

บทที่ ๑

บทนำ



### ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ปัญหาของการศึกษาในระบบปัจจุบัน ที่เป็นจุดวิกฤต ปัญหาหนึ่งคือ การฝึกอบรมเยาวชน มุ่งเน้นเป็นเอกัตบุคคล ละเลยความสำคัญของความสามัคคีขั้นมูลฐาน ซึ่งได้แก่ การอยู่ร่วมกัน การรู้จักปรับตัว การอดทนรับฟังและพิจารณาความเห็นของผู้อื่น การทำงานร่วมกับหมู่คณะ ความเสียสละและเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม การเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี ไม่ส่งเสริมให้นักเรียนแต่ละระดับสามารถใช้ความคิดริเริ่มของตนเอง ส่งเสริมการท่องจำ เลียนแบบ ครอบงำที่บ่อนความรู้ ที่เป็นเพียงตัวหนังสือและวิชาการให้แก่เด็ก ทำให้เด็กขาดการศึกษาในค่านิยมที่เป็นส่วนสำคัญและเป็นสิ่งเสริมสร้างชีวิตของเด็กให้สมบูรณ์ให้เป็นคนที่มีความคิด ขาดการฝึกฝน ขาดความรับผิดชอบ ต่อสังคม และที่ส่อขาดความรับผิดชอบต่องานตัวเอง

๑ สุนทร สุนทรชัย, "เนื้อหาสาระและกระบวนการเรียนรู้", คัมภีร์ศึกษา, ๒๓ (๔ พฤษภาคม - กรกฎาคม, ๒๕๑๘), ๒๔.

๒ บุศรินทร์ ปัทมาคม, "ข้อความที่ควรมีในแผนการศึกษาชาติ". จันทร์เกษม, (กรกฎาคม - สิงหาคม ๒๕๑๓), ๓๘.

๓ ปวย อิงภากรณ์, "การศึกษาเพื่อชีวิตและสังคม", วิทยาศาสตร์, ๒๒ (๑๕ เมษายน ๒๕๑๘), ๕.

๔ จักรสิน พิเศษสาทร, "ครูทุกคนยังเป็นปวงชนอยู่หรือ" วิทยาศาสตร์, ๒๓ (๑๕ มกราคม ๒๕๑๘), ๗.

ผลผลิตของระบบการศึกษาแบบนี้คือ ทำให้แต่ละคนมุ่งแต่ประโยชน์ส่วนตน ไม่คิดถึงสังคม  
แม้ในหมู่ผู้มีการศึกษา นักวิชาการก็มักจะมีเอกลักษณ์ของตนจนไม่อาจประสานกับผู้อื่นได้ นักวิชาการ  
แต่ละท่านเป็นผู้มีความสามารถสูง แต่เมื่อมารวมกันทำงาน บางครั้งก็ไม่สามารถทำให้สำเร็จได้  
เนื่องจากการไม่ร่วมมือกัน ปัญหาสังคมในปัจจุบันล้วนแต่เป็นผลเนื่องมาจากการมุ่งประโยชน์ส่วนตน  
ของชนในสังคม คนไทยส่วนใหญ่มีลักษณะ ไม่กล้าแสดงความคิดเห็น ขาดความเชื่อมั่นในตนเอง  
ไม่รู้จักตัดสินใจ ไม่มีความรับผิดชอบ ไม่รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ไม่รู้จักทำงานร่วมกัน

ความล้มเหลวของระบบโรงเรียน ทำให้รัฐต้องสูญเสียงบประมาณจำนวนมหาศาล เพียงเพื่อ  
ที่จะบังคับให้เด็กเข้าไปอยู่ในระบบโรงเรียน ไปนั่งฟังครูพูดวันละหลายชั่วโมง โรงเรียนจึงกลายเป็น  
เป็นโรงงานอุตสาหกรรม ระบบการศึกษาจึงกลายเป็นเครื่องจักรกลที่มีประสิทธิภาพอย่างต่ำเยี่ยม  
นักเรียนเป็นผลผลิตของโรงงานอุตสาหกรรมที่ผลิตออกมาในรูปแบบเดียวกันทั้งหมด นักการศึกษา  
หลายคนเห็นว่าขณะนี้กำลังมีวิกฤติการณ์ในห้องเรียน คือสภาพที่มีครูยืนสอนอยู่หน้าห้อง เด็กนักเรียน  
นั่งตั้งใจฟังครู หรือทำงานจดงานตามครูบอก ครูมีหน้าที่ให้ นักเรียนมีหน้าที่รับ บรรยายกาศของ  
การเรียนการสอนในลักษณะนี้ คุณหญิงอัมพร มีศุข<sup>๕</sup> เห็นว่า "มักจะสร้างความสัมพันธ์อันไม่พึง  
ประสงค์ระหว่างครูกับศิษย์" เป็นความสัมพันธ์ที่เน้นว่าครูคือแหล่งความรู้ นักเรียนจะต้องทำอย่างครู  
ซึ่งเป็นการปลดฝังความคิดและความรู้สึกว่าการศึกษานั้นต้องฟังผู้อื่นเสมอไป ตนเองแสวงหาเองไม่ได้  
ทุกวันนี้เราเน้นการสอนมากเกินไป ควรจะเน้นการเรียนมากขึ้น

ศาสตราจารย์ ดร. สิปปนนท์ เกตุทัต<sup>๖</sup> ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษาแนวใหม่ไว้ใน  
"การวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา" ว่า

<sup>๕</sup> อัมพร มีศุข, คุณหญิง "สภาพปัจจุบันและแนวทางการปฏิรูปการศึกษา", จันทร์เกษม,  
(กันยายน - ตุลาคม ๒๕๑๓), ๘.

<sup>๖</sup> สิปปนนท์ เกตุทัต, "การวางพื้นฐานเพื่อปฏิรูปการศึกษา", ครูศาสตร์,  
๓ (สิงหาคม - ตุลาคม ๒๕๑๓), ๗.

- ..... การศึกษาจะต้องพัฒนาคนในชาติของเราให้เข้าใจและมีความกระตือรือร้นที่จะมีส่วนร่วมในการปกครองประเทศ ตามวิถีทางประชาธิปไตย อันมีพระมหากษัตริย์เป็นประมุข, โคบุญง เนมิโหประชาชนรจักโกชและพิทักษ์สิทธิและหน้าที่ของตน รุจกรับผิดชอบตอตนเองและสังคมเป็นเบื่องตน
- ..... การศึกษาจะต้องเสริมสร้างความรู้ความสามารถ ทัศนคติและกลุ่มชนที่อยู่รวมสังคมเดียวกัน สามารถสื่อสารความเข้าใจกันได้
- ..... การศึกษาจะต้องปลูกฝังทักษะแบบคุณวุฒิให้เห็นแต่ตัว เอาตัวรอดตามลำดับ แต่จะตองไขความสามารถของตบให้เกิดผลดีต่อสังคมในสวนรวม

สำหรับการมัธยมศึกษา คณะกรรมการวางพื้นฐานเพื่อการปฏิรูปการศึกษาได้เสนอแนะแนวการปฏิรูปหลักการจัดเนื้อหาสาระในระดับมัธยมศึกษา คือ เพื่อพัฒนาบุคคลซึ่งจะมุ่งพัฒนาชีวิตของเค็โกให้สามารถทนพบความสามารถ ความถนัดของตน และมีความมั่นใจในตัวเอง ส่งเสริมให้เค็โกใฝ่รู้สามารถหาความรู้ได้ด้วยตนเอง วิเคราะห์ปัญหาเป็น คิดเป็น และมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ จะมุ่งสร้างนิสัยและวินัยในการทำงาน รุจกัวิธีทำงาน ส่งเสริมการทำงานเป็นหมู่คณะ สวนกระบวนการเรียนรู้ได้เสนอแนะว่าควรจัดสภาพห้อง เรียนใหญ่เรียนโตมีโอกาสดทำงานรวมกัน เป็นกลุ่ม ไทรจักประสานความสำเร็จ เป็นหมู่คณะ เพื่อซัดความรู้ดีซิงคี่ซิงเคนเฉพาะตัว

ในทานการ เร็ยนการสอนวิทยาศาสตร์ ดร.ธีระชัย ปุณฺโชติ <sup>๗</sup> กล่าววว่า

"หลักของการสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ มีรากฐานจากหลักปรัชญาทางวิทยาศาสตร์ หลักจิตวิทยาของการเรียนรู้และจากผลของการวิจัยใหม่ ๆ \* วิทยาศาสตร์ในทรรคนะใหม่ รวมทั้งเนื้อหาและวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งหมายถึงการที่จะศึกษาเกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ และวิธีทแก้ปัญหาทาง ๆ โดยใช้วิธีทางการวิทยาศาสตร์"

หลักจิตวิทยาของการ เร็ยนการสอนบางประการ <sup>๘</sup> ไคแก

<sup>๗</sup> ธีระชัย ปุณฺโชติ, "การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่", วิทยาศาสตร์, ๒๒ (สิงหาคม ๒๕๑๓), ๘๒.  
<sup>๘</sup> เรื่องเดียวกัน, หน้า ๘๔ - ๘๕

๑) นักเรียนจะสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด ถ้าหากได้มีส่วนร่วมให้กิจกรรมต่าง ๆ  
สถานการณ์ที่แวดล้อมช่วยทำให้เด็กอยากเรียน ซึ่งครูจะต้องจัดกิจกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการ  
คนควา

๒) หน้าที่ของครูในกระบวนการเรียนรู้ก็คือ การแนะแนวทางแก่นักเรียนแต่ละคน

๓) นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้จากเพื่อนนักเรียนด้วยกัน ดังนั้นการทำงานร่วมกันเป็นหมู่  
ในห้องปฏิบัติการ จึงสามารถส่งเสริมความรู้ได้

๔) นักเรียนมักจะเรียนรู้สิ่งอื่น ๆ ด้วย นอกเหนือไปจากสิ่งที่ครูกำลังเรียนอยู่  
ได้มีผู้ทำการวิจัยเกี่ยวกับลักษณะการสอนวิทยาศาสตร์ไว้มากมาย เช่น

เบคอนและคอปมีเนียส ( Bacon and Comenius ) เชื่อว่า "วิธีที่ดีที่สุดของการศึกษา  
ธรรมชาติ คือ การสังเกตและการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง ๕

ชวาล<sup>๑๐</sup> เห็นว่า "วิธีการสอนที่ดีที่สุดก็คือ ให้นักเรียนได้เข้าไปปฏิบัติการทดลองด้วย  
ตนเอง ได้เข้าไปพบปัญหา จึงจะเกิดความคิดในการแก้ปัญหาเหล่านั้น

ชุกแมน<sup>๑๑</sup> กล่าวว่า

การสอนควรรีให้เด็กได้มีโอกาสใช้ความคิดที่เป็นตัวของตัวเอง และมี  
ความคิดสร้างสรรค์โดยเน้นความสามารถของแต่ละบุคคลและพัฒนาการตาม  
ต่าง ๆ อย่างอิสระตามสิ่งแวดล้อม กระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ไปหาความรู้ โดยให้  
เผชิญกับสิ่งแวดล้อมอย่างเต็มที่ และให้เด็กมีโอกาสได้ฝึกปฏิบัติหลาย ๆ  
หน เพื่อรวบรวมความรู้และสร้างสรรค์ความหมายของสิ่งที่เห็นด้วยตนเอง

<sup>9</sup> Nathans Wastiton, Teaching Science Creativity  
(Phiadelphia:W.B.Sanders Company,1967),p.68.

<sup>10</sup> Joseph J.Shwab, "The Teaching of Science as Inquiry,"  
The Teaching of Science, (Cambridge:Harvard University Press,  
1962),p102.

<sup>11</sup> Edward A Suchman, Social Science Research. (New York:  
Russell Sage Foundations,1967),p.93.

ณวีรรณ จารุกัญจน์<sup>๑๒</sup> กล่าวสนับสนุนการสอนวิทยาศาสตร์โดยการทดลองว่า "แมแต่เด็กชั้นประถมก็มีความสามารถทำการทดลองด้วยตนเอง รู้จักหาเหตุผลไขความคิดจากการทดลองได้ บรรยากาศของห้องเรียนน่าสนุกสนาน นักเรียนสนใจและจดจ่อที่จะดูว่ามีอะไรเกิดขึ้นจากการทดลอง เขาจะช่วยกันคิดช่วยกันทดลอง ปรีกษากัน มีอิสระและเสรีภาพในการออกความเห็นกันอย่างเต็มที่"

พรานเคอและอิลแลม<sup>๑๓</sup> มีความเห็นว่า "คำพูดเท่านั้นไม่สามารถวางใจได้ว่าเด็กทุกคนจะเกิดสังกัป เด็กอาจจะพูดออกมาได้โดยไม่เข้าใจ หรือเขาอาจเข้าใจโดยที่พูดอธิบายไม่ได้ Jean Piaget ได้แสดงว่า ความสามารถของเด็กทั่วไปเกี่ยวกับการเกิดสังกัปกว้าง ๆ ขึ้นอยู่กับประสบการณ์ที่เขาได้สัมผัสโดยตรง

ดังนั้น การสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ควรมีลักษณะคือ

- ๑) นักเรียนเป็นศูนย์กลางการเรียนการสอน บทบาทของครูคือจัดเตรียมสถานการณ์ซึ่งเปิดโอกาสให้นักเรียนได้แสดงบทบาทนักวิทยาศาสตร์
- ๒) เน้นที่การลงมือกระทำ ให้นักเรียนลองปฏิบัติอย่างนักวิทยาศาสตร์ โดยถือว่าวิทยาศาสตร์คือขบวนการหรือวิธีการ
- ๓) เน้นทักษะการเรียนรู้ด้วยตนเอง ให้นักเรียนค้นพบด้วยตนเองในการทำการทดลอง

สาโรจ บัวศรี<sup>๑๔</sup> ได้ให้ทรรศนะเกี่ยวกับการศึกษากับการพัฒนาประเทศว่า การที่จะพัฒนาประเทศให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดีนั้น จำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องมีกำลังคนทั้งในด้านคุณภาพและปริมาณ แต่การสร้างกำลังคนที่ดีเช่นนั้น จะต้องมีระบบการศึกษาที่ดี หากเรามีสติปัญญาสามารถแก้ไขปัญหาให้ลุล่วงไปด้วยดี การศึกษาลักษณะใดที่ไม่เป็นไปเพื่อการพัฒนาประเทศควรจะได้รับปรับปรุง

<sup>๑๒</sup> ณวีรรณ จารุกัญจน์, "การสอนวิทยาศาสตร์โดยการทดลองในชั้นประถมศึกษา", วิทยาสาร, ๒๖ (๑๔ เมษายน ๒๕๑๘), ๕๐.

<sup>๑๓</sup> Pearl Francoeur and Bilhah Eilam, "Teaching the Mammalian Heart to the Visually Handicapped A Lesson in Concrete Experience," The Science Teacher, X(December 1975), p.8.

<sup>๑๔</sup> สาโรจ บัวศรี, "การศึกษากับการพัฒนาประเทศ", วิทยาสาร, ๒๕ (กรกฎาคม ๒๕๑๓), ๒๕.

นวัตกรรมการศึกษาที่จะช่วยปฏิรูปการเรียนการสอนเพื่อแก้ปัญหาต่าง ๆ ข้างต้น และ สอดคล้องกับลักษณะการสอนวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ คือ "การจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน" ในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน ครูจะไม่เป็นศูนย์กลางของการเรียนการสอน แต่ทำหน้าที่ ประสานงาน คอยแนะนำช่วยเหลือเปิดโอกาสให้นักเรียนได้ศึกษาด้วยตนเอง

ในห้องเรียนปัจจุบันนักเรียนต้องเรียนรู้ไปพร้อม ๆ กัน มีปริมาณความรู้ ผลงานเท่ากัน ใช้เกณฑ์การวัดผลที่เป็นแบบเดียวกัน ทั้ง ๆ ที่นักเรียนแต่ละคนมีความแตกต่างกัน <sup>๑๕</sup> ขบวนการ กลุ่มซึ่งเป็นการจัดนักเรียนตามความสนใจหรือความสามารถของนักเรียน เป็นวิธีที่ช่วยให้นักเรียน ทำงานร่วมกันตามหัวข้อที่กำหนดหรือแก้ปัญหาที่เกี่ยวข้อง การเตรียมขบวนการต่าง ๆ เพื่อช่วย ให้นักเรียนมีประสบการณ์การเรียนรู้อย่างกว้างขวาง มีการแลกเปลี่ยนกันทางสังคม ( Social interchange) ระหว่างเด็กเป็นกลุ่ม ร่วมมือกันแก้ปัญหา เป็นการพัฒนาทักษะที่มี ประโยชน์ <sup>๑๖</sup> ให้นักเรียนได้พัฒนาความคิด รู้จักตัดสินใจ มีความรับผิดชอบ รู้จักแสวงหาความรู้ รู้จักทำงานเป็นหมู่ ได้ฝึกฝนทักษะและขบวนการวิทยาศาสตร์ สิ่งเหล่านี้นักเรียนสามารถเรียนจาก ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- ๑. เพื่อศึกษาขบวนการของศูนย์การเรียนที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับห้องเรียนธรรมดา
- ๒. เพื่อศึกษาเทคนิคการสร้าง การใช้ชุดการสอน สำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน
- ๓. เพื่อสร้างชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์เรียนวิชาวิทยาศาสตร์ สำหรับ **นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง**
- ๔. เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการสอนที่สร้างขึ้นตามมาตรฐานที่กำหนดไว้

<sup>๑๕</sup> สนิท ไกรสินธุ์, "การสอนเพื่อให้สอดคล้องกับหลักจิตวิทยาว่า ด้วยความแตกต่างระหว่างบุคคล" (เอกสารประกอบการประชุมครูของวิทยาลัยครูธนบุรี, มกราคม ๒๕๑๖), ๑ - ๒.

<sup>16</sup> John U. Michaelis and Enoch Dumas, The Student Teacher in the Elementary School (New Jersey: Englewood Cliffs, Prentice-Hall, Inc. 1960), p. 166.

๕. เพื่อศึกษาคุณประโยชน์ของการจัดห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนต่อการเรียนการสอน  
ของผู้เรียน

๖. เพื่อสำรวจความคิดเห็นของนักเรียนเกี่ยวกับการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน

สมมติฐานของการวิจัย

๑. ชุดการสอนที่สร้างขึ้นในครั้งนี้จะใช้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพตาม เกณฑ์มาตรฐาน  
๙๐/๙๐ (The 90/90 standard)

๒. คะแนนสอบก่อนเรียน (Pre-test) และคะแนนสอบหลังเรียน (Post-test)  
แตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญที่ระดับ ๐.๐๑

ขอบเขตของการวิจัย

๑. กลุ่มตัวอย่างประชากรที่ใช้ในการทดลองในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนหน่วยที่ ๑  
มี ๓๕ คน หน่วยที่ ๒ มี ๕๐ คน หน่วยที่ ๓ และ ๔ มี ๓๗ คน เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่หนึ่ง  
ของโรงเรียนสตรีศรีมหาพฤฒาราม

๒. การวิเคราะห์ผลการวิจัยไม่คำนึงถึงเพศ ความแตกต่าง พื้นฐานทางเศรษฐกิจและ  
สังคม สภาพอารมณ์ของนักเรียนและสิ่งแวดล้อมของห้องเรียนขณะทำการทดลอง

๓. เรื่องที่ทำการทดลอง คือ "อารมณ์ในชีวิตประจำวัน" ซึ่งเป็นเนื้อหาของวิชา  
วิทยาศาสตร์ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่สอง

ข้อตกลงเบื้องต้น

- ๑. กลุ่มตัวอย่างยังไม่เคยเรียนเนื้อหาเรื่อง "อารมณ์ในชีวิตประจำวัน" มาก่อน
- ๒. จากเกณฑ์ ๙๐/๙๐ ที่ตั้งไว้ เมื่อพิจารณาถึงองค์ประกอบในส่วนที่เกี่ยวกับสภาพห้องเรียน  
ความพร้อมของผู้เรียนในการเรียนแบบศูนย์การเรียน การใช้ชุดการสอนและบทบาทของครู จึงตั้ง  
ระดับข้อผิดพลาดที่ยอมรับได้คือ ประสิทธิภาพของชุดการสอนแต่ละชุดจะต้องไม่ต่ำกว่า ๘๗.๕/๘๗.๕

ศูนย์เอกสารประเทศไทย  
THAILAND INFORMATION CENTER



การพิจารณาประสิทธิภาพของชุดการสอน กำหนดไว้ ๓ ระดับคือ

- ก. "สูงกว่าเกณฑ์" เมื่อผลการวิจัยสูงกว่าเกณฑ์ ๒.๕% ขึ้นไป
- ข. "เท่าเกณฑ์" เมื่อผลการวิจัยเท่าเกณฑ์ หรือ สูงกว่า แต่ต้องไม่เกิน ๕๒.๕/๕๒.๕
- ค. "ต่ำกว่าเกณฑ์แต่ยอมรับ" เมื่อผลการวิจัยต่ำกว่าเกณฑ์แต่ไม่ต่ำกว่า ๔๓.๕/๔๓.๕

ความจำกัดของการวิจัย

๑. ประชากรที่นำมาทดสอบเป็นนักเรียนของโรงเรียนสตรีมหาพฤฒารามเท่านั้น ฉะนั้นผลที่ได้จึงยังไม่อาจถือได้ว่าเป็นตัวแทนที่คือนักเรียนอื่น ๆ ได้ เนื่องจากนักเรียนของโรงเรียนต่าง ๆ ย่อมมีสภาพแตกต่างกัน ผลการเรียนรู้ในการทดลองครั้งนี้จึงจำกัดอยู่ภายใต้สภาพของนักเรียนของโรงเรียนสตรีมหาพฤฒาราม หากนำไปใช้กับโรงเรียนอื่นที่อยู่ในสภาพต่างกัน ผลอาจแตกต่างกันไปบ้าง

๒. เนื่องจากนักเรียนยังไม่เคยเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียนมาก่อน จึงไม่มีความคุ้นเคยกับการเรียนแบบนี้ ซ่อนอาจมีส่วนทำให้ผลการวิจัยคลาดเคลื่อนจากความเป็นจริงไปบ้าง

๓. เนื่องจากเนื้อหาในชุดการสอน ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชาที่นักเรียนกำลังเรียน จึงอาจทำให้นักเรียนให้ความสนใจไม่เพียงพอ ทำให้การเรียนไม่ได้ผลดี

๔. ค่านิยมและคุณลักษณะต่าง ๆ เช่น ความเชื่อมั่นในตนเอง ความเป็นผู้นำ การตัดสินใจ ความรับผิดชอบ ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ และทักษะวิทยาศาสตร์ ที่นักเรียนจะได้รับจากการเรียนในห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน จะต้องใช้เวลาปลูกฝังนานพอสมควร ดังนั้นผู้วิจัยจึงไม่สามารถวิเคราะห์ผลของค่านิยมและคุณลักษณะเหล่านี้ได้เต็มที่ นอกจากนี้จะวิจัยสัมฤทธิ์ผลทางการเรียน และการสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนเท่านั้น

คุณลักษณะของการวิจัย

๑. ผลการวิจัยนี้จะเป็นแนวทางในการนำชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน มาใช้ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในระดับชั้นมัธยมศึกษาตอนต้นให้แพร่หลายมากขึ้น

๒. เป็นแนวทางในการเปลี่ยนแปลงบทบาทการสอนของครูจากการสอนแบบยึดครูเป็นศูนย์กลาง เป็นการสอนแบบยึดผู้เรียนเป็นศูนย์การเรียน โดยให้ชุดการสอนสำหรับห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน



๓. เป็นแนวทางนำความคิดใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนให้เข้ากับสภาพความพร้อมของการศึกษาไทยเพื่อให้สามารถนำไปใช้ได้ในสภาพที่เป็นจริง

๔. วิธีการสอนในชั้นเรียนจะช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครูอาจารย์และปัญหาที่เรียนไม่พอ ในระดับมัธยมศึกษาตอนต้น

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ชุดการสอน หมายถึง วัสดุทางการศึกษาอย่างหนึ่งซึ่งช่วยให้กระบวนการเรียนรู้ได้ผลอย่างมีประสิทธิภาพ ผู้เรียนจะรับรู้และเข้าใจจากสิ่งที่จัดไว้เป็นชุดการเรียนด้วยตนเองตามลำดับขั้น ผู้จัดทำชุดการสอนเชื่อว่านักเรียนสามารถเข้าใจได้ด้วยตนเอง

ห้องเรียนแบบศูนย์การเรียน หมายถึง ห้องเรียนที่จัดแบ่งเป็น ๔ - ๖ กลุ่มกิจกรรม แต่ละกลุ่มจะมีกิจกรรมสื่อการสอน และเนื้อหาแตกต่างกัน ผู้เรียนจะหาประสบการณ์การเรียนรู้ด้วยการประกอบกิจกรรมให้ครบทุกกลุ่ม

สื่อการสอน หมายถึง โสตทัศนูปกรณ์ทุกชนิด ตลอดจนสถาบัน สถานที่ กิจกรรม ขบวนการ และวิธีการทั่วไปที่จะช่วยในการเรียนรู้

ประสิทธิภาพ หมายถึง ประสิทธิภาพของชุดการสอน ซึ่งถือเกณฑ์มาตรฐาน ๕๐/๕๐

๕๐ ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนคำตอบที่นักเรียนตอบคำถามของบทเรียนได้ถูกต้อง

๕๐ ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละของคะแนนข้อสอบที่นักเรียนทำได้ตั้งจากการเรียนจากชุดการสอนจบหนึ่งหน่วย