

## แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 5

### หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. การคิดสำหรับเด็กปฐมวัย
  - 1.1 ความหมายของการคิด
  - 1.2 ความสำคัญของการคิด
  - 1.3 องค์ประกอบของการคิด
  - 1.4 หลักการสอนคิดสำหรับเด็กปฐมวัย
  - 1.5 วิธีการสอนให้คิดสำหรับเด็กปฐมวัย
  - 1.6 บทบาทครูในการส่งเสริมการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย
  - 1.7 การคิดกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
2. การใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย
  - 2.1 ความสำคัญของการใช้คำถาม
  - 2.2 หลักในการใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย
  - 2.3 ลักษณะของคำถาม
  - 2.4 เทคนิคการใช้คำถาม
  - 2.5 ประเภทของคำถาม
    - 2.5.1 คำถามแบ่งตามลักษณะของการคิด
    - 2.5.2 คำถามแบ่งตามวัตถุประสงค์
  - 2.6 ตัวอย่างคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
3. สรุป

### วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เมื่อศึกษาบทที่ 5 จบแล้ว นักเรียนมีความสามารถดังต่อไปนี้

1. บอกคำจำกัดความของการคิดและการใช้คำถามได้
2. อธิบายถึงความสำคัญ ประโยชน์ของการคิดและการใช้คำถามได้
3. อภิปรายหลักในการส่งเสริมการคิดได้
4. วิเคราะห์หลักในการใช้คำถามได้
5. วิเคราะห์และอธิบายประเภทของคำถามได้

6. สามารถยกตัวอย่างคำถามแต่ละประเภทได้

## วิธีสอน

1. วิธีสอนแบบอุปนัย
2. วิธีสอนแบบบรรยาย
3. วิธีสอนแบบผู้เรียนมีส่วนร่วม
4. วิธีสอนแบบอภิปรายกลุ่มย่อย

## กิจกรรมการเรียนการสอน

1. นักศึกษาศึกษาเอกสารประกอบการสอนบทที่ 5
2. ผู้สอนบรรยายโดยใช้แผ่นใสประกอบ
3. ผู้สอนและนักศึกษาร่วมกันอภิปรายและเสนอความคิดเห็น
4. ผู้สอนมอบหมายใบงานให้นักศึกษาตอบคำถามและวิเคราะห์ตามหัวข้อที่กำหนดให้
  - 4.1 นักศึกษานำเสนอผลการวิเคราะห์เป็นรายบุคคล
  - 4.2 นักศึกษาร่วมอภิปราย ตอบคำถาม และแสดงความคิดเห็นตามที่ผู้สอนตั้ง

ประเด็น

5. นักศึกษาฟังคำบรรยายสรุปจากผู้สอน
6. นักศึกษาทำแบบฝึกหัดท้ายบท

## สื่อการเรียนการสอน

1. เอกสารประกอบการสอน
2. เอกสาร ตำราและหนังสือที่นักศึกษาค้นคว้าเพิ่มเติม
3. แผ่นโปร่งใสและเครื่องฉายภาพข้ามศีรษะ
4. ใบงานวิเคราะห์การคิดและการใช้คำถาม

## การวัดและประเมินผล

1. สังเกตการทำกิจกรรมตามที่ได้รับมอบหมาย
2. สังเกตการมีส่วนร่วมการนำเสนอความคิดเห็น และร่วมอภิปรายของนักศึกษา
3. ตรวจแบบฝึกหัด

## บทที่ 5

### การคิดกับการใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย

การใช้คำถามเพื่อกระตุ้นกระบวนการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยในขณะทำกิจกรรมหรือการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์นับว่าเป็นหัวใจสำคัญของการส่งเสริมให้เด็กได้คิดวิเคราะห์ สังเกต และเปรียบเทียบ โดยคุณภาพของคำถามที่ถามได้ถูกวิธี ถูกเวลา ขณะที่เด็กกำลังให้ความสนใจและเรียนรู้ในกิจกรรมที่ครูเตรียมไว้ให้ นั้นมีผลต่อกระบวนการคิดหาคำตอบของเด็กว่า สามารถพัฒนาการคิดได้มากน้อยเพียงใด ดังนั้นครูและผู้เกี่ยวข้องจึงควรมีความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ องค์ประกอบ และหลักในการส่งเสริมการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย พร้อมทั้งความสำคัญของหลักการใช้คำถาม และประเภทของคำถามสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อเด็กจะได้นำประโยชน์ที่ได้รับมาใช้เป็นทักษะพื้นฐานในการแก้ปัญหาต่อไป

#### การคิดสำหรับเด็กปฐมวัย

การคิดเป็นศักยภาพอย่างหนึ่งของมนุษย์ ทุกคนสามารถที่จะคิดหาหนทางเพื่อตอบสนองความต้องการพื้นฐานของตน และอาจจะคิดสูงไปกว่าในเรื่องของสิ่งเหล่านี้ เช่น การคิดเพื่อหาหนทางในการแก้ปัญหา การคิดเพื่อตอบสนองความอยากรู้อยากเห็น การคิดเพื่อหาเหตุผล และการคิดเพื่อแสดงถึงวุฒิภาวะทางด้านต่าง ๆ เป็นต้น การคิดของมนุษย์จึงเกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา แต่ละบุคคลจะมีความคิดแตกต่างกันออกไป ทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับการเรียนรู้ และประสบการณ์ที่ได้รับและสะสมมา ประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อมจะทำให้มีการตอบสนองได้กว้างขึ้น สิ่งที่เราใช้ในการตัดสินใจเป็นสิ่งที่มาจากสมองและความรู้สึกนึกคิดเมื่อมีการคิดและพัฒนาการคิดได้สมบูรณ์ สมองจะมีความสามารถที่จะเรียนรู้ และมีประสบการณ์มากขึ้น ประสบการณ์ที่เราได้มานั้นทำให้พฤติกรรมตอบสนองของเราต่อสิ่งแวดล้อมเปลี่ยนแปลงไปด้วย (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์, 2545, หน้า 43) มนุษย์แสวงหาความรู้เพื่อค้นหาคำตอบจากคำถามที่เกิดขึ้นในสมองตลอดเวลา เพื่อพัฒนาการคิด การตัดสินใจ และการแก้ปัญหา รวมถึงการสร้างแนวคิดใหม่ ๆ เป็นความสงสัยจากความสนใจของตนเอง ซึ่งกระบวนการค้นหานี้นำไปสู่ความเป็นนักวิทยาศาสตร์ ที่หยั่งรู้ข้อความรู้ด้วยการใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์นั่นเอง (อัญชลี ไสยวรรณ, 2548, หน้า 7)

## 1. ความหมายของการคิด

การคิดเป็นเครื่องมือที่ใช้ประโยชน์เพื่อให้เกิดการเรียนรู้และจะสะสมการเรียนรู้ไว้ในสมอง เมื่อต้องการก็สามารถนำความรู้ที่นั่นมาใช้ ถ้ามีการคิดก็จะมีลักษณะเช่นนี้อยู่เสมอ ดังมีผู้ให้ความหมายของการคิดไว้ดังต่อไปนี้

การคิด หมายถึง กระบวนการทำงานของสมองโดยใช้ประสบการณ์มาสัมพันธ์กับสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อม โดยนำมาวิเคราะห์เปรียบเทียบ สังเคราะห์อย่างเป็นระบบ และมีเหตุผล เพื่อให้ได้แนวทางในการแก้ปัญหาอย่างเหมาะสม (กรมวิชาการ, 2542, หน้า 3)

อรพวรรณ พรสีมา (2543, หน้า 12 – 14) กล่าวว่า การคิดเป็นกระบวนการของสมองที่เกิดขึ้นอย่างมีขั้นตอน 3 ขั้น ดังนี้

1. ความอยากรู้อยากเห็นเป็นจุดเริ่มต้นของกระบวนการคิดทำให้คนรับรู้ข้อมูลผ่านประสาทสัมผัสทั้งห้า

2. ข้อมูลที่จะผ่านประสาทสัมผัสไปสู่การจัดกระทำ เช่น การเปรียบเทียบ การจัดกลุ่ม และบันทึกผลการวิเคราะห์ด้วยวิธีการที่ชำนาญ เป็นต้น

3. การสรุปตามวัตถุประสงค์ของการคิด เป็นการเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับประสบการณ์เดิม ซึ่งช่วยให้ฐานความรู้ ความเข้าใจกว้างขวางขึ้น เกิดแนวคิดและองค์ความรู้ใหม่ เป็นต้น

นพเนตร ธรรมบวร (2544, หน้า 3) ได้กล่าวถึงการคิดสำหรับมนุษย์ไว้ว่าเป็นความสามารถในการคิดสิ่งต่าง ๆ การคิดเกิดขึ้นและดำเนินไปอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาไม่ว่าบุคคลนั้นจะให้ความสำคัญในกระบวนการคิดของตนหรือไม่ก็ตาม ข้อสำคัญก็คือ ความสามารถในการคิดของมนุษย์จะแตกต่างกันไปในแต่ละบุคคล เด็กเล็ก ๆ มีกระบวนการคิดเช่นเดียวกับผู้ใหญ่ โดยเด็กสามารถเรียนรู้ จำ สร้างความคิดรวบยอด สามารถสื่อสารสิ่งที่ตนคิดได้ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เด็กได้รับ

คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ (2545, หน้า 5 – 11) กล่าวว่า “การคิดเป็นการทำงานของสมองที่เกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ แต่ต้องจัดการเรียนรู้หรือจัดสิ่งกระตุ้นให้มากพอที่สมองจะได้คิด ซึ่งการคิดสามารถพัฒนาและฝึกฝนได้”

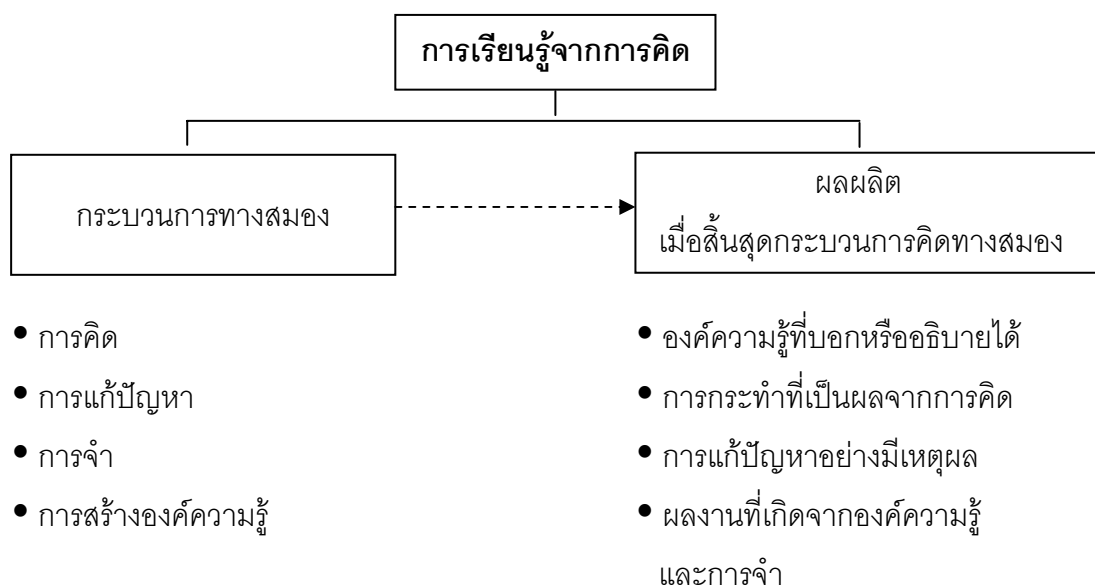
เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์ (2547) ได้กล่าวถึงการคิดว่า คนเราจำเป็นต้องได้รับการเรียนรู้เพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตโดยพยายามใช้พลังทางสมองของตนในการนำเอาข้อมูล ความรู้ และประสบการณ์มาจัดวางอย่างเหมาะสมเพื่อแก้ปัญหา

เดมิทริโอ (Demitrio, 1992, pp, 36-38 อ้างถึงในกุลยา ตันติผลาชีวะ, 2548, หน้า 24) กล่าวไว้ว่า “การคิดเป็นกระบวนการของสมองในการประมวลข้อมูลความรู้ไปสู่การอธิบาย การประยุกต์ การขยายและการสร้างใหม่ จุดเริ่มต้นของการคิดขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าและการได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าที่ไปกระตุ้นสมองให้รับรู้ผ่านสู่กระบวนการในสมองเพื่อซึมซับและเชื่อมสานสิ่งที่รู้เดิมกับสิ่งที่รับรู้ใหม่”

คราจซิค, ซีแนค และเบอร์เกอร์ (Krajcik, Czerniak, & Berger, 2003, p. 134) กล่าวว่า ความสามารถทางการคิดของเด็กปฐมวัยอยู่ในระดับสูงสามารถวิเคราะห์การนำข้อมูลมาเปรียบเทียบ จำแนกหรือแบ่งกลุ่มที่มีความคล้ายกันหรือเหมือนกันด้วยตนเองโดยใช้ตารางหรือกราฟ เป็นต้น

จากความหมายของการคิดสรุปได้ว่า การคิดเป็นกระบวนการทำงานทางสมองของมนุษย์ที่เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลา เป็นปัญหาที่เกิดขึ้นภายในจิตใจ ความรู้สึก ความจำ และการจินตนาการ การคิดอาศัยสิ่งเร้าและสภาพแวดล้อมมาช่วยให้นบุคคลพยายามทำสิ่งต่าง ๆ เพื่อนำไปเป็นแนวทางในการแก้ไขปัญหาได้อย่างเหมาะสมและบรรลุเป้าหมายได้สำเร็จ ดังภาพที่

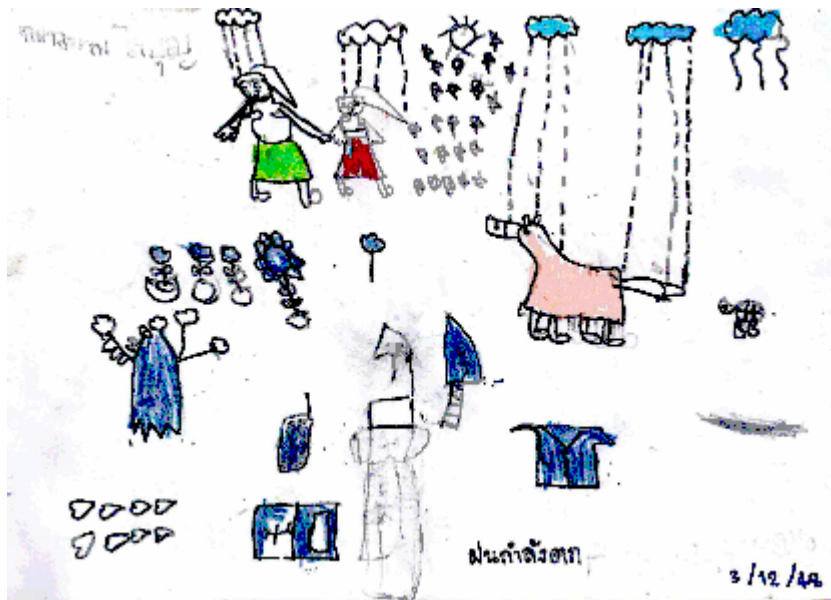
5.1



ภาพที่ 5.1 การเรียนรู้จากการคิด

ทีมา (กุลยา ตันติผลาชีวะ, 2548, หน้า 25)

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างการคิดของเด็กปฐมวัยที่สามารถถ่ายทอดความคิดโดยผ่านทางกร วาดภาพและสามารถบอกความหมายของการคิดให้เข้าใจได้ดังภาพที่ 5.2 ถึง ภาพที่ 5.8



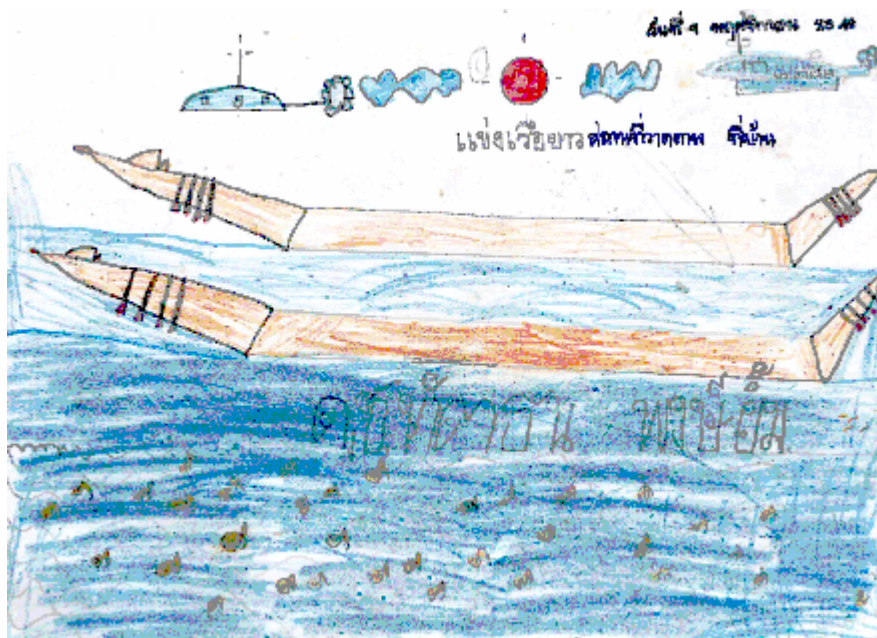
ภาพที่ 5.2 การคิด คือ “ฝนกำลังตก”



ภาพที่ 5.3 การคิด คือ “การไปเที่ยวสวนสัตว์”



ภาพที่ 5.4 การคิด คือ “การคิดว่าครอบครัวแสนสุข”



ภาพที่ 5.5 การคิด คือ “การใช้สมอง”

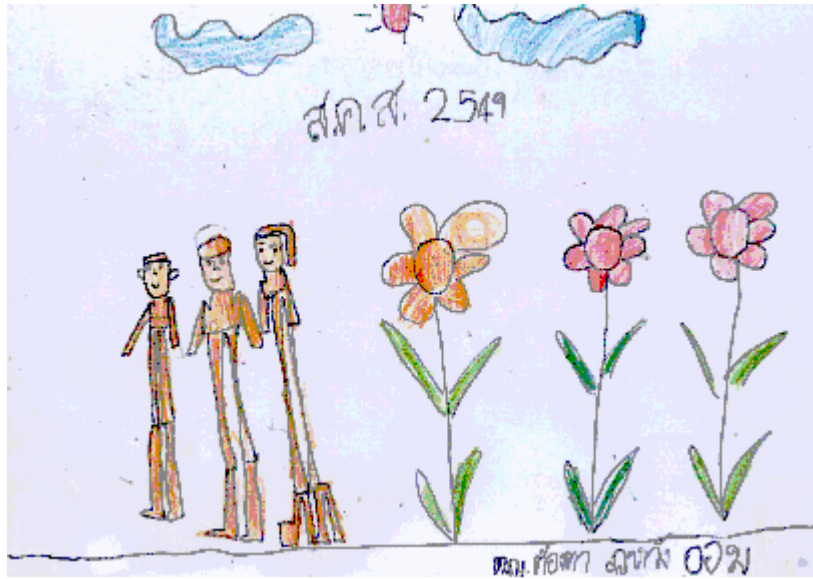


ภาพที่ 5.6 การคิด คือ “เรื่องที่เราคิดได้ด้วยตนเอง”



ภาพที่ 5.7 การคิด คือ “การแสดงเหตุและผล”





ภาพที่ 5.8 การคิด คือ “การคิดว่าจะไปฉลองปีใหม่ที่ทุ่งทานตะวัน”

การคิดเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมองเป็นการประมวลความรู้ตลอดจนความรู้สึกที่สามารถถ่ายทอดผ่านการพูด การแสดงท่าทาง และที่สำคัญคือการคิดของเด็กเกิดขึ้นตลอดเวลาแม้ในขณะวาดภาพ ซึ่งสอดคล้องกับ อัญชลี ไสยวรรณ (2548, หน้า 13) ที่กล่าวว่า “เด็กเล็ก ๆ จะเริ่มต้นพัฒนาความสามารถในการเผยแพร่ความรู้ที่ได้จากการสืบค้น สามารถอธิบายผลงานจากการเขียนหรือการวาดภาพ การเผยแพร่ความรู้ของเด็กเล็ก ๆ จะต้องเป็นการแสดงออกโดยการพูดหรือการวาดภาพซึ่งมีคุณภาพเท่ากับงานเขียน” ครูควรจัดกิจกรรมเพื่อให้เด็กได้มีโอกาสใช้ความสามารถทางการคิดที่เด็กมีเพื่อแก้ปัญหาและกระตุ้นให้เด็กคิดโดยผ่านการวิเคราะห์ เพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ด้วยความสนุกสนานจาก กิจกรรมต่าง ๆ ที่มีความเหมาะสมกับวัย และท้าทายการคิดของเด็ก และนำความรู้ที่นำมาปรับใช้ในชีวิตประจำวัน การคิดด้วยการจินตนาการผ่านจากสมองเพื่อสื่อสารให้บุคคลเข้าใจเป็นวิธีการหนึ่งที่บ่งบอกถึงความสามารถทางสติปัญญาและภาษาของเด็ก

## 2. ความสำคัญของการคิด

การจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กได้ฝึกใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีผลต่อการเรียนรู้ของเด็กปฐมวัยเป็นอย่างมาก เด็กจะสะสมไว้เป็นประสบการณ์และเก็บไว้เป็นข้อมูลเกี่ยวกับการใช้ทักษะด้านต่าง ๆ สิ่งสำคัญก็คือการจัดประสบการณ์ดังกล่าวมีผลต่อการคิดของเด็กขณะที่ทำกิจกรรม รวมไปถึงการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นถ้าปัญหานั้นมีความหมายกับตัวเด็ก การคิดจึงมีความสำคัญต่อการพัฒนาเด็กปฐมวัยดังต่อไปนี้

- 2.1 การคิดช่วยให้เด็กปฐมวัยได้รู้จักแก้ปัญหาอย่างมีเหตุผลขณะทำกิจกรรมที่ฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
- 2.2 การคิดช่วยให้เด็กสามารถเรียนรู้วิธีการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง
- 2.3 การคิดเกิดขึ้นได้ขณะที่เด็กฝึกทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การลงความเห็น การสื่อความหมาย การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา และการใช้ตัวเลข เป็นต้น
- 2.4 การคิดช่วยให้เด็กได้มีโอกาสหาคำตอบในการแก้ปัญหาจากการทำกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ได้หลายคำตอบ
- 2.5 การคิดช่วยให้เด็กเรียนรู้ความสามารถของศักยภาพทางการคิดของตนเอง
- 2.6 การคิดช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลาทำให้เด็กพัฒนาความสามารถทางสมอง
- 2.7 การคิดช่วยให้เด็กเล็ก ๆ สามารถแก้ปัญหาที่ซับซ้อนได้ถ้าปัญหานั้นมีความเกี่ยวข้องกับเด็ก
- เยาวพา เดชะคุปต์ (2542 ก, หน้า 93 – 94) ได้กล่าวถึงการจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์ มีผลต่อการคิดของเด็กปฐมวัยดังตารางที่ 5.1

ตารางที่ 5.1 กระบวนการในการคิดแบบวิทยาศาสตร์กับการส่งเสริมการคิด

### 1. การสร้างความคิดรวบยอด (concept formation)

กิจกรรมที่แสดงออก (overt activity)	กระบวนการทางสมอง (convert mental operation)	การตั้งคำถาม (eliciting questions)
1. การรวบรวมข้อมูล 2. การแบ่งกลุ่ม 3. การบ่งชี้และการจัดหมวดหมู่	- การหาความแตกต่าง - การบอกคุณสมบัติของสิ่งของ - การพิจารณาลำดับขั้นตามลำดับหัวข้อทั้งหน่วยใหญ่และหน่วยย่อย	- เด็ก ๆ เห็น และได้ยินอะไรบ้าง - อะไรควรอยู่กลุ่มเดียวกันบ้าง เด็ก ๆ ใช้อะไรเป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม - เด็ก ๆ จะเรียกชื่อกลุ่มนี้ว่าอะไร ควรอยู่กลุ่มไหน

## 2. การแปลความหมายข้อมูล (Interpretation of data)

กิจกรรมที่แสดงออก (overt activity)	กระบวนการทางสมอง (convert mental operation)	การตั้งคำถาม (eliciting questions)
1. การมองประเด็นที่สำคัญ 2. การอธิบายตามลำดับหัวข้อ 2.1 การบอกประเด็น 2.2 การบอกข้อมูล 3. การหาแหล่งอ้างอิง	- การหาความแตกต่าง - การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างประเด็นต่าง ๆ - การพิจารณาความสัมพันธ์ระหว่างเหตุและผล - การพิจารณาสิ่งที่กำหนดให้ - การหาแนวทางในการประยุกต์หลักการ	- เด็ก ๆ สังเกตเห็นและพบอะไรบ้าง - ทำไมสิ่งเหล่านั้นจึงเกิดขึ้นได้ - สิ่งนั้นหมายความว่าอะไร - เด็ก ๆ คิดว่าเกิดอะไรขึ้นบ้าง - เด็ก ๆ ช่วยกันสรุปว่าอย่างไร

## 3. การประยุกต์หลักการ (application of principles)

กิจกรรมที่แสดงออก (overt activity)	กระบวนการทางสมอง (convert mental operation)	การตั้งคำถาม (eliciting questions)
1. การทำนายผลการอธิบายปรากฏการณ์ที่แตกต่างกัน 2. การอธิบาย การหาข้อมูลเพื่อสนับสนุน การทำนายและสมมติฐานที่ตั้งขึ้น 3. การทำให้สิ่งที่ทำนายหรือสมมติฐานนั้นเป็นจริง	- การวิเคราะห์ธรรมชาติของปัญหาหรือสถานการณ์ - การได้รับความรู้ที่ถูกต้อง - การพิจารณาหาสาเหตุของสิ่งที่เกิดขึ้นเพื่อนำไปสู่การทำนายและสมมติฐานที่ตั้งขึ้น - การใช้หลักการทางตรรกศาสตร์หรือความรู้ที่เป็นข้อเท็จจริงเพื่อพิจารณาถึงสถานการณ์ที่ต้องการทราบ	- อะไรจะเกิดขึ้นถ้า... - ทำไมเด็ก ๆ จึงคิดว่าสิ่งนี้...จะเกิดขึ้น - อะไรที่ทำให้สิ่งนี้เป็นจริง หรือน่าจะเป็นจริง

จากตารางที่ 5.1 อาจสรุปได้ว่าประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์มีผลต่อการคิดของเด็กปฐมวัย เพราะขณะที่เด็กเรียนรู้จากการลงมือปฏิบัติด้วยตนเองจากกิจกรรมทางวิทยาศาสตร์ เด็กมักมีข้อสงสัยและเกิดเป็นคำถามในใจ ครูจึงใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กฝึกคิดและฝึกใช้ประสาทสัมผัสเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ตนเองต้องการรู้

### 3. องค์ประกอบของการคิด

มนุษย์มีความสามารถแตกต่างกัน ความสามารถในการคิดก็มีความแตกต่างกันไปด้วย คนเรามักจะคิดถึงเรื่องราวต่าง ๆ อย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา และความสามารถดังกล่าวจะนำไปสู่การแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน แต่จะมีประสิทธิภาพเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบดังต่อไปนี้

3.1 ความสามารถทางสมองของบุคคล ผู้มีความสามารถทางสมองสูงย่อมสามารถค้นหาวิธีในการแก้ปัญหาได้ดีกว่าผู้ที่มีความสามารถทางสมองที่ต่ำกว่า ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของเพียเจท์ (Piaget อ้างถึงใน นภเนตร ธรรมบวร, 2544, หน้า 18) ที่ให้ความสำคัญระหว่างความคิดรวบยอดกับความฉลาดของมนุษย์ ซึ่งสามารถวัดได้โดยแบบวัดความสามารถทางสติปัญญา (I.Q-test)

3.2 การที่บุคคลเกิดการเรียนรู้ด้วยการปฏิบัติจริงย่อมเป็นความรู้ที่แท้จริง เมื่อมีปัญหามาใหม่เข้ามาก็จะสามารถแก้ปัญหานั้นได้

3.3 บุคคลที่ใช้การคิดในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในชีวิตประจำวันอย่างสม่ำเสมออยู่ตลอดเวลา มักจะมีเหตุผลและวิธีการคิดที่ดีเพื่อนำไปสู่ทางออกสำหรับปัญหาที่พบได้ดีที่สุดเสมอ

นอกจากนี้ กิลฟอร์ด (Guilford, 1959 อ้างถึงใน สุรางค์ ใจวตระกุล, 2544, หน้า 106 - 109) ได้กล่าวว่าการคิดมีองค์ประกอบ 3 มิติ คือ ด้านเนื้อหา วิธีคิด และผลการคิด ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

1. เนื้อหา (contents) แบ่งออกเป็น 4 ด้าน ได้แก่

1.1 ภาพ (figural) หมายถึง ข้อมูลที่เป็นนามธรรมที่สามารถรับรู้และระลึกถึงภาพต่าง ๆ ออกได้

1.2 สัญลักษณ์ (symbolic) หมายถึง ข้อมูลที่มีลักษณะเป็นเครื่องหมายต่าง ๆ

1.3 ภาษา (semantic) หมายถึง ข้อมูลที่ถ่ายทอดออกมาเป็นถ้อยคำ

1.4 พฤติกรรม (behavioral) หมายถึง ข้อมูลที่อยู่ในลักษณะของกิริยาอาการ

## 2. วิธีคิด (operation) แบ่งออกเป็น 5 ด้าน ได้แก่

2.1 การรับรู้และเข้าใจ (cognition) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่รู้จักและมีความเข้าใจในสิ่งต่าง ๆ

2.2 ความจำ (memory) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถเก็บสะสมรวบรวมข้อมูล

2.3 ความคิดแบบอนกนัย (divergent thinking) หมายถึงความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถให้ข้อมูลที่รวบรวมไว้อย่างไม่จำกัด

2.4 ความคิดเอกนัย (convergent thinking) หมายถึง ความสามารถทางสมองของบุคคลที่สามารถสรุปข้อมูลที่กำหนดให้ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่ดีที่สุด

2.5 การประเมินค่า (evaluation) หมายถึง ความสามารถของบุคคลที่สามารถบอกเกณฑ์จากข้อมูลที่กำหนดให้ และสรุปได้ว่าข้อมูลนั้นสอดคล้องกับเกณฑ์

3. ผลการคิด (product) เป็นข้อมูลที่มาจากวิธีการแบบต่าง ๆ สามารถแบ่งออกเป็น 6 ด้าน ดังนี้

3.1 หน่วย (units) หมายถึง สิ่งที่มีลักษณะเฉพาะตัว

3.2 จำนวน (classes) หมายถึง สิ่งใดสิ่งหนึ่งของกลุ่มหน่วยต่าง ๆ

3.3 ความสัมพันธ์ (relations) หมายถึง การโยงความคิด 2 ประเภทเข้าด้วยกัน

3.4 ระบบ (systems) หมายถึง การเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของผลที่ได้จากหลาย ๆ คู่อย่างมีระเบียบแบบแผน

3.5 การแปลงรูป (transformations) หมายถึง การปรับปรุงเปลี่ยนแปลงข้อมูล

3.6 การประยุกต์ (implication) หมายถึง ความสามารถในการนำประโยชน์จากการคิดมาใช้

จากความคิดดังกล่าว ผู้ที่มีความสามารถทางสติปัญญาสูงสามารถคิดได้ดี รวดเร็ว และมีเหตุผล คนสามารถนำความรู้ ประสบการณ์จากการจำข้อมูลด้านต่าง ๆ มาเป็นองค์ประกอบในการคิด ทั้งนี้ต้องอาศัยข้อเท็จจริง และระยะเวลาเพื่อหาทางออกที่ดีที่สุดสำหรับการแก้ปัญหา จากรายงานการวิจัยของจิริพา จันทะเวียง (2542, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาผลการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษาและผลผลิตที่ใช้วิธีการคิดต่างกันตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ด ที่มีต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยการสุ่มตัวอย่างแบบแบ่งชั้น มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นชั้น ในการทดลองสุ่มตัวอย่างออกเป็น 3 กลุ่ม ได้กลุ่มตัวอย่างละ 30 คน โดยกลุ่มที่ 1 ได้รับการฝึก

ความสามารถทางสมองด้วยวิธีคิดแบบอเนกนัยด้านภาษาและผลผลิต กลุ่มที่ 2 ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองด้วยวิธีคิดแบบอเนกนัยด้านภาษาและผลผลิต กลุ่มที่ 3 ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองด้วยวิธีคิดแบบประเมินค่าด้านภาษาและผลผลิต ผลการวิจัยพบว่านักเรียนแต่ละกลุ่มที่ได้รับการฝึกความสามารถทางสมองด้วยวิธีการคิดแบบอเนกนัย อเนกนัยและประเมินค่า ด้านภาษาและผลผลิตมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณไม่แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ นักเรียนทุกกลุ่มผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และไม่มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษา และผลผลิตที่มีวิธีการคิดต่างกับระดับของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณ

#### 4. หลักการสอนคิดสำหรับเด็กปฐมวัย

เด็กปฐมวัยมีความสามารถทางการคิด กิจกรรมการเรียนการสอนที่ครูจัดขึ้นนั้นต้องให้เด็กสังเกต สืบค้น อธิบายฝึกการคาดการณ์และติดตามผลโดยให้เด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง และสรุปผลที่ได้จากการสังเกต การคาดการณ์ หรือการทดลองติดตามขั้นตอนต่าง ๆ ด้วยตนเอง ดังที่กูดยา ตันติผลลาชีวะ (2547 ข, หน้า 47 - 48) กล่าวถึงวิธีสอนให้คิดว่า “ครูต้องใช้กลยุทธ์ (strategies) ของครูในการกระตุ้นให้เด็กคิด และเกิดความงอกงามทาง ความคิด” ดังนั้นกลยุทธ์ที่จะพัฒนาทักษะการคิดนี้มีหลักการ 3 ประการ ซึ่งสามารถนำมาพัฒนาเป็นหลักการสอนคิดสำหรับเด็กปฐมวัย โดยคำนึงถึงความแตกต่างกันของอายุ จะต้องใช้ขั้นตอนที่ง่ายเหมาะกับวัยโดยทำให้เด็กสนุกกับการฝึกและใช้ความคิด ดังมีรายละเอียดต่อไปนี้

4.1 การจูงใจ “การจูงใจเป็นหัวใจสำคัญของการฝึกเด็กให้คิด การบอกเหตุผลถึงประโยชน์ของการคิดไม่มีผลกับเด็ก เพราะเด็กไม่เข้าใจแต่ชอบที่จะมีชีวิตรื่นเริง สนุก เพลิดเพลิน และอารมณ์ที่สบาย เหมือนกับการเล่นเกม เด็กสนุกที่จะคิดจินตนาการ ส่งผลให้เด็กมีการรับรู้ อย่างมีความหมาย”

4.2 วิธีการฝึก การสอนและฝึกเด็กคิดนั้น ครูต้องตระหนักถึงเป้าหมายที่ต้องการทำให้เด็กสนุกกับการใช้ความคิด ครูต้องทำให้สิ่งที่คิดนั้นง่ายไม่ซับซ้อน เรื่องที่นำมาให้เด็กฝึกคิดแต่ละเรื่องต้องง่าย น่าสนใจ และให้เวลาคิดกับเด็ก โดยครูให้โอกาสหรือช่วยเด็กหาทางเลือกใหม่ ๆ และแนวคิดใหม่ ๆ เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ ด้วยวิธีการสอนให้เด็กคิดดังต่อไปนี้คือ

4.2.1 ควรมีเป้าหมายของการคิดว่าจะคิดเกี่ยวกับเรื่องอะไร

4.2.2 ควรใช้เครื่องมือเพื่อช่วยคิด เช่น คำถามปลายเปิด ประเด็นปัญหา

สถานการณ์ การมีตัวอย่าง และการอภิปราย เป็นต้น

4.2.3 ควรนำผลที่ได้จากการคิดมาวิเคราะห์เพื่อเพิ่มพูนทักษะการคิด

4.2.4 ควรมีการฝึกปฏิบัติหลาย ๆ ครั้ง และหลายสถานการณ์ เพื่อให้การคิดเจริญงอกงามและมั่นใจว่ามีทักษะการคิดเกิดขึ้น

4.2.5 ควรฝึกให้ปรับกลไกการคิด เช่น เมื่อใดการคิดนั้นต้องใช้เหตุผล เมื่อใดต้องใช้การสร้างสรรค์ และเมื่อใดต้องใช้ข้อมูลสารสนเทศ เป็นต้น

4.2.6 ควรให้มีการสะท้อนการคิด (reflective) ตลอดเวลาทั้งการคิดในแนวกว้างและในรายละเอียด

4.2.7 ควรฝึกการคิดในทางบวกทุกครั้ง เพื่อเป็นการหล่อหลอมการคิดในแง่ดี

4.3 การเสนอผลความคิด ควรให้เด็กมองความคิดของตนเองด้วยความเข้าใจ สามารถแสดงความคิดออกมาด้วยวิธีการของตัวเอง เช่น การพูด การสนทนา หรือการนำเสนอผ่านการวาดภาพ เป็นต้น

## 5. วิธีการสอนให้คิดสำหรับเด็กปฐมวัย

วิธีการสอนให้คิดสำหรับเด็กปฐมวัย เพื่อให้เกิดความงอกงามทางความคิด สำหรับแก้ปัญหาและแสวงหาความรู้ ความจริง จากการค้นพบด้วยตนเอง ครูอาจใช้รูปแบบการสอนที่มีผู้ออกแบบไว้แล้ว ดังตัวอย่างต่อไปนี้ (กุลยา ตันติผลลาชีวะ, 2547 ข, หน้า 49 – 50)

5.1 รูปแบบการสอนแบบอุปนัย เป็นการสอนที่ใช้ข้อมูลอย่างหลากหลาย เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดหาความสัมพันธ์ แจกแจง เปรียบเทียบ คัดเลือก เชื่อมโยง เพื่อหาข้อสรุป โดยครูใช้คำถามกระตุ้นการคิดระหว่างการสอน

5.2 รูปแบบการสอนแบบสืบสวน เป็นการสอนที่ใช้สื่อ หรือสถานการณ์จำลองในการกระตุ้นให้เด็กเห็นปัญหา และคิดค้นหาคำตอบจากปัญหาต่าง ๆ ด้วยตนเองในระดับอธิบายได้ว่าสาเหตุคืออะไร เพราะอะไร ทำไม และเป็นอย่างไร

5.3 รูปแบบการสอนแบบหมวกแห่งความคิด เป็นการสอนของเดอโบโน (Edward de Bono) ที่เน้นการสังเกตจากสีหมวก ซึ่งมี 6 สี ที่ผู้สวมหมวกสีนั้น ๆ เป็นสัญลักษณ์เพื่อให้กลุ่มแสดงความคิดเห็นตามสีของหมวก ดังนี้ (สุดตระการ ธนโกเศศ และคนอื่น ๆ, 2545 อ้างถึงในกุลยา ตันติผลลาชีวะ, 2547, หน้า 50)

5.3.1 หมวกสีขาว แทน ข้อเท็จจริง ข้อมูลการยอมรับ ถ้าผู้เรียนคนใดสวมหมวกสีขาว แปลว่าเขาต้องการให้สมาชิกเงียบ ถ้าถามผู้ตอบต้องให้ข้อเท็จจริง

5.3.2 หมวกสีแดง แทน อารมณ์ ความรู้สึก เมื่อมีการสวมหมวกสีแดงคือ ความต้องการให้สมาชิกบอกความรู้สึกต่อเรื่องราวต่าง ๆ ที่กำลังพูดถึง

5.3.3 หมวกสีดำ แทน ความคิดในทางลบ สิ่งไม่ดีข้อบกพร่องถ้าสวมหมวกสีดำ คือ ความต้องการให้บอกข้อบกพร่อง

5.3.4 หมวกสีเหลือง แทน สิ่งที่ดี สิ่งที่ต้อง สิ่งสร้างสรรค์กำลังใจ ถ้าใส่หมวกสีนี้ แปลว่าต้องการให้บอกความดี หรือความคิดสร้างสรรค์

5.3.5 หมวกสีเขียว แทน ความอุดมสมบูรณ์ คุณค่าของความคิด และสิ่งที่เป็นประโยชน์ ถ้าสวมหมวกสีเขียว หมายถึงต้องการให้เสนอความคิดใหม่ ๆ ที่เป็นไปได้ และมีประโยชน์

5.3.6 หมวกสีน้ำเงิน แทน สีท้องฟ้าเป็นสีของการควบคุมกำกับหน้าที่วิธีการต่าง ๆ ของกลุ่ม ให้มีความเป็นระเบียบ ทุกคนมีสิทธิ์ใช้ได้ส่วนใหญ่ หมวกสีน้ำเงินมักจะถูกนำมาใช้ก่อน โดยผู้นำกลุ่มเพื่อบอกบทบาท ขั้นตอน และการอภิปราย หรืออาจใช้ตอนสรุปของกลุ่ม

การสอนแบบหมวกแห่งความคิดนี้ เดอโบโนซึ่งเป็นเจ้าของแนวคิดได้เสนอแนะว่าสามารถสอนได้อายุต่ำที่สุด 6 ขวบ ถ้าต่ำกว่านี้ต้องมีการนำมาปรับใช้ ซึ่งกุลยา ตันติผลลาชีวะ (2546, หน้า 14 – 22) ได้เสนอให้ใช้หมวกเพียง 4 ใบ โดยตัดสีแดงและสีดำออกเพราะเป็นการคิดที่ซับซ้อนและสร้างทัศนคติได้ทั้งทางบวกและลบไม่เหมาะกับเด็ก จากการศึกษาของปิยวรรณ สันทุมศรี (2547, บทคัดย่อ) เพื่อเปรียบเทียบความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอโบโนและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เด็กปกติกับเด็กอายุ 5 – 6 ขวบ พบว่าเด็กที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดเดอโบโนมีความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลหลังการทดลองสูงกว่าก่อนการทดลอง

สรุปว่าการสอนคิดมีหลายวิธี ซึ่งแต่ละวิธีครูผู้สอนควรเน้นจากปัญหาที่เด็กพบในชีวิตประจำวัน หรือสร้างปัญหาแปลกใหม่ขึ้นมาเพื่อทดสอบการคิดและเลือกวิธีการแก้ปัญหาเหล่านั้น ให้มีความเหมาะสมที่สุดสำหรับสถานการณ์นั้น ๆ การคิดอาจคิดได้หลายวิธี หลายทางตามที่คุณคิดจะเห็นแนวทางที่เหมาะสมและเป็นประโยชน์ที่สุด

## 6. บทบาทครูในการส่งเสริมการคิดสำหรับเด็กปฐมวัย

การทำกิจวัตรประจำวันของเด็กปฐมวัย ช่วยให้เด็กมีโอกาสใช้ทักษะหลาย ๆ ด้านด้วยกัน แต่ละทักษะนั้นเด็กต้องใช้การคิดเข้ามามีส่วนร่วมเพราะการคิดเป็นพื้นฐานของการค้นคว้าหาคำตอบจากการอยากรู้ อยากรูเห็นของเด็ก ดังนั้นเพื่อเป็นการตอบสนองความต้องการตามธรรมชาติของเด็ก ครูจึงควรส่งเสริมการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยดังต่อไปนี้



6.1 ควรจัดกิจกรรมให้มีความหลากหลายโดยจัดหาสื่อวัสดุ อุปกรณ์ และเครื่องเล่นต่าง ๆ เพื่อให้เด็กได้เลือกกิจกรรมอย่างอิสระตามความสนใจ

6.2 ควรให้ความสนใจ เอาใจใส่โดยการถามคำถามเพื่อเป็นการกระตุ้นให้เด็กกล้าคิด กล้าทำ และหาคำตอบจากกิจกรรมด้วยตนเอง

6.3 ควรให้เด็กได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยฝึกใช้ความคิดจากการลองผิดลองถูกและหาข้อสรุปจากการมีปฏิสัมพันธ์ เพื่อสร้างเป็นองค์ความรู้ไว้ใช้ในเวลาต่อมา

6.4 การจัดกิจกรรมควรเป็นรายบุคคลและรายกลุ่ม เพื่อให้เด็กได้ใช้ความสามารถด้านการคิดเพื่อแก้ปัญหาด้วยตนเอง และร่วมกันแก้ปัญหากับเพื่อน

6.5 การจัดกิจกรรมควรเป็นกิจกรรมการเรียนรู้โดยผ่านการเล่น คำนึงถึงความยากง่าย และท้าทายความสามารถของเด็ก

6.6 ครูจะต้องเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญและมีความสามารถใช้คำถามแต่ละประเภทถามเด็ก เพื่อกระตุ้นให้เด็กได้ฝึกเทคนิคการคิดอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

6.7 เมื่อเด็กมาโรงเรียนครูสามารถใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิดได้จากการปฏิบัติกิจวัตรประจำวัน

สำหรับทิสนา แชมมณี และนวลจิตต์ เขาวีรติพงศ์ (2544, หน้า 88 – 90) ได้นำเสนอวิธีส่งเสริมการฝึกการคิดตามหลักโยนิโสมนสิการ 10 วิธีคือ

1. ฝึกการคิดโดยให้เด็กตัดสินใจจากเหตุปัจจัย
2. ฝึกการคิดโดยให้แยกแยะส่วนประกอบหรือจัดหมวดหมู่
3. ฝึกการคิดโดยให้รู้เท่าทันในเหตุ
4. ฝึกการคิดจากการแก้ปัญหา
5. ฝึกการคิดจากการสัมพันธ์หลักการกับความมุ่งหมาย
6. ฝึกการคิดโดยการมองคุณโทษเพื่อหาทางแก้ปัญหา
7. ฝึกการคิดจากการเห็นคุณค่า
8. ฝึกการคิดจากการพิจารณาสิ่งดี
9. ฝึกการคิดโดยเห็นสภาพที่อยู่
10. ฝึกการคิดจากการจำแนกแยกแยะแง่มุมของข้อเท็จจริง

นพเนตร ธรรมบวร (2545, หน้า 77) กล่าวว่าหัวใจสำคัญของการพัฒนากระบวนการคิด คือการจัดการเรียนการสอนให้เด็กมีส่วนร่วมค้นหาข้อมูล อภิปราย ได้เถียง

สะท้อนความคิด และลงมือปฏิบัติจริง โดยการทำกิจกรรมแบบรายบุคคลและแบบกลุ่ม ครูสามารถนำวิธีการ “การระดมสมอง” (brainstorming) โดยผ่านการทำงานกลุ่ม

การระดมสมองมีความสำคัญสำหรับเด็ก เนื่องจากเป็นการกระตุ้นให้เด็กนำข้อมูลที่มีอยู่เดิมมาใช้รวมถึงการสร้างข้อมูลขึ้นมาใหม่ จากประสบการณ์ที่ได้รับเพิ่มขึ้น การระดมสมองเด็กเรียนรู้ที่จะ “ฟัง” โดยไม่มีความคิดที่ “ถูก” หรือ “ผิด” การเรียนรู้การทำงานกลุ่มร่วมกับเพื่อน เด็กจะเรียนรู้อย่างรวดเร็วว่าทุกความคิดมีคุณค่า และมีความหมายสำหรับผู้ถ่ายทอดความคิดเสมอ เมื่อเป็นเช่นนี้เด็กจึงมีลักษณะของการกล้าแสดงออกโดยปราศจากความกลัวว่า “จะผิด”

สำหรับการสอนการคิดเพื่อแก้ปัญหาครูควรระลึกเสมอว่าเด็กจะต้องสะท้อนการได้มาซึ่งคำตอบและแลกเปลี่ยนวิธีการแก้ปัญหาที่เพื่อนในชั้น เด็กได้เรียนรู้และตระหนักว่าวิธีการในการได้มาซึ่งคำตอบอาจมีมากกว่า 1 วิธี ครูควรส่งเสริมให้เด็กเรียนรู้ทักษะการแก้ปัญหาอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอทุกวัน โดยนำเสนอปัญหาครั้งละไม่เกิน 1 – 2 ปัญหาต่อวัน เพื่อให้เด็กคิด อภิปรายและแลกเปลี่ยนประสบการณ์กับเพื่อนในชั้น โดยขั้นตอนการสอนคิดแก้ปัญหาครูอาจทำได้เช่น การเล่านิทานให้เด็กฟัง และตั้งคำถามเพื่อถามเด็กจากปัญหาที่พบในนิทานหรือการวาดภาพเพื่อแสดงวิธีการแก้ปัญหา เป็นต้น

จากแนวคิดดังกล่าวสรุปได้ว่า การคิดเป็นวิธีการวิธีหนึ่งที่สามารถแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่พบในชีวิตประจำวันได้เป็นอย่างดี สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้มากกว่า 1 วิธี โดยมักเลือกจากวิธีที่ดีที่สุดและเหมาะสมกับปัญหาที่สุด การส่งเสริมการคิดให้เด็กตั้งแต่วัยปฐมวัย จึงมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่ง เพราะการคิดจะนำไปสู่การค้นพบที่มีความหมายกับเด็ก โดยให้เด็กได้ทดลองฝึกการคิดเพื่อใช้แก้ปัญหาจากสิ่งที่ย้ายไปสู่ปัญหาที่ยากมากขึ้น

จากหลักการคิด วิธีการสอนให้คิดและการส่งเสริมการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยสิ่งสำคัญที่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับเด็กควรทำความเข้าใจก็คือ เด็กจะแสดงความคิดออกมาเป็นภาษา ได้แก่ การถ่ายทอดความคิดด้วยการพูด การถ่ายทอดความคิดด้วยการกระทำ และการถ่ายทอดความคิดด้วยการวาดภาพ เมื่อถึงวัยที่เด็กมีความพร้อมและมีวุฒิภาวะเด็กจะกระตือรือร้นที่จะแสดงความคิดของตนด้วยการพูด จึงควรเปิดโอกาสให้เด็กได้แสดงความคิดเห็นด้านต่าง ๆ ดังกล่าวและใช้คำถาม เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดและถ่ายทอดความคิดออกมาเป็นภาษา ให้มีโอกาสปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมโดยเฉพาะผู้ใกล้ชิดกับเด็กมีบทบาทสำคัญที่จะช่วยพัฒนาการคิดและการถ่ายทอดความคิดให้เด็กเกิดการพัฒนาได้อย่างสอดคล้องกัน

## การคิดกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

เด็กปฐมวัยเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงจากการลงมือทำด้วยตนเองผ่านการเล่น การจัดการเรียนรู้หรือจัดประสบการณ์เพื่อกระตุ้นให้มากพอ จะทำให้การทำงานของสมองเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติ ที่เรียกว่าการคิด (คันสนีย์ ฉัตรคุปต์ และอุษา ชูชาติ 2545, หน้า 5 – 11) ซึ่งการคิดสามารถพัฒนาและฝึกฝนได้ การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์มีรูปแบบการจัดที่หลากหลายช่วยพัฒนาการทำงานของสมองเพื่อนำไปสู่การคิด ดังที่วรรณทิพา รอดแรงคำ (2544, หน้า 154) กล่าวไว้ว่า “ผู้เรียนที่ได้มีโอกาสฝึกฝนการคิดมากจะพัฒนาสติปัญญา มากกว่าผู้เรียนที่มีโอกาสฝึกฝนน้อยกว่า ครูผู้สอนจึงมีบทบาทสำคัญมากในการส่งเสริมการพัฒนาคิดและสติปัญญาของผู้เรียน” เด็กปฐมวัยเรียนรู้วิทยาศาสตร์จากการใช้ประสาทสัมผัสด้วยการชิมรส ดมกลิ่น ฟังเสียง สัมผัส การรู้สึก และอื่น ๆ ครูจึงมีบทบาทในการจัดประสบการณ์เพื่อให้เด็กได้มีโอกาสใช้ประสาทสัมผัสเพื่อฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ ดังที่กุลยา ตันติผลาชีวะ (2547 ข, หน้า 45) กล่าวว่า “การคิดเป็นกระบวนการภายในสมอง การได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าที่ไปกระตุ้นสมองให้รับรู้ สัมผัสและเชื่อมสานสิ่งที่รู้เดิมและสิ่งที่รู้ใหม่ให้เกิดการคิดด้วยการวิเคราะห์ สังเคราะห์ ประเมิน ให้เหตุผล ขยายความคิด ซึ่งเป็นการกระทำซ้ำ ๆ มีผลทำให้เกิดความคิดหลากหลาย คิดยืดหยุ่น คิดลื่นไหล รวมทั้งคิดสิ่งใหม่ ๆ” การจัดประสบการณ์ทางวิทยาศาสตร์แบบต่าง ๆ ช่วย让孩子ได้ฝึกทักษะพื้นฐานที่จำเป็นและนำไปสู่การคิดจากการค้นคว้า ทดลอง สืบรวจ จากประสบการณ์ตรง และลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง เรียนรู้วิธีการแก้ปัญหา ตอบคำถามที่ตนเองสงสัย การจัดประสบการณ์ซ้ำ ๆ บ่อย ๆ จะกระตุ้นให้เด็กคิดซ้ำ ๆ และคิดบ่อย ๆ เด็กก็จะคิดได้และคิดเป็น ช่วย让孩子มีเจตคติที่ดีต่อการคิด ถ้าคิดและกล้าแสดงออกทางความคิด

จะเห็นว่าการคิดสำหรับเด็กสามารถฝึกฝนและพัฒนาได้โดยอาศัยธรรมชาติตามวัยที่เด็กมักสนใจและเรียนรู้จากการมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ความอยากรู้อยากเห็น 让孩子ช่างพูด ช่างคุย ช่างถาม เด็กมักจะมีคำถามที่แสดงความสงสัยและอยากรู้คำตอบ ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญที่ช่วยส่งเสริมและสนับสนุนให้เวลาและโอกาสเด็กได้คิด เพื่อเป็นการสร้างเจตคติที่ดีต่อการหาคำตอบจากปัญหาที่เด็กสงสัยด้วยการจัดกิจกรรมวิทยาศาสตร์เพื่อส่งเสริมกระบวนการคิด ซึ่งเป็นกิจกรรมหนึ่งซึ่งเปิดโอกาส และส่งเสริมให้เด็กได้เรียนรู้และสำรวจโลกรอบตัว เช่น การทดลองเรื่องการลอยและจม ซึ่งเป็นกิจกรรมที่ไม่ซับซ้อนเกินไป แต่สามารถอธิบายเหตุผลง่าย ๆ ได้ (นพเนตร ธรรมบวร, 2544, หน้า 104) และมีความหมายต่อเด็กให้เด็กได้ใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าได้บ่อยเพื่อกระตุ้นการคิด และสังเกตไปด้วยในขณะเดียวกันก็จะช่วยให้เด็กได้คิดและคิดออกในที่สุด

## การใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย

คำถามเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้และช่วยพัฒนาความคิดให้กับเด็ก หากเด็กได้รับการกระตุ้นและมีการเตรียมความพร้อมด้วยการใช้คำถามอย่างถูกวิธีจะส่งผลให้พัฒนาการทางสติปัญญาเจริญงอกงาม ดังนั้นคำถามนับว่ามีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการคิดของเด็ก เพราะการคิดของเด็กจะเกิดขึ้นต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา เด็กจึงนำความรู้เดิมมาเป็นพื้นฐานในการทำความเข้าใจกับความรู้ใหม่ คำถามจึงมีส่วนช่วยพัฒนากระบวนการคิด ครูควรส่งเสริมให้เด็กเป็นคนคิดอย่างมีเหตุผล ใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กสนใจสิ่งต่าง ๆ เพื่อให้เกิดความเชื่อมโยงระหว่างความคิด การใช้คำถามจึงช่วยส่งเสริมและท้าทายความอยากรู้อยากเห็นของเด็กได้เป็นอย่างดี

### 1. ความสำคัญของการใช้คำถาม

โดยธรรมชาติของเด็กปฐมวัยแล้ว เด็กมีความอยากรู้อยากเห็น ช่างคิด ช่างพูด ช่างถาม ดังนั้นคำถามจึงเป็นส่วนสำคัญในการทำกิจกรรมสำหรับเด็กเพื่อให้โอกาสเด็กได้พัฒนาการคิดอย่างมีเหตุผล และให้ความสำคัญกับการถามคำถามของเด็ก ซึ่งมีความสำคัญดังนี้

- 1.1 คำถามเป็นเครื่องมือที่ช่วยกระตุ้นให้เด็กแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับเรื่องราวและประสบการณ์ที่เด็กได้พบเห็นในแต่ละวัน
- 1.2 คำถามช่วยให้ทราบภูมิหลังของเด็กจากการคิดเรื่องราวต่าง ๆ และถ่ายทอดออกมาเป็นภาษา
- 1.3 คำถามช่วยกระตุ้นให้เด็กกล้าคิด กล้าตอบโดยไม่ต้องกลัวคำตอบจะผิด
- 1.4 คำถามช่วยให้เด็กมีความเชื่อมั่นในตนเอง กล้าแสดงความคิดเห็นและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น
- 1.5 คำถามช่วยพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ความจำและความเข้าใจ
- 1.6 คำถามช่วยพัฒนาสมองและภาษาของเด็ก เพราะสมองและภาษามีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน ถ้าสมองดีภาษาก็จะดีตามไปด้วย
- 1.7 คำถามช่วยให้เด็กได้เลียนแบบการใช้คำถามของครู
- 1.8 คำถามช่วยสร้างความสนใจให้เด็กอยากรู้อยากเห็น อยากรู้คำตอบ
- 1.9 คำถามช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้
- 1.10 คำถามช่วยให้เด็กได้คิด สังเคราะห์ และวิเคราะห์

## 2. หลักในการใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย

การใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย ครูควรคำนึงถึงธรรมชาติตามวัย ความเหมาะสม สอดคล้องกับเวลาและโอกาสโดยยึดหลักดังนี้

- 2.1 ครูควรใช้คำถามที่มีภาษาเข้าใจง่ายโดยเริ่มถามจากเรื่องง่าย ๆ ใกล้ตัวเด็กก่อน
- 2.2 ครูควรใช้คำถามที่น่าสนใจชวนให้ติดตามและอยากค้นหาคำตอบ
- 2.3 ครูควรใช้คำถามที่เด็กได้คิดและจินตนาการก่อนตอบ
- 2.4 คำถามที่ครูถามควรนำมาเชื่อมโยงกับประสบการณ์การณ์ที่ต้องการให้เด็กรู้ และเข้าใจ
- 2.5 ครูควรแสดงความสนใจในการตอบคำถามของเด็กด้วยความเต็มใจและยอมรับ ฟังคำตอบที่อาจมีทั้งเห็นด้วยและไม่เห็นด้วยซึ่งถือเป็นเรื่องปกติ
- 2.6 ครูควรใช้คำถามที่มีหลายระดับสลับกันไปโดยถามให้สอดคล้องกับกิจกรรมที่เด็กทำอย่างมีความหมาย
- 2.7 ครูควรใช้คำถามที่เปิดโอกาสให้เด็กมีอิสระทางความคิดสามารถตอบได้หลาย คำตอบ
- 2.8 ครูควรใช้คำถามที่เหมาะสมกับวัยและกิจกรรมที่เด็กกำลังให้ความสนใจ
- 2.9 ครูควรใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กทุกคนมีโอกาสตอบคำถามของครูอย่างทั่วถึง
- 2.10 ครูควรใช้คำถามปลายเปิดกระตุ้นการคิดของเด็กเพื่อพัฒนาความเจริญงอกงาม ทางสมองของเด็กอย่างต่อเนื่องและสม่ำเสมอ

สรุปได้ว่าความสำคัญของคำถามและหลักในการใช้คำถามมีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งที่ครูควรเอาใจใส่ในการฝึกถามคำถามเพื่อกระตุ้นการคิดให้เด็กรู้จักค้นหาคำตอบโดยนำ ประสบการณ์เดิมและประสบการณ์ใหม่มาเป็นพื้นฐานในการคิดพบว่าคำถามที่ครูถามควรเป็น คำถามปลายเปิดที่เด็กต้องใช้ข้อมูลในการตอบ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นเรื่องใกล้ตัวเด็ก คำถาม ปลายเปิดเป็นคำถามที่ตามด้วยคำว่า อะไร...ถ้า อย่างไร หรือทำไม ครูจึงควรจัดประสบการณ์ที่ หลากหลายเพื่อให้เด็กได้ฝึกการคิดจากการทำกิจกรรมที่ตนเองชอบจะช่วยให้เด็กมีประสบการณ์ และเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง และจะนำไปสู่การได้มาซึ่งคำตอบที่น่าพอใจ จากรายงานการวิจัย ของซูลีพร พิศุทธิ์สุภฤทธิ (2537, หน้า 62) พบว่า คำถามปลายเปิดเป็น คำถามที่เปิดโอกาส ให้เด็กตอบคำถามอย่างอิสระลักษณะคำถามดังกล่าวกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิด การสังเกต ความคิดสร้างสรรค์ และช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางสติปัญญาเป็นอย่างดี โดยในกลุ่มทดลองจะ ได้รับคำถามจากครูเพื่อฝึกการสังเกตสิ่งต่าง ๆ เกี่ยวกับคุณลักษณะของสิ่งของหรือเหตุการณ์

การกะประมาณของขนาดและปริมาณของสิ่งของหรือเหตุการณ์และคำถามเกี่ยวกับการเปลี่ยนแปลง วัตถุหรือเหตุการณ์ ซึ่งคำถามทั้ง 3 ลักษณะนี้ จะกระตุ้นให้เด็กเกิดความคิดและการสังเกต เช่น ขณะเด็กสัมผัสฝัสดับต้องผิวของต้นไม้ที่ต้นสนใจครูจะถามเด็ก ๆ ว่า “ผิวของต้นไม้มีลักษณะอย่างไร” เด็กจะคิดหาคำตอบโดยการใช้ทักษะการสังเกตมากขึ้น หรือการใช้คำถามเกี่ยวกับการกะประมาณกลิ่นของดอกไม้ เด็กก็จะต้องใช้ประสาทสัมผัสการดมกลิ่นเพื่อรับรู้กลิ่นของดอกไม้ เด็กจะต้องใช้ทักษะการสังเกตเพื่อเก็บข้อมูลและหาคำตอบ ซึ่งจะเป็นการพัฒนาทักษะการสังเกตให้กับเด็กปฐมวัยได้เป็นอย่างดี

### 3. ลักษณะของคำถาม

ลักษณะคำถามที่ควรนำมาถามเด็กปฐมวัยควรเป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้เด็กคิด วิเคราะห์เพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบ เพื่อเป็นการพัฒนาศักยภาพทางความคิดอย่างสร้างสรรค์ คำถามจึงควรมีลักษณะดังต่อไปนี้

3.1 ลักษณะของคำถามควรเปิดโอกาสให้เด็กคิดและจินตนาการสามารถถ่ายทอดความคิดด้วยวิธีการที่เด็กเลือกด้วยตนเอง

3.2 ควรเป็นคำถามที่เด็กสามารถค้นหาคำตอบโดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า

3.3 ควรเป็นคำถามที่เปิดกว้างให้เด็กมีอิสระทางความคิดโดยไม่คำนึงถึงคำตอบว่าจะต้องเป็นจริงเสมอไป

3.4 ควรเป็นคำถามที่เปิดโอกาสให้เด็กทุกคนได้แสดงความคิดเห็นจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัวเด็กหรือเริ่มจากสิ่งที่ย้ายไปสู่สิ่งที่ยากขึ้นตามลำดับ

3.5 ควรเป็นคำถามที่ตอบสนองของความอยากรู้อยากเห็นทางธรรมชาติตามวัย

### 4. เทคนิคการใช้คำถาม

เทคนิคการใช้คำถามนับว่ามีความสำคัญสำหรับครูระดับปฐมวัยอย่างมาก ครูควรทราบถึงเทคนิควิธีการในการใช้คำถามขณะที่เด็กทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบแล้วแสดงความคิดผ่านทางภาษา กรมวิชาการ (2540, หน้า 127 – 128) ได้กล่าวถึงเทคนิคการใช้คำถามว่าควรมีเทคนิคดังต่อไปนี้

4.1 การสร้างบรรยากาศ กิจกรรมการเรียนการสอนของเด็กวัยนี้ควรยึดตัวเด็กเป็นศูนย์กลาง คำถามที่เหมาะสมกับเด็กช่วยสร้างบรรยากาศของการเรียนรู้ได้เป็นอย่างดี ควรใช้คำถามเพื่อมุ่งให้เด็กคิดหาคำตอบด้วยตนเอง เช่น

4.1.1 บรรยากาศของห้องเรียน เด็กรู้สึกปลอดภัย อบอุ่นใจพร้อมได้รับการดูแลให้รู้สึกว่าเป็นส่วนหนึ่งของห้องเรียนหรือไม่ ครูใช้คำถามเพื่อสำรวจดูความพร้อมของเด็กได้ เช่น ห้องเรียนของเราเป็นอย่างไรบ้าง เราควรจัดห้องเรียนอย่างไรดี เด็กชอบส่วนใดของห้องเรียน เป็นต้น

4.1.2 กิจกรรมภายในห้องเรียน ครูสามารถจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมประสบการณ์ผ่านกิจกรรมต่าง ๆ ที่เด็กให้ความสนใจ เพื่อกระตุ้นการคิดที่ดี เช่น การระดมพลังสมอง ครูต้องตั้งประเด็นปัญหาเพื่อเปิดโอกาสให้เด็กทุกคนหาคำตอบ เช่น ปลาทองในอ่างน้ำตาย เด็ก ๆ คิดอย่างไร เพราะอะไร และทำไมปลาทองถึงตาย

4.1.3 กิจกรรมภายนอกห้องเรียน เป็นการเสริมสร้างประสบการณ์ตรงให้กับเด็ก เด็กจะเรียนรู้ได้ดีจากประสบการณ์จริง ทำให้เด็กเข้าใจ สนใจ ได้รับความรู้ เช่นการพาเด็กไปทัศนศึกษาภายในโรงเรียนหรือบริเวณโรงเรียน ใช้คำถามที่ช่วยเร้าความสนใจ ความอยากรู้อยากเห็น เช่น ใครเคยไปสถานที่....บ้าง เล่าให้เพื่อนฟังหน่อยว่าเป็นอย่างไร เด็ก ๆ รู้สึกอย่างไรบ้าง....ที่ได้ไป.... เป็นต้น

4.2 การมีความรู้และเข้าใจพัฒนาการเด็กว่าเด็กแต่ละวัยมีความแตกต่างกัน ครูควรเลือกใช้คำถามที่มีความเหมาะสมกับวัย โดยคำนึงถึงเด็กดังนี้

4.2.1 เด็กวัยนี้ยึดตนเองเป็นสำคัญ ทั้งความคิดและการกระทำ เช่น ต้องการของเล่นไว้เล่นคนเดียว ครูควรใช้คำพูดหรือคำถามเพื่อให้เด็กแบ่งปันของเล่นเพื่อเล่นด้วยกัน เช่น ใครสนใจจะเล่นของชิ้นนี้ ครูขออาสาสมัครให้ช่วย... ให้เด็กจับคู่เล่น...

4.2.2 เด็กวัยนี้มีพัฒนาการทางภาษาก้าวหน้าเป็นอย่างดี และรวดเร็ว สามารถคิดหาคำตอบแล้วสามารถถ่ายทอดให้ทราบได้ ครูควรใช้คำถามกระตุ้นให้เด็กคิด และได้ใช้ภาษาในแบบต่าง ๆ ควรเป็นคำถามที่ตอบได้หลายคำตอบ เพื่อช่วยสร้างความภาคภูมิใจในความสำเร็จ เช่น เด็ก ๆ เคยไปเที่ยวที่ไหนบ้าง ผลไม้ที่เด็ก ๆ ชอบคืออะไร

4.2.3 เด็กวัยนี้สามารถบอกเหตุผลอย่างง่ายได้จากประสบการณ์เดิมของตนเอง เช่น ทำไมชอบมะม่วง หรือเด็ก ๆ ปวดท้องเพราะอะไร เป็นต้น

4.3 การใช้คำถามที่ตรงกับวัตถุประสงค์ ครูสามารถใช้คำถามเพื่อค้นหาความสามารถด้านความรู้ความคิดของเด็กให้เด็กได้ใช้สมองในการคิดหาคำตอบอย่างเสรี ครูควรใช้ภาษาที่ง่าย ๆ น้ำเสียงนุ่มนวลชัดเจน และที่สำคัญต้องทราบว่าการถามเพื่อต้องการทราบว่าจะให้เด็กเกิดพฤติกรรมใด

สรุปได้ว่า ครูเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการใช้เทคนิคการถามเพื่อกระตุ้นให้เด็กคิดหาคำตอบด้วยตนเองโดยยึดตัวเด็กเป็นสำคัญ นอกจากนี้ควรคำนึงถึงความสามารถตามวัย ความแตกต่างกันของเด็กและวัตถุประสงค์ของการถามเพื่อให้เด็กเกิดการเรียนรู้และเกิดพฤติกรรมที่เหมาะสม ด้วยการใช้น้ำคำถามที่เข้าใจง่ายเป็นเรื่องใกล้ ๆ ตัวเด็กให้เด็กฝึกคิดและตอบอย่างสร้างสรรค์ ย่อมช่วยให้การถามของครูมีความหมายต่อเด็กมากยิ่งขึ้น

## 5. ประเภทของคำถาม

กรมวิชาการได้จัดทำคู่มือหลักสูตรก่อนประถมศึกษา พุทธศักราช 2540 (2540, หน้า 128 – 130) โดยแบ่งประเภทของคำถามไว้ดังต่อไปนี้

5.1 คำถามแบ่งตามลักษณะของการคิด สามารถแบ่งตามลักษณะของการคิดได้เป็น 2 ประเภทคือ

5.1.1 คำถามระดับต่ำหรือคำถามปลายปิด เป็นคำถามที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง ได้จากการสังเกตและการจำ

5.1.2 คำถามระดับสูงหรือคำถามปลายเปิด เป็นคำถามที่ส่งเสริมให้เด็กคิดเปรียบเทียบ จำแนก อธิบาย ยกตัวอย่าง ค้นหาความจริง สืบหาคำตอบ และมีการคิดอย่างสร้างสรรค์

5.2 คำถามแบ่งตามวัตถุประสงค์ สามารถแบ่งตามวัตถุประสงค์ได้ดังต่อไปนี้ คือ

5.2.1 คำถามให้สังเกต ด้วยการใช้น้ำคำถามให้เด็กได้สังเกตโดยผ่านการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้า ได้แก่ ตา หู จมูก ปาก และกายสัมผัสจากของจริง ซึ่งเป็นทักษะพื้นฐานที่จำเป็นอย่างยิ่งสำหรับการจัดกิจกรรมให้เด็ก เพราะเด็กวัยนี้มักจะรู้เรื่องราวต่าง ๆ ที่ได้รับประสบการณ์มากกว่าเรื่องราวที่เด็กพูดออกมา ดังนั้นการตอบสนองเพื่อให้เด็กถ่ายทอดเรื่องราวต่าง ๆ ที่เด็กรู้จึงเป็นรากฐานเพื่อการพัฒนาทุกด้านที่สำคัญคือครูไม่ควรชี้หน้าความคิด ควรให้เด็กฝึกหาคำตอบด้วยตนเองจากการสังเกต เช่น

1) ถ้าเราเปิดไฟทิ้งไว้จะเกิดอะไรขึ้น

2) ถ้าเราไม่เก็บของเล่นในห้องเรียนจะเป็นอย่างไร

5.2.2 คำถามให้ทบทวนความจำ เด็กวัยนี้มีความสามารถจำส่วนนี้ได้มากเด็กสามารถนำความรู้จากประสบการณ์เดิมที่ได้รับมาใช้ตอบคำถามโดยครูไม่ควรหวังคำตอบที่จริงจัง แต่ควรเป็นการบอก เพื่อทบทวนและกระตุ้นความสนใจ หรือเชื่อมโยงกิจกรรมใหม่ เช่น



1) การล้างมือที่ถูกต้องทำอย่างไร

2) ผักที่เด็ก ๆ รู้จักมีอะไรบ้าง

5.2.3 คำถามให้บอกความหมายหรือคำจำกัดความ คำถามประเภทนี้มีเพียงคำตอบเดียวเป็นความสามารถในการจำ การระลึกถึงข้อเท็จจริงของเนื้อหาที่เป็นความรู้เฉพาะสามารถบอกความหมายหรือคำจำกัดความได้ เช่น

1) ผักหมายถึง....

2) ประโยชน์ของป่าคือ.....

5.2.4 คำถามให้อธิบายเป็นคำถามที่ผู้ตอบต้องมีความเข้าใจ สามารถนำความรู้และประสบการณ์มาจัดระเบียบของเรื่องราวเป็นรูปแบบใหม่ และสรุปเรื่องราวได้ถูกต้อง เช่น

1) ทำไมเราต้องคาดเข็มขัดนิรภัยเมื่อนั่งรถยนต์

2) ทำไมเราต้องปิดน้ำทุกครั้งหลังเลิกใช้

3) เราไปโรงเรียนเวลาฝนตกได้อย่างไร

5.2.5 คำถามเปรียบเทียบ ผู้ตอบต้องมีความสามารถในการนำข้อความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่ไปใช้ในสถานการณ์ที่เกิดขึ้น ว่ามีความเหมือนหรือแตกต่างกันอย่างไร โดยเฉพาะคุณสมบัติที่นำมาเปรียบเทียบเป็นคุณสมบัติที่แท้จริง เช่น

1) ใครตัวเล็กกว่า

2) ใครมีขามากกว่า

5.2.6 คำถามแบบจำแนกประเภทเป็นการใช้ความสามารถในการจำและนำข้อความรู้ที่ได้เรียนมาจัดจำแนกประเภทได้ เพื่อส่งเสริมให้เด็กรู้จักการแบ่งพวกการเรียงลำดับโดยใช้เกณฑ์ที่เด็กคิดเองหรือที่ผู้อื่นคิดไว้ หรือสามารถบอกเกณฑ์ที่ใช้ในการแบ่งพวกหรือลำดับสิ่งของที่ผู้อื่นทำไว้ เช่น

1) อะไรเป็นสัตว์

2) อะไรเป็นพืช

5.2.7 คำถามให้ยกตัวอย่าง เป็นคำถามที่ต้องการให้ผู้ตอบใช้ความสามารถในการนำความรู้และประสบการณ์เดิมจากการใช้ทักษะการสังเกต การคิดการหาคำตอบซึ่งสามารถตอบได้หลายคำตอบ เช่น

1) ผลไม้ที่เด็ก ๆ ชอบมีอะไรบ้าง

2) เด็ก ๆ รู้จักสัตว์เลี้ยงอะไรบ้าง

5.2.8 คำถามให้วิเคราะห์และประเมินเป็นความสามารถของผู้ตอบที่คิดค้นหาความจริงหรือแยกแยะหารายละเอียด หาสาเหตุและผลของปัญหาต่างๆ ได้ เช่น

- 1) เด็กชอบหนังสือเล่มนี้ไหม เพราะอะไร
- 2) ถ้าไม่มีต้นไม้จะเกิดอะไรขึ้น

สรุปได้ว่าคำถามมีหลายประเภทขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของผู้ใช้ โดยคำนึงถึงประโยชน์สูงสุดของการใช้คำถามนั้นจะช่วยพัฒนาสติปัญญาของผู้เรียนให้สูงขึ้น ควรเลือกคำถามที่ผู้ตอบได้ใช้จินตนาการในการตอบ ตอบได้หลากหลายโดยคำนึงถึงธรรมชาติและวัยของเด็กเป็นสำคัญ จะช่วยพัฒนาความสามารถในการคิด และการแก้ปัญหาด้วยเหตุผลได้เป็นอย่างดี โดยเด็กสามารถวาดภาพประกอบคำถามของตนเองดังภาพที่ 5.9 และภาพที่ 5.10



ภาพที่ 5.9 ภาพวาดประกอบคำถามและคิดคำตอบ "หนูไปทะเลมีปูมีปลาอันต้นมะพร้าว"



ภาพที่ 5.10 ภาพวาดประกอบกรคิดและคำถามที่เด็ก ๆ อยากรู้ในหน่วยสัตว์น้ำ  
“ปลากำลังว่ายน้ำไปที่ไหน”

จากภาพที่ 5.9 และภาพที่ 5.10 สรุปได้ว่า เด็กมีความสามารถในการถ่ายทอดภาษาด้วยการวาดภาพประกอบคำถามที่เด็กต้องการรู้โดยผ่านการคิด แล้วถ่ายทอดออกมาเพื่อให้ผู้พบเห็นเข้าใจคำถามจากความคิดของเด็ก การสื่อสารด้วยภาษาภาพเป็นความสามารถทางภาษา ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของพัฒนาการทางสติปัญญา

### ตัวอย่างคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ต่อไปนี้เป็นตัวอย่างคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้ทักษะเป็นไปตามความต้องการ จึงควรกำหนดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และตัวอย่างคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ดังตารางที่ 5.2

ตารางที่ 5.2 ตัวอย่างคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์	ตัวอย่างคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์
1. ทักษะการสังเกต	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผลไม้ที่ครูถืออยู่นี้มีลักษณะอย่างไร</li> <li>2. จะเกิดอะไรขึ้นถ้านำขนมปังกรอบใส่ลงไปในแก้วนม</li> <li>3. น้ำผลไม้ในแก้วที่ 1 กับแก้วที่ 2 แตกต่างกันหรือเหมือนกันอย่างไร</li> </ol>
2. ทักษะการจำแนกประเภท	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ให้แบ่งกลุ่มผลไม้ที่มีอยู่เป็น 3 กลุ่ม โดยกำหนดเกณฑ์ด้วยตนเอง</li> <li>2. ให้แบ่งกลุ่มสิ่งของที่มีอยู่โดยอธิบายเกณฑ์การแบ่ง</li> </ol>
3. ทักษะการวัด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. น่องส้มสูงเท่าไร</li> <li>2. แครอทหัวนี้หนักเท่าไร</li> <li>3. ดินสอแท่งนี้ยาวเท่าไร</li> </ol>
4. ทักษะการสื่อความหมาย	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. จะบันทึกการเจริญเติบโตของต้นไม้ที่ปลูกด้วยวิธีใด</li> <li>2. ให้นักเรียนออกมารายงานผลการเพาะเมล็ดผักนึ่ง</li> </ol>
5. ทักษะการลงความเห็น	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นักเรียนคิดว่าทำไมนกในกรงจึงตาย</li> <li>2. ทำไมน้ำจึงท่วม</li> <li>3. ทำไมผ้าที่ตากไว้จึงแห้ง</li> </ol>
6. ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ตู๊กตาและหนังสือที่ครูถืออยู่นี้ สิ่งใดอยู่ด้านบน และสิ่งใดอยู่ด้านล่าง</li> <li>2. เด็กสังเกตดูสิว่าเพื่อนถือถ้วยนมด้วยมือข้างใด</li> <li>3. กล่องใบนี้ใส่ดินสอได้กี่แท่งจึงจะเต็มกล่องพอดี</li> </ol>
7. ทักษะการใช้ตัวเลข	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. นับจำนวนผลไม้ทั้ง 3 ชนิดว่ามีชนิดละกี่ผล</li> <li>2. ผลไม้ชนิดที่ 1 กับผลไม้ชนิดที่ 2 นับรวมกันแล้วมีผลไม้ทั้งหมดกี่ผล</li> </ol>

ที่มา (ดัดแปลงจากวรรณทิพา รอดแรงคำ, 2544, หน้า 157 – 161)

จากตารางสามารถเลือกคำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ที่ต้องการให้เด็กเกิดทักษะจากการใช้คำถาม ส่งเสริมให้เด็กฝึกการคิดและฝึกตอบคำถาม โดยผ่านการใช้ ประสาทสัมผัสทั้งห้า จะช่วยให้เด็ก เกิดทักษะทางวิทยาศาสตร์ที่เหมาะสมกับ พัฒนาการและสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ต่อไปในอนาคต

สรุปได้ว่า การใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัยมีผลต่อการคิดของเด็ก ครูสามารถเลือก คำถามที่เหมาะสมกับเรื่องที่เกี่ยวข้องหรือสัมพันธ์กันในขณะที่เด็กทำกิจกรรม โดยการถามคำถาม ให้เด็กได้คิดจินตนาการและหาคำตอบอย่างมีเหตุผล เพื่อพัฒนาความสามารถทางสติปัญญา เด็กจะคิดหาเหตุผลได้ดีเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับพื้นฐานของประสบการณ์เดิม ที่เด็กได้มี ปฏิสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมที่อยู่รอบตัวเด็ก ครูควรกระตุ้นและสร้างความน่าสนใจจากการถาม คำถามโดยเลือกภาษาที่เหมาะสม เข้าใจง่าย เพื่อส่งเสริมให้เด็กกล้าคิด กล้าแสดงออกและ กล้าตอบคำถาม การถามของครู ควรถามอย่างสม่ำเสมอและให้เวลาเด็กในการคิดหาคำตอบ ครู ต้องไม่ลืมที่จะแสดงความตั้งใจ สนใจ และชมเชยกับการตอบคำถามของเด็ก ด้วยความจริงใจ เพื่อเด็กจะได้ให้ความร่วมมือและมีเจตคติที่ดีต่อการใช้คำถามต่อไป

## สรุป

การคิดกับการใช้คำถามมีความเกี่ยวข้องและสัมพันธ์กัน โดยเมื่อใดก็ตามที่มนุษย์ใช้ การคิดไม่ว่าจะคิดถึงเรื่องใดมักจะตามมาด้วยคำถามเพื่อตอบปัญหาทั้งทางบวกและทางลบจาก การคิดด้วยเสมอ เพราะการคิดของมนุษย์เกิดขึ้นอยู่ตลอดเวลาโดยเฉพาะเด็กปฐมวัย เด็กจะสะสม การคิดโดยเรียนรู้จากประสบการณ์ที่พบเห็นขณะทำกิจกรรมโดยเฉพาะกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับการ ฝึกทักษะทางวิทยาศาสตร์ การคิดของเด็กแสดงให้เห็นถึงความสามารถทางสติปัญญาด้านต่าง ๆ ของเด็กแต่ละคนซึ่งมีความแตกต่างกันไป ขึ้นอยู่กับประสบการณ์จากสิ่งแวดล้อม และการ ตอบสนองต่อสิ่งแวดล้อมของเด็ก การใช้คำถามจะเกิดขึ้นเมื่อเด็กเกิดข้อสงสัยหรือมีปัญหาจาก การคิดเรื่องราวต่าง ๆ เด็กจะคิดคำพูดจากความเข้าใจ แล้วถามคำถามที่ตนสงสัย เด็กสามารถ ถ่ายทอดความคิดโดยผ่านทางกรวาดภาพ หรือวิธีอื่น ได้แก่ การพูด หรือการแสดงท่าทาง ต่าง ๆ เพื่อให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตน เป็นต้น ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องควรให้ความสำคัญและ สนับสนุนการคิดของเด็กด้วยการใช้คำถามที่นำไปสู่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อกระตุ้น การคิดให้เด็กมีโอกาสได้ใช้ความสามารถทางการคิดที่มี เพื่อแก้ปัญหาการคิดผ่านการวิเคราะห์ และเรียนรู้จากกิจกรรมที่เหมาะสมกับวัย และท้าทายการคิดของเด็กเพื่อให้เด็กได้พัฒนาการคิด และการใช้คำถามไปพร้อม ๆ กัน อันจะส่งผลดีโดยตรงต่อพัฒนาการทางสติปัญญาและภาษา ของเด็กได้ในที่สุด

## แบบฝึกหัดท้ายบท

1. จงอธิบายความหมาย และความสำคัญของการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิด  
ในเด็กปฐมวัย
2. จงอธิบายประโยชน์ของการใช้คำถามเพื่อพัฒนาการคิด
3. องค์ประกอบของการคิดที่กล่าวถึงมีอะไรบ้าง
4. ประเภทของการใช้คำถามมีกี่ประเภทอะไรบ้าง และมีวิธีการใช้อย่างไร
5. จงยกตัวอย่างของคำถามแต่ละประเภท
6. อธิบายหลักในการใช้คำถามสำหรับเด็กปฐมวัย
7. จงอธิบายการคิดกับการใช้คำถามว่ามีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร
8. หลักในการส่งเสริมการคิดสำหรับเด็กปฐมวัยมีอะไรบ้าง
9. ท่านจะนำประโยชน์ของการใช้คำถามมาเป็นส่วนหนึ่งในการจัดประสบการณ์  
ทางวิทยาศาสตร์ให้สอดคล้องและสัมพันธ์กันได้อย่างไร
10. จงอธิบายว่าการคิดกับการใช้คำถามมีความเกี่ยวข้องกันอย่างไร

## เอกสารอ้างอิง

- กุลยา ตันติผลาชีวะ. (2546). การใช้การคิดแบบหมวก 6 ใบ ในการสอนเด็กปฐมวัย วารสาร  
การศึกษาปฐมวัย, 7(7), 14-22.
- \_\_\_\_\_. (2547 ข). การสอนเด็กปฐมวัยให้คิด วารสารการศึกษาปฐมวัย, 8(4), 45-50.
- \_\_\_\_\_. (2548 ก). การกระตุ้นให้เด็กคิด วารสารการศึกษาปฐมวัย, 9(3), 24-25.
- เกรียงศักดิ์ เจริญวงศ์ศักดิ์. (2545), มิถุนายน 13. การพัฒนาทักษะการคิด. [Online]. Available:  
<http://www.advisor.anamai.moph.go.th/download/think02.htm/>
- \_\_\_\_\_. (2547), มิถุนายน 13. การคิด...ทำไมเราต้องคิด. [Online]. Available:  
<http://www.bangkokcity.com/2003/vc/place/scoop/detail.php?boid=32190>.
- คณะกรรมการการประถมศึกษา, สำนักงาน. (2537 ก). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาล  
ปีที่ 1 เล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- \_\_\_\_\_. (2537 ข). แผนการจัดประสบการณ์ชั้นอนุบาลปีที่ 2 เล่ม 1. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
คุรุสภาลาดพร้าว.
- จิรพา จันทะเวียง. (2542). ผลการฝึกความสามารถทางสมองด้านภาษาและผลผลิตที่ใช้  
วิธีการคิดต่างกันตามทฤษฎีโครงสร้างทางสมองของกิลฟอร์ดที่มีต่อ  
ความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณญาณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ฉัตรชуда เขียวปรีชา. (2543). การจัดประสบการณ์โดยยึดเด็กเป็นศูนย์กลาง. เลย: สถาบัน  
ราชภัฏเลย.
- ชูลีพร พิศุทธิ์ศุภฤทธิ. (2537). การศึกษาความสามารถในการสังเกตของเด็กปฐมวัย  
ที่ผู้ปกครองใช้ชุดส่งเสริมความรู้แก่ผู้ปกครอง “ชวนคุย ชวนร้อง ชวนเล่น”.  
วิทยานิพนธ์ปริญญาามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.
- ชูลีพร สงวนศรี. (2548). รวมภาพวาดของเด็กปฐมวัย. ลพบุรี: มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี
- ทิตนา แคมมณี, และนวลจิตต์ เขาวีร์ติพงษ์. (2544). ทฤษฎี หลักสูตร และแนวคิดของไทย  
เกี่ยวกับการคิดและการพัฒนาการคิด. ใน วิทยาการด้านการคิด (หน้า 88 – 90).  
กรุงเทพฯ: เดอะมาสเตอร์กรุ๊ปแมนเนจเม้นท์.
- นพเนตร ธรรมบวร. (2544). การพัฒนากระบวนการคิดในเด็กปฐมวัย. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.

นพเนตร ธรรมบวร. (2545). การบูรณาการการคิดในการจัดการเรียนการสอนระดับชั้นประถมศึกษา.  
นวสาร, 1(1), 77.

ปิยวรรณ สันตุมศรี. (2547). ความสามารถในการคิดเชิงเหตุผลของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัด  
กิจกรรมการเรียนรู้ตามแนวคิดของเดอบีโน. วิทยานิพนธ์ปริญญาโทมหาบัณฑิต  
มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พรเพ็ญ ศรีวิรัตน์. (2546). การคิดอย่างมีวิจารณญาณของเด็กปฐมวัยที่ได้รับการเล่นเกมฝึก  
ทักษะการคิด. วิทยานิพนธ์การศึกษามหาบัณฑิต มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ  
ประสานมิตร.

ภรณ์ี คุรุรัตน์. (2540). เด็กปฐมวัยในท่ามกลางกระแสการเปลี่ยนแปลง. วารสารการศึกษา  
ปฐมวัย, 1(1), 43 – 51.

เยาวพา เดชะคุปต์. (2542 ก). การจัดการศึกษาสำหรับเด็กปฐมวัย: กรุงเทพฯ:  
เอ พี กราฟฟิค ดีไซน์.

วิชาการ, กรม. กระทรวงศึกษาธิการ. (2540). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2540.  
กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว

\_\_\_\_\_. (2542). การสังเคราะห์รูปแบบการพัฒนาศักยภาพของเด็กไทยด้านทักษะ  
การคิด. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.

\_\_\_\_\_. (2546). หลักสูตรการศึกษาปฐมวัยพุทธศักราช 2546. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์  
คุรุสภาลาดพร้าว.

วรรณทิพา รอดแรงคำ. (2544). การสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นทักษะกระบวนการ (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
กรุงเทพฯ: กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.

คันสนีย์ ฉัตรคุปต์. (2545). สิ่งแวดล้อมและการเรียนรู้สร้างสมองเด็กให้ฉลาดได้อย่างไร  
(พิมพ์ครั้งที่ 2). กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

\_\_\_\_\_. และอุษา ชูชาติ. (2545). ฝึกสมองให้คิดอย่างมีวิจารณญาณ (พิมพ์ครั้งที่ 2).  
กรุงเทพฯ: วัฒนาพานิช.

สุดระการ ธนโกเศศ และคณะ. (2545). Six Thinking hat หมวก 6 ใบ คิด 6 แบบ.  
กรุงเทพฯ: ชานมาลา.

สุรางค์ ไคว์ตระกูล. (2544). จิตวิทยาการศึกษา (พิมพ์ครั้งที่ 5). กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์  
มหาวิทยาลัย.

อรพรรณ พรสีมา. (2543). การคิด. กรุงเทพฯ: สถาบันพัฒนาทักษะการคิด.



อัษฎชลี ไสยวรรณ. (2548). การพัฒนาทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับเด็กปฐมวัย  
วารสารการศึกษาปฐมวัย, 9(2), 7-13.

Cavaleri, S., & Reed, F. (2003). **Organizational inquiry : The search for effective knowledge.** [Online]. Available : [http://www.kmciovg/kijournal/Articles/Volume/Number\\_3/cava/erireedkiv1n3.pdf](http://www.kmciovg/kijournal/Articles/Volume/Number_3/cava/erireedkiv1n3.pdf). Retrieved August 22, 2003.

Krajcik, Czerniak, & Berger. (2003). **Teaching science in elementary and middle classrooms : A project – based approach (2<sup>th</sup> ed.).** Boston: The McGraw-Hill.