

แบบรายงาน “วิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ” สำหรับสถานศึกษา

โรงเรียนเซนต์ดอมินิก

ชื่อผลงาน (Best Practice)

การสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา (STEM education)

คำสำคัญ

- Stem education
- การเรียนรู้และนวัตกรรม

ประจำปีการศึกษา 2560 - 2562

1. เกริ่นนำ

กระบวนการ/วิธีการดำเนินงานในอดีต

จากยุคปัจจุบันที่เทคโนโลยีและความรวดเร็วเข้าถึงผู้คนได้มากขึ้น เป็นยุคแห่งนวัตกรรม การคิดพัฒนาและตัดสินใจ ในฐานะพลเมืองประเทศและพลเมืองโลก เราต่างได้เรียนรู้ทั้งประโยชน์และโทษภัยจากเทคโนโลยี นักเรียนจำเป็นต้องวินิจฉัยสิ่งที่ได้รับรู้ ได้เห็น ได้สัมผัส พร้อมเข้าสู่กระบวนการเลือกอย่างมีสติและปัญญา โรงเรียนจึงมีบทบาทสำคัญที่จะฝึกให้นักเรียนรู้เท่าทันสถานการณ์สังคมปัจจุบัน และ รู้เท่าทันสื่อเทคโนโลยี การอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม และ เป็นสถานที่ฝึกฝนภาคปฏิบัติในการสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมที่เป็นประโยชน์ โรงเรียนเซนต์ดอมินิก จึงมีเป้าหมายเพื่อสร้างนักเรียน ให้เป็นผู้ที่มีความรู้ มีทักษะอันเป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และ รับผิดชอบต่อสังคม โดยใช้กิจกรรมสะเต็มศึกษา ซึ่งเป็นการเรียนรู้อย่างเป็นระบบของกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ การงานพื้นฐานอาชีพ เน้นการวางแผนเป็นระบบ ใช้ความคิดสร้างสรรค์ ลงมือทำอย่างเป็นขั้นตอน ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น นำไปสู่การสร้างชิ้นงานใหม่ซึ่งสามารถพัฒนาเป็นนวัตกรรมได้ในอนาคต

สภาพทั่วไป

โรงเรียนเซนต์ดอมินิกให้ความสำคัญกับการฝึกทักษะผ่านกระบวนการคิดและลงมือทำผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา มาตั้งแต่ ปีการศึกษา 2560 โดยมีการพัฒนาครูผู้สอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้ คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และ การงานพื้นฐานอาชีพ ให้มีการอบรมอย่างต่อเนื่องทุกปีการศึกษา และนำกระบวนการมาใช้ในห้องเรียน พัฒนานักเรียนให้มีทักษะกระบวนการคิดผ่านการสร้างโครงงานตามรายวิชา และส่งเสริมให้นักเรียนได้แข่งขันภายนอกเพื่อพัฒนาชิ้นงานเป็นนวัตกรรม

ด้วยเหตุนี้จึงทำให้นักเรียนโรงเรียนเซนต์ดอมินิกเกิดการเรียนรู้ที่แตกต่างและหลากหลายทางความคิด ทั้งนี้ทางโรงเรียนเพิ่มเติมแนวคิดพัฒนารูปแบบวิธีการที่จะให้นักเรียนพัฒนาตนเองอย่างเกิดประโยชน์สูงสุด เหมาะสมกับบริบทในสังคมที่มีสื่อและเทคโนโลยีเป็นฐานในปัจจุบัน จึงเน้นการสร้างรูปแบบสะเต็มศึกษาที่อยู่ในชีวิตประจำวันและช่วยเหลือแก้ปัญหาในการดำรงชีวิตได้มากขึ้น เพื่อการคงอยู่ของคุณธรรม จริยธรรมพื้นฐานในการอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคม ตลอดจนพัฒนาผู้เรียนให้มีวิธีคิดแบบเติบโต (Growth mindset) ซึ่งจะเป็นหลักในการดำเนินชีวิตได้ประสบความสำเร็จได้

ลักษณะสำคัญของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

สร้างระบบการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษา และพัฒนานวัตกรรมใหม่ในทุกปี

วัตถุประสงค์ของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ

1. เพื่อเป็นการส่งเสริมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้คิด ลงมือปฏิบัติ และแก้ปัญหา ผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา

เป้าหมาย

ตัวชี้วัดเชิงปริมาณ

- นักเรียนโรงเรียนเซนต์ดอมินิกระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 - มัธยมศึกษาปีที่ 6 ได้เรียนรู้การทำโครงการและนวัตกรรมด้วยกิจกรรมสะเต็มศึกษา

ตัวชี้วัดเชิงคุณภาพ

- นักเรียนได้แนวคิดสะเต็มศึกษาเป็นฐานในการเรียนรู้แบบโครงงานและสร้างชิ้นงานนวัตกรรม

กรอบแนวคิด

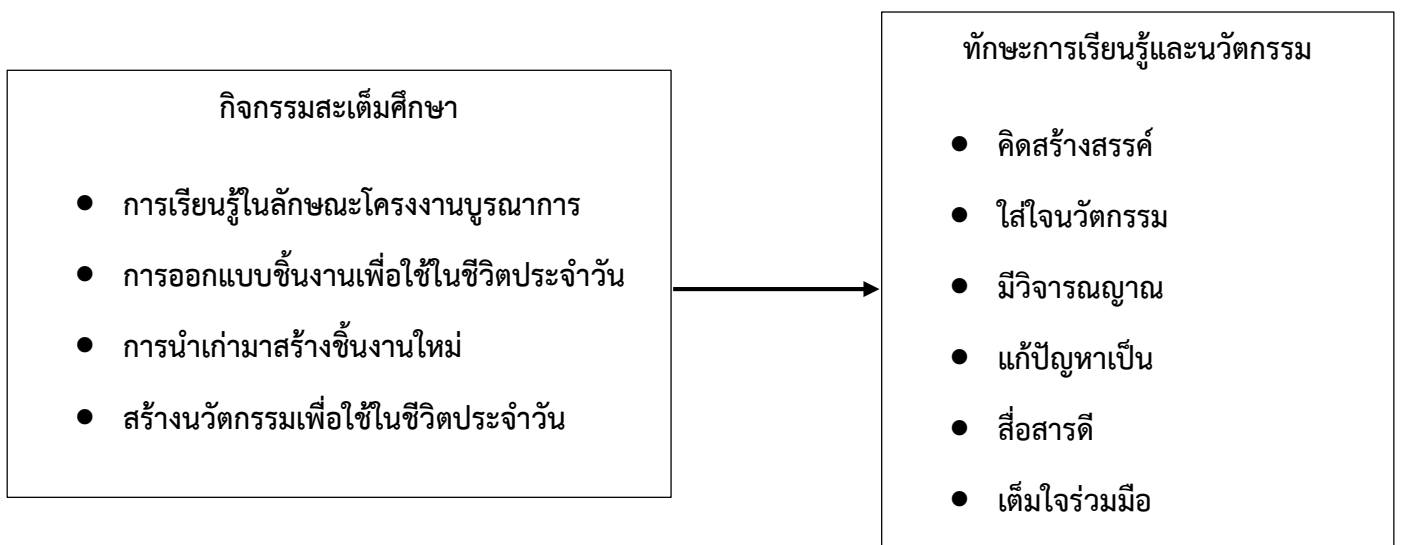
แนวคิดสะเต็มศึกษา (STEM education) ใช้กระบวนการการเรียนรู้ผ่านการบูรณาการทั้ง 4 สาขาวิชาเพื่อพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต

S = Science วิทยาศาสตร์

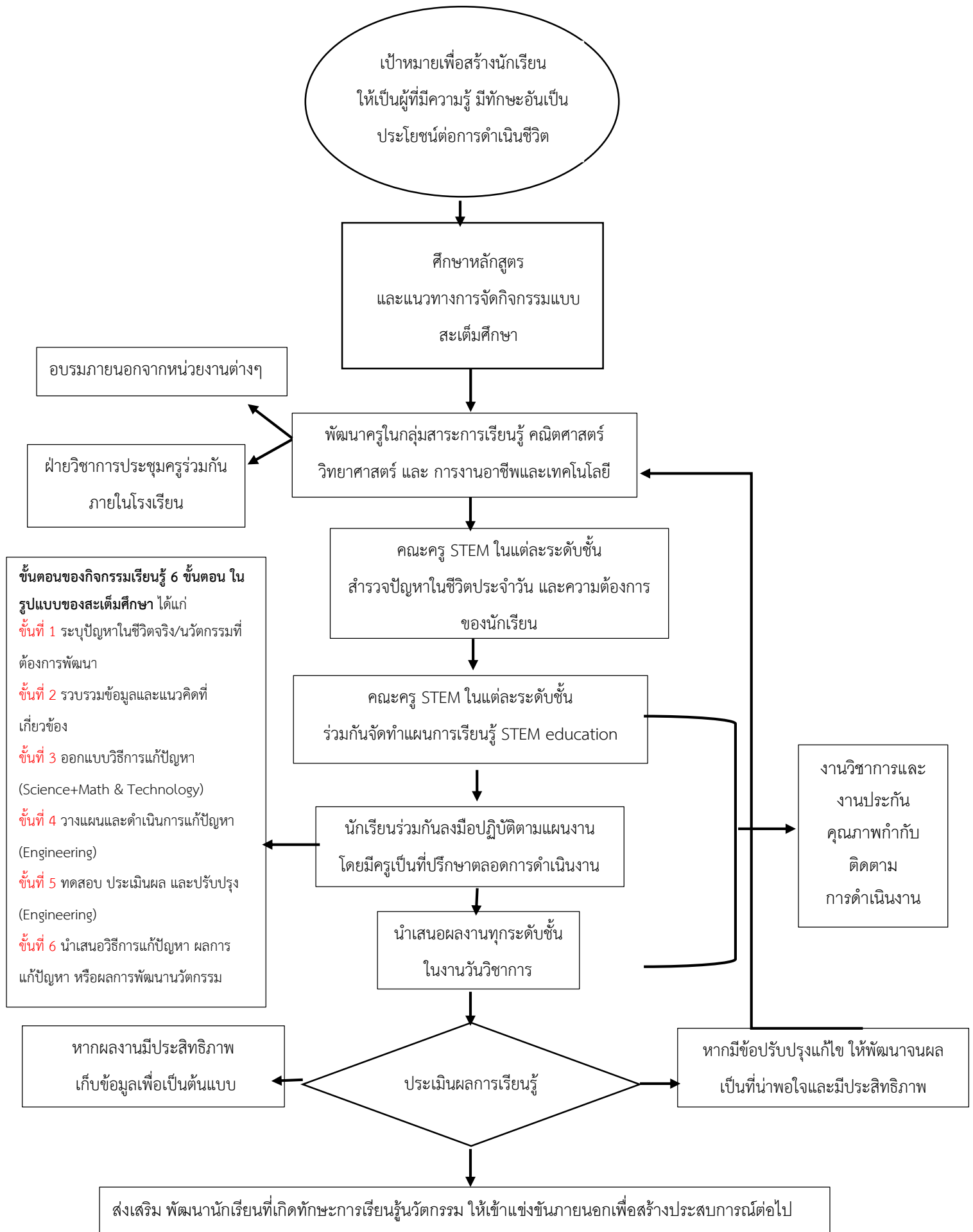
T = Technology เทคโนโลยี

E = Engineering วิศวกรรมศาสตร์

M = Mathematics คณิตศาสตร์



2. ลำดับขั้นตอนการดำเนินการกิจกรรมพัฒนา Flow Chart (แผนภูมิ) ของวิธีหรือแนวทางปฏิบัติที่เป็นเลิศ



ทั้งนี้พัฒนาการสร้างทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา โรงเรียนเซนต์ดอมินิกมีการติดตามจากครูในระดับชั้น ในทุกขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 ระบุปัญหาในชีวิตจริง/นวัตกรรมที่ต้องการพัฒนา

นักเรียนใช้กระบวนการสังเกต คิด หาเหตุผลจากสิ่งที่เกิดขึ้นรอบตัวในชีวิตประจำวัน

ขั้นที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้อง

นักเรียนค้นคว้าหาข้อมูลที่เกี่ยวข้อง และเลือกข้อมูลที่ต้องเชื่อถือได้

ขั้นที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Science+Math & Technology)

นักเรียนฝึกกระบวนการคิดรอนด้าน ใช้ความคิดสร้างสรรค์ สามารถสื่อสารระหว่างกลุ่มในอย่างเข้าใจ

ขั้นที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Engineering)

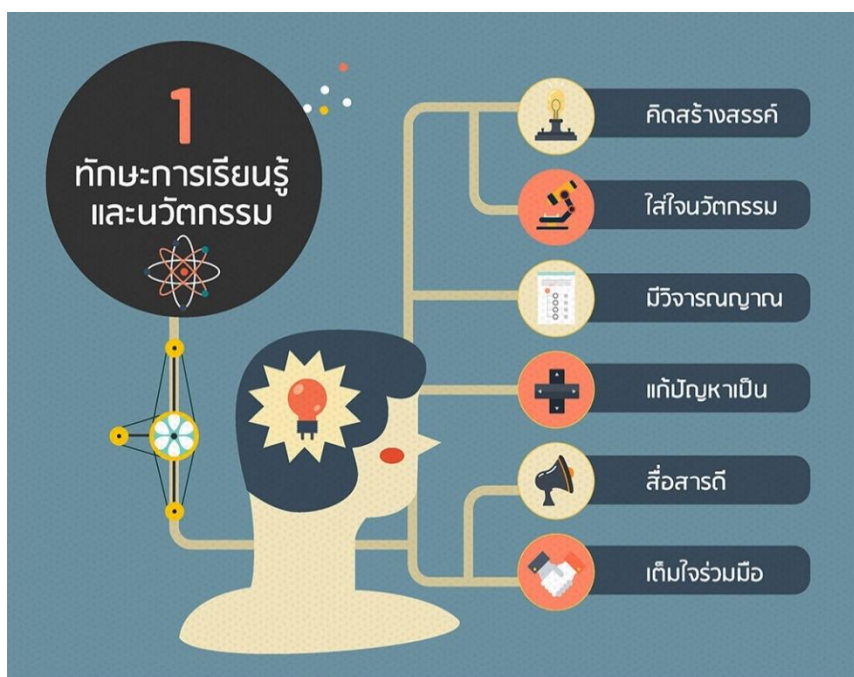
นักเรียนวางแผน และ แก้ปัญหาเมื่อเกิดข้อผิดพลาด

ขั้นที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุง (Engineering)

นักเรียนเรียนรู้จากข้อผิดพลาด และ หาข้อมูลมาปรับปรุงจนเป็นได้ผลเป็นที่น่าพอใจ

ขั้นที่ 6 นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหา หรือผลการพัฒนานวัตกรรม

นักเรียนนำเสนอผลงาน และสามารถอธิบายขั้นตอนในภาพรวม พร้อมประเมินผลการทำงานได้



3. ผลการดำเนินการ

จากการดำเนินงานอย่างต่อเนื่องตั้งแต่ ปีการศึกษา 2560 – 2562 พบว่าการพัฒนาทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมผ่านกิจกรรมสะเต็มศึกษา เป็นไปอย่างต่อเนื่อง ดังข้อมูลตามตาราง

ตารางข้อมูลผลงานจากกิจกรรมสะเต็มศึกษา

ปีการศึกษา 2560			ปีการศึกษา 2561			ปีการศึกษา 2562		
ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด	ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด	ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด
ป.1	ว่าวลอยละลิว	เรียนรู้กลไกของของเล่นใกล้ตัว	ป.1	กังหันลมส่งเสียง	ออกแบบของเล่นจากแหล่งกำเนิดเสียงธรรมชาติโดยอาศัยแรงลม	ป.1	ว่าวน้อยลอยลม	ออกแบบของเล่นจากวัสดุที่มีรูปร่างต่างๆ
ป.2	เรือมหัศจรรย์	การออกแบบสร้างสรรค์ผลงานจากสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด	ป.2	เรือมหัศจรรย์	การออกแบบสร้างสรรค์ผลงานจากสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด	ป.2	ปืนมหัศจรรย์	ออกแบบของเล่นบนพื้นฐานของรูปทรงและคุณสมบัติของกระดาษ
ป.3	มหัศจรรย์ไฟหมุน	การออกแบบของเล่นอย่างมีกลไกและความคิดสร้างสรรค์	ป.3	ตามล่าหาสมบัติ	ออกแบบของเล่นรให้มีการเคลื่อนไหวด้วยแรงแม่เหล็ก	ป.3	ร่วมชูชีพหรรษา	ออกแบบสร้างสรรค์ของเล่นด้วยหลักแรงโน้มถ่วงของโลก
ป.4	เครื่องดักแมลงวัน	สร้างนวัตกรรมจากวัสดุใกล้ตัว	ป.4	การประดิษฐ์กล้องปริทรรศน์ (กล้องเรือดำน้ำ)	ออกแบบอุปกรณ์จากหลักเรื่องมุมและการสะท้อนแสง	ป.4	บ้านในฝัน	การออกแบบในลักษณะโครงสร้างเชิงวิศวกรรมที่มีความสมดุลในการรับน้ำหนัก
ป.5	รถพลังงาน	การออกแบบสร้างสรรค์ผลงานจากสมบัติของวัสดุแต่ละชนิด	ป.5	โรงเรียนจำลองในฝัน	การออกแบบบริหารจัดการพื้นที่ในรูปแบบ3มิติ	ป.5	Roller Coaster	การออกแบบในลักษณะโครงสร้างเชิงวิศวกรรมที่รองรับการเคลื่อนที่

ปีการศึกษา 2560			ปีการศึกษา 2561			ปีการศึกษา 2562		
ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด	ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด	ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด
ป.6	ห้องในฝัน	แนวคิด ประหยัด พลังงาน	ป.6	Modern Lamp	ออกแบบโคมไฟ และการต่อ วงจรไฟฟ้า	ป.6	อุปกรณ์สู่ภัย ธรรมชาติ	ใช้อุปกรณ์ใน ชีวิตประจำวัน มาเป็น ประดิษฐ์เป็น อุปกรณ์สู่ภัย ธรรมชาติ ลักษณะ จำลอง
ม.1	ลูกยางนา	แนวคิดการ สร้างเครื่องบิน	ม.1	ศรลมชวนคิด ชี้ทิศบอกทาง	การวัดความเร็ว ลมและทิศทางลม ผ่านการสร้างศร ลม	ม.1	เครื่องร้อน กระดาศ	เรียนรู้ หลักการของ เครื่องร้อนใน รูปแบบต่างๆ
ม.2	Photo maker	ปฏิกิริยาเคมี วัสดุเรขาคณิต มาประยุกต์ใช้ เทคโนโลยีการ ให้สีของภาพ	ม.2	สร้างเครื่องยิง วัตถุระยะไกล	เรียนรู้การ เคลื่อนที่แบบ ต่างๆของวัตถุ ต่างๆ	ม.2	Motor Racing2020	การออกแบบ โมเดลรถแข่งที่ เคลื่อนที่แบบ วงกลมบน สนามแข่งขัน จำลอง
ม.3	โคมไฟจากไม้ ไอศกรีม	การสร้าง เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยการ คำนวณ พลังงานไฟฟ้า	ม.3	ถุงประคบร้อน	สร้างอุปกรณ์ปฐม พยาบาลจากวัสดุ คุณสมบัติ เก็บ และคายความ ร้อน	ม.3	Slurpee	การสร้างความ เย็นด้วยสมบัติ คอลลิเกทีฟ สภาวะเย็น ยวดยิ่ง
ม.4	โคมไฟจาก พลาสติกขนาด เบา	การสร้าง ออกแบบ เครื่องใช้ไฟฟ้า จากวัสดุเหลือ ใช้	ม.4	โคมไฟ นวัตกรรม	การพัฒนา เครื่องใช้ไฟฟ้าให้ มีนวัตกรรมในการ ใช้หลากหลาย มากขึ้น	ม.4	โคมไฟจากขวด น้ำ	การออกแบบ เครื่องใช้ไฟฟ้า โดยใช้ ประโยชน์ คุณสมบัติขวด น้ำ
ม.5	อุปกรณ์กีฬา จากวัสดุ พลาสติก	ออกแบบ อุปกรณ์กีฬา จากวัสดุใน ชีวิตประจำวัน	ม.5	อุปกรณ์กีฬา จากวัสดุ พลาสติก	ออกแบบอุปกรณ์ กีฬาจากวัสดุใน ชีวิตประจำวัน	ม.5	ดัมเบลล์จาก ขวดน้ำ	ออกแบบ อุปกรณ์กีฬา จากวัสดุใน ชีวิตประจำวัน

ปีการศึกษา 2560			ปีการศึกษา 2561			ปีการศึกษา 2562		
ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด	ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด	ระดับ ชั้น	เรื่องที่ศึกษา	แนวคิด
ม.6	ชั้นวางรองเท้า จากวัสดุ พลาสติก	การออกแบบ อุปกรณ์ของใช้ จากวัสดุเหลือ ใช้	ม.6	ตุ้เก็บของใช้ ขนาดใหญ่จาก ขวดพลาสติก	การออกแบบ สร้างสรรค์โดยใช้ คุณสมบัติขวด พลาสติก	ม.6	ตู้อเนกประสงค์ จากวัสดุใน ชีวิตประจำวัน	การออกแบบตู้ อเนกประสงค์ ด้วยวัสดุที่ หลากหลายใน ชีวิตประจำวัน

การดำเนินการตามขั้นตอนของ Best Practice แล้ว ส่งผลต่อโรงเรียนในด้านต่างๆดังนี้

1.ด้านการพัฒนาผู้เรียน เจริญปริมาณและคุณภาพ

1.1 ผลสำเร็จเชิงปริมาณ

1.1.1 นักเรียนร้อยละ 100 ได้ร่วมกิจกรรมสะสมเต็มศึกษาได้รับการฝึกกระบวนการคิด ฝึกทักษะการเรียนรู้ และนวัตกรรม

1.1.2 นักเรียนทุกระดับชั้นมีผลงานจากการเรียนรู้สะสมเต็มศึกษา

1.2 ผลสำเร็จเชิงคุณภาพ

1.2.1 ครูและนักเรียนได้มีส่วนร่วมในทุกกระบวนการเรียนรู้ และได้ลงมือทำงานเกิดผลลัพธ์

1.2.2 นักเรียนเกิดทักษะจนสามารถพัฒนาต่อยอดเป็นโครงงานต่างๆมากมาย

1.2.3 โรงเรียนได้จัดโครงการเพื่อสนับสนุนให้นักเรียนได้หาประสบการณ์จากการแข่งขันภายนอก

1.2.4 ผู้ปกครองให้ความร่วมมือ สนับสนุน โดยจัดหาวัสดุอุปกรณ์เพื่อให้นักเรียนได้ฝึกฝนต่อยอดเพิ่มเติม ทำให้นักเรียนได้รับการพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

2.ด้านพัฒนาวิชาการ

2.1 ครูได้ร่วมกันวางแผนรูปแบบสะสมเต็มในทุกปีการศึกษา และ มีการประเมินผลเพื่อให้มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

2.2 สร้างการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในโรงเรียน ผ่านการนำเสนอกิจกรรมให้นักเรียนได้เข้าร่วมในงานวันวิชาการของทุกปีการศึกษา ดังนี้

2.2.1 ปีการศึกษา 2560 ชื่องาน “วิชาการพัฒนาทักษะชีวิต”

2.2.2 ปีการศึกษา 2561 ชื่องาน “ห้ากลุ่มสาระจัดเข้ม สามกลุ่ม STEM Education”

2.2.3 ปีการศึกษา 2562 ชื่องาน “15 Intensive Classes & 9 Classes of STEM Education”

3.ด้านพัฒนานวัตกรรม

3.1 ผลงานการพัฒนาโครงการจากการแข่งขันภายนอก ปีการศึกษา 2560

3.1.1 ได้รับ 1 เหรียญทอง 1 เหรียญทองแดง และ รองชนะเลิศอันดับ2 ประเภททีม การแข่งขัน The Smart Move Robot Mini Junior Innovation Robot Challenge ,Mini JIRC 2017

3.1.2 ได้รับรองชนะเลิศอันดับ2 และ เหรียญทองแดง รางวัลระดับ3 Smart project การแข่งขัน The Smart Move Robot Mini Junior Innovation Robot Challenge ,Mini JIRC 2017

3.2 ผลงานการพัฒนาโครงการจากการแข่งขันภายนอก ปีการศึกษา 2561

3.2.1 ได้รับรางวัลชนะเลิศถ้วยพระราชทานสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี พร้อมเงินรางวัล 5,000 บาท จากคณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง ด้วยผลงาน “โครงการ Factor Sensors and Automatics Controller (FaSac)ชุดควบคุมปัจจัยสำหรับการปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิิกส์”

3.2.2 ได้รับเหรียญทองแดงประกวดสิ่งประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย หัวข้อ วิทยาศาสตร์และนวัตกรรมนำสู่ไทยแลนด์ 4.0 ด้วยผลงาน “ชุด HydroCOMP”

3.2.3 ได้รับเหรียญรางวัลระดับ 1 จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ขับเคลื่อนไทยสู่ยุค 4.0 Digital Thailand BIG BANG 2018 ด้วยผลงาน “โครงการCaOS ระบบปฏิบัติการอัตโนมัติเพื่อควบคุมผู้ขับซีรี่ย์ที่ มีนเมาจากเครื่องดื่มแอลกอฮอล์”

3.2.4 ได้รับโล่รางวัลชนะเลิศ จากการประกวดสิ่งประดิษฐ์คนรุ่นใหม่ขับเคลื่อนไทยสู่ยุค 4.0 Digital Thailand BIG BANG 2018 ด้วยผลงาน “โครงการ Factor Sensors and Automatics Controller (FaSac)ชุดควบคุมปัจจัยสำหรับการปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิิกส์”

3.2.5 ได้รับเหรียญเงิน รองชนะเลิศอันดับ1 การแข่งขันอัจฉริยภาพทางวิทยาศาสตร์ ระดับ มัธยมศึกษาตอนต้น จากงานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรมวิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียนระดับ เขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 68 ประจำปีการศึกษา 2561

3.2.6 ได้รับเหรียญทองแดง การแข่งขันโครงการวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง เรื่อง ผลของค่า การเลื่อนทางแดงที่มีผลต่อการแผ่รังสีเอ็กซ์ของควอร์ซาร์ จากงานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรม วิชาการและเทคโนโลยีของนักเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 68 ประจำปีการศึกษา 2561

3.2.7 ได้รับเหรียญทองรองชนะเลิศอันดับ 1 การแข่งขันโครงการวิทยาศาสตร์ประเภท สิ่งประดิษฐ์ เรื่อง เครื่องฟอกควันบูหรืออัจฉริยะ จากงานมหกรรมความสามารถทางศิลปหัตถกรรมวิชาการและ เทคโนโลยีของนักเรียนระดับเขตพื้นที่การศึกษา ครั้งที่ 68 ประจำปีการศึกษา 2561

3.3 ผลงานการพัฒนาโครงการจากการแข่งขันภายนอก ปีการศึกษา 2562

3.3.1 เข้าร่วมกิจกรรม การประกวดปลูกผักไฮโดรโปนิิกส์จากขวดแก้วเปล่าแบบคอมอร์ส ใน โครงการ Blackmores B for Earth ปีที่ 6 “1 ขวดจากคุณ = ผัก 1 มื้อของน้อง” จัดโดยบริษัท แบลคมอร์ส (ประเทศไทย) จำกัด

3.3.2 ได้รับรางวัลเหรียญเงิน การประกวดโครงการวิทยาศาสตร์ ประเภทสิ่งประดิษฐ์ ระดับ มัธยมศึกษาตอนปลาย ระบบฟอกควันอัจฉริยะ (Smart Air Purifier System, SAPuS) จากการแข่งขัน

ศิลปหัตถกรรมนักเรียน ระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ครั้งที่ 69 ปีการศึกษา 2562 “ศิลปหัตถกรรมล้ำค่า ภูมิปัญญาล้ำสมัย เทคโนโลยีก้าวไกล นำชาติไทยสู่สากล”

3.3.3 รางวัลเหรียญทองแดง การประกวดโครงงานวิทยาศาสตร์ ประเภททดลอง ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง การเตรียมพลาสดิกชีวภาพ (CarboxyMethyl Cellulose, CMC) จากเปลือกมะพร้าว จากการแข่งขัน ศิลปหัตถกรรมนักเรียน ระดับเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา ครั้งที่ 69 ปีการศึกษา 2562 “ศิลปหัตถกรรมล้ำค่า ภูมิปัญญาล้ำสมัย เทคโนโลยีก้าวไกล นำชาติไทยสู่สากล”

3.3.4 ได้รับรางวัลประภาพรทีม ถ้วยเกียรติยศ รางวัลคะแนนรวมทีมยอดเยี่ยม และรางวัลชนะเลิศ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โล่เกียรติยศ เกียรติบัตร พร้อมทุนการศึกษา 6,000 บาทจากการเข้าร่วมการแข่งขัน กระบวนการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ งานนิทรรศการสาธิตปทุมวัน...เปิดกล่องนวัตกรรม 2562 PDS : Invitation to Innovations 2019

3.3.5 ได้รับรางวัลประภาพรทีม รองชนะเลิศอันดับที่ 2 โล่เกียรติยศ เกียรติบัตร และทุนการศึกษา 3,000 บาทจากการเข้าร่วมการแข่งขัน กระบวนการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ งานนิทรรศการสาธิตปทุมวัน...เปิดกล่องนวัตกรรม 2562 PDS : Invitation to Innovations 2019

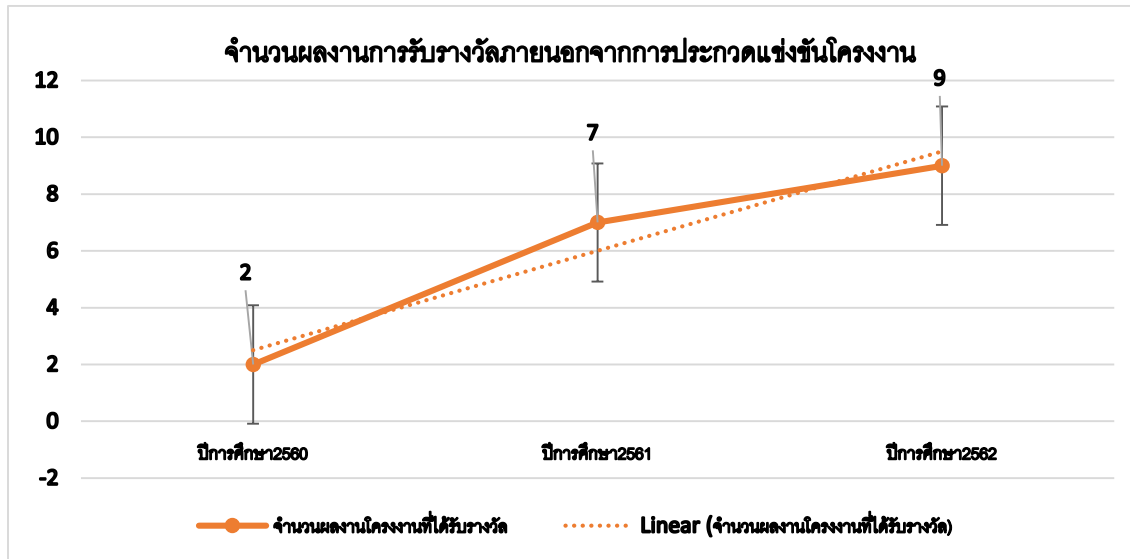
3.3.6 ได้รับรางวัลประภาพรบุคคล รางวัลชนะเลิศ โล่เกียรติยศ เกียรติบัตร และทุนการศึกษา 2,000 บาทจากการเข้าร่วมการแข่งขัน กระบวนการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ งานนิทรรศการสาธิตปทุมวัน...เปิดกล่องนวัตกรรม 2562 PDS : Invitation to Innovations 2019

3.3.7 ได้รับรางวัลประภาพรบุคคล รางวัลรองชนะเลิศอันดับ 1 โล่เกียรติยศ เกียรติบัตร และทุนการศึกษา 1,500 บาทจากการเข้าร่วมการแข่งขัน กระบวนการแก้ปัญหาวิทยาศาสตร์ งานนิทรรศการสาธิตปทุมวัน...เปิดกล่องนวัตกรรม 2562 PDS : Invitation to Innovations 2019

3.3.8 ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง โครงงานวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย เรื่อง การเตรียมพลาสดิกชีวภาพ (CarboxyMethyl Cellulose, CMC) จากเปลือกขนุนและเปลือกทุเรียน จากกิจกรรมงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ จัดโดย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

3.3.9 ได้รับรางวัลเหรียญทองแดง การประกวดสิ่งประดิษฐ์วิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ชื่อสิ่งประดิษฐ์ : ระบบฟอกควันอัจฉริยะ (Smart Air Purifier System, SAPuS) จากกิจกรรมงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ จัดโดย คณะวิทยาศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง

จากการพัฒนาการเรียนรู้ในรูปแบบสะเต็มศึกษา เพื่อให้นักเรียนมีทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรม ตั้งแต่ปีการศึกษา 2560-2562 ของโรงเรียนเซนต์ดอมินิก ได้พัฒนาไปสู่กระบวนการสร้างนวัตกรรมใหม่ในรูปแบบโครงการโดยการคิดบนพื้นฐานสะเต็มศึกษา (STEM base) จนได้รับรางวัลจากภายนอกดังข้อมูลในกราฟ

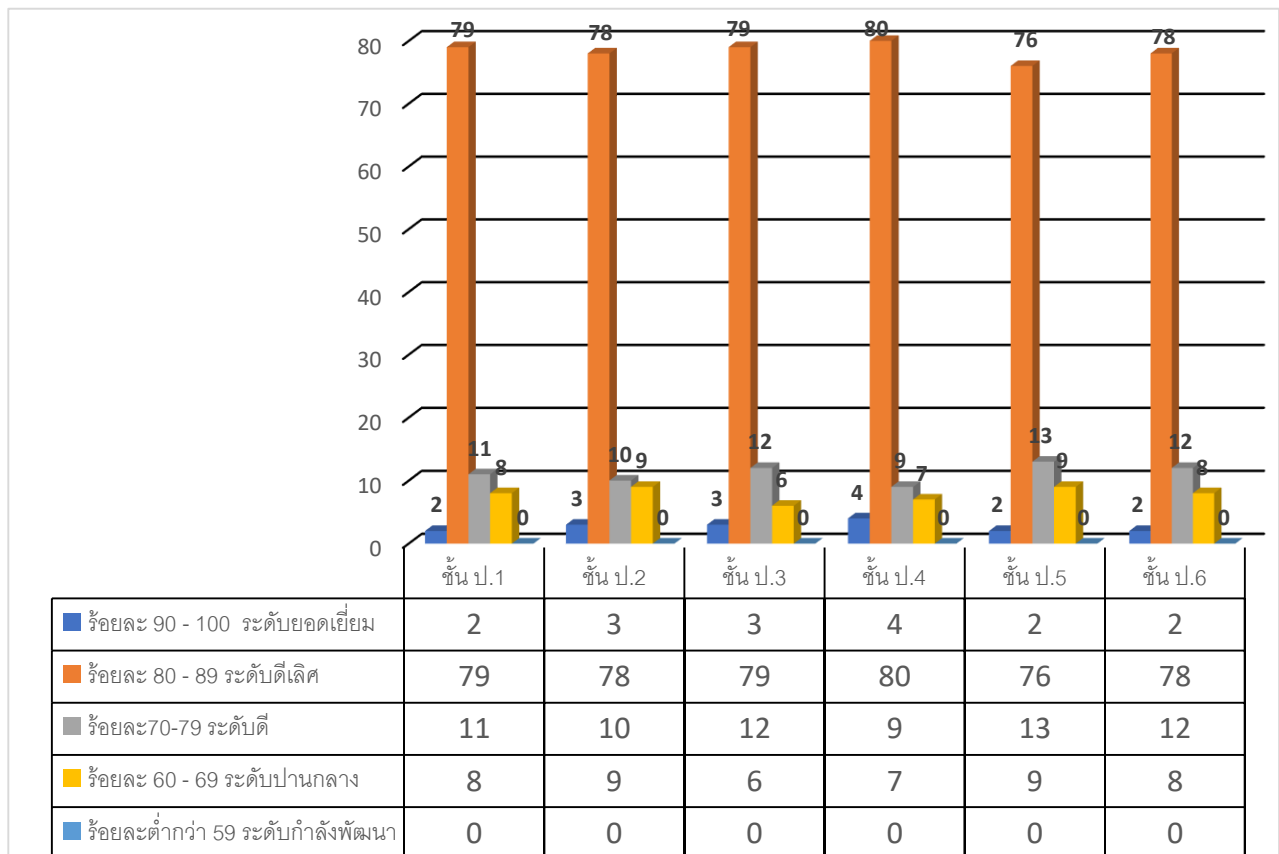


สอดคล้องกับการพัฒนาตามมาตรฐานการศึกษา ตามตัวชี้วัด

1. มาตรฐานที่ 1 ตัวชี้วัดด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร

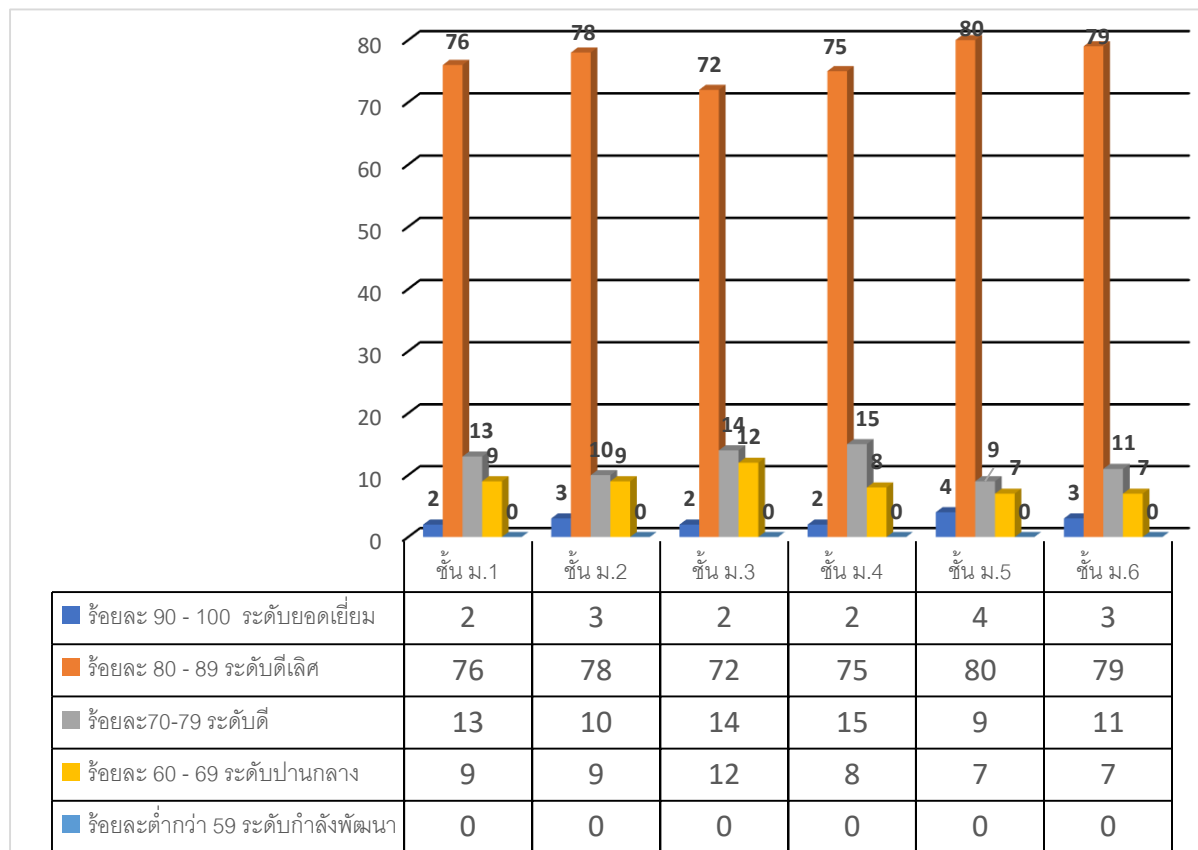
ร้อยละระดับคุณภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6

ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ระดับดีเลิศ)



ร้อยละระดับคุณภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 – 6

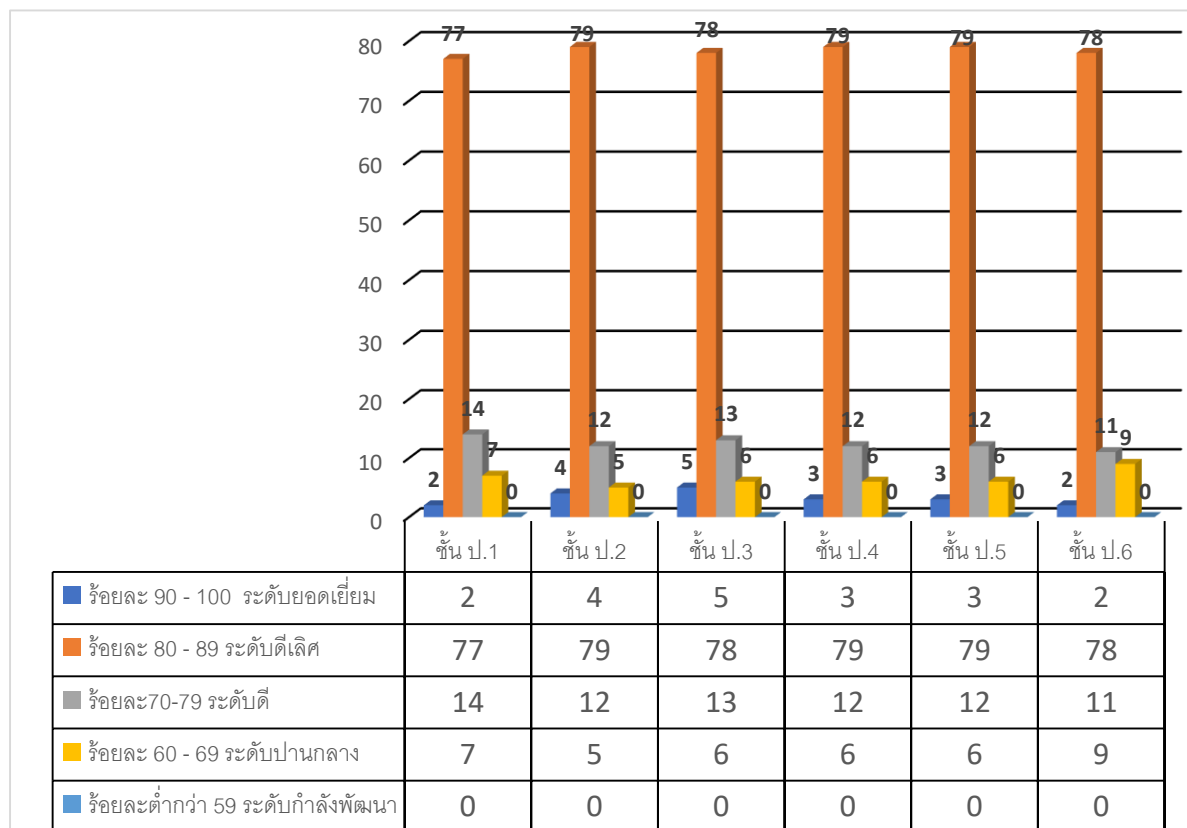
ด้านความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ และการสื่อสาร (ระดับดีเลิศ)



2.มาตรฐานที่ 1 ตัวชี้วัดด้านความสามารถในการสร้างนวัตกรรม

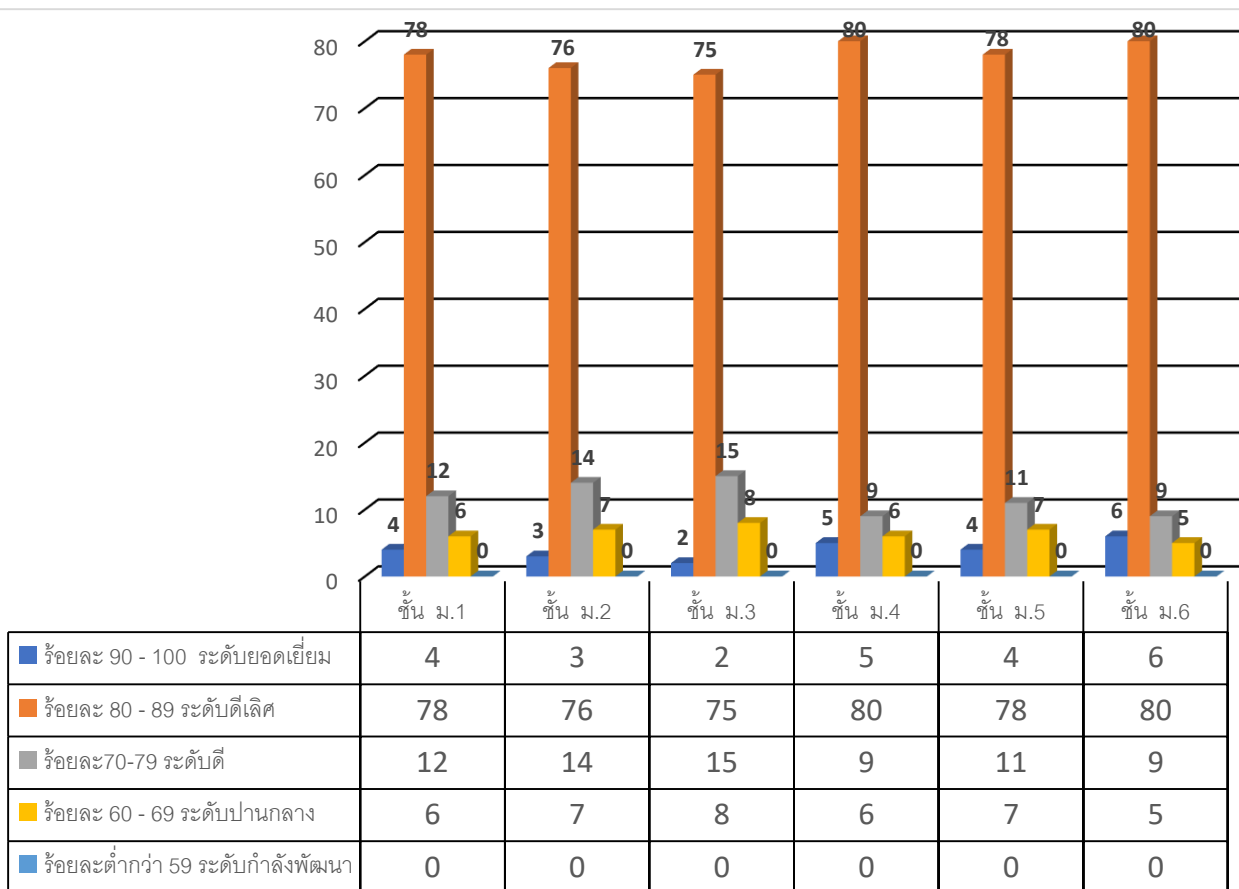
ร้อยละระดับคุณภาพของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 – 6

ด้านความสามารถในการสร้างนวัตกรรม (ระดับดีเลิศ)



ร้อยละระดับคุณภาพของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 6

ด้านความสามารถในการสร้างนวัตกรรม (ระดับดีเลิศ)



4. บทเรียนที่ได้รับ

จากการพัฒนารูปแบบสะเต็มศึกษาตลอด 3 ปี ทำให้โรงเรียน คณะครู ได้เห็นภาพกระบวนการ PDCA ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

P (Plan) การเริ่มวางแผน และเรียนรู้การสร้างสะเต็มศึกษา

D (Do) การลงมือทำตามแผนที่วางไว้ และเรียนรู้ที่จะแก้ปัญหาาร่วมกันเมื่อพบข้อผิดพลาด หรือ ข้อจำกัด

C (Check) การตรวจสอบข้อผิดพลาดที่เกิดขึ้น ป้องกัน และประเมินสถานการณ์ในการเรียนรู้ร่วมกันเสมอ

A (Act) ในกรณีการเรียนรู้สะเต็มศึกษาของโรงเรียนเซนต์ดอมินิกนี้ จะเป็นการเรียนรู้จากข้อจำกัดหรือผิดพลาด นำผลการประเมินมาพัฒนา และ ลงมือทำอีกครั้งจนกระทั่งได้รับผลลัพธ์ที่ดี มีมาตรฐาน

ในปัจจุบันนี้ระบบการศึกษาได้ก้าวสู่ยุคเทคโนโลยีเต็มรูปแบบ ดังนั้น ทางโรงเรียน คณะครู นักเรียนและ ผู้ปกครอง จึงใช้รูปแบบสะเต็มศึกษาเป็นการเตรียมพร้อมรับการศึกษารูปแบบอื่น ๆ ที่จะต้องใช้ในอนาคต เช่น รูปแบบ Coding , การเรียนรู้ในระบบออนไลน์ , การใช้แอปพลิเคชันในการสอน , การสร้าง E - book เพื่อใช้ในการเรียนรู้ เป็นต้น

5. ปัจจัยความสำเร็จ

5.1 โรงเรียนเซนต์ดอมินิกมีการกำหนดวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมายที่ชัดเจน จนสามารถขยายผลเป็นภาคปฏิบัติได้

5.2 โรงเรียนได้สนับสนุน ส่งเสริมให้ครูและบุคลากรทางการศึกษาพัฒนาตนเองตลอดเวลา

5.3 การส่งเสริมให้นักเรียนมีพื้นที่การเรียนรู้ โดยทางโรงเรียนจัดให้มีห้องทดลองวิทยาศาสตร์ ห้องคอมพิวเตอร์อย่างเพียงพอ จัดอุปกรณ์การเรียนรู้อย่างครบวงจรและทันสมัย

5.4 การสร้างครู ให้เป็นลักษณะ ผู้ให้คำปรึกษา(Coach) เพื่อดึงศักยภาพนักเรียนแต่ละคนออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุด

5.5 การทำงานร่วมกันในหลายกลุ่มสาระการเรียนรู้ เป็นบรรยากาศการทำงานบนพื้นฐานความรักและสามัคคี สร้างวัฒนธรรมองค์กรที่มีความเป็นน้ำหนึ่งใจเดียวกัน

5.6 ได้รับความร่วมมืออันดีจากผู้ปกครองที่สนับสนุนตลอดการดำเนินการ

5.7 ใช้หลักการประเมินผลตามสภาพจริงเพื่อการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง

6. การเผยแพร่ผลงาน

มีการเผยแพร่ผลงานการจัดทำโครงการต่างๆที่ได้รับรางวัลที่เว็บไซต์ของโรงเรียนเซนต์ดอมินิก www.sd.ac.th ในหัวข้อ Achievements เพชรใน ซ.ด.

มีการเผยแพร่โครงงาน Factor Sensors and Automatics Controller (FaSac)ชุดควบคุมปัจจัยสำหรับการปลูกพืชแบบไฮโดรโปนิคส์ ของนักเรียนโรงเรียนเซนต์ดอมินิก ผ่านทางช่องทางต่างๆ เช่น การจัดแสดงในงานสัปดาห์วิทยาศาสตร์ ของสถาบันพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง , การนำเสนอในงาน Digital Thailand BIG BANG 2018 ที่อิมแพค อารีนา เมืองทองธานี , การสัมภาษณ์จากรายการ แจ๋ว ทางสถานีโทรทัศน์ช่อง33 , การสัมภาษณ์ทางสถานีโทรทัศน์ MCOT เป็นต้น





ภาคผนวก

ภาพกิจกรรมส่งเสริมศึกษา ปีการศึกษา 2560



ภาพกิจกรรมสะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2561



ภาพกิจกรรมสะเต็มศึกษา ปีการศึกษา 2562

