



# คู่มือการประกวดโครงงานดีเด่นสะเต็มศึกษา ๒๕๖๒



สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

## คำชี้แจง

คู่มือการประกวดโครงการดีเด่นสะเต็มศึกษานี้ มีเนื้อหาสาระประกอบด้วย หลักการและเหตุผล ที่มา และความสำคัญ วัตถุประสงค์ รวมทั้งรายละเอียดเกี่ยวกับโครงการสะเต็มศึกษา ขั้นตอนการทำโครงการสะเต็มศึกษา การเขียนรายงาน การแสดงผลงาน เกณฑ์การประกวดโครงการและรางวัล และแบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงการ

คู่มือนี้เป็นแนวทางให้แก่สถานศึกษาและนักเรียนที่สนใจ ได้ศึกษาและนำไปปฏิบัติให้ตรงตามวัตถุประสงค์ของการจัดประกวด ซึ่งครอบคลุมทุกระดับตั้งแต่ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย

คณะผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่าคู่มือการประกวดโครงการดีเด่นสะเต็มศึกษานี้ จะเป็นประโยชน์ต่อครู นักเรียน และผู้บริหารสถานศึกษาของศูนย์สะเต็มศึกษาภาค ตลอดจนบุคลากรทางการศึกษาและผู้เกี่ยวข้อง ในการจัดทำคู่มือเล่มนี้ ได้รับความร่วมมือเป็นอย่างดีจากผู้ทรงคุณวุฒิจากมหาวิทยาลัยต่าง ๆ และบุคลากรของ สสวท. หากมีข้อเสนอแนะใดที่จะให้คู่มือการประกวดโครงการดีเด่นสะเต็มศึกษานี้มีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น โปรดแจ้ง สสวท. ทราบด้วย จะขอบคุณยิ่ง

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
1. หลักการและเหตุผล	4
2. วัตถุประสงค์	4
3. โครงการงานสะเต็มศึกษา	4
3.1 สะเต็มศึกษาคืออะไร	4
3.2 โครงการงานสะเต็มศึกษาคืออะไร	5
3.3 ขั้นตอนการทำโครงการงานสะเต็มศึกษา	5
4. การเขียนรายงาน	6
4.1 แบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงการ	7
4.2 รายละเอียดการเขียนรายงาน	8
5. การแสดงผลงาน	9
6. เกณฑ์การประกวดโครงการงานสะเต็มศึกษา	10
6.1 ระดับขั้นการประกวดและคุณสมบัติ	10
6.2 รายละเอียดหลักเกณฑ์การประกวด	10
6.3 เงื่อนไขการส่งผลงานฯ	10
6.4 เกณฑ์การให้คะแนน	11
7. รางวัลการประกวดโครงการ	12
ใบสมัครเข้าร่วมการประกวดโครงการงานสะเต็มศึกษา	13

## 1. หลักการและเหตุผล

สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.) มีนโยบายในการปรับการเรียนเปลี่ยน การสอนโดยใช้แนวคิดการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่บูรณาการแนวคิดการ ออกแบบเชิงวิศวกรรม โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือ ผลผลิตใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงานหรือที่เรียกว่า “สะเต็มศึกษา” (Science Technology Engineering and Mathematics Education: STEM Education) ซึ่งการจัดการเรียนรู้ตาม แนวทางสะเต็มศึกษา สามารถทำได้หลายรูปแบบ ทั้งการบูรณาการเข้ากับวิชาเรียนวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีในระดับชั้นเรียนปกติ การจัดแยกเป็นรายวิชาเพิ่มเติม กิจกรรมพัฒนาผู้เรียนหรือชุมนุม นอกจากนี้ยังสามารถทำได้โดยการให้ผู้เรียนทำโครงการสะเต็มศึกษา ซึ่งจะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ความรู้ และทักษะทางด้านสะเต็มที่เกี่ยวข้องในการทำโครงการได้เป็นอย่างดี

เพื่อเป็นแนวทางในการทำโครงการตามแนวทางสะเต็มศึกษาและการกำหนดเกณฑ์การประกวด โครงการดีเด่นสะเต็มศึกษา สสวท. จึงได้จัดทำคู่มือการประกวดโครงการนี้ เพื่อสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับแนว ทางการทำโครงการสะเต็มศึกษา รวมถึงการจัดประกวดโครงการดีเด่นสะเต็มศึกษา ซึ่งจะช่วยขับเคลื่อนให้เกิด การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาได้อย่างเป็นรูปธรรมต่อไป

## 2. วัตถุประสงค์

- 1) เพื่อส่งเสริมให้เกิดการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาโดยใช้โครงการสะเต็มศึกษาเป็นตัวขับเคลื่อน
- 2) เพื่อพัฒนาและเพิ่มพูนศักยภาพของครูและนักเรียนในการนำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีไปใช้แก้ปัญหาในสถานการณ์จริงผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม (Engineering Design Process)

## 3. โครงการสะเต็มศึกษา

### 3.1 สะเต็มศึกษาคืออะไร

สะเต็มศึกษา คือ แนวทางการจัดการศึกษาให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และสามารถบูรณาการความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี กระบวนการทางวิศวกรรม และคณิตศาสตร์ ไปใช้ในการเชื่อมโยงและแก้ปัญหา ใน ชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 สะเต็มศึกษาจึงส่งเสริมการเรียนรู้ผ่านกิจกรรมหรือโครงการที่มุ่งแก้ไขปัญหามที่พบเห็นในชีวิตจริง เพื่อสร้าง เสริมประสบการณ์ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ เพื่อนำไปสู่การสร้างนวัตกรรม ผู้เรียนที่มีประสบการณ์ใน การทำกิจกรรมหรือโครงการตามแนวทางสะเต็มศึกษาจะมีความพร้อมที่จะไปปฏิบัติงานที่ต้องใช้องค์ความรู้ และทักษะกระบวนการด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่สำคัญต่ออนาคตของประเทศ เช่น การเกษตร อุตสาหกรรม พลังงาน การจัดการสิ่งแวดล้อม การบริการสุขภาพ การคมนาคม

สะเต็มศึกษามีจุดเด่นข้อหนึ่ง คือ การผนวกกระบวนการการออกแบบเชิงวิศวกรรมเข้ากับการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีของผู้เรียน กล่าวคือ ในขณะที่ผู้เรียนทำกิจกรรมเพื่อพัฒนาความรู้

ความเข้าใจและฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้เรียนต้องมีโอกาสนำความรู้และทักษะ มาออกแบบและสร้างชิ้นงานหรือวิธีการผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการ หรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน

การทำกิจกรรมหรือโครงการตามแนวทางสะเต็มศึกษาไม่ได้จำกัดอยู่ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ การงานอาชีพและเทคโนโลยี เท่านั้น แต่สามารถบูรณาการร่วมกับกลุ่มสาระ การเรียนรู้อื่นได้ด้วย

### 3.2 โครงการงานสะเต็มศึกษา คืออะไร

โครงการงานสะเต็มศึกษาเป็นโครงการที่นำความรู้และทักษะทางวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และคณิตศาสตร์มาใช้ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการที่เชื่อมโยงกับชีวิตจริงโดยผ่านกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เพื่อให้ได้ผลลัพธ์ซึ่งอาจเป็นชิ้นงานหรือวิธีการที่สามารถนำมาใช้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยใช้ทรัพยากรที่มีอยู่ให้คุ้มค่าและเกิดประโยชน์สูงสุด

### 3.3 ขั้นตอนการทำโครงการงานสะเต็มศึกษา

การทำโครงการงานสะเต็มศึกษา เป็นการทำงานอย่างเป็นขั้นตอนบนพื้นฐานของกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมตั้งแต่เริ่มต้นจนถึงสิ้นสุดการทำโครงการ ซึ่งมี 6 ขั้นตอน ดังต่อไปนี้



#### 1) ระบุปัญหา (Problem Identification)

เป็นการทำความเข้าใจปัญหาหรือความท้าทาย วิเคราะห์เงื่อนไขหรือข้อจำกัดของสถานการณ์ปัญหา เพื่อกำหนดขอบเขตของปัญหา ซึ่งจะนำไปสู่การสร้างชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหา

## 2) รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา (Related Information Search)

เป็นการรวบรวมข้อมูลและแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับแนวทางการแก้ปัญหาและประเมินความเป็นไปได้ ข้อดีและข้อจำกัด

## 3) ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (Solution Design)

เป็นการประยุกต์ใช้ข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องเพื่อการออกแบบชิ้นงานหรือวิธีการในการแก้ปัญหา โดยคำนึงถึงทรัพยากร ข้อจำกัดและเงื่อนไขตามสถานการณ์ที่กำหนด

## 4) วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (Planning and Development)

เป็นการกำหนดลำดับขั้นตอนของการสร้างชิ้นงานหรือวิธีการ แล้วลงมือสร้างชิ้นงานหรือพัฒนาวิธีการเพื่อใช้ในการแก้ปัญหา

## 5) ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไขวิธีการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Testing, Evaluation and Design Improvement)

เป็นการทดสอบและประเมินการใช้งานของชิ้นงานหรือวิธีการ โดยผลที่ได้อาจนำมาใช้ในการปรับปรุงและพัฒนาให้มีประสิทธิภาพในการแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสมที่สุด

## 6) นำเสนอวิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน (Presentation)

เป็นการนำเสนอแนวคิดและขั้นตอนการแก้ปัญหาของการสร้างชิ้นงานหรือการพัฒนาวิธีการ ให้ผู้อื่นเข้าใจและได้ข้อเสนอแนะเพื่อการพัฒนาต่อไป

## 4. การเขียนรายงาน

การเขียนรายงานเป็นการสื่อสารข้อมูล แนวทางการดำเนินงาน และผลลัพธ์ของการทำงานให้กับผู้สนใจได้ศึกษา หรือเพื่อการเผยแพร่ข้อมูลต่อสาธารณะ โดยองค์ประกอบของเล่มรายงานมีหัวข้อดังต่อไปนี้

- 1) ปกนอก
- 2) ปกใน
- 3) บทคัดย่อ
- 4) สารบัญ
- 5) สารบัญตาราง
- 6) สารบัญรูปภาพ
- 7) บทที่ 1 บทนำ
- 8) บทที่ 2 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง
- 9) บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน

- 10) บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน
- 11) บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ
- 12) บรรณานุกรม
- 13) ภาคผนวก

#### 4.1 แบบฟอร์มการเขียนรายงานโครงการ

- ปกนอก

<p>โครงการสะสมศึกษา เรื่อง .....</p> <p>โดย</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>โรงเรียน.....ศูนย์สะสมศึกษาภาค.....</p> <p>โครงการสะสมศึกษาฉบับนี้นำเสนอในงานการประกวดโครงการระดับ.....</p> <p>ระดับชั้น.....</p> <p>ประจำปี พ.ศ. 2562</p>
---

- ปกใน

<p><b>โครงการงานสะเต็มศึกษา</b></p> <p>เรื่อง.....</p> <p>โดย</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p> <p>3.....</p> <p>ครูที่ปรึกษา</p> <p>1.....</p> <p>2.....</p>	
---	--

#### 4.2 รายละเอียดการเขียนรายงาน

1. **บทที่ 1 บทนำ** (อธิบายที่มา ความสำคัญของปัญหาและโครงการ วัตถุประสงค์ของการทำโครงการ ขอบเขตและข้อจำกัดของโครงการ ประโยชน์ที่คาดว่าจะคาดว่าจะได้รับ)
2. **บทที่ 2 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง** (อธิบายถึงความรู้ หลักการหรือแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีที่ใช้ในการกำหนดแนวทางการแก้ปัญหา ประเมินความเป็นไปได้ ข้อดีและข้อจำกัด หรือเกณฑ์อื่นๆ เพิ่มเติม เช่น ความคุ้มค่า เพื่อเลือกแนวคิดหรือวิธีการที่เหมาะสมที่สุด วิเคราะห์และสรุปแนวทางที่เหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของโครงการเพื่อนำไปใช้ในการดำเนินการแก้ปัญหาต่อไป)
3. **บทที่ 3 วิธีการดำเนินงาน** (แสดงขั้นตอนการดำเนินงาน ประกอบด้วย การออกแบบโครงการเป็นภาพร่างในการพัฒนาชิ้นงาน ภาพร่างสมบูรณ์ของชิ้นงาน ในกรณีที่เป็นโครงการของการสร้างวิธีการจะเป็นการเขียนแผนผังของวิธีการ การสร้างชิ้นงานตามแบบ ทดสอบและปรับปรุงชิ้นงานให้สามารถทำงานได้ รวมถึงวิธีการทดสอบประสิทธิภาพ มีการรายงานผลการทดสอบว่าเกิดปัญหาอะไรบ้าง และมีการปรับปรุงแก้ไขอย่างไร)
4. **บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน** (อธิบายถึงการทำงานของชิ้นงานหรือวิธีการ และผลการทดสอบประสิทธิภาพของชิ้นงานหรือวิธีการ ในการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการตามวัตถุประสงค์ของโครงการ)



5. บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ (อธิบายข้อสรุปที่ได้จากการทำโครงการ จุดเด่นหรือความคิดสร้างสรรค์ของโครงการ ประโยชน์และแนวทางการนำไปประยุกต์ใช้ ตลอดจนข้อเสนอแนะแก่ผู้อ่านเพื่อการนำไปพัฒนาต่อไป หรือการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง)

\*เนื้อหาทั้ง 5 บทไม่เกิน 20 หน้า

6. บรรณานุกรม ใช้รูปแบบการอ้างอิง APA ดังตัวอย่าง
- ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปี ที่, หน้าแรก-หน้าสุดท้าย.
  - ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีพิมพ์). ชื่อบทความ. ชื่อวารสาร, ปี ที่, หน้าแรก - หน้าสุดท้าย. ค้นเมื่อ วัน เดือน ปี, จาก ชื่อ URL หรือ ชื่อฐานข้อมูล.
  - ชื่อ ชื่อสกุล. (วัน เดือน ปี). ชื่อบทความ. ชื่อนิตยสารหรือ หนังสือพิมพ์, ปีที่, หน้า.
  - ชื่อ ชื่อสกุล. (ปีพิมพ์). ชื่อหนังสือ (ครั้งที่พิมพ์). สถานที่พิมพ์: สำนักพิมพ์.
7. ภาคผนวก (ในภาคผนวกนี้ประกอบด้วยหลักฐานเชิงประจักษ์ (evidence) ในการพัฒนาผลงาน ซึ่งหมายถึงหลักฐานหรือร่องรอยที่เกี่ยวข้องในการพัฒนา การทดสอบ และการปรับปรุงผลงาน เช่น แผนผังร่างแบบแนวคิด ภาพถ่าย คลิปวีดิทัศน์ เครื่องมือต่าง ๆ ที่ใช้กับผลงาน วิธีการใช้ผลงานแบบสอบถาม หนังสือขออนุญาตทดสอบผลงาน ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะของหัวข้อโครงการ ไม่เกิน 10 หน้า)

**หมายเหตุ** การเขียนรายงานให้ใช้กระดาษ ขนาด A4 รูปแบบของตัวอักษรใช้ TH SarabunPSK ขนาดตัวอักษร 16 pt เนื้อหาเล่มรายงานให้ตั้งค่าน้ำกระดาษระยะขอบด้านบนและขอบซ้ายห่างจากขอบกระดาษ 3.81 เซนติเมตร (1.5 นิ้ว) ด้านล่างและด้านขวาห่างจากขอบกระดาษ 2.54 เซนติเมตร (1 นิ้ว) โดยบทที่ 1-5 ความยาวไม่เกิน 20 หน้า และอาจมีภาคผนวกได้อีกไม่เกิน 10 หน้า ทำรายงานส่งจำนวน 5 ชุด และรายงานฉบับใดที่มีความยาวเกินกว่าที่กำหนดจะถูกตัดคะแนน

## 5. การแสดงผลงาน

แผ่นนำเสนอโครงการเป็นกระดาษหรือไวเนลขนาดมาตรฐาน A0 หรือขนาด 80 เซนติเมตร x 120 เซนติเมตร จำนวน 1 แผ่น แนวตั้ง และมีข้อความเนื้อหาประกอบแผ่นนำเสนอโครงการที่สำคัญดังนี้

- 1) ชื่อโรงเรียน
- 2) ชื่อโครงการ
- 3) ชื่อผู้ทำโครงการ
- 4) ชื่อครูที่ปรึกษา
- 5) บทคัดย่อ

- 6) วัตถุประสงค์ของโครงการ
- 7) สรุปแนวคิดเพิ่มเติมที่ใช้ในการแก้ปัญหา (ผังหรือตาราง)
- 8) วิธีการทำงานของผลงาน
- 9) สรุปผลการดำเนินงาน

## 6. เกณฑ์การประกวดโครงการสะเต็มศึกษา

### 6.1 ระดับขั้นการประกวดและคุณสมบัติ

ระดับขั้นการประกวด แบ่งเป็น 3 ระดับ ได้แก่ ระดับประถมศึกษา ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น และระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยแต่ละโครงการประกอบด้วยนักเรียน จำนวนไม่เกิน 3 คน และครูที่ปรึกษาไม่เกิน 2 คน

### 6.2 รายละเอียดหลักเกณฑ์การประกวด

- 1) โครงการที่ส่งเข้าประกวดต้องเป็นโครงการตามแนวทาง “สะเต็มศึกษา” (STEM Education)
- 2) ข้อมูลและรูปภาพ ที่นำมาประกอบการประกวดต้องไม่ละเมิดลิขสิทธิ์ หรือหากได้รับอนุญาต ต้องอ้างอิงแหล่งที่มาให้ชัดเจน ซึ่งกรณีละเมิดลิขสิทธิ์ใด ๆ คณะกรรมการตัดสินจะไม่มีส่วนเกี่ยวข้อง
- 3) ชิ้นงานที่สร้างต้องสามารถทำงานได้จริง ในกรณีที่ชิ้นงานเป็นแบบจำลอง ต้องสามารถแสดงการทำงานและสามารถอธิบายถึงมาตราส่วนเพื่อการพัฒนาสู่การสร้างชิ้นงานที่นำไปใช้งานจริงได้ โดยชิ้นงานควรมีขนาดไม่เกิน ความกว้าง 150 เซนติเมตร ความยาว 150 เซนติเมตร และความสูง 150 เซนติเมตร
- 4) ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

### 6.3 เงื่อนไขการส่งผลงานโครงการสะเต็มศึกษา

- 1) เป็นผลงานโครงการสะเต็มศึกษาของนักเรียน
- 2) เป็นโครงการที่ **ไม่ลอกเลียนแบบผู้อื่น** และ **ไม่เคยได้รับรางวัลระดับชาติ** ถ้าเป็นโครงการที่มีการปรับปรุงพัฒนาต่อยอด ต้องระบุแหล่งที่มาของโครงการเดิม และส่วนที่พัฒนาให้ชัดเจน
- 3) ส่งรายงานโครงการเป็นรูปเล่ม โครงการละ 5 ชุด มาที่ศูนย์สะเต็มศึกษาภาคที่ดำเนินการจัดการประกวดโครงการสะเต็มศึกษา ภายในระยะเวลาที่กำหนดโดยยึดตราประทับไปรษณีย์กรเป็นสำคัญ
- 4) เมื่อส่งใบสมัครเข้าร่วมการประกวดรอบคัดเลือกแล้ว เพื่อเป็นการรักษาสีติของเจ้าของผลงาน จึง **ไม่อนุญาต** ให้เปลี่ยนตัวนักเรียนหรือครูที่ปรึกษาโครงการ ไม่ว่าจะกรณีใดทั้งสิ้น รวมทั้งในรอบชิงชนะเลิศ

**หมายเหตุ :** ในกรณีที่ตรวจพบว่าโครงการใดไม่เป็นไปตามข้อกำหนดและเงื่อนไขข้างต้น จะถูกตัดสิทธิ์จากการแข่งขัน หรือยกเลิกรางวัล

## 6.4 เกณฑ์การให้คะแนน

หัวข้อ	ประเด็นการประเมิน	คะแนน	รวม
1. ผลงานหรือผลลัพธ์ ของโครงการ	1.1 ผลงานสามารถแก้ปัญหาได้ภายใต้สถานการณ์หรือประเด็นที่ศึกษา	10	20
	1.2 ผลงานสามารถทดสอบการทำงานซ้ำได้ มีความปลอดภัย เหมาะสมกับผู้ใช้งาน และคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม	5	
	1.3 ผลงานสามารถนำไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน และสามารถประยุกต์ใช้ในการผลิตเพื่อประโยชน์ต่อชุมชนและท้องถิ่น	5	
2. การบูรณาการ ความรู้ตามแนวทาง สะเต็มศึกษา	2.1 มีการบูรณาการความรู้วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับการแก้ปัญหาได้อย่างครบถ้วน	5	30
	2.2 มีการทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมอย่างครบถ้วน	5	
	2.3 มีการทำงานตามกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมแต่ละขั้นได้อย่างถูกต้องและมีคุณภาพ	20	
3. ความคิดสร้างสรรค์	3.1 มีความคิดสร้างสรรค์ตั้งแต่แนวคิดในการแก้ปัญหาภายใต้สถานการณ์หรือประเด็นที่ศึกษา รวมทั้งในกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม ตลอดจนผลงานที่ได้	10	10
4. การนำเสนอ	4.1 นำเสนอได้เป็นลำดับขั้นตอน น่าสนใจ และเข้าใจง่าย	4	30
	4.2 อธิบายความรู้ตามแนวทางสะเต็มศึกษาที่เกี่ยวข้องและเชื่อมโยงกับการแก้ปัญหาภายใต้สถานการณ์หรือประเด็นที่ศึกษาได้อย่างถูกต้อง ชัดเจน และสมบูรณ์	10	
	4.3 การมีส่วนร่วมของสมาชิกภายในกลุ่มในการตอบคำถามได้อย่างเป็นเหตุเป็นผล ถูกต้องตามหลักวิชาการ ชัดเจน กระชับ ได้ใจความ	6	
	4.4 นำเสนอผลงานตามเวลาที่กำหนด	5	
	4.5 โปสเตอร์ ออกแบบได้น่าสนใจ เข้าใจง่าย และมีเนื้อหาถูกต้อง ครบถ้วน	5	
5. เล่มรายงาน	5.1 มีองค์ประกอบครบและเนื้อหาถูกต้องตามแนวทางการเขียนรายงานโครงการงานสะเต็มศึกษา	6	10
	5.2 ใช้ภาษาหลักไวยากรณ์ มีรายละเอียดที่ชัดเจน เข้าใจง่าย	2	
	5.3 ใช้คำศัพท์ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีได้ถูกต้อง	2	
<b>รวม</b>			<b>100</b>

## 7. รางวัลการประกวดโครงการ

7.1 **รอบคัดเลือก** แบ่งเป็นรางวัลสำหรับระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับละ 3 รางวัล ดังนี้

- ชนะเลิศ จำนวน 1 โครงการ ได้รับเงินรางวัลพร้อมเกียรติบัตร 5,000
- รองชนะเลิศอันดับที่ 1 จำนวน 1 โครงการ ได้รับเงินรางวัลพร้อมเกียรติบัตร 3,000
- รองชนะเลิศอันดับที่ 2 จำนวน 1 โครงการ ได้รับเงินรางวัลพร้อมเกียรติบัตร 2,000
- ชมเชย จำนวน 5 โครงการ ได้รับเกียรติบัตร

**หมายเหตุ** โครงการที่ได้รับรางวัลทั้งสามรางวัลแรกของแต่ละระดับ ได้รับสิทธิ์เข้าร่วมการประกวดรอบชิงชนะเลิศ

7.2 **รอบชิงชนะเลิศ** แบ่งเป็นรางวัลสำหรับระดับประถมศึกษา มัธยมศึกษาตอนต้น และมัธยมศึกษาตอนปลาย ระดับละ 3 รางวัล ดังนี้

- ชนะเลิศ จำนวน 1 โครงการ ได้รับเงินรางวัล 20,000 บาท พร้อมโล่และเกียรติบัตร
- รองชนะเลิศอันดับที่ 1 จำนวน 1 โครงการ ได้รับเงินรางวัล 15,000 บาท พร้อมโล่และเกียรติบัตร
- รองชนะเลิศอันดับที่ 2 จำนวน 1 โครงการ ได้รับเงินรางวัล 10,000 บาท พร้อมโล่และเกียรติบัตร
- ชมเชย จำนวน 5 โครงการ ได้รับเงินรางวัล 2,000 บาท พร้อมเกียรติบัตร

### **หมายเหตุ**

1. โครงการที่ส่งเข้าประกวดจะได้รับเกียรติบัตรประเภทเหรียญทอง เหรียญเงิน และเหรียญทองแดงตามช่วงคะแนนที่ได้
2. จำนวนรางวัลอาจอาจเปลี่ยนแปลงได้ตามดุลพินิจของคณะกรรมการ
3. ผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

### ใบสมัครเข้าร่วมการประกวดโครงงานสะเต็มศึกษา

ระดับประถมศึกษาปีที่ 1-6     ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1-3     ระดับมัธยมศึกษาปีที่ 4-6

1. ชื่อโครงงาน.....
2. โรงเรียน ..... สังกัด.....  
 ที่อยู่.....ตำบล/แขวง.....อำเภอ/เขต.....  
 จังหวัด.....รหัสไปรษณีย์.....  
 โทรศัพท์.....โทรสาร.....
3. ข้อมูลนักเรียนผู้สมัคร
  - 3.1. ชื่อ -สกุล .....  
 ชั้น ..... โทรศัพท์ .....
  - 3.2. ชื่อ -สกุล .....  
 ชั้น ..... โทรศัพท์ .....
  - 3.3. ชื่อ -สกุล .....  
 ชั้น ..... โทรศัพท์ .....
4. ครูที่ปรึกษา
  - 4.1. ชื่อ -สกุล .....  
 โทรศัพท์ ..... E-mail .....
  - 4.2. ชื่อ -สกุล .....  
 โทรศัพท์ ..... E-mail .....

ผู้บริหารสถานศึกษา ครูที่ปรึกษา และนักเรียนที่ประสงค์เข้าร่วมการประกวด ได้ทราบถึงหลักเกณฑ์ และเงื่อนไขในการประกวดครั้งนี้และยินดีปฏิบัติตามหลักเกณฑ์และเงื่อนไขดังกล่าวทุกประการ และยอมรับว่าผลการตัดสินของคณะกรรมการถือเป็นที่สุด

ลงนามผู้บริหารโรงเรียน .....

(.....)

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. 2562

พร้อม ตราประทับสถานศึกษา (ถ้ามี)