

- การนำสะเต็มศึกษาสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษา ระดับปฐมวัย  
สะเต็มศึกษาในระดับปฐมวัย สพป.อุตรดิตถ์ เขต 1



ครู โอ้



ศน.รุจิรา



ครู ชิ่ง



ครู อ้วน

กิจกรรมบูรณาการการเรียนรู้สะเต็มศึกษาระดับปฐมวัย  
ครูฉัฐติภาพร คำมงคล โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์





กิจกรรมบูรณาการการเรียนรู้สู่ระดับศึกษาระดับปฐมวัย  
ครูศตวรรษ บุตราพา โรงเรียนบ้านในเมือง อำเภอพิชัย



กิจกรรมบูรณาการการเรียนรู้สะเต็มศึกษากับบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย  
ครูจิราพร สอนแก้ว โรงเรียนบ้านท่าสัก อำเภอฟิชัย







การจัดกิจกรรม

**STEM** EDUCATION

สำหรับเด็กปฐมวัย

โดย นางรุจิรา เทพอาจ

ตำแหน่ง ศึกษานิเทศก์ วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ



# รับชม VTR สะเต็มศึกษาในระดับปฐมวัย

## STEM

เป็นรูปแบบการจัดการศึกษาที่บูรณาการกลุ่มสาระและทักษะกระบวนการของทั้ง 4 สาระ อันได้แก่ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ โดยนำลักษณะธรรมชาติของแต่ละสาขาวิชาและกระบวนการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนมาผสมผสานกันเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้และพัฒนาทักษะที่สำคัญและจำเป็น

**S** Science

**T** Technology

**E** Engineering

**M** Mathematics

**T**

**E**

**S**

**SE-ED**  
**STEM**  
EDUCATION

**M**





**Science(วิทยาศาสตร์)** จะเน้นให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการ  
ที่เรียกว่า กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ (Inquiry Process)

ที่จะประกอบด้วยขั้นตอน

1. ขั้นการสร้างความสนใจ เป็นขั้นของการนำเข้าสู่บทเรียน
2. ขั้นสำรวจและการค้นหา
3. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป
4. ขั้นขยายความรู้ เป็นการนำความรู้มาเชื่อมโยงกับความรู้เดิมหรือแนวคิดที่  
ได้ค้นคว้าเพิ่มเติม ขึ้น
5. ขั้นการประเมิน เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่างๆ ว่าผู้เรียน  
ได้เกิดการ เรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด

**เทคโนโลยี (Technology)** สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (2557)

ระบุขั้นตอนในกระบวนการทางเทคโนโลยีประกอบด้วย 7 ขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดปัญหาหรือความต้องการ
2. รวบรวมข้อมูล โดยอาจจะรวบรวมข้อมูลจากตำรา วารสาร บทความ อินเทอร์เน็ต
3. เลือกวิธีการ เป็นการพิจารณาเลือกวิธีที่เหมาะสมและสอดคล้องกับการแก้ปัญหา
4. ออกแบบและปฏิบัติการ
5. ทดสอบ เป็นการตรวจสอบว่าชิ้นงานหรือวิธีที่สร้างขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่
6. ปรับปรุงแก้ไข เป็นการวิเคราะห์ว่าชิ้นงานหรือวิธีที่สร้างขึ้นจะปรับแก้ไขส่วนใด
7. ประเมินผล เป็นการประเมินผลว่าชิ้นงานหรือวิธีที่สร้างขึ้นสามารถแก้ปัญหาได้หรือไม่

**วิศวกรรมศาสตร์(Engineering)** กระบวนการออกแบบของ  
วิศวกรรมศาสตร์ ประกอบด้วยขั้นตอนดังนี้

- 1.กำหนดปัญหา หรือความต้องการ
- 2.หาแนวทางการแก้ปัญหา
- 3.ลงมือปฏิบัติเพื่อแก้ปัญหา
- 4.ทดสอบและประเมินผล



**คณิตศาสตร์ (Mathematics)** สำหรับสาระและทักษะกระบวนการ  
ทางคณิตศาสตร์จะครอบคลุมเรื่องจำนวนและกระบวนการ การวัด  
เรขาคณิต พีชคณิต การวิเคราะห์ข้อมูลและความน่าจะเป็น และ  
ทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์

# บทบาทของคณิตศาสตร์ในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และคณิตศาสตร์ (STEM)

จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา  
การคิดเป็นเหตุเป็นผล ทักษะการคิดสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสาร และ  
การนำเสนอให้ผู้อื่นเข้าใจได้



## ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย หมายถึง

การจัดสภาพการณ์ให้เด็กปฐมวัย เรียนรู้โดยการปฏิบัติจริง (Active Learning)

ซึ่งใช้การบูรณาการสาขาวิชา วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และ

วิศวกรรมศาสตร์ในกระบวนการจัดการเรียนรู้





## การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

มีลักษณะการจัดการเรียนรู้ 5 ประการได้แก่

- (1) จัดการเรียนรู้ที่เน้นการบูรณาการ
- (2) เชื่อมโยงระหว่างเนื้อหาวิชาทั้ง 4 (STEM) กับชีวิตประจำวันและการทำอาชีพ
- (3) พัฒนาทักษะในศตวรรษที่ 21
- (4) จัดกิจกรรมให้ท้าทายความคิดของเด็กปฐมวัย
- (5) เปิดโอกาสให้ เด็กได้สืบค้น นำเสนอผลงาน แสดงความคิดเห็น และสร้างความเข้าใจที่สอดคล้องกับเนื้อหา

## ความสำคัญของการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัยผ่านการเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง (Active Learning) มีความสำคัญต่อการพัฒนาสำหรับเด็กปฐมวัยในด้านต่างๆ ดังนี้

1. พัฒนาทักษะที่จำเป็นต่อการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย ทักษะการคิด ทักษะทางคณิตศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการแสวงหาความรู้ ทักษะการสื่อสาร ทักษะการคิดวิเคราะห์ ทักษะการใช้เทคโนโลยี และทักษะทางสังคม
2. ส่งเสริมการทำกิจกรรมแบบบูรณาการความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ เทคโนโลยี และ วิศวกรรมศาสตร์ ซึ่งเป็นพื้นฐานในการสร้างความรู้ด้วยตนเองในหัวข้อเรื่องที่เรียนรู้และสร้างนวัตกรรมใหม่เพื่อพัฒนากำลังคนของประเทศตั้งแต่ระดับการศึกษาปฐมวัย

### 3. กระบวนการเรียนรู้เน้นการเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

เป็นหัวข้อเรื่องในชีวิตจริงของเด็ก สอดคล้องกับปรัชญา และแนวคิดทางการศึกษาปฐมวัย ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยตั้งคำถาม สืบค้นโดยใช้ความสามารถในการสังเกต ช่วยเด็กคิดเกี่ยวกับกระบวนการในการทำงานของตน

### 4. ส่งเสริมให้เด็กปฐมวัยมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้มากที่สุด

การจัดกิจกรรมเป็นการทำงาน แบบร่วมมือผ่านลักษณะกิจกรรมที่หลากหลาย ฝึกความมีวินัยและสอดคล้องคุณธรรม จริยธรรมใน กระบวนการทำงานแบบร่วมมือ



5. จัดบรรยากาศในชั้นเรียนส่งเสริมการกล้าแสดงออก การแลกเปลี่ยนความคิดเห็น
6. ส่งเสริมให้เด็กรักและเห็นคุณค่าของการเรียนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี วิศวกรรมศาสตร์ และ คณิตศาสตร์



## องค์ประกอบของสะเต็มที่เหมาะสมกับเด็กปฐมวัย

**วิทยาศาสตร์** เด็กปฐมวัยให้ความสนใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ โดยธรรมชาติของเด็กปฐมวัย เป็นนักสำรวจ สนใจธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมต่างๆรอบๆตัว สังเกตและตั้งคำถาม อะไร ทำไม อย่างไรเกี่ยวกับ วิทยาศาสตร์กายภาพ

ได้แก่ ลักษณะของวัตถุที่มีน้ำหนัก รูปร่าง ขนาด พื้นผิว สี รูปทรง อุณหภูมิโดยใช้ประสาทสัมผัส การเคลื่อนที่และแรง จากการผลัก การเป่า และการยก

เด็กปฐมวัยเรียนรู้ชีวิตของพืชและสัตว์ ในสภาพแวดล้อม

**คณิตศาสตร์** สำหรับความสนใจด้านคณิตศาสตร์ในเด็กปฐมวัย  
เกี่ยวข้องกับเรื่อง **การจำแนก รูปร่าง รูปทรง(พื้นฐานเรขาคณิต) การเปรียบเทียบ**  
**และการวัด การจัดลำดับ การนับจำนวนและการใช้ตัวเลข การรวมเข้าด้วยกัน**  
**การหยิบออก และการแบ่งสิ่งของให้เพื่อน**

\*การเรียนรู้คณิตศาสตร์ส่วนใหญ่ **เรียนรู้ผ่านการเล่น**

\***พีชคณิตในระดับปฐมวัย** เรียนรู้จากการจำแนก และการแบ่งประเภทหรือ  
เรียกว่า การจัดหมวดหมู่ของวัตถุ

\***เรขาคณิตเด็กปฐมวัย** เรียนรู้เกี่ยวกับ มิติ ตำแหน่ง ผ่านการเล่นบล็อก  
และการเล่นอื่นๆ



**เทคโนโลยี** เด็กปฐมวัยเรียนรู้ผ่านเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันและของเล่นต่างๆที่เป็นเทคโนโลยี

\***เด็กการเรียนรู้ผ่านการเล่น** เช่น รถยนต์ เครื่องบิน เรือยนต์ต่างๆ

\***การมีประสบการณ์จากสิ่งของเครื่องใช้ที่เป็นเทคโนโลยีในบ้าน** เช่น การถ่ายภาพ การดูบันทึกภาพด้วยวิดีโอ การดูโทรทัศน์ การใช้คอมพิวเตอร์ การใช้ โทรศัพท์มือถือ สมาร์ทโฟน

\***เด็กปฐมวัยมีประสบการณ์การใช้เทคโนโลยีผ่านการปรุงอาหารของคุณแม่** เช่น เครื่องคั้นน้ำผลไม้ เครื่องผสมอาหาร เครื่องตีไข่ เครื่องปั่น หม้อหุงข้าว ตู้เย็น กาต้มน้ำไฟฟ้า เตารีด ผ้า เตอบ เต่าปิ้ง มีด จักรเย็บผ้า

\***การเรียนรู้ผ่านการใช้เทคโนโลยี** ในชั้นเรียน และจากอุปกรณ์ประกอบการทดลองต่างๆ ได้แก่ แว่นขยาย กล้องจุลทรรศน์ หลอดหยด เข็มทิศ ลูกตุ้มนาฬิกาสำหรับวาดภาพ กังหันลม

**วิศวกรรมศาสตร์** เด็กปฐมวัยมีประสบการณ์ผ่านงานทาง  
วิศวกรรมศาสตร์ ในชีวิตประจำวันจาก **สิ่งแวดล้อมรอบตัว**  
เช่น

- \*การสร้างสะพาน การทำพื้นให้เอียงแบบสะพาน
- \*การทำถนนที่ส่งผลต่อความเร็วของรถ
- \*การทำถนนที่มีความโค้ง ลาดชัน ถนนที่มีลูกระนาด
- \*การสร้างลิฟต์ หรือบันไดเลื่อน
- \*การสร้างรถที่มีล้อและเพลา

## กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

ครูปฐมวัยสามารถเลือกนำมาใช้ได้ให้เหมาะสมกับหัวข้อเรื่องที่เด็กสนใจ ระดับพัฒนาการเด็กปฐมวัย ความพร้อมของครู และบริบทของโรงเรียน ดังนี้

1. กระบวนการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน(Proplem Based)
2. กระบวนการเรียนรู้แบบโครงการเป็นฐาน (Project Based)
3. กระบวนการเรียนรู้เชิงวิศวกรรม
4. การสำรวจแบบสะเต็ม
5. การจัดการเรียนรู้ทัศนศึกษาแบบสะเต็ม



## กระบวนการจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มระดับการศึกษาปฐมวัย

6. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มกลางแจ้ง
7. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มอย่างง่าย
8. การจัดศูนย์การเรียนรู้แบบสะเต็ม
9. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในกิจกรรมทำอาหาร
10. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในการเล่นต่อบล็อก
11. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในกิจกรรมศิลปะ
12. การจัดการเรียนรู้แบบสะเต็มในกิจกรรมดนตรี



ที่มา <http://chareeporn37.blogspot.com/2017/05/stem.html>

# นิทานประกอบการจัดประสบการณ์การเรียนรู้บูรณาการสะเต็มศึกษาในระดับปฐมวัย หน่วยการเรียนรู้ บ้านหลังใหม่

โดย สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

## นิทานเรื่อง บ้านของเจ้าสำลี

ตอนที่ 1 เกิดอะไรขึ้นกับบ้านของเจ้าสำลี

ตอนที่ 2 บ้านเป็นอย่างไร

ตอนที่ 3 ช่วยสัตว์สร้างบ้าน

ตอนที่ 4 สำรวจสิ่งของมาสร้างบ้าน

ตอนที่ 5 สร้างบ้านทำน้ำท่วม

ติดตามเอกสาร/คลิปทาง เว็บไซต์ [UTDONE.NET](http://UTDONE.NET)





กิจกรรมบูรณาการการเรียนรู้สะเต็มศึกษาระดับปฐมวัย  
ครูฉัฐติภาพร คำมงคล โรงเรียนอนุบาลอุตรดิตถ์



กิจกรรมบูรณาการการเรียนรู้สะเต็มศึกษากับบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อย  
ครูจิราพร สอนแก้ว โรงเรียนบ้านท่าสัก อำเภอฟิชัย





**ชม VTR กิจกรรมบูรณาการบ้านนักวิทยาศาสตร์น้อยกับสะเต็มศึกษา  
เรื่อง แรงดึงดูด แม่เหล็ก โรงเรียนบ้านท่าสัก อำเภอพิชัย**



กิจกรรมแรงดึงจุด หน่วย แรงและพลังงาน  
บูรณาการ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์

1. เด็กและครুর่วมกันสนทนาพูดคุยเกี่ยวกับ การเคลื่อนที่
2. ครูนำแม่เหล็กมา เพื่อให้เด็กตอบเกี่ยวกับคุณสมบัติการทำงาน  
ของแม่เหล็ก (แรงดึงจุด)
3. ทดลองการใช้แม่เหล็กกับโลหะต่างๆ
4. สนทนาพูดคุยเกี่ยวกับการเคลื่อนที่ การเคลื่อนตัวของแม่เหล็ก

กิจกรรมแรงดึงดูด หน่วย แรงและพลังงาน  
บูรณาการ กิจกรรมเสริมประสบการณ์ และกิจกรรมสร้างสรรค์

5. ครูเตรียมอุปกรณ์ต่างๆเพื่อให้เด็กระดมความคิด สร้างสรรค์ชุมชนของตนเอง โดยครูกำหนดองค์ประกอบของภาพ เช่น ถนน บ้าน หรือสถานที่ต่างๆ
6. แบ่งกลุ่มเด็ก เพื่อให้เด็กร่วมกันสร้างสรรค้งาน(กลุ่ม)
7. เด็กสร้างสรรค์ผลงาน และทดลองการเคลื่อนที่ของพลังงานแม่เหล็กแรงดึงดูด
8. เด็กร่วมกันนำเสนอผลงานของกลุ่มตนเอง

ชม VTR กิจกรรมทิวชูเยี่ยมสี่  
บูรณาการกิจกรรมสร้างสรรค์ วิทยาศาสตร์น้อย STEM



# กิจกรรมทิชชูย้อมสี

## บูรณาการกิจกรรมสร้างสรรค์ วิทยาศาสตร์น้อย STEM

### ขั้นตอน

- 1.เด็กและครูสนทนาร่วมกันเกี่ยวกับสีส้นต่างๆ
- 2.เด็กและครูร่วมกัน ใช้แม่สี ผสมกัน ทำให้เกิดสีใหม่
- 3.แนะนำอุปกรณ์การย้อมสีด้วยกระดาษทิชชู  
-กระดาษทิชชู -สีผสมอาหาร -แก้ว
- 4.แนะนำวิธีการย้อมสีกระดาษทิชชู โดยใช้วิธีการพับให้เกิดมุม

# กิจกรรมทิวชื่อย้อมสี

## บูรณาการกิจกรรมสร้างสรรค์ วิทยาศาสตร์น้อย STEM

### ขั้นตอน

5. นำกระดาษทิวชื่อย้อม ลงไปในสี และสังเกตการเปลี่ยนแปลง คือทิวชื่อย้อมจะค่อยๆ

ดูดซับน้ำขึ้นมา หากจุ่มมากเกินไปจะทำให้กระดาษขาด

6. เด็กจุ่มตามสีที่ตนสนใจ และสังเกต เมื่อสีที่ดูดขึ้นมาชนกัน ทำให้สีเกิดการเปลี่ยนแปลง เป็นสีใหม่

7. เมื่อนำกระดาษทิวชื่อย้อมไปตากให้แห้ง เกิดการเปลี่ยนแปลง คือ สีที่ดูดขึ้นมาแล้ว ชนกันหรือ ขอบของสีต่างๆมีความเข้ม

ชม VTR กิจกรรม จำแนกสี หน่วย โลกสวยด้วยสีสัน  
บูรณาการกิจกรรมเสรี



# กิจกรรม จำแนกสี หน่วย โลกสวยด้วยสีสัน บูรณาการกิจกรรมเสรี

ขั้นตอน

เด็กเรียนรู้เกี่ยวกับสีสันต่างๆ

1.เด็กและครูสร้างข้อตกลงเกี่ยวกับการเล่นตามมุม

-มุมศิลปะ(สีไม้)

-มุมตัวต่อ

-มุมบล็อก

2.เด็กจำแนกสี จัดหมวดหมู่สีที่เหมือนกันไว้ด้วยกัน

3.เด็กร่วมกันอธิบาย กราจัดหมวดหมู่สี

กิจกรรมบูรณาการการเรียนรู้สู่ระดับศึกษาระดับปฐมวัย  
ครูศตวรรษ บุตราพา โรงเรียนบ้านในเมือง อำเภอพิชัย



สรุป / สนทนา / ซักถาม

การจัดกิจกรรม

**STEM** EDUCATION

สำหรับเด็กปฐมวัย



- การนำสะเต็มศึกษาสู่การปฏิบัติในระดับสถานศึกษา ระดับปฐมวัย  
สะเต็มศึกษาในระดับปฐมวัย สพป.อุตรดิตถ์ เขต 1



ครู โอ้



ศน.รุจิรา



ครูซิง



ครูอ้วน