

การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง Addition of Colours สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 4 โรงเรียนสตูลวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสตูล

อาซีซะห์ ปาโฮะ

รายงานวิจัยในชั้นเรียนฉบับนี้เป็นส่วนหนึ่งของการฝึกปฏิบัติการสอนในสถานศึกษา
หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568
คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101

เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง Addition of Colours สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 4 โรงเรียนสตูลวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสตูล

THE ACHIEVEMENT DEVELOPMENT IN BASIC SCIENCE (PHYSICS) ON COLOR MIXING BY LEARNING TOGETHER ON ADDITION OF COLOURS TECHNIQUE OF MATTAYOMSUKSA 4 STUDENTS AT SATUNWITTAYA SCHOOL, SATUN PROVINCE.

นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ รหัสนักศึกษา 654153007

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา

ชื่อเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสตูล
ผู้วิจัย นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ รหัสนักศึกษา 654153007
ที่ปรึกษารายงานวิจัย ผู้ช่วยศาสตราจารย์พิชญ์พิไล ขุนพรรณราย
หลักสูตรและสาขาวิชา หลักสูตรครุศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์
ปีที่ทำการวิจัย ปีการศึกษา 2568

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสตูล กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสตูลวิทยา อำเภอเมือง จังหวัดสตูล จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 แผน ได้แก่ 1) แผนการเรียนรู้ที่ 33 หน่วยการเรียนรู้ที่ 33 เรื่อง การผสมแสงสี 2) นวัตกรรมที่เลือกใช้ จำนวน 2 ชุด/กิจกรรม ได้แก่ 2.1 ชุดการทดลองการผสมแสงสีบนฉากสีขาว 2.2 บอร์ดเกมกระดานผจญภัยแสงสี เรื่อง การผสมแสงสี 3) แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง การผสมแสงสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งใช้สำหรับทดสอบนักเรียนก่อนและหลังโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลครั้งนี้ ได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ($\overline{X}$) ค่าเบี่ยงเบนมาตรฐาน (S.D.) และค่าความเที่ยงตรง (IOC) ผลการวิจัยพบว่า 1) นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr เพิ่มขึ้นทุกคน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 9.44 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียน เท่ากับ 15.38 และมีคะแนนเฉลี่ยผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 6 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr สูงกว่าก่อนเรียนและ 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 70

คำสำคัญ : ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน, ชุดการเรียนรู้, **Addition of Colours**

กิตติกรรมประกาศ

วิจัยฉบับนี้สำเร็จลุล่วงได้โดยได้รับความอนุเคราะห์จากอาจารย์ ผศ. พิชญ์พิไล ขุนพรรณราย ที่ได้สละเวลาให้คำปรึกษา แนะนำแนวทางอันเป็นประโยชน์ในการปรับปรุงแก้ไขให้งานวิจัยชิ้นนี้มีความถูกต้องและสมบูรณ์มากที่สุด ตลอดจนเป็นอาจารย์นิเทศวิชาชีพครูที่คอยให้ข้อเสนอแนะในการพัฒนาการสอนให้มีคุณภาพมากขึ้น ผู้วิจัยขอกราบขอบคุณอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

ขอขอบพระคุณ คุณครูสมสวาท ลิมานัน ที่กรุณาให้คำแนะนำที่ดีสำหรับการวิจัยในครั้งนี้พร้อมทั้งให้คำแนะนำและตรวจสอบเครื่องมือในการวิจัย ขอขอบพระคุณผู้อำนวยการ คณะผู้บริหาร คณะครูกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี และนักเรียนโรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล ที่ให้ความช่วยเหลือและอำนวยความสะดวกในการใช้อุปกรณ์และเก็บข้อมูลการวิจัย

สุดท้ายนี้ขอน้อมระลึกถึงพระคุณบิดา มารดา และครอบครัว ผู้ที่คอยให้กำลังใจและให้การสนับสนุนในการศึกษารวมทั้งการทำวิจัยในครั้งนี้ ขอน้อมระลึกถึงพระคุณของคุณครู อาจารย์ทุกท่าน ที่อบรม สั่งสอน ถ่ายทอดความรู้ และขอขอบคุณเพื่อนนักศึกษาฝึกประสบการณ์วิชาชีพ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีทุกคน ที่คอยช่วยเหลือและให้กำลังใจจนผู้วิจัยสำเร็จด้วยดี ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยขอมอบให้ผู้สนใจในการศึกษาทั้งมวล

คณะผู้วิจัย

นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ

สารบัญ

เรื่อง	**หน้า**
บทคัดย่อ	**ก**
กิตติกรรมประกาศ	**ข**
สารบัญ	**ค**
สารบัญ (ต่อ)	**ง**
สารบัญตาราง	**จ**
บทที่ 1 บทนำ	1
ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา	1
วัตถุประสงค์ของการวิจัย	3
ขอบเขตการวิจัย	3
กรอบแนวคิดการวิจัย	4
สมมติฐานการวิจัย	4
ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย	4
นิยามศัพท์เฉพาะ	4
บทที่ 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551	5
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	5
ชุดการเรียนรู้	5
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง	5
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน	8
ชุดการเรียนรู้	14
บทที่ 3 วิธีดำเนินการวิจัย	20
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง	20
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	20
การสร้างเครื่องมือวิจัย	21
การรวบรวมข้อมูล	22
การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้	22

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทที่ 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	25
ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี เรื่อง **Addition of Colours**	25
ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การผสมแสงสี หลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับเกณฑ์ร้อยละ 70%	27
บทที่ 5 สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	30
สรุปผลการวิจัย	30
อภิปรายผล	31
ข้อเสนอแนะ	31
บรรณานุกรม	33
ภาคผนวก	35
ภาคผนวก ก รายนามผู้เชี่ยวชาญ	36
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย	38
ภาคผนวก ค การหาคุณภาพเครื่องมือ	66
ประวัติผู้วิจัย	86

สารบัญตาราง

ตารางที่	หน้า
ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี เรื่อง **Addition of Colours**	26
ตารางที่ 4.2 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่อง การผสมแสงสี หลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับเกณฑ์ร้อยละ 70%	27

บทที่ 1
บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทางร่างกายความรู้คุณธรรมมีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย และเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีการศึกษาตลอดชีวิตโดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ บนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ตามศักยภาพ และมีจุดเน้นที่สำคัญในการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ และเป็นหลักสูตรที่มีมาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดสมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์เป็นเป้าหมายสำคัญสำหรับการพัฒนาเด็กและเยาวชน โดยยึดหลักว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด เชื่อว่าทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ยึดประโยชน์ที่เกิดกับผู้เรียน กระบวนการจัดการเรียนรู้ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคลและพัฒนาการทางสมอง เน้นให้ความสำคัญทางความรู้และคุณธรรม ผู้สอนจึงต้องพยายามคัดสรรกระบวนการเรียนรู้ การออกแบบการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับศักยภาพและบริบทของผู้เรียน การกำหนดบทบาทของผู้สอนและผู้เรียนการใช้สื่อการเรียนรู้ที่หลากหลายและการออกแบบการวัดผลและประเมินผลเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มสาระ

วิทยาศาสตร์มีความสำคัญต่อมนุษย์และสังคมในทุกยุคทุกสมัย เพราะนำความรู้ทาง วิทยาศาสตร์ ไปใช้ในการประกอบอาชีพต่าง ๆ และใช้ในการดำรงชีวิตประจาวันวิทยาศาสตร์ ช่วยให้ เกิดองค์ความรู้และความเข้าใจในปรากฏการณ์ทางธรรมชาติทำให้คนมีการพัฒนา กระบวนการคิดที่ เป็นเหตุเป็นผลคิดวิเคราะห์คิดสร้างสรรค์ มีทักษะที่สำคัญในการค้นคว้าหา ความรู้ สามารถแก้ไข ปัญหาได้อย่างเป็นระบบ ตัดสินใจได้โดยใช้ข้อมูลที่มีอยู่หลากหลาย และใช้ประจักษ์พยานที่ตรวจสอบ ได้ในปัจจุบันโลกเป็นสังคมแห่งความรู้ (Knowledge-based society) ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการ พัฒนาการเรียนรู้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งความรู้ในด้านวิทยาศาสตร์ เป้าหมายหนึ่งของการศึกษา วิทยาศาสตร์คือให้ นักเรียนทุกคนเป็นผู้รู้วิทยาศาสตร์ (Scientific literacy for all students) ซึ่งสามารถนำเอาความรู้ไปใช้ทั้งในอาชีพและงานทางด้านวิทยาศาสตร์ ซึ่งสอดคล้องกับนโยบายของ กระทรวงศึกษาธิการในการพัฒนาเยาวชนของชาติเข้าสู่ยุคศตวรรษที่ 21 ที่มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนมี คุณธรรม รักความเป็นไทย มีทักษะการคิดวิเคราะห์ สร้างสรรค์ มีทักษะด้านเทคโนโลยี สามารถ ทำงานร่วมกับผู้อื่น และสามารถอยู่กับผู้อื่นในสังคมได้อย่างสันติ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551)

การจัดการเรียนรู้แบบ Active Learning หรือ วิธีการเรียนเชิงรุก เป็นการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนแบบเน้นพัฒนากระบวนการเรียนรู้ มีความเหมาะสมกับวัตถุประสงค์ของการเรียนรู้ ในด้านการเรียนรู้เพื่อความเข้าใจ และการนำความรู้ ที่ได้มาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันส่งเสริมให้ ผู้เรียนตื่นตัวต่อการเรียนรู้การกระตือรือร้นด้านการรู้คิดมากกว่าที่ผู้สอนสอน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียน ลงมือกระทำด้วยตนเองมากกว่าฟัง

การบรรยายเพียงอย่างเดียว การเรียนการสอนเชิงรุก (Active learning) จึงเป็นการเรียนการสอนที่ช่วยให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนมีประสิทธิภาพสูง ผู้เรียนจะมีความพึงพอใจในรูปแบบการเรียนการสอนที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมลงมือ กระทำมากกว่าการเรียนที่ผู้เรียนเป็นฝ่ายนั่งรับความรู้เพียงอย่างเดียว การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ที่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจมโนทัศน์ที่สอนได้ถูกต้อง และลึกซึ้ง เกิดความคงทน ถาวร ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงความรู้ได้เป็นอย่างดี ผู้เรียนเกิดความสนุกสนานจากกิจกรรมที่จัดขึ้นใน การเรียนการสอน ผู้เรียนสามารถบูรณาการความรู้ที่ได้จากการเรียนการสอนให้เกิดประโยชน์ เป็นผล สืบเนื่องมาจากการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมการเรียนด้วยตนเอง การเรียนเชิงรุก (Active learning) เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้วิธีหนึ่งซึ่งมีเทคนิควิธีการที่หลากหลาย ซึ่งมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเป็น Active learner โดยผู้สอนจะทำหน้าที่เป็นผู้คอยอำนวยความสะดวกให้แก่ผู้เรียนมากกว่า จะเป็นผู้บรรยายหรือสอนเองทั้งหมด ผู้สอนจะต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้แลกเปลี่ยนความรู้ และสร้างความรู้ด้วยตัวเอง ถือเป็นสิ่งสำคัญที่ผู้เรียนต้องมี ซึ่งตอบสนองต่อทักษะการเรียนรู้ ศตวรรษที่ 21 ช่วยให้ผู้เรียนสามารถบูรณาการ พัฒนาวิสัยทัศน์การเรียนรู้โดยผสมผสานองค์ความรู้ ทักษะเฉพาะด้าน ความชำนาญการและความรู้เท่าทันด้านต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อประสบความสาเร็จ (Prince, 2004 Bonwell, 2003 พินรัฏ สีตลวรางค์, 2560) วิธีการเรียนเชิงรุกสามารถช่วยสนับสนุน ให้ผู้เรียนเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม และสนับสนุนให้ผู้เรียนสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง (Hake, 1998 Watanapokakul, 2006)

ด้วยลักษณะเฉพาะของวิชาฟิสิกส์เป็นเนื้อหาที่มีความเชื่อมโยงต่อเนื่อง ค่อนข้างซับซ้อนเข้าใจยาก และเป็นนามธรรม สาเหตุส่วนใหญ่มาจากเด็กไม่อยากเรียน และไม่มีความสนใจในการ เรียนรู้ แม้ว่าเนื้อหาของรายวิชาจะเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและเป็นวิชาพื้นฐานที่ทุกคนควรรู้ แต่การเรียนการสอนวิชาฟิสิกส์ส่วนใหญ่ ผู้สอนมุ่งเน้นการจัดการเรียนรู้ด้วยวิธีคำนวณท่องจำเนื้อหา และสูตรมากกว่าให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ คิดวิเคราะห์ แสวงหาความรู้ และสามารถแก้ปัญหาทาง วิทยาศาสตร์ได้ด้วยตนเอง ทำให้ผู้เรียนจำนวนมากคิดไม่เป็น ทำไม่เป็น ทำงานร่วมกับผู้อื่นไม่ได้ และไม่สามารถเชื่อมโยงความรู้เพื่อนำมาใช้ในชีวิตประจำวันได้ ทำให้วิชาฟิสิกส์เป็นวิชาที่ยากต่อ การเรียนรู้และเข้าใจในเนื้อหา ดังนั้นจึงต้องการพัฒนาเรื่อง สี มาประยุกต์ใช้เนื้อหาวิชาฟิสิกส์เรื่อง สี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ที่ทำขึ้นเพื่อการพัฒนาทักษะทางด้านความจำและกระบวนการคิดเชิงเหตุผล ที่เน้นกระบวนการที่เป็นรูปแบบฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์ โดยการจับคู่ให้สอดคล้องกัน จึงทำให้นักเรียนเข้าใจเนื้อหามากยิ่งขึ้น

จากปัญหาดังกล่าว ได้มีความพยายามที่จะแก้ปัญหาและพัฒนาคุณภาพการเรียนรู้ของ ผู้เรียน ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะศึกษาการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์ โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งเป็นแนวคิดหนึ่งที่มีวิธีการจัดการ เรียนการสอนที่หลากหลาย สามารถกระตุ้นความสนใจ ด้วยกิจกรรมที่สนุก และท้าทายความสามารถ ของผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้จากกิจกรรมที่ผู้สอนจัดให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ได้อภิปรายร่วมกัน และสรุปรวบรวมข้อมูล เพื่อนำไปสู่การแก้ปัญหา อีกทั้งยังช่วยตรวจสอบความเข้าใจของผู้เรียนได้ ตลอดกิจกรรม เพื่อส่งเสริมและพัฒนาคุณภาพของนักเรียนให้สอดคล้องกับหลักสูตรแกนกลาง การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

1. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล

ขอบเขตการวิจัย

ขอบเขตด้านประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล จำนวน 3 ห้อง จำนวนนักเรียน 113 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

ขอบเขตด้านเนื้อหา

การวิจัยเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา 4 เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้คือ การผสมแสงสี

ขอบเขตด้านตัวแปร

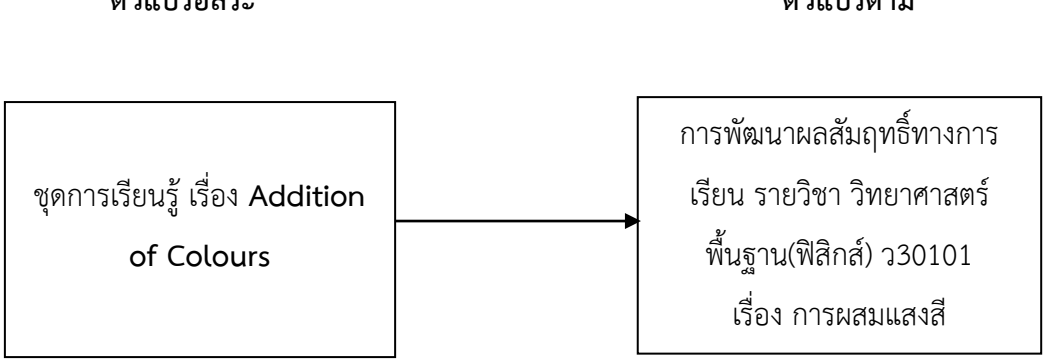
ตัวแปรอิสระคือ ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**

ตัวแปรตามคือ การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี

ขอบเขตด้านระยะเวลา

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

กรอบแนวคิดการวิจัย



ภาพที่ 1 แสดงกรอบแนวคิดของการวิจัย

สมมติฐานการวิจัย

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 หลังเรียนสูงกว่าร้อยละ 70%

ประโยชน์ที่ได้รับจากการวิจัย

1. ผลการวิจัยสามารถนำมาเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ให้สูงขึ้นได้อย่างเหมาะสม
2. ผลการวิจัยสามารถนำมาเป็นแนวทางแก่ครูและผู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปใช้ปรับปรุงเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 ให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น
3. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา มีความสนใจในการเรียนการสอนรายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้เนื้อหาในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี ของนักเรียน โดยวัดจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การผสมแสงสี จำนวน 20 ข้อ ก่อนเรียนและหลังเรียนที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น
2. ชุดการเรียนรู้ หมายถึง นวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่รวบรวม สื่อ กระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ จุดเด่นของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ สนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ ชุดการเรียนรู้ที่นำมาใช้ในการวิจัยครั้งนี้ คือ ชุดการทดลองผสมแสงสีบนฉากสีขาว และบอร์ดเกมโดมิโน่ เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน
3. นักเรียน หมายถึง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงสตูลวิทยาจังหวัดสตูล

บทที่ 2
เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยเรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) 3 ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าเอกสาร แนวคิดทฤษฎี และงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง โดยได้รวบรวมเอกสารและสรุป เพื่อใช้เป็นแนวทางการวิจัยในครั้งนี้รายละเอียดดังต่อไปนี้

1. **หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)**
    - 1.1 หลักการ
    - 1.2 จุดหมาย
    - 1.3 ความสำคัญของวิทยาศาสตร์
    - 1.4 เป้าหมายของวิทยาศาสตร์
    - 1.5 มาตรฐานการเรียนรู้
    - 1.6 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
    - 1.7 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
    - 1.8 ผลการเรียนรู้
2. **ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน**
    - 2.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 2.2 แนวคิดของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 2.3 องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 2.4 ลักษณะของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
    - 2.5 เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
3. **ชุดการเรียนรู้**
    - 3.1 **ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้**
    - 3.2 **แนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้**
    - 3.3 **ประเภทของชุดกิจกรรม**
    - 3.4 **องค์ประกอบของชุดกิจกรรม**
    - 3.5 **ประโยชน์ของชุดกิจกรรม**
4. **งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง**

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560)

ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2552 1-51) ตามประเด็นดังนี้

1. หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มีหลักการที่สำคัญดังนี้

1.1 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการ เรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำหรับพัฒนาเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐาน ของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

1.2 เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอ ภาค และมีคุณภาพ

1.3 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่สนองการกระจายอำนาจให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษา ให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

1.4 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

1.5 เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

1.6 เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้และประสบการณ์

2. จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อ และประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมายเพื่อให้เกิดกับผู้เรียน เมื่อจบ การศึกษาขั้นพื้นฐานดังนี้

2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัยและ ปฏิบัติ ตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนาหรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2.2 มีความรู้ ความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยี และมีทักษะชีวิต

2.3 มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัย และรักการออกกำลังกาย

2.4 มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิต และการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

2.5 มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนา สิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามในสังคม และอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมี ความสุข

3. ความสำคัญของวิทยาศาสตร์

กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีมีความสำคัญในการช่วยสร้างให้นักเรียนมีความคิดที่ พัฒนาให้มนุษย์ไม่ว่าจะเป็นการคิดวิเคราะห์ ความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะและศึกษาหาความรู้ในการแก้ไข ปัญหาต่าง ๆ ได้อยู่เสมอ โดยเฉพาะอย่างยิ่งในปัจจุบันนี้กับวัฒนธรรมสมัยใหม่ที่เป็นสังคมแห่งการค้นคว้า และเรียนรู้ ทำให้ทุกคนจำเป็นที่จะต้องคอยศึกษาด้านวิทยาศาสตร์อยู่เสมอเพื่อที่จะมาประยุกต์ใช้กับ เทคโนโลยีในปัจจุบัน

อย่างสร้างสรรค์ มีเหตุผลและพัฒนาคุณภาพชีวิตได้ดีมากยิ่งขึ้น เพราะฉะนั้นเราจะ เห็นได้ว่าในปัจจุบันนี้ได้มีเทคโนโลยีและนวัตกรรมใหม่ ๆ เกิดขึ้นอย่างต่อเนื่องเพื่อใช้ในการอำนวยความ สะดวกให้กับมนุษย์ โดยทั้งหมดนี้ล้วนมีรากฐานมาจากวิทยาศาสตร์ที่ผสมผสานเข้ากับเทคโนโลยีทั้งสิ้น

4. เป้าหมายของวิทยาศาสตร์

ในการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ค้นพบความรู้ด้วยตนเองมากที่สุด เพื่อให้ ได้ทั้งกระบวนการและความรู้ จากวิธีการสังเกต การสำรวจตรวจสอบ การทดลอง แล้วนำผลที่ได้มา จัดระบบเป็นหลักการ แนวคิด และองค์ความรู้

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์จึงมีเป้าหมายที่สำคัญ ดังนี้

4.1 เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎี และกฎที่เป็นพื้นฐานในวิชาวิทยาศาสตร์

4.2 เพื่อให้เข้าใจขอบเขตของธรรมชาติของวิชาวิทยาศาสตร์และข้อจำกัดในการศึกษา

4.3 เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางเทคโนโลยี

4.4 เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิชาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์ และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

4.5 เพื่อนำความรู้ ความเข้าใจ ในวิชาวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

4.6 เพื่อพัฒนากระบวนการคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหา และการ จัดการทักษะการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

4.7 เพื่อให้เป็นผู้ที่มีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

5. มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักพัฒนาการทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้ 1) ภาษาไทย 2) คณิตศาสตร์ 3) วิทยาศาสตร์ 4) สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม 5) สุขศึกษาและพลศึกษา 6) ศิลปะ 7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี และ 8) ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำคัญของ การ พัฒนาคุณภาพผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้ ปฏิบัติได้ มีคุณธรรม จริยธรรม และ ค่านิยมที่พึงประสงค์ เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้นมาตรฐานการเรียนรู้ยังเป็นกลไกสำคัญ

6. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในสังคมโลกปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้อง กับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยีเครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิต ต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นผลของความรู้ วิทยาศาสตร์ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผลคิดสร้างสรรค์คิดวิเคราะห์วิจารณ์มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้มี ความสามารถในการ

แก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์ พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (knowledge-based society) ดังนั้น ทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์เพื่อที่จะมี ความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติและเทคโนโลยี ที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้นสามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม

7. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระฟิสิกส์ 2. เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ธรรมชาติของคลื่น เสียงและ การได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

8. ผลการเรียนรู้

เข้าใจการเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย ธรรมชาติของคลื่น เสียงและ การได้ยิน ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสงและการเห็น ปรากฏการณ์ ที่เกี่ยวข้องกับแสง รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

จากข้อความข้างต้นสามารถสรุปได้ว่าหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 (ปรับปรุง ปีพ.ศ. 2560) เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนความรู้กับกระบวนการเรียนรู้และการจัดกิจกรรม การเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้า และสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถ ตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบ (สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์ และเทคโนโลยี, 2560,หน้า 1)

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

1. ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2530 : 29) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถและทักษะ ทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพทางสมองและมวลประสบการณ์ทั้งปวง ที่ เด็กได้รับการเรียนการสอน ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ซึ่งแสดงให้เห็นได้ด้วย คะแนนจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

สมพร เชื้อพันธ์ (2547, หน้า 53) สรุปว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึงความสามารถ ความสำเร็จและสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนที่ได้จากการเรียนรู้อันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน การฝึกฝนหรือประสบการณ์ของแต่ละบุคคลซึ่งสามารถวัดได้จากการทดสอบด้วยวิธีการต่าง ๆ

ปราณี กองจินดา (2549, หน้า 42) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถ หรือผลสำเร็จที่ได้รับจากกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม และประสบการณ์ เรียนรู้ทางด้านพุทธิพิสัย จิตพิสัย และทักษะพิสัย และยังได้จำแนกผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ตามลักษณะ ของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนที่แตกต่างกัน

ไพโรจน์ คะเชนทร์ (2556) ได้ให้คำจำกัดความผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า คือ คุณลักษณะ รวมถึงความรู้ ความสามารถของบุคคลอันเป็นผลมาจากการเรียนการสอน หรือมวลประสบการณ์ทั้งปวง ที่บุคคลได้รับจากการเรียนการสอน ทำให้บุคคลเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในด้านต่าง ๆ ของ สมรรถภาพทางสมอง ซึ่งมีจุดมุ่งหมายเพื่อเป็นการตรวจสอบระดับความสามารถสมองของบุคคลว่าเรียน แล้วรู้อะไรบ้าง และมีความสามารถด้านใดมากน้อยเท่าไร ตลอดจนผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการฝึกฝน หรือประสบการณ์ต่าง 1 ทั้งในโรงเรียน บ้าน และสิ่งแวดล้อมอื่น ๆ รวมทั้งความรู้สึกค่านิยม จริยธรรม ต่าง ๆ ก็เป็นผลมาจากการฝึกฝนด้วย

สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเกิดจากการเรียนรู้ที่ประสบผลสำเร็จที่ได้รับจากการจัด กิจกรรมการเรียนการสอน พฤติกรรมรายบุคคล และประสบการณ์เรียนรู้ โดยวัดตามจุดมุ่งหมายของการ เรียนการสอนหรือวัดผลสำเร็จจากการศึกษา

2. แนวคิดของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

(ทิศนา แขมมณี และคณะ, 2544, หน้า 35-47) กล่าว่า ทฤษฎีพหุปัญญา (Theory Of Muliple Intelligences) ผู้บุกเบิก คือ การ์ดเนอร์ (Gariner) จากมหาวิทยาลัยฮาร์วาร์ด (Harvard University) ได้เสนอแนวการปรับปรุงการประเมินสติปัญญาเพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอนเบื้องต้นว่า เป็นแนวที่เข้าใจลักษณะของสติปัญญาด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนได้อย่างถูกต้อง การประเมินที่ทำอย่างรัดกุม จะช่วยให้ได้ทางเลือกเกี่ยวกับอาชีพและกิจกรรมอื่นที่เหมาะสม และช่วยให้เกิดการวินิจฉัยที่ชัดขึ้น สำหรับการแก้ไขปัญหาต่าง ๆ การประเมินความบกพร่องที่เด็กมีอยู่ จะช่วยให้รู้ว่าผู้เรียนมีปัญหาอะไร

ดังนั้น การประเมินผลการเรียนการสอนจึงต้องเป็นองค์ประกอบหลักของระบบการศึกษาการ์ดเนอร์เชื่อว่าการประเมินผลการเรียนการสอนจำเป็นต้องแยกออกจากการทดสอบมาตรฐานโดยให้เหตุผลว่าแบบทดสอบข้อเขียนมาตรฐาน ซึ่งต้องตอบสั้น ๆ นั้น สุ่มตัวอย่างข้อคำถาม เพื่อวัด ความสามารถทางสติปัญญาได้เพียงส่วนเล็ก ๆ ส่วนเดียวและมักจะไม่สัมพันธ์กับบริบทที่แท้จริงที่ใช้ ความสามารถนั้น ๆ ตามปกติ วิธีการประเมินผลการเรียนการสอนที่ดีควรมุ่งแสวงหาทักษะแก้ปัญหาหรือ สร้างสรรค์ผลงานที่แท้จริงในตัวบุคคล โดยใช้อุปกรณ์ต่าง ๆ ที่สัมพันธ์กับสติปัญญา อย่างไรก็ตามคะแนน ผลสอบเพียงอย่างเดียวย่อมไม่เพียงพอ กระบวนการประเมินแบบใหม่นี้ควรแนะนำให้ผู้ปกครอง ครู รวมทั้งตัวเด็กเองด้วยว่า ควรทำกิจกรรมอะไรที่พอมีที่บ้าน ที่โรงเรียนหรือในชุมชน การดึงข้อมูลนี้ออกมา จะช่วยให้เด็กค้นพบจุดอ่อนทางสติปัญญาของตน และนำจุดเด่นทางสติปัญญาต่าง ๆ มาผสมผสานกัน เพื่อให้สามารถประกอบอาชีพและทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีความสุข

(ทิศนา แขมมณี. 2551, หน้า 98-106) กล่าวว่า ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Theory of Cooperative or Collaborative Learning) คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มทีมี ความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุ่มจอห์นสัน และ จอห์นส็อก (Johnson and Johnsox) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือไม่ได้มีความหมายเพียงว่า มีการ จัดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มแล้วให้งานและบอกผู้เรียนให้ช่วยกันทำงานเท่านั้น การเรียนรู้จะเป็นแบบร่วมมือได้ ต้องมีองค์ประกอบที่สำคัญครบ 5 ประการ ดังนี้

1) การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (positive interdependence) โดยถือว่าสมาชิกในกลุ่มทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน และจะต้องพึ่งพาอาศัยกันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน

2) การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (face-10-Face promotive interaction) เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูล และการเรียนรู้ต่าง ๆ ในทางที่จะช่วยให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย

3) ความรับผิดชอบที่ตรวจสอบได้ของสมาชิกแต่ละคน (individual accountability) สมาชิกทุกคนต้องมีหน้าที่รับผิดชอบ มีผลงานหรือผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถ ตรวจสอบและวัดประเมินได้รายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถ

4) การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (interpersonaland small - group skills) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัย ทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน

5) การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม (group processing จะช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และ ปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบนการกลุ่มนี้เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับและช่วยฝึกทักษะการรู้คิด (metacognition) คือ สามารถที่จะประเมิน การคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป

หากผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้แบบร่วมมือกัน นอกจากจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้าน เนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขวางขึ้นแล้วยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้น ด้วย รวมทั้งมีโอกาสได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต เช่น ทักษะการ คิด ทักษะแสวงหาความรู้ ทักษะการแก้ปัญหา เป็นต้น

สรุปได้ว่า การเรียนรู้จะต้องพึ่งพาซึ่งกันและกัน เข้าถึงนักเรียนเป็นรายบุคคล มีการให้ คำปรึกษาหารือ มีการพัฒนาผู้เรียนทั้งรายบุคคล และการทำงานรายกลุ่ม การประเมินผลที่ดี จะช่วยได้ทางเลือกที่หลากหลายและเหมาะสมช่วยให้เกิดความชัดเจน สำหรับในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ดังนั้นการประเมินผลการเรียนการสอนจึงเป็นปัจจัยหลักของระบบการศึกษา วิธีการประเมินผลการ เรียนการสอนที่ดีควรมุ่งถึงทักษะในการแก้ปัญหาหรือ สร้างสรรค์ผลงานที่แท้จริงเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น

3. องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ขนิษฐา บุญภักดี (2552) อ้างถึงในกัมปนาท ศรีเชื้อ (2550) โดยกล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการ เรียน มีองค์ประกอบ 2 ประการ ได้แก่

3.1 องค์ประกอบทางด้านสติปัญญา

3.2 องค์ประกอบที่มิได้เกี่ยวข้องกับสติปัญญา ผู้อำนวยการค้นคว้าเรื่องเด็กแห่งมหาวิทยาลัยแมรี่แลนด์สหรัฐอเมริกา ได้สรุปถึง องค์ประกอบที่มีอิทธิพลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนโดยเฉพาะในด้านที่มิได้เกี่ยวข้องกับสติปัญญาไว้ ดังนี้

3.2.1 องค์ประกอบทางด้านร่างกาย (Physical Factors) ได้แก่ อัตราการ เจริญเติบโต สุขภาพร่างกาย ข้อบกพร่องทางร่างกาย และลักษณะทางร่างกาย

3.2.2 องค์ประกอบทางด้านความรู้ (Love Factors) ได้แก่ ความสัมพันธ์ของบิดา มารดา ความสัมพันธ์ของบิดากับลูก ความสัมพันธ์ระหว่างลูก ๆ และความสัมพันธ์ระหว่างสมาชิกในครอบครัว

3.2.3 องค์ประกอบทางวัฒนธรรมและสังคม (Cultural and Socialization Factors) ได้แก่ ขนบธรรมเนียมประเพณี ความเป็นอยู่ของครอบครัว สภาพแวดล้อมทางบ้าน การอบรม เลี้ยงดู และฐานะเศรษฐกิจทางบ้าน

3.2.4 องค์ประกอบทางความสัมพันธ์ในหมู่เดียวกัน (Peer Group Factors) ได้แก่ ความสัมพันธ์ของนักเรียนกับเพื่อนวัยเดียวกัน ทั้งทางบ้านและทางโรงเรียน

3.2.5 องค์ประกอบทางการพัฒนาตนเอง (Self Development Factors) ได้แก่ สติปัญญา ความสนใจ ทัศนคติของนักเรียนต่อการเรียน

3.2.6 องค์ประกอบทางการปรับตัว (Self-Adjustment Factors) ได้แก่ ปัญหาการ ปรับตัว การแสดงออกทางอารมณ์

Anastasi อ้างถึงใน ขนิษฐา บุญภักดี (2552 : 8) ได้กล่าวว่าผู้เรียนจะประสบความสำเร็จ ทางการศึกษาได้ดีเพียงใดนั้นขึ้นอยู่กับองค์ประกอบต่อไปนี้

1) องค์ประกอบด้านสติปัญญา (Intellectual-Factor) เป็นความสามารถในการคิดของ บุคคลอันเป็นผลมาจากการสะสมของประสบการณ์ต่าง ๆ รวมถึงความสามารถที่ติดตัวมาแต่กำเนิด โดย ความสามารถเหล่านี้วัดได้หลายแบบ เช่น วัดความถนัดทางการเรียน ความคิด สร้างสรรค์ความสามารถ ในการแก้ปัญหา สมรรถภาพทางสมอง เป็นต้น ซึ่งองค์ประกอบด้านสติปัญญา เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2) องค์ประกอบไม่ใช่ทางด้านสติปัญญา (Non Intellectual-Factor) เช่น เพศ อายุ แผนการเรียน อันดับการเลือก รายได้ของบิดามารดา นิสัยในการเรียน เจตคติในการเรียน ตลอดจนสภาพแวดล้อมของสถานศึกษา เป็นต้นบุญชม ศรีสะอาด (2524) อ้างถึงใน สุมาลี สิกเสน (2541) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบที่มีผลต่อ การเรียนรู้ของผู้เรียน ดังนี้

1) ด้านพื้นความรู้เดิมของผู้เรียน เช่น ความรู้เดิมเกี่ยวกับรายวิชาคะแนนสอบจบของ การศึกษาในอดีต เป็นต้น

2) ด้านสถานภาพทั่วไปของนักศึกษา เช่น คุณลักษณะของนักศึกษา ฐานะ เศรษฐกิจและ สังคมของครอบครัวของนักศึกษา เป็นต้น

3) เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อการเรียนการสอน

4) เจตคติของนักศึกษาที่มีต่อรายวิชา

5) ด้านลักษณะกิจกรรมนอกชั้นเรียนของนักศึกษา

6) ด้านพฤติกรรมการสอนของผู้สอนตามการรับรู้ของผู้เรียน เช่น การชี้แนะ การมีส่วนร่วม การชมเชย หรือให้รางวัล และการมอบหมายงานให้นักศึกษาทำ เป็นต้น สรุปได้ว่า ผู้เรียนจะประสบ ความสำเร็จ

ในการเรียนประกอบด้วยองค์ประกอบทางด้านสติปัญญา ซึ่งได้แก่ ความรู้ ความสามารถของ แต่ละบุคคลที่ได้จากการสะสมประสบการณ์และระดับ สติปัญญาที่ได้มาแต่กำเนิด และองค์ประกอบที่ ไม่ได้เกี่ยวข้องกับระดับสติปัญญา ซึ่งมีอยู่ภายในตัวผู้เรียนหรืออาจเกิดจาก สภาพแวดล้อมภายนอกก็ได้

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะประไปด้วยด้านสติปัญญา ที่เป็น ความสามารถในการคิดของบุคคลเป็นผลมาจากการสะสมของประสบการณ์ต่าง ๆ รวมถึงความสามารถที่ ติดตัวมาแต่กำเนิด โดยความสามารถเหล่านี้วัดได้หลายแบบ เช่น วัดความถนัดทางการเรียน ความคิด สร้างสรรค์ ความสามารถในการแก้ปัญหาสมรรถภาพทางสมอง เป็นต้น ซึ่งองค์ประกอบด้านสติปัญญา เป็นปัจจัยที่สำคัญที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และไม่ใช่ทางด้านสติปัญญา อย่างเช่น เพศ อายุ แผนการเรียน อันดับการเลือก รายได้ของบิดามารดา นิสัยในการเรียน เจตคติในการเรียน ตลอดจน สภาพแวดล้อมของสถานศึกษา เป็นต้น

4. ลักษณะของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

บุษกร พรหมหล้าวรรณ (2549: 37) อ้างอิงจาก ไพศาล หวังพานิช (2523: 137) โดยได้แบ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนตามจุดมุ่งหมายและลักษณะวิชาที่สอน ซึ่งสามารถ วัดได้ 2 แบบ คือ

1. การวัดด้านปฏิบัติ เป็นการตรวจสอบระดับความสามารถในการปฏิบัติหรือทักษะของผู้เรียน โดยมุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้แสดงความสามารถดังกล่าวในรูปของการกระทำจริงให้ออกเป็นผลงาน เช่นวิชาศิลปศึกษา พลศึกษา การช่าง เป็นต้น การวัดแบบนี้จึงต้องใช้ข้อสอบภาคปฏิบัติ (Perfiormance Test)

2. การวัดด้านเนื้อหา เป็นการตรวจความสามารถเกี่ยวกับเนื้อหาวิชา อันเป็นประสบการณ์ การเรียนรู้ของผู้เรียน รวมถึงพฤติกรรมความสามารถในด้านต่าง สามารถวัดได้โดยใช้ "ข้อสอบวัด ผลสัมฤทธิ์” (Achievement Test) คือ การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เชิงพฤติกรรม 3 ด้าน ดังนี้

2.1. ด้านความรู้ ความคิด (Cognitive Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวกับกระบวนการ ต่าง ๆ ทางด้านสติปัญญา และสมอง ประกอบด้วยพฤติกรรม 6 ด้าน ดังนี้

2.1.1. ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถระลึกถึงเรื่องราวประสบการณ์ที่ผ่านมา

2.1.2. ด้านความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการจับใจความ การแปลความ การตีความ การขยายความของเรื่องได้

2.1.3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้หรือหลักวิชาที่เรียน มาแล้วในการสร้างสถานการณ์จริง 1 หรือสถานการณ์ที่คล้ายคลึงกัน

2.1.4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการแยกแยะเรื่องราวต่าง ๆ หรือ วัตถุสิ่งของเพื่อต้องการค้นหาสาเหตุเบื้องต้น หาความสัมพันธ์ระหว่างใจความ ระหว่างส่วนรวมระหว่าง ตอน ตลอดจนหาหลักการที่แฝงอยู่ในเรื่อง

2.1.5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถในการนำความรู้มาจัดระบบใหม่เป็น เรื่องใหม่ที่ไม่เหมือนเดิม มีความหมายและประสิทธิภาพสูงกว่าเดิม

2.1.6. การประเมินค่า หมายถึง การวินิจฉัยคุณค่าของบุคคล เรื่องราว วัสดุสิ่งของ อย่างมีหลักเกณฑ์

2.2. ด้านความรู้สึก (Affective Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการเจริญเติบโต และพัฒนาการในด้านความสนใจ คุณค่า ความซาบซึ้ง และเจตคติต่าง ๆ ของนักเรียน

2.3. ด้านการปฏิบัติการ (Psycho-motor Domain) พฤติกรรมด้านนี้เกี่ยวข้องกับการ พัฒนาทักษะในการปฏิบัติและการดำเนินการ เช่น การทดลอง เป็นต้น

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สามารถวัดได้ทั้งด้านทักษะปฏิบัติโดยใช้ แบบทดสอบภาคปฏิบัติ และการวัดทางด้านเนื้อหาโดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จะต้องสอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม 3 ด้านคือ ด้านความรู้ ความคิด ด้านความรู้สึก และด้านการปฏิบัติการ

5. เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ถือว่าเป็นเครื่องมือสำคัญสำหรับครูที่จะใช้ตรวจสอบพฤติกรรมหรือ ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน อันเนื่องมาจากการเรียนการสอนของครูว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถหรือ ประสบผลสำเร็จในการเรียนมากน้อยเพียงใด ซึ่งการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนนี้จะเป็นแนวทาง ในการ ปรับปรุงและพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป ซึ่งบุญชม ศรีสะอาด (2535: 50-53) ได้เสนอลักษณะของ เครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ 2 ประเภท คือ

1) แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion Referenced Test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้น ตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับตัดสินว่า ผู้สอบมีความรู้ตาม เกณฑ์ที่กำหนดหรือไม่ การวัดตามจุดประสงค์นั้นเป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2) แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm Reference Test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อให้วัดครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่งอ่อนได้ดีเป็นหัวใจของข้อสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอนอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่ ใช้ความสามารถในการให้ความหมาย และแสดงถึงศักยภาพของบุคคลนั้นเมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่น ๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ นอกจากนี้ ล้วนและอังคณา สายยศ (2536: 146-147) ได้แบ่งไว้เป็น 2 พวก คือ

1) แบบทดสอบของครู (Teacher Made Test) หมายถึง ชุดของคำถามที่ครูเป็นผู้สร้างขึ้นซึ่ง เป็นข้อคำถามที่เกี่ยวกับความรู้ที่นักเรียนได้เรียนในห้องเรียนว่า ห้องเรียนมีความรู้มากแค่ไหน บกพร่องที่ จุดไหน จะได้สอนซ่อมเสริม หรือเป็นการวัดความพร้อมที่จะเรียนบทเรียนใหม่ ซึ่งขึ้นอยู่กับความต้องการ ของครู

2) แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized Test) แบบทดสอบประเภทนี้สร้างขึ้นจาก ผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา หรือจากครูที่สอนวิชานั้น ๆ แต่ผ่านการทดลองหาคุณภาพหลายครั้งจนกระทั่ง มีคุณภาพดีพอ จึงสร้างเกณฑ์ปกติของแบบทดสอบ เพื่อเป็นหลักเปรียบเทียบผลประเมินค่าของการสอน เรื่องใดก็ได้ แบบทดสอบมาตรฐานจะมีคู่มือดำเนินการสอน บอกวิธีสอนและยังมีมาตรฐานในด้านการ แปลคะแนนด้วย สรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์เรียน ซึ่งแบ่ง ออกเป็น 2

ประเภท คือ แบบทดสอบอิงเกณฑ์ และแบบทดสอบอิงกลุ่ม และยังมีแบบทดสอบของครูและแบบทดสอบมาตรฐานที่สามารถวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนได้เช่นกัน

ชุดการเรียนรู้

1. ความหมายของชุดกิจกรรมการเรียนรู้

ชุดกิจกรรมเป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่ง ที่รวบรวมสื่อ กระบวนการ และกิจกรรมการเรียนรู้ต่างๆ เพื่อเป็นสื่อกลางระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ให้เกิดการเรียนรู้แก่ผู้เรียนตามจุดประสงค์อย่างมีประสิทธิภาพ จุดเด่นของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ คือ สนองวัตถุประสงค์ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์และประยุกต์ความรู้มาใช้ป้องกันและแก้ไขปัญหา ทำให้สามารถแก้ปัญหาทางการศึกษาเกี่ยวกับการเรียนการสอนได้ เป็นการจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น ใฝ่รู้ ใฝ่เรียนอย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระการเรียนรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ชุดกิจกรรมการเรียนรู้เป็น คำใหม่ยังไม่มีนักการศึกษาท่านใดให้ความหมายไว้ แต่มีผู้ให้ความหมายของคำบางคำที่มีลักษณะและความหมายใกล้เคียงกัน คือ ชุดการสอนหรือชุดการเรียนการสอน ชุดการสอนเป็นคำในภาษาอังกฤษที่เรียกชื่อต่างกัน เช่น Learning Package Instruction Package หรือ Instruction Kits ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ให้ความหมายของชุดการสอนหรือชุดกิจกรรมไว้ดังนี้

ชัยยงค์ พรหมวงศ์ (2537 : 113 –114) ได้ให้ความหมายของ ชุดการสอนไว้ว่า เป็นสื่อผสมประเภทหนึ่งซึ่งมีจุดมุ่งหมายเฉพาะเรื่องที่จะสอน มีความสอดคล้องกับเนื้อหาวิชาหน่วยการเรียนหรือหัวเรื่อง และวัตถุประสงค์ เพื่อช่วยให้มีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

ภพ เลาหไพบูลย์ (2537 : 225) ชุดการสอน หมายถึง การรวบรวมสื่อการสอนอย่างสมบูรณ์ตามแบบแผนที่วางไว้ เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายของการสอน ชุดการสอนเป็นระบบสื่อประสมสำเร็จรูปเพื่อให้ครูใช้ในการสอน มีอุปกรณ์ที่ใช้ในการเรียน คู่มือครู เนื้อหา รายการสื่อการสอน และเอกสารอ้างอิง

วรกิต วัดข้าวหลาม (2540 : 15) ชุดการสอน หมายถึง ชุดสื่อประสมที่ผลิตขึ้นมาอย่างมีระบบมีความสมบูรณ์เบ็ดเสร็จในตัวเองโดยมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ที่สามารถนำไปใช้ในการเรียนการสอน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

วาสา พรมสุรินทร์ (2540 : 11) กล่าวว่า ชุดการสอน หมายถึง การนำเอาสื่อการสอนหลายๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีระบบ เพื่อถ่ายทอดเนื้อหาสาระในลักษณะที่สื่อแต่ละชนิดส่งเสริมสนับสนุนซึ่งกันและกัน และบรรลุวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้

สุนีย์ เปมะประสิทธิ์ (2543 : 2 – 3) กล่าวว่า ชุดกิจกรรม เป็นสื่อแนวใหม่ที่มุ่งสนับสนุนการปฏิรูปการศึกษาไทย และการพัฒนชุดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับผู้สอนเป็นคู่มือเพื่อให้ครูใช้เป็นแนวทางในการดำเนินการจัดกิจกรรมและประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนได้ อย่างมีประสิทธิภาพ

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 91) ได้อธิบายว่า ชุดการสอนคือ ชุดการเรียนมาจากคำว่า Instructional Package หรือ Learning Package เดิมใช้คำว่า ชุดการสอน เพราะเป็นสื่อที่ครูนำมาใช้ประกอบการสอน แต่

มาแนวคิดในการยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมีอิทธิพลมากขึ้น การเรียนรู้ที่ดีควรให้ผู้เรียนได้เรียนเอง จึงมีผู้นิยมเรียกชุดการสอนเป็นชุดการเรียน หรือชุดการเรียนการสอน

จากความหมายที่กล่าวมาข้างต้น สรุปได้ว่า ชุดการสอนหรือชุดกิจกรรม คือ การนำเอาสื่อประสมที่มีการวางแผนการผลิตอย่างเป็นระบบ และมีความสัมพันธ์สอดคล้องกับเนื้อหาวิชามาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละหน่วย เพื่อถ่ายทอดความรู้และประสบการณ์แก่นักเรียน ช่วยให้นักเรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้ผู้รายงานจะเรียกว่า “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้”

2. แนวคิด ทฤษฎีและหลักการที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้

การปฏิรูปการศึกษา การประกาศใช้พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 และการประกาศใช้หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2544 ทำให้แนวคิดในการจัดการเรียนการสอนกว้างขึ้น คำว่า “ชุดการสอน” จึงเปลี่ยนมาเป็น “ชุดกิจกรรมการเรียนรู้” ซึ่งเน้นกิจกรรมและกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และพัฒนาได้ด้วยตนเอง แนวคิดและทฤษฎีที่นำมาใช้ในการสร้างชุดกิจกรรมการเรียนรู้จึงเหมือนกันกับแนวคิดทฤษฎีและหลักการที่ใช้ในการสร้างชุดการสอน ซึ่ง ชม ภูมิภาค (ม.ป.ป., หน้า 100) ได้จำแนกแนวคิด และหลักการของ ดร.ชัยยงค์ พรมวงศ์ ไว้ดังนี้

2.1 ทฤษฎีความแตกต่างระหว่างบุคคล นักการศึกษาได้นำหลักจิตวิทยามาใช้ในการเรียนการสอน โดยคำนึงถึงความต้องการ ความถนัด และความสนใจของผู้เรียนเป็นสำคัญบุคคลมีความแตกต่างกันหลายด้าน กล่าวคือ ความสามารถ สติปัญญา ความต้องการ ความสนใจ ร่างกาย อารมณ์ สังคม และความแตกต่างอื่น ๆ วิธีการที่เหมาะสมที่สุดคือ การจัดการสอนรายบุคคล หรือการศึกษาตามสภาพ การศึกษาแบบเสรี และการศึกษาด้วยตนเอง ล้วนเป็นวิธีสอนที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีอิสระในการเรียนตามสติปัญญา ความสามารถ และความสนใจโดยครูเป็นผู้คอยช่วยเหลือตามความเหมาะสม

2.2 ทฤษฎีการเรียนรู้ยึดหลักจิตวิทยาการเรียนรู้หมายถึงการเรียนการสอนที่เปิดโอกาสให้นักเรียน ดังนี้

2.2.1 เข้าร่วมกิจกรรมในการเรียนด้วยตนเอง

2.2.2 การทราบผลการเรียนทันที

2.2.3 มีการเสริมแรงอันจะทำให้นักเรียนกระทำพฤติกรรมนั้นซ้ำหรือหลีกเลี่ยงไม่กระทำ

2.2.4 ได้เรียนรู้ไปทีละขั้นตอนตามความสามารถและความสนใจ

2.2.5 การนำเอาสื่อประสมมาใช้ หมายถึงการนำสื่อการสอนหลาย ๆ อย่างมาสัมพันธ์กันอย่างมีคุณค่าที่ส่งเสริมซึ่งกันและกันอย่างมีระบบ สื่อการสอนอย่างงหนึ่งอาจใช้เร้าความสนใจในขณะอีกอย่างหนึ่งใช้เพื่อการอธิบายข้อเท็จจริงของเนื้อหา และอีกชนิดหนึ่งอาจใช้เพื่อก่อให้เกิดความเข้าใจที่ลึกซึ้ง การใช้สื่อประสมช่วยให้ผู้เรียนมีประสบการณ์จากประสาทสัมผัสที่ผสมผสาน กับให้นักเรียนได้ค้นพบวิธีการที่จะเรียนในสิ่งที่ต้องการได้ด้วยตนเองมากยิ่งขึ้น

2.2.6 การเอากระบวนการกลุ่มมาใช้ เดิมนั้นความสัมพันธ์ระหว่างครูและนักเรียนในห้องเรียนมีลักษณะเป็นทางเดียวกล่าวคือ ครูเป็นผู้นำ นักเรียนเป็นผู้ตามนักเรียนไม่มีโอกาสฝึกการทำงานเป็นกลุ่มที่จะฝึกการเคารพในความคิดเห็นของผู้อื่นเมื่อโตขึ้นจึงทำงานร่วมกันไม่ได้แนวโน้มในปัจจุบันและ

อนาคตจะต้องนำกระบวนการกลุ่มสัมพันธ์มาใช้ ทฤษฎีกระบวนการกลุ่มจึงเป็นแนวคิดทางพฤติกรรมศาสตร์ซึ่งนำมาไว้ในรูปของชุดการสอน

2.2.7 การนำวิธีวิเคราะห์ระบบมาใช้ในการผลิตชุดการเรียนซึ่งแตกต่างไปจากการทำโครงการสอนในปัจจุบันตรงที่ว่า ชุดการสอนมีการจัดเนื้อหาวิชาให้สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและวัยของผู้เรียนรายละเอียดต่างๆ ได้นำไปทดลองปรับปรุงจนมีคุณภาพเชื่อถือได้แล้วจึงนำมาใช้

3. ประเภทของชุดกิจกรรม

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 145) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดกิจกรรมประกอบคำบรรยาย เป็นชุดกิจกรรมสำหรับผู้สอนที่ต้องการปูพื้นฐานให้ผู้เรียนส่วนใหญ่ได้รู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยายเนื้อหาสาระให้ชัดเจนขึ้นชุดกิจกรรมแบบนี้จะช่วยให้ผู้สอนลดการพูดให้น้อยลง และเป็นการใช้สื่อการสอนที่มีพร้อมอยู่ในชุดกิจกรรม ในการเสนอเนื้อหามากขึ้น สื่อที่ใช้อาจได้แก่ รูปภาพ แผนภูมิ หรือกิจกรรมที่กำหนดไว้ เป็นต้น

2. ชุดกิจกรรมแบบกลุ่มกิจกรรม เป็นชุดกิจกรรมสำหรับให้ผู้เรียนร่วมกันเป็นกลุ่มเล็กๆ ประมาณ 5-7 คน โดยใช้สื่อการสอนที่บรรจุไว้ในชุดกิจกรรมแต่ละชุด มุ่งที่จะฝึกทักษะ ในเนื้อหาวิชาที่เรียนและผู้เรียนมีโอกาสทำงานร่วมกัน ชุดกิจกรรมชนิดนี้มักจะใช้สอนในการสอนแบบกิจกรรมกลุ่ม เช่น การสอนแบบศูนย์การเรียน เป็นต้น

3. ชุดกิจกรรมแบบรายบุคคลหรือชุดกิจกรรมตามเอกัตภาพ เป็นชุดกิจกรรมสำหรับเรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคล คือ ผู้เรียนจะต้องศึกษาหาความรู้ตามความสามารถและความสนใจของตนเองอาจเรียนที่โรงเรียนหรือที่บ้านก็ได้ส่วนมากมักจะมุ่งให้ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจเนื้อหาวิชาที่เรียนเพิ่มเติมผู้เรียนสามารถจะประเมินผลการเรียนด้วยตนเองได้ด้วยชุดกิจกรรมชุดกิจกรรมชนิดนี้อาจจะจัดในลักษณะของหน่วยการสอนส่วนย่อยหรือโมเดลก็ได้

ผศ.ดร.ระพินทร์ โพธิ์ศรี(2545 : 59) ได้แบ่งประเภทของชุดกิจกรรมได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (Self study package) คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำไปศึกษาด้วยตนเอง โดยไม่มีครูเป็นผู้สอน เช่น บทเรียนสำเร็จรูป ชุดการเรียนแบบคอมพิวเตอร์ช่วยสอนหรือชุดการเรียนผ่านเครือข่ายเวิลด์ไวด์เว็บ

2. ชุดการเรียนการสอน คือ ชุดกิจกรรมที่สร้างขึ้นโดยมีครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ เช่น ชุดฝึกอบรม หรือชุดการสอนต่างๆ

จากประเภทของชุดกิจกรรมที่กล่าวมา สรุปได้ว่า ชุดกิจกรรมมีอยู่ 2 ลักษณะ คือ ชุดกิจกรรมที่นักเรียนเรียนรู้ด้วยตนเองและชุดกิจกรรมที่ครูเป็นผู้ดำเนินการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ร่วมกับนักเรียน

5. องค์ประกอบของชุดกิจกรร

ลักษณะสำคัญของชุดกิจกรรม

ผศ.ดร.ระพินทร์ โพธิ์ศรี (2545 : 98) ได้กล่าวถึงความสำคัญของชุดกิจกรรมที่มีลักษณะสำคัญ ดังนี้

1. มีจุดประสงค์ปลายทางที่ชัดเจน ที่ระบุทั้งเนื้อหา ความรู้ และระดับทักษะ การเรียนรู้ที่ชัดเจน นั่นคือ จะต้องมีจุดประสงค์ประจำชุดกิจกรรมที่ระบุไว้ชัดเจนว่าเมื่อผ่านการเรียนรู้จบชุดกิจกรรมนั้นแล้ว นักเรียนต้องทำอะไรเป็นระดับใด

2. ระบุกลุ่มเป้าหมายชัดเจนว่า ชุดกิจกรรมดังกล่าว สร้างขึ้นสำหรับใคร

3. มีองค์ประกอบของจุดประสงค์ที่เป็นระบบเป็นเหตุและผล เชื่อมโยงกันระหว่างจุดประสงค์ประจำหน่วยและจุดประสงค์ย่อย

4. ต้องมีคำชี้แจง เนื้อหา กิจกรรมการเรียนการสอน และการประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์แต่ละระดับ

5. กรณีทำเป็นชุดการสอน ต้องมีคู่มือครูที่อธิบายวิธีการ เงื่อนไขการใช้ชุดและการเฉลยข้อคำถามทั้งหมดในกิจกรรม ประเมินผล

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2545 : 52) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมมีองค์ประกอบที่สำคัญ 4 ประการ ได้แก่

1. คู่มือการใช้ชุดกิจกรรม เป็นคู่มือหรือแผนการสอนสำหรับผู้สอนใช้ศึกษาและปฏิบัติตามขั้นตอนต่างๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียนการจัดชั้นเรียน บทบาทของผู้เรียนเป็นต้น ลักษณะของคู่มืออาจจัดทำเป็นเล่ม หรือแผ่นพับก็ได้

2. บัตรคำสั่งหรือบัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บรรจุอยู่ในชุดการสอน บัตรคำสั่งหรือบัตรงานจะมีครบตามจำนวนกลุ่มหรือจำนวนผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา คำสั่งให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม และการสรุปบทเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนประเภทต่างๆ จัดไว้เป็นรูปของสื่อการสอนที่หลากหลาย อาจแบ่งได้เป็น 2 ประเภท

3.1 ประเภทเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือ วารสาร บทความ ใบความรู้ ของเนื้อหาเฉพาะเรื่อง บทเรียนโปรแกรม เป็นต้น

3.2 ประเภทโสตทัศนูปกรณ์ เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ สมุดภาพเทปบันทึกเสียง เทปโทรทัศน์ สไลด์ วีดิทัศน์ ซีดีรอม โปรแกรมคอมพิวเตอร์ช่วยสอน เป็นต้น

4. แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินความรู้ด้วยตนเองทั้งก่อน และหลังเรียน อาจจะเป็นแบบทดสอบชนิดจับคู่เลือกตอบหรือกาเครื่องหมายถูกผิดก็ได้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 95-97) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการสอนโดยจำแนกส่วนของชุดการสอน เป็น 4 ส่วน คือ

1. คู่มือ สำหรับครูผู้ใช้ชุดการสอน หรือผู้เรียนที่ต้องการเรียนจากชุดการสอน

2. คำสั่งหรือกรอบงาน เพื่อกำหนดแนวทางการเรียนให้นักเรียน

3. เนื้อหาสาระและสื่อ โดยจัดให้อยู่ในรูปของสื่อการสอนแบบประสม และกิจกรรมการเรียนการสอนแบบกลุ่มและรายบุคคลตามวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

4. การประเมินผล เป็นการประเมินของกระบวนการ ได้แก่ แบบฝึกหัด รายงานการค้นคว้า และผลการเรียนรู้ในรูปของแบบสอบต่างๆ

จากเอกสารดังกล่าวสรุปได้ว่า องค์ประกอบของชุดกิจกรรม ควรประกอบด้วย

1. คู่มือครูซึ่งเป็นคู่มือและแผนการจัดการเรียนรู้ในการใช้ชุดกิจกรรม
2. วัตถุประสงค์ของชุดกิจกรรม
3. คำชี้แจงเนื้อหากิจกรรมการสอน
4. เนื้อหาสาระและสื่อ
5. การประเมินที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์

ชุดกิจกรรมมีประโยชน์ต่อการจัดการเรียนการสอนทุกระดับ ถือว่า เป็นนวัตกรรมการสอนที่ได้รับความนิยมอย่างแพร่หลายและเป็นสื่อที่มีความเหมาะสมช่วยเร้าความสนใจ รวมทั้งช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความเปลี่ยนแปลง พฤติกรรมการเรียนรู้ด้วยตนเองตามความสามารถของแต่ละคน ทำให้ผู้เรียนเกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ไม่เบื่อหน่ายในการเรียน มีส่วนร่วมในการเรียน และสร้างความมั่นใจให้แก่ครูเพราะชุดกิจกรรมมีการจัดระบบการใช้สื่อ ผลิตสื่อและกิจกรรมการเรียนรู้รวมทั้งมีข้อแนะนำ การใช้สำหรับครู ทำให้ครูมีความพร้อมในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้จึงก่อให้เกิดประสิทธิภาพในการเรียนการสอนอย่างแท้จริง

จากการที่มีนักการศึกษาหลายท่าน ได้ศึกษาเกี่ยวกับองค์ประกอบของชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมไว้หลากหลายรูปแบบ ผู้รายงานจึงกำหนดองค์ประกอบของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญได้แก่ คำชี้แจงสำหรับครู บทบาทของครูในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนในชั้นเรียน บทบาทของนักเรียนแต่ละกลุ่ม แผนจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ ได้แก่ บัตรคำสั่ง ใบความรู้ ใบงาน แบบทดสอบ บัตรเฉลยใบงาน บัตรเฉลยแบบทดสอบ และแบบประเมินการปฏิบัติกิจกรรม

6. **ประโยชน์ของชุดกิจกรรม**

การสอนโดยใช้ชุดกิจกรรมประเภทใดก็ตาม ย่อมทำให้มีคุณประโยชน์ต่อการเพิ่มคุณค่าในการเรียนการสอน ถ้ามีระบบการผลิตที่มีการทดสอบวิจัยแล้ว

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2543 : 110 – 111) ได้สรุปคุณค่าและประโยชน์ของชุดการสอนที่มีต่อการเรียนการสอนไว้ดังนี้

1. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนรู้
2. ขจัดปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยลดภาระของครูผู้สอน
3. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้แนวเดียวกัน
4. ช่วยให้ครูสามารถดำเนินการสอนได้ตรงตามวัตถุประสงค์ด้วยความมั่นใจ
5. ช่วยให้กิจกรรมการเรียนมีประสิทธิภาพ
6. ช่วยให้ครูวัดผลเด็กได้ตามวัตถุประสงค์
7. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนใช้ความสามารถของตนเองได้อย่างเต็มที่
8. ช่วยสร้างเสริมการเรียนอย่างต่อเนื่อง
9. ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือ ความคิดเห็นของผู้อื่น

สมจิต สวธนไพบูลย์ (2535 : 39) ได้กล่าวถึงข้อดีของชุดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้นักเรียนได้เรียนด้วยตนเองตามอัตถภาพ และตามความสามารถ
2. ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู
3. ใช้สอนซ่อมเสริมให้แก่นักเรียนที่ยังเรียนไม่ทัน
4. ช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการอ่าน
5. ช่วยไม่ให้เกิดความเบื่อหน่ายจากการเรียนที่ครูต้องทบทวนซ้ำซาก
6. สนองความแตกต่างระหว่างบุคคล ไม่จำเป็นต้องเรียนให้พร้อมกัน
7. นักเรียนตอบผิดไม่มีผู้เยาะเย้ย
8. นักเรียนไม่ต้องคอยฟังการสอนของครู
9. ช่วยลดภาระของครูในการสอน
10. ช่วยประหยัดรายจ่ายอุปกรณ์ที่มีนักเรียนจำนวนมาก
11. ผู้เรียนจะเรียนเมื่อไหร่ก็ได้ ไม่ต้องคอยฟังผู้สอน
12. การเรียนไม่จำกัดเวลาและสถานที่
13. ส่งเสริมความรับผิดชอบของผู้เรียน

ธงชัย ต้นทัพไทย (2548 : 15) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพ เพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอนและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกปฏิบัติ และแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลได้อย่างเต็มความสามารถ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ เป็นคนดี และมีความสุข เสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรกับผู้อื่น

อภิญญา เคนบุปผา (2546 : 26) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู และส่งเสริมการเรียนของนักเรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมจากชุดกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายที่จะเรียน แต่มีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการฝึกทักษะปฏิบัติในด้านต่างๆ ได้ด้วย

สรุปได้ว่าคุณค่าและประโยชน์ของชุดกิจกรรม นอกจากจะใช้สอนได้ตรงตามเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้วยังจะสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอันเนื่องมาจากครูและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำการเรียนแบบร่วมมือ กระบวนการเรียนร่วมกัน เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ

บทที่ 3
วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา คณะผู้วิจัยได้ดำเนินการตามรายละเอียด ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือวิจัยที่ใช้ในการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพเครื่องมือ
4. การเก็บรวบรวมข้อมูล
5. การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล จำนวน 113 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย

1. แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่องแสงสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 แผน ได้แก่
    1.1 แผนการเรียนรู้ที่ 33 หน่วยการเรียนรู้ที่ 6 เรื่องการผสมแสงสี
2. นวัตกรรมที่เลือกใช้ จำนวน 2 ชุด/กิจกรรม ได้แก่
    2.1 ชุดการทดลองการผสมแสงสีบนฉากสีขาว
    2.2 บอร์ดเกมกระดานผจญภัยแสงสีเรื่อง การผสมแสงสี
3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การผสมสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งใช้สำหรับทดสอบนักเรียนก่อนและหลังโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

การสร้างเครื่องมือในการวิจัย

1. การสร้างแผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แสงสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

1.2 วิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

1.3 กำหนดหัวเรื่อง หน่วยการเรียนรู้ย่อย เวลาเรียน

1.4 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้น ให้ครูพี่เลี้ยงพิจารณาเพื่อตรวจสอบความเหมาะสมและให้ข้อเสนอแนะ

1.5 ปรับปรุงแผนการจัดการเรียนรู้ตามข้อเสนอแนะของครูพี่เลี้ยง และได้แผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ จำนวน 1 แผน

2. การสร้างชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ศึกษาเอกสาร แนวคิด ทฤษฎีและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อนำมาสร้างเป็นชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์

2.2 สร้างชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์ จำนวน 2 ชุด ได้แก่ ชุดที่ 1 การทดลองการผสมแสงสีบนฉากสีขาว ชุดที่ 2 บอร์ดเกมกระดานผจญภัยแสงสีเรื่อง การผสมแสงสี

2.3 นำเสนอครูพี่เลี้ยง เพื่อตรวจสอบความถูกต้องและนำมาแก้ไข

2.4 นำชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์ที่แก้ไขปรับปรุงแล้ว ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

3.1 ศึกษาเนื้อหากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง แสงสี หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2551

3.2 ศึกษาวิเคราะห์จุดประสงค์ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.3 กำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ในหลักสูตรกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3.4 สร้างแบบทดสอบตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นแบบทดสอบแบบเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 1 ฉบับ จำนวน 20 ข้อ

3.5 นำแบบทดสอบที่สร้างขึ้นไปให้ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหา จำนวน 3 คน ตรวจสอบความถูกต้อง ความเที่ยงตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์ โดยการหาค่า IOC ซึ่งการให้ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ ได้กำหนดเกณฑ์ ดังนี้

+1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์

0 เมื่อไม่แน่ใจว่า ข้อสอบนั้นวัดได้ตรงตามเนื้อหาและจุดประสง

-1 เมื่อแน่ใจว่า ข้อสอบนั้นไม่ได้วัดตรงตามเนื้อหาและจุดประสงค์

3.6 ปรับปรุงแก้ไขแบบทดสอบตามข้อเสนอแนะของผู้เชี่ยวชาญ แล้วคัดเลือกข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.5 ขึ้นไป ได้จำนวนข้อสอบที่ผ่านเกณฑ์จำนวน 20 ข้อ แล้วนำมาพิมพ์เป็นแบบทดสอบเพื่อนำไปใช้ทดสอบกับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

หมายเหตุ อาจมีการหาคุณภาพด้านความยากง่าย อำนาจจำแนก ความเชื่อมั่น เพิ่มเติมได้ตามความเหมาะสม

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. ดำเนินการทดสอบก่อนใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง จำนวน 36 คน ด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

2. ดำเนินการทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้ชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์ จำนวน 1 ชุด 1 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง

3. หลังใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ครบตามที่กำหนดไว้ ผู้วิจัยได้ทดสอบด้วยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี กับกลุ่มตัวอย่างอีกครั้งหนึ่ง

การวิเคราะห์ข้อมูลและสถิติที่ใช้

1. การวิเคราะห์ข้อมูล

1.1 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี หลังการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โดยใช้ค่าร้อยละ (Percentage)

1.2 เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีเรื่อง การผสมแสงสี ก่อนและหลังการใช้ชุดกิจกรรมวิชาฟิสิกส์ โดยใช้ค่าเฉลี่ย (Mean) และค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation) หรืออาจจะเลือกใช้ค่า t-test แบบ Dependent Sample Test ก็ได้

2. สถิติที่ใช้ในการวิจัย

2.1 หาค่าความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหาของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาฟิสิกส์

3. โดยใช้ดัชนีความสอดคล้องของผู้เชี่ยวชาญ (IOC)

สูตร $$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ IOC แทน ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์

$\sum R$ แทน ผลรวมคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ

N แทน จำนวนผู้เชี่ยวชาญ

2.2 หาค่าร้อยละ (Percentage) จากสูตรต่อไปนี้

$$p = \frac{f}{N} \times 100$$

เมื่อ P แทน ค่าร้อยละ

f แทน ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นค่าร้อยละ

N แทน จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.3 หาค่าเฉลี่ยของคะแนน (Mean)

สูตร $\vec{X} = \frac{\sum X}{N}$

เมื่อ $\vec{X}$ แทน คะแนนเฉลี่ย

$\sum R$ แทน ผลรวมของคะแนนทั้งหมด

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

2.4 หาค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

สูตร $S.D. = \frac{\sqrt{N\sum fx^2 - (\sum fx^2)}}{N(N-1)}$

เมื่อ S.D. แทน ค่าส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน

X แทน คะแนนสอบ

f แทน ความถี่

$\sum fx$ แทน ผลรวมทั้งหมดของความถี่คูณคะแนนสอบ

N แทน จำนวนคนทั้งหมด

หมายเหตุ อาจมีการหาค่าสถิติอื่น ๆ เพิ่มเติมตามความเหมาะสม เช่น สถิติในการหาคุณภาพเครื่องมือ ได้แก่ ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ค่าความเชื่อมั่น เป็นต้น และสถิติในการวิเคราะห์ข้อมูล ได้แก่ t-test แบบ Dependent Sample Test เป็นต้น

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ เป็นการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล มีรายละเอียดของผลการวิจัย ดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยใช้สัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

π แทน ค่าเฉลี่ยของคะแนน

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

เรื่อง การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงสตูลวิทยา ศึกษาจากกลุ่มตัวอย่าง จากนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 36 คน มีรายละเอียดของผลการวิจัย ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) เรื่อง การผสมแสงสี ระหว่างก่อนและหนังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการผสมแสงสี หลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับเกณฑ์ร้อยละ 70%

ตอนที่ 1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) เรื่อง การผสมแสงสี ระหว่างก่อนและหนังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง Addition of Colours

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) เรื่อง การผสมแสงสี ระหว่างก่อนและหนังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา ผลการวิเคราห์ข้อมูลปรากฏ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 4.1 ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา ฟิสิกส์ 3 เรื่อง สี ระหว่างก่อนและหนังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**

คนที่	คะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ (20 คะแนน)	คะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ (20 คะแนน)	ผลต่างของคะแนน (หลังการจัดการเรียนรู้ - ก่อนการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละการพัฒนา
1	6	15	+9	90
2	9	18	+8	80
3	14	16	+2	20
4	8	17	+9	90
5	9	16	+7	70
6	11	16	+5	50
7	9	12	+3	30
8	12	17	+5	50
9	11	15	+4	40
10	9	10	+1	10
11	13	16	+3	30
12	11	16	+5	50
13	7	17	+10	100
14	9	17	+7	70
15	7	10	+3	30
16	12	16	+4	40
17	10	16	+6	60
18	12	13	+1	10
19	9	17	+8	80
20	12	17	+5	50
21	10	16	+10	100
22	10	16	+6	60
23	9	16	+7	70
24	7	16	+9	90
25	10	17	+7	70
26	14	16	+2	20
27	12	16	+4	40

คนที่	คะแนนก่อนการจัดการเรียนรู้ (20 คะแนน)	คะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ (20 คะแนน)	ผลต่างของคะแนน (หลังการจัดการเรียนรู้ - ก่อนการจัดการเรียนรู้)	ร้อยละการพัฒนา
28	12	17	+5	50
29	9	16	+7	70
30	5	15	+10	100
31	10	14	+4	40
32	8	14	+6	60
33	10	14	+4	40
34	5	15	+10	100
35	4	14	+10	100
36	5	15	+10	100
รวม	340	554	216	2160
μ	9.44	15.38	6	60

จากตางรางที่ 1 จะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr เพิ่มขึ้นทุกคน โดยมีนักเรียนคนที่ 13 21 30 34 35 และ 36 มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุด 10 คะแนน และนักเรียนคนที่ 10 และ 18 มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ 1 คะแนน โดยในภาพรวมมีคะแนนเพิ่มขึ้น 216 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 9.44 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียน เท่ากับ 15.38 และมีคะแนนเฉลี่ยผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 6 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr สูงกว่าก่อนเรียน

ตอนที่ 2 ผลการเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการผสมแสงสี หลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง Addition of Colours กับเกณฑ์ร้อยละ 70%

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) เรื่อง การผสมแสงสี หลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับเกณฑ์ร้อยละ 70% ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา ผลการวิเคราะห์ข้อมูลปรากฏ ดังแสดงในตารางที่ 1

ตารางที่ 4.2 การเปรียบเทียบสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 เรื่องการผสมแสงสี หลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับเกณฑ์ร้อยละ 70%

คนที่	คะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ (20 คะแนน)	เทียบกับเกณฑ์ 70% (ผ่านเกณฑ์ 10.5 คะแนน)
1	15	ผ่าน
2	18	ผ่าน
3	16	ผ่าน
4	17	ผ่าน
5	16	ผ่าน
6	16	ผ่าน
7	12	ไม่ผ่าน
8	17	ผ่าน
9	15	ผ่าน
10	10	ไม่ผ่าน
11	16	ผ่าน
12	16	ผ่าน
13	17	ผ่าน
14	14	ผ่าน
15	10	ไม่ผ่าน
16	16	ผ่าน
17	16	ผ่าน
18	13	ไม่ผ่าน
19	17	ผ่าน
20	17	ผ่าน
21	16	ผ่าน
22	16	ผ่าน
23	16	ผ่าน
24	16	ผ่าน
25	17	ผ่าน
26	16	ผ่าน
27	16	ผ่าน
28	17	ผ่าน
29	16	ผ่าน
30	15	ผ่าน
31	14	ผ่าน

คนที่	คะแนนหลังการจัดการเรียนรู้ (20 คะแนน)	เทียบกับเกณฑ์ 70% (ผ่านเกณฑ์ 10.5 คะแนน)
32	14	ผ่าน
33	14	ผ่าน
34	15	ผ่าน
35	14	ผ่าน
36	15	ผ่าน
μ	13.19	

จากตางรางที่ 2 จะเห็นได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 70 เมื่อพิจารณาคะแนนเป็นรายบุคคลพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ 70% จำนวน 320 คน และมีนักเรียนมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ 70% จำนวน 4 คน

บทที่ 5

สรุป อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ มีวัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน (ฟิสิกส์) ว30101 เรื่อง การผสมแสงสี ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล จำนวน 3 ห้อง จำนวนนักเรียน 113 คนกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4/4 ประจำปีการศึกษา 2568 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล จำนวน 36 คน ซึ่งได้มาจากวิธีการสุ่มแบบกลุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้ ประกอบด้วย แผนการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 1 แผน ได้แก่ 1. แผนการเรียนรู้ที่ 33 หน่วยการเรียนรู้ที่ 33 เรื่อง การผสมแสงสี 2. นวัตกรรมที่เลือกใช้ จำนวน 2 ชุด/กิจกรรม ได้แก่ 2.1 ชุดการทดลองการผสมแสงสีบนฉากสีขาว 2.2 บอร์ดเกมกระดานผจญภัยแสงสี เรื่อง การผสมแสงสี 3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง การผสมแสงสี ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งใช้สำหรับทดสอบนักเรียนก่อนและหลังโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** เป็นแบบทดสอบชนิดเลือกตอบมี 4 ตัวเลือก จำนวน 20 ข้อ จำนวน 1 ฉบับ

สรุปผลการวิจัย

ผลการวิจัยสรุปและนำเสนอตามลำดับดังนี้

1. นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนสตูลวิทยา มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr เพิ่มขึ้นทุกคน โดยมีนักเรียนคนที่ 13 21 30 34 35 และ 36 มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นมากที่สุด 10 คะแนน และนักเรียนคนที่ 10 และ 18 มีคะแนนหลังการจัดการเรียนรู้เพิ่มขึ้นน้อยที่สุด คือ 1 คะแนน โดยในภาพรวมมีคะแนนเพิ่มขึ้น 216 คะแนน ซึ่งค่าเฉลี่ยก่อนเรียน เท่ากับ 9.44 และคะแนนเฉลี่ยหลังการเรียน เท่ากับ 15.38 และมีคะแนนเฉลี่ยผลต่างของคะแนนก่อนและหลังเรียน เท่ากับ 6 แสดงให้เห็นว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr สูงกว่าก่อนเรียน

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยรวมสูงกว่าก่อนเรียนร้อยละ 70 เมื่อพิจารณาคะแนนเป็นรายบุคคลพบว่า นักเรียนส่วนใหญ่มีคะแนนสูงกว่าเกณฑ์ 70% จำนวน 32 คน และมีนักเรียนมีคะแนนต่ำกว่าเกณฑ์ 70% จำนวน 4 คน

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยสามารถอภิปรายผลตามวัตถุประสงค์ของการวิจัย ดังนี้ 1. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 กับเกณฑ์ร้อยละ 70 โรงเรียนสตูลวิทยา จังหวัดสตูล พบว่า หลังเรียนโดยใช้ใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours**gr นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ ทั้งนี้อาจเป็นเพราะว่าชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำการเรียนแบบร่วมมือ กระบวนการเรียนร่วมกัน เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ อภิญญา เคนบุปผา (2546 : 26) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู และส่งเสริมการเรียนของนักเรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมจากชุดกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายที่จะเรียน แต่มีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการฝึกทักษะปฏิบัติในด้านต่างๆ ได้ด้วย สรุปได้ว่าคุณค่าและประโยชน์ของชุดกิจกรรม นอกจากจะใช้สอนได้ตรงตามเนื้อหาวิชา และจุดประสงค์ของหลักสูตรแล้วยังจะสามารถช่วยพัฒนาความรู้ความสามารถของผู้เรียนทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างรวดเร็ว และยังช่วยแก้ปัญหาในการเรียนการสอนอันเนื่องมาจากครูและความสามารถของนักเรียนแต่ละคน และยังช่วยเพิ่มประสิทธิภาพการเรียนการสอนให้เป็นมาตรฐานเดียวกัน สำหรับชุดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้รายงานสร้างขึ้นเป็นการนำหลักการของการสร้างชุดการสอน หรือชุดกิจกรรมมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยนำการเรียนแบบร่วมมือ กระบวนการเรียนร่วมกัน เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ 2. ผลการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่อง สี ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 โรงสตูลวิทยา จังหวัดสตูล พบว่า หลังจากที่นักเรียนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี เรื่อง การผสมแสงสี สูงกว่าก่อนเรียน ทั้งนี้ อาจเป็นเพราะการวิจัยชิ้นนี้มีการผสมสานการทำกิจกรรมร่วมกันและได้ลงมือปฏิบัติจริง ทำให้นักเรียนมีทักษะการจำและแก้ไขปัญหา ทำให้เกิดกระบวนการคิด เพราะเหตุนี้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนโดยใช้นวัตกรรมถึง ได้สูงกว่าก่อนเรียน ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของธงชัย ต้นทัพไทย (2548 : 15) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดกิจกรรมว่าเป็นสื่อการสอนที่มีคุณภาพเพื่อช่วยเพิ่มประสิทธิภาพของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ของผู้สอนและส่งเสริมพัฒนาให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกปฏิบัติ และแสดงความคิดอย่างสร้างสรรค์ ทักษะการสื่อสารทางวิทยาศาสตร์ตามศักยภาพของแต่ละบุคคลได้อย่างเต็มความสามารถ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อให้ผู้เรียนมีคุณลักษณะสมบูรณ์ทั้งด้านความรู้ เป็นคนดี และมีความสุข เสริมสร้างมนุษย์สัมพันธ์แบบกัลยาณมิตรกับผู้อื่น

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะจากการนำผลการวิจัยไปใช้

1.1 จากการวิจัยพบว่าการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ให้ได้ผลดีและมีประสิทธิภาพ ซึ่งครูผู้สอนจะต้องศึกษารูปแบบการสอน ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ก่อนนำมาใช้จริงอย่างละเอียด

1.2 จากการวิจัยพบว่าผลการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน วิชาวิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์) เรื่อง การผสมแสงสี โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** สูงขึ้นและนักเรียนนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ใช้ในชีวิตประจำวันได้ ดังนั้น ครูผู้สอนสามารถนำชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ไปใช้กับสาระการเรียนรู้อื่น ๆ ที่เหมาะสมกับความสนใจและระดับชั้นเพื่อช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

2. ข้อเสนอแนะสำหรับการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนในระดับชั้นอื่น ๆ เพื่อให้สามารถนำผลการวิจัยไปใช้ได้กว้างขึ้น

2.2 ควรมีการวิจัยเพื่อศึกษาผลการจัดการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น โดยครูผู้สอนสามารถบูรณาการทักษะด้านอื่น ๆ เข้ามาร่วมด้วย

2.3 ควรมีการวิจัยเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง **Addition of Colours** กับเทคนิคอื่น ๆ

บรรณานุกรม

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ.2551. http://academic.obec.go.th/images/document/1559878925 d 1.pdf. สืบค้นเมื่อ 5 สิงหาคม 2567

กัมปนาท ศรีเชื้อ (2550). การพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (การวิจัยการศึกษา) มหาสารคาม : มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ มหาสารคาม.

ชนิษฐา บุญภักดี. (2552). การศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการศึกษาระดับปริญญาตรี คณะครุศาสตร์อุตสาหกรรมและเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี. กรุงเทพฯ : มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี.

ทิศนา แขมมณี และคณะ: (2544). วิทยาการด้านการคิด. กรุงเทพฯ : บริษัทเดอมาสเตอร์กรุ๊ป แมนเนจ เม้นส์ จำกัด.

ทิศนา แขมมณี. (2551). ศาสตร์การสอน:องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2530). การสร้างและพัฒนาแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษาและจิตวิทยา มหาวิทยาลยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

พวงรัตน์ ทวีรัตน์. (2540).วิธีการวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์ และสังคมศาสตร์: สำนักทดสอบทางการศึกษาจิตวิทยา. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒประสานมิตร

สมพร เชื้อพันธ์. (2547). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยใช้วิธีการจัดการเรียนการสอนแบบสร้างองค์ความรู้ด้วยตนเองกับการจัดการเรียนการสอนตามปกติ. วิทยานิพนธ์ ค.ม. กรุงเทพฯ: มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา.

ปราณี กองจินดา. (2549). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนคณิตศาสตร์และทักษะการคิดเลขในใจของนักเรียนที่ได้รับการสอนตามรูปแบบซิปปาโดยใช้แบบฝึกหัดที่เน้นทักษะการคิดเลขในใจกับนักเรียนที่ได้รับการสอนโดยใช้คู่มือครู. วิทยานิพนธ์ ค.ม.(หลักสูตรและการสอน)พระนครศรีอยุธยา : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏพระนครศรีอยุธยา

บรรณานุกรม (ต่อ)

อภิญญา เคนบุปผา (2546 : 26) กล่าวว่า ชุดกิจกรรมจะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพในการสอนของครู และส่งเสริมการเรียนของนักเรียนให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนศึกษาและปฏิบัติกิจกรรมจากชุดกิจกรรมด้วยตนเอง ซึ่งเป็นการเรียนโดยยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้เรียนจะมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรมต่างๆ ตามความสามารถของแต่ละบุคคล ทำให้นักเรียนไม่เบื่อหน่ายที่จะเรียน แต่มีความกระตือรือร้นที่จะค้นคว้าหาคำตอบด้วยตัวเอง ทำให้นักเรียนมีโอกาสในการฝึกทักษะปฏิบัติในด้านต่างๆ ได้ด้วย สืบค้นเมื่อ 23 สิงหาคม 2567

ไพโรจน์ คะเชนทร์. (2556). การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน. จาก :http://www.wattoongpel.com/ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลพระนคร. สืบค้นเมื่อ 28 มกราคม 2567.

นฤภร วาตาดา. (2564). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรายวิชาเคมี โดยใช้แบบฝึกทักษะ เรื่อง การดุลสมการรีดอกซ์ สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนอุบลรัตนราชกัญญาราวิทยาลัย นครราชสีมา. https://anvflip.com/utxvf/kjev/basic/51-85#poogle vignette f. สืบค้นเมื่อ 24 สิงหาคม 2567

ภาพผนวก

ภาพผนวก ก

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบข้อมูล

รายชื่อผู้เชี่ยวชาญ

1. นางสมสวาท ลิมานัน ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ
   หน่วยงาน : โรงเรียนสตูลวิทยา
2. นางอาบีบ๊ะ ดาหมาด ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ
   หน่วยงาน : โรงเรียนสตูลวิทยา
3. ว่าที่ร.ต.มูฮัมหมัด อาดำ ตำแหน่ง : ครูชำนาญการพิเศษ
   หน่วยงาน : โรงเรียนสตูลวิทยา

ภาพผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวัด



แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 33 แสงสี

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 **เรื่อง การผสมแสงสี**

รหัสวิชา ว30101 รายวิชา ฟิสิกส์พื้นฐาน **กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 **ภาคเรียนที่ 1**

เวลา 2 ชั่วโมง **ครูผู้สอน นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ**

---

1. มาตรฐานการเรียนรู้

ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงานปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้ารวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ว 2.3 ม.5/10 สังเกตและอธิบายการทำงานของแผ่นกรองแสงสี การผสมแสงสี การผสมสารสีและการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

2. จุดประสงค์การเรียนรู้

2.1 ด้านความรู้ (K)

1) นักเรียนอธิบายการผสมแสงสีได้

2) นักเรียนอธิบายแสงสีปฐมภูมิได้

2.2 ด้านกระบวนการ (P)

1) นักเรียนสามารถปฏิบัติกิจกรรมการผสมแสงสีบนฉากขาวได้อย่างถูกต้องและเป็นลำดับขั้นตอน

2.3 ด้านคุณลักษณะ (A)

1) ใฝ่เรียนรู้และเป็นผู้มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

2) นักเรียนใฝ่เรียนรู้ในการตอบคำถาม

3. สาระสำคัญ

แสงสีที่เราเห็นมีมากมายหลากหลายซึ่งจะไปกระตุ้นเซลล์รูปกรวยให้ทำงานรับรู้แสงสี แสงสีปฐมภูมิ 3 สีคือ สีแดง สีเขียว และสีน้ำเงิน ซึ่งจะไปกระตุ้นเซลล์รูปกรวยที่ไวต่อแสงสีนั้น ๆ ให้ทำงาน การผสมแสงสีปฐมภูมิทั้ง 3 สีในสัดส่วนที่พอเหมาะจะได้แสงขาว เมื่อนำแสงสีปฐมภูมิมาผสมกันจะได้แสงสีใหม่ที่นอกเหนือจาก 3 สีนี้เราสามารถมองเห็นแสงสีอื่น ๆ ได้นั้น เกิดจากการทำงานร่วมกันของเซลล์รูปกรวยทั้ง 3 ชนิด

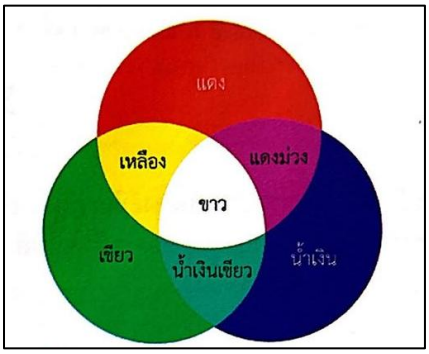
สารสีปฐมภูมิคือ สีแดงม่วง สีน้ำเงินเขียว และสีเหลือง การผสมสารสีปฐมภูมิทั้ง 3 สีในสัดส่วนที่เหมาะสมจะได้สีดำ เมื่อสารสีปฐมภูมิมาผสมกันจะได้สารสีใหม่

4. สาระการเรียนรู้

4.1 ความรู้ (Knowledge : K)

การผสมแสงสี

แสงสีปฐมภูมิ ได้แก่ แสงสีเขียว แสงสีแดง และแสงสีน้ำเงิน ซึ่งเป็นแสงสีที่กระตุ้นเซลล์รูปกรวยที่ไวต่อแสงสีเขียว แสงสีแดง และแสงสีน้ำเงิน เพียงแสงสีเดียว ตามลำดับ เมื่อนำแสงสีปฐมภูมิมาผสมกันจะได้แสงสีใหม่ดังรูป 6.6 เช่น แสงสีเขียวผสมกับแสงสีแดงได้เป็นแสงสีเหลือง เพราะการมองเห็นแสงสีเหลือง เซลล์รูปกรวยที่ไวต่อแสงสีแดงและแสงสีเขียวจะถูกกระตุ้นให้ทำงานร่วมกัน จากนั้นสัญญาณการกระตุ้นทั้งหมดจะถูกส่งไปสู่สมอง เพื่อแปลผลออกมาเป็นการมองเห็นสีเหลือง และเมื่อผสมแสงสีปฐมภูมิทั้ง 3 สีในสัดส่วนที่เหมาะสม จะได้แสงขาว



รูป 6.6 การผสมแสงสีปฐมภูมิ

แสงสีคู่ใดเมื่อผสมกันแล้วเป็นแสงขาว เรียกแสงสีคู่นั้นว่า **แสงสีเติมเต็ม** เช่น แสงสีแดงกับแสงสีน้ำเงินเขียวผสมกันจะได้แสงขาว

4.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ (Process : P)

1) ความสามารถในการสื่อสาร (อ่าน ฟัง พูด เขียน)

2) ความสามารถในการคิด (สังเกต วิเคราะห์ จัดกลุ่ม สรุป)

3) ความสามารถในการแก้ปัญหา (แก้ปัญหาและอุปสรรคต่างๆ ที่เผชิญได้)

4) ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต (ความรับผิดชอบ)

5) ความสามารถในการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ (ใช้การสืบค้นผ่านคอมพิวเตอร์)

4.3 ด้านทัศนคติ (Attitude : A)

ใฝ่เรียนรู้และเป็นผู้มีความมุ่งมั่นในการทำงาน

5. คุณลักษณะอันพึงประสงค์

5.1 มีวินัย

5.2 ใฝ่เรียนรู้

5.3 มุ่งมั่นในการทำงาน

6. สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน/สมรรถนะในศตวรรษที่ 21

6.1 สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจความคิดความรู้สึกและทัศนะของตนเองด้วยการพูดและการเขียน

6.2 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)

7. จุดเน้นสู่การพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

7.1 ทักษะของคนในศตวรรษที่ 21 คือการเรียนรู้ 3R X 8C

- ☐ Reading (อ่านออก)
- ☐ (W) Riting (เขียนได้)
- ☐ (A) Rithemetics (คิดเลขเป็น)
- ☐ ทักษะด้านการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะในการแก้ไขปัญหา (Critical Thinking and Problem Solving)
- ☐ ทักษะด้านการสร้างสรรค์ และนวัตกรรม (Creativity and Innovation)
- ☐ ทักษะด้านความเข้าใจความต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์ (Cross-cultural Understanding)
- ☐ ทักษะด้านความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ (Collaboration, Teamwork and Leadership)
- ☐ ทักษะด้านการสื่อสาร สารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ (Communications, Information, and Media Literacy)
- ☐ ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร (Computing and ICT Literacy)
- ☐ ทักษะอาชีพ และทักษะการเรียนรู้ (Career and Learning)
- ☐ ทักษะการเปลี่ยนแปลง (Change)

7.2 ทักษะด้านชีวิตและอาชีพ ของคนในศตวรรษที่ 21

- ☐ ความยืดหยุ่นและการปรับตัว
- ☐ การริเริ่มสร้างสรรค์และเป็นตัวของตัวเอง
- ☐ ทักษะสังคมและสังคมข้ามวัฒนธรรม
- ☐ การเป็นผู้สร้างหรือผู้ผลิต (Productivity) และความรับผิดชอบเชื่อถือได้ (Accountability)
- ☐ ภาวะผู้นำและความรับผิดชอบ (Responsibility)

7.3 คุณลักษณะของคนในศตวรรษที่ 21

- ☐ คุณลักษณะด้านการทำงาน ได้แก่ การปรับตัว ความเป็นผู้นำ

☐ คุณลักษณะด้านการเรียนรู้ ได้แก่ การชี้นำตนเอง การตรวจสอบการเรียนรู้ของตนเอง

☐ คุณลักษณะด้านศีลธรรม ได้แก่ ความเคารพผู้อื่น ความซื่อสัตย์ ความสำนึกพลเมือง

8. การบูรณาการ

-

9. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นที่ 1 ขั้นสร้างความสนใจ

1.1 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

1.2 นักเรียนตอบคำถามเพื่อนำเข้าสู่บทเรียน

1.2.1 ดวงตาของเราสามารถมองเห็นสีได้อย่างไร

(แนวคำตอบ ตอบตามความคิดเห็นของนักเรียน)

ขั้นที่ 2 ขั้นสำรวจและค้นหา

2.1 นักเรียนจับคู่กับเพื่อนในชั้นเรียน ตามความสมัครใจของนักเรียน จากนั้นให้แต่ละคู่ร่วมกันศึกษาค้นคว้าข้อมูล เรื่อง การผสมสารสี การผสมแสงสี ประโยชน์ของสารสีต่าง ๆ และสาเหตุของการตาบอดสี

2.2 ครูแจ้งจุดประสงค์ของกิจกรรม การผสมแสงสีบนฉากขาว ให้นักเรียนทราบเพื่อเป็นแนวทางการปฏิบัติที่ถูกต้อง

2.3 นักเรียนจัดกลุ่มคละความสามารถเก่ง กลาง อ่อน กลุ่มละ 6 คน จากนั้นให้แต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษากิจกรรม การผสมแสงสีบนฉากขาวโดยครูใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือมาจัดกระบวนการเรียนรู้ โดยกำหนดให้

สมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่มมีบทบาทหน้าที่ของตนเอง ดังนี้

สมาชิกคนที่ 1-2 ทำหน้าที่ เตรียมวัสดุอุปกรณ์ใช้ในการทำกิจกรรมการผสมแสงสีบนฉากขาว

สมาชิกคนที่ 3-4 ทำหน้าที่ อ่านวิธีการทำกิจกรรม และนำมาอธิบายให้สมาชิกภายในกลุ่มฟัง

สมาชิกคนที่ 5-6 ทำหน้าที่ บันทึกผลการทำกิจกรรม

2.4 นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันแลกเปลี่ยนความรู้และวิเคราะห์ผลการปฏิบัติกิจกรรม แล้วร่วมกันอภิปรายผลร่วมกัน

ขั้นที่ 3 ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

3.1 นักเรียนแต่ละกลุ่มส่งตัวแทนออกมานำเสนอผลการทำกิจกรรม ในระหว่างที่นักเรียนนำเสนอครูคอยให้ข้อเสนอแนะเพิ่มเติม เพื่อให้นักเรียนมีความเข้าใจที่ถูกต้อง

3.2 นักเรียนร่วมกันตอบคำถามท้ายกิจกรรม การผสมแสงสีบนฉากขาว โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายเพื่อหาคำตอบร่วมกัน

3.3 นักเรียนและครูร่วมกันอภิปรายผลท้ายกิจกรรมการผสมแสงสีบนฉากขาวว่า “ถ้าฉายแสงขาวไปยังแผ่นกรองแสงสีต่าง ๆ ของแว่นตา 3 มิติ แสงสีเดียวกับสีของแผ่นกรองแสงจะทะลุผ่าน และปรากฏเป็นแสงสีนั้นบนฉากขาว”

ขั้นที่ 4 ขั้นขยายความรู้

4.1 นักเรียนแบ่งกลุ่มออกเป็นกลุ่ม ๆ ละ 3-4 คน ตามความสมัครใจของนักเรียน จากนั้นแต่ละกลุ่มใช้ความรู้เดิมจากการทดลองกิจกรรมการผสมสีเพื่อใช้ในการ เล่นเกมกระดานผจญภัยแสงสีเรื่อง การผสมแสงสี โดยศึกษาวิธีการเล่นดังนี้



ภาพ : อธิบายวิธีการเล่นเกม”กระดานผจญภัยแสงสี”

4.2 นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียนจากเรื่อง การผสมแสงสี เพื่อเป็นการวัดความรู้หลังเรียนของนักเรียน

ขั้นที่ 5 ขั้นประเมิน (Evaluation)

5.1 ครูตรวจสอบผลการทำใบบันทึกผลการทดลองเรื่อง การผสมแสงสี

5.2 ครูประเมินการตอบคำถามของนักเรียน

5.3 ครูประเมินผลโดยการสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน

5.4 ครูประเมินผลโดยการสังเกตพฤติกรรมด้านสมรรถนะที่สำคัญของผู้เรียน

5.5 ครูตรวจแบบทดสอบก่อน หลังเรียน

10. สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

10.1 สื่อ

1) PowerPoint เรื่อง การผสมแสงสี

2) ใบกิจกรรม 6.3 การผสมแสงสี

3) ชุดการทดลองการผสมแสงสี

4) บอร์ดเกมกระดานผจญภัยแสงสีเรื่อง การผสมแสงสี

5) แบบทดสอบก่อน – หลังเรียน

5) หนังสือเรียนรายวิชาพื้นฐานวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (วิทยาศาสตร์กายภาพ) ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 เล่ม 2 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

6) อินเตอร์เน็ต

10.2 อุปกรณ์

1) โทรทัศน์ Smart TV

2) ชุดการทดลองการผสมแสงสี

10.3 แหล่งการเรียนรู้

1) ห้องปฏิบัติการฟิสิกส์ 2

11. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้

สรุปผลการจัดการเรียนรู้ นักเรียนทั้งหมดจำนวน ..... คน

จุดประสงค์การเรียนรู้	นักเรียนที่ผ่าน		นักเรียนที่ไม่ผ่าน	
	จำนวน (คน)	ร้อยละ	จำนวน (คน)	ร้อยละ
ด้านความรู้ (K)				
ด้านทักษะ / กระบวนการ (P)				
ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ (A)				
ด้านสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน (C)				

11.1 ด้านสาระการเรียนรู้

.....

.....

11.2 ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

.....

.....

11.3 ด้านสื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

.....

.....

11.4 ด้านการวัดผลและประเมินผล

.....

.....

12. แนวทางพัฒนาและแก้ไข

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน

(นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ)

13. การวัดและประเมินผล

จุดประสงค์การเรียนรู้	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ด้านความรู้ (K)			
1) นักเรียนอธิบายการผสมแสงสีได้ 2) นักเรียนอธิบายแสงสีปฐมภูมิได้ 3) นักเรียนอธิบายการผสมสารสีได้ 4) นักเรียนอธิบายสารสีปฐมภูมิได้	1) ตรวจสมุดนักเรียนในตอบคำถามตรวจสอบความเข้าใจ 6.5 และ 6.6	1) แบบประเมินการทำกิจกรรม	1) นักเรียนสามารถตอบคำถามได้ระดับดี ผ่านเกณฑ์
ด้านกระบวนการ (P)			
1) นักเรียนสังเกตการผสมแสงสีได้ 2) นักเรียนสังเกตการผสมสารสีได้	1) ตรวจใบกิจกรรม 6.3 การผสมแสงสี และใบกิจกรรม 6.4 การผสมสารสี	1) แบบประเมินการทำกิจกรรม	1) นักเรียนบันทึกและสรุปผลกิจกรรมได้ระดับดี ผ่านเกณฑ์
ด้านคุณลักษณะ (A)			
1) ใฝ่เรียนรู้และเป็นผู้มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	1) ตรวจสมุดนักเรียนในตอบคำถามตรวจสอบความเข้าใจ 6.5 และ 6.6 2) ตรวจใบกิจกรรม 6.3 การผสมแสงสี และใบกิจกรรม 6.4 การผสมสารสี	1) แบบประเมินการทำกิจกรรม	1) นักเรียนทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายได้ระดับดี ผ่านเกณฑ์

เกณฑ์การประเมินผลงานนักเรียน

เกณฑ์การประเมินแบบ Rubrics ของการทำกิจกรรม เรื่อง การผสมแสงสีและการผสมสารสี

ประเด็นการประเมิน	ค่าน้ำหนักคะแนน	แนวทางการให้คะแนน
ด้านความรู้ (K)	3	ตอบคำถามตรวจสอบความเข้าใจได้ถูกต้องครบถ้วนทุกข้อ
	2	ตอบคำถามตรวจสอบความเข้าใจได้ถูกต้องครบถ้วน 4-7 ข้อ
	1	ตอบคำถามตรวจสอบความเข้าใจได้ถูกต้องครบถ้วน 1-3 ข้อ หรือไม่ถูกต้อง
ด้านกระบวนการ (P)	3	บันทึกและสรุปผลของกิจกรรมได้ถูกต้องครบถ้วน
	2	บันทึกและสรุปผลของกิจกรรมได้ค่อนข้างถูกต้องครบถ้วน
	1	บันทึกและสรุปผลของกิจกรรมไม่ถูกต้อง
ด้านคุณลักษณะ (A)	3	ทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จภายในเวลาที่กำหนด และเรียบร้อยถูกต้องครบถ้วน
	2	ทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จภายในเวลาที่กำหนด แต่งานยังผิดพลาดบางส่วน
	1	ทำภาระงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จ แต่ล่าช้า และเกิดข้อผิดพลาดบางส่วน

<u>ระดับคะแนน</u>

คะแนน 3 หมายถึง ระดับดีมาก

คะแนน 2 หมายถึง ระดับดี

คะแนน 1 หมายถึง ระดับพอใช้

การประเมินการทำกิจกรรม เรื่อง การผสมแสงสีและการผสมสารสี

ที่	ชื่อ - นามสกุล	จุดประสงค์การเรียนรู้			รวมคะแนน	ระดับคุณภาพ
		ด้านความรู้ (K)	ด้านกระบวนการ (P)	ด้านคุณลักษณะ (A)		
		3	3	3	9	
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						

ที่	ชื่อ - นามสกุล	จุดประสงค์การเรียนรู้			รวมคะแนน	ระดับคุณภาพ
		ด้านความรู้ (K)	ด้านกระบวนการ (P)	ด้านคุณลักษณะ (A)		
		3	3	3	9	
27						
28						
39						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						
38						
39						
40						

ระดับคุณภาพ

คะแนน	9	หมายถึง	ระดับดีมาก
คะแนน	7-8	หมายถึง	ระดับดี
คะแนน	5-6	หมายถึง	ระดับปานกลาง
คะแนน	3-4	หมายถึง	ระดับปรับปรุง

14. การประเมินสมรรถนะ

14.1 สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร

ตัวชี้วัดที่ 1 ใช้ภาษาถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจความคิดความรู้สึกและทัศนะของตนเองด้วยการ พูดและการเขียน

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้	พฤติกรรมบ่งชี้ตามภาระงาน	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล	ช่วงเวลา
ตัวชี้วัดที่ 1	1. พูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเองได้	มีความเข้าใจในเนื้อหาเรื่องการผสมแสงสีและการผสมสารสี และสามารถถ่ายทอดได้	ประเมินจากใบงานและแบบสังเกตการทำกิจกรรม	แบบประเมินการทำกิจกรรม	ขณะทำกิจกรรม

14.2 สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด

ตัวชี้วัดที่ 1 คิดพื้นฐาน (การคิดวิเคราะห์)

ตัวชี้วัด	พฤติกรรมบ่งชี้	พฤติกรรมบ่งชี้ตามภาระงาน	วิธีการวัดและประเมินผล	เครื่องมือที่ใช้ในการวัดและประเมินผล	ช่วงเวลา
ตัวชี้วัดที่	2. หาความสัมพันธ์ของส่วนประกอบต่าง ๆ ของข้อมูลที่พบเห็นในบริบทของการดำเนินชีวิตประจำวัน	สามารถจำแนกจัดหมวดหมู่เชื่อมโยงความสัมพันธ์เรื่อง การผสมแสงสีและการผสมสารสี	แบบสังเกตการทำกิจกรรม	แบบประเมินการทำกิจกรรม	ขณะทำกิจกรรม

แบบประเมินสมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

เรื่อง.....ชั้น..... .....วัน/เดือน/ปี.....

เลขที่	พฤติกรรม / ชื่อสกุล	สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร			สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด			รวมคะแนน	ระดับคุณภาพ
		3	2	1	3	2	1	6	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ)

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคุณภาพ	ช่วงคะแนน
3 = ดี	คะแนนช่วง 5-6 คะแนน
2 = พอใช้	คะแนนช่วง 3-4 คะแนน
1 = ควรปรับปรุง	คะแนนช่วง 1-2 คะแนน

แนวทางการให้คะแนนแบบประเมินสมรรถนะผู้เรียน

สมรรถนะที่	พฤติกรรมบ่งชี้	ระดับคุณภาพการประเมิน			
		ดีเยี่ยม (3)	ดี (2)	พอใช้/ผ่านเกณฑ์ขั้นต่ำ (1)	ปรับปรุง (0)
สมรรถนะที่ 1 ความสามารถในการสื่อสาร ตัวชี้วัดที่ 1	1. พูดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วยภาษาของตนเองพร้อมยกตัวอย่างประกอบได้	พูดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเอง พร้อมยกตัวอย่างประกอบสอดคล้องกับเรื่องที่ถ่ายทอด	พูดถ่ายทอดความรู้ความเข้าใจ จากสารที่อ่าน ฟัง หรือดู ด้วย ภาษาของตนเอง พร้อมยกตัวอย่างประกอบแต่ไม่ สอดคล้องกับเรื่องที่ถ่ายทอด	พูดถ่ายทอดความรู้ความ เข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูด้วยภาษาของตนเอง	พูดถ่ายทอดความรู้ ความเข้าใจจากสารที่อ่าน ฟัง หรือดูตามแบบ
สมรรถนะที่ 2 ความสามารถในการคิด ตัวชี้วัดที่ 1	1. จำแนก จัดหมวดหมู่ จัดลำดับความสำคัญ และเปรียบเทียบข้อมูลในบริบทต่าง ๆ	มีพฤติกรรมบ่งชี้ดังนี้ 1. จำแนกข้อมูลได้ 2. จัดหมวดหมู่ข้อมูลได้ 3. จัดลำดับความสำคัญของข้อมูลได้ 4. เปรียบเทียบข้อมูลได้ในบริบทต่าง ๆ อย่างเหมาะสม สอดคล้อง กับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้ 3 พฤติกรรมในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้ 2 พฤติกรรม ในบริบทต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม สอดคล้องกับความเป็นจริง	มีพฤติกรรมบ่งชี้พฤติกรรมใด พฤติกรรมหนึ่งหรือไม่ปรากฏพฤติกรรมใดเลย

แบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

เรื่อง.....ชั้น..... .....วัน/เดือน/ปี.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	ใฝ่เรียนรู้			มีความมุ่งมั่นในการทำงาน			รวมคะแนน	ระดับคุณภาพ
		3	2	1	3	2	1	6	
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									
8									
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ)

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคุณภาพ	ช่วงคะแนน
3 = ดี	คะแนนช่วง 5-6 คะแนน
2 = พอใช้	คะแนนช่วง 3-4 คะแนน
1 = ควรปรับปรุง	คะแนนช่วง 1-2 คะแนน

แนวทางการให้คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน

พฤติกรรม	ระดับคุณภาพการประเมิน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. ใฝ่เรียนรู้	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียน และมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียนและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ บ่อยครั้ง	เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจเรียน เอาใจใส่ในการเรียนและมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ และเข้าร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นบางครั้ง
2. มีความมุ่งมั่นในการทำงาน	วิธีการเพื่อแก้ปัญหาด้วยความคิดที่แปลกใหม่	วิธีการเพื่อแก้ปัญหาด้วยการผสมผสานและดัดแปลงจากความคิดเดิม	วิธีการเพื่อแก้ปัญหาโดยไม่มีความคิดแปลกใหม่

แบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

เรื่อง.....ชั้น..... .....วัน/เดือน/ปี.....

เลขที่	ชื่อ-สกุล	มีวินัย			ใฝ่เรียนรู้			มุ่งมั่นในการทำงาน			รวมคะแนน	ระดับคุณภาพ
		3	2	1	3	2	1	3	2	1	9	
1												
2												
3												
4												
5												
6												
7												
8												
9												
10												
11												
12												
13												
14												
15												

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

(นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ)

เกณฑ์การให้คะแนน

ระดับคุณภาพ	ช่วงคะแนน
3 = ดี	คะแนนช่วง 7-9 คะแนน
2 = พอใช้	คะแนนช่วง 4-6 คะแนน
1 = ควรปรับปรุง	คะแนนช่วง 1-3 คะแนน

แนวทางการให้คะแนนแบบสังเกตพฤติกรรมด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์

พฤติกรรม	ระดับคุณภาพการประเมิน		
	3 (ดี)	2 (พอใช้)	1 (ปรับปรุง)
1. มีวินัย	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ระเบียบของห้องเรียน และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลาได้ด้วยตนเอง	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ระเบียบของห้องเรียน และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลาได้ด้วยตนเอง โดยที่มีการเตือนเป็นบางครั้ง	ปฏิบัติตามข้อตกลง กฎเกณฑ์ระเบียบของห้องเรียน และทำงานที่ได้รับมอบหมายเสร็จทันเวลาได้ด้วยตนเอง โดยที่มีการเตือนเป็นส่วนใหญ่
2. ใฝ่เรียนรู้	มีความตั้งใจใฝ่รู้และรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ด้วยความพยายาม และอดทนเพื่อให้งานสำเร็จตามเป้าหมาย	มีความตั้งใจใฝ่รู้และรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่เป็นบางครั้ง ชอบคุยในเวลา เรียนบ้างเป็นบางครั้ง	ไม่มีความตั้งใจ ไม่มีความรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ชอบคุยในเวลาเรียน ไม่สนใจงานที่รับมอบหมาย
3. มุ่งมั่นในการทำงาน	มีความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีความรับผิดชอบ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดีขึ้นด้วยตนเอง	มีความตั้งใจในการปฏิบัติหน้าที่การงานที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ มีความรับผิดชอบ มีการปรับปรุงและพัฒนาการทำงานให้ดี	ตั้งใจและรับผิดชอบในการปฏิบัติหน้าที่ ที่ได้รับมอบหมายให้สำเร็จ

15. ความคิดเห็นของหัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(นางสาวยามีละห์ ดำเต๊ะ)

หัวหน้ากลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

16. ความคิดเห็นของผู้บริหารสถานศึกษา

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....

(.....)

รองผู้อำนวยการฝ่ายวิชาการ

17. บันทึกผลการจัดการเรียนรู้

1. ด้านสาระการเรียนรู้

1.1 ด้าน

ความรู้(K).....

.....

- นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านความรู้ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านความรู้ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1.2 ด้านทักษะ/กระบวนการ(P)

.....

.....

- นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านทักษะ/กระบวนการ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

1.3 ด้านทัศนคติ (A) .....

.....

- นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านเจตคติ คุณธรรม จริยธรรม จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

2. ด้านสมรรถนะสำคัญและสมรรถนะในศตวรรษที่ 21 .....

.....

.....

- นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านสมรรถนะ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านสมรรถนะ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

3. ด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์.....

.....

- นักเรียนที่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....
- นักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์การประเมินด้านคุณลักษณะอันพึงประสงค์ จำนวน.....คน คิดเป็นร้อยละ.....

4. นักเรียนที่ไม่ผ่านการประเมิน ได้แก่.....

.....

.....

และได้ดำเนินงานแก้ไข โดย

❑ สอนเสริม.....

❑ มอบงานให้ทำเพิ่มเติม.....

❑ ทำรายงาน.....

❑ อื่นๆ.....

5. ปัญหาและอุปสรรค

.....

.....

.....

.....

6. แนวทางการแก้ไขปัญหา

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ผู้สอน
(นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ)

ลงชื่อ.....หัวหน้ากลุ่มสาระฯ
(นางสาวยามีละห์ ดำเต๊ะ)

ใบกิจกรรม 6.3 การผสมแสงสี

1. รายชื่อสมาชิกกลุ่มที่ ..... ชั้น .....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

2. จุดประสงค์การทำกิจกรรม

สังเกตและอธิบายการผสมแสงสี

3. วัสดุ-อุปกรณ์

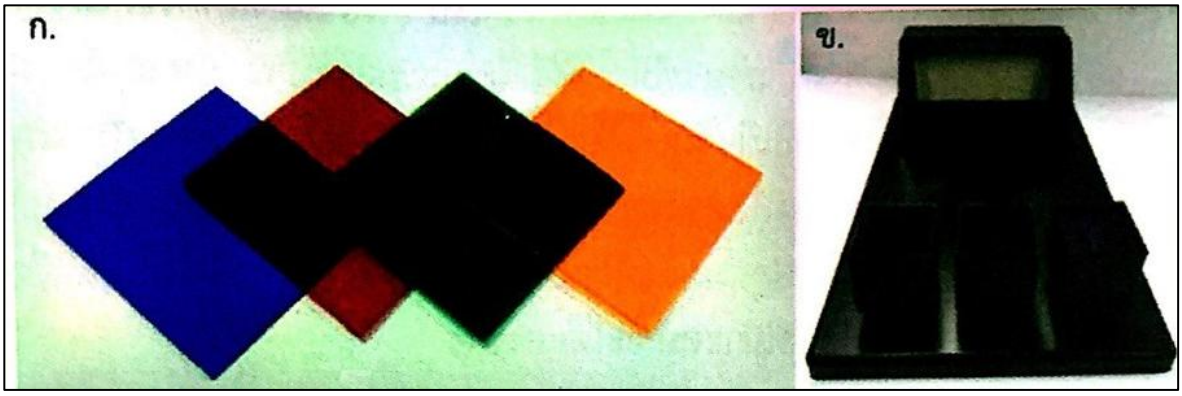
1) ชุดกล่องผสมแสงสีหรือแหล่งกำเนิดแสงอื่นที่ให้สีเขียว สีน้ำเงิน สีแดง 1 ชุด

2) ฉากขาว 1 แผ่น

4. วิธีทำกิจกรรม

1) นำชุดกล่องผสมแสงสีไปรับแสงขาว แล้วปรับแสงสีทีละคู่ให้ฉายไปผสมกันบนฉากสีขาวอาจใช้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงอื่นแทน เช่น หลอดไฟที่ให้แสงสีเขียว สีน้ำเงิน สีแดง หรือแสงที่ผ่านแผ่นกรองแสงสี สังเกตสีที่เกิดขึ้น

2) ฉายแสงสีทั้งสามแสงสีผสมกันบนฉากสีขาว สังเกตสีที่เกิดขึ้น



5. ผลการทำกิจกรรม

ผสมแสงสี	ผลกิจกรรมจาก กล่องผสมแสงสี	แสงสีที่ได้
1. แสงสีแดง+แสงสีเขียว		
2. แสงสีน้ำเงิน+แสงสีเขียว		
3. แสงสีน้ำเงิน+แสงสีแดง		
4. แสงสีแดง+แสงสีเขียว+แสงสีน้ำเงิน		

6. คำถามท้ายกิจกรรม

1) เมื่อฉายแสงสีแดงกับสีเขียว แสงสีแดงผสมกับสีน้ำเงิน และแสงสีน้ำเงินผสมกับสีเขียวไปผสมกันบนฉากขาวจะเห็นเป็นแสงสีใด ตามลำดับ

ตอบ .....

2) เมื่อฉายแสงสีเขียว สีแดง และสีน้ำเงิน ไปผสมกันบนฉากขาวจะเห็นแสงสีใด

ตอบ .....

7. อธิปรายและสรุปผลการทำกิจกรรม

.....

.....

.....

เฉลยใบกิจกรรม 6.3 การผสมแสงสี

1. รายชื่อสมาชิกกลุ่มที่ ..... ชั้น .....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

ชื่อ.....เลขที่.....

2. จุดประสงค์การทำกิจกรรม

สังเกตและอธิบายการผสมแสงสี

3. วัสดุ-อุปกรณ์

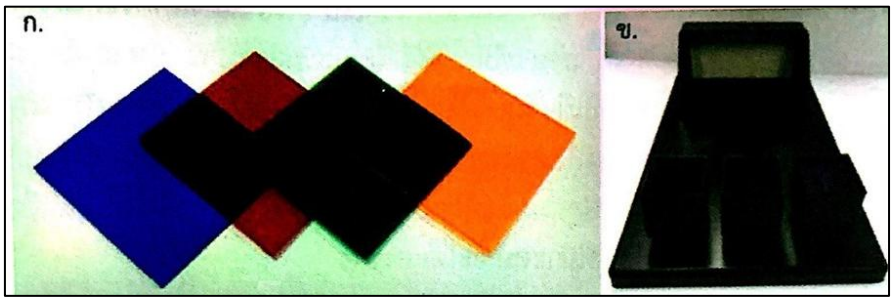
1) ชุดกล่องผสมแสงสีหรือแหล่งกำเนิดแสงอื่นที่ให้สีเขียว สีน้ำเงิน สีแดง 1 ชุด

2) ฉากขาว 1 แผ่น

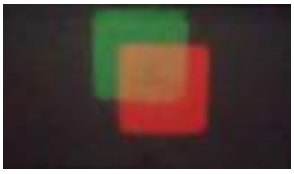
4. วิธีทำกิจกรรม

1) นำชุดกล่องผสมแสงสีไปรับแสงขาว แล้วปรับแสงสีทีละคู่ให้ฉายไปผสมกันบนฉากสีขาวอาจใช้แสงจากแหล่งกำเนิดแสงอื่นแทน เช่น หลอดไฟที่ให้แสงสีเขียว สีน้ำเงิน สีแดง หรือแสงที่ผ่านแผ่นกรองแสงสี สังเกตสีที่เกิดขึ้น

2) ฉายแสงสีทั้งสามแสงสีผสมกันบนฉากสีขาว สังเกตสีที่เกิดขึ้น



5. ผลการทำกิจกรรม

ผสมแสงสี	ตัวอย่างผลกิจกรรมจากกล่องผสมแสงสี	แสงสีที่ได้
1. แสงสีแดง+แสงสีเขียว		แสงสีเหลือง
2. แสงสีน้ำเงิน+แสงสีเขียว		แสงสีน้ำเงินเขียว
3. แสงสีน้ำเงิน+แสงสีแดง		แสงสีแดงม่วง
4. แสงสีแดง+แสงสีเขียว+แสงสีน้ำเงิน		แสงสีขาว

6. คำถามท้ายกิจกรรม

1) เมื่อฉายแสงสีแดงกับสีเขียว แสงสีแดงผสมกับสีน้ำเงิน และแสงสีน้ำเงินผสมกับสีเขียวไปผสมกันบนฉากขาวจะเห็นเป็นแสงสีใด ตามลำดับ

ตอบ แสงสีเหลือง แสงสีแดงม่วง และแสงสีน้ำเงินเขียว ตามลำดับ

2) เมื่อฉายแสงสีเขียว สีแดง และสีน้ำเงิน ไปผสมกันบนฉากขาวจะเห็นแสงสีใด

ตอบ แสงสีขาว

7. อธิปรายและสรุปผลการทำกิจกรรม

เมื่อฉายแสงสีแดงกับสีเขียวผสมกันบนฉากขาวจะได้แสงสีเหลือง แสงสีแดงผสมกับสีน้ำเงินกันบนฉากขาวจะได้แสงสีแดงม่วง และแสงสีน้ำเงินผสมกับสีเขียวไปผสมกันบนฉากขาวได้แสงสีน้ำเงินเขียว และเมื่อฉายแสงทั้ง 3 สี ไปผสมกันบนฉากขาวจะเห็นแสงสีขาว

..

บอร์ดเกมกระดานผจญภัยแสงสีเรื่อง การผสมแสงสี

ขั้นตอนการทำกิจกรรม



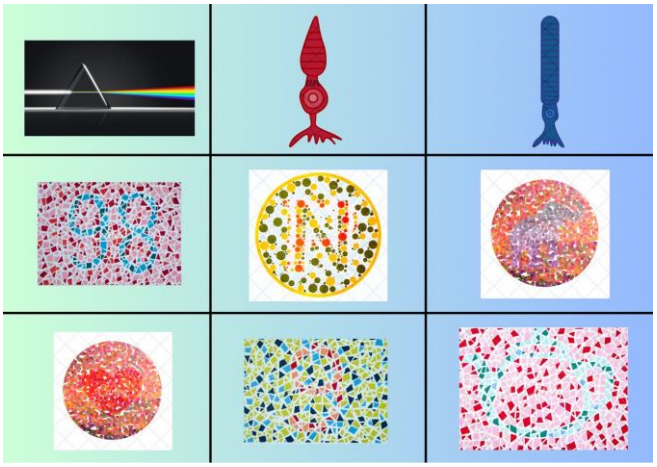
ข้อความในการ์ดคำถามสี

สีแดงเป็นองค์ประกอบของแสงขาวหรือไม่ ?	วัตถุสีแดงจะมองเห็นเป็นสีแดงได้ในสภาวะใด ?	พลังงานของแสงสีแดงเทียบกับสีอื่นอยู่ในระดับใด ?
แสงสีแดงมีพลังงานเท่ากับหรือมากกว่ารังสี UV หรือไม่ ?	แสงสีแดงรวมกับแสงสีเขียวจะให้แสงสีอะไร ?	แสงสีแดงหักเหมากหรือน้อยสุดเมื่อผ่านปริซึม ?
เมื่อแสงสีแดงตกกระทบวัตถุสีเขียว จะมองเห็นวัตถุเป็นสีอะไร ?	การมองเห็นแสงสีแดงในสัญญาณจราจรสื่อความหมายว่าอย่างไร ?	ถ้าใช้ไฟฉายแสงสีเขียวส่องไปยังดอกกุหลาบสีแดง เราจะเห็นดอกกุหลาบเป็นสีอะไร ?

เมื่อแสงผ่านปริซึม แสงสีน้ำเงินหักเหมากหรือน้อย ?	พลังงานของแสงสีน้ำเงินอยู่ในระดับใดเมื่อเทียบกับสีอื่น ?	แสงสีน้ำเงินรวมกับแสงสีเขียวจะได้แสงสีอะไร ?
หากให้แสงสีน้ำเงินส่องวัตถุสีแดง จะมองเห็นวัตถุเป็นสีอะไร ?	เพราะเหตุใดท้องฟ้าจึงปรากฏเป็นสีน้ำเงิน ?	เมื่อมองจอนาน ๆ แสงสีน้ำเงินมีผลอย่างไรต่อสายตา ?
หากให้แสงสีน้ำเงินส่องวัตถุสีแดง จะมองเห็นวัตถุเป็นสีอะไร ?	เมื่อมองผ่านฟิล์มสีน้ำเงิน วัตถุสีใดจะมองเห็นชัดที่สุด ?	แสงสีอะไรที่ผสมกับแสงสีน้ำเงินแล้วจะได้สีขาว ?

แสงสีเขียวรวมกับแสงสีแดงได้สีอะไร ?	วัตถุที่สะท้อนแสงสีเขียวจะมองเห็นเป็นจะสีอะไร ?	เมื่อแสงสีเขียวส่องวัตถุสีแดง จะมองเห็นเป็นสีอะไร ?
แสงสีเขียวเป็นส่วนผสมหลักของแสงขาวหรือไม่ ?	เพราะเหตุใดดวงตาจึงไวต่อแสงสีเขียวมากกว่าสีอื่น ?	ถ้ารวมแสงสีเขียวกับสีน้ำเงินจะได้แสงสีอะไร ?
พืชส่วนใหญ่มองเห็นเป็นสีเขียวเพราะเหตุใด ?	ทำไมสีเขียวจึงมักถูกใช้ในหน้าจอหรือกล้องมากกว่าสีอื่น ?	แสงสีเขียวมีพลังงานสูงกว่าแสงสีแดงหรือไม่ ?

วาดภาพวงกลม 2 สีที่ผสมกัน แล้วเขียนชื่อสีที่ได้	คนที่จับการ์ดแสดงท่าทางให้เพื่อนทายว่าเป็นสีใดจากการผสมสี (ห้ามพูด)	หาวัตถุรอบตัวที่เป็นสีแดง
พูดคำใบ้เกี่ยวกับสีผลไม้ 3 ประโยค	ครูยื่นสิ่งของ ให้หาสีเดียวกันในห้องให้เร็วที่สุด	ครูกำหนดสีแล้วให้เพื่อน ๆ ใบ้สีกับผู้จับการ์ด
ครูกำหนดสีแล้วให้หยิบสีตรงกันข้าม	ทำเสียงเลียนเสียงสีที่สื่อถึงสีนั้น	หาวัตถุรอบตัวที่เป็นสีเขียว



อุปกรณ์ในการเล่น



พฤติกรรมผู้เรียนระหว่างเล่นเกม





ภาพผนวก ค

การหาคุณภาพเครื่องมือ

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว 30101 รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์)

<u>คำชี้แจง</u> ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดหรือไม่ โดยการพิจารณาให้น้ำหนักดังนี้

+1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดหรือไม่

-1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ม.4-6/10 สังเกต และอธิบายการทำงานของแผ่นกรอง แสงสีการผสมแสงสีการผสมสารสีและการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	**แบบปรนัย**				
	1. แสงสีเหลืองเกิดจากแสงสีใดผสมกัน (ความจำ) ก. แดง + เขียว ข. แดง + น้ำเงิน ค. น้ำเงิน + เขียว ง. ม่วงแดง + เหลือง	+1			
	2. คลื่นแสงที่มนุษย์สามารถมองเห็นได้อยู่ในช่วงความยาวคลื่นใด (ความจำ) ก. 300 – 700 nm ข. 400 – 600 nm ค. 400 – 800 nm ง. 500 – 800 nm	+1			
	3. ตาของเราสามารถมองเห็นสีได้เนื่องจากมีเซลล์ใดทำงานอยู่ (ความจำ) ก. เยื่อหุ้มเซลล์ ข.เซลล์ม่านตา ค. เซลล์รูปกรวย ง. เซลล์รูปวงกลม	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	4. นักเรียนคนหนึ่งสวมหมวกสีเขียว สวมเสื้อสีขาว ผูกผ้าพันคอสีม่วง กระโปรงสีน้ำเงิน รองเท้าสีดำ เข้าไปในห้องที่มีไฟสีเหลืองจะมองเห็นสีอะไรบ้าง (วิเคราะห์) ก. หมวกสีน้ำเงิน เสื้อสีเขียว ผ้าพันคอสีม่วง กระโปรงสีดำ รองเท้าสีดำ ข. หมวกสีเขียว เสื้อสีขาว ผ้าพันคอสีน้ำเงิน กระโปรงสีม่วง รองเท้าสีดำ ง. หมวกสีเขียว เสื้อสีเหลือง ผ้าพันคอสีแดง กระโปรงสีดำ รองเท้าสีดำ ค. หมวกสีน้ำเงิน เสื้อสีเหลือง ผ้าพันคอสีดำ กระโปรงสีน้ำเงิน รองเท้าสีดำ	+1			
	5. การมองเห็นสีของวัตถุนำไปใช้ประโยชน์ด้านใดได้บ้าง (ความรู้) ก. การถ่ายรูป ข. การถ่ายภาพยนตร์ ค. การแสดงหนังตะลุง ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา	+1			
	6. ถ้าตาของเรามองดูแสงสีน้ำเงินเป็นเวลานาน ๆ แล้วเปลี่ยนมาดูแสงสีขาวทันที เราจะมองเห็นเป็นแสงสีใด (การนำความรู้ไปใช้) ก. เหลือง ข. น้ำเงิน ค. เขียว ง. ขาว	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	7. นาย ก. สวมหมวกสีเขียว เสื้อสีขาว กางเกงสีแดง เมื่อฉายแสงสีเขียวตกกระทบ นาย ก. จะเห็นเขาแต่งตัวอย่างไร (วิเคราะห์) ก. หมวกสีเขียว เสื้อสีเขียว กางเกงสีดำ ข. หมวกสีขาว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเขียว ค. หมวกสีเขียว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเขียว ง. หมวกสีขาว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเหลือง	+1			
	8. ถ้าตาของเรามองดูแสงสีน้ำเงินเป็นเวลานาน ๆ แล้วเปลี่ยนมาดูแสงสีขาวทันที ตาจะมองเห็นเป็นแสงสีใด (วิเคราะห์) ก. สีเหลือง ข .น้ำเงิน ค. สีเขียว ง. สีขาว	+1			
	9. ไฟ LED สีน้ำเงินกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความจำ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			
	10. ไฟ LED สีเขียวกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความจำ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	11. ไฟ LED สีแดงกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความเข้าใจ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			
	12. เมื่อเราผสมแสงสีปฐมภูมิ ได้แก่ สีเขียว น้ำเงิน แดง ในอัตราส่วนที่เท่า ๆ กันเราจะมองเห็นเป็นแสงสีอะไร (ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. ดำ	+1			
	13. คนตาบอดสีส่วนมากจะบอดสีใด (ความรู้ ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. น้ำเงิน	+1			
	14. ข้อใดกล่าว<u>ถูกต้อง</u>เกี่ยวกับอัตราการเกิดตาบอดสีระหว่างเพศชายกับหญิง (ความรู้ ความจำ) ก. เพศชายเท่านั้น ข. เพศหญิงมากกว่าเพศชาย ค. เพศชายมากกว่าเพศหญิง ง. เพศชายเท่า ๆ กับเพศหญิง	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	15. เมื่อสีถูกดูดกลืน แล้วผสมสารสีปฐมภูมิ ได้แก่ สีน้ำเงินเขียว ม่วงแดง เหลือง ในอัตราส่วนที่เท่ากัน เราจะมองเห็นเป็นสีอะไร (ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. ดำ	+1			
	16. ถ้าเปิดไฟเวทีสีฟ้าสิ่งไปยังชุดนักแสดงสีแดง ชุดจะปรากฏเป็นสีใด (การวิเคราะห์) ก. ดำ ข. ม่วง ค. ชมพู ง. น้ำตาล	+1			
	17. หลักการผสมแสงสีใช้ประโยชน์ในการออกแบบเวทีการแสดงเพื่ออะไร (การนำความรู้ไปใช้) ก. สร้างบรรยากาศและความรู้สึกที่ต้องการ ข. เพิ่มความแข็งแรงของเวที ค. ทำให้เวทีเย็นลง ง. ป้องกันเสียงดัง	+1			
	18. ถ้าฉายแสงสีเขียวและแสงสีแดงพร้อมกัน จะได้สีใด (การวิเคราะห์) ก. เหลือง ข. ม่วง ค. ขาว ง. ฟ้า	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	19. การมองเห็นสีของวัตถุขึ้นอยู่กับปัจจัยใด (ความเข้าใจ) ก. แสงที่ส่องไปและการสะท้อนของวัตถุ ข. อุณหภูมิของวัตถุ ค. ขนาดของวัตถุ ง. ระยะของวัตถุ	+1			
	20. .แสงสีพื้นฐานของการผสมแสงสีมีสีใดบ้าง (ความจำ) ก. แดง เหลือง น้ำเงิน ข. แดง เขียว น้ำเงิน ค. แดง ฟ้า เหลือง ง. แดง ฟ้า น้ำเงิน	+1			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางสมสวาท ลิมานัน)

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว 30101 รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์)

<u>คำชี้แจง</u> ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดหรือไม่ โดยการพิจารณาให้น้ำหนักดังนี้

+1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดหรือไม่

-1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ม.4-6/10 สังเกต และอธิบายการทำงานของแผ่นกรอง แสงสีการผสมแสงสีการผสมสารสีและการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	**แบบปรนัย**				
	1. แสงสีเหลืองเกิดจากแสงสีใดผสมกัน (ความจำ) ก. แดง + เขียว ข. แดง + น้ำเงิน ค. น้ำเงิน + เขียว ง. ม่วงแดง + เหลือง	+1			
	2. คลื่นแสงที่มนุษย์สามารถมองเห็นได้อยู่ในช่วงความยาวคลื่นใด (ความจำ) ก. 300 – 700 nm ข. 400 – 600 nm ค. 400 – 800 nm ง. 500 – 800 nm	+1			
	3. ตาของเราสามารถมองเห็นสีได้เนื่องจากมีเซลล์ใดทำงานอยู่ (ความจำ) ก. เยื่อหุ้มเซลล์ ข.เซลล์ม่านตา ค. เซลล์รูปกรวย ง. เซลล์รูปวงกลม	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	4. นักเรียนคนหนึ่งสวมหมวกสีเขียว สวมเสื้อสีขาว ผูกผ้าพันคอสีม่วง กระโปรงสีน้ำเงิน รองเท้าสีดำ เข้าไปในห้องที่มีไฟสีเหลืองจะมองเห็นสีอะไรบ้าง (วิเคราะห์) ก. หมวกสีน้ำเงิน เสื้อสีเขียว ผ้าพันคอสีม่วง กระโปรงสีดำ รองเท้าสีดำ ข. หมวกสีเขียว เสื้อสีขาว ผ้าพันคอสีน้ำเงิน กระโปรงสีม่วง รองเท้าสีดำ ง. หมวกสีเขียว เสื้อสีเหลือง ผ้าพันคอสีแดง กระโปรงสีดำ รองเท้าสีดำ ค. หมวกสีน้ำเงิน เสื้อสีเหลือง ผ้าพันคอสีดำ กระโปรงสีน้ำเงิน รองเท้าสีดำ	+1			
	5. การมองเห็นสีของวัตถุนำไปใช้ประโยชน์ด้านใดได้บ้าง (ความรู้) ก. การถ่ายรูป ข. การถ่ายภาพยนตร์ ค. การแสดงหนังตะลุง ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา	+1			
	6. ถ้าตาของเรามองดูแสงสีน้ำเงินเป็นเวลานาน ๆ แล้วเปลี่ยนมาดูแสงสีขาวทันที เราจะมองเห็นเป็นแสงสีใด (การนำความรู้ไปใช้) ก. เหลือง ข. น้ำเงิน ค. เขียว ง. ขาว	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	7. นาย ก. สวมหมวกสีเขียว เสื้อสีขาว กางเกงสีแดง เมื่อฉายแสงสีเขียวตกกระทบ นาย ก. จะเห็นเขาแต่งตัวอย่างไร (วิเคราะห์) ก. หมวกสีเขียว เสื้อสีเขียว กางเกงสีดำ ข. หมวกสีขาว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเขียว ค. หมวกสีเขียว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเขียว ง. หมวกสีขาว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเหลือง	+1			
	8. ถ้าตาของเรามองดูแสงสีน้ำเงินเป็นเวลานาน ๆ แล้วเปลี่ยนมาดูแสงสีขาวทันที ตาจะมองเห็นเป็นแสงสีใด (วิเคราะห์) ก. สีเหลือง ข .น้ำเงิน ค. สีเขียว ง. สีขาว	+1			
	9. ไฟ LED สีน้ำเงินกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความจำ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			
	10. ไฟ LED สีเขียวกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความจำ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	11. ไฟ LED สีแดงกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความเข้าใจ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			
	12. เมื่อเราผสมแสงสีปฐมภูมิ ได้แก่ สีเขียว น้ำเงิน แดง ในอัตราส่วนที่เท่า ๆ กันเราจะมองเห็นเป็นแสงสีอะไร (ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. ดำ	+1			
	13. คนตาบอดสีส่วนมากจะบอดสีใด (ความรู้ ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. น้ำเงิน	+1			
	14. ข้อใดกล่าว<u>ถูกต้อง</u>เกี่ยวกับอัตราการเกิดตาบอดสีระหว่างเพศชายกับหญิง (ความรู้ ความจำ) ก. เพศชายเท่านั้น ข. เพศหญิงมากกว่าเพศชาย ค. เพศชายมากกว่าเพศหญิง ง. เพศชายเท่า ๆ กับเพศหญิง	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	15. เมื่อสีถูกดูดกลืน แล้วผสมสารสีปฐมภูมิ ได้แก่ สีน้ำเงินเขียว ม่วงแดง เหลือง ในอัตราส่วนที่เท่ากัน เราจะมองเห็นเป็นสีอะไร (ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. ดำ	+1			
	16. ถ้าเปิดไฟเวทีสีฟ้าสิ่งไปยังชุดนักแสดงสีแดง ชุดจะปรากฏเป็นสีใด (การวิเคราะห์) ก. ดำ ข. ม่วง ค. ชมพู ง. น้ำตาล	+1			
	17. หลักการผสมแสงสีใช้ประโยชน์ในการออกแบบเวทีการแสดงเพื่ออะไร (การนำความรู้ไปใช้) จ. สร้างบรรยากาศและความรู้สึกที่ต้องการ ฉ. เพิ่มความแข็งแรงของเวที ช. ทำให้เวทีเย็นลง ซ. ป้องกันเสียงดัง	+1			
	18. ถ้าฉายแสงสีเขียวและแสงสีแดงพร้อมกัน จะได้สีใด (การวิเคราะห์) จ. เหลือง ฉ. ม่วง ช. ขาว ซ. ฟ้า	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	19. การมองเห็นสีของวัตถุขึ้นอยู่กับปัจจัยใด (ความเข้าใจ) จ. แสงที่ส่องไปและการสะท้อนของวัตถุ ฉ. อุณหภูมิของวัตถุ ช. ขนาดของวัตถุ ซ. ระยะของวัตถุ	+1			
	20. .แสงสีพื้นฐานของการผสมแสงสีมีสีใดบ้าง (ความจำ) ก. แดง เหลือง น้ำเงิน ข. แดง เขียว น้ำเงิน ค. แดง ฟ้า เหลือง ง. แดง ฟ้า น้ำเงิน	+1			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(นางอาบีบ๊ะ ดาหมาด)

แบบประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับผลการเรียนรู้

กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

รหัสวิชา ว 30101 รายวิชา วิทยาศาสตร์พื้นฐาน(ฟิสิกส์)

<u>คำชี้แจง</u> ให้ท่านพิจารณาว่าข้อสอบที่สร้างขึ้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดหรือไม่ โดยการพิจารณาให้น้ำหนักดังนี้

+1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

0 คือ ไม่แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดหรือไม่

-1 คือ แน่ใจ ว่าข้อสอบนั้นไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนด

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
ม.4-6/10 สังเกต และอธิบายการทำงานของแผ่นกรอง แสงสีการผสมแสงสีการผสมสารสีและการนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน	**แบบปรนัย**				
	1. แสงสีเหลืองเกิดจากแสงสีใดผสมกัน (ความจำ) ก. แดง + เขียว ข. แดง + น้ำเงิน ค. น้ำเงิน + เขียว ง. ม่วงแดง + เหลือง	+1			
	2. คลื่นแสงที่มนุษย์สามารถมองเห็นได้อยู่ในช่วงความยาวคลื่นใด (ความจำ) ก. 300 – 700 nm ข. 400 – 600 nm ค. 400 – 800 nm ง. 500 – 800 nm	+1			
	3. ตาของเราสามารถมองเห็นสีได้เนื่องจากมีเซลล์ใดทำงานอยู่ (ความจำ) ก. เยื่อหุ้มเซลล์ ข.เซลล์ม่านตา ค. เซลล์รูปกรวย ง. เซลล์รูปวงกลม	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	4. นักเรียนคนหนึ่งสวมหมวกสีเขียว สวมเสื้อสีขาว ผูกผ้าพันคอสีม่วง กระโปรงสีน้ำเงิน รองเท้าสีดำ เข้าไปในห้องที่มีไฟสีเหลืองจะมองเห็นสีอะไรบ้าง (วิเคราะห์) ก. หมวกสีน้ำเงิน เสื้อสีเขียว ผ้าพันคอสีม่วง กระโปรงสีดำ รองเท้าสีดำ ข. หมวกสีเขียว เสื้อสีขาว ผ้าพันคอสีน้ำเงิน กระโปรงสีม่วง รองเท้าสีดำ ง. หมวกสีเขียว เสื้อสีเหลือง ผ้าพันคอสีแดง กระโปรงสีดำ รองเท้าสีดำ ค. หมวกสีน้ำเงิน เสื้อสีเหลือง ผ้าพันคอสีดำ กระโปรงสีน้ำเงิน รองเท้าสีดำ	+1			
	5. การมองเห็นสีของวัตถุนำไปใช้ประโยชน์ด้านใดได้บ้าง (ความรู้) ก. การถ่ายรูป ข. การถ่ายภาพยนตร์ ค. การแสดงหนังตะลุง ง. ถูกทุกข้อที่กล่าวมา	+1			
	6. ถ้าตาของเรามองดูแสงสีน้ำเงินเป็นเวลานาน ๆ แล้วเปลี่ยนมาดูแสงสีขาวทันที เราจะมองเห็นเป็นแสงสีใด (การนำความรู้ไปใช้) ก. เหลือง ข. น้ำเงิน ค. เขียว ง. ขาว	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	7. นาย ก. สวมหมวกสีเขียว เสื้อสีขาว กางเกงสีแดง เมื่อฉายแสงสีเขียวตกกระทบ นาย ก. จะเห็นเขาแต่งตัวอย่างไร (วิเคราะห์) ก. หมวกสีเขียว เสื้อสีเขียว กางเกงสีดำ ข. หมวกสีขาว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเขียว ค. หมวกสีเขียว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเขียว ง. หมวกสีขาว เสื้อสีเขียว กางเกงสีเหลือง	+1			
	8. ถ้าตาของเรามองดูแสงสีน้ำเงินเป็นเวลานาน ๆ แล้วเปลี่ยนมาดูแสงสีขาวทันที ตาจะมองเห็นเป็นแสงสีใด (วิเคราะห์) ก. สีเหลือง ข .น้ำเงิน ค. สีเขียว ง. สีขาว	+1			
	9. ไฟ LED สีน้ำเงินกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความจำ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			
	10. ไฟ LED สีเขียวกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความจำ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	11. ไฟ LED สีแดงกระตุ้นเฉพาะเซลล์รูปกรวยชนิดใด (ความเข้าใจ) ก. S ข. M ค. L ง. ถูกทุกข้อ	+1			
	12. เมื่อเราผสมแสงสีปฐมภูมิ ได้แก่ สีเขียว น้ำเงิน แดง ในอัตราส่วนที่เท่า ๆ กันเราจะมองเห็นเป็นแสงสีอะไร (ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. ดำ	+1			
	13. คนตาบอดสีส่วนมากจะบอดสีใด (ความรู้ ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. น้ำเงิน	+1			
	14. ข้อใดกล่าว<u>ถูกต้อง</u>เกี่ยวกับอัตราการเกิดตาบอดสีระหว่างเพศชายกับหญิง (ความรู้ ความจำ) ก. เพศชายเท่านั้น ข. เพศหญิงมากกว่าเพศชาย ค. เพศชายมากกว่าเพศหญิง ง. เพศชายเท่า ๆ กับเพศหญิง	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	15. เมื่อสีถูกดูดกลืน แล้วผสมสารสีปฐมภูมิ ได้แก่ สีน้ำเงินเขียว ม่วงแดง เหลือง ในอัตราส่วนที่เท่ากัน เราจะมองเห็นเป็นสีอะไร (ความจำ) ก. เขียว ข. แดง ค. ขาว ง. ดำ	+1			
	16. ถ้าเปิดไฟเวทีสีฟ้าสิ่งไปยังชุดนักแสดงสีแดง ชุดจะปรากฏเป็นสีใด (การวิเคราะห์) ก. ดำ ข. ม่วง ค. ชมพู ง. น้ำตาล	+1			
	17. หลักการผสมแสงสีใช้ประโยชน์ในการออกแบบเวทีการแสดงเพื่ออะไร (การนำความรู้ไปใช้) ณ. สร้างบรรยากาศและความรู้สึกที่ต้องการ ญ. เพิ่มความแข็งแรงของเวที ฎ. ทำให้เวทีเย็นลง ฏ. ป้องกันเสียงดัง	+1			
	18. ถ้าฉายแสงสีเขียวและแสงสีแดงพร้อมกัน จะได้สีใด (การวิเคราะห์) ณ. เหลือง ญ. ม่วง ฎ. ขาว ฏ. ฟ้า	+1			

ผลการเรียนรู้	ข้อสอบ	น้ำหนัก			ข้อเสนอแนะ
		+1	0	-1	
	19. การมองเห็นสีของวัตถุขึ้นอยู่กับปัจจัยใด (ความเข้าใจ) ฌ. แสงที่ส่องไปและการสะท้อนของวัตถุ ญ. อุณหภูมิของวัตถุ ฎ. ขนาดของวัตถุ ฏ. ระยะของวัตถุ	+1			
	20. .แสงสีพื้นฐานของการผสมแสงสีมีสีใดบ้าง (ความจำ) ก. แดง เหลือง น้ำเงิน ข. แดง เขียว น้ำเงิน ค. แดง ฟ้า เหลือง ง. แดง ฟ้า น้ำเงิน	+1			

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(ว่าที่ร.ต.มูฮัมหมัด อาดำ)

การคำนวณดัชนีความสอดคล้องของเชี่ยวชาญ (10C)

เรื่อง การผสมแสงสี ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4

จากตารางแสดงความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมของผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ได้สรุปผลดังนี้

ข้อ	ความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			ดัชนีความสอดคล้อง IOC	แปลผล
	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 1	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 2	ผู้เชี่ยวชาญท่านที่ 3		
1	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
2	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
3	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
4	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
5	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
6	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
7	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
8	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
9	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
10	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
11	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
12	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
13	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
14	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
15	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
16	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
17	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
18	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
19	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง
20	+1	+1	+1	1.00	มีความสอดคล้อง

ดังนั้น ข้อที่สามารถใช้ได้ คือ ข้อที่ 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20

ประวัติผู้วิจัย



ชื่อ : นางสาวอาซีซะห์ ปาโฮะ

วันเกิด : วันจันทร์ ที่ 7 ตุลาคม 2545

สถานที่เกิด : โรงพยายาบาลยะรัง

สถานที่อยู่ปัจจุบัน : 41 ม.4 ต.สะนอ อ.ยะรัง จ.ปัตตานี 94160

ช่องทางการติดต่อ : โทรศัพท์ 0928016482

E-mail address 654153007@parichat.skru.ac.th

ประวัติการศึกษา

พ.ศ. 2558 สำเร็จการศึกษาระดับประถมจากโรงเรียนบ้านคางา

พ.ศ. 2560 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมต้นจากโรงเรียนประสานวิทยามูลนิธิ

พ.ศ. 2563 สำเร็จการศึกษาระดับมัธยมปลายจากโรงเรียนประสานวิทยามูลนิธิ

ปัจจุบัน กำลังศึกษา ณ มหาวิทยาลัยราชภัฏสงขลา คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี หลักสูตรครุศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาฟิสิกส์