



ภาคผนวก



ภาคผนวก ก

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแผนการสอน

1. ผศ. ดร. ชวิศา เหล่าธรรมยิ่งยง หนูคง
 วุฒิการศึกษา : ครุศาสตรมหาบัณฑิต การปฐมวัยศึกษา
 จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย
 ตำแหน่ง : ผู้ประสานงานสาขาวิชานิติศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
2. นายมนัส สุวรรณชาติ
 วุฒิการศึกษา : ครุศาสตร์บัณฑิต และศึกษาศาสตรมหาบัณฑิตมหาวิทยาลัย
 สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานีตำแหน่ง
 : หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การ
 ศึกษาปัตตานี เขต 2
3. นายมุฮัมหมัดรุสดี อามรรุสดี
 วุฒิการศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพสูง การอนุบาลศึกษา ครุศาสตร์
 จิตวิทยา และศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาการประถม
 ศึกษา
 ตำแหน่ง : ครู โรงเรียนบ้านทรายแก้ว
 รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบันนังสตา
 อินทรจัตรมิตรภาพที่ 200 ที่ระลีก ส.ร.อ.
 รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนนิคมสร้าง
 ตนเองพัฒนาภาคใต้ 6
4. นายณัฐพร ไชยเดช
 วุฒิการศึกษา : ครุศาสตร์บัณฑิต การปฐมวัยศึกษา และศึกษาศาสตรมหา
 บัณฑิต สาขาวิชาการปฐมวัยศึกษา
 ตำแหน่ง : ครู คศ 1 โรงเรียนมะนังยง ทุ่งยางแดง
 ผู้ประเมินภายนอกระดับปฐมวัย
5. นายองอาจ
 วุฒิการศึกษา : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา
 มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
 ตำแหน่ง : ครู คศ 2 โรงเรียนบ้านปะกาจिनอ

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบแบบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

1. นายมนัส สุวรรณชาติ

วุฒิการศึกษา : ครุศาสตร์บัณฑิต และศึกษาศาสตร์ มหาบัณฑิต
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ตำแหน่ง : หัวหน้ากลุ่มส่งเสริมการจัดการศึกษาสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษาปัตตานี เขต 2

2. นางนงลักษณ์ หะยีมะสาและ

วุฒิการศึกษา : ครุศาสตร์บัณฑิตภาษาอังกฤษ วิทยาลัยครูยะลาและ
ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาการประถมศึกษา

ตำแหน่ง : ศึกษานิเทศก์ ระดับ 8 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี
เขต 2

3. นางอัสนะ เจะอุบง

วุฒิการศึกษา : ศิลปศาสตรบัณฑิต (ศึกษาศาสตร์) ภาษาอังกฤษ และ
ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิตการบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ตำแหน่ง : ศึกษานิเทศก์ ระดับ 9 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาปัตตานี
เขต 2

4. นางเตือนใจ อินทโกศรี

วุฒิการศึกษา : ศิลปศาสตรบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ สงขลา
ศึกษาศาสตร์บัณฑิต การบริหารการศึกษา มหาวิทยาลัย
สุโขทัยธรรมาธิราช
ศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาวิชาประถมศึกษา
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี

ตำแหน่ง : ศึกษานิเทศก์ ระดับ 7 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ปัตตานีเขต 2

5. นางหยาดฟ้า สุวรรณพ

- วุฒิการศึกษา : ศึกษาศาสตรมหาบัณฑิต การประถมศึกษา มหาวิทยาลัย
สงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
- ตำแหน่ง : ศึกษานิเทศก์ ระดับ 7 สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา
ปัตตานีเขต 2

6. นายมุฮัมหมัดรูสดี อามีร์สูดี

- วุฒิการศึกษา : ประกาศนียบัตรวิชาชีพสูง การอนุบาลศึกษา คุรุศาสตร์
จิตวิทยา และศึกษาศาสตร์มหาบัณฑิต การประถมศึกษา
- ตำแหน่ง : ครู โรงเรียนบ้านทรายแก้ว
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบันนังสตา
อินทรีนครมิตรภาพที่ 200 ที่ระลีก ส.ร.อ.
รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนนิคมสร้าง
ตนเองพัฒนาภาคใต้ 6

7. นายณัฐพร ไชยเดช

- วุฒิการศึกษา : คุรุศาสตร์บัณฑิต การปฐมวัยศึกษา และศึกษามหาบัณฑิต
การปฐมวัยศึกษา
- ตำแหน่ง : ครู คศ 1 โรงเรียนมะนังยง ทุ่งยางแดง
ผู้ประเมินภายนอกระดับปฐมวัย



ภาคผนวก ข

ตัวอย่างหนังสือราชการที่ใช้ในการวิจัย

- หนังสือขอความอนุเคราะห์ตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือเพื่อใช้ในการวิจัย
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ทำการทดลองเครื่องมือสำหรับการวิจัย
- หนังสือขอความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูลเพื่อการวิจัย



