

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 หมวด 4 แนวทางการจัดการศึกษา มาตรา 22 กล่าวว่า “การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด” มาตรา 24 เน้นให้สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ ดังนี้ จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น และเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง และส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2545, หน้า 7-8)

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่างๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้ และผลผลิตต่างๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตการทำงาน เหล่านี้เป็นผลของความรู้วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่นๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประสิทธิภาพ ที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรม ของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (K knowledge-based society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์ และมีคุณธรรม (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, หน้า 92) สังคมปัจจุบันมีวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเป็นพื้นฐานหลัก และส่งผลกระทบต่อทุกชีวิต ทั้งยังเป็นเครื่องมือสำคัญอย่างยิ่งในการดำเนินชีวิตในโลกธรรมชาติ มนุษย์จึงจำเป็นต้องรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะอยู่ในโลกของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีได้อย่างมีคุณภาพและการมีส่วนร่วมได้ในทุกระดับ ทั้งระดับบุคคล ระดับชุมชน ระดับประเทศ ระดับโลก

หลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ มุ่งหวังให้ผู้เรียนได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงกับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสม

กับระดับชั้น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2551ก, หน้า 1) การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ต้องเน้นความสำคัญที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ ด้วยวิธีการที่หลากหลายเหมาะสมกับศักยภาพของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (science inquiry) ด้วยตัวของนักเรียนเอง รู้จักตั้งคำถาม คาดคะเนผลที่จะเกิดขึ้น สามารถออกแบบการศึกษา ทดลอง สืบค้นข้อมูล โดยใช้เทคนิควิเคราะห์แปรผล และสรุปผล เป็นคำตอบของคำถาม หรือเป็นการค้นพบความรู้ด้วยตัวของนักเรียนเอง (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี, 2551, หน้า 106)

อย่างไรก็ตาม การจัดการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ที่ผ่านมานั้น พบว่า ยังไม่ประสบผลสำเร็จเท่าที่ควร จะเห็นได้จากผลการทดสอบระดับชาติขั้นพื้นฐาน (O-NET) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2555 พบว่า กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม วิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การใช้เทคโนโลยีชีวภาพที่มีผลกระทบต่อมนุษย์และสิ่งแวดล้อม มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสาร สิ่งการเรียนรู้ และนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ คะแนนเต็ม 100 คะแนน นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ในระดับประเทศ ได้คะแนนเฉลี่ย 17.92 ระดับสังกัดสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐานได้คะแนนเฉลี่ย 17.31 และระดับจังหวัดสุพรรณบุรี ได้คะแนนเฉลี่ย 15.41 (สถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (องค์การมหาชน), 2555, หน้า 7/11) ซึ่งในทุกระดับได้คะแนนต่ำกว่าเกณฑ์มาตรฐาน ทั้งนี้อาจมาจากสาเหตุข้อบกพร่องของการจัดการเรียนการสอนในโรงเรียน และข้อบกพร่องที่มาจากตัวนักเรียนที่ขาดความกระตือรือร้นในการเรียนขาดกระบวนการในการเสาะแสวงหาความรู้ และบรรยากาศในชั้นเรียนน่าเบื่อหน่าย ซึ่งเป็นปัญหาที่โรงเรียนต้องรีบดำเนินการแก้ไข แต่เนื่องจากกระบวนการเรียนการสอนยังไม่สามารถจัดการเรียนการสอนได้ตามจุดมุ่งหมาย เพราะยังขาดเทคนิควิธีการที่จะนำมาใช้ในการจัดการเรียนการสอน และต้องเปลี่ยนจากการสอนแบบเดิม ๆ คือ การสอนแบบบรรยาย อธิบายให้นักเรียนอ่านและจด เน้นการท่องจำ จึงจำเป็นต้องมีการพัฒนาวิธีการสอน ให้หลากหลายเพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนนอกจากวิธีการสอนที่หลากหลายแล้ว สิ่งที่จะช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ได้ตรงตามจุดประสงค์หรือจุดมุ่งหมายคือการนำนวัตกรรมทางการศึกษาเข้ามามีส่วนช่วยในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพการศึกษาให้สูงขึ้น สามารถตรวจสอบได้ตลอดจนช่วยให้นักเรียนมีคุณภาพเท่าเทียมกัน (ชม ภูมิภาค, 2538, หน้า 98) ซึ่งนวัตกรรมทางการศึกษา ได้แก่ บทเรียนสำเร็จรูป คอมพิวเตอร์ช่วยสอน และชุดการเรียนรู้ เป็นต้น

ชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมทางการศึกษามีลักษณะเป็นสื่อประสม ประกอบด้วยสื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไปร่วมกันเพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ต้องการ ซึ่งจัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ ตามหัวข้อเนื้อหาและประสบการณ์ โดยจัดเป็นชุดประกอบด้วย เนื้อหา สาระ ใบงาน วัสดุอุปกรณ์ ใบความรู้ รวมทั้งแบบวัดประเมินผลการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ช่วยส่งเสริมการเรียน

เป็นรายบุคคล ผู้เรียนได้ศึกษาตามความสามารถ ความสนใจ ตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล โดยผู้เรียนสามารถนำชุดการเรียนรู้ไปศึกษาได้ทุกสถานที่และทุกเวลาโดยไม่จำเป็นต้องใช้เฉพาะในห้องเรียนเท่านั้น ผู้เรียนศึกษาและแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ฝึกการตัดสินใจและการทำงานร่วมกับกลุ่มช่วยทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้แนวทางเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ (สุวิทย์ มูลคำ, และ อรทัย มูลคำ, 2553, หน้า 51-58) ชุดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้สอนถ่ายทอดเนื้อหา ประสบการณ์ที่สลับซับซ้อน และมีลักษณะเป็นนามธรรมสูง ได้เป็นอย่างดี เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนของตนเอง ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง รับผิดชอบต่อตนเองและสังคม ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นอิสระจากอารมณ์และบุคลิกภาพของครูผู้สอน ผู้เรียนสามารถเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดปัญหาการขาดแคลนครูในบางโอกาส รวมทั้งช่วยสร้างความพร้อมและความมั่นใจแก่ครูผู้สอน เพราะชุดการเรียนรู้ ผลิตไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถหยิบใช้ได้ทันที (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545, หน้า 121) ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ จึงเป็นแนวทางในการส่งเสริมคุณภาพผู้เรียน ช่วยพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ซึ่งสอดคล้องกับแนวการจัดการเรียนการสอนโดยยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนด้วยการใช้แหล่งความรู้จากสื่อการสอนแบบต่างๆ และสอนตามความแตกต่างระหว่างบุคคล (ชัยยงค์ พรหมวงศ์, 2545, หน้า 119-120)

ดังจะเห็นได้จากผลการวิจัยที่ชี้ให้เห็นว่า การจัดการเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ช่วยพัฒนานักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สูงขึ้น เช่น งานวิจัยของ เสาวลักษณ์ นิมตุง (2549, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพ 84.95/81.75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง แรงและการเคลื่อนที่ สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .05 จุฑามาศ เจตน์กสิกิจ (2551, หน้า 71) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการสอนวิชาเคมี เรื่อง ไฟฟ้าเคมี สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่าชุดการสอนวิชาเคมีที่พัฒนาขึ้น มีประสิทธิภาพ 87.48/81.43 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาเคมีของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดการสอนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 รวิวรรณ พงษ์พวงเพชร (2552, บทคัดย่อ) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาลนครพนม พบว่า ชุดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างความสามารถในการคิดวิเคราะห์เชิงวิทยาศาสตร์ เรื่อง อาหารและสารอาหาร ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ที่พัฒนาขึ้นมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 82.31/81.75 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ .01 และมีความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้ในระดับมาก สุภาภรณ์ สุขจิต (2553, บทคัดย่อ) ได้ทำการ ศึกษาการพัฒนาชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เรื่อง สารชีวโมเลกุล สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 6 พบว่า ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มีความเหมาะสมในระดับมาก และมีประสิทธิภาพ 76.79/76.25 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่ส่งเสริมผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และอัญชลี สุเทวี (2554, บทคัดย่อ) ได้ทำการ ศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้แบบซิปปาโมเดลกับการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 7 ชั้น พบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนมีค่า สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากหลักการและเหตุผลดังกล่าวผู้วิจัยจึงสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เพื่อมุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ร่วมกันตามขั้นตอนของกระบวนการ ฝึกกระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงการกระทำกับการคิดวิเคราะห์เข้าด้วยกัน ซึ่งผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีประสิทธิภาพ ตามความสามารถและความแตกต่างของบุคคล ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์สูงขึ้นและเพื่อเป็นการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนการสอนวิชาวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดความมุ่งหมายไว้ ดังนี้

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ให้มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ที่พัฒนาขึ้น เรื่อง พันธุกรรม ก่อนเรียนกับหลังเรียน
3. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้

ความสำคัญของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้คาดว่าจะเกิดประโยชน์ ดังต่อไปนี้

1. ชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์มาตรฐาน สามารถนำไปเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาความรู้ความสามารถในตัวผู้เรียน ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

2. ชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 เป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง พันธุกรรมได้
3. เพื่อใช้เป็นแนวทางให้ครูผู้สอนได้พัฒนาการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้ในการเรียน
การสอนวิชาวิทยาศาสตร์ และวิชาอื่นๆ ต่อไป

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียน
มัธยมศึกษาในเขตอำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่
การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 4 โรงเรียน จำนวน
491 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ได้แก่ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3
โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 7 อำเภอเดิมบางนางบวช จังหวัดสุพรรณบุรี สังกัดสำนักงาน
เขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 9 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน
จำนวน 43 คน ซึ่งได้มาโดยวิธีการสุ่มกลุ่ม (group random sampling) โดยสุ่มโรงเรียน
ระดับชั้นมัธยมศึกษาในเขตอำเภอเดิมบางนางบวช จาก 4 โรงเรียน ด้วยวิธีการจับสลาก ได้
โรงเรียนบรรหารแจ่มใสวิทยา 7 มีชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 1 ห้อง นักเรียน 43 คน จึง
เลือกมาเป็นกลุ่มตัวอย่าง

2. ตัวแปรที่ใช้ในการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษามี 2 ตัวแปร คือ

- 2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม
- 2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่
 - 2.2.1 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
 - 2.2.2 ความพึงพอใจต่อชุดการเรียนรู้

3. เนื้อหา

ชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น กำหนดตัวชี้วัด สาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 3 ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ เรื่อง พันธุกรรม และแบ่งเนื้อหาตามชุดการเรียนรู้ได้ 4 ชุด

4. ระยะเวลาในการทดลอง

ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลองครั้งนี้ ดำเนินการในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 ใช้เวลา จำนวน 5 สัปดาห์ รวม 15 ชั่วโมง

นิยามศัพท์เฉพาะ

ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนสำเร็จรูป มีลักษณะเป็นสื่อประสมหลายชนิด ที่สร้างขึ้นอย่างมีระบบ สำหรับนักเรียนศึกษาและฝึกฝนด้วยตนเองตามความสามารถ และความแตกต่างระหว่างบุคคล สอดคล้องกับเนื้อหาตามตัวชี้วัด โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้นี้เป็นชุดการเรียนรู้แบบกิจกรรมกลุ่ม องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ ได้แก่ 1) คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ 2) ชุดการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา หรือสื่อ บัตรกิจกรรม บัตรเฉลยกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลยคำถาม

การพัฒนาชุดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการในการสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพจากผู้เชี่ยวชาญ แล้วนำไปทดลองใช้กับนักเรียนที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง และผ่านการปรับปรุงแก้ไขจนได้คุณภาพตามเกณฑ์

ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ หมายถึง คุณภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม โดยมีเกณฑ์การหาประสิทธิภาพตามเกณฑ์ที่กำหนด คือ 80/80

80 ตัวแรก หมายถึง ประสิทธิภาพของกระบวนการ หาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบฝึกหัดระหว่างเรียน

80 ตัวหลัง หมายถึง ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ หาได้จากร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียน เรื่อง พันธุกรรม กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรหารแจ่มใสวิทยา 7 โดยพิจารณาจากคะแนนที่ได้จากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบบปรนัย 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

ความพึงพอใจ หมายถึง ระดับความรู้สึกหรือเจตคติของนักเรียนที่มีต่อชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น โดยวัดได้จากคะแนนการตอบแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อชุดการเรียนรู้ เป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (rating scale) ตามวิธีของลิเคอร์ท (Likert)

นักเรียน หมายถึง ผู้ที่เรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบรหารแจ่มใสวิทยา 7 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 43 คน

กรอบแนวคิดในการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ให้ส่งผลถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้นซึ่ง ผู้วิจัยได้ศึกษาค้นคว้าเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องโดยอาศัยแนวคิดและทฤษฎีต่างๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนรู้และการสร้างสื่อมาใช้เพื่อให้ชุดกิจกรรมการเรียนรู้มีความสมบูรณ์และมีประสิทธิภาพ สามารถที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอนเพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมผู้เรียนให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ดังแนวคิดหลัก ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2545, หน้า 119-120) ความแตกต่างระหว่างบุคคล นำหลักจิตวิทยามาประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนโดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด ความต้องการ และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญ ซึ่งจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนการสอนตามระดับสติปัญญา ความสามารถ และความสนใจ โดยมีครูคอยแนะนำช่วยเหลือตามความเหมาะสม การเปลี่ยนแนวการเรียนการสอนไปจากเดิม เดิมนั้นยึดครูเป็นแหล่งความรู้เปลี่ยนมาเป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนเรียนเอง ใช้สื่อหลายอย่างมาผสมกันได้เหมาะสม แนวโน้มใหม่จึงเป็นการผลิตการสอนแบบประสมคือเปลี่ยนจากการใช้สื่อ “เพื่อช่วยครูสอน” มาเป็นสื่อใช้การสอน “เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเรียน” คือให้ผู้เรียนหยิบและใช้สื่อการสอนต่างๆ ด้วยตนเอง โดยอยู่ในรูปของชุดการเรียนรู้ โดยนำเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ในการเปิดโอกาสให้นักเรียนประกอบกิจกรรมร่วมกัน ส่งเสริมให้นักเรียนได้คิดและตัดสินใจทำงานด้วยตัวเองพร้อมทั้งทราบผลการปฏิบัติงาน มีการเสริมแรงบวกที่ทำให้นักเรียนภาคภูมิใจ จากแนวคิดดังกล่าวผู้วิจัยได้ใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง พันธุกรรม สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยมีองค์ประกอบได้แก่ คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหาหรือสื่อ บัตรกิจกรรม บัตรเฉลยกิจกรรม บัตรคำถาม บัตรเฉลยคำถาม ซึ่งชุดการเรียนรู้จัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เน้นกิจกรรมการเรียนรู้แบบยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง โดยแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่ม แต่ละกลุ่มศึกษาเนื้อหา ปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน ผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้ชี้แนะแนวทางให้คำปรึกษาเมื่อผู้เรียนมีปัญหาข้อสงสัยจากการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ ผู้วิจัยได้กำหนดกรอบแนวคิดในการวิจัยดังนี้

