

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

ในรอบทศวรรษที่ผ่านมาจะเห็นได้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้เข้ามามีบทบาทสำคัญในการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ ได้มีการพัฒนาและนำความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมาปรับปรุงความเป็นอยู่ เพื่อให้มีความสะดวกสบาย มีสุขภาพดี มีอาหารเพียงพอ ประเทศที่มีความเจริญก้าวหน้าทางเศรษฐกิจ ล้วนมีพื้นฐานและความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทั้งสิ้น ดังคำกล่าวของ นิดา สะเพียรชัย (2527 : 2) ที่ว่า

ในปัจจุบัน เป็นที่ยอมรับกันว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญต่อการพัฒนา เศรษฐกิจและสังคมของประเทศ นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยียังมีความสำคัญต่อการปรับปรุงคุณภาพชีวิตส่วนบุคคลและสังคมทุกระดับในแง่ของสุขภาพอนามัยโภชนาการ ตลอดจนการเกษตรและอุตสาหกรรม การป้องกันอนุรักษ์ธรรมชาติให้อยู่ในสมดุล . . .

ไพโรจน์ ติรณานกุล นิตาล สร้อยธุหว่า และนิพนธ์ ศุกศรี
(2528 : 16) ก็ได้กล่าวไว้ในทำนองเดียวกันว่า

เป็นที่ยอมรับแล้วว่า ความมั่นคงของประเทศขึ้นอยู่กับความมั่นคงทางเศรษฐกิจและวิทยาการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ก็เป็นปัจจัยพื้นฐานหนึ่งของความมั่นคงทางเศรษฐกิจของชาติ ดังนั้น วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จึงเป็นพื้นฐานที่สำคัญอย่างหนึ่งในการพัฒนาประเทศ . . .

ที่กล่าวมาจะเห็นได้ว่า วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีบทบาทที่สำคัญยิ่งต่อการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศ การที่ประเทศใดต้องการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี พื้นฐานประการแรกที่จะต้องมุ่งพัฒนา คือ ระบบการศึกษา ซึ่ง เสริมพล รัตสุข (2526 : 5) ได้กล่าวถึงการจัดการศึกษากับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีว่า

ในการพัฒนาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จะต้องพัฒนาที่ระบบการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบและนอกระบบ การจัดการศึกษานั้นมุ่งให้เหมาะสม สอดคล้องกับความต้องการของประเทศในด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี...

การจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาของประเทศไทยในปัจจุบันการพัฒนา หลักสูตรอยู่ในความรับผิดชอบของสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งทาง สถาบันได้กำหนดความมุ่งหมายของหลักสูตรวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นไว้ในหนังสือ หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นของกระทรวงศึกษาธิการ (2534 : 33) ไว้ดังนี้

1. เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจในหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานของวิชาวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้มีความเข้าใจในลักษณะ ขอบเขต และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้า และคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. เพื่อให้เป็นคนมีเหตุผล ใจกว้าง รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น เชื่อและใช้ วิธีการทางวิทยาศาสตร์ในการแก้ปัญหา รัก สนใจ และใฝ่รู้ในเรื่องวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี
5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อม ในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน
6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

แม้ประเทศไทยจะได้ดำเนินการจัดการศึกษาทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เพื่อที่จะนำไปสู่การพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมของประเทศให้ทัดเทียมกับอารยประเทศ แต่ประเทศไทยก็ยังมี ความล้าหลังอยู่มาก ดังคำกล่าวของ รัชนี ภาวีโล (2529 : 64) ที่ว่า "การศึกษาวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยีของไทยตลอดเวลาส่วนใหญ่เป็นความพยายามที่จะตามความเจริญของตะวันตก ซึ่งก้าวล่วงหน้าไปหลายศตวรรษ ..." แต่การพัฒนาการศึกษาวิทยาศาสตร์ของเราก็มิได้หยุดยั้ง เพื่อมุ่งหวังที่จะพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีศักยภาพในการพัฒนาประเทศต่อไป ได้มีผู้เสนอแนวทางใน การจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในอนาคต ดังเช่น จีระชัย ปุณณโชติ (2533 : 22-31) ได้เสนอแนวทางในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีระดับมัธยมศึกษา ในอนาคตมีใจความพอสรุปได้ดังนี้

1. ควรมีเป้าหมายว่า ผู้ที่จบการศึกษาไปแล้วทุกคน จะต้องมีความรู้ความเข้าใจ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับที่เรียกว่ามีคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
2. จำเป็นจะต้องจัดเพื่อเป็นพื้นฐานสำหรับนักเรียนที่มีความถนัด และสนใจทางวิทยาศาสตร์ ในขั้นสูงต่อไปด้วย
3. การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน ควรจะต้องคำนึงถึงธรรมชาติและองค์ประกอบ ของวิทยาศาสตร์ ตลอดจนการนำวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์ใช้และความสัมพันธ์ เกี่ยวข้อง กับวิชาอื่น
4. เน้นการศึกษาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในระดับที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ได้
5. ควรจัดการศึกษาเพื่อมุ่งพัฒนาภูมิปัญญาไทย
6. ควรสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของคนและสังคมในอนาคต
7. มุ่งพัฒนาคุณลักษณะที่ดีให้เกิดขึ้น และแก้ไขคุณลักษณะที่ไม่ดีต่าง ๆ แก่เยาวชน
8. ส่งเสริมการพัฒนาความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ ปลูกฝังเจตคติ ค่านิยมการพึ่งพาตนเอง
9. ในการจัดกระบวนการเรียนการสอนควรเน้นการทำงานเป็นกลุ่มให้มากขึ้น
10. หลักสูตรควรยืดหยุ่นสะดวกต่อการปรับให้เข้ากับท้องถิ่น
11. คำนึงถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์กับเทคโนโลยี และกับสังคมรอบตัว
12. ส่งเสริมการใช้นวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามาใช้ในกระบวนการเรียนการสอน

จะเห็นได้ว่าความมุ่งหมายและแนวทางในการจัดการศึกษาด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ประการหนึ่งต้องการให้นักเรียนมีคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีนั่นเอง แม้ การจัดการศึกษาในต่างประเทศก็มีเป้าหมายที่คล้ายคลึงกัน จะเห็นได้จากสมาคมครูวิทยาศาสตร์ ของสหรัฐอเมริกา หรือ NSTA (1971 : 47 - 48 อ้างใน สุเทพ อุตสาห์ , 2526 : 13) ได้กล่าวถึงเป้าหมายของวิทยาศาสตร์ศึกษาว่า "มุ่งที่จะพัฒนาให้พลเมืองมีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี" สมาคมดังกล่าวได้กำหนดลักษณะของบุคคลที่มีความรู้พื้นฐานทาง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ไว้ดังนี้

1. สามารถใช้มโนทัศน์ ทักษะ เกี่ยวกับกระบวนการและค่านิยมทาง วิทยาศาสตร์ ในการตัดสินใจแก้ปัญหาต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับบุคคลอื่นและสังคมได้
2. เข้าใจว่าความรู้วิทยาศาสตร์นั้น ขึ้นอยู่กับวิธีการเสาะแสวงหาความรู้ และทฤษฎีต่าง ๆ
3. สามารถแยกแยะความแตกต่างระหว่างหลักฐานทางวิทยาศาสตร์และ ความคิดเห็นได้

4. สามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและทฤษฎีได้
5. ตระหนักถึงขีดจำกัดและประโยชน์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เกี่ยวข้องกับมนุษย์
6. เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
7. ตระหนักว่ามนุษย์เป็นผู้สร้างวิทยาศาสตร์ขึ้น และเข้าใจว่า วิทยาศาสตร์เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้เมื่อมีข้อมูลที่เหมาะสม
8. มีความรู้และประสบการณ์มากพอที่จะเข้าใจและซาบซึ้งในผลงานวิทยาศาสตร์
9. มีความคิดเห็นที่ใหม่และแปลกต่อปรากฏการณ์ที่เกิดขึ้นมากกว่าคนอื่น ๆ อันเป็นผลมาจากวิทยาศาสตร์ศึกษา
10. ยอมรับค่านิยมที่ใกล้เคียงกับค่านิยมที่ใช้ในทางวิทยาศาสตร์จนสามารถใช้หรือยินดีที่จะใช้ค่านิยมดังกล่าวเป็นเครื่องกระตุ้น อธิบาย หรือใช้เสาะหาความรู้
11. มุ่งที่จะเสาะแสวงหาความรู้และเพิ่มพูนความรู้วิทยาศาสตร์ตลอดเวลา

สำหรับประเทศไทยนั้น ได้มีการศึกษาเพื่อกำหนดคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น โดย สภาวิจัย สภาเกาเงิน (2534 : 37-39) โดยได้ทำการศึกษาค้นคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรจะมีตามทรรศนะของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีด้านต่าง ๆ พบว่าผู้เชี่ยวชาญมีความเห็นด้วยว่าคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ทั้ง 27 ข้อ ดังต่อไปนี้ เป็นคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่คนไทยซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรจะมี โดยแบ่งออกเป็น 2 ระดับ คือ

คุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เห็นว่าควรจะมีในระดับมาก มีดังต่อไปนี้

1. รู้ถึงความแตกต่างระหว่างข้อมูลที่เชื่อถือได้กับข้อมูลที่เชื่อถือไม่ได้
2. รู้ว่าสิ่งที่พัฒนามาจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี นำมาทั้งผลดีและผลเสีย
3. ยอมรับการตัดสินใจ และการกระทำของบุคคลอื่นที่มีเหตุผล
4. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นที่มีเหตุผล
5. มีความอยากรู้อยากเห็น
6. เห็นคุณค่าของธรรมชาติ
7. เห็นคุณค่าของสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้น
8. รู้ว่าผลงานทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเกิดจากความพยายามและการทดลองหลาย ๆ ครั้ง

9. ตระหนักในคุณค่าและความสำคัญทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
10. มีความเข้าใจว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้
เมื่อมีข้อมูลเหมาะสม
11. รู้ว่าวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีผลกระทบกับสังคมไทยในหลาย ๆ ด้าน
12. สามารถวิเคราะห์ปรากฏการณ์ธรรมชาติได้ว่าอะไรเป็นเหตุ อะไรเป็นผล
และอะไรเป็นเหตุเป็นผลซึ่งกันและกัน
13. เข้าใจถึงความจำเป็นที่จะต้องใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ แก้ปัญหาเกี่ยวกับ
สิ่งแวดล้อม
14. เข้าใจว่าปัญหาที่เกิดขึ้นเนื่องจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ย่อมมีหนทางแก้ไขได้
คุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่เห็นว่า ควรจะมีในระดับค่อนข้างมาก มีดังต่อไปนี้
 1. สามารถใช้มโนทัศน์ (Concept) ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แก้ปัญหาหรือ
ดำเนินชีวิตประจำวันได้
 2. สามารถเลือกเอาความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาใช้ได้อย่างถูกต้อง
เหมาะสม
 3. สามารถใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มาอธิบายสิ่งต่าง ๆ ได้
อย่างสมเหตุสมผล
 4. รู้ถึงความแตกต่างระหว่างข้อเท็จจริง (Fact) ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
กับสิ่งที่เป็นการคิดเห็น
 5. รู้ว่ามีความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงและทฤษฎี
 6. เข้าใจถึงความแตกต่างระหว่างวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ขณะเดียวกัน
ก็มองเห็นความสัมพันธ์ของทั้งสองอย่างนี้ด้วย
 7. เข้าใจถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม
 8. เข้าใจถึงความเกี่ยวข้องสัมพันธ์ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีกับศาสตร์
สาขาต่าง ๆ ได้
 9. รู้ว่าข้อมูลที่ได้อาจจะมีความผิดพลาด และเบี่ยงเบนจากข้อเท็จจริง
 10. ยอมรับว่าความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี บางครั้งไม่จำเป็นต้องได้มาจาก
การทดลอง
 11. มีความเข้าใจว่า ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีขอบเขตจำกัด
เนื่องจากความสามารถของประสาทสัมผัสของมนุษย์ และเครื่องมือที่ช่วย
ขยายขอบเขตความสามารถของประสาทสัมผัสของมนุษย์
 12. สามารถที่จะลงข้อสรุป (Inference) บางอย่างได้จากข้อเท็จจริง
 13. รู้จักใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพื่อใช้ในการแก้ปัญหาต่าง ๆ

ผลการวิจัยของ สารีโรจน์ สำเภาเงิน ทำให้ทราบว่าคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งคนไทยที่สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรจะมีตามทรรคนะของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มีอยู่ 27 คุณลักษณะ โดยแบ่งเป็นคุณลักษณะที่ควรจะมีระดับมากจำนวน 14 คุณลักษณะ และคุณลักษณะที่เห็นว่า ควรจะมีค่อนข้างมาก จำนวน 13 คุณลักษณะ

จากที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า เป้าหมายและนโยบายในการจัดการศึกษาวิทยาศาสตร์และ เทคโนโลยี ไปสู่ยุคของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยมีการเปลี่ยนแปลงหลักสูตร เน้นกระบวนการเรียนการสอนที่เน้นกระบวนการมากยิ่งขึ้น โดยมีความมุ่งหมายว่าประชาชนทุกคนที่จบการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรจะมีความรู้ ความสามารถพื้นฐาน และคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งบุคคลที่มีบทบาทสำคัญในการพัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ดังกล่าวให้เกิดแก่เยาวชนก็คือ ครูผู้สอน นั่นเอง เพราะครูจะเป็นผู้ดำเนินการจัดกระบวนการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับเป้าประสงค์ของการจัดการศึกษา ดังที่ สมสุข ธีระนิจิตร์ (2527 : 5) กล่าวไว้ว่า

ในการจัดการศึกษาจะบรรลุผลสำเร็จได้เพียงใดนั้น ครูเป็นผู้มีบทบาทที่สำคัญยิ่ง กล่าวคือ ครูจะเป็นผู้วางแผนการสอน อันเป็นแนวทางในการจัดกระบวนการเรียนการสอน เพื่อสร้างความเจริญงอกงามให้แก่นักเรียน และเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของนักเรียนให้เป็นที่พึงประสงค์ . . .

จากเหตุผลที่กล่าวมาข้างต้นจะเห็นว่า ครูผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทสำคัญในการปลูกฝังและ พัฒนาคุณลักษณะต่าง ๆ ให้เกิดแก่เยาวชน และจากความจริงในการที่จะต้องพัฒนาประชาชนให้ทันกับความก้าวหน้าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาหาแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ตามความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ ซึ่งผลการวิจัยน่าจะเป็นประโยชน์แก่ผู้เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้บรรลุเป้าประสงค์ อันจะมีผลต่อการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ต่อไป

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน วิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แก่แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น เขตการศึกษา 1

2. เพื่อเปรียบเทียบความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกันเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษา เขตการศึกษา 1

สมมติฐานของการวิจัย

จากผลการวิจัยของ จรัญ บุญจันทร์ (2529 : 97) ซึ่งได้วิจัยเกี่ยวกับความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ เกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมของตนเอง เพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนระดับมัธยมศึกษาในกรุงเทพมหานคร พบว่าครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกันมีความคิดเห็นเกี่ยวกับการแสดงพฤติกรรมของตนเองทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน เพื่อพัฒนาเจตคติเชิงวิทยาศาสตร์ของนักเรียนไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05

จากผลการวิจัยดังกล่าว ผู้วิจัยจึงตั้งสมมติฐานการวิจัยดังนี้

"ครูวิทยาศาสตร์ที่มีประสบการณ์ในการสอนแตกต่างกัน มีความคิดเห็นเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แก่นักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ไม่แตกต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ 0.05"

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรที่ใช้ในการวิจัย เป็นครูผู้สอนวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ในโรงเรียนมัธยมศึกษา สังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในพื้นที่เขตการศึกษา 1

2. ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการศึกษาวิธีการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ซึ่งผู้สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ควรจะมีตามทฤษฎีของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 27 ข้อ ตามผลการวิจัยของสาโรจน์ สำเภาเงิน (2534 : 37-39)

3. การจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีแก่นักเรียนมัธยมศึกษาตอนต้น ในการวิจัยนี้ ผู้วิจัยจะศึกษาครอบคลุมในด้านกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนนอกห้องเรียน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. คำตอบที่ได้จากการสอบถามในการวิจัยครั้งนี้ ถือเป็นความคิดเห็นที่แท้จริง และตรงตามสภาพความเป็นจริงของผู้ตอบทุกประการ
2. การตอบแบบสอบถามของกลุ่มตัวอย่างประชากร ในวันและเวลาที่แตกต่างกัน ไม่มี ความแตกต่างกัน

คำจำกัดความที่ใช้ในการวิจัย

ความคิดเห็นของครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความเชื่อ ความรู้สึกเฉพาะตัวของครูที่ตอบแบบสอบถาม โดยมีการตัดสินว่าถูกหรือผิด

ครูวิทยาศาสตร์ หมายถึง ครูที่ทำการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ ระดับมัธยมศึกษาตอนต้นอยู่ในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ ในเขตการศึกษา 1

การเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรประโยคมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง 2533) ที่กำหนดขึ้นเพื่อปลูกฝัง ปรับปรุง เปลี่ยนแปลง เสริมสร้างและพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี ซึ่งครอบคลุมทั้งกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียน และกิจกรรมการเรียนการสอนนอกห้องเรียน

คุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หมายถึง ความรู้ความสามารถ เจตคติ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ของบุคคล ซึ่งนักเรียนระดับมัธยมศึกษาตอนต้นควรจะมีตามพรรณษะของผู้เชี่ยวชาญที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี จำนวน 27 ข้อ ตามผลการวิจัยของสำโรจน์ สำเภาเงิน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. เป็นข้อมูลพื้นฐาน และแนวความคิดสำหรับครูผู้สอน ศึกษานิเทศก์ และนักวิชาการที่เกี่ยวข้อง ในการปรับปรุงการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ระดับมัธยมศึกษาตอนต้น
2. เป็นแนวทางในการจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์เพื่อพัฒนาคุณลักษณะทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีสำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนต้น
3. เป็นแนวทางในการวิจัยต่อไป