

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

- รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ
- หนังสือราชการ

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

- | | |
|---|--|
| 1. รองศาสตราจารย์วิมล สำราญวานิช | ภาควิชาการมัธยมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรชัย เนตรนอมศักดิ์ | ภาควิชาการประถมศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น |
| 3. นางนวลละออง ห่วงรัก | ครู (ครูชำนาญการพิเศษ) โรงเรียนบ้านฝาง
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาขอนแก่น เขต 4 |
| 4. นางสาวเบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แท่น | ครู (ครูชำนาญการ) โรงเรียนบ้านหนองผักหลอด
สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยภูมิ เขต 2 |



บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โทร. 2580

ที่ ศธ 0514.5/005

วันที่ 9 มกราคม 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน คณบดีคณะศึกษาศาสตร์

ด้วย นางรุ่งธิดา ภิญโญศรี รหัสประจำตัว 475050172-8 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก” ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณา แล้วเห็นว่า

1. รองศาสตราจารย์วิมล ลำราญวานิช
2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ธีรชัย เนตรนอมศักดิ์

เป็นผู้มีความรู้ ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล สุวรรณน้อย)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์



ที่ ศธ 0514.5/ว 014

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

9 มกราคม 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านฝาง

ด้วย นางรุ่งริชา ภิญโญศรี รหัสประจำตัว 475050172-8 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก” ซึ่งในการศึกษาค้นคว้าครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณา แล้วเห็นว่า นางนวลละออง ห่วงรัก ตำแหน่ง ครู ศศ. 3 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมี ประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของ เครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล สุวรรณน้อย)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานวิชาการ

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 124

โทรสาร 0-4334-3454



ที่ ศธ 0514.5/ว 014

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น
อำเภอเมือง จังหวัดขอนแก่น 40002

9 มกราคม 2549

เรื่อง ขออนุญาตแต่งตั้งผู้เชี่ยวชาญ

เรียน ผู้อำนวยการสถานศึกษาโรงเรียนบ้านหนองผักหลอด

ด้วย นางรุ่งริชา ภิญโญศรี รหัสประจำตัว 475050172-8 นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการประถมศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เรื่อง พืช ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก” ซึ่งในการศึกษาครั้งนี้ จำเป็นต้องให้ผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของแบบสอบถาม แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อการวิจัยก่อนที่จะนำไปใช้ในการนี้คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น พิจารณา แล้วเห็นว่า นางสาวเบญจลักษณ์ ประดิษฐ์แท่น ตำแหน่ง ครู ศศ. 2 เป็นผู้มีความรู้ความสามารถ และมีประสบการณ์เป็นอย่างดี จึงใคร่ขอแต่งตั้งเป็นผู้เชี่ยวชาญ เพื่อตรวจสอบและพิจารณาเนื้อหาของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น หวังเป็นอย่างยิ่งว่า คงจะได้รับความอนุเคราะห์ และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ไพศาล สุวรรณน้อย)

รองคณบดีฝ่ายวิชาการและเทคโนโลยีสารสนเทศ

ปฏิบัติราชการแทนคณบดีคณะศึกษาศาสตร์

สำนักงานวิชาการ

โทร. 0-4334-3452-3 ต่อ 124

โทรสาร 0-4334-3454

ภาคผนวก ข

- ดัชนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับ
จุดประสงค์การเรียนรู้
- ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ตารางที่ 14 คำนีความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ				$\sum R$	IOC
		1	2	3	4		
1.เขียนโครงสร้างของพืชได้ถูกต้อง	1	1	1	1	1	4	1
2.อธิบายเกี่ยวกับโครงสร้างของพืชได้ถูกต้อง	2	1	1	0	1	3	0.75
	3	1	1	1	0	3	0.75
	4	0	1	1	1	3	0.75
	5	1	1	1	1	4	1
3.บอกหน้าที่ของรากได้ถูกต้อง	6	1	0	1	1	3	0.75
	7	1	1	1	1	4	1
4.ทดลองการทำหน้าที่ดูดน้ำของรากได้	8	1	1	1	1	4	1
	9	1	1	1	0	3	0.75
5.บอกหน้าที่โครงสร้างของลำต้นได้	10	0	1	1	1	3	0.75
	11	1	1	1	1	4	1
6.จำแนกชนิดของลำต้นตามลักษณะที่อยู่ได้ถูกต้อง	12	1	1	1	1	4	1
	13	0	1	1	1	3	0.75
	14	1	0	1	1	3	0.75
	15	1	1	1	1	4	1
7.บอกลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวได้	16	0	1	1	1	3	0.75
	17	1	1	1	1	4	1
8.บอกลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่ได้	18	1	1	1	1	4	1
9.จำแนกพืชออกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ใบเลี้ยงคู่ได้	19	0	1	1	1	3	0.75
	20	1	1	1	1	4	1
10.บอกหน้าที่หลักของพืชได้	21	1	1	1	1	4	1
	22	1	0	1	1	3	0.75
	23	1	0	1	1	3	0.75
11.ทำการทดลองการคายน้ำของพืชได้	24	0	1	1	1	3	0.75
	25	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 14 คำนวณความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้
(ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ				ΣR	IOC
		1	2	3	4		
12.บอกส่วนประกอบของดอกไม้ได้	26	1	1	1	1	4	1
13.อธิบายหน้าที่ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของดอกไม้ได้	27	1	1	1	0	3	0.75
	28	1	1	1	1	4	1
14.เขียนแผนภูมิภาพแสดงส่วนประกอบของ ดอกไม้ได้	29	1	1	1	1	4	1
	30	0	1	1	1	3	0.75
15.บอกส่วนประกอบของผลและเมล็ดได้	31	1	1	1	1	4	1
	32	1	1	1	1	4	1
	33	1	1	1	1	4	1
16.บอกหน้าที่ของผลและเมล็ดได้	34	1	1	1	0	3	0.75
	35	1	1	1	1	4	1
17.อธิบายปัจจัยต่างๆที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ของพืชได้	36	1	1	1	0	3	0.75
	37	0	1	1	1	3	0.75
	38	1	1	1	0	3	0.75
	39	1	0	1	1	3	0.75
18.ทำการทดลองเกี่ยวกับปัจจัยการเจริญเติบโต ของพืชได้	40	1	1	1	1	4	1
19.บอกปัจจัยที่จำเป็นในการสังเคราะห์ด้วยแสง ของพืชได้	41	1	1	1	1	4	1
	42	1	1	1	1	4	1
	43	1	1	1	0	3	0.75
20.ปฏิบัติการทดลองเพื่อทดสอบปัจจัยในการ สังเคราะห์แสงของพืชได้	44	0	1	1	1	3	0.75
	45	1	1	1	1	4	1
21.อธิบายการเจริญเติบโตของพืชดอกตั้งแต่เป็น ต้นอ่อนจนมีดอกมีผลได้	46	1	0	1	1	3	0.75
	47	1	1	1	0	3	0.75
	48	0	1	1	1	3	0.75

ตารางที่ 14 คำนวณความสอดคล้องของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับจุดประสงค์การเรียนรู้
(ต่อ)

จุดประสงค์การเรียนรู้	ข้อสอบ ข้อที่	ผู้เชี่ยวชาญ				ΣR	IOC
		1	2	3	4		
22.เขียนแผนภาพแสดงวัฏจักรของพืชดอกได้	49	1	1	1	1	4	1
	50	0	1	1	1	3	0.75
23.ยกตัวอย่างการตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	51	1	1	1	1	4	1
	52	1	1	1	1	4	1
	53	1	0	1	1	3	0.75
	54	1	1	1	1	4	1
24.บอกประโยชน์การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืชได้	55	0	1	1	1	3	0.75
25.อธิบายประโยชน์ของพืชทางตรง และทางอ้อมได้	56	1	1	1	1	4	1
	57	1	0	1	1	3	0.75
	58	1	1	1	1	4	1
	59	1	1	1	1	4	1
	60	1	1	1	1	4	1

ตารางที่ 15 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
1	0.60	0.34
2	0.64	0.33
3	0.55	0.52
4	0.48	0.45
5	0.36	0.40
6	0.33	0.55
7	0.55	0.42
8	0.33	0.43
9	0.60	0.41
10	0.52	0.24
11	0.43	0.27
12	0.41	0.40
13	0.52	0.41
14	0.45	0.26
15	0.36	0.53
16	0.55	0.56
17	0.57	0.57
18	0.60	0.35
19	0.60	0.64
20	0.55	0.25
21	0.41	0.43
22	0.41	0.63
23	0.48	0.42
24	0.45	0.46
25	0.26	0.23
26	0.41	0.38

ตารางที่ 15 ค่าความยากง่าย (p) และค่าอำนาจจำแนก (r) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
(ต่อ)

ข้อสอบข้อที่	ค่าความยากง่าย (p)	ค่าอำนาจจำแนก (r)
27	0.33	0.26
28	0.52	0.53
29	0.55	0.44
30	0.33	0.42

ค่าความเชื่อมั่น (Reliability KR-20) = 0.77

ตารางที่ 16 คะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เลขที่	คะแนน	คิดเป็นร้อยละ	ผ่านเกณฑ์	ไม่ผ่านเกณฑ์
1	23	76.67	/	
2	27	90.00	/	
3	22	73.33	/	
4	22	73.33	/	
5	23	76.67	/	
6	24	80.00	/	
7	23	76.67	/	
8	21	70.00	/	
9	22	73.33	/	
10	27	90.00	/	
11	26	86.67	/	
12	23	76.67	/	
13	23	76.67	/	
14	24	80.00	/	
15	29	96.67	/	
16	26	86.67	/	
17	24	80.00	/	
18	27	90.00	/	
19	22	73.33	/	
20	26	86.67	/	
21	22	73.33	/	
22	24	80.00	/	
คะแนนเฉลี่ย	24.09	80.30		

ภาคผนวก ค

- ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
- แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
- แบบสอบถามความคิดเห็น

การจัดหน่วยการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช
ช่วงชั้นที่ 2 (ชั้นประถมศึกษาปีที่4) ภาคเรียนที่ 1

แผนการเรียนรู้ที่	สาระการเรียนรู้	จำนวนชั่วโมง
1	โครงสร้างของพืช	1
2	หน้าที่ของราก	1
3	โครงสร้างและหน้าที่ของลำต้น	1
4	พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่	1
5	หน้าที่ของใบ	1
6	ลักษณะหน้าที่และส่วนประกอบของดอก	1
7	ลักษณะหน้าที่ของผลและเมล็ด	1
8	ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของพืช	1
9	ปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์แสงของพืช	1
10	วัฏจักรชีวิตของพืชในชุมชน	1
11	การตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของพืช	1
12	ประโยชน์ของพืช	1
รวม		12

กำหนดการจัดการเรียนรู้

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	การบูรณาการ วิชาภาษาไทย
1	โครงสร้างของพืช	1. เขียนโครงสร้างของพืชได้ 2. อธิบายโครงสร้างของพืชได้	-การเขียนบรรยายโครงสร้างของพืช -การพูดนำเสนอ
2	หน้าที่ของราก	1. บอกชนิดของรากได้ 2. บอกหน้าที่ของรากได้ 3. ทดลองการทำหน้าที่ดูดน้ำของรากได้	-การเขียนบรรยายลักษณะของรากชนิดต่างๆ -การพูดนำเสนอ
3	โครงสร้างและหน้าที่ของลำต้น	1. อธิบายโครงสร้างของลำต้นได้ 2. จำแนกชนิดของลำต้นตามลักษณะที่อยู่ได้	-การเขียนบรรยายโครงสร้างของลำต้น -การพูดนำเสนอ
4	พืชใบเลี้ยงเดี่ยวและใบเลี้ยงคู่	1. บอกลักษณะของพืชใบเลี้ยงเดี่ยวได้ 2. บอกลักษณะของพืชใบเลี้ยงคู่ได้ 3. จำแนกพืชออกเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยว ใบเลี้ยงคู่ได้	-การพูดนำเสนอ -การอ่าน
5	หน้าที่หลักของใบ	1. บอกหน้าที่ของใบพืชได้ 2. ทำการทดลองเรื่องการคายน้ำของพืชได้	-การเขียนบรรยายหน้าที่ของใบ -การพูดนำเสนอ

กำหนดการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	การบูรณาการ วิชาภาษาไทย
6	ลักษณะหน้าที่และส่วนประกอบ ของดอก	1.บอกส่วนประกอบ ของดอกได้ 2.อธิบายหน้าที่และ ส่วนประกอบต่าง ๆ ของดอกไม้ได้	-การพูดนำเสนอ -การอ่าน
7	ลักษณะหน้าที่ของผลและเมล็ด	1.บอกส่วนประกอบ ของผลและเมล็ดได้ 2.บอกหน้าที่ของผล และเมล็ดได้	-การเขียนบรรยาย ขั้นตอนการเกิดผล และเมล็ด
8	ปัจจัยที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโต ของพืช	1.บอกปัจจัยที่จำเป็น ต่อการเจริญเติบโต ของพืชได้ 2.อธิบายประโยชน์ ของปัจจัยต่าง ๆ ที่มี ผลต่อการเจริญเติบโต ของพืชได้ 3.ทำการทดลอง เกี่ยวกับปัจจัยการ เจริญเติบโตของพืชได้	-การอ่าน
9	ปัจจัยที่จำเป็นต่อการสังเคราะห์ แสงของพืช	1.อธิบายความหมาย และกระบวนการของ การสังเคราะห์แสง ของพืชได้ 2.อธิบายการ สังเคราะห์แสงของพืช ได้	-การเขียนแผนภาพ ขั้นตอนการ สังเคราะห์แสงของ พืช

กำหนดการจัดการเรียนรู้ (ต่อ)

แผนการเรียนรู้ที่	เรื่อง	จุดประสงค์การเรียนรู้	การบูรณาการ วิชาภาษาไทย
10	วัฏจักรชีวิตของพืชในชุมชน	1.อธิบายการเจริญเติบโตของพืช ดอกตั้งแต่เป็นต้นอ่อน จนมีดอกมีผลได้ 2.เขียนแผนภาพ แสดงวัฏจักรของพืช ดอกได้	-การเขียนวัฏจักรของ พืช -การพูดนำเสนอ
11	การตอบสนองต่อสิ่งเร้าของพืช	1.อธิบายการ ตอบสนองต่อสิ่งเร้า ของพืชได้ 2.บอกประโยชน์การ ตอบสนองต่อสิ่งเร้า ของพืชได้	-การเขียนบรรยายการ ตอบสนองต่อสิ่งเร้าของ พืช
12	ประโยชน์ของพืช	1.อธิบายประโยชน์ ของพืชทางตรงและ ทางอ้อมได้	-การเขียนแผนผัง ความคิดประโยชน์ของ พืช

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การดำรงชีวิตของพืช

เรื่อง โครงสร้างของพืช

เวลา 1 ชั่วโมง

1.สาระสำคัญ

พืชมีโครงสร้างสำคัญ คือ ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และเมล็ด ซึ่งแต่ละส่วนมีหน้าที่แตกต่างกัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. เขียนโครงสร้างของพืชได้
2. อธิบายโครงสร้างและหน้าที่ของพืชได้
3. ทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้อง อย่างน้อย 4 ใน 5 ข้อ

3. สาระการเรียนรู้

พืชมีโครงสร้างที่สำคัญดังนี้

1. ราก รากของพืชส่วนมากจะฝังอยู่ในดินและได้น้ำ มีหน้าที่ดูดน้ำและอาหาร ช่วยยึดลำต้นไว้ให้เกาะติดดินและหายใจ
2. ลำต้น ส่วนมากเติบโตขึ้นมาเหนือพื้นดินเพื่อรับแสงแดด มีหน้าที่เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ จากรากไปสู่ส่วนต่างๆของพืช และช่วยชูกิ่งก้านใบและดอกให้ได้รับแสงแดด
3. ใบ เป็นส่วนที่งอกออกจากกิ่งก้านของลำต้นพืช ส่วนมากใบมีสีเขียวและมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช มีหน้าที่ หายใจคายน้ำ และสร้างอาหาร
4. ดอก มีขนาดรูปร่างและสีแตกต่างกัน มีหน้าที่ล่อแมลงให้มาผสมเกสร
5. ผลและเมล็ด มีหน้าที่ แพร่พันธุ์เรานำผลและเมล็ด ไปปลูกเป็นต้นใหม่

4. กิจกรรมการเรียนรู้

1.ขั้นนำ

ให้นักเรียนร้องเพลง “ต้นไม้” พร้อมกับทำท่าตามจินตนาการ

2. ขั้นสอน

1. นักเรียนศึกษาโครงสร้างของต้นไม้คนละ 1 ต้น โดยใช้เวลา 10 นาที พร้อมทั้งเขียนภาพประกอบตามใบงานที่ 1

2. นักเรียนเขียนบรรยายลักษณะของต้นไม้ที่นักเรียนศึกษา ในใบงานที่ 1

3. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ที่ 1 เรื่อง โครงสร้างของพืช และตอบคำถามต่อไปนี้

- โครงสร้างของพืชประกอบด้วยอะไรบ้าง

- โครงสร้างของพืชแต่ละส่วนมีหน้าที่เหมือนกันหรือไม่อย่างไร

4. นักเรียนเปรียบเทียบโครงสร้างของพืชในใบความรู้กับต้นไม้ที่นักเรียนได้ศึกษา

5. นักเรียนออกมานำเสนอโครงสร้างของพืชหน้าชั้นเรียน

3. ขั้นสรุป

นักเรียนร่วมกันสรุปโครงสร้างของพืช โดยใช้คำถาม ดังนี้

- โครงสร้างของพืชประกอบด้วยอะไรบ้าง

- โครงสร้างของพืชแต่ละส่วนมีหน้าที่เหมือนกันหรือไม่อย่างไร

ถ้านักเรียนสรุปไม่ครอบคลุม ครูคอยชี้แนะเพิ่มเติมว่า โครงสร้างของพืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก ผล และ เมล็ด

4. ขั้นวัดผล

ทำแบบฝึกหัด

5. การวัดผลประเมินผล

1. สังเกตพฤติกรรมของนักเรียน

2. ประเมินการเขียนบรรยายลักษณะ โครงสร้างของต้นไม้

3. ประเมินการพูด

4. ตรวจแบบฝึกหัด

6. สื่อการเรียนรู้

- เพลงต้นไม้

- ต้นไม้ในโรงเรียน

- ใบความรู้ที่ 1

- ใบงานที่ 1

เกณฑ์การประเมินการเขียนบรรยายโครงสร้างของต้นไม้

ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
5	เขียนอธิบายโครงสร้างของพืชได้อย่างครบถ้วน ดังนี้ 1. ลักษณะของราก 2. ลักษณะของลำต้น 3. ลักษณะของใบ 4. ลักษณะของดอก 5. ลักษณะของผลและเมล็ด
4	เขียนโครงสร้างพืช 4 รายการ
3	เขียนโครงสร้างพืช 3 รายการ
2	เขียนโครงสร้างพืช 2 รายการ
1	เขียนโครงสร้างพืช 1 รายการ

เกณฑ์การประเมินการพุดนำเสนอผลการทดลอง

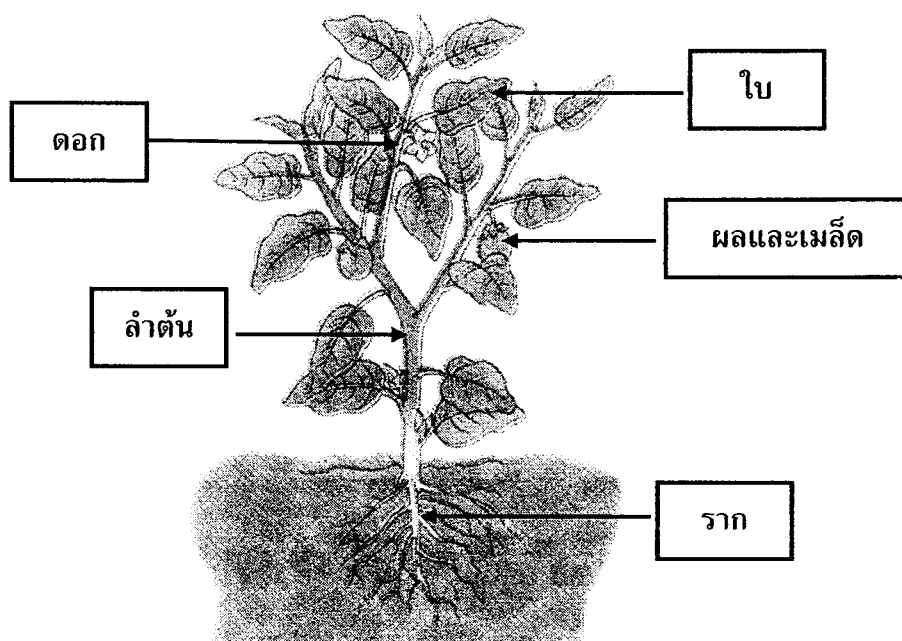
ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
4	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง ออกเสียงคำได้ถูกต้อง นำเสียงชัดเจน และมีความมั่นใจ
3	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง ออกเสียงคำได้ถูกต้อง และนำเสียงชัดเจน
2	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง และออกเสียงคำได้ถูกต้อง
1	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง

ใบความรู้ที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของพืช

พืชมีโครงสร้างที่สำคัญดังนี้

1. ราก รากของพืชส่วนมากจะฝังอยู่ในดินและได้น้ำ มีหน้าที่ดูดน้ำและอาหาร ช่วยยึดลำต้นไว้ให้เกาะติดดินและหายใจ
2. ลำต้น ส่วนมากเติบโตขึ้นมาเหนือพื้นดินเพื่อรับแสงแดด มีหน้าที่เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุ จากรากไปสู่ส่วนต่างๆของพืช และช่วยชูกิ่งก้านใบและดอกให้ได้รับแสงแดด
3. ใบ เป็นส่วนที่งอกออกจากกิ่งก้านของลำต้นพืช ส่วนมากใบมีสีเขียวและมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันไปตามชนิดของพืช มีหน้าที่ หายใจคายน้ำ และสร้างอาหาร
4. ดอก มีขนาดรูปร่างและสีแตกต่างกัน มีหน้าที่ล่อแมลงให้มาผสมเกสร
5. ผลและเมล็ด มีหน้าที่ แพร่พันธุ์เรานำผลและเมล็ด ไปปลูกเป็นต้นใหม่ได้



ภาพโครงสร้างส่วนประกอบของพืช

ใบงานที่ 1

เรื่อง โครงสร้างของพืช

ชื่อ.....เลขที่.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนเขียนภาพแสดงโครงสร้างของพืชที่นักเรียนไปศึกษามา คนละ 1 ต้น พร้อมทั้งบอกส่วนประกอบของโครงสร้างต่างๆให้ชัดเจน และเขียนบรรยายลักษณะของต้นไม้ที่นักเรียนศึกษา



ลักษณะของต้นไม้ที่นักเรียนศึกษา

.....

.....

.....

.....

.....

เพลง ดันไม้ (พัชรี ภู่อำรุง)

ดันไม้ใดๆ นั้นมีลำตัน
 บ้างมีดอกผล ทุกต้นนั้นล้วนมีใบ
 ส่วนอยู่ในดิน ในดินนั้นรากน้อยใหญ่
 กิ่งก้านแขนงทั่วไป ปกปิดใกล้ไกลได้ร่มไม้เอย

.....

แบบฝึกหัด

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การดำรงชีวิตของพืช เรื่อง โครงสร้างของพืช

.....
คำชี้แจงให้นักเรียนกากบาท X ทับหัวข้อคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)

1. ส่วนใดของพืชมีหน้าที่ดูดน้ำและอาหาร

ก. ราก	ข. ลำต้น
ค. ใบ	ง. ผลและเมล็ด
2. ข้อใดไม่ใช่หน้าที่ของลำต้น

ก. ลำเลียงน้ำ	ข. ลำเลียงอาหาร
ค. สร้างอาหาร	ง. ชูก้านใบและดอก
3. ข้อใดเป็นหน้าที่ของใบ

ก. ผสมเกสร	ข. หายใจ สร้างอาหาร
ค. แพร่พันธุ์	ง. ลำเลียงแร่ธาตุ
4. การที่ดอกมีขนาดและรูปร่างสีกลิ่นต่าง ๆ กัน เพราะอะไร

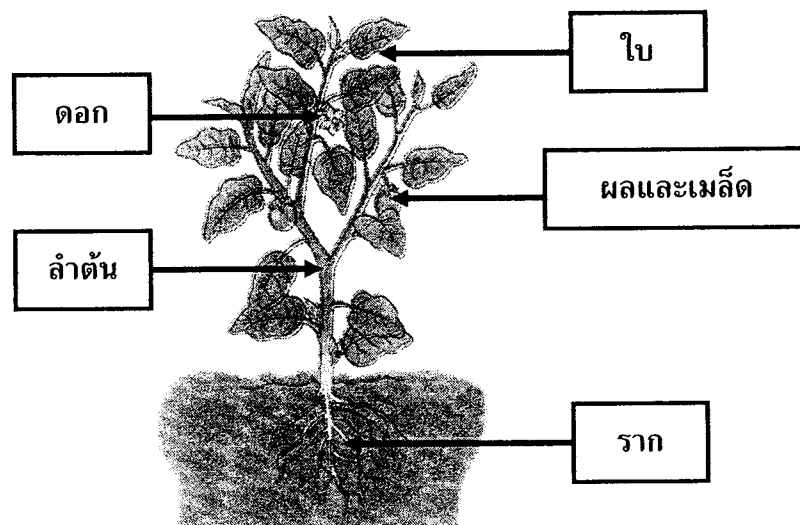
ก. เพื่อความสวยงาม	ข. เพื่อให้รู้ว่าเป็นต้นไม้คนละชนิด
ค. ใช้ล่อแมลง	ง. เพื่อประโยชน์ในการแพร่พันธุ์
5. ส่วนใดของพืชมีหน้าที่แพร่พันธุ์

ก. ลำต้น ดอก	ข. ราก ลำต้น
ค. ราก ใบ	ง. ผล เมล็ด

เฉลยใบงานที่ 1

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง โครงสร้างของพืช

ภาพโครงสร้างส่วนประกอบของพืช



เฉลยแบบฝึกหัด

1. ก 2. ค 3. ข 4. ค 5. ง

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 หน้าที่ของราก

เรื่อง หน้าที่ของราก

เวลา 1 ชั่วโมง

1. สาระสำคัญ

รากเป็นส่วนที่งอกออกจากเมล็ดก่อนส่วนอื่นๆ มีหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุจากดินเพื่อไปเลี้ยงส่วนต่างๆของพืช ช่วยยึดลำต้นให้ตั้งอยู่บนพื้นดิน รากบางชนิดช่วยในการสังเคราะห์แสง และยังทำหน้าที่เป็นแหล่งสะสมอาหารให้พืช

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

หลังจากเรียนเรื่องนี้แล้วนักเรียนสามารถ

1. บอกชนิดของรากได้
2. บอกหน้าที่ของรากได้
3. ทดลองการทำหน้าที่ดูดน้ำของรากได้
4. นักเรียนทำแบบฝึกหัดได้ถูกต้องอย่างน้อย 4 ใน 5 ข้อ

3. สาระการเรียนรู้

ราก คือ ส่วนของพืชที่เจริญเติบโตเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก รากส่วนใหญ่อยู่ใต้ดิน มีขนาดและความยาวแตกต่างกัน รากของพืชมีหลายชนิด ได้แก่

- 1) รากแก้ว คือรากที่งอกออกจากเมล็ด
- 2) รากแขนง คือ รากที่แตกออกมาจากรากแก้ว
- 3) รากฝอย คือ รากที่มีลักษณะและขนาดเท่า ๆ กัน งอกออกมาเป็นกระจุก
- 4) รากขนอ่อน คือ รากที่ทำหน้าที่ดูดน้ำ และแร่ธาตุ

หน้าที่ของราก

- รากของพืชที่ทำหน้าที่ดูดน้ำ แร่ธาตุ ยึดลำต้น รากของพืชบางชนิดทำหน้าที่สังเคราะห์แสง เช่น รากไทร รากกล้วยไม้ รากพลูด่าง
- รากที่ทำหน้าที่พิเศษ คือ สะสมอาหาร ได้แก่ มันสำปะหลัง หัวไชเท้า แครอท มันแกว เป็นต้น

4. กิจกรรมการเรียนรู้

1. ขั้นนำ

1. ทบทวนส่วนประกอบของพืชว่ามีอะไรบ้าง
2. ให้นักเรียนคู่กันไม้และให้นักเรียนตอบคำถาม ต้นไม้สามารถขึ้นต้นได้เพราะอะไร (มีรากยึดลำต้น)

2. ขั้นสอน

1. ให้นักเรียนดูตัวอย่างรากของต้นพริก ซึ่งประกอบด้วยรากชนิดต่าง ๆ ได้แก่ รากแก้ว รากแขนง รากฝอย และ รากขนอ่อน แล้วให้นักเรียนสังเกตลักษณะของรากชนิดต่าง ๆ เขียนบรรยายลักษณะลักษณะของรากลงในใบงานที่ 2.1
2. นักเรียนศึกษาเนื้อหาในใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง ชนิดของราก เปรียบเทียบกับรากตัวอย่าง
3. แบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มกลุ่มละ 5-6 คน ให้นักเรียนทำกิจกรรมตามใบงานที่ 2 เรื่อง หน้าที่ของราก
4. นักเรียนสังเกตการเปลี่ยนแปลงการดูดน้ำของรากผักกระสัง ที่นักเรียนทำการทดลอง และบันทึกลงในตารางบันทึกผลการทดลอง
5. นักเรียนออกมานำเสนอผลการทดลองหน้าชั้นเรียน
6. นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 2.2 เรื่อง หน้าที่ของราก
7. ครูและนักเรียนสรุปการทดลองเกี่ยวกับหน้าที่ของราก

3. ขั้นสรุป

- นักเรียนร่วมกันสรุปผลการทดลองเกี่ยวกับการดูดน้ำของราก โดยใช้คำถาม ต่อไปนี้
- รากทำหน้าที่อะไรบ้าง
 - นอกจากดูดน้ำและอาหารแล้ว นักเรียนคิดว่ารากทำหน้าที่อะไรอีก (รากมีหน้าที่ยึดลำต้น ดูดน้ำและแร่ธาตุ หายใจ สะสมอาหาร)

4. ขั้นวัดผล

ทำแบบฝึกหัด

5. การวัดประเมินผล

- 5.1 สังเกตพฤติกรรม
- 5.2 ประเมินการเขียนบรรยายชนิดของราก
- 5.3 ประเมินการพูดนำเสนอผลการทดลอง

6.สื่อการเรียนรู้

- ตื่นพักกระตัง
- ตื่นแกว่น้ำ
- ใบความรู้ที่ 2.1 , ใบความรู้ที่ 2.2
- ใบงานที่ 2
- สีแดงจากสีผสมอาหาร
- ตื่นแครอท
- แบบฝึกหัดที่ 2

หมายเหตุ ก่อนเริ่มสอนแผนการสอนที่ 2 ให้เตรียมการทดลองไว้ 1 คืน

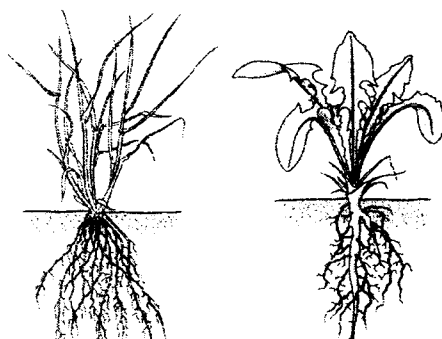
เกณฑ์การประเมินการเขียนลักษณะของราก

ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
4	เขียนลักษณะของรากได้ ครบทั้ง 4 ชนิด ดังนี้ 1. ลักษณะของรากแก้ว 2. ลักษณะของรากแขนง 3. ลักษณะของรากฝอย 4. ลักษณะของรากขนอ่อน
3	เขียนลักษณะของราก 3 ชนิด
2	เขียนลักษณะของราก 2 ชนิด
1	เขียนลักษณะของราก 1 ชนิด

เกณฑ์การประเมินการพูดนำเสนอผลการทดลอง

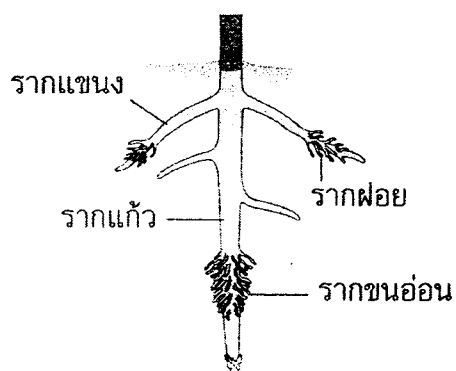
ระดับคะแนน	เกณฑ์การพิจารณา
4	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง ออกเสียงคำได้ถูกต้อง น้ำเสียงชัดเจน และมีความมั่นใจ
3	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง ออกเสียงคำได้ถูกต้อง และน้ำเสียงชัดเจน
2	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง และออกเสียงคำได้ถูกต้อง
1	นำเสนอข้อมูลถูกต้อง

ใบความรู้ที่ 1 เรื่อง ชนิดของราก



ราก คือส่วนของพืชที่เจริญเติบโตเข้าสู่ศูนย์กลางของโลก รากส่วนใหญ่อยู่ใต้ดิน มีขนาดและความยาวแตกต่างกัน รากของพืชมีหลายชนิด ได้แก่

1. รากแก้ว คือรากที่งอกออกจากเมล็ด
2. รากแขนง คือรากที่แตกออกมาจากรากแก้ว
3. รากฝอย คือรากที่มีลักษณะและขนาดเท่าๆ กัน งอกออกมาเป็นกระจุก
4. รากขนอ่อน คือรากที่ทำหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุ

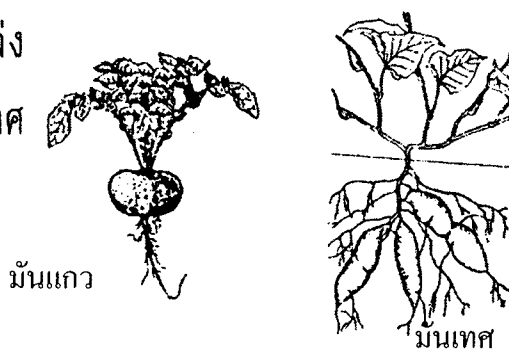


รูปแสดงส่วนประกอบของราก

ใบความรู้ 2 เรื่อง หน้าที่ของราก

หน้าที่ของราก คือ ดูดน้ำและแร่ธาตุ และยึดลำต้นไว้กับพื้นดิน

พืชบางชนิดมีรากเป็นแหล่ง
สะสมอาหาร เช่น มันแกว มันเทศ
มันสำปะหลัง กะชาย เป็นต้น



พืชบางชนิดมีรากเป็นสีเขียว ใช้สร้าง
อาหาร โดยวิธีการสังเคราะห์ด้วยแสง เช่น
รากของกล้วยไม้ รากของไทร เป็นต้น

รากต้นไทร

ใบงานที่ 2

เรื่อง การทดลองการดูดน้ำของราก

คำชี้แจง

1. ช่วยกันทำการทดลองตามขั้นตอน
2. นักเรียนช่วยกันสรุปผลการทดลอง

1. วัตถุประสงค์

เพื่อให้ นักเรียนสามารถ

1. ทำการทดลองเรื่องรากสามารถดูดน้ำได้
2. บันทึกผลการทดลองได้ถูกต้อง

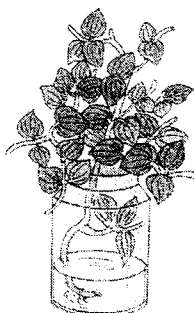
2. อุปกรณ์

1. ดินฝักระถาง
2. แก้วน้ำ 2 ใบ
3. สีแดงจากสีผสมอาหาร
4. น้ำ 200 ลูกบาศก์เซนติเมตร

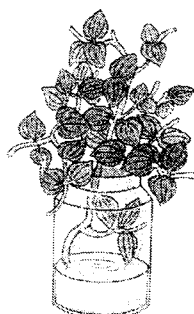
3. วิธีการทดลอง

1. เตรียมน้ำผสมสีแดง โดยใช้สีผสมอาหารให้ได้สีแดงเข้มข้นในแก้วใบที่ 1 และใบที่ 2 แก้วละ 100 ลูกบาศก์เซนติเมตร
2. ตัดรากดินฝักระถางต้นหนึ่งออก อีกต้นไม่ตัดราก
3. แخذต้นฝักระถางที่มีรากในแก้วใบที่ 1 และ แخذต้นฝักระถางที่ตัดรากในแก้วใบที่ 2
4. ทิ้งไว้ 1 วัน สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น พร้อมบันทึกผลการสังเกตลงใน

ตาราง



ต้นฝักระถางที่มีรากในแก้วใบที่ 1



ต้นฝักระถางที่ไม่มีรากในแก้วใบที่ 2

ตารางบันทึกผลการทดลอง การดูต้นน้ำของราก

เวลา	ต้นผักกระสังที่มีราก	ต้นผักกระสังที่ไม่มีราก
เริ่มการทดลอง		
ผ่านไป 1 คืน		

ตอบคำถาม

1. หลังแช่ต้นผักกระสังในน้ำสีแดงสักครู่ มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่าน้ำสีแดงเข้ามาในรากได้อย่างไร

.....

.....

3. จากการทดลองนี้ รากของพืชทำหน้าที่อะไร

.....

.....

4. การทดลองนี้สรุปผลได้ว่าอย่างไร

.....

.....

ชื่อเลขที่.....

แบบฝึกหัด

ประกอบแผนการจัดการเรียนรู้ที่ 2 สารการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การดำรงชีวิตของพืช เรื่อง หน้าที่ของราก

คำชี้แจง ให้นักเรียน X ทับหัวข้อของคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)

1. เพราะเหตุใด การทดลองเรื่อง หน้าที่ของราก จึงเลือกใช้ดินฝักระส่ำ

ก. หาง่าย	ข. มีลำต้นโสอบ สะเกตได้ชัด
ค. มีรากมาก	ง. มีใบมาก
2. รากของพืชชนิดใดทำหน้าที่ต่างจากพวก

ก. รากต้นมะม่วง	ข. รากต้นมะละกอ
ค. รากต้นไผ่	ง. รากกล้วยไม้
3. นักเรียนนำต้นกระสังมาทดลอง โดยนำส่วนที่เป็นรากแช่ลงในน้ำสีแดง นักเรียนต้องการทราบหน้าที่ของรากในข้อใด

ก. ยึดลำต้น	ข. สะสมอาหาร
ค. สร้างอาหาร	ง. ดูดน้ำและอาหาร
4. ถ้าพืชไม่มีราก จะเป็นอย่างไร

ก. ลำต้นของพืชจะเล็ก	ข. ลำต้นของพืชจะแข็งแรง
ค. ลำต้นของพืชไม่สามารถตั้งบนดินได้	ง. ลำต้นของพืชสามารถตั้งบนดินได้
5. น้ำเคลื่อนที่อย่างไรในพืช

ก. จากใบไปสู่ลำต้น	ข. จากใบไปสู่ราก
ง. จากรากไปสู่ใบ	ง. จากลำต้นไปสู่ราก

เฉลยใบงาน 2

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง หน้าที่ของราก

ตารางบันทึกผลการทดลอง การดูน้ำของราก

เมื่อเวลาผ่านไปจากการสังเกต

ต้นผักกระสังที่มีราก	ต้นผักกระสังที่ไม่มีราก
ลำต้น ใบ สีแดงเข้ม	ลำต้น ใบ สีแดงจางๆอยู่โคนต้น

ตอบคำถาม

1. หลังแช่ต้นผักกระสังในน้ำสีแดงสักครู่ มีการเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร
มีการเปลี่ยนแปลง คือ ต้นผักกระสังในแก้วใบที่ 1 มีสีแดงมาก ส่วนต้นผักกระสัง
ในแก้วใบที่ 2 มีสีแดงน้อย
2. นักเรียนคิดว่าน้ำสีแดงเข้ามาในรากได้อย่างไร
โดยการดูดซึมของรากขึ้นไปยังส่วนต่างๆของต้นผักกระสัง
3. จากการทดลองนี้ รากของพืชทำหน้าที่
ดูดน้ำและแร่ธาตุไปยังส่วนต่างๆของพืช
4. การทดลองนี้สรุปผลได้อย่างไร
รากทำหน้าที่ดูดน้ำและแร่ธาตุ

เฉลยแบบฝึกหัด

1. ข 2. ง 3. ง 4. ก 5. ค

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

หน่วยที่ 3 เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช เวลา 1 ชั่วโมง ข้อสอบ 30 ข้อ ข้อละ 1 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียน **X** ทับหัวข้อของคำตอบที่ถูกต้องที่สุด (ข้อละ 1 คะแนน)

.....

1. ส่วนประกอบที่สำคัญของพืชได้แก่

ก. ดอก ใบ ลำต้น ราก	ข. ใบและลำต้น
ค. ลำต้นและราก	ง. ผลและเมล็ด
2. รากของพืชส่วนมากจะอยู่ใต้ดิน แต่รากของพืชชนิดใดอยู่บนอากาศ

ก. รากต้นข่า	ข. รากต้นกระสัง
ค. รากต้นมะขาม	ง. รากต้นไทร
3. พืชในข้อใดไม่มีผล

ก. มะเขือ	ข. ตะไคร้
ค. มะขาม	ง. มะม่วง
4. รากของพืชชนิดใดทำหน้าที่ต่างจากพวก

ก. รากต้นมะม่วง	ข. รากต้นมะละกอ
ค. รากต้นไผ่	ง. รากกล้วยไม้
5. นักเรียนนำดินกระสังมาทดลอง โดยนำส่วนที่เป็นรากแช่ลงในน้ำสีแดง นักเรียนต้องการทราบหน้าที่ของรากในข้อใด

ข. ยึดลำต้น	ข. สะสมอาหาร
ค. สร้างอาหาร	ง. ดูดน้ำและอาหาร
6. ถ้าพืชไม่มีราก จะเป็นอย่างไร

ข. ลำต้นของพืชจะเล็ก	ข. ลำต้นของพืชจะแข็งแรง
ค. ลำต้นของพืชไม่สามารถตั้งบนดินได้	ง. ลำต้นของพืชสามารถตั้งบนดินได้
7. คำเอานอกกล้วยมาปลูก นักเรียนคิดว่าหน่อกล้วยที่คำเอามาปลูกนั้น เป็นส่วนใดของพืช

ก. ผล	ข. ลำต้น
ค. ราก	ง. ใบ
8. พืชชนิดใดมีลำต้นใต้ดิน

ก. ข่า	ข. ตะบองเพชร
ค. ฟักทอง	ง. กระหล่ำปลี

9. เพราะเหตุใดเมื่อลำต้นของพืชเสียหาย จะทำให้ส่วนที่เป็นใบ ดอก และผล เสียหายด้วย
- ก. ไม่ได้รับน้ำและแร่ธาตุ ข. ไม่ได้รับอากาศ
ค. ไม่ได้รับแสงแดด ง. ไม่ได้รับความเย็น
10. การตัดสินใจว่าพืชใดเป็นพืชใบเลี้ยงเดี่ยวหรือใบเลี้ยงคู่ นักเรียนจะพิจารณาจากส่วนใดที่ชัดเจนที่สุด
- ก. ผล ข. ลำต้น
ค. ใบ ง. ดอก
11. พืชใบเลี้ยงเดี่ยว จะมีลักษณะอย่างไร
- ก. เส้นใบแตกออกเป็นร่างแห ข. เส้นใบตรงกลาง
ค. เส้นใบเรียงขนานกัน ง. ถูกทั้งข้อ ข และข้อ ค
12. พืชในข้อใด มีลักษณะเส้นใบเรียงขนานกัน
- ก. อ้อย ข. มะขาม
ค. ฝรั่ง ง. มะเขือ
13. จากการทดลองการคายน้ำของใบมีผลต่อพืชอย่างไร
- ก. ช่วยให้พืชลดความเย็นภายในต้นพืชได้
ข. ช่วยให้พืชโตเร็ว
ค. ช่วยลดความร้อนภายในต้นพืชได้
ง. ช่วยให้พืชลดความชื้นภายในต้นพืชได้
14. การคายน้ำของพืชจะเกิดขึ้นในเวลาใด
- ก. ตลอดเวลา ข. อากาศร้อน ๆ
ค. กลางวัน ง. กลางคืน
15. การคายน้ำของพืช เกิดขึ้นในส่วนใด
- ก. ราก ข. ปากใบ
ค. ปลายใบ ง. เส้นใบ
16. ส่วนใดของดอกที่ทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจากลำต้นไปยังดอก
- ก. ก้านดอก ข. กลีบดอก
ค. ฐานรองดอก ง. กลีบเลี้ยง
17. ส่วนใดของดอกที่ทำหน้าที่ล่อแมลง
- ก. เกสรตัวเมีย ข. เกสรตัวผู้
ค. กลีบดอก ง. ก้านดอก

27. ทำไมต้นไม้ยราบจึงหุบใบเมื่อถูกสัมผัส
- ก. ไล่แมลงไม่ให้มากัดกินใบได้ ข. ฆ่าแมลง
- ค. คายน้ำ ง. รับแสง
28. ต้นไม้มีการตอบสนองต่อแสงเพื่อประโยชน์ในข้อใด
- ก. การคายน้ำ ข. การสร้างอาหาร
- ค. การแลกเปลี่ยนก๊าซ ง. การดูดซึมน้ำแร่ธาตุ
29. พืชมีการตอบสนองต่อแสงอย่างไร
- ก. เจริญเติบโตไปในทิศทางด้านตรงข้ามกับแสง
- ข. พลิกปากใบเข้าหาแสง
- ค. ชูรากขึ้นรับแสง
- ง. เจริญเติบโตไปในทางที่มีแสง
30. ส่วนใดของฝ้ายที่ใช้ทำเครื่องนุ่งห่ม
- ก. เมล็ด ข. ดอก
- ค. ลำต้น ง. ใบ

แบบสอบถามความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนการสอนบูรณาการ

จุดมุ่งหมายของแบบสอบถามนี้ เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการสอนบูรณาการแบบสอดแทรก ในด้านต่างๆ ดังนี้

- 1.ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการสอนบูรณาการ
- 2.ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับวิธีการเรียน โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการ
- 3.ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการเรียน โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการ
- 4.ด้านความคิดเห็นเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียน โดยใช้วิธีการสอนบูรณาการแบบ

ข้อมูลที่ได้จากการตอบแบบสอบถามของนักเรียนในครั้งนี้ ผู้วิจัยจะนำมาวิเคราะห์และสรุปผลในลักษณะโดยส่วนรวม และจะใช้เฉพาะในการศึกษาวิจัยในครั้งนี้เท่านั้น ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนได้โปรดตอบคำถามตามความเป็นจริง ทั้งนี้เพื่อประโยชน์ต่อการที่จะนำข้อมูลไปใช้ในการแก้ปัญหาและพัฒนางานด้านการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นต่อไป

ขอขอบคุณที่ให้ความร่วมมือ

นางรุ่งธิดา ภิญโญศรี

นักศึกษาปริญญาโท สาขาการประถมศึกษา

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยขอนแก่น

คำชี้แจงสำหรับนักเรียน

1. โปรดอ่านแบบสอบถามนี้แล้วตอบตามความคิดเห็นของนักเรียน
2. แบบสอบถามนี้ไม่มีถูก ผิด และไม่มีคะแนนใดๆ
3. นักเรียนอ่านแล้วตอบตามความคิดเห็นของตนเอง
4. นักเรียนไม่ต้องเขียน ชื่อ – สกุล ของนักเรียนเอง
5. ให้นักเรียนเขียนเครื่องหมาย / ลงในช่องว่างตามความหมาย ดังนี้

☐ เห็นด้วยมากที่สุด	คะแนน 5
☐ เห็นด้วยมาก	คะแนน 4
☐ เห็นด้วยปานกลาง	คะแนน 3
☐ เห็นด้วยน้อย	คะแนน 2
☐ เห็นด้วยน้อยที่สุด	คะแนน 1

ตัวอย่าง

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วยมากที่สุด	เห็นด้วยมาก	เห็นด้วยปานกลาง	เห็นด้วยน้อย	เห็นด้วยน้อยที่สุด
1	นักเรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้ทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ	/				
2	นักเรียนคิดว่าการเรียนแบบนี้ทำให้เข้าใจง่าย				/	

คำอธิบาย

ข้อที่ 1 นักเรียนกาเครื่องหมาย / ลงในช่อง เห็นด้วยมากที่สุด แสดงว่านักเรียนรู้สึกสนุกเมื่อได้ทำงานกลุ่มกับเพื่อน ๆ มากที่สุด และข้อที่ 2 นักเรียนกาเครื่องหมาย / ลงในช่อง เห็นด้วยน้อย แสดงว่า นักเรียนเห็นว่าการเรียนแบบนี้ไม่ทำให้เข้าใจง่าย

ด้านที่ 1

ความคิดเห็นของนักเรียนด้านวิธีการสอนบูรณาการ

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
1	เป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้ทำ กิจกรรมร่วมกันมากที่สุด					
2	เป็นการสอนที่ส่งเสริมให้นักเรียน มีส่วนร่วมในการทำงานกลุ่มด้วย ตนเองเป็นอย่างดี					
3	เป็นการสอนที่นักเรียนได้มีโอกาส อยู่ในสถานการณ์จริงมากที่สุด					
4	เป็นการสอนที่จัดบรรยากาศในชั้น เรียนเพื่อให้ผู้เรียนกล้าคิด กล้าทำ เป็นอย่างมาก					
5	เป็นการสอนที่เน้นการปลูกฝัง คุณธรรมให้กับนักเรียนมากที่สุด					
6	เป็นการสอนที่เปิด โอกาสให้ผู้เรียน ได้แสวงหาความรู้โดยวิธีการและ ความพอใจของตนเองมากที่สุด					
7	เป็นการสอนที่ให้นักเรียนได้ทำ กิจกรรมจริงและได้ปฏิบัติจริงมาก ที่สุด					
8	เป็นการสอนที่นำวิชาภาษาไทยมา ผสมผสานสอดแทรกกันได้อย่าง เหมาะสม					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
9	เป็นการสอนที่ทำให้ผู้เรียนสามารถ นำความรู้ในห้องเรียนไปใช้ ประโยชน์ในชีวิตประจำวันได้มาก ที่สุด					
10	เป็นการสอนที่ให้ความสำคัญกับ นักเรียนในการเรียนการสอน					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

ด้านที่ 2

ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับวิธีการเรียนโดยวิธีการสอนแบบบูรณาการ

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
1	นักเรียนรู้สึกตื่นเต้นที่ได้ออกไป เรียนรู้นอกห้องเรียน					
2	นักเรียนชอบและสนุกสนานที่ได้ ไปเรียนจากสถานที่จริง					
3	นักเรียนมีความสุขที่ได้ศึกษาหา ความรู้จากแหล่งความรู้ต่างๆ					
4	นักเรียนสบายใจที่ได้คิดและทำงาน อย่างอิสระ					
5	นักเรียนเข้าใจดีขึ้นเพราะเรียนจาก สื่อที่เป็นของจริง และมีเพื่อน ๆ คอยช่วยเหลือแนะนำเป็นอย่างดี					
6	นักเรียนชอบการเรียนแบบนี้ มากกว่าการเรียนแบบเดิมที่นั่งอยู่ แต่ในห้องเรียน คอยฟังและรับ ความรู้จากครูเพียงอย่างเดียว					
7	การเรียนโดยวิธีนี้ทำให้นักเรียน ได้รับความรู้ในการเป็นผู้นำและผู้ ตาม มีเหตุผลมากขึ้น					
8	นักเรียนรู้สึกสนุกสนานและท้าทาย ที่ได้ทำกิจกรรมที่มีเนื้อหาของวิชา ภาษาไทยสอดแทรกอยู่ในการเรียน แต่ละครั้ง					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
9	นักเรียนรู้สึกว่าคุณเองกล้าคิด กล้า ทำ และกล้าพูดมากยิ่งขึ้นเมื่อเรียน ด้วยวิธีนี้					
10	นักเรียนต้องการเรียนโดยวิธีนี้อีก เพราะเรียนง่าย สนุก อีสระ ได้ แสดงออกและมีส่วนร่วมใน กิจกรรม					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

ด้านที่ 3

ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับความรู้ที่ได้รับจากการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการ

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
1	เนื้อหาในบทเรียนเกี่ยวกับข้อเท็จจริงประจำวันของนักเรียนมากที่สุด ทำให้นักเรียนจำได้แม่นยำและไม่ลืมง่าย					
2	นักเรียนได้ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากขึ้นกว่าการเรียนแบบเดิม					
3	การทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่มหรือกิจกรรมรายบุคคลทำให้นักเรียนมีความรับผิดชอบต่องานที่มากขึ้น					
4	การทำกิจกรรมที่ได้รับมอบหมายทำให้นักเรียนรู้จักการทำงานเป็นกลุ่ม มีส่วนร่วมกันทุกฝ่ายและมีความสามัคคี					
5	ความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบบูรณาการทำให้นักเรียนมีความรู้กว้างขวางมากขึ้น					
6	ความรู้ที่ได้จากการเรียนแบบบูรณาการ น่าสนใจ และเนื้อหาที่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงในโรงเรียนและชุมชน					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
7	การเรียนรู้แบบบูรณาการทำให้นักเรียนรู้สึกว่าได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองอย่างมีความสุขและภาคภูมิใจ					
8	กิจกรรมในใบงานทำให้นักเรียนได้รู้จักวิธีการค้นหาความรู้อย่างหลากหลาย					
9	นักเรียนได้รับความรู้เพิ่มมากขึ้นกว่าปกติจากการเรียนแบบบูรณาการ					
10	นักเรียนได้รับความรู้ใหม่ ๆ อย่างหลากหลายในการเรียนรู้แบบบูรณาการ					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

ด้านที่ 4

ความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนโดยใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการ

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
1	นักเรียนกระตือรือร้น สนใจ กับ สิ่งที่เรียนทุกครั้ง					
2	ในการทำงานกลุ่มทุกคนสามารถ แสดงความคิดเห็น ได้อย่างเต็มที่ สามารถถามตอบได้อย่างอิสระ					
3	นักเรียนทุกคนมีเวลาพอที่จะทำงาน ที่ได้รับมอบหมายได้เสร็จสมบูรณ์					
4	สภาพแหล่งความรู้ต่างๆ เหมาะที่ จะเรียนรู้					
5	ครูเป็นกันเองและเป็นมิตรกับ นักเรียนทุกคนรับฟังปัญหาและ คอยแนะนำเวลานักเรียนมีปัญหา					
6	นักเรียนเข้าใจข้อตกลง กติกาใน การทำกิจกรรมทุกครั้ง และ สามารถปฏิบัติได้เป็นอย่างดี					
7	เพื่อน ๆ ในกลุ่มมีความสามัคคีกัน เป็นอย่างดีและช่วยเหลือกันทุกครั้ง เมื่อมีปัญหา					
8	การนำเสนอผลงานหน้าชั้นเรียน นักเรียนได้รับความสนใจจากครู และจากเพื่อนเป็นอย่างดี					

ข้อที่	ข้อความ	ระดับความคิดเห็น				
		เห็นด้วย มากที่สุด	เห็น ด้วย มาก	เห็นด้วย ปาน กลาง	เห็น ด้วย น้อย	เห็นด้วย น้อย ที่สุด
9	นักเรียนมีโอกาสดแสดงความคิด สร้างสรรค์ในงานที่ได้รับ มอบหมายอยู่เสมอ					
10	นักเรียนมีความต้องการที่จะนำ ความรู้ไปศึกษาต่อที่บ้าน					

ข้อเสนอแนะอื่น ๆ

.....

.....

ภาคผนวก ง
ภาพกิจกรรม



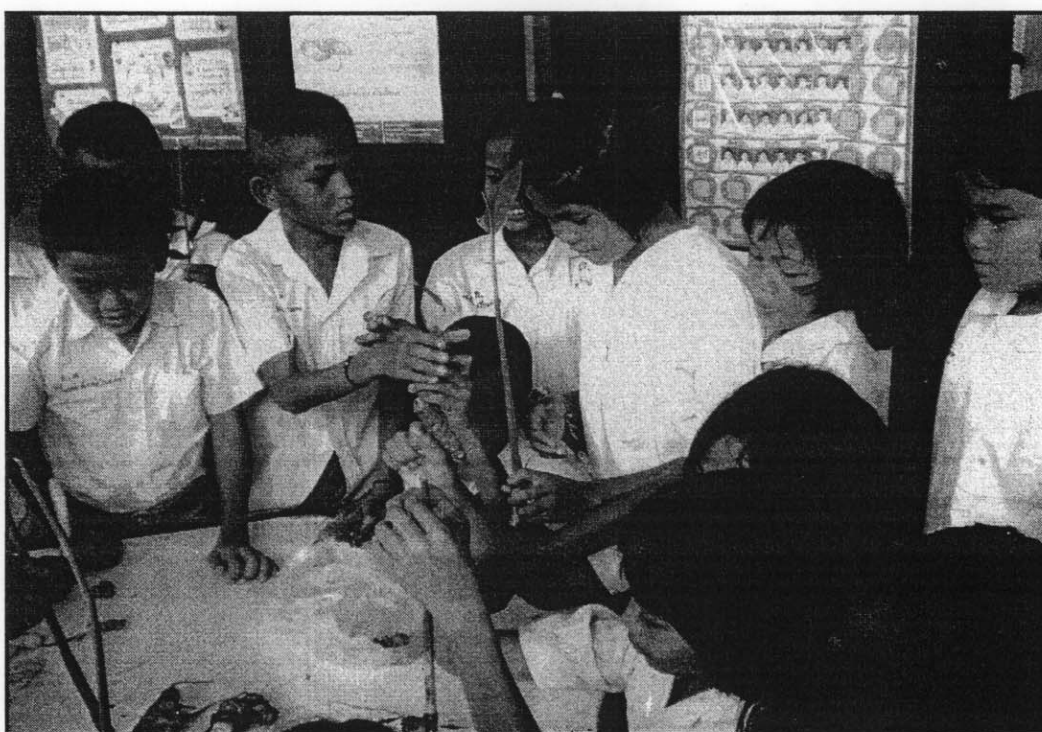
ครูผู้สอนอธิบายส่วนประกอบของฟิชจากตัวอย่างต้นไม้จริง



นักเรียนสังเกตส่วนประกอบต่าง ๆ ของฟิช



นักเรียนเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง



นักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้



นักเรียนทดลองการคายน้ำของพืช

