



คำอธิบายรายวิชาพื้นฐาน

ว14101 วิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4
เวลา 80 ชั่วโมง

ศึกษา วิเคราะห์หน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช ปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช การตอบสนองของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส พฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัสและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ การเคลื่อนที่ของแสงจากแหล่งกำเนิด การสะท้อนของแสงที่ตกกระทบวัตถุ จำแนกวัตถุตามลักษณะการมองเห็นจากแหล่งกำเนิดแสง การหักเหของแสงเมื่อผ่านตัวกลางโปร่งใสสองชนิด การเปลี่ยนแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า แสงขาวประกอบด้วยแสงสีต่าง ๆ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์การเกิดดินระบุนชนิดและสมบัติของดินที่ใช้ปลูกพืชในท้องถิ่นอำเภอตาพระยา ลักษณะของระบบสุริยะ

โดยใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การสำรวจตรวจสอบ การสืบค้นข้อมูล บันทึกจัดกลุ่มข้อมูลและการอภิปรายเพื่อให้เกิดความรู้ ความคิด ความเข้าใจ สามารถนำเสนอสื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ มีความสามารถในการตัดสินใจ เห็นคุณค่าของการนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน มีจิตวิทยาศาสตร์ คุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม

รหัสตัวชี้วัด

ว1.1 ป.4/1,ป.4/2,ป.4/3,ป.4/4

ว5.1 ป.4/1,ป.4/2,ป.4/3,ป.4/4,ป.4/5,ป.4/6

ว6.1 ป.4/1,ป.4/2

ว7.1 ป.4/1

ว8.1 ป.4/1,ป.4/2,ป.4/3,ป.4/4,ป.4/5,ป.4/6,ป.4/7,ป.4/8

รวมทั้งหมด 21 ตัวชี้วัด



โครงสร้างรายวิชา

ว14101 รายวิชาวิทยาศาสตร์

ประถมศึกษา

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

80 ชั่วโมง

ระดับ

เวลา

ลำดับที่	ชื่อหน่วยการเรียนรู้	มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด	เวลา (ชั่วโมง)	น้ำหนักคะแนน (๑๐๐)
1	ระบบสุริยะและพลังงานแสง	ว 7.1 ป.4/1 ว 8.1 ป.4/1 – 8	10	10

2	หินและการเปลี่ยนแปลง	ว 6.1 ป.4/1, ป.4/1 ว 8.1 ป.4/1 – 8	12	10
3	การดำรงชีวิตของพืช	ว 1.1 ป.4/1,ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4 ว 8.1 ป.4/1 – 8	16	15
4	การดำรงชีวิตของสัตว์	ว 1.1 ป.4/4 ว 8.1 ป.4/1 – 8	10	15
5	พลังงานแสง (เนื้อหาอยู่ในหน่วยที่ 1 ของแบบเรียน)	ว 5.1 ป.4/1,ป.4/2, ป.4/3, ป.4/4,ป.4/5, ป.4/6) ว 8.1 ป.4/1 – 8	30	20
เวลาเรียน/คะแนนเก็บระหว่างเรียน			-	70
สอบปลายภาค/สอบปลายปี			2	30
รวมเวลาเรียนตลอดปี/คะแนนเต็ม			80	100



สาระ / มาตรฐานการเรียนรู้ / ตัวชี้วัด
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ รหัสวิชา ว14101
ชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ ของระบบต่างๆของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช
2. อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอน -ไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
3. การเจริญเติบโตและการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช
4. อธิบายพฤติกรรมของสัตว์ที่ตอบสนองต่อแสง อุณหภูมิ การสัมผัสและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ ๘ ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว ๘.๑ ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้ข้อมูลและเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้นๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อมมีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

1. ตั้งคำถามเกี่ยวกับประเด็นหรือเรื่องหรือสถานการณ์ที่จะศึกษา ตามที่กำหนดให้และตามความสนใจ
2. วางแผนการสังเกตเสนอวิธีสำรวจตรวจสอบ หรือศึกษาค้นคว้า และคาดการณ์สิ่งที่จะพบจากการสำรวจตรวจสอบ
3. เลือกอุปกรณ์ ที่ถูกต้องเหมาะสมในการสำรวจตรวจสอบ
4. บันทึกข้อมูลในเชิงปริมาณ นำเสนอผล สรุปผล
5. สร้างคำถามใหม่เพื่อการสำรวจตรวจสอบ ต่อไป
6. แสดงความคิดเห็นและสรุปสิ่งที่ได้เรียนรู้
7. บันทึกและอธิบาย ผลการสำรวจ ตรวจสอบอย่างตรงไปตรงมา
8. นำเสนอ จัดแสดงผลงาน โดยอธิบายด้วยวาจา หรือเขียนอธิบายกระบวนการและผลของงานให้ผู้อื่นเข้าใจ



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ การดำรงชีวิตของพืช

เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

ชั้น

โครงสร้างของพืช

เวลาเรียน 8 ชั่วโมง

เรื่อง รากและลำต้น

เวลา

2 ชั่วโมง

.....
.....
สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

รากเป็นโครงสร้างของพืชที่อยู่ใต้ดินและแผ่ขยายออกไป ซึ่งทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหาร ส่วน ลำต้นเป็นส่วนของพืชที่ต่อจากรากขึ้นมา ทำหน้าที่ชูกิ่ง ก้าน และใบ ขึ้นสู่อากาศเพื่อรับอากาศและแสงแดด

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกส่วนประกอบภายนอกของพืชและหน้าที่ได้
2. บอกหน้าที่ของรากและลำต้นได้

สาระการเรียนรู้

1. ส่วนประกอบภายนอกของพืชและหน้าที่
2. รากและลำต้น

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์
- ทักษะการคิดสังเคราะห์

ความสามารถในการแก้ปัญหา

- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- กระบวนการทำงานกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

- มีวินัย
- ใฝ่เรียนรู้
- มุ่งมั่นในการทำงาน



กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1 สอนวันที่

1. ครูนำต้นไม้หรือภาพต้นไม้ที่มีส่วนประกอบภายนอก เช่น ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล มาให้นักเรียนดู แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับส่วนประกอบภายนอกของพืช ได้แก่ อะไรบ้าง แต่ละส่วนมีหน้าที่อะไร

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 1.1 ส่วนประกอบภายนอกของพืช ดังนี้

1) นักเรียนนำต้นพืชที่มีส่วนประกอบภายนอกครบถ้วน คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก และผลมาศึกษา

2) นำข้อมูลที่ได้จากการศึกษามาเปรียบเทียบกับภาพต้นพืชในใบงาน

3) เขียนชื่อเรียกส่วนประกอบภายนอกของพืชคืออะไร มีหน้าที่อย่างไร

3. นักเรียนนำเสนอผลงานที่หน้าชั้น

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม เรื่อง ส่วนประกอบภายนอกของพืชแล้วเขียนเป็นแผนผังความคิด

ชั่วโมงที่ 2 สอนวันที่

1. ครูตั้งคำถามให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับ หน้าที่ของ รากและลำต้น

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองในใบงานที่ 1.2 หน้าที่ของรากและลำต้น ดังนี้

1) แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 4-5 คน ให้แต่ละกลุ่มนำต้น เทียนมาล้างรากให้สะอาดแล้วสังเกตลักษณะของรากและลำต้น

2) แช่ต้นเทียนในน้ำหมึกสีแดง ทิ้งไว้ประมาณ 30 นาที

3) ตัดลำต้นเทียนตามขวาง ใช้แว่นขยายส่องดู บันทึกผลการ สังเกตและวาดภาพลงในใบงาน

3. ให้แต่ละกลุ่มนำเสนอผลงานที่หน้าชั้นเรียน

4. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้เกี่ยวกับหน้าที่ของรากและ ลำต้น

5. ให้นักเรียนศึกษาความรู้เพิ่มเติมจากใบความรู้ที่ 1.1 รากและ ลำต้น

สื่อการเรียนรู้

1. ใบงานที่ 1.1 ส่วนประกอบภายนอกของพืช

2. ใบงานที่ 1.2 หน้าที่ของรากและลำต้น

3. แบบทดสอบ

เว็บไซต์ ทรูปลูกปัญญา (<http://www.truelookpanya.com>)

แหล่งการเรียนรู้

1. ห้องสมุด

2. เว็บไซต์ ทรูปลูกปัญญา (<http://www.truelookpanya.com>)

การวัดผลและประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม
2. ประเมินจากการทำใบงาน
3. ประเมินจากการทำแบบทดสอบ



แผนการจัดการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้น

ประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ การดำรงชีวิตของพืช

เวลาเรียน 16 ชั่วโมง

โครงสร้างของพืช

เวลาเรียน 8 ชั่วโมง

เรื่อง ใบและหน้าที่ของใบ

เวลา

6 ชั่วโมง

สาระสำคัญ / ความคิดรวบยอด

ใบ เป็นโครงสร้างที่สำคัญของพืช ทำหน้าที่สร้างอาหารและหายใจ โดยการหายใจจะเกิดที่บริเวณปากใบ ซึ่งเป็นรูเล็กๆ ส่วนใหญ่อยู่ทางท้องใบ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกหน้าที่และลักษณะของใบได้
2. บอกประโยชน์ของการคายน้ำของพืชได้

สาระการเรียนรู้

ใบและหน้าที่ของใบ

สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

ความสามารถในการคิด

- ทักษะการคิดวิเคราะห์

- ทักษะการคิดสังเคราะห์

ความสามารถในการแก้ปัญหา

- กระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต

- กระบวนการทำงานกลุ่ม

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

1. มีวินัย
2. ใฝ่เรียนรู้
3. มุ่งมั่นในการทำงาน

กิจกรรมการเรียนรู้

ชั่วโมงที่ 1

1. ครูให้นักเรียนนำใบไม้ที่มีลักษณะต่างๆ กันมาศึกษา โดยให้นักเรียนสังเกตลักษณะรูปร่างและสีของใบไม้แต่ละชนิดว่า เหมือนกันหรือแตกต่างกันอย่างไร แล้วร่วมกันอภิปรายเกี่ยวกับหน้าที่ของใบว่ามีหน้าที่อะไร (สร้างอาหารและคายน้ำ)

2. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมการทดลองในใบงานที่2.1 การคายน้ำของใบไม้ ดังนี้

1) เลือกกิ่งไม้ที่มีขนาดเท่ากันๆมา2 กิ่ง โดยกิ่งหนึ่งเด็ดใบและดอกให้หมด อีกกิ่งหนึ่งไม่ต้องเด็ด

2) นำถุงพลาสติกมาครอบกิ่งไม้ทั้งสองกิ่ง แล้วใช้เชือกผูกปากถุงไว้ประมาณ 15-30 นาที

3) สังเกตการเปลี่ยนแปลง และวาดภาพ บันทึกผล ลงในใบงาน

3. นักเรียนนำเสนอผลงานที่หน้าชั้น

4. ครูและนักเรียนร่วมกันอภิปรายและสรุปความรู้ที่ได้จากการทำ

กิจกรรม เรื่อง ใบและหน้าที่ของใบ จนได้ข้อสรุปดังนี้

- ใบพืช ทำหน้าที่คายน้ำ ซึ่งการคายน้ำเป็นประโยชน์ต่อพืช คือ ทำให้เกิดการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างต่อเนื่อง และยังช่วยลดความร้อนให้พืชด้วย

ชั่วโมงที่ 2

1. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 2.2 ลักษณะของใบไม้ โดยให้นักเรียนเก็บตัวอย่างใบไม้ที่มีลักษณะต่างๆ ในชุมชนมาติดในใบงาน เช่น ใบไม้ที่มีลักษณะริกลม หยัก เป็นต้น พร้อมทั้งเขียนบอกชื่อใบไม้และประโยชน์

2. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมานำเสนอผลงานที่หน้าชั้น

3. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม และนำผลงานติดป้ายนิเทศ

ชั่วโมงที่ 3

1. ครูกำหนดปัญหาแล้วให้นักเรียนตั้งสมมติฐานหรือหาคำตอบว่า นอกจากหน้าที่ตามปกติของราก ลำต้น ใบ แล้วในบางครั้งยังมีหน้าที่พิเศษอื่นๆ อย่างไรบ้าง (เช่น สะสมอาหาร ขยายพันธุ์ เกาะยึดลำต้น) ให้นักเรียนร่วมกันอภิปรายหาคำตอบ

2. ครูถามนักเรียนว่า เคยพบเห็นพืชในชุมชนที่มีลักษณะพิเศษดังที่กล่าวมาบ้างหรือไม่ ให้นักเรียนช่วยกันยกตัวอย่าง

3. ครูให้นักเรียนทำกิจกรรมในใบงานที่ 2.3 ส่วนประกอบของพืช โดยให้นักเรียนรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับราก ลำต้น และใบของพืชในชุมชนซึ่งทำหน้าที่พิเศษ เช่น สะสมอาหาร ขยายพันธุ์ หรือเกาะยึดลำต้น โดยวาดภาพหรือถ่ายภาพมาติดในใบงาน จัดบันทึกข้อมูลตามหัวข้อที่กำหนด

4. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมานำเสนอผลงานที่หน้าชั้น

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้จากการทำกิจกรรม

ชั่วโมงที่ 4-5

1. ครูสุ่มเรียกนักเรียนออกมาพูดสรุปเกี่ยวกับหน้าที่ของท่อลำเลียงและปากใบของพืช จากนั้นเขียนลงในสมุด ให้ตัวแทนนักเรียนในชั้นรวบรวมสมุดส่งครู

2. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้อีกครั้งหนึ่ง

3. ให้นักเรียนทำกิจกรรมชิ้นงานภาระงานที่ 1.1 การลำเลียงน้ำและอาหารของพืช โดยปฏิบัติกิจกรรม ดังนี้

1) วาดภาพต้นพืชลงในใบกิจกรรม 1 ต้น แล้วเขียนลูกศรแสดงทิศทางการลำเลียงน้ำและอาหาร จากนั้นระบายสีภาพให้สวยงาม

2) แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละ 4-5 คน แล้วร่วมกันศึกษาลักษณะของปากใบของพืชโดยปฏิบัติ ดังนี้

- พับใบพืช แล้วฉีกแฉกด้านหลังใบให้ได้เยื่อบางๆ

- วางเยื่อผิวใบลงบนแผ่นสไลด์และหยดน้ำ สังเกตดูจากกล้องจุลทรรศน์

- วาดภาพปากใบที่สังเกตได้ จากนั้นเขียนบอกหน้าที่ของปากใบ

3) ให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายว่า การคายน้ำของพืชมีความสัมพันธ์กับการลำเลียงน้ำและธาตุอาหารอย่างไร เสร็จแล้วให้สมาชิกกลุ่มทุกคนบันทึกลงในใบกิจกรรม

4. ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มออกมานำเสนอผลงานที่หน้าชั้น

5. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปความรู้ที่ได้จากการทำกิจกรรม และนำผลงานติดป้ายนิเทศ

6. ครูให้นักเรียนทำใบงานที่ 2.4 ฝึกคิดเพื่อทบทวนความรู้ความเข้าใจ เสร็จแล้วร่วมกันเฉลย
สื่อการเรียนรู้

1. หนังสือเรียน วิทยาศาสตร์ ป.4

2. ใบงานที่ 2.1 การคายน้ำของใบไม้

3. ใบงานที่ 2.2 ลักษณะของใบไม้
4. ใบงานที่ 2.3 ส่วนประกอบของพืช
5. ใบงานที่ 2.4 ฝึกคิด พิชิตคำถาม

เว็บไซต์ ทรูปลูกปัญญา (<http://www.trueplookpanya.com>)

แหล่งการเรียนรู้

1. บริเวณโรงเรียนหรือบริเวณบ้าน
2. ห้องสมุด
3. **เว็บไซต์ ทรูปลูกปัญญา (<http://www.trueplookpanya.com>)**