ที่ ศธ 0521.2.0703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี 94000

มีนาคม 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย
1. แบบประเมินความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา
 2. แผนการจัดประสบการณ์แบบทดลอง จำนวน 1 ชุด
 3. แผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ จำนวน 1 ชุด
 4. แบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 1 ชุด

ด้วย นางสาวนิศารัตน์ บุญมี นักศึกษาระดับปริญญาโท สาขาวิชาการปฐมวัย ศึกษาคณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้รับอนุมัติให้ทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “ผลของการจัดประสบการณ์แบบทดลองที่มีต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.हरรรษา นิลวิเชียร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิรัตน์ ธรรมภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ดังนั้น เพื่อความถูกต้องสมบูรณ์ของเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย จึงใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญในการตรวจสอบความเที่ยงตรงของเครื่องมือดังกล่าว

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. ณัฐวิทย์ พจนตันติ)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

สำนักงานธุรการภาควิชาการศึกษา

โทร. 073 - 313928 ต่อ 1630 ,โทรสาร 073 - 34832



ที่ ศธ 0521.20703/
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์

วิทยาเขตปัตตานี 94000

เมษายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ดำเนินการทดลองเครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลปัตตานี

ด้วยนางสาวนิศารัตน์ บุญมี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของการจัดประสบการณ์การทดลองที่มีต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย" โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรษา นิลวิเชียร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร. วิรัตน์ ธรรมภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากโรงเรียนอนุบาลปัตตานี ให้นักศึกษาดำเนินการทดลองเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์กับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 จนกว่างานวิจัยจะแล้วเสร็จ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีจากทางโรงเรียน ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. ณัฐวิทย์ พจนตันติ)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

สำนักงานธุรการภาควิชาการศึกษา

โทร. 079 - 313928 ต่อ 1630

โทรสาร. 073- 348322



ที่ ศธ 0521.20703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี 94000

เมษายน 2549

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนอนุบาลปัตตานี

ด้วยนางสาวนิศารัตน์ บุญมี นักศึกษาระดับบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี กำลังทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง "ผลของการจัดประสบการณ์การทดลองที่มีต่อมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย" โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พรรษา นิลวิเชียร และ ผู้ช่วยศาสตราจารย์

ดร. วิรัตน์ ธรรมาภรณ์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากโรงเรียนอนุบาลปัตตานี ให้นักศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูลในการทำวิทยานิพนธ์กับนักเรียนระดับชั้นอนุบาลปีที่ 2 จนกว่างานวิจัยจะแล้วเสร็จ

คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี หวังเป็นอย่างยิ่งว่าจะได้รับความอนุเคราะห์ด้วยดีจากทางโรงเรียน ขอขอบพระคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ดร. ณัฐวิทย์ พจนตันติ)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

สำนักงานธุรการภาควิชาการศึกษา

โทร. 079 - 313928 ต่อ 1630

โทรสาร. 073- 348322



ภาคผนวก ค

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม (IOC) ของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์
- ค่าความยากง่าย (D) ค่าอำนาจจำแนก (V) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

ตาราง 10 (ต่อ)

คนที ข้อที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ							ΣR	IOC
	1	2	3	4	5	6	7		
*50	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1
*51	0	+1	+1	+1	0	+1	+1	5	0.7
*52	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1
*53	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1
*54	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1
*55	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	6	0.8
*56	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1
*57	+1	+1	+1	+1	+1	+1	0	6	0.8
*58	+1	+1	+1	+1	+1	+1	+1	7	1

หมายเหตุ * ข้อที่ใช้ในการทดลองเครื่องมือ

ตาราง 11 ค่าระดับความยาก (D) ค่าอำนาจจำแนก (V) ของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทาง
วิทยาศาสตร์

ข้อที่	ข้อที่ของ เครื่องมือวิจัย	D	V	ข้อที่	ข้อที่ของ เครื่องมือวิจัย	D	V
1	-	0.81	0.37	*26	15	0.75	0.50
*2	1	0.62	0.25	27	-	0.87	0.25
*3	2	0.68	0.62	*28	16	0.75	0.50
*4	3	0.56	0.87	*29	17	0.62	0.75
*5	4	0.62	0.50	*30	18	0.68	0.37
6	-	0.87	0.25	*31	19	0.68	0.62
*7	5	0.75	0.50	*32	20	0.75	0.50
*8	6	0.62	0.75	*33	21	0.25	0.25
*9	7	0.68	0.62	34	-	0.56	0.37
10	-	0.43	-0.37	*35	22	0.62	0.75
*11	8	0.68	0.62	*36	23	0.81	0.37
12	-	0.93	0.12	37	-	0.50	-0.50
*13	9	0.75	0.50	*38	24	0.81	0.37
*14	10	0.43	0.37	*39	25	0.56	0.87
15	-	0.12	0	40	-	0.25	-0.50
16	-	0.31	0.12	41	-	0.87	0.25
*17	11	0.68	0.37	42	-	0.87	0.25
18	-	0.25	-0.25	43	-	0.06	-0.12
*19	12	0.56	0.87	44	-	0.25	-0.25
*20	13	0.68	0.62	*45	26	0.37	0.50
21	-	0.87	0.25	*46	27	0.62	0.50
*22	14	0.62	0.75	47	-	0.68	0.37
23	-	0.18	-0.12	*48	28	0.62	0.25
24	-	0.25	-0.25	*49	29	0.56	0.87
25	-	0.18	-0.12	*50	30	0.75	0.50
				51	-	0.81	0.12

หมายเหตุ ข้อสอบที่มีเครื่องหมาย * เป็นข้อที่คัดเลือกไว้เป็นเครื่องมือในการวิจัย ซึ่งมีค่าความยากตั้งแต่ 0.25-0.80 และมีค่าอำนาจจำแนกตั้งแต่ 0.25 ขึ้นไป และตรงตามจุดประสงค์ ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ เท่ากับ 0.70



ภาคผนวก ง

**คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์
คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์
ในแต่ละหน่วย หน่วยที่ชรอบตัวเรา และหน่วยปรากฏการณ์ธรรมชาติ
ของกลุ่มทดลองกับกลุ่มควบคุม**

คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์

คะแนนที่ได้จากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ก่อน
และหลังการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม ปรากฏผลดังตาราง

ตาราง 12 คะแนนจากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ระหว่างกลุ่มทดลองและ
กลุ่มควบคุม

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ความแตกต่าง ของคะแนน	คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ความแตกต่าง ของคะแนน
1	22	28	6	1	24	25	1
2	20	27	7	2	26	26	0
3	21	29	8	3	26	29	3
4	25	29	4	4	26	26	0
5	16	26	10	5	24	26	2
6	21	28	7	6	27	28	1
7	22	29	7	7	27	28	1
8	23	29	6	8	20	26	6
9	24	29	5	9	19	26	7
10	25	28	3	10	27	28	1
11	23	28	5	11	23	26	3
12	25	26	1	12	23	23	0
13	20	25	5	13	21	23	2
14	21	28	7	14	23	26	3
15	24	29	5	15	26	27	1
16	25	29	4	16	26	28	2
17	24	27	3	17	24	29	5
18	24	28	4	18	25	26	1
19	26	28	2	19	18	25	7
20	27	29	2	20	20	21	1
21	25	29	4	21	16	19	3

ตาราง 12 (ต่อ)

กลุ่มทดลอง				กลุ่มควบคุม			
คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ความแตกต่าง ของคะแนน	คนที่	คะแนน ก่อนเรียน	คะแนน หลังเรียน	ความแตกต่าง ของคะแนน
22	25	29	4	22	16	22	6
23	23	28	5	23	24	24	0
24	21	27	6	24	27	29	2
25	22	28	2	25	25	27	2

ตาราง 13 (ต่อ) คะแนนจากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ในหน่วย ฟิชรอบตัวเรา ของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง																									
คนที่ มโนทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5. ฟิชบางชนิดนำ เมล็ดมารับประทาน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
รวม	13	13	14	14	14	13	14	14	14	13	14	13	12	14	14	14	12	14	13	14	14	14	13	12	13

ตาราง 14 คะแนนจากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ในหน่วย ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง																									
คนที่ มโนทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
หน่วย ปรากฏการณ์ ธรรมชาติ = 15 คะแนน =																									
1. ดวงอาทิตย์ทำให้ โลกร้อน	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
2. การเกิดฝน	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
3. แสงของดวง อาทิตย์ ส่องกระทบ ละอองน้ำฝนทำให้เกิด รุ้งกินน้ำ	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
4. น้ำระเหยกลายเป็น ไอน้ำ เมื่อเป็นหยดน้ำ รวมตัวกันเป็นเมฆ	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	0	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2

ตาราง 14 (ต่อ) คะแนนจากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ในหน่วย ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ของกลุ่มทดลอง

กลุ่มทดลอง																									
คนที่ มโนทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5. ระดับความแรงของ ลม	3	2	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
รวม	15	14	15	15	12	15	15	15	15	15	14	13	13	14	15	15	15	14	15	15	15	15	15	15	15

ตาราง 15 คะแนนจากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ในหน่วย พืชรอบตัวเรา ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม																									
คนที่ มโนทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
หน่วย พืชรอบตัวเรา = 15 คะแนน = 1. พืชแต่ละชนิดมี ลักษณะเฉพาะ	4	3	4	3	3	4	4	4	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	4	3	1	3	3	4	4
2. พืชบางชนิดใช้ เมล็ดในการปลูก	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4
3. พืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอก และผล	1	1	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	1	2	0	0	1	1	2	1
4. พืชส่วนใหญ่ ต้องการน้ำ แสงแดด แร่ธาตุ ความอบอุ่น และอากาศ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2
5. พืชบางชนิดนำ เมล็ดมารับประทาน	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2
รวม	13	12	14	12	13	14	13	14	14	14	12	14	12	13	14	14	14	12	14	10	8	11	12	14	13

ตาราง 16 คะแนนจากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ในหน่วย ปรากฏการณ์ธรรมชาติ ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม																									
คนที่ มโนทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
หน่วย ปรากฏการณ์ ธรรมชาติ = 15 คะแนน =																									
1. ดวงอาทิตย์ทำให้ โลกร้อน	4	4	4	4	4	3	4	4	4	3	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4
2. การเกิดฝน	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	0	3	4	4	4	4	4	3	2	3	3	3	4	4
3. แสงของดวง อาทิตย์ ส่องกระทบ ละอองน้ำฝนทำให้เกิด รุ้งกินน้ำ	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2
4. น้ำระเหยกลายเป็น ไอน้ำ เมื่อเป็นหยดน้ำ รวมตัวกันเป็นเมฆ	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	3	1

ตาราง 16 (ต่อ) คะแนนจากการทดสอบวัดมโนทัศน์ทางวิทยาศาสตร์ในหน่วย ปรัชญาการณัธรรมชาติ ของกลุ่มควบคุม

กลุ่มควบคุม																									
คนที่ มโนทัศน์ ทางวิทยาศาสตร์	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
5. ระดับความแรงของ ลม	3	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	3	2	2	1	2	3	2	2	1	2	2	2	2	3
รวม	12	14	15	14	13	14	15	12	12	14	14	9	11	13	13	14	15	14	11	11	11	11	12	15	14



ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- แผนการจัดประสบการณ์สำหรับกลุ่มทดลอง
- แผนการจัดประสบการณ์สำหรับกลุ่มควบคุม



แผนการจัดประสบการณ์สำหรับกลุ่มทดลอง

แผนการจัดประสบการณ์แบบทดลอง
เรื่อง พืชรอบตัวเรา

ชั้นอนุบาลปีที่ 2
เวลา 35 นาที

มโนทัศน์ พืชบางชนิดมีเมล็ดเพื่อสร้างเป็นพืชต้นใหม่

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. นักเรียนสามารถบอกถึงพืชบางชนิดมีเมล็ดใช้ในการปลูกเพื่อสร้างเป็นพืชต้นใหม่ได้
2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามจากครูได้

เนื้อหา

เมล็ด คือเป็นส่วนสำคัญในการแพร่พันธุ์ของพืช ถ้าไม่มีเมล็ดพืชก็ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เมล็ดของพืชแต่ละชนิดจะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันออกไป พืชบางชนิดเมล็ดจะมีเปลือกหุ้มเอาไว้ เช่น เมล็ดถั่ว พืชส่วนใหญ่เมล็ดจะอยู่ในผล โดยผลทำหน้าที่รักษาเมล็ดเอาไว้ เช่น แตงโม มะละกอ แต่มีพืชบางชนิดที่เมล็ดไม่ได้อยู่ในผล เช่น พริกไทย

กิจกรรม

ขั้นเตรียม 1. ครูกับนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับ “การเจริญเติบโตของพืช”

- นักเรียนคิดว่าต้นพืชที่เห็นบริเวณโรงเรียนมาจากไหน
- นักเรียนคิดว่าต้นพืชเกิดขึ้นได้อย่างไร

2. ครูแนะนำกิจกรรมและวัสดุ อุปกรณ์ ในการทดลอง ซึ่งมี เมล็ดถั่วเขียว กระดาษชำระ จานพลาสติก น้ำ

3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด สงสัย คาดคะเนคำตอบด้วยการใช้คำถามว่า เมื่อเรานำเมล็ดถั่วเขียววางลงกระดาษชำระที่ชื้นทิ้งเอาไว้ นักเรียนคิดว่าจะเกิดอะไรขึ้น

4. นำคำตอบของนักเรียนมาสนทนา เพื่อมุ่งเข้าสู่การสร้างมโนทัศน์เรื่องพืชบางชนิดมีเมล็ดเพื่อสร้างเป็นพืชต้นใหม่

ขั้นปฏิบัติ

5. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คนโดยใช้การจับฉลากไม้ไอศกรีมแทนหมายเลขกลุ่ม 1,2,3,4,5 เรียงลำดับ
6. นักเรียนแยกตามกลุ่มที่จับฉลากได้ ตัวแทนกลุ่มออกมารับอุปกรณ์
7. ให้นักเรียนพับกระดาษชำระให้ได้ขนาดพอเหมาะกับจานพลาสติกพรมน้ำให้ชื้น

8. วางเมล็ดถั่วเขียว 5–10 เมล็ดลงในกระดาษชำระ ทิ้งไว้ 1 วัน
สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
9. หลังจากนั้นให้นักเรียนแบ่งงาตามรอยที่ครูใช้มีดผ่าเตรียมไว้ให้
แล้วออกดู
10. ให้นักเรียนแบ่งกันชิมและดมกลิ่น นักเรียนสังเกต ครูถามนักเรียนว่า
 - นักเรียนเห็นอะไรบ้างในผลงา มันมีรูปร่างและสีเป็นอย่างไร
มีจำนวนเท่าไร
11. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในผลที่ได้ สังเกตทดลองมา
โดยครูใช้คำถาม
 - สิ่งที่อยู่มาจากเมล็ดถั่วเขียวคืออะไร
 - นักเรียนเห็นส่วนใดที่อยู่มาจากเมล็ดถั่วเขียวก่อน
 - นักเรียนคิดว่าเมล็ดของพืชแต่ละชนิดมีรูปร่าง และลักษณะ
เหมือนกันหรือแตกต่างกัน
 - นักเรียนคิดว่าเมล็ดงากับเมล็ดถั่วเขียวเหมือนหรือ
แตกต่างกันอย่างไร
 - ถ้านักเรียนต้องการต้นงา นักเรียนต้องใช้ส่วนของงาใน
การปลูก
 - นักเรียนคิดว่ามีพืชชนิดใดอีกบ้าง ที่ใช้เมล็ดในการปลูก
12. นักเรียนร่วมกันสรุปมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้มาเกี่ยวกับพืชบางชนิดมี
เมล็ดเพื่อสร้างเป็นพืชต้นใหม่

สื่อการเรียนการสอน

1. เมล็ดถั่วเขียวที่ผ่านการแช่น้ำ 1 คืน
2. จานพลาสติก
3. ถ้วยพลาสติก
4. กระดาษชำระ
5. น้ำ
6. ผลงา

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการซักถามและตอบคำถาม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์แบบทดลอง

ชั้นอนุบาลปีที่ 2

เรื่อง พืชรอบตัวเรา

เวลา 35 นาที

มโนทัศน์ พืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกชื่อส่วนต่างๆ และหน้าที่ส่วนต่างๆ ของพืชได้
2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามจากครูได้

เนื้อหา

พืชซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตมีส่วนประกอบ 2 ส่วนในการดำรงชีวิต คือ ส่วนที่อยู่ใต้ดินลงไป เรียกว่า ราก มีหน้าที่ยึดต้น ดูดซึมน้ำและแร่ธาตุจากดินขึ้นมาเลี้ยงลำต้น ส่วนที่อยู่เหนือดินขึ้นมา เรียกว่า ลำต้น มีหน้าที่เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุไปสู่ใบและดอก ใบ มีหน้าที่ สร้างอาหารและหายใจ กิ่งก้าน มีหน้าที่ ชูใบและลำเลียงอาหารไปส่วนต่าง ๆ ดอก มีหน้าที่ สืบพันธุ์ และล่อแมลงให้มาผสมเกสร ผล มีหน้าที่ ขยายพันธุ์

กิจกรรม

ขั้นเตรียม

1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับ “ส่วนประกอบของพืช”
 - ต้นถั่วที่นักเรียนปลูกมาแล้วเกิดจากอะไร
 - นักเรียนคิดว่าต้นอ่อนเล็ก ๆ พร้อมจะงอกจากเมล็ดที่นักเรียนได้เห็นมาแล้วนั้น เมื่อเจริญเติบโตต่อไปจะมีอะไรงอกออกมาบ้าง
 - นักเรียนคิดว่าส่วนต่าง ๆ ของพืชมีหน้าที่อย่างไรบ้าง
2. ครูแนะนำกิจกรรมและวัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งมี หลอดกาแฟปลายเป็นแฉก ๆ หลอด กาแฟทั่วไป กระดาษดิน ขวดแจกัน สีผสมอาหาร สีแดง น้ำ ดอกคาร์เนชั่น กระดาษต้นไม้ เชือก ถุงพลาสติก
3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด สงสัย คาดคะเนคำตอบ โดยใช้คำถามว่า เมื่อนำหลอดกาแฟทั้ง 2 แบบไปปักในทรายแล้วตั้งขึ้นเกิดแรงดึงเป็นเพราะอะไร เกิดจากอะไร และเมื่อหยดสีผสมอาหารลงในขวดแจกันที่มีน้ำแล้วใส่ดอกคาร์เนชั่นทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง จะเกิดการเปลี่ยนแปลงกับดอกไม้ได้อย่างไร
4. นำคำตอบของนักเรียนมาสนทนา เพื่อมุ่งเข้าสู่การสร้างมโนทัศน์เรื่อง พืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล

ขั้นปฏิบัติ

5. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่มๆ ละ 5 คนโดยใช้การจับฉลากไม้ไอศกรีมแทนหมายเลขกลุ่ม 1,2,3,4,5 เรียงลำดับ
6. นักเรียนแยกตามกลุ่มที่จับฉลากได้ ตัวแทนกลุ่มออกมาจับอุปกรณ์กลุ่มที่ 1,2,3 ทดลองหน้าที่ของ ราก
กลุ่มที่ 4,5 ทดลองหน้าที่ของ ลำต้น
7. ให้นักเรียนกลุ่มที่ 4,5 หยดสีผสมอาหารสีแดงลงในขวดแจกันที่ใส่น้ำเตรียมไว้ 4-5 หยด
8. ใส่อุดอกคาร์เนชั่นลงในแจกัน จากนั้นตั้งทิ้งไว้ 1 ชั่วโมง
นักเรียนสังเกต
9. ให้นักเรียนกลุ่มที่ 1,2,3 นำหลอดกาแฟมา 10 อัน แบ่งออกเป็น 2 กอง เท่า ๆ หลอดกาแฟปลายเป็นแฉก ๆ 5 อัน หลอดกาแฟทั่วไป 5 อัน
10. ปักหลอดกาแฟทั้ง หมดลงในกระบะดิน ลึกประมาณ 6 เซนติเมตร แล้วเอาดินกลบ ดึงหลอดกาแฟที่ปักไว้อย่างละ 1 หลอด
นักเรียนสังเกต

ขั้นสรุป

11. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในผลที่ได้สังเกตทดลองมา โดยครูใช้คำถาม
 - นักเรียนกลุ่มที่ 4,5 เกิดอะไรขึ้นกับดอกไม้ เพราะอะไรจึงเป็นเช่นนั้น
 - นักเรียนคิดว่า น้ำจะถูกดูดขึ้นไปตามก้านดอกทางใด
 - นักเรียนกลุ่มที่ 1,2,3 นักเรียนต้องใช้แรงดึงหลอดกาแฟแตกต่างกันอย่างไร
 - นักเรียนคิดว่าหลอดที่ปลายแฉกเป็นแฉก ๆ เปรียบเหมือนอะไร
 - ลำต้นไม้ไม่มีรากจะเป็นอย่างไร
12. นักเรียนร่วมกันสรุปมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้มาเกี่ยวกับพืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล

สื่อการเรียนการสอน

1. หลอดกาแฟปลายเป็นแฉก ๆ
2. หลอดกาแฟทั่วไป

3. กระดาษดิน
4. ขวดแจกัน
6. สีผสมอาหารสีแดง
7. น้ำ
8. ดอกคาร์เนชั่น

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการซักถามและตอบคำถาม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์แบบทดลอง
เรื่อง พืชรอบตัวเรา

ชั้นอนุบาลปีที่ 2
เวลา 35 นาที

มโนทัศน์ พืชต้องการน้ำ แสงสว่าง แร่ธาตุ ความอบอุ่นและอากาศในการเจริญเติบโต

จุดประสงค์

1. นักเรียนบอกถึงสิ่งที่จำเป็นในการเจริญเติบโตของพืชได้
2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามจากครูได้

เนื้อหา

พืชแต่ละชนิดมีลักษณะและธรรมชาติต่างกัน บางชนิดต้นใหญ่แข็งแรง บางชนิดต้นเล็ก พืชต้นเล็ก ๆ จะเจริญเติบโตกลายเป็นพืชต้นใหญ่ขึ้น ซึ่งการเจริญเติบโตของพืช ปัจจัยที่สำคัญที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโต คือ น้ำ แสงแดด แร่ธาตุ รวมทั้งพืชจำเป็นต้องอยู่ในสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมคือ ดิน และอากาศที่ดี

กิจกรรม

- ขั้นเตรียม**
1. ครูและนักเรียนร่วมกันสนทนาเกี่ยวกับ “สิ่งที่ช่วยให้พืชเจริญเติบโต”
 - นักเรียนคิดว่าพืชมีการเจริญเติบโตอย่างไรหรือไม่
 - นักเรียนคิดว่าทำไมพืชบางต้นใหญ่ บางต้นเล็กเป็นเพราะอะไร
 - สิ่งใดบ้างมีความจำเป็นในการเจริญเติบโตของพืช
 2. ครูแนะนำกิจกรรมและวัสดุ อุปกรณ์ ซึ่งมี กระจก(กล่องนม) บัวรดน้ำ กล้อง ปุ๋ย และต้นกล้า
 3. ครูกระตุ้นให้นักเรียนคิด สงสัย คาดคะเนคำตอบ โดยใช้คำถามว่า เมื่อนำต้นกล้าในแต่ละกระถางวางในที่แตกต่างกันต้นกล้าในกระถางจะเกิดการเปลี่ยนแปลงอย่างไร
 4. นำคำตอบของนักเรียนมาสนทนา เพื่อมุ่งเข้าสู่การสร้างมโนทัศน์เรื่อง พืชต้องการน้ำ แสงสว่าง แร่ธาตุ ความอบอุ่นและอากาศในการเจริญเติบโต
- ขั้นปฏิบัติ**
5. แบ่งกลุ่มนักเรียนออกเป็น 5 กลุ่ม ๆ ละ 5 คนโดยใช้การจับฉลากไม้ไอศกรีมแทนหมายเลขกลุ่ม 1,2,3,4,5 เรียงลำดับ
 6. นักเรียนแยกตามกลุ่มที่จับฉลากได้ ตัวแทนออกมารับอุปกรณ์

7. ให้นักเรียนนำต้นกล้าปลูกในกระถาง 6 กระถาง คือ ก ข ค ง จ ฉ
กระถางละ 4 เมล็ด
 8. นักเรียนกลุ่มที่ 1 ให้นักเรียนช่วยกันดูแลกระถาง ก,ข กระถาง ก
ดูแลโดยรดน้ำอย่างสม่ำเสมอ กระถาง ข ไม่ต้องรดน้ำ
สังเกตการเปลี่ยนแปลง
 9. นักเรียนกลุ่มที่ 2,3 ให้นักเรียนดูแลกระถาง ค,ง โดยให้นำต้นพืช
กระถาง ค วางไว้กลางแดด ส่วนต้นพืชกระถาง ง วางไว้ในกล่องที่
ปิดฝา รดน้ำทั้ง 2 กระถางทุกวัน สังเกตการเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น
 10. นักเรียนกลุ่มที่ 4,5 ให้นักเรียนช่วยกันดูแลกระถาง จ,ฉ โดยให้วาง
กระถาง จ ไว้กลางแดดแล้วรดน้ำ และใส่ปุ๋ยทุกวัน วางกระถาง ฉ
ไว้กลางแดดและรดน้ำทุกวันแต่ไม่ต้องใส่ปุ๋ย สังเกตการเปลี่ยนแปลง
ที่เกิดขึ้น
- ขั้นสรุป**
11. นักเรียนร่วมกันแสดงความคิดเห็นในผลที่ได้สังเกตทดลองมา โดย
ครูใช้คำถาม
 - กลุ่มที่ 1,2 เกิดอะไรขึ้นกับกระถาง ก และ กระถาง ข
เพราะอะไร
 - กลุ่มที่ 3 เกิดอะไรขึ้นกับกระถาง ค และ กระถาง ง เพราะอะไร
 - กลุ่มที่ 3 ต้นพืชมีขนาดความสูงและลักษณะใบเป็นอย่างไร
 - ต้นถั่วทั้ง 2 กระถางมีการเจริญเติบโตเท่ากันหรือไม่อย่างไร
 - กลุ่มที่ 4,5 กระถางทั้ง 2 ใบ กระถางใดพืชเจริญเติบโตได้ดีกว่า
เพราะอะไร
 - ในการเจริญเติบโตของพืชนักเรียนสังเกตได้จากอะไร
 - อะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นต่อการเจริญเติบโตของต้นถั่ว
 - นักเรียนคิดว่านอกจากน้ำ แสงแดด ปุ๋ยแล้ว ยังมีสิ่งใดอีกที่ทำให้
พืชเจริญเติบโตได้ดีอีก
 12. นักเรียนร่วมกันสรุปมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้มาเกี่ยวกับพืชต้องการน้ำ
แสงสว่าง แร่ธาตุ ความอบอุ่นและอากาศในการเจริญเติบโต

สื่อการเรียนการสอน

1. กระดาษ (กล่องนม)
2. บัตรน้ำ
3. ก่อ
4. ปู่
5. ต้นกล้า

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการซักถามและตอบคำถาม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์สำหรับกลุ่มควบคุม

แผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ
เรื่อง พืชรอบตัวเรา

ชั้นอนุบาลปีที่ 2
เวลา 35 นาที

มโนทัศน์ พืชบางชนิดมีเมล็ดเพื่อสร้างเป็นพืชต้นใหม่

จุดประสงค์

1. นักเรียนบอกถึงพืชบางชนิดมีเมล็ดใช้ในการปลูกเพื่อเป็นพืชต้นใหม่
2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามจากครูได้

เนื้อหา

เมล็ด คือเป็นส่วนสำคัญในการแพร่พันธุ์ของพืช ถ้าไม่มีเมล็ดพืชก็ไม่สามารถเจริญเติบโตได้ เมล็ดของพืชแต่ละชนิดจะมีรูปร่างลักษณะแตกต่างกันออกไป พืชบางชนิดเมล็ดจะมีเปลือกหุ้มเอาไว้ เช่น เมล็ดถั่ว พืชส่วนใหญ่เมล็ดจะอยู่ในผล โดยผลทำหน้าที่รักษาเมล็ดเอาไว้ เช่น แตงโม มะละกอ แต่มีพืชบางชนิดที่เมล็ดไม่ได้อยู่ในผล เช่น พริกไทย

กิจกรรม

- | | |
|-------------|---|
| ขั้นเตรียม | <ol style="list-style-type: none"> 1. ทบทวนบทเรียนที่เรียนผ่านมาแล้ว 2. ครูและนักเรียนร่วมกันร้องเพลง “เมล็ดน้อยจะตื่นนอน” |
| ขั้นปฏิบัติ | <ol style="list-style-type: none"> 3. ให้นักเรียนเล่าให้ฟังว่ารู้อะไรบ้างเกี่ยวกับ เมล็ดพืช 4. ครูนำมะเขือเทศผ่าซีก และแตงโมผ่าซีกมาให้ให้นักเรียนดู และให้นักเรียนแสดงความคิดเห็น โดยใช้คำถาม <ul style="list-style-type: none"> - นักเรียนเห็นอะไรบ้างในมะเขือเทศและแตงโม - ถ้านักเรียนต้องการต้นมะเขือเทศ 1 ต้น นักเรียนคิดว่าจะใช้ส่วนใดของมะเขือเทศมาปลูก - นักเรียนคิดว่ามีพืชอะไรอีกบ้างที่มีเมล็ด 5. ให้นักเรียนเล่นเกมเรียงลำดับภาพการเจริญเติบโตของพืช |
| ขั้นสรุป | <ol style="list-style-type: none"> 6. ครูสรุปมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้มาเกี่ยวกับพืชบางชนิดมีเมล็ดเพื่อสร้างเป็นพืชต้นใหม่ |

