

# บทที่ 1

## บทนำ

### ความเป็นมาของปัญหา

กระทรวงศึกษาธิการได้ประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ให้เป็นหลักสูตรแกนกลางของประเทศ และให้สถานศึกษาทุกแห่งดำเนินการพัฒนาคุณภาพผู้เรียนเพื่อขับเคลื่อนการปฏิรูปการศึกษาในทศวรรษที่สอง ( พ.ศ. 2552-2561) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 โดยนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4-6 ต้องมีความสามารถในการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีเพื่อการเรียนรู้ มีทักษะการคิดขั้นสูง ทักษะชีวิต และทักษะการสื่อสารอย่างสร้างสรรค์ตามช่วงวัย (กระทรวงศึกษาธิการ , 2553) นอกจากนี้ยังต้องมีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุขในฐานะเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ประกอบด้วย รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์ ซื่อสัตย์สุจริต มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ อยู่อย่างพอเพียง มุ่งมั่นในการทำงาน รักความเป็นไทยและมีจิตสาธารณะ ซึ่งในหลักสูตรพุทธศักราช 2551 ของกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กล่าวถึงเหตุผลที่ต้องเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ว่า วิทยาศาสตร์ช่วยให้นักเรียนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งการคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดวิเคราะห์ วิจัย คิดสร้างสรรค์ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม(กระทรวงศึกษาธิการ, 2551) จะเห็นได้ว่าความสามารถในการคิด เป็นเครื่องมือหนึ่งที่จะพัฒนาให้เป็นที่ไปตามต้องการและมีศักยภาพ แต่ปัญหาที่ประเทศไทยประสบอยู่ก็คือ ปัญหาคุณภาพด้านทักษะการคิดขั้นสูง

ทักษะการคิดขั้นสูงเป็นคุณลักษณะทางความคิดของมนุษย์ที่ใช้กลยุทธ์ทางความคิดที่ซับซ้อนลึกซึ้ง สร้างสรรค์มีหลักเกณฑ์ที่ต้องอาศัย คุณภาพการคิด ในการประมวลองค์ความรู้ ประสบการณ์ต่างๆ การศึกษาในปัจจุบันจึงได้มุ่งพัฒนาส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งเป็นความสามารถในการคิดที่จะนำความรู้ความเข้าใจไปใช้วิเคราะห์ เพื่อตัดสินใจเลือกแนวทางในการแก้ปัญหา หรือสร้างสรรค์จริยวิถีให้สามารถดำรงอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข การที่นักเรียนจะสามารถคิดเป็นนั้นต้องมีพื้นฐานทางประสบการณ์ มีความรู้ และการเรียนรู้ เพราะการ

คิดเป็นกระบวนการทางสมองที่เกิดจากการเรียนรู้ (Shaffer, 1985 ,p.33) สอดคล้องกับทฤษฎีการคิดขั้นสูงของบลูม ( Bloom ) ที่กล่าวไว้ใน Bloom's Taxonomy ซึ่งได้แยกระดับการคิดของคนไว้ 6 ระดับ คือ ระดับความรู้/ความจำ ระดับความเข้าใจ ระดับการประยุกต์ใช้ ระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับการประเมินค่า โดยระดับการคิดของบลูมทั้ง 6 ระดับ ได้แบ่งออกเป็น ส่วนๆ ได้แก่ ส่วนการคิดขั้นพื้นฐานกับส่วนการคิดขั้นสูง ซึ่งในการคิด 3 ระดับแรก ได้แก่ ระดับความรู้/ความจำ ระดับความเข้าใจ และระดับการประยุกต์ใช้ นั้นจัดเป็นส่วนการคิดขั้นพื้นฐาน ส่วนระดับการวิเคราะห์ ระดับการสังเคราะห์ และระดับการประเมินค่า จัดเป็นส่วนการคิดขั้นสูง ซึ่งในปัจจุบันเป็นที่น่าสังเกตว่าระบบการศึกษาในขณะนี้ รวมไปถึงการเรียนรู้ในการทำงานตามองค์กรโดยส่วนใหญ่จะหยุดอยู่ในส่วนการคิดพื้นฐานทั้ง 3 ระดับเท่านั้น คือ รู้ เข้าใจ ทำได้ ทำให้การทำงานซ้ำ ๆ แบบเดิมทุกวัน หากมีปัญหาก็ใช้ความรู้ความเข้าใจที่มีอยู่มาแก้ไขปัญหา จึงเป็นสาเหตุหนึ่งที่ทำให้เกิดการไม่พัฒนาหรือการสร้างนวัตกรรม หรือการเรียนรู้แบบใหม่ ซึ่ง วิชัย วงษ์ใหญ่ (2541, หน้า 2) กล่าวว่าโรงเรียนในศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะที่พัฒนากระบวนการคิดควบคู่ไปกับความรู้ คุณภาพของบุคคลในศตวรรษที่ 21 นอกจากเป็นบุคคลที่มีความรู้ ต้องมีความคิด เป็นบุคคลคิดรอบ คิดลึก คิดแตกฉาน คิดหลายชั้น คิดแก้ปัญหา คิดดี คิดชอบ คิดสร้างสรรค์ บทบาทของโรงเรียนจะต้องพัฒนากระบวนการคิด กระบวนการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน อันจะส่งผลให้เป็นบุคคลที่มีความสามารถในการคิด และพัฒนาให้เป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ ก้าวทันอารยประเทศต่อไป

จากการประเมินคุณภาพภายนอกสถานศึกษา โดยสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา(องค์การมหาชน) รอบสอง ปี 2548-2551 พบว่า สถานศึกษาที่จัดการศึกษาระดับประถมศึกษาและมัธยมศึกษา จำนวน 22,425 แห่ง มีร้อยละ 79.7 ที่ได้มาตรฐาน และร้อยละ 20.3 ที่ต้องได้รับการพัฒนา (คณะกรรมการการศึกษา วุฒิสภา,2553) และในมาตรฐานผู้เรียนมาตรฐานที่ 4 คือ ผู้เรียนมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ คิดวิจารณ์ คัดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์ พบว่าผลการประเมินมีค่าเฉลี่ยรายมาตรฐาน เท่ากับ 2.70 อยู่ในระดับพอใช้ สถานศึกษาจำนวน 626 แห่งมีผลการประเมินระดับปรับปรุง คิดเป็นร้อยละ 3.05 และมีสถานศึกษาจำนวน 8,271 แห่ง มีผลการประเมินระดับพอใช้ คิดเป็นร้อยละ 40.27 โดยภาพรวมของการจัดการศึกษาแล้ว ผู้เรียนมีทักษะในการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ มีวิจารณ์ คัดสร้างสรรค์ คิดไตร่ตรอง และมีวิสัยทัศน์บรรลุผลน้อยมาก ซึ่งจะเห็นได้ว่า ระบบการศึกษา และวิธีการจัดการเรียนการสอนของไทยนั้น มีมาตรฐานการจัดการเรียนทางด้านทักษะการคิดอยู่ในระดับต่ำจึงควรที่จะต้องร่วมกันแก้ไขอย่างเร่งด่วนที่สุด (สำนักทดสอบ

ทางการศึกษา สพฐ., 2552) ซึ่งสอดคล้องกับสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ สรุปสาเหตุที่ทำให้เด็กไทยระดับมัธยมศึกษาตอนปลายทำข้อสอบภาคปฏิบัติไม่ค่อยได้ เขียนอธิบายไม่เป็น อาจเนื่องมาจากการเรียนการสอนไม่ได้ปลูกฝังให้นักเรียนมีทักษะการคิด เช่นเดียวกับ Dossey (1988 อ้างใน ปิยะรัตน์ คัญทัพ , 2545) กล่าวว่า การเรียนการสอนส่วนมาก ยังคงเน้นการเรียนแบบท่องจำเนื้อหามากกว่าที่จะเน้นทักษะการคิด โดยเฉพาะทักษะการคิดขั้นสูง และจากคำกล่าวของเพียเจท์กล่าวว่า วัยรุ่นเป็นวัยที่มีการใช้ความคิดใกล้เคียงกับวัยผู้ใหญ่ เมื่อมีการเผชิญปัญหาวัยรุ่นจะแก้ปัญหาโดยผ่านกระบวนการคิดตั้งแต่การคิดวิเคราะห์จนถึงขั้นสรุปการใช้เหตุผลในการตัดสินใจเหมือนผู้ใหญ่ แต่ปัจจุบันวัยรุ่นมักไม่ใช้กระบวนการคิดตัดสินใจแก้ปัญหาต่างๆ ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ถือเป็นวัยรุ่นที่ควรจะได้รับการพัฒนาและแก้ไขปัญหาในเรื่องการคิด อีกทั้งในหลักสูตรพุทธศักราช 2551 ซึ่งนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ใช้พร้อมกันทั่วประเทศ ต้องการให้นักเรียนมีความสามารถในการคิดตั้งแต่การคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ จนถึงทักษะการคิดขั้นสูง ซึ่งในการจะพัฒนาสิ่งใดนั้นจำเป็นต้องรู้ถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดสิ่งเหล่านั้น ทั้งนี้อาจมีปัจจัยหลายประการที่ส่งผลต่อกระบวนการคิดของผู้เรียน ซึ่งหากผู้เรียนขาดทักษะกระบวนการคิดที่ถือว่าเป็นพื้นฐานของทักษะการคิดในระดับที่สูง ก็จะมีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการคิดขั้นสูงในระดับต่อไป ดังนั้นจึงมีผู้ที่ได้ศึกษาเกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดหลายท่าน เช่น ดารา บัวส่อง (2550) ได้ศึกษา การวิเคราะห์ตัวแปรจำแนกทักษะการคิดระดับสูงของนักเรียน พบว่า นิสัยในการเรียน แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียน การฝ่าฟันปัญหาอุปสรรค อึดทนในทัศนแห่งตน การส่งเสริมการเรียนของผู้ปกครอง การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีความสัมพันธ์และส่งผลต่อทักษะการคิดระดับสูง ซึ่งสอดคล้องกับสายยนต์ สิงห์ศรี (2549) ได้ศึกษา การคิดขั้นสูงและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ พบว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนดีขึ้น นอกจากนี้ กัญญภัค พุฒตาล (2549) ได้ศึกษา รูปแบบความสัมพันธ์เชิงสาเหตุของปัจจัยที่ส่งผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียน พบว่า การอบรมเลี้ยงดูแบบประชาธิปไตย แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ความเครียดของนักเรียน ปัจจัยส่วนบุคคลของนักเรียน และบรรยากาศในการเรียนรู้ มีผลต่อการคิดวิเคราะห์ของนักเรียนซึ่งเป็นการคิดขั้นสูงประเภทหนึ่ง

จากที่กล่าวมาข้างต้น ผู้วิจัยจึงสนใจศึกษา ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ตามแนวคิดของ บลูม (Bloom) ซึ่งประกอบด้วย การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า โดยต้องการศึกษาว่าปัจจัยใดบ้างที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งปัจจัยที่ศึกษา ได้แก่ การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียน

เป็นสำคัญ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ อึดมโนทัศน์แห่งตน เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ บรรยากาศในการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบประชาธิปไตย แบบเข้มงวดกวดขัน และแบบปล่อยปละละเลย ทั้งนี้เพื่อให้ได้องค์ความรู้ที่เป็นประโยชน์ อันจะเป็นข้อมูลในการนำไปพัฒนากระตุ้นทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียน โดยผู้วิจัยหวังว่างานวิจัยเรื่องนี้จะประโยชน์กับผู้เกี่ยวข้องในการนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงของผู้เรียนต่อไป

### จุดมุ่งหมายของการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์หลักเพื่อค้นหาปัจจัยที่ดีที่สุดที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งมีวัตถุประสงค์เฉพาะ ดังนี้

1. เพื่อศึกษาระดับของปัจจัยและทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
2. เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างปัจจัยกับทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
3. เพื่อศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4
4. เพื่อค้นหาตัวแปรพยากรณ์ที่ดีที่สุดและสร้างสมการพยากรณ์ของปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

### ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบถึงปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนในการเรียนการสอนต่อไป
2. เป็นข้อมูลสำหรับ ครู และผู้มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาในการนำความรู้เกี่ยวกับปัจจัยที่ส่งผลกับทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน ไปสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจ และแก้ปัญหาได้อย่างเหมาะสม

### ขอบเขตของการวิจัย

#### ประชากรในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 จังหวัดพิจิตร ปีการศึกษา 2553 จำนวน 3,412 คน

### กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 41 จังหวัดพิจิตร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2553 จำนวน 359 คน ซึ่งได้มาจากการสุ่มแบบหลายขั้นตอน (Multi – Stage Random Sampling)

### ตัวแปรที่ใช้การวิจัย

1. ตัวแปรพยากรณ์ ได้แก่
  - 1.1 การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
  - 1.2 แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์
  - 1.3 เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์
  - 1.4 อึดทนในทัศนแห่งตน
  - 1.5 บรรยากาศในการเรียนรู้
  - 1.6 การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบประชาธิปไตย
  - 1.7 การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบเข้มงวดกวดขัน
  - 1.8 การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบปล่อยปละละเลย
2. ตัวแปรเกณฑ์ ได้แก่ ทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์

### นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **ทักษะการคิดขั้นสูง** หมายถึง คุณลักษณะทางความคิดที่ซับซ้อน ลึกซึ้ง สร้างสรรค์ และมีกระบวนการคิดหลายขั้นตอน โดยอาศัยการสื่อความหมายและทักษะการคิดที่เป็นแกนหลายทักษะในแต่ละขั้นในการประมวลองค์ความรู้ประสบการณ์ต่าง ๆ เพื่อนำไปสู่คำตอบเรื่องใดเรื่องหนึ่ง ตามแนวคิดของบลูม (Benjamin Bloom's Taxonomy of Education Objectives) ซึ่งประกอบด้วย

1.1 การวิเคราะห์ (Analyzing) หมายถึง การจำแนก แยกแยะ สิ่งใดสิ่งหนึ่ง หรือสถานการณ์ใดสถานการณ์หนึ่ง ซึ่งอาจเป็นวัตถุดิบของ เรื่องราวหรือเหตุการณ์ แล้วนำมาประกอบเป็นเหตุผลเพื่อใช้ในการตัดสินใจเชื่อหรือสรุปอย่างมีเหตุผล

1.2 การสังเคราะห์ (Synthesis) หมายถึง ความสามารถในการรวบรวม ผลผสมผสาน สิ่งต่างๆ เช่น สิ่งของ ข้อเท็จจริง รายละเอียด ความคิด มาใส่รวมกันเป็นองค์รวม จัดโครงสร้างขององค์ประกอบต่างๆ ใสในรูปแบบใหม่หรือทำโครงสร้างใหม่

1.3 การประเมินค่า (Evaluating) หมายถึง ความสามารถในการพิจารณาตรวจสอบ

วินิจฉัย เรื่องราว ความคิด การกระทำ เหตุการณ์ วิจารณ์ ตัดสินโต้แย้ง ป้องกัน สนับสนุน ตัดสินใจ เกี่ยวกับคุณค่าในด้านความคิด การกระทำ รวมถึงวัตถุประสงค์ของต่างๆ โดยใช้เหตุผลและหลักการ

**2. ทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง ความสามารถทางการคิดที่มีทักษะการคิดหลายขั้นตอน สลับซับซ้อน โดยใช้แนวคิดของบลูม ประกอบด้วย การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า ซึ่งใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วย

2.1 การกำหนดปัญหา เป็นการระบุข้อความ ข้อสงสัยทางวิทยาศาสตร์ที่ต้องการค้นหาคำตอบ สามารถสื่อความหมายได้ว่าจะศึกษาอะไรกับใคร

2.2 การตั้งสมมติฐาน เป็นการคาดคะเนคำตอบที่น่าจะเป็นไปได้หรือคำตอบที่คาดหวังว่าจะเป็นอย่างไรที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริงสมมติฐานเกิดขึ้นหลังจากได้กำหนดปัญหาชัดเจนแล้ว

2.3 การตรวจสอบสมมติฐาน เป็นการหาหลักฐานมาตรวจสอบสมมติฐานโดยอาศัยการทดลองหรือการสังเกตเป็นส่วนใหญ่

2.4 การแปลผลและการสรุปผล เป็นการยอมรับหรือปฏิเสธสมมติฐานเพื่อสรุปเป็นความรู้ใหม่ซึ่งอาจสร้างเป็นกฎหรือทฤษฎีใหม่ได้

สามารถวัดได้ด้วยแบบวัดทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์มีลักษณะเป็นแบบทดสอบเลือกตอบ ชนิด 5 ตัวเลือก ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

**3. ปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์** หมายถึง ตัวแปรพยากรณ์ที่สามารถทำนายหรือมีอิทธิพลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษาเขต 41 จังหวัดพิจิตร ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ โดยงานวิจัยนี้ศึกษาปัจจัยที่ส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์ทั้งหมด 8 ตัวแปร ดังนี้

**3.1 การเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ** หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ครูและนักเรียนมีส่วนร่วมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดองค์ประกอบ 2 ด้านคือ

3.1.1 การสอนของครู หมายถึง พฤติกรรมที่ครูแสดงออกและปฏิบัติกับนักเรียนระหว่างการเรียนการสอน ทั้งในเรื่องกระบวนการคิด กระบวนการกลุ่ม เสริมสร้างความรู้ใหม่ๆ ให้กับนักเรียน ใช้กิจกรรมการเรียนการสอนที่หลากหลาย ส่งเสริมวัฒนธรรมประเพณีของไทย โดยให้นักเรียนเรียนรู้จากการปฏิบัติจริง

3.1.2 การเรียนของผู้เรียน หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนขณะที่มีการเรียน การสอนทำกิจกรรมที่ตนเองสนใจและถนัดอย่างมีความสุข ได้ลงมือปฏิบัติสอดคล้องกับสภาพจริง และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

3.2 **แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์** หมายถึง ความมุ่งมั่นหรือความปรารถนาของนักเรียนที่จะทำสิ่งใดหนึ่งให้สำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดีตามที่ตั้งใจไว้ และมีความพยายามที่จะเอาชนะอุปสรรคต่าง ๆ ตลอดจนความพยายามที่จะทำให้ดีกว่าบุคคลอื่น ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.3 **เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์** หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ของนักเรียน ที่แสดงออกมาว่าชอบหรือไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ อันเกิดจากการ เรียนรู้และประสบการณ์ซึ่งจะแสดงออกมาทิศทางใดทิศทางหนึ่ง ซึ่งสามารถวัดได้ด้วย แบบสอบถามเกี่ยวกับเจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.4 **อึดมโนทัศน์แห่งตน** หมายถึง การรับรู้และเข้าใจตนเองของนักเรียน เป็นภาพที่ นักเรียนมองตนเองทั้งด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และจิตใจ อันเป็นผลมาจากการที่นักเรียนได้ มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมซึ่งมีทั้งด้านบวกและด้านลบ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบสอบถาม เกี่ยวกับอึดมโนทัศน์แห่งตน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.5 **บรรยากาศในการเรียนรู้** หมายถึง สภาพแวดล้อมภายในห้องเรียนที่จัดขึ้น เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ ทำให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น ซึ่งมี อิทธิพลต่อการกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ เสนาะแสวงหาความรู้ และเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ซึ่งสามารถวัดได้ ด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดองค์ประกอบ 4 ด้านคือ

3.5.1 ปฏิสัมพันธ์ระหว่างนักเรียนกับนักเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียน ที่มีต่อพฤติกรรมของนักเรียนและเพื่อนภายในห้องเรียนเกี่ยวกับการทำงานร่วมกัน การช่วยเหลือ กัน ความห่วงใย กิริยาท่าทาง การใช้คำพูด

3.5.2 ปฏิสัมพันธ์ของครูกับนักเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อ พฤติกรรมของครูที่แสดงกับนักเรียนภายในห้องเรียนเกี่ยวกับการให้ความรัก ความเข้าใจ เป็น กันเอง เอาใจใส่ ใกล้เคียงสนิทสนม การใช้คำพูด กิริยาท่าทาง

3.5.3 พฤติกรรมการสอนของครู หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการ จัดการเรียนรู้อันเป็นการควบคุมชั้นเรียน การเสริมแรง การวัดผลประเมินผลของครู

3.5.4 สิ่งแวดล้อมของห้องเรียน หมายถึง ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อการจัดสภาพแวดล้อมภายในห้องเรียน การจัดตกแต่ง การจัดที่นั่ง วัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือเครื่องใช้ต่าง ๆ การจัดมุมเสริมความรู้และอื่น ๆ ที่จะเกิดประโยชน์ต่อการเรียนรู้

3.6 การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบประชาธิปไตย หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่หรือผู้ปกครองที่นักเรียนมีความรู้สึกที่พ่อแม่ปฏิบัติต่อนักเรียนด้วยความยุติธรรม เป็นประชาธิปไตยทั้งในด้านความรัก ความเอาใจใส่ สนใจทุกข์-สุขของนักเรียน มีความใกล้ชิดกับนักเรียน มีเหตุผล นักเรียนสามารถแสดงอิสรภาพทางความคิด สามารถโต้ตอบ มีความเป็นตัวของตัวเอง ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.7 การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบเข้มงวดกวดขัน หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ หรือผู้ปกครองที่นักเรียนมีความรู้สึกที่ไม่ได้รับอิสระเพราะพ่อแม่หรือผู้ปกครองก้าวร้าวในเรื่องส่วนตัว และต้องการให้นักเรียนอยู่ในระเบียบวินัยเสมอทั้งในด้านการทำงาน ความคิดเห็น การแต่งกาย การเรียน มารยาท โดยยึดความพอใจและความต้องการของตนเป็นสำคัญ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

3.8 การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบปล่อยปละละเลย หมายถึง การอบรมเลี้ยงดูของพ่อแม่ หรือผู้ปกครองที่นักเรียนมีความรู้สึกที่ไม่ได้รับความรัก ความเอาใจใส่ ขาดความอบอุ่น ถูกทอดทิ้ง ไม่ได้รับคำแนะนำและการช่วยเหลือจากผู้ปกครอง นักเรียนสามารถทำอะไรตามใจตนเองได้เสมอ ซึ่งสามารถวัดได้ด้วยแบบสอบถามเกี่ยวกับบรรยากาศในการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

4. **นักเรียน** หมายถึง นักเรียนที่กำลังศึกษาในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ในสังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 41 จังหวัดพิจิตร ปีการศึกษา 2553

### **สมมติฐานของการวิจัย**

การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ แรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์ เจตคติต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ อัตมโนทัศน์แห่งตน บรรยากาศในการเรียนรู้ การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบประชาธิปไตย การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบเข้มงวดกวดขัน การอบรมเลี้ยงดูของผู้ปกครองแบบปล่อยปละละเลยส่งผลต่อทักษะการคิดขั้นสูงทางวิทยาศาสตร์