

**(ปกนอก)**

**โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)**

**โครงงานสะเต็มศึกษา**

**เรื่อง**

**คณะผู้จัดทำ**

1...................................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../…… (หัวหน้ากลุ่ม)

2...................................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

3...................................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

4...................................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

5...................................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

6...................................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

**ครูที่ปรึกษา**

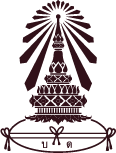
..........................................................................................................................................

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

**โครงงานนี้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้สู่โครงงาน**

**(Project Based Learning)**

**ปีการศึกษา 2561**



**(ปกใน)**

**ใบอนุมัติโครงงาน**

**โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)**

**โครงงานสะเต็มศึกษา**

**เรื่อง……………………………………………………………………………..…………………**

**รายนามผู้จัดทำ** 1.................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../…… (หัวหน้ากลุ่ม)

2.................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

3.................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

4.................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

5.................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

6.................................................................ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ..../……

**โครงงานนี้ได้รับการพิจารณาอนุมัติให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาภายใต้**

**กิจกรรมการเรียนรู้สู่โครงงาน ปีการศึกษา 2561**

**ครูที่ปรึกษาคนที่ 1**   **ครูที่ปรึกษาคนที่ 2**

**กิตติกรรมประกาศ**

โครงงานนี้สำเร็จขึ้นได้ด้วย...................................................................................................

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

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

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

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

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

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

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

ท้ายสุดนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงงานนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเกี่ยวกับ........

...............ของผู้สนใจต่อไป

คณะผู้จัดทำ

**ชื่อเรื่องโครงงาน** :

**หัวข้อโครงงาน** : สะเต็มศึกษา

**ประเภทของโครงงาน** : ❒ สำรวจ ❒ ทดลอง ❒ สิ่งประดิษฐ์ ❒ อื่นๆ

**ผู้จัดทำโครงงาน** : 1. ชื่อ-สกุล.................................. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ……/…....เลขที่.......

2. ชื่อ-สกุล.................................. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ……/…....เลขที่.......

3. ชื่อ-สกุล.................................. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ……/…....เลขที่.......

4. ชื่อ-สกุล.................................. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ……/…....เลขที่.......

5. ชื่อ-สกุล.................................. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ……/…....เลขที่.......

6. ชื่อ-สกุล.................................. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ……/…....เลขที่.......

**ครูที่ปรึกษาโครงงาน :**  .................................................................................................................

**ปีการศึกษา** : 2561

**บทคัดย่อ**

การจัดทำโครงงานในครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ เพื่อ (1) .............................................................................(2) .........................................................................(3).........................................................................................

โดยดำเนินการ.......................................................................................................................................

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

ผลการศึกษาและจัดทำโครงงานพบว่า ..................................................................................................

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

**สารบัญ**

**เรื่อง หน้า**

กิตติกรรมประกาศ ก

บทคัดย่อ ข

บทที่ 1 บทนำ

- ที่มาและความสำคัญของโครงงาน

- วัตถุประสงค์

- ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

- ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 แนวคิดที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีดำเนินงาน

- วัสดุอุปกรณ์

- ขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม

บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน

บทที่ 5 สรุปและข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ข้อมูลผู้จัดทำ

**สารบัญตาราง**

**ตารางเรื่อง หน้า**

ตารางที่ 1 แสดง............................................................

ตารางที่ 2 แสดง............................................................

ตารางที่ 3 แสดง............................................................

ตารางที่ 4 แสดง............................................................

ตารางที่ 5 แสดง............................................................

**สารบัญภาพ**

**ภาพ หน้า**

ภาพที่ 1................................................................................................................

ภาพที่ 2................................................................................................................

ภาพที่ 3................................................................................................................

ภาพที่ 4................................................................................................................

ภาพที่ 5................................................................................................................

**บทที่ 1**

**บทนำ**

**ที่มาและความสำคัญของโครงงาน**

**วัตถุประสงค์**

1. เพื่อ.................................................................................................................................

2..........................................................................................................................................

3.........................................................................................................................................

4. .......................................................................................................................................

5.........................................................................................................................................

6.........................................................................................................................................

7.........................................................................................................................................

**ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า**

1............................................................................................................................................

2............................................................................................................................................

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

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

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

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

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

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

**ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ**

1............................................................................................................................................

2............................................................................................................................................

3............................................................................................................................................

4............................................................................................................................................

5............................................................................................................................................

6............................................................................................................................................

7............................................................................................................................................

8............................................................................................................................................

9............................................................................................................................................

10.........................................................................................................................................

11.........................................................................................................................................

**บทที่ 2**

**แนวคิดที่เกี่ยวข้อง**

ในการจัดทำโครงงาน................................................................................... คณะผู้จัดทำได้

นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

**1. ความรู้และแนวคิดทางวิทยาศาสตร์ (S: Science)**

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

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

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

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

**2. ความรู้และแนวคิดทางเทคโนโลยี (T: Technology)**

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

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

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

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

**3. ความรู้และแนวคิดทางวิศวกรรมศาสตร์ (E: Engineering)**

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

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

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

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

**4. ความรู้และแนวคิดทางคณิตศาสตร์ (M: Mathematics)**

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

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

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

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

**บทที่ 3**

**วิธีการดำเนินงาน**

**ตอนที่ 1 วัสดุอุปกรณ์**

1.1

1.2

1.3

1.4

1.5

1.6

1.7

1.8

1.9

1.10

**ตอนที่ 2 วิธีดำเนินงาน**

2.1

2.2

2.3

2.4

2.5

2.6

2.7

2.8

**ตอนที่ 3 ขั้นตอนการดำเนินงานโดยใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม**

**(Engineering Design Process)**

ขั้นตอนที่ 1 ระบุปัญหา

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

ขั้นตอนที่ 2 รวบรวมข้อมูลและแนวคิดที่เกี่ยวข้องกับปัญหา

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

ขั้นตอนที่ 3 ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา

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

ขั้นตอนที่ 4 วางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา

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

ขั้นตอนที่ 5 ทดสอบ ประเมินผล และปรับปรุงแก้ไข (วิธีการแก้ไขปัญหาหรือชิ้นงาน)

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

ขั้นตอนที่ 6 นำเสนอ วิธีการแก้ปัญหา ผลการแก้ปัญหาหรือชิ้นงาน

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

**บทที่ 4**

**ผลการดำเนินงาน**

จากการดำเนินงาน..........……………………………………………………………………………..…………

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

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

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

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

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

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

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

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

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

ภาพชิ้นงานที่สมบูรณ์ (กรณีโครงงานมีสิ่งประดิษฐ์)

**บทที่ 5**

**สรุปและข้อเสนอแนะ**

**สรุปผลการศึกษา**

จากการจัดทำโครงงานพบว่า................................................................................................

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

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

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

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

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

**อภิปรายผลการศึกษา**

จากการจัดทำโครงงานพบว่า................................................................................................

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

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

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

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

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

**ข้อเสนอแนะ**

จากการจัดทำโครงงานพบว่า................................................................................................

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

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

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

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

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

(ตัวอย่าง)

**เอกสารอ้างอิง**

กฤษมันต์ วัฒนาณรงค์. (2549). **การออกแบบบนจอภาพคอมพิวเตอร์.**กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์พัฒนเทคนิคศึกษา.

แมนสรวง แซ่ซิ้ม. (2552). **ความรู้เกี่ยวกับการใช้งานโปรแกรม Macromedia Flash**. (ออนไลน์). แหล่งที่มา : http://mansuang1978.spaces.live.com.

\_\_\_\_\_\_\_. (2552). **การสร้างสื่อการเรียนรู้ด้วย Flash CS3**. (ออนไลน์).

แหล่งที่มา : http://mansuang1978.spaces.live.com.

\_\_\_\_\_\_\_. (2552). **การสร้างแบบฝึกหัดแบบจับคู่**. (ออนไลน์).

แหล่งที่มา : http://mansuang1978.spaces.live.com.

**ภาคผนวก**

ภาพที่ 1 ……………………..

ภาพที่ 2 ………………………..

(ภาคผนวก อาจมีมากกว่า 5 หน้า)

**ข้อมูลผู้จัดทำ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **รูปภาพ**  **ขนาด 1. 5 นิ้ว** |  | **ชื่อ .............................................. นามสกุล .................................................**  **อายุ ........ ปี**  **ที่อยู่ ...................................................................................................................**  **เบอร์โทรศัพท์ .......................................**  **Email : ........................................................... Line ID : ...............................** |
|  |  |  |
| **รูปภาพ**  **ขนาด 1. 5 นิ้ว** |  | **ชื่อ .............................................. นามสกุล ..................................................**  **อายุ ........ ปี**  **ที่อยู่ ...................................................................................................................**  **เบอร์โทรศัพท์ .......................................**  **Email : ........................................................... Line ID : ................................** |
|  |  |  |
| **รูปภาพ**  **ขนาด 1. 5 นิ้ว** |  | **ชื่อ .............................................. นามสกุล ..................................................**  **อายุ ........ ปี**  **ที่อยู่ ...................................................................................................................**  **เบอร์โทรศัพท์ .......................................**  **Email : ........................................................... Line ID : ................................** |
|  |  |  |
| **รูปภาพ**  **ขนาด 1. 5 นิ้ว** |  | **ชื่อ .............................................. นามสกุล ..................................................**  **อายุ ........ ปี**  **ที่อยู่ ...................................................................................................................**  **เบอร์โทรศัพท์ .......................................**  **Email : ........................................................... Line ID : ................................** |
|  |  |  |
| **รูปภาพ**  **ขนาด 1. 5 นิ้ว** |  | **ชื่อ .............................................. นามสกุล ..................................................**  **อายุ ........ ปี**  **ที่อยู่ ....................................................................................................................**  **เบอร์โทรศัพท์ .......................................**  **Email : ........................................................... Line ID : .................................** |
|  |  |  |
| **รูปภาพ**  **ขนาด 1. 5 นิ้ว** |  | **ชื่อ .............................................. นามสกุล ...................................................**  **อายุ ........ ปี**  **ที่อยู่ .....................................................................................................................**  **เบอร์โทรศัพท์ .......................................**  **Email : ........................................................... Line ID : .................................** |