

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การวิจัยรูปแบบการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะการคิดของเด็กปฐมวัย ซึ่งมีวัตถุประสงค์เพื่อพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้และศึกษาผลการใช้รูปแบบการจัดการเรียนรู้นั้น คณะผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิดทฤษฎีจากเอกสาร ตำรา วารสารบทความ และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ในประเด็นต่อไปนี้

1. บริบทของโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย
2. สมองกับการพัฒนาการคิด
3. ความหมายและความสำคัญของการคิด
4. ความหมายของการคิดอย่างมีเหตุผล
5. พัฒนาการทางการคิดอย่างมีเหตุผล
6. แนวทางในการส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล
7. การพัฒนากระบวนการคิด
8. การวัดพฤติกรรมทางการศึกษาตามแนวคิดของบลูม(Bloom)
9. การวัดและประเมินความสามารถในการคิด
- 10.งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

1. บริบทของโรงเรียนกลุ่มเป้าหมาย

บริบทโรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์

1. ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ ตั้งอยู่ภายในมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์ เลขที่ 398 หมู่ที่ 9 ตำบลนครสวรรค์ตก อำเภอเมือง จังหวัดนครสวรรค์ 60000 มีเนื้อที่ประมาณ 15 ไร่ โทรศัพท์ 0-5622-6160 โทรสาร 0-5622-9696

สภาพชุมชน ตั้งอยู่ในเขตอำเภอเมืองที่มีสื่ออำนวยความสะดวกทั้งด้านสาธารณูปโภคและคมนาคม ชุมชนรอบข้างโรงเรียนเป็นชุมชนแบบชุมชนเมือง

2. ข้อมูลบุคลากร

- 2.1 จำนวนผู้บริหาร ครู และเจ้าหน้าที่ รวมทั้งสิ้น 56 คน
- 2.2 จำนวนนักเรียน ปีการศึกษา 2550

ตารางที่ 1 จำนวนนักเรียนระดับอนุบาล ปีการศึกษา 2550

ชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม
	ชาย	หญิง	
อ.1/1	23	20	43
อ.1/2	27	17	44
อ.1/3	28	17	45
อ.1/4	22	19	41
อ.2/1	16	13	29
อ.2/2	15	21	36
อ.3/1	17	11	28
อ.3/2	15	10	25
รวม	163	128	291

ตารางที่ 2 จำนวนนักเรียนประถมศึกษา ปีการศึกษา 2550

ชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม
	ชาย	หญิง	
ป.1	25	21	46
ป.2	21	23	44
ป.3	21	22	43
ป.4/1	19	22	41
ป.4/2	17	24	41
ป.5/1	21	18	39
ป.5/2	19	18	37
ป.6/1	19	13	32
ป.6/2	15	14	29
ป.6/3	14	15	29
รวม	191	190	381

ตารางที่ 3 จำนวนนักเรียนระดับมัธยมศึกษา ปีการศึกษา 2550

ชั้น	จำนวนนักเรียน		รวม
	ชาย	หญิง	
ม.1/1	15	9	24
ม.1/2	17	8	25
ม.2	18	4	22
ม.3	18	15	33
ม.4	13	15	28
ม.5	7	18	25
ม.6	12	17	29
รวม	100	86	186

จำนวนนักเรียน ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนสาธิตมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
รวมทั้งสิ้น 858 คน

บริบทโรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่ต่อ

1. ข้อมูลทั่วไป

โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่ต่อ ตำบลศาลเจ้าไก่ต่อ อำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์ รหัสไปรษณีย์ 60150 โทรศัพท์ 0-5636-5248 โทรสาร 0-5636-5246 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2 เปิดสอนตั้งแต่ระดับปฐมวัยถึงระดับประถมศึกษาปีที่ 6 มีนักเรียนทั้งหมด 467 คน

แต่ละระดับชั้นมี 2 ห้องเรียน รวมทั้งหมด 17 ห้อง (อนุบาล 3 ขวบ 1 ห้อง) มีอาคารเรียน 3 หลัง เป็นอาคารไม้ 2 ชั้น มีอาคารประกอบ ได้แก่ อาคารอเนกประสงค์ อาคารโรงฝึกงาน อาคารที่พักรับประทานอาหารกลางวัน โรงเรียนมีเนื้อที่ทั้งหมด 23 ไร่ 1 งาน 63 ตารางวา

2. ข้อมูลบุคลากร

2.1 จำนวนนักเรียน ปัจจุบันโรงเรียนมีข้อมูลเกี่ยวกับจำนวนนักเรียนดังนี้

2.1.1 จำนวนนักเรียนทั้งหมด 467 คน

2.1.2	มีนักเรียนที่มีความบกพร่องเรียนร่วม	4	คน
2.1.3	มีนักเรียนที่มีภาวะทุพโภชนาการ	56	คน
2.1.4	มีนักเรียนต้องการความช่วยเหลือเป็นพิเศษ	80	คน
2.1.5	จำนวนนักเรียนต่อห้องเรียน(เฉลี่ย)	35	คน
2.1.6	อัตราครู : นักเรียน = 1 : 27	คน	
2.1.7	จำนวนนักเรียนที่ลาออกกลางคัน (ปีปัจจุบัน)	-	คน
2.1.8	สถิติการขาดเรียน / เดือน	5	คน

ตารางที่ 4 ข้อมูลนักเรียน ปีการศึกษา 2548

ระดับชั้น	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
อนุบาล 1	33	25	58
อนุบาล 2	40	26	66
รวม	73	51	124
ประถมศึกษาปีที่ 1	36	25	61
ประถมศึกษาปีที่ 2	25	26	51
ประถมศึกษาปีที่ 3	40	25	65
ประถมศึกษาปีที่ 4	32	22	54
ประถมศึกษาปีที่ 5	32	25	57
ประถมศึกษาปีที่ 6	23	32	55
รวม	188	155	343
รวมจำนวนนักเรียนทั้งหมด	261	206	467

2.2 ข้อมูลครูและบุคลากร รายละเอียดเกี่ยวกับผู้บริหาร ครู และบุคลากร มีดังนี้

2.2.1 ผู้บริหาร ชื่อ นายชาติรี นิลวัชรภรณ์ วุฒิการศึกษาสูงสุด กศ.ม.

สาขา บริหารการศึกษา ดำรงตำแหน่งผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อ่ต่อ

2.2.2 รองผู้อำนวยการโรงเรียน (ที่ได้รับแต่งตั้ง) - คน

2.2.3 จำนวนครูผู้สอน (ข้าราชการ) 20 คน ครูอัตราจ้าง 1 คน

2.2.4 วุฒิทางการศึกษาของครู (ข้าราชการ) ต่ำกว่าปริญญาตรี 2 คน
ปริญญาตรี 17 คน สูงกว่าปริญญาตรี 2 คน

2.2.5 อายุเฉลี่ยของครู (ข้าราชการ) 40 ปี และประสบการณ์การสอนเฉลี่ย 22 ปี

2.2.6 มีนักการภารโรงอัตราจ้าง 1 คน

รางวัลและผลงานดีเด่น

โรงเรียนมีผลงานดีเด่น

1. โรงเรียนได้รับรางวัลระดับทองในโครงการโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพ
2. โรงเรียนได้รับคัดเลือกให้เป็นโรงเรียนแกนนำโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพระดับเขตพื้นที่การศึกษาและระดับจังหวัด

3. โรงเรียนได้รับรางวัลยอดเยี่ยม ระบบการดูแลช่วยเหลือนักเรียนในสถานศึกษา
4. โรงเรียนได้รับคัดเลือกให้เป็นศูนย์เด็กปฐมวัยต้นแบบอำเภอลาดยาว จังหวัดนครสวรรค์

5. โครงการโรงเรียนวิถีพุทธ
6. โรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครูร่วมกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
7. กิจกรรมเปิดประตูสู่สถานศึกษา (Open House)
8. ได้รับจัดการอบรมพุทธบุตร แก่นักเรียนในระดับในชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 – 6
9. ได้จัดทำสหกรณ์โรงเรียน เน้นคุณธรรม ด้านความซื่อสัตย์
10. ได้จัดทำโครงยุทธศาสตร์
11. ได้จัดทำโครงการระบบดีโรงเรียนคุณภาพ (Top Star)
12. ได้รับคัดเลือกเป็นตัวแทนต้นแบบ ICT

ผลงานเด่นของนักเรียน

1. กิจกรรมการแสดงสิงโตเอ็งกอน้อยระดับปฐมวัย
2. ได้รับรางวัลจากการสอบธรรมะทางก้าวหน้า
3. ได้รับเกียรติบัตรการแข่งขันประกวดสวดมนต์หมู่ทำนองสรภัญญะระดับจังหวัด
4. ได้รับรางวัลระดับดีเด่น กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี พื้นฐานทาง Computer ช่วงชั้นที่ 2

ผลงานดีเด่นของครู

1. ผู้อำนวยการโรงเรียน นายชาติรี นิลวัชรภรณ์ และคณะครูทุกคน ได้รับเกียรติบัตรจากการสอบธรรมะทางก้าวหน้า
2. คณะครูได้รับเกียรติบัตรครูผู้ฝึกสอนกิจกรรมทักษะทางวิชาการที่นักเรียนได้รับรางวัลจากการจัดงานผลงานก้าวหน้าการศึกษาก้าวหน้าไกล
3. ครูได้รับแต่งตั้งให้เป็นวิทยากรกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
4. คณะครูผู้สอนระดับปฐมวัยเป็นวิทยากรในกาอบรมครูปฐมวัย
5. ครูได้รับรางวัล/ ผลงานดีเด่น ประเภทครูแกนนำปฐมวัย จำนวน 4 คน
6. ประเภทครูต้นแบบปฐมวัย จำนวน 1 คน
7. ครูผ่านการประเมินวิทยฐานะชำนาญการ จำนวน 17 คน

3. วิธีการบริหารจัดการ

โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อต้อ แบ่งโครงสร้างการบริหารงานเป็น 4 ฝ่าย ได้แก่ การบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคคล การบริหารทั่วไป ผู้บริหารยึดหลักการบริหาร/เทคนิคการบริหารแบบมีส่วนร่วมมีส่วนร่วม โดยกำหนดปรัชญา วิสัยทัศน์ พันธกิจ และเป้าหมายการพัฒนาไว้ดังนี้

ปรัชญาการจัดการศึกษา สถานศึกษาเน้นการจัดการศึกษาระดับก่อนประถมที่มีคุณภาพได้มาตรฐาน และจัดการศึกษาระดับประถม ที่สนองความต้องการของผู้เรียนและท้องถิ่นพัฒนาสมรรถภาพด้านการอ่านโดยเน้นให้อ่านได้ อ่านคล่อง อ่านเป็น ในทุกระดับชั้น การเขียน การฟัง การพูด การคิดที่เป็นระบบ ด้วยวิธีการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พัฒนานักเรียนให้เต็มศักยภาพ โดยยึดหลักการ “ทุกคนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และชุมชนมีส่วนร่วม”

วิสัยทัศน์ของโรงเรียน

โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อต้อ มุ่งมั่นจัดการศึกษาขั้นพื้นฐาน ให้มีการคุณภาพมาตรฐาน การศึกษาชาติอย่างต่อเนื่อง

พันธกิจ

1.1 จัดการศึกษา ระดับปฐมวัย 2 ระดับชั้น คือ อนุบาล 1 และอนุบาล 2 ให้นักเรียนได้รับการพัฒนาความพร้อม ทั้งด้านร่างกาย สติปัญญา จิตใจ อารมณ์ สังคม ถึงขีดสุดแห่งศักยภาพของตน ตามวัย และมีความพร้อมเข้าเรียนในระดับประถมศึกษา

1.2 จัดการศึกษาในระดับปฐมวัยให้แก่เด็กนักเรียนที่มีอายุอยู่ในเกณฑ์บังคับให้เรียน ตามเกณฑ์การศึกษาภาคบังคับ ตามพระราชบัญญัติประถมศึกษา พ.ศ.2523 โดยให้มีโอกาสเข้าเรียนอย่างเสมอภาค เท่าเทียมกันทุกคน

1.3 จัดการศึกษาให้นักเรียนได้ศึกษาเล่าเรียนจนจบหลักสูตร มีความรู้ความสามารถตามจุดหมายของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544

1.4 ดำเนินการบริหาร การบริหารวิชาการ การบริหารงบประมาณ การบริหารงานบุคลากร การบริหารทั่วไป ให้สามารถดำเนินงานตามแผนงาน/โครงการที่กำหนด

1.5 ปฏิบัติงานอื่นตามที่กฎหมายกำหนด และตามที่สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์ เขต 2 มอบหมาย

เป้าหมายของโรงเรียน

1. เด็กในวัยเรียนในเขตพื้นที่บริการของโรงเรียนทุกคนได้เข้าเรียนจนจบหลักสูตร
2. โรงเรียนมีหลักสูตรท้องถิ่นและภูมิปัญญาท้องถิ่น
3. ร้อยละ 80 ของนักเรียนมีความรู้และทักษะต่าง ๆ ตามสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ นักเรียนมีทักษะการอ่าน การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์และการประเมินค่า
4. นักเรียนร้อยละ 90 มีคุณธรรม จริยธรรม ค่านิยมที่ดีและเหมาะสม
5. โรงเรียนมีการพัฒนาการเรียนการสอน ให้เป็นโรงเรียนต้นแบบปฏิรูปการเรียนรู้ตามโครงการโรงเรียนต้นแบบของสถาบันราชภัฏนครสวรรค์
6. โรงเรียนศูนย์ฝึกประสบการณ์ที่มีคุณภาพให้กับนักศึกษาฝึกประสบการณ์ มีคุณภาพตามแบบมาตรฐานโรงเรียน
7. นักเรียนร้อยละ 80 เกิดทักษะในการคิดและการปฏิบัติ ในการใฝ่หาความรู้ กระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง
8. ให้นักเรียนทุกคนได้รับการพัฒนาทั้ง 4 ด้าน และเป็นผู้ถึงพร้อมด้วยความรู้ ความดี มีภูมิคุ้มกันต่อสิ่งที่ไม่พึงปรารถนาของสังคม อยู่ร่วมกันกับสังคมอย่างมีความสุข
9. จัดโรงเรียนให้มีบรรยากาศและสภาพแวดล้อมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ปลูกฝังให้นักเรียนรักตนเอง รักครอบครัว สังคม ธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม
10. รักษาซ่อมแซม ปรับปรุงในอาคารสถานที่ให้พร้อมต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมเสริม
11. ให้มีระบบข้อมูล สารสนเทศและการประชาสัมพันธ์อันดีต่อการบริหารและการจัดการเรียนการสอน

12. พัฒนาบุคลากรในการจัดการการเรียนการสอนให้มีความรู้คู่คุณธรรมเป็นแบบอย่างที่ดีแก่เยาวชน

แนวคิดหลักของการพัฒนาโรงเรียน

แนวคิดหลักที่โรงเรียนใช้ในการบริหารจัดการ คือ การทำงานแบบมีส่วนร่วม โดยมีการร่วมคิด ร่วมวางแผน ร่วมปฏิบัติของบุคลากรทุกระดับและทุกฝ่าย บริหารงานตามวงจร การทำงานแบบ PDCA ในทุกกิจกรรมที่มีการดำเนินงานจะมีการกำกับ ติดตามประเมินการทำงานเป็นระยะ ๆ โดยผู้ที่ได้รับมอบหมายเป็นผู้รับผิดชอบดำเนินการ และรายงานผลให้ผู้เกี่ยวข้องทราบ ทั้งนี้จุดเริ่มต้นที่สำคัญที่โรงเรียนใช้ดำเนินงาน คือ การสร้างความตระหนักและจิตสำนึกที่ดีต่อการพัฒนาสถานศึกษาแก่บุคลากรทุกคน

ผลการพัฒนาความพร้อมทั้ง 4 ด้านของนักเรียนระดับปฐมวัย

ประจำปีการศึกษา 2546 - 2548

ตารางที่ 5 ผลการพัฒนาความพร้อมทั้ง 4 ด้านของนักเรียนปฐมวัย

ปีการศึกษา	ด้านร่างกาย	ด้านอารมณ์	ด้านสังคม	ด้านสติปัญญา
เป้าหมาย	100	100	100	100
2546	81.19	89.07	89.07	86.42
2547	94.42	96.00	96.00	92.04
2548	91.00	91.00	93.33	89.71

สรุปผลการพัฒนาคุณภาพการศึกษา

สรุปผลการดำเนินงานในภาพรวม

โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อต้อ เป็นสถานศึกษาที่ช่วยพัฒนานุชนวัยให้สมบูรณ์ทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม สติปัญญา ความรู้และคุณธรรม มีจริยธรรมและวัฒนธรรมในการดำรงชีวิต สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นอย่างมีความสุข ดังนั้นโรงเรียนจึงต้องมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องเสมอมา เพื่อทันกับยุค ICT โดยมีการติดตั้งจานดาวเทียมรับ Internet เพื่อให้นักเรียนได้สืบค้นหาข้อมูล จัดการเรียนรู้อให้มีการแสวงหาความรู้จากการเรียนรู้ทางไกลผ่านดาวเทียม มีการติดตั้งโทรทัศน์ พร้อม VCD ทุกห้องเรียน มีคอมพิวเตอร์ให้บริการครูตามสายชั้น จัดทำศูนย์ปฐมวัยต้นแบบจัดทำห้องน้ำห้องส้วมให้พอเพียงกับจำนวนนักเรียนปรับปรุงห้องเรียนให้น่าอยู่น่าเรียน

จากการพัฒนาตนเองอย่างไม่หยุดนิ่งของผู้บริหารโรงเรียนคณะครู และความร่วมมือของ คณะกรรมการสถานศึกษาขั้นพื้นฐาน ผู้ปกครอง และชุมชน ส่งผลให้โรงเรียนบ้านศาลเจ้าไก่อต้อ ได้รับรางวัลต่าง ๆ มากมายดังนี้

1. โรงเรียนรางวัลพระราชทานระดับก่อนประถมศึกษา
2. โรงเรียนส่งเสริมสุขภาพระดับทอง
3. โรงเรียนแกนนำโรงเรียนส่งเสริมสุขภาพระดับเขตพื้นที่การศึกษานครสวรรค์เขต 2

และระดับจังหวัด

4. โรงเรียนวิถีพุทธระดับพัฒนาได้ดีมาก
5. โรงเรียนรางวัลยอดเยี่ยมระบบดูแลช่วยเหลือนักเรียน
6. โรงเรียนต้นแบบปฐมวัยประจำอำเภอ
7. โรงเรียนร่วมพัฒนาวิชาชีพครูกับมหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์
8. โรงเรียนห้องสมุดดีเด่น
9. โรงเรียนได้รับคัดเลือกเป็นโรงเรียนต้นแบบ ICT ปีการศึกษา 2549
10. โรงเรียนได้รับคัดเลือกเป็นโรงเรียนระบบดีมีคุณภาพ (Top STAR)
11. ครูผ่านการประเมินเป็นครูชำนาญการ
12. ครูได้รับคัดเลือกเป็นครูแกนนำปฐมวัย
13. นักเรียนได้รับเกียรติบัตรเป็นผู้ประพฤติดี มีคุณธรรมและบำเพ็ญประโยชน์ต่อสังคม

ผลสำเร็จที่เป็นจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนา

1. โรงเรียนประสบความสำเร็จในการพัฒนาได้ระดับปฐมวัย และประถมศึกษาในด้าน การพัฒนาร่างกาย อารมณ์ จิตใจ และสังคม ตามเป้าหมายและวิสัยทัศน์ที่กำหนด นักเรียน ของโรงเรียนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ มีสุขนิสัย สุขภาพจิตที่ดี มี สุนทรียภาพทางศิลปะและกีฬา มีทักษะในการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้พัฒนาตามเป้าหมายของโรงเรียนที่ตั้งไว้
3. อัตราการล้มเหลวการยังขาดแคลนไม่เป็นไปตามที่กำหนด

4. อุปกรณ์ด้าน IT มีจำกัดไม่เพียงพอกับจำนวนนักเรียนจึงไม่สามารถพัฒนาทางด้าน IT ให้บรรลุเป้าหมายได้

5. นักเรียนยังจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนด้านคุณธรรม จริยธรรม อย่างจริงจัง โดยเฉพาะความเป็นระเบียบวินัย และความรับผิดชอบ

6. นักเรียนยังจำเป็นต้องได้รับการฝึกฝนด้านทักษะ การคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ มี วิจารณ์ญาณ มีความคิดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และวิสัยทัศน์ การแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รักการเรียนรู้โดยรักการเรียนรู้และพัฒนาตนเองอย่างต่อเนื่อง

แนวทางการพัฒนาในอนาคต

แผนพัฒนาบุคลากร

โรงเรียนมีแผนการพัฒนาครู อาจารย์ โดยการจัดอบรมครูเพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถต่อไป

1. การอบรมประชุมสัมมนาเกี่ยวกับการจัดทำหลักสูตรสถานศึกษา การวัดและ ประเมินผลตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. การศึกษาดูงานโรงเรียนต้นแบบเพื่อนำมาพัฒนาครูและโรงเรียน
3. ทักษะการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
4. แผนพัฒนาครูด้านความรู้ทางวิชาการด้วยนอกเหนือจากด้านเทคนิคการจัดการเรียน การสอนเพียงอย่างเดียว
5. การบูรณาการการเรียนการสอนด้วยการสอดแทรกคุณธรรม
6. การสอนแบบโครงงาน และการสอนเน้นด้านเทคโนโลยี การสื่อสาร เช่นการสอนโดย ใช้คอมพิวเตอร์ช่วยสอน

แผนการจัดหาทรัพยากร

1. โรงเรียนจัดให้มีคอมพิวเตอร์ทุกสายชั้นเพื่อสะดวกในการจัดเก็บข้อมูล
2. ขอลาสนับสนุนจากหน่วยงานภายนอกในเรื่อง อุปกรณ์กีฬาสำหรับนักเรียนฝึกซ้อม
3. ขอลาสนสนับสนุนงบประมาณบางส่วนจากชุมชนเพื่อพัฒนาด้าน ICT
4. โรงเรียนจัดให้มีการติดตั้งระบบอินเทอร์เน็ตทุกสายชั้น เพื่อให้นักเรียนได้สืบค้นข้อมูล ทางอินเทอร์เน็ต
5. โรงเรียนจัดทำแหล่งเรียนรู้ ที่หลากหลายไว้ในบริเวณโรงเรียน
6. จัดสร้างรั้วโรงเรียนขึ้นใหม่ โดยการขอรับการช่วยเหลือสนับสนุนจากชุมชน

แผนการจัดอัตรากำลังเพิ่ม

โรงเรียนขออัตรากำลังที่มีความสามารถด้านวิทยาศาสตร์ ด้านเกษตร ด้านพลศึกษามาช่วย สอนนักเรียน

แผนพัฒนากิจกรรมการเรียนการสอน

- 1.โรงเรียนกำหนดนโยบายการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครู โดยยังคงเน้นการนิเทศภายในอย่างน้อยสัปดาห์ละ 1 ครั้ง ตามปฏิทินการนิเทศที่โรงเรียนกำหนด
- 2.โรงเรียนกำหนดระบบการนิเทศ การกำกับ ติดตามประเมินผลการปฏิบัติงานของครู และบุคลากรอย่างแท้จริง และต่อเนื่อง
- 3.โรงเรียนกำหนดให้ครูทุกคนจัดทำกำหนดการสอน วิเคราะห์หลักสูตร แผนการสอน บันทึกหลังสอนและเสนอให้ฝ่ายวิชาการโรงเรียนตรวจสอบก่อนนำไปปฏิบัติอย่างน้อย 2 สัปดาห์ ทั้งนี้ผู้สอนต้องรับรู้ตรงกันว่าแนวทางการจัดการเรียนการสอนต้องใช้เทคนิคการสอนและการประเมินที่หลากหลาย ทั้งนี้จะมีรายงานสรุปผลการตรวจแผนการสอนให้ครูทราบในที่ประชุมเดือนละครั้ง

บริบทโรงเรียนอนุบาลเมืองอุทัยธานี

1. ข้อมูลทั่วไปของโรงเรียน

1.1 สถานที่ตั้ง

โรงเรียนอนุบาลเมืองอุทัยธานี ตั้งอยู่เลขที่ 1 ถนนพรพิบูลอุทิศ ตำบลอุทัยใหม่ อำเภอเมืองอุทัยธานี จังหวัดอุทัยธานี รหัสไปรษณีย์ 61000 โทรศัพท์ 056-511589 โทรสาร 056-511560 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษา อุทัยธานี E-mail anubanuthai@yahoo.com website www.anubanuthai.moe.go.th

1.2 ลักษณะชุมชน

สภาพชุมชนรอบโรงเรียนมีลักษณะเป็นชุมชนเมือง เป็นร้านค้าและที่อยู่อาศัย มีประชากรประมาณ 17,540 คน สถานที่สำคัญ บริเวณใกล้เคียงที่อยู่โดยรอบ ได้แก่ ที่ว่าการอำเภอเมืองอุทัยธานี สวนสุขภาพฉลอง 200 ปี อาชีพหลักของชุมชน คือ ค้าขาย เนื่องจากเป็นชุมชนเมือง ส่วนใหญ่นับถือศาสนาพุทธ ประเพณี ศิลปวัฒนธรรมท้องถิ่นที่เป็นที่รู้จักโดยทั่วไป คือ ประเพณีตักบาตรเทโว เนื่องในเทศกาลออกพรรษา ภูมิปัญญาท้องถิ่น ได้แก่ การเลี้ยงปลากระชัง การทำมิด การทำขนมปังไส้สังขยา ขนมกง ขนมกระดุกจตุพล และหน่อไม้อัดขวด แหล่งเรียนรู้ในชุมชน ได้แก่ วัดมณีสถิตกปิฏฐาราม วัดใหม่จันทาราม วัดอุโปสถาราม ตลาดเทศบาลเมืองอุทัยธานี วิทยาลัยเทคนิคอุทัยธานี วิทยาลัยเกษตรกรรมและเทคโนโลยี ศูนย์การศึกษานอกโรงเรียน ค่ายลูกเสือ เขตรักษาพันธุ์สัตว์ป่าห้วยขาแข้ง พิพิธภัณฑ์จังหวัดอุทัยธานี ลุ่มแม่น้ำสะแกกรัง

1.3 อาคารสถานที่

อาคารเรียนและอาคารประกอบ 5 หลัง ได้แก่ อาคารเรียน 3 หลัง อาคารเอนกประสงค์ 2 หลัง จัดเป็นห้องเรียน 28 ห้อง ห้องปฏิบัติการ 11 ห้อง สถานที่ปฏิบัติกิจกรรม/ นันทนาการ ได้แก่ สนามกีฬา สนามเด็กเล่น เครื่องเล่นสนาม โดยรวมมีพื้นที่ 6,000 ตารางเมตร

ตารางที่ 6 สรุปการจัดห้องเรียนและห้องปฏิบัติการ ปีการศึกษา 2549

ห้องเรียน	จำนวนห้อง	ห้องปฏิบัติการ	จำนวนห้อง
ระดับชั้นอนุบาล อนุบาล	3	ห้องสมุด	1
		ห้องวิทยาศาสตร์	1
อนุบาล 2	3	ห้องคอมพิวเตอร์	2
ระดับชั้นประถมศึกษา ป. 1	3	ห้องปฏิบัติการทางภาษา	1
		ห้องเรียนสีเขียว	1
ป. 2	3	ห้องปฏิบัติการปฐมวัยต้นแบบ	1
ป. 3	4	ห้องโสตทัศนศึกษา	1
ป. 4	4	ห้องจริยศึกษา	1
ป. 5	4	ห้องปฏิบัติการงานอาชีพ	1
ป. 6	4	ห้องพยาบาล	1
รวม	28	รวม	11

1.4 งบประมาณ

ตารางที่ 7 งบประมาณรายรับ-จ่าย ปีการศึกษา 2549

รายรับ	จำนวนเงิน(บาท)	รายจ่าย	จำนวนเงิน(บาท)
งบสนับสนุนรายหัว	1,032,000	งบดำเนินการ	1,032,440
เงินนอกงบประมาณ	930,240	งบพัฒนาคุณภาพวิชาการ	922,800
รวม	1,962,240	รวม	1,955,240

2. ข้อมูลบุคลากร ปีการศึกษา 2549

2.1 นักเรียน

เปิดสอนตั้งแต่อนุบาล 1 ถึงชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 จำนวนนักเรียนในเขตบริการที่ต้องเข้าเรียนปีการศึกษา 2549 มีทั้งหมด 197 คน เข้าเรียนในโรงเรียนอนุบาลเมืองอุทัยธานี 70 คน เข้าเรียนที่อื่น 127 คน รับนักเรียนนอกเขตบริการจำนวน 46 คน รวมนักเรียนที่รับใหม่ 116 คน (ข้อมูล 10 มิถุนายน 2549)

จำนวนนักเรียนแยกตามระดับชั้นที่เปิดสอน (ข้อมูล ณ วันที่ 31 มีนาคม 2550)

ตารางที่ 8 จำนวนนักเรียนแยกตามระดับชั้นที่เปิดสอน

ระดับชั้น	เพศ		รวม
	ชาย	หญิง	
อนุบาล 1	41	31	72
อนุบาล 2	44	43	87
รวมระดับอนุบาล	85	74	159
ประถมศึกษาปีที่ 1	53	57	110
ประถมศึกษาปีที่ 2	54	63	117
ประถมศึกษาปีที่ 3	73	67	140
ประถมศึกษาปีที่ 4	70	79	149
ประถมศึกษาปีที่ 5	89	82	171
ประถมศึกษาปีที่ 6	60	92	152
รวมระดับประถม	399	440	839
รวมทั้งหมด	484	514	998

2.2 ครู

ตารางที่ 9 จำนวนครู

ครู	เพศ		ระดับการศึกษา		อายุเฉลี่ย
	ชาย	หญิง	ป.ตรี	สูงกว่า ป.ตรี	
ครูประจำการ	6	36	38	4	51
ครูต่างประเทศ	1	0	1	0	48

2.2.1 มีครูที่สอนตรงตามวิชาเอก 28 คน คิดเป็นร้อยละ 63.34 ของจำนวนครูทั้งหมด

2.2.2 มีครูที่สอนตามความถนัด 14 คน คิดเป็นร้อยละ 31.82 ของจำนวนครูทั้งหมด

2.3 ผู้บริหาร

2.3.1 ผู้อำนวยการสถานศึกษา คือ นายมงคล บัวตูม ดำรงตำแหน่งตั้งแต่ 21 มิถุนายน 2541

2.3.2 ผู้ช่วยผู้บริหารสถานศึกษา 2 คน คือ นายสมาน เรียนทัพ และ นายสมสุข สุขรินทร์

3. บทสรุปผลการประเมินของ สมศ.

การศึกษาปฐมวัย

สรุปผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน การศึกษาปฐมวัย ของโรงเรียนอนุบาลเมืองอุทัยธานี ในภาพรวมได้มาตรฐานคุณภาพ สมศ. มีผลการประเมินที่ได้มาตรฐานทุกมาตรฐาน โดยมีผลการประเมินอิงเกณฑ์ และอิงสถานศึกษาในระดับ ดี และดีมาก มาตรฐานที่สอดคล้องกันในระดับดีมาก คือ ด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 1, 2 และ 6 ด้านครู มาตรฐานที่ 8

การศึกษาประถมศึกษา

สรุปผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษาระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน : ประถมศึกษา ของโรงเรียนอนุบาลเมืองอุทัยธานี ในภาพรวมได้มาตรฐาน สมศ. มีผลได้มาตรฐาน 13 มาตรฐาน ไม่ได้มาตรฐาน 1 มาตรฐาน คือ มาตรฐานที่ 12 ซึ่งอยู่ในระดับพอใช้ โดยมีผลการประเมินอิงเกณฑ์ และอิงสถานศึกษาที่ได้มาตรฐานในระดับ ดี และดีมาก มาตรฐานที่สอดคล้องกันในระดับดีมาก คือ ด้านผู้เรียน มาตรฐานที่ 1, 2 และ 3 ด้านผู้บริหาร คือ มาตรฐานที่ 13

บริบทโรงเรียนวัดธรรมิกาวาส

1. ข้อมูลทั่วไป

1.1 สถานที่ตั้ง โรงเรียนวัดธรรมิกาวาส ตั้งอยู่หมู่ที่ 5 ตำบลโพงาม อำเภอสรรคบุรี จังหวัดชัยนาท สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาชัยนาท สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน จัดตั้งเมื่อวันที่ 14 มิถุนายน พ.ศ.2483

1.2 ลักษณะของชุมชน โรงเรียนมีนักเรียนในเขตบริการของหมู่ที่ 5, 6 ตำบลโพงาม นักเรียนนอกเขตบริการ คือหมู่ที่ 8 ตำบลบางซุดและหมู่ที่ 1 ตำบลดอนกำ อยู่ฝั่งตรงข้าม

แม่น้ำน้อย ประชาชนส่วนมากประกอบอาชีพทำนา เลี้ยงสัตว์ เลี้ยงปลาในกระชังในแม่น้ำน้อย ประชาชนส่วนมากไม่มีที่ดินเป็นของตนเองจึงต้องรับจ้างทั่วไปและพ่อแม่ซึ่งอยู่ในวัยหนุ่มสาวต้องไปทำงานรับจ้างที่กรุงเทพฯ เด็กนักเรียนส่วนใหญ่จึงอยู่ในความดูแลของปู่ ย่า ตา ยาย ซึ่งฐานะความเป็นอยู่ปานกลางและขาดแคลน จึงดูแลเด็กได้ไม่ดีเท่าที่ควรไม่สามารถให้คำแนะนำ ปรึกษาด้านการเรียนได้

1.3 อาคารสถานที่ โรงเรียนวัดธรรมิกาวาส มีที่ดินจำนวน 13 ไร่ 1 งาน 90 ตารางวา เป็นพื้นที่ธรณีสงฆ์และที่ราชพัสดุ มีอาคารเรียน ทั้งสิ้น 4 หลัง เป็นอาคารเรียนถาวร 4 หลัง จำนวน 20 ห้องเรียน อาคารประกอบ 5 หลัง ได้แก่ อาคารห้องสมุด โรงฝึกงาน ช่าง บ้านพักครู เรือนเพาะชำ อาคารฝึกงาน ช่าง ห้องปฏิบัติการ 3 ห้อง ได้แก่ ห้องปฏิบัติการทางภาษา ห้องวิทยาศาสตร์ ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องน้ำห้องส้วม 4 หลัง จำนวน 16 ห้อง สนามกีฬา 3 สนาม ได้แก่ สนามฟุตบอล วอลเลย์บอลและบาสเกตบอล

1.4 งบประมาณในปีงบประมาณ 2550 โรงเรียนได้รับงบประมาณ ดังนี้

ค่าวัสดุระดับก่อนประถม	17,643	บาท
ค่าวัสดุระดับประถมศึกษา	124,702	บาท
ค่าวัสดุระดับมัธยมศึกษา	82,471	บาท
เงินอาหารกลางวัน	131,000	บาท

2. บุคลากร

2.1 ในปีการศึกษา 2550 โรงเรียนวัดธรรมิกาวาส เปิดทำการสอน 3 ระดับคือ

2.1.1 ระดับก่อนประถมศึกษา (ชั้นอนุบาลปีที่ 1-2)

มีจำนวนนักเรียน 16 คน เป็นชาย 6 คน หญิง 10 คน

2.1.2 ระดับประถมศึกษา (ชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6)

มีจำนวนนักเรียน 96 คน เป็นชาย 53 คน หญิง 43 คน

2.1.3 ระดับมัธยมศึกษา (ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 -3)

มีจำนวนนักเรียน 48 คน เป็นชาย 32 คน หญิง 16 คน

รวมเป็นนักเรียนทั้งสิ้น 160 คน เป็นชาย 91 คน หญิง 69 คน

2.2 จำนวนบุคลากร ปีการศึกษา 2550 โรงเรียนมีจำนวนครูและบุคลากรรวมทั้งหมด 16 คน เป็นชาย 6 คน เป็นหญิง 10 คน จำแนกเป็นผู้บริหาร 1 คน ครูประจำการ

15 คน และนักการภารโรง 1 คน มีวุฒิการศึกษาปริญญาโท 1 คน(ผู้บริหารโรงเรียน) และวุฒิการศึกษาปริญญาตรี จำนวน 15 คน มีวิทยฐานะชำนาญการพิเศษ 5 คน วิทยฐานะชำนาญการ 11 คน

2.3 ผู้บริหารโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียนตั้งแต่เริ่มจัดตั้งโรงเรียน จนถึงปัจจุบัน มีจำนวน 6 คน ผู้บริหารโรงเรียนปัจจุบันคือ นายจันทน์ พึ่งเรียน

3. สรุปผลการประเมินคุณภาพภายนอกของโรงเรียนวัดธรรมิกาวาส

โรงเรียนวัดธรรมิกาวาส ได้รับการประเมินคุณภาพภายนอกจาก สมศ. เมื่อวันที่ 20-22 มิถุนายน พ.ศ. 2548 โดยผลการประเมินคุณภาพภายนอกของสถานศึกษา โดยพิจารณาตามมาตรฐาน 3 ด้าน คือ ด้านผู้บริหาร ด้านครูและด้านผู้เรียน สรุปได้ดังนี้

ผลการประเมินด้านผู้บริหาร

สถานศึกษาส่งเสริมความสัมพันธ์และความร่วมมือกับชุมชน ในการพัฒนาการศึกษาที่ดี คณะกรรมการสถานศึกษาและประชาชนเข้ามามีส่วนร่วมประชุมให้ข้อคิดเห็นต่อการพัฒนาการศึกษา ร่วมบริจาคเงิน วัสดุอุปกรณ์การเรียนรู้ ก่อสร้างอาคารและห้องเรียนและผู้บริหารมีภาวะผู้นำและมีความสามารถในการบริหารจัดการที่ดี เป็นผู้มีวิสัยทัศน์ในการบริหารการศึกษา มีความมุ่งมั่นและอุทิศตนในการทำงาน มีความเป็นประชาธิปไตย

การจัดกิจกรรมการบริหาร กิจกรรมการเรียนการสอนและกิจกรรมส่งเสริมหลักสูตรที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดสร้างสรรค์ คิดแก้ปัญหาและตัดสินใจและเรื่อง การประเมินพัฒนาการของผู้เรียนด้วยวิธีการที่หลากหลายและต่อเนื่อง ควรได้รับการพัฒนาให้ดีขึ้น

ผลการประเมินด้านครู

ครูมีคุณวุฒิและความรู้ความสามารถตรงกับงานที่รับผิดชอบและมีครูพอเพียง ครูทุกคนมีวุฒิปริญญาตรีและได้สอนตามความถนัด ครูมีความรู้ในเรื่องหลักสูตร สามารถวิเคราะห์หลักสูตรและจัดทำแผนการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้ รวมทั้งได้จัดสภาพแวดล้อมและบรรยากาศให้เกิดการเรียนรู้ที่ดี มีอารมณ์แจ่มใส ดูแลเอาใจใส่ผู้เรียนทั่วถึงทุกคน

การประเมินผลการเรียนการสอนตามสภาพจริงและอิงพัฒนาการของผู้เรียนการประเมินเพื่อวินิจฉัยจุดเด่นจุดด้อยและการนำผลการประเมินมาปรับการเรียนเปลี่ยนการสอนควรได้รับการพัฒนา

ผลการประเมินด้านผู้เรียน

ระดับก่อนประถมศึกษา

ผู้เรียนมีระเบียบวินัย กล้าแสดงออก มีมารยาทในการพูดการฟัง มีสัมมาคารวะ เคารพครู ผู้ใหญ่และผู้มาเยือน มีความรู้และทักษะเบื้องต้นเหมาะสมกับวัย มีสุขภาพแข็งแรง ร่าเริง แจ่มใสเล่นกับเพื่อน ๆ ได้อย่างมีความสุข

การฝึกทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีจินตนาการรวมทั้งการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง ตามความเหมาะสมกับวัยควรได้รับการพัฒนาให้มากขึ้น

ระดับประถมศึกษา – ระดับมัธยมศึกษา

ผู้เรียนมีสุขภาพดี ร่าเริง แจ่มใส มีระเบียบวินัย มีความซื่อสัตย์ มีสัมมาคารวะ มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อเพื่อนครูและผู้อื่น ชื่นชมและชื่นชอบในกิจกรรมด้านศิลปะ ดนตรี กีฬา มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับโทษของสิ่งเสพติดและปลอดภัยจากสิ่งเสพติด

ความรู้และทักษะที่จำเป็นต่อหลักสูตรและทักษะในด้านการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดริเริ่มสร้างสรรค์และมีจินตนาการควรได้รับการพัฒนาให้มากขึ้น

2. สมองกับการพัฒนาการคิด

สมองจัดเป็นอวัยวะที่มีความสำคัญมากของร่างกายมนุษย์ เพราะนอกจากจะทำหน้าที่ควบคุมเกี่ยวกับสติปัญญา ความคิด การเรียนรู้ พฤติกรรม และบุคลิกภาพของมนุษย์แล้ว สมองยังทำหน้าที่ควบคุมการทำงานของอวัยวะอื่น ๆ ด้วย เช่น การทำงานของหัวใจ ระบบภูมิคุ้มกันและฮอร์โมนต่าง ๆ ปัจจุบันนักวิทยาศาสตร์ได้ค้นพบข้อมูลต่าง ๆ เกี่ยวกับโครงสร้างและการทำงานของสมองมากขึ้น ซึ่งช่วยให้มนุษย์เข้าใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ของตนเองได้ดีขึ้น ซึ่งอาจสรุปได้เป็น 3 หัวข้อใหญ่ ดังนี้

2.1 พัฒนาการและการทำงานของสมอง

จากการวิจัยเกี่ยวกับพัฒนาการทางสมองของมนุษย์ พบว่า ภายในสมองคนเราประกอบด้วยเซลล์ประสาท นับจำนวนล้านเซลล์ เซลล์ประสาทเหล่านี้จะติดต่อกันโดยระบบสารเคมีและประจุไฟฟ้า นักวิทยาศาสตร์เชื่อว่า เซลล์ประสาทในสมองมนุษย์เริ่มพัฒนาตั้งแต่ตัวอ่อนในครรภ์มีอายุได้เพียง 10 – 12 สัปดาห์เท่านั้น และในช่วงขวบปีแรกของชีวิต สมองของทารกจะมีการเชื่อมโยงเซลล์ประสาทต่าง ๆ เหล่านี้เข้าด้วยกัน ถ้าเซลล์ประสาทเซลล์ใดไม่ได้รับการกระตุ้น เซลล์ประสาทเหล่านั้นจะถูกกำจัดไป

รองศาสตราจารย์ แพทย์หญิงคันสนีย์ จัตรคุปต์ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542) กล่าวว่า เซลล์ประสาทจะมารวมกันเป็นกลุ่มแล้วทำงานที่หนึ่งอย่าง เซลล์ประสาทเหล่านี้จะติดต่อกันทำให้เกิดการทำงาน มีกระแสไฟฟ้านี้หยุดไป เซลล์ประสาทก็จะตาย และจุดเชื่อมต่อยกเว้นใยประสาทของเซลล์ประสาทแต่ละเซลล์ที่ติดต่อกันก็จะตายไปด้วย

เซลล์ประสาทในสมองเปรียบเสมือนกับซิลิคอนชิปในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งใช้สำหรับเก็บข้อมูลและจัดการกับข้อมูลทุกชนิด เซลล์ประสาทสามารถที่จะเก็บข้อมูล และแปลข้อมูลที่เข้ามาให้อยู่ในรูปคลื่นกระแสไฟฟ้า เพื่อเก็บไว้เป็นประสบการณ์ในสมองคล้ายกับการเก็บข้อมูลไว้ในเครื่องคอมพิวเตอร์ ซึ่งเราสามารถจะเรียกขึ้นมาใช้เมื่อไรก็ได้ สมองจะมีการพัฒนาทุกครั้งที่เด็กใช้ส่วนหนึ่งส่วนใดของประสาทสัมผัส ไม่ว่าจะเป็นการมอง การชิมรส การสัมผัส การฟัง และการดมกลิ่น การเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทในสมองจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กได้รับประสบการณ์ที่แตกต่างกันออกไป และถ้าประสบการณ์เหล่านี้เกิดขึ้นซ้ำแล้วซ้ำอีก การเชื่อมโยงของเซลล์ในสมองก็จะยิ่งมากขึ้น การเชื่อมโยงเหล่านี้เป็นตัวที่ทำให้เกิดความสามารถในการคิด เกิดความรู้สึก การกระทำ และการเรียนรู้ ปัจจุบันเรายังไม่สามารถบอกได้ว่าสมองส่วนใดมีหน้าที่เกี่ยวกับการคิด แต่เชื่อว่า สมองส่วนใหม่ที่เราเรียกว่า นีโอคอร์เท็กซ์ มีหน้าที่เกี่ยวกับความฉลาดและความคิด (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ, 2542)

อย่างไรก็ตาม การกระตุ้นหรือส่งเสริมพัฒนาการทางสมองจำเป็นต้องมีความสมดุล เพราะการเชื่อมโยงของเซลล์ประสาทถ้ามีมากเกินไป ก็ไม่เกิดประโยชน์ พ่อแม่ ผู้ปกครองไม่ควรเร่งหรือบีบบังคับให้เด็กทำอะไรสิ่งหนึ่งมากเกินไป เพราะจะทำให้เกิดความรู้สึกอัดอัดและเกิดความเครียดได้ นอกจากนั้นการกระตุ้นเฉพาะบางด้านจนขาดความสมดุล ก็จะทำให้เกิดผลเสียได้ สิ่งที่คุณต้องการสำหรับการพัฒนาสติปัญญาและความคิด คือ สิ่งแวดล้อมและการเลี้ยงดูที่เหมาะสม เช่น การพูดคุย การสัมผัส โภชนาการที่ดี ตลอดจนการให้ความรักความอบอุ่น และการให้โอกาสในการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ เพื่อเก็บข้อมูลไปสร้างเป็นโครงสร้างความรู้ในสมอง (นภเนตร ธรรมบวร, 2544)

2.2 การทำงานของสมอง 2 ซีก

ในปัจจุบันเป็นที่ทราบกันโดยทั่วไปว่า สมองแบ่งเป็น 2 ซีก คือซีกซ้ายและซีกขวา สมองทั้งซีกซ้ายและขวานอกจากจะควบคุมการทำงานของกล้ามเนื้อ และรับประสาทสัมผัส ความรู้สึกจากร่างกายด้านตรงข้ามกับซีกสมองแล้ว ยังมีหน้าที่แตกต่างกันในเรื่องของการเรียนรู้ด้วย

นักวิทยาศาสตร์พบว่า สมองส่วนใดจะถูกใช้นั้นขึ้นอยู่กับกิจกรรมที่เราทำด้วย อาทิ สมองซีกซ้ายจะมีหน้าที่คิดอย่างเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ควบคุมเกี่ยวกับภาษาพูด ภาษาเขียน ตัวเลข การจัดลำดับ การแสดงออกและสัญลักษณ์ต่าง ๆ ส่วนสมองซีกขวา จะมีหน้าที่เกี่ยวกับความคิดสร้างสรรค์ จินตนาการ การสังเคราะห์ ศิลปะ ดนตรี และเรื่องของทิศทาง ซึ่งเป็นส่วนที่ผ่อนคลายและอยู่ในจิตใต้สำนึก สมองซีกขวาก็ทำหน้าที่สร้างกระบวนการต่าง ๆ อย่างรวดเร็ว และเห็นภาพรวมจึงสามารถทำอะไรหลาย ๆ อย่างได้ในเวลาเดียวกัน ซึ่งตรงข้ามกับสมองซีกซ้ายที่อยู่ในจิตสำนึก และมักจะทำได้ทีละอย่างเป็นขั้นตอน และอย่างมีรายละเอียด

วอร์ด และดาเลย์ กล่าวว่า การเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนรู้ของเด็กหรือผู้เรียน ยึดหลักการที่พยายามประสานการทำงานของสมองซีกขวาที่มีทักษะของการจินตนาการ และการสังเคราะห์กับสมองซีกซ้ายที่มีทักษะของการใช้ภาษา และการวิเคราะห์เข้าด้วยกัน เทคนิคง่าย ๆ ที่ช่วยให้เราพัฒนาการประสานการทำงานของสมองทั้ง 2 ซีก เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการคิดมีดังนี้

- การพักผ่อน และผ่อนคลายเพื่อช่วยให้เซลล์ประสาทที่เชื่อมสมองทั้ง 2 ซีกเรียกว่า คอร์ปัส แคลโลซัม ทำงานได้ดีขึ้นและแข็งแรงมากขึ้น จากงานวิจัยพบว่า ผู้หญิงซึ่งโดยทั่วไปมักใช้สมองซีกขวามากกว่าผู้ชายมีคอร์ปัส แคลโลซัม ที่หนากว่าสมองของผู้ชาย ดังนั้นการผ่อนคลายในช่วงก่อนและระหว่างการเรียนหรือการทำงานถือเป็นเรื่องจำเป็นเพราะจะช่วยให้มนุษย์ใช้สมองซีกขวามากขึ้น ซึ่งจะช่วยให้ คอร์ปัส แคลโลซัม แข็งแรงขึ้น และสมองทำงานได้ดีขึ้น

- การใช้สมองซีกขวา เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานของสมองทั้งหมด เช่น การใช้ทักษะทางศิลปะ ดนตรี ความคิดสร้างสรรค์ และจินตนาการ ทั้งนี้เพื่อเพิ่มความแข็งแรงในการประสานการทำงานของสมอง 2 ซีก เพื่อช่วยให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น

- การใช้การออกกำลังกายเพื่อพัฒนาสมอง เพื่อเพิ่มการสื่อสารของสมองซีกซ้ายและซีกขวาโดยผ่าน คอร์ปัส แคลโลซัม เช่น การออกกำลังกายที่ข้ามเส้นกึ่งกลางของร่างกาย อาทิ การกระโดดโดยใช้มือแตะที่หัวเข่าสลับข้างกัน และการเดินแกว่งแขนสลับข้างกับขา เป็นต้น

จากหลักการดังกล่าวข้างต้น จึงเกิดแนวปฏิบัติทางการศึกษาที่สอดคล้องกับความสามารถและเป็นคู่ขนานกับศักยภาพของสมองมนุษย์ ดังนี้(นภเนตร ธรรมบวร,2544)

1. การจัดการศึกษาต้องทบทวนรูปแบบการเรียนรู้ที่ปฏิบัติกันมานานจนเป็นมาตรฐานที่ไม่มีประสิทธิภาพ และควรพยายามสร้างรูปแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับธรรมชาติของผู้เรียนที่มีความซับซ้อนและมีหลายมิติ

2. การจัดการศึกษาที่มีประสิทธิภาพ หมายถึง การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสรุปกฎเกณฑ์ ความเข้าใจของตนเองในรูปของประสบการณ์ที่หลากหลาย การศึกษาที่มีประสิทธิภาพควรจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ส่งเสริมพัฒนาการทางอารมณ์ ซึ่งเป็นสิ่งที่จำเป็นมาก

3. การศึกษาที่มีประสิทธิภาพจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในกระบวนการคิดแบบต่าง ๆ เช่น การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดสัมพันธ์ และการคิดเกี่ยวกับการคิดของตนเอง เป็นต้น ความเข้าใจไม่จำเป็นต้องเกิดขึ้นในระหว่างการเรียนการสอนเสมอไป อาจเกิดล่าช้ากว่านั้นก็ได้

4. ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีส่วนร่วมในประสบการณ์ที่มีความหมายกับตนเอง

5. การเรียนรู้ควรมุ่งเน้นที่การช่วยให้บุคคลค้นพบตนเอง ทั้งนี้เนื่องจากการรู้จักตนเองมากขึ้นจะส่งผลให้สมองสามารถนำศักยภาพที่แท้จริงออกมาใช้ได้

6. ผู้เรียนมีวิธีการเรียนรู้ และลีลาการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ดังนั้น การจัดการศึกษาจึงต้องมีรูปแบบการเรียนการสอนที่หลากหลาย เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกซึ่งการเรียนรู้ของตน

3. ความหมายและความสำคัญของการคิด

3.1 ความหมายของคิด

ได้มีผู้ให้ความหมายของการคิดไว้แตกต่างกันดังนี้

กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชา กระทรวงศึกษาธิการ (2542) ให้ความหมายว่าการคิด หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้า และสภาพแวดล้อม โดยนำมาวิเคราะห์ เปรียบเทียบ สังเคราะห์ และประเมินอย่างมีระบบและเหตุผล เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม หรือสร้างสรรค์สิ่งใหม่

กิลฟอร์ด (Guilford, 1967) ให้ทัศนะว่า การคิดเป็นการค้นหาหลักการโดยการแยกแยะคุณสมบัติของสิ่งต่าง ๆ หรือข้อความจริงที่ได้รับแล้วทำการวิเคราะห์เพื่อหาข้อสรุป อันเป็นหลักการของข้อความจริงนั้น ๆ รวมถึงการนำหลักการไปใช้ในสถานการณ์ที่ต่างไปจากเดิม

จำนง วิบูลศรี (2536 : 29) ได้ให้คำจำกัดความของการคิดไว้ว่า หมายถึง กระบวนการทำงานของจิตใญ่มนุษย์ในขณะที่พยายามคำตอบหรือทางออกเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การคิดเพื่อปัญหาต่าง ๆ การคิดเพื่ออธิบายคำศัพท์ยาก ๆ หรือการคิดเพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน

บุญสม ครูพทา (2545 : 9) ได้สรุปธรรมชาติของการคิดไว้ดังนี้

1. การคิดเกี่ยวข้องกับปฏิกิริยาทางสมองที่เกิดจากความรู้สึกสงสัยหรือไม่พอใจ
สิ่งแวดล้อม
2. การคิดเกิดจากความจำเป็นพื้นฐานสำคัญในกระบวนการคิด
3. การคิดมีประโยชน์ทำให้เกิดการปรับตัวและสภาพแวดล้อมที่ดีขึ้น
4. การคิดทำให้มนุษย์เกิดความพยายามให้ถึงจุดหมายที่ต้องการอันเป็นสิ่งแสดงถึง
ความเจริญของมนุษย์ และเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิตประจำวัน

บรูเนอร์ และคณะ (Bruner. Et, al. 1965) และ ทาบา (Taba. 1965) ให้ความหมาย
การคิดที่สอดคล้องกันว่า การคิดเป็นกระบวนการที่ใช้ในการสร้างแนวคิดรอบขอบ ด้วยการ
จำแนกความแตกต่าง การจัดกลุ่มและกำหนดเรียกชื่อ ข้อความจริงที่ได้รับและเป็นกระบวนการที่
ใช้ในการแปลความหมายข้อมูล รวมถึงการสรุปอ้างอิงด้วยการจำแนกรายละเอียด การเชื่อมโยง
ความสัมพันธ์ของข้อมูลที่ได้รับ และนำกฎเกณฑ์ต่าง ๆ ไปประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม

เพียเจต์ (มมป.) กล่าวว่า การคิด คือ ความสามารถในการวางแผนและปรับตัวให้
เข้ากับสิ่งแวดล้อม ความสามารถดังกล่าวจะพัฒนาจากความคิดความเข้าใจง่าย ๆ ในวัยเด็กไปสู่
ระดับที่ซับซ้อนยิ่งขึ้นในวัยผู้ใหญ่ (กมลรัตน์ หล้าสูงษ์, 2528 : 48 อ้างอิงจาก Piaget.n.d)

สายทิพย์ ศรีแก้วทุม (2541) สรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทางสมองในการ
จำแนกแยกแยะความแตกต่างและหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เพื่อสรุปอ้างอิงและนำไป
ประยุกต์ใช้ได้เหมาะสม

ไอแซก และคนอื่น ๆ (Eysenck and other. 1972 : 317) (อ้างถึงใน สายทิพย์ ศรี
แก้วทุม, 2541) อธิบายว่า การคิด หมายถึง การจัดระบบของความสัมพันธ์ระหว่างวัตถุสิ่งของ
ต่าง ๆ และการจัดระบบความสัมพันธ์ระหว่างภาพหรือตัวแทนของวัตถุสิ่งของนั้น

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า การคิดเป็นปฏิกิริยาทางสมอง ซึ่งเกิดขึ้นได้
ตลอดเวลาทุกสถานการณ์ เป็นการคิดเพื่อหาคำตอบหรือทางออกเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งเกิดการ
เรียนรู้ในการแยกแยะ จัดกลุ่ม และหาความสัมพันธ์ของสิ่งต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่การสรุปข้อเท็จจริง
การปรับตัว การดำรงชีวิต โดยการคิดอาจเกิดจากประสบการณ์เดิม สิ่งแวดล้อม หรือบางครั้งอาจ
ไม่มีสิ่งเร้าใดก็สามารถเกิดความคิดได้

3.2 ความสำคัญของการคิด

การคิดเป็นสิ่งสำคัญในการดำรงชีวิต เนื่องจากการคิดเป็นทักษะที่ช่วยฝึกฝนให้เด็ก
มีความสามารถในการสังเกต การจำแนก การคำนวณ การจัดกระทำข้อมูล การลงสรุปและการ
สื่อความหมาย(พจน์ สะเพียรชัย.2517 : 49 - 51 ; อ้างถึงใน สายทิพย์ ศรีแก้วทุม, 2541) การ

ส่งเสริมการคิดให้เกิดขึ้นในเด็กปฐมวัย นับว่าเป็นสิ่งสำคัญเพราะเป็นพื้นฐานของการเรียนรู้ ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์และประสบการณ์ด้านอื่น ๆ อย่างกว้างขวางรวมทั้งความสามารถ ในการแก้ปัญหา ฉะนั้นจึงควรปลูกฝังให้เด็กคนช่างสังเกต รู้จักคิดอย่างมีเหตุผล รู้จักแก้ปัญหา อย่างเป็นระบบและรู้จักค้นคว้าหาความรู้อย่างเป็นระบบและรู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่ง จะทำให้เด็กอยู่ในสังคมได้(สายทิพย์ ศรีแก้วทุม,2541)

การจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้เด็กได้คิด ได้กระทำ ได้สืบเสาะหาความรู้ด้วย ตนเองอยู่เสมอจะส่งเสริมให้เด็กเกิดทักษะการคิดเชิงวิทยาศาสตร์(สมจิต สวธนไพบูลย์.2526 : 23) ซึ่งจะเป็นฐานสำคัญของการเรียนรู้ต่อไป

4. ความหมายของการคิดอย่างมีเหตุผล

การคิดอย่างมีเหตุผล หมายถึง การคิดที่ต้องอาศัยหลักการหรือข้อเท็จจริงที่ถูกต้องมา สนับสนุนอย่างเพียงพอ การคิดประเภทนี้มีโอกาสผิดพลาดน้อยและถือว่าเป็นทักษะอย่างหนึ่งที่ สามารถพัฒนาให้มีคุณภาพสูงยิ่งขึ้นได้ ผู้ที่มีทักษะในการคิดเชิงเหตุผลสูง ย่อมมีความคิดที่มี คุณภาพสูง ซึ่งความคิดที่มีคุณภาพสูงนั้นย่อมจะช่วยแก้ปัญหานานาประการให้แก่มนุษย์และ ย่อมสร้างสรรค์สิ่งอันเป็นประโยชน์ให้แก่มนุษย์ได้นานัปการเช่นกัน(จำนง วิบูลย์ศรี. 2536 : 29)

4.1 กรอบการคิดอย่างเหตุผล

New Jersey Board of Higher Education ได้สรุปเกี่ยวกับความสามารถที่ จำเป็นสำหรับการคิดอย่างมีเหตุผลออกเป็น 5 ประการ คือ

4.1.1. ความสามารถในการจำแนกรายละเอียด และกำหนดสิ่งที่เป็นปัญหาได้เป็น อย่างดี เช่นเดียวกับความสามารถในการกำหนดเป้าหมายและประเมินวิธีในการแก้ปัญหานั้น

4.1.2. ความสามารถในการรู้จักเลือกใช้เหตุผลแบบอนุมาน และอุปทานและรู้จัก ความไม่ถูกต้องของเหตุผล

4.1.3. ความสามารถในการลงข้อสรุปอย่างมีเหตุผลจากข้อมูลที่ได้จากแหล่งต่าง ๆ เช่น จากข้อเขียน คำพูด ตาราง หรือรูปภาพ และสามารถโต้ตอบผู้อื่นได้อย่างมีเหตุผล

4.1.4. ความสามารถในการเข้าใจ การสร้างและการใช้ความคิดรอบยอดตลอดจน การขยายความคิดอย่างกว้างขวาง

4.1.5. ความสามารถในการจำแนกข้อความจริงและความเห็น (สมเจตน์ ไวยากรณ์.2530 : 16 ; อ้างถึงใน สายทิพย์ ศรีแก้วทุม, 2541)

ลิปแมน จาคอปและโคลแมน(Lipman ; Jacobs and Coleman) กำหนดทักษะการคิดอย่างเหตุผลสำหรับเป็นเป้าหมายที่มหาวิทยาลัยนิวยอร์กที่ต้องการปลูกฝังให้เกิดกับนักศึกษาที่เริ่มเรียนในระดับชั้นปีที่ 1 ดังนี้

1. ทักษะการสร้างความคิดรอบยอด ซึ่งประกอบด้วยทักษะในการค้นหา การจัดกลุ่ม การจัดประเภท การจัดเรียงลำดับ การใช้เกณฑ์ การยกตัวอย่าง การขยายความ
2. ทักษะการสร้างความสัมพันธ์ ประกอบด้วยการจำแนกความเหมือน ความต่าง โดยใช้ลักษณะทางตรรกวิทยา และข้อมูลประกอบทักษะการพิจารณา และสร้างระบบความสัมพันธ์
3. ทักษะในการใช้เหตุผลจากกฎเกณฑ์ต่าง ๆ เช่น ความคงเส้นคงวา ความเที่ยงตรง ความสมบูรณ์ของปรากฏการณ์และความจริงตามนิยาม
4. ทักษะในการสรุปอ้างอิงอย่างเป็นแบบแผน ทั้งที่เป็นการสรุปจากข้อมูลข้อมูลทันที สรุปจากความสัมพันธ์ การสันนิษฐานจากลักษณะของกลุ่มและการสรุปจากเงื่อนไขตลอดจนการสรุปอย่างไม่เป็นแบบแผน
5. ทักษะในการสร้างเหตุผลหลาย ๆ ทาง โดยพิจารณาหลายมิติหรือพิจารณาย้อนกลับ
6. ทักษะในการสร้างความเข้าใจเกี่ยวกับคิดเห็นกรอบทฤษฎี
7. ทักษะในการสร้างหลักการเชิงเหตุผล ได้แก่ ทักษะในการสร้างคำถาม การให้เหตุผล การสร้างข้อตกลงเบื้องต้น และการหาความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งของเพื่อหาข้อยุติ
8. ทักษะในการสร้างทฤษฎี(สมเจตน์ ไวยากรณ์.2530 : 16 -19)

5. พัฒนาการทางการคิดอย่างมีเหตุผล

กระบวนการคิดอย่างมีเหตุผลอยู่ในขั้นพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็กที่เข้าสู่การปฏิบัติการคิดค้นด้วยรูปธรรม (Concrete Operational State) เป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการคิดที่ซับซ้อน ซึ่งจะนำไปสู่การคิดที่มีเหตุผลเชิงตรรกะ (Logical Thinking) ซึ่ง ดัทช์ (Deutsche) ได้กล่าวว่า การคิดของเด็กจะค่อยเป็นค่อยไป ไม่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างกะทันหัน จากการศึกษาอย่างมีเหตุผล โดยแท้จริงแล้วเด็กสามารถคิดอย่างมีเหตุผลได้ในทุกระดับ เพียงแต่ว่าเด็กที่โตกว่ามีเหตุผลสูงกว่า (เตื่อนใจ ทองสาริต.2531 : 38 - 40 ; อ้างถึงใน อ้างถึงใน สายทิพย์ ศรีแก้วทุม, 2541)

ในการศึกษาเกี่ยวกับการคิดอย่างเหตุผล ควรมีความเข้าใจในทฤษฎีพัฒนาการทางการคิดของเพียเจต์ และบรูเนอร์ ซึ่งได้แบ่งลำดับขั้นพัฒนาการทางสติปัญญา ออกเป็น 4 ขั้น ซึ่งจะขอกล่าวเพียง 3 ขั้นที่เกี่ยวข้องดังนี้

1. ขั้นประสาทรับรู้และการเคลื่อนไหว ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่แรกเกิดจนถึง 2 ปี พฤติกรรมของเด็กวัยนี้ขึ้นอยู่กับ การเคลื่อนไหวเป็นส่วนใหญ่ เช่น การไขว่คว้า การเคลื่อนไหว การมอง การดูด ในวัยนี้เด็กแสดงออกเพื่อให้เห็นว่ามีความสติปัญญาด้วยการกระทำ เด็กสามารถแก้ปัญหาได้ แม้ว่าจะไม่สามารถอธิบายได้ด้วยคำพูด เด็กจะต้องมีโอกาสดูแลกับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง ซึ่งถือว่าเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการพัฒนาสติปัญญา และความคิด ในขั้นนี้ความคิดความเข้าใจของเด็กจะก้าวหน้าอย่างรวดเร็ว เช่น สามารถประสานงานระหว่างกล้ามเนื้อและสายตา เด็กวัยนี้มักจะทำอะไรซ้ำ ๆ บ่อย ๆ เป็นการเลียนแบบ พยายามแก้ปัญหาโดยการเปลี่ยนวิธีการต่าง ๆ เพื่อให้ได้สิ่งที่ต้องการ แต่กิจกรรมการคิดของเด็กวัยนี้ส่วนใหญ่ยังคงอยู่เฉพาะสิ่งที่สามารถสัมผัสได้เท่านั้น

2. ขั้นปฏิบัติการคิด ขั้นนี้เริ่มตั้งแต่อายุ 2 – 7 ปี ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ขั้นย่อย คือ

2.1 ขั้นก่อนเกิดสัญลักษณ์ เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 2-4 ปี เป็นช่วงที่เด็กเริ่มมีเหตุผลเบื้องต้น สามารถจะโยงความสัมพันธ์ระหว่างเหตุการณ์ 2 เหตุการณ์ หรือมากกว่ามาเป็นเหตุเป็นผลเกี่ยวโยงซึ่งกันและกัน แต่เหตุผลของเด็กวัยนี้มักชอบเขตจำกัดอยู่เพราะเด็กยังคงยึดตนเองเป็นศูนย์กลาง คือ ถือความคิดตนเองเป็นใหญ่ และมองไม่เห็นเหตุผลคนอื่น ความคิดและเหตุผลของเด็กวัยนี้จึงไม่ค่อยถูกต้องตามความจริงมากนัก นอกจากนี้ความเข้าใจต่อสิ่งต่าง ๆ ยังอยู่ในระดับเบื้องต้น เช่น เข้าใจว่าเด็กหญิงสองคน ซึ่งเหมือนกันจะมีทุกอย่างเหมือนกันหมด แสดงว่าความคิดรอบยอดของเด็กวัยนี้ยังไม่พัฒนาเต็มที่ แต่พัฒนาการทางภาษาของเด็กเจริญรวดเร็วมาก

2.2 ขั้นการคิดแบบญาณหยั่งรู้ เด็กเองโดยไม่ใช่เหตุผล เป็นขั้นพัฒนาการของเด็กอายุ 4-7 ปี ขั้นนี้เด็กจะเกิดความคิดรอบยอดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ รอบตัวดีขึ้น รู้จักแยกประเภทและรู้จักชิ้นส่วนของวัตถุ เข้าใจความหมายของจำนวนเลข เริ่มมีพัฒนาการเกี่ยวกับการอนุรักษ์ แต่ไม่แจ่มชัดนัก สามารถแก้ปัญหาเฉพาะหน้าได้ โดยไม่คิดเตรียมล่วงหน้าไว้ก่อน รู้จักนำความรู้ในสิ่งหนึ่งไปอธิบายหรือแก้ปัญหาอื่น และสามารถนำเหตุผลทั่ว ๆ ไป มาสรุปแก้ปัญหาโดยไม่วิเคราะห์อย่างถี่ถ้วนเสียก่อน การคิดหาเหตุผลของเด็กขึ้นอยู่กับสิ่งที่ตนรับรู้หรือสัมผัสภายนอก

3. ขั้นปฏิบัติการคิดค้นด้านรูปธรรม ขั้นนี้จะเริ่มจากอายุ 7 – 11 ปี พัฒนาการทางด้านสติปัญญาและความคิดของเด็กวัยนี้สามารถสร้างกฎเกณฑ์และตั้งเกณฑ์ในการแบ่งสิ่งแวดล้อมออกเป็นหมวดหมู่ได้ เด็กวัยนี้สามารถที่จะเข้าใจเหตุผล รู้จักแก้ปัญหาสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมได้ สามารถที่จะเข้าใจเรื่องความคงตัวของสิ่งต่าง ๆ โดยที่เด็กเข้าใจว่าของแข็งหรือของเหลวจำนวนหนึ่งแม้ว่าจะเปลี่ยนรูปร่างไปก็ยังมีน้ำหนักหรือปริมาตรเท่าเดิม สามารถที่จะเข้าใจความสัมพันธ์ของส่วนย่อย ส่วนรวม ลักษณะเด่นของเด็กวัยนี้ คือ ความสามารถในการคิดย้อนกลับ นอกจากความสามารถในการจำของเด็กในช่วงนี้มีประสิทธิภาพมากขึ้น สามารถจัดกลุ่มหรือจัดการได้อย่างสมบูรณ์ สามารถสนทนากับบุคคลอื่นและเข้าใจความคิดของคนอื่นได้ดี (พรวณีย์ ช.เจนจิต. 2528 : 87-91; อ้างถึงใน สายทิพย์ ศรีแก้วทุม, 2541)

6. แนวทางในการส่งเสริมการคิดอย่างมีเหตุผล

ดิวอี้ (Dewey) ได้กล่าวถึง แนวทางการส่งเสริมการคิดว่าควรให้เด็กได้แสดงออกโดยการปฏิบัติให้มีการลงมือกระทำและเน้นในเรื่องการพัฒนาความสนใจและพัฒนาสติปัญญาของเด็กไปในทางที่让孩子ได้รู้จักแก้ปัญหา ค้นหาสิ่งใหม่ ๆ และวิธีการต่าง ๆ (ฉวีวรรณ จึงเจริญ. 2528 : 4 ; อ้างถึงใน สายทิพย์ ศรีแก้วทุม, 2541)

ซีเฟลด์ (Seefeldt. 1980 : 236) ได้แนะนำหลักการเลือกประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แก่เด็กปฐมวัยดังนี้

1. ใกล้ตัวเด็ก ประสบการณ์ที่เลือกมาจัดให้แก่เด็กควรเป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก โดยใกล้ทั้งเวลา เหมาะสมกับพัฒนาการ ความสนใจและประสบการณ์ที่ผ่านมาของเด็ก
2. เชื้ออำนาจให้เด็กได้กระทำตามธรรมชาติของเด็ก เด็กมีธรรมชาติที่ชอบสำรวจตรวจสอบ ค้นหา กระทั่งกระแฉ่ง หยิบโน้นหยิบนี้ จึงควรจัดประสบการณ์ที่เด็กจะได้ใช้ธรรมชาติเหล่านั้นในการแสวงหาความรู้
3. เด็กต้องการและสนใจ ประสบการณ์ที่จัดให้ต้องสอดคล้องกับความต้องการของเด็ก และอยู่ในความสนใจของเด็ก ดังนั้น หากบังเอิญมีเหตุการณ์ที่เด็กสนใจเกิดขึ้นในชั้นเรียนครูถือโอกาสนำเหตุการณ์นั้นมาเป็นประโยชน์ในการจัดประสบการณ์ที่สัมพันธ์กันในทันที
4. ไม่ซับซ้อน ประสบการณ์ที่จัดให้นั้นไม่ควรเป็นประสบการณ์ที่มีเนื้อซับซ้อน แต่ควรเป็นประสบการณ์ที่มีเนื้อหาเป็นส่วนเล็ก ๆ และจัดทีละส่วน ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ของเด็กส่วนใหญ่จะเป็นพื้นฐานความเข้าใจทางวิทยาศาสตร์ในเวลาต่อมา ทั้งนี้ พื้นฐานต้องเป็นระดับง่าย คือ ระดับของการสำรวจตรวจสอบและระดับของการทดลอง ซึ่งเป็นระดับที่อาจไม่ถึงกับทำให้เกิดความเข้าใจในทศน์ทางวิทยาศาสตร์อย่างสมบูรณ์เลยทีเดียว

5. สมดุล ประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ที่จัดให้กับเด็กควรมีความสมดุล ทั้งนี้เพราะเด็กต้องการประสบการณ์ในทุกสาขาของวิทยาศาสตร์ เพื่อจะได้พัฒนาในทุก ๆ ด้านซึ่งแม้ว่าเด็กจะสนใจเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิตได้แก่ พืชและสัตว์ ครูก็ควรจัดประสบการณ์หรือแนะนำให้เกิดสนใจวิทยาศาสตร์ด้านอื่น ๆ ด้วย

7. การพัฒนาระบวนการคิด

7.1 ความสำคัญของการพัฒนาระบวนการคิด

เป็นที่ยอมรับกันโดยทั่วไปว่า มนุษย์ทุกคนมีความสามารถในการคิด และคุณภาพในการดำเนินชีวิต รวมตลอดถึงการเรียนรู้ของมนุษย์ขึ้นอยู่กับคุณภาพของการคิด ความสามารถในการคิดเป็นลักษณะพิเศษของมนุษย์ เป็นสิ่งมหัศจรรย์ประการหนึ่งที่แยกมนุษย์ออกจากสัตว์ (เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์, 2537 : 63) เหตุผลสำคัญที่มีการพัฒนาระบวนการคิดก็เนื่องจากการคิดถือเป็นพัฒนาการหนึ่งของมนุษย์และมนุษย์ทุกคนก็มีสิทธิที่จะได้รับการพัฒนาการคิดด้วยเหตุนี้ หน้าที่หลักของการจัดการศึกษา คือ การสอนให้เด็กสามารถคิดได้อย่างมีวิจารณญาณ สร้างสรรค์ และประสิทธิภาพ

นักการศึกษาฟิชเชอร์ (Fisher, 2000 : 6 - 12) กล่าวว่า เราจำเป็นต้องพัฒนาการคิดแก่เด็กด้วยเหตุผลว่า มนุษย์ได้รับความพึงพอใจ และความเพลิดเพลินจากการท้าทายทางสติปัญญา ซึ่งสังเกตได้จากโปรแกรมการแข่งขันการตอบคำถามทางโทรทัศน์ที่ได้รับความนิยมเป็นอย่างมากในปัจจุบัน นอกจากนี้ งานวิจัยที่ทำในโรงเรียนพบว่า เด็กนักเรียนจะให้ความสนใจในการเรียนเพิ่มมากขึ้นถ้าได้รับการกระตุ้นทางสติปัญญา เด็ก ๆ จะชื่นชมครูที่กระตุ้นให้ตนคิด และสนุกกับบทเรียนที่ตนต้องตีความ วิเคราะห์ หรือนำความรู้ที่เรียนไปใช้ในแก้ปัญหา หรือปรับใช้ในสถานการณ์ใหม่ การสอนที่ท้าทายความสามารถทางสติปัญญาได้รับการยอมรับว่า เป็นองค์ประกอบที่สำคัญประการหนึ่งของครูที่มีประสิทธิภาพและโรงเรียนที่ประสบความสำเร็จ

ความจำเป็นอีกประการหนึ่งที่ทำให้ต้องมีการพัฒนาทักษะกระบวนการคิดแก่เด็กก็เนื่องมาจากการที่ผู้คนเริ่มตระหนักว่า สังคมรอบตัวมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วและทักษะที่เหมาะสมสำหรับคนรุ่นหนึ่งอาจจะไม่เหมาะสมสำหรับคนอีกรุ่นหนึ่ง นอกจากนี้ อัตราการเปลี่ยนแปลงที่รวดเร็วในสังคมทำให้เป็นการยากที่จะทำนายได้ ความรู้ประเภทใดจะเหมาะสมกับสังคมในอนาคต ซึ่งหมายความว่า บทบาทของโรงเรียนจะเปลี่ยนแปลงไปจากการมุ่งเน้นการให้ข้อมูลแก่เด็กไปสู่การสอนเด็กให้เรียนรู้ และคิดเพื่อตนเอง ในการเผชิญกับสังคมในอนาคตที่ไม่อาจคาดเดาได้นั้น เด็กจำเป็นต้องเรียนรู้ทักษะที่จะช่วยให้เขาสามารถจัดการกับปัญหา และการ

เปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้น ทักษะที่จำเป็น คือ ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณและสร้างสรรค์

ในอดีตที่ผ่านมา เด็กปฐมวัยมักถูกมองในรูปของสิ่งที่เด็กไม่ได้มากกว่าสิ่งที่เด็กสามารถทำได้ ถึงแม้ว่าในปัจจุบันนักการศึกษาจำนวนมากจะได้รับเปลี่ยนทัศนคติการมองเด็กปฐมวัยแล้วก็ตาม แต่ยังคงมีความคิดว่า เด็กเล็ก ๆ นั้นมีข้อจำกัดในด้านความสามารถทางสติปัญญา ซึ่งส่งผลให้เด็กขาดโอกาสที่จะนำทักษะทางสติปัญญาที่ตนมีอยู่ไปปรับใช้ในการเรียนการสอน อย่างเต็มที่ งานวิจัยต่าง ๆ จำนวนไม่น้อยได้แสดงให้เห็นว่า เด็กเล็ก ๆ สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ถ้าปัญหานั้นถูกนำเสนอในบริบทที่มีความหมายกับตัวเด็ก

อย่างไรก็ตาม กิจกรรมการแก้ปัญหาส่วนใหญ่ที่จัดขึ้นในชั้นเรียนมักมีจุดเน้นที่คำตอบที่ถูกต้อง เพียงคำตอบเดียว และมักเป็นปัญหาซึ่งไม่สัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตประจำวันของเด็ก นักการศึกษาฟิชเชอร์ กล่าวว่า ถ้าครูต้องการให้เด็กนำทักษะทางสติปัญญาไปปรับใช้ในการเรียนการสอนอย่างเต็มที่ ครูควรจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการแก้ปัญหาที่สะท้อนและสัมพันธ์กับประสบการณ์ในชีวิตของเด็ก มีการจัดสถานการณ์ให้เด็กหรือผู้เรียนได้ตระหนักในปัญหาและคิดหาวิธีการแก้ปัญหาโดยพิจารณาใช้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องขณะเดียวกันครูพึงตระหนักอยู่เสมอว่า วิธีการในการแก้ปัญหาไม่จำเป็นต้องมีวิธีเดียว และมีคำตอบที่ถูกต้องหรือผิด เพียงอย่างเดียวอย่างหนึ่งเท่านั้น แต่การแก้ปัญหาอาจไม่ใช่การสิ้นสุดของปัญหา การแก้ปัญหาสามารถนำไปสู่ปัญหาใหม่ ๆ ได้เสมอ

ด้วยเหตุนี้ในการส่งเสริมกระบวนการคิดแก่เด็กปฐมวัย หลักสูตรการเรียนการสอนจึงจำเป็นต้องเน้นศักยภาพในการเรียนรู้โดยการจัดสิ่งแวดล้อม ซึ่งส่งเสริมและกระตุ้นพัฒนาการ เช่น การนำเสนอปัญหาต่าง ๆ อย่างหลากหลายเพื่อให้เด็กได้เรียนรู้ และพัฒนาทักษะการคิดแก้ปัญหา อันได้แก่ ตระหนักถึงทางเลือกใหม่ ๆ ในการแก้ปัญหา คิดค้นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา กำหนดวิธีการแก้ปัญหา รวมตลอดถึงสะท้อนความคิดต่อการกระทำและการแก้ปัญหาของตน (นภเนตร ธรรมบวร, 2544)

8. การวัดพฤติกรรมทางการศึกษาตามแนวคิดของบลูม

บลูม (Bloom) ได้แบ่งพฤติกรรมทางการศึกษาออกเป็น 3 ด้าน คือ พฤติกรรมด้านสติปัญญา (Cognitive domain) พฤติกรรมด้านความรู้สึกอารมณ์ (Affective domain) และพฤติกรรมด้านทักษะทางกาย (Psychomotor domain) แต่ละด้านมีวิธีวัดโดยเฉพาะ เช่น ความรู้สึกอารมณ์ วัดด้วยแบบทดสอบประเภทบุคคลสังคม การสังเกต ฯลฯ ด้านทักษะทางกาย วัดด้วยแบบทดสอบแบบให้ปฏิบัติ ส่วนด้านสติปัญญาวัดด้วยแบบทดสอบ (Test)

แบบทดสอบ หมายถึง กลุ่มของงานหรือกลุ่มของคำถามที่ครูหรือผู้สอนสร้างขึ้น เพื่อนำไปให้นักเรียนให้แสดงพฤติกรรมออกมา ซึ่งพฤติกรรมนั้นจะต้องสังเกตได้ หรือวัดได้ว่ามีปริมาณหรือจำนวนเท่าใด พฤติกรรมเหล่านี้สามารถจำแนกได้ระดับตามความยากง่าย ดังนี้

1. ความรู้ความจำ (Knowledge)
2. ความเข้าใจ (Comprehension)
3. การนำไปใช้ (Application)
4. การวิเคราะห์ (Analysis)
5. การสังเคราะห์ (Synthesis)
6. การประเมินค่า (Evaluation)

บุญชม ศรีสะอาด และคณะ(2521 : 73 – 98) ได้จำแนกระดับความยากง่าย ไว้ดังนี้

ความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกได้ของเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ที่นักเรียนเคยมีประสบการณ์มาแล้ว ข้อสอบวัดความรู้ความจำนั้นนักเรียนจะเคยทราบคำตอบมาแล้ว ความรู้ความจำ แบ่งออกได้เป็น 3 ด้านใหญ่ ๆ ดังนี้

1. ความรู้ในเรื่อง

1.1 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ และนิยาม

แนวในการถาม - ถามความหมายของคำศัพท์

- ถามคำแปลของเครื่องหมาย รูปภาพ ตัวย่อสัญลักษณ์ต่าง ๆ

1.2 ความรู้เกี่ยวกับกฎและความจริง ด้านนี้ออกคำถามวัดได้มากที่สุด

แนวในการถาม - ถามข้อเท็จจริง เรื่องราว ใจความ หรือเนื้อความต่าง ๆ

- ถามสถานที่ เหตุการณ์ ขนาด จำนวน เวลา
- ถามสูตร กฎเกณฑ์ต่าง ๆ
- ถามคุณสมบัติ วัตถุประสงค์ สาเหตุ และผลประโยชน์
สิทธิหน้าที่

2. ความรู้ในวิธีดำเนินการ แบ่งออกเป็น 5 ชนิด คือ

2.1 ความรู้เกี่ยวกับระเบียบแบบแผน

แนวในการถาม - ถามแบบแผน แบบฟอร์ม

- ถามขนบธรรมเนียม ประเพณี วัฒนธรรม

2.2 ความรู้เกี่ยวกับลำดับขั้นและแนวโน้ม

แนวในการถาม - ถามลำดับขั้น (แรกสุด ท้ายสุด ลำดับที่ 2 ฯลฯ)

- ถามแนวโน้มน (ดูปัจจุบันหรือข้อมูล แล้วบอกแนวโน้มนใน
อนาคตหรืออดีต

2.3 ความรู้เกี่ยวกับการจัดประเภท

- แนวในการถาม** - ถามเกี่ยวกับการจัดเข้าหมวดหมู่เข้าพวกตามประเภท ชนิด
ระดับ สกุล ฯลฯ
- ถามต่างพวก

2.4 ความรู้เกี่ยวกับเกณฑ์ เกณฑ์ หมายถึงสิ่งที่ตั้งไว้เป็นหลักในการเปรียบเทียบหรือ ตัดสิน

- แนวในการถาม** - ถามตัวเกณฑ์ที่ใช้ในการตัดสิน วินิจฉัยเรื่องราวต่าง ๆ ว่ามี
อะไรบ้าง
- ถามให้นำเอาเกณฑ์ไปใช้ในการตัดสินวินิจฉัยเรื่องราวต่าง ๆ

2.5 ความรู้เกี่ยวกับวิธีการ

- แนวในการถาม** - ถามวิธีปฏิบัติ วิธีการต่าง ๆ ของเรื่องนั้น
- ถามวิธีแก้ปัญหา วิธีทดลอง วิธีใช้(เครื่องมือต่าง ๆ) วิธีเปรียบเทียบ
วิธีวินิจฉัย ฯลฯ

3. ความรู้รวบยอดในเรื่อง แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

3.1 ความรู้เกี่ยวกับหลักวิชาและการขยายหลักวิชา หลักวิชา หมายถึง ตัว
หลักการซึ่งเป็นข้อสรุปหรือหัวใจของเรื่อง **การขยาย** หมายถึง การแผ่ขอบเขตให้ครอบคลุมไปใน
ด้านต่าง ๆ ของวิชานั้น อาจโดยนำหลักการที่ได้ไปใช้ในเรื่องอื่น ๆ ที่คล้ายคลึงกัน

- แนวในการถาม** - ถามหลักการใหญ่ ๆ ของเนื้อหาวิชา
- ถามความสามารถในการรวบรวม ย่อความจริงในบทเรียนให้
ลงมาเป็นหลักวิชาหรือหัวใจของวิชานั้น ๆ
 - ถามการขยายหลักของทฤษฎีบทเรขาคณิต การขยายหลักจาก
ข้อความลงท้ายนิทานสุภาษิต

3.2 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎี และโครงสร้าง ทฤษฎี หมายถึง กฎที่ได้รับการพิสูจน์
แล้ว **โครงสร้าง** หมายถึง สิ่งที่มาประกอบให้เป็นโครงร่างขึ้นมา

- แนวในการถาม** - ถามเกี่ยวกับทฤษฎีต่าง ๆ โครงสร้างของสิ่งต่าง ๆ
- ถามในแง่เปรียบเทียบความเหมือน ความแตกต่าง หรือ ความ
สัมพันธ์ระหว่าง ทฤษฎี สูตร กฎ คติ ลัทธิ ความเห็น อาจ

เปรียบเทียบระหว่าง 2 ทฤษฎี เปรียบเทียบระหว่างกฎสองกฎ

ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการผสมแล้วขยายความรู้ความจำให้ไกลออกไปจากเดิมอย่างสมเหตุสมผล ผู้ที่มีความเข้าใจจะต้องรู้ความหมายและรายละเอียดย่อย ๆ ของเรื่องนั้น รู้ความสัมพันธ์ ระหว่าง ความรู้ย่อย ๆ เหล่านั้น สามารถอธิบายสิ่งเหล่านั้น ด้วยภาษาของตนเองได้ และเมื่อพบสิ่งใดที่มีสภาพทำนองเดียวกับที่เคยเรียนรู้มาแล้วก็สามารถตอบและอธิบายได้ ความเข้าใจแบ่งออกเป็น 3 ด้าน ดังนี้

1. **การแปลความ** แบ่งออกเป็น 3 ชนิด คือ แปลความหมาย แปลภาพและสัญลักษณ์ และแปลถอดความ

1.1 **การแปลความหมาย** หมายถึง การแปลเรื่องเดิมออกมาเป็นภาษาใหม่

แนวในการถาม - ถามการแปลความหมายของคำ ประโยค ข้อความ หรือให้ยกตัวอย่างของคำ ประโยค ฯลฯ

- ถามให้เปรียบเทียบต่าง ๆ

1.2 **การแปลภาพและสัญลักษณ์**

แนวในการถาม - ถามความหมายของรูปภาพ อาทิ ปฏิกิริยาท่าทาง ภาพการ์ตูน

- ถามความหมายของสัญลักษณ์ แผนผัง แผนที่ ตาราง กราฟ สูตร กฎ

1.3 **การแปลความ** หมายถึง การแปลจากภาษาหนึ่งไปสู่อีกภาษาหนึ่ง

แนวในการถาม - ถามให้แปลถอดความจากภาษาหนึ่งไปสู่อีกภาษาหนึ่ง

- แปลความหมายของสุภาษิต คำคม คติพจน์ คำพังเพย เป็นภาษาสามัญ หรือแปลจากภาษาสามัญไปเป็นสุภาษิต ฯลฯ

- แปลความหมายของโคลง ฉันท์ กาพย์ กลอน

2. **การตีความ** การตีความ หมายถึง การเอาเรื่องราวเดิมมาคิดในแง่ใหม่ เป็นการสรุปผลของการแปลความหลาย ๆ อย่างที่สัมพันธ์กัน เพื่อให้ได้ความหมายใหม่อีกอย่างหนึ่ง

แนวในการถาม - ถามให้ตีความหมายของประโยค ข้อความ เรื่อง โคลง กลอน

- ถามให้ตีความหมายจากรูปภาพ ตาราง ภาพการ์ตูน กราฟ

3. **การขยายความ** การขยายความ หมายถึง การแปลเรื่องนั้นให้ไกลไปจากข้อมูลเดิมมาอย่างสมเหตุสมผล โดยอาศัยการแปลและตีความในข้อมูลนั้น

แนวในการถาม - ถามการคาดคะเนพยากรณ์เรื่องราว ก่อนที่จะเกิดเรื่องนั้น หลังจากที่เกิดเรื่องนี้แล้ว หรือให้คะเนรายละเอียดที่อาจ

เกิดขึ้นในระหว่างเรื่องราวนั้น

การนำไปใช้ หมายถึง การนำเอาความรู้ความเข้าใจไปใช้ในการแก้ปัญหาใหม่ที่มีลักษณะเดียวกัน หรือคล้ายคลึงกันได้

แนวในการถาม - ถามการนำเอาหลักการ กฎเกณฑ์วิธีดำเนินการของเรื่องนั้นไปใช้ในการแก้ปัญหา

การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะสิ่งต่าง ๆ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ออกเป็นส่วนย่อย ๆ ซึ่งจะทำให้ทราบถึงสิ่งนั้น เรื่องราว นั้น มีส่วนประกอบย่อย ๆ อะไรบ้าง แต่ละอันคืออะไร มีความเกี่ยวพันกันอย่างไร อันใดสำคัญมากน้อย การวิเคราะห์มี 3 ประเภท ได้แก่

1. **การวิเคราะห์ความสำคัญ** หมายถึง แยกแยะหาความสำคัญ หรือหัวใจของเรื่อง

แนวในการถาม- ถามให้ค้นหาความเด่นด้อยของเรื่องราว สิ่งที่ซ่อนแฝงอยู่ในเรื่องนั้น หาแก่นยัยของคำพูด การกระทำต่าง ๆ

2. **การวิเคราะห์ความสัมพันธ์** หมายถึง การคิดแยกแยะหาความสัมพันธ์หรือความเกี่ยวข้องระหว่างคุณลักษณะต่าง ๆ ของเรื่องราว หรือสิ่งต่าง ๆ

แนวในการถาม - ถามความสัมพันธ์ระหว่างขนาดกับขนาด เช่น สองสิ่งใดสัมพันธ์กันมากที่สุด (น้อยที่สุด)

- ถามให้หาความสัมพันธ์ชนิดตามกัน เช่น สิ่งนี้เกี่ยวข้องมากที่สุด (น้อยที่สุด) กับสิ่งใด คำกล่าวใดสอดคล้องกับเรื่องนี้

- ถามให้หาความสัมพันธ์ชนิดกลับกัน เช่น สิ่งนี้ขัดแย้งกับสิ่งใดมากที่สุด (น้อยที่สุด)

- ถามให้หาลักษณะที่ไม่สัมพันธ์กัน เช่น สิ่งใดไม่เกี่ยวข้องกับสิ่งนี้เลย

- ถามให้หาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อเรื่องกับเหตุ เช่น อะไรเป็นต้นเหตุของสิ่งนั้น ๆ

- ถามให้หาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อเรื่องกับผล เช่น สิ่งใดเป็นผลของการกระทำนั้น ๆ

- ถามให้หาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุกับผล เช่น ถ้าเกิด...สิ่งใดจะตามมา

3. **การวิเคราะห์หลักการ** การวิเคราะห์หลักการ หมายถึง การแยกแยะหาโครงสร้างและระบบของวัตถุ สิ่งของ เรื่องราว การกระทำต่าง ๆ ว่า ยึดอะไรเป็นหลักเป็นแกนกลาง เป็นการค้นหาหลักการของเรื่องนั้นสิ่งนั้น

แนวในการถาม - ถามให้วิเคราะห์หาโครงสร้าง เช่น เรื่องอยู่กับกั๊ง ได้รับการยกย่อง เพราะอะไร

- ถามให้วิเคราะห์หาหลักการ เช่น ผู้แต่งใช้วิธีใดสนใจคนอ่าน? ฯลฯ

การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการรวมเรื่องราวหรือสิ่งต่าง ๆ ตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปเข้าด้วยกัน โดยมีการดัดแปลง สร้างสรรค์ ปรับปรุงให้ดีขึ้นกว่าเดิม หรือใช้ในแง่ที่ต่างออกไป การสังเคราะห์ จึงเป็นสิ่งเดียวกันกับการริเริ่มสร้างสรรค์ การวัดการสังเคราะห์ จะทำได้ดี โดยวัดจากผลงานที่นักเรียนสร้างขึ้น คิดขึ้น หรือผลิตขึ้น การออกข้อสอบแบบเลือกตอบ ก็สามารถวัดความสามารถด้านนี้ได้เช่นเดียวกันแต่ออกได้ยาก การสังเคราะห์มี 3 ประเภท ได้แก่

1. **การสังเคราะห์ข้อความ** หมายถึง การผลิตผลงานด้านภาษา และภาพต่าง ๆ

แนวในการถาม

- ให้เขียนแสดงความคิดเห็นต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือ เรื่องใดเรื่องหนึ่ง
- ให้ขยายความหมายวิจารณ์ เปรียบเทียบ(โดยใช้ความคิดเห็นของตนเอง ใช้ภาษาของตน เรียบเรียง)
- ให้แต่งโคลง กลอนต่อคำประพันธ์ต่าง ๆ
- ให้แต่งความประเภคำปราศรัย คำสวดดี ให้โอวาท ฯลฯ
- ให้ปรับปรุงแก้ไข ข้อความที่เข้าใจยาก ซับซ้อนหรือเขียนไม่ถูกต้อง ให้มีความถูกต้อง สมบูรณ์ขึ้น
- ให้วาดภาพต่าง ๆ
- ให้บรรยายภาพที่กำหนดให้

การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยตีราคาโดยสรุปอย่างมีหลักเกณฑ์ การประเมินค่า มี 2 ประเภท ได้แก่

1. **การประเมินค่าโดยอาศัยข้อเท็จจริงภายใน** หมายถึง การตีราคาโดยสรุปโดยยึดเรื่องราว หรือเนื้อหานั้นเป็นเกณฑ์

แนวในการถาม - ให้วินิจฉัยว่า หนังสือ รายงาน เรื่องราว บทความ พฤติกรรม

ฯลฯ มีคุณภาพในด้านต่าง ๆ สูงต่ำปานใด เช่น จากเรื่องรามเกียรติ์ ภิเษกเป็นบุคคลเช่นไร

- ให้ประเมินความสมบูรณ์ของข้อมูล เช่น ข้อมูลที่กำหนดให้มีความชัดเจน ครบถ้วน มากน้อยเพียงใด
- ให้วินิจฉัยความเหมาะสมหรือประสิทธิภาพ ของวิธีปฏิบัติ เช่น ผู้แต่งใช้วิธีใดสนใจคนอ่าน หรือวิธีใดให้ผลดีกว่า

- ให้ประเมินความสมเหตุสมผล ของผลสรุป เช่น สิ่งนั้น มีลักษณะ และคุณภาพดีเพราะอะไร

2. การประเมินค่าโดยอาศัยเกณฑ์ภายนอก หมายถึง การตีราคาโดยสรุป โดยใช้ เกณฑ์อื่น ๆ เป็นหลักพิจารณา

แนวในการถาม - ให้วินิจฉัยหรือประเมินโดยสรุปตามเกณฑ์ภายนอกที่กำหนดให้

- ให้วินิจฉัยหรือประเมินกับมาตรฐาน เช่น กับปรัชญา คติธรรม จารีต ประเพณี ลัทธิ เช่น พฤติกรรมดังกล่าวนี้สอดคล้องกับ (หรือ ขัดแย้งกับ) ปรัชญาใด
- ให้วินิจฉัยเปรียบเทียบระหว่าง 2 สิ่งที่อยู่ในสกุลเดียวกัน เช่น กลอน 2 บท ภาพ 2 ภาพ วิธีทดลอง 2 ชนิด ฯลฯ ว่าสิ่งใด ดีกว่ากันในแง่ใด

9. การวัดและประเมินความสามารถในการคิด

9.1 การวัดความสามารถในการคิด

เราสามารถวัดความสามารถในการคิด ได้หลากหลายวิธี แต่ถ้าพิจารณาถึงรูปแบบ และแนวทางของการวัดความสามารถในการคิดทั้งในอดีตและปัจจุบัน พอที่จะจำแนกประเภท ของการวัดออก เป็น 2 แนวทางสำคัญ ดังนี้

9.1.1 แนวทางของนักวัดกลุ่มจิตมิติ (Psychometric)

แนวทางการวัดจิตมิตินี้เป็น ของกลุ่มนักวัดทางการศึกษาและ จิตวิทยาที่ พยายามศึกษาและวัดคุณลักษณะภายในของมนุษย์เป็นเวลามาเกือบศตวรรษ เริ่ม จาก การศึกษาและวัดเชาว์ปัญญา (intelligence) ศึกษา โครงสร้างทางสมองของมนุษย์ด้วยความ เชื่อว่า มีลักษณะเป็นองค์ประกอบและมี ระดับความสามารถที่แตกต่างกันแต่ ละคน ซึ่งสามารถวัดได้ โดยการใช้แบบสอบถามมาตรฐาน ต่อมาได้ขยายแนวคิด ของการวัดความสามารถทางสมองสู่ การวัด ผลสัมฤทธิ์ บุคลิกภาพ ความถนัด และความสามารถ ในด้านต่าง ๆ รวมทั้งความสามารถในการ คิด

9.1.2 แนวทางของการวัดจากการปฏิบัติ จริง (Authentic Performance

Measureme)

แนวทางการวัดนี้เป็นทางเลือก ใหม่ที่เสนอ โดยกลุ่มนักวัดการเรียนรู้ ใน บริบทที่เป็นธรรมชาติ โดยการเน้น การวัดจากการปฏิบัติในชีวิตจริงหรือ คล้ายจริงที่มีคุณค่าต่อตัว ผู้ ปฏิบัติ มิติของการวัดสนใจทักษะการคิด ซับซ้อนในการปฏิบัติงาน ความร่วมมือ ในการ

แก้ปัญหาและการประเมินตนเอง เทคนิคการวัดใช้การสังเกตสภาพงาน ที่ปฏิบัติจากการเขียนเรียงความ การแก้ ปัญหาในสถานการณ์เหมือนโลกแห่งความเป็นจริง และการรวบรวมงานในแฟ้มรวม ผลงานเด่น (Portfolio)

9.2 การวัดความสามารถในการคิดตามแนวทางนักวัดกลุ่มจิตมิติ

การวัดความสามารถในการติดตาม แนวทางนักวัดกลุ่มจิตมิติ ส่วนใหญ่สนใจการวัดความสามารถในการคิด อย่างมีวิจารณ์ญาณ (Critical thinking) ซึ่งได้มีการพัฒนา แบบสอบกันอย่างหลากหลาย ในที่นี้ จึงขอเสนอการวัดความสามารถในการ คิดเป็น 2 ลักษณะ คือ แบบสอบมาตรฐานที่ใช้ สำหรับวัดความสามารถในการคิด ซึ่งมี ผู้สร้างไว้แล้วกับแบบสอบสำหรับ วัดความสามารถในการคิดที่สามารถ สร้างขึ้นใช้เอง

9.2.1. แบบสอบมาตรฐานที่ใช้สำหรับวัด ความสามารถในการคิด

แบบสอบถามมาตรฐานที่มี ผู้สร้างไว้แล้ว สำหรับใช้วัดความสามารถ ในการคิด สามารถจัดกลุ่มได้เป็น 2 ประเภท ได้แก่ แบบสอบการคิดทั่วไป และแบบสอบ การคิดเฉพาะด้าน (Ennis, 1985; Norris และ Ennis, 1989)

9.2.1.1 แบบสอบการคิดทั่วไป

แบบสอบการคิดทั่วไปนี้ เป็นแบบสอบที่มุ่งวัดให้ครอบคลุมความสามารถในการคิด โดยเป็นความคิด ที่อยู่บนฐานของการใช้ความรู้ ทั่วไป ส่วนใหญ่เป็นข้อสอบแบบเลือก ตอบ (multiple choice) แบบสอบมาตรฐานที่ใช้ สำหรับวัดความสามารถในการคิดทั่วไป ที่สำคัญมีดังนี้

- 1) Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal
- 2) Cornell Critical Thinking Test, Level X and Level Z
- 3) Ross Test of Higher Cognitive Processes
- 4) New Jersey Test of Reasoning Skills
- 5) Judgement : Deductive Logic and Assumption Recognition
- 6) Test of Enquiry Skills
- 7) The Ennis-Weir Critical Thinking Essay Test

9.2.1.2 แบบสอบถามความสามารถใน การคิด ลักษณะเฉพาะ (Aspect-Specific Critical Thinking Test)

- 1) Cornell Class Reasoning Test, Form X
- 2) Cornell Conditional Reasoning Test, Form X
- 3) Logical Reasoning

4) Test on Appraising Observations

9.2.2 การสร้างแบบวัดการคิดขึ้นใช้เอง

ถ้าแบบสอบมาตรฐานสำหรับการ คิดที่มีใช้กันอยู่ทั่วไปไม่สอดคล้องกับ เป้าหมายการวัดของท่าน เช่น จุด เน้นที่ต้องการ ขอบเขตความสามารถทางการ คิดที่มุ่งวัดหรือ กลุ่มเป้าหมายที่ ต้องการใช้แบบสอบ เป็นต้น ท่านคงจะ ต้องการวิธีสร้างแบบวัดการคิดขึ้น ใช้เอง เพื่อให้เหมาะสมกับความต้องการ การในการวัดของท่านอย่างแท้จริง

9.2.2.1 หลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด

การคิด (Thinking) เป็นกิจกรรมทางสมองที่เกิดขึ้นตลอดเวลา การคิดที่เราสนใจในที่นี้เป็นการคิดอย่างมีจุดมุ่งหมาย (Directed Thinking) ซึ่งเป็นการคิดที่ นำไปสู่เป้าหมายโดยตรง หรือคิดค้นข้อสรุปอันเป็นคำตอบสำหรับตัดสินใจหรือแก้ปัญหาสิ่งใดสิ่ง หนึ่ง การคิดจึงเป็นความสามารถอย่างหนึ่งทางสมอง การคิดเป็นนามธรรมที่มีลักษณะซับซ้อน ไม่ สามารถมองเห็น ไม่สามารถสังเกต สัมผัสวัดได้โดยตรง จึงต้องอาศัยหลักการวัดทางจิตมิติ (Psychometric) มาช่วยในการวัด

การวัดความสามารถทางการคิดของบุคคล ผู้สร้างเครื่องมือจะต้อง มีความรอบรู้ในแนวคิดหรือทฤษฎีเกี่ยวกับ "การคิด" เพื่อนำมาเป็นกรอบหรือโครงสร้างของการคิด เมื่อมีการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของโครงสร้าง/องค์ประกอบการคิดแล้ว จะทำให้ได้ตัวชี้วัด หรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้าง/องค์ประกอบการคิดแล้ว จะทำให้ตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะที่เป็นรูปธรรม ซึ่งสามารถบ่งชี้ถึงโครงสร้าง/ องค์ประกอบของการคิด จากนั้นจึงเขียนข้อความตามตัวชี้วัดหรือลักษณะพฤติกรรมเฉพาะของแต่ละ องค์ประกอบของการคิดนั้น ๆ

9.2.2.2 ขั้นตอนการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด

ในการพัฒนาแบบวัดความสามารถทางการคิด มีขั้นตอนการ ดำเนินการที่สำคัญดังนี้

1) กำหนดจุดมุ่งหมายของแบบวัด

แบบวัดมีจุดมุ่งหมายสำคัญของการสร้างแบบวัดความสามารถทางการคิด นอกจากนี้ ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องพิจารณาจุดมุ่งหมายของการนำแบบวัดไปใช้ด้วยว่า ต้องการวัด ความสามารถทางการคิดทั่ว ๆ ไป หรือต้องการวัดความสามารถทางการคิดเฉพาะวิชา (aspect-specific) การวัดนั้นมุ่งติดตามความก้าวหน้าของความสามารถทางการคิด (formative) หรือ ต้องการเน้นการประเมินผลสรุปรวม (summative) สำหรับการตัดสินใจ รวมทั้งการแปลผลการวัด

เน้นการเปรียบเทียบกับมาตรฐานของกลุ่ม (Norm-referenced) หรือต้องการเปรียบเทียบกับเกณฑ์หรือมาตรฐานที่กำหนดไว้

2) กำหนดกรอบของการวัดและ นิยามเชิงปฏิบัติการ

ผู้พัฒนาแบบวัดควรศึกษา เอกสาร แนวคิด ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความ สามารถทางการคิดตามจุดมุ่งหมาย ที่ต้องการ ผู้พัฒนาแบบวัดควรคัดเลือก แนวคิดหรือทฤษฎีที่เหมาะสมกับบริบทและจุดมุ่งหมายที่ต้องการ ผู้ พัฒนาแบบวัดควรคัดเลือกแนวคิดหรือ ทฤษฎีที่เหมาะสมกับบริบทและจุด มุ่งหมายที่ต้องการเป็นหลักยึด และ ศึกษาให้เข้าใจอย่างลึกซึ้งเพื่อกำหนด โครงสร้าง/องค์ประกอบของความสามารถทางการ คิดตามทฤษฎีและให้นิยามเชิงปฏิบัติ การ (operational obfinition) ของแต่ละองค์ประกอบใน เชิงรูปธรรมของพฤติกรรมที่สามารถบ่งชี้ถึง ลักษณะแต่ละองค์ประกอบของ การคิดนั้นได้

3) สร้างผังข้อสอบ (Table of Specification)

การสร้างผังข้อสอบ เป็น การกำหนดเค้าโครงของแบบวัดความสามารถ ทางความคิดที่ต้องการสร้างให้ครอบคลุม กลุ่มโครงสร้าง/องค์ประกอบใดบ้างตามทฤษฎี และกำหนดว่า แต่ละส่วนมีน้ำหนัก ความสำคัญมากน้อยเพียงใด ดังตัวอย่าง ในกรณีที่ต้องการสร้าง แบบวัดความสามารถทางการคิดสำหรับ ใช้เฉพาะวิชาใดวิชาหนึ่ง ผู้พัฒนาแบบ วัดจะต้องกำหนดเนื้อหาของวิชา นั้นด้วยว่าจะใช้เนื้อหาใดบ้างที่ เหมาะสมนำมาใช้วัดความสามารถ ทางความคิด พร้อมทั้งกำหนดน้ำหนักความ สำคัญของแต่ละเนื้อหาในแต่ละ องค์ประกอบความสามารถทางการคิด เป็นผังข้อสอบสำหรับนำไปใช้เขียนข้อสอบ ต่อไป

ตารางที่ 10 ตัวอย่างผังข้อสอบสำหรับ แบบวัดความสามารถทางการคิดทั่วไป

องค์ประกอบที่ต้องการวัด	น้ำหนัก (%)	จำนวนข้อสอบ
1. ความสามารถในการพิจารณาความน่าเชื่อถือ ถ้อยของแหล่งข้อมูล และการสังเกต	25	10
2. ความสามารถในการอุปนัย	25	10
3. ความสามารถในการนิรนัย	25	10
4. ความสามารถในการระบุข้อตกลงเบื้องต้น	25	10
รวม	100	40

จากตัวอย่างตารางที่ 10 แสดงผังข้อ สอบสำหรับวัดความสามารถทางการคิด ทั้ง ๆ ไป 4 ด้าน แต่ละด้านมีน้ำหนักความ สำคัญเท่ากัน คือ ด้านละ 25 % ถ้าเราต้องการสร้าง ข้อสอบ 100 ข้อ แต่ละด้านจะประกอบด้วย ข้อสอบ 25 ข้อ ตามสัดส่วนความสำคัญ แต่ถ้าเรา ต้องการ สร้างข้อสอบ 40 ข้อ แต่ละด้านจะ ประกอบด้วยข้อสอบ 10 ข้อ ตามสัดส่วนความ สำคัญที่กำหนดไว้ การกำหนดความยาว ของแบบวัดควรพิจารณาให้สอดคล้อง กับระยะเวลาที่ต้องการใช้ ในการ ทดสอบและลักษณะผู้สอบ

4) เขียนข้อสอบ

กำหนดรูปแบบของการเขียน ข้อสอบ ตัวคำถาม ตัวคำตอบ และวิธีการ ตรวจให้คะแนน เช่น กำหนดว่า ตัวคำถามเป็น ลักษณะสถานการณ์ สภาพปัญหาหรือข้อมูลสั้น ๆ อาจ ได้มาจาก บทความ รายงานต่าง ๆ บทสนทนา ที่พบในชีวิตประจำวัน หรืออาจเขียน ขึ้นมาเอง ส่วนตัว คำตอบอาจเป็นข้อ สรุปของสถานการณ์ หรือปัญหานั้น 3 – 5 ข้อสรุป เพื่อให้ผู้ตอบพิจารณา ตัดสินว่าข้อสรุป ไหน่าเชื่อถือกว่ากัน น่าจะเป็นจริง หรือไม่ เป็นต้น ส่วนการตรวจให้คะแนนมีการ กำหนดเกณฑ์การตรวจไว้ เช่น ตอบถูกต้องตรงคำ เฉลยได้ 1 คะแนน ถ้าตอบผิดหรือไม่มีตอบ ให้ 0 คะแนน เป็นต้น

เมื่อกำหนดรูปแบบของข้อ สอบแล้ว ก็ลงมือร่างข้อสอบตามผัง ข้อสอบที่กำหนดไว้จน ครบทุกองค์ ประกอบ ภาษาที่ใช้ก็ควรเป็นไปตามหลัก การเขียนข้อสอบที่ดีโดยทั่วไป แต่ สิ่งที่ต้อง ระมัดระวังเป็นพิเศษ ได้ แก่ การเขียนข้อสอบให้วัดได้ตรงตาม โครงสร้างของการวัด และพยายาม หลีกเลี่ยง คำถามที่ทำให้ผู้ตอบสับสนตอบเพื่อ ให้ดูดีให้ได้

หลังจากร่างข้อสอบเสร็จ แล้ว ควรมีการทำทบทวนข้อสอบถึง ความเหมาะสมของการวัด และความชัดเจน ของภาษาที่ใช้ โดยผู้เขียนข้อสอบ เองและผู้ตรวจสอบที่ความเชี่ยวชาญ ในการ สร้างข้อสอบวัดความสามารถ ในการคิด

5) นำแบบวัดไปทดลองใช้ วิเคราะห์ คุณภาพและปรับปรุงจริง หรือกลุ่มใกล้เคียง นำผล การตอบมาทำการวิเคราะห์คุณภาพ โดย ทำการวิเคราะห์ข้อสอบและวิเคราะห์แบบ สอบ วิเคราะห์ข้อสอบเพื่อตรวจสอบ คุณภาพของข้อสอบเป็นรายข้อใน ด้านความยาก (p) และอำนาจ จำแนก (r) เพื่อคัดเลือกข้อ สอบที่มีความยากพอเหมาะและมี อำนาจจำแนกสูงไว้ และปรับปรุงข้อ ที่ ไม่เหมาะสม

คัดเลือกข้อสอบที่มีคุณภาพ เหมาะสม และ/หรือข้อสอบที่ปรับปรุงแล้ว ให้ได้จำนวนตาม ผังข้อสอบ เพื่อให้ ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบความตรงตามเนื้อหา และ นำไปทดสอบใช้ใหม่อีกครั้งเพื่อ วิเคราะห์แบบสอบในด้านความเที่ยง (Reliability) แบบสอบควรมีความเที่ยงเบื้องต้นอย่าง น้อย

0.50 จึงเหมาะที่จะนำไปใช้ได้ ส่วน การตรวจสอบความตรง (Validity) ของแบบสอบ ถ้าสามารถหาเครื่องมือวัดความสามารถ ทางความคิดที่เป็นมาตรฐานสำหรับใช้ เปรียบเทียบได้ ก็ควรคำนวณค่าสัมประสิทธิ์ความ ตรงตามสภาพ (concurrent validity) ของการสอบด้วย

6) นำแบบวัดไปใช้จริง

หลังจากวิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบรายข้อ และวิเคราะห์คุณภาพของแบบสอบทั้งฉบับว่าเป็นไปตามเกณฑ์คุณภาพที่ต้องการแล้ว จึงนำแบบวัดความสามารถทางความคิดไปใช้กับกลุ่มเป้าหมายจริง ในการใช้แบบวัดทุกครั้งควรมีการรายงานค่าความเที่ยง (Reliability) ทุกครั้ง ก่อนนำผลการวัดไปแปลความหมาย

9.3 การวัดความสามารถในการคิดกว้าง ลึกซึ้ง และไกล

จากกลยุทธ์หมุนวงล้อทางปัญญาที่ต้องการปลูก กระตุ้น สมอของผู้เรียนให้มีการเคลื่อนไหว มีการใช้ความคิดในลักษณะต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอย่างมีคุณภาพ ซึ่งได้แก่ การคิดถูกทาง การคิดกว้าง การคิดลึกซึ้ง การคิดไกล การคิดอย่างมีเหตุผล และการคิดอย่างมีวิจารณญาณ นั้น ในที่นี้ขอนำแนวทางการสร้างเครื่องมือวัดความสามารถในการคิดกว้างลึกซึ้ง และไกล มายกตัวอย่างพอเป็นสังเขป

ตามหลักการสร้างแบบวัดความสามารถทางความคิดนั้น ผู้พัฒนาแบบวัดจะต้องศึกษาแนวคิด ทฤษฎีที่มีอยู่หรือพัฒนาแนวคิด ทฤษฎีของลักษณะการคิดกว้าง ลึกซึ้งและไกล ขึ้นมา เพื่อให้ทราบถึงโครงสร้างหรือองค์ประกอบของลักษณะความสามารถทางความคิดที่ต้องการวัด จากนั้นจึงกำหนดนิยามปฏิบัติการของแต่ละลักษณะการคิด สร้างผังข้อสอบสำหรับใช้วัดความคิดตามกรอบนิยามเชิงปฏิบัติการ(สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ , 2545 : 81 - 88)

10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ฤทัยรัตน์ ธรเสนา (2546) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนแบบช่วยเสริมศักยภาพ เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาล ผลวิจัยพบว่า ผลการวิจัยสรุปได้ดังนี้ 1.รูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้นประกอบด้วย หลักการคือ ผู้เรียนต้องมีปฏิสัมพันธ์กัน ได้รับการช่วยเหลือสนับสนุน การเรียนรู้อย่างเป็นระบบ มีการประเมินแบบมีส่วนร่วมและแทรกอยู่อย่างต่อเนื่องในกระบวนการเรียนการสอน และงานที่มอบหมายให้กับผู้เรียนต้องเหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียน วัดดูประสงค์ของรูปแบบการเรียนการสอน เพื่อส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูงของนักศึกษาพยาบาล ได้แก่ ทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสรุปอ้างอิง ทักษะการสังเคราะห์และทักษะการประเมิน ขั้นตอนการเรียนการสอนมี 6 ขั้น ได้แก่ 1) การ

ตรวจสอบความสามารถในการทำงาน 2) การกำหนดเป้าหมายการเรียนรู้และมอบหมายภาระงาน 3) การวางแผนการทำงานและประเมินคุณภาพของงาน 4) การสนับสนุนการปฏิบัติงาน ประเมินความเข้าใจ และให้ข้อมูลป้อนกลับ 5) การฝึกปฏิบัติการใช้ความรู้ และ 6) การปฏิบัติงานในสถานการณ์ใหม่อย่างอิสระ การวัดและประเมินผลการเรียนการสอน เป็นการวัดและประเมินผลทั้งระหว่างการเรียนรู้และการสอน และภายหลังการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอน 2. ผลการประเมินคุณภาพของรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น โดยการทดลองใช้รูปแบบการเรียนการสอน พบว่า

2.1 คะแนนเฉลี่ยทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสรุปอ้างอิง ทักษะการสังเคราะห์ และทักษะการประเมิน ของกลุ่มทดลอง หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2.2 คะแนนเฉลี่ยทักษะการวิเคราะห์และทักษะการสรุปอ้างอิง ของกลุ่มควบคุมก่อนและหลังการทดลองไม่แตกต่างกัน แต่คะแนนเฉลี่ยทักษะการสังเคราะห์และทักษะการประเมินของกลุ่มควบคุม หลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ .05

2.3 คะแนนเฉลี่ยทักษะการวิเคราะห์ ทักษะการสรุปอ้างอิง ทักษะการสังเคราะห์ และทักษะการประเมิน หลังการทดลองของกลุ่มทดลองสูงกว่ากลุ่มควบคุม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ระดับ .05

2.4 ข้อมูลจากบันทึกการเรียนรู้ของกลุ่มทดลอง แสดงให้เห็นว่าการเรียนการสอนตามรูปแบบการเรียนการสอนที่พัฒนาขึ้น สนับสนุนให้ผู้เรียนได้พัฒนาการคิดและการปฏิบัติงาน และการทำงานอย่างเป็นระบบ ซึ่งเป็นผลจากการที่ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการประเมินในชั้นเรียน ได้มีปฏิสัมพันธ์กัน ทำงานร่วมกัน และช่วยเหลือการเรียนรู้ซึ่งกันและกัน

อรัญญา สติไพบุลย์ (2550) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โดยใช้กระบวนการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ผลวิจัยพบว่า นักเรียนมีความกระตือรือร้น กระฉับกระเฉง สนใจในการเรียนมากขึ้น กล้าแสดงออก และให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมต่าง ๆ นอกจากนี้ยังช่วยให้ผู้เรียนมีการพัฒนาทางด้านทักษะการเรียนรู้เพิ่มขึ้น และ จำนวนนักเรียนที่มีคะแนนทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณ ผ่านเกณฑ์การประเมิน (ร้อยละ 70) เรื่องของแข็ง ของเหลว และแก๊ส เท่ากับ 19 20 และ 21 คน ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 76.00 80.00 และ 84.00 ตามลำดับ และจำนวนนักเรียนที่มีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์การประเมิน (ร้อยละ 70) เรื่อง ของแข็ง ของเหลว และแก๊ส เท่ากับ 20 21 และ 19 คน

ตามลำดับ คิดเป็นร้อยละ 80.00 84.00 และ 76.00 ตามลำดับ ซึ่งผ่านเกณฑ์การประเมินที่กำหนดไว้ทั้งทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

วิไลลักษณ์ หันชะโด(2549) ศึกษาวิจัยเรื่อง การพัฒนาการคิดเชิงเหตุผลและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 โดยใช้ กิจกรรมพหุปัญญา ผลการศึกษาพบว่า 1) ชุดกิจกรรมพหุปัญญาเพื่อพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลและการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 83.38/84.58 2) ผลการพัฒนาทักษะการคิดเชิงเหตุผลและการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 มีค่าเท่ากับ 0.7736 นั่นคือ นักเรียนมีทักษะการคิดเชิงเหตุผลและการแก้ปัญหา คิดเป็นร้อยละ 77.36 และ 3) ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลและการแก้ปัญหา ของนักเรียนชั้นอนุบาลปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยชุดกิจกรรมพหุปัญญา หลังการใช้ชุดกิจกรรมสูงกว่าก่อนการใช้ชุดกิจกรรม อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05

11. กรอบความคิดของการวิจัย



ภาพที่ 1 กรอบแนวคิดของการวิจัย