สื่อการเรียนการสอน

1. เพลง “เมล็ดน้อยจะตื่นนอน”
2. มะเขือเทศ
3. แดงโม
4. เกมเรียงลำดับภาพการเจริญเติบโตของพืช

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการซักถามและตอบคำถาม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม

แผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ

ชั้นอนุบาลปีที่ 2

เรื่อง พืชรอบตัวเรา

เวลา 35 นาที

มโนทัศน์ พืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกส่วนต่างๆ ของพืชและหน้าที่ของส่วนต่างๆ ของพืชได้
2. นักเรียนสามารถแสดงความคิดเห็นและตอบคำถามจากครูได้

เนื้อหา

พืชซึ่งเป็นสิ่งมีชีวิตมีส่วนประกอบ 2 ส่วนในการดำรงชีวิต คือ ส่วนที่อยู่ใต้ดินลงไป เรียกว่า ราก มีหน้าที่ยึดต้น ดูดซึมน้ำและแร่ธาตุจากดินขึ้นมาเลี้ยงลำต้น ส่วนที่อยู่เหนือดินขึ้นมา เรียกว่า ลำต้น มีหน้าที่เป็นทางลำเลียงน้ำและแร่ธาตุไปสู่ใบแลและหายใจ กิ่งก้าน มีหน้าที่ ชูใบและลำเลียงอาหารไปส่วนต่าง ๆ ดอก มีหน้าที่ สืบพันธุ์และล่อแมลงให้มาผสมเกสร ผล มีหน้าที่ ขยายพันธุ์

กิจกรรม

- | | |
|-------------|---|
| ขั้นเตรียม | <ol style="list-style-type: none"> 1. ทบทวนเกมบอกชื่อพืชสลับการปรบมือ 2. ครูและนักเรียนร่วมกันร้องเพลง “ต้นไม้” |
| ขั้นปฏิบัติ | <ol style="list-style-type: none"> 3. ครูนำพืชให้นักเรียนดูส่วนต่างๆ ครูถามนักเรียนว่า <ul style="list-style-type: none"> - รู้จักส่วนใดบ้างให้นักเรียนบอกคนละ 1 ส่วน 4. ครูเล่านิทานให้นักเรียนฟังเรื่อง “มีอะไรในต้นไม้” <p>ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปเนื้อหาในนิทาน โดยใช้คำถาม</p> <ul style="list-style-type: none"> - ส่วนประกอบของพืชมีอะไรบ้าง - นักเรียนคิดว่าส่วนต่างๆ ของพืชมีหน้าที่อย่างไร - ถ้าพืชไม่มีรากจะเป็นอย่างไร 5. ให้นักเรียนระบายสีต้นไม้ |
| ขั้นสรุป | <ol style="list-style-type: none"> 6. ครูสรุปมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้มาเกี่ยวกับพืชประกอบด้วย ราก ลำต้น ใบ ดอกและผล |

สื่อการเรียนการสอน

1. เพลง “ต้นไม้”
2. นิทาน “มือไรในต้นไม้”
3. ต้นพีชจริง
4. สมุดแบบฝึกหัดระบายสี

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตจากการซักถามและตอบคำถาม
2. สังเกตจากการแสดงความคิดเห็น
3. สังเกตจากการร่วมกิจกรรม



ภาคผนวก ฉ

ภาพถ่ายจากงานวิจัย



เด็ก ๆ ช่วยกันแจกวัสดุ อุปกรณ์ในกลุ่ม



เด็ก ๆ ช่วยกันใส่เมล็ดถั่วเขียวลงในแก้วเพื่อทดลอง
เกี่ยวกับพืชบางชนิดใช้เมล็ดในการปลูก



เด็ก ๆ กำลังฝึกหลอดกาแฟทั่วไปกับหลอดกาแฟที่เป็นแฉกลงในกะบะทรายแล้วสังเกตเมื่อดึงหลอดกาแฟทั้งสองออกจากกะบะทราย



เด็ก ๆ กำลังทดลองใส่ดอกไม้ในแก้วที่มีน้ำผสมกับสีผสมอาหารแล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลงของดอกไม้



เด็ก ๆ กำลังใส่ทรายลงในกล่องนมเตรียมไว้ปลูกพืชเพื่อนำพืชไปวางในสถานที่ต่างกันแล้วสังเกตการเปลี่ยนแปลงของพืช



เด็ก ๆ ช่วยกันตักทรายใส่กระป๋องเพื่อนำไปวางกลางแดดสังเกตสิ่งที่เกิดขึ้นกับทราย



เด็ก ๆ กำลังทำข้าวโพดอบเนยเพื่อทดลองว่าพืช
บางชนิดนำเมล็ดมารับประทานได้



เด็ก ๆ ช่วยกันตักส่วนผสมในการทำข้าวโพดอบเนย



ครูเข้าร่วมกิจกรรมกับเด็กเท่าที่จำเป็นหรือเมื่อเด็กต้องการ
ความช่วยเหลือ



เด็ก ๆ ช่วยกันสรุปมโนทัศน์ที่ได้เรียนรู้มา