

บทที่ 1

บทนำ

แนวคิดที่มาและความสำคัญของปัญหา

ในยุคแห่งปฏิรูปการศึกษาทำให้นักวิชาการทุกฝ่ายที่เกี่ยวข้องกับการศึกษา ต่างก็ตื่นตัวที่จะช่วยกันพัฒนางานด้านการศึกษา โดยเฉพาะครูผู้สอนในทุกช่วงชั้น ทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ต่างก็พยายามจะปฏิรูปการเรียนรู้ อีกทั้งหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานยังมีโครงสร้างหลักสูตรที่ยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ทั้งการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์ มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน (กระทรวงศึกษาธิการ, 2544) แต่ก่อนที่จะมีการปฏิรูปการเรียนรู้นั้น ครูผู้สอนซึ่งถือเป็นบุคคลสำคัญอย่างยิ่งในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนจำเป็นต้องปฏิรูปการสอนของตนเองเสียก่อน ดังนั้นครูผู้สอนจึงต้องพยายามที่จะคิดค้นนวัตกรรมต่างๆ เพื่อนำมาใช้กับระบบการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนโดยเฉพาะอย่างยิ่งการสื่อด้านอิเล็กทรอนิกส์จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถรับเนื้อหาสาระได้อย่างมีประสิทธิภาพ สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งปัจจุบันสื่อบทเรียนมัลติมีเดียและคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียได้แพร่หลายเข้ามาในวงการศึกษามาก นับได้ว่าเป็นสื่อการเรียนการสอนชนิดหนึ่งที่น่าสนใจแก่ผู้เรียน เพราะมีสีสัน ภาพ เสียง ผู้เรียนสามารถมีปฏิสัมพันธ์กับบทเรียนได้ทันทีทันใด อีกทั้งยังเป็นประโยชน์ต่อบทเรียนที่สลับซับซ้อนเข้าใจยากทำให้ผู้เรียนเข้าใจบทเรียนกระจ่างชัดเจนขึ้น นอกจากนี้ผู้เรียนยังสามารถศึกษาด้วยตนเองได้ทั้งในและนอกเวลาเรียน ผู้เรียนที่เรียนช้าก็สามารถทบทวนความรู้ความเข้าใจของตนได้ การนำคอมพิวเตอร์มัลติมีเดียเข้าไปใช้ในบทเรียนจะทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสื่อที่หลากหลาย ทันสมัยน่าสนใจ ส่งผลดีต่อการเรียนรู้ในเรื่องนั้นๆ เพื่อเป็นการพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจในเรื่องที่เรียนได้ฝึกทักษะการเรียนรู้หลายๆ ด้าน ส่งผลให้ผู้เรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้ ทำให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด ตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานและตามเกณฑ์การประเมินของสำนักงานรับรองมาตรฐานและประเมินคุณภาพการศึกษา (สกนค สินธพานนท์ , 2552)

เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) คือ สื่อการเรียนรู้ สื่อดิจิทัล มัลติมีเดีย ออกแบบมาเพื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยมีวัตถุประสงค์ที่เฉพาะและสามารถนำมาใช้ใหม่ (ใช้ซ้ำ) ได้ทำให้

ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวังอย่างใดอย่างหนึ่งโดยเฉพาะ โดยแต่ละเรื่องจะนำเสนอแนวคิดหลักย่อยๆ และจบในตัวเองในแต่ละหน่วยย่อย ให้ผู้เรียนได้เลือกที่จะเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้อย่างสมบูรณ์ ช่วยแก้ปัญหาความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนประกอบกับการเป็นสื่อที่ดึงดูดความสนใจของผู้เรียน ให้สนใจในเนื้อหาบทเรียน ช่วยลดปัญหาการสอนของครูผู้สอนที่มีปัญหาและอุปสรรคเรื่องการใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (ญาณิน ทองเพิ่ม, 2551) ผู้สอนสามารถเลือกใช้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ ผสมผสานกับการจัดการเรียนการสอนแบบอื่นๆ ได้หลากหลาย (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระทรวงศึกษาธิการ, 2549) ซึ่งข้อดีของสื่อดิจิทัล คือ เป็นวัสดุขนาดเล็ก มีความคงทน ในในการใช้งาน มีความเที่ยงตรงของข้อมูลไม่มีสิ่งรบกวนแทรกได้ง่ายและที่ได้เปรียบสำหรับการสอนหรือฝึกอบรมคือ สามารถใช้ในห้องเรียนขนาดใหญ่ได้ อบรมทางไกลผ่านเครือข่ายครอบคลุมพื้นที่กว้างไกลทั่วโลก อีกทั้งยังอิสระกับผู้เรียนโดยไม่จำกัดสถานที่และเวลา (กิดานันท์ มลิทอง , 2548)

วิชาวิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับชีวิตของทุกคน ทั้งในการดำรงชีวิตประจำวัน และในงานอาชีพต่าง ๆ เพื่ออำนวยความสะดวก ทั้งเครื่องมือ เครื่องใช้ ตลอดจนผลผลิตต่าง ๆ ก็ล้วนเป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ ความรู้ วิทยาศาสตร์ช่วยให้เกิดการพัฒนาเทคโนโลยีอย่างมาก ในทางกลับกันเทคโนโลยีก็สำคัญมากที่จะให้มีการศึกษาค้นคว้าความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้ง วิทยาศาสตร์ทำให้คนได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิด เป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะที่สำคัญในการ ค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายประกอบที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ ซึ่งเป็นสังคมแห่งความรู้ (knowledge based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนา ให้รู้วิทยาศาสตร์ (scientific literacy for all) เพื่อที่จะมีความรู้ ความเข้าใจ โลกธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์ สร้างสรรค์ขึ้น และนำความรู้ไปใช้อย่าง มีเหตุผล สร้างสรรค์ มีคุณธรรม ความรู้วิทยาศาสตร์ไม่เพียงแต่นำมาใช้ในการ พัฒนาคุณภาพชีวิตที่ดี แต่ยังช่วยให้คนมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับ การใช้ประโยชน์ การดูแลรักษา ตลอดจนการพัฒนาสิ่งแวดล้อมและทรัพยากร ธรรมชาติอย่างสมดุลและยั่งยืน และที่สำคัญอย่างยิ่งคือ ความรู้วิทยาศาสตร์ ช่วยเพิ่มขีดความสามารถในการพัฒนาเศรษฐกิจ สามารถแข่งขันกับนานา ประเทศ และดำเนินชีวิตอยู่ร่วมกันในสังคมโลกได้อย่างมีความสุข (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี , 2551) และตามธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ทักษะกระบวนการ ต้องอธิบายเป็นรูปธรรม ทั้งที่เนื้อหาตลอดจนการทดลองส่วนใหญ่เป็น

นามธรรมยากที่จะอธิบายและเสนอต่อผู้เรียนให้เป็นรูปธรรมเพื่อความเข้าใจของผู้เรียนได้ และเนื้อหา เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ ก็เป็นเนื้อหาอีกเรื่องหนึ่งที่นักเรียนส่วนใหญ่มักจะเกิดความเข้าใจผิดเกี่ยวกับการเกิดภาพจากเลนส์นูนและเลนส์เว้า เพราะ จากการออกแบบการทดลองเกี่ยวกับแสง แสงที่ใช้ในการทดลองควรมาจากแหล่งกำเนิดแสงที่กำหนดเท่านั้นจึงจะเห็นผลการทดลองที่ชัดเจน แต่ภายในห้องปฏิบัติการของโรงเรียนไม่สามารถควบคุมแสงจากภายนอกได้ ทั้งแสงสว่างจากดวงอาทิตย์ แสงสะท้อนจากผนังห้อง แหล่งกำเนิดแสงที่ใช้จึงเกิดการกระจายแสงทำให้เห็นภาพจากการเกิดภาพจากเลนส์ไม่ชัดเจน อีกทั้งการเกิดภาพบางตำแหน่งก็ไม่เกิดขึ้นจริงในการทดลองเพียงเป็นไปตามทฤษฎีผู้เรียนต้องจินตนาการภาพเอง ผู้เรียนจึงอาจเกิดความเบื่อหน่ายและจำภาพที่ควรจะได้เห็นจากการทดลองจริงผิดไป ตลอดจนมีข้อจำกัดในเรื่องของเวลาเรียน ด้วยเหตุนี้ผู้ศึกษาจึงสนใจในการสร้างสื่อการเรียนในรูปแบบเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) ซึ่งมีลักษณะสำคัญ คือเป็นสื่อประสม (Multimedia) ที่ออกแบบเพื่อให้ผู้เรียนบรรลุผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และเหมาะสมสำหรับจัดทำเป็นสื่อการเรียน การทดลองทางวิทยาศาสตร์ เพราะการทดลองบางเรื่อง ต้องใช้เวลาในการทดลองนาน และการทดลองบางเรื่องเป็นอันตรายต่อผู้ทดลองเอง ผู้สอนจึงจำเป็นต้องตัดการทดลองออกจากแผนการสอน ทำให้นักเรียนขาดประสบการณ์ตรงในการรับความรู้ ฉะนั้น เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ จะช่วยแก้ปัญหาดังกล่าวได้

