



โครงการ

เรื่อง ไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว

จัดทำโดย

- 1.ด.ญ.ทิพย์วาที ลีตี ม.2/1 เลขที่24
- 2.ด.ญ.พรลีนี พิกุลเงิน ม.2/1 เลขที่33
- 3.ด.ญ.ศุภรดา กองจินดา ม.2/1 เลขที่40

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ครูที่ปรึกษา

ครู ดลนภา พงษ์ทรัพย์

ปีการศึกษา 2563

โรงเรียนบ้านนา”นายกพิทยากร”

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต7

เกี่ยวกับโครงการ
โครงการ เทคโนโลยี

เรื่อง : ไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว

กลุ่มสาระการเรียนรู้ : วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผู้จัดทำ : 1.ด.ญ.ทิพย์วาที ลีตี ม.2/1 เลขที่ 24

2.ด.ญ.พรสินี พิกุลเงิน ม.2/1 เลขที่ 33

3.ด.ญ.ศุภรดา กองจินดา ม.2/1 เลขที่ 40

ครูที่ปรึกษา : ครูดลนภา พงษ์ทรัพย์

ตำแหน่ง ครู

สถานศึกษา : โรงเรียนบ้านนา”นายกพิทยากร” อำเภอบ้านนา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7

ปีการศึกษา : 2563

กิตติกรรมประกาศ

โครงการเรื่อง หลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว สำเร็จได้ด้วย
ความช่วยเหลือจากคุณครูดลนภา พงษ์ทรัพย์ ที่กรุณาให้คำปรึกษา ช่วยแนะนำและแก้ไขปรับปรุงข้อบกพร่อง
ต่างๆ ตลอดจนให้กำลังใจและให้ความช่วยเหลือเป็นอย่างดี จนงานเสร็จสมบูรณ์ ผู้จัดทำโครงการจึงขอกราบ
ขอบพระคุณเป็นอย่างสูง ไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบคุณท่านผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านนา “นายกพิทยากร” นางสาวนิติพร เนติและท่านรอง
ผู้อำนวยการกลุ่มบริหารงานวิชาการ นายมนูกิจ บ้านเล่า ที่ให้การสนับสนุนในการทำโครงการในครั้งนี้

ขอกราบขอบพระคุณบิดา มารดา ที่เป็นกำลังใจ มอบความช่วยเหลือและให้การสนับสนุน ทุกๆด้าน
เพื่อให้โครงการนี้สำเร็จลุล่วงด้วยดี

ผู้จัดทำโครงการ

หัวข้อโครงการ : ไฟพลังงานแสงอาทิตย์ เปิด-ปิด โดยเซนเซอร์

ตรวจจับความเคลื่อนไหว

ประเภทของโครงการ : โครงการเกี่ยวกับเทคโนโลยี

ผู้เสนอโครงการ : 1. ด.ญ.ทิพย์วาทิ ลีตี เลขที่ 24

2. ด.ญ.พรสินี พิกุลเงิน เลขที่ 33

3. ด.ญ.ศุภรดา กองจินดา เลขที่ 40

ครูที่ปรึกษาโครงการ : นางดลนภา พงษ์ทรัพย์

ปีการศึกษา : 2563

บทคัดย่อ

อันตรายจากความมืดเป็นแรงบันดาลใจ ในการสร้าง หลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดผ่านเซนเซอร์ ตรวจจับความเคลื่อนไหว โดย 1.ศึกษาหลักการทำงานของหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดผ่านเซนเซอร์ ตรวจจับความเคลื่อนไหว 2.ประกอบชิ้นงาน 3.เขียนโปรแกรม kidbright เพื่อควบคุมการทำงาน จากนั้น นำมาประกอบได้หลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์ เปิด-ปิดผ่านเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว ที่มี ประสิทธิภาพและสามารถใช้งานได้จริง

สารบัญ

เรื่อง

เกี่ยวกับโครงการ

กิตติกรรมประกาศ

บทคัดย่อ

บทที่ 1 บทนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

วัตถุประสงค์

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

บทที่ 2 เอกสารและโครงการที่เกี่ยวข้อง

บทที่ 3 วิธีการจัดทำโครงการ

วัสดุและอุปกรณ์

วิธีการจัดทำโครงการ

บทที่ 4 ผลการศึกษา

บทที่ 5 สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

ประโยชน์ที่ได้จากโครงการ

ข้อเสนอแนะ

บรรณานุกรม

ภาคผนวก

ข้อมูลผู้จัดทำ

บทที่1

คำนำ

ที่มาและความสำคัญของโครงการ

หากเราเดินในที่มืดสามารถเกิดอันตรายได้ เช่น อันตรายจากการถูกสัตว์กัดต่อย อันตรายจากการเดินชนสิ่งกีดขวาง ดังนั้น แสงสว่างถือเป็นปัจจัยสำคัญอย่างหนึ่งซึ่งช่วยให้เราปลอดภัยจากอันตรายนั้นได้ การเปิดไฟตามทางเดินช่วยลดอันตรายในเราแต่ในการเปิดไฟตลอดเวลา(ตอนกลางคืน)ส่งผลให้เราสิ้นเปลืองพลังงานไฟฟ้าจากเหตุดังกล่าว คณะผู้จัดทำจึงคิดสร้างหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดผ่านเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวเพื่อใช้แก้ปัญหาดังกล่าว

วัตถุประสงค์

- 1.เพื่อศึกษาหลักการทำงานของหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดผ่านเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว
- 2.เพื่อสร้างหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดผ่านเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว

ขอบเขตของการศึกษาค้นคว้า

สถานที่ที่ทำ โรงเรียนบ้านนา”นายกพิทยากร”

ระยะเวลาที่ทำ 7 เดือน (กุมภาพันธ์-สิงหาคม2563)

สิ่งที่ศึกษา หลักการทำงานของหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

- 1.มีความรู้เรื่องหลักการทำงานของหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว
- 2.สร้างหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว
- 3.หลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหวช่วยให้ประหยัดพลังงานไฟฟ้าให้มากขึ้น

บทที่ 2

เอกสารและโครงการที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดทำโครงการเทคโนโลยี กลุ่มข้าพเจ้าได้

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

สามารถสรุปเนื้อหาได้ดังต่อไปนี้

1. โซลาร์เซลล์
2. เซ็นเซอร์ความเคลื่อนไหว
3. รีเลย์
4. บอร์ด Kidbright
5. หลอดไฟ LED
6. คอนโทรลเลอร์
5. แบตเตอรี่
6. DC Step-Down

โซลาร์เซลล์

โซลาร์เซลล์เป็นอุปกรณ์สำหรับเปลี่ยนพลังงานแสงอาทิตย์ให้เป็นพลังงานไฟฟ้า



เซ็นเซอร์ความเคลื่อนไหว

ตรวจจับความเคลื่อนไหวจากความร้อน เมื่อมีคนเดินผ่านก็จะจับค่าความร้อนที่เปลี่ยนแปลง แล้วส่งค่าสัญญาณมีไฟออกมา



รีเลย์

เป็นอุปกรณ์ที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าให้เป็นพลังงานแม่เหล็ก เพื่อใช้ในการดึงดูดหน้าสัมผัสของคอนแทคให้เปลี่ยนสถานะ โดยการป้อนกระแสไฟฟ้าให้กับขดลวด เพื่อทำการปิดหรือเปิดหน้าสัมผัสคล้ายกับสวิตช์อิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งเราสามารถนำรีเลย์ไปประยุกต์ใช้ ในการควบคุมวงจรต่าง ๆ ในงานช่างอิเล็กทรอนิกส์มากมาย



บอร์ด Kidbright

เป็นบอร์ดที่พัฒนาขึ้นเพื่อกระตุ้นศักยภาพการคิดเชิงระบบและการคิดเชิงสร้างสรรค์ในเด็กวัยเรียนผ่านการเรียนรู้แบบ Learn and Play บอร์ดถูกออกแบบให้มีการแสดงผลและเซนเซอร์แบบง่าย



หลอดไฟLED

หลอด LED คือ สารกึ่งตัวนำไฟฟ้า ที่ยอมให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน แล้วปล่อยแสงสว่างออกมาได้ทันที



คอนโทรลชาร์จ

เป็นอุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ตัวหนึ่งที่มีคุณสมบัติเพียงพอเพื่อคอยควบคุมการชาร์จไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์ลงสู่แบตเตอรี่



แบตเตอรี่

ในระบบผลิตไฟฟ้าจากแผงโซลาร์เซลล์นั้นจะใช้แบตเตอรี่แบบทุติยภูมิซึ่งสามารถชาร์จได้ใหม่เมื่อแบตเตอรี่มีกำลังไฟที่อ่อนลง ในระบบแบตเตอรี่จะทำงานเก็บพลังงานไฟฟ้าที่ผลิตได้จากแผงโซลาร์เซลล์เข้ามาไว้ แล้วปล่อยกำลังไฟออกไปให้กับโหลดในเวลาที่ไม่ได้มีแสงอาทิตย์ เช่นในช่วงเวลากลางคืนหรือเมฆครึ้มตลอดวัน



DC Step-Down

ใช้ลดแรงดันจากแรงดันสูงให้ต่ำลง



บทที่ 3

วิธีการจัดทำโครงการ

วัสดุและอุปกรณ์

- 1.แผงโซล่าเซลล์
- 2.รีเลย์
- 3.แบตเตอรี่
- 4.หลอดไฟ
- 5.เซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว
- 6.DC – step down
- 7.สายไฟจัมเปอร์
- 8.บอร์ด kidbright
- 9.คอนโทรลชาร์จ

วิธีการทำโครงการ

- 1.ประชุมและปรึกษา เพื่อเลือกหัวข้อที่สนใจศึกษา โดยหัวข้อที่ผู้จัดทำสนใจศึกษาคือเรื่อง หลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดด้วยเซนเซอร์ความเคลื่อนไหว
- 2.ร่วมการวางแผนและกำหนดแนวทางในการดำเนินโครงการเกี่ยวกับเนื้อหาของข้อมูลต่างๆที่จะทำโครงการ
- 3.ดำเนินตามแผนที่วางไว้
- 4.รวบรวมผลที่ได้จากการดำเนินงาน มาวิเคราะห์และบันทึกผล
- 5.นำเสนอโครงการให้ครูที่ปรึกษาและขอคำแนะนำ
- 6.ปรับปรุงแก้ไขข้อผิดพลาด และประเมินผลของโครงการ
- 7.จัดทำรายงานและเสนอให้ครูที่ปรึกษาเพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
- 8.จัดทำรายงานฉบับสมบูรณ์ และจัดทำป้ายนิเทศ เพื่อนำเสนอโครงการต่อไป

บทที่ 4
ผลการศึกษา

1. มีความรู้เกี่ยวกับการต่อวงจรไฟฟ้า
2. มีความรู้เกี่ยวกับการใช้ บอร์ด Kidbright
3. มีความรู้เกี่ยวกับการเขียนโค้ด
4. ได้สร้างหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว

บทที่ 5

สรุปผลและข้อเสนอแนะ

สรุปผลการศึกษา

จากการทำโครงการเรื่องหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว และสามารถนำโครงการนี้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้คือ เราสามารถนำสิ่งประดิษฐ์นี้ไปติดตั้งตามทางเดินได้โดยที่ไม่เปลืองพลังงานไฟฟ้าด้วย

จากการจัดทำโครงการพบว่า การศึกษาและทำโครงการเรื่องหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว ทำให้พวกเรามีความรู้และความเข้าใจในการต่อวงจรไฟฟ้าและการใช้บอร์ด Kidbright เป็นการฝึกให้ใช้ทักษะความรู้ ความคิดและความสามารถในการทำงาน

ข้อเสนอแนะ

จากการศึกษาโครงการเรื่องหลอดไฟพลังงานแสงอาทิตย์เปิด-ปิดโดยเซนเซอร์ตรวจจับความเคลื่อนไหว สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

ภาคผนวก







ข้อมูลผู้จัดทำ

ชื่อ: ด.ญ.ทิพย์วาที นามสกุล: ลีตี

อายุ: 13 ปี

ที่อยู่: 49/3 ม.5 ต.ทองหลาง อ.บ้านนา จ.นครนายก

ชื่อ: ด.ญ.พรสินี นามสกุล: พิกุลเงิน

อายุ: 13 ปี

ที่อยู่: 139 ม.1 ต.ป่าชะ อ.บ้านนา จ.นครนายก

ชื่อ: ด.ญ.ศุภรดา นามสกุล: กองจินดา

อายุ: 13 ปี

ที่อยู่: 245 ม.1 ต.พิกุลออก อ.บ้านนา จ.นครนายก