

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์



ที่ ศธ 0521.2.0703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี 94000

สิงหาคม 2548

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน

- สิ่งที่ส่งมาด้วย 1. แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ จำนวน 1 ชุด
2. แผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ จำนวน 1 ชุด

ด้วยนางสาวอรรรัตน์ เจริญพรทิพย์ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้รับอนุมัติทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.हरษา นิลวิเชียร และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ สันติวรานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้กรุณาเป็นผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะอื่นๆ เพื่อเป็นข้อมูลสำหรับผู้วิจัยจะได้นำไปปรับปรุงเครื่องมือให้ถูกต้องสมบูรณ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวลัย มหากันธา)
หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

ภาควิชาการศึกษา

โทร. 073-337382

โทรสาร 0-7334-8322



ที่ ศธ 0521.2.0703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี 94000

สิงหาคม 2548

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญ

เรียน

สิ่งที่ส่งมาด้วย แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำนวน 2 ชุด

ด้วยนางสาวอรรัตน์ เจริญพรทิพย์ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา
การปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้รับอนุมัติ
ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของเด็กปฐมวัย” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.हरรรษา นิลวิเชียร และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ
สันติวรานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา มีความประสงค์ขอความอนุเคราะห์จากท่านได้กรุณาเป็น
ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาเครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์ พร้อมทั้งให้ข้อเสนอแนะอื่น ๆ เพื่อเป็นข้อมูล
สำหรับผู้วิจัยจะได้นำไปปรับปรุงเครื่องมือให้ถูกต้องสมบูรณ์ต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวลัย มหากันธา)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

ภาควิชาการศึกษา

โทร. 073-337382

โทรสาร 0-7334-8322



ที่ ศธ 0521.2.0703/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี 94000

สิงหาคม 2548

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 4 (ธนวิถี)

ด้วยนางสาวอรรรัตน์ เจริญพรทิพย์ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชาการปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้รับอนุมัติทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.हरรรษา นิลวิเชียร และผู้ช่วยศาสตราจารย์ สุเทพ สันติวรานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในการนี้ภาควิชาการศึกษาใคร่ขอความอนุเคราะห์จากท่านในการให้นักศึกษาดำเนินการทดลองใช้เครื่องมือในการทำวิทยานิพนธ์กับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2 จนกว่างานวิจัยจะแล้วเสร็จ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวลัย มหากันธา)
หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

ภาควิชาการศึกษา

โทร. 073-337382

โทรสาร 0-7334-8322



ที่ ศธ 0521.2.70/

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์
วิทยาเขตปัตตานี 94000

20 กรกฎาคม 2548

เรื่อง ขอมูลความอนุเคราะห์ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 4 (ธนวิถี)

ด้วยนางสาวอรรรัตน์ เจริญพรทิพย์ นักศึกษาระดับปริญญาบัณฑิตศึกษา สาขาวิชา
การปฐมวัยศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี ได้รับอนุมัติ
ทำวิทยานิพนธ์เรื่อง “ผลของประสบการณ์แบบโครงการที่มีต่อทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
ของเด็กปฐมวัย” โดยมีผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.หรรษา นิลวิเชียร และผู้ช่วยศาสตราจารย์สุเทพ
สันติวรานนท์ เป็นอาจารย์ที่ปรึกษา ในกรณีนี้ ภาควิชาการศึกษาใคร่ขอมูลความอนุเคราะห์จากท่าน
ในการให้นักศึกษาดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล โดยการทดลองกับนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 2
จนกว่างานวิจัยจะแล้วเสร็จ

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณาให้ความอนุเคราะห์ จักเป็นพระคุณยิ่ง

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุลลีย์ มหากันธา)

หัวหน้าภาควิชาการศึกษา

ภาควิชาการศึกษา

โทร. 0-7331-3928 ต่อ 1630

โทรสาร 0-7334-8322

ภาคผนวก ข

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

รายนามผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย

แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

1. อาจารย์นิพัทธ์ ระเด่นอาหมัด
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
2. อาจารย์ปิ่นรัตน์ มะลิชู
รองผู้อำนวยการโรงเรียนเทศบาล 3 (วัดพุทธภูมิ) รักษาการในตำแหน่งผู้อำนวยการ
สถานศึกษา สำนักงานการศึกษาเทศบาลนครยะลา
3. อาจารย์สุจิน จันทร์ศิริ
ครู คศ. 2 อาจารย์พิเศษสถาบันราชภัฏยะลา ครูดั้นแบบระดับก่อนประถมศึกษาปี 2546
โรงเรียนบ้านป็อยอง จังหวัดยะลา
4. อาจารย์สุจิตตรา แก้วระรัตน์
ครู คศ. 2 โรงเรียนบ้านโคกตก อ.สะบ้าย้อย จังหวัดสงขลา
5. อาจารย์จักรพงษ์ กรุพิศไตรย์
ครู ค.ศ. 1 โรงเรียนเทศบาล 4 (ธนวิถี) สำนักงานการศึกษาเทศบาลนครยะลา

แผนการจัดประสบการณ์

1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุวลัย มหากันธา
ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ระดับ 8 ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์ วิทยาเขตปัตตานี
2. อาจารย์จิราภรณ์ มั่นเศรษฐวิทย์
อาจารย์ภาควิชาการศึกษาปฐมวัย คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
3. อาจารย์สุภาภรณ์ จันทรวิมล
ผู้อำนวยการโรงเรียนสาธิต มหาวิทยาลัยราชภัฏยะลา
4. อาจารย์สุนันทา สะท้าน
ศึกษานิเทศก์ ระดับ 6 สำนักการศึกษาเทศบาลนครยะลา
5. อาจารย์โสรายา ชุมประเวศ
ครู ค.ศ. 2 โรงเรียนเทศบาล 4 (ธนวิถี) สำนักการศึกษาเทศบาลนครยะลา

ภาคผนวก ค

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
- ค่าความยากง่าย (P) ค่าอำนาจจำแนก (D) และค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

การหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. การหาค่าความเที่ยงตรง (Content Validity) ความสอดคล้องของข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีหาค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ใช้สูตร Rovinelli and Hambleton (อ้างถึงใน ล้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543 : 248-249) ดังนี้

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อคำถามกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
$\sum R$	แทน	ผลรวมของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด
N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

ผู้วิจัยได้นำแบบทดสอบไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านการจัดการศึกษาปฐมวัยจำนวน 5 คน เพื่อพิจารณาตัดสินว่า ข้อคำถามนั้นสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมในแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์หรือไม่ ผลการตัดสินของผู้เชี่ยวชาญทั้ง 5 คน ได้ดัชนีความสอดคล้อง ดังตาราง 7

ตาราง 7 ค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อความกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

ข้อ คนที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
	1	2	3	4	5		
ทักษะการสังเกต							
*1	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
3	+1	0	+1	+1	+1	4	0.80
*4	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*6	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
8	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*9	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
10	+1	+1	+1	0	0	3	0.60
*11	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*13	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*14	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15	+1	+1	0	+1	+1	4	0.80
16	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*17	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
18	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*19	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*20	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*21	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
22	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
23	+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ข้อ	คนที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
		1	2	3	4	5		
ทักษะการสังเกต								
24		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*25		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
26		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*27		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*28		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
29		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*30		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
ทักษะการจำแนกประเภท								
*1		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
2		+1	+1	+1	0	+1	4	0.80
*3		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*4		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
5		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*6		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
7		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*8		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*9		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*10		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*11		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
12		0	+1	+1	+1	+1	4	0.80
*13		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
14		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
15		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
16		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*17		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*18		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

ข้อ	คนที่	คะแนนการพิจารณาของผู้เชี่ยวชาญ					ΣR	IOC
		1	2	3	4	5		
ทักษะการจำแนกประเภท								
*19		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
20		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
21		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*22		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
23		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
24		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
25		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*26		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*27		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
28		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*29		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00
*30		+1	+1	+1	+1	+1	5	1.00

หมายเหตุ * ข้อที่เป็นเครื่องมือในการวิจัย

2. การคำนวณหาค่าความยากง่าย (Difficulty) (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538 : 120) ค่าอำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538 : 211) และการคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น (Reliability) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จากสูตรของ Kuder-Richardson โดยใช้สูตร KR-20 (อ้างถึงใน ล้วน สายยศและอังคณา สายยศ, 2538 : 198) ดังนี้

การหาค่าความยากง่ายคำนวณจากสูตร

$$P = \frac{R}{N}$$

P	แทน	ค่าความยากง่าย
R	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นถูก
N	แทน	จำนวนนักเรียนที่ทำข้อนั้นทั้งหมด

การหาค่าอำนาจจำแนกคำนวณจากสูตร

$$D = \frac{R_U - R_L}{\frac{N}{2}}$$

D	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
R_U	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งที่ตอบถูก
R_L	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มอ่อนที่ตอบถูก
N	แทน	จำนวนนักเรียนในกลุ่มเก่งและกลุ่มอ่อนรวมกัน

การหาค่าความเชื่อมั่นคำนวณจากสูตร

$$r_{tt} = \frac{n}{n-1} \left[1 - \frac{\sum pq}{S_t^2} \right]$$

r_{tt}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
N	แทน	จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ
p	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบถูกในแต่ละข้อ
q	แทน	สัดส่วนของผู้ตอบผิดในแต่ละข้อ
S_t^2	แทน	ความแปรปรวนของคะแนนทั้งหมด

ผลการคำนวณปรากฏดังตาราง 8

ตาราง 8 ค่าความยากง่าย (P) และอำนาจจำแนก (D) ของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทาง
วิทยาศาสตร์

ข้อ	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
ทักษะการสังเกต		
*1	0.83	0.2
2	0.97	0.04
3	0.97	0.04
*4	0.87	0.25
5	0.9	-0.12
*6	0.8	0.5
7	0.93	0
8	0.97	-0.04
*9	0.87	0.25
10	0.97	-0.04
*11	0.83	0.2
12	1	0
*13	0.87	0.25
*14	0.8	0.37
15	0.93	-0.08
16	0.9	0.12
*17	0.69	0.37
18	0.77	0.04
*19	0.8	0.37
*20	0.47	0.24
*21	0.83	0.12
22	0.97	-0.04
23	1	0
24	1	0
*25	0.77	0.25

ชื่อ	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
ทักษะการสังเกต		
26	0.1	-0.04
*27	0.68	0.37
*28	0.56	0.62
29	0.4	0.08
*30	0.69	0.37
ทักษะการจำแนกประเภท		
*1	0.93	0.2
2	0.57	0.04
*3	0.83	0.5
*4	0.93	0.2
5	0.87	-0.08
*6	0.62	0.5
7	0.93	0
*8	0.63	0.12
*9	0.56	0.62
*10	0.83	0.2
*11	0.62	0.25
12	0.93	-0.08
*13	0.8	0.2
14	0.87	0.16
15	0.97	-0.04
16	0.97	-0.04
*17	0.83	0.2
*18	0.83	0.2
*19	0.93	0.25
20	0.93	-0.08

ข้อ	ค่าความยาก (P)	ค่าอำนาจจำแนก (D)
ทักษะการจำแนกประเภท		
21	1	0
*22	0.87	0.25
23	0.93	0.12
24	1	0
25	0.77	-0.04
*26	0.73	0.24
*27	0.67	0.5
28	0.93	0
*29	0.93	0.25
*30	0.83	0.34

หมายเหตุ ข้อสอบที่มีเครื่องหมาย* เป็นข้อที่คัดเลือกไว้เป็นเครื่องมือในการวิจัย
 ซึ่งมีค่าความยากง่าย (P) ตั้งแต่ 0.20-0.93 ค่าอำนาจจำแนก (D) ตั้งแต่ 0.20 ขึ้นไป
 ตรงตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม และมีค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการ
 ทางวิทยาศาสตร์เท่ากับ 0.92

ภาคผนวก ง

คะแนนที่ได้จากการทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

คะแนนที่ได้จากการทดลอง

ตาราง 9 คะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ของเด็กปฐมวัย
ที่ได้รับประสบการณ์แบบโครงการและเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์แบบปกติ

คนที่	เด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์ แบบโครงการ			เด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์ แบบปกติ		
	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ความแตกต่าง ของคะแนน	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ความแตกต่าง ของคะแนน
1	25	26	1	27	29	2
2	19	28	9	21	28	7
3	24	31	7	28	32	4
4	27	29	2	22	29	7
5	26	25	-1	22	23	1
6	28	31	3	23	28	5
7	27	31	4	17	20	3
8	21	27	6	25	32	7
9	29	29	0	19	23	4
10	24	26	2	19	28	9
11	21	27	6	24	27	3
12	22	27	5	26	24	-2
13	26	28	2	21	25	4
14	28	29	1	25	29	4
15	29	30	1	24	28	4
16	27	30	3	20	23	3
17	30	30	0	27	31	4
18	23	27	4	24	30	6
19	26	27	1	22	28	6
20	26	30	4	26	28	2
21	28	31	3	24	31	7
22	26	29	3	26	31	5

คนที่	เด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์แบบโครงการ			เด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์แบบปกติ		
	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ความแตกต่างของคะแนน	คะแนนก่อน	คะแนนหลัง	ความแตกต่างของคะแนน
23	22	22	0	24	25	1
24	21	28	7	28	29	1
25	21	22	1	22	26	4
26	28	28	0	15	24	9
27	26	31	5	26	30	4
28	26	28	2	24	31	7
29	27	27	0	24	29	5
30	22	27	5	22	27	5

- ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการจัดประสบการณ์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เท่ากับ 25.17
- ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดประสบการณ์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบโครงการ เท่ากับ 28.03
- ค่าเฉลี่ยของคะแนนก่อนการจัดประสบการณ์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ เท่ากับ 23.23
- ค่าเฉลี่ยของคะแนนหลังการจัดประสบการณ์ของกลุ่มที่ได้รับการจัดประสบการณ์แบบปกติ เท่ากับ 27.60

ภาคผนวก จ

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

- ตารางแสดงโครงสร้างของข้อสอบในแบบทดสอบ
วัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
- ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ
- ตัวอย่างแบบทดสอบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

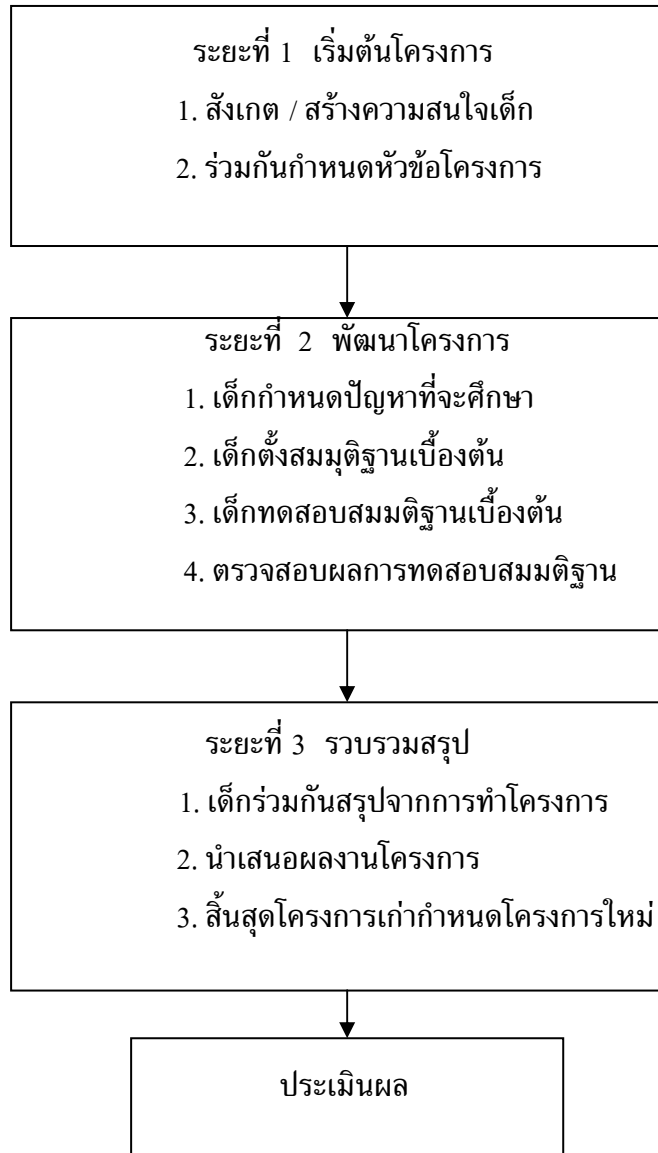
ตาราง 10 แสดงโครงสร้างของข้อสอบในแบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
 ของเด็กปฐมวัยที่ได้รับประสบการณ์แบบโครงการและเด็กปฐมวัยที่ได้รับ
 ประสบการณ์แบบปกติ

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	คะแนนเต็ม	จำนวนข้อ
1. ทักษะการสังเกต การสังเกตและเปรียบเทียบลักษณะของวัตถุสิ่งของต่างๆ - ความเหมือน-ความแตกต่าง - เล็ก-ใหญ่ - หนา-บาง - ไกล-ใกล้ , สั้น-ยาว - การเจริญเติบโตของพืช	15	(15)
2. ทักษะการจำแนกประเภท ความสามารถในการจัดหมวดหมู่ ความสัมพันธ์กัน กับสิ่งของและวัตถุต่างๆ - สิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต - ต้นไม้ - ดอกไม้ - ผัก - ผลไม้	17	(17)
รวม	32	32

ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการ

แผนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
หน่วย พีช

สรุปขั้นตอนการจัดประสบการณ์แบบโครงการ
การสอนแบบโครงการประกอบด้วย
ระยะของโครงการ 3 ระยะ



แผนการจัดประสบการณ์การสอนแบบโครงการ

หน่วย พืช

เรื่อง ถั่วงอก

วันที่ 1

ระยะที่ 1 เริ่มต้นโครงการ

1. สังเกต / สร้างความสนใจเด็ก

• ครูนำพืชเล็ก ๆ เช่น ต้นถั่วงอก (ของจริง) เข้ามาในห้องเรียนให้เด็กได้สังเกตอย่างใกล้ชิด

1) ครูถามคำถาม ถึงลักษณะของต้นถั่วงอก ที่เด็กสังเกตได้ เพื่อกระตุ้นให้เด็กสังเกตรายละเอียดของถั่วงอก เช่น

ครู : เด็ก ๆ นี่คืออะไร

เด็ก : ถั้ว , ถั่วงอก , ผัก

ครู : เด็ก ๆ คิดว่าลักษณะของมันเป็นอย่างไร เช่น ลักษณะของต้น ใบ ฯลฯ

เด็ก : มีหัวกลม ๆ , ต้นยาว- สั้น , ต้นมีสีขาว, มีใบเล็ก ๆ สีเขียว

ครู : เราปลูกต้นถั่วงอกได้อย่างไร

เด็ก : ดิน , ดินทราย

2) เมื่อเด็กตอบคำถามหรือแสดงความคิดเห็นครูยอมรับคำตอบของเด็ก และจดบันทึกคำพูดของเด็ก

3) ครูสังเกตว่าเด็กมีความสนใจหรือไม่ หากเด็กสนใจครูนำไปสู่การกำหนดหัวข้อโครงการ หากเด็กไม่สนใจ ครูยอมรับและเปลี่ยนสิ่งที่นำมาสังเกตจนพบความสนใจของเด็ก แล้วนำมากำหนดเป็นหัวข้อโครงการ

2. ร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการ

• อภิปรายเกี่ยวกับเรื่องที่เด็กสนใจในเรื่องของถั่วงอก

1) ครูให้เด็กเล่าเรื่องที่เด็กสนใจ จากประสบการณ์เดิมของเด็กและจดบันทึกคำพูดของเด็กว่าเด็กคนนั้นมีความรู้เดิมแค่ไหน เช่น เด็กเล่าว่า

เด็ก : เคยเห็นในตลาด, เคยเห็นแม่ซื้อถั่วงอกมาจากตลาด

เด็ก : เคยรับประทานถั่วงอก

2) ในการอภิปราย ครูให้เด็กพูดทีละคน ฝึกการยอมรับฟังผู้อื่นพูดและเคารพผู้อื่น

• กำหนดหัวข้อโครงการภายใต้ความสนใจเด็ก

1) ครูถามคำถามเด็ก หลังจากสังเกตเห็นความสนใจของเด็กเป็นส่วนใหญ่

2) ครูถามความคิดเห็นของเด็กทีละคน เพื่อเป็นการฝึกการตัดสินใจด้วยตนเอง

3) กำหนดหัวข้อโครงการจากเรื่องที่เด็กเลือกเป็นส่วนใหญ่ และครูอธิบายให้เด็กที่ไม่ได้เลือกเรื่องนี้ให้เด็กเข้าใจ

• เด็กแลกเปลี่ยนความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับหัวข้อโครงการ ด้วยการวาดภาพ เล่าเรื่อง สิ่งเกิดสิ่งของ และสนทนากับเพื่อน ๆ และครู

1) ครูให้เด็กวาดภาพ เกี่ยวกับเรื่องที่จะเรียนตามความรู้เดิมของเด็ก

2) ขณะที่เด็กวาดภาพ ครูซักถามเด็กถึงภาพที่วาด หรือให้เด็กเรื่องเล่าเรื่องราวในภาพ ครูจดบันทึกสิ่งที่เด็กเล่า

3) ครูกระตุ้นให้เด็กวาดรายละเอียดของเรื่องราวในภาพให้มากที่สุด โดยการถามคำถามเกี่ยวกับเรื่องนั้น เช่น

ครู : เด็ก ๆ คิดว่า การเจริญเติบโตของถั่วงอกเป็นอย่างไร

เด็ก : โตเร็ว, ช้า, หลายวัน

ครู : รูปร่างลักษณะและสีของถั่วงอกเป็นอย่างไร

เด็ก : รูปร่างสูง, ยาว, สั้น, ผอม ต้นมีสี ขาว, เขียว, เขียวอ่อน

ครู : เด็ก ๆ ลองวาดต้นถั่วงอกที่กำลังเจริญเติบโตว่าเป็นอย่างไร

4) ครูใช้เวลาเด็กอย่างเพียงพอเพื่อที่จะได้ใช้ความพยายามทำงานให้สำเร็จจากความคิดของตนเอง

5) ครูนำผลงานของเด็ก มาแลกเปลี่ยนกับเพื่อน ๆ โดยให้เด็กเล่าเรื่องจากภาพวาดของตนเอง ซักถาม และแลกเปลี่ยนแสดงความคิดเห็น

6) ครูจัดแสดงผลงานของเด็กติดไว้ในห้องเรียน

7) ครูแจ้งผู้ปกครองให้ทราบว่าเด็กกำลังทำโครงการเรื่องอะไร ให้เด็กมีโอกาสพูดคุยถึงเรื่องที่เด็กทำในโรงเรียน

วันที่ 2-4

ระยะที่ 2 พัฒนาโครงการ

1. เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

• เด็กอภิปรายเกี่ยวกับหัวข้อโครงการที่กำลังศึกษา

1) ครูตั้งคำถามเกี่ยวกับเรื่องที่กำลังจะศึกษา เป็นคำถามที่มุ่งให้เด็กแสวงหาคำตอบ ลึกลงไปในรายละเอียดของเนื้อหา โครงการเรื่องถั่วงอก

ครู : เด็ก ๆ ทราบไหมว่าถั่วงอกมาจากไหน

เด็ก : ถั้วเขียว, ถั้วเหลือง, ถั้วดำ

ครู : เด็กคิดว่ามีวิธีการเพาะถั่วงอกอย่างไรบ้าง

เด็ก : ใช้ดิน ,ดินทราย ,กระสอบป่าน,
 ครู : เด็กคิดว่าน่าจะเพาะจากอะไรได้อีกบ้างคะ
 เด็ก : กระดาษ, ตะกร้า
 ครู : เด็ก ๆ ว่าถั่วงอกมีประโยชน์อย่างไรบ้าง
 เด็ก : ทำอาหาร, รับประทาน, ขาย
 ครู : เด็ก ๆ ทราบไหมว่าเราสามารถนำถั่วงอกไปประกอบอาหารได้
 หลายชนิดมีอะไรบ้าง
 เด็ก : ผัด,ใส่ในก๋วยเตี๋ยว, ใส่ในอาหาร ข้าว, ข้าวยา, ขนมจีน
 เมื่อเด็ก ๆ ตอบหรือแสดงความคิดเห็น ครูยอมรับคำตอบของเด็กทุกคนโดยไม่แก้ไข คำตอบเหล่านั้น

2) ในขณะที่มีการอภิปราย ครูแนะนำให้เด็กพูดทีละคน ฟังผู้อื่นพูด และรับฟังความคิดของผู้อื่นที่แตกต่างจากตน

3) ครูสังเกตความสนใจว่าเด็กสนใจประเด็นปัญหาที่ตั้งขึ้นหรือไม่ เมื่อพบความสนใจแล้ว ครูจึงร่วมกับเด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา

- ถั่วงอกมาจากไหน
- วิธีการเพาะถั่วงอกอย่างไร
- ประโยชน์ของถั่วงอก
- การนำถั่วงอกไปประกอบอาหาร
- การเจริญเติบโตของถั่วงอก

4) เด็กกำหนดปัญหาที่จะศึกษา ครูสังเกตความสนใจและพิจารณาว่าประเด็นปัญหานั้นเด็ก ๆ สามารถศึกษาได้อย่างลุ่มลึกเป็นคำถามที่สามารถที่จะตั้งสมมติฐาน และตรวจสอบหาคำตอบได้ตามวิธีการและตามศักยภาพของเด็ก

ครู : จากคำถามทั้งหมดเด็ก ๆ อยากเรียนรู้เรื่องอะไรมากที่สุด

ครูให้เด็กร่วมกันแสดงความคิดเห็น และได้ข้อสรุป

ครู : ตกลง เราอยากรู้ถึงวิธีการเพาะถั่วงอกว่าเป็นอย่างไร

2. เด็กตั้งสมมติฐานเบื้องต้น

• เด็กตอบปัญหาตามความรู้เดิมที่มีอยู่

1) ครูกระตุ้นให้เด็ก ๆ คิดว่าคำตอบ (สมมติฐาน) ของปัญหาน่าจะเป็นอย่างไร เช่น

เด็ก : เด็กคิดว่ามีวิธีการเพาะถั่วงอกอย่างไร

เด็ก : ใช้ดิน ,ดินทราย ,กระสอบป่าน, กระดาษ

2) ครูยอมรับฟังคำตอบของเด็กทุกคน และถามเหตุผลว่าทำไมเด็กจึงคิดเช่นนั้น

เพื่อให้เด็กได้พูดแสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนเอง ครูให้กำลังใจเด็ก ตั้งใจฟัง ทบทวน คำพูดของเด็กเบา ๆ พยักหน้าและจดบันทึกคำพูด

- ครูช่วยกระตุ้นให้เด็กขยายสมมติฐาน มีรายละเอียดและขั้นตอนที่สามารถ

ดำเนินการทดสอบได้ คือ

- 1) ครูขอให้เด็กอธิบายคำตอบ (สมมติฐาน) ของเด็กเพิ่มเติม เช่น เด็กมีสมมติฐาน

ว่า

เด็ก : ใช้เมล็ดถั่วเหลืองปลูกลงในดิน

เด็ก : ใช้เมล็ดถั่วเขียวปลูกลงในกระตาด, ในตะกร้า

ครู : มีวิธีการดูแลถั่วงอกอย่างไรให้เจริญเติบโต

เด็ก : รดน้ำ, ใส่ปุ๋ย, ใส่ดิน

ครูให้เวลาเด็กคิดและสามารถนำเสนอวิธีการคิดของเด็กแต่ละคนออกมา

- 2) ครูยอมรับฟังความคิดเห็นของเด็ก โดยไม่แก้ไขหรือโต้แย้ง และบันทึกตามความคิดเห็นของเด็ก แล้วทบทวนให้เด็กฟัง

- 3) ครูขอให้เด็กทุกคนแสดงความคิดเห็นของตน และฝึกให้รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่แตกต่างกัน ครูบอกกับเด็กว่า เรายังไม่รู้ว่าคำตอบไหนจะถูกต้อง แต่ครูเชื่อว่า คำตอบของเด็ก ๆ ทุกคนเป็นคำตอบที่ดีมากแม้คำตอบจะไม่เหมือนกัน

- เด็กวาดขั้นตอนการเพาะถั่วงอกตามสมมติฐานในกระตาด

ครูขอให้เด็กวาดวิธีการหรือขั้นตอนการเพาะถั่วงอกของตามสมมติฐานของตนลงในกระตาด

- ครูจัดทำเป็นป้ายแสดงเรื่องราว

ครูถ่ายภาพการทำงาน บันทึกคำพูด เก็บผลงานของเด็ก แล้วนำมาแสดงตั้งแต่ต้นจนได้สมมติฐาน ป้ายแสดงเรื่องราวจะแสดงความคิดเห็นของเด็กเป็นรูปธรรมที่มองเห็นได้

3. เด็กทดสอบสมมติฐานเบื้องต้น

- ครูเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามสมมติฐาน

- 1) ครูศึกษาสมมติฐานของเด็กทุกสมมติฐาน แล้วเตรียมวัสดุอุปกรณ์ตามสมมติฐานที่เด็กคิด แล้ววางแผนการทดสอบที่ละสมมติฐาน โดยครูเลือกสมมติฐานที่ทำได้ง่ายและเป็นสมมติฐานที่ไม่น่าจะถูกต้องมาทดสอบหรือพิสูจน์ก่อน

- 2) เด็กทุกคนร่วมกันทดสอบสมมติฐานทุกสมมติฐาน ที่ละสมมติฐาน ตามขั้นตอนที่กำหนด

- เด็กดำเนินการทดสอบสมมติฐาน

- 1) ครูขอให้เด็กที่เป็นผู้เสนอสมมติฐาน บอกวิธีการตามสมมติฐาน เพื่อให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นและความรู้สึกของตนออกมาให้ผู้อื่นรับรู้ได้

2) ครูช่วยสรุปขั้นตอน วิธีการตามสมมติฐาน และจัดสิ่งของที่จำเป็นในการทดสอบสมมติฐานให้กับเด็ก

3) เด็กลงมือทดสอบสมมติฐาน โดยครูเปิดโอกาสให้เด็กที่จะเลือกทำงานคนเดียว ได้มีโอกาสทำงานร่วมกับเพื่อน ๆ เป็นกลุ่ม ๆ ได้ มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เช่น

- กลุ่มที่ 1 กลุ่มที่ใช้ถั่วเหลืองเพาะลงในดินทราย
- กลุ่มที่ 2 กลุ่มที่ใช้ถั่วเขียวเพาะในกระสอบป่านไม่ใส่ดิน
- กลุ่มที่ 3 ใช้ถั่วดำเพาะลงในกระดาษหนังสือพิมพ์

4) ให้เวลาในการทำงานอย่างเพียงพอ เปิดโอกาสให้เด็กได้คิดใช้วิธีการของตนเอง

5) ครูคอยอำนวยความสะดวกในการทำงานโดยลำพัง

6) ครูถ่ายภาพขั้นตอน หรือวิธีการทำงาน บันทึกคำพูดการทำงานของเด็ก เพื่อจัดทำป้ายแสดงเรื่องราว

4. ตรวจสอบผลการทดสอบสมมติฐาน

• ตรวจสอบ

1) ครูขอให้เด็กตรวจสอบผลการทำงานตามสมมติฐานว่าสามารถแก้ปัญหาได้เบื้องต้นหรือไม่ โดยตรวจสอบตามวิธีการของเด็กเอง

ครู : เด็ก ๆ จะรู้ได้อย่างไรว่าการเพาะถั่วงอกวิธีไหนจะถูกต้อง

2) กรณีผลการตรวจสอบไม่เป็นไปตามสมมติฐาน ครูต้องให้ข้อมูลย้อนกลับที่เป็นทางบวก บอกให้เด็กทราบถึงเหตุผลว่าทำไมและให้เด็กยอมรับการวิพากษ์วิจารณ์จากคนอื่น

3) ครูนำสมมติฐานของเด็กอื่น ๆ มาดำเนินการตรวจสอบสมมติฐาน หากตรวจสอบแล้วไม่เป็นไปตามสมมติฐานของเด็ก ครูมีหน้าที่ให้กำลังใจและกระตุ้นให้เด็กแสวงหาแนวทางและความรู้เพิ่มเติมในการตอบคำถาม

• เด็กแสวงหาความรู้เพิ่มเติม

- 1) ครูหาแหล่งความรู้ในชุมชนที่จะช่วยเพิ่มความรู้ในการตอบปัญหา
- 2) ครูอภิปรายร่วมกับเด็กถึงสิ่งที่เด็กต้องการอยากรู้แล้วเตรียมตัวเด็กในการไปทัศนศึกษา โดยกระตุ้นให้เด็กพูดถึงวิธีการทำงานเพื่อค้นหาคำตอบตามวิธีการสมมติฐานของเด็ก
- 3) ครูนำเด็กไปทัศนศึกษา หรือเชิญวิทยากรมาสาธิตให้ความรู้แก่เด็กกระตุ้นให้เด็กถามคำถามวิทยากรเพื่อทำความเข้าใจได้

• เด็กตั้งสมมติฐานขึ้นใหม่

1) หลังจากเด็กได้รับความรู้เพิ่มเติม เด็กร่วมกันตั้งสมมติฐานขึ้นมาใหม่จากความรู้ที่ได้รับ

2) ครูช่วยให้เด็กตั้งสมมติฐานที่เป็นขั้นตอนมีรายละเอียดสามารถตรวจสอบได้แล้ว ดำเนินการตรวจสอบสมมติฐานนั้น

3) เด็กประเมินผลการทำงานตามสมมติฐานของตน หากผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐานที่ตั้งไว้ ครูแสดงการชื่นชม ให้เด็กนำผลงานมาแลกเปลี่ยนกับเพื่อน เล่าเรื่องเกี่ยวกับผลงานของตน

ครู : จากการเพาะถั่วงอกโดยใช้วิธีการต่างๆ เป็นอย่างไร

เด็ก ๆ แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายถึงวิธีการเพาะถั่วงอกของตน

• ในกรณีผลการตรวจสอบเป็นไปตามสมมติฐาน

1) เมื่อเด็กได้พบกับความสำเร็จในการทำงาน ครูกระตุ้นให้เด็กกำหนดประเด็นปัญหาที่อยากศึกษาต่อไป

2) ครูสังเกตและรวบรวมความสนใจของเด็ก ในการเลือกประเด็นปัญหาใหม่

3) ในการทำโครงการเมื่อเด็กได้รับความรู้จากการศึกษาตามวิธีการของเขาแล้ว เด็กนำความรู้เหล่านี้มาใช้ในการเล่นสมมุติ วาดภาพ ระบายสี หรือสร้างงานชิ้นมาจากความสนใจของเด็กเอง

วันที่ 5

ระยะที่ 3 รวบรวมสรุป

1. เด็กสิ้นสุดความสนใจในหัวข้อโครงการ

1) ครูสังเกตจากการตั้งประเด็นคำถามขึ้นใหม่ของเด็ก

2) ครูอธิบายกับเด็กถึงผลการจัดทำโครงการ จากป้ายแสดงเรื่องราว

2. นำเสนอผลงานโครงการ

1) เพื่อแสดงให้เห็นถึงความสำเร็จของตน ครูขอให้เด็กช่วยกันนำผลงานของเด็กจัดเป็นนิทรรศการในห้องเรียน เช่น จากการวาดภาพ ภาพถ่าย เป็นต้น

2) เด็ก ๆ เชิญคนอื่น ๆ ในโรงเรียนและผู้ปกครองมาชมนิทรรศการ

3) ระหว่างการชมนิทรรศการครูให้เด็กแบ่งหน้าที่กันอธิบายเรื่องราวการทำงานให้ผู้มาชมนิทรรศการฟัง

3. สิ้นสุดโครงการเก่ากำหนดโครงการใหม่

1) ครูและเด็ก อภิปรายว่าจัดเก็บนิทรรศการ และวัสดุอุปกรณ์อย่างไรครูกระตุ้นให้เด็กแสดงความคิด วิพากษ์วิจารณ์ และฝึกยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

2) เด็ก ๆ ช่วยเก็บวัสดุอุปกรณ์

3) กำหนดโครงการใหม่จากการสังเกตความสนใจของเด็ก ครูนำเรื่องที่เด็กสนใจนั้นมาพิจารณาเพื่อจัดกิจกรรมสำรวจความสนใจของเด็ก เมื่อพบความสนใจแล้ว และครูพิจารณาว่า

เรื่องนั้นครูสามารถจัดกิจกรรมให้เด็กได้มีโอกาสได้ศึกษาอย่างลุ่มลึกต่อไป ครูและเด็กร่วมกันกำหนดหัวข้อโครงการขึ้นใหม่

การประเมินผลการเรียนการสอน

1. การประเมินพัฒนาการของผู้เรียน
2. การประเมินโครงการ
3. การวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ตัวอย่างแผนการจัดประสบการณ์การสอนแบบปกติ

แผนการจัดประสบการณ์แบบปกติ
หน่วย พีช

แผนการจัดประสบการณ์การสอนแบบปกติ หน่วย พืช

เรื่อง ถั่วงอก

วันที่ 1

ความคิดรวบยอด ที่มาของถั่วงอก ถั่วงอกคือพืชชนิดหนึ่งได้จากการเพาะเมล็ดถั่วเขียวจนเจริญเติบโตเรียกว่า ถั่วงอก

เนื้อหา ถั่วงอกคือพืชชนิดหนึ่งที่ได้มาจากการนำเมล็ดถั่วเขียวมาเพาะจนเจริญเติบโตเป็นถั่วงอก มีรูปร่าง ลักษณะเป็นต้นเล็ก ๆ สีขาว มีราก มีหัวเหมือนเมล็ดถั่ว และมีใบอ่อนเล็ก ๆ

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกที่มาของถั่วงอกได้
2. นักเรียนสามารถบอกถึงรูปร่าง ลักษณะของถั่วงอกได้
3. นักเรียนสามารถวาดภาพถั่วงอกและระบายสีได้
4. นักเรียนสามารถตอบคำถามและสนทนากับครูและเพื่อนได้

กิจกรรม

1. ครูนำถั่วงอกมาให้เด็กดู ถามเด็กว่าคือต้นอะไร พร้อมกับสังเกตรูปร่าง ลักษณะ สี และตอบคำถาม ดังนี้
 - เด็ก ๆ ทราบไหมว่าถั่วงอกมาจากไหน
 - ให้เด็ก ๆ ช่วยกันบอกถึงรูปร่าง ลักษณะและสีของถั่วงอกเป็นอย่างไร
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงส่วนต่างๆ ของถั่วงอก และตอบคำถาม ดังนี้
 - ส่วนต่างๆ ของถั่วงอกมีอะไรบ้าง
3. ครูนำถั่วเขียวมาให้เด็กดู พร้อมกับร่วมกันสนทนาสรุปถึงที่มา รูปร่าง ลักษณะของถั่วงอก และบอกเด็ก ๆ ว่าพืชรุ่นนี้เราจะมาช่วยกันเพาะเมล็ดถั่วเขียวให้เป็นถั่วงอก
4. ให้เด็ก ๆ วาดภาพถั่วงอก และระบายสีให้สวยงาม

สื่อการเรียน

1. ถังออก (ของจริง)
2. เมล็ดถั่วเขียว
3. อุปกรณ์ในการวาดภาพ-ระบายสี

การประเมินผล

1. สังเกตการสนทนาและการตอบคำถาม
2. สังเกตการร่วมกิจกรรม
3. สังเกตการสรุปร่วมกัน

เรื่อง ถั่วงอก

วันที่ 2

ความคิดรวบยอด วิธีการเพาะถั่วงอก เริ่มจากการเพาะเมล็ดถั่วเขียวลงในดินทรายและภาชนะที่เตรียมไว้

เนื้อหา วิธีการเพาะถั่วงอกเริ่มจากการนำเมล็ดถั่วเขียวมาเพาะลงในดินทรายในภาชนะที่เตรียมไว้ และดูแลรักษาโดยการรดน้ำทุกวัน ๆ ละ 3 ครั้ง

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกถึงวิธีการเพาะถั่วงอกได้
2. นักเรียนสามารถเพาะถั่วงอกได้
3. นักเรียนสามารถบอก และเปรียบเทียบเมล็ดถั่วชนิดต่าง ๆ ได้
4. นักเรียนสามารถสามารถตอบคำถามและสนทนากับครูและเพื่อนได้

กิจกรรม

1. ครูนำเมล็ดถั่วเขียวและเมล็ดถั่วอื่น ๆ มาให้เด็กสังเกต เปรียบเทียบความแตกต่าง และตั้งคำถาม ดังนี้
 - เด็ก ๆ ว่านี่คือเมล็ดอะไรบ้าง
 - เด็กบอกได้ไหมว่าเมล็ดถั่วต่าง ๆ แตกต่างกันอย่างใด เช่น ขนาด สี รูปร่าง ลักษณะ
2. เด็กและครูร่วมกันสนทนาถึงวิธีการเพาะถั่วงอก
3. ครูแนะนำอุปกรณ์ในการเพาะถั่วงอก พร้อมกับสาธิตวิธีการเพาะถั่วงอก
4. เด็ก ๆ แบ่งกลุ่มแต่ละกลุ่มช่วยเตรียมเมล็ดถั่วเขียว และอุปกรณ์ในการเพาะถั่วงอก
5. เด็ก ๆ ช่วยกันเพาะเมล็ดถั่วเขียวลงในดินทรายในภาชนะที่เตรียมไว้ และร่วมกันสนทนาถึงวิธีการดูแลรักษา
6. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงวิธีการเพาะถั่วงอก และให้เด็กสังเกตถึงการเปลี่ยนแปลงของเมล็ดถั่วเขียวที่เจริญเติบโตเป็นถั่วงอก

สื่อการเรียนรู้

1. เมล็ดถั่วเขียวและเมล็ดถั่วชนิดต่าง ๆ
2. อุปกรณ์ในการเพาะถั่วงอก เช่น ตะกร้าพลาสติก ทรายหยาบ ฯลฯ

การประเมินผล

1. สังเกตการสนทนาและการตอบคำถาม
2. สังเกตการปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน
3. สังเกตการสรุปร่วมกัน

เรื่อง ถั่วงอก

วันที่ 3

ความคิดรวบยอด ประโยชน์ของถั่วงอก คือ ใช้รับประทานเป็นอาหารและนำไปจำหน่ายเป็นอาชีพได้

เนื้อหา ถั่วงอกมีประโยชน์ในการนำไปประกอบอาหารหรือรับประทานเป็นผักสด ได้เพราะเป็นผักที่มีคุณค่าทางโภชนาการสูงโดยเฉพาะโปรตีน เกลือแร่ และวิตามิน นอกจากนี้สามารถนำไปจำหน่ายเป็นอาชีพได้

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกถึงประโยชน์ของถั่วงอกได้
2. นักเรียนร่วมกันสนทนาจากภาพได้
3. นักเรียนสามารถตอบคำถามจากครูและแสดงความคิดเห็นได้

กิจกรรม

1. ครูให้เด็กดูรูปภาพเกี่ยวกับประโยชน์ของถั่วงอก เช่น ภาพอาหารต่างๆ ที่ใช้ถั่วงอกประกอบอาหาร ภาพอาชีพคนขายผัก พร้อมกับสนทนาจากภาพ
2. เด็กและครูสนทนาเกี่ยวกับประโยชน์ของถั่วงอก โดยครูใช้คำถาม เช่น
 - เด็ก ๆ คิดว่าถั่วงอกมีประโยชน์อย่างไรบ้าง
 - เด็กเคยพบเห็นถั่วงอกที่ไหนบ้าง
 - เด็กชอบรับประทานถั่วงอกเพราะอะไร
 - ถ้าเรารับประทานถั่วงอกทุกวันจะเป็นอย่างไร
3. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงประโยชน์ของถั่วงอก
4. เด็กและครูร่วมกันร้องเพลงกินผัก และทำท่าทางประกอบเพลง

สื่อการเรียนรู้

1. ภาพเกี่ยวกับประโยชน์ของถั่วงอก
2. เพลงกินผัก

การประเมินผล

1. สังเกตการสนทนาและการตอบคำถาม
2. สังเกตการร่วมกิจกรรม
3. สังเกตการนำเสนอความคิดเห็น

เรื่อง ถั่วงอก

วันที่ 4

ความคิดรวบยอด การนำถั่วงอกไปประกอบอาหาร เราสามารถนำถั่วงอกไปประกอบอาหารได้มากมายหลายชนิด

เนื้อหา เราสามารถนำถั่วงอกไปประกอบอาหารได้มากมายหลายชนิด เช่น ก๋วยเตี๋ยว หมี่ผัด ผัดไทย ผัดผัก ขนมจีน ข้าวยา ฯลฯ หรือรับประทานเป็นผักสดได้

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกชื่ออาหารที่ใช้ถั่วงอกประกอบอาหารได้
2. นักเรียนสามารถบอกถึงรสชาติของอาหารได้
3. นักเรียนสามารถบอก และจำแนก เปรียบเทียบตามขนาดได้
4. นักเรียนสามารถตอบคำถามจากครูและแสดงความคิดเห็นได้

กิจกรรม

1. เด็กและครูสนทนาเกี่ยวกับชื่ออาหารที่ใช้ถั่วงอกประกอบอาหารโดยครูใช้คำถาม เช่น
 - เด็กรู้จักชื่ออาหารอะไรมาบ้างที่ใช้ถั่วงอกประกอบอาหาร
 - อาหารชนิดใดบ้างที่นิยมรับประทานกับถั่วงอกสด ๆ
2. ครูนำอาหารชนิดต่าง ๆ ที่ใช้ถั่วงอกประกอบอาหาร และนิยมรับประทานกับถั่วงอกสด ๆ มาให้เด็กดู และตอบคำถาม ดังนี้
 - อาหารที่เด็ก ๆ เห็นนี้มีชื่ออะไรบ้าง
 - เส้นก๋วยเตี๋ยวเส้นใหญ่ ก๋วยเตี๋ยวเส้นเล็ก เส้นหมี่ เส้นขนมจีน เรียงลำดับตามขนาดได้อย่างไร

3. ให้เด็ก ๆ ช่วยกันชิมอาหารแต่ละชนิดและบอกถึงรสชาติของอาหาร
4. เด็กและครูร่วมกันสรุปเกี่ยวกับการนำถั่วงอกไปประกอบอาหารได้

สื่อการเรียนรู้

1. อาหารชนิดต่าง ๆ (ของจริง)
2. ถั่วงอก

การประเมินผล

1. สังเกตการณ์สนทนาและการตอบคำถาม
2. สังเกตการณ์ร่วมกิจกรรม
3. สังเกตการณ์แสดงความคิดเห็น

เรื่อง ถั่วงอก

วันที่ 5

ความคิดรวบยอด การเจริญเติบโตของถั่วงอก ถั่วงอกเจริญเติบโตโดยการเพาะเมล็ดถั่วเขียว ใช้เวลาประมาณ 3 วัน จึงเจริญเติบโตเต็มที่

เนื้อหา ถั่วงอกเจริญเติบโตโดยการเพาะเมล็ดถั่วเขียวลงในดินทราย ใช้เวลาประมาณ 3 วัน จนเจริญเติบโตเป็นถั่วงอก

จุดประสงค์

1. นักเรียนสามารถบอกถึงขั้นตอนการเจริญเติบโตของถั่วงอกได้
2. นักเรียนสามารถบอกรูปร่าง ลักษณะของถั่วงอกในระยะเวลาการเจริญเติบโตได้
3. นักเรียนสามารถตอบคำถามและสนทนากับครูและเพื่อนได้

กิจกรรม

1. ครูนำถั่วงอกที่เด็กเพาะแล้วและโตเต็มที่มาให้เด็กสังเกต และถามว่าเด็ก ๆ ใช้ระยะเวลาในการเพาะกี่วัน
2. เด็กและครูสนทนากันเกี่ยวกับเรื่องการเจริญเติบโตของถั่วงอก โดยครูใช้คำถาม เช่น
 - ถั่วงอกที่เจริญเติบโตเต็มที่แล้วมีลักษณะอย่างไร
 - เด็ก ๆ บอกถึงการเจริญเติบโตของถั่วงอกมีลักษณะอย่างไร
 - เมื่อเด็กคิดว่าถั่วงอกเจริญเติบโตเต็มที่แล้วเด็ก ๆ ควรทำอย่างไร
3. ให้เด็กดูภาพการเจริญเติบโตของถั่วงอก ช่วยกันเรียงลำดับภาพ และเปรียบเทียบถึงความแตกต่างในแต่ละภาพ
4. เด็กและครูร่วมกันสรุปถึงการเจริญเติบโตของถั่วงอก

สื่อการเรียนรู้

1. ถั่วงอกที่เด็ก ๆ เพาะ
2. ภาพการเจริญเติบโตของถั่วงอก

การประเมินผล

1. สังเกตการสนทนาและการตอบคำถาม
2. สังเกตการร่วมกิจกรรม
3. สังเกตการสรุปร่วมกัน