



โรงเรียนปราจีนกัลยาณี

Prachinkallayanee School

กิจกรรมสะเต็มศึกษา
(STEM EDUCATION)
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

เรื่อง การปลูกผักลอยฟ้า

โดย

นางสาวอภิญา ยินดียม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
โรงเรียนปราจีนกัลยาณี
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 7

กิจกรรมสะเต็มศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การปลูกผักลอยฟ้า

สาระสำคัญ

การซื้อผักจากท้องตลาดนั้นค่อนข้างมีราคาแพงและเต็มไปด้วยสารเคมี ในยามฉุกเฉิน เช่น น้ำท่วม ถนนขาด อีกทั้งปัญหาการจราจรติดขัด การปลูกผักลอยฟ้าเหมาะสำหรับผู้ที่อยู่ในสังคมเมืองที่มีเนื้อที่จำกัดหรือทุก ๆ สถานที่ไม่ว่าจะเป็น ตึก อาคาร บ้านเช่า เป็นต้นและผู้ที่ไม่ค่อยมีเวลาดูแลหรือรดน้ำก็สามารถปลูกผักรับประทานเองได้และยังเป็นการช่วยประหยัดค่าใช้จ่าย ช่วยสร้างรายได้ให้กับครอบครัวได้อีกด้วย

จุดประสงค์ของกิจกรรม

1. เพื่อพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์และเกิดการต่อยอดนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน
2. เพื่อให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะกระบวนการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และใช้กระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรมในการออกแบบแก้ปัญหาที่ต้องการ

แนวทางสำหรับนักเรียน

1. ในการทำกิจกรรมสะเต็มศึกษา นักเรียนต้องศึกษาหัวข้อกำหนด เื่อนไขจากใบกิจกรรมที่ครูแจกให้เกิดความเข้าใจที่ชัดเจนภายในกลุ่ม
2. ต้องมีการระดมสมองของสมาชิกภายในกลุ่ม การใช้เหตุผลในการแก้ปัญหาหรือโต้แย้งเมื่อมีความคิดเห็นต่าง
3. ฝึกทักษะการตั้งคำถามเพื่อหาข้อสรุปหรือคำตอบ
4. ปรึกษาครูผู้สอนเมื่อเกิดปัญหา
5. ในระยะเวลาของการทำกิจกรรมต้องประเมินผลผลงานของกลุ่มเพื่อพัฒนาและปรับปรุงให้มีคุณภาพ
6. วางแผนการทำกิจกรรมให้สำเร็จภายในเวลาที่กำหนด โดยคำนึงถึงความปลอดภัยและคุณภาพของผลงาน

คำชี้แจง

1. ให้นักเรียนจับกลุ่มกลุ่มละ 4-5 คน พร้อมตั้งชื่อกลุ่ม
2. ศึกษาทำความเข้าใจเกี่ยวกับการทำกิจกรรมสะเต็มศึกษาจากใบกิจกรรมที่กำหนดให้
3. การทำกิจกรรมต้องอภิปรายเพื่อแสดงความคิดเห็นโต้แย้งจากประจักษ์พยานที่พบตลอดจนทำกิจกรรมเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพและต้องมีความคิดสร้างสรรค์ โดยคำนึงถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทำกิจกรรม
4. การเตรียมความพร้อมที่จะนำเสนอผลงานในกลุ่มของตนเอง

หัวข้อที่กำหนด : การปลูกผักลอยฟ้า

สถานการณ์

เด็กชายโพลิศ พึ่งย้ายจากจังหวัดลำปางเข้ามาเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ในกรุงเทพมหานคร โพลิศพักอาศัยในคอนโดมิเนียมกับคุณอา โพลิศต้องการปลูกผักสวนครัวเพื่อทานเองเหมือนตอนที่ยังอยู่ที่ลำปาง คุณอาอนุญาตให้โพลิศปลูกผักในบริเวณระเบียงหลังห้องพักซึ่งมีพื้นที่ขนาด 1 เมตร x 3 เมตร

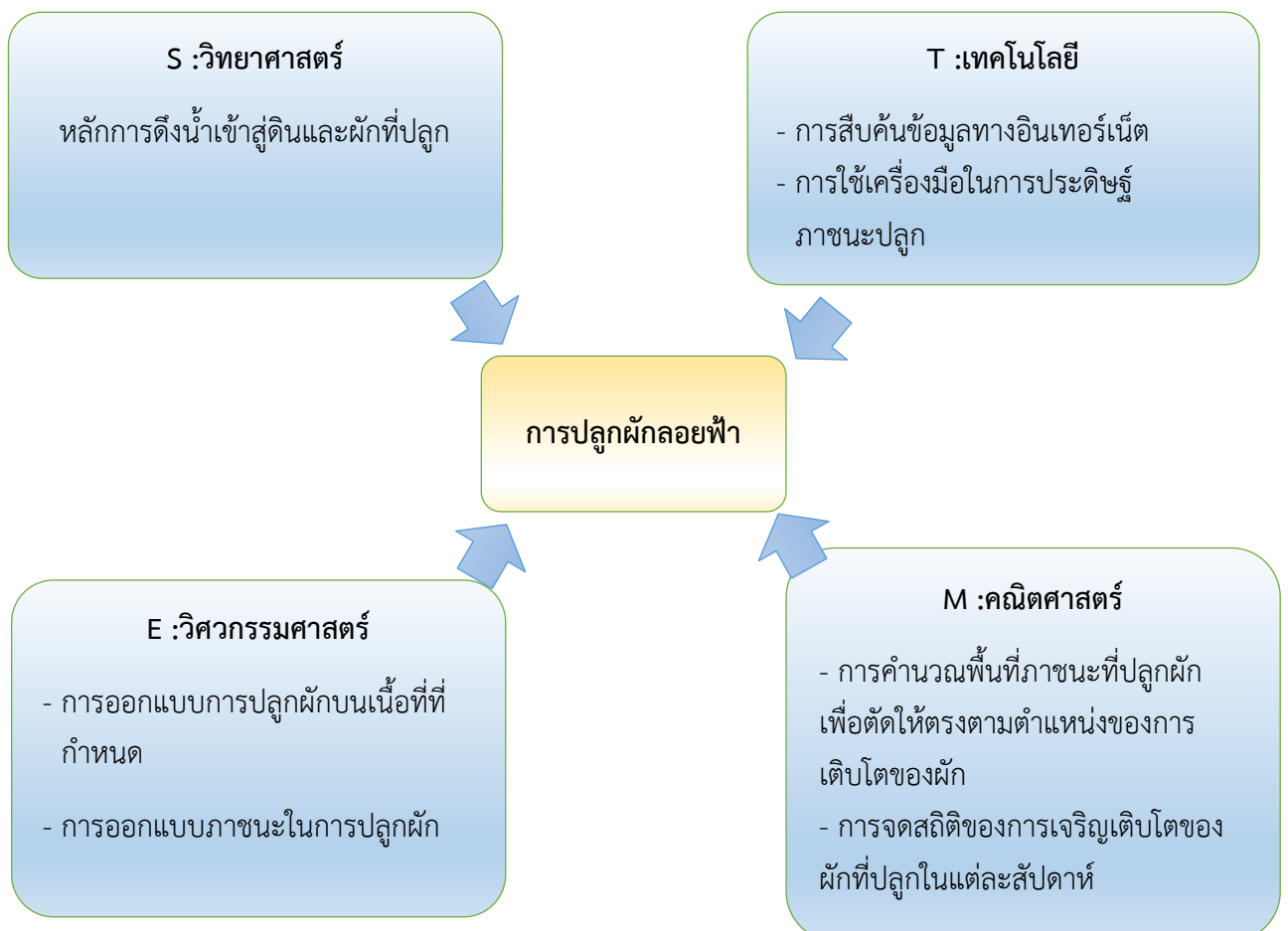
เงื่อนไข

ถ้านักเรียนเป็นโพลิศ นักเรียนจะออกแบบพื้นที่ปลูกผักบริเวณระเบียงห้องอย่างไร และจะใช้วิธีปลูกผักอย่างไรจึงจะเหมาะกับคอนโดมิเนียมที่นักเรียนอยู่

หลักการ

การดึงน้ำไปหล่อเลี้ยงดินจะใช้หลักการดูดน้ำมันของไส้ตะเกียงในสมัยก่อน เมื่อเราจุดไฟที่ไส้ตะเกียง น้ำมันที่อยู่ในเชือกจะถูกเผาเป็นเชื้อเพลิง เมื่อน้ำมันที่อยู่ด้านบนเชือกถูกใช้ไป น้ำมันด้านล่างก็จะซึมมาแทนที่ ทำให้เกิดการติดไฟอย่างต่อเนื่องการปลูกผักก็เช่นกัน เราจะใช้เชือกผูกกรองเท้าหรือเชือกที่สามารถซึมซับน้ำได้มาเป็นส่วนที่จะทำหน้าที่ดูดน้ำขึ้นมา

กรอบแนวคิด



ใบกิจกรรมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สะเต็มศึกษา
เรื่อง การปลูกผักลอยฟ้า

ชื่อกลุ่ม.....

สมาชิก 1.

2.

3.

4.

5.

1. ระบุปัญหา / สิ่งที่ต้องพัฒนา

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

เหตุผล

2. ศึกษาค้นคว้าเอกสาร / ภูมิปัญญาท้องถิ่น/ งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง (การรวบรวมข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหานั้น

เขียนเฉพาะหลักการสำคัญ)

2.1 วิทยาศาสตร์

.....
.....

2.2 คณิตศาสตร์

.....
.....

2.3 วิศวกรรมศาสตร์

.....
.....

2.4 เทคโนโลยี

.....
.....

3. ออกแบบวิธีการแก้ปัญหา (คำนึงถึงปัญหา)

3.1 วัสดุอุปกรณ์ (เลือกวัสดุอุปกรณ์)

.....
.....

3.2 วิธีทำกิจกรรม / รูปแบบ

.....
.....

4. การวางแผนและดำเนินการแก้ปัญหา (ให้บันทึกปัญหาที่พบ การระดมสมองเพื่อแก้ปัญหา การโต้แย้งจาก
ประจักษ์พยานที่พบ ตลอดจนการทำกิจกรรมจนสำเร็จ)

4.1 ประชุมระดมสมองสมาชิกภายในกลุ่มเพื่อวางแผนทำงานและแบ่งหน้าที่

.....
.....

4.2 การออกแบบพื้นที่ปลูกผักบริเวณระเบียงห้อง

4.3 ดำเนินงานตามขั้นตอนการแก้ปัญหา

.....
.....

5. ผลการดำเนินงานกิจกรรม (ให้นักเรียนบันทึกผลการทดลอง)

.....
.....

6. การประเมินผลการนำเสนอวิธีการแก้ไขปัญหา (แนวทางในการพัฒนา/ผลิตภัณฑ์/การประยุกต์ใช้/การ
ออกแบบวิธีการนำเสนอผลการทำกิจกรรมสะเต็มศึกษา

.....
.....

ใบความรู้ เรื่อง การปลูกผักลอยฟ้า

การปลูกผักสวนครัวก็สามารถสร้างสรรค์ให้เกิดความสวยงามได้ไม่น้อยเช่นกัน โดยการใช้ภาชนะปลูกที่มีน้ำหนักเบา สามารถดัดแปลงให้มีขอสำหรับแขวน หรือ เกี้ยวได้ และนำไปแขวนตามจุด หรือมุมต่างๆ ของที่พักอาศัย เหมาะสำหรับที่พักอาศัยที่มีขนาดเล็ก มีพื้นที่ว่างเล็กน้อย เช่น ตามกำแพง ริมรั้ว ระเบียง ริมหน้าต่าง

การปลูกผักสวนครัวในกระถาง กระสอบ หรือภาชนะ ไม่ว่าจะ เป็นกะละมัง ตะกร้า หม้อ ชาม แม้แต่กล่องโฟม ก็สามารถทำได้เช่นกัน อย่างไรก็ตาม ต้องเลือกชนิดผักให้เหมาะสมนั่นก็คือ ผักรากหยั่งดิน ได้แก่ ผักชี ต้นหอม กระเพรา ผักบุ้งจีน ผักกาดขาว ผักกาดเขียว ผักกาดหอม กะหล่ำปลี สะระแหน่ ขึ้นฉ่าย ตั้งโอ๋ เป็นต้น ส่วนผักรากหยั่งลึกปานกลาง ได้แก่ กะเพรา โหระพา แมงลัก พริก มะเขือ มะเขือเทศ แตงกวา ถั่วแขก และ ถั่วฝักยาว เป็นต้น

วัสดุอุปกรณ์

1. ขวดพลาสติก
2. มีดสำหรับตัดขวดพลาสติก เช่น มีดพับ มีดคัตเตอร์ เป็นต้น
3. เชือก ต้องเป็นเชือกที่มีความแข็งแรงพอสมควร เช่น เชือกฟาง เชือกป่าน เป็นต้น
4. ตะปูหรือลวดสำหรับเจาะรูขวด
5. เมล็ดพันธุ์พืช
6. วัสดุสำหรับปลูกพืช เช่น ดินร่วน ขุยมะพร้าว ถ่านแกลบ เป็นต้น

วิธีทำ

1. นำขวดน้ำ 1.5 ลิตร ตัดออกตามภาพด้านล่าง โดยเหลือส่วนด้านบนไว้มากกว่า
2. เจาะรูที่ฝาขวด ขนาดกว้างเท่ากับเชือกที่เรามี ใช้ส่วนหรือมีดเจาะก็ได้
3. นำเชือกผูกกรองเท้าหรือเชือกที่ซึบน้ำได้ ใส่ในรูที่เจาะไว้ตามภาพด้านล่าง โดยให้เชือกอยู่ในขวดทั้งด้านบนและล่าง
4. นำขวดที่ตัดออกมาวางซ้อนกันตามภาพด้านล่าง แล้วเติมน้ำด้านล่างและลองทดสอบว่า เมื่อเวลาผ่านไป 2-3 ชั่วโมง เชือกด้านบนที่ไม่เคยเปียกน้ำมาก่อน จะดูน้ำด้านล่างขึ้นมาให้เชือกเปียกชื้นได้หรือไม่ ถ้าเชือกด้านบนเปียกชื้น แปลว่าใช้ได้
5. เตรียมเพาะเมล็ดผักไว้ อ่านวิธีเพาะได้ที่ เทคนิคการเพาะเมล็ดผัก
6. นำดินและปุ๋ยอินทรีย์หรือมูลไส้เดือนใส่ในขวดด้านบน ในอัตราส่วน ดิน 2 ส่วน มูลไส้เดือน 1 ส่วน โดยมูลไส้เดือนหรือปุ๋ยทุกชนิดต้องใส่เฉพาะบริเวณขอบๆของขวด เหลือพื้นที่ตรงกลางไว้ให้รากพืชได้เจริญลงไป
7. จัดเชือกให้เชือกคงอยู่ไว้ตรงกลางขวด เพื่อกระจายความชื้นออกด้านข้าง
8. นำเมล็ดผักที่งอกแล้ว ลงปลูกและรดน้ำ 1 ครั้ง ให้ดินชุ่ม
9. เสร็จเรียบร้อย ไม่ต้องรดน้ำอีก เพราะเชือกจะคอยดูดน้ำขึ้นมาที่ละน้อย เราแค่ดูว่าน้ำที่ก้นขวดด้านล่างใกล้จะหมดหรือยัง ก็เติมน้ำไว้ โดยสามารถเติมน้ำปุ๋ยเข้าไปได้ด้วย



ตัดขวดออกตามภาพ โดยเหลือด้านบนไว้มากกว่า



ให้เชือกอยู่ในขวดทั้งด้านบนและล่าง



จัดให้เชือกคองอยู่ไว้ตรงกลาง เพื่อกระจายความชื้น



เมื่อน้ำด้านล่างใกล้จะหมด ก็คอยเติมไว้ ซึ่งใช้เวลาหลายวันกว่าผักจะดูดน้ำไปใช้หมด