



โรงเรียนบดินทรเดชา (สิงห์ สิงหเสนี)  
โครงการสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน

เรื่อง.....

คณะผู้จัดทำ

- 1.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../..... (หัวหน้ากลุ่ม)
- 2.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../.....
- 3.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../.....
- 4.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../.....
- 5.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../.....
- 6.....ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ .../.....

ครูที่ปรึกษา

.....  
.....

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียนรู้สู่โครงการ  
(Project Based Learning)  
ปีการศึกษา 2561



## กิตติกรรมประกาศ

โครงการนี้สำเร็จขึ้นได้ด้วย.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ท้ายสุดนี้ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า โครงการนี้จะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษาเกี่ยวกับ.....  
.....ของผู้สนใจต่อไป

คณะผู้จัดทำ



## สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	ก
กิตติกรรมประกาศ	ข
สารบัญ	ค
สารบัญตาราง	ง
สารบัญภาพ	จ
บทที่ 1 บทนำ	
1.1 ที่มาและความสำคัญ	1
1.2 วัตถุประสงค์	
1.3 ขอบเขตของการศึกษา	
1.4 สมมติฐาน	
1.5 ตัวแปรที่ศึกษา	
1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ	
1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ	
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	
บทที่ 3 อุปกรณ์และวิธีดำเนินการทดลอง	
บทที่ 4 ผลการดำเนินงาน	
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	
เอกสารอ้างอิง	
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.....





## 1.2 วัตถุประสงค์

ระบุถึงสิ่งที่ต้องการทำในโครงการให้ชัดเจน กระชับ เช่น เพื่อศึกษา... เพื่อออกแบบ...เพื่อสร้าง... เพื่อปรับปรุง... เพื่อทดสอบ... เพื่อออกแบบ สร้าง ประกอบ ทดสอบประสิทธิภาพ ของสิ่งประดิษฐ์...

1.2.1 .....

1.2.2 .....

## 1.3 ขอบเขตของการศึกษา

กำหนดขอบเขตการทำโครงการซึ่งได้แก่ การกำหนดประชากรว่าเป็นสิ่งมีชีวิต หรือสิ่งไม่มีชีวิต ระบุชื่อกลุ่ม ประเภท แหล่งที่อยู่/ผลิต และช่วงเวลา ที่ทำการทดลอง เช่น เดือน ปี

## 1.4 สมมติฐาน (ถ้ามี)

สมมติฐานคือ การคาดคะเนคำตอบของปัญหาหรือสิ่งที่เราสนใจศึกษาอย่างมีเหตุผลตามหลักการทฤษฎี รวมทั้งผลการศึกษาของโครงการที่ได้ทำมาแล้ว การเขียนสมมติฐานควรชี้แนะ การออกแบบการทดลอง การสำรวจไว้ด้วย และการทดสอบประสิทธิภาพของสิ่งประดิษฐ์

## 1.5 ตัวแปรที่ศึกษา (ถ้ามี)

ตัวแปรต้น .....

ตัวแปรตาม .....

ตัวแปรควบคุม .....

## 1.6 นิยามศัพท์เฉพาะ

การให้ความหมาย หรือคำจำกัดความของคำศัพท์ที่ผู้ทำโครงการใช้ในการทำโครงการซึ่งเป็นความหมายเฉพาะงานที่ทำ เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกันทั้งผู้ทำโครงการและผู้อ่าน เช่น การเจริญเติบโตของต้นคะน้า หมายถึง ต้นคะน้ามีความสูง ความยาวรอบลำต้น และมีจำนวนใบเพิ่มขึ้น

## 1.7 ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1.7.1 .....

1.7.2 .....

1.7.3 .....

1.7.4 .....

1.7.5 .....

## บทที่ 2

### เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ประกอบด้วยความหมายของสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และสาระการเรียนรู้ที่นักเรียนเลือกศึกษา ลักษณะสำคัญของพืช สัตว์ สิ่งแวดล้อม หรือลักษณะกายภาพ ดิน หิน น้ำ แสงในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน และเนื้อหา หรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับที่สอดคล้องกับโครงการที่นักเรียนศึกษา เช่น นิเวศวิทยาของพืช การดำรงชีวิตของสัตว์ (สรุปมาไม่เกิน 7 หน้า)

ในการจัดทำโครงการ เรื่อง.....  
คุณผู้จัดทำได้ศึกษาเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามลำดับดังนี้

#### 2.1 สวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน (อธิบายความหมาย)

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

2.2 สาระการเรียนรู้.....(เลือกสาระธรรมชาติแห่งชีวิต / สาระสรรพสิ่งล้วนพันเกี่ยว / สาระประโยชน์แท้แก่มหาชน)

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

2.3 ลักษณะสำคัญของ.....(ระบุพืช หรือสัตว์ หรือสิ่งแวดล้อมหรือลักษณะทางกายภาพ ดิน หิน น้ำ แสงในสวนพฤกษศาสตร์โรงเรียน)

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

2.4 เนื้อหาหรือทฤษฎีที่สอดคล้องกับโครงการที่นักเรียนศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

2.5 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องข้อพิข หรือสัตว์ หรือลักษณะทางกายภาพที่สอดคล้องกับโครงการที่นักเรียนศึกษา โดยใส่ชื่อผู้ทำ วงเล็บปี พ.ศ. ที่ทำโครงการ ชื่อเรื่องโครงการ และตามด้วยบทคัดย่อแบบสรุป (อย่างน้อย 2 งานวิจัย)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### บทที่ 3

## อุปกรณ์และวิธีดำเนินการทดลอง

#### 3.1 วัสดุ อุปกรณ์ และสารเคมี

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....

#### 3.2 วิธีดำเนินการทดลอง

เขียนรายงานเรียงลำดับตามวัตถุประสงค์และสมมติฐานให้สอดคล้องและครบถ้วน ในการกล่าวถึงสิ่งเดียวกันต้องใช้คำหรือข้อความเดียวกันเสมอและหากเป็นกระบวนการศึกษา (procedure) เกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต ควรเขียนขั้นตอนอย่างละเอียด เช่น วิธีการใช้เครื่องมือในการเก็บตัวอย่าง การเก็บรักษาตัวอย่างสิ่งมีชีวิต เป็นต้น นอกจากนี้ ควรกล่าวถึงการออกแบบการสำรวจ ประดิษฐ์ ทดลองที่มีการควบคุมตัวแปรอย่างถูกต้องเหมาะสม อธิบายวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการรวบรวมข้อมูลจากการสำรวจ ประดิษฐ์ทดลอง และสถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ ข้อมูลไว้อย่างชัดเจน กรณีที่ไม่ใช่โครงการประเภททดลอง อาจเปลี่ยนหัวข้อบ่ว่า วิธีดำเนินงาน

- 1).....
- 2).....
- 3).....
- 4).....
- 5).....
- 6).....
- 7).....

#### 3.3 แผนผังการดำเนินงาน



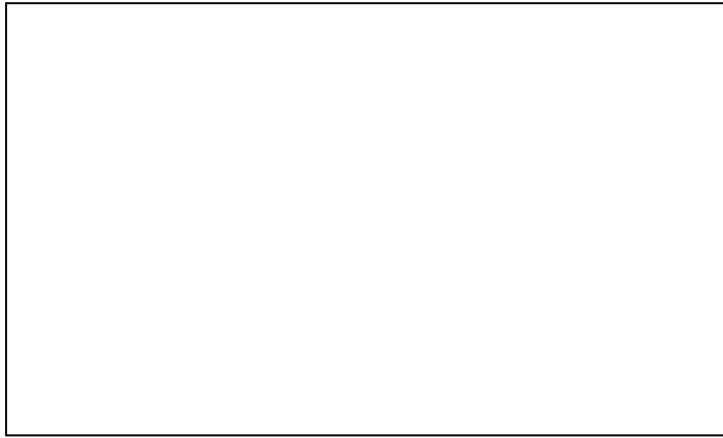


(ตัวอย่าง)

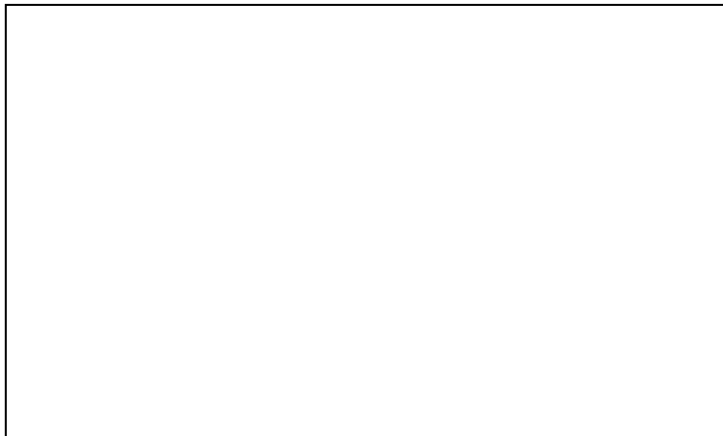
## เอกสารอ้างอิง

- JOSEPH E. SHIGLEY และคณะ. (2552). การออกแบบเครื่องจักรกล 1 (MECHANICAL ENGINEERING DESIGN1). พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- Kadolph, S. J., and Langford, A.L., "Textiles", 8th edition, Prentice-Hall, Inc.
- Olivo, C.T. and T.P. Olivo. (1978). **Fundamentals of Applied Physics**. New York. Delmar Publishers.
- บุรฉัตร วิริยะ. (2544). การศึกษาเปรียบเทียบประสิทธิภาพ การดูดซับเสียงของวัสดุพีชแห้งและเส้นใย. วิทยานิพนธ์, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี.
- ปรัชญา รังสิริกษ, 2541. การควบคุมเสียงภายในอาคาร. กรุงเทพมหานคร : คณะสถาปัตยกรรมศาสตร์ สถาบันเทคโนโลยีพระจอมเกล้าเจ้าคุณทหารลาดกระบัง.
- ปวิณปูลนครี. (2500). **ชื่อพจนานุกรมของพืชสวน**. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ แผนกวิชาส่งเสริมและเผยแพร่การเกษตร.
- ภาณุเดช ชัดเงางาม, 2549 .การผลัดแผ่นผนังภายในอาคาร. การค้นคว้าอิสระ สาขาวิชาวิศวกรรมอาคาร บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์
- วิชัย หโยดม. (2548). **ฟิลิกส์ยกตารา**. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์สารคดี.
- สุพรพิมพ์เจียสกุล และคณะ. (2552). **สรีรวิทยา 3**. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : ภาควิชาสรีรวิทยา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล.
- ศูนย์เทคโนโลยีโลหะและวัสดุแห่งชาติ (เอ็มเทค). สืบค้นจาก : <http://www2.mtec.or.th/th/research/textile/index.html> (25 มิถุนายน 2559)
- สืบค้นจาก : <http://www.scimath.org/lesson-physics/item/7309-2017-06-14-15-27-55> (25 มิถุนายน 2559)
- สืบค้นจาก : [http://www.sci.rmutp.ac.th/web2556/km/wpcontent/uploads/2014/03/9.KM\\_57.pdf](http://www.sci.rmutp.ac.th/web2556/km/wpcontent/uploads/2014/03/9.KM_57.pdf) (25 มิถุนายน 2559)
- สืบค้นจาก : <http://www.stemedthailand.org> (25 มิถุนายน 2559)
- สำนักวิจัยเศรษฐกิจการเกษตร สำนักงานเศรษฐกิจการเกษตร. (2554). **สถานการณ์สินค้าเกษตรที่สำคัญและแนวโน้มปี 2554**. กรุงเทพฯ: อักษรสยามการพิมพ์.

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 : .....