

บทนำ

ภูมิหลัง

วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่มีความสำคัญมากวิชาหนึ่ง ในการดำรงชีวิตของมนุษย์ที่เกี่ยวกับการพัฒนาสติปัญญาและภาวะความเป็นอยู่ ตลอดทั้งการแก้ปัญหาในชีวิตประจำวัน วิทยาศาสตร์จึงได้รับการบรรจุไว้ในหลักสูตร โดยให้มีการจัดการเรียนการสอนตั้งแต่ชั้นประถมศึกษาในประเทศต่าง ๆ และได้มีการพัฒนาปรับปรุงหลักสูตรให้เหมาะสมสอดคล้องกับสภาพสังคม (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2527 : 1)

การศึกษาวิชาวิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรประถมศึกษา พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ของกระทรวงศึกษาธิการนั้นจัดไว้เป็นส่วนหนึ่งในกลุ่มสร้างเสริมประสบการณ์ชีวิต ซึ่งเป็นกลุ่มที่ว่าด้วยกระบวนการแก้ปัญหาของชีวิตและสังคมโดยมีจุดหมาย เพื่อให้ผู้เรียนสามารถวิเคราะห์สาเหตุและเสนอแนวทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นกับตัวเอง และครอบครัวได้อย่างมีเหตุผล ด้วยทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ. 2533 : 1) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ควรจะต้องปลูกฝังให้เด็กระดับประถมศึกษานั้น ควรจะเป็นทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน อันได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกับปริมาณและปริมาณกับเวลา ทักษะการจัดกระทำ และสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูล และทักษะการพยากรณ์ ซึ่งทักษะดังกล่าวถือว่า เป็นทักษะขั้นพื้นฐานที่จำเป็นต้องมีและต้องพัฒนาให้มีขึ้นก่อน ก่อนที่จะพัฒนาแนวความคิด และทักษะขั้นผสมผสานซึ่งเป็นทักษะขั้นสูงต่อไป (บุญยืน จิราพงษ์. 2530 : 106)

เนื่องจากนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 ในจังหวัดพิษณุโลก มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับปานกลาง (สมพร กุ์เจริญ. 2535 : 38) ดังนั้น ครูเป็นผู้มีบทบาทอย่างมากที่จะช่วยพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานให้สูงขึ้นด้วยวิธีการทำสื่อการเรียนการสอนชนิดต่าง ๆ มาใช้ เช่น มีการนำการ์ตูนมาประกอบการสอนทำให้

ประสิทธิภาพในการเรียนการสอนสูงขึ้นซึ่งสอดคล้องกับผลการวิจัยของนักการศึกษาหลายคน ได้สรุปตรงกันว่าแบบเรียนที่ผลิตขึ้นในลักษณะของการ์ตูนเรื่อง ช่วยให้นักเรียนมีผลการเรียนสูงกว่าแบบเรียนธรรมดา (ประเสริฐ มาสุปรีดี. 2522 : 30 - 32) การสอนโดยใช้หนังสือการ์ตูนได้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงกว่าการสอนบรรยาย (สุรางค์รัตน์ ๓ พัทลุง. 2521 : 37 - 38)

สมักร ผลจำรูญ ได้ศึกษารูปแบบของภาพการ์ตูนที่ส่งผลต่อการเรียนรู้ และความชอบแบบของภาพการ์ตูน โดยจำแนกตามเพศ ระดับชั้น กลุ่มอายุ และความสัมพันธ์ระหว่างความชอบแบบภาพการ์ตูน กับผลการเรียนรู้ โดยใช้กลุ่มตัวอย่างที่เป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2, 4 และ 6 พบว่านักเรียนที่มีเพศ และกลุ่มอายุต่างกัน แม้จะศึกษาจากการ์ตูนต่างแบบกัน ก็มีผลการเรียนรู้ไม่แตกต่างกัน แต่ระดับชั้นที่ต่างกันทำให้มีผลการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน ในด้านความชอบแบบของภาพการ์ตูนนั้น เพศ กลุ่มอายุ และระดับชั้น มีผลทำให้ความชอบแบบของภาพการ์ตูนแตกต่างกันด้วย ส่วนในเรื่องความสัมพันธ์ระหว่างความชอบแบบของภาพการ์ตูนกับผลการเรียนรู้นั้น มีความสัมพันธ์กันน้อยมาก (สมักร ผลจำรูญ. 2522 : 74 - 76)

จากงานวิจัยของอัสพร มณีรุ่ง พบว่านักเรียนที่ใช้การ์ตูนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน เสร็จจะมีความเข้าใจทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานดีกว่านักเรียนที่ไม่ใช้การ์ตูนเสริม (อัสพร มณีรุ่ง. 2536 : 41)

ด้วยเหตุดังกล่าวนี้ ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะทดลองใช้การ์ตูนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานเพื่อศึกษาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ก่อนและหลังการใช้การ์ตูนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ก่อนและหลังการใช้การรู้ต้นด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

3. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ที่อยู่ในเขตอำเภอเมืองกับอำเภอรอบนอก ก่อนและหลังการใช้การรู้ต้นด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

4. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ที่อยู่ในเขตอำเภอเมืองด้วยกัน ก่อนและหลังการใช้การรู้ต้นด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

5. เพื่อเปรียบเทียบทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานระหว่างนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ที่อยู่ในเขตอำเภอรอบนอกด้วยกัน ก่อนและหลังการใช้การรู้ต้นด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ทำให้ทราบระดับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษาหลังจากที่ได้มีการใช้การรู้ต้นเสริมทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน

2. เป็นแนวทางในการศึกษาค้นคว้าวิจัยเกี่ยวกับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานในระดับอื่นต่อไป

3. เป็นแนวทางในการสร้างการรู้ต้นประกอบการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาอื่น ๆ

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานประมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2536 จำนวน 67 โรงเรียน ซึ่งมีจำนวน 2,162 คน

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ปีการศึกษา 2536 ที่ได้จากการสุ่มแบบแบ่งกลุ่ม (Cluster Random Sampling) จำนวน 582 คน จากโรงเรียน 23 โรงเรียน

ตัวแปรที่จะศึกษา

มีดังต่อไปนี้

1. ตัวแปรต้น (Independent Variables) ได้แก่
 - 1.1 ตัวนักเรียน แบ่งออกเป็น
 - 1.1.1 นักเรียนที่เรียนอยู่โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประมศึกษาในเขตอำเภอเมือง
 - 1.1.2 นักเรียนที่เรียนอยู่โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประมศึกษาในเขตอำเภอรอบนอก
 - 1.2 การรู้ตื้นด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
2. ตัวแปรตาม (Dependent Variables) ได้แก่ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

ขั้นพื้นฐาน

ข้อตกลงเบื้องต้น

1. การวิจัยครั้งนี้ไม่ได้ศึกษาและคำนึงถึง เพศ อายุ ของนักเรียน ตลอดจนอาชีพและฐานะในสังคม ของผู้ปกครองของนักเรียน
2. แบบทดสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ไม่ได้วัดเนื้อหาด้านความรู้-ความจำ ตามหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) วิชาวิทยาศาสตร์ แต่มุ่งวัดเฉพาะทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
3. การทดสอบต่างเวลา ต่างสถานที่ ไม่มีผลกระทบต่อตัวแปรตาม

นิยามศัพท์เฉพาะ

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ให้ความหมายและขอบเขตของศัพท์ที่ใช้ไว้ดังนี้

1. การ์ตูน หมายถึง ภาพวาดที่สามารถสื่อ อธิบายให้เข้าใจความหมายเกี่ยวกับทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หมายถึงความสามารถขั้นพื้นฐานที่ใช้ในการแสวงหาความรู้ตามวิธีการทางวิทยาศาสตร์ เพื่อค้นหาความจริงและพิสูจน์กฎเกณฑ์บางอย่าง ซึ่งได้แก่ ทักษะการสังเกต ทักษะการจำแนกประเภท ทักษะการวัด ทักษะการคำนวณ ทักษะการหาความสัมพันธ์ระหว่างปริมาณกับปริมาณและปริมาณกับเวลา ทักษะการจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล ทักษะการลงความคิดเห็นจากข้อมูลและทักษะการพยากรณ์
3. ระดับของทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง วัดความสามารถในด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนเทียบเป็นร้อยละมี 5 ระดับ ดังนี้

ร้อยละ 0 - 20	หมายถึง	มีระดับต่ำมาก
ร้อยละ 21 - 40	หมายถึง	มีระดับต่ำ
ร้อยละ 41 - 60	หมายถึง	มีระดับปานกลาง
ร้อยละ 61 - 80	หมายถึง	มีระดับสูง
ร้อยละ 81 - 100	หมายถึง	มีระดับสูงมาก

(สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. 2524 : 14)

4. โรงเรียนขยายโอกาสทางการศึกษา หมายถึง สถานศึกษาสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการประถมศึกษาแห่งชาติ ที่ทำการสอนโดยใช้หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้นพุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533)

5. นักเรียน หมายถึง ผู้ที่กำลังศึกษาอยู่ในชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2536

6. อำเภอเมือง หมายถึง อำเภอที่เป็นที่ตั้งของศาลากลางจังหวัด

7. อำเภอรอบนอก หมายถึง อำเภอที่ตั้งอยู่นอกเขตอำเภอเมือง ได้แก่ อำเภอชาติตระการ นครไทย บางกระทุ่ม บางระกำ พรหมพิราม วังทอง วัดโบสถ์ และเนินมะปราง

สมมติฐานของการวิจัย

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก หลังการใช้การวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานอยู่ในระดับสูง

2. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน ก่อนและหลังการใช้การวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกัน

3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ที่อยู่ในเขตอำเภอเมืองกับนักเรียนที่อยู่ในเขตอำเภอรอบนอกมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หลังการใช้การวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกัน

4. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ที่อยู่ในเขตอำเภอเมือง มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หลังการใช้การวัดด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐานแตกต่างกัน

5. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โรงเรียนในโครงการขยายโอกาสทางการศึกษา
สังกัดสำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดพิษณุโลก ที่อยู่ในเขตอำเภอรอบนอก มีทักษะกระบวนการ
ทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน หลังการใช้การ์ตูนด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน
แตกต่างกัน

