

โครงการ บูรณาการ STEM ศึกษาในศตวรรษที่ 21 สำหรับเด็กปฐมวัย

หลักการและเหตุผล

การศึกษาได้มีการเปลี่ยนแปลงไปอย่างมากในศตวรรษที่ 21 เครื่องมือเพื่อแสวงหาความรู้มีความสำคัญมากกว่าเนื้อหาความรู้ ความเจริญก้าวหน้าทางเทคโนโลยีการสื่อสารทำให้ผู้เรียนสามารถค้นหาความรู้ได้ด้วยตนเองจากแหล่งต่างๆ มากมายและตลอดเวลาที่ต้องการทำให้ห้องเรียนมีความแปลกตาไปจากที่เป็นอยู่ ดังนั้นหน้าที่ของครูผู้สอนจึงต้องเป็นผู้กระตุ้นและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และพัฒนาศักยภาพของตนเองมากที่สุดด้วยกระบวนการที่เปลี่ยนแปลงไปจึงทำให้เกิดแนวความคิดการจัดการศึกษา

การจัดการศึกษาแบบ “STEM” นับว่าเป็นสิ่งใหม่สำหรับประเทศไทย ซึ่งหลายคนอาจมองว่าเป็นสิ่งยากในการจัดการเรียนการสอน เพราะมีการนำเอาหลักการและทฤษฎีของวิชาแขนงต่าง ๆ มาประยุกต์ใช้หลายวิชา แนวคิดและลักษณะของ STEM Education คือการสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระวิชา (Interdisciplinary Integration) ระหว่างศาสตร์สาขาต่างๆ ได้แก่ วิทยาศาสตร์ (Science: S) เทคโนโลยี (Technology: T) วิศวกรรมศาสตร์ (Engineer: E) และ คณิตศาสตร์ (Mathematics: M) โดยนำจุดเด่นของธรรมชาติ ตลอดจนวิธีการสอนของแต่ละสาขาวิชามาสผสมผสานกันอย่างลงตัว เพื่อให้ผู้เรียนนำความรู้ทุกแขนงมาใช้ในการแก้ปัญหา การค้นคว้า และการพัฒนาสิ่งต่างๆ แต่ในความเป็นจริงแล้ว การเรียนการสอนในระดับปฐมวัยได้มีการแทรกสาระของ “STEM” เข้าไปในกิจกรรมประจำวันอยู่แล้ว เพียงแต่ส่วนใหญ่ไม่ได้มีการเน้นหรือแบ่งสัดส่วนของการสอนเป็นรายวิชาที่ชัดเจน ซึ่งสามารถที่จะบูรณาการ “STEM” แทรกเข้าไปในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามหน่วยที่ครูจัดขึ้น หรือเลือกตามหน่วยที่เด็กสนใจได้อย่างหลากหลาย จะทำให้เด็กสนุกกับการเรียนในห้องมากขึ้น เพราะการศึกษาแบบ “STEM” เป็นการศึกษาที่ช่วยทำให้เด็กอยากเรียนรู้ด้วยตนเอง เปลี่ยนการเรียนแบบท่องจำมาเป็นการเรียนรู้แบบลงมือทำ ปฏิบัติจริง ทดลอง สืบค้น และใช้วัสดุอุปกรณ์ ทำให้เด็กได้ใช้ความสามารถของตนเองอย่างเต็มที่ ได้รับความสนุกสนาน และมีความสนใจมากยิ่งขึ้น

ดังนั้นนักศึกษาในโครงการความร่วมมือทางวิชาการระหว่าง กรมส่งเสริมการปกครองส่วนท้องถิ่นกับมหาวิทยาลัยสวนดุสิต คณะครุศาสตร์ หลักสูตรศึกษาศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาการศึกษาศึกษาปฐมวัย ศูนย์สุพรรณบุรี เห็นถึงความสำคัญในการจัดโครงการ STEM สำหรับเด็กปฐมวัย โดยมุ่งเน้นการออกแบบการจัดกิจกรรมเพื่อส่งเสริมทักษะด้านการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยพร้อมทั้งให้เด็กมีความรู้ความเข้าใจและส่งเสริมพัฒนาการได้อย่างเหมาะสมกับวัย โดยการได้รับประสบการณ์ตรงจากการทำกิจกรรมในโครงการนี้

วัตถุประสงค์

1. เพื่อส่งเสริมให้เด็กมีทักษะในการคิดและแก้ไขปัญหาด้วยตนเอง
2. เพื่อให้เด็กมีทักษะในการปฏิบัติงานและการทำงานร่วมกัน
3. เพื่อให้เด็กได้เรียนรู้จากประสบการณ์ตรง

เป้าหมาย

เชิงปริมาณ

- เด็กปฐมวัยที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน

เชิงคุณภาพ

- เด็กปฐมวัยที่เข้าร่วมโครงการ จำนวน 50 คน ได้รับการพัฒนาการทั้ง 4 ด้านจากการจัดทำโครงการร้อยละ 100

วันเวลา และสถานที่ดำเนินกิจกรรม

วันที่ 1- 31 มีนาคม 2560 ณ ศูนย์พัฒนาเด็กเล็ก.....

อาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ

1. อาจารย์ ดร.สุนทร เทียนงาม
2. อาจารย์ ดร.ฉัตรชัย บุษบงค์
3. อาจารย์กรณิศ ทองสอาด
4. อาจารย์เกษร ขวัญมา
5. อาจารย์กัญญารัตน์ แก้วละเอียด

ผู้รับผิดชอบโครงการ

- | | | |
|------------------------------|------|--------------|
| 1. นางธันยรัศมี แซ่ธัญญกรณ์ | รหัส | 571081321136 |
| 2. นางสาวอารีย์ มานะกิจ | รหัส | 571081321144 |
| 3. นางสาวสุตารัตน์ ปานอ่วม | รหัส | 571081321146 |
| 4. นางสาวอังคนางค์ เก่งการนา | รหัส | 571081321147 |

วิธีการดำเนินการ

ขั้นเตรียมงาน

1. ประชุมคณะทำงานเพื่อจัดทำโครงการ
 - 1.1 ปรึกษาภาพรวมการจัดทำโครงการ
 - ผู้รับผิดชอบร่างโครงการ / จัดทำงบประมาณ
 - 1.2 สรุปโครงการ / งบประมาณ
 - 1.3 มอบหมายงาน / กระจายงาน
2. เสนอโครงการเพื่อขออนุมัติดำเนินการ
3. ประสานงานทำโครงการ (ด้วยวาจา / ลายลักษณ์อักษร) กับ บุคคลที่เกี่ยวข้อง
4. เตรียมสิ่งที่ต้องใช้ในวันจัดกิจกรรม “วัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการจัดกิจกรรม”

ระยะเวลาดำเนินกิจกรรม

ระยะเวลา	กิจกรรม
1 มีนาคม 2560	- ประชุมคณะทำงานเพื่อจัดทำโครงการ - เสนอสถานที่การทำโครงการ
6 มีนาคม 2560	- ประชุมวางแผนการทำโครงการ - แบ่งหน้าที่รับผิดชอบ
8 มีนาคม 2560	- เสนอโครงการเพื่อขออนุมัติโครงการ
9 มีนาคม 2560	- จัดหางบประมาณในการทำงาน
13-14 มีนาคม 2560	- ประสานงานการทำโครงการ
17 มีนาคม 2560	- ดำเนินการโครงการวันหลากสี
20 มีนาคม 2560	- ดำเนินการโครงการฝึกกาดชาวแพนซี
22 มีนาคม 2560	- ดำเนินการโครงการเรื่องของไข่เค็ม
24 มีนาคม 2560	- ดำเนินการโครงการการละลายของน้ำแข็ง
27 มีนาคม 2560	- ดำเนินการโครงการทอร์นาโดในขวด
29 มีนาคม 2560	- สรุปการทำโครงการจัดประสบการณ์เสริมทักษะทางสังคมสำหรับเด็กปฐมวัย
31 มีนาคม 2560	- ส่งโครงการฉบับสมบูรณ์

วิธีการและผลการดำเนินการ

ชื่อกิจกรรม	สาระเรื่อง ราวเกี่ยวกับ ตัวเด็ก	สาระเรื่องราวเกี่ยว กับบุคคลและสถาน ที่แวดล้อมเด็ก	สาระธรรมชาติรอบตัว	สาระสิ่งต่างๆรอบตัวเด็ก
กิจกรรม วันหลากสี				✓
กิจกรรม ฝึกกาดชาวแพนซี				✓
กิจกรรม เรื่องของไข่เค็ม				✓
กิจกรรม การละลายของน้ำ แข็ง				✓

ขั้นตอนวิเคราะห์ความสอดคล้องกับสะเต็ม

ชื่อกิจกรรม	S (Sine)	T (Technology)	E (Engineering)	M (Mathematic)
วันหลากสี	สังเกตการเปลี่ยนแปลงของวันจากน้ำใสเหลวเป็นก้อนแข็ง	-ผงวัน -สีที่ได้จากธรรมชาติ -แบบแม่พิมพ์วัน	-ให้เด็กออกแบบรูปร่างและสีของวันที่เด็กต้องการด้วยการวาดภาพระบายสี -เตรียมแบบแม่พิมพ์วันให้เด็กเลือก	-รูปร่าง รูปทรงของวัน -ขนาดของวัน -การตวงน้ำ
ผักกาดขาวแพนซี	เด็กได้สังเกตการลำเลียงอาหารของพืช	การเปลี่ยนแปลงของสีผักกาดขาวเป็นสีที่เรากำหนด	-การวางแผนและออกแบบการจัดแจกีดจากผักกาดขาว	การลำดับเหตุการณ์การเปรียบเทียบความแตกต่างของ
เรื่องของไข่เค็ม	เด็กเปรียบเทียบรสชาติไข่เค็มและไข่ต้ม แยกแยะระหว่างไข่ไก่และไข่เป็ด	อุปกรณ์ที่นำมาใช้ทำไข่เค็ม	ออกแบบเครื่องมือการนับระยะเวลาที่ไข่สามารถนำมาต้มรับประทานได้	ความรู้จากรูปทรงและขนาดของไข่และนับจำนวนวันที่ไข่สามารถนำมารับประทานได้
การละลายของน้ำแข็ง	การสำรวจการเปลี่ยนแปลงของสถานะน้ำแข็ง	ช่องแช่แข็งในตู้เย็นเกี่ยวข้องกับเทคโนโลยี ถ้าไม่มีตู้เย็นจะต้องคอยให้อุณหภูมิภายนอกจนเย็นจัดถึงจุดเยือกแข็ง น้ำจึงจะกลายเป็นน้ำแข็ง	การรู้อุณหภูมิของสารต่างๆหลายชนิด สร้างประสบการณ์เรื่องการเปลี่ยนสถานะของสาร การเปลี่ยนแปลงทางกายภาพ	การเปรียบเทียบขนาดของก้อนน้ำแข็งที่เปลี่ยนแปลง

งบประมาณดำเนินการ

ประมาณการ จำนวน 2,000 บาท

ประเมินกิจกรรม

1. วิธีการประเมินใช้การประเมินตามสภาพจริงของผู้เรียน

1.1 สังเกตพฤติกรรมจากการเข้าร่วมกิจกรรม

1.2 การตรวจชิ้นงาน

2. เกณฑ์การประเมิน

2.1 การเตรียมอุปกรณ์

2.2 การวางแผนดำเนินกิจกรรม

2.3 การดำเนินกิจกรรม

2.4 ความร่วมมือในการแก้ปัญหา

พัฒนาการ	ระดับการประเมิน		
	1	2	3
ด้านร่างกาย -ใช้กล้ามเนื้อมัดเล็กหยิบจับสิ่งของต่างๆ			
ด้านสังคม -สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ -ยอมรับและปฏิบัติตาม			
ด้านสติปัญญา -สามารถจำแนกแยกแยะสีขนาดการนับจำนวนสิ่งของ -สามารถบอกรูปทรงต่างๆได้			
ด้านอารมณ์และจิตใจ -ชื่นชมผลงานของตัวเองเมื่อทำงานสำเร็จ -ชื่นชมผลงานของผู้อื่น			

หมายเหตุ

(1) หมายถึง เด็กยังสามารถทำได้หรือแสดงพฤติกรรม

(2) หมายถึง เด็กสามารถแสดงพฤติกรรมได้บางอย่าง

(3) หมายถึง เด็กสามารถทำได้และทำได้อย่างคล่องแคล่ว

2. ผลสัมฤทธิ์ของโครงการ

2.1 เด็กร้อยละ 98 ได้รับการพัฒนาทักษะด้านการคิดและประสบการณ์ตรงทุกคน

2.2 เด็กร้อยละ 98 มีพัฒนาการทั้ง 4 ด้านสมวัยจากการจัดประสบการณ์การเรียนรู้สำหรับเด็ก

ปฐมวัยปฐมวัยโดยใช้โครงงาน

2.3 เด็กร้อยละ 97 ได้รับความรู้และหลักการใหม่ๆ จากการพัฒนาทักษะการคิด การสังเกต การซักถามระหว่างเพื่อนในกลุ่ม การลงมือทดลอง การจดบันทึกข้อมูลด้วยการวาดรูปหรือการเขียน

