

แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4
วัน..... เดือน..... พ.ศ.....

รายวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ชื่อแผน การเพาะถั่วงอก
เวลา 4 ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

ง 1.1.1 ง 1.1.3 ง 1.2.2 ง 2.1.2 ง 3.1.4 ง 3.1.6 และ ง 5. 1.1

1. จุดประสงค์การเรียนรู้

- 1.1 อธิบายประโยชน์ของการเพาะถั่วงอกด้วยตนเองได้
- 1.2 เพาะถั่วงอกโดยผ่านกระบวนการเทคโนโลยีได้
- 1.3 มีเจตคติที่ดีต่อการเพาะถั่วงอกเพื่อประกอบอาชีพได้
- 1.4 มีความรับผิดชอบในการทำงานกลุ่มร่วมกัน

2. สาระการเรียนรู้

- 2.1 ประโยชน์ของการเพาะถั่วงอกด้วยตนเอง
- 2.2 ขั้นตอนการเพาะถั่วงอกด้วยกระบวนการเทคโนโลยี
- 2.3 เจตคติที่ดีต่อการเพาะถั่วงอกเพื่อประกอบอาชีพ
- 2.4 ความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกัน

3. กระบวนการจัดการเรียนรู้

3.1 กำหนดปัญหาหรือความต้องการ

- 1) ร่วมกันอภิปรายปัญหาเกี่ยวกับถั่วงอกที่วางจำหน่ายในท้องตลาดว่า ส่วนใหญ่จะไม่สะอาด และปนเปื้อนสารเคมี เช่น เมล็ดถั่วคลุกยาฆ่าแมลงก่อนเพาะ ใส่น้ำฟอกขาวเพื่อให้ขาว สะอาดน่ารับประทานและใส่น้ำฟอร์มาลินเพื่อให้สดอยู่ได้นาน ฯลฯ สิ่งต่างๆเหล่านี้ส่งผลต่อสุขภาพของผู้บริโภคเป็นอย่างยิ่ง
- 2) สรุปประเด็นที่นักเรียนอภิปรายและชี้ให้เห็นว่า นักเรียนสามารถเพาะถั่วงอกเพื่อบริโภคในครอบครัวและจำหน่ายได้



3.2 รวบรวมข้อมูลเพื่อแสวงหาวิธีการแก้ปัญหาหรือสนองความต้องการ

- 1) แบ่งกลุ่มนักเรียนตามความเหมาะสม และร่วมกันอภิปรายประเด็นที่เกี่ยวกับการเพาะถั่วงอก เช่น การคัดเลือกเมล็ดพันธุ์ การเตรียมการก่อนเพาะ การควบคุมความชื้นและแสงสว่าง จากนั้นให้นักเรียนศึกษาใบความรู้เรื่องที่ 1 เรื่องการเพาะถั่วงอก

3.3 เลือกวิธีการ

- 1) แต่ละกลุ่มศึกษาใบความรู้เรื่องที่ 2 วิธีการเพาะถั่วงอกและเลือกวิธีการเพาะถั่วงอกที่กลุ่มสนใจ โดยคำนึงถึงความพร้อมของวัสดุและอุปกรณ์

3.4 ออกแบบและปฏิบัติการ

- 1) แต่ละกลุ่มปฏิบัติตามใบงานโดยออกแบบและปฏิบัติการเพาะถั่วงอกโดยใช้วัสดุอุปกรณ์ และวิธีการที่แตกต่างกัน (ดังรายละเอียดในข้อ 5.1 ข้อย่อยที่ 4 เรื่อง สื่อ/อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม ซึ่งครูสามารถปรับเปลี่ยนได้ตามความเหมาะสม)
- 2) แต่ละกลุ่มจดบันทึกขั้นตอนการเพาะถั่วงอกทั้งหมดอย่างต่อเนื่อง เพื่อสรุปเป็นผลงานของกลุ่มต่อไป

3.5 ทดสอบ

- 1) แต่ละกลุ่มประเมินผลงานการเพาะถั่วงอกเป็นระยะ และร่วมกันวิเคราะห์ว่า ถั่วงอกมีคุณภาพการงอกมากน้อยเพียงใด
- 2) บันทึกปัญหาที่เกิดขึ้นเป็นระยะลงในแบบบันทึกการสังเกต

3.6 ปรับปรุงแก้ไข

- 1) นักเรียนร่วมกันอภิปรายวิธีการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น โดยนำความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนการเพาะถั่วงอกจากใบความรู้ที่ 2 มาปรับปรุงแก้ไขการเพาะถั่วงอกให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น
- 2) สรุปผลการอภิปรายเกี่ยวกับการแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

3.7 ประเมินผล

- 1) สรุปประโยชน์ของการเพาะถั่วงอกและประเด็นอื่น ๆ ตามใบงานลงในแบบบันทึก
- 2) ตัวแทนกลุ่มนำเสนอผลการเพาะถั่วงอกให้ทุกกลุ่มรับทราบ
- 3) นักเรียนและครูร่วมกันสรุปผลการเพาะถั่วงอกที่มีประสิทธิภาพ



4. การวัดและประเมินผล

4.1 ประเด็นที่จะประเมิน

- 1) ประโยชน์ของการเพาะถั่วงอก
- 2) ขั้นตอนการเพาะถั่วงอกตามกระบวนการเทคโนโลยี
- 3) เจตคติที่ดีต่อการเพาะถั่วงอกเพื่อประกอบอาชีพ
- 4) ความรับผิดชอบและการทำงานกลุ่ม

4.2 เครื่องมือวัดผล

- 1) แบบประเมินขั้นตอนการเพาะถั่วงอก
- 2) แบบประเมินการนำเสนอผลงานของกลุ่ม

4.3 ตัวอย่างเครื่องมือ

1) ตัวอย่างแบบประเมินขั้นตอนการเพาะถั่วงอก

คำชี้แจง ประเมินผลงาน โดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพ

กลุ่ม ที่	รายการประเมิน																		รวม 18 คะแนน
	การวางแผน และออกแบบ			เลือกวัสดุที่ ใช้ได้เหมาะสม			ขั้นตอนการ เพาะถั่วงอก			การปรับปรุง และแก้ไข			คุณภาพของ ผลงาน			เจตคติที่ดีต่อ การเพาะถั่วงอก			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1
2
3

เกณฑ์

1 หมายถึง	ควรปรับปรุง	ผู้ประเมิน.....
2 หมายถึง	พอใช้	วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
3 หมายถึง	ดี	

2) ตัวอย่างแบบประเมินการนำเสนอผลงานของกลุ่ม

คำชี้แจง ประเมินผลการนำเสนอโดยทำเครื่องหมาย ✓ ลงในช่องที่ตรงกับระดับคุณภาพ

กลุ่ม ที่	รายการประเมิน															รวม 15 คะแนน
	ความถูกต้อง ของเนื้อหา			ความถูกต้องของ แบบบันทึก			วิธีการนำเสนอ			ความร่วมมือ ของกลุ่ม			ความรับผิดชอบ			
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	
1
2
3

เกณฑ์ 1 หมายถึง ควรปรับปรุง ผู้ประเมิน.....
 2 หมายถึง พอใช้ วันที่.....เดือน.....พ.ศ.....
 3 หมายถึง ดี

5. สื่อและแหล่งการเรียนรู้

5.1 สื่อ / อุปกรณ์ที่ต้องเตรียม

- 1) ใบความรู้
- 2) ใบงาน
- 3) แบบบันทึก
- 4) เครื่องมือ / อุปกรณ์สำหรับเพาะถั่วงอก
 - ชุดที่ 1 เมล็ดถั่วเขียวหรือถั่วเหลือง ขี้เถ้าแกลบหรือเศษกระดาษ ถุงพลาสติกใส เชือก มัดถุง ภาชนะสำหรับเพาะ
 - ชุดที่ 2 เมล็ดถั่วเขียวหรือถั่วเหลือง ทรายละเอียด ภาชนะสำหรับเพาะ ถุงพลาสติกดำ
 - ชุดที่ 3 เมล็ดถั่วเขียวหรือถั่วเหลือง กระดาษชำระ ภาชนะสำหรับเพาะ ถุงพลาสติกดำ

5.2 แหล่งการเรียนรู้

- 1) ภูมิปัญญาท้องถิ่นและทรัพยากรในท้องถิ่น
- 2) ทัศนศึกษา แผ่นภาพ หรือสื่ออื่นๆ ที่เกี่ยวกับการเพาะถั่วงอก
- 3) หนังสือเทคโนโลยีสำหรับชาวชนบท เล่มที่ 3 ศูนย์บริการเอกสารการวิจัยแห่งประเทศไทย สถาบันวิจัยวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแห่งประเทศไทย



6. บันทึกผลหลังสอน

6.1 ผลการจัดการเรียนรู้

.....
.....

6.2 ปัญหา

.....
.....

6.3 ข้อเสนอแนะ

.....
.....

ใบความรู้

เรื่องที่ 1 การเพาะถั่วงอก

ถั่วงอกเป็นพืชผักที่มีบทบาทและความสำคัญต่อชีวิตประจำวันของคนเราเป็นอย่างมากเพราะเป็นพืชผักที่มีคุณค่าทางอาหารสูง ราคาถูกเหมาะสำหรับการบริโภคเป็นพืชผักที่ปลอดสารพิษและยาฆ่าแมลง

ถั่วที่ใช้เพาะมี 5 ชนิด คือ

1. ถั่วเขียว ชนิดด้านสีเขียวตุ๋น ๆ
2. ถั่วเขียวผิวมันหรือถั่วมัน เมล็ดสีเขียวอมเหลือง
3. ถั่วเขียวผิวดำ เมล็ดด้านสีดำ เมล็ดค่อนข้างเล็ก
4. ถั่วเหลือง ใช้สำหรับเพาะถั่วงอกหัวโต
5. ถั่วทอง (ถั่วเขียวชนิดหนึ่งผิวเขียวออกเหลือง เมล็ดค่อนข้างเล็ก)

การเลือกถั่วที่จะนำมาเพาะนั้นมีความสำคัญมาก เพราะถ้าเลือกถั่วไม่ดีเมื่อนำมาเพาะแล้วถั่วมักจะเน่า ดังนั้น ต้องคัดเลือกถั่วที่มีคุณภาพดีที่สุด ซึ่งส่วนมากนิยมใช้ถั่วเขียวผิวมันหรือถั่วมัน ส่วนถั่วเขียวผิวดำและถั่วเขียวผิวด้านไม่นิยมใช้กัน

ลักษณะของถั่วที่ดีควรนำมาเพาะคือ

1. ถั่วที่มีเมล็ดโตและสม่ำเสมอ เป็นเมล็ดที่สมบูรณ์ไม่มีมอดเจาะทำลายเป็นรู
2. ไม่มีถั่วหินและเศษกรวด หินปะปนอยู่ สำหรับถั่วหินซึ่งเป็นเมล็ดเล็กๆแข็งเหมือนหิน เวลาแช่น้ำจะไม่พองตัวเหมือนถั่วธรรมดา ถ้ามีถั่วหินปะปนมากจะทำให้เปอร์เซ็นต์การงอกน้อย
3. เมล็ดถั่วต้องมีความงอกมากกว่าร้อยละ 75

ในการเพาะถั่วงอกต้องควบคุมความชื้นให้เหมาะสม ถ้าน้ำมากเกินไปจะทำให้เมล็ดถั่วเน่า แต่ถ้าให้น้ำน้อยเกินไปเมล็ดถั่วจะไม่งอกหรือมีการเจริญเติบโตผิดปกติ ไม่สมบูรณ์

ส่วนปริมาณแสง เมล็ดถั่วควรได้รับแสงน้อยจะทำให้พืชมีลำต้นอวบขาว นำรับประทาน ถ้าเมล็ดถั่วได้รับแสงมาก จะทำให้ลำต้นมีสีเขียว



เรื่องที่ 2 วิธีการเพาะถั่วงอก

การเพาะถั่วงอกมีหลายวิธี

วิธีที่ 1

1. นำเมล็ดถั่วที่คัดเลือกไว้แล้วมาล้างน้ำให้สะอาด
2. เตรียมถุงพลาสติกใสขนาดกว้างประมาณ 5 นิ้ว เจาะรูขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ $\frac{1}{2}$ ซม. ข้างถุงใกล้กันถุงข้างละ 2-3 รู
3. ใส่ถ่านแกลบ (เผาแกลบพอไหม้แล้วดับด้วยน้ำทันที) หรือเศษกระดาษแช่น้ำพอปึ่มๆ 2-3 วัน ถักเป็นชิ้นเล็กๆ รองไว้ที่ก้นถุงให้หนา ประมาณ 2 นิ้ว
4. โรยเมล็ดถั่วเขียวที่แช่น้ำจนพองตัวลงไปประมาณ 2 ซ้อนโต๊ะ กลิ้งให้กระจายกันจนทั่ว
5. ใส่ถ่านแกลบหรือเศษกระดาษแช่น้ำซ้อนทับลงไปให้หนาประมาณ 2 นิ้ว โรยเมล็ดถั่วเขียว สลับถ่านแกลบเช่นนี้อีก 2-3 ชั้น
6. มัดปากถุงด้วยเชือกเป็นห่วงหิ้วได้ จุ่มถุงลงในถังน้ำ แล้วยกถุงขึ้นวางเรียงตั้งใน กระป๋องหรือกะละมังพลาสติก เอาผ้าหรือฝาโอ่งมาครอบปิดให้เรียบร้อย
7. ปล่อยให้ไว้ 1-2 วัน ตรวจสอบว่าวัสดุที่ใช้เพาะแห้งหรือไม่ ถ้าแห้งให้ยกจุ่มลงในถังน้ำ ให้ชุ่มแล้ววางไว้ที่เดิม อีก 2 วันต่อมาก็จะได้ถั่วงอกยาวประมาณ 2 นิ้ว ล้างถั่วงอก ด้วยน้ำสะอาดแล้วนำไปรับประทานได้

วิธีที่ 2

1. นำทรายละเอียดและสะอาดใส่ไว้ในกะบะหรือภาชนะอื่นตามขนาดที่ต้องการ
2. รดน้ำให้เปียกชุ่ม
3. นำเมล็ดถั่วซึ่งคัดเลือก ล้างสะอาด และแช่น้ำไว้แล้วมาโรยให้ทั่ว
4. เก็บไว้ในที่ร่มไม่ให้ถูกแสงแดดหรือครอบด้วยถุงพลาสติกสีดำก็ได้
5. ปล่อยให้ไว้ประมาณ 2 วัน จะได้ถั่วงอกที่มีลักษณะอวบอ้วนสีขาว นำรับประทาน

วิธีที่ 3

วิธีทำเช่นเดียวกับวิธีที่ 2 แต่ใช้กระดาษชำระแทนทรายละเอียด



ใบงาน

เรื่อง การเพาะถั่วงอก

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามประเด็นต่อไปนี้

1. ร่วมกันอภิปรายวิธีการเพาะถั่วงอกวิธีการต่างๆ ว่ามีความแตกต่างกันอย่างไร
2. แต่ละกลุ่มออกแบบและปฏิบัติการเพาะถั่วงอก
3. แต่ละกลุ่มสังเกตการงอก บันทึกผลการงอกของถั่วและปัญหาที่เกิดขึ้น
4. ร่วมกันวิเคราะห์ปัญหาที่เกิดขึ้น และหาแนวทางการปรับปรุงแก้ไขเพื่อให้ได้ผลงานที่มีคุณภาพ
5. สรุปผลการเพาะถั่วงอกและประเด็นต่างๆตามแบบบันทึก
6. นำเสนอผลงานต่อที่ประชุมให้ทุกกลุ่มรับทราบ



แบบบันทึก

เรื่อง การเพาะถั่วงอก

1. ปัญหาการเพาะถั่วงอกสำหรับรับประทาน

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

2. อธิบายขั้นตอนการเพาะถั่วงอก

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

3. ประโยชน์ของถั่วงอก

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

4. นอกจากการเพาะถั่วงอก 3 วิธีที่กล่าวข้างต้นแล้ว นักเรียนคิดว่ายังมีวิธีใดอีกบ้าง

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