วัตถุประสงค์ของการศึกษาค้นคว้า

1. เพื่อสร้างและหาประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ ให้ได้ตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ก่อนเรียนและหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความคิดเห็นของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์

ความสำคัญของการศึกษาค้นคว้า

1. ได้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ สำหรับการพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์
2. เป็นแนวทางการพัฒนาเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ หรับวิชาที่ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องอื่นๆ ต่อไป

3. เป็นแหล่งข้อมูลในการศึกษาเพิ่มเติม ทบทวนบทเรียน ในรายวิชาวิทยาศาสตร์และสามารถนำความรู้ที่ได้ไปใช้ได้เป็นอย่างดี

สมมติฐานของการศึกษาค้นคว้า

1. เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ ที่สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
3. นักเรียนมีความคิดเห็นต่อเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ อยู่ในระดับดีมาก

ตัวแปรที่ศึกษา

1. การเรียนด้วยเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์
3. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ หมายถึง สื่อดิจิทัล มัลติมีเดีย ขนาดเล็ก ที่ใช้ในการนำเสนอเนื้อหาและการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ประกอบด้วยภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ มีรูปแบบเป็นหน่วยย่อยที่จบภายในตัว เกี่ยวกับการเกิดภาพจากการเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ สามารถใช้ซ้ำกับบทเรียนระดับชั้นอื่นที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ได้

2. ความคิดเห็นของนักเรียนที่มีต่อเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ หมายถึง การแสดงออกของนักเรียนในด้านความเชื่อและความรู้สึกการตัดสินใจ ความรู้สึกประทับใจของแต่ละบุคคล ที่มีต่อเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากเลนส์ หลังจากใช้เรียน ซึ่งแบบสอบถามเป็นแบบสอบถามแบบมาตราประมาณค่า (Rating Scale) มีระดับความคิดเห็น 5 ระดับ

3. ประสิทธิภาพของเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากเลนส์ ประเมินจาก กระบวนการระหว่างเรียนและหลังเรียนเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากเลนส์ โดยใช้ เกณฑ์ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนกิจกรรมระหว่างเรียนด้วย เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์

80 ตัวหลัง หมายถึง ค่าเฉลี่ยร้อยละของคะแนนสอบหลังเรียนด้วยเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์

ขอบเขตการศึกษาค้นคว้า

1. ขอบเขตด้านเนื้อหา

เนื้อหาการทดลอง เรื่องการเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ตามหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551(กระทรวงศึกษาธิการ,2551)

2. ขอบเขตด้านประชากร

ประชากรเป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนจุฬาราชวิทยาลัย พิษณุโลก ปีการศึกษา 2553

3. ขอบเขตด้านตัวแปร

1. ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

2. ตัวแปรตาม ได้แก่

2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ (Learning Object) เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

2.2 ความคิดเห็นของนักเรียนต่อเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจก และเลนส์ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ

1. ได้เลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ เรื่อง การเกิดภาพจากกระจกและเลนส์ ที่ผู้ศึกษาสร้างขึ้น ที่มี ประสิทธิภาพ

2. ได้แนวทางในการสร้างเลิร์นนิ่งอ็อบเจกต์ ที่มีคุณภาพสำหรับทักษะอื่นๆ ของทักษะ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน