

# โครงการการบูรณาการสะเต็มศึกษาในศตวรรษที่ 21 สำหรับเด็กปฐมวัย

เสนอ

ผศ.ดร.บุญล้อม ด้วงวิเศษ

จัดทำโดย

|                                |              |
|--------------------------------|--------------|
| นางสาวณัฐพร ทองเนตร            | 571151321003 |
| นางสาวจันทนา แซ่ย่าง           | 571151321020 |
| นางสาวหรรษรัตน์ เกษตรกุลทรัพย์ | 571151321021 |
| นางสาวศศิวิมล ชัยรัตนกุลเดช    | 571151321022 |
| นางสาวณภัทรา แซ่โซ้ง           | 571151321023 |
| นางสาวปิยวรรณ กล้าพิทักษ์      | 571151321028 |
| นางสาวกิตติกานต์ อัครรุ่งโรจน์ | 571151321030 |
| นางสาวสมฤทัย สิทธิเดชรุ่งเรือง | 571151321034 |
| นางสาวเอมอร อ่องกาศ            | 571151321060 |

โครงการนี้เป็นส่วนหนึ่งของรายวิชาการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ 1073205

ภาคเรียนที่ 2 ประจำปีการศึกษา 2559

มหาวิทยาลัยสวนดุสิต

## โครงการบูรณาการสะเต็มศึกษาในศตวรรษที่ 21 สำหรับเด็กปฐมวัย

### หลักการและเหตุผล

คำว่า “สะเต็ม” หรือ “STEM” เป็นคำย่อจากภาษาอังกฤษของศาสตร์ 4 สาขาวิชา ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science) เทคโนโลยี (Technology) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineering) และคณิตศาสตร์ (Mathematics) หมายถึงองค์ความรู้ วิชาการของศาสตร์ทั้งสี่ที่มีความเชื่อมโยงกันในโลกของความเป็นจริงที่ต้องอาศัยองค์ความรู้ต่างๆ มาบูรณาการเข้าด้วยกันในการดำเนินชีวิตและการทำงาน คำว่า STEM ถูกใช้ครั้งแรกโดยสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งประเทศสหรัฐอเมริกา (the National Science Foundation: NSF) ซึ่งใช้คำนี้เพื่ออ้างถึงโครงการหรือโปรแกรมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ อย่างไรก็ตามสถาบันวิทยาศาสตร์แห่งประเทศสหรัฐอเมริกาไม่ได้ให้นิยามที่ชัดเจนของคำว่า STEM มีผลให้มีการใช้และให้ความหมายของคำนี้แตกต่างกันไป (Hanover Research, 2011 ) เช่น มีการใช้คำว่า STEM ในการอ้างอิงถึงกลุ่มอาชีพที่มีความเกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยเน้นการนำความรู้ไปใช้แก้ปัญหาในชีวิตจริง รวมทั้งการพัฒนากระบวนการหรือผลผลิตใหม่ ที่เป็นประโยชน์ต่อการดำเนินชีวิต และการทำงาน ช่วยนักเรียนสร้างความเชื่อมโยงระหว่าง 4 สหวิทยาการ กับชีวิตจริงและการทำงาน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มศึกษาเป็นการจัดการเรียนรู้ที่ไม่เน้นเพียงการท่องจำทฤษฎีหรือกฎทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ แต่เป็นการสร้างความเข้าใจทฤษฎีหรือกฎเหล่านั้นผ่านการปฏิบัติให้เห็นจริงควบคู่กับการพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม แก้ปัญหาและการหาข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ๆ พร้อมทั้งสามารถนำข้อค้นพบนั้นไปใช้หรือบูรณาการกับชีวิตประจำวันได้ แนวทางการนำ STEM Education ในการพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ในประเทศไทย เพื่อการนำ STEM Education มาใช้ในประเทศไทยให้บรรลุวัตถุประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ โดยคำนึงถึง การทำความเข้าใจ การศึกษาถึงแนวทางที่ถูกต้อง ผลการศึกษาวิจัยและองค์ประกอบอื่นๆที่เกี่ยวข้องด้วย โดยความร่วมมือระหว่างสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีและสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (สพฐ.) กระทรวงศึกษาธิการ จะสร้างศูนย์เรียนรู้รูปร่าง 10 จังหวัด แต่ละจังหวัดจะมีจำนวน 3 โรงเรียน รวม 30 โรงเรียน ในปี พ.ศ. 2556 เพื่อสร้างแนวทางการดำเนินงานและวัดผลให้เป็นรูปธรรม และหลังจากนั้นจึงจะได้ขยายไปสู่กว้างต่อไป จึงอาจกล่าวได้ว่า โครงการ “สะเต็มศึกษา” เป็นนวัตกรรมการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อสร้างคนไทยรุ่นใหม่ ให้มีทักษะในการสร้างนวัตกรรม ที่จะช่วยเสริมความสามารถในการแข่งขันของประเทศ (National Research Council, 2012 )

การบูรณาการเรื่อง “STEM” สู่การเรียนการสอนของเด็กปฐมวัยจึงไม่ใช่เรื่องยาก เพียงแค่ครูจัดกิจกรรมหรือสร้างสถานการณ์ต่าง ๆ แล้วกำหนดปัญหาขึ้นมาให้เด็กได้ฝึกฝน การแก้ปัญหา เป็นการกระตุ้นให้เด็กได้คิด ได้แสดงความสามารถที่หลากหลาย หากผลของการทดลองหรือการแก้ปัญหาที่เด็กค้นพบนั้น ยังไม่ถูกต้องตามที่ครูกำหนดไว้ ครูก็ควรให้เด็กได้ทดลองหรือปฏิบัติซ้ำเพื่อหาคำตอบที่ถูกต้อง โดยทั้งนี้ครูอาจแนะนำ ความรู้เพิ่มเติมให้แก่เด็ก เพื่อช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้เพิ่มมากขึ้น นอกจากนั้นครูยังสามารถนำ “STEM” มาบูรณาการกับทักษะในด้านอื่น ๆ ได้อีก เช่น การจัดการศึกษาแบบ “STEAM Education” ที่มีการนำ “STEM” มาบูรณาการกับทักษะทางศิลปะ “Art” เพื่อจะทำให้เด็กได้ใช้ความคิดสร้างสรรค์ และมีจินตนาการในการออกแบบชิ้นงานนั้น ๆ ให้มีความสวยงามมากยิ่งขึ้น ( ชลาธิป สมหาโต, เอกสารประกอบการอบรมเชิงปฏิบัติการ การจัดกิจกรรมบูรณาการวิทยาศาสตร์ )

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัยเป็นการจัดสภาพการให้เด็กปฐมวัยเรียนรู้โดยการปฏิบัติจริงซึ่งใช้การเชื่อมโยงสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และวิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ไม่เน้นการท่องจำทฤษฎีหรือกฎทางวิทยาศาสตร์ และคณิตศาสตร์ เพื่อพัฒนาทักษะการคิด ตั้งคำถาม การสืบค้น การรวบรวมข้อมูลและวิเคราะห์ข้อค้นพบใหม่ๆที่เหมาะสมกับระดับพัฒนาของเด็กปฐมวัย ครูปฐมวัยสามารถเลือกนำมาใช้ได้ให้เหมาะสมกับหัวข้อเรื่อง ระดับพัฒนาการเด็กปฐมวัย ความพร้อมของครู และบริบทของโรงเรียน การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มเน้นส่งเสริมให้เด็กเป็นผู้ตั้งคำถาม มีความสำคัญต่อการพัฒนาสำหรับเด็กปฐมวัยในด้านทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 กระบวนการ เรียนรู้เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง เป็นหัวข้อเรื่องในชีวิตจริงของเด็กสอดคล้องกับปรัชญา และ แนวคิดทางการศึกษาปฐมวัย จัดบรรยากาศในชั้นเรียนส่งเสริมการกล้าแสดงออก การแลกเปลี่ยนความคิดเห็นเพื่อพัฒนากาลังคนของประเทศตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย (การจัดการเรียน STEM ในระดับปฐมวัย, พิมพ์ครั้งที่ 1. กรุงเทพมหานคร: นานมีบุ๊คพับลิเคชั่นส์ )

### วัตถุประสงค์

1. เพื่อให้ให้นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมจริง มีความกระตือรือร้น สนใจ กล้าแสดงออกมากขึ้น
2. เพื่อพัฒนาแผนจัดประสบการณ์ให้มีความสอดคล้องกับการจัดการศึกษาผ่านกระบวนการสะเต็มศึกษา
3. เพื่อสามารถนำสะเต็มศึกษามาบูรณาการเชื่อมโยงกับกิจกรรม 6 หลัก ได้ทุกกิจกรรม

## เป้าหมาย

นักเรียนในศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก ตำบลรวมไทยพัฒนา ได้เข้าร่วมกิจกรรมร้อยละ 80

## วิธีดำเนินการ

1. ประชุมคณะกรรมการมีแจ้ง
2. แต่งตั้งคณะกรรมการรับผิดชอบโครงการ
3. จัดทำเสนอโครงการ
4. วิธีดำเนินงาน
5. สรุปผลการดำเนินงาน
  - กิจกรรมรถแข่งแต่งกวาง
6. รายงานผลการดำเนินการโครงการ

## ระยะเวลาในการดำเนินการ

1 เมษายน – 31 พฤษภาคม 2560

## งบประมาณ

- 500 บาท

## ผู้รับผิดชอบโครงการ

นางสาวกิตติกานต์ อัครรุ่งโรจน์ และคณะ

## หน่วยงานที่รับผิดชอบโครงการ

ส่วนการศึกษาฯ ตำบลรวมไทยพัฒนา

## การประเมินผล

- เครื่องมือ

1. แบบประเมินหลังแผน
2. สังเกตการเข้าร่วมกิจกรรม การทำงานเป็นกลุ่ม

- เกณฑ์การประเมิน

- 1 : ปฏิบัติไม่ได้เลย
- 2 : ปฏิบัติได้แต่ต้องให้คำแนะนำ
- 3 : ปฏิบัติได้อย่างคล่องแคล่ว

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

1. นักเรียนได้ลงมือทำกิจกรรมจริง มีความกระตือรือร้น สนใจ กล้าแสดงออกมากขึ้น
2. แผนจัดประสบการณ์มีความสอดคล้องกับการจัดการศึกษาผ่านกระบวนการสะเต็มศึกษา
3. สามารถนำสะเต็มศึกษามานบูรณาการเชื่อมโยงกับกิจกรรม 6 หลัก ได้ทุกกิจกรรม

## ตัวอย่างกิจกรรม รถแข่งเตงกวา

กิจกรรมที่ : รถแข่งเตงกวา

จุดประสงค์: 1.เรียนรู้เกี่ยวกับเรื่องพืชผักผลไม้

2.ฝึกทักษะการสื่อสาร การลงมือปฏิบัติการมีส่วนร่วม และการทำงานเป็นกลุ่ม

3.ฝึกทักษะการคิด

อุปกรณ์ :

- 1.เตงกวา กลุ่มละ 2 ลูก
- 2.ไม้จิ้มฟัน กลุ่มละ 2 ลูก
- 3.มีดหั่นผัก
- 4.เขียงหั่นผัก

ขั้นตอนการดำเนินการ

- 1.ให้เด็กนักเรียนแบ่งกลุ่มละ 5 คน
- 2.เด็กนักเรียนเลือกเตงกวาที่ครูนำมาให้ กลุ่มละ 2 ผล สำหรับเป็นตัวรถ
- 3.ครูแจกอุปกรณ์ให้แต่ละกลุ่ม ( ไม้จิ้มฟัน 2 อัน มีด 1 ด้าม เขียง 1 อัน )
- 4.ให้เด็กนำเตงกวามาหั่นเป็นแว่นกลมๆจำนวน 4 วง เพื่อทำเป็นล้อรถเตงกวา
- 5.ให้เด็กนำไม้จิ้มฟันเสียบลงกลางแว่น เพื่อทำเป็นแกนล้อแล้วนำเตงกวาที่ตัดเป็นแว่นไปเสียบเข้าข้างตัวรถเพื่อทำล้อหน้า 2 ล้อ ล้อหลัง 2 ล้อ
- 6.เด็กนักเรียนแต่ละกลุ่มก็จะได้รับรถแข่งเตงกวา
- 7.ครูให้นักเรียนนำรถแข่งเตงกวาของกลุ่มมานำเสนอ ช่วยกันตรวจสอบว่าสัดส่วนของรถมีความเหมาะสม แข็งแรง เพื่อช่วยกันแก้ไข ก่อนนำไปเล่นตามบทบาทสมมุติ
- 8.ครูสรุป ประเมินผล

.....