



หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ วิถีชีวิตชีล

มัธยมศึกษาตอนต้น



โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาสุรินทร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ



หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ภูมิศาสตร์

รายชื่อผู้จัดทำ

๑. นายรณภากาศ	สุพรรณไกรสิทธิ์
๒. นางรัชดาภรณ์	ศรีทอง
๓. นางประภารัตน์	การรัมย์
๔. นางสาวกัญญาภา	ใจดี
๕. นางสาววรรณภา	อุดม
๖. นางสาวชัชราภรณ์	มีสัตย์
๗. นายไวยทยะ	นิ่มนวล
๘. นางสาวสุปรียา	นาแซง
๙. นางสาวพัชรพร	เมืองจันทร์

โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

สืบเนื่อง กระทรวงศึกษาธิการ ได้กำหนดแนวทาง การขับเคลื่อนนโยบายในสถานศึกษา ๒๕๖๕ เป็นนโยบายเร่งด่วน สพฐ. Quick Policy ๒๕๖๕ ดำเนินการขับเคลื่อนเพื่อให้สอดคล้องกับแผนยุทธศาสตร์ชาติด้านการพัฒนา และเสริมสร้างศักยภาพทรัพยากรมนุษย์ เป็นการปฏิรูปกระบวนการเรียนรู้ที่ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงใน ศตวรรษที่ ๒๑) และสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน สานต่อภารกิจการดำเนินงานมายังสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ในการขับเคลื่อนเน้นการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การพัฒนาสมรรถนะผู้เรียน วัดประเมินผลที่สอดคล้องกับบริบทเชิงพื้นที่เน้นการใช้ สร้างสื่อนวัตกรรม เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่มุ่งการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active Learning รองรับการเรียนรู้ยุคใหม่ โดยคำนึงถึงความแตกต่างในการเรียนรู้ของผู้เรียนแต่ละคน ให้สอดคล้องกับยุทธศาสตร์ชาติ ๒๐ ปี ด้านการพัฒนาและเสริมสร้าง ศักยภาพมนุษย์สู่การเป็นคนไทยที่เป็นคนดี คนเก่ง มีคุณภาพ ของผู้เรียนในศตวรรษที่ ๒๑ และสามารถนำมาปรับใช้กับชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม

ดังนั้นโรงเรียนเปิดพิทยาสรรค์จึงจัดทำหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ จัดการเรียนรู้บูรณาการเชิงรุก ผ่านกระบวนการชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพเน้นการพัฒนาบทเรียนร่วมกัน จัดทำหน่วยการเรียนรู้บูรณาการข้ามกลุ่มสาระการเรียนรู้และจัดแผนการจัดการเรียนรู้เชิงรุก

ขอขอบคุณคณะทำงาน และผู้เกี่ยวข้องทุกฝ่ายที่ร่วมระดมความคิด ให้ความร่วมมือให้ความร่วมมือจัดทำเอกสารฉบับนี้ จนสำเร็จลุล่วงด้วยดี

คณะทำงานหน่วยบูรณาการ มัธยมศึกษาตอนต้น

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	๗
โครงสร้างรายวิชา	๑
คำอธิบายรายวิชา	๓
ผลการวิเคราะห์ผู้เรียน	๔
การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	๕
วิเคราะห์สาระสำคัญ	๗
โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ “รู้วิทย์ชีวิตคิด”	๙
โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้	๑๑
ผังมโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ	๑๔
การออกแบบหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ	๑๕
แผนการจัดการเรียนรู้ ๑ ความหนาแน่น	๒๑
แผนการจัดการเรียนรู้ ๒ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร	๒๙
แผนการจัดการเรียนรู้ ๓ กระบวนการเทคโนโลยี-๑	๓๔
แผนการจัดการเรียนรู้ ๔ กระบวนการเทคโนโลยี-๒	๓๙
แผนการจัดการเรียนรู้ ๕ อัตราส่วน	๔๖
แผนการจัดการเรียนรู้ ๖ ร้อยละ	๕๐
แผนการจัดการเรียนรู้ ๗ การอ่านนิทานอาร์คิมิดีส	๕๕
แผนการจัดการเรียนรู้ ๘ การเขียนเรื่องจากนิทานอาร์คิมิดีส	๖๔
แบบประเมิน	๖๘
แบบบันทึก PLC	๗๒
บันทึกผลสำเร็จหลังการจัดกระบวนการเรียน	๘๑
ภาคผนวก	๘๓

โครงสร้างรายวิชา

ใช้วิทยาศาสตร์พื้นฐานเป็นหลักในการบูรณาการ
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
จำนวน ๑.๕ หน่วยกิตเวลา ๖๐ ชั่วโมง

รหัสวิชา ว๒๑๑๐๑
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
ภาคเรียนที่ ๑

๑.เป้าหมายของการจัดการเรียนการสอนบูรณาการ

ในการเรียนการสอนเป็นการบูรณาการข้ามกลุ่มสาระดังนี้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กลุ่มสาระคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระภาษาไทย และกลุ่มสาระภาษาต่างประเทศ รวมทั้งสมรรถนะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน มาบูรณาการเป็นหน่วยการเรียนรู้ที่เป็นเนื้อเดียวกันทุกสาระสำคัญถูกนำมาผสมผสานเป็นเนื้อเดียวกัน ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน (use at the same time) สอดคล้องกับความต้องการ ความถนัด ความสนใจ ธรรมชาติ และวิถีชีวิตของผู้เรียน ตลอดจนสิ่งแวดล้อม วัฒนธรรม ประเพณี ความเชื่อค่านิยมของชุมชน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ได้ทั้งกระบวนการและความรู้ แล้วนำผลที่ได้มาจัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และการคิดแบบองค์รวม

๑. มีความรู้ ความเข้าใจสาระสำคัญของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่นำมาบูรณาการ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นผู้มีความรู้ความสามารถทาง การคิดแบบองค์รวม มองเห็นความเชื่อมโยงนำองค์ความรู้มาสร้างสรรค์ชิ้นงานหรือภาระงาน เพื่อชุมชนและสังคม

๒. มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์เห็นคุณค่าของตนเองมีความอดทนมีวินัยและปฏิบัติตนได้เหมาะสม และมีเจตคติที่ดีต่อชุมชน

๓. มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้น จินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการจัดการ ทักษะในการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

๒. สมรรถนะสำคัญของของผู้เรียน

การสอนหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ ๕ ประการ ดังนี้

๑. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษา ถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้สึก และทัศนะของตนเองเพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสารและประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเอง รวมทั้งการสื่อสารเพื่อจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผล และความถูกต้องตลอดจนการเลือกใช้อำนาจสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเอง

๒. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์การคิดสังเคราะห์การคิดอย่างสร้างสรรค์การคิดอย่างมีวิจารณญาณ และการคิดเป็นระบบ สามารถวางแผนและออกแบบชิ้นงาน บนพื้นฐานความรู้ ความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในทฤษฎี หลักการ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้ หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจและการวางแผนได้อย่างเหมาะสม

๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญในการปฏิบัติงานได้อย่างสร้างสรรค์ และถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและของข้อมูลสารสนเทศ แสวงหาความรู้ประยุกต์ใช้ความรู้ให้เหมาะสมกับชีวิตประจำวัน

๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต ใช้กระบวนการต่าง ๆ ในการดำเนินชีวิตประจำวัน เรียนรู้ด้วยตนเองต่อเนื่อง ทำงานและอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล จัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม รู้จักปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมสภาพแวดล้อม และหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี รู้จักเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ ทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคมในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

๓. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

การสอนหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ มุ่งให้ผู้เรียนเกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ๘ ข้อ ดังนี้

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. มุ่งมั่นในการทำงาน
๓. มีวินัย
๔. ซื่อสัตย์สุจริต
๕. อยู่อย่างพอเพียง
๖. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
๗. รักความเป็นไทย
๘. มีจิตสาธารณะ

คำอธิบายรายวิชา

รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

จำนวน ๖๐ ชั่วโมง ๑.๕ หน่วยกิต

รหัสวิชา ว๑๑๑๐๑

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

ศึกษาวิเคราะห์เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญของวิทยาศาสตร์ กระบวนการทำงานของนักวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ สมบัติบางประการของสารบริสุทธิ์ การจำแนกองค์ประกอบของสารบริสุทธิ์ การสำรวจตรวจสอบจุดเดือด จุดหลอมเหลวและความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม สมบัติทางกายภาพบางประการของธาตุโลหะ อโลหะ และกึ่งโลหะ การใช้ประโยชน์ และผลกระทบจากการใช้ประโยชน์ของธาตุโลหะ อโลหะ กึ่งโลหะและธาตุกัมมันตรังสี ที่มีต่อสิ่งมีชีวิตสิ่งแวดล้อม เศรษฐกิจและสังคม การใช้กล้องจุลทรรศน์ใช้แสง รูปร่างลักษณะของเซลล์ โครงสร้าง และหน้าที่แต่ละโครงสร้างของเซลล์ ความสัมพันธ์ระหว่างรูปร่างลักษณะกับหน้าที่ของเซลล์ และการจัดระบบของสิ่งมีชีวิต กระบวนการลำเลียงสารผ่านเซลล์โดยการแพร่ และออสโมซิส เพื่อความเข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิตและกระบวนการบางอย่างที่เกิดขึ้นภายในหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การสืบพันธุ์ การขยายพันธุ์การสังเคราะห์ด้วยแสง ธาตุอาหารพืช การลำเลียงน้ำธาตุอาหาร และอาหารของพืชเพื่อทำความเข้าใจ กระบวนการดำรงชีวิตของพืชและความสำคัญของพืชที่มีผลต่อ มนุษย์และสิ่งแวดล้อม

โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ ทักษะแห่งศตวรรษที่ ๒๑ การสืบค้นข้อมูล การสังเกต การวิเคราะห์ การทดลอง การอภิปราย และสรุป เพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ มีความสามารถในการตัดสินใจสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์

รวม ๒๑ ตัวชี้วัด

ว ๒.๑ ม.๑/๔ , ว ๒.๑ ม.๑/๕ , ว ๒.๑ ม.๑/๖ , ว ๒.๑ ม.๑/๑ , ว ๒.๑ ม.๑/๒ , ว ๒.๑ ม.๑/๓ , ว ๒.๑ ม.๑/๗ , ว ๒.๑ ม.๑/๘

ว ๒.๑ ม.๑/๙ , ว ๑.๒ ม.๑/๑ , ว ๑.๒ ม.๑/๒ , ว ๑.๒ ม.๑/๓ , ว ๑.๒ ม.๑/๔ , ว ๑.๒ ม.๑/๕ , ว ๑.๒ ม.๑/๑๑ , ว ๑.๒ ม.๑/๑๒

ว ๑.๒ ม.๑/๑๓ , ว ๑.๒ ม.๑/๑๖ , ว ๑.๒ ม.๑/๑๗ , ว ๑.๒ ม.๑/๖ , ว ๑.๒ ม.๑/๗ , ว ๑.๒ ม.๑/๘ , ว ๑.๒ ม.๑/๑๔ ,

ว ๑.๒ ม.๑/๑๕ , ว ๑.๒ ม.๑/๙ , ว ๑.๒ ม.๑/๑๐

ผลการวิเคราะห์ผู้เรียน

ผู้เรียนเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑/๑ จำนวน ๒๖ คน เป็นชาย ๙ คน หญิง ๑๗ คน ผู้เรียนผ่านการเรียนระดับประถมศึกษาในรูปแบบระบบออนไลน์ต่อเนื่อง ๒ ปี มาจากครอบครัวหลายหมู่บ้าน มีนักเรียนชายหนึ่งคนที่ย้ายมาจากต่างจังหวัดและขาดเรียนบ่อยครั้งเนื่องจากปัญหาสุขภาพ มีโทรศัพท์มือถือทุกคน พบนักเรียนหญิงหนึ่งคนที่ใช้ iPad และมีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี นักเรียนชายจะมีพฤติกรรมไม่อยู่นิ่ง ชอบเล่นเกมในโทรศัพท์ นักเรียนหญิงจะชอบแอปพลิเคชันถ่ายรูปลงโซเชียล นักเรียนชอบหยอกล้อ พูดคุยเสียงดังมากเป็นบางครั้ง ผลการสำรวจวิชาเรียนพบว่านักเรียนส่วนใหญ่ชอบเรียนวิชาภาษาจีน วิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาคอมพิวเตอร์ จากการทดสอบการอ่าน-เขียนพบว่านักเรียนส่วนมากสามารถอ่านออกเสียงและเขียนภาษาไทยได้คล่อง พบนักเรียนชายหนึ่งคนที่เขียนยังไม่คล่อง นักเรียนส่วนใหญ่ชอบกิจกรรมภาคปฏิบัติ นักเรียนหญิงจะกล้าแสดงออกและมีความมุ่งมั่นตั้งใจเรียน การนำเสนองานขาดทักษะการสื่อสาร การทำงานกลุ่มของนักเรียนพบว่ามี การปรับตัว ช่วยเหลือกัน มีบางกลุ่มที่ทำงานไม่เสร็จตามเวลา

ผลการประเมินด้วยระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียนของครูที่ปรึกษา

๑.การคัดกรองนักเรียน

๑.๑ แบ่งตามกลุ่ม ได้ดังนี้

- กลุ่มที่ ๑ กลุ่มพิเศษ จำนวน ๐ คน คิดเป็นร้อยละ ๐.๐๐
- กลุ่มที่ ๒ กลุ่มปกติ จำนวน ๑๙ คน คิดเป็นร้อยละ ๗๓.๐๗
- กลุ่มที่ ๓ กลุ่มเสี่ยง จำนวน ๖ คน คิดเป็นร้อยละ ๒๓.๐๗
- กลุ่มที่ ๔ กลุ่มมีปัญหา จำนวน ๑ คน คิดเป็นร้อยละ ๓.๘๔

๑.๒ การประเมินรายด้าน จำนวน ๑๒ ด้าน (รายงานเฉพาะกลุ่มเสี่ยงและกลุ่มมีปัญหา)

- ด้านที่ ๑ เด็กกลุ่มพิเศษ (อัจฉริยะ) จำนวน ๐ คน
- ด้านที่ ๒ มีความสามารถด้านวิชาการ จำนวน ๔ คน มีความสามารถภาษาไทยและภาษาจีน
- ด้านที่ ๓ มีความสามารถด้านกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน จำนวน ๑๑ คน มีความสามารถด้านกีฬา
- ด้านที่ ๔ มีความเสี่ยงด้านการเรียน จำนวน ๗ คน เป็นนักเรียนชาย ๖ คน นักเรียนหญิง ๑ คน
- ด้านที่ ๕ มีความเสี่ยงด้านสุขภาพ จำนวน ๑ คน (ปวดท้อง)
- ด้านที่ ๖ มีความเสี่ยงด้านการเงิน เศรษฐกิจ จำนวน ๑๔ คน
- ด้านที่ ๗ มีความเสี่ยงด้านสวัสดิภาพและความปลอดภัย จำนวน ๖ คน
- ด้านที่ ๘ มีความเสี่ยงด้านพฤติกรรมการใช้สารเสพติด จำนวน ๑ คน
- ด้านที่ ๙ มีความเสี่ยงด้านพฤติกรรมการใช้ความรุนแรง จำนวน ๑ คน
- ด้านที่ ๑๐ มีความเสี่ยงพฤติกรรมทางเพศ จำนวน ๕ คน
- ด้านที่ ๑๑ มีความเสี่ยงด้านติดเกมส์ จำนวน ๘ คน
- ด้านที่ ๑๒ มีความเสี่ยงด้านการใช้เครื่องมือสื่อสารอิเล็กทรอนิกส์ จำนวน ๑๔ คน

๒.การตรวจสอบสุขภาพนักเรียน BMI for age พบว่าส่วนใหญ่มีรูปร่างผอม จำนวน ๑๕ คน มีน้ำหนักเกิน จำนวน ๗ คน มีรูปร่างสมส่วน จำนวน ๕ คน เริ่มอ้วน จำนวน ๒ คน

สรุปผลการวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อใช้ในการออกแบบกิจกรรม ควรจัดกิจกรรมกลุ่มมีการกำหนดหน้าที่ นักเรียนได้ปฏิบัติตามความถนัดและความสนใจตามความต้องการ ตั้งกฎกติการ่วมกันในการใช้โทรศัพท์ การหยอกล้อ การใช้เสียงในห้องเรียนให้ชัดเจน การมอบหมายภาระงานแบ่งเป็นงานย่อย ๆ ที่นักเรียนสามารถทำร่วมกันที่โรงเรียนได้ คณะครูที่ร่วมสอนในหน่วยบูรณาการต้องวางแผนช่วยให้คำแนะนำ สะท้อนผลให้นักเรียนทราบเป็นระยะ กระตุ้นให้นักเรียนเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาและทักษะ ความรู้ที่เรียนไปใช้ในชีวิตจริง

การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

ผลการวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่สามารถนำมาบูรณาการในหน่วยการเรียนรู้
“รู้วิทย์ชีวิตซิล” ดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระ/มาตรฐาน	ตัวชี้วัด
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติ ของสาร องค์ประกอบของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของ สารกับโครงสร้าง และแรงยึดเหนี่ยวระหว่าง อนุภาค หลักและธรรมชาติของ การเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการ เกิดปฏิกิริยาเคมี	ว ๒.๑ ม.๑/๕ อธิบายและเปรียบเทียบความ หนาแน่นของ สารบริสุทธิ์และสารผสม ว ๒.๑ ม.๑/๖ ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและ ปริมาตรของ
	สาระที่ ๔ เทคโนโลยี มาตรฐาน ว ๔.๑ เข้าใจแนวคิด หลักของเทคโนโลยีเพื่อการ ดำรงชีวิตในสังคมที่มีการ เปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้าน วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือ พัฒนางานอย่างมีความคิด สร้างสรรค์ด้วยกระบวนการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้ เทคโนโลยีอย่างเหมาะสมโดย คำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม	ว ๔.๑ ม.๑/๒ ระบุปัญหาหรือความต้องการใน ชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และ แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๓ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดย วิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูล ที่จำเป็นนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๔ ทดสอบประเมินผล และระบุ ข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแนวทางการ ปรับปรุง แก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้	สาระ/มาตรฐาน	ตัวชี้วัด
คณิตศาสตร์	สาระที่ ๑ อัตราส่วน มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความ หลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของ จำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินการ สมบัติของการ ดำเนินการ และนำไปใช้	ค ๑.๑ ม.๑/๓ เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง
	สาระที่ ๒ ร้อยละ มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความ หลากหลายของการแสดงจำนวน ระบบจำนวน การดำเนินการของ จำนวน ผลที่เกิดขึ้นจากการ ดำเนินการ สมบัติของการ ดำเนินการ และนำไปใช้	ค ๑.๑ ม.๑/๓ เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง
ภาษาไทย	สาระที่ ๑ การอ่าน มาตรฐาน ท ๑.๑ ใช้กระบวนการ อ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อ นำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการ ดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน	ท ๑.๑ ม.๑/๒ จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน
	สาระที่ ๒ การเขียน มาตรฐาน ท ๒.๑ ใช้กระบวนการ เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อ ความและเขียนเรื่องราวใน รูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงาน ข้อมูลสารสนเทศและรายงาน การศึกษาค้นคว้าอย่างมี ประสิทธิภาพ	ท ๒.๑ ม.๑/๒ เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสละสลวย

วิเคราะห์สาระสำคัญ (main concept)

มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด	สาระสำคัญที่นำมาบูรณาการ
ว ๒.๑ ม.๑/๕ อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของ สารบริสุทธิ์และสารผสม ว ๒.๑ ม.๑/๖ ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของ	ความหนาแน่น หรือมวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ เป็นค่าเฉพาะของสารนั้น ณ สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง แต่สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิดและสัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน
ว ๔.๑ ม.๑/๒ ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๓ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา ว ๔.๑ ม.๑/๔ ทดสอบประเมินผล และระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งแนวทางการปรับปรุง แก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา	-ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ เช่น สิ่งแวดล้อม - การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้น รวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา -การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็นโดยคำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม -การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผังงาน -การกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการแก้ปัญหาก็จะช่วยให้ทำสำเร็จได้ตามเป้าหมาย -การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้ - การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่นการเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน
ค ๑.๑ ม.๑/๓ เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	อัตราส่วน - อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ประโยชน์

วิเคราะห์สาระสำคัญ (main concept) (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัด	สาระสำคัญที่นำมาบูรณาการ
ค ๑.๑ ม.๑/๓ เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์ และปัญหาในชีวิตจริง	ร้อยละ - อัตราส่วนที่มีจำนวนหลังที่มีตัวส่วนเป็น 100 นิยมเรียกว่า เปอร์เซ็นต์ - สามารถเปลี่ยนอัตราส่วนให้เป็นร้อยละหรือเปลี่ยนร้อยละให้เป็นอัตราส่วน
ท ๑.๑ ม.๑/๒ จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน	การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ เช่น - ประวัตินักวิทยาศาสตร์/บทความทางวิทยาศาสตร์ - นิทาน
ท ๒.๑ ม.๑/๒ เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสละสลวย	การเขียนสื่อสาร เช่น - เขียนเพื่อการสื่อสาร - เขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ - ขั้นตอนการทำงานหรือวิธีการ

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ “รู้วิทย์ชีวิตจริง” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง) (ในห้องเรียน/ นอกห้องเรียน)	น้ำหนัก คะแนน
วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ว ๒.๑ ม.๑/๕ ว ๒.๑ ม.๑/๖	สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่น หรือ มวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ เป็นค่าเฉพาะ ของสารนั้น ณ สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง แต่สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิด และสัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน	๑.นำเสนอการนำความรู้เรื่องความหนาแน่นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน ๒. โครงการสิ่งประดิษฐ์สอดคล้องกับเรื่องความหนาแน่น ๓. แผ่นพับ,โปสเตอร์ หรือคลิปวิดีโอ ๔.จัดนิทรรศการ	๓ (๓)	๕
	ว ๔.๑ ม.๑/๒ ว ๔.๑ ม.๑/๓ ว ๔.๑ ม.๑/๔	-ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ เช่น สิ่งแวดล้อม - การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา -การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น โดยคำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม -การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผังงาน -การทดสอบและประเมินผลเป็น การตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่องและดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้	openhouse	๔	๑๐

โครงสร้างหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑ (ต่อ)

กลุ่มสาระการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา (ชั่วโมง) (ในห้องเรียน/ นอกห้องเรียน)	น้ำหนัก คะแนน
		- การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่นการเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน			
คณิตศาสตร์	ค ๑.๑ ม.๑/๓	- อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา		๒	๕
ภาษาไทย	ท ๑.๑ ม.๑/๒ ท ๒.๑ ม.๑/๒	-การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ -การเขียนเพื่อการสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำที่ถูกต้องชัดเจนเหมาะสมและสละสลวย		๒	๕

หมายเหตุ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัดที่สามารถเลือกมาใช้บูรณาการได้ตามความเหมาะสม (ทั้งหมด ๘ ตัวชี้วัด)

๑.กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ว ๒.๑ ม.๑/๕ , ว ๒.๑ ม.๑/๖ , ว ๔.๑ ม.๑/๒ ,ว ๔.๑ ม.๑/๓
ว ๔.๑ ม.๑/๔

๒.กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ค ๑.๑ ม.๑/๓

๓.กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ท ๑.๑.ม.๑/๒, ท ๒.๑.ม.๑/๒

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ “รู้วิทย์ชีวิตคิด” ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

มาตรฐานการเรียนรู้ /ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบ ยอด	จุดประสงค์การเรียนรู้	แผนการจัดการ เรียนรู้ (จำนวนชั่วโมง)	วิธีสอน/ กระบวนการจัดการ เรียนรู้
ว ๒.๑ ม.๑/๕ ว ๒.๑ ม.๑/๖	สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความ หนาแน่น หรือ มวลต่อหนึ่ง หน่วยปริมาตรคงที่ เป็นค่า เฉพาะ ของสารนั้น ณ สถานะ และอุณหภูมิหนึ่ง แต่สารผสม มีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับ ชนิด และสัดส่วนของสารที่ ผสมอยู่ด้วยกัน	๑. อธิบายความหนาแน่น ของสาร ๒. คำนวณความหนาแน่น ของสาร ๓. ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวล และปริมาตรของสารเพื่อ คำนวณความหนาแน่น ๔. ทดลองและเปรียบเทียบ ความหนาแน่นของสาร บริสุทธิ์และสารผสมค ๕. ประดิษฐ์ชิ้นงานที่ ประยุกต์ใช้หลักการความ หนาแน่น	จำนวน ๒ แผน ๑.ความหนาแน่น (๒) ๒.ความหนาแน่นของ สารบริสุทธิ์และสาร ผสมเป็นอย่างไร (๑)	การสอนแบบสืบ เสาะหาความรู้๕E
ว ๔.๑ ม.๑/๒ ว ๔.๑ ม.๑/๓ ว ๔.๑ ม.๑/๔	- ปัญหาหรือความต้องการใน ชีวิตประจำวันพบได้จากหลาย บริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ เช่น การเกษตร อาหาร - การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้น รวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การ ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา - การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และ ตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสม โดย คำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มี อยู่ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหา ที่เหมาะสม - การออกแบบแนวทางการแก้ไข ปัญหาทำได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การ เขียนผังงาน - การกำหนดขั้นตอนและ ระยะเวลาในการทำงานก่อน ดำเนินการแก้ปัญหาจะช่วยให้ ทำงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย	๑. อธิบายความหมายของ กระบวนการเทคโนโลยี (K) ๒. บอกองค์ประกอบและ ความสำคัญของ กระบวนการเทคโนโลยี (K) ๓. อธิบายเกี่ยวกับ ขั้นตอนการแก้ปัญหาผ่าน กระบวนการเทคโนโลยี (P) ๔. วิเคราะห์สาเหตุ หรือ ปัจจัยที่ส่งผลต่อการ แก้ปัญหาโดยใช้ กระบวนการเทคโนโลยี (P) ๕. เห็นคุณค่าประโยชน์ของ การเรียนรู้วิชาการออกแบบ	กระบวนการ เทคโนโลยี - ๑ , กระบวนการ เทคโนโลยี - ๒ (๔)	ใช้ปัญหาเป็นฐาน (problem based learning)

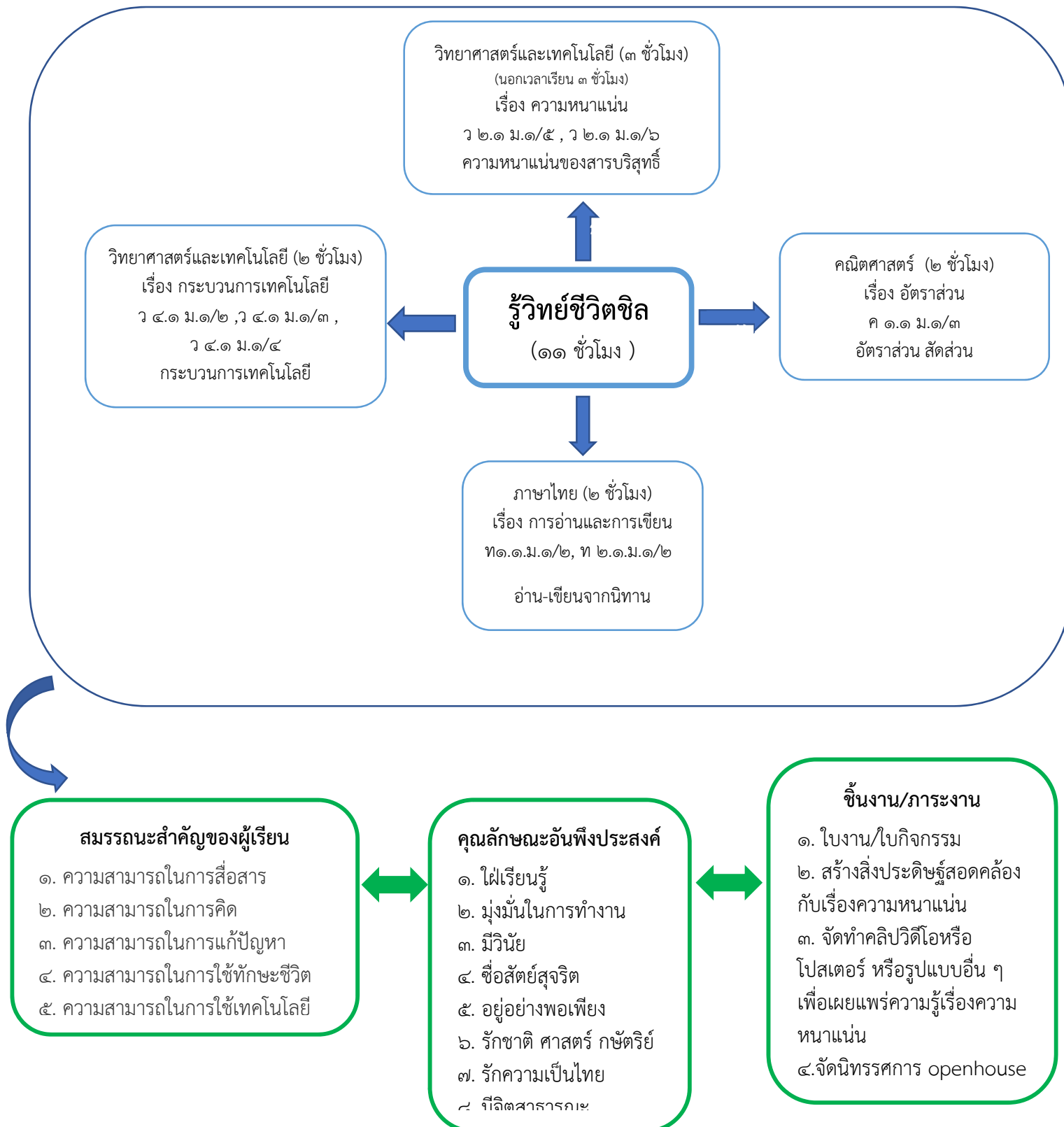
โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	จุดประสงค์การเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้
	- การทดสอบและประเมินผล เป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหาคได้ - การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน	และเทคโนโลยี และตระหนักในคุณค่าของความรู้ไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (A)		
ค ๑.๑ ม.๑/๓	- อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาค	๑.เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้ ๒.คำนวณโจทย์ปัญหาในเรื่องอัตราส่วนได้ ๓.ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	อัตราส่วนและร้อยละ (๒) แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๕ เรื่อง อัตราส่วน	การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E
ค ๑.๑ ม.๑/๓	- อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาค	๑.บอกความหมายของร้อยละได้ ๒.เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปของร้อยละได้ ๓.เขียนร้อยละให้อยู่ในรูปของอัตราส่วนได้ ๔.คำนวณเกี่ยวกับโจทย์ของร้อยละ ๕.นำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหาคตามที่กำหนดให้ได้ ๖.ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อยรอบคอบและมีความเชื่อมั่นในตนเอง	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖ เรื่อง ร้อยละ	การสอนแบบสืบเสาะหาความรู้ ๕E

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด	สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด	จุดประสงค์การเรียนรู้	แผนการจัดการเรียนรู้	วิธีสอน/กระบวนการจัดการเรียนรู้
ท ๑.๑ ม.๑/๒	-การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ	๑.อธิบายเรื่องราวของนิทาน ๒.วิเคราะห์เรื่องราวจากนิทาน ๓.เห็นความสำคัญของการศึกษานิทาน	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗ การอ่านนิทานอาร์คิมิดีส	Gallery walk
ท ๒.๑ ม.๑/๒	-การเขียนสื่อสาร	๑.อธิบายเรื่องราวของนิทาน ๒.ตอบคำถามจากนิทานที่อ่าน ๓ เห็นความสำคัญของการศึกษานิทาน	แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘ การเขียนเรื่องจากนิทานอาร์คิมิดีส	Gallery walk

วิเคราะห์ผังมโนทัศน์หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด/สาระการเรียนรู้แกนกลาง
 หน่วยการเรียนรู้เรื่อง ภูมิศาสตร์ชีวิต เวลา ๑๑ ชั่วโมง
 วิชาแกนหลัก วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ว๒๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑



การออกแบบหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ

หน่วยการเรียนรู้ “ ภูมิทัศน์ชีวิต ”

รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว๒๑๐๑

กลุ่มสาระการเรียนรู้หลักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

เวลา ๑๑ ชั่วโมง

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

๑.ชื่อหน่วยการเรียนรู้ ภูมิทัศน์ชีวิต

๒.มาตรฐานการเรียนรู้/ตัวชี้วัด (๓ กลุ่มสาระ ๙ ตัวชี้วัด)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

- ว ๒.๑ ม.๑/๕ อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของ สารบริสุทธิ์และสารผสม
- ว ๒.๑ ม.๑/๖ ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของ สารบริสุทธิ์และสารผสม
- ว ๔.๑ ม.๑/๒ ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และแนวคิดที่

เกี่ยวข้องกับปัญหา

- ว ๔.๑ ม.๑/๓ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่จำเป็น นำเสนอแนวทางแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

- ว ๔.๑ ม.๑/๔ ทดสอบ ประเมินผล และระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุง แก้ไขและนำเสนอผลการแก้ปัญหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

- ค ๑.๑ ม.๑/๓ เข้าใจและประยุกต์ใช้อัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละ ในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และ ปัญหาในชีวิตจริง

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

- ท ๑.๑ ม.๑/๒ จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน
- ท ๒.๑ ม.๑/๒ เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำถูกต้อง ชัดเจน เหมาะสม และสละสลวย

๓.สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่นคงที่ซึ่งเป็นค่าเฉพาะของสารนั้น ณ สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิดและอัตราส่วนผสมของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน ความหนาแน่นเป็น อัตราส่วนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน การนำหลักการความหนาแน่นไปใช้ในการ แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน การแก้ปัญหาต้องใช้กระบวนการเทคโนโลยี สืบค้น รวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปสู่ออกแบบแนวทางการไขปัญหา การตรวจสอบและการประเมินผล นำเสนอผลงาน ด้วยการเขียน เรียบเรียง ถูกต้องและชัดเจน

๔.สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ตามหน่วยการเรียนรู้เรื่อง ภูมิชีวิตชีวา ได้จากการบูรณาการสาระการเรียนรู้แกนกลางตามตัวชี้วัดจำนวน ๙ ตัวชี้วัด ๔ กลุ่มสาระดังนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รายวิชาวิทยาศาสตร์

- สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่น หรือ มวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ เป็นค่าเฉพาะ ของสารนั้น ณ สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง แต่สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิด และสัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน

รายวิชาการออกแบบเทคโนโลยี

- กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
- ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ
- การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้น รวบรวมข้อมูล ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การ

ออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา

- การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหทำได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผัง

งาน

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

- อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน
- เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้
- การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

- การอ่านและปฏิบัติตามเอกสารคู่มือ
- การเขียนรายงานจากการศึกษาค้นคว้าเพื่อสื่อสาร

๕.สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

- ๕.๑. ความสามารถในการสื่อสาร
- ๕.๒. ความสามารถในการคิด
- ๕.๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา
- ๕.๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
- ๕.๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

๖.คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- ๖.๑ มีวินัย
- ๖.๒ ใฝ่เรียนรู้
- ๖.๓ ซื่อสัตย์สุจริต

- ๖.๔ อยู่อย่างพอเพียง
- ๖.๕ มุ่งมั่นในการทำงาน
- ๖.๖ มีจิตสาธารณะ
- ๖.๗ รักษาติ ศาสตร์ กษัตริย์
- ๖.๘ รักความเป็นไทย

๗.ชิ้นงาน/ภาระงาน

- ๗.๑ ใบงาน/ใบกิจกรรม
- ๗.๒ สร้างสิ่งประดิษฐ์สอดคล้องกับเรื่องความหนาแน่น
- ๗.๓. จัดทำคลิปวิดีโอหรือโปสเตอร์ หรือรูปแบบอื่น ๆ เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องความหนาแน่น
- ๗.๔.จัดนิทรรศการ openhouse

๘.การวัดและประเมินผล

๘.๑ การวัดและประเมินผลระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้

๑) รายการประเมิน

- การประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน
- การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์
- การประเมินความรู้ความเข้าใจระหว่างเรียนตามตัวชี้วัดของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

ตามตัวชี้วัดของแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้

๒) วิธีการ/เครื่องมือ/แหล่งข้อมูลในการประเมิน

๘.๒ การวัดและประเมินผลเมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชิ้นงาน/ภาระงานรวมยอด

๑. ใบงาน/ใบกิจกรรม

๒. โครงการสิ่งประดิษฐ์สอดคล้องกับเรื่องความหนาแน่น

๓. คลิปวิดีโอหรือโปสเตอร์ นำเสนอการนำความรู้เรื่องความหนาแน่นไปประยุกต์ใช้ใน

ชีวิตประจำวัน

๔.จัดนิทรรศการ openhouse

วิธีการ	เครื่องมือ	แหล่งข้อมูล
ตรวจใบงาน/ใบกิจกรรม ตรวจชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ การสังเกตการนำเสนอ การเรียนระหว่างการจัดกิจกรรม การเรียนรู้	แบบประเมินการทำงานใบงาน/ใบกิจกรรม แบบประเมินชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ แบบประเมินการนำเสนอ	๑. ใบงาน/ใบกิจกรรม ๒. สร้างสิ่งประดิษฐ์สอดคล้องกับเรื่องความหนาแน่น ๓. จัดทำคลิปวิดีโอหรือโปสเตอร์หรือรูปแบบอื่น ๆ เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องความหนาแน่น ๔.จัดนิทรรศการ openhouse

๙.แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	กิจกรรมสำคัญ	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา
ว ๒.๑ ม.๑/๕ ว ๒.๑ ม.๑/๖	สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่น หรือ มวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ เป็นค่าเฉพาะ ของสารนั้น ณ สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง แต่สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิด และสัดส่วนของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน	(ชั่วโมงที่ ๑-๒) - นักเรียนสังเกตภาพเรือดำนํ้า ,ทะเลสาบเดดซี ครูตั้งคำถามกระตุ้นความสนใจ - ทบทวนความรู้ก่อนเรียน - นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาการคำนวณความหนาแน่น - นักเรียนทำใบงานที่ ๑ - ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิด - ครูสาธิตการใช้เครื่องชั่งหรีปเปิดปิมเพื่อหามวล - ครูสาธิตการใช้ถ้วยยูริกาเพื่อหาปริมาตรของวัตถุ - นักเรียนฝึกปฏิบัติการใบงานที่ ๒ จมหรือลอย - นักเรียนนำเสนอ - นักเรียนทำชิ้นงานการประยุกต์ใช้หลักการความหนาแน่นในชีวิตประจำวัน บูรณาการวิชาเทคโนโลยี (ชั่วโมงที่๓) - ครูเชื่อมโยงบูรณาการวิชาภาษาไทย เรื่องการพิสูจน์มงกุฎทองคำของอาร์คิมิดีส - ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิด - ทบทวนความรู้การใช้อุปกรณ์ชั่งมวลและถ้วยยูริกาการคำนวณความหนาแน่น - นักเรียนแบ่งกลุ่มปฏิบัติการ๒.๓ ๓ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร - นักเรียนนำเสนอกิจกรรม ๒.๓ (Gallery Walk) - ครูกระตุ้นด้วยคำถาม ทอง ๑๘ K ทอง๒๔K - ติดตามงานสิ่งประดิษฐ์ที่นำหลักการความหนาแน่นไปประยุกต์ใช้	๑.ใบกิจกรรม ๒. สร้างสิ่งประดิษฐ์สอดคล้องกับเรื่องความหนาแน่น ๓. จัดทำคลิปวิดีโอหรือโปสเตอร์ หรือรูปแบบอื่น ๆ เพื่อเผยแพร่ความรู้เรื่องความหนาแน่น ๔.จัดนิทรรศการ openhouse	๓
ว ๔.๑ ม.๑/๒ ว ๔.๑ ม.๑/๓ ว ๔.๑ ม.๑/๔	-กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม - ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ - การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้นรวบรวมข้อมูล ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องเพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา	- ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ “เด็กติดโทรศัพท์มือถือ” https://www.youtube.com/watch?v=๗Gwzzy-tBJU - ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันของมนุษย์ล้วนเป็นเทคโนโลยี ซึ่งเกิดจากกระบวนการคิดที่เป็นระบบเพื่อแก้ปัญหาและทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นแต่ถ้าเราใช้เทคโนโลยีอย่างไม่เหมาะสมก็อาจเป็นโทษได้ - นักเรียนแบ่งกลุ่มศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของกระบวนการเทคโนโลยี		๔

แนวการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ต่อ)

มาตรฐาน/ ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้	กิจกรรมสำคัญ	ชิ้นงาน/ภาระงาน	เวลา
	- การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาค่าได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผังงาน	- ครูตั้งคำถามกระตุ้นความคิด - ครูทบทวนความรู้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม - ครูเชื่อมโยงกิจกรรมในรายวิชาวิทยาศาสตร์ที่นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องจัดทำชิ้นงานการประยุกต์ใช้หลักการความหนาแน่นในชีวิตประจำวัน - นักเรียนสืบค้น รวบรวมข้อมูล จากแหล่งข้อมูล อินเทอร์เน็ตที่น่าเชื่อถือ หรือสอบถามจากผู้เชี่ยวชาญ บันทึกผลการสืบค้นและนำเสนอ - นักเรียนออกแบบขั้นตอนการทำงาน มีหลายวิธี เช่น ร่างภาพ แผนผัง ร่างแบบ - นักเรียนวางแผนขั้นตอนการทำงาน - นักเรียนประเมินผลและแก้ไขปรับปรุง - นำเสนอผลงาน ในรูปแบบต่าง ๆ		
ค ๑.๑ ม.๑/๓	- อัตราส่วนของจำนวนหลาย ๆ จำนวน - เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้ - การนำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วน สัดส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้ปัญหา	แผนที่ ๕ การจัดการเรียนรู้ เรื่อง อัตราส่วน - ครูนำเสนอเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณในสถานการณ์ต่าง ๆ - ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับอัตราส่วนที่นักเรียนในรายวิชาวิทยาศาสตร์ - ครูอธิบายการเขียนอัตราส่วน a ต่อ b - นักเรียนฝึกทักษะการเขียนและพิจารณาอัตราส่วนที่กำหนดให้ - ครูอธิบายการเปรียบเทียบปริมาณที่เป็นหน่วยเดียวกันและหน่วยต่างกัน - นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความที่กำหนดให้ - นักเรียนช่วยกันกันสรุปความหมายของอัตราส่วน - นักเรียนทำแบบฝึกหัดใบงาน - ครูเชื่อมโยงความรู้เรื่องอัตราส่วนในการทำชิ้นงานเรื่องความหนาแน่นในรายวิชาวิทยาศาสตร์ แผนที่ ๖ การจัดการเรียนรู้ เรื่อง ร้อยละ - ครูทบทวนการเขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน - ครูอธิบายอัตราส่วนที่มีตัวหลังหรือตัวส่วนเป็น ๑๐๐ เรียกว่า ร้อยละ - ครูกำหนดอัตราส่วนบนกระดานแล้วให้นักเรียนช่วยกันแปลงให้อยู่ในรูปร้อยละ	แบบฝึกหัด อัตราส่วนและร้อยละ	๒

		- แก่ไขสถานการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การซื้อขาย การแบ่งสิ่งของ - นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวันและนำไปประยุกต์ใช้ในวิชาอื่น		
ท ๑.๑ ม.๑/๒ ท ๒.๑ ม.๑/๒	- การอ่านนิทาน อาร์คิมิดีส - การเขียนนิทาน อาร์คิมิดีส	- ครูเล่านิทานสั้น ๆ เรื่องกระต่ายกับเต่าให้นักเรียนฟัง แล้วกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามจากเรื่องที่ฟังเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน - นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับหนังสือที่นักเรียนอ่าน - ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น ๖ กลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนอ่านนิทานที่ครูกำหนดให้ - นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาอ่านนิทานให้เพื่อนฟัง พร้อมบอกข้อคิดที่ได้จากการอ่านนิทาน จากนั้นครู ตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน - นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การอ่านจับใจความจากหนังสือเรียน - นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปจากเรื่อง การอ่านสำคัญอย่างไร ใส่กระดาษโพสต์อิท - นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับนิทานในคาบที่แล้ว - ครูบันทึกคำตอบของนักเรียนตามที่นักเรียนตอบ - ครูทบทวนความรู้เรื่อง การอ่านนิทานในคาบที่แล้ว - ครูสนทนากับนักเรียนเรื่องงานเขียนประเภทต่างๆ ทั้ง นวนิยาย นิทาน เรื่องสั้น สารคดี กวีนิพนธ์ ว่าจะมีความแตกต่างกันอย่างไร - นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด - นักเรียนเคยอ่านหนังสือเรื่องอะไรบ้าง - นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การเขียนสรุปความจากหนังสือเรียน - การเขียน มีประโยชน์อย่างไร (ช่วยให้) - นักเรียนแต่ละคนทำใบงาน เรื่อง อาร์คิมิดีส และให้ตัวแทนมาสรุปให้เพื่อนฟัง	ใบงาน เรื่อง การพิสูจน์ของอาร์คิมิดีส	๒



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๑

รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ว๒๑๑๐๑

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ภูมิศาสตร์

เรื่อง ความหนาแน่น

สอนวันที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เวลา ๒ ชั่วโมง

สอนโดย นางรัชดาภรณ์ ศรีทอง

สาระสำคัญ

สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่นหรือมวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ซึ่งเป็นค่าเฉพาะของสารนั้น ณ สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิดและอัตราส่วนผสมของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน

สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด

ว ๒.๑ ม.๑/๕ อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของ สารบริสุทธิ์และสารผสม

ว ๒.๑ ม.๑/๖ ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบหัวข้อนี้แล้ว นักเรียนควรจะสามารถ

๑. อธิบายความหนาแน่นของสาร (K)
๒. คำนวณความหนาแน่นของสาร (P)
๓. ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลของสาร (P)
๔. ใช้เครื่องมืออยู่ริกาเพื่อหาปริมาตรของสาร (P)
๕. แสดงความสนใจเห็นความสำคัญของบทเรียนความหนาแน่นแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและการทำงานกลุ่ม (A)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

- | | |
|--------------|-------------------------------------|
| ๑. การสังเกต | ๔. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล |
| ๒. การวัด | ๕. การลงความเห็นจากข้อมูล |
| ๓. การจำแนก | ๖. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป |

ทักษะศตวรรษที่ ๒๑

- | | |
|---------------------------|----------------------------|
| ๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | ๓. การร่วมมือร่วมใจ |
| ๒. การสื่อสาร | ๔. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ |

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|------------------|-----------------------|
| ๑. ใฝ่เรียนรู้ | ๓. มีวินัย |
| ๒. ความรับผิดชอบ | ๔. มุ่งมั่นในการทำงาน |

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะ (Inquiry cycle) ๕Es)

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

๑. ครูกระตุ้นความสนใจโดยให้นักเรียนสังเกตภาพ เรือดำน้ำ (จากppt) แล้วถามนักเรียนโดยใช้คำถาม ดังนี้

๑.๑ เรือดำน้ำสามารถดำลึกลงใต้สมุทรได้ ในทางกลับกันถ้าต้องการให้เรือดำน้ำลอยขึ้นสู่ผิวน้ำทำได้ อย่างไร

๑.๒ นักเรียนคิดว่าการจมและลอยขึ้นอยู่กับสมบัติใดของสารบ้าง
(นักเรียนตอบอิสระ.....)

๒. ครูบันทึกคำตอบของนักเรียนตามที่นักเรียนตอบ

๓. นักเรียนจะทราบได้อย่างไรว่าการจมการลอย ขึ้นอยู่กับสมบัติข้อใด นักเรียนต้องพิสูจน์ร่วมกันหา

คำตอบจากกิจกรรมในวันนี้

๔. ทบทวนความรู้พื้นฐานก่อนเรียน จำนวน ๔ ข้อ

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

๕. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น ๖ กลุ่ม ๆ ละ ๔ คน โดยใช้กิจกรรม group of four ให้นักเรียนแต่ละคน มีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

- คุณอำนวย ทำหน้าที่ อำนวยความสะดวกให้สมาชิกในการทำกิจกรรมกลุ่ม
- คุณวางแผน ทำหน้าที่ กำหนด และวางแผน
- คุณนำเสนอ ทำหน้าที่ นำเสนอผลงานกลุ่ม
- คุณรวบรวม ทำหน้าที่ รวบรวมผลงานจากสมาชิกในกลุ่มส่งครู

๖. คุณวางแผน กำหนดและวางแผนการศึกษาเรื่องความหนาแน่นใน หนังสือแบบเรียนหน้า ๒๔ และ ร่วมกันอภิปรายถึงความหมายของความหนาแน่น หน่วยความหนาแน่น วิธีการคำนวณความหนาแน่นของสาร (ซึ่งนักเรียนได้เรียนเรื่องอัตราส่วนและสัดส่วนในรายวิชาคณิตศาสตร์)

๗. คุณอ่านวนมารับใบงานที่ ๑ มาคำนวณความหนาแน่นกันเถอะ นักเรียนลงมือทำใบงานที่ ๑

๘. นักเรียนร่วมกันเฉลยใบงานที่ ๑

๙. ครูอธิบาย วัตถุจมหรือลอยขึ้นอยู่กับสมบัติความหนาแน่นของสาร การคำนวณความหนาแน่นจะต้องทราบค่ามวลและค่าปริมาตรของวัตถุ

๑๐. ครูใช้คำถามกระตุ้นนักเรียนดังนี้

๑๐.๑ ถ้านักเรียนต้องการทราบมวลของวัตถุต้องทำอะไร

๑๐.๒ ถ้านักเรียนต้องการทราบปริมาตรของวัตถุต้องทำอะไร

๑๑. ครูสาธิตวิธีการใช้เครื่องชั่งมวล ทริปเปิลเบีมและวิธีการหาปริมาตรของสารโดยใช้ถ้วยยูริกา

๑๒. คุณอ่านวนมารับใบงานที่ ๒ จมหรือลอย นักเรียนลงมือทำใบงานที่ ๒

๑๓. คุณนำเสนอของแต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอผลงานกลุ่ม

ขั้นตอนอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๑๔. คุณนำเสนอของแต่ละกลุ่มนำเสนองานโดยใช้วิธีการนำเสนอแบบเดินชมผลงาน (Gallery Walk)

๑๕. ครูกำหนดหัวข้อประเด็นดังนี้

กลุ่มที่ ๑,๔ สรุปและนำเสนอ เรื่อง การคำนวณความหนาแน่น

กลุ่มที่ ๒,๕ สรุปและนำเสนอ เรื่อง การใช้เครื่องชั่งมวลและการหาปริมาตรของวัตถุด้วยถ้วยยูริกา

กลุ่มที่ ๓,๖ สรุปและนำเสนอ เรื่อง ความหนาแน่นมีผลต่อการจมและลอยของวัตถุอย่างไร

โดยให้คุณนำเสนอของแต่ละกลุ่มยืนรอนำเสนองาน ณ จุดปิดป้ายผลงานของกลุ่มตนเองและนักเรียน แต่ละกลุ่มปฏิบัติดังนี้

๑๕.๑ กลุ่มที่ ๑ ยืนรอฟังการนำเสนองาน ณ กลุ่มที่ ๖/ กลุ่มที่ ๒ ยืนรอฟังการนำเสนองาน ณ กลุ่มที่ ๓ ยืนรอฟังการนำเสนองาน ณ กลุ่มที่ ๑/กลุ่มที่ ๖ ยืนรอฟังการนำเสนองาน ณ กลุ่มที่ ๔ /.....)

๑๕.๒ ให้ทุกคนสัญญาณเสียง (เทคนิค Silent hand) ๒ นาที แล้วเคลื่อนไปทางขวามือของตนเอง ทุกกลุ่ม

๑๕.๓ ชม ให้ข้อเสนอแนะ และให้คะแนนกลุ่มที่นักเรียนเดินชม จนครบ ๖ กลุ่ม

๑๕.๔ ครูให้กลุ่มที่ได้คะแนนจากเพื่อนที่สูงที่สุดออกมานำเสนอ(ทำไมเพื่อนจึงให้คะแนนมากที่สุด) เพื่อนชื่นชม ประทับมือ ครูให้คะแนนคุณลักษณะเพิ่มเติม

๑๖.นักเรียนและครูร่วมกันสรุป ดังนี้ ความหนาแน่นเป็นสมบัติของสาร ซึ่งคำนวณได้จากอัตราส่วนระหว่างมวลต่อปริมาตรของสาร การหามวลต้องใช้เครื่องชั่ง การหาปริมาตรใช้ถ้วยยูริกา วัตถุจะจมหรือลอยในน้ำขึ้นอยู่กับความหนาแน่นของวัตถุ ถ้าวัตถุลอยแสดงว่าวัตถุมีความหนาแน่นน้อยกว่าน้ำ ถ้าวัตถุจมแสดงว่าวัตถุมีความหนาแน่นมากกว่าน้ำ

๑๗. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย เรือดำน้ำจมลอย ได้อย่างไร
ขั้นขยายความรู้ (Elaboration)

๑๘. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับ ลูกลอย เป็นอุปกรณ์ส่วนหนึ่งในการตัดระบบน้ำ เกี่ยวข้องอย่างไรกับความหนาแน่น

ประเมิน (Evaluation)

๑๙. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำความรู้เรื่องความหนาแน่นไปประดิษฐ์สิ่งของที่ใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้แก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีในวิชาเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการทำชิ้นงาน

สื่อ/แหล่งเรียนรู้/แหล่งอ้างอิงต่างๆ

- สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

๑. ประกอบการนำเสนอ/อธิบาย ด้วย PPT
๒. ใบงานที่ ๑ มาคำนวณความหนาแน่นกันเถอะ
๓. ใบงานที่ ๒ จมหรือลอย
๔. เครื่องชั่งหรีปเปิดปืม
๕. ถ้วยยูริกา

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมินผล
๑. อธิบายความหนาแน่นของสาร (K)	ตรวจใบงานที่ ๑	ใบงานที่ ๑	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป ร้อยละ ๖๐
๒. คำนวณความหนาแน่นของสาร (P)	ตรวจใบงานที่ ๑	ใบงานที่ ๑ ใบงานที่ ๒	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป ร้อยละ ๖๐
๓. ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของสาร (P)	ตรวจใบงานที่ ๒ สังเกตการปฏิบัติการทดลอง การนำเสนอ	ใบงานที่ ๒ แบบประเมินทักษะ ปฏิบัติการทดลอง	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป ร้อยละ ๖๐
๔. เห็นความสำคัญของสมบัติความหนาแน่นของสาร (A)	ตรวจชิ้นงาน	แบบประเมินชิ้นงาน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๐

ใบงานที่ ๑ มาคำนวณความหนาแน่นกันเถอะ

หน่วยบูรณาการ “ รั้ววิทยาศาสตร์ ” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว๒๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

คำชี้แจง

๑.ศึกษาเรื่องความหนาแน่นในหนังสือแบบเรียนหน้า ๒๔-๒๕

๒.แสดงขั้นตอนการคำนวณ

ความหนาแน่นของสารเป็นความสัมพันธ์ระหว่างมวล
ของสารใน 1 หน่วยปริมาตรของสาร

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{มวล (g)}}{\text{ปริมาตร (cm}^3\text{)}}$$

$$\text{ความหนาแน่น} = \frac{\text{มวล (kg)}}{\text{ปริมาตร (m}^3\text{)}}$$

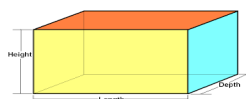


$$\text{น้ำมีความความหนาแน่น} = 1 \text{ g/cm}^3$$

ชื่อ-สกุล.....ชั้น.....เลขที่.....

ข้อ 1.วัตถุ A มีมวล 210 กรัม ปริมาตร 30 ลูกบาศก์
เซนติเมตร วัตถุชิ้นนี้มีความหนาแน่นเท่าใด

ข้อ 2.วัตถุชิ้นหนึ่งเป็นแท่งรูปสี่เหลี่ยมพื้นผ้า มี
ความกว้าง 3 เซนติเมตร ยาว 8 เซนติเมตร สูง
2 เซนติเมตร และมีมวล 450 กรัม วัตถุชิ้นนี้
มีความหนาแน่นเท่าใด



ข้อ 3. นักสำรวจเดินทางด้วยบอลลูนบรรจุแก๊ส
ฮีเลียม ก่อนออกเดินทางได้บรรจุแก๊สฮีเลียมปริมาตร
500 m³ และมีมวล 60 Kg แก๊สฮีเลียมในบอลลูน
ขณะนั้นมีความหนาแน่นเท่าใด



ใบงานที่ ๒ จมหรือลอยในทะเลสาปเดดซี

หน่วยบูรณาการ “ ภูมิศาสตร์ชีวิต ” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว๒๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

วัสดุและอุปกรณ์

- | | |
|-----------------------------------|----------------|
| ๑. วัตถุ | ๕. เครื่องชั่ง |
| ๒. เชือก | ๖. ถ้วยยูรีกา |
| ๓. กระบอกตวงขนาด ๑๐ cm^3 | ๗. แก้วน้ำ |
| ๔. ปีกเกอร์ขนาด ๑๐๐ cm^3 | ๘. น้ำ |

วิธีการดำเนินกิจกรรม

๑. ชั่งมวลของวัตถุ บันทึกผล
๒. หาปริมาตรของวัตถุ โดยใช้ถ้วยยูรีกา
๓. คำนวณความหนาแน่นของวัตถุ บันทึกผล

ตารางบันทึก

วัตถุ	มวล (g)	ปริมาตร (cm^3)	ความหนาแน่น (g/cm^3)	จมหรือลอยใน ทะเลสาปเดดซี
วัตถุที่ ๑				
วัตถุที่ ๒				

กลุ่มที่.....ห้อง.....สมาชิกกลุ่ม มีดังนี้

๑.....

๒.....

๓.....

๔.....

๕.....



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๒

รายวิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน ว๒๑๑๐๑

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ภูมิศาสตร์

เรื่อง ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร

สอนวันที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เวลา ๑ ชั่วโมง

สอนโดย นางรัชดาภรณ์ ศรีทอง

สาระสำคัญ

สารบริสุทธิ์แต่ละชนิดมีความหนาแน่นหรือมวลต่อหนึ่งหน่วยปริมาตรคงที่ซึ่งเป็นค่าเฉพาะของสารนั้น สถานะและอุณหภูมิหนึ่ง สารผสมมีความหนาแน่นไม่คงที่ขึ้นอยู่กับชนิดและอัตราส่วนผสมของสารที่ผสมอยู่ด้วยกัน

สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ ๒ วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว ๒.๑ เข้าใจสมบัติของสาร องค์ประกอบของสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตัวชี้วัด

ว ๒.๑ ม.๑/๕ อธิบายและเปรียบเทียบความหนาแน่นของ สารบริสุทธิ์และสารผสม

ว ๒.๑ ม.๑/๖ ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวลและปริมาตรของ

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบหัวข้อนี้แล้ว นักเรียนควรจะสามารถ

๑. วัดมวลและปริมาตรของสาร (P)
๒. คำนวณความหนาแน่นของสาร (P)
๓. เปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม(P)
๔. แสดงความสนใจเห็นความสำคัญของบทเรียนความหนาแน่นแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่นและการทำงานกลุ่ม (A)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. การสังเกต

๔. การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล

๒. การวัด

๓. การจำแนก

ทักษะศตวรรษที่ ๒๑

๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ

๒. การสื่อสาร

๕. การลงความเห็นจากข้อมูล

๖. การตีความหมายข้อมูลและลงข้อสรุป

๓. การร่วมมือร่วมใจ

๔. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้

๒. ความรับผิดชอบ

๓. มีวินัย

๔. มุ่งมั่นในการทำงาน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะ (Inquiry cycle) ๕Es)**ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)**

๑. ครูกระตุ้นความสนใจโดยเชื่อมโยงการบูรณาการวิชาภาษาไทย ที่นักเรียนได้ฝึกการอ่านเรื่อง การพิสูจน์มังกุพระราชาของอาร์คิมิดีสใช้คำถามดังนี้

๑.๑ ทำไมอาร์คิมิดีสนำมังกุพระราชาจุ่มลงไปน้ำเพราะเหตุใด

๑.๒ อาร์คิมิดีสรู้ได้อย่างไรว่ามังกุของพระราชาไม่ใช่ทองคำบริสุทธิ์แต่มีโลหะอื่นเจือปน

(นักเรียนตอบอิสระ.....)

๒. ครูบันทึกคำตอบของนักเรียนตามที่นักเรียนตอบ

๓. นักเรียนจะทราบได้อย่างไรความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร นักเรียนต้อง

พิสูจน์ร่วมกันหาคำตอบจากกิจกรรมในวันนี้

- ทดลองวัดมวลและปริมาตรของสารบริสุทธิ์และสารผสม

- คำนวณค่าความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม

- วิเคราะห์และเปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม

๔. ทบทวนความรู้เรื่องการใช้เครื่องชั่งมวลและการหาปริมาตรด้วยยูริกา และการคำนวณค่าความ

หนาแน่น โดยการสาธิตและสไลด์ประกอบ

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

๕. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น ๖ กลุ่ม ๆ ละ ๔ คน โดยใช้กิจกรรม group of four ให้นักเรียนแต่ละคน มีบทบาทหน้าที่ ดังนี้

- คุณอำนวย ทำหน้าที่ อำนวยความสะดวกให้สมาชิกในการทำกิจกรรมกลุ่ม

- คุณวางแผน ทำหน้าที่ กำหนด และวางแผน

- คุณนำเสนอ ทำหน้าที่ นำเสนอผลงานกลุ่ม

- คุณรวบรวม ทำหน้าที่ รวบรวมผลงานจากสมาชิกในกลุ่มส่งครู

๖. คุณวางแผน กำหนดและวางแผนการศึกษากิจกรรมที่ ๒.๓ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร หนังสือแบบเรียนหน้า ๒๖ แบ่งหน้าที่ในการดำเนินกิจกรรมที่ ๒.๓

๗. คุณอำนวยความสะดวกอุปกรณ์และใบกิจกรรมที่ ๒.๓ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร นักเรียนลงมือปฏิบัติกิจกรรม ๒.๓ ตามที่ได้รับมอบหมาย

๘. คุณนำเสนอของแต่ละกลุ่มเตรียมนำเสนอผลงานกลุ่ม

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๙. คุณนำเสนอของแต่ละกลุ่มนำเสนองานโดยใช้วิธีการนำเสนอแบบเดินชมผลงาน (Gallery Walk)

๑๐. ครูกำหนดหัวข้อประเด็นดังนี้

กลุ่มที่ ๑,๔ สรุปและนำเสนอ กิจกรรม ๒.๓ ตอนที่ ๑ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์

กลุ่มที่ ๒,๕ สรุปและนำเสนอ กิจกรรม ๒.๓ ตอนที่ ๒ ความหนาแน่นของสารผสม

กลุ่มที่ ๓,๖ สรุปและนำเสนอ วิเคราะห์และเปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และ

สารผสม

โดยให้คุณนำเสนอของแต่ละกลุ่มยืนรอนำเสนองาน ณ จุดป้ายผลงานของกลุ่มตนเองและนักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติดังนี้

๑๐.๑ กลุ่มที่ ๑ ยืนรอฟังการนำเสนอ ณ กลุ่มที่ ๖/ กลุ่ม๒ ยืนรอฟังการนำเสนอ ณ

ณ กลุ่มที่ ๓ ยืนรอฟังการนำเสนอ ณ กลุ่มที่ ๑/กลุ่มที่ ๖ ยืนรอฟังการนำเสนอ ณ กลุ่มที่ ๔

/.....)

๑๐.๒ ให้ทุกคนสัญญาณเสียง (เทคนิค Silent hand) ๒ นาที แล้วเคลื่อนไปทางขวามือของตนเอง ทุกกลุ่ม

๑๐.๓ ชม ให้ข้อเสนอแนะ และให้คะแนนกลุ่มที่นักเรียนเดินชม จนครบ ๖ กลุ่ม

๑๐.๔ ครูให้กลุ่มที่ได้คะแนนจากเพื่อนที่สูงที่สุดออกมานำเสนอ(ทำไมเพื่อนจึงให้คะแนนมากที่สุด) เพื่อนชื่นชม ประทับใจ ครูให้คะแนนคุณลักษณะเพิ่มเติม

๑๑.นักเรียนและครูร่วมกันสรุป ดังนี้ สารบริสุทธิ์ชนิดเดียวกันจะมีความหนาแน่นเท่ากัน สารบริสุทธิ์ต่างชนิดกันจะมีความหนาแน่นต่างกัน สารผสมจะมีความหนาแน่นไม่คงที่ ขึ้นกับอัตราส่วนของสารที่นำมาผสม

๑๒. ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลย การพิสูจน์กฎทองคำของอาร์คิมิดีส ได้อย่างไร

ชั้นขยายความรู้ (Elaboration)

๑๓. ครูถามนักเรียนเกี่ยวกับ ทอง ๑๘K กับ ทอง๒๔K ลูกลอย ค่า K มีความหมายอย่างไร ทอง ๑๘K คือทองแท้ที่มีส่วนผสมของทองคำ ๗๕% นำมาผสมกับโลหะอื่นๆ เช่น เงิน ทองแดง สังกะสี ซึ่งส่วนผสมนี้แหละที่ทำให้เกิดสีขาว (white gold) สีโรส (Rose Gold) สีดำ (Black Gold) เป็นต้น

ประเมิน (Evaluation)

๑๔. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มนำความรู้เรื่องความหนาแน่นไปประดิษฐ์สิ่งของที่ใช้ในชีวิตประจำวันหรือใช้แก้ปัญหา โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยีในวิชาเทคโนโลยีเข้ามามีส่วนร่วมในการทำชิ้นงาน

สื่อ/แหล่งเรียนรู้/แหล่งอ้างอิงต่างๆ

- สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

๑. ประกอบการนำเสนอ/อธิบาย ด้วย PPT

๒. ใบกิจกรรมที่ ๒.๓ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร

๓. ชุดวัสดุอุปกรณ์กิจกรรม ๒.๓

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมินผล
๑. วัดมวลและปริมาตรของสาร (P) ๒. คำนวณความหนาแน่นของสาร (P) ๓. เปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม(P)	ตรวจใบกิจกรรม๒.๓ การนำเสนอ สังเกตการปฏิบัติการทดลอง	ใบกิจกรรม ๒.๓ การนำเสนอ แบบประเมินทักษะปฏิบัติการทดลอง	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป ร้อยละ ๖๐
๔. เห็นความสำคัญของบทเรียนความหนาแน่นของสาร (A)	ตรวจชิ้นงาน	แบบประเมินชิ้นงาน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๐

ใบกิจกรรมที่ ๒.๓ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสมเป็นอย่างไร
 หน่วยบูรณาการ “ รั้ววิทยาศาสตร์ ” รายวิชาวิทยาศาสตร์ ว๒๑๑๐๑ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

จุดประสงค์

๑. วัดมวลและปริมาตรเพื่อคำนวณหาความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม
๒. วิเคราะห์เปรียบเทียบความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์และสารผสม

วิธีดำเนินการกิจกรรม

๑. ศึกษาวิธีการดำเนินการกิจกรรมในหนังสือแบบเรียนหน้า ๒๖- ๒๗
๒. บันทึกภาพหรือวิดีโอประกอบในการนำเสนอ

กลุ่มที่.....ห้อง.....สมาชิกกลุ่ม มีดังนี้

- ๑.....
- ๒.....
- ๓.....
- ๔.....
- ๕.....

ตารางบันทึกผลตอนที่ ๑ ความหนาแน่นของสารบริสุทธิ์

วัตถุ	มวลของวัตถุ (g)	ปริมาตรของวัตถุ (cm ^๓)	ความหนาแน่น (g/ cm ^๓)
เหล็กก้อนที่ ๑			
เหล็กก้อนที่ ๒			
ทองแดงก้อนที่ ๑			
ทองแดงก้อนที่ ๒			

ตารางบันทึกผลตอนที่ ๒ ความหนาแน่นของสารผสม

วัตถุ	มวลของ พร้อมปิก เกอร์ (g)	มวลของ ปิกเกอร์ (g)	มวลของสาร (g)	ปริมาตร (cm ^๓)	ความหนาแน่น (g/ cm ^๓)
สารละลายโซเดียมคลอไรด์ชุดที่ ๑					
สารละลายโซเดียมคลอไรด์ชุดที่ ๒					
สารละลายน้ำตาลทรายชุดที่ ๑					
สารละลายน้ำตาลทรายชุดที่ ๒					

จากกิจกรรมทั้ง ๒ ตอนสรุปได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๓

รายวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ภูมิทัศน์ชีวิต

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยี - ๑

เวลา ๒ ชั่วโมง

สอนวันที่

สอนโดย นางสาววรรณภา อุดม

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ เช่น การเกษตร อาหาร ดังนั้นการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยีจำเป็นต้องสืบค้น รวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาโดยเริ่มจากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสม โดยคำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมแล้วดำเนินการออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผังงาน พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการแก้ปัญหาจะช่วยให้ทำงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย

การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้ และจะสมบูรณ์เมื่อนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๔.๑ ม.๑/๒ ระบุปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวัน รวบรวม วิเคราะห์ข้อมูล และแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

ว ๔.๑ ม.๑/๓ ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา โดยวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เหมาะสมนำเสนอแนวทางแก้ปัญหาให้ผู้อื่นเข้าใจ วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. อธิบายความหมายของกระบวนการเทคโนโลยี (K)
๒. บอกองค์ประกอบและความสำคัญของกระบวนการเทคโนโลยี (K)
๓. อธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยี (P)
๔. วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี (P)
๕. เห็นคุณค่าประโยชน์ของการเรียนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี และตระหนักในคุณค่าของความรู้ไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (A)

สาระการเรียนรู้

- ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ เช่น การเกษตร อาหาร
- การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้น รวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา
- การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น โดยคำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
- การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหามีได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผังงาน
- การกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการแก้ปัญหามุ่งช่วยให้ทำงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย
- การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหามีได้
- การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
๒. ความสามารถในการคิด
 - ๑) ทักษะการคิดวิเคราะห์
 - ๒) ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์
 - ๓) ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. มีวินัย รับผิดชอบ
๒. ใฝ่เรียนรู้
๓. มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) PBL

ครูให้นักเรียนดูคลิปวิดีโอ “เด็กติดโทรศัพท์มือถือ” <https://www.youtube.com/watch?v=๗Gwzzy-tBJU>

๑. ครูตั้งคำถามกระตุ้นนักเรียนเกี่ยวกับคลิปวิดีโอ ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่า ปัญหาการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสมในปัจจุบันคือปัญหาที่ต้องการแก้ไข

๒. ครูอธิบายเพิ่มเติมให้นักเรียนเข้าใจว่าสิ่งอำนวยความสะดวกในชีวิตประจำวันของมนุษย์ล้วนเป็นเทคโนโลยี ซึ่งเกิดจากระบวนการคิดที่เป็นระบบเพื่อแก้ปัญหาและทำให้คุณภาพชีวิตดีขึ้นแต่ถ้าเราใช้เทคโนโลยีอย่างไม่เหมาะสมก็อาจเป็นโทษได้

ขั้นกำหนดปัญหา

๑. ครูถามคำถามประจำหัวข้อกับนักเรียน ในหนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ ว่า กระบวนการเทคโนโลยีช่วยตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์อย่างไร
(แนวตอบ : นักเรียนตอบอิสระ)
๒. ให้นักเรียนแบ่งกลุ่ม กลุ่มละ ๔ คน แล้วให้สมาชิกแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาและสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของกระบวนการเทคโนโลยี
ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น ๖ กลุ่ม ๆ ละ ๔ คน โดยใช้กิจกรรม group of four ให้นักเรียนแต่ละคนมีบทบาทหน้าที่ ดังนี้
 - คุณอำนวย ทำหน้าที่ อำนวยความสะดวกให้สมาชิกในการทำกิจกรรมกลุ่ม
 - คุณวางแผน ทำหน้าที่ กำหนด และวางแผน
 - คุณนำเสนอ ทำหน้าที่ นำเสนอผลงานกลุ่ม
 - คุณรวบรวม ทำหน้าที่ รวบรวมผลงานจากสมาชิกในกลุ่มส่งครู
๓. คุณวางแผน กำหนดและวางแผนการศึกษาเรื่องสืบค้นข้อมูลเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของกระบวนการเทคโนโลยี และร่วมกันอภิปรายข้อมูลที่สืบค้นได้ภายในกลุ่ม แล้วร่วมกันสรุปลงในกระดาษ A๔ แล้วนำมาส่งครูเพื่อให้ครูตรวจสอบความถูกต้อง
๔. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับความหมายและองค์ประกอบของกระบวนการเทคโนโลยี ช่วยตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์อย่างไรจากนั้นร่วมกันสรุปว่า กระบวนการเทคโนโลยีช่วยตอบสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ เพราะเป็นกระบวนการที่เป็นระบบที่ช่วยในการแก้ปัญหาและตอบสนองความต้องการของมนุษย์ซึ่งประกอบด้วย การระบุปัญหา การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา การเลือกวิธีการแก้ปัญหา การออกแบบวิธีการแก้ปัญหา การทดสอบ การปรับปรุงแก้ไข และการนำเสนอผลงาน
๕. ครูตั้งคำถาม แล้วให้แต่ละกลุ่มตอบคำถาม ดังนี้
 - กลุ่มที่ ๑-๒ ตอบคำถาม : ความหมายและองค์ประกอบของกระบวนการเทคโนโลยี
 - กลุ่มที่ ๓-๔ ตอบคำถาม : กระบวนการเทคโนโลยีมีความสำคัญอย่างไร
(แนวตอบ : ช่วยแก้ปัญหาและสนองความจำเป็นและความต้องการของมนุษย์ได้)
 - กลุ่มที่ ๕-๖ ตอบคำถาม : องค์ประกอบของกระบวนการเทคโนโลยีมีกี่ขั้นตอน อะไรบ้าง
(แนวตอบ : นักเรียนตอบอิสระ)

ขั้นทำความเข้าใจปัญหา

๑. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันตอบ ดังนี้

- องค์ประกอบของการระบุปัญหา ได้แก่ องค์ประกอบใดบ้าง

(แนวตอบ : นักเรียนตอบอิสระ)

- นวัตกรรมและสิ่งประดิษฐ์มีความแตกต่างกันอย่างไร

(แนวตอบ : นักเรียนตอบอิสระ)

๒. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรม Design Activity จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน้า ๒๒ จากนั้นครูสุ่มถามคำตอบของนักเรียนเป็นรายบุคคลที่ละสถานการณ์ จนครบ โดยระหว่างที่นักเรียนตอบ ให้เพื่อนนักเรียนคนอื่นๆ และครูร่วมกันพิจารณาคำตอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน

๓. นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปราย ตั้งคำถามในประเด็นที่อยากรู้ ระดมสมองหาความหมาย คำนิยาม และอธิบายสถานการณ์ของปัญหา จัดทำสรุปลงในกระดาษ A๔ ตามประเด็น ดังนี้

- ปัญหาที่จำเป็นต้องแก้คืออะไร
- ใครคือผู้ที่เผชิญปัญหาที่เราจำเป็นต้องแก้
- เหตุใดปัญหานี้จึงจำเป็นต้องแก้

แล้วร่วมกันออกแบบวิธีการนำเสนอผลงานที่น่าสนใจ

๔. ครูสุ่มนักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานตามที่ได้ออกแบบเอาไว้ที่ละกลุ่ม จนครบทุกกลุ่ม เมื่อแต่ละกลุ่มเสนอผลงานจบแล้วให้นำผลงานไปติดไว้ตามบริเวณรอบๆ ห้องเรียน

๕. ครูใช้เวลาให้นักเรียน ๓ นาทีในการเดินชมผลงานของกลุ่มอื่นๆ เพื่อเปรียบเทียบกับผลงานของกลุ่มตนเอง จากนั้นให้นักเรียนร่วมกันวิเคราะห์สถานการณ์ของปัญหาการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน

๖. ครูอธิบายเพิ่มเติมว่า นอกจากปัญหาที่เป็นสถานการณ์ศึกษาแล้ว ยังมีปัญหาอื่นๆ อีกมากมาย ดังนั้นเราสามารถใช้อะบบการเทคโนโลยีในการแก้ปัญหาเพื่อการตอบสนองความจำเป็นหรือความต้องการได้

ขั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

๑. ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน

๒. ครูตรวจและประเมินผลใบงานที่ ๑.๑ เรื่อง กระบวนการทางเทคโนโลยี

๓. ครูตรวจและประเมินผล PowerPoint เรื่อง การแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยี

๔. ครูตรวจและประเมินผลผังมโนทัศน์เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยี

๕. ครูตรวจและประเมินผลผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัญหาการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน

๖. ครูประเมินผล โดยสังเกตการตอบคำถาม การร่วมกันทำผลงาน และการนำเสนอผลงาน

การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๗.๑ การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม ๑) กระบวนการเทคโนโลยี	- ตรวจใบงานที่ ๑.๑	- ใบงานที่ ๑.๑	ร้อยละ ๖๐ ผ่านเกณฑ์
๒) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- ผลงานที่นำเสนอ	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์
๓) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์
๔) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์
๕) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัย รับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- ๑) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ กระบวนการเทคโนโลยี
- ๒) ใบงานที่ ๑.๑ เรื่องกระบวนการเทคโนโลยี
- ๓) PowerPoint เรื่อง การแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยี

แหล่งการเรียนรู้

- ๑) ห้องเรียน
- ๒) ห้องสมุด
- ๓) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๔

รายวิชาวิชาเทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี)

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ รัชวิถีชีวิต

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยี - ๒

เวลา ๒ ชั่วโมง

สอนวันที่.....

สอนโดย นางสาววรรณภา อุดม

สาระสำคัญ/ความคิดรวบยอด

ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ เช่น การเกษตร อาหาร ดังนั้นการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยีจำเป็นต้องสืบค้น รวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหาโดยเริ่มจากการวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น โดยคำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสมแล้วดำเนินการออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหาก็ได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผังงาน พร้อมทั้งกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการแก้ปัญหาจะช่วยให้ทำงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย

การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์ เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้ และจะสมบูรณ์เมื่อนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน

มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

ว ๔.๑ ม.๑/๔ ทดสอบ ประเมินผล และระบุข้อบกพร่องที่เกิดขึ้น พร้อมทั้งหาแนวทางการปรับปรุง แก้ไข และนำเสนอผลการแก้ปัญหา

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. อธิบายความหมายของกระบวนการเทคโนโลยี (K)
๒. บอกองค์ประกอบและความสำคัญของกระบวนการเทคโนโลยี (K)
๓. อธิบายเกี่ยวกับขั้นตอนการแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยี (P)
๔. วิเคราะห์สาเหตุ หรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการแก้ปัญหาโดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี (P)
๕. เห็นคุณประโยชน์ของการเรียนวิชาการออกแบบและเทคโนโลยี และตระหนักในคุณค่าของความรู้ไปแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน (A)

สาระการเรียนรู้

- ปัญหาหรือความต้องการในชีวิตประจำวันพบได้จากหลายบริบทขึ้นกับสถานการณ์ที่ประสบ เช่น การเกษตร อาหาร

- การแก้ปัญหาจำเป็นต้องสืบค้น รวบรวมข้อมูลความรู้จากศาสตร์ต่างๆ ที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำไปสู่การออกแบบแนวทางการแก้ปัญหา
- การวิเคราะห์ เปรียบเทียบ และตัดสินใจเลือกข้อมูลที่เป็น โดยคำนึงถึงเงื่อนไขและทรัพยากรที่มีอยู่ ช่วยให้ได้แนวทางการแก้ปัญหาที่เหมาะสม
- การออกแบบแนวทางการแก้ไขปัญหามีได้หลากหลายวิธี เช่น การร่างภาพ การเขียนแผน การเขียนผังงาน
- การกำหนดขั้นตอนและระยะเวลาในการทำงานก่อนดำเนินการแก้ปัญหาก็จะช่วยให้ทำงานสำเร็จได้ตามเป้าหมาย
- การทดสอบและประเมินผลเป็นการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหาก็ได้
- การนำเสนอผลงานเป็นการถ่ายทอดแนวคิดเพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการทำงานและชิ้นงานหรือวิธีการที่ได้ ซึ่งสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การเขียนรายงาน การทำแผ่นนำเสนอผลงาน

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
๒. ความสามารถในการคิด
 - ๑) ทักษะการคิดวิเคราะห์
 - ๒) ทักษะการคิดอย่างสร้างสรรค์
 - ๓) ทักษะการคิดอย่างเป็นระบบ
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต
๕. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. มีวินัย รับผิดชอบ
๒. ใฝ่เรียนรู้
๓. มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้ใช้รูปแบบปัญหาเป็นฐาน (Problem based Learning) PBL

ขั้นการดำเนินการศึกษาค้นคว้า

๑. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบว่า การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหามีอะไรบ้าง
(แนวตอบ : นักเรียนตอบอิสระ)
๒. ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่าง การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหา จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน้า ๒๓
๓. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาค้นคว้าหาข้อมูลเพิ่มเติม ตามประเด็นปัญหาของแต่ละกลุ่ม แล้วแบ่งหน้าที่กัน จัดเรียงลำดับการทำงาน กำหนดเป้าหมายของงาน ระยะเวลา ค้นคว้าและบันทึกข้อมูล

๔. ครูอธิบายเรื่องการรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับปัญหา โดยการรวบรวมข้อมูลทำได้ ๒ วิธีการหลัก ดังนี้ การรวบรวมข้อมูลชั้นปฐมภูมิ การรวบรวมข้อมูลชั้นทุติยภูมิ ในหนังสือหน้า ๒๓-๒๔
๕. นักเรียนแต่ละคนทำกิจกรรม DESIGN ACTIVITY จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน้า ๒๕ จากนั้นครูสุ่มถามคำตอบของนักเรียนเป็นรายบุคคลที่ละภาพจนครบ โดยระหว่างที่นักเรียนตอบ ให้เพื่อนนักเรียนคนอื่นๆ และครูร่วมกันพิจารณาคำตอบ เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และร่วมกันอภิปรายเพื่อหาข้อสรุปร่วมกัน

ขั้นสังเคราะห์ความรู้

๑. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มแลกเปลี่ยนข้อมูล ความคิดเห็น โดยผู้เรียนแต่ละคนนำความรู้มานำเสนอภายในกลุ่ม ครูและนักเรียนคนอื่นๆ ช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง เหมาะสม และหาความรู้เพิ่มเติม
๒. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนช่วยกันหาคำตอบว่า การสร้างสรรค์เทคโนโลยีช่วยในการแก้ปัญหาได้อย่างไร และควรพิจารณาจากสิ่งใดบ้าง

(แนวตอบ : นักเรียนตอบอิสระ)

๓. ครูให้ความรู้เพิ่มเติมว่า เหตุผลที่กระบวนการเทคโนโลยีมีขั้นตอนการเลือกวิธีการเพราะต้องการหาวิธีการแก้ปัญหาที่ดีที่สุด
๔. ครูให้นักเรียนศึกษาตัวอย่าง การเลือกวิธีการแก้ปัญหา และการออกแบบวิธีการแก้ปัญหา จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน้า ๒๖-๒๗
๕. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่ม ร่วมกันอภิปรายเลือกวิธีการแก้ปัญหา ตามปัญหาของแต่ละกลุ่ม พร้อมทั้งออกแบบวิธีการแก้ปัญหา สรุป แล้วให้เขียนในรูปแบบแผนผังมโนทัศน์
๖. ครูให้ความรู้เพิ่มเติมว่า ต้นแบบ คือ การสร้างแบบจำลองของเทคโนโลยีเพื่อตรวจสอบว่าตรงกับความต้องการหรือไม่ การออกแบบวิธีการแก้ปัญหาก็สามารถทดสอบสมมติฐานได้เมื่อเราออกแบบวิธีการแก้ปัญหาแล้ว ขั้นตอนต่อไปคือการทดสอบเพื่อการตรวจสอบชิ้นงานหรือวิธีการว่าสามารถแก้ปัญหาได้ตามวัตถุประสงค์เพื่อหาข้อบกพร่อง และดำเนินการปรับปรุงให้สามารถแก้ไขปัญหานั้นได้ หลังจากการทดสอบก็เป็นขั้นปรับปรุง แก้ไข และประเมินผล
๗. ครูอธิบายเรื่องการทดสอบ เป็นขั้นตอนการทดสอบว่าแนวคิดของเทคโนโลยีนั้นตอบโจทย์ของผู้ใช้งานหรือไม่ มีส่วนใดที่ต้องพัฒนาหรือแก้ไขบ้าง การปรับปรุง แก้ไข และประเมินผล หลังจากการทดสอบแล้วพบว่าเทคโนโลยีที่เราต้องออกแบบนั้นมีข้อบกพร่อง ขั้นตอนต่อไปของกระบวนการเทคโนโลยีก็จะเป็นการปรับปรุง แก้ไข โดยอาจปรับปรุงแก้ไขจากต้นแบบเดิม นำเสนอผลงาน เป็นขั้นตอนสุดท้ายที่สำคัญของกระบวนการเทคโนโลยี เป็นการนำเสนอแนวคิด หรือชิ้นงาน

ขั้นสรุปและประเมินค่าของคำตอบ

๑. นักเรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายร่วมกันเพื่อหาข้อสรุปองค์ความรู้ที่ได้ แล้วจัดทำเป็น PowerPoint โดยครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มตั้งชื่อเรื่องที่นำเสนอได้อย่างอิสระ ซึ่งชื่อเรื่องจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหาที่นำเสนอ เช่น ปัญหาการใช้สื่อออนไลน์ไม่เหมาะสม เป็นต้น
๒. นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอปัญหาที่สนใจ โดยใช้ PowerPoint ประกอบการนำเสนอ ขณะที่นักเรียนแต่ละกลุ่มนำเสนอให้ครูคอยแนะนำและเสริมข้อมูลที่ถูกต้องให้นักเรียน

๓. ครูถามคำถามกระตุ้นความคิด จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน้า ๓๐ ว่า **วิศวกรเป็นผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมทางเทคโนโลยี ผ่านกระบวนการเทคโนโลยีอย่างไร**

(แนวตอบ : นักเรียนตอบอิสระ)

๔. ครูและนักเรียนดูตัวอย่าง จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน้า ๓๐ แล้วร่วมกันวิเคราะห์ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
๕. ครูอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับความเชื่อมโยงของกระบวนการเทคโนโลยีกับกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมโดยอธิบายในเรื่องกระบวนการเทคโนโลยี และกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม
๖. นักเรียนทำกิจกรรม Design Activity จากหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน การออกแบบและเทคโนโลยี ม.๑ หน้า ๓๒ เสร็จแล้วนำเสนอครูตรวจสอบความถูกต้อง
๗. ครูเปิด PowerPoint เรื่อง **กระบวนการเทคโนโลยี** ให้นักเรียนดู แล้วให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปตามประเด็นดังนี้
 - กระบวนการเทคโนโลยีคืออะไร อธิบายความหมาย ความสำคัญ
 - กระบวนการเทคโนโลยีความสำคัญต่อการดำรงชีวิตอย่างไร บอกองค์ประกอบหลักกระบวนการเทคโนโลยี อธิบายลักษณะเฉพาะขององค์ประกอบหลักแต่ละส่วน
๘. ครูให้นักเรียนสอบถามเพิ่มเติมเกี่ยวกับเนื้อหาใน PowerPoint ที่ยังไม่เข้าใจ แล้วให้ความรู้เพิ่มเติมในส่วนนั้น
๙. ครูเชื่อมโยงกิจกรรมในรายวิชาวิทยาศาสตร์นักเรียนแต่ละกลุ่มต้องจัดทำชิ้นงานการประยุกต์ใช้หลักการความหนาแน่นในชีวิตประจำวันโดยใช้ **ใบงานที่ ๑.๑ เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยี** เมื่อทำเสร็จแล้ว ครูและนักเรียนร่วมกันเฉลยคำตอบ
๑๐. ครูมอบหมายให้นักเรียนสรุปความรู้เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยี เป็นผังมโนทัศน์ ลงในกระดาษ A๔ เสร็จแล้วนำเสนอ

ชั้นนำเสนอและประเมินผลงาน

๑. ครูตรวจแบบทดสอบก่อนเรียน
๒. ครูตรวจและประเมินผลใบงานที่ ๑.๑ เรื่อง กระบวนการทางเทคโนโลยี
๓. ครูตรวจและประเมินผล PowerPoint เรื่อง การแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยี
๔. ครูตรวจและประเมินผลผังมโนทัศน์เรื่อง กระบวนการเทคโนโลยี
๕. ครูตรวจและประเมินผลผังมโนทัศน์ เรื่อง ปัญหาการใช้เทคโนโลยีไม่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน
๖. ครูประเมินผล โดยสังเกตการตอบคำถาม การร่วมกันทำผลงาน และการนำเสนอผลงาน

การวัดและประเมินผล

รายการวัด	วิธีวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
๗.๑ การประเมินระหว่างการจัดกิจกรรม ๑) กระบวนการเทคโนโลยี	- ตรวจใบงานที่ ๑.๑	- ใบงานที่ ๑.๑	ร้อยละ ๖๐ ผ่านเกณฑ์
๒) การนำเสนอผลงาน	- ประเมินการนำเสนอผลงาน	- ผลงานที่นำเสนอ	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์
๓) พฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานรายบุคคล	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์
๔) พฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	- แบบสังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์
๕) คุณลักษณะอันพึงประสงค์	- สังเกตความมีวินัยรับผิดชอบ ใฝ่เรียนรู้ และมุ่งมั่นในการทำงาน	- แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	ระดับคุณภาพ ๒ ผ่านเกณฑ์

สื่อ/แหล่งการเรียนรู้

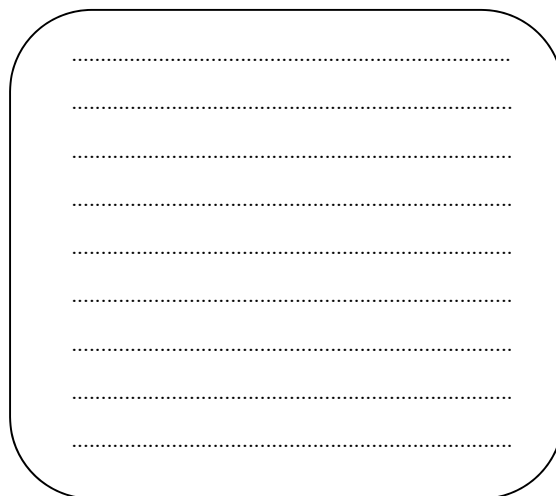
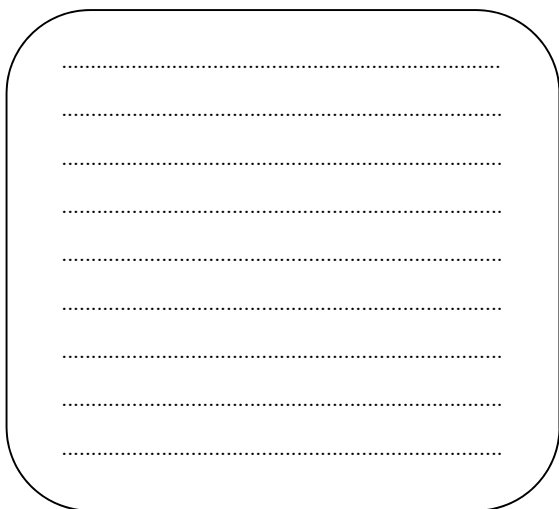
สื่อการเรียนรู้

- ๑) หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี (การออกแบบและเทคโนโลยี) ม.๑ หน่วยการเรียนรู้ที่ ๒ กระบวนการเทคโนโลยี
- ๒) ใบงานที่ ๑.๑ เรื่องกระบวนการเทคโนโลยี
- ๓) PowerPoint เรื่อง การแก้ปัญหาผ่านกระบวนการเทคโนโลยี

แหล่งการเรียนรู้

- ๑) ห้องเรียน
- ๒) ห้องสมุด
- ๓) แหล่งข้อมูลสารสนเทศ

๓. กระบวนการเทคโนโลยี และ กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม แตกต่างกันอย่างไรร





แผนจัดการเรียนรู้ที่ ๕

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค๒๑๑๐๑

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการรู้วิทย์ชีวิตจริง

เรื่อง อัตราส่วน

สอนวันที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เวลา ๑ ชั่วโมง

สอนโดย นายไวยยะ นิมนวล

สาระสำคัญ

ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณ ซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกันเรียกว่า อัตราส่วน

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน ค ๑.๑ เข้าใจความหลากหลายของการแสดงจำนวนและการใช้จำนวนและการใช้จำนวนในชีวิตจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้ (K)
๒. คำนวณโจทย์ปัญหาในเรื่อง อัตราส่วน ได้ (P)
๓. ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์ (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. ความรับผิดชอบ
๓. มีวินัย
๔. มุ่งมั่นในการทำงาน

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

๑. การแก้ปัญหา
๒. การเชื่อมโยง
๓. การสื่อความหมาย
๔. การใช้เหตุผลและการพิสูจน์

๕. การคิดสร้างสรรค์

ทักษะศตวรรษที่ ๒๑

๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
๒. การสื่อสาร
๓. การร่วมมือร่วมใจ
๔. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. ความรับผิดชอบ
๓. มีวินัย
๔. มุ่งมั่นในการทำงาน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะ (Inquiry cycle) ๕Es)

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

๑. ครูและนักเรียนร่วมกันทบทวนความรู้เดิม เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละ
๒. ครูนำเข้าสู่บทเรียนเกี่ยวกับการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณในสถานการณ์ต่าง ๆ พร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ
 - การแข่งขันวอลเลย์บอลทีม ไทย ชนะทีม จีน เป็น ๓ ต่อ ๒ เซต
 - ผักสดในตลาด ๓ กำ ๕ บาท
 - ไข่ไก่ ๑๐ ฟอง ๓๐ บาท
 - ราคาทองวันนี้บาทละ ๑๑,๗๕๐ บาท
๓. ครูสนทนากับนักเรียนเกี่ยวกับอัตราส่วนที่นักเรียนเคยเรียนมาแล้วพร้อมทั้งยกตัวอย่างประกอบ

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

๑. ให้นักเรียนศึกษาเกี่ยวกับอัตราส่วนและวิธีการหาอัตราส่วน เช่น การหาอัตราส่วนที่เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนดให้ การตรวจสอบการเท่ากันของอัตราส่วน เป็นต้น
๒. ครูแสดงวิธีการหาอัตราส่วนเบื้องต้น เพื่อให้นักเรียนได้สังเกตและเข้าใจขั้นตอนในการหาอัตราส่วน

ชั้นอธิบายความรู้ (Explanation)

๑. ครูแสดงถึงการเขียนอัตราส่วน a ต่อ b เขียนแทนด้วย $a:b$ หรือ $\frac{a}{b}$

โดย a เรียกว่า จำนวนแรกหรือจำนวนที่หนึ่ง b เรียกว่า จำนวนหลังหรือจำนวนที่สอง

และอัตราส่วน a ต่อ b จะพิจารณาในกรณีที่ เป็นจำนวนบวกเท่านั้น

๒. ครูซักถามนักเรียนว่าอัตราส่วน $a:b$ และ $b:a$ เป็นอัตราส่วนเดียวกันหรือไม่ พร้อมช่วยอภิปราย และแยกตัวอย่างประกอบ

กล่าวคือ เมื่อ $a \neq b$ อัตราส่วน $a:b$ ไม่ใช่อัตราส่วนเดียวกันกับอัตราส่วน $b:a$ เช่น อัตราส่วนของจำนวนไข่ เป็นฟองต่อราคาเป็นบาท เป็น $10 : 30$ ไม่ใช่ $30 : 10$ เพราะอัตราส่วน $10 : 30$ หมายถึง จำนวนไข่ 10 ฟอง ต่อราคา 30 บาท แต่ในขณะที่ $30 : 10$ หมายถึง ราคาไข่ 10 บาทต่อจำนวนไข่ 10 ฟอง

ชั้นขยายความรู้ (Elaboration)

๑. ครูให้นักเรียนช่วยกันเขียนและพิจารณาอัตราส่วนจากอัตราส่วนที่กำหนดให้ เช่น

- ค่ารถโดยสารประจำทางตลอดสายคนละ ๓.๕๐ บาท

- นมสด ๑๒ กระป๋องราคา ๙๓ บาท

๒. ครูอธิบายให้นักเรียนเห็นถึงอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยเดียวกัน และมีความชัดเจนว่าเป็นหน่วยของสิ่งใด เช่น น้ำหนัก หรือ ปริมาตร ซึ่งจะไม่นิยมเขียนหน่วยกำกับไว้ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ เช่น

- อัตราส่วนของจำนวนครูต่อจำนวนนักเรียน เป็น $1 : 30$

- อัตราส่วนของน้ำหนักหญ้าต่อน้ำหนักมูลไก่ เป็น $50 : 5$

๓. ครูอธิบายถึงอัตราส่วนที่แสดงการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่มีหน่วยต่างกัน ซึ่งจะเขียนหน่วยกำกับไว้ พร้อมยกตัวอย่างประกอบ เช่น

- อัตราส่วนของจำนวนไข่ไก่เป็นฟองต่อราคาเป็นบาท เป็น $10 : 22$

- อัตราส่วนของจำนวนนมสดเป็นกระป๋องต่อราคาเป็นบาท เป็น $12 : 93$

๔. ครูให้นักเรียนเขียนอัตราส่วนจากข้อความที่กำหนดให้

๕. ครูให้นักเรียนช่วยกันสรุปความหมายของอัตราส่วน คือ ความสัมพันธ์ที่แสดงการเปรียบเทียบซึ่งอาจมีหน่วยเดียวกันหรือหน่วยต่างกัน และอัตราส่วนของปริมาณ a ต่อปริมาณ b เขียนแทนด้วย $a:b$

๖. นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ ๑.๑ ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน

ขั้นประเมิน (Evaluation)

๑. ประเมินแบบฝึกหัดที่มอบหมายให้นักเรียนทำ ในหนังสือเรียนสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์พื้นฐาน
๒. ประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์โดยสังเกตพฤติกรรมจากการสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติกิจกรรม

สื่อ / อุปกรณ์และแหล่งการเรียนรู้

สื่อ / อุปกรณ์

- หนังสือเรียนสาระการเรียนรู้พื้นฐานคณิตศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑

แหล่งการเรียนรู้

- ห้องเรียน

การวัดผลและประเมินผล

ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมิน
เขียนอัตราส่วนแทนการเปรียบเทียบปริมาณสองปริมาณที่กำหนดให้ได้	การตรวจแบบฝึกหัด	แบบตรวจแบบฝึกหัด	นักเรียนทุกคนมีผลการประเมินอยู่ในระดับ ๓ ขึ้นไป
การให้เหตุผล	การตรวจแบบฝึกหัด	แบบตรวจแบบฝึกหัด	นักเรียนทุกคนมีผลการประเมินอยู่ในระดับ ๓ ขึ้นไป
ตระหนักในคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่อวิชาคณิตศาสตร์	การสังเกตพฤติกรรม	แบบสังเกตพฤติกรรม	นักเรียนทุกคนมีผลการประเมินอยู่ในระดับ ๓ ขึ้นไป



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๖

รายวิชาคณิตศาสตร์พื้นฐาน ค๒๑๑๐๑

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการรู้วิทย์ชีวิตจริง

เรื่อง ร้อยละ

สอนวันที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เวลา ๑ ชั่วโมง

สอนโดย นายไวยยะ นิมนวล

สาระสำคัญ

ร้อยละ เป็นอัตราส่วนที่มีจำนวนหลังหรือมีตัวส่วนเป็น ๑๐๐ นิยมเรียกว่า เปอร์เซนต์ เราสามารถเปลี่ยนอัตราส่วนให้เป็นร้อยละ หรือเปลี่ยนร้อยละให้เป็นอัตราส่วนได้

มาตรฐานการเรียนรู้

ค ๑.๑ ม. ๑/๓ เข้าใจและประยุกต์อัตราส่วน สัดส่วน และร้อยละในการแก้ปัญหาคณิตศาสตร์และปัญหาในชีวิตจริง

จุดประสงค์การเรียนรู้

๑. บอกความหมายของร้อยละได้ (K)
๒. เขียนอัตราส่วนให้อยู่ในรูปร้อยละได้ (K)
๓. เขียนร้อยละให้อยู่ในรูปอัตราส่วนได้ (K)
๔. คำนวณเกี่ยวกับโจทย์ร้อยละได้ (P)
๕. นำความรู้เกี่ยวกับอัตราส่วนและร้อยละไปใช้ในการแก้โจทย์ตามที่กำหนดให้ได้ (P)
๖. ทำงานเป็นระเบียบเรียบร้อย รอบคอบ และมีความเชื่อมั่นในตนเอง (A)

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. ความรับผิดชอบ
๓. มีวินัย
๔. มุ่งมั่นในการทำงาน

ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

๑. การแก้ปัญหา
๒. การเชื่อมโยง
๓. การสื่อความหมาย
๔. การใช้เหตุผลและการพิสูจน์
๕. การคิดสร้างสรรค์

ทักษะศตวรรษที่ ๒๑

๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ
๒. การสื่อสาร
๓. การร่วมมือร่วมใจ
๔. การใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

๑. ใฝ่เรียนรู้
๒. ความรับผิดชอบ
๓. มีวินัย
๔. มุ่งมั่นในการทำงาน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ (ใช้รูปแบบการสอนสืบเสาะ (Inquiry cycle) ๕Es)

ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement)

๑. ทบทวนการเขียนอัตราส่วนของจำนวนสองจำนวน
๒. ทบทวนการหาอัตราส่วนให้เท่ากับอัตราส่วนที่กำหนด

ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration)

๑. ครูเขียนสัดส่วนที่มีตัวแปรบนกระดาน ๓-๕ ตัวอย่าง แล้วให้นักเรียนช่วยกันหาค่าของตัวแปร
๒. ให้นักเรียนสังเกตสัดส่วน (อัตราส่วนตัวหลังของสัดส่วนค่าของตัวแปรที่ทำได้) แล้วอภิปรายเกี่ยวกับสัดส่วนดังกล่าวว่ามีลักษณะเด่นอย่างไร
๓. ครูอธิบายว่าอัตราส่วนที่มีตัวหลังหรือตัวส่วนเป็น ๑๐๐ เรียกว่า ร้อยละ เช่น $\frac{๒๐}{๑๐๐}$ เรียกว่าร้อยละ ๒๐ หรือ ๒๐%
๔. ครูกำหนดอัตราส่วนบนกระดาน แล้วให้นักเรียนช่วยกันแปลงให้อยู่ในรูปร้อยละ
๕. ในทำนองเดียวกัน ครูกำหนดร้อยละแล้วให้นักเรียนแปลงให้อยู่ในรูปอัตราส่วนหรือเศษส่วน

๖. ครูเขียนโจทย์ปัญหาร้อยละบนกระดาน แล้วครูและนักเรียนช่วยกันเขียนสัดส่วนแทนโจทย์ปัญหานั้นๆ เพื่อเป็นตัวนำในการแก้โจทย์ปัญหา

๗. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดสัดส่วนกับโจทย์ปัญหาร้อยละ

๘. นักเรียนช่วยกันเฉลยแบบฝึกหัด

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation)

๑. ให้นักเรียนศึกษาเนื้อหา ร้อยละ และพิจารณาหาคำตอบกิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ๑.๕ หน้า ๑๘ ในหนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม.๑

๒. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมานำเสนอคำตอบกิจกรรมฝึกทักษะ ๑.๕ หน้า ๑๘ และร่วมอภิปรายกับเพื่อนหน้าชั้นเรียน

ชั้นขยายความรู้ (Elaboration)

๑. แก่ไขสถานการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวัน ได้แก่ การซื้อขาย การแบ่งสิ่งของ

๒. นำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน และนำไปประยุกต์ใช้กับวิชาอื่น ๆ

ประเมิน (Evaluation)

๑. ครูและนักเรียนช่วยกันสรุปบทเรียน เรื่องร้อยละ

สื่อ/แหล่งเรียนรู้/แหล่งอ้างอิงต่างๆ

สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

- หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน คณิตศาสตร์ ม. ๑

การวัดผลและประเมินผล

ด้านความรู้ (K)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
๑. สังเกตจากการซักถาม การแสดงความคิดเห็น การให้ข้อเสนอแนะ และการอภิปรายร่วมกัน	- แบบบันทึกผลการอภิปราย - แบบบันทึกความรู้	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย ๓ ขึ้นไป
๒. ตรวจสอบผลการปฏิบัติตามกิจกรรม พัฒนาการเรียนรู้ ๑.๕	- กิจกรรมพัฒนาการเรียนรู้ ๑.๕	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย ๓ ขึ้นไป
๓. ตรวจสอบแบบฝึกหัด	- แบบฝึกหัด	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย ๓ ขึ้นไป
๔. ตรวจสอบผลการทำแบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	- แบบทดสอบวัดความรู้ประจำหน่วย	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย ๗๕%

ด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม (A)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
๑. สังเกตพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	- แบบประเมินพฤติกรรมขณะทำงานร่วมกับกลุ่ม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย ๓ ขึ้นไป
๒. ประเมินพฤติกรรมตามรายการประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	- แบบประเมินด้านคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยม	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย ๓ ขึ้นไป

ด้านทักษะ/กระบวนการ (P)

วิธีการวัดผลและการประเมินผล	เครื่องมือวัดและประเมินผล	เกณฑ์การวัด
๑. สังเกตพฤติกรรมการสื่อสาร การเชื่อมโยงหลักการเรียนรู้ ทางคณิตศาสตร์	แบบประเมินด้านทักษะ/ กระบวนการ	ผ่านเกณฑ์เฉลี่ย ๓ ขึ้นไป
๒. ประเมินพฤติกรรมตามรายการ ประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ		



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๗

รายวิชาภาษาไทย ท๒๑๑๐๑

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ภูมิทัศน์ชีวิต

เรื่อง การอ่านนิทาน อาร์คิมิดีส

สอนวันที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เวลา ๑ ชั่วโมง

สอนโดย นางสาวกัญญา ใจดี

สาระสำคัญ

นิทานพื้นบ้านในภาคต่าง ๆ จะมีเรื่องราวแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมและลักษณะทางวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น นอกจากนิทานพื้นบ้านแล้วยังมีนิทานประเภทต่าง ๆ

สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ ๑ การอ่าน

มาตรฐาน ท ๑.๑ ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

ตัวชี้วัด

ท ๑.๑ ม.๑/๒ จับใจความสำคัญจากเรื่องที่อ่าน

ท ๑.๑ ม.๑/๙ มีมารยาทในการอ่าน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบหัวข้อนี้แล้ว นักเรียนควรจะสามารถ

๑. อธิบายเรื่องราวของนิทาน (K)
๒. วิเคราะห์เรื่องราวจากนิทาน (P)
๓. เห็นความสำคัญของการศึกษานิทาน (A)

ทักษะกระบวนการ

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
 - ทักษะการอ่าน
 - ทักษะการเขียน
๒. ความสามารถในการคิด
 - การวิเคราะห์
 - การสรุปความรู้
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ทักษะศตวรรษที่ ๒๑

- | | |
|---------------------------|--------------------|
| ๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | ๓. การอ่าน |
| ๒. การสื่อสาร | ๔. การใช้เทคโนโลยี |

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|------------------|-----------------------|
| ๑. ใฝ่เรียนรู้ | ๓. มีวินัย |
| ๒. ความรับผิดชอบ | ๔. มุ่งมั่นในการทำงาน |

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ ๑ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. ครูเล่านิทานสั้น ๆ เรื่องกระต่ายกับเต่าให้นักเรียนฟัง แล้วกระตุ้นให้นักเรียนสร้างคำถามจากเรื่องที่ฟังเป็นการนำเข้าสู่บทเรียน
๒. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับหนังสือที่นักเรียนอ่าน
 - นักเรียนอ่านหนังสืออะไรบ้าง (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - หนังสือที่อ่านมีประโยชน์อย่างไร (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - นิทานเรื่องกระต่ายกับเต่าสะท้อนอะไร (นักเรียนตอบอิสระ.....)

ขั้นที่ ๒ ขั้นสอน

๓. ครูแบ่งกลุ่มนักเรียนเป็น ๖ กลุ่ม จากนั้นให้นักเรียนอ่านนิทานที่ครูกำหนดให้ โดยมีเรื่อง ดังนี้
 - กลุ่มที่ ๑ อาร์คิมิดีส
 - กลุ่มที่ ๒ กากันนกยูง
 - กลุ่มที่ ๓ เม่นกับงู
 - กลุ่มที่ ๔ กบเลือกนาย
 - กลุ่มที่ ๕ อีงอ่างกับวัว
 - กลุ่มที่ ๖ ลิงกับเต่า
๔. นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนมาอ่านนิทานให้เพื่อนฟัง พร้อมบอกข้อคิดที่ได้จากการอ่านนิทาน จากนั้นครู ตั้งคำถามกระตุ้นความคิดของนักเรียน
 - กลุ่มที่ ๑ อาร์คิมิดีส ให้ความรู้เกี่ยวกับเรื่องใด (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - กลุ่มที่ ๒ กากันนกยูง สะท้อนอะไรในสังคมไทย (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - กลุ่มที่ ๓ เม่นกับงู ช่วยให้นักเรียนเห็นอะไร (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - กลุ่มที่ ๔ กบเลือกนาย สุดท้ายแล้วนายที่ดีควรเป็นแบบไหน (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - กลุ่มที่ ๕ อีงอ่างกับวัว การเปรียบเทียบกับคนอื่นเป็นผลดีต่อตัวเราหรือไม่ (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - กลุ่มที่ ๖ ลิงกับเต่า คำพูดของเราสะท้อนอะไรบ้าง (นักเรียนตอบอิสระ.....)

๕. นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การอ่านจับใจความ จากหนังสือเรียน

๖. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด

- การอ่านจับใจความ มีประโยชน์อย่างไร

(ช่วยให้ผู้อ่านจำแนกข้อเท็จจริงของเรื่องทีอ่านออกจากส่วนประกอบอื่น ๆ ของเรื่องได้)

ขั้นที่ ๓ ขั้นสรุป

๗. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายสรุปหลักการอ่านจับใจความ

๘. นักเรียนแต่ละคนเขียนสรุปจากเรื่อง การอ่านสำคัญอย่างไร ใส่กระดาษโพสต์อิท

สื่อ/แหล่งเรียนรู้/แหล่งอ้างอิงต่างๆ

- สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้

๑. หนังสือนิทาน

๒. ใบความรู้อาร์ซีมีดีส์

๓. หนังสือเรียนหลักภาษาและการใช้ภาษา ม.๑

๔. กระดาษโพสต์อิท

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมินผล
๑. อธิบายความหมายของนิทาน (K)	ตรวจใบงานที่ ๑	ใบงานที่ ๑	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป ร้อยละ ๖๐
๒. วิเคราะห์เรื่องราวจากนิทาน (P)	ตรวจใบงานที่ ๑	ใบงานที่ ๑	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้นไป ร้อยละ ๖๐
๓. เห็นความสำคัญของการศึกษานิทาน (P)	ตรวจชิ้นงาน	แบบประเมินชิ้นงาน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๐



ใบความรู้ เรื่อง อาร์คิมิดีส

พระเจ้าเฮียโรที่ ๒ ต้องการได้มงกุฎทองคำ พระองค์จึงนำทองคำจากห้องพระคลังมาจำนวนหนึ่ง เพื่อให้ช่างทองคำเนินการทำมงกุฎให้ ก่อนมอบให้ช่างทองคำก็มีการชั่งน้ำหนักทองคำนั้นไว้ หลังจากนั้นไม่นานช่างทองคำก็นำมงกุฎมาถวายพระราชา พระราชานำมงกุฎที่ได้ไปชั่งน้ำหนักดู ก็ปรากฏว่าน้ำหนักเท่าเดิม พระราชาพึงพอใจกับมงกุฎที่ได้มาอย่างมาก

จากนั้นไม่นาน พระราชาเริ่มสงสัยว่าช่างทองคำจะไม่ซื่อสัตย์สุจริต อาจนำโลหะอื่นหลอมละลายเจือปน และนำทองคำบางส่วนไป พระราชาไม่รู้ว่าจะพิสูจน์ได้อย่างไร จึงเรียกหาอาร์คิมิดีส เพื่อหาทางพิสูจน์ว่าช่างทองคำซื่อสัตย์หรือไม่

อาร์คิมิดีสคิดแล้วคิดอีกอยู่หลายวัน ก็ยังไม่สามารถหาวิธีพิสูจน์ได้ วันหนึ่งขณะที่อาร์คิมิดีสกำลังจะก้าวลงอ่างอาบน้ำ พลันก็คิดได้ว่า เมื่อเขาลงไปในห้องน้ำ ตัวเขาต้องเข้าแทนที่น้ำ ทำให้น้ำล้นออกมา เพียงเท่านี้เขาก็อุทานออกมาว่ายูเรก้า ยูเรก้า เขาตื่นเต้นวิ่งออกมาโดยยังไม่ทันได้แต่งตัว!

การทดลองของอาร์คิมิดีสทำได้ด้วยวิธีการที่ง่ายมาก เขานำมงกุฎจากพระราชาร่มลงไปในน้ำ ให้น้ำล้นออกมา เขาตวงวัดปริมาตรของน้ำ ซึ่งเท่ากับปริมาตรของมงกุฎ ต่อมาเขาเอาทองคำบริสุทธิ์ที่มีน้ำหนักเท่ากับมงกุฎ จากนั้นนำทองคำรุ่มลงน้ำเช่นเดียวกันเพื่อหาปริมาตร ผลปรากฏว่าปริมาตรของทองคำบริสุทธิ์มีขนาดน้อยกว่าปริมาตรของมงกุฎ ซึ่งหมายความว่าในมงกุฎนั้นมีโลหะอื่นเจือปนอยู่ ในที่สุดช่างทองคำจึงยอมรับผิด ภายหลังเรียกแนวคิดนี้ว่า หลักการอาร์คิมิดีส (Archimedes' principle) โดยมีหลักการคร่าว ๆ คือ ปริมาตรของน้ำที่ล้นออกมา เท่ากับปริมาตรของวัตถุที่ใส่ลงไปในน้ำ

ที่มา : <https://readingcafe.net/2-archimedes-362963/>



นิทาน เรื่อง กากับนกยูง

ผู้แต่ง : อีสป



กาตัวหนึ่งไม่ชอบใจขนสีดำของตัวเอง จึงคิดแปลงโฉมโดยเก็บขนหางที่นกยูงสลัดทิ้งมาเสียบแซมกับขนของตนมันบินอวดพวกกาดำด้วยกันและเยาะเย้ยว่า " ดูขนของข้าสิ ทั้งแวววาวและมีสีสันสวยงามกว่าขนดำปืของพวกเจ้าซะอีกข้าจะไปอยู่กับฝูงนกยูงดีกว่า "

จากนั้นกาก็ก็นำขนหางของตนเข้าไปอาศัยอยู่กับฝูงนกยูง พวกนกยูงเห็นกาไม่เจียมตัวก็รุมจิกตีจนขนหลุดร่วงพร้อมกับไล่ตะเพิด " หน้อยแน่ คิดอยากจะเป็นนกยูงอย่างพวกเรา ช่างไม่เจียมตัวจริงๆ ไปให้พ้นนะ! "

กาต้องบินชมซานกลับไปหาพวกพ้อง แต่ฝูงกาก็ไม่ยอมให้อยู่ด้วย เจ้ากาหลงตัวเองจึงต้องอยู่อย่างโดดเดี่ยวตั้งแต่นั้นมา.

เม่นกับงู



เม่นนำสงสารตัวหนึ่งเดินเร่ร่อนหาที่อยู่อาศัย จนมาพบพวงงูใจดีให้อยู่ร่วมด้วยในรัง ต่อมาไม่นาน พวงงูต่างมีบาดแผลเต็มตัว เพราะถูกขนแหลมที่เม่นสลัดทิ้งทิ้งดำ

พวงงูจึงขอร้องแกมบังคับเม่นว่า " เจ้าช่วยออกไปหาที่อยู่ใหม่เถอะนะ พวกข้าทนอยู่แบบนี้ต่อไปไม่ไหวแล้ว " เม่นก็ทำทีนิ่งเฉยพูดขึ้นว่า " ข้าก็อยู่ที่นี้ก็สุขสบายดีอยู่แล้วใครได้รับความเดือดร้อนก็ไปหาที่อยู่ใหม่เสียสิ "

นิทาน เรื่อง อึ่งอ่างและวัว

ผู้แต่ง : อีสป



ณ หนองน้ำริมทุ่งนา วัวตัวหนึ่งเดินมากินน้ำและเหยียบโดนลูกอึ่งอ่างตายไปหลายตัว เมื่อแม่
อึ่งอ่างกลับมา ลูก ๆ ก็รีบเล่าให้แม่ฟังด้วยความตื้นกแล้วว่า " แม่จำเมื่อก็มีตัวอะไรไม่รู้ สูงใหญ่ทะมึน
เหยียบพวกเราตายไปตั้งหลายตัว น่ากลัวมากเลยจ๊ะ "

แม่อึ่งอ่างได้ฟังก็สุดลมพองตัวให้ใหญ่ขึ้นแล้วถามด้วยความอยากรู้ว่า " ตัวใหญ่เท่านี้ไหม?
" ลูกอึ่งอ่างบอกว่า " ใหญ่กว่านี้อีกจะแม่ " แม่อึ่งอ่างจึงพองตัวขึ้นอีก

ลูก ๆ ก็ตอบว่า " ยังใหญ่ไม่ถึงครึ่งเลยแม่ " แม้ว่าแม่อึ่งอ่างจะพยายามพองตัวขึ้นเท่าไร แต่
ลูก ๆ ก็ยังส่ายหน้าว่ายังใหญ่ไม่ถึงครึ่ง แม่อึ่งอ่างนึกฉุนเฉียวจึงพองตัวขึ้นสุดแรงเกิดจนตัวเองทนไม่
ไหว ท้องแตกตายที่ริมหนองน้ำแห่งนั้น.

นิทาน เรื่อง กบเลือนาย

ผู้แต่ง : อีสป



กบฝูงหนึ่งเหนื่อยหน่ายที่จะปกครองกันเอง พวกมันมีเสรีภาพมากจนจนินัยเสีย พวกกบหาได้ทำสิ่งใดไม่ นอกจากนั่งร้องอื้อ ๆ ด้วยความเบื่อหน่าย และปรารถนาที่จะมีเจ้านายซึ่งทำให้พวกมันเพลิดเพลินใจด้วย ท่วงท่าสง่างาม และชวนให้จรรีกรักดี รวมถึงคอยปกครองฝูงกบโดยที่พวกมันรู้ตัวด้วยว่าถูกปกครองอยู่ เหล่ากบประกาศว่านมหรือน้ำไม่ใช่ผู้ปกครองสำหรับพวกมัน ดังนั้นพวกมันจึงขอร้องเทพจูปีเตอร์ให้ส่งพระราชาลงมาให้พวกมัน

เทพจูปีเตอร์เล็งเห็นว่าพวกมันเป็นสิ่งมีชีวิตที่ช่างดาดำดินและโง่เขลา นัก แต่เพื่อให้พวกมันเงียบเสียงรวมถึงให้เชื่อว่าพวกมันมีพระราชา พระองค์จึงโยนชุงท่อนใหญ่ท่อนหนึ่งลงมาจากท้องน้ำแตกกระจายไปทั่ว ฝูงกบซ่อนตัวอยู่ใต้กอกกและต้นหญ้า พลังคิดว่าพระราชาก็คือใหม่ของพวกมันเป็นอสุรภัยที่น่ากลัว แต่ไม่นานพวกมันก็พบว่าพระราชาท่อนชุงทรงอ่อนนุ่มและรักสงบเพียงใด ในเวลาอันสั้นพวกกบหนุ่มสาวก็ใช้ท่อนชุงเป็นแท่นกระโดดน้ำ ส่วนพวกกบชราาก็ใช้มันเป็นสถานที่นัดพบ ที่ซึ่งพวกมันพากันบ่นด้วยเสียงอันดังเกี่ยวกับผู้ปกครองจนได้ยื่นไปถึงหูลเทพจูปีเตอร์

เพื่อสั่งสอนบทเรียนให้แก่บรรดากบทั้งหลาย ท่านเทพบดีจึงส่งนกกระเรียนลงมาเป็นพระราชแห่งดินแดน กบ นกกระเรียนพิสูจน์ให้เห็นว่ามันต่างจากพระราชาท่อนชุงองค์ก่อนเพียงใด มันสวอปามเหล่ากบผู้นำสงสารซ้ายทีขวาที จนไม่ช้าพวกกบก็สำนึกว่าพวกมันช่างโง่เขลา ยิ่งนัก พวกมันร้องอื้อ ๆ อย่างเศร้าสลดขณะอ่อนวอนต่อเทพจูปีเตอร์ให้ช่วยนำพระราชใจโหดกลับไปก่อนที่จะพวกมันจะถูกทำลายจนหมดสิ้น

"อะไรอีกเล่า พวกเจ้ายังไม่พอใจอีกหรือ พวกเจ้าก็ได้ในสิ่งที่พวกเจ้าร้องขอแล้วนี่ ตอนนี่ยังได้แต่โทษตัวเองแล้วละสำหรับหายนะที่พวกเจ้าได้รับ" เทพจูปีเตอร์กล่าว

ลิงกับเต่า

ผู้แต่ง : อีสป



ลิงตัวหนึ่งอาศัยอยู่ในป่าริมลำธารเก็บผลไม้กินทุกวันจนหมดลง เจ้าลิงเห็นป่าฝั่งตรงกันข้ามมีผลไม้มากมายก็อยากกิน แต่หาวิธีข้ามลำธารไม่ได้

วันหนึ่ง ลิงเห็นเต่าตัวหนึ่งกำลังว่ายน้ำเล่น จึงคิดอุบายขึ้น " โอ้โฮ! เจ้าเต่า ตั้งแต่เกิดมาข้าไม่เคยเห็นใครว่ายน้ำเก่งอย่างเจ้ามาก่อนเลย ผิดกับข้าที่ว่ายน้ำไม่เป็น ข้าละอิจฉาเจ้าจริง ๆ "

เจ้าเตารู้สึกภูมิใจมาก จึงเอ่ยชวนขึ้นว่า " ถ้าอย่างนั้นขึ้นมาบนหลังข้าสิ ข้าจะว่ายน้ำพาเจ้าไปเที่ยวเอง " ลิงรีบกระโดดขึ้นหลังเต่าทันทีและชี้บอกทาง จนเข้าใกล้ตลิ่งของฝั่งตรงกันข้าม

เจ้าลิงได้ที่กระโจนขึ้นฝั่งแล้วหันมาเยาะเย้ยเต่าว่า " ความจริงเจ้าก็ว่ายน้ำข้าพอ ๆ กับที่เจ้าเดินนั่นแหละ นี่ถ้าเจ้าไม่มีประโยชน์กับข้า ข้าก็คงไม่ชมเจ้าหรอก ฮะ ฮะ ฮ่า " .



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ ๘

รายวิชาภาษาไทย ท๒๑๑๐๑

ระดับมัธยมศึกษาปีที่ ๑

หน่วยการเรียนรู้บูรณาการ ภูมิทัศน์ชีวิตชีส

เรื่อง การเขียนเรื่องจากนิทาน อาร์คิมิดีส

สอนวันที่

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

จำนวน ๑๑ ชั่วโมง

เวลา ๑ ชั่วโมง

สอนโดย นางสาวกัญญา ใจดี

สาระสำคัญ

นิทานพื้นบ้านในภาคต่าง ๆ จะมีเรื่องราวแตกต่างกันตามสภาพแวดล้อมและลักษณะทางวัฒนธรรมของแต่ละท้องถิ่น นอกจากนิทานพื้นบ้านแล้วยังมีนิทานประเภทต่าง ๆ

สาระ/มาตรฐาน/ตัวชี้วัด

สาระที่ ๒ การเขียน

มาตรฐาน ท ๒.๑ ใช้กระบวนการเขียนเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ เขียนย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ

ตัวชี้วัด

ท ๒.๑ ม.๑/๒ เขียนสื่อสารโดยใช้ถ้อยคำที่ถูกต้องชัดเจน เหมาะสม และสละสลวย

ท ๒.๑ ม.๑/๔ มีมารยาทในการเขียน

จุดประสงค์การเรียนรู้

เมื่อนักเรียนเรียนจบหัวข้อนี้แล้ว นักเรียนควรจะสามารถ

๑. อธิบายเรื่องราวของนิทาน (K)
๒. ตอบคำถามจากนิทานที่อ่าน (P)
๓. เห็นความสำคัญของการศึกษานิทาน (A)

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

๑. ความสามารถในการสื่อสาร
 - ทักษะการอ่าน
 - ทักษะการเขียน
๒. ความสามารถในการคิด
 - การวิเคราะห์
 - การสรุปความรู้
๓. ความสามารถในการแก้ปัญหา
๔. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

ทักษะศตวรรษที่ ๒๑

- | | |
|----------------------------|--------------------|
| ๑. การคิดอย่างมีวิจารณญาณ | ๓. การเขียน |
| ๒. การเขียนเพื่อการสื่อสาร | ๔. การใช้เทคโนโลยี |

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- | | |
|------------------|-----------------------|
| ๑. ใฝ่เรียนรู้ | ๓. มีวินัย |
| ๒. ความรับผิดชอบ | ๔. มุ่งมั่นในการทำงาน |

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ ๑ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

๑. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิดเกี่ยวกับนิทานในคาบที่แล้ว
 - นักเรียนคิดว่าจากเรื่องอาร์คิมิดีสมีประโยชน์อย่างไร (นักเรียนตอบอิสระ.....)
 - นักเรียนชอบนิทานเรื่องใดมากที่สุดเพราะเหตุใด (นักเรียนตอบอิสระ.....)
๒. ครูบันทึกคำตอบของนักเรียนตามที่นักเรียนตอบ

ขั้นที่ ๒ ขั้นสอน

๑. ครูทบทวนความรู้เรื่อง การอ่านนิทานในคาบที่แล้ว
๒. ครูสนทนากับนักเรียนเรื่องงานเขียนประเภทต่าง ๆ ทั้ง นวนิยาย นิทาน เรื่องสั้น สารคดี กวีนิพนธ์ ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร
๓. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - นักเรียนเคยอ่านหนังสือเรื่องอะไรบ้าง
 - เรื่องดังกล่าวให้ความรู้ กับนักเรียนอย่างไร (พิจารณาตามคำตอบของนักเรียน โดยให้อยู่ในดุลยพินิจของครูผู้สอน)
๔. นักเรียนศึกษาความรู้เรื่อง การเขียนสรุปความจากหนังสือเรียน
๕. นักเรียนตอบคำถามกระตุ้นความคิด
 - การเขียน มีประโยชน์อย่างไร (ช่วยให้ผู้เขียนจดจำเรื่องราวต่าง ๆ ได้ดีขึ้น)
 (นักเรียนตอบอิสระ.....)

ขั้นที่ ๓ ขั้นสรุป

๑. นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายสรุปหลักการเขียนสรุปความ
๒. นักเรียนแต่ละคนทำใบงาน เรื่อง อาร์คิมิดีส และให้ตัวแทนมาสรุปให้เพื่อนฟัง

สื่อ/แหล่งเรียนรู้/แหล่งอ้างอิงต่าง ๆ

- สื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้
 ๑. หนังสือเรียนหลักภาษาและการใช้ภาษา ม.๑
 ๒. ใบงาน เรื่อง อาร์คิมิดีส

การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การประเมินผล
๑. อธิบายความหมาย ของนิทาน (K)	ตรวจใบงานที่ ๑	ใบงานที่ ๑	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้น ไป ร้อยละ ๖๐
๒. ตอบคำถามจาก นิทานที่อ่าน (P)	ตรวจใบงานที่ ๑	ใบงานที่ ๑	ผ่านเกณฑ์ระดับ ดี ขึ้น ไป ร้อยละ ๖๐
๓. เห็นความสำคัญของ การศึกษานิทาน (P)	ตรวจชิ้นงาน	แบบประเมินชิ้นงาน	ผ่านเกณฑ์ร้อยละ ๖๐

ใบงาน เรื่อง อาร์คิมิดีส

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ให้ถูกต้อง

๑. พระเจ้าเฮียโรที่ ๒ เรียกใครไปช่วยพิสูจน์ว่าช่างทองเป็นคนที่ไม่ซื่อสัตย์

.....

.....

๒. อาร์คิมิดีสอุทานว่าอย่างไร เมื่อลงไปอาบน้ำในอ่างแล้วมีน้ำล้นออกมา

.....

.....

๓. หลักการของอาร์คิมิดีสมีว่าอย่างไร

.....

.....

.....

๔. หากนักเรียนเป็นอาร์คิมิดีสนักเรียนจะใช้วิธีการใดในการหาปริมาตร

.....

.....

.....

๕. นักเรียนสามารถนำวิธีการจากเรื่องอาร์คิมิดีสไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันได้อย่างไร

.....

.....

.....

ชื่อ.....ชั้น.....เลขที่.....

แบบประเมินผลงาน

แบบประเมินประติษฐ์

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	ผ่าน (๑)	ดี (๒)	ดีเยี่ยม (๓)
ทักษะการคำนวณ	คำนวณค่าที่ต้องการโดยใช้วิธีการทางการคำนวณ เช่น การหาค่าเฉลี่ย อัตราส่วน ได้ถูกต้องบางส่วน	คำนวณค่าที่ต้องการโดยใช้วิธีการทางการคำนวณ เช่น การหาค่าเฉลี่ย อัตราส่วน ได้ถูกต้องส่วนใหญ่	คำนวณค่าที่ต้องการโดยใช้วิธีการทางการคำนวณ เช่น การหาค่าเฉลี่ย อัตราส่วน ได้ถูกต้องครบถ้วน
ทักษะการทดลอง	สามารถปฏิบัติการทดลองเองได้บางส่วน	ปฏิบัติการทดลองได้ส่วนใหญ่ แต่ไม่คล่องแคล่ว ต้องการความช่วยเหลือแนะนำในการใช้อุปกรณ์ให้ถูกต้องและปลอดภัย	ปฏิบัติการทดลองได้ทั้งหมด อย่างคล่องแคล่ว ใช้อุปกรณ์ได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม
ทักษะการตีความและลงข้อสรุป	บันทึกข้อมูลโดยมีการใช้ตารางหรือวิธีการอื่นในการจัดระเบียบข้อมูลบางส่วน และมีการระบุชนิดหรือหน่วยของข้อมูลบางส่วน	บันทึกข้อมูลโดยมีการใช้ตารางหรือวิธีการอื่นในการจัดระเบียบข้อมูลส่วนใหญ่ และมีการระบุชนิดหรือหน่วยของข้อมูลส่วนใหญ่	บันทึกข้อมูลโดยมีการใช้ตารางหรือวิธีการอื่นในการจัดระเบียบข้อมูลครบถ้วน และมีการระบุชนิดหรือหน่วยของข้อมูลครบถ้วน

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	๗ - ๙	ระดับคุณภาพ	๓	ดีมาก
ช่วงคะแนน	๔ - ๖	ระดับคุณภาพ	๒	ดี
ช่วงคะแนน	๓	ระดับคุณภาพ	๑	พอใช้

เกณฑ์การผ่าน : นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๒ ขึ้นไป

การประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	ผ่าน (๑)	ดี (๒)	ดีเยี่ยม (๓)
๑. มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบของชั้นเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบของชั้นเรียน ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบในการทำงาน	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ ระเบียบของชั้นเรียน ไม่ละเมิดสิทธิของผู้อื่น ตรงต่อเวลาในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ และรับผิดชอบต่อการทำงาน
๒. ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ บางครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียน บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ และมีความเพียรพยายามในการเรียนรู้ มีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ ทั้งภายในและภายนอกโรงเรียนเป็นประจำ และเป็นแบบอย่างที่ดี
๓. มุ่งมั่นในการทำงาน	ตั้งใจและรับผิดชอบต่อการทำงาน ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ	ตั้งใจและรับผิดชอบต่อการทำงาน ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น	ตั้งใจและรับผิดชอบต่อการทำงาน ปฏิบัติหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้น

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	๗ - ๙	ระดับคุณภาพ	๓	ดีมาก
ช่วงคะแนน	๔ - ๖	ระดับคุณภาพ	๒	ดี
ช่วงคะแนน	๓	ระดับคุณภาพ	๑	พอใช้

เกณฑ์การผ่าน : นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๒ ขึ้นไป

การประเมินสมรรถนะที่สำคัญ

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน		
	ผ่าน (๑)	ดี (๒)	ดีเยี่ยม (๓)
๑. ความสามารถในการสื่อสาร ๑.๑ การพูด	พูดถ่ายทอดความคิด ความรู้สึกและทัศนะจากสารที่อ่าน ฟัง และดู ด้วยภาษาของตนเอง และไม่มี การยกตัวอย่างประกอบ	พูดถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก และทัศนะจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเอง พร้อมยกตัวอย่างประกอบ แต่ไม่สอดคล้องกับเรื่องที่ถ่ายทอด	พูดถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก และทัศนะจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเอง พร้อมยกตัวอย่างประกอบสอดคล้องกับเรื่องที่ถ่ายทอด
๑.๒ การเขียน	เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟังหรือดู ด้วยภาษาของตนเอง และไม่มีตัวอย่างประกอบ	เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟังหรือดู ด้วยภาษาของตนเอง พร้อมยกตัวอย่างประกอบแต่ไม่สอดคล้องกับเรื่องที่ถ่ายทอด	เขียนถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเอง พร้อมยกตัวอย่างประกอบ สอดคล้องกับเรื่องที่ถ่ายทอด
๒.ความสามารถในการคิด	มีพฤติกรรมบ่งชี้ ๓ พฤติกรรมในบริบทต่างๆ ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้ ๓ พฤติกรรมในบริบทต่างๆ ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้ ดังนี้ ๑. จำแนกข้อมูลได้ ๒. จำแนกหมู่ข้อมูลได้ ๓. จัดลำดับความสำคัญของข้อมูลได้ ๔. เปรียบเทียบข้อมูลได้ในบริบทต่างๆ อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริง

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	๗ - ๙	ระดับคุณภาพ	๓	ดีมาก
ช่วงคะแนน	๔ - ๖	ระดับคุณภาพ	๒	ดี
ช่วงคะแนน	๑ - ๓	ระดับคุณภาพ	๑	พอใช้

เกณฑ์การผ่าน : นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๒ ขึ้นไป

แบบประเมินชิ้นงาน

รายการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				
	๕	๔	๓	๒	๑
รูปแบบชิ้นงาน	- รูปแบบ น่าสนใจ แปลกใหม่ มีขนาด เหมาะสม มีสีสัน สวยงาม รูปภาพ สัมพันธ์กับเนื้อหา และชิ้นงานถูกต้อง ตามที่กำหนด	- รูปแบบ น่าสนใจ แปลกใหม่ มีขนาด เหมาะสม มีสีสัน สวยงาม รูปภาพ สัมพันธ์กับเนื้อหา	- มีขนาดเหมาะสม รูปภาพ มีสีสัน สวยงามและ รูปภาพสัมพันธ์ กับเนื้อหา	- รูปภาพมีสีสัน สวยงามและรูปภาพ สัมพันธ์กับเนื้อหา	- รูปภาพสัมพันธ์ กับเนื้อหา
เนื้อหา	- เนื้อหาถูกต้อง ตามหัวข้อเรื่อง และเป็นไปตามที่ กำหนด รายละเอียด ครอบคลุม และ เนื้อหาสอดคล้อง	- เนื้อหาตรงตาม หัวข้อเรื่องเนื้อหา เป็นไปตามที่กำหนด รายละเอียด ครอบคลุมและ เนื้อหาสอดคล้องกับ เรื่องที่กำหนด	- เนื้อหาเป็นไป ตามที่กำหนด รายละเอียด ครอบคลุมและ เนื้อหาสอดคล้อง กับเรื่องที่กำหนด	- รายละเอียด ครอบคลุมและ เนื้อหาสอดคล้อง	- เนื้อหา สอดคล้อง
เวลา	-ส่งชิ้นงานตาม กำหนด	-ส่งชิ้นงานช้าเกินกว่า ๑ วัน	- ส่งชิ้นงานช้าเกิน กว่า ๒ วัน	- ส่งชิ้นงานช้ากว่า เกินกำหนด ๓ วัน	- ส่งชิ้นงานช้า กว่าวันกำหนด เกิน ๓ วันขึ้นไป

เกณฑ์การประเมิน

ช่วงคะแนน	๑๕ – ๒๐	ระดับคุณภาพ	ดีเยี่ยม
ช่วงคะแนน	๑๐ - ๑๔	ระดับคุณภาพ	ดี
ช่วงคะแนน	๕ - ๙	ระดับคุณภาพ	พอใช้
ช่วงคะแนน	๐ - ๔	ระดับคุณภาพ	ปรับปรุง

เกณฑ์การผ่าน : นักเรียนได้ระดับคุณภาพ ๑๐ ขึ้นไป

บันทึกกิจกรรมกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ชื่อกลุ่ม หน่วยบูรณาการ ม.ต้น	ชื่อกิจกรรม การสอนแบบ Active learning ในรูปแบบออนไลน์	
ครั้งที่ ๑ เวลา ๑๕.๐๐-๑๗.๐๐ น.	วันที่ ๑๘ สิงหาคม ๒๕๖๕	ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๔

บทบาทในกิจกรรมครั้งนี้	ลายมือชื่อ
[] Model Teacher นางรัชดาภรณ์ ศรีทอง	
[] Buddy นางประภารัตน์ การรัมย์	
[] Buddy นางสาววรรณภา อุดม	
[] Buddy นายไวยยะ นิ่มนวล	
[] Mentor นายวีระชัย พรหมบุตร	
[] Expert นางสาวจันทร์เพ็ญ อินปัญญา	
[] Administrator นายรณภาภาศ สุพรรณไกรสิทธิ์	

ขั้นตอนกิจกรรม

๑. สร้างสุขด้วยสติ --เพื่อสร้างบรรยากาศการประชุมที่เป็นกัลยาณมิตร--

Learning facilitator หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เป็นผู้นำเข้าสู่กิจกรรม ดังนี้

เราจะทำสมาธิกันสัก ๓-๔ นาที ก่อนเริ่มการประชุม ขอให้ทุกคนหลับตา เริ่มต้นด้วยการรู้ลมหายใจเข้าออกยาวสัก ๔-๕ ลมหายใจ สังเกตสัมผัสลมหายใจที่ปลายจมูกข้างที่รู้สึกชัดกว่า ดูไปให้ต่อเนื่องด้วยลมหายใจปกติ จัดการกับความคิด จัดการกับความง่วง (๓ นาที)

กติกากิจกรรมประชุมด้วยสติสนทนา

เราจะประชุมด้วยสติสนทนา โดยรู้ลมหายใจในการพูดและฟัง เตือนให้เรากลับมารู้ลมหายใจรู้ในการพูดและฟัง สติสนทนาจะช่วยให้เราจัดประชุมด้วยกัลยาณมิตรสนทนา และอภิปราย อย่างสร้างสรรค์ คิดบวกอยู่ทุกขณะ

๒. ประเด็นสนทนา /ประเด็นปัญหาจัดการเรียนการสอนอย่างไรให้เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active learning นักเรียนเกิดความอยากเรียนกระตือรือร้น นักเรียนอยากเรียนรู้ตลอดเวลา เกิดทักษะการทำงาน เกิดสมรรถนะ จัดกิจกรรมอย่างไรตอบสนองความต้องการ ความถนัด และความสนใจ

๓. สาเหตุของประเด็นปัญหา

๓.๑ เรียนไม่สนุก ไม่อยากเรียน

๓.๒ เนื้อหามีจำนวนมาก การบ้านงานเยอะ

๓.๓ ทำงานกลุ่มแล้วเพื่อนไม่ช่วยทำ

๓.๔ นักเรียนในชั้นเรียนบางคนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม

บันทึกการสนทนา PLC - ๑ (ก่อนเปิดชั้นเรียน)

ชื่อผู้สนทนา	บันทึกการสนทนา	แนวคิดร่วม /แนวปฏิบัติร่วม
ครูประภารัตน์ การรัมย์ Buddy	- ใช้รูปแบบการสอน ๕E เป็น Active Learning แต่ให้นักเรียนทุกคนในชั้นมีส่วนร่วมให้มากที่สุด - ในทุกขั้นตอนการสอน - หน่วยบูรณาการที่จัดทำ ให้ใช้คะแนนการประเมินร่วมกัน ลดภาระงาน และการทดสอบก่อนเรียนไม่จำเป็น	- การเรียนรู้บูรณาการอิงมาตรฐาน - หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช ๒๕๕๑ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.๒๕๖๐) - ชั้นพัฒนาการ
นายไวยะ นิมนวล Buddy	- การเชื่อมโยงตัวชีวิตของแต่ละรายวิชาให้กลมกลืนกัน นักเรียนจะได้เชื่อมโยงกันเรียนรู้ต่อเนื่อง ทำให้การทำงานกลุ่มต่อเนื่องกันตลอดการเรียนหน่วยนี้ - นักเรียนมีโอกาสวางแผนทำงานใกล้ชิดกันมากขึ้นงานน่าจะเสร็จได้ตามกำหนด	- Bloom Taxonomy - รูปแบบวิธีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) - ฐานแนวคิดทางการศึกษาที่เน้นการสร้างองค์ความรู้ใหม่ (Constructivist)
นางสาววรรณภา อุดม Buddy	- การตั้งเกณฑ์ประเมิน ระดับ ม.๑ ไม่ควรตั้งสูงเกินไป	-(Gallery Walk) - การฝึกเขียนข้อความสั้น ๆ (One-minute Paper) - โครงการประดิษฐ์
ครูวีระชัย พรหมบุตร Mentor	- การทำชิ้นงาน ควรใช้กระบวนการวิทยาศาสตร์ และกระบวนการเทคโนโลยี ควบคู่กันไป แต่ชั้น ม.๑ เป็นชั้นเริ่มต้น อาจจะยังไม่สมบูรณ์แบบ และเป็นครั้งแรก ก็ให้นักเรียนค่อย ๆ พัฒนา ในภาคเรียนต่อไป เน้นกระบวนการหลัก ๆ	- การประเมินเพื่อการเรียนรู้ Assessment for Learning
ครูจันทร์เพ็ญ อินปัญญา Expert	- การประเมินให้มีการแนะนำ ให้ข้อเสนอแนะ ประเมินเพื่อการพัฒนา - การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครู และระหว่างเพื่อนสำคัญ จะสร้างแรงจูงใจในการเรียน	
ผู้อำนวยการ รณภาภาศ สุพรรณ ไกรสิทธิ์ Administrator	- ครูที่เป็นคณะจัดทำหน่วยการเรียนรู้และสังเกตชั้นเรียน ให้ช่วยกันโค้ชนักเรียนในการทำชิ้นงานหรือภาระงานที่เกี่ยวข้อง ตามตัวชีวิตรายวิชาที่ครูมีส่วนร่วม	

สรุปผลการทำกิจกรรม PLC - ๑ (ก่อนเปิดชั้นเรียน)

ความรู้หลักการที่นำมาใช้

๑.การเรียนรู้การสอนแบบ Active Learning

การเรียนรู้แบบ Active Learning เป็นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมและมีปฏิสัมพันธ์กับกิจกรรมการเรียนรู้ผ่านการปฏิบัติที่หลากหลายรูปแบบ เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การระดมสมอง การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น และการทบทวนทฤษฎี เป็นต้น โดยกิจกรรมที่นำมาใช้ควรช่วยพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ การสื่อสาร/นำเสนอ และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศอย่างเหมาะสม บทบาทของผู้เรียนนอกจากการมีส่วนร่วมในกิจกรรมดังกล่าวข้างต้นแล้ว ยังต้องมีปฏิสัมพันธ์กับผู้สอนและผู้เรียนกับผู้เรียนด้วยกันด้วย ผู้สอนควรลดบทบาทในการถ่ายทอดความรู้แก่ผู้เรียนในลักษณะการบรรยายลง และเพิ่มบทบาทในการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความกระตือรือร้นที่จะทำกิจกรรมต่างๆ รวมถึงการจัดเตรียมสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมในการเรียนรู้

ลักษณะของการเรียนแบบ Active Learning

- ๑) เป็นการพัฒนาศักยภาพการคิดการแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้
- ๒) ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการจัดระบบการเรียนรู้และสร้างองค์ความรู้โดยมีปฏิสัมพันธ์ร่วมกันในรูปแบบของความร่วมมือมากกว่าการแข่งขัน
- ๓) เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้สูงสุด
- ๔) เป็นกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนบูรณาการข้อมูลข่าวสารสารสนเทศสู่ทักษะการคิดวิเคราะห์สังเคราะห์และประเมินค่า
- ๕) ผู้เรียนได้เรียนรู้ความมีวินัยในการทำงานร่วมกับผู้อื่น
- ๖) ความรู้เกิดจากประสบการณ์และการสรุปของผู้เรียน
- ๗) ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการจัดการเรียนรู้เพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ปฏิบัติด้วยตนเอง

๒.การประเมินเพื่อเรียนรู้ (Assessment for Learning) โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ และเป็นการประเมินตลอดกระบวนการเรียนรู้มากกว่าการประเมินหลังเสร็จสิ้นกระบวนการ ข้อมูลที่ได้จากการประเมินจะใช้ในการวินิจฉัยผู้เรียน วางแผนการจัดการเรียนรู้และการให้ข้อมูลย้อนกลับใช้เพื่อการปรับปรุงและพัฒนาอย่างทันที ปัญหาสำคัญในการประเมินการเรียนรู้

๓.ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนที่ส่งเสริมการพัฒนาศักยภาพของผู้เรียน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับนักเรียน มีผลต่อการส่งเสริมศักยภาพของผู้เรียน ถ้าครูกับ ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันย่อมจะส่งผลให้การเรียนการสอนในห้องเรียน หรือการทำงาน ต่างๆร่วมกันส่งผลที่ดีไปด้วย อีกทั้งยังสามารถส่งเสริมพัฒนาศักยภาพของผู้เรียนได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ ซึ่งจะสร้างประโยชน์ให้เกิดขึ้นกับทั้งครูและตัวนักเรียนเอง ไม่ว่าจะเป็น ด้าน การเรียนการสอน ด้านความรู้ประสบการณ์ ด้านสังคม และอื่นๆ

กิจกรรมที่ทำ

๑. ครู MT นำเสนอแผนการจัดการเรียนรู้ ครั้งที่ ๑ ที่จัดทำล่วงหน้า ต่อกลุ่ม PLC
๒. กลุ่ม PLC ร่วมกันศึกษา วิเคราะห์ และให้ข้อเสนอแนะในประเด็นต่างๆ เช่น
 - สาระ มาตรฐาน ตัวชี้วัด
 - ความเหมาะสมและความถูกต้องของจุดประสงค์การจัดการเรียนรู้ครอบคลุมทั้ง K P A หรือไม่
 - การจัดการเรียนรู้เชิงรุก
 - องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้
 - การประเมินเพื่อการพัฒนา
 - ความเหมาะสมของใบงาน/ชิ้นงาน เวลา
 - การวางแผนร่วมกับนักเรียน กำหนดการทำงานชิ้นงานเป็นย่อย ๆ และติดตามร่วมกับครูที่สอน
- บูรณาการร่วมกัน
 - วิเคราะห์ธรรมชาติของผู้เรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๑
๓. ครู MT สาธิตการตั้งคำถามที่ควรใช้ และครูกลุ่ม PLC ปรับแก้สื่อร่วมกัน
๔. ครูร่วมกันแสดงความคิดเห็นเสนอแนะวิธีการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูและผู้เรียน และระหว่างผู้เรียน
๕. ครู MT นำข้อเสนอแนะของกลุ่ม PLC ไปปรับปรุงและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ ๒ เพื่อใช้เปิดชั้นเรียน

ผลที่ได้จากกิจกรรม

๑. แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ ๑ ได้รับการตรวจสอบความถูกต้องและแนวทางการปรับแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อได้แผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ ๒ เพื่อใช้เปิดชั้นเรียน และเชื่อมโยงสอดคล้องร่วมกับหน่วยบูรณาการ
๒. ได้ลดจำนวนใบงาน แบบทดสอบ ปรับเปลี่ยนจำนวนกลุ่ม ทำให้ MT จัดกิจกรรมสอนได้ครบตามจุดประสงค์และสอนจบในชั่วโมงที่กำหนด
๓. ทำให้ MT รู้จุดอ่อนและจุดแข็งของตนเอง
๔. ได้รับกำลังใจจากกลุ่มเพื่อนครู PLC เพิ่มความมั่นใจในการเปิดชั้นเรียน

การนำไปใช้

๑. ครูผู้สอนนำข้อแนะนำกลุ่ม PLC ไปใช้ประกอบการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ ๒ สำหรับเปิดชั้นเรียน
๒. ครูผู้สอนนำกลับไปปรับการประเมินโดยร่วมกับครูรายวิชาที่ร่วมบูรณาการให้สอดคล้องและเหมาะสม
๓. การเชื่อมโยงสาระสำคัญให้กลมกลืน เชื่อมโยงกับรายวิชาที่เกี่ยวข้อง

การตรวจสอบก่อนรับรอง

[] ถูกต้อง ครบถ้วน ควรรับรองผลการดำเนินการ จำนวน ...๒... ชั่วโมง [] ไม่รับรอง

ลงชื่อ..... ลงชื่อ.....

(นางสาวจันทร์เพ็ญ อินปัญญา)

(นายเทิดศักดิ์ พาโคกหม)

ตำแหน่ง หัวหน้างานวิชาการ

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียน

การรับรองของผู้บริหารสถานศึกษา

[] รับรองผลการดำเนินการ จำนวน ...๒.... ชั่วโมง

[] ไม่รับรอง

ความคิดเห็น

.....

ลงชื่อ.....

(นายรณภาภาศ สุพรรณไกรสิทธิ์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเบิดพิทยาสรรค์

บันทึกกิจกรรมกิจกรรมชุมชนแห่งการเรียนรู้ทางวิชาชีพ

ชื่อกลุ่ม บุคลากร ม.ต้น	ชื่อกิจกรรม การสะท้อนผลการเปิดชั้นเรียน	
ครั้งที่ ๒ เวลา ๑๒.๓๐-๑๓.๓๐ น.	วันที่ ๒๒ สิงหาคม ๒๕๖๕	ภาคเรียนที่ ๑ ปีการศึกษา ๒๕๖๕

บทบาทในกิจกรรมครั้งนี้	ลายมือชื่อ
[] Model Teacher นางรัชดาภรณ์ ศรีทอง	
[] Buddy นางประภารัตน์ การรัมย์	
[] Buddy นายไวยยะ นิ่มนวล	
[] Mentor นางสาวนรีบล อนุกุล ,นางวิมล เสียงหวาน	
[] Expert นางประภารัตน์ การรัมย์	
[] Expert นายวีระชัย พรหมบุตร	
[] Administrator นายรณภาส ศุพรรณไกรสิทธิ์	

ขั้นตอนกิจกรรม

๑. สร้างสุขด้วยสติ --เพื่อสร้างบรรยากาศการประชุมที่เป็นกัลยาณมิตร--

Learning facilitator หรือผู้ที่ได้รับมอบหมาย เป็นผู้นำเข้าสู่กิจกรรม ดังนี้

เราจะทำสมาธิกันสัก ๓-๕ นาที ก่อนเริ่มการประชุม ขอให้ทุกคนหลับตา เริ่มต้นด้วยการรู้ลมหายใจเข้าออกยาวสัก ๔-๕ ลมหายใจ สังเกตสัมผัสลมหายใจที่ปลายจมูกข้างที่รู้สึกชัดกว่า ดูไปให้ต่อเนื่องด้วยลมหายใจปกติ จัดการกับความคิด จัดการกับความง่วง (๓ นาที)

กติกการประชุมด้วยสติสนทนา

เราจะประชุมด้วยสติสนทนา โดยรู้ลมหายใจในการพูดและฟัง เตือนให้เรากลับมารู้ลมหายใจรู้ในการพูดและฟัง สติสนทนาจะช่วยให้เราจัดประชุมด้วยกัลยาณมิตรสนทนา และอภิปราย อย่างสร้างสรรค์ คิดบวกอยู่ทุกขณะ

๒. ประเด็นสนทนา /ประเด็นปัญหาจัดการเรียนการสอนอย่างไรให้เป็นการจัดการเรียนรู้เชิงรุก Active learning นักเรียนเกิดความอยากเรียนกระตือรือร้น นักเรียนอยากเรียนรู้ตลอดเวลา เกิดทักษะการทำงาน เกิดสมรรถนะ จัดกิจกรรมอย่างไรตอบสนองความต้องการ ความถนัด และความสนใจ

๓. สาเหตุของประเด็นปัญหา

๓.๑ เรียนไม่สนุก ไม่อยากเรียน

๓.๒ เนื้อหามีจำนวนมาก การบ้านงานเยอะ

๓.๓ ทำงานกลุ่มแล้วเพื่อนไม่ช่วยทำ

๓.๔ นักเรียนในชั้นเรียนบางคนไม่มีส่วนร่วมในกิจกรรม

บันทึกการสนทนา (หลังเปิดชั้นเรียน)

ชื่อผู้สนทนา	บันทึกการสนทนา	แนวคิดร่วม/แนวปฏิบัติร่วม
ครูรัชดาภรณ์ ศรีทอง Model Teacher	สิ่งที่คาดว่าจะทำได้ในวันนี้ - นักเรียนสนุกในการเรียน จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้ตามแผนที่วางไว้ นักเรียนสามารถทำกิจกรรมได้ ทุกกิจกรรมบรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ อะไรคือสิ่งที่ควรทำแล้วไม่ได้ทำ - การยกตัวอย่างชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ ในครั้งต่อไปจะทำอะไรให้ต่างจากเดิมเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ - ใช้เกมมิฟิเคชัน มาช่วยเสริมแรง การทำตารางในการติดตามงานร่วมกันกับนักเรียน และครูในรายวิชาที่ร่วมบูรณาการ	- Active learning - กระบวนการเทคโนโลยี - การทำงานกลุ่ม - การสะท้อนคิด - การตั้งคำถามและการรอคำตอบจากนักเรียน
ครูประภารัตน์ การรัมย์ Buddy Teacher	- ครูสามารถจัดกิจกรรมเป็นไปตามแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบไว้ดีมาก - นักเรียนมีการเข้ากลุ่มและทำงานได้เร็ว - นักเรียนสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้ มีการโต้ตอบคุยกันเรื่องการทำชิ้นงานเป็นรูปร่าง - ครูมีโอกาสดำเนินการสะท้อนคิดได้ครบทุกกลุ่ม - นักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมของครูทุกขั้นตอน	
นางสาวนิรบล อนุกุล ,นางวิมล เสี่ยงหวาน Mentor	- ครูมีการเช็คความพร้อมของนักเรียนก่อนจะเปลี่ยนหรือเริ่มกิจกรรมใหม่ ทำให้นักเรียนสามารถทำกิจกรรมตามครูได้ ใส่ใจนักเรียนทุกคน - นักเรียนกล้าซักถามครูเวลาที่มีข้อสงสัยหรือมีปัญหา	
นายรณภากาศ สุพรรณไกรสิทธิ์ Administrator	- ครูมีความตั้งใจและจัดการเรียนได้สนุกมาก เป็นกันเองกับนักเรียน ยิ้มแย้มแจ่มใส - มีการสะท้อนให้คำแนะนำ นักเรียนครบ	

กิจกรรมที่ทำ แบ่งเป็น ๒ กิจกรรม

กิจกรรมการสังเกต

๑. ครูที่ทำหน้าที่ MT จัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ ๒ สำหรับเปิดชั้นเรียน
๒. ครูที่ทำหน้าที่ Buddy สังเกต การจัดการเรียนรู้ในประเด็นต่างๆ เช่น
 - การจัดการเรียนรู้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้
 - ผู้เรียนได้เรียนรู้ครบทุกคนหรือไม่ และมีผู้เรียนที่ไม่ได้เรียนรู้เพราะเหตุใด
 - สิ่งที่เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนคืออะไร
 - พฤติกรรมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วมของผู้เรียนเป็นอย่างไร
 - ครูที่ทำหน้าที่ MT สอนตามแผนที่วางไว้หรือไม่
 - ความเหมาะสมของสื่อ
 - มีการประเมินที่หลากหลายเหมาะสมและสอดคล้องกับกิจกรรมรวมทั้งตรงตามจุดประสงค์ การเรียนรู้หรือไม่
๓. กลุ่ม PLC สังเกตการณ์ในการจัดการเรียนรู้เน้นสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้ของผู้เรียน เช่น การมีส่วนร่วม ในการทำกิจกรรม สีหน้าท่าทางการ ตอบคำถาม สัมภาษณ์นักเรียนหลังการสอน บันทึกข้อมูลและการถ่ายภาพ/ วิดีโอ

กิจกรรมสะท้อน

๔. ผู้อำนวยการ หัวหน้าวิชาการ หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้ สะท้อนการจัดการเรียนรู้ของครู ที่ทำหน้าที่ MT อาจเปิดดูวิดีโอย้อนหลัง ร່อรอยการบันทึกวางแผนเตรียมทำชิ้นงานประดิษฐ์
๕. ครูที่ทำหน้าที่ Buddy สะท้อนการจัดการเรียนรู้ของครู ที่ทำหน้าที่ MT
๖. ครูที่ทำหน้าที่ MT สะท้อนปัญหาที่เกิดขึ้นมาใหม่หรือจุดบกพร่องที่เกิดขึ้นระหว่างการสอน
๗. กลุ่มครู PLC ร่วมกันเสนอแนะแนวทางแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นมาใหม่
๘. ครูที่ทำหน้าที่ MT นำข้อเสนอแนะที่ได้ไปปรับปรุงและจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ ๓

ผลที่ได้จากกิจกรรม

๑. แนวทางการปรับแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งที่ ๓
 - ปรับปรุงการตั้งคำถาม
 - ตัดกิจกรรมที่ไม่สามารถทำให้บรรลุจุดประสงค์ คือ กิจกรรมลงสีให้เซลล์
 - เพิ่มกิจกรรมสร้างแบบจำลองเซลล์จากวัสดุรอบตัว
 - ปรับลดเกณฑ์การประเมินผล
๒. ครูมีการพัฒนาการในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ดีขึ้น
๓. ครูมีการจัดการเรียนรู้บูรณาการ
๔. สามารถปรับเปลี่ยนการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับผู้เรียน
๕. นักเรียนมีความสุข ตั้งใจเรียน การบ้านภาระงานลดลง
๖. ครูพัฒนาสมรรถนะ ผู้เรียนอย่างชัดเจนจากชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์

การนำไปใช้

๑. นำผลที่ได้จากการสะท้อนมาปรับแก้ไขให้ได้แผนการจัดการเรียนรู้ ครั้งที่ ๓
๒. นำข้อเสนอแนะไปปรับใช้ในแผนการจัดการเรียนรู้หน่วยอื่น ๆ

การตรวจสอบก่อนรับรอง

[] ถูกต้อง ครบถ้วน ควรรับรองผลการดำเนินการ จำนวน ..๒... ชั่วโมง [] ไม่รับรอง

ลงชื่อ.....

(นางสาวจันทร์เพ็ญ อินปัญญา)

ตำแหน่ง หัวหน้างานวิชาการ

ลงชื่อ.....

(นายเทิดศักดิ์ พาโคกหม)

ตำแหน่ง รองผู้อำนวยการโรงเรียน

การรับรองของผู้บริหารสถานศึกษา

[] รับรองผลการดำเนินการ จำนวน ...๓.... ชั่วโมง

[] ไม่รับรอง

ความคิดเห็น

.....

ลงชื่อ.....

(นายรณภาภาศ สุพรรณไกรสิทธิ์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์

บันทึกผลความสำเร็จหลังจากการจัดกระบวนการเรียนรู้หน่วยบูรณาการ

๑. ผู้เรียน

๑.๑ ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ ความคิด ทักษะและประสบการณ์ให้มีความสัมพันธ์เป็นองค์รวม (holistic) ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้อย่างต่อเนื่อง

๑.๒ ผู้เรียนได้ประยุกต์ใช้องค์ความรู้จากกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการทำชิ้นงานตามความสนใจ ความถนัด และวิถีชีวิตประจำวันของผู้เรียน ทำให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการเรียนในทุกกลุ่มสาระ

๑.๓ ผู้เรียนมีโอกาสมุ่งทำกิจกรรมกลุ่มและทำนอกห้องเรียนมากขึ้น เป็นการทำงานที่ต้องมีการวางแผน ต้องทำต่อเนื่องและใช้เวลามากทำให้มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างเพื่อน

๑.๔ ผู้เรียนมีเวลาว่างมากขึ้น เนื่องจากมีภาระงาน การบ้าน แบบฝึกหัด ลดลง ทำให้มีเวลาในการสืบค้น ทดลอง ลงมือปฏิบัติ

๑.๕ ผู้เรียนมีวินัย มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มลดพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ เป็นผลมาจากกระบวนการทำงานกลุ่มที่มีการแบ่งงาน วางแผนร่วมกัน

๑.๖ ผู้เรียนได้ฝึกทักษะอย่างรอบด้านจนสามารถประดิษฐ์ชิ้นงานและนำเสนอผลงานพัฒนาตนเองไปสู่สมรรถนะขั้นสูง

๒. ผู้สอน

๒.๑ ผู้สอนได้จัดกระบวนการเรียนที่สร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนอ่าน พุด ฟัง คิดอย่างลุ่มลึก ผู้เรียนจะเป็นทำให้ผู้จัดระบบการเรียนรู้ด้วยตนเอง

๒.๒ ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ทั้งในด้านการสร้างองค์ความรู้ การสร้างปฏิสัมพันธ์ ร่วมกัน สร้างร่วมมือกันมากกว่าการแข่งขัน

๒.๓ ผู้สอนได้จัดให้ผู้เรียนเรียนรู้เรื่องความรับผิดชอบร่วมกัน การมีวินัยในการทำงานและการแบ่งหน้าที่ ความรับผิดชอบในการกิจต่าง ๆ

๒.๔ ผู้สอนได้จัดการเรียนรู้ที่พัฒนาศักยภาพทางสมอง ได้แก่ การคิด การแก้ปัญหาและการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้

๒.๕ ผู้สอนได้จัดกิจกรรมเชื่อมโยงกับนักเรียน กับสภาพแวดล้อมใกล้ตัว ปัญหาของชุมชน สังคม หรือ ประเทศชาติ

๒.๖ ผู้สอนได้จัดกิจกรรมเป็นการนำความรู้ที่ได้ไปใช้แก้ปัญหาใหม่ หรือใช้ในสถานการณ์ใหม่

๒.๗ ผู้สอนได้จัดกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้ใช้ความคิดของตนเองอย่างมีเหตุผล มีโอกาสร่วมอภิปราย และนำเสนอผลงาน

๒.๘ ผู้สอนได้จัดกิจกรรมเน้นการมีปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และปฏิสัมพันธ์กันระหว่างผู้เรียนด้วยกัน

๒.๙ ผู้สอนได้ออกแบบร่วมวางแผนการเรียนรู้ร่วมกันสอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียน ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนน่าสนใจ ลดความซ้ำซ้อน ทำให้กิจกรรมการเรียนการสอนกลมกลืน ใช้การวัดประเมินผลร่วมกันลดภาระงานของผู้เรียนและครู

๒.๑๐ ผู้สอนได้แลกเปลี่ยนประสบการณ์ วิธีการสะท้อนคิด คำแนะนำข้อคิดเห็นที่มี ความหลากหลายของ ความเชี่ยวชาญของครูที่ต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ทำให้การจัดกิจกรรมหน่วยบูรณาการน่าสนใจและเป็นประโยชน์ ต่อผู้เรียนมากที่สุด

๒.๑๑ ผู้สอนวางแผนและมีส่วนร่วมกันในการประเมินในรูปแบบ Aal และ Afl ส่งผลให้ผู้เรียนได้ข้อมูล การประเมินจากครูผู้สอนไปพัฒนา นักเรียนประเมินตนเองทำให้ทราบจุดแข็งจุดอ่อนของตน ผู้เรียนสามารถมอง หาวิธีการพัฒนาตนเองได้ เกิดการเรียนรู้แบบนำตนเอง

๓.โรงเรียน

๓.๑ โรงเรียนได้ร่วมกันทำงานเป็นทีมตั้งแต่กระบวนการเริ่มต้นจนถึงกระบวนการสุดท้าย มีความ รับผิดชอบ และมีพันธะในการทำงานร่วมกัน มีการเชื่อมโยงบูรณาการอย่างหลากหลายภายในหน่วยการเรียนรู้

๓.๒ โรงเรียนมีการประชาสัมพันธ์ในการเรียนรู้ให้นักเรียนทุกคนรับรู้

๔.ชุมชน

๔.๑ การนำภูมิปัญญาจากชุมชนมาประยุกต์ใช้ในกระบวนการทำงาน และการสร้างชิ้นงาน

๔.๒ การสร้างค่านิยมในชุมชนให้มีการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

๔.๓ การสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล ทั้งคนในชุมชนเดียวกันและต่างชุมชน

ภาคผนวก

ภาพกิจกรรมการเรียนการสอน

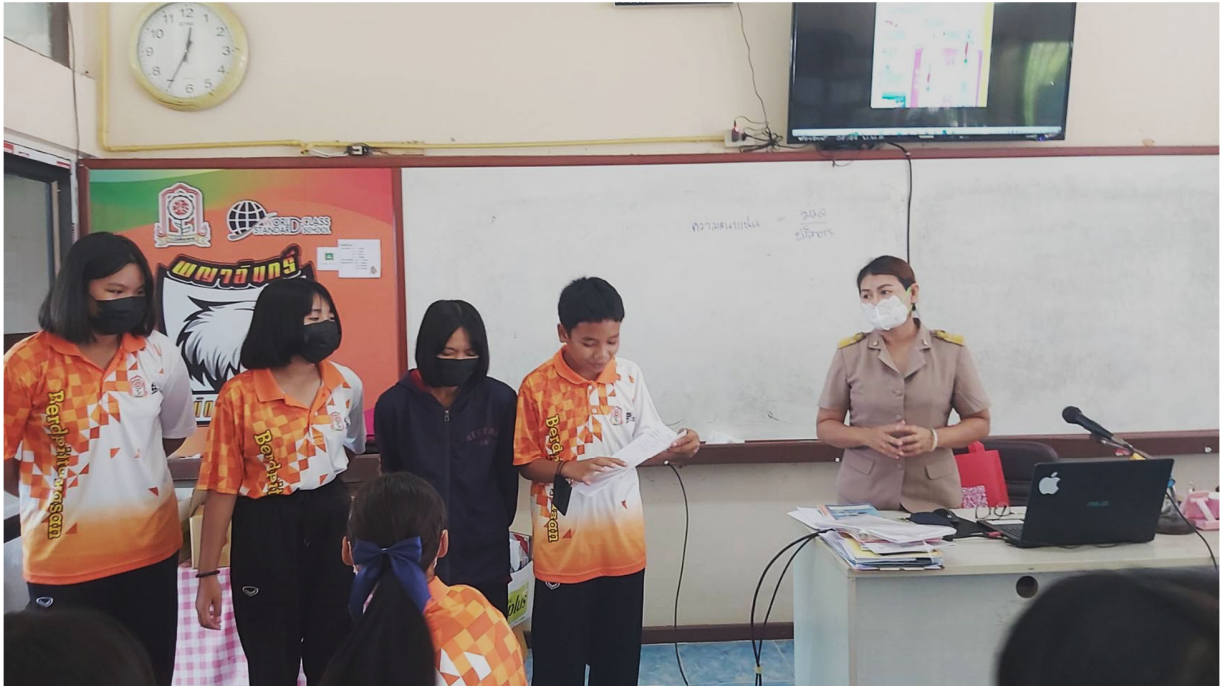




ภาพการให้ข้อเสนอผลงาน







การนำเสนอชิ้นงานสิ่งประดิษฐ์ในการประยุกต์ใช้หลักความหนาแน่น







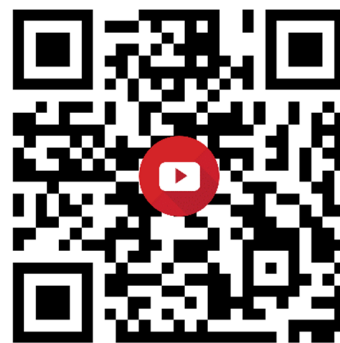
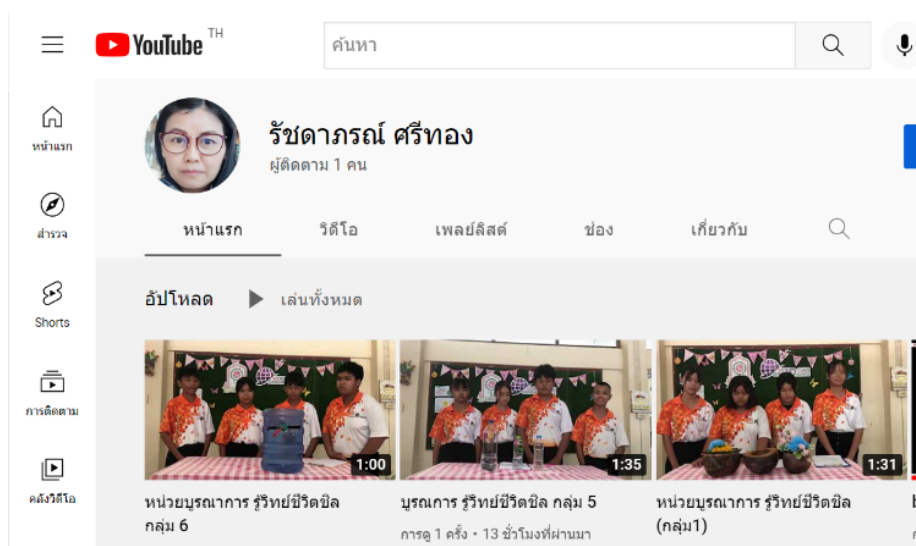


ลงค์ VDO การนำเสนอผลงานนักเรียน

<https://www.youtube.com/watch?v=s๘Q๑BYmYGMM>

<https://www.youtube.com/watch?v=CameO๑QjOHo>

<https://www.youtube.com/watch?v=๕KfkoUHjdWI>



ชุมชนแห่งการเรียนรู้ PLC หน่วยบูรณาการ ม.ต้น











#

กระถางจากลูกมะพร้าว

จุดประสงค์ การทำกระถางจากลูกมะพร้าว
การทำกระถางจากลูกมะพร้าว ได้ทั้งความรู้
เรื่องความหนาแน่นมาใช้อย่างดีและการทำ
กระถางจากลูกมะพร้าว ยังช่วยรักษาธรรมชาติ

วัสดุ 1. มะพร้าวแห้ง 2. ดอกไม้ 3. ใบตอง
4. เลื่อยมือ 5. มีด 6. เครื่องเจีย

ขั้นตอน

1. การเตรียมอุปกรณ์ให้พร้อม
2. รวบรวมให้เป็นรูปทรง
3. ผ่าทะลุมะพร้าวให้เป็นรูปลูก
4. ทำกระถางไปตลอด ถ้าจนกว่าใหม่
5. ตกแต่งปรับเปลี่ยนกระถางให้สวยงามและสมดุล

สมาชิก

- | | |
|------------------|--------------|
| 1. ด.ญ. วรรณวิภา | โชนอก |
| 2. ด.ญ. อรณิชา | พิศกุลแก้ว |
| 3. ด.ญ. ชลดา | พุ่มฉัตรแก้ว |
| 4. ด.ญ. วุจิกรณ์ | ยอดศรี |

ครูที่ปรึกษา

- | | |
|-----------------|--------|
| 1. นางรัชดาภรณ์ | ศรีทอง |
| 2. นางสาววิภาภา | โคติ |

หลักการ

ความหนาแน่น อัตราส่วน การเขียนสื่อสาร
กระบวนการทางเทคโนโลยี

แบบร่าง



ดอกไม้
ใบตอง
ลูกมะพร้าว

สรุปผล

กระถางจากลูกมะพร้าว เป็นมิตรกับธรรมชาติ และสามารถใช้งานได้จริง

ข้อจำกัด/ข้อเสนอแนะ

ข้อจำกัด การหาลูกมะพร้าว และการทำให้ลูกมะพร้าวสมดุล
ข้อเสนอแนะ ถ้าไม่มีมะพร้าวสามารถนำลูกตาลมาทำกระถางได้

สิ่งที่ได้รับจากกิจกรรมหน่วยการเรียนรู้บูรณาการ “รู้วัยวัยชีวิตวัย”

ได้คิดวิเคราะห์ในการทำงาน และประสบการณ์ในการทำงานกลุ่ม หัดไปปรับใช้ในชีวิตรประจำวัน



โรงเรียนเบ็ดพิทยาสรรค์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาสุรินทร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