



การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

วิทยานิพนธ์

ของ

สุนิศา สุดจำนง

เสนอต่อมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

สิงหาคม 2558

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์



**DEVELOPMENT OF LEARNING PACKAGES ENTITLED
HEALTH PROMOTION AND DISEASE PREVENTION IN
THE HEALTH AND PHYSICAL EDUCATION LEARNING
STRAND BY USING TAI COOPERATIVE LEARNING
TECHNIQUE FOR MATTHAYOMSUKSA 2 STUDENTS**

Sunisa Sudjamnong

**A Thesis Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements
for the Degree of Master of Education Program in Curriculum
and Learning Management**

August 2015

Copyright of Buriram Rajabhat University



คณะกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ได้พิจารณาวิทยานิพนธ์ของ นางสุนิศา สุดจ่านง
เรียบร้อยแล้ว เห็นสมควรรับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต
สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ ของมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

คณะกรรมการสอบ

..... ประธานกรรมการ
(รองศาสตราจารย์ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์)

..... กรรมการ
(ดร.เบญจพร วรณูปัตม์ภัก)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก

..... กรรมการ
(ดร.กระพั่น ศรีงาน)
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม

..... กรรมการ
(ดร.โกวิท วัชรินทรางกูร)

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์อนุมัติให้รับวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ เป็นส่วนหนึ่ง
ของการศึกษาตามหลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อเรื่อง	การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2		
ผู้วิจัย	สุนิสา สุดจ่านง		
ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์	ดร. เบญจพร วรรณูปถัมภ์	ที่ปรึกษาหลัก	
	ดร. กระพิน ศรีงาม	ที่ปรึกษาร่วม	
ปริญญา	ครุศาสตรมหาบัณฑิต	สาขาวิชา	หลักสูตรและ การจัดการเรียนรู้
สถานศึกษา	มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์	ปีที่พิมพ์	2558

บทคัดย่อ

การวิจัยครั้งนี้มีความมุ่งหมายเพื่อ 1) พัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 - 80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 3) ศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 และ 4) ศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 2 โรงเรียนเทศบาลวิมลมิตรประชา ตำบลเมือง จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ที่กำลังศึกษาในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 1 ห้องเรียน จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย ได้แก่ ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา จำนวน 6 ชุด แผนการจัดการเรียนรู้ ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค โดยใช้การเรียนรู้แบบ

ร่วมมือเทคนิค TAI จำนวน 6 แผน แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ และ แบบสอบถามความพึงพอใจเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูลได้แก่ ร้อยละ ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน E_1 / E_2 E.I. ทดสอบสมมติฐาน โดยใช้ Dependent Samples t - test ผลการวิจัยพบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.98 / 84.75 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7214 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7214 หรือ คิดเป็นร้อยละ 72.14
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

TITLE	Development of Learning Packages Entitled Health Promotion And Disease Prevention in the Health and Physical Education Learning Strand by Using TAI Cooperative Learning Technique For Matthayomsuksa 2 Students	
AUTHOR	Sunisa Sudjamnong	
THESIS ADVISORS	Dr. Benchaporn Wannupatam	Major Advisor
	Dr. Krapan Sri - ngan	Co - advisor
DEGREE	Master of Education	MAJOR Curriculum and Learning management
SCHOOL	Buriram Rajabhat University	YEAR 2015

ABSTRACT

The objective of this research were 1) to develop the learning package entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students based on the criteria set at 80 / 80 ; 2) to compare the students' learning achievement before and after learning through the learning package entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students ; 3) to find the efficiency index of the learning package entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students ; and 4) to study the satisfaction of those students towards the learning package entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students. The samples were 30 Matthayomsuksa 2 students studying in the second semester of the academic year 2514 at Tenmemidpracha School, Muang District, Surin Province, under the jurisdiction of the Secondary Educational Service Area Office 33. The instruments used in this study were 1) 6 sets of the learning package entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education the learning strand by using TAI technique cooperative learning, 2) 6 lesson plans for using with the learning package

entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique. 3) 30 - item learning achievement test with 4 multiple-choice ; and 4) to items of 5 - rating scale satisfaction questionnaire. The statistics used for analyzing the collected data were percentage, mean, standard deviation, E1 / E2, E.I.

Moreover the hypothesis was tested by using dependent Samples t - test. The findings were as follows :

1. The efficiency of the learning packages entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students was at 86.98 / 84.75 which met the criteria set.

2. The students learning achievement of students after learning through the learning package entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students was higher than before learning at the .05 level of statistical significant difference.

3. The efficiency index of the learning package entitled health promotion and disease prevention in the health and physical education learning strand by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students equaled 0.7214 which meant that 72.14 % of students learning was in the progress and learning.

4. Their student satisfaction toward learning through the learning packages health promotion and disease prevention in the health and physical education learning by using TAI cooperative learning technique for Matthayomsuksa 2 students as a whole was at the highest level.

ประกาศคุณูปการ

วิทยานิพนธ์ฉบับนี้สำเร็จได้ ด้วยความอนุเคราะห์อย่างดียิ่งจาก รองศาสตราจารย์ ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์ ประธานกรรมการสอบวิทยานิพนธ์ อาจารย์ ดร. เบญจพร วรรณปลื้มภักดิ์ ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์หลัก อาจารย์ ดร. กระจพันธ์ ศรีงาน ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ร่วม และอาจารย์ ดร. โกวิท วัชรินทรานุกร กรรมการสอบวิทยานิพนธ์ที่กรุณาช่วยเหลือ ให้คำปรึกษา แนะนำ ให้ความรู้ รวมทั้งให้ข้อคิดที่เป็นประโยชน์ต่อผู้วิจัย ตลอดจนช่วยเหลือแก้ไขข้อบกพร่องต่าง ๆ ทำให้การดำเนินการวิจัยสำเร็จลุล่วงไปได้ด้วยดี ขอกราบขอบพระคุณเป็นอย่างสูงไว้ ณ โอกาสนี้

ขอขอบพระคุณผู้ทรงคุณวุฒิทั้ง 3 ท่าน คือ นายชาญ จิรัฐติกาลกุลเวท ครูชำนาญการ โรงเรียนสิรินธร อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 นายสำราญ พันธุ์พิง ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 และนางกนกวรรณ โพธิ์สีจันทร์ ครูชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ที่กรุณาให้คำแนะนำ แก้ไขและตรวจสอบเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

ขอขอบคุณนายอานาจ นวนิล ผู้อำนวยการโรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ที่ได้ให้ความอนุเคราะห์สถานที่ในการทดลองเครื่องมือวิจัย และขอขอบใจนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ที่เป็นกลุ่มตัวอย่างในการเก็บข้อมูลในการวิจัยครั้งนี้

ประโยชน์และคุณค่า ที่เกิดขึ้นจากวิทยานิพนธ์ฉบับนี้ ผู้วิจัยขอมอบเป็นเครื่องบูชา ถวายเป็นพระคุณบิดา มารดา บูรพาจารย์ คณาจารย์ที่ได้อบรมสั่งสอนให้เป็นผู้ที่มีศีล สมานัญญา แก่ผู้วิจัย

สุนิศา สุดจ่านง

สารบัญ

	หน้า
หน้าอำนวยการ.....	ก
บทคัดย่อภาษาไทย.....	ข
บทคัดย่อภาษาอังกฤษ.....	ง
ประกาศคุณูปการ.....	ฉ
สารบัญ.....	ช
สารบัญตาราง.....	ฅ
สารบัญภาพประกอบ.....	ฉ
บทที่	
1 บทนำ.....	1
ความเป็นม และคว ามส าคัญของปัญหา.....	1
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	5
สมมติฐานของการวิจัย.....	5
ความสาคัญของการวิจัย.....	5
ขอบเขตของการวิจัย.....	6
นิยามศัพท์เฉพาะ.....	7
2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	9
สาระการเรี ยนรู้ส าศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลาง	
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551.....	9
ชุดการเรี ยนรู้.....	15
การเรี ยนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI.....	27
แผนการจัดการเรี ยนรู้.....	37
ประสิทธิภาพ.....	43

สารบัญ (ต่อ)

บทที่	หน้า
ดัชนีประสิทธิผล.....	46
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	48
ความพึงพอใจ.....	55
งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง.....	59
3 วิธีดำเนินการวิจัย	66
ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง.....	66
เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล.....	66
การเก็บรวบรวมข้อมูล.....	73
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	74
สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	75
4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล	80
สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
การวิเคราะห์ข้อมูล.....	80
ผลการวิเคราะห์ข้อมูล.....	81
5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ	86
ความมุ่งหมายของการวิจัย.....	86
สมมติฐานของการวิจัย.....	87
วิธีดำเนินการวิจัย.....	87
สรุปผลการวิจัย.....	89
อภิปรายผล.....	89
ข้อเสนอแนะ.....	93

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
บรรณานุกรม.....	95
ภาคผนวก.....	103
ภาคผนวก ก หนังสือขอความอนุเคราะห์.....	104
ภาคผนวก ข เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย.....	109
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน.....	110
คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้.....	119
ชุดการเรียนรู้.....	126
แผนการจัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI	150
ภาคผนวก ค ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ.....	157
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้.....	158
ค่าเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้.....	160
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน..	162
ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Try out).....	166
ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนกและค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน.....	168
ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจ.....	169
ภาคผนวก ง ผลการวิเคราะห์การใช้เครื่องมือ.....	170
คะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียนชุดการเรียนรู้ (Try out).....	171
คะแนนระหว่างเรียนชุดการเรียนรู้.....	173
คะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียน และประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้.....	175
คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการเรียนรู้ และ ค่า t - test.....	177
คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียนชุดการเรียนรู้และค่าดัชนีประสิทธิผล.....	179

สารบัญ (ต่อ)

ประวัติย่อของผู้วิจัย.....

หน้า

181

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buri Ram Rajabhat University

สารบัญตาราง

ตาราง		หน้า
2.1	ตัวชี้วัดชั้นปีและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	13
3.1	แบบแผนการทดลอง.....	73
4.1	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนระหว่างเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	81
4.2	ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและ การป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	82
4.3	ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	82
4.4	การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและ พลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	83
4.5	ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและ การป้องกันโรคกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้ แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	84
4.6	ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2.....	84

สารบัญภาพประกอบ

ภาพประกอบ	หน้า
2.1 ความพึงพอใจนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ.....	56

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บทที่ 1

บทนำ

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค มีความสำคัญต่อการดำเนินชีวิตของบุคคลทุกคนที่ต้องการเป็นคนมีสุขภาพดี การมีสุขภาพที่สมบูรณ์ปราศจากโรคภัยโรคร้ายไข้เจ็บจะเป็นทุนในการประกอบกิจกรรมและภารกิจในชีวิตประจำวัน ตามบทบาทหน้าที่ความรับผิดชอบของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ สอดคล้องกับแผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่ 11 (พ.ศ. 2555 - 2559) เน้นการพัฒนาคุณภาพคนไทยให้มีภูมิคุ้มกันต่อการเปลี่ยนแปลง มุ่งพัฒนาคุณภาพคนไทยทุกช่วงวัย สอดแทรกการพัฒนาคนด้วยกระบวนการเรียนรู้ที่เสริมสร้างวัฒนธรรมการ閱讀 พัฒนาทักษะคนมีการเรียนรู้ต่อเนื่องตลอดชีวิต ด้อยอดสู่การสร้างนวัตกรรมที่เกิดจากการฝึกฝนเป็นความคิดสร้างสรรค์ปลูกฝังการพร้อมรับฟังความคิดเห็นจากผู้อื่น และจิตใจที่มีคุณธรรม ซื่อสัตย์ มีระเบียบวินัย พัฒนาคนด้วยการเรียนรู้ในศาสตร์วิทยาการให้สามารถประกอบอาชีพได้อย่างหลากหลาย สอดคล้องกับแนวโน้มการจ้างงานและเตรียมความพร้อมสู่ประชาคมเศรษฐกิจอาเซียน สร้างจิตสำนึกให้คนไทยมีความรับผิดชอบต่อสังคม เคารพกฎหมาย หลักสิทธิมนุษยชน สร้างค่านิยมการผลิตและบริโภคที่รับผิดชอบต่อสิ่งแวดล้อม เรียนรู้การรองรับการเปลี่ยนแปลงที่เกิดจากสภาพภูมิอากาศและภัยพิบัติ ส่งเสริมการเรียนรู้ตลอดชีวิต (สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. 2554 : 11) นอกจากนี้ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 เป็นหลักสูตรที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติ ให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทย ซึ่งเป็นพลโลกยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุขมีความรู้และทักษะพื้นฐานรวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการเรศึกษา ต่อการประกอบอาชีพ โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานของความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2552 : 1)

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาเป็นหนึ่งใน 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่มีเป้าหมายเพื่อดำรงและส่งเสริมสุขภาพของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้มีพื้นฐานความรู้ความเข้าใจในเรื่องสุขภาพ (Health System) และมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความสามารถในการพัฒนาพฤติกรรมสุขภาพ เพื่อการมีวิถีชีวิตที่มีความสุข โดยให้มีทั้งความรู้

มีเจตคติค่านิยมที่ดี มีทักษะการปฏิบัติด้านสุขภาพและสมรรถภาพเป็นกิจนิสัย รวมทั้งคุณธรรม จริยธรรม ดังนั้นสถานศึกษาควรจัดการศึกษาให้เหมาะสมกับความสามารถ ความต้องการ ความสนใจของผู้เรียน เพื่อเพิ่มพูนประสบการณ์ ให้ผู้เรียนทุกคนตระหนักในความสำคัญของการปฏิบัติตนที่นำไปสู่ชีวิตที่มีคุณภาพ ด้วยการมีพฤติกรรมที่รับผิดชอบต่อสุขภาพของตนเองและผู้อื่น (สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา, 2552 : 1) คำกล่าวนี้แสดงให้เห็นว่า การจัดการศึกษาในปัจจุบันให้ความสำคัญกับผู้เรียนมากขึ้น และส่งเสริมให้ผู้เรียน สามารถคิดวิเคราะห์ในการแก้ปัญหา ทั้งในด้านการเรียนและการดำรงชีวิตอยู่ในสังคม ทักษะชีวิต ที่เกิดจากการเรียนรู้ของผู้เรียน สามารถนำไปประยุกต์ใช้ เพื่อสร้างภูมิคุ้มกันทางสังคมให้กับตัวผู้เรียน เพื่อลดปัญหาพฤติกรรมเสี่ยงในชีวิตประจำวันในด้านสุขภาพอนามัย ปัญหาดังกล่าวแสดงว่า นักเรียนมีข้อบกพร่องในการดูแลสุขภาพของตนเอง ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดมาจากการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ไม่เหมาะสมกับความแตกต่างทางสติปัญญาของนักเรียน ในการจัดการเรียนการสอนมักพบเสมอว่า นักเรียนขาดการมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ไม่ให้ความสำคัญในกิจกรรมกลุ่ม จึงส่งผลให้ไม่มีการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ระหว่างเรียน เป็นเหตุให้นักเรียนไม่สามารถสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง ไม่สามารถแก้ไข้ปัญหาในสถานการณ์วิกฤต ไม่ปลอดภัยในการดำเนินชีวิต โดยเฉพาะพฤติกรรมที่เกี่ยวข้องกับสุขภาพ และยังส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

การจัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของโรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 นั้น ได้จัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรแกนกลางศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 แต่ไม่บรรลุผลสำเร็จตามเป้าหมายของหลักสูตรเท่าที่ควร ดังรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่ LAS (Local Assessment System) ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ปีการศึกษา 2556 พบว่า ผลการทดสอบในกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาได้คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 58.31 ต่ำกว่าเกณฑ์ที่โรงเรียนกำหนด คือ ร้อยละ 60 (สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33, 2556 : 18) และคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนจากการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้วิจัย ได้กำหนดเกณฑ์การประเมินจากการทดสอบหลังเรียนของแต่ละสาระการเรียนรู้โดยกำหนด คะแนนเฉลี่ยไว้ไม่ต่ำกว่าร้อยละ 70 พบว่า สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 71.35 สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 73.20 สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย กีฬาไทยและกีฬาสากล คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 75.45 สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค คะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 67.58 และสาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต คะแนนเฉลี่ยร้อยละ 74.23 โดยเฉพาะอย่างยิ่ง สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพและการป้องกันโรค มีคะแนนเฉลี่ย ร้อยละ 67.58 และมีจำนวนนักเรียนที่ไม่ผ่านเกณฑ์มากกว่า

สาระอื่น (โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา. 2556 : 13) ซึ่งสาเหตุที่ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ และไม่ผ่านเกณฑ์ประเมิน ทั้งนี้เนื่องจากเนื้อหาหนักเกินไป บางเนื้อหาขงยากซับซ้อนจึงทำให้บรรยากาศการเรียนการสอนไม่น่าสนใจ เทคนิควิธีการที่ใช้ในการจัดการเรียนรู้ไม่เหมาะสมกับลักษณะเนื้อหา และสาเหตุหนึ่งมาจากสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ในห้องเรียนไม่น่าสนใจ ไม่กระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ (โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา. 2556 : 30)

ชุดการเรียนรู้ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี เราความสนใจของผู้เรียนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ และใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่องานของตนเอง อีกทั้งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนดำเนินการและจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง (บุญเกื้อ ทวีพรพาณิช. 2545 : 95) นอกจากนี้ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อการสอนแบบประสม โดยอาศัยระบบบูรณาการสื่อหลาย ๆ อย่างเข้าด้วยกัน เพื่อเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายอย่างมีประสิทธิภาพ (สุนันทา สุนทรประเสริฐ. 2546 : 1) และชุดการเรียนรู้เป็นสื่อที่ครูใช้ประกอบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดการเรียนรู้ที่ผู้สอนสร้างขึ้นเป็นรูปแบบการสื่อสารระหว่างระหว่างครูและนักเรียน ผู้เรียนศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนเป็นเพียงที่ปรึกษาและให้คำแนะนำจึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (สุคนธ์ สิ้นธพานนท์. 2551 : 14) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้จะช่วยให้เด็กนักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และช่วยในการแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้ และจากการศึกษาผลการวิจัยเกี่ยวกับการใช้ชุดการเรียนรู้ของ จารุณี ชัยสูง. (2550 : 84). บังอร ทางวิชัย (2550 : 137-138) และ พิสมัย ปุรินันต์. (2551 : 82) ซึ่งผลการวิจัยที่กล่าวมาแสดงให้เห็นว่า ชุดการเรียนรู้สามารถพัฒนาให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นได้

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นวิธีการที่จะมุ่งพัฒนาผู้เรียนในด้านการแก้ปัญหา การกำหนดเป้าหมายในการเรียน การคิดแบบหลากหลาย การปฏิบัติภารกิจที่ซับซ้อน การเน้นคุณธรรม จริยธรรม การสร้างประชาธิปไตยในชั้นเรียน ทักษะทางสังคม การสร้างนิสัยความรับผิดชอบร่วมกันและความร่วมมือภายในกลุ่ม (วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. 2549 : 51) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ และการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกันซึ่งจะส่งเสริมความร่วมมือในการทำงานกลุ่ม และตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลโดยการกำหนดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถต่างกัน คือ นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อนน่วมกันทำกิจกรรมกลุ่ม สมาชิกในกลุ่มจะช่วยเหลือกันในขณะทำงานมีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกัน นักเรียน

ที่เรียนอ่อนจะพยายามช่วยเหลือตนเองโดยการใช้เวลาศึกษา เรื่องที่ยังไม่เข้าใจ และฝึกฝนจนเกิดความชำนาญมากยิ่งขึ้น ส่วนนักเรียนที่เรียนเก่งก็พยายามช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม โดยการอธิบายให้เพื่อนเข้าใจ ทำให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ ทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น (ทิสนา แคมมณี, 2548 : 267 - 268) นอกจากนี้ การเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ กับการเรียนเป็นรายบุคคล เหมาะสำหรับให้นักเรียนพัฒนาความสามารถหรืออัตราเร็วในการเรียนรู้ อัตราในการทำงานในขณะเดียวกันก็ฝึกให้เป็นคนมีความรับผิดชอบ ให้ระลึกอยู่เสมอว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มด้วย สมาชิกแต่ละคนต้องดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อทำให้งานกลุ่มก้าวหน้าหรือประสบความสำเร็จและทำให้กลุ่มได้รับรางวัล เนื่องจากรางวัลที่ครูให้เป็นการพัฒนานั้นคือ ถ้ากลุ่มใดมีคะแนนมากกว่าครั้งก่อนจะได้รับรางวัลทุกกลุ่ม ซึ่งสามารถกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกัน เพื่อช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ จะทำให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่างดีที่สุด ช่วยกันเรียนไม่ว่าจะเรียนเก่งหรือเรียนอ่อนก็ตาม เป็นการฝึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกระบวนการเรียนรู้ทั้งด้านความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ฝึกการมีน้ำใจ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีเมตตากรุณาต่อเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า นักเรียนที่อ่อนเห็นคุณค่าตนเอง (สมบัติ การงานารักษ์, 2547 : 37 - 38) และการสอนแบบ TAI เป็นการจัดกิจกรรมที่ใช้กับการเรียนการสอนในเรื่องที่ต้องการเน้นการพัฒนาทักษะให้กับนักเรียน ครูจะใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่เรียน โดยอาจทำการสนทนากับนักเรียนรวมทั้งชั้นแล้วทำการทดสอบว่านักเรียนคนใดเข้าใจหรือไม่เข้าใจอย่างไร แล้วครูจึงจัดกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถ การจัดกิจกรรมการเรียนแบบ TAI จะมีการจัดกลุ่มนักเรียนเป็น 2 ลักษณะคือ จัดนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกัน กลุ่มละ 4 คน สำหรับการดำเนินงานกลุ่มแบบ TAI นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่กันทำงานและผลัดกันตรวจงานในคู่ของตน (สิริพร ทิพย์คง, 2545 : 170 - 171) ดังนั้น การจัดการเรียนการสอนโดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI จะช่วยให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น และช่วยในการแก้ปัญหการเรียนการสอนได้ และจากการศึกษางานวิจัยเกี่ยวกับการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ของ มยรี ฟองจันสม, (2553 : 130) และ โกสุม ประสงค์ทรัพย์, 2554 : 83) ซึ่งผลการวิจัยมีความสอดคล้องกันและแสดงให้เห็นว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สามารถส่งผลต่อการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนให้สูงขึ้น

จากความเป็นมาและความสำคัญของปัญหาดังกล่าว ผู้วิจัยได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา จึงสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษาให้สูงขึ้น ทั้งนี้เพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนต่อไป

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระสุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80
2. เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
3. เป็นแนวทางสำหรับครูและศิษย์ นำไปประยุกต์ใช้เพื่อพัฒนาการจัดกิจกรรม

การเรียนรู้ โดยใช้ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อในเนื้อหาอื่น ๆ และระดับชั้นอื่น ๆ ต่อไป

4. ได้แนวทางในการพัฒนาชุดการเรียนรู้สำหรับสอนเนื้อหาอื่น ๆ

ขอบเขตของการวิจัย

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้องเรียน รวม 92 คน

1.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 2/2 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 นักเรียน จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยวิธีการจับสลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

2. ตัวแปรที่ศึกษา

2.1 ตัวแปรต้น ได้แก่ การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

2.2 ตัวแปรตาม ได้แก่ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียน ด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

3. เนื้อหาที่ใช้ในการทดลอง

เนื้อหาที่ใช้ในการทดลองเป็นเนื้อหา เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย

- ชุดที่ 1 เรื่อง การใช้บริการทางสุขภาพ
- ชุดที่ 2 เรื่อง เทคโนโลยีกับสุขภาพ
- ชุดที่ 3 เรื่อง ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์
- ชุดที่ 4 เรื่อง ปัญหาสุขภาพจิต
- ชุดที่ 5 เรื่อง สุขภาพกายและสุขภาพจิต
- ชุดที่ 6 เรื่อง อารมณ์และความเครียด

4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทดลอง

การทดลองครั้งนี้เริ่มดำเนินการในภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 ตั้งแต่เดือนมกราคม 2558 ถึง กุมภาพันธ์ 2558 จำนวน 6 สัปดาห์ สัปดาห์ละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ไม่นับรวมการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียน

นิยามคำศัพท์

1. ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการเรียนการสอนที่ครูสร้างขึ้นมาอย่างมีระบบ โดยมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้สร้างชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2. การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI หมายถึง การเรียนการสอนแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละความสามารถและแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้ของตนเองและสมาชิกภายในกลุ่มช่วยเหลือกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและความสำเร็จของแต่ละคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยกำหนดขั้นตอนไว้ดังนี้

1. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มละความสามารถ (เก่ง - ปานกลาง - อ่อน) กลุ่มละ 3 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา

2. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับเนื้อหาสาระและศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน

3. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเราทำแบบฝึกหัด

3.1 ถ้าใครทำแบบฝึกหัดได้ร้อยละ 70 ขึ้นไปให้ไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

3.2 ถ้ายังทำแบบฝึกหัดได้ไม่ถึงร้อยละ 70 ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้ร้อยละ 70 แล้วจึงไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

4. สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนนำคะแนนทดสอบมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

3. แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการจัดการเรียนรู้ที่ครูผู้จัดกิจกรรมเตรียมไว้ล่วงหน้า เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบ ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน แต่ละแผนประกอบด้วยสาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้

สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล และในขั้นกระบวนการจัดการเรียนรู้ใช้เทคนิค TAI

4. ประสิทธิภาพ หมายถึง เกณฑ์คุณภาพของชุดการเรียนรู้ ที่ผู้วิจัยสร้างให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ การทำกิจกรรม และแบบทดสอบหลังเรียนได้ตามเกณฑ์มาตรฐาน 80 / 80

เกณฑ์ 80 / 80 หมายถึง เกณฑ์ที่ผู้วิจัยใช้เป็นมาตรฐานในการพิจารณาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยมีความหมายดังนี้

80 ตัวแรก หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการทำกิจกรรมหรือแบบฝึกการเรียนรู้ในชุดการเรียนรู้ ได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 80

80 ตัวหลัง หมายถึง คะแนนเฉลี่ยของนักเรียนในกลุ่มตัวอย่างทั้งหมดที่ได้จากการทำแบบทดสอบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน ได้คะแนนเฉลี่ยอย่างน้อยร้อยละ 80

5. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนความสามารถของนักเรียนที่วัดจากการทดสอบจากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

6. ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ความรู้ที่นักเรียนได้รับเพิ่มขึ้นจากเดิมหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ โดยการประเมินความแตกต่างของคะแนนการทดสอบก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

7. ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบใจ หรือเจตคติที่เป็นไปตามความคาดหวังที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นจากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ซึ่งวัดได้จากแบบสอบถามความพึงพอใจที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

การศึกษาเรื่อง การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาเอกสารที่เกี่ยวข้องโดยได้นำเสนอตามลำดับ ดังนี้

1. สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551
2. ชุดการเรียนรู้
3. การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI
4. แผนการจัดการเรียนรู้
5. ประสิทธิภาพ
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
7. ดัชนีประสิทธิผล
8. ความพึงพอใจ
9. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง
 - 9.1 งานวิจัยในประเทศ
 - 9.2 งานวิจัยต่างประเทศ

สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 164 - 195) ได้กำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระ การเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามแนวทางหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ดังนี้

ความสำคัญ

สุขภาพ หรือ สุขภาวะ หมายถึง ภาวะของมนุษย์ที่สมบูรณ์ทั้งทางกาย ทางจิต ทางสังคม และทางปัญญาหรือจิตวิญญาณ สุขภาพหรือสุขภาวะจึงเป็นเรื่องสำคัญ เพราะเกี่ยวข้องกับทุกมิติ ของชีวิต ซึ่งทุกคนควรจะได้เรียนรู้เรื่องสุขภาพ เพื่อจะได้มีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติ คุณธรรม และค่านิยมที่เหมาะสม รวมทั้งมีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพจนเป็นกิจนิสัย อันจะส่งผล

ให้สังคมโดยรวมมีคุณภาพ

สุขศึกษาและพลศึกษา เป็นการศึกษาด้านสุขภาพที่มีเป้าหมาย เพื่อการดำรงสุขภาพ การสร้างเสริมสุขภาพและการพัฒนา คุณภาพชีวิตของบุคคล ครอบครัว และชุมชนให้ยั่งยืน

สุขศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนพัฒนา พฤติกรรมด้านความรู้ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยมและ การปฏิบัติเกี่ยวกับสุขภาพควบคู่ไปด้วยกัน

พลศึกษา มุ่งเน้นให้ผู้เรียนใช้กิจกรรมการเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกมและ กีฬา เป็นเครื่องมือในการพัฒนาโดยรวมทั้งด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม สติปัญญา รวมทั้ง สมรรถภาพเพื่อสุขภาพและกีฬา

สาระที่เป็นกรอบเนื้อหา หรือ ขอบข่ายของศาสตร์ความรู้ของ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษาประกอบด้วย

1. การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องธรรมชาติของ การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ปัจจัยที่มีผลต่อการเจริญเติบโต ความสัมพันธ์เชื่อมโยง ในการทำงานของระบบต่างๆ ของร่างกาย รวมถึงวิถีปฏิบัติตนเพื่อให้เจริญเติบโตและมีพัฒนา การที่สมวัย
2. ชีวิตและครอบครัว ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องคุณค่าของตนเองและครอบครัว การปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ความรู้สึกทางเพศ การสร้างและรักษา สัมพันธภาพกับผู้อื่น สุขปฏิบัติทางเพศ และทักษะในการดำเนินชีวิต
3. การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล ผู้เรียนได้ เรียนรู้เรื่องการเคลื่อนไหวในรูปแบบต่าง ๆ การเข้าร่วมกิจกรรมทางกายและกีฬา ทั้งประเภทบุคคล และประเภททีมอย่างหลากหลายทั้งไทยและสากล การปฏิบัติตามกฎ กติการะเบียบ และข้อตกลง ในการเข้าร่วมกิจกรรมทางกาย และกีฬา และความมีน้ำใจนักกีฬา
4. การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพ และการป้องกันโรค ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ เกี่ยวกับหลักและวิธีการเลือกบริโภคอาหาร ผลิตภัณฑ์และบริการสุขภาพ การสร้างเสริม สมรรถภาพ เพื่อสุขภาพ และการป้องกันโรคทั้งโรคติดต่อและ โรคไม่ติดต่อ
5. ความปลอดภัยในชีวิต ผู้เรียนจะได้เรียนรู้เรื่องการป้องกันตนเองจากพฤติกรรม เสี่ยงต่างๆ ทั้งความเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุ ความรุนแรง อันตรายจากการใช้ยาและสารเสพติด รวมถึงแนวทางในการสร้างเสริมความปลอดภัยในชีวิต

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

สาระที่ 1 การเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

มาตรฐาน ท 1.1 เข้าใจธรรมชาติของการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์

สาระที่ 2 ชีวิตและครอบครัว

มาตรฐาน พ 2.1 เข้าใจและเห็นคุณค่าตนเอง ครอบครัว เพศศึกษา และมีทักษะในการดำเนินชีวิต

สาระที่ 3 การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทย และกีฬาสากล

มาตรฐาน พ 3.1 เข้าใจ มีทักษะในการเคลื่อนไหว กิจกรรมทางกาย การเล่นเกม และกีฬา

มาตรฐาน พ 3.2 รักการออกกำลังกาย การเล่นเกม และการเล่นกีฬาปฏิบัติเป็นประจำอย่างสม่ำเสมอ มีวินัย เคารพสิทธิ กฎ กติกา มีน้ำใจนักกีฬา มีจิตวิญญาณในการแข่งขัน และชื่นชมในสุนทรียภาพของการกีฬา

สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

สาระที่ 5 ความปลอดภัยในชีวิต

มาตรฐาน พ 5.1 ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพ อุบัติเหตุการใช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง

คุณภาพผู้เรียน

เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน ในกลุ่มสุขภาพศึกษาและพลศึกษาแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติและค่านิยมที่ดีในเรื่องธรรมชาติการเจริญเติบโต และพัฒนาการของมนุษย์ การสร้างเสริมสุขภาพและการดำรงสุขภาพที่ดีให้ยั่งยืน มีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพและสมรรถภาพจนเป็นกิจนิสัย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียน ไว้ดังนี้
จบชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3

1. เข้าใจและเห็นความสำคัญของปัจจัยที่ส่งผลกระทบต่อ การเจริญเติบโต และพัฒนาการที่มีต่อสุขภาพและชีวิตในช่วงวัยต่าง ๆ

2. เข้าใจ ขอมรับ และสามารถปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ ความรู้สึกทางเพศ ความเสมอภาคทางเพศ สร้างและรักษาสัมพันธ์ภาพกับผู้อื่น และตัดสินใจแก้ปัญหาชีวิตด้วยวิธีการที่เหมาะสม

3. เลือกกินอาหารที่เหมาะสม ได้สัดส่วน ส่งผลดีต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการตามวัย

4. มีทักษะในการประเมินอิทธิพลของเพศ เพื่อน ครอบครัว ชุมชนและวัฒนธรรม

ที่มีต่อเจตคติ ค่านิยมเกี่ยวกับสุขภาพและชีวิต และสามารถจัดการได้อย่างเหมาะสม

5. ป้องกันและหลีกเลี่ยงปัจจัยเสี่ยง พฤติกรรมเสี่ยงต่อสุขภาพและการเกิดโรค อุบัติเหตุการไ้ช้ยา สารเสพติด และความรุนแรง รู้จักสร้างเสริมความปลอดภัยให้แก่ตนเอง ครอบครัว และชุมชน

6. เข้าร่วมกิจกรรมทางกาย กิจกรรมกีฬา กิจกรรมนันทนาการ กิจกรรมสร้างเสริมสมรรถภาพทางกายเพื่อสุขภาพ โดยนำหลักการของทักษะกลไกมาใช้ได้อย่างปลอดภัย สนุกสนาน และปฏิบัติเป็นประจำสม่ำเสมอตามความถนัดและความสนใจ

7. แสดงความตระหนักในความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมสุขภาพ การป้องกันโรค การดำรงสุขภาพ การจัดการกับอารมณ์และความเครียด การออกกำลังกายและการเล่นกีฬา กับการมีวิถีชีวิตที่มีสุขภาพดี

8. สำนึกในคุณค่า ศักยภาพและความเป็นตัวของตัวเอง

9. ปฏิบัติตามกฎ กติกา หน้าที่ความรับผิดชอบ เคารพสิทธิของตนเองและผู้อื่น ให้ความร่วมมือในการแข่งขันกีฬาและการทำงานเป็นทีมอย่างเป็นระบบ ด้วยความมุ่งมั่นและมีน้ำใจนักกีฬา จนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายด้วยความชื่นชม และสนุกสนาน

เป็นคุณภาพตามความคาดหวังของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานในการพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามจุดหมายว่า เมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานในกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษาแล้ว ผู้เรียนจะมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้อง มีเจตคติและค่านิยมที่ดีในเรื่อง ธรรมชาติการเจริญเติบโตและพัฒนาการของมนุษย์ ชีวิตและครอบครัว การเคลื่อนไหว การออกกำลังกาย การเล่นเกม กีฬาไทยและกีฬาสากล การสร้างเสริมสุขภาพสมรรถภาพ การป้องกันโรค และความปลอดภัยในชีวิต มีทักษะปฏิบัติด้านสุขภาพและสมรรถภาพจนเป็นกิจนิสัยที่ปรากฏ ในมาตรฐานการเรียนรู้ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 - 3

ตัวชี้วัดชั้นปีและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดตัวชี้วัดชั้นปีและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไว้ดังตาราง 2.1

ตาราง 2.1 ตัวชี้วัดชั้นปีและสาระการเรียนรู้แกนกลาง ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
พ 1.1 ม.2/1 อธิบายการเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ในวัยรุ่น	การเปลี่ยนแปลงด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาในวัยรุ่น
พ 1.1 ม.2/2 ระบุปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโต และพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ในวัยรุ่น	ปัจจัยที่มีผลกระทบต่อการเจริญเติบโตและพัฒนาการด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ได้แก่ พันธุกรรม สิ่งแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู
พ 2.1 ม.2/1 วิเคราะห์ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ	ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อเจตคติในเรื่องเพศ ได้แก่ ครอบครัว วัฒนธรรม เพื่อน สื่อ
พ 2.1 ม.2/2 วิเคราะห์ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน	ปัญหาและผลกระทบที่เกิดจากการมีเพศสัมพันธ์ในวัยเรียน
พ 2.1 ม.2/3 อธิบายวิธีป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเอดส์และการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์	วิธีป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงจากโรคติดต่อทางเพศสัมพันธ์ โรคเอดส์ และการตั้งครรภ์ไม่พึงประสงค์
พ 2.1 ม.2/4 อธิบายความสำคัญของความเสมอภาคทางเพศ และวางตัวได้อย่างเหมาะสม	ความสำคัญของความเสมอภาคทางเพศ การวางตัวต่อเพศตรงข้าม ปัญหาทางเพศ แนวทางการแก้ไขปัญหาทางเพศ
พ 3.1 ม.2/1 นำผลการปฏิบัติตนเกี่ยวกับทักษะกลไกและทักษะการเคลื่อนไหว ในการเล่นกีฬาจากแหล่งข้อมูล ที่หลากหลายมาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมในบริบทของตนเอง	การนำผลการปฏิบัติตนเกี่ยวกับทักษะกลไกและทักษะการเคลื่อนไหว ในการเล่นกีฬาจากแหล่งข้อมูล ที่หลากหลายมาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมในบริบทของตนเองในการเล่นกีฬา
พ 3.1 ม.2/2 เล่นกีฬาไทยและกีฬาสากล ทั้งประเภทบุคคลและทีมได้ อย่างละ 1 ชนิด	การเล่นกีฬาไทยและกีฬาสากลตามชนิดกีฬา เช่น กรีฑาประเภทลู่ และลาน บาสเกตบอล กระบี่ เทนนิส ตะกร้อลอดบ่วง ฟุตซอล วายน้ำ เทควันโด
พ 3.1 ม.2/3 เปรียบเทียบประสิทธิภาพของรูปแบบการเคลื่อนไหว ที่ส่งผลต่อการเล่นกีฬา และกิจกรรมในชีวิตประจำวัน	ประสิทธิภาพของรูปแบบการเคลื่อนไหว ที่ส่งผลต่อการเล่นกีฬาและกิจกรรมในชีวิตประจำวัน

ตาราง 2.1 ต่อ

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
พ 3.1 ม.2/4 ร่วมกิจกรรมนันทนาการอย่างน้อย 1 กิจกรรม และนำความรู้และหลักการที่ได้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวันอย่างเป็นระบบ	การนำประสบการณ์จากกรร่วมกิจกรรมนันทนาการ ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน
พ 3.2 ม.2/5 นำผลการปฏิบัติในการเล่นกีฬา มาสรุปเป็นวิธีที่เหมาะสมกับตนเองด้วยความมุ่งมั่น	การพัฒนาวิธีเล่นกีฬาที่เหมาะสมกับตนเอง ได้แก่ การเลือกวิธีเล่น การแก้ไขข้อบกพร่อง การทีมทักษะ การสร้างแรงจูงใจและการสร้างความมุ่งมั่นในการเล่นและแข่งขันกีฬา
พ 4.1 ม.2/1 เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล	การเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผลและปลอดภัย
พ 4.1 ม.2/2 วิเคราะห์ผลของการใช้เทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ	การวิเคราะห์ผลของการใช้เทคโนโลยี ที่มีผลกระทบต่อสุขภาพ
พ 4.1 ม.2/3 วิเคราะห์ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ	การวิเคราะห์ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ ที่มีผลต่อสุขภาพ
พ 4.1 ม.2/4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะสมดุล ระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต	การวิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะสมดุลระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต
พ 4.1 ม.2/5 อธิบายลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีสุขภาพจิต	ลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีปัญหาสุขภาพจิต
พ 4.1 ม.2/6 เสนอแนะวิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด	การเสนอแนะวิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด
พ 4.1 ม.2/7 พัฒนาสมรรถภาพทางกายตนเองให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด	เกณฑ์สมรรถภาพทางกาย และการพัฒนาสมรรถภาพทางกาย
พ 5.1 ม.2/1 ระบุวิธีการ ปังจัยและแหล่งที่ช่วยเหลือ พี่นฟูผู้ติดสารเสพติด	วิธีการ ปังจัยและแหล่งที่ช่วยเหลือ พี่นฟูผู้ติดสารเสพติด
พ 5.1 ม.2/2 อธิบายวิธีการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง	การหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง เช่น การมั่วสุม การทะเลาะวิวาท การเข้าไปในแหล่งอบายมุข การแข่งจักรยานยนต์บนท้องถนน ฯลฯ

ตาราง 2.1 ต่อ

ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
พ 5.1 ม.2/3 ใช้ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันที่อาจนำไปสู่อันตราย	ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเอง (ทักษะปฏิเสธ ทักษะการต่อรอง ฯลฯ) และหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันที่อาจนำไปสู่อันตราย

คำอธิบายรายวิชา สุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ศึกษา วิเคราะห์ การเลือกใช้บริการสุขภาพ ผลกระทบของเทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะสมดุลระหว่างสุขภาพกายและสุขภาพจิต อธิบายลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีปัญหาสุขภาพจิต เสนอแนะวิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด การพัฒนาสมรรถภาพทางกายตนเองให้เป็นไปตามเกณฑ์ที่กำหนด ระบุวิธีการ ปังจ๊อและแหล่งที่ช่วยเหลือ พี่นฟูผู้ดัดสารเสพติด อธิบายวิธีการหลีกเลี่ยงพฤติกรรมเสี่ยงและสถานการณ์เสี่ยง เช่น การมั่วสุม การทะเลาะวิวาท การเข้าไปในแหล่งอบายมุข การแข่งจักรยานยนต์บนท้องถนน ใช้ทักษะชีวิตในการป้องกันตนเองและหลีกเลี่ยงสถานการณ์คับขันที่อาจนำไปสู่อันตราย

ในการทำวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้มองเห็นความสำคัญของนักเรียนในด้านการดูแลสุขภาพ และการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สาระที่ 4 การสร้างเสริมสุขภาพ สมรรถภาพและการป้องกันโรค มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ มาทำการวิจัยเพื่อให้นักเรียนได้รู้จักดูแลสุขภาพของตัวเองมากยิ่งขึ้นและพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนให้สูงขึ้น

ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ (Learning Package) เป็นนวัตกรรมทางการศึกษาอย่างหนึ่งที่มีชื่อเรียกต่าง ๆ กัน เช่น ชุดการสอน ชุดการเรียน ชุดกิจกรรม ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ ชุดการเรียนการสอน เป็นต้น ซึ่งเดิมทีมักใช้คำว่า ชุดการสอน เพราะเป็นสื่อที่ครูได้นำมาประกอบการสอนต่อมาแนวคิดในการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีบทบาทมาก นักการศึกษาจึงมีการเปลี่ยนแปลงมาใช้ชุดการเรียนรู้ ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยจึงใช้คำว่า ชุดการเรียนรู้ เพื่อที่จะครอบคลุมถึงกิจกรรมของครูและนักเรียน

ความหมายของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ มีผู้ให้ความหมายไว้ดังนี้

วิชย วงษ์ใหญ่ (2545 : 21) กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อประสมที่ได้จากกระบวนการผลิตและการนำเสนอการสอนที่สอดคล้องกับวิชาและวัตถุประสงค์ ช่วยให้นักเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามความสามารถหรือทำกิจกรรมร่วมกับกลุ่มให้นักเรียนได้บรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้

สุวิทย์ มุลคำ และ อรทัย มุลคำ (2545 : 51) กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อการสอนชนิดหนึ่งที่เป็นลักษณะของสื่อประสม เป็นการใช้สื่อตั้งแต่สองชนิดขึ้นไป ร่วมกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับความรู้ที่ต้องการ โดยอาจจัดขึ้นสำหรับหน่วยการเรียนรู้ตามหัวข้อ เนื้อหา และประสบการณ์ของแต่ละหน่วย ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ อาจจัดเอาไว้เป็นชุด ๆ บรรจุในกล่อง ซองหรือกระเป๋าชุดการสอนแต่ละชุดประกอบด้วย เนื้อหาสาระ บัตรคำสัง / ใบงาน ใบกิจกรรม วัสดุอุปกรณ์ / ใบความรู้ เครื่องมือหรือสื่อที่จำเป็นสำหรับ กิจกรรมต่าง ๆ รวมทั้งแบบวัดประเมินผล

กิดานันท์ มลิทอง (2546 : 39) กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ หมายถึง การนำวัสดุมาผลิตเป็นชุดสื่อประสมขึ้นตามขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ของแต่ละวิชาสำหรับผู้เรียนให้สามารถใช้เรียนได้ด้วยตนเอง สื่อประสมแต่ละชุดจะมีลักษณะเป็นอย่างไรและประกอบด้วยอะไรบ้าง ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายของบทเรียนและวัตถุประสงค์ของการใช้ โดยทั่วไปแล้วชุดสื่อประสมจะจัดอยู่ในกล่องหรือแฟ้ม

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 14) กล่าวว่า ชุดการเรียนรู้ หมายถึง การใช้สื่อการสอนตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไป ร่วมกันเพื่อให้นักเรียนได้รับความรู้ตามที่ต้องการสื่อนำมาใช้ร่วมกันจะต้องส่งเสริมประสบการณ์ ซึ่งกันและกันตามลำดับขั้นที่จัดไว้เป็นชุดบรรจุในกล่องหรือกระเป๋า

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้ หมายถึง สื่อประสมที่สร้างขึ้นมาอย่างมีระบบ โดยมีความสัมพันธ์และสอดคล้องกับเนื้อหาวิชา ประสบการณ์ที่สามารถนำมาใช้ในการเรียนการสอน นักเรียนสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับชุดการเรียนรู้

ในการจัดทำชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ศึกษาแนวคิด ทฤษฎีจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อนำเป็นแนวทางและประยุกต์ใช้ให้มีความเหมาะสมกับความต้องการของนักเรียนให้มากที่สุด ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ของ สกินเนอร์ (Skinner) ทฤษฎีการเรียนรู้ของธอร์นไคค์ (Thorndike)

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning) ของสกินเนอร์ จากแนวคิดที่ว่าความสัมพันธ์ระหว่างพฤติกรรมกับสิ่งแวดล้อม ซึ่งเป็นสิ่งก่อให้เกิดพฤติกรรม

และผลของการกระทำของพฤติกรรมนั้น โดยที่มีอิทธิพลต่อพฤติกรรมนั้น ทฤษฎีนี้เน้นการกระทำของผู้ที่เรียนรู้มากกว่าสิ่งที่ผู้สอนกำหนดขึ้น โดยใช้ตัวเสริมแรง 2 ลักษณะคือ ตัวเสริมแรงบวกกับตัวเสริมแรงลบ ดังนี้ (สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. 2549 : 175 - 180)

1. ตัวเสริมแรงทางบวก (Positive Reinforcer) หมายถึง สิ่งเร้าชนิดใดชนิดหนึ่งซึ่งเมื่อได้รับหรือนำเข้ามาในสถานการณ์นั้นแล้วจะมีผลให้เกิดความพึงพอใจและทำให้อัตราการตอบสนองเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะเข้มข้นขึ้น เช่น อาหาร คำชมเชย ฯลฯ

2. ตัวเสริมแรงทางลบ (Negative Reinforcer) หมายถึง สิ่งเร้าชนิดใดชนิดหนึ่งซึ่งเมื่อตัดออกไปจากสถานการณ์นั้นแล้ว จะมีผลให้อัตราการตอบสนองเปลี่ยนแปลงไปในลักษณะเข้มข้นขึ้น เช่น เสียงดัง แสงสว่างจ้า คำตำหนิ ร้อนหรือเย็นเกินไป ฯลฯ

ทฤษฎีการเชื่อมโยงของธอร์นไดค์ (Thorndik's Classical Connectionism) จากแนวคิดที่ว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง บุคคลจะมีการลองผิดลองถูกปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบรูปแบบการตอบสนองที่สามารถให้ผลที่พึงพอใจมากที่สุด เมื่อเกิดการเรียนรู้แล้ว บุคคลจะใช้รูปแบบการตอบสนองที่เหมาะสมเพียงรูปแบบเดียว และพยายามใช้รูปแบบนั้น ๆ เชื่อมโยงกับสิ่งเร้าในการเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ กฎการเรียนรู้ของธอร์นไดค์สรุปได้ดังนี้ (ทิศนา แคมมณี. 2557 : 51)

1. กฎแห่งความพร้อม (Law of Readiness) การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ดี ถ้าผู้เรียนมีความพร้อมทั้งทางร่างกายและจิตใจ

2. กฎแห่งการฝึกหัด (Law of Exercise) การฝึกหัดหรือกระทำบ่อย ๆ ด้วยความเข้าใจจะทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร ถ้าไม่ได้ทำซ้ำบ่อย ๆ การเรียนรู้จะไม่คงทนถาวร และในที่สุดอาจลืมได้ จากกฎแห่งการฝึกหัด ผู้สร้างชุดการเรียนรู้ทั่วไปเชื่อว่า ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้ได้โดยการฝึกในชุดการเรียนรู้ที่ หรือทำซ้ำ ๆ ใน ชุดการเรียนรู้เพื่อให้เกิดพฤติกรรมดังกล่าว

3. กฎแห่งการใช้ (Law of Use and Disuse) การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้ากับการตอบสนอง ความมั่นคงของการเรียนรู้จะเกิดขึ้น หากได้มีการนำไปใช้บ่อย ๆ หากไม่มีการนำไปใช้อาจมีการลืมเกิดขึ้นได้

4. กฎแห่งผลที่พึงพอใจ (Law of Effect) เมื่อบุคคลได้รับผลที่พึงพอใจย่อมอยากจะเรียนรู้ต่อไป แต่ถ้าได้รับผลที่ไม่พึงพอใจ จะไม่อยากเรียนรู้ ดังนั้นการได้รับผลที่พึงพอใจจึงเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้

จากทฤษฎีของสกินเนอร์ และธอร์นไดค์ สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้คือการยึดความแตกต่างระหว่างบุคคลและการเสริมแรง โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนรู้

ตามความสามารถของตนอย่างอิสระ การได้ฝึกความสามารถทำให้เรียนรู้ได้ดีและเกิดความชำนาญ นอกจากนี้การที่ผู้เรียนได้รับ แรงเสริมจากการได้ทราบคำตอบจากบทเรียนที่ตนเองศึกษาโดยทันที ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นที่จะศึกษาต่อไป

ประเภทของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ สามารถจำแนกได้หลายประเภทตามลักษณะของการนำไปใช้และวัตถุประสงค์การนำไปใช้ เพื่อให้เหมาะสมกับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งนักวิชาการได้จำแนกไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 94 - 95) ได้แบ่งชุดการเรียนรู้ไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้สำหรับประกอบการบรรยาย สำหรับครูใช้เป็นตัวกำหนดกิจกรรมและสื่อการเรียน ให้ครูใช้ประกอบการบรรยาย เพื่อเปลี่ยนบทบาทการพูดของครูให้ลดน้อยลง และเปิดโอกาสให้นักเรียนร่วมกิจกรรมมากขึ้น ชุดการเรียนรู้ี้จะมีเนื้อหาหน่วยเดียวใช้กับนักเรียนทั้งชั้น

2. ชุดการเรียนรู้สำหรับกิจกรรมแบบกลุ่ม ชุดการเรียนรู้นี้ มุ่งเน้นที่ตัวนักเรียนได้ประกอบกิจกรรมร่วมกัน ชุดการเรียนรู้ี้ จะประกอบด้วยชุดกิจกรรมย่อยที่มีจำนวนเท่ากับศูนย์กิจกรรมนั้น นักเรียนอาจจะต้องการความช่วยเหลือจากครูเพียงเล็กน้อยในระยะเริ่มเท่านั้น ในขณะที่ทำกิจกรรมหากมีปัญหานักเรียนสามารถซักถามครูได้เสมอ

3. ชุดการเรียนรู้เป็นรายบุคคล เป็นชุดการเรียนรู้ที่จัดระบบขั้นตอนเพื่อให้นักเรียนใช้เรียนด้วยตนเอง ตามลำดับขั้น ความสามารถของแต่ละบุคคล เมื่อจบแล้วจะทำการทดสอบประเมินความก้าวหน้าและศึกษาชุดอื่นต่อไปตามลำดับ เมื่อมีปัญหาก็ปรึกษากันได้ระหว่างนักเรียนและผู้สอนพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือทันทีในฐานะผู้ประสานงานหรือผู้ชี้แนะแนวทาง

วาสนา ขาวหา (2545 : 32 - 33) ได้แบ่งประเภทชุดการเรียนรู้ไว้ 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้สำหรับครูใช้สอนนักเรียนเป็นกลุ่มใหญ่หรือชั้นเรียน ซึ่งประกอบด้วยสิ่งต่าง ๆ ที่ครูใช้เสนอความรู้ให้นักเรียนเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ในเวลาเดียวกัน ได้แก่

1.1 คู่มือครู ซึ่งเปรียบเหมือนแผนการสอนหรือบันทึกการสอนของครู

1.2 สื่อการเรียนการสอนที่ใช้ประกอบการสอน เพื่อให้บรรลุความมุ่งหมาย

มีหลายชนิด เช่น รูปภาพ แผนภูมิ เทปหรือ อื่น ๆ ซึ่งเลือกสรรให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอน

1.3 แบบฝึกหัดเสริมทักษะ

1.4 แบบทดสอบที่ใช้ในการทดสอบก่อนและหลังการเรียนการสอน

2. ชุดการเรียนรู้สำหรับนักเรียน เรียนตามลำพัง เป็นกลุ่มเล็ก ๆ โดยดำเนินขั้นตอน

หรือลำดับการเรียนไปตามบัตรคำสั่ง ชุดการเรียนประเภทนี้ประกอบด้วย บัตรคำสั่ง เนื้อหาวิชา สื่อการเรียน เครื่องเขียน กระดาษ หรือสิ่งอื่น ๆ ที่ระบุในบัตรคำสั่ง

3. ชุดกิจกรรมสำหรับนักเรียนใช้เรียนด้วยตนเองเป็นรายบุคคลซึ่งประกอบด้วย สิ่งต่าง ๆ เหมือนประเภทที่ 2 แต่มีบทเรียนสำเร็จรูปเป็นสิ่งสำคัญอยู่

สุวิทย์ มุลคำ และ อรทัย มุลคำ (2545 : 52 – 53) ได้แบ่งชุดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้อิงบรรยายของครู เป็นชุดการเรียนสำหรับผู้เรียนกลุ่มใหญ่ หรือเป็นการสอนที่มุ่งเน้นการปูพื้นฐานให้ทุกคนรับรู้และเข้าใจในเวลาเดียวกัน มุ่งในการขยาย เนื้อหาสาระให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชุดการสอนแบบนี้ลดเวลาในการอธิบายของครูผู้สอนให้ผู้น้อยลง เพิ่มเวลาให้ผู้เรียนได้ปฏิบัติมากขึ้น โดยใช้สื่อที่มีอยู่พร้อมในชุดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

2. ชุดการเรียนรู้อิงกิจกรรมกลุ่ม เป็นชุดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

3. ชุดการเรียนรู้อิงรายบุคคลหรือชุดการเรียนรู้อิงตามเอกัตภาพ เป็นชุดการเรียนรู้ออกเป็น 3 ประเภท ดังนี้

จากการศึกษาประเภทของชุดการเรียนรู้นักการศึกษากล่าวมา สรุปได้ว่า การแบ่ง ประเภทของชุดการเรียนรู้นั้นแบ่งเป็น 3 ประเภท ได้แก่ ชุดการเรียนรู้อิงบรรยายหรือชุดการเรียนรู้อิงสำหรับครู ชุดการเรียนรู้อิงกิจกรรมกลุ่มหรือชุดการเรียนรู้อิงแบบศูนย์ และชุดการเรียนรู้อิงรายบุคคล แต่ละประเภทมีความเหมาะสมต่างกัน มีการวางแผนการจัดเนื้อหาและกิจกรรม ตามลำดับขั้นตอนทำให้นักเรียนดำเนินกิจกรรมบรรลุวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้ในแต่ละชุดการเรียนรู้อีกทั้งนักเรียนสามารถรู้พัฒนาการการเรียนรู้ด้วยตนเอง

องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิง

การสร้างชุดการเรียนรู้อิง จะต้องศึกษาองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิง ว่ามีองค์ประกอบ ใดบ้าง ที่สำคัญหรือเป็นองค์ประกอบหลัก เพื่อจะได้นำมากำหนดองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิง ที่สร้างให้มีประสิทธิภาพ ซึ่งมีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้อิง

ไว้ดังนี้

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 95 – 97) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของ ชุดการเรียนรู้
สรุปได้ ดังนี้

1. คู่มือ เป็นคู่มือและแผนการสอนสำหรับครูผู้สอน หรือผู้เรียนตามแต่นิคมของ
ชุดการเรียนรู้ ภายในคู่มือจะชี้แจงถึงวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ไว้อย่างละเอียด
2. บัตรคำสั่งหรือคำแนะนำ จะเป็นส่วนที่บอกให้ผู้เรียนดำเนินการเรียน หรือ
ประกอบกิจกรรมแต่ละอย่างตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บัตรคำสั่งจะมีอยู่ในชุดการเรียนรู้แบบกลุ่ม
และรายบุคคล จะประกอบด้วย
 - 2.1 คำอธิบายในเรื่องที่จะศึกษา
 - 2.2 คำสั่งให้ผู้เรียนดำเนินการกิจกรรม
 - 2.3 การสรุปบทเรียน
3. เนื้อหาสาระ และสื่อ จะบรรจุไว้ในรูปของสื่อการสอนต่างๆ อาจประกอบด้วย
บทเรียนบทโปรแกรม สไลด์ เทปบันทึกเสียง ฟิล์มสตริป แผ่นภาพโปร่งใส วัสดุกราฟิก หุ่นจำลอง
ของตัวอย่าง รูปภาพ ฯลฯ ผู้เรียนจะต้องศึกษาจากสื่อการสอนต่าง ๆ ที่บรรจุอยู่ใน ชุดการสอน
ตามบัตรคำสั่งที่กำหนดไว้
4. แบบประเมินผล ผู้เรียนจะทำการประเมินผลความรู้ด้วยตนเองก่อนและหลังเรียน
แบบประเมินผลที่อยู่ในชุดการเรียนรู้ อาจจะเป็น แบบฝึกหัด แบบทดสอบเลือกตอบ จับคู่คูผล
จากการทดลอง หรือ ให้ทำกิจกรรม

สุวิทย์ มูลคำ และ อรทัย มูลคำ (2545 : 52) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบสำคัญของ
ชุดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ เป็นคู่มือ หรือ แผนการสอนสำหรับผู้สอน ใช้ศึกษาและ
ปฏิบัติตามขั้นตอนต่าง ๆ ซึ่งมีรายละเอียดชี้แจงไว้อย่างชัดเจน เช่น การนำเข้าสู่บทเรียน การจัด
ชั้นเรียน บทบาทของผู้เรียน เป็นต้น ลักษณะของคู่มืออาจจัดทำเป็นเล่มหรือแผ่นพับก็ได้
2. บัตรคำสั่ง หรือ บัตรงาน เป็นเอกสารที่บอกให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม
แต่ละอย่าง ตามขั้นตอนที่กำหนดไว้ บรรจุอยู่ในชุดการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง หรือ บัตรงาน จะมีครบ
ตามจำนวนกลุ่ม หรือ จำนวนผู้เรียน ซึ่งในบัตรคำสั่ง หรือ บัตรงาน นั้นจะอธิบายในเรื่องที่ศึกษา
คำสั่งให้ผู้เรียนประกอบกิจกรรม และการสรุปบทเรียน
3. เนื้อหาสาระและสื่อการเรียนประเภทต่าง ๆ จัดไว้ในรูปของสื่อที่หลากหลาย
ซึ่งอาจจะแบ่งได้เป็น 2 ประเภท ประเภทแรก เป็นเอกสารสิ่งพิมพ์ เช่น หนังสือวารสาร
บทความ ใบความรู้ ของเนื้อหาเฉพาะเรื่อง เป็นต้น ส่วนประเภทที่สอง เป็นโสตทัศนูปกรณ์

เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ เทปบันทึกเสียง วัสดุทัศนศึกษา ซีดีรอม เป็นต้น

4. แบบประเมินผล เป็นแบบทดสอบที่ใช้วัดและประเมินความรู้ด้วยตนเองทั้งก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ซึ่งอาจจะมีหลากหลายรูปแบบ

กิดานันท์ มลิทอง (2546 : 39) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. คู่มือ คู่มือสำหรับผู้สอนในการใช้ชุดการเรียนรู้จะมีรายละเอียดต่าง ๆ เพื่อเป็นแนวทางในการสอนรวมถึงการจัดหาวัสดุอุปกรณ์การสอน ส่วนคู่มือสำหรับผู้เรียนในชุดการเรียนรู้จะเป็นรายละเอียดเพื่อให้ผู้เรียนได้ทราบถึงเนื้อหาและกิจกรรมต่าง ๆ ในการเรียนรู้
2. คำสั่ง เพื่อกำหนดแนวทางในการสอนหรือการเรียน
3. เนื้อหาบทเรียน จัดอยู่ในรูปแบบของสไลด์ फिल्मสตริป เทปบันทึกเสียง วัสดุกราฟิก ม้วนทัศนศึกษา หนังสือบทเรียน บทเรียนคอมพิวเตอร์ ฯลฯ ซึ่งเป็นเนื้อหาตามหลักสูตร
4. กิจกรรมการเรียนรู้เป็นการให้ผู้เรียนทำรายงาน กิจกรรมที่กำหนดให้หรือค้นคว้าต่อจากที่เรียนไปแล้วเพื่อความรู้ที่กว้างขวางขึ้น

5. แบบทดสอบ เป็นแบบทดสอบเกี่ยวกับเนื้อหาบทเรียนนั้นเพื่อการประเมินผู้เรียน
 ภาษิต สุโพธิ์ (2547 : 46 - 50) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้
 ขั้นที่ 1 กำหนดจุดประสงค์ทั่วไปซึ่งเป็นจุดประสงค์กว้าง ๆ ของกิจกรรมทั้งหมด
 ในชุดการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 เนื้อหาที่น่าสนใจ สมควรที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาบ้าง

ขั้นที่ 3 กำหนดจุดประสงค์เฉพาะ โดยให้กำหนดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 ใน 3 ด้านด้วยกันคือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะ และด้านเจตคติ จุดประสงค์เฉพาะ
 นี้จะกำหนดได้ต่อเมื่อได้ทราบว่าจุดศึกษาแต่ละจุดมีอะไรที่นักเรียนจะศึกษาได้บ้าง

ขั้นที่ 4 กำหนดกิจกรรม กิจกรรมนี้ควรจะสอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม
 จากนั้นให้จัดลำดับกิจกรรมว่ากิจกรรมใดควรจะศึกษาก่อนหลังอย่างไร

จากการศึกษาองค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ที่นักการศึกษากล่าวมา สรุปได้ว่า
 องค์ประกอบของชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ บัตรคำสั่ง หรือ บัตรงาน
 เนื้อหาสาระและสื่อการเรียน กิจกรรมการเรียนรู้ และแบบทดสอบ

การสร้างชุดการเรียนรู้

ในการสร้างชุดการเรียนรู้ที่นักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวไว้ดังนี้

วาสนา ชาวหา (2545 : 132 - 137) ได้กล่าวถึงหลักการสร้างไว้ ดังนี้

1. ขั้ววางแผนทางวิชาการ ซึ่งประกอบด้วย

- 1.1 กำหนดเนื้อเรื่อง ขอบข่ายเรื่องและระดับชั้นเพื่อจะได้ดำเนินเรื่อง

ให้เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนและถูกต้อง

1.2 การวางจุดมุ่งหมาย เพื่อเป็นแนวทางในการเขียนบทเรียนให้เป็นไปตามจุดหมายที่วางไว้ ซึ่งแบ่งเป็น 2 ชนิด

1.2.1 จุดมุ่งหมายทั่วไป เป็นจุดมุ่งหมายกว้าง ๆ ของวิชานั้น

1.2.2 จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมาก เพราะจะทำให้ดำเนินเรื่องได้ตามความมุ่งหมายเพราะจุดมุ่งหมายนี้กระฉ่างที่สุด ซึ่งทุกคนสามารถเข้าใจตรงกัน และผู้วัดสามารถวัดในสิ่งที่ต้องการจะวัดได้

1.3 การวิเคราะห์เนื้อหา เป็นการแตกเนื้อหาให้ละเอียดและเรียงลำดับจากง่ายไปยาก โดยระมัดระวังการข้ามขั้นตอนที่ควรกล่าวถึงและความสับสนในการเรียงลำดับเนื้อหา สิ่งใดควรกล่าวก่อน สิ่งใดควรกล่าวทีหลัง การกระทำขั้นนี้เรียกว่า “การวิเคราะห์ภารกิจ” ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญมากเพราะจะทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจได้ตลอดบทเรียน

1.4 สร้างแบบทดสอบเพื่อนำไปใช้สอบก่อนเรียนและหลังจากได้เรียนบทเรียนแล้วซึ่งจะเป็นเครื่องชี้ว่าบทเรียนนี้ใช้ได้หรือไม่ แบบทดสอบที่ใช้ก่อนและหลังบทเรียนสำเร็จรูปนี้ควรจะเป็นฉบับเดียวกัน หรือถ้าเป็นคนละฉบับก็ควรจะเป็นแบบทดสอบที่วัดในเนื้อหาเดิมและตรงตามจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม เพียงแต่อาจข้อความหรือวิธีการพลิกแพลงแตกต่างกันออกไป

2. ขั้นตอนการเขียน ในการเขียนบทเรียนนั้นประกอบด้วยหน่วยย่อย ๆ ที่เรียกว่ากรอบ โดยเริ่มจากกรอบเริ่มต้นแล้วตามด้วยกรอบฝึก ทั้งสองกรอบนี้รวมเรียกว่า กรอบสอน ในกรอบสอนนี้จะป้อนความรู้ให้ทีละน้อยจนคาดว่าผู้เรียนเข้าใจดีในเรื่องย่อยหรือจุดสอนในจุดสุดท้ายของกรอบสอน จะมีกรอบสอบเพื่อดูว่าผู้เรียนเข้าใจในเรื่องที่เรียนหรือยัง แล้วจึงจะไปยังกรอบสอนและกรอบฝึกต่อไป

3. ขั้นตอนออกทดลอง ซึ่งแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

ระยะที่ 1 การทดลองเป็นรายบุคคลและแก้ไข ควรเลือกผู้เรียนในการทดลองที่อ่อนกว่าปานกลางเล็กน้อย โดยการทดสอบเสียก่อน จากนั้นให้ผู้เรียนเรียนบทเรียน ในขณะที่เดียวกับผู้จัดสร้างบทเรียนต้องคอยสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน และจดบันทึกไว้เพื่อที่จะได้นำไปขัดเกลาบทเรียนให้ใช้ได้เหมาะสมต่อไป เมื่อผู้เรียนเรียนจบแล้วให้ทำแบบทดสอบอีกครั้งหนึ่ง

ระยะที่ 2 การทดลองเป็นกลุ่มและปรับปรุงแก้ไข ผู้เรียนที่จะนำมาทดลองในระยะนี้ควรจะเป็นผู้เรียนปานกลาง 5 - 8 คน ก่อนจะทำการทดลอง ควรจะได้สร้างความเข้าใจแก่ผู้เรียนเสียก่อนเพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจว่าคนที่เป็นที่ปรึกษา และให้ความช่วยเหลือและแก้ไขปรับปรุงบทเรียนให้ดีขึ้น จากนั้นก็ดำเนินการเหมือนการทดลองในระยะที่ 1

ระยะที่ 3 การทดลองภาคสนามหรือทดลองกับห้องเรียนจริง ดำเนินการ

เหมือนระยะแรก ๆ เพื่อนำผลที่ได้มาปรับปรุงแก้ไขจนเป็นที่แน่ใจว่า เหมาะสมที่จะนำมาใช้

4. **ขั้นใช้ผลผลิต** เป็นขั้นที่นำบทเรียนที่ผ่านการทดลองทั้ง 3 ครั้ง ไปใช้กับผู้เรียนที่อยู่ในสภาพชั้นเรียนทั่ว ๆ ไป ซึ่งผู้สร้างจะต้องติดตามผลการใช้บทเรียนอยู่เสมอเพื่อเป็นแนวทางในการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น

สุวิทย์ มุลค่า และ อรรถชัย มุลค่า (2545 : 53 - 55) ได้เสนอขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้สรุปได้ คือ

1. กำหนดเรื่องเพื่อทำชุดการเรียนรู้ อาจจะกำหนดตามหลักสูตร หรือกำหนดเรื่องใหม่ขึ้นมาก็ได้ การจัดแบ่งเรื่องย่อยจะขึ้นอยู่กับลักษณะของเนื้อหาวิชา และลักษณะของการใช้ชุดการเรียนรู้ นั้น ๆ การแบ่งเนื้อเรื่องเพื่อทำชุดการสอนในแต่ละระดับไม่เหมือนกัน
2. กำหนดหมวดหมู่ เนื้อหาและประสบการณ์ อาจกำหนดเป็นหมวดวิชา หรือจะนำมาบูรณาการแบบสหวิทยาการ ได้ตามความเหมาะสม
3. จัดหน่วยการสอน จะแบ่งเป็นกี่หน่วย ในหน่วยหนึ่ง ๆ จะใช้เวลาเท่าใด ควรพิจารณาให้เหมาะสมกับวัยและระดับผู้เรียน
4. กำหนดหัวเรื่อง จัดแบ่งหน่วยการสอนเป็นหัวข้อย่อย ๆ เพื่อความสะดวกแก่การเรียนรู้ ซึ่งแต่ละหน่วยควรประกอบด้วยหัวข้อย่อยหรือประสบการณ์ประมาณ 4 - 6 หัวข้อ
5. กำหนดความคิดรวบยอดหรือหลักการ ต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าจะให้ผู้เรียนเกิดความคิดรวบยอดหรือสามารถสรุปหลักการ แนวคิดอะไร
6. กำหนดจุดประสงค์การสอน หมายถึง จุดประสงค์ทั่วไป และจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม รวมทั้งการกำหนดเกณฑ์การตัดสินผลสัมฤทธิ์การเรียนรู้ไว้ให้ชัดเจน
7. กำหนดกิจกรรมการเรียน ต้องกำหนดให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ซึ่งจะเป็แนวทางในการผลิตสื่อการสอน
8. กำหนดแบบประเมินผล ต้องออกแบบประเมินให้สอดคล้องกับจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม โดยใช้การสอบแบบอิงเกณฑ์ เพื่อให้ผู้สอนทราบว่า หลังจากที่ผู้เรียนได้ผ่านกิจกรรมมาแล้ว ได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมเรียนตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้มากน้อยเพียงใด
9. เลือกและผลิตสื่อการสอนแล้ว ควรจะจัดไว้เป็นหมวดหมู่ ก่อนที่จะนำไปหาประสิทธิภาพ
10. สร้างแบบทดสอบก่อนและหลังเรียนพร้อมทั้งเฉลย ต้องสร้างให้ครอบคลุมเนื้อหาและกิจกรรมที่กำหนดให้เกิการเรียนรู้โดยพิจารณาจากจุดประสงค์การเรียนรู้ที่สำคัญ
11. หาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เมื่อสร้างชุดการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว ต้องนำ ชุดการเรียนรู้ นั้นไปหาประสิทธิภาพ ก่อนนำไปใช้จริง

ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2551 : 75) ได้อธิบายขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้อย่างมีระบบ โดยมีรายละเอียด 10 ขั้นตอนดังนี้

ขั้นตอนที่ 1 การกำหนดหมวดหมู่เนื้อหาและประสบการณ์ เป็นการกำหนดหมวดวิชากลุ่มประสบการณ์หรืออาจจะเป็นการบูรณาการกับเนื้อหาวิชาอื่น

ขั้นตอนที่ 2 การกำหนดหน่วยการสอน เป็นการแบ่งเนื้อหาวิชาออกเป็นหน่วยสำหรับการสอนแต่ละครั้งซึ่งอาจเป็นหน่วยการสอนละ 60 นาที 120 นาที หรือ 180 นาที โดยจะขึ้นอยู่กับเนื้อหาวิชาหรือระดับชั้น

ขั้นตอนที่ 3 การกำหนดหัวเรื่อง เป็นการแบ่งเนื้อหาของหน่วยการสอนให้ย่อยลงมา โดยพิจารณาเนื้อหาและกิจกรรมการเรียนในเนื้อหานั้น ๆ ประกอบกัน

ขั้นตอนที่ 4 การกำหนดมโนทัศน์และหลักการ เป็นการกำหนดสาระสำคัญจากหัวเรื่องในหน่วยนั้น ๆ โดยพิจารณาว่าในหัวเรื่องนั้น มีสาระสำคัญหรือหลักเกณฑ์อะไรที่ผู้เรียนจะต้องเรียนรู้หรือให้เกิดขึ้นหลังจากเรียนจากเรียนชุดการเรียนรู้

ขั้นตอนที่ 5 การกำหนดวัตถุประสงค์ เป็นการเขียนจุดประสงค์ของการสอนในหน่วยนั้น ๆ เพื่อจะทราบได้ว่าผู้เรียนควรจะต้องมีพฤติกรรมอย่างไร หลังจากเรียนเรื่องนั้นแล้ว

ขั้นตอนที่ 6 การกำหนดกิจกรรมการเรียน จะต้องกำหนดให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้ ซึ่งจะเป็นแนวทางในการผลิตสื่อการสอนต่อไป

ขั้นตอนที่ 7 การกำหนดการประเมินผล เป็นการกำหนดวิธีการที่จะวัดว่าผู้เรียนเรียนแล้วสามารถบรรลุวัตถุประสงค์ของหน่วยเนื้อหานั้น ๆ หรือไม่ โดยพิจารณาวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมที่เตรียมไว้

ขั้นตอนที่ 8 การเลือกและผลิตสื่อการสอน ลักษณะเนื้อหาและลักษณะผู้เรียนตามที่กำหนดไว้สื่อชนิดใดหรือกิจกรรมการเรียนแบบใดจึงเหมาะสมสอดคล้อง และทำให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนได้มากที่สุด

ขั้นตอนที่ 9 การหาประสิทธิภาพชุดกิจกรรม เป็นการนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้เพื่อตรวจว่าชุดการเรียนรู้นั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์เพียงใดและหากพบว่ามีข้อบกพร่องก็จะนำไปปรับปรุงแก้ไข จนทำให้การเรียนรู้จากชุดการเรียนรู้นั้นบรรลุวัตถุประสงค์ที่วางไว้

ขั้นตอนที่ 10 การใช้ชุดการเรียนรู้ ชุดการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองหาประสิทธิภาพและปรับปรุงแล้วจึงจะสามารถนำไปใช้ในห้องเรียนปกติได้ โดยจะมีขั้นตอนในการใช้ดังนี้

1. ผู้เรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน เพื่อพิจารณาความรู้พื้นฐานของผู้เรียนก่อนเรียนเนื้อหานั้น ๆ

2. การนำเข้าสู่บทเรียน
3. การประกอบกิจกรรมการเรียนการสอน
4. การสรุปบทเรียน
5. นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน เพื่อพิจารณาว่าผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์

ของการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด

จากการศึกษาขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ สรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้ประกอบด้วย เนื้อหาและประสบการณ์ สำคัญ จุดประสงค์ กิจกรรมการเรียน แบบทดสอบ เพื่อใช้ในการประเมินผล และการหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เพื่อพิจารณาว่าชุดการเรียนรู้ บรรลุวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนมากน้อยเพียงใด

ประโยชน์ของชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้เป็นนวัตกรรมที่มีประโยชน์ต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเป็นอย่างมาก มีนักการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

กฤษยา แสงเดช (2545 : 10 - 11) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ เพราะชุดการเรียนรู้ผลิตโดยผู้ที่มีความชำนาญ อาทิ ครูผู้เชี่ยวชาญในสาขาวิชานั้น ๆ ที่ร่วมกันผลิตและทดลองใช้จนแน่ใจว่ามีผลดี จึงนำมาเผยแพร่
2. ชุดการเรียนรู้จะช่วยลดภาระของครูผู้สอน เพราะผู้สอนจะดำเนินการสอนตามคำแนะนำที่กำหนดไว้ในชุดการเรียนรู้ตามลำดับขั้น แต่ละขั้นจะมีอุปกรณ์ กิจกรรม ตลอดจนข้อเสนอแนะไว้ให้พร้อม สามารถนำไปใช้ได้ทันที ครูผู้สอนไม่จำเป็นต้องทำใหม่
3. ชุดการเรียนรู้ช่วยให้ผู้สอนมีความรู้ในแนวเดียวกัน เดิมการสอนที่ผู้สอนหลายคนในวิชาเดียวกัน อาจเกิดความแตกต่างกันในด้านประสิทธิภาพของการสอน ชุดการเรียนรู้ช่วยแก้ปัญหาในเรื่องนี้ได้
4. ชุดการเรียนรู้มีจุดมุ่งหมายที่ชัดเจน มีข้อเสนอแนะการฝึกกิจกรรม การใช้สื่อ การสอนและข้อทดสอบเพื่อประเมินผลพฤติกรรมผู้เรียนได้อย่างพร้อมมูล
5. ผู้เรียนสามารถทดสอบความรู้ได้ด้วยตนเอง หลังจากที่ได้รับรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ นั้น ๆ ผู้เรียนจะทดสอบผลสำเร็จของตนเองว่าบรรลุจุดมุ่งหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ โดยการทำแบบทดสอบหลังเรียนแล้วตรวจคำตอบด้วยตนเอง

บุญเกื้อ ควรหาเวช (2545 : 110 - 111) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนแบบรายบุคคล ผู้เรียนสามารถที่จะเรียนรู้ได้ตามความสามารถ

ความสนใจ ตามเวลาและโอกาสที่เหมาะสมของแต่ละบุคคล

2. ช่วยขจัดปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง หรือต้องการความช่วยเหลือจากผู้สอนเพียงเล็กน้อย
3. ช่วยในการศึกษานอกระบบ เพราะผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการเรียนรู้ไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา
4. ช่วยลดภาระและช่วยสร้างความพร้อม และความมั่นใจให้แก่ครูผู้สอน เพราะชุดการเรียนรู้จัดไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถที่นำไปใช้ได้ทันที
5. เป็นประโยชน์ในการสอน แบบศูนย์การเรียนรู้
6. ช่วยให้ครูผู้สอนวัดผล ผู้เรียนได้ตรงตาม จุดประสงค์ หรือความมุ่งหมาย
7. เกิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และมีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม
8. ช่วยให้ผู้เรียนจำนวนมากได้รับความรู้ในแนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ
9. ช่วยฝึกให้ผู้เรียนรู้จักเคารพ นับถือความคิดเห็นของผู้อื่น

วาสนา ชาวหา (2545 : 39 - 40) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามลำพัง เป็นกลุ่มหรือรายบุคคล โดยไม่ต้องอาศัยครูผู้สอนและเดินทางไปตามความสามารถของนักเรียนในอัตราความเร็วของแต่ละคน โดยไม่ต้องกังวลว่าจะตามเพื่อนไม่ทันหรือต้องเสียเวลารอคอยเพื่อน
2. นักเรียนสามารถนำไปที่ไหนก็ได้ตามสะดวก
3. แก้ปัญหาการขาดครูได้บ้างบางโอกาส อาจใช้กับนักเรียนเนื่องจากครูไม่เพียงพอหรือมีความจำเป็นมาสอนไม่ได้
4. ฝึกนักเรียนให้เรียนรู้โดยการกระทำที่นอกเหนือไปจากสภาพการณ์ในชั้นเรียนปกติที่ปฏิบัติอยู่เป็นประจำ เป็นการสร้างประสบการณ์ทางการเรียนแก่นักเรียนอย่างกว้างขวางและเป็นการเน้นกระบวนการเรียนรู้มากกว่าเนื้อหา

สุวิทย์ มุลคำ และ อรรถชัย มุลคำ (2545 : 56) ได้กล่าวถึงประโยชน์และคุณค่าของชุดการเรียนรู้สรุปได้ดังนี้

1. ส่งเสริมการเรียนรู้เป็นรายบุคคล โดยผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ตามความสามารถ ความสนใจ ตามเวลาและ โอกาสของแต่ละคน
2. แก้ปัญหาการขาดแคลนครู เพราะชุดการเรียนรู้ ช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และต้องการความช่วยเหลือจากครูผู้สอนไม่มาก
3. ส่งเสริมการจัดการศึกษานอกโรงเรียนและการจัดการศึกษาตลอดชีวิต

เพราะผู้เรียนสามารถนำชุดการเรียนรู้ไปเรียนรู้ได้ในทุกสถานที่และทุกเวลาโดยไม่จำกัดชั้นเรียน

4. สร้างความมั่นใจและลดภาระของครูผู้สอน เพราะการผลิตชุดการเรียนรู้เตรียมไว้ครบจำนวนหน่วยการเรียนรู้ และจัดไว้เป็นหมวดหมู่ สามารถที่จะนำไปใช้ได้ทันที

5. ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง มีโอกาสฝึกการตัดสินใจและการทำงานร่วมกับกลุ่ม

6. ช่วยให้ผู้เรียนส่วนมาก ได้รับความรู้ในแนวเดียวกันอย่างมีประสิทธิภาพ

จากการศึกษาประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ที่นักการศึกษากล่าวมาสรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้มีประโยชน์ต่อผู้เรียนในหลายด้าน ซึ่งผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างอิสระตามความสนใจและความต้องการ สามารถศึกษาค้นคว้า เรียนรู้และสรุปองค์ความรู้ ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง ตลอดเวลา ทุกเวลา ทุกสถานที่ ไม่จำกัดในห้องเรียนหรือในชั่วโมง สามารถทบทวนและศึกษาเรื่องที่ไม่เข้าใจหรือเรื่องที่น่าสนใจได้อยู่เสมอ สามารถประเมินผลการเรียนรู้ของตนเองได้ทันทีลดบทบาทหน้าที่ในการสอนของครู และช่วยพัฒนาศักยภาพการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เกิดประสิทธิภาพ

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

การเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative Learning) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีวิธีการดำเนินการหลัก ๆ ได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน และการให้รางวัล โดยมีวัตถุประสงค์คือ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุด โดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกันและแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ทิศนา แจมณี (2557 : 265 - 266)

ความหมายของการเรียนแบบร่วมมือ

บุญพิณ พพิทกุล (2546 : 154) ได้กล่าวถึง การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือว่าเป็นวิธีการสอนที่มุ่งให้ผู้เรียนร่วมมือกันในการเรียน เป็นการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้คือการซักถามทำให้เกิดความกล้า และได้ทราบคำตอบในเรื่องที่ตนสนใจหรือยังไม่กระจ่าง การอธิบายให้เพื่อนฟังจะทำให้ผู้อธิบายมีความมั่นใจในเรื่องที่เรียนมากขึ้น เพื่อน ๆ ที่ฟังเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจน ผู้เรียนได้พัฒนาการทำงานเป็นกลุ่มให้มีประสิทธิภาพมากขึ้น คนอ่อนได้เรียนรู้จากคนที่เก่งกว่าซึ่งมีความตั้งใจช่วยเหลือเพื่อน ๆ เพื่อยกระดับผลงานของกลุ่มให้สูงขึ้น ซึ่งจะส่งผลกับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 166) กล่าวว่า การเรียนแบบกลุ่มร่วมมือเป็นวิธีการที่เน้นการจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้นักเรียนได้เรียนรู้ร่วมกันเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความสามารถแตกต่างกัน แต่ละคนจะต้องมีส่วนร่วมในการเรียนรู้อย่างแท้จริง และในความสำเร็จของกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็น การแบ่งปันทรัพยากรการเรียนรู้เป็นกำลังใจแก่

กันและกัน สมาชิกในกลุ่มไม่เพียงแต่รับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองเท่านั้นแต่จะต้องรับผิดชอบต่อ
 ต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกในกลุ่ม ความสำเร็จของแต่ละคนคือความสำเร็จของกลุ่ม

ทิสนา แจมณี (2557 : 98 - 99) กล่าวว่า การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็น
 กลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3 - 6 คน ช่วยกันเรียนรู้ เพื่อไปสู่
 เป้าหมายของกลุ่ม ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เรามักจะไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับ
 ความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ส่วนใหญ่เรามักจะมุ่งไปที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับ
 นักเรียน หรือระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเป็นมิติที่มักจะถูกกละเลย หรือ
 มองข้ามไป ทั้ง ๆ ที่มีผลการวิจัยชี้ชัดว่าความรู้สึกรักของผู้เรียนต่อตนเองต่อ โรงเรียน ครู และเพื่อน
 ร่วมชั้นเรียนมีผลต่อการเรียนรู้น่า

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ หมายถึง การเรียน
 การสอนโดยขอแบ่งนักเรียนออกเป็นกลุ่มละความสามารถและแต่ละคนรับผิดชอบการเรียนรู้
 ของตนเองและสมาชิกภายในกลุ่มช่วยเหลือกันแลกเปลี่ยนเรียนรู้กันและความสำเร็จของแต่ละคน
 คือความสำเร็จของกลุ่ม

ทฤษฎี หลักการ แนวคิด การเรียนรู้แบบร่วมมือ

รูปแบบการเรียนการสอนของการเรียนรู้แบบร่วมมือ พัฒนาขึ้น โดยอาศัยหลักการเรียนรู้
 แบบร่วมมือของจอห์นสัน และจอห์นสัน (Johnson & Johnson. 1974 : 213 - 240 ; อ้างถึงใน
 ทิสนา แจมณี. 2557 : 2565 - 2566) ซึ่งได้ชี้ให้เห็นว่า ผู้เรียนควรร่วมมือกันในการเรียนรู้
 มากกว่าการแข่งขัน เพราะการแข่งขันก่อให้เกิดสภาพการณ์ของการแพ้ชนะ ต่างจากการร่วมมือกัน
 อันเป็นสภาพการณ์ที่ดีกว่าทั้งด้านจิตใจและสติปัญญา หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ
 ประกอบด้วย 1) การเรียนรู้ต้องอาศัยหลักการพึ่งพากัน โดยถือว่าทุกคนมีความสำคัญเท่าเทียมกัน
 และจะต้องพึ่งพากันเพื่อความสำเร็จร่วมกัน 2) การเรียนรู้ที่ดีต้องอาศัยการหันหน้าเข้าหากัน
 มีปฏิสัมพันธ์กัน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ข้อมูลและการเรียนรู้ต่าง ๆ 3) การเรียนรู้ร่วมกัน
 ต้องอาศัยทักษะทางสังคม โดยเฉพาะทักษะในการทำงานร่วมกัน 4) การเรียนรู้ร่วมกันควรมี
 การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่ม ที่ใช้ในการทำงานกลุ่ม 5) การเรียนรู้ร่วมกันจะต้องมีผลงานหรือ
 ผลสัมฤทธิ์ทั้งรายบุคคลและรายกลุ่มที่สามารถตรวจสอบและวัดประเมินได้ หากผู้เรียนมีโอกาส
 เรียนรู้ร่วมมือกัน นอกจากจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ทางด้านเนื้อหาสาระต่าง ๆ ได้กว้างขึ้นและ
 ลึกซึ้งขึ้นแล้ว ยังสามารถช่วยพัฒนาผู้เรียนทางด้านสังคมและอารมณ์มากขึ้นด้วย รวมทั้งมี โอกาส
 ได้ฝึกฝนพัฒนาทักษะกระบวนการที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตอีกมาก (ทิสนา แจมณี. 2557 : 265)

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2552. 182 - 184) กล่าวว่า การเรียนแบบร่วมมือ เป็นวิธีการที่มี
 เทคนิคที่หลากหลาย ซึ่งเกี่ยวข้องกับแนวคิดทฤษฎี ดังนี้

1. ทฤษฎีการเสริมแรง (Reinforcement Theory) ของสกินเนอร์ (Skinner)

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนช่วยเหลือซึ่งกันและกันสมาชิกจะได้รับมอบหมายหน้าที่ทุกคนและยึดหลักว่าความสำเร็จของคนคือความสำเร็จของกลุ่ม ดังนั้นในการทำงานจะต้องมีการให้กำลังใจกัน อาจเป็นคำชมเชย รางวัล เพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้สมาชิกทุกคนทำงานให้ดีที่สุด เพื่อผลสำเร็จของกลุ่มซึ่งหลักการดังกล่าวมีพื้นฐานมาจากวิธีการปรับปรุง ซึ่งมีแนวคิดทางทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบกระทำ มีแนวคิดว่าการกระทำใด ๆ ที่ได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำใด ๆ ที่ไม่ได้รับการเสริมแรง จะมีแนวโน้มที่จะลดลงและหายไป ในที่สุด ในการเรียนแบบร่วมมือนั้น การให้ความสนใจ การยอมรับ การให้คำชมเชย จากกลุ่มเพื่อน จะเป็นตัวเสริมแรงที่มีประสิทธิภาพมาก

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning Theory) ของแบนดูรา (Bandura)

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนทำงานร่วมกันเป็นกลุ่มเหมือนกับการอยู่ในสังคมหนึ่ง ซึ่งการทำงานแบบร่วมมือจะสร้างสัมพันธภาพอันดีต่อกัน เรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการแสดงออกได้พร้อม ๆ กัน มีการสังเกตสิ่งที่อยู่รอบ ๆ ตัว ซึ่งในทฤษฎี การเรียนรู้ทางสังคม โดยแบนดูรา กล่าวว่า คนเราเรียนรู้ในสิ่งต่าง ๆ ที่อยู่รอบ ๆ ตัวเราอยู่เสมอ ซึ่งส่วนใหญ่เป็นการสังเกต หรือการเลียนแบบจากตัวแบบ ซึ่งตัวแบบสามารถถ่ายทอดทั้งความคิดและการแสดงให้พร้อม ๆ กัน และตัวแบบจะทำหน้าที่ยับยั้งการเกิดพฤติกรรม โดยตัวแบบเป็นบุคคลจริง ๆ หรือตัวแบบสัญลักษณ์ ก็ได้

ดังนั้นการเรียนรู้แบบร่วมมือ สมาชิกจะแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ การให้ช่วยเหลือร่วมกัน ทั้งการมีน้ำใจ เมตตา กรุณา การเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ การรู้จักเกรงใจผู้อื่น เอาใจเขามาใส่ใจเรา พฤติกรรมเหล่านี้จะเลียนแบบเกิดขึ้นในห้องเรียน หรือด้านการสอนที่เรียกว่าเพื่อนช่วยเพื่อน

3. ทฤษฎีความต้องการของมาสโลว์ (Maslow) การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการจัด

ประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้ใช้ความสามารถเฉพาะตัว และศักยภาพของตนเองร่วมมือกันแก้ปัญหาต่าง ๆ ให้บรรลุผลสำเร็จได้ โดยสมาชิกต่างตระหนักว่าแต่ละคนล้วนเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มได้ร่วมคิด วิเคราะห์ แก้ปัญหา ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตัวของตัวเอง การทำงานร่วมกับผู้อื่นจะทำให้เขาเข้าใจผู้อื่น เข้าใจตนเองรู้จักตัวเอง จากแนวคิดทฤษฎีของมาสโลว์ แสดงว่ามนุษย์ทุกคนล้วนมีความต้องการให้ตนเอง และความต้องการจะได้รับการตอบสนองก็ต่อเมื่อ ความต้องการขั้นต้นได้รับการตอบสนองอย่างเพียงพอ

ดังนั้นการเรียนการสอนโดยนำทฤษฎีนี้มาใช้ คือ การเปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีการพัฒนา และมีสมรรถภาพทั้ง 3 ด้านไปพร้อม ๆ กัน คือ ความรู้ ความรู้สึก และด้านทักษะ ซึ่งหมายความว่า ครูควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เป็นผู้ลงมือกระทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเอง ครูเป็นผู้จัดเตรียมสื่อ

หรือเป็นผู้ให้คำแนะนำ สอดคล้องกับการเรียนแบบร่วมมือที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ร่วมมือกันทำงานกลุ่ม

4. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา (Cognitive Theory) ของเพียเจต์ (Piaget)

การเรียนแบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้ที่เน้นการช่วยเหลือ ร่วมกันคิดแก้ปัญหา นั่นคือให้ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ ค้นหาความรู้ด้วยตนเองจนเกิดความรู้ความเข้าใจจากลักษณะดังกล่าวพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญา เพราะการที่ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมรอบ ๆ ตัว จะทำให้เกิดความคิดเกี่ยวกับสิ่งต่าง ๆ ที่เป็นรูปธรรมและการพัฒนาต่อไปเรื่อย ๆ จนสามารถคิดในสิ่งที่เป็นนามธรรมได้

ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนของเพียเจต์ มีเป้าหมายเพื่อสร้างคนให้เป็นผู้ที่มีความสามารถทำสิ่งใหม่ มีใจเป็นผู้คอยลอกเลียนแบบผู้อื่น ต้องการคนที่มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักประจักษ์และค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ซึ่งส่วนหนึ่งเกิดขึ้นโดยธรรมชาติและอีกส่วนหนึ่งโดยครูเป็นผู้จัดให้จากเป้าหมายของเพียเจต์ สอดคล้องกับการจัดการเรียนแบบร่วมมือที่มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้พูดคุย อภิปราย ซักถามกัน ส่งเสริมให้ได้พัฒนาความคิด ได้ศึกษาค้นคว้าทำงานและแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งจะก่อให้เกิดความมั่นใจตัวเองมากขึ้น

รูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ

ทิสนา แคมมณี (2557 : 265 - 271) กล่าวว่า รูปแบบการเรียนการสอนที่ส่งเสริมการเรียนรู้แบบร่วมมือ มีหลายรูปแบบซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีวิธีการดำเนินการหลัก ๆ ซึ่งได้แก่ การจัดกลุ่ม การศึกษาเนื้อหาสาระ การทดสอบ การคิดคะแนน และระบบการให้รางวัล แตกต่างกันไปออกไปเพื่อสนองวัตถุประสงค์เฉพาะ แต่ไม่ว่าจะเป็นรูปแบบใดต่างก็ใช้หลักการเดียวกันคือ หลักการเรียนรู้แบบร่วมมือ 5 ประการ และมีวัตถุประสงค์มุ่งตรงไปในทิศทางเดียวกัน คือเพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่ศึกษาอย่างมากที่สุด โดยอาศัยการร่วมมือกัน ช่วยเหลือกัน และแลกเปลี่ยนความรู้กันระหว่างกลุ่มผู้เรียนด้วยกัน ความแตกต่างของรูปแบบแต่ละรูปแบบ จะอยู่ที่เทคนิค ในการศึกษาเนื้อหาสาระและวิธีการเสริมแรงและการให้รางวัล เป็นประการสำคัญ รูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือ มี 8 รูปแบบ ดังนี้

1. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบจิ๊กซอร์ (JIGSAW)
2. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ เอส.ที.เอ.ดี (STAD) คำว่า "STAD" เป็นตัวย่อของ "Student Teams Achievement Division"
3. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที.เอ.ไอ. (TAI) คำว่า "TAT" มาจาก "Team Assisted Individualization"

4. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ที.จี.ที (TGT) ตัวย่อ "TGT" มาจาก "Team Games Tournament"
5. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ แอล.ที (L.T) "L.T." มาจากคำว่า Learning Together
6. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ จี.ไอ. (G.I) "G.I." คือ "Group Investigation"
7. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบ ซี.ไอ.อาร์.ซี. (CIRC) รูปแบบ CIRC หรือ "Cooperative Integrated Reading And Composition"
8. กระบวนการเรียนการสอนของรูปแบบคอมเพล็กซ์ (Complex Instruction)
ในการวิจัยในครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนสอน

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI (Teams Assisted Individualization)

เป็นการเรียนรู้เป็นกลุ่มเพื่อช่วยเหลือเพื่อนเป็นรายบุคคล (TAI) เป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนการสอนรายบุคคลเข้าด้วยกัน เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล โดยให้นักเรียนทำกิจกรรมด้วยตนเองตามความสามารถและส่งเสริมความร่วมมือภายในกลุ่ม มีการแลกเปลี่ยนประสบการณ์การเรียนรู้และปฏิสัมพันธ์ เสาะคมการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้เหมาะสมกับทุกวิชาและทุกระดับชั้น

ความหมายของการเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายไว้ดังนี้ สิริพร ทิพย์คง (2545 : 170 - 171) กล่าวถึงการสอนแบบ TAI ว่าเป็นการจัดกิจกรรมที่ใช้กับการเรียนการสอน ในเรื่องที่ต้องการเน้นการพัฒนาทักษะให้กับนักเรียน ครูจะใช้การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบต่าง ๆ ให้นักเรียนเข้าใจเรื่องที่เรียน โดยอาจทำการสอนนักเรียนรวมทั้งชั้น แล้วทำการทดสอบว่านักเรียนคนใดเข้าใจหรือไม่เข้าใจอย่างไร แล้วครูจึงจัดกลุ่มนักเรียนตามระดับความสามารถ การจัดกิจกรรมการเรียนแบบ TAI จะมีการจัดกลุ่มนักเรียนเป็น 2 ลักษณะคือจัดนักเรียนเป็นกลุ่มที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกัน กลุ่มละ 4 คน สำหรับการทำงานกลุ่มแบบ TAI นักเรียนในแต่ละกลุ่มจับคู่กันทำงานและผลัดกันตรวจงานในคู่ของตน เมื่อทำหน้าที่ได้รับมอบหมาย เช่น แบบฝึกหัดครบหมดทุกชุดแล้ว ให้สมาชิกในกลุ่มทั้ง 4 คนต่างคนต่างทำแบบฝึกหัดชุดรวม แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจ และตรวจดูแลของที่ครูจัดเตรียมไว้ หากนักเรียนคนใดทำไม่ได้ถึงเกณฑ์ หลังจากมารับการทดสอบจากครูแล้ว ครูจะจัดให้นักเรียนที่มีระดับความสามารถใกล้เคียงกันมาจัดกลุ่มอยู่ด้วยกัน ครูได้อธิบายในเรื่องที่ได้สอนไปแล้ว

โดยใช้เวลา 5 - 10 นาที แล้วให้นักเรียนแยกย้ายกลับเข้ากลุ่มของตน แล้วไปอธิบายชี้แจงให้เพื่อนในกลุ่มเข้าใจอีกครั้งหนึ่ง แล้วทำงานกับคู่ของตนไปตามเดิม

สมบัติ การจนารักพงษ์ (2547 : 37 - 38) กล่าวว่า TAI หมายถึง การเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ กับการเรียนเป็นรายบุคคล เหมาะสำหรับให้นักเรียนพัฒนาความสามารถหรืออัตราเร็วในการเรียนรู้ อัตราเร็วในการทำงานในขณะที่เดียวกันก็ฝึกให้เป็นคนมีความรับผิดชอบ ให้ระลึกอยู่เสมอว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มด้วย สมาชิกแต่ละคนต้องดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อทำให้งานกลุ่มก้าวหน้าหรือประสบความสำเร็จและทำให้กลุ่มได้รับรางวัล เนื่องจากรางวัลที่ครูให้เป็นการพัฒนานั้นคือ ถ้ากลุ่มใดมีคะแนนมากกว่าครั้งก่อนจะได้รับรางวัลทุกกลุ่ม ซึ่งสามารถกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกัน เพื่อช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ จะทำให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่งดีที่สุด ช่วยกันเรียนไม่ว่าจะเรียนเก่งหรือเรียนอ่อนก็ตาม เป็นการฝึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกระบวนการเรียนรู้ทั้งด้านความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ฝึกการมีน้ำใจ ช่วยเหลือซึ่งกันและกันมีเมตตากรุณาต่อเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า

ทิตินา แจมมณีและคณะ (2548 : 267 - 268) กล่าวถึงการสอนแบบ TAI หมายถึง การเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ กับการเรียนรู้รายบุคคล เหมาะสำหรับให้นักเรียนแต่ละคนพัฒนาความสามารถหรืออัตราเร็วในการเรียนรู้ อัตราเร็วในการทำงานในขณะที่เดียวกันก็ฝึกให้เป็นคนมีความรับผิดชอบ ให้ระลึกอยู่เสมอว่าเป็นส่วนหนึ่งของกลุ่มด้วย สมาชิกแต่ละคนต้องดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อทำให้งานกลุ่มก้าวหน้าหรือประสบความสำเร็จและทำให้กลุ่มได้รับรางวัล เนื่องจากรางวัลที่ครูให้เป็นการพัฒนา นั้นคือ ถ้ากลุ่มใดมีคะแนนมากกว่าครั้งก่อนจะได้รับรางวัลทุกกลุ่ม ซึ่งสามารถกระตุ้นให้ร่วมมือกันเพื่อช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จจะทำให้สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่งดีที่สุด ช่วยกันเรียนไม่ว่าจะเรียนเก่งหรือเรียนอ่อนก็ตาม เป็นการฝึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกระบวนการเรียนรู้ทั้งด้านความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ฝึกการมีน้ำใจ ช่วยเหลือกันมีเมตตากรุณาต่อเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI หมายถึง การเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนแบบร่วมมือ กับการเรียนเป็นรายบุคคล สมาชิกแต่ละคนต้องดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกัน เพื่อทำให้งานกลุ่มก้าวหน้าหรือประสบความสำเร็จ ช่วยกันเรียนไม่ว่าจะเรียนเก่งหรือเรียนอ่อนก็ตามเป็นการฝึกคุณลักษณะอันพึงประสงค์ และกระบวนการเรียนรู้ทั้งด้านความรับผิดชอบต่อตนเองและต่อกลุ่ม ฝึกการมีน้ำใจ ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีเมตตากรุณาต่อเพื่อนที่เรียนอ่อนกว่า

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนของรูปแบบการสอน TAI

ขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนแบบกลุ่มช่วยเหลือเพื่อน เป็นการสอนที่แบ่งนักเรียน ออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ส่งเสริมการทำงานร่วมกันเพื่อให้ตนเองและสมาชิกในกลุ่มประสบผลสำเร็จ ตามเป้าหมาย ผู้เรียนมีการช่วยเหลือกัน มีขั้นตอนการจัดการเรียนการสอนดังนี้

สมบัติ การจนารักพงษ์ (2547 : 36 - 37) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการดำเนินการจัดการเรียน การสอนของรูปแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล (TAI) ดังนี้

1. ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มจับคู่กันเป็น 2 กลุ่ม
2. ครูอธิบายบทเรียนหรือครูและนักเรียนทบทวนบทเรียน
3. ครูแจกบทเรียนสำเร็จรูปให้นักเรียนแต่ละคนทำ เมื่อเสร็จแล้วให้นักเรียนแต่ละคู่ ภายในกลุ่มปรึกษา หรือแลกเปลี่ยนความรู้และความคิดเห็นซึ่งกันและกันในคู่ของตนตรวจชุด การเรียนรู้ชุดที่ 1 เพื่อตรวจสอบความถูกต้องกับเฉลยที่ครูแจกให้อธิบายข้อสงสัยภายในคู่ของ ตนเองรวมคะแนน

4. นำคะแนนจากการทดสอบแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม หรือใช้คะแนน เฉลี่ยกรณีของแต่ละกลุ่มมีจำนวนสมาชิกไม่เท่ากัน กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัลหรือติด ประกาศเชิดชูที่บอร์ด

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549 : 45) ได้กล่าวถึงขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค TAI ประกอบด้วย

1. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็ก ๆ แบบคละความสามารถ กลุ่มละ 2 - 4 คน
2. ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้ว หรือศึกษาประเด็นใหม่เนื้อหาใหม่ โดยการ อภิปรายสรุปข้อความรู้ หรือถามตอบ
3. ผู้เรียนแต่ละคนทำใบงานที่ 1 แล้วจับคู่กันภายในกลุ่มของตนเพื่อ แลกเปลี่ยนกัน ตรวจใบงานที่ 1 เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และอธิบายข้อสงสัยและข้อผิดพลาดของคู่ตนเอง
4. ผู้เรียนทุกคนทำการทดสอบ
5. นำคะแนนผลการทดสอบของแต่ละคนมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่มหรือใช้คะแนน เฉลี่ย (กรณีจำนวนคนแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน)
6. กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดได้รับรางวัลหรือติดประกาศชมเชย

สุคนธ์ สินธพานนท์ (2551 : 41) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค TAI ประกอบด้วย

1. แบ่งกลุ่มผู้เรียนกลุ่มละ 4 คน ให้มีความสามารถคละกันคือเก่ง ปานกลาง อ่อน และจับคู่กันเป็นคู่ 2 คู่ ในแต่ละกลุ่มและทบทวนบทเรียน

2. ผู้สอนแจกแบบฝึกหัดหรือใบงาน ให้สมาชิกแต่ละคนทำ
3. เมื่อทำแบบฝึกหัดเสร็จแล้ว ให้จับคู่กับสมาชิกภายในทีมเดียวกันและผลัดกันตรวจคำตอบตามแนวเฉลยที่ครูผู้สอนแจกให้ และช่วยกันอธิบายสิ่งที่สงสัยให้แก่สมาชิกซึ่งเป็นที่ของตัวเองฟัง
4. ให้ผู้เรียนทุกคนทำการทดสอบครั้งสุดท้ายพร้อมกัน แต่ละคนต่างทำแบบทดสอบด้วยตนเอง
5. นำคะแนนของผู้เรียนแต่ละคนภายในกลุ่มรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ผู้สอนประกาศผลและยกย่องกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เทคนิค TAI ประกอบด้วย แบ่งกลุ่มผู้เรียน คละความสามารถ จับคู่กันเป็นคู่ ศึกษาบทเรียน ทำแบบฝึกหัด ผลัดกันตรวจคำตอบ และอธิบายสิ่งที่สงสัยให้แก่คู่ของตัวเองฟัง ผู้เรียนทุกคนทำการทดสอบ นำคะแนนแต่ละคนภายในกลุ่มรวมกันแล้วหาค่าเฉลี่ย ประกาศผลและยกย่องกลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุด

หลักการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล (TAI)

หลักการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล เป็นการจัดการเรียนการสอนเป็นกลุ่ม เป็นการสอนที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกัน เพื่อช่วยให้กลุ่มประสบผลสำเร็จ สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่างดีที่สุด ผู้สอนควรรู้หลักการเพื่อนำไปจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไปสู่จุดหมายได้

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2545 : 182 - 184) ได้กล่าวถึงลักษณะการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล (TAI) ดังนี้

1. จัดผู้เรียนเป็นกลุ่มเล็กๆ แบบคละความสามารถกลุ่มละ 2 - 4 คน
2. ผู้เรียนทบทวนสิ่งที่เรียนมาแล้วหรือศึกษาประเด็น/เนื้อหาใหม่ โดยการอภิปรายสรุปข้อความรู้ หรือถามตอบ
 - 2.1 แลกเปลี่ยนกันตรวจใบงานที่ 1 เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง
 - 2.2 อธิบายข้อสงสัยและข้อผิดพลาดของกลุ่มตนเอง หากผู้เรียนคู่ใดทำใบงานที่ 1 ได้ถูกต้องร้อยละ 75 ขึ้นไป ให้ทำใบงานชุดที่ 2 แต่หากคนใดคนหนึ่งหรือทั้งคู่ได้คะแนนน้อยกว่าร้อยละ 75 ให้ผู้เรียนทั้งคู่ทำใบงานชุดที่ 3 หรือ 4 จนกว่าจะทำได้ถูกต้องร้อยละ 75 ขึ้นไปจึงจะผ่าน
3. ผู้เรียนทุกคนทำการทดสอบ
4. นำคะแนนผลการทดสอบของแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนกลุ่ม หรือใช้คะแนนเฉลี่ย (กรณีจำนวนคนแต่ละกลุ่มไม่เท่ากัน)

สลาวิน (Slavin, 1990 : 83 : อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2552 : 205 - 206)

ได้อธิบายหลักการของการสอนแบบ TAI ไว้ดังนี้

1. ครูควรเป็นผู้มีบทบาทน้อยที่สุดในการจัดการและการตรวจสอบผลงาน
2. ในการสอนกลุ่มย่อยครูไม่ควรใช้เวลาเกินกว่าครึ่งหนึ่งของเวลาทั้งหมด
3. ควรเป็นวิธีการเรียนที่ง่ายและมีการกระตุ้นให้นักเรียนมีความกระตือรือร้น

ในการเรียนและไม่ปฏิบัติลัดขั้นตอน

4. ควรมีการตรวจสอบเป็นระยะเพื่อเวลานักเรียนมีปัญหาจะได้ให้คำแนะนำที่เหมาะสม
5. นักเรียนมีสิทธิที่จะตรวจสอบหรือเปรียบเทียบงานของนักเรียนคนอื่น ๆ ได้
6. มีการจัดกลุ่มนักเรียนให้มีสถานการณ์ที่ใกล้เคียงกัน เพื่อให้นักเรียนแต่ละคนมีทัศนคติที่ดีต่อการเรียนแบบนี้

ทิสนา แคมมณี (2557 : 267) ได้กล่าวถึงกระบวนการเรียนการสอนของแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล (TAI) ซึ่งมีกระบวนการดังนี้

1. จัดผู้เรียนเข้ากลุ่มตามความสามารถ (เก่ง - ปานกลาง - อ่อน) กลุ่มละ 4 คน และเรียกกลุ่มนี้ว่า กลุ่มบ้านของเรา (Home group)

2. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ได้รับความรู้และศึกษาเนื้อหาสาระร่วมกัน
3. สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา จับคู่กันทำแบบฝึกหัด

3.1 ถ้าใครทำแบบฝึกหัดได้ 75% ขึ้นไปให้ไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

3.2 ถ้ายังทำแบบฝึกหัดได้ไม่ถึง 75% ให้ทำแบบฝึกหัดซ่อมจนกระทั่งทำได้แล้วจึงไปรับการทดสอบรวบยอดครั้งสุดท้าย

4. สมาชิกในกลุ่มแต่ละคนนำคะแนนทดสอบมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม กลุ่มใดได้คะแนนสูงสุด กลุ่มนั้นได้รางวัล

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า หลักการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล เป็นการสอนที่สามารถกระตุ้นให้นักเรียนร่วมมือกัน เพื่อช่วยให้กลุ่มประสบความสำเร็จ สมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือกันอย่งดีที่สุด ครูต้องลดบทบาทในการจัดการและตรวจสอบผลงานของนักเรียน การจัดการระบบการเรียนการสอนต้องง่าย ไม่ซับซ้อน เพื่อให้ นักเรียนดำเนินการแทนครูได้

ข้อดีของการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล (TAI)

ข้อดีของการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล (TAI) มีนักการศึกษากล่าวไว้ดังนี้

สลาวิน (Slavin, 1995 : 64 : อ้างถึงใน ถัดคำวัลย์ พรหมสาขา ณ สกลนคร, 2548 : 27)

ได้สรุปข้อดีการสอนแบบเพื่อนช่วยเพื่อนรายบุคคล (TAI) ไว้ดังนี้

1. ช่วยให้เกิดแรงจูงใจและกระตุ้นให้ผู้เรียน ได้เรียนตามความสามารถของตนเอง
2. ช่วยส่งเสริมและกระตุ้นให้เกิดความช่วยเหลือกัน
3. สนองความสามารถและความแตกต่างระหว่างบุคคลได้เป็นอย่างดีเด็กที่เรียนช้ามีเวลาศึกษาและฝึกฝนเรื่องที่ไม่เข้าใจมากขึ้น
4. ช่วยให้เกิดการยอมรับในกลุ่ม โดยเด็กเก่งยอมรับเด็กอ่อนและเด็กอ่อนเห็นคุณค่าของเด็กเก่ง
5. ช่วยแบ่งเบาภาระของครูในการสอน
6. ปลูกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคม มีการเสริมแรงให้เกิดขึ้นทั้งรายกลุ่มและรายบุคคล สร้างแรงจูงใจ และความสนใจแก่ผู้เรียน
7. ช่วยให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น และทราบความก้าวหน้าของตนเองตลอดเวลา

สลาวัน (1990 : 113 ; อ้างถึงใน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. 2552 : 205) ได้สรุปข้อดีของการสอนแบบ TAI ไว้ดังนี้ คือ

1. ช่วยส่งเสริมให้เกิดความช่วยเหลือในกลุ่มของผู้เรียน และกระตุ้นให้ผู้เรียนได้เรียนตามความสามารถของตนเอง
2. ช่วยส่งเสริมความสามารถและสนองความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ คือ เด็กที่เรียนช้ามีเวลาฝึกฝนมากขึ้น เด็กที่เรียนเร็วมีโอกาสช่วยเหลือเพื่อนที่เรียนอ่อนในกลุ่ม
3. ช่วยให้เกิดการยอมรับซึ่งกันและกันภายในกลุ่มเด็กที่เรียนอ่อนได้รับการยอมรับและเห็นคุณค่าของเด็กที่เรียนเก่ง
4. ช่วยแบ่งเบาภาระครูได้บางส่วน
5. ช่วยปลูกฝังนิสัยที่ดีในการอยู่ร่วมกันในสังคมและมีความรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตนเองมากขึ้น
6. ช่วยสร้างแรงจูงใจและความสนใจให้เกิดแก่ผู้เรียนอันเนื่องมาจากการเสริมแรงจากหลักการ และแนวคิดเกี่ยวกับเทคนิค TAI ของนักการศึกษา และนักวิชาการที่กล่าวมาข้างต้น จะเห็นว่าข้อดีของการสอนแบบ TAI นั้น มีมากมายโดยเฉพาะในด้านที่ช่วยให้ผู้เรียนรู้จักช่วยเหลือกันในกลุ่มและพัฒนาความสามารถของตนเอง ใช้เป็นเครื่องมือในการวัดความซื่อสัตย์ความมีน้ำใจภายในกลุ่มเป็นอย่างดี โดยเฉพาะความซื่อสัตย์นั้นมีความสำคัญกับการใช้ชุดการเรียนรู้เป็นอย่างมาก ถ้าขาดคุณธรรมข้อนี้การเรียนการสอนตามรูปแบบ TAI จะไม่บรรลุผล

แผนการจัดการเรียนรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของครู จะต้องมีการวางแผนการจัดกิจกรรมล่วงหน้า โดยให้ความสำคัญสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ ตัวชี้วัด กิจกรรมการสอน สื่อ การวัดและประเมินผล ซึ่งผู้วิจัยได้นำเสนอรายละเอียดของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

บุรุษย์ ศิริมหาสาคร (2547 : 32) ให้ความหมายของแผนการเรียนรู้ซึ่งตรงกับภาษาอังกฤษว่า “Lesson Plan” หมายถึง การวางแผนการเรียนรู้หรือการเตรียมการจัดกิจกรรมล่วงหน้าก่อนที่จะทำการจัดกิจกรรมจริง แล้วจัดบันทึกไว้เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้ใครก็ตามที่จะทำการจัดกิจกรรมในวิชานั้น ๆ สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมได้

ชาญชัย ยมดิษฐ์ (2548 : 368) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง แผนที่กำหนดไว้เป็นลำดับขั้นตอนล่วงหน้าก่อนสอนจริง ขั้นตอนดังกล่าวระบุถึง วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิธีการและกิจกรรมการเรียนการสอน สื่อหรือเครื่องมือที่ใช้ และวิธีการวัดและประเมินผล การเรียนการสอนอย่างชัดเจน

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549 : 288 - 289) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า คือ การเตรียมการสอนอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางการสอนสำหรับครู อันจะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ ข้อมูลที่ผู้สอนต้องเตรียม ได้แก่ การกำหนดจุดประสงค์ การคัดเลือกเนื้อหา การกำหนดกิจกรรมการเรียนการสอน การเลือกสื่อการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล ซึ่งผู้สอนควรเตรียมอย่างสอดคล้องและต่อเนื่องกัน เพื่อประโยชน์ในการนำไปปฏิบัติจริง

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2550 : 213) ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า เป็นการวางแผนการสอนอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางการสอนของครูอันจะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้อย่างมีประสิทธิภาพ

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 10) ได้ให้ความหมายแผนการเรียนรู้ว่า หมายถึง การนำวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์ที่จะต้องทำการจัดกิจกรรมตลอดภาคเรียนมาสร้างเป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยมีจุดประสงค์การเรียนรู้เพื่อหาสาระกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนรู้ และวัดประเมินผลการเรียนรู้ ให้สอดคล้องกับ ผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือวัตถุประสงค์การเรียนรู้

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ หมายถึง การวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ครูผู้จัดกิจกรรมเตรียมไว้ล่วงหน้า เพื่อจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย สาระสำคัญ

จุดประสงค์การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ การวัดและประเมินผล

ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้

จากการศึกษาความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ ได้มีผู้ให้ความสำคัญไว้ดังนี้

โกวิท ประวาลพุกษ์ (2545 : 5) ได้กล่าวสนับสนุนให้ผู้สอนทำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ว่า “คุณภาพการศึกษาของประเทศ คุ้ได้ที่แผนจัดการเรียนรู้ของผู้สอน” โดยให้ความสำคัญของแผนจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. ส่งเสริมให้ผู้สอนเฝ้ศึกษาหาความรู้ทั้งหลักสูตรและแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้เหมาะสม

2. ผู้สอนได้เตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้า

3. อำนวยความสะดวกสำหรับผู้สอนที่ไม่มีประสบการณ์

4. ใช้เป็นคู่มือสำหรับผู้สอนที่มาสอนแทน เมื่อติดธุระหรือลา

5. ทำให้การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

6. เป็นแนวทางในการแนะนำหรือนิเทศการเรียนการสอน

บุรชัย ศิริมหาสาร (2547 : 16) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ ดังนี้

1. เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความเป็นครูมืออาชีพ มีการเตรียมการล่วงหน้า แผนการจัดการเรียนรู้ของครูสะท้อนให้เห็นถึงการใช้เทคนิคการจัดการเรียนรู้จากสื่อ นวัตกรรม และจิตวิทยาการเรียนรู้ของเด็กหรือการประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน

2. ช่วยส่งเสริมให้ครูได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับหลักสูตรเทคนิคการจัดการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรม และวิธีการวัดผลประเมินผล

3. ทำให้ครูผู้สอนและครูที่จะทำการสอน สามารถจัดกิจกรรมได้อย่างมั่นใจและมีประสิทธิภาพ

4. เป็นหลักฐานที่แสดงข้อมูลด้านการจัดการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลที่จะนำไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครั้งต่อไป

5. เป็นหลักฐานที่แสดงถึงความเชี่ยวชาญในวิชาชีพครู ซึ่งสามารถนำไปเสนอผลงานทางวิชาการ

สุวิทย์ มุลคำ (2549 : 58) ได้กล่าวถึงความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้เกิดการวางแผนการสอน และวิธีเรียนที่ดี

2. ช่วยให้ครูมีคู่มือการจัดการเรียนรู้ที่ทำไว้ล่วงหน้าด้วยตนเอง และทำให้มี

ความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้

3. ช่วยให้ผู้ทราบบว่าการสอนไปในทิศทางใด สอนอะไร วิธีใด สอนอย่างไร ใช้สื่อ และแหล่งเรียนรู้อย่างไร และประเมินผลอย่างไร

4. ส่งเสริมให้ครูใฝ่หาความรู้ ทั้งเรื่องหลักสูตรและวิธีการจัดการเรียนรู้

5. ใช้เป็นคู่มือสำหรับครูที่สอนแทน

6. แผนการจัดการเรียนรู้ที่นำมาใช้และพัฒนาแล้วจะเป็นประโยชน์ต่อการศึกษา

7. เป็นผลงานทางวิชาการที่แสดงถึงความชำนาญและความเชี่ยวชาญของครูผู้สอน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญที่จะช่วยให้เกิดการวางแผน การเตรียมตัวล่วงหน้าของครูผู้สอนและครูที่สอนแทนซึ่งสามารถนำไปใช้สอนให้เกิดประโยชน์ และมีประสิทธิภาพต่อไป

กระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

กระบวนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดขั้นตอนได้ดังนี้

วัฒนาพร ระวังทุกข์ (2545 : 139 - 140) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการ

การเรียนรู้ ดังนี้

1. เลือกรูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้ นำหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้แล้ว

มาพิจารณาจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

2. ตั้งชื่อแผนตามหัวข้อสาระการเรียนรู้

3. กำหนดจำนวนเวลา ระบุระดับชั้น

4. วิเคราะห์จุดประสงค์การเรียนรู้จากผลการเรียนรู้รายปี / รายภาค ที่เลือกไว้เขียน เป็นจุดประสงค์การเรียนรู้รายวิชา

5. เลือกจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วิเคราะห์ไว้แล้วที่สัมพันธ์กับหัวข้อสาระการเรียนรู้

กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ หรือจุดประสงค์ปลายทางตามธรรมชาติรายวิชา

6. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้เป็นรายละเอียดสำหรับนำไปจัดการเรียนรู้ สาระ การเรียนรู้จะเป็นเนื้อหาใหม่ของมวลเนื้อหาที่กำหนดไว้ที่จำเป็นต้องสอน

7. กำหนดจุดประสงค์นำทางตามลำดับความยากง่ายของเนื้อหานั้น ๆ

8. เลือกกิจกรรมและเทคนิคการสอนที่เหมาะสม

9. เลือกสื่ออุปกรณ์ สำหรับใช้ประกอบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับสาระ การเรียนรู้ที่เลือกมา เช่น รูปภาพ บัตรคำ วัสดุทัศน

10. จัดลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงขั้นตอนการสอน ตามธรรมชาติวิชา ตามจุดประสงค์นำทาง และควรคำนึงถึงการบูรณาการเทคนิคและกระบวนการ

การเรียนรู้ รวมทั้งสาระการเรียนรู้อื่น ๆ เข้าไว้ในแต่ละขั้นตอนด้วย

11. กำหนดการวัดผลประเมินผลโดยระบุวิธีการประเมินผลการเรียนรู้ที่เกิดระหว่างเรียนตามจุดประสงค์ย่อย/นำทาง และที่เกิดหลังการเรียนการสอนเมื่อจบแผนการจัดการเรียนรู้ โดยใช้วิธีการวัดหลากหลายรูปแบบตามความเหมาะสม เช่น ปฏิบัติจริง การทดสอบความรู้ การทำงานกลุ่ม ฯลฯ

วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์ (2549 : 290 - 293) กล่าวว่า กระบวนการของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ มีลำดับขั้นตอนต่อไปนี้

1. ศึกษาและวิเคราะห์หลักสูตรในวิชาที่จะสอน
2. กรอกรผลการวิเคราะห์ลงในตารางวิเคราะห์หลักสูตร โดยมีรายละเอียดของเนื้อหาหลัก วัตถุประสงค์ กิจกรรม / กระบวนการ เวลา
3. ย่อยเนื้อหา ย่อยจุดประสงค์การเรียนรู้ และจัดคาบเวลาให้เหมาะสมกับการสอน
4. ศึกษาแนวการสอนของกรมวิชาการ ในประเด็นต่อไปนี้
 - 4.1 ศึกษารายละเอียดเนื้อหา
 - 4.2 จุดประสงค์การเรียนรู้ว่าสอดคล้องกับจุดประสงค์ของกลุ่มสาระหรือไม่
 - 4.3 นำกิจกรรมในแนวการสอนมาพิจารณาประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

5. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ต้องวางแผนอย่างรอบคอบ โดยกำหนดจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม กำหนดเนื้อหาให้เหมาะกับเวลา กำหนดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้จริง กำหนดสื่อการสอนและการวัดผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2552 : 24) ได้สรุปลำดับขั้นตอนการจัดทำหรือออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ ดังนี้

1. ทำความเข้าใจอย่างลึกซึ้งในคำอธิบายรายวิชา โดยทำความเข้าใจกับมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นและขอบข่ายเนื้อหาสาระที่ระบุไว้ในคำอธิบายรายวิชา แล้ววิเคราะห์ว่าจะไรคือเป้าหมายสูงสุดของรายวิชานี้ ที่ต้องการให้ผู้เรียนรู้และปฏิบัติได้จริงตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนด
2. กำหนดภาระงาน/ผลงานรวบยอดประจำรายวิชา พร้อมเกณฑ์การประเมินเพื่อเป็นหลักฐาน / ร่องรอยการปฏิบัติงานของผู้เรียน สำหรับยืนยันผลการเรียนรู้รวบยอดตามเป้าหมายสูงสุดของรายวิชานี้
3. กำหนดหน่วยการเรียนรู้รายวิชา จะต้องพิจารณาว่าการที่ผู้เรียนจะสามารถ

ปฏิบัติการงาน / ผลงานรวบยอดตามที่ระบุไว้ นั้น ผู้เรียนจะต้องมีองค์ความรู้และทักษะ / กระบวนการใดบ้างจึงจะเพียงพอต่อการปฏิบัติการงานดังกล่าว

4. ออกแบบหน่วยการเรียนรู้

5. สารการเรียนรู้ ซึ่งการวิเคราะห์สารการเรียนรู้จะต้องมาจากผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง โดยคำนึงในสิ่งต่อไปนี้ คือ

- 5.1 สอดคล้องกับนักเรียน ชุมชน ท้องถิ่น
- 5.2 ปฏิบัติได้จริง ทันสมัย ได้ความรู้ กระบวนการ เจตคติ
- 5.3 มีความรู้ลึก กว้าง เหมาะสมกับระดับของนักเรียน
- 5.4 สะดวกต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การจัดหาสื่อ / แหล่งการเรียนรู้
- 5.5 เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก และมีความต่อเนื่องสัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ

6. การบูรณาการกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

7. กิจกรรมการเรียนรู้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องวางแผนให้ดี มีขั้นตอนบอกให้รู้ว่าจะทำอะไรก่อนหลัง ให้นักเรียนมีกิจกรรมการเรียนรู้อย่างไรบ้าง ข้อคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ครูควรพิจารณาหลายประการ ดังเช่น

- 7.1 เลือกวิธีการนำเข้าสู่บทเรียนให้เหมาะสมกับสารการเรียนรู้ และระดับนักเรียน
- 7.2 เลือกรูปแบบให้สอดคล้องกับผลการเรียนรู้
- 7.3 ให้นักเรียนทำกิจกรรมตามขั้นตอนที่ครูวางแผนไว้ได้จริง
- 7.4 เน้นการทำงานเป็นทีม
- 7.5 กิจกรรมการเรียนรู้ ต้องสอดคล้องกับเวลา ที่ใช้ในการเรียนการสอน
- 7.6 สอดคล้อง กับชีวิตประจำวัน และชีวิตจริง
- 7.7 คำนึงถึง ทักษะของนักเรียน ในการเอาตัวรอด จากสิ่งชั่วร้ายในชีวิตประจำวัน
- 7.8 ปฏิบัติได้จริงทั้งภายใน และ ภายนอก โรงเรียน
- 7.9 สิ่งที่เป็นกรอบแนวคิด ทฤษฎี ต้องฝึกความจำให้แก่ นักเรียน
- 7.10 นักเรียนมีความสามารถในการสรุปบทเรียน เพื่อการเชื่อมโยงกับบทเรียนอื่น ๆ ได้
- 7.11. ครูต้องตระหนัก ถึงหลักการ ที่ว่านักเรียนสำคัญที่สุด
- 7.12 ครูต้องคำนึงถึงศักยภาพ ความรู้ความสามารถของนักเรียนที่แตกต่างกัน
- 7.13 ครูต้องสอดคล้องกับ ช้าเดือน อบรมสั่งสอน คุณธรรม จริยธรรม

และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในกิจกรรมการเรียนรู้ด้วย

8. สื่อ / แหล่งการเรียนรู้ ครูควรคัดเลือกสื่อและแหล่งเรียนที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้ และมืออย่างหลากหลาย ซึ่งสื่อครูอาจจะคิดสร้างขึ้นเอง อาจจะให้ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการสร้างสื่อ หรือถ้าเป็นเนื้อหาสาระครูต้องอธิบาย เพื่อให้ให้นักเรียนเกิดความคิดรวบยอด และสามารถสร้างองค์ความรู้ให้ได้

9. การวัดผลประเมินผล ต้องวัดผลประเมินผลในหลาย ๆ วิธี ผสมผสานกันรูปแบบที่น่าสนใจและเป็นที่ยอมรับกันอย่างแพร่หลาย ก็คือ การวัดผลและประเมินผลตามสภาพจริงเพราะเป็นการเสริมสร้างศักยภาพของนักเรียน มุ่งให้นักเรียนมีความสามารถในการประยุกต์องค์ความรู้ที่ได้ในห้องเรียนไปใช้จริง ๆ ในการดำรงชีวิตของนักเรียน

10. บันทึกหลังการสอน ครูควรบันทึกตามความเป็นจริงที่เกิดขึ้นในการนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปใช้ เพราะหลักการสำคัญของการบันทึกหลังการสอน คือ การเปิดโอกาสให้ครูได้ปรับปรุง แก้ไข พัฒนา แผนการจัดการเรียนรู้ให้ทันสมัยเป็นปัจจุบัน และเกิดประโยชน์สูงสุดแก่นักเรียน

สรุปขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้ดังนี้ กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ ให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย ด้านทักษะ และด้านจิตพิสัย กำหนดแนวทางการจัดการเรียนการสอน สื่อการสอน วิธีวัดและประเมินผล ในทุกขั้นตอน

องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อจะนำไปสอนในแต่ละคาบหรือชั่วโมงอย่างละเอียดและปฏิบัติได้จริง โดยมีส่วนประกอบในแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะช่วยให้การดำเนินงานบรรลุเป้าหมายตามจุดประสงค์การเรียนรู้ องค์ประกอบที่สำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

กาญจนา วัฒนา (2547 : 86 – 88) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สมบูรณ์ควรประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ คือ มาตรฐานการเรียนรู้ / ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง สาระการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาสาระ กระบวนการจัด กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ กระบวนการวัดและประเมินผล กิจกรรมเสนอแนะและบันทึกหลังสอน

พิศนา แคมมณี และคณะ (2548 : 16) ได้กล่าวถึงองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยหัวข้อดังนี้ คือ สาระสำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการสอนและอุปกรณ์ การวัดและประเมินผล บันทึกหลังสอน ซึ่งได้ระบุไว้ 3 ประการ ได้แก่ ผลการเรียนรู้ ปัญหา อุปสรรคและข้อเสนอแนะ และแนวทางแก้ไข

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 216 - 217) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ คือ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี สาระสำคัญ จุดประสงค์

การเรียนรู้ สารการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้
บันทึกผลหลังการจัดการเรียนรู้

สรุปได้ว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วยหัวข้อสำคัญ คือ หัวเรื่อง (ส่วนต้นของแผน) มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดชั้นปี สารสำคัญ จุดประสงค์ การเรียนรู้สารการเรียนรู้ การจัดการกระบวนการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล สื่อและแหล่งเรียนรู้ บันทึกผลการสอน

ประสิทธิภาพ

เมื่อสร้างชุดการเรียนรู้เสร็จเรียบร้อยแล้ว สิ่งสำคัญที่ต้องดำเนินการต่อไปคือ การนำชุดการเรียนรู้ที่สร้างไปทดสอบหาประสิทธิภาพ เพื่อแสดงให้เห็นว่าชุดการเรียนรู้นั้นมีประสิทธิภาพในการจัดการเรียนการสอน โดยผู้สร้างต้องกำหนดเกณฑ์ขึ้น

ความหมายของประสิทธิภาพ

นักวิชาการและนักบริหารหลายท่านได้แสดงทัศนะเกี่ยวกับความหมายของคำว่า ประสิทธิภาพ แตกต่างกันไป ดังนี้

กฤษฏ์ อุทัยรัตน์ (2545 : 350) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลสัมฤทธิ์ที่บรรลุแล้ว โดยการเทียบกับทรัพยากรที่ใช้ไป

วาโร เห่งสวัสดิ์ (2546 : 42) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง เกณฑ์ระดับที่ผู้ผลิตแบบฝึกพอใจว่า ถ้าหากแบบฝึกมีประสิทธิภาพที่กำหนดแล้วก็มีคุณค่าพอที่จะนำไปใช้ได้ และคุ้มค่านแก่การลงทุนผลิตออกมา โดยกำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์

พิสุทธิ อาริราษฎร์ (2550 : 155) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ความสามารถของสื่อในการสร้างผลสัมฤทธิ์ให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ตามระดับที่คาดหวัง โดยการทำแบบทดสอบหรือแบบฝึกหัดระหว่างสื่อและแบบทดสอบหลังเรียน

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 154) ได้ให้ความหมายว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ระดับหรือเกณฑ์ที่ประสิทธิภาพที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่พึงพอใจ หากมีประสิทธิภาพในระดับนั้นแล้ว การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพกระทำโดยการประเมินผลพฤติกรรมของผู้เรียน 2 ประเภท คือ พฤติกรรมต่อเนื่อง (กระบวนการ) และพฤติกรรมขั้นสุดท้าย (ผลลัพธ์) กำหนดค่าประสิทธิภาพเป็น ประสิทธิภาพของกระบวนการ และประสิทธิภาพของผลลัพธ์

สรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง คุณภาพของสื่อ นวัตกรรมที่นำมาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในระดับที่พึงพอใจ โดยการกำหนดค่า

ประสิทธิภาพเป็น E_1 คือ ประสิทธิภาพของกระบวนการ และ E_2 คือ ประสิทธิภาพของผลลัพธ์
ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพ

เผชิญ กิจกรรมการ (2544 : 26 - 27) ได้กำหนดเกณฑ์โดยยึดหลักการที่ว่า การเรียนรู้เป็น
กระบวนการเพื่อช่วยให้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนบรรลุผล ดังนั้นการกำหนดเกณฑ์ต้อง
คำนึงถึงกระบวนการและผลลัพธ์ โดยกำหนดตัวเลขเป็นร้อยละของคะแนนเฉลี่ยมีค่าเป็น E_1 / E_2
โดยมีการหาค่าทางสถิติที่ใช้สูตรดังนี้

สูตรที่ 1

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ

E_1

แทน

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทำ
แบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน

$\sum X$

แทน

คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบ
ย่อยทุกชุดรวมกัน

A

แทน

คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน

n

แทน

จำนวนนักเรียนทั้งหมด

สูตรที่ 2

$$E_2 = \frac{\sum X}{B} \times 100$$

เมื่อ

E_2

แทน

ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทั้งหมดทำ
แบบทดสอบหลังเรียน

$\sum X$

แทน

คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน

B

แทน

คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน

n

แทน

จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

การกำหนดเกณฑ์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้นิยมนำไว้ 90 / 90 สำหรับเนื้อหาที่เป็นความรู้ ความจำ และไม่ต่ำกว่า 80 / 80 สำหรับเนื้อหาที่เป็นทักษะ หรือเจตคติ เพราะการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไม่สามารถเปลี่ยนและวัดได้ทันทีที่เรียนเสร็จ

90 หรือ 80 ตัวแรก หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของข้อสอบจากแบบฝึกหัด

90 หรือ 80 ตัวหลัง หมายถึง จำนวนร้อยละของคะแนนเฉลี่ยของข้อสอบจากแบบทดสอบทั้งหมด

การทดสอบหาประสิทธิภาพอาศัยการทดลอง โดยใช้สูตรดังกล่าวข้างต้นมาดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) นำชุดการเรียนรู้ไปทดลองกับผู้เรียน 1 - 2 คน ซึ่งมีระดับความรู้ต่างกัน นำมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ แล้วปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
2. แบบกลุ่ม (1 : 10) นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียน 6 - 10 คน ที่มีรูควารู้ดละกัน นำผลมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้น
3. แบบภาคสนาม (1 : 100) นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียน 30 - 100 คน นำมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพ เพื่อปรับปรุงแก้ไขให้ดีขึ้นหากการทดลองภาคสนามให้ค่า E และ E₁ ไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ จะต้องปรับปรุงชุดการเรียนรู้และทำการหาประสิทธิภาพซ้ำอีก

ในกรณีที่ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นไม่ถึงเกณฑ์ที่ตั้งไว้ เนื่องจากตัวแปรที่ควบคุมไม่ได้ เช่น สภาพห้องเรียน ความพร้อมของผู้เรียน บทบาทและความชำนาญในการใช้ชุดการเรียนรู้ของผู้สอน เป็นต้น อาจอนุโลมให้มีระดับความผิดพลาดต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ประมาณร้อยละ 2.5 - 5

ในการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ครั้งนี้ผู้วิจัยใช้เกณฑ์ 80 / 80 ในการหาค่าประสิทธิภาพ โดยมีขั้นตอนในการดำเนินการดังนี้

1. แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (Individual Try - out) (1 : 1) นำชุดการเรียนรู้ไปใช้กับผู้เรียนซึ่งมีระดับความรู้แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 1 คน รวมจำนวนทั้งหมด 3 คน เพื่อค้นหาข้อบกพร่อง เช่น ลักษณะของชุดการเรียนรู้ จำนวนชุดเรียนรู้ ความสนใจของนักเรียน และความเหมาะสมในด้านเวลา เสร็จแล้วปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. แบบกลุ่ม (Small Group Try - out) (1 : 10) นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไข

แล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนที่มีระดับความรู้แตกต่างกัน คือ เก่ง ปานกลาง อ่อน อย่างละ 3 คน รวมจำนวนทั้งสิ้น 9 คน เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต ตรวจสอบงาน สัมภาษณ์ เพื่อค้นหาข้อบกพร่องแล้วนำไปปรับปรุงแก้ไข ให้ผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบและปรับปรุงจนได้ตามเกณฑ์

3. แบบภาคสนาม (Field Group Try - out) (1 : 100) นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้วไปทดลองใช้กับผู้เรียน 30 คน นำมาคำนวณหาค่าประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ผลลัพธ์ที่ได้ควรใกล้เคียงกับที่ตั้งไว้จากเกณฑ์พิจารณาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ดังกล่าว

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ขั้นตอนการหาประสิทธิภาพโดยทั่วไปนั้นมี 3 ขั้นตอนด้วยกัน คือ ขั้นตอนที่ 1 ทดลองกับนักเรียน 3 คน ขั้นตอนที่ 2 ทดลองกับนักเรียน 9 คน ขั้นตอนที่ 3 ใช้กับนักเรียน 30 คน จากนั้นจึงนำมาใช้จริง กับกลุ่มตัวอย่าง

ดัชนีประสิทธิผล

ดัชนีประสิทธิผลเป็นตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน ผู้วิจัยได้รวบรวมความหมายของค่าดัชนีประสิทธิผลดังนี้

ความหมายของดัชนีประสิทธิผล

เมซญู กิจระการ (2544 :1) ได้ให้ความหมายว่า ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนการทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน

ไชยยศ เรืองสุวรรณ (2545 : 279) ดัชนีประสิทธิผล หมายถึง ตัวเลขที่แสดงถึงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน โดยเทียบคะแนนที่เพิ่มขึ้นจากคะแนนทดสอบก่อนเรียน กับคะแนนที่ได้จากการทดสอบหลังเรียน และคะแนนเต็มหรือคะแนนสูงสุดกับคะแนนที่ได้จากการทดสอบก่อนเรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน (2550 : 87) กล่าวว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง การเปรียบเทียบค่าผลลัพธ์ (Outcomes) ของงานหรือโครงการนั้นว่าบรรลุวัตถุประสงค์หรือไม่ เพียงใด

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประสิทธิภาพ หมายถึง ผลสำเร็จที่ได้จากการเปรียบเทียบค่าผลลัพธ์ของงานว่า บรรลุตามวัตถุประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยวัดใน 2 ด้านคือ

1. วัดผลผลิตที่ทำออกมาว่าถึงเป้าหมายหรือไม่
2. วัดความสามารถขององค์กรว่าช่วยยกระดับคุณภาพชีวิตของสมาชิกทุกคนให้ดีขึ้น และช่วยตอบสนองความต้องการหรือไม่

ขั้นตอนการหาค่าดัชนีประสิทธิผล

การสร้างชุดการเรียนรู้ก่อนที่จะนำไปใช้ในการเรียนการสอน ควรมีการนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้ (Try - out) ตามขั้นตอนที่กำหนดแล้วปรับปรุงแก้ไขให้ได้มาตรฐานเสียก่อน เพื่อจะให้ทราบว่าชุดการเรียนรู้นั้นมีคุณภาพเพียงใด หรือมีสิ่งที่ยังบกพร่องอยู่ โดยการนำเอาชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้กับกลุ่มตัวอย่างที่ใช้จริง โดยการวิเคราะห์ประสิทธิภาพของสื่อเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา (E_1/E_2) โดยมี คำจำกัดความดังนี้

เผชิญ กิจระการ และสมนึก ภัททิยชนี. (2544 : 30 - 36) กล่าวว่า การหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการใช้สื่อ (E_1) ประสิทธิภาพ (E_2) ก็สามารถดูจากพัฒนาการของนักเรียนหรือสิ่งที่สร้างขึ้นโดยพิจารณา ก่อนหรือหลังการเรียนเรื่องใด ๆ นักเรียนก็มีความรู้ความสามารถเชื่อถือได้หรือไม่ หรือเพิ่มขึ้นเท่าไร ซึ่งอาจจะพิจารณาได้จาก การคำนวณค่า t -test (Dependent Samples) หรือการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (The Effectiveness Index : E.I.) ดังนี้

1. การหาพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียน โดยอาศัยการหา t -test (Dependent Samples) เป็นการพิจารณาว่านักเรียนมีพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้หรือไม่ โดยการทดสอบนักเรียนทุกคนก่อนเรียน (Pre - test) และหลังเรียน (Post - test) แล้วนำมาหาค่า t -test (Dependent Sample) หากมีนัยสำคัญทางสถิติ ก็ถือว่านักเรียนกลุ่มที่ผู้วิจัยกำลังศึกษาพัฒนาการเพิ่มขึ้นอย่างเชื่อถือได้ แต่ถ้าการสอบค่า t -test ไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ แสดงว่านักเรียนมีพัฒนาการสูงขึ้นอย่างเชื่อถือไม่ได้ (เพิ่มขึ้นไม่มากพอที่จะเชื่อถือได้)

2. การหาค่าพัฒนาการที่เพิ่มขึ้นของผู้เรียน โดยอาศัยหลักการหาค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index : E.I.) มีสูตรดังนี้

$$E.I = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1}$$

เมื่อ	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนรวมทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

3. ถ้าหาค่า E_1/E_2 ของแผนการเรียนสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดและเมื่อหา E.I. ด้วยพบว่าพัฒนาการสูงขึ้นถึงระดับหนึ่งที่ผู้วิจัยพอใจ หากคำนวณค่าความคงทน โดยการใช้สูตร t -test (Dependent Samples) ดังกล่าวมาแล้วในสูตรที่ 1 ก็ไม่ได้แปลว่าจะไม่มีนัยสำคัญ

(เพราะผู้วิจัยคาดหวังว่าหากสื่อหรือชุดการเรียนรู้มีคุณภาพ ผลการเรียนรู้หลังสอนเมื่อผ่านไป 2 สัปดาห์กับผลการเรียนรู้หลังเรียนจบจะต้องไม่แตกต่างกัน) ลักษณะนี้มักจะพบอยู่บ่อย ๆ คือ ชุดการเรียนรู้หรือสื่อมีค่า E_1 / E_2 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดค่า $E.I.$ ก็สูง แต่ผลการสอบความคงทน มีนัยสำคัญทางสถิติปัญหานี้ น่าจะมาจากนักเรียนไม่ตั้งใจเรียน เมื่อหน้ายในการทำข้อสอบอย่างแท้จริง แม้ว่าผู้วิจัยจะมีความรู้ดีกว่าสื่อหรือ ชุดการเรียนรู้ของผู้วิจัยใช้มีคุณภาพทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาสาระการเรียนมาก หรือมีความพึงพอใจต่อบทเรียนมากเพียงใด

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน (Learning Achievement) เป็นการวัดความรู้ ทักษะ หรือวัดความสามารถของนักเรียนตามจุดมุ่งหมาย และเนื้อหาของรายวิชาต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร โดยใช้วัดพฤติกรรมด้านพุทธิพิสัยของรายวิชาต่าง ๆ

ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เป็นสมรรถภาพทางสมองในด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับประสบการณ์ทั้งทางตรงและทางอ้อมจากครูผู้สอน โดยมีนักการศึกษาให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

ศิริชัย กาญจนวาสี (2548 : 161) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเปลี่ยนแปลงปริมาณหรือคุณภาพของความรู้ ความสามารถ พฤติกรรมหรือลักษณะทางจิตใจ โดยการเปลี่ยนแปลงเป็นไปในทิศทางที่พึงประสงค์ตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร อันเป็นผลมาจากประสบการณ์เรียนการสอนที่ครูผู้สอนจัดขึ้น

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 53) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ความรู้ ความสามารถในด้านวิชาการที่ได้จากการเรียนรู้เนื้อหาสาระตามจุดประสงค์ของวิชานั้น ๆ

ทิศนา แคมมณี (2557 : 10) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การเข้าถึงความรู้ (Knowledge Attained) การพัฒนาทักษะในการเรียน อาจพิจารณาจากคะแนนสอบที่กำหนดให้คะแนนที่ได้จากงานที่ครูมอบหมายให้หรือทั้งสองอย่าง

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลที่เกิดจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แสดงถึงผลการเรียนรู้ ด้านความรู้ ความสามารถหรือพฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงความสามารถหลังการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการวัดความรู้ความสามารถทางสมองหรือสติปัญญาของผู้เรียนหลังจากผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว ซึ่งมีนักการศึกษากล่าวถึง

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ดังนี้

สมนึก ภัททิยธนี (2546 : 46) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่วัดสมรรถภาพด้านต่าง ๆ ที่นักเรียนได้รับการเรียนรู้ผ่านมาแล้วว่ามีอยู่เท่าใด แบบทดสอบประเภทนี้ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน

เขวาคี วิบูลย์ศรี (2549 : 16) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบวัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ และตามจุดประสงค์ของวิชา หรือเนื้อหาที่สอบ

พิชิต ฤทธิงกูญ (2550 : 98) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถทางวิชาการที่ผู้เรียนได้เรียนรู้มาแล้วว่าบรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้เพียงใด

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 56) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ และตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอน

จากความหมายดังกล่าวสรุปได้ว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง เครื่องมือในการ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียนตามเป้าหมายที่กำหนดไว้เพื่อให้ผู้เรียนได้พัฒนาความรู้ความสามารถของตนเองให้บรรลุผลสำเร็จตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีหลายประเภท เพื่อให้การวัดและประเมินผลตรงตามจุดประสงค์ของผู้ใช้มากที่สุด มีนักการศึกษาได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ไว้ดังนี้

เขวาคี วิบูลย์ศรี (2549 : 20 - 23) ได้กล่าวถึง ประเภทของแบบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยจำแนกตามมิติต่าง ๆ คือ

มิติที่ 1 จำแนกตามขอบข่ายเนื้อหาวิชาที่วัด

มิติที่ 2 จำแนกตามลักษณะหน้าที่ทั่วไปของแบบทดสอบ

มิติที่ 3 จำแนกตามคำตอบที่ใช้

สมนึก ภัททิยธนี (2553 : 73 - 79) ได้แบ่งประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น (Teacher made tests) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน จะไม่นำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มอื่น เป็นแบบทดสอบที่ใช้กันทั่วไป

ในโรงเรียนแบ่งได้ 6 ประเภท ได้แก่ ข้อสอบความเรียงหรืออัตนัย ข้อสอบแบบกาถูก - ผิด ข้อสอบแบบเติมคำ ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ ข้อสอบแบบจับคู่ และข้อสอบแบบเลือกตอบ

2. แบบทดสอบมาตรฐาน (Standardized tests) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เช่นเดียวกับแบบทดสอบที่ครูสร้าง แต่มีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบคุณภาพต่าง ๆ ของนักเรียนในโรงเรียนแห่งหนึ่งกับนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ทั่วประเทศ (แบบทดสอบมาตรฐานระดับชาติ) หรือนักเรียนกลุ่มอื่น ๆ ทั่วจังหวัด (แบบทดสอบมาตรฐานระดับจังหวัด) เป็นต้น

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 56) กล่าวว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง แบบทดสอบที่ใช้วัดความรู้ความสามารถของบุคคลในด้านวิชาการ ซึ่งเป็นผลจากการเรียนรู้ในเนื้อหาสาระ และตามจุดประสงค์ของวิชาหรือเนื้อหาที่สอน โดยทั่วไปจะวัดผลสัมฤทธิ์ในวิชาต่าง ๆ ที่เรียนในโรงเรียน วิทยาลัย มหาวิทยาลัยหรือสถานการศึกษาต่าง ๆ จำแนกออกเป็น 2 ประเภท คือ

1. แบบทดสอบอิงเกณฑ์ (Criterion referenced test) หมายถึง แบบทดสอบที่สร้างขึ้นตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม มีคะแนนจุดตัดหรือคะแนนเกณฑ์สำหรับใช้ตัดสินว่าผู้สอบมีความรู้ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้หรือไม่ การวัดตรงจุดตามจุดประสงค์เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้

2. แบบทดสอบอิงกลุ่ม (Norm referenced test) หมายถึง แบบทดสอบที่มุ่งสร้างเพื่อวัดให้ครอบคลุมหลักสูตร จึงสร้างตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร ความสามารถในการจำแนกผู้สอบตามความเก่ง อ่อน ได้ดี เป็นหัวใจสำคัญของข้อสอบในแบบทดสอบประเภทนี้ การรายงานผลการสอบอาศัยคะแนนมาตรฐาน ซึ่งเป็นคะแนนที่สามารถให้ความหมายแสดงถึงสถานภาพความสามารถของบุคคลนั้น เมื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นๆ ที่ใช้เป็นกลุ่มเปรียบเทียบ

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ประเภทของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแบ่งเป็น 2 ประเภท คือ แบบทดสอบที่ครูสร้างขึ้น และแบบทดสอบมาตรฐาน ซึ่งมีความมุ่งหมายของการวัดที่แตกต่างกันไป ผู้วิจัยเลือกศึกษาการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนประเภทที่ครูสร้างขึ้นแบบเลือกตอบ สำหรับใช้เป็นเครื่องมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลการวิจัยในครั้งนี้

การสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เกียรติสุดา ศรีสุข (2545 : 36) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

1. ขึ้นกำหนดความสำคัญการวัดผลในแต่ละเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนการสอน
 - 1.1 กำหนดวัตถุประสงค์ของการวัดผลในกิจกรรม กำหนดว่าจะทดสอบหรือวัดผลเพื่ออะไร วัดเพื่อตัดสินผลการเรียนดูความก้าวหน้าของผู้เรียนหรือวินิจฉัยผลการเรียนรู้

1.2 สร้างตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ของกิจกรรม กำหนดว่าจะวัดผลอะไรบ้าง ทั้งเนื้อหาและจุดประสงค์ของกิจกรรม และจะวัดผลในแต่ละเนื้อหาอย่างไร มีขั้นตอน 3 ประการ คือ

1.2.1 การแจ้งวัตถุประสงค์กิจกรรม

1.2.2 การแจ้งเนื้อหาวิชาในกิจกรรมการเรียนการสอน

1.2.3 การจัดทำตารางวิเคราะห์เนื้อหาและจุดประสงค์ของกิจกรรม

2. ขั้นตอนการกำหนดแนวทางการวัดผลและสร้างเครื่องมือในการวัดผล

2.1 ขั้นตอนการกำหนดแนวทางการวัดผล โดยนำผลจากการวิเคราะห์วัตถุประสงค์และเนื้อหาของกิจกรรมการเรียนการสอนมาสรุปลงในตาราง แล้วร่วมกันพิจารณาว่าจุดประสงค์และเนื้อหาแต่ละรายการจะใช้เทคนิคและวิธีการแบบไหน เครื่องมือวัดผลที่เหมาะสมควรเป็นอย่างไร มีกี่ข้อหรือกี่คะแนน เป็นต้น

2.2 ขั้นตอนการสร้างเครื่องมือ จะนำผลจากการกำหนดแนวทางการวัดมาเป็นเกณฑ์ในการสร้าง

ขั้นที่ 1 กำหนดจำนวนเครื่องมือว่ามีกี่แบบ แบบไหนบ้าง โดยอาจมีการรวมเนื้อหาบางเรื่องมาทดสอบพร้อมกันเป็นฉบับเดียวกัน เป็นต้น

ขั้นที่ 2 สร้างข้อสอบเครื่องมือวัดผล แต่งข้อสอบหรือเครื่องมือวัดผลตามที่ได้กำหนดเป็นแนวทางให้ครบตามจำนวนที่ต้องการ

เยาวดี วิบูลย์ศรี (2549 : 178 - 179) ได้กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า การสร้างแบบทดสอบจะต้องมีวิธีการเตรียมตัว การวางแผนเพื่อให้แบบทดสอบดังกล่าวมีกลุ่มตัวอย่างของพฤติกรรมที่ต้องการวัดได้อย่างชัดเจน ซึ่งจะต้องอาศัยกลวิธีในการสร้างแบบทดสอบ 4 ขั้นตอน ดังนี้

ขั้นที่ 1 กำหนดวัตถุประสงค์ทั่วไปของการสอบให้อยู่ในรูปของวัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรมเหล่านั้นสอดคล้องกับเนื้อหา สารทั้งหมดที่จะทำการทดสอบด้วย

ขั้นที่ 2 กำหนดโครงเรื่องเนื้อหาสาระที่จะทำการทดสอบให้ครบถ้วน

ขั้นที่ 3 เตรียมตารางเฉพาะหรือผังของแบบทดสอบเพื่อแสดงถึงน้ำหนักของเนื้อหาวิชาแต่ละส่วน และพฤติกรรมต่าง ๆ ที่ต้องการทดสอบให้เด่นชัด สั้น กระชับ และมีความชัดเจน

ขั้นที่ 4 สร้างข้อกระทงทั้งหมดที่ต้องการทดสอบให้เป็นไปตามสัดส่วนของน้ำหนักที่ระบุไว้ในตารางเฉพาะ

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 65 - 73) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผล

สัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. วิเคราะห์จุดประสงค์ เนื้อหา และทำตารางกำหนดลักษณะข้อสอบ ขั้นตอนแรกจะต้องทำการวิเคราะห์ว่า เนื้อหาหรือหัวข้อที่จะสอบนั้น มีจุดประสงค์การเรียนรู้อะไรบ้าง ทำการวิเคราะห์เนื้อหาวิชาว่ามีโครงสร้างอย่างไร ทำการเขียนหัวข้อใหญ่ และหัวข้อย่อยทุกหัวข้อ พิจารณาความเกี่ยวข้องของความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาเหล่านั้น

2. กำหนดรูปแบบของข้อคำถามและศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ ทำการพิจารณาและตัดสินใจว่าจะใช้ข้อคำถามรูปแบบใด ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบ หลักการเขียนข้อคำถาม ศึกษาวิธีเขียนข้อสอบสมรรถภาพต่าง ๆ ศึกษาเทคโนโลยีที่ใช้ในการเขียนข้อสอบเพื่อนำมาใช้เป็นหลักในการเขียนข้อสอบ

3. เขียนข้อสอบ ลงมือเขียนข้อสอบ ใช้ตารางกำหนดลักษณะของข้อสอบที่ได้จัดทำไว้ เป็นกรอบซึ่งทำให้ออกข้อสอบได้ครอบคลุมทุกหัวข้อ เนื้อหาและทุกสมรรถภาพ

4. ตรวจสอบข้อสอบ โดยพิจารณาถึงความถูกต้องตามหลักวิชา พิจารณาว่าในแต่ละข้อวัดในเนื้อหาและสมรรถภาพตามตารางกำหนดลักษณะข้อสอบหรือไม่ ภาษาที่ใช้เขียนมีความเข้าใจง่าย เหมาะสมดีแล้วหรือไม่ ตัวถูกตัวลวงเหมาะสมเข้าหลักเกณฑ์หรือไม่

5. พิมพ์แบบทดสอบฉบับทดลอง นำข้อสอบทั้งหมดมาพิมพ์เป็นแบบทดสอบ โดยจัดพิมพ์คำชี้แจงหรือคำอธิบายวิธีทำแบบทดสอบไว้ที่ปกของแบบทดสอบอย่างละเอียดและชัดเจน การจัดพิมพ์วางรูปแบบให้เหมาะสม

6. ทดลองใช้ วิเคราะห์คุณภาพและปรับปรุงนำแบบทดสอบไปทดลองกับกลุ่มที่คล้ายกับกลุ่มตัวอย่างที่จะสอบจริง ซึ่งได้เรียนในวิชาหรือเนื้อหาที่จะสอบแล้วนำผลการทดสอบมาตรวจให้คะแนน ทำการวิเคราะห์ค่าอำนาจจำแนก ค่าความยากของข้อสอบรายข้อ โดยใช้วิธีการวิเคราะห์คุณภาพของเครื่องมือ คัดเลือกเอาข้อที่มีคุณภาพตามจำนวนที่ต้องการ ถ้าข้อที่เข้าเกณฑ์จำนวนมากกว่าที่ต้องการก็ตัดข้อที่มีเนื้อหามากกว่าที่ต้องการ ซึ่งเป็นข้อที่มีค่าอำนาจจำแนกต่ำสุดออกตามลำดับ หลังจากนั้นเอาผลการสอบที่คิดเฉพาะข้อสอบที่เข้าเกณฑ์เหล่านั้นมาคำนวณหาค่าความเชื่อมั่น

จากขั้นตอนการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเลือกต่อผู้สร้างข้อสอบจำเป็นต้องยึดหลักเกณฑ์ของนักวัดผล เพื่อให้ได้ข้อสอบที่มีคุณภาพ และต้องคำนึงถึงลักษณะข้อสอบที่ดีด้วย ได้แก่ ความเที่ยง ความเชื่อมั่น ความเป็นปรนัย อำนาจจำแนกและความยาก

ข้อดีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแต่ละประเภทมีข้อดีและข้อจำกัดแตกต่างกัน ซึ่งมีนัยการศึกษาหลายท่านได้กล่าวถึงข้อดีแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ไว้ดังนี้

สิริพร ทิพย์คง (2545 : 195) ได้กล่าวถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ดีไว้ดังต่อไปนี้

1. ความเที่ยงตรง เป็นแบบทดสอบที่สามารถนำไปวัดในสิ่งที่เราต้องการวัดได้อย่างถูกต้องครบถ้วน ตรงตามจุดประสงค์ที่ต้องการวัด
2. ความเชื่อมั่น แบบทดสอบที่มีความเชื่อมั่น คือ สามารถวัดได้ทั้งที่ไม่ว่าจะวัดกี่ครั้งก็ตาม
3. ความเป็นปรนัย เป็นแบบทดสอบที่มีคำถามชัดเจน เฉพาะเจาะจง ความถูกต้องตามหลักวิชา และเข้าใจตรงกัน
4. การถามลึก หมายถึง ไม่ถามเพียงพฤติกรรมขั้นความรู้ความจำ แต่พยายามถามพฤติกรรมขั้นสูงกว่าขั้นความรู้ความจำ ได้แก่ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า
5. ความยากง่ายพอเหมาะ หมายถึง ข้อสอบที่บอกให้ทราบว่าข้อสอบนั้นมีคนตอบถูกมากหรือตอบถูกน้อย ถ้ามีคนตอบถูกมากข้อสอบนั้นก็ง่ายและถ้ามีคนตอบถูกน้อยข้อสอบข้อนั้นก็ยาก
6. อำนาจจำแนก หมายถึง แบบทดสอบนี้สามารถแยกนักเรียนได้ว่าใครเก่งใครอ่อนโดยสามารถจำแนกนักเรียนออกเป็นประเภทๆ ได้ทุกระดับอย่างละเอียดตั้งแต่อ่อนสุดจนถึงเก่งสุด
7. ความยุติธรรม คำถามของแบบทดสอบต้องไม่มีช่องทางชี้แนะให้นักเรียนที่ฉลาดใช้ไหวพริบในการหาได้ถูกต้องและไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนที่เกียจคร้านซึ่งดูคำราวๆคร่าวๆตอบได้ และต้องเป็นแบบทดสอบที่ไม่ลำเอียงต่อกลุ่มใดกลุ่มหนึ่ง

สมนึก ภักดิ์ชณ (2553 : 67 - 71) ได้กล่าวถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ดี 10 ประการ ดังนี้

1. ความเที่ยงตรง (Validity) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้ตรงกับจุดมุ่งหมายที่ต้องการ หรือวัดในสิ่งที่ต้องการวัดได้อย่างถูกต้องแม่นยำ
2. ความเชื่อมั่น (Reliability) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบทั้งฉบับที่สามารถวัดได้คงที่คงความไม่เปลี่ยนแปลง ไม่ว่าจะทำการทดสอบใหม่กี่ครั้งก็ตาม
3. ความยุติธรรม (Fair) หมายถึง ลักษณะของแบบทดสอบที่ไม่เปิดโอกาสให้มีการได้เปรียบเสียเปรียบในกลุ่มผู้ที่เข้าสอบด้วยกัน ไม่เปิดโอกาสให้นักเรียนทำข้อสอบได้โดยการเดา
4. ความลึกของข้อคำถาม (Searching) หมายถึง ข้อสอบแต่ละข้อนั้นจะต้องไม่ถามคำถามผิวเผินหรือถามประเภทความรู้ความจำ แต่ต้องให้นักเรียนนำความรู้ความเข้าใจไปคิดค้นแปลง

แก้ปัญหาแล้วจึงตอบได้

5. ความขั้ว (Exemplary) หมายถึง แบบทดสอบที่นักเรียนทำด้วยความสนุก
เพลิดเพลิน ไม่เบื่อหน่าย

6. ความจำเพาะเจาะจง (Definition) หมายถึง ข้อสอบที่มีแนวทางหรือทิศทางของ
คำถามชัดเจน ไม่คลุมเครือไม่แฝงกลมเม็ดให้นักเรียนง

7. ความเป็นปรนัย (Objective) หมายถึง แบบทดสอบชนิดที่เป็นปรนัยจะต้องมี
คุณสมบัติหลายประการ คือ

7.1 ตั้งคำถามชัดเจนทำให้ผู้สอบทุกคนเข้าใจความหมายตรงกัน

7.2 ตรวจให้คะแนนได้ตรงกันแม้ว่าตรวจหลายครั้งหรือหลายคนก็ตาม

7.3 แปลความหมายได้คะแนนเหมือนกัน

8. ประสิทธิภาพ (Efficiency) หมายถึง แบบทดสอบที่มีจำนวนข้อมาก
พอประมาณเวลาใช้สอบพอเหมาะ ประหยัดค่าใช้จ่าย จัดทำแบบทดสอบด้วยความประณีต
ตรวจให้คะแนนได้รวดเร็ว รวมถึงสิ่งแวดล้อมในการสอบที่ดี

9. อำนาจจำแนก (Discrimination) หมายถึง ความสามารถในการจำแนกผู้เข้าสอบ
ข้อสอบที่ดีจะต้องมีอำนาจจำแนกสูง

10. ความยาก (Difficulty) หมายถึง จำนวนคนที่ตอบข้อสอบได้ถูกมากน้อย
เพียงใด หรืออัตราส่วนของจำนวนคนตอบถูกกับจำนวนคนทั้งหมดที่เข้าสอบ ตามทฤษฎีการวัด
ผลแบบอิงกลุ่ม ข้อสอบที่ดีคือข้อสอบที่ไม่ยากหรือง่ายเกินไป เรียกว่ามีความยากพอเหมาะเพราะ
คุณค่าของข้อสอบดังกล่าวจะช่วยจำแนกผู้สอบได้ว่าใครเก่งใครอ่อน ขี้สยองข้อใดที่ไม่มีใคร
ทำถูก หรือข้อสอบที่ทุกคนทำถูก ต่างก็ไม่สามารถจำแนกผู้สอบได้ว่าใครเก่งใครอ่อน จึงไม่มี
คุณค่าในการจำแนก ส่วนทฤษฎีการวัดผลแบบอิงเกณฑ์ ถือว่าข้อสอบที่ดีคือสามารถวัดว่าผู้เรียน
ได้บรรลุจุดประสงค์หรือไม่การที่ทุกคนทำข้อสอบได้ถูก แสดงว่าเขาบรรลุตามจุดประสงค์ตามที่
ต้องการ ดังนั้นสิ่งสำคัญของข้อสอบอยู่ที่ว่าสามารถวัดในจุดประสงค์ที่ต้องการได้จริงหรือไม่
ถ้าวัดได้จริงก็นับว่าเป็นข้อสอบที่ดี แม้ว่าจะเป็นข้อสอบที่ง่ายก็ตาม

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า ข้อดีของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีลักษณะ

10 ประการ คือ ความเที่ยงตรง ความเชื่อมั่น ความยุติธรรม ความลึกของข้อคำถาม ความขั้ว
ความจำเพาะเจาะจง ความเป็นปรนัย ประสิทธิภาพ อำนาจจำแนก และความยาก

ความพึงพอใจ

การจัดการเรียนรู้ให้ประสบผลสำเร็จตามวัตถุประสงค์นั้น ผู้เรียนจะต้องมีความพึงพอใจกับรูปแบบหรือวิธีการในการจัดการเรียนเรียนรู้ และลักษณะของความพึงพอใจในการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ เช่น พึงพอใจในตัวผู้สอน พึงพอใจในสื่อหรือนวัตกรรม พึงพอใจในเทคนิคการสอน เป็นต้น

ความหมายของความพึงพอใจ

ประสาธ อิศรปริดา (2547 : 300) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง พลังที่เกิดจากพลังทางจิตซึ่งเป็นภาวะภายในที่กระตุ้นพฤติกรรมให้แสดงออกมา เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์หรือเป้าหมายที่ต้องการจึงจะมีความพึงพอใจความพึงพอใจมาก

ปริยาพร วงศ์บุตรโรจน์ (2547 : 122) ได้กล่าวถึงความพึงพอใจไว้ว่า เป็นความรู้สึกรวมของบุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน และได้รับผลตอบแทนคือผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้นมีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงาน รวมทั้งการส่งผลต่อความสำเร็จและเป็นไปตามเป้าหมายขององค์กร

พิศุทธา อารีราษฎร์ (2550 : 176) กล่าวว่า ความพึงพอใจ (Satisfaction) หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งโดยเฉพาะ ความรู้สึกนั้นทำให้บุคคลเอาใจใส่และอาจทำการบรรลุถึงความมุ่งหมายที่บุคคลมีต่อสิ่งนั้น

สมนึก ภัททยธนี (2553 : 36 - 42) ได้กล่าวว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ของบุคคลที่มีต่อความสัมพันธ์ของสิ่งเร้าต่าง ๆ เป็นผลมาจากการที่บุคคลประเมินสิ่งเร้านั้นแล้วพอใจ ต้องการหรือคืออย่างไร

จากความหมายดังกล่าว สรุปได้ว่า ความพึงพอใจ หมายถึง ความรู้สึกที่ดี ชอบใจ หรือเจตคติที่เป็นไปตามความคาดหวังที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความสามารถในการเรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นด้วยความเต็มใจ

แนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับความพึงพอใจ

การสร้างความพึงพอใจในการเรียนรู้ตั้งแต่เริ่มต้นให้แก่เด็กทุกคนเกิดความพึงพอใจต่อการเรียนมากหรือน้อยขึ้นอยู่กับสิ่งจูงใจให้เกิดกับผู้เรียน ซึ่งในเรื่องนี้มีผู้ให้แนวคิดไว้หลายท่านดังนี้

เฮอว์เบอร์ก (Herzberg, 1959 : 113 - 115) ได้ทำการศึกษาค้นคว้าทฤษฎีที่เป็นมูลเหตุที่ทำให้เกิดความพึงพอใจเรียกว่า The Motivation Hygiene Theory ซึ่งได้กล่าวถึงปัจจัยที่ทำให้เกิดความพึงพอใจในการทำงาน 2 ปัจจัย คือ

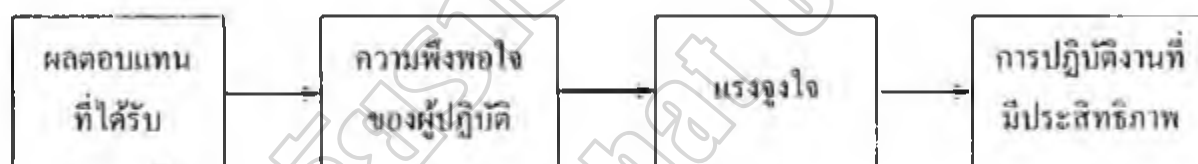
1. ปัจจัยการกระตุ้น (Motivation Factors)

2. ปัจจัยค้ำจุน (Hygiene Factors)

ซึ่งปัจจัยทั้งสองเป็นปัจจัยที่เกี่ยวกับการงานและสิ่งแวดล้อมในการทำงานการดำเนินกิจกรรมการเรียนการสอนความพึงพอใจเป็นสิ่งสำคัญที่จะกระตุ้นให้ผู้เรียนทำงานที่ได้รับมอบหมายหรือต้องการปฏิบัติให้บรรลุตามวัตถุประสงค์ ครูผู้สอนซึ่งในสภาพปัจจุบันเป็นเพียงผู้อำนวยการความสะดวกหรือให้คำแนะนำปรึกษาจึงต้องคำนึงถึงความพึงพอใจในการเรียน การทำให้ผู้เรียนพึงพอใจ ในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานมีแนวคิดพื้นฐานที่ต่างกัน 2 ลักษณะ คือ

1. ความพึงพอใจนำไปสู่การปฏิบัติงาน

การตอบสนองของความต้องการผู้ปฏิบัติงานจนเกิดความพึงพอใจจะทำให้เกิดแรงจูงใจในการเพิ่มประสิทธิภาพการทำงานที่สูงกว่าผู้ไม่ได้รับการตอบสนอง ทศนะตามแนวคิดดังกล่าวสามารถแสดงด้วยภาพประกอบ 2.1 ดังนี้ (สมยศ นาวิการ. 2545 : 155)



ภาพประกอบ 2.1 ความพึงพอใจนำไปสู่ผลการปฏิบัติงานที่มีประสิทธิภาพ

จากแนวคิดดังกล่าว ครูผู้สอนต้องการให้กิจกรรมการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบรรลุผลความสำเร็จจึงต้องคำนึงถึงการจัดบรรยากาศและสถานการณ์รวมทั้งสื่อ อุปกรณ์การเรียนการสอน ที่เอื้ออำนวยต่อการเรียน เพื่อตอบสนองความพึงพอใจของผู้เรียน ให้มีแรงจูงใจในการทำกิจกรรมจนบรรลุตามวัตถุประสงค์ของหลักสูตร

2. ความสัมพันธ์ระหว่างความพึงพอใจ และผลการปฏิบัติงานที่ถูกเชื่อมโยงด้วยปัจจัยอื่น ๆ ผลการปฏิบัติงานที่ดีจะนำไปสู่ผลตอบแทนที่เหมาะสมซึ่งในที่สุดจะนำไปสู่การตอบสนองความพึงพอใจ ผลการปฏิบัติงานย่อมได้รับการตอบสนองในรูปของรางวัลหรือผลตอบแทนแบ่งออกเป็นผลตอบแทนภายใน (Intrinsic Reward) และผลตอบแทนภายนอก (Extrinsic Reward) โดยผ่านการรับรู้เกี่ยวกับความยุติธรรมของผลตอบแทนที่ผู้ปฏิบัติงานที่ได้รับนั่นคือ ความพึงพอใจในงานของผู้ปฏิบัติงานจะถูกกำหนดโดยความแตกต่างระหว่างผลตอบแทนที่ได้รับรู้แล้วความพึงพอใจย่อมเกิดขึ้น (สมยศ นาวิการ. 2545 : 119)

มาสโลว์ (Maslow, A.H. : 1962 : อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี. 2557 : 69) กล่าวว่า

ทฤษฎีความพึงพอใจของมาสโลว์ ซึ่งเป็นทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์ โดยนักจิตวิทยาชื่อ มาสโลว์ มองว่า ความต้องการของมนุษย์มีลักษณะเป็นลำดับขั้น จากระดับต่ำสุดไปยังระดับสูงสุด เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้วมนุษย์ก็จะมีความต้องการอื่นในระดับที่สูงขึ้นต่อไป ดังนี้

มนุษย์ทุกคนมีความต้องการพื้นฐานตามธรรมชาติเป็นลำดับขั้น คือ

1. ความต้องการทางร่างกาย (Physiological Needs) เป็นความต้องการขั้นพื้นฐานของมนุษย์เพื่อความอยู่รอด เช่น อาหาร เครื่องนุ่งห่ม ที่อยู่อาศัย ยารักษาโรค อากาศ นกาค้ม การพักผ่อน
2. ความต้องการความปลอดภัยและมั่นคง (Security or Safety Needs) เมื่อมนุษย์สามารถตอบสนองความต้องการทางร่างกายได้แล้ว มนุษย์ก็จะเพิ่มความต้องการในระดับที่สูงขึ้นต่อไป เช่น ความต้องการความปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน ความต้องการความมั่นคงในชีวิต และหน้าที่การงาน
3. ความต้องการความผูกพันหรือการยอมรับความต้องการทางสังคม (Affiliation or Acceptance Needs) เป็นความต้องการเป็นส่วนหนึ่งของสังคม ซึ่งเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ เช่น ความต้องการให้และได้รับซึ่งความรัก ความชื่นชมจากผู้อื่น
4. ความต้องการการยกย่อง (Esteem Needs) หรือความภาคภูมิใจในตนเอง เป็นความต้องการได้รับการยกย่อง นับถือ และสถานะจากสังคม เช่น ความต้องการได้รับความเคารพนับถือ ความต้องการมีความรู้ความสามารถ เป็นต้น
5. ความต้องการความสำเร็จในชีวิต (Self-Actualization) เป็นความต้องการสูงสุด
6. มนุษย์มีความต้องการที่จะรู้จักตนเองและพัฒนาตนเอง ประสบการณ์ที่เรียกว่า "Peak Experience" เป็นประสบการณ์ของบุคคลที่รู้จักตนเองตามสภาพความเป็นจริง เป็นช่วงเวลาที่ถูกคนเข้าใจเรื่องใดเรื่องหนึ่งโดยแท้ เป็นสภาพที่สมบูรณ์ลักษณะผสมผสาน เป็นช่วงเวลาแห่งการรู้จักตนเองอย่างจะสามารถพัฒนาตนไปสู่ความเป็นมนุษย์อย่างสมบูรณ์

จากแนวคิดและทฤษฎีความพึงพอใจสรุปได้ว่า ความพึงพอใจนำไปสู่การทำงานหรือความพึงพอใจสัมพันธ์กับการทำงาน และผลการทำงานทำให้เกิดความพึงพอใจในงาน

การวัดความพึงพอใจ

การเก็บรวบรวมข้อมูลทางสังคมศาสตร์นิยมใช้แบบสอบถามมาตราส่วนประมาณค่า ทั้งนี้เพราะเป็นวิธีที่สะดวก และสามารถใช้วัดได้อย่างกว้างขวาง โดยใช้คำถามเป็นตัวกระตุ้นเร่งเร้าให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่าง ๆ ออกมา ใช้ในการประเมินนักเรียน และใช้ในการประเมินหรือพิจารณาตนเองหรือสิ่งอื่น ๆ ผู้วิจัยได้รวบรวมแนวคิดในการวัดความพึงพอใจดังนี้

ประสาธ อิศรปรีดา (2547 : 301) ได้กล่าวถึง การวัดความพึงพอใจไว้ดังนี้

1. หลักการวัดความพึงพอใจ เป็นสิ่งที่ยุ่งยากพอสมควร เพราะเป็นการวัด คุณลักษณะภายในบุคคล ซึ่งเกี่ยวข้องกับอารมณ์และความรู้สึกหรือลักษณะทางจิตใจ คุณลักษณะดังกล่าวมีการเปลี่ยนแปลงได้ง่าย แต่อย่างไรก็ตาม ความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ก็ยังสามารถวัดได้ โดยอาศัยหลักการสำคัญ คือ การยอมรับข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับรางวัล

1.1 ความคิดเห็น ความรู้สึกหรือความพึงพอใจของบุคคลนั้นจะคงที่อยู่ช่วงหนึ่ง นั้นคือ ความรู้สึกนึกคิดของคนเราไม่ได้เปลี่ยนแปลงหรือผันแปรตลอดเวลาอย่างน้อยจะต้องมีช่วงใดช่วงหนึ่งที่มีความรู้สึกของเรา มีความคงที่ทำให้สามารถวัดได้

1.2 ความพึงพอใจของบุคคลไม่สามารถวัดหรือสังเกตเห็นได้โดยตรงการวัดจะเป็นแบบวัดทางอ้อม โดยวัดแนวโน้มที่บุคคลแสดงออกหรือพฤติกรรมที่อยู่

1.3 ความพึงพอใจ นอกจากแสดงออกในรูปทิศทางของความรู้สึกนึกคิด เช่น สนับสนุนหรือคัดค้าน ยังมีขนาดหรือปริมาณความคิด ความรู้สึกนั้นอีกด้วย เช่น ระดับความมากน้อยของความพึงพอใจการกระทำเรื่องราวที่บุคคลแสดงความพึงพอใจตอบสนอง

2. การวัดความพึงพอใจ ด้วยวิธีใดก็ตามจะต้องมีสิ่งประกอบ 3 อย่าง คือ ตัวบุคคล สิ่งที่จะวัด มีสิ่งเร้า เช่น การกระทำเรื่องราวที่บุคคลแสดงความพึงพอใจตอบสนอง และสุดท้ายต้องมีการตอบสนองซึ่งจะออกมาในระความรู้สึก มาก ปานกลาง น้อย เป็นต้น

3. สิ่งเร้าที่จะนำไปใช้เร้า ที่นิยมคือ ข้อความพึงพอใจ ซึ่งเป็นสิ่งเร้าทางภาษาที่ใช้ อธิบายคุณค่า คุณลักษณะของสิ่งนั้น เพื่อให้บุคคลสนองตอบออกมาเป็นระดับความรู้สึก มาก ปานกลาง น้อย เป็นต้น

ถวิลย์ ชาราโกชน์ (2548 : 27 - 28) กล่าวว่า ในการวัดความพึงพอใจเป็นการวัด ความรู้สึกหรือการวัดทัศนคติซึ่งจะวัดออกมาในลักษณะของทิศทาง (Direction) ซึ่งมีอยู่ 2 ทิศทาง คือ ทางบวก หมายถึง การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ดี ชอบหรือพอใจ และทางลบจะเป็น การประเมินค่าความรู้สึกไปในทางที่ไม่ดี ไม่ชอบ หรือไม่พอใจ และการวัดในลักษณะปริมาณ (Magnitude) ซึ่งเป็นความเข้มข้น ความรุนแรงหรือระดับทัศนคติไปในทิศทางที่พึงประสงค์ หรือไม่พึงประสงค์นั่นเอง ซึ่งวิธีการวัดมีอยู่หลายวิธี เช่น วิธีการสังเกต การสัมภาษณ์ การใช้ แบบสอบถาม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. วิธีการสังเกต เป็นวิธีการใช้ตรวจสอบบุคคลอื่น โดยการเฝ้ามอง และจดบันทึก แบบเป็นแบบแผน วิธีนี้เป็นวิธีการศึกษาที่เก่าแก่ และยังเป็นที่ยอมรับใช้อย่างแพร่หลายจนถึง ปัจจุบันแต่ก็เหมาะสมกับการศึกษาเป็นรายกรณีเท่านั้น

2. วิธีการสัมภาษณ์ เป็นวิธีที่ผู้วิจัยต้องออกไปสอบถามโดยการพูดคุยกับ

บุคคลนั้นๆ โดยมีการเตรียมแผนงานล่วงหน้าเพื่อให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงมากที่สุด

3. วิธีการใช้แบบสอบถาม เป็นการใช้แบบสอบถามที่มีข้อความที่ทำการอธิบายไว้ อย่างละเอียดเพื่อให้ผู้ตอบทุกคนตอบมาเป็นแบบแผนเดียวกัน มักใช้ในกรณีที่ต้องการข้อมูลจาก กลุ่มตัวอย่างจำนวนมากๆ วิธีนี้นับเป็นวิธีที่นิยมใช้กันมากที่สุดในการวัดความรู้สึก ทัศนคติหรือ ความพึงพอใจ รูปแบบของแบบสอบถามจะใช้แบบมาตราวัด ซึ่งที่นิยมใช้ในปัจจุบันคือ มาตรา ส่วนแบบลิเคิร์ต (Likert Scales) ประกอบด้วยข้อความที่แสดงความรู้สึก ทัศนคติ หรือ ความพึงพอใจของบุคคลที่มีต่ออย่างใดอย่างหนึ่งแล้วมีคำตอบที่แสดงถึงระดับความรู้สึก 5 คำตอบ เช่น มากที่สุด มาก ปานกลาง น้อย น้อยที่สุด

บุญชม ศรีสะอาด (2556 : 102) กล่าวว่า แบบวัดความพึงพอใจสามารถทำได้หลายวิธี ได้แก่

1. การใช้แบบสอบถาม โดยผู้สอบถามจะออกแบบสอบถามเพื่อต้องการทราบ ความคิดเห็น ซึ่งสามารถทำได้ในลักษณะที่กำหนดคำตอบให้เลือก หรือตอบคำถามอิสระ
2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจทางตรงทางหนึ่ง ซึ่งต้องอาศัยเทคนิค และวิธีการที่ดีจึงจะทำให้ได้ข้อมูลที่เป็นจริงได้
3. การสังเกต เป็นวิธีการวัดความพึงพอใจโดยการสังเกตพฤติกรรมของบุคคล เป้าหมายไม่ว่าจะแสดงออกจากการพูด กริยาท่าทาง วิธีนี้จะต้องอาศัยการกระทำอย่างจริงจังและการสังเกตอย่างมีระเบียบแบบแผน

จากที่กล่าวมาสรุปได้ว่า การวัดความพึงพอใจเป็นการวัดความพึงพอใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความพึงพอใจในการเรียนสามารถดำเนินการวัดได้โดยใช้การสำรวจ แบบสอบถาม การสัมภาษณ์ การสังเกต และตรวจสอบข้อมูลอื่น ๆ

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

จารุณี ชั้นสูง (2550 : 84) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิตจากสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผลการวิจัยพบว่า ประสิทธิภาพของชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิตจากสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 92.86 / 86.61 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80

บังอร อาวิจัย (2550 : 133 : 134) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

เรื่องเพศศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างขึ้น มีประสิทธิภาพ 83.61 / 82.13 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียน ด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

พิสมัย ภูรินันต์ (2551 : 82) ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอน เรื่อง อาหารและโภชนาการ เพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้นจำนวน 6 ชุด ใช้เวลาเรียนตามเนื้อหาในชุดการสอนจำนวน 12 ชั่วโมง ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพชุดการสอน เรื่อง อาหารและโภชนาการเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.39 / 83.37 สูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80 / 80 2) เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการสอน เรื่องอาหารและโภชนาการเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

มยุรี พองจันสม (2553 : 130) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง เด็บโตสมวัย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TGT ผลการวิจัยพบว่า 1) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เด็บโตสมวัยกลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม STAD หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เด็บโตสมวัย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือกิจกรรม TGT หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่อง เด็บโตสมวัย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TGT ไม่แตกต่างกัน 4) ความพึงพอใจต่อการเรียน ผลการเรียนรู้ เรื่อง เด็บโตสมวัย กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TGT ไม่แตกต่างกัน

โกสุม ประสงค์ทรัพย์ (2554 : 83) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชา สุขศึกษา เรื่อง ระบบต่าง ๆ โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) บทเรียนสำเร็จรูป วิชาสุขศึกษา เรื่องระบบต่าง ๆ โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.58 / 83.92 2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป วิชาสุขศึกษา เรื่องระบบต่าง ๆ โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) นักเรียนที่เรียนด้วยบทเรียนสำเร็จรูป วิชาสุขศึกษา เรื่องระบบต่าง ๆ โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 มีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก

นิตยาลักษณ์ วงศ์วาน (2555 : 110 - 113) ได้พัฒนาชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า 1) ชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.79 / 83.26 แสดงว่าชุดการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษาที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์มาตรฐานที่ตั้งไว้ 80 / 80 2) นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยชุดการสอนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิต โดยภาพรวม อยู่ในระดับมาก

พิเชษฐ์ พุ่มนวล (2556 : 87 - 89) ได้พัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับแบบฝึก กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพการเรียนรู้ด้วยแบบฝึก การอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีประสิทธิภาพ 82.40 / 81.56 ซึ่งเป็นไปตามเกณฑ์ 80 / 80 ที่ตั้งไว้ 2) ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.6452 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 64.52 3) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่เรียนด้วยแบบฝึกการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 4) ความพึงพอใจต่อการเรียนรู้ด้วยแบบฝึกการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้ ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยเฉลี่ยอยู่ในระดับมาก

บุหพันธ์ เฉียดไธสง (2557 : 81 - 82) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง สารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผลการวิจัยพบว่า 1) ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง สารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.82 / 84.96 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80

2) ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง สารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 3) ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียน โดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง สารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด งานวิจัยต่างประเทศ

มอร์แกน (Morgan. 1998 : 665) ได้ศึกษาเกี่ยวกับความรับผิดชอบของแต่ละบุคคลในการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ ที่มีผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำนวน 3 ห้อง นักเรียนแต่ละห้องถูกออกแบบให้เป็นกลุ่มที่มีความสามารถสูงหรือกลุ่มที่มีความสามารถต่ำ โดยกลุ่มที่ 1 ใช้รูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้พร้อมด้วยกระบวนการรับผิดชอบของแต่ละบุคคล กลุ่มที่ 3 ใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิม ผลการวิจัย พบว่านักเรียนในกลุ่มที่สอนด้วยรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้ มีคะแนนคิดว่ากลุ่มที่สอนด้วยวิธีการแบบดั้งเดิมนักเรียนที่เรียนอ่อนในกลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลสัมฤทธิ์สูงกว่านักเรียนที่เรียนอ่อนในกลุ่มแบบดั้งเดิม นักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้แต่ไม่เน้นการมีความรับผิดชอบของสมาชิกมีผลการเรียนไม่แตกต่างจากนักเรียนในกลุ่มแบบดั้งเดิม โดยสรุปการเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้และเน้นให้นักเรียนมีความรับผิดชอบ มีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนดีกว่า แต่กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ไม่เน้นความรับผิดชอบทำให้นักเรียนมีเจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ดีกว่าที่เรียนแบบดั้งเดิม

ซูยันโต (Suyanto. 1998 : 149) ได้ศึกษาผลกระทบของการใช้วิธีการเรียนแบบร่วมมือเทคนิค STAD ที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์และเจตคติเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ในโรงเรียนชอกยาการ์ตา ซึ่งเป็นโรงเรียนชั้นประถมศึกษา ในแถบชนบทของอินโดนีเซีย กลุ่มตัวอย่างคือนักเรียนในชั้นเกรด 3, 4 และ 5 โดยการแบ่งเป็นกลุ่มที่เรียนด้วยการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD และกลุ่มที่เรียนโดยใช้วิธีสอนแบบปกติ ผลการวิจัยพบว่า ผลการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิคการแบ่งกลุ่มตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติเกี่ยวกับการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนที่ดีขึ้นอย่างมีนัยสำคัญ

เคย์เลอร์ (Kaylor. 1999 : 1071 - A) ได้ศึกษาการรับรู้และการมีประสบการณ์เกี่ยวกับการเรียนแบบให้ความร่วมมือในโรงเรียนมัธยมศึกษา โดยศึกษาในโรงเรียนเขตชานเมืองและนอกเมือง มีครูเข้าร่วม 2 คน และทั้งคู่ได้รับการฝึกการสอนแบบร่วมมือ และใช้การสอนแบบร่วมมือมาแล้วเป็นแบบอย่างน้อย 3 ปี เก็บรวบรวมข้อมูลโดยใช้การสังเกต สัมภาษณ์ ใช้ผลการเรียนปลายภาคเป็นเกณฑ์วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ผลการศึกษา พบว่า การเรียน

แบบร่วมมือช่วยสร้างโอกาสให้นักเรียนในแต่ละกลุ่มมีปฏิสัมพันธ์ในการเรียนรู้ ทำให้นักเรียนมีความเข้าใจเนื้อหาที่เรียน มีการพัฒนาทักษะในการมีมนุษยสัมพันธ์ มีความเชื่อมั่นในตนเอง และมีความภาคภูมิใจในตนเอง นอกจากนี้ยังได้รับประโยชน์อื่นๆ จากการอธิบายของเพื่อนที่มีการเรียนรู้ศัพท์ร่วมกันมีทั้งให้และรับข้อเสนอแนะที่ต้องการทำให้เพิ่มพูนความเข้าใจในเนื้อหาสาระที่เรียนเพิ่มเติมมากขึ้น

วิกเกอร์ (Whichker, 1999 : 1951 - A) ได้วิจัยการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ของนักเรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย โดยใช้วิชาคณิตศาสตร์ชั้นสูง ทดลองกับกลุ่มตัวอย่าง 3 กลุ่ม คือ 1) กลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และให้รางวัลเป็นกลุ่ม 2) กลุ่มนักเรียนที่เรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และให้รางวัลเป็นรายบุคคล 3) กลุ่มนักเรียนที่ใช้เกณฑ์ในการเปรียบเทียบใช้แบบทดสอบในบทเรียนที่ใช้ ผลการวิจัย พบว่า นักเรียนทั้งสองกลุ่มต้องการที่จะได้รับคะแนนพิเศษ โดยนักเรียนที่ได้รับคะแนนแบบอิงกลุ่ม ไม่ต้องการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ นักเรียนที่เรียนแบบดั้งเดิมมีความรู้ดีกว่าการให้รางวัลแบบกลุ่ม ควรให้รางวัลขึ้นอยู่กับความสามารถเป็นรายบุคคล นักเรียนในชั้นเดียวกันรู้ว่า การให้รางวัลแบบกลุ่ม ไม่กระตุ้นความสนใจในสมาชิกในกลุ่ม ให้มีความพยายามหรือกระตือรือร้นในการช่วยเหลือกันในกลุ่ม นักเรียนส่วนใหญ่ในชั้นเรียนที่เรียนแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบร่วมมือกันเรียนรู้และได้รับรางวัลเป็นรายบุคคล จะมีความรู้สึกเชิงบวก นักเรียนหลายคนเห็นว่าพวกเขาเรียนรู้โดยใช้สื่อการเรียน จะดีกว่าผลการเรียนแบบร่วมมือกันเรียนรู้ เมื่อถามว่า พวกเขาต้องการให้เปลี่ยนแปลงวิธีการเรียนแบบร่วมมือในรูปแบบใดบ้าง หนึ่งในสามของนักเรียนที่ได้รับรางวัลแบบรายบุคคลรู้สึกว่าไม่ต้องการให้เปลี่ยน ในขณะที่นักเรียนบางส่วน ต้องการเปลี่ยนสมาชิกในกลุ่มบ่อย ๆ แต่นักเรียนทั้งสองกลุ่มแสดงความคิดเห็นในเชิงบวกว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือกันเรียนรู้มีผลต่อทักษะการปรับตัวให้เข้ากับคนอื่น

คุก (Cook, 2000 : 108) ได้ศึกษาผลกระทบของเทคนิคการเรียนแบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD ที่มีต่อการสร้างมิตรภาพระหว่างเชื้อสายของนักเรียนที่เป็นชาวแอฟริกันและอเมริกัน กลุ่มตัวอย่างในการวิจัยคือนักเรียนเกรด 6, 7 และ 8 จำนวน 256 คน ในชั้นเรียนภาษาอังกฤษ กลุ่มทดลองถูกกำหนดให้ใช้วิธีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยใช้เทคนิค STAD และกำหนดให้กลุ่มควบคุม ใช้วิธีการเรียนแบบปกติ ผลการศึกษาพบว่า การเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถเพิ่มความสามัคคีใกล้ชิดของมิตรภาพระหว่างเชื้อชาติได้

บานส์ (Banse, 2000 : 188 - A) ได้ศึกษาผลการจัดกิจกรรมกลุ่มที่มุ่งเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกับมุ่งผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาภาษาอังกฤษกับห้องเรียนขนาดใหญ่ในบูร์กินาฟาโซ (แอฟริกาตะวันตก) วัตถุประสงค์ของการศึกษา คือ เพื่อตรวจสอบการดำเนินงานและประสิทธิผล

ของการเรียนการสอนด้วยกิจกรรมของกลุ่มร่วมมือที่มุ่งเน้นการเรียนรู้แบบร่วมมือกับการเรียน การสอนวิธีการเรียนแบบดั้งเดิมด้วยการทำงานของแต่ละบุคคลในการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ ในแอฟริกา ในห้องเรียนขนาดใหญ่ มีนักเรียนแต่ละห้องอย่างน้อย 80 คน เป็นนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 2 ห้องเรียน นักเรียนจำนวน 166 คน ครูสอนเนื้อหาเดียวกัน สอนไวยากรณ์ และหน่วยคำศัพท์ โดยใช้สื่อการสอนเหมือนกัน กลุ่มทดลองสอนโดยการเรียนรู้ แบบร่วมมือ กลุ่มควบคุมสอนโดยวิธีการเรียนแบบดั้งเดิมด้วยการทำงานของแต่ละบุคคล ประสิทธิภาพของแต่ละวิธี ได้รับการทดสอบโดยวิธีการทางสถิติ ผลการดำเนินงานเกี่ยวกับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาอังกฤษกับความรู้ของโครงสร้างไวยากรณ์ ของกลุ่มทดลองและ กลุ่มควบคุมสูงกว่าค่าเฉลี่ย ผลการวิจัยแสดงให้เห็นว่า วิธีการสอนทั้งสองสามารถประสบความสำเร็จในการเรียนภาษาอังกฤษใน แอฟริกา

ฟาร์คาส (Farkas. 2002 : 1243 - A) ได้ศึกษาผลของวิธีการสอนแบบปกติและการสอน โดยใช้ชุดการสอน ที่มีต่อการเรียนรู้ด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติ การเอาใจใส่ในการเรียน และความสามารถในการแปลความหมายของนักเรียนชั้นปีที่ 7 ผลการวิจัยพบว่า ในด้านผลสัมฤทธิ์ ชุดการสอนที่มีสื่อหลากหลาย ทำให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการ แปลความหมายดีขึ้น

ยาร์มสตรอง (Armstrong. 2003 : 884) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลการเรียนรู้แบบร่วมมือ ในการจัดกลุ่มนักเรียน โดยยึดเกณฑ์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยเป็นทีม ได้ทำการศึกษาค้นคว้ากับ นักเรียน 47 คน ที่เรียนอยู่ในเกรด 12 ที่ได้รับการสอนแบบดั้งเดิม โดยใช้ตำราเรียนการอธิบาย การบรรยาย เอกสารประกอบการเรียนกับการสอนแบบกลุ่มร่วมมือจัดกลุ่ม โดยใช้ผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน ผลการศึกษาค้นคว้าพบว่า นักเรียนที่เรียนโดยวิธีสอน 2 วิธี ดังกล่าว มีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนดีและสะดวกต่อการเรียนสังคมศึกษาไม่แตกต่างกัน และตามข้อมูลเชิงคุณภาพจาก การสอบถามของครูและนักเรียน พบว่า การเรียนแบบร่วมมือช่วยให้นักเรียนเรียนรู้ด้วยความสุข และสนุกสนานกับการเรียนมาก จึงควรนำไปใช้ในการสอนให้เหมาะสมการจัดตารางเรียนแบบ เน้นบลิ๊ทเวลา

โทนี (Tony. 2005 : 15 - 18) ได้กล่าวว่าชุดกิจกรรมที่ได้นั้น ต้องมีสาระสำคัญ เนื้อหา การให้ออกาสักเรียนตั้งคำถามและบทสรุปขององค์ประกอบเหล่านั้นต้องสอดคล้องกับช่วงเวลา สื่อ ที่ใช้ในการเรียนรู้ แบบฝึกหัดและคำแนะนำนักเรียน การจัดบันทึกของครูและการถ่ายทอด บทเรียน หลักการที่ส่งเสริมการพัฒนาแผนการสอน ต้องมีความเชื่อมโยงกันในส่วนหนึ่งของโครงการ ที่ส่งเสริมการคิด ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แนวทางการสอน การประเมินผล

คาร์เรียสโก (Cariasco. 2007 : 255 - 260) ได้ศึกษาเปรียบเทียบความสามารถในการเรียนรู้และเจตคติของนักเรียนที่มีความสามารถพิเศษที่ได้รับการเรียนรู้โดยใช้ชุดกิจกรรม ผลการศึกษาพบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดกิจกรรมมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและเจตคติหลังเรียนสูงขึ้นกว่าก่อนเรียน นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษจะเกิดการเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีสถานการณ์หรือโอกาสที่ท้าทายและกระตุ้นให้เกิดการเรียนรู้ ซึ่งชุดกิจกรรมจะทำให้ให้นักเรียนมีความคิดที่หลากหลาย ความยืดหยุ่น และท้าทายความสามารถของนักเรียนมากกว่าการเรียนการสอนตามบทเรียนปกติ

มิก (Meek. 2008 : 109 - A) ได้ทำการวิจัยเรื่องการเปรียบเทียบวิชาที่สอนด้วยชุดกิจกรรมกับวิธีการสอนธรรมดา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรู้ด้วยชุดกิจกรรมกับวิธีการสอนธรรมดา ผลการวิจัยพบว่า วิธีการสอนโดยชุดกิจกรรมมาเทียบสำเร็จรูปมีประสิทธิภาพสูงกว่าการสอนโดยวิธีสอนแบบธรรมดา อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

จากการศึกษางานวิจัยในประเทศและต่างประเทศที่เกี่ยวข้องกับการใช้ชุดการเรียนรู้และการใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI พบว่า การใช้ชุดการเรียนรู้และการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สามารถพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น มีความคงทนในการเรียนรู้ และมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน ดังนั้น ผู้วิจัยจึงมีความสนใจที่จะพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้วิชาสุขศึกษา และพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามลำดับ ดังนี้

1. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง
2. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล
3. การเก็บรวบรวมข้อมูล
4. การวิเคราะห์ข้อมูล
5. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

1. ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้อง รวม 92 คน

2. กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 นักเรียนจำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับสลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

ผู้วิจัยได้จัดทำเครื่องมือเพื่อใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลดังนี้

1. ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด
2. แผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

3. แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI จำนวน 40 ข้อ

4. แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 10 ข้อ

การสร้างเครื่องมือและการหาคุณภาพของเครื่องมือ

1. การสร้างและการหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ ดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้

1.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตร สถานศึกษาโรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เกี่ยวกับ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ การวัดประเมินผลและ คำอธิบายรายวิชา

1.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิธีการสร้างชุดการเรียนรู้ เนื้อหา สาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา คำอธิบายรายวิชา หนังสือแบบเรียนต่าง ๆ และคู่มือการจัด การเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและ การป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

1.3 สร้างชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด ประกอบด้วย

ชุดที่ 1	เรื่อง การใช้บริการทางสุขภาพ	2 ชั่วโมง
ชุดที่ 2	เรื่อง เทคโนโลยีกับสุขภาพ	2 ชั่วโมง
ชุดที่ 3	เรื่อง ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์	2 ชั่วโมง
ชุดที่ 4	เรื่อง ปัญหาสุขภาพจิต	2 ชั่วโมง
ชุดที่ 5	เรื่อง สุขภาพกายและสุขภาพจิต	2 ชั่วโมง
ชุดที่ 6	เรื่อง อารมณ์และความเครียด	2 ชั่วโมง

1.4 นำชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระ การเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ ตรวจสอบความถูกต้องด้านเนื้อหา ด้านโครงสร้างของชุดการเรียนรู้และให้ ข้อเสนอแนะเพื่อนำมาปรับปรุงแก้ไข

1.5 นำชุดการเรียนรู้ที่ปรับปรุงแก้ไขแล้ว ไปให้ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค แล้วนำข้อมูลมาหาค่าความเหมาะสม โดยผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นในแบบประเมิน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสมปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด

การแปลความหมายของค่าเฉลี่ย ได้กำหนดขอบเขตการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 72)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 - 5.00	เหมาะสมมากที่สุด
3.51 - 4.50	เหมาะสมมาก
2.51 - 3.50	เหมาะสมปานกลาง
1.51 - 2.50	เหมาะสมน้อย
1.00 - 1.50	เหมาะสมน้อยที่สุด

เกณฑ์สำหรับการตัดสินคะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 72) ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน ดังรายนามต่อไปนี้

1.5.1 นายชาญ จีรัฐติกาลกุลเวท วุฒិการศึกษาศ.ม. สาขาพลศึกษา ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการ โรงเรียนสิรินธร สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ผู้เชี่ยวชาญด้านเนื้อหาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้กลุ่มสาระการศึกษาศึกษาและพลศึกษา

1.5.2 นายสำรวย พันธุ์เพ็ง วุฒิการศึกษาศ.ม. สาขาวิจัยและวัดผลการศึกษา ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ผู้เชี่ยวชาญด้านการวัดผลการศึกษา

1.5.3 นางกนกวรรณ โพรสัจจันทร์ วุฒิการศึกษาศ.ม. สาขาหลักสูตรและการสอน ตำแหน่ง ครู วิทยฐานะ ชำนาญการพิเศษ โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ผู้เชี่ยวชาญด้านหลักสูตรและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ผลปรากฏว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ และมีค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.77 ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด (ภาคผนวก ค.1 หน้า 158)

1.6 นำชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มสาระการศึกษาศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผ่านการตรวจสอบของผู้เชี่ยวชาญ เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมอีกครั้งและนำไปปรับปรุง

แก้ไขให้เหมาะสมยิ่งขึ้น

1.7 นำชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากผู้วิจัยได้ทำการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์แล้วไปทดลอง หาคุณภาพโดยการทดลองควบคู่กับแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งมีขั้นตอนการหาคุณภาพดังนี้

1.7.1 ขั้นตอนทดลองแบบหนึ่งต่อหนึ่ง ผู้วิจัยทำการทดลองเพื่อหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 3 คน นักเรียนเก่ง 1 คน นักเรียนปานกลาง 1 คน และนักเรียนอ่อน 1 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่อง การทดลองขั้นนี้เพื่อหาความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการฝึก เนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของกิจกรรม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สัมภาษณ์ผู้เรียน ตลอดจนสังเกตการทำกิจกรรมในชุดการเรียนรู้ เสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน พบข้อบกพร่อง คือ ภาษาที่ใช้ไม่ชัดเจน มีคำบางคำพิมพ์ผิด เนื้อหามากเกินไป ใช้เวลายาวกว่าที่กำหนด จึงได้ปรับปรุงแก้ไข ขั้นตอนการดำเนินกิจกรรม ปรับเนื้อหาใหม่ และความถูกต้องของภาษา

1.7.2 ขั้นตอนทดลองกับกลุ่มเล็ก ผู้วิจัยทำการทดลองเพื่อหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 9 คน นักเรียนเก่ง 3 คน นักเรียนปานกลาง 3 คน และนักเรียนอ่อน 3 คน แล้วนำข้อมูลที่ได้ไปปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องอีกครั้งหนึ่งการทดลองขั้นนี้ เพื่อหาความเหมาะสมของเวลาที่ใช้ในการฝึก เนื้อหา ภาษาที่ใช้ และความเหมาะสมของกิจกรรม เก็บรวบรวมข้อมูลโดยการสังเกต สัมภาษณ์ผู้เรียน ตลอดจนสังเกตการทำกิจกรรมในชุดการเรียนรู้ เสร็จแล้วให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน พบข้อบกพร่อง คือ มีภาพประกอบน้อยไม่น่าสนใจและบางภาพไม่ชัดเจน จึงได้ปรับปรุงแก้ไขเพิ่มภาพประกอบให้มากขึ้น และความชัดของภาพ

1.7.3 ขั้นตอนทดลองภาคสนาม ผู้วิจัยทำการทดลองเพื่อหาคุณภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ไปทดลองกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ ตามเกณฑ์ 80 / 80 พบว่า ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ 81.29 / 80.08 (ภาคผนวก ง.1

หน้า 171)

1.8 นำชุดการเรียนรู้ที่ผ่านการทดลองและมีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80 ไปใช้กับกลุ่มตัวอย่าง นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2/2 โรงเรียนเทนมียมิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ จำนวน 30 คน เพื่อหาประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้

2. การสร้างและการหาคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้ ดำเนินการสร้างดังต่อไปนี้

2.1 ศึกษาหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตร สถานศึกษาโรงเรียนเทนมียมิตรประชา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2 เกี่ยวกับธรรมชาติวิชาสาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ การวัดประเมินผล และคำอธิบายรายวิชา

2.2 ศึกษาแนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง วิธีการสร้างแผนการจัดการ เรียนรู้ เนื้อหาสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา คำอธิบายรายวิชา หนังสือแบบเรียนต่าง ๆ และคู่มือการจัดการเรียนการสอน เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดการการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3 วิเคราะห์สาระสำคัญ ตัวชี้วัด วิเคราะห์พฤติกรรม กิจกรรมการเรียนรู้

2.4 นำความรู้ที่ได้มากำหนดแนวทางเพื่อนำไปสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

2.5 สร้างแผนการจัดการเรียนรู้ตามขอบเขตเนื้อหาที่กำหนดไว้ จำนวน 12 ชั่วโมง แผนการจัดการเรียนรู้ จำนวน 6 แผน

2.6 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างเสร็จแล้วเสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษา วิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจสอบแก้ไขความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ แล้วนำมาปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องตามคำแนะนำของอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

2.7 นำแผนการจัดการเรียนรู้เสนอผู้เชี่ยวชาญชุดเดียวกันกับชุดการเรียนรู้ เพื่อพิจารณาความเหมาะสมด้านโครงสร้าง และเนื้อหาของแผนการจัดการเรียนรู้ ความสอดคล้อง ระหว่างจุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ กระบวนการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลประเมินผลและ องค์ประกอบอื่น ๆ โดยผู้เชี่ยวชาญแสดงความคิดเห็นในแบบประเมิน ซึ่งมีลักษณะเป็นแบบ มาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ เหมาะสมมากที่สุด เหมาะสมมาก เหมาะสม ปานกลาง เหมาะสมน้อย และเหมาะสมน้อยที่สุด ขีดเกณฑ์คะแนนเฉลี่ย ตั้งแต่ 3.50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 72)

ผลปรากฏว่า ผ่านเกณฑ์การประเมินทุกรายการ และมีค่าเฉลี่ยโดยรวม เท่ากับ 4.80 ซึ่งมีความเหมาะสมมากที่สุด (ภาคผนวก ค.2 หน้า 160)

2.8 นำแผนการจัดการเรียนรู้ที่ผ่านการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญ มาปรับปรุงตามคำแนะนำของผู้เชี่ยวชาญ ปรับปรุงแก้ไขเรียบร้อยแล้ว เสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ตรวจสอบอีกครั้งหนึ่ง แล้วนำมาปรับปรุงให้สมบูรณ์ยิ่งขึ้น เพื่อนำไปใช้กับกลุ่มตัวอย่างต่อไป

3. การสร้างและหาคุณภาพแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัย ได้ดำเนินการดังนี้

3.1 ศึกษาวิธีการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจากเอกสารที่เกี่ยวข้อง

3.2 ศึกษารายละเอียด ตัวชี้วัด มาตรฐานการเรียนรู้ สาระการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จากเอกสารหลักสูตร คู่มือครู และหนังสือแบบเรียน นำมาเขียนเป็นข้อสอบย่อยตามตัวชี้วัด ลักษณะข้อสอบเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 80 ข้อ ต้องการใช้จริง 40 ข้อ

3.3 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่สร้างเสร็จแล้ว เสนอต่ออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เพื่อพิจารณาความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา ความเหมาะสมของแบบทดสอบ แล้วนำมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามข้อเสนอแนะ

3.4 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ปรับปรุงแล้ว เสนอต่อผู้เชี่ยวชาญเพิ่มเติมประเมินความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์ โดยใช้เกณฑ์ประเมินดังนี้

ให้ คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้ คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อสอบนั้นวัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

ให้ คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อสอบนั้นไม่วัดตามจุดประสงค์การเรียนรู้

3.5 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC แล้วคัดเลือกเอาข้อสอบที่มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 72) ซึ่งแสดงว่า แบบทดสอบที่สร้างขึ้นมีความเที่ยงตรงในการวัดตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ต้องการวัด ผลปรากฏว่า แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนผ่านเกณฑ์ทุกข้อ มีค่า IOC ตั้งแต่ 0.67 - 1.00 (ภาคผนวก ค.3 หน้า 162)

3.6 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ที่ผ่านเกณฑ์คุณภาพไปทดสอบกับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ ที่เคยเรียนเรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคมาแล้ว จำนวน 30 คน

3.7 นำกระดาษคำตอบที่นักเรียนสอบเสร็จมาตรวจให้คะแนนแล้วทำการหาคุณภาพของข้อสอบ วิเคราะห์หาค่าความยาก (P) และค่าอำนาจจำแนก (B) ของข้อสอบ โดยคัดเลือกข้อสอบที่มีค่าความยาก (P) ระหว่าง 0.20 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.20 - 1.00 ไว้ (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 238 - 239)

ผลปรากฏว่า ผ่านเกณฑ์จำนวน 73 ข้อ โดยมีค่าความยาก (P) ระหว่าง 0.50 - 0.80 และค่าอำนาจจำแนก (B) ระหว่าง 0.21 - 0.85 (ภาคผนวก ค.4 หน้า 166)

3.8 ทำการเลือกข้อสอบไว้จำนวน 40 ข้อ และนำมาวิเคราะห์หาค่าความเชื่อมั่น ทั้งฉบับ ผลการวิเคราะห์ได้ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ เท่ากับ 0.83 (ภาคผนวก ค. 5 หน้า 168)

3.9 นำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่ผ่านการวิเคราะห์ตามเกณฑ์ที่กำหนดไว้ จำนวน 40 ข้อ จัดพิมพ์เป็นฉบับสมบูรณ์ เพื่อนำไปใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูลกับนักเรียนกลุ่มตัวอย่าง

4. การสร้างแบบสอบถามตามความพึงพอใจของนักเรียน ที่มีต่อการเรียนชุดการเรียนรู้เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขภาพและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ดำเนินการสร้างและหาคุณภาพตามลำดับขั้นตอนดังนี้

4.1 กำหนดเนื้อหา แนวคิด และขอบข่าย โครงสร้างของคำถามในด้านเนื้อหา รูปแบบ โดยศึกษางานวิจัยที่เกี่ยวข้อง เพื่อให้ได้แบบสอบถามที่ครอบคลุมเนื้อหาทุกด้าน

4.2 นำข้อมูลที่ได้ศึกษามาสร้างแบบสอบถามตามความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ มีลักษณะเป็นแบบมาตราส่วนประมาณค่า (Rating Scale) 5 ระดับ คือ ความพึงพอใจมากที่สุด ความพึงพอใจมาก ความพึงพอใจปานกลาง ความพึงพอใจน้อย และความพึงพอใจน้อยที่สุด

4.3 นำแบบสอบถามที่สร้างขึ้นเสนออาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ เพื่อตรวจและให้ข้อเสนอแนะในการปรับปรุงแก้ไข แล้วนำแบบสอบถามมาปรับปรุงแก้ไขข้อบกพร่องตามอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์เสนอแนะ

4.4 นำแบบสอบถามเสนอไปให้ผู้เชี่ยวชาญชุดเดิม 3 ท่าน พิจารณาความสอดคล้อง ความครอบคลุมของคำถามและความชัดเจนเหมาะสมของการใช้ภาษา และข้อเสนอแนะ โดยใช้เกณฑ์ประเมินดังนี้

ให้ คะแนน +1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงเนื้อหา

ให้ คะแนน 0 เมื่อไม่แน่ใจว่าข้อคำถามนั้นวัดตรงเนื้อหา

ให้ คะแนน -1 เมื่อแน่ใจว่าข้อคำถามนั้นไม่วัดตรงเนื้อหา

4.5 นำแบบสอบถามที่ได้รับการตรวจสอบจากผู้เชี่ยวชาญมาคำนวณหาค่า IOC ข้อคำถามมีค่า IOC ตั้งแต่ 0.50 ขึ้นไป ซึ่งแสดงว่าข้อคำถามมีความเที่ยงตรงซึ่งเนื้อหาสามารถนำไปดำเนินการขั้นต่อไปได้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 72) ผลการประเมิน ผ่านเกณฑ์ทุกข้อ โดยมีค่าดัชนีความสอดคล้องระหว่าง 0.67 - 1.00 (ภาคผนวก ค.6 หน้า 169)

4.6 นำแบบสอบถามวัดความพึงพอใจ จำนวน 10 ข้อ ไปพิมพ์เป็นฉบับที่สมบูรณ์เพื่อนำไปใช้กับนักเรียนกลุ่มตัวอย่างต่อไป

การเก็บรวบรวมข้อมูล

1. แบบแผนการทดลอง

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยใช้แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre - test Post-test Design (ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. 2542 : 174) ดังตาราง 3.1

ตาราง 3.1 แบบแผนการทดลองแบบ One Group Pre - test Post - test Design

กลุ่ม	Pretest	Treatment	Posttest
นักเรียน	T ₁	X	T ₂

สัญลักษณ์ที่ใช้ในแบบแผนการทดลอง

T₁ แทน สอบก่อนทดลอง

X แทน การสอนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค

T₂ แทน สอบหลังทดลอง

2. การดำเนินการทดลอง

ผู้วิจัยได้ดำเนินการทดลองตามลำดับขั้นตอนดังนี้

1. ทำหนังสือขอความร่วมมือในการเก็บรวบรวมข้อมูลจากมหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ถึงผู้อำนวยการโรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์

2. ดำเนินการให้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรคนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ โดยดำเนินการตามขั้นตอน ดังนี้

2.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 ดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ชุดเดิม

2.4 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการให้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ความเกณฑ์ 80 / 80 โดยการหาประสิทธิภาพของกระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยใช้สถิติ Dependent Samples t - test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการวิเคราะห์ค่าดัชนีประสิทธิผล

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการหาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน โดยกำหนดขอบเขตการแปลความหมายของค่าเฉลี่ยดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 70 - 71)

ค่าเฉลี่ย	ความหมาย
4.51 - 5.00	พึงพอใจมากที่สุด
3.51 - 4.50	พึงพอใจมาก
2.51 - 3.50	พึงพอใจปานกลาง
1.51 - 2.50	พึงพอใจน้อย
1.00 - 1.50	พึงพอใจน้อยที่สุด

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

1. สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์หาคุณภาพของเครื่องมือ ได้แก่

1.1 ความเที่ยงตรง (Validity) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้สูตรดัชนีค่าความสอดคล้อง (IOC : Index Objective Congruence) ใช้สูตรดังนี้ (สมนึก ภัททิยธนี. 2553 : 221)

$$IOC = \frac{\sum R}{N}$$

เมื่อ	IOC	แทน	ดัชนีความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับจุดประสงค์
	$\sum R$	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนความคิดเห็นของผู้เชี่ยวชาญ
	N	แทน	จำนวนผู้เชี่ยวชาญทั้งหมด

1.2 ความยาก (Difficulty) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ใช้สูตรดังนี้
(บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 97)

$$P = \frac{R}{N}$$

เมื่อ	P	แทน	ค่าระดับความยาก
	R	แทน	จำนวนผู้ตอบถูกทั้งหมด
	N	แทน	จำนวนคนในกลุ่มสูงและกลุ่มต่ำ

1.3 อำนาจจำแนก (Discrimination) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
โดยวิธีการของเบรนนัน (Brennan) ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 106)

$$B = \frac{U}{n_1} - \frac{L}{n_2}$$

เมื่อ	B	แทน	ค่าอำนาจจำแนก
	U	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	L	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์ที่ตอบถูก
	n_1	แทน	จำนวนผู้รอบรู้หรือสอบผ่านเกณฑ์
	n_2	แทน	จำนวนผู้ไม่รอบรู้หรือสอบไม่ผ่านเกณฑ์

1.4 ความเชื่อมั่นของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โดยใช้วิธีของ Lovell
ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 112)

$$r_{cc} = 1 - \frac{k \sum x_i - \sum x_i^2}{(k-1) \sum (x_i - C)^2}$$

เมื่อ	r_{cc}	แทน	ค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ
	k	แทน	จำนวนข้อสอบ
	x_i	แทน	คะแนนของแต่ละคน
	C	แทน	คะแนนเกณฑ์หรือจุดตัดของแบบทดสอบ (28)

1.5 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ โดยการหาค่าประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_1) และประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_2) ใช้สูตร (เผชญ์ กิจระการ. 2544 : 26 - 27)

$$E_1 = \frac{\sum X}{A} \times 100$$

เมื่อ	E_1	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบฝึกหัดหรือแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน
	$\sum X$	แทน	คะแนนของแบบฝึกหัดหรือของแบบทดสอบย่อยทุกชุดรวมกัน
	A	แทน	คะแนนเต็มของแบบฝึกหัดทุกชุดรวมกัน
	n	แทน	จำนวนนักเรียนทั้งหมด

$$E_2 = \frac{\sum X}{B} \times 100$$

เมื่อ	E_2	แทน	ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยที่นักเรียนทั้งหมดทำแบบทดสอบหลังเรียน
	$\sum X$	แทน	คะแนนรวมของแบบทดสอบหลังเรียน
	B	แทน	คะแนนเต็มของแบบทดสอบหลังเรียน
	n	แทน	จำนวนผู้เรียนทั้งหมด

1.6 ดัชนีประสิทธิผลของชุดการเรียนรู้ (Effectiveness Index : E.I) โดยใช้สูตรดังนี้
(เผชญ กิจระการ. 2544 : 30-36)

$$E.I = \frac{P_2 - P_1}{Total - P_1}$$

เมื่อ	P_1	แทน	ผลรวมของคะแนนก่อนรวมทุกคน
	P_2	แทน	ผลรวมของคะแนนหลังเรียนทุกคน
	Total	แทน	ผลคูณของจำนวนนักเรียนกับคะแนนเต็ม

2. สถิติพื้นฐาน ได้แก่

2.1 ร้อยละ ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 122)

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

เมื่อ	P	แทน	ร้อยละ
	f	แทน	ความถี่ที่ต้องการแปลงให้เป็นร้อยละ
	N	แทน	จำนวนความถี่ทั้งหมด

2.2 ค่าเฉลี่ย ของคะแนนใช้สูตร (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 124)

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

เมื่อ	\bar{X}	แทน	ค่าเฉลี่ย
	$\sum X$	แทน	ผลรวมของคะแนนทั้งหมดในกลุ่ม
	N	แทน	จำนวนคะแนนในกลุ่ม

2.3 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 126)

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

เมื่อ	S.D.	แทน	ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน
	X	แทน	คะแนนแต่ละคนตัว
	\sum	แทน	ผลรวมทั้งหมดของคะแนนในแต่ละคน
			ยกกำลังสอง
	N	แทน	จำนวนคนทั้งหมด

3. สถิติที่ใช้ในการทดสอบสมมติฐาน

การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนและหลังเรียน โดยใช้ค่าสถิติ

Dependent Samples t-test โดยใช้สูตรดังนี้ (บุญชม ศรีสะอาด. 2556 : 133)

$$t = \frac{\sum D}{\sqrt{\frac{N\sum D^2 - (\sum D)^2}{N-1}}}$$

เมื่อ	t	แทน	ค่าสถิติที่ใช้เปรียบเทียบกับค่าวิกฤต เพื่อทราบความมีนัยสำคัญ
	D	แทน	ผลต่างระหว่างคู่คะแนน
	n	แทน	จำนวนกลุ่มตัวอย่างหรือจำนวนคู่คะแนน

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผลการศึกษาค้นคว้าพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยได้เสนอการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับ ดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล
2. การวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

เพื่อให้เกิดความเข้าใจในการแปลความหมายและเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล ได้ถูกต้อง ผู้วิจัยได้กำหนดความหมายของสัญลักษณ์ในการวิเคราะห์ข้อมูล ดังต่อไปนี้

- | | | |
|-----------|-----|---|
| N | แทน | จำนวนนักเรียน |
| \bar{X} | แทน | ค่าเฉลี่ย |
| S.D. | แทน | ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| E_1 | แทน | ประสิทธิภาพของกระบวนการ |
| E_2 | แทน | ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ |
| E.I. | แทน | ค่าดัชนีประสิทธิผล |
| t | แทน | ค่าสถิติที่ใช้ในการพิจารณา t - Distribution |
| * | แทน | มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 |

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิเคราะห์ข้อมูล ดังนี้

1. วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80 / 80

2. วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

3. วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4. วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80 / 80 รายละเอียดปรากฏตามตาราง 4.1 ถึง 4.3 ดังนี้

ตาราง 4.1 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนระหว่างเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ชุดการเรียนรู้	คะแนนเต็ม	X	S.D.	ร้อยละ
ที่ 1	25	21.17	0.99	84.67
ที่ 2	25	21.33	1.35	85.33
ที่ 3	25	21.50	1.17	86.00
ที่ 4	25	21.87	0.86	87.47
ที่ 5	25	22.27	0.78	89.07
ที่ 6	25	22.33	0.71	89.33
รวม	150	130.47	4.08	
ประสิทธิภาพของกระบวนการ (E _p)				86.98

จากตาราง 4.1 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ค่าเฉลี่ยระหว่างเรียน เท่ากับ 130.47 จากคะแนนเต็ม 150 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 4.08 และคิดเป็นร้อยละ 86.98 แสดงว่ามีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) เท่ากับ 86.98 (ภาคผนวก ง.2 หน้า 173)

ตาราง 4.2 ค่าเฉลี่ย ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน และร้อยละ ของคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

จำนวนนักเรียน	คะแนนเต็ม	X	S.D.	ร้อยละ
30	40	33.90	2.01	84.75

จากตาราง 4.2 พบว่า นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ได้ค่าเฉลี่ยจากการทำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 33.90 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน เท่ากับ 2.01 และคิดเป็นร้อยละ 84.75 แสดงว่า มีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_s) เท่ากับ 84.75 (ภาคผนวก ง.3 หน้า 175)

ตาราง 4.3 ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80/80

ประสิทธิภาพ	คะแนนเต็ม	X	S.D.	ร้อยละ
กระบวนการ (E_p)	150	130.47	4.08	86.98
ผลลัพธ์ (E_s)	40	33.90	2.01	84.75

จากตาราง 4.3 พบว่า ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่นำไปใช้กับนักเรียนมีประสิทธิภาพของกระบวนการ (E_p) เท่ากับ 86.98 และมีประสิทธิภาพของผลลัพธ์ (E_c) เท่ากับ 84.75 แสดงว่ามีประสิทธิภาพ เท่ากับ $86.98 / 84.75$ ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด (ภาคผนวก ง.3 หน้า 176)

ตอนที่ 2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายละเอียดปรากฏตามตาราง 4.4 ดังนี้

ตาราง 4.4 การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

การทดสอบ	N	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	t
ก่อนเรียน	30	40	18.10	1.97	47.38**
หลังเรียน	30	40	33.90	2.01	

* มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

จากตาราง 4.4 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 (ภาคผนวก ง.4 หน้า 177)

ตอนที่ 3 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายละเอียดปรากฏตามตาราง 4.5 ดังนี้

ตาราง 4.5 แสดงค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

N	คะแนนเต็ม	ผลรวม คะแนนก่อนเรียน	ผลรวม คะแนนหลังเรียน	ดัชนีประสิทธิผล
30	40	543	1017	0.7214

จากตาราง 4.5 พบว่า ดัชนีประสิทธิผลการเรียนรู้ของนักเรียน มีค่าเท่ากับ 0.7214 นั่นคือ นักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7214 หรือ คิดเป็นร้อยละ 72.14 (ภาคผนวก ง.5 หน้า 179)

ตอนที่ 4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 รายละเอียดปรากฏ ตามตาราง 4.6 ดังนี้

ตาราง 4.6 แสดงค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อ การเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระ การเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	X	S.D.	ความหมาย
1. เนื้อหาความยากง่ายเหมาะสมสำหรับนักเรียน	4.53	0.57	มากที่สุด
2. เนื้อหาชัดเจนและต่อเนื่อง	4.5	0.62	มากที่สุด
3. ความรู้ที่ได้รับเป็นเรื่องที่นำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.53	0.57	มากที่สุด
4. ได้รับความสนใจของผู้เรียน	4.43	0.56	มาก

ตาราง 4.6 (ต่อ)

รายการประเมิน	ระดับความพึงพอใจ		
	X	S.D.	ความหมาย
5. ได้เรียนรู้ด้วยตนเองอย่างมีความสุข	4.50	0.68	มากที่สุด
6. การลำดับเนื้อหาเป็นไปอย่างเหมาะสม	4.56	0.56	มากที่สุด
7. มีภาพประกอบเหมาะสมกับเนื้อเรื่อง	4.46	0.57	มาก
8. ขนาดรูปเล่ม กะทัดรัดเหมาะสมกับเนื้อหา	4.60	0.67	มากที่สุด
9. แบบทดสอบมีความยากง่ายพอเหมาะ	4.56	0.56	มากที่สุด
10. นักเรียนได้ทราบผลความก้าวหน้าของตนเอง	4.60	0.56	มากที่สุด
รวม	4.52	0.60	มากที่สุด

จากตาราง 4.6 พบว่า ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับ มากที่สุด ($\bar{X} = 4.52$) เมื่อพิจารณาเป็นรายข้อพบว่า อยู่ในระดับมากที่สุด 8 ข้อ และระดับมาก 2 ข้อ โดยข้อที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุดคือ ข้อ 8 ขนาดรูปเล่ม กะทัดรัดเหมาะสมกับเนื้อหา ($\bar{X} = 4.60$) และ ข้อ 10 นักเรียนได้ทราบผลความก้าวหน้าของตนเอง ($\bar{X} = 4.60$)

บทที่ 5

สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ซึ่งผู้วิจัยดำเนินการตามลำดับต่อไปนี้

1. ความมุ่งหมายของการวิจัย
2. สมมติฐานของการวิจัย
3. วิธีดำเนินการวิจัย
4. สรุปผลการวิจัย
5. อภิปรายผล
6. ข้อเสนอแนะ

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80 / 80
2. เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. เพื่อศึกษาดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
4. เพื่อศึกษาความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยการชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สมมติฐานของการวิจัย

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน

วิธีดำเนินการวิจัย

1. ขอบเขตของเนื้อหา

เนื้อหาที่ใช้ในการวิจัย เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

2. ประชากรและกลุ่มตัวอย่าง

2.1 ประชากร คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 จำนวน 3 ห้อง รวม 92 คน

2.2 กลุ่มตัวอย่าง คือ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ห้อง 2/2 โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33 ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2557 นักเรียน จำนวน 30 คน ได้มาจากการสุ่มอย่างง่าย (Simple Random Sampling) ด้วยการจับฉลาก โดยใช้ห้องเรียนเป็นหน่วยในการสุ่ม

3. เครื่องมือที่ใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล

3.1 ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

3.2 แผนการจัดการเรียนรู้ที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน แผนละ 2 ชั่วโมง ใช้เวลา 12 ชั่วโมง

3.3 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ซึ่งเป็นแบบปรนัยชนิดเลือกตอบ

4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ

3.4 แบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้

การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีลักษณะเป็นมาตราส่วน
ประมาณค่า Rating Scale 5 ระดับ จำนวน 10 ข้อ

4. การเก็บรวบรวมข้อมูล

4.1 ทำการทดสอบก่อนเรียน (Pre - test) กับกลุ่มตัวอย่าง โดยใช้แบบทดสอบ
วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้
สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4.2 ดำเนินการทดลองโดยใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและ
การป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4.3 เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการทดสอบหลังเรียน (Post - test) โดยใช้
แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

4.4 สอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง
การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้
การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

5. การวิเคราะห์ข้อมูล

5.1 วิเคราะห์ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและ
การป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ
เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ตามเกณฑ์ 80 / 80 โดยการวิเคราะห์ค่าประสิทธิภาพของ
กระบวนการและประสิทธิภาพของผลลัพธ์

5.2 วิเคราะห์เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนก่อนเรียนและ
หลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้
สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 2 โดยใช้สถิติ Dependent Samples t - test กำหนดระดับนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

5.3 วิเคราะห์ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริม
สุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้
แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยการวิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยและส่วนเบี่ยงเบน
มาตรฐาน

5.4 วิเคราะห์ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง

การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้ การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

สรุปผลการวิจัย

การวิจัยครั้งนี้ เป็นการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.98 / 84.75 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนดไว้ คือ 80 / 80
2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05
3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7214 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7214 หรือ คิดเป็นร้อยละ 72.14
4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือ เทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

อภิปรายผล

จากผลการวิจัยเพื่อพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ผู้วิจัยพบประเด็นสำคัญที่ควรนำมาอภิปรายผล ดังนี้

1. ประสิทธิภาพของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับ นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีประสิทธิภาพ เท่ากับ 86.98 / 84.75 ซึ่งผ่านเกณฑ์ที่กำหนด ทั้งนี้เป็นเพราะ ชุดการเรียนรู้ได้พัฒนาอย่างเป็นระบบ โดยผู้วิจัยได้ศึกษาสภาพปัจจุบัน ปัญหา

ความต้องการ แนวคิด หลักการ ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับการสร้างชุดการเรียนรู้ มีการตรวจสอบ
 กลั่นกรอง จากอาจารย์ที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ผู้เชี่ยวชาญจำนวน 3 ท่าน ผ่านการทดลองใช้
 เพื่อหาประสิทธิภาพ ตามขั้นตอน 3 ครั้ง คือ แบบหนึ่งต่อหนึ่ง (1 : 1) แบบกลุ่ม (1 : 10) และ
 แบบภาคสนาม (1 : 100) และมีการปรับปรุงแก้ไขให้สมบูรณ์ก่อนนำไปใช้จริง สอดคล้องกับ
 แนวคิดของ ชัยขงค์ พรหมวงศ์ (2551 : 75) ที่กล่าวถึงขั้นตอนการสร้างชุดการเรียนรู้ ควรมี
 การกำหนดหมวดหมู่เนื้อหา มีการแบ่งเนื้อหาย่อย กำหนดวัตถุประสงค์ จัดกิจกรรมการเรียนรู้
 ที่น่าสนใจ กำหนดการประเมินผลที่ชัดเจน และนำชุดการเรียนรู้ไปหาประสิทธิภาพ เพื่อหา
 ข้อบกพร่องแล้วนำมาแก้ไขปรับปรุงก่อนนำไปใช้ สอดคล้องกับแนวคิดของ บุญแก้ว ควรหาเวช
 (2545 : 110 - 111) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของชุดการเรียนรู้ไว้ว่า ส่งเสริมการเรียนรู้แบบรายบุคคล
 ช่วยแก้ปัญหาการขาดแคลนครู ช่วยในการศึกษานอกระบบ ผู้เรียนสามารถนำเอาชุดการเรียนรู้
 ไปใช้ได้ทุกสถานที่และทุกเวลา ครูผู้สอนวัดผล ผู้เรียนได้ตรงตาม จุดประสงค์ หรือความมุ่งหมาย
 เปิดโอกาสให้ผู้เรียน ได้แสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง และ
 มีความรับผิดชอบต่อตนเองและส่วนรวม นอกจากนี้ชุดการเรียนรู้ได้นำไปใช้ควบคู่กับแผน
 การจัดการเรียนรู้ โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ทิศนา แจมมณี (2548 :
 267 - 268) เป็นการเป็นการเรียนการสอนที่ผสมผสานระหว่างการเรียนรู้แบบร่วมมือ กับการเรียนรู้
 รายบุคคล เหมาะสมสำหรับให้นักเรียนแต่ละคนพัฒนาความสามารถหรืออัตราเร็วในการเรียนรู้
 อัตราเร็วในการทำงาน ในขณะที่เดียวกันก็ฝึกให้เป็นคนมีความรับผิดชอบ ให้ระลึกอยู่เสมอว่าเป็น
 ส่วนหนึ่งของกลุ่มด้วยสมาชิกแต่ละคนต้องดูแลช่วยเหลือซึ่งกันและกันเพื่อทำให้งานกลุ่มก้าวหน้า
 หรือประสบผลสำเร็จและทำให้กลุ่มได้รับรางวัล ด้วยเหตุผลนี้จึงส่งผลให้ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัย
 สร้างขึ้นมีประสิทธิภาพสูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ จารุณี ชั้นสูง (2550 : 84)
 ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องความปลอดภัยใน
 ชีวิตจากสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 92.86 /
 86.61 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ 80 / 80 สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิสมัย ปุรินันต์ (2551 : 82)
 ได้ศึกษาการสร้างชุดการสอน เรื่องอาหารและโภชนาการเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
 ปีที่ 1 พบว่า มีประสิทธิภาพเท่ากับ 88.39 / 83.37 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ และสอดคล้องกับ
 งานวิจัยของ โกสุม ประสงค์ทรัพย์ (2554 : 83) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชา
 สุขศึกษา เรื่องระบบต่าง ๆ โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า
 มีประสิทธิภาพเท่ากับ 86.58 / 83.92 สูงกว่าเกณฑ์ที่กำหนด

2. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 สูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เป็นเพราะ ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สร้างขึ้นโดยยึดตามหลักการของสร้างชุดการเรียนรู้ และสอดคล้องกับ หลักสูตรการศึกษาแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 หลักสูตรสถานศึกษา กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เกี่ยวกับ สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัดการเรียนรู้ กระบวนการจัดการเรียนรู้ การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI และสื่อการเรียนรู้ จึงส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียนให้สูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ ทิศนา แขมมณี (2557 : 51) ซึ่งได้กล่าวถึงกฎการเรียนรู้ของชอร์น ไคค์ เกี่ยวกับผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ คือเมื่อนักเรียนได้ทราบผลย้อนกลับทันทีที่จะส่งผลให้นักเรียนมีความกระตือรือร้นในการเรียนรู้น่าขึ้นส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ (บุญเกื้อ ควรวาเวช. 2545 : 95) ได้กล่าวไว้ว่า ชุดการเรียนรู้ เป็นสื่อการเรียนการสอนที่สามารถแก้ปัญหาการเรียนการสอนได้เป็นอย่างดี ได้รับความสนใจของผู้เรียนมากขึ้น ผู้เรียนสามารถแสดงความคิดเห็น ฝึกการตัดสินใจ และใฝ่หาความรู้ด้วยตนเอง มีความรับผิดชอบต่อกันเอง อีกทั้งเป็นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่คำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล ความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนดำเนินการและจัดการเรียนรู้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับแนวคิด (สุคนธ์ สิ้นพานนท์. 2551 : 14) ได้กล่าวไว้ว่า ชุดการเรียนรู้เป็นสื่อที่ครูใช้ประกอบการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้เรียนศึกษาและใช้สื่อต่าง ๆ ในชุดการเรียนรู้ที่ผู้สอนสร้างขึ้นเป็นรูปแบบการสื่อสารระหว่างครูและนักเรียน ผู้เรียนศึกษาชุดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูผู้สอนเป็นเพียงที่ปรึกษาและให้คำแนะนำ จึงส่งผลให้ผู้เรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น ประกอบกับชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นมีประสิทธิภาพในการพัฒนาผู้เรียน โดยสามารถกระตุ้นให้นักเรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล เรียนเนื้อหาจากง่ายไปหายากตามลำดับ ทำให้นักเรียนเข้าใจในเนื้อหามากขึ้นและนักเรียนสนใจการเรียนมากขึ้น ส่งผลให้นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับผลงานวิจัยของ บังอร อาจวิชัย (2550 : 133 - 134) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และสอดคล้องกับงานวิจัยของ นิตยาลักษณ์ วงศ์วาน (2555 : 110 - 113) ได้พัฒนาชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

3. ดัชนีประสิทธิผลของการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีค่าเท่ากับ 0.7214 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น 0.7214 หรือ คิดเป็นร้อยละ 72.14 ทั้งนี้เป็นเพราะ ชุดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพ สามารถนำมาใช้ในการพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนได้อย่างเหมาะสม จึงส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ เฟซญู กิจระการ (2544 : 30 - 36) ได้กล่าวว่า ดัชนีประสิทธิผล ของการประเมินสื่อการเรียนการสอนที่ผลิตขึ้น มักดูจากประสิทธิภาพของการสอนและการวัดผลประเมินผลของสื่อ ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างประกอบด้วยเนื้อหาแบบฝึกและ แบบทดสอบ และนักเรียนได้เรียนรู้ตามกระบวนการในการจัดการเรียนรู้ตามแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้นผ่านกระบวนการสร้างและหาคุณภาพทุกขั้นตอน ชัยขงศ์ พรหมวงศ์ (2551 : 76) ได้กล่าวว่า เมื่อสร้างชุดการเรียนรู้แล้วต้องนำไปหาประสิทธิภาพชุดการเรียนรู้ เป็นการนำชุดการเรียนรู้ไปทดลองใช้เพื่อตรวจดูว่าชุดการเรียนรู้นั้นสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์เพียงใด และหากพบว่ามีข้อบกพร่องก็จะนำไปปรับปรุงแก้ไขจนทำให้การเรียนรู้จากนอกจากนี้แผนการจัดการเรียนรู้ทำให้นักเรียนได้พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ทำให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้น ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนสูงขึ้น ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์ และการเรียนรู้ระหว่างกัน ส่งผลให้นักเรียนมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ พิเชษฐ พุ่มนวล (2556 : 87 - 89) ได้ศึกษาการพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับแบบฝึก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ดัชนีประสิทธิผล การเรียนรู้ด้วยแบบฝึกการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 เท่ากับ 0.6452 แสดงว่า นักเรียนมีความรู้เพิ่มขึ้น ร้อยละ 64.52

4. ความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด ทั้งนี้เนื่องจากแบบสอบถามความพึงพอใจที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ มีการสร้างตอบสนองความต้องการและสอดคล้องแนวคิดของมาสโลว์ (Maslow, A.H. : 1962 ; อ้างถึงใน ทิศนา แคมมณี. 2557 : 69) ได้กล่าวว่า ความต้องการของมนุษย์มีลักษณะเป็นลำดับขั้นจากระดับต่ำสุดไปยังระดับสูงสุด เมื่อความต้องการในระดับหนึ่งได้รับการตอบสนองแล้วมนุษย์ก็จะมี ความต้องการอื่นๆ ในระดับที่สูงขึ้น สอดคล้องกับแนวคิดของ ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์ (2547 : 122) ได้กล่าวไว้ว่า เป็นความรู้สึกรวมของ

บุคคลที่มีต่อการทำงานในทางบวก เป็นความสุขของบุคคลที่เกิดจากการปฏิบัติงาน และได้รับผลตอบแทนคือ ผลที่เป็นความพึงพอใจที่ทำให้บุคคลเกิดความรู้สึกกระตือรือร้น มีความมุ่งมั่นที่จะทำงาน มีขวัญและกำลังใจ สิ่งเหล่านี้จะมีผลต่อประสิทธิภาพและประสิทธิผลของการทำงานมากขึ้น ชุดการเรียนรู้ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นชุดการเรียนรู้ที่มีความเหมาะสม สามารถพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น เนื่องจากนักเรียนมีความสนใจและชื่นชอบที่จะศึกษา นักเรียนได้เรียนแล้วได้รับความรู้ ความสนุกสนาน เพลิดเพลิน เนื่องจากผู้วิจัยได้สร้างและปรับปรุงชุดการเรียนรู้จนมีคุณภาพ ตรงตามวัยของผู้เรียน เนื้อหาสอดคล้องกับวัยของนักเรียน นักเรียนอ่านแล้วเข้าใจง่าย เนื้อหาไม่ยาก มีภาพประกอบสอดคล้องกับเนื้อ นักเรียนสามารถตรวจสอบความถูกต้องด้วยตนเอง ซึ่งช่วยให้นักเรียนสนใจการเรียนมากขึ้นและมีความพึงพอใจในการเรียนมากขึ้น สอดคล้องกับงานวิจัยของ โกสม ประสงค์ทรัพย์ (2554 : 83) ได้ศึกษาการพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชา สุขศึกษา เรื่องระบบต่าง ๆ โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจอยู่ในระดับมาก และสอดคล้องกับงานวิจัยของ บุษลัน เมียโคโธสง (2557 : 81 - 82) ได้ศึกษาการพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง สารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 พบว่า นักเรียนมีความพึงพอใจ โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

จากผลการวิจัยในครั้งนี้ สรุปได้ว่า ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เป็นนวัตกรรมและสื่อการสอนที่มีประสิทธิภาพ ส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้นและมีความก้าวหน้าทางการเรียนสูงขึ้น เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยนักเรียนมีส่วนร่วมในกระบวนการจัดการเรียนรู้ ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง ทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี ส่งผลให้นักเรียนมีการเรียนรู้อย่างมีความสุข มีความพึงพอใจต่อการเรียน โดยภาพรวมอยู่ในระดับมากที่สุด

ข้อเสนอแนะ

1. ข้อเสนอแนะในการนำไปใช้

1.1 การใช้ชุดการเรียนรู้ ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ครูควรชี้แจงให้นักเรียนเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ครูควรแนะนำควบคุมดูแลนักเรียนทำกิจกรรมอย่างใกล้ชิด เพื่อให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ มีประสิทธิภาพและมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงขึ้น

1.2 ควรใช้ชุดการเรียนรู้ตามลำดับเนื้อหาจากง่ายไปหายาก เพื่อให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้ที่มีความเข้าใจมากยิ่งขึ้น

1.3 ควรชี้แนะให้นักเรียนได้เข้าใจวิธีการเรียนแบบ TAI ให้ละเอียดก่อนที่จะทำกิจกรรมการเรียนการสอน เพื่อให้นักเรียนจะได้เข้าใจแนวปฏิบัติได้อย่างถูกต้อง

1.4 ก่อนเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ ควรย้ำในเรื่องคุณธรรม จริยธรรม ระเบียบวินัย และความซื่อสัตย์ในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

2. ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

2.1 ควรมีการศึกษาความคงทนในการเรียนของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

2.2 ควรพัฒนาชุดการเรียนรู้ โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ในสาระอื่นๆ เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ให้เพิ่มขึ้น

2.3 ควรศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนที่ได้รับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้ชุดการเรียนรู้กับวิธีการสอนอื่นๆ เช่น วิธีการสอนแบบผสมผสาน วิธีการสอนโดยใช้กรณีตัวอย่าง เป็นต้น

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กาญจนา วัฒนา. (2547). การวิจัยเพื่อพัฒนาคุณภาพการศึกษา. นครปฐม : สถาบันพัฒนาผู้บริหารการศึกษา.
- กิดานันท์ มลิทอง. (2546). เทคโนโลยีการศึกษา : สื่อการเรียนการสอน. กรุงเทพฯ : ศูนย์พัฒนาหนังสือกรมวิชาการ.
- กฤษฎ์ อุทัยรัตน์. (2545). คัมภีร์ห้วบริหารยอดคนยอดบริหาร. กรุงเทพฯ : สมาคมส่งเสริมเทคโนโลยี (ไทย-ญี่ปุ่น).
- กฤษยา แสงเดช. (2546). ชุดการสอนคู่มือครูพัฒนาสื่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ระดับประถมศึกษา. กรุงเทพฯ : แม็ค.
- โกวิท ประวาลพุกษ์. (2545). การเรียนรู้มาตรฐานคุณภาพและการประเมิน. กรุงเทพฯ : สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- โกสุม ประสงค์ทรัพย์. (2554). การพัฒนาบทเรียนสำเร็จรูป วิชาสุขศึกษา เรื่องระบบต่างๆ โดยใช้เทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 5. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- เกียรติสุดา ศรีสุข. (2545). เอกสารประกอบการสอนวิชา 0506704. เชียงใหม่ : สาขาการวัดและประเมินผลการศึกษา มหาวิทยาลัยเชียงใหม่.
- จารุณี ชัยสูง. (2550). การสร้างชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา เรื่อง ความปลอดภัยในชีวิตจากสารเสพติด สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). ชลบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยบูรพา
- ชัยยงค์ พรหมวงศ์. (2551). ระบบสื่อการสอน. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2552). 80 นวัตกรรมจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : แคนเน็กซ์อินเตอร์คอร์ปอเรชั่น
- ชาญชัย ยมคิมจุ. (2548). เทคนิคและวิธีการสอนร่วมสมัย. กรุงเทพฯ : หลักพิมพ์.

- ไชยยศ เรื่องสุวรรณ. (2545). เทคโนโลยีทางการศึกษา : หลักการและการปฏิบัติ. กรุงเทพฯ :
เรือนแก้วการพิมพ์.
- ถวิล ธาราโกชน. (2548). พฤติกรรมมนุษย์กับการพัฒนาคน. กรุงเทพฯ : ทพยวิสุทฐ์.
ทศนา แคมมณี. (2557). ศาสตร์การสอน. พิมพ์ครั้งที่ 18. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่ง
จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ทศนา แคมมณี และคณะ. (2548). เมฆจันต์ แผนการจัดการเรียนรู้คัดสรร. กรุงเทพฯ :
พัฒนาวิชาการ.
- นิตยาลักษณ์ วงศ์วาน. (2555). การพัฒนาชุดการสอน กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและ
พลศึกษา เรื่องความปลอดภัยในชีวิต สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5.
วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน). อุบลราชธานี :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.
- บงอร อาจวิชัย. (2550). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องเพศศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา
ปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ศษ.ม. (หลักสูตรและการนิเทศ). กรุงเทพฯ : บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยศิลปากร.
- บุหตัน เจียดโรสง. (2557). การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่องสารเสพติด กลุ่มสาระการเรียนรู้
สุขศึกษาและพลศึกษา โดยการจัดการเรียนรู้รูปแบบซิปปา สำหรับนักเรียน
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการสอน). บุรีรัมย์ :
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์.
- บุญเกื้อ ควรวาเวช. (2545). นวัตกรรมการศึกษา. กรุงเทพฯ : ภาควิชาเทคโนโลยีทางการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
- บุญชม ศรีสะอาด. (2556). การวิจัยเบื้องต้น. พิมพ์ครั้งที่ 9. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- บุรชัย ศิริมหาสาร. (2547). แผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง. พิมพ์ครั้งที่ 2.
กรุงเทพฯ : บุ๊คพอยท์.
- ประสาธ อิศรปรีดา. (2547). สารัตถะจิตวิทยาการศึกษา. มหาสารคาม : คลังนานาวิทยา.
- ประสิทธิ์ สุวรรณรักษ์. (2542). ระเบียบวิธีวิจัยทางพฤติกรรมศาสตร์และสังคมศาสตร์.
พิมพ์ครั้งที่ 2. บุรีรัมย์ : สถาบันราชภัฏบุรีรัมย์.
- ปรียาพร วงศ์อนุตรโรจน์. (2547). จิตวิทยาการบริหารงานบุคคล. กรุงเทพฯ : พิมพ์ดี.
- เพ็ญ กิจระการ. (2544). การวิจัยและทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 2.
มหาสารคาม: ภาควิชาทฤษฎีเทคโนโลยีทางการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัย
มหาสารคาม.

เผชิญ กิจระการ. (2544. กรกฎาคม). "การวิเคราะห์ประสิทธิภาพสื่อและเทคโนโลยีเพื่อการศึกษา."

วารสารการวัดผลการศึกษา. มหาวิทยาลัยมหาสารคาม. 12 (3) : 44-51.

เผชิญ กิจระการและสมนึก ภัททิยชนี. (2544). **ดัชนีประสิทธิผล**. มหาสารคาม : ภาควิชา

เทคโนโลยีการสื่อสารการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

พิชิต ฤทธิรงค์. (2550). **หลักการวัดและประเมินผลการศึกษา**. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ :

เฮาส์ออฟเคอร์มิส.

พิเชษฐ์ พุ่มนวล. (2556). **การพัฒนาความสามารถในการอ่านจับใจความ โดยใช้การจัดกิจกรรม**

การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI ร่วมกับแบบฝึก กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและการเรียนการสอน). มหาสารคาม :

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

พิสมัย ปุรินันต์. (2551) **การสร้างชุดการสอน เรื่องอาหารและโภชนาการเพื่อชีวิต สำหรับนักเรียน**

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (การพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอน).

อุบลราชธานี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

พิสุทธา อารีราษฎร์. (2550). **การพัฒนาซอฟต์แวร์ทางการศึกษา**. มหาสารคาม : คณะครุศาสตร์

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม.

ภาษิต สุโพธิ์. (2547). **การใช้แหล่งเรียนรู้ธรรมชาติในบริเวณโรงเรียนในการพัฒนาการ**

เรียนรู้เกี่ยวกับการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม. กรุงเทพฯ :

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ประสานมิตร.

มยุรี ฟองจินสม. (2553). **การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่องเต็บโตสมวัย กลุ่มสาระการเรียนรู้**

สุขศึกษาและพลศึกษา ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 โดยใช้การจัดการเรียนรู้แบบ

ร่วมมือระหว่างกิจกรรม STAD กับกิจกรรม TGT. วิทยานิพนธ์ ค.ม. (หลักสูตรและ

การสอน). ลพบุรี : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏเทพสตรี.

ยุพิน พิพิธกุล. (2546). **การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ยุคปฏิรูปการศึกษา**. กรุงเทพฯ :

บริษัทการพิมพ์.

เขาวดี วิบูลย์ศรี. (2549). **การวัดผลและการสร้างแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์**. พิมพ์ครั้งที่ 5.

กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลัดดาวัลย์ พรหมสาขา. (2548). **การพัฒนาแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยเทคนิคการเรียนรู้**

แบบ TAI เรื่องการบวกและการลบจำนวนนับที่มีผลลัพธ์และตัวตั้งไม่เกิน 100,000

กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. วิทยานิพนธ์ ค.ม.

(หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

- วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วาโร เฟิงส์วัสดี. (2546). การวิจัยในชั้นเรียน. กรุงเทพฯ : สุวีริยาสาส์น.
- วาสนา ชาวหา. (2545). เทคโนโลยีทางการศึกษา. กรุงเทพฯ : อักษรสยามการพิมพ์.
- วิชัย วงษ์ใหญ่. (2545). คู่มือการพัฒนาโรงเรียนด้านการเรียนรู้ กระบวนทัศน์ใหม่ การจัดการศึกษาเพื่อพัฒนาศักยภาพของบุคคล. กรุงเทพฯ : สำนักทดสอบทางการศึกษา กระทรวงศึกษาธิการ.
- วิมลรัตน์ สุนทรโรจน์. (2549). เอกสารประกอบการสอนวิชานวัตกรรมเพื่อการเรียนรู้. มหาสารคาม : คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- ศิริชัย กาญจนวาสิ. (2548). ทฤษฎีทดสอบแบบดั้งเดิม. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- ศิริลักษณ์ ทิพย์อม. (2555). การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่อง เส้นขนาน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ระหว่างการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือ เทคนิค TGT และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- สิริพร ทิพย์คง. (2545). หลักสูตรการสอนคณิตศาสตร์. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สุคนธ์ สีนชพานนท์. (2551). การจัดกระบวนการเรียนรู้เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สุนันทา สุนทรประเสริฐ. (2546). การผลิตชุดการสอน. ชัยนาท : โมเดิร์นโฮม.
- สุวิทย์ มูลคำ และคณะ. (2549). การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นการคิด. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ : อ.เค.บุคส์.
- สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ. (2545). 21 วิธีจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนากระบวนการคิด. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- _____. (2547). 19 วิธีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาความรู้และทักษะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- _____. (2550). การพัฒนาผลงานทางวิชาการสู่การเลื่อนวิทยฐานะ. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ภาพพิมพ์.
- สมนึก ภัททิยธนี. (2553). การวัดผลการศึกษา. พิมพ์ครั้งที่ 7. กทม. : ประสานการพิมพ์.
- สมบัติ การจนารักพงษ์. (2547). 29 เทคนิคการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย การเรียนแบบร่วมมือ. กรุงเทพฯ : 21 เซ็นจูรี่.

- สมโภชน์ เอี่ยมสุภาษิต. (2549). *ทฤษฎีและเทคนิคการปรับพฤติกรรม*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สมยศ นาวิการ. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ : สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.
- สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33. (2556). *เอกสารรายงานการประเมินคุณภาพการศึกษาขั้นพื้นฐาน ระดับเขตพื้นที่*. สุรินทร์ : สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33.
- สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2550). *การจัดการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์คุรุสภาลาดพร้าว.
- สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ. (2554). *แผนพัฒนาเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ ฉบับที่สิบเอ็ด*. กรุงเทพฯ : สหมิตรพรินต์ติ้งแอนด์พับลิชชิง.
- สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. (2552). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. กรุงเทพฯ : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- อภิเชษฐ์ วันทา. (2547). *การเปรียบเทียบผลการเรียนรู้ เรื่อง การบวก ลบ คูณ หาร จำนวนเต็ม โดยใช้วิธีการเรียนรู้แบบกลุ่ม (TAI) และ วิธีการเรียนรู้ตามคู่มือของ สสวท. ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1*. วิทยานิพนธ์ กศ.ม. (หลักสูตรและการสอน). มหาสารคาม : บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.
- อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2550). *หลักการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- _____. (2553). *หลักการสอน*. พิมพ์ครั้งที่ 5. กรุงเทพฯ : โอเดียนสโตร์.
- Armstrong, J. (2003, August). "Exploring the Effects of Individual Dramatherapy with a Child Diagnosed with Learning Disabilities : A Case Study." *Masters Abstracts International*. 41(4) : 884.
- Banse, N. (2000). "The effect of cooperative task-oriented group activities on student achievement in English as a foreign language in large classes in Burkina Faso (West Africa)." *Dissertation Abstracts International*. 61 (01) : 188 - A.
- Caraisco, J. (2007). *Overcoming Lethargy in Gifted and Talented Education with Contract Activity Packages : "I'm Choosing to Learn."* *Chearing House*. 80 : 255 - 260.
- Cook, I. E. (2000) "Effect of Cooperative Learning (Student Teams - Achievement Divisions) on African, American and Caucasian Students Interracial Friendships". *Dissertation Abstracts International*. 61 (6) : 108.

- Farkas, R. D. (2002). "Effect(s) of Traditional Versus Learning Styles Instructional Methods on Seventh-Grade Students Achievement, Attitudes, Empathy, and Transfer of Skills through a Study of the Holocaust." **Dissertation Abstracts International**. 63 (4) : 1243 - A.
- Heathers, G. (1977, April). "A Working Definition of Individualized Instruction." **Journal for the Educational Leadership**. 8 (5) : 342 – 344.
- Heinich, R. et al. (1993). **Instruction Media and the New Technologies of Instruction**. 4th ed. New York : Macmillan Publishing Company.
- Herzberg, F. (1959). **The Motivation to Work**. New York : John Wiley.
- Houston, R.W., et al. (1972). **Developing Instructional Modules : A Modular System for Writing Modules, College of Education**. Houston : University of Houston Texas.
- Kayler, M. A .M. (1999; October) "Middle School Students' Perceptions of Cooperative Learning." **Dissertation Abstracts International**. 60 (4) : 1071 - A.
- Maslow, Abraham Harold. (1970). **Motivation and Personality**. 2nd ed. New York : Harper and Row Inc.
- Meek, E. B. (2008). "Learning Package Versus Convention Methods of Instruction Media Package Group Activities and the Preferences of Student toward the School Study Course." **Dissertation Abstracts International**. 36. 109 - A.
- Morgan, J.K. (1998). "Individual Accountability in Cooperative Learning Groups : Its Impact on Achievement and on Attitude with Grade THREE Students." **Masters Abstracts International**. 36 (3) : 665.
- Skinner, B.F. (1971). **Life Long Education and Evaluation Practice**. Oxford : Frankfurt UNESCO Institute for Education.
- Slavin, R. E. (1987). "Cooperative Learning and Cooperative School," **Educational Leadership**. 45 (3) : 116.
- Suyalto, W. (1998). "The Effect of Student Teams - Achievement Divisions on Mathematic Achievement in Yogyakarta Rural Primary School (Indonesia)". **Dissertation Abstracts International**. 59 (10) : 149.
- Tony, M. R. (2005). "Lesson Plan Strategies for Learning Training and Development." **Dissertation Abstracts International**. 6 (45) : 15 - 18.

Whicker, K.M. (1999). "Cooperative Learning in High School Advanced Mathematics Courses." *Dissertation Abstracts International*, 60 (6) : 1915 - A ; December, 1999.

มหาวิทยาลัยราชภัฏสุราษฎร์ธานี
Buriram Rajabhat University

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

หนังสือขอความอนุเคราะห์

มหาวิทยาลัยสุโขทัย
Buriram Rajabhat University



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑(๑)/ว๐๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๒ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายชาญ จิรัฐติกาลกุลเวท

ด้วย นางสุนิศา สุดจ่านง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” โดยมี อาจารย์ ดร.เบญจพร วรรณูปถัมภ์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงขออนุญาตจากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมकुณา)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๔๖๓ ๓๒๒๓ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๓ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑(๑)/๖๐๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจิระ อำเภอเมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๒ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขออนุญาตเป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นางกนกวรรณ โพธิ์สีจันทร์

ด้วย นางสุนิศา สุดจ่านง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” โดยมี อาจารย์ ดร.เบญจพร วรรณูปถัมภ์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดียิ่ง จึงขออนุญาตจากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุญาตและขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมकुณา)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๔๖๑ ๑๒๒๑ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๔๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๔๖๘ ๑๖๕๖



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๓๑(๓)/ว๐๓

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจระ อำเภอมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๒ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอความอนุเคราะห์เป็นผู้เชี่ยวชาญตรวจสอบเครื่องมือวิจัย

เรียน นายสำรวย พันธุ์เพ็ง

ด้วย นางสุนิศา สุดจ่านง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ ๒” โดยมี อาจารย์ ดร.เบญจพร วรรณูปถัมภ์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์

บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ พิจารณาแล้วว่าท่านเป็นผู้มีความรู้ ความสามารถและประสบการณ์ในเรื่องนี้อย่างดี จึงขอความอนุเคราะห์จากท่านเป็นผู้เชี่ยวชาญ ตรวจสอบเครื่องมือในการทำการวิจัยและศึกษาข้อมูลครั้งนี้ เพื่อให้ผู้ทำการวิจัยจะได้ดำเนินการใน ขั้นตอนต่อไป

จึงเรียนมาเพื่อโปรดอนุเคราะห์และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๓๒๒๑ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๕๖๘ ๓๖๕๖



ที่ ศธ ๐๕๔๕.๑๑/๐๗

บัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
ถนนจระ อำเภอมืองบุรีรัมย์
จังหวัดบุรีรัมย์ ๓๑๐๐๐

๑๕ มกราคม ๒๕๕๘

เรื่อง ขอบความอนุเคราะห์ทดลองเครื่องมือในการวิจัย

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา

ด้วย นางสาวสุนิศา สุดจ่านง นักศึกษาระดับปริญญาโท หลักสูตรครุศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ กำลังศึกษาและทำวิทยานิพนธ์ เรื่อง “การพัฒนาชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนมัธยมศึกษาปีที่ ๒” โดยมี อาจารย์ ดร.เบญจพร วรรณูปถัมภ์ เป็นที่ปรึกษาวิทยานิพนธ์ ในกรณีนี้นักศึกษามีความประสงค์ในการ ทดลอง ใช้เครื่องมือในการวิจัยที่จะใช้กลุ่มตัวอย่างจริงเพื่อหาประสิทธิภาพของเครื่องมือในการวิจัย

ดังนั้นจึงขออนุญาตให้ นางสาวสุนิศา สุดจ่านง ใช้เครื่องมือในการวิจัยกับกลุ่มตัวอย่างสำหรับ กำหนดการทำงานผู้ทำการวิจัยจะประสานในรายละเอียดอีกครั้ง มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ หวังเป็นอย่างยิ่งว่าคงได้รับความอนุเคราะห์จากท่านด้วยดี และขอขอบคุณมา ณ โอกาสนี้

ขอแสดงความนับถือ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.นฤมล สมคุณา)
คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย
มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์

สำนักงานคณบดี

โทร ๐ ๔๕๖๑ ๑๒๒๓ ต่อ ๓๘๐๖

โทรสาร ๐ ๔๕๖๑ ๒๘๕๘

มือถือ ๐๘ ๖๕๖๘ ๑๖๕๖

ภาคผนวก ข
เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา

สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คำชี้แจง

1. ข้อสอบชุดนี้เป็นข้อสอบชนิดเลือกตอบ 4 ตัวเลือก จำนวน 40 ข้อ
2. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียวแล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบที่แจกให้
3. ใช้เวลาในการทำข้อสอบ 60 นาที คะแนนเต็ม 40 คะแนน
4. นักเรียนมีปัญหาเกี่ยวกับการทำข้อสอบให้ถามครูผู้ควบคุมการสอบ
5. เมื่อทำข้อสอบเสร็จแล้วให้นักเรียนนำข้อสอบส่งครูผู้ควบคุมการสอบพร้อมส่งกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดคือความหมายของการบริการทางสุขภาพ

- ก. การบริการเพื่อป้องกันโรค
- ข. การบริการส่งเสริมชีวิตที่ดี
- ค. การบริการพัฒนาสมรรถภาพ
- ง. การทดสอบสมรรถภาพ

2. หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ให้บริการด้านสุขภาพโดยตรงคือ

- ก. กระทรวงกลาโหม
- ข. กระทรวงสาธารณสุข
- ค. กระทรวงมหาดไทย
- ง. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา

3. ข้อใดไม่ใช่ ระบบสุขภาพภาคประชาชน

- ก. ชมรมสร้างเสริมสุขภาพ
- ข. ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน
- ค. สำนักงานกองทุนหมู่บ้าน
- ง. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน

4. หน่วยงานที่ให้บริการสุขภาพที่ใกล้ชิดประชาชนเป็นหน่วยบริการปฐมภูมิ คือหน่วยงานใด

- ก. สถานีอนามัย
- ข. ศูนย์สุขภาพชุมชน
- ค. โรงพยาบาลชุมชน
- ง. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด

5. โรงพยาบาลใดที่ให้บริการรักษาเฉพาะโรค

- ก. โรงพยาบาลตำรวจ
- ข. โรงพยาบาลศิริราช
- ค. โรงพยาบาลโรคทรวงอก
- ง. โรงพยาบาลมงกุฎเกล้า

6. สมศรีมีอาการคลื่นไส้ เวียนศีรษะ ร่างกายอ่อนแอ บางครั้งก็อาเจียน ร้องไห้ หากนักเรียนเป็นญาติของสมศรี จะพาสมศรีไปรักษาที่ใดจึงเหมาะสมที่สุด

- ก. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพ

<p>ข. โรงพยาบาลศิริรัฐญา ค. โรงพยาบาลศิริราช ง. โรงพยาบาลราชวิถี</p> <p>7. หากนักเรียนมีอาการปวดท้องอย่างรุนแรง ควรไปใช้บริการสุขภาพในข้อใด</p> <p>ก. คลินิก ข. ร้านขายยา ค. สถานีอนามัย ง. โรงพยาบาล</p> <p>8. ข้อใดคือความหมายของเทคโนโลยีสุขภาพ</p> <p>ก. การคิดค้นยาเพื่อรักษาโรคร้ายแรง ข. การคิดค้นวิทยาการเกี่ยวกับด้านสุขภาพ ค. การเอาเทคโนโลยีมาใช้ในเรื่องความงาม ง. การนำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพในการดูแลสุขภาพ</p> <p>9. ข้อใด กล่าวไม่ถูกต้อง เกี่ยวกับความสำคัญ ของเทคโนโลยี</p> <p>ก. ช่วยให้นุชนมีอายุยืนยาวขึ้น ข. ช่วยรักษาสภาพแวดล้อมให้ดีขึ้น ค. เพิ่มความสะดวกในการดำรงชีวิต ง. เพิ่มความรวดเร็วในการบริการสินค้า</p> <p>10. ข้อใดเป็นเทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ อุปกรณ์หรือเครื่องมือสุขภาพ</p> <p>ก. เครื่องนวดไฟฟ้า ข. เครื่องตรวจหัวใจ ค. เครื่องวัดความดันโลหิต ง. เครื่องเอกซเรย์คอมพิวเตอร์</p> <p>11. เทคโนโลยีเกี่ยวกับบริการสุขภาพ คือ ข้อใด</p> <p>ก. เทคโนโลยีเกี่ยวกับการตรวจและรักษาโรค</p>	<p>ข. เทคโนโลยีเกี่ยวกับการคอมพิวเตอร์ ค. เทคโนโลยีเกี่ยวกับข่าวสารสุขภาพ ง. เทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ยา</p> <p>12. ข้อใดไม่ใช่ เทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์สุขภาพ</p> <p>ก. เทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์อาหาร ข. เทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องสำอาง ค. เทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์การป้องกันโรค ง. เทคโนโลยีเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์เครื่องมือสุขภาพ</p> <p>13. ข้อใดไม่ใช่การนำเทคโนโลยีมาใช้ในกระบวนการผลิตผลิตภัณฑ์สุขภาพเพื่อเพิ่มคุณค่าของสินค้า</p> <p>ก. การเติมวิตามินซีในน้ำผลไม้ ข. การเติมธาตุเหล็กและสังกะสีลงในข้าว ค. การเติมสารกันราในอาหารหมักดอง ง. การเติมเกลือไอโอดีนและธาตุเหล็กในน้ำปลา</p> <p>14. ผลของเทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพมีหลายประการยกเว้นข้อใด</p> <p>ก. การเสริมสร้างความเท่าเทียมในสังคม ข. การสร้างเสริมคุณภาพชีวิต ค. การดูแลรักษาสิ่งแวดล้อม ง. การสร้างความสามัคคี</p> <p>15. การแพทย์แผนไทย มักรู้จักกันในนามของ ข้อใด</p> <p>ก. การแพทย์แผนปัจจุบัน ข. การแพทย์แผนตะวันตก</p>
---	--

<p>ค. การแพทย์แผนโบราณ</p> <p>ง. การแพทย์แผนไทยประยุกต์</p> <p>16. การแพทย์แผนปัจจุบัน คือข้อใด</p> <p>ก. การแพทย์ที่ให้การรักษาทางยา การผ่าตัด</p> <p>ข. การแพทย์ที่ให้การรักษาทางการนวด บำบัด</p> <p>ค. การแพทย์ที่ให้การรักษาโดยใช้ยาสมุนไพร</p> <p>ง. การแพทย์ที่ให้การรักษาด้วยการประคบ</p> <p>17. ข้อใดเป็นผลจากความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ในการสร้างเสริมสุขภาพ</p> <p>ก. การผลิตวัคซีน</p> <p>ข. การทำฟันเทียม</p> <p>ค. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง</p> <p>ง. การเติมสารอาหารลงในอาหารระหว่างกระบวนการผลิต</p> <p>18. ข้อใดเป็นผลจากความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่ทำให้สามารถคิดค้นวิธีการป้องกันโรค</p> <p>ก. การผลิตวัคซีน</p> <p>ข. การทำฟันเทียม</p> <p>ค. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง</p> <p>ง. การเติมสารอาหารลงในอาหารระหว่างกระบวนการผลิต</p> <p>19. ข้อใดเป็นผลจากความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ในการฟื้นฟูสุขภาพ</p> <p>ก. การผลิตวัคซีน</p> <p>ข. การทำฟันเทียม</p> <p>ค. การตรวจหัวใจด้วยคลื่นเสียงความถี่สูง</p> <p>ง. การเติมสารอาหารลงในระหว่างผลิต</p>	<p>20. หลักการเลือกใช้บริการทางการแพทย์ ข้อใดที่มีความสำคัญที่สุด</p> <p>ก. ความน่าเชื่อถือ</p> <p>ข. ความปลอดภัย</p> <p>ค. ความประหยัด</p> <p>ง. ความคุ้มค่า</p> <p>21. สุขภาพจิต หมายถึง ข้อใด</p> <p>ก. สภาพชีวิตที่เป็นสุข</p> <p>ข. สภาพจิตใจอ่อนโยน</p> <p>ค. สภาพจิตใจที่เข้มแข็ง</p> <p>ง. สภาพจิตที่สงวน</p> <p>22. ข้อใดคือลักษณะเบื้องต้นของผู้ที่มีปัญหาสุขภาพจิต</p> <p>ก. ความคิดเห็นเปลี่ยนแปลง</p> <p>ข. การพูดจาเปลี่ยนแปลง</p> <p>ค. ทศนคติเปลี่ยนแปลง</p> <p>ง. บุคลิกภาพเปลี่ยนแปลง</p> <p>23. ข้อใดไม่ใช่ลักษณะอาการที่แสดงออกทางประสาทของผู้มีปัญหาสุขภาพจิต</p> <p>ก. หวาดผวา</p> <p>ข. ตื่นตระหนก</p> <p>ค. เหนื่อยล้า</p> <p>ง. อัมพาตหรือชักกระตุก</p> <p>24. ลักษณะเด่นชัดของผู้ที่มีอาการทางจิต คือข้อใด</p> <p>ก. วิตกกังวล หรือเครียด</p> <p>ข. หวาดผวา ตื่นตระหนก</p> <p>ค. เอะอะ โวยวาย และใช้วาจาไม่สุภาพ</p> <p>ง. สูญเสียการรับรู้ในส่วนที่เป็นจริง</p>
---	--

25. ข้อใดไม่มีการปฏิบัติคนเพื่อส่งเสริมสุขภาพจิต

- ก. การยอมรับผู้อื่น
- ข. ตัดสินใจแทนเพื่อนที่มีปัญหา
- ค. มองโลกในแง่ดี
- ง. หาที่ปรึกษาเมื่อเกิดความคับข้องใจ

26. การปฏิบัติคนให้มีสุขภาพทางจิตที่ดีข้อใดมีคุณค่ามากที่สุด

- ก. การสร้างอารมณ์ขันให้กับตนเองบ้าง
- ข. การปรับตัวให้เข้ากับสิ่งแวดล้อมอยู่เสมอ
- ค. การพยายามทำตนเองให้น่าสงสารมากที่สุด
- ง. การเข้าร่วมกิจกรรมนันทนาการที่ตนเอง

27. สุขภาพกาย หมายถึง ข้อใด

- ก. สภาพของร่างกายที่มั่นคง
- ข. สภาพของร่างกายที่สมบูรณ์
- ค. สภาพของร่างกายที่สมบูรณ์แข็งแรง
- ง. สภาพของร่างกายที่สมบูรณ์พูนสุข

28. สุขภาพจิต หมายถึง ข้อใด

- ก. สภาพของจิตใจที่มีความสดชื่นแจ่มใส
- ข. ความสามารถของบุคคลที่จะปรับตัวได้ดี
- ค. ความสามารถของบุคคลที่จะปรับตัวให้มีความสุข
- ง. ความสามารถของบุคคลที่จะอยู่ร่วมกัน

29. ภาวะสมดุลของสุขภาพจิตมีความสำคัญ และมีผลต่อการดำรงชีวิตมากที่สุดในเรื่องใด

- ก. ผู้ที่มีสุขภาพจิตดีย่อมมีสมาธิทำให้เรียนหนังสือได้ดีด้วย
- ข. ผู้ที่มีสุขภาพจิตดีทำให้สามารถทำงานบรรลุผลสำเร็จได้

ก. ผู้ที่มีสุขภาพจิตดีย่อมเป็นที่รักของเพื่อน
ง. ผู้ที่มีสุขภาพจิตดีมีผลทำให้สุขภาพกายดี

30. ลักษณะที่เด่นชัดที่สุดของผู้ที่มีสุขภาพกายที่ดี คือข้อใด

- ก. ร่างกายแข็งแรงสมบูรณ์
- ข. ระบบต่างๆ ในร่างกายทำงานเป็นปกติ
- ค. พัฒนาการสมวัย
- ง. ร่างกายมีภูมิต้านทานโรคดี

31. คำกล่าวที่ว่า “จิตใจที่แจ่มใสย่อมอยู่ในร่างกายที่แข็งแรง” สอดคล้องกับข้อใดมากที่สุด

- ก. สุขภาพกายส่งผลต่อสุขภาพจิต
- ข. สุขภาพจิตส่งผลต่อสุขภาพกาย
- ค. สุขภาพกายและสุขภาพจิตมีความสัมพันธ์กัน
- ง. สุขภาพจิตสำคัญกว่าสุขภาพกาย

32. ถ้าร่างกายเจ็บป่วยจะทำให้จิตใจเป็นอย่างไร

- ก. เจ็บปวดร่างกาย
- ข. ผิดหวัง ออกหัก
- ค. เศร้าหมอง
- ง. เจ็บใจ

33. ข้อใดเป็นการปฏิบัติคนเพื่อเสริมสร้างสุขภาพกาย

- ก. กินอาหารที่มีรสชาติหวานจัดเค็มจัด
- ข. กินอาหารที่มีไขมันและแป้งให้มาก
- ค. ไม่จำเป็นต้องกินอาหารครบทุกมื้อ
- ง. กินให้หลากหลายในสัดส่วนที่เหมาะสม

34. ข้อใดเป็นการปฏิบัติตนเพื่อเสริมสร้างสุขภาพจิต

- ก. ตั้งเป้าหมายชีวิตให้สูง
- ข. เอาใจใส่เรื่องของคนๆ ทุกคน
- ค. มองโลกในแง่ดีมีความหวังที่ดีในชีวิต
- ง. เรียนรู้และเข้าใจผู้อื่นมากกว่าตนเอง

35. อารมณ์ หมายถึงข้อใด

- ก. การทำงานของสมองที่ตอบสนองต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่งที่มากระทบจิตใจ
- ข. การทำงานของสมองที่มีผลต่ออารมณ์
- ค. การทำงานของสมองที่มีผลต่อกาย
- ง. การทำงานของสมองที่มีผลต่อจิตใจ

36. ความเครียด หมายถึง ข้อใด

- ก. ภาวะของจิตใจที่เผชิญกับเหตุการณ์ที่มีความทุกข์
- ข. ภาวะของจิตใจที่เผชิญกับเหตุการณ์ที่มีความสุข
- ค. ภาวะของจิตใจที่เผชิญกับเหตุการณ์ที่ไม่น่าพอใจ
- ง. ภาวะของจิตใจที่เผชิญกับเหตุการณ์ที่มากระตุ้นจิตใจ

37. ข้อใดเป็นสาเหตุที่ทำให้เกิดความเครียดจากภายนอกตัวบุคคล

- ก. สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ
- ข. สิ่งแวดล้อมทางสังคม
- ค. โครงสร้างของร่างกาย
- ง. การเปลี่ยนแปลงทางสรีรวิทยา

38. อาการความเครียดมักจะทำให้กล้ามเนื้อส่วนใดตึง

- ก. แขน ขา
- ข. ใบหน้า ลำตัว
- ค. กอ หลัง ไหล
- ง. เอว สะโพก ออก

39. การปฏิบัติตนในข้อใดไม่ใช่วิธีการจัดการกับอารมณ์และความเครียด

- ก. นั่งสมาธิ
- ข. นวดแผนไทย
- ค. ฟังเพลงเบาๆ
- ง. เล่นเกมคอมพิวเตอร์

40. วิธีการปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียดที่นักเรียนสามารถปฏิบัติได้ง่ายที่สุด

- ก. การคิดในทางบวก
- ข. การฝึกจิต
- ค. การนวดคลายเครียด
- ง. การนั่งสมาธิ

เฉลยแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

ข้อ	เฉลย	ข้อ	เฉลย
1	ก	21	ก
2	ข	22	ง
3	ก	23	ค
4	ข	24	ค
5	ค	25	ข
6	ข	26	ก
7	ง	27	ค
8	ง	28	ก
9	ง	29	ง
10	ก	30	ก
11	ก	31	ค
12	ค	32	ค
13	ค	33	ง
14	ง	34	ค
15	ค	35	ก
16	ก	36	ง
17	ง	37	ข
18	ก	38	ค
19	ข	39	ง
20	ข	40	ก

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้
เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2



นางสุนิตา สุดจ้านง

โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33

คำนำ

คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ที่พัฒนาขึ้นเพื่อใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค ประกอบด้วย คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้ บทบาทของครู บทบาทของนักเรียน ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้ การวัดและประเมินผล โครงสร้างเนื้อหาชุดการเรียนรู้ โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งใช้ประกอบการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนในชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวน 6 ชุด ดังนี้

- ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ
- ชุดที่ 2 เทคโนโลยีกับสุขภาพ
- ชุดที่ 3 ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์
- ชุดที่ 4 ปัญหาสุขภาพจิต
- ชุดที่ 5 สุขภาพกายและสุขภาพจิต
- ชุดที่ 6 อารมณ์และความเครียด

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า คู่มือการใช้ชุดการเรียนรู้เล่มนี้ จะช่วยให้ครูและนักเรียนเข้าใจ ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้ง่ายขึ้น และเป็นประโยชน์ต่อผู้สนใจศึกษาที่จะนำไปเป็นแนวทางในการปรับปรุงการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้

สุนิศา สูดจ่านง

สารบัญ

	หน้า
คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้	1
บทบาทของครู	2
บทบาทของนักเรียน	3
ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้	4
การวัดและประเมินผล	5
โครงสร้างเนื้อหาของชุดการเรียนรู้	6
โครงสร้างเนื้อหาแผนการจัดการเรียนรู้	7

คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้นี้สร้างขึ้นจากมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดของกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกัน โดยนำ เนื้อหาสาระและแบ่งเนื้อหาสาระการเรียนรู้ออกเป็น 6 เรื่องแล้วนำมาสร้างเป็นชุดการเรียนรู้ จำนวน 6 ชุด ชุดละ 1 แผนการจัดการเรียนรู้ และใช้เวลาสอนแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วย

1. ตัวชี้วัด

- พ 4.1 ม.2/1 เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล
- พ 4.1 ม.2/2 วิเคราะห์ผลของการใช้เทคโนโลยีที่มีต่อสุขภาพ
- พ 4.1 ม.2/3 วิเคราะห์ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์ที่มีผลต่อสุขภาพ
- พ 4.1 ม.2/4 วิเคราะห์ความสัมพันธ์ของภาวะสมดุลระหว่างสุขภาพกายและ

สุขภาพจิต

- พ 4.1 ม.2/5 อธิบายลักษณะอาการเบื้องต้นของผู้มีปัญหาสุขภาพจิต
- พ 4.1 ม.2/6 เสนอแนะวิธีปฏิบัติตนเพื่อจัดการกับอารมณ์และความเครียด

2. ชุดการเรียนรู้ มีจำนวน 6 ชุดดังนี้

- ชุดการเรียนรู้ที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ
- ชุดการเรียนรู้ที่ 2 เทคโนโลยีกับสุขภาพ
- ชุดการเรียนรู้ที่ 3 ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์
- ชุดการเรียนรู้ที่ 4 ปัญหาสุขภาพจิต
- ชุดการเรียนรู้ที่ 5 สุขภาพกายและสุขภาพจิต
- ชุดการเรียนรู้ที่ 6 อารมณ์และความเครียด

ชุดการเรียนรู้นี้ เป็นชุดการเรียนรู้ที่จัดการเรียนรู้โดยใช้การเรียนรู้แนวร่วมมือเทคนิค TAI โดยแบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เก่ง ปานกลาง และค่อนข้างอ่อน ร่วมกันศึกษาชุดเรียนรู้ ร่วมกันอภิปรายซักถามกันภายในกลุ่ม ครูคอยแนะนำ แล้วปฏิบัติกิจกรรม นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้ ศึกษาชุดเรียนรู้เสร็จ ให้ทำแบบฝึก แล้วปลี่ยนกัน ตรวจ ถ้าไม่ผ่านร้อยละ 70 ต้องกลับไปศึกษาใหม่ให้ผ่านร้อยละ 70 สมาชิกกลุ่ม นำคะแนน แบบทดสอบรายชอคมารวมกัน หากค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของสมาชิกในกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ย สูงสุด จะได้รับรางวัลหรือติดประกาศเชิดชูเกียรติ

บทบาทของครู

สิ่งที่ครูควรปฏิบัติก่อนใช้ ขณะใช้และหลังใช้ชุดกิจกรรม มีดังนี้

1. ครูควรศึกษาและทำความเข้าใจวิธีการใช้ชุดการเรียนรู้ วิธีสอน วิธีวัดและประเมินผลของชุดการเรียนรู้ให้ชัดเจน
2. ก่อนดำเนินการสอนควรศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้อย่างละเอียดเพื่อเตรียมการสอนไว้ล่วงหน้า เช่น เตรียมด้านสื่อวัสดุอุปกรณ์ตามที่ระบุไว้ เพื่อให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างสะดวก
3. ก่อนเรียนครูพึงหมั่นตรวจทำความเข้าใจในการเรียนการสอนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขภาพและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 หลังจากนั้นนำแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จำนวน 40 ข้อ มาทดสอบวัดความรู้ ความเข้าใจ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค โดยใช้เวลา 1 ชั่วโมง
4. ครูจัดกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วย นักเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน ศึกษาชุดเรียนรู้ และชี้แจงบทบาท ขั้นตอนในการปฏิบัติกิจกรรมในแต่ละชุดให้นักเรียนทราบ
5. ครูแนะนำนักเรียนขณะที่ใช้ชุดการเรียนรู้ตามบัตรคำสั่ง บัตรเนื้อหา ที่กำหนดไว้ หรือเมื่อนักเรียนต้องการความช่วยเหลือ
6. ให้นักเรียนทำแบบฝึกหลังจากเรียนจบเนื้อหาในแต่ละชุดการเรียนรู้ พร้อมตรวจเฉลยทันที เพื่อแจ้งผลให้นักเรียนทราบ ถ้าไม่ผ่านร้อยละ 70 ให้ทำใหม่
7. ครูควรสรุปผลการใช้ชุดการเรียนรู้ทุกครั้ง จากแบบทดสอบหลังเรียน ชุดการเรียนรู้แต่ละชุด เพื่อตรวจสอบความรู้ความเข้าใจ และวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังจากใช้ชุดการเรียนรู้เสร็จสิ้นลงเรียบร้อยแล้ว วัดความพึงพอใจต่อการใช้ชุดการเรียนรู้และบันทึกปัญหา และข้อเสนอแนะไว้ด้วย

บทบาทของนักเรียน

ในการใช้ชุดการเรียนรู้ นักเรียนต้องรับบทบาทของตนและปฏิบัติตามขั้นตอนในขณะที่ใช้ชุดการเรียนรู้ดังนี้

1. นักเรียนแต่ละกลุ่มรับชุดการเรียนรู้จากครูผู้สอน
2. ทำความเข้าใจในเอกสารต่าง ๆ ในชุดการเรียนรู้ให้เข้าใจก่อนที่จะปฏิบัติกิจกรรมและปฏิบัติตามกิจกรรมให้ครบถ้วนตามลำดับ
3. ปรึกษาครูเมื่อมีปัญหาในการเรียนรู้ด้วยชุดการเรียนรู้
4. นักเรียนศึกษาคำชี้แจง
5. นักเรียนศึกษาคำสั่ง
6. นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน และตรวจคำตอบ
6. นักเรียนศึกษาคำตรรกะเนื้อหา
7. นักเรียนทำแบบฝึกการเรียนรู้ เสร็จแล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจ ถ้าไม่ผ่านร้อยละ 70 ต้องกลับไปศึกษาใหม่ให้ผ่านร้อยละ 70 และทำแบบทดสอบหลังเรียน
8. สมาชิกกลุ่ม นำคะแนนรวมขอมารวมกัน หากค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของสมาชิกในกลุ่มกลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด จะได้รับรางวัลหรือติดประกาศเชิดชูเกียรติ
10. เมื่อศึกษาชุดการเรียนรู้แต่ละชุดแล้วให้นักเรียนแต่ละกลุ่มรวบรวมชุดการเรียนรู้ส่งครูผู้สอน

ขั้นตอนการใช้ชุดการเรียนรู้

ครูจะต้องศึกษาขั้นตอนในการใช้ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 ให้เข้าใจและปฏิบัติตามลำดับขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนดังนี้

1. ครูอธิบายวิธีเรียนด้วยชุดการเรียนรู้
2. แบ่งกลุ่มนักเรียน กลุ่มละ 3 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เก่ง ปานกลาง และอ่อน ศึกษาชุดเรียนรู้
3. ตัวแทนนักเรียนแต่ละกลุ่มรับชุดการเรียนรู้จากครู พร้อมศึกษาชุดการเรียนรู้
4. ครูอธิบายบทบาทของนักเรียนที่เรียนด้วยชุดการเรียนรู้
5. ครูเปิดโอกาสให้นักเรียนซักถามข้อสงสัยและให้คำปรึกษาในการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้
6. นักเรียนศึกษาและปฏิบัติตามรายละเอียดในเอกสารชุดการเรียนรู้ โดยเริ่มจากศึกษาบัตรคำสั่ง จากนั้นปฏิบัติตามกิจกรรมในชุดการเรียนรู้จนครบ
7. ครูอำนวยความสะดวกและจัดกิจกรรมเสริมตามที่กำหนดในแผนการจัดการเรียนรู้
8. ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระความรู้ที่ได้จากการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้
9. ครูชมเชยกลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด จะได้รับรางวัลหรือติดประกาศเชิดชูเกียรติ

การวัดและประเมินผล

เมื่อจบการปฏิบัติกิจกรรมด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและ การป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีการประเมินผล ดังนี้

1. ทดสอบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียน
2. ตรวจสอบแบบฝึกการเรียนรู้ประจำชุดการเรียนรู้
3. ประเมินพฤติกรรมนักเรียนระหว่างร่วมกิจกรรม
4. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน
5. วัดความพึงพอใจต่อการเรียนหลังจากเรียนด้วยชุดการเรียนรู้

โครงสร้างเนื้อหาชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวน 6 ชุด ใช้เวลาสอนชุดละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วย

ชุดที่	เนื้อหา	ชั่วโมง
1	การใช้บริการทางสุขภาพ	2
2	เทคโนโลยีกับสุขภาพ	2
3	ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์	2
4	ปัญหาสุขภาพจิต	2
5	สุขภาพกายและสุขภาพจิต	2
6	อารมณ์และความเครียด	2

โครงสร้างแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 มีจำนวน 6 แผน ใช้เวลาสอนแผนละ 2 ชั่วโมง รวม 12 ชั่วโมง ซึ่งประกอบด้วย

แผนการจัดการเรียนรู้ที่	เนื้อหา	ชั่วโมง
1	การใช้บริการทางสุขภาพ	2
2	เทคโนโลยีกับสุขภาพ	2
3	ความเจริญก้าวหน้าทางการแพทย์	2
4	ปัญหาสุขภาพจิต	2
5	สุขภาพกายและสุขภาพจิต	2
6	อารมณ์และความเครียด	2

ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา
สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ



นางสุนิตา สุดจ่านง

โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 33

คำชี้แจงในการใช้ชุดการเรียนรู้

ชุดการเรียนรู้นี้ได้จัดทำขึ้น เพื่อให้ประกอบการสอนของครูและนักเรียน สามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเองตามขั้นตอนที่กำหนด เมื่อเรียนจบชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ เวลา 2 ชั่วโมง นักเรียนจะมีความรู้เรื่อง ความหมายของการบริการสุขภาพ ประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการสุขภาพ และการเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

ชุดการเรียนรู้แต่ละเรื่องประกอบด้วยส่วนต่างๆดังนี้

1. บัตรคำสั่ง
2. บัตรแบบทดสอบก่อนเรียน
3. บัตรเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
4. บัตรเนื้อหา
5. บัตรแบบฝึกการเรียนรู้
6. บัตรเฉลยแบบฝึกการเรียนรู้
7. บัตรแบบทดสอบหลังเรียน
8. บัตรเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

ตัวสติกะอ่านคำชี้แจง
ให้เข้าใจก่อนนะคะ



บัตรคำสั่ง

นักเรียนศึกษาชุดการเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ ตามขั้นตอน
ดังต่อไปนี้

1. ศึกษาบัตรคำสั่ง
2. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
3. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
4. ศึกษาบัตรเนื้อหา
5. ทำกิจกรรมในบัตรแบบฝึกการเรียนรู้ และแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มตรวจคำตอบ
6. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยแบบฝึกการเรียนรู้
7. ถ้านักเรียนทำถูกต้อง 70 % ขึ้นไป ให้นักเรียนทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ต่อไป
แต่ถ้านักเรียนทำถูกต้องน้อยกว่า 70 % ให้นักเรียนทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1 ใหม่
จนกว่าจะทำถูกต้อง 70 % ขึ้นไป จึงทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ต่อไป
แบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ทำเช่นเดียวกับแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1
8. ทำแบบทดสอบหลังเรียน
9. ตรวจสอบคำตอบจากบัตรเฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
10. นักเรียนต้องมีความซื่อสัตย์ โดยไม่เปิดเฉลยดูก่อน

อ่านบัตรคำสั่งก่อนทำ
แบบทดสอบก่อนเรียนนะคะ



แบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

- คำชี้แจง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
 2. เวลาในการทำข้อสอบ 15 นาที คะแนน 10 คะแนน

1. ข้อใดไม่ใช่การบริการทางสุขภาพ

- | | |
|-----------------------------|----------------------|
| ก. การบริการเพื่อป้องกันโรค | ข. การส่งเสริมสุขภาพ |
| ค. การรักษาพยาบาล | ง. การทดสอบสมรรถภาพ |

2. หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ให้บริการด้านสุขภาพโดยตรงคือ

- | | |
|-------------------|--------------------------------|
| ก. กระทรวงกลาโหม | ข. กระทรวงสาธารณสุข |
| ค. กระทรวงมหาดไทย | ง. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา |

3. การบริการทางการแพทย์ข้อใดที่ผู้ใช้สิทธิการรักษาพยาบาลฟรีไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย

- | | |
|--------------------------|-------------------------|
| ก. การวางแผนครอบครัว | ข. การเปลี่ยนถ่ายอวัยวะ |
| ค. การรักษาภาวะมีบุตรยาก | ง. การผ่าตัดเสริมจมูก |

4. การบริการทางการแพทย์ข้อใดที่ผู้ใช้สิทธิการรักษาพยาบาลฟรีต้องเสียค่าใช้จ่าย

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------|
| ก. การตรวจสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์ | ข. การตรวจสุขภาพช่องปาก |
| ค. การรักษาภาวะมีบุตรยาก | ง. การตรวจสุขภาพประชาชนทั่วไป |

5. หน่วยงานที่ให้บริการสุขภาพที่ใกล้ชิดประชาชนเป็นหน่วยบริการปฐมภูมิ คือหน่วยงานใด

- | | |
|-------------------|-----------------------------|
| ก. สถานีอนามัย | ข. ศูนย์สุขภาพชุมชน |
| ค. โรงพยาบาลชุมชน | ง. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด |

6. หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าไม่มีสิทธิแก่ประชาชนในเรื่องใด

- | |
|---|
| ก. สิทธิที่จะได้รับการบริการทางสุขภาพตามความจำเป็น |
| ข. สิทธิที่จะได้รับการบริการทางสุขภาพที่ได้มาตรฐาน |
| ค. สิทธิในการเลือกขึ้นทะเบียนและใช้บริการที่ตนพึงพอใจ |
| ง. สิทธิที่คนยากจนจะได้รับบริการจากหน่วยบริการของรัฐ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย |

7. หลักการที่สำคัญของระบบสุขภาพภาคประชาชนคือข้อใด
- ประชาชนมีความสามารถดูแลสุขภาพของตนเอง
 - หน่วยงานภาครัฐบริการสุขภาพได้ทั่วถึงในชุมชน
 - ประชาชนและองค์กรท้องถิ่นร่วมมือกับด้านบริการสุขภาพ
 - ประชาชนในชุมชนมีเป้าหมายร่วมกัน
8. ข้อใดไม่ใช่ระบบสุขภาพภาคประชาชน
- ชมรมสร้างเสริมสุขภาพ
 - ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.)
 - สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)
 - อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)
9. ระบบสุขภาพภาคประชาชนที่นักเรียนสามารถเข้าร่วมได้มากที่สุดคือ
- ชมรมสร้างเสริมสุขภาพ
 - ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.)
 - แกนนำและอาสาสมัครนักเรียนและเยาวชน
 - อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)
10. เป้าหมายสูงสุดของระบบสุขภาพคืออะไร
- ประชาชนทุกคนมีสุขภาพดี
 - ประชาชนได้รับการบริการด้านสุขภาพอย่างทั่วถึง
 - ประชาชนทุกคนพึ่งตนเองด้านสุขภาพได้
 - ประชาชนมีส่วนร่วมดูแลบริการจัดการระบบสุขภาพ

ตรวจแบบทดสอบ

ก่อนเรียนนะครับ



เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน
ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

1	ง
2	ข
3	ก
4	ค
5	ข
6	ค
7	ก
8	ค
9	ก
10	ก

ได้คะแนนน้อยไม่เป็นไร
ตั้งใจศึกษาเนื้อหา นะคะ



บัตรเนื้อหา

ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรค และการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ตัวชี้วัด พ 4.1 ม.2/1 เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

สาระสำคัญ

การบริการทางสุขภาพ เป็นการจัดการบริการเพื่อป้องกันโรค ส่งเสริมสุขภาพ รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ประชาชน โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง ครอบครัว ชุมชน การเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการบริการทางสุขภาพ ประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ รวมทั้งรู้จักเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของการบริการทางสุขภาพได้
2. บอกประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพได้
3. การเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของการบริการทางสุขภาพ
2. ประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ
3. การเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

เชิญศึกษาเนื้อหา
ได้เลยนะคะ



ความหมายของการบริการทางสุขภาพ

การบริการทางสุขภาพ หมายถึง การบริการป้องกันโรค ส่งเสริมสุขภาพ รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสมรรถภาพของประชาชน ซึ่งดำเนินการ โดยบุคลากรหน่วยงานภาครัฐและ เอกชน รวมทั้งการมีส่วนร่วมในการให้บริการของภาคประชาชน

การส่งเสริมสุขภาพ เป็นการจัดบริการสุขภาพเพื่อเพิ่มศักยภาพการดูแลสุขภาพแก่ ประชาชน ลดปัจจัยเสี่ยง ปรับปรุงสิ่งแวดล้อม และพัฒนาสุขภาพให้ดีขึ้นทั้งทางร่างกาย จิตใจ สังคม และวิจารณ์ญาณ กิจกรรมส่งเสริมสุขภาพ ได้แก่ การบริการดูแลสุขภาพประชาชน ทุกกลุ่มวัย

การป้องกันโรค เป็นการจัดบริการด้านสุขภาพเพื่อป้องกันโรคต่างๆ ในท้องถิ่น ได้แก่ การสร้างเสริมภูมิคุ้มกันโรค การควบคุมโรคเมื่อมีการระบาดของโรค เช่น โรคไข้เลือดออก โรคไข้หวัดนก

การรักษาพยาบาล เป็นการจัดบริการรักษาโรคแก่ประชาชนเมื่อเกิดการเจ็บป่วย เช่น การตรวจรักษาโรคทั่วไป การปฐมพยาบาล การผ่าตัด

การฟื้นฟูสภาพ เป็นการจัดบริการสุขภาพหลังการรักษาจนหายจากโรค เพื่อให้ผู้ป่วยกลับไปสู่สภาพปกติก่อนเจ็บป่วยมากที่สุด สามารถกลับไปอยู่ในครอบครัวและดำรงชีวิต ใกล้เคียงปกติมากที่สุด เช่นการทำกายภาพบำบัด



รูปภาพ การบริการทางสุขภาพ

ที่มา <http://www.google.co.th/imgres?q=อนามัย>

ประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ

หน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ หมายถึง หน่วยงานที่เป็นแนวร่วมด้านสุขภาพในสังคม และชุมชน มีทั้งหน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชน และภาคประชาชน หน่วยงานที่เกี่ยวข้อง โดยตรงที่นักเรียนควรเรียนรู้มีดังนี้

1. หน่วยงานภาครัฐ หน่วยงานภาครัฐที่ให้บริการทางสุขภาพมีหลายประเภท ในแต่ละประเภทของสถานบริการมีบทบาทหน้าที่และภารกิจแตกต่างกัน ดังนี้

กระทรวงสาธารณสุข เป็นหน่วยงานของรัฐที่ให้บริการด้านสุขภาพครอบคลุมทั้งประเทศ มีอำนาจหน้าที่เกี่ยวกับการส่งเสริมสุขภาพ การป้องกัน และการควบคุมโรค การรักษาพยาบาลและการฟื้นฟูสมรรถภาพ สำหรับหน่วยงานที่อยู่ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข ในส่วนภูมิภาคประกอบด้วย

สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด มีบทบาทหน้าที่ ในการวางแผนยุทธศาสตร์ระดับจังหวัด สนับสนุนงบประมาณวิชาการ ควบคุมกำกับ ติดตาม ประเมินผลการดำเนินงานสาธารณสุขและบริการทางสุขภาพของหน่วยงานในสังกัด

โรงพยาบาลศูนย์ เป็นโรงพยาบาลระดับเขต มีความสามารถในการรักษาพยาบาลสูงกว่าโรงพยาบาลทั่วไปเนื่องจากมีบุคลากรทางการแพทย์และเครื่องมือ อุปกรณ์ การแพทย์ที่ทันสมัยและพร้อมเพียงที่มากกว่า มีเตียงรับผู้ป่วยไว้รักษาในโรงพยาบาลตั้งแต่ 600 เตียงขึ้นไป

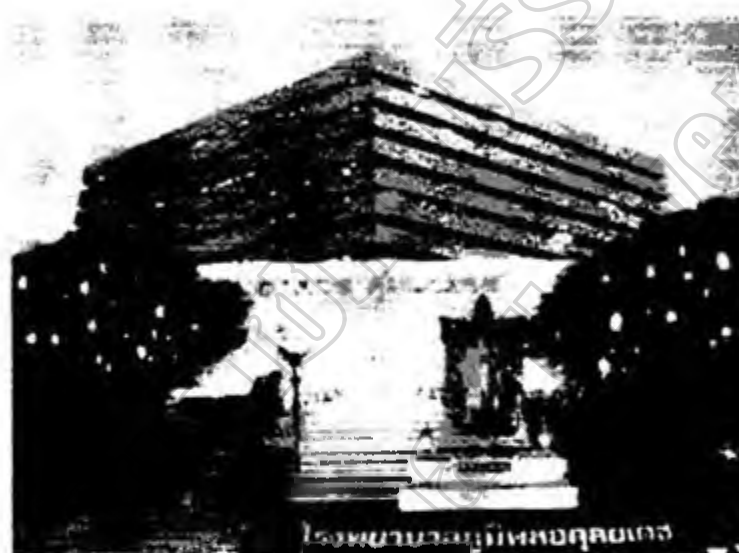


รูปภาพ สถาบันโรคทรวงอก

ที่มา <http://health.mthai.com/hospital/949.html>

2. หน่วยงานของรัฐที่ไม่สังกัดกระทรวงสาธารณสุข หน่วยงานของรัฐที่ไม่สังกัด
กระทรวงสาธารณสุขมีดังนี้

กระทรวงกลาโหม โรงพยาบาลที่สังกัดกระทรวงกลาโหมเช่น โรงพยาบาลพระมงกุฎ
เกล้า โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช โรงพยาบาลพระปิ่นเกล้า



รูปภาพ โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช

ที่มา <http://www.google.co.th/imgres?>

กระทรวงศึกษาธิการ โรงพยาบาลที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการการอุดมศึกษา เช่น
โรงพยาบาลธรรมศาสตร์เฉลิมพระเกียรติ โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลรามาชินดี

โรงพยาบาลศรีนครินทร์

กระทรวงคมนาคม ได้แก่ โรงพยาบาลบุรีรัมย์ไชยากร

สำนักงานตำรวจแห่งชาติ ได้แก่ โรงพยาบาลตำรวจ

กรุงเทพมหานคร ได้แก่ โรงพยาบาลกลาง โรงพยาบาลเจริญกรุงประชารักษ์

โรงพยาบาลศิริราช โรงพยาบาลสวชิรพยาบาล โรงพยาบาลตากสิน

สภาอากาศไทย เช่น โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์ โรงพยาบาลสมเด็จพระบรมราชเทวี

ณ ศิริราชา

3. หน่วยงานภาคเอกชน หน่วยงานภาคเอกชนหรือองค์กรอิสระที่ให้บริการทางสุขภาพหลายแห่ง ได้แก่ โรงพยาบาลเอกชนต่างๆ เช่น โรงพยาบาลหัวเฉียว โรงพยาบาลอันธิ โรงพยาบาลวิชัยยุทธ นอกจากนี้ยังมีคลินิก โฟสติกคลินิก ร้านขายยา รวมทั้งสมาคมต่างๆ เช่น สมาคมพัฒนาประชากรและชุมชน สมาคมวางแผนครอบครัวแห่งประเทศไทย หน่วยงานองค์กรอิสระที่ทำหน้าที่ทางด้านสุขภาพที่ควรเรียนรู้ดังนี้

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.) เป็นองค์กรอิสระที่ทำหน้าที่สนับสนุนให้เกิดกระบวนการสร้างเสริมสุขภาพที่มีความเข้มแข็งยั่งยืน สนับสนุนการลดอัตราการเสียชีวิตด้วยโรคและปัญหาที่สามารถป้องกันได้ ตลอดจนเสนอแนะให้เกิดการพัฒนานโยบายสาธารณะที่เอื้อต่อการใช้ชีวิตอย่างมีคุณภาพ สสส. ร่วมมือกับทุกองค์กรทั้งภาคประชาสังคม หน่วยงานภาครัฐ ภาคเอกชนในการดำเนินงานสร้างเสริมสุขภาพ

สถาบันวิจัยระบบสาธารณสุข (สวรส.) เป็นนิติบุคคล ทำหน้าที่ศึกษาค้นคว้าและวิจัยองค์ความรู้สำหรับการพัฒนาปรับเปลี่ยนสุขภาพของคนในชาติอย่างมีระบบสอดคล้องกับสภาพเศรษฐกิจและสังคมของประเทศและการสร้างเสริมสุขภาพของประชาชน

มูลนิธิรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่ เป็นหน่วยงานที่ทำหน้าที่ประสานงานเครือข่ายระหว่างองค์กร และกลุ่มต่างๆ ที่มีความสนใจทำงานด้านนี้ และนำไปสู่กิจกรรมต่างๆ ที่หลากหลายรูปแบบ ซึ่งได้ดำเนินกิจกรรมรณรงค์เพื่อการไม่สูบบุหรี่ เรียกร้องสิทธิผู้ไม่สูบบุหรี่ซึ่งนับว่าเป็นการรณรงค์เพื่อสุขภาพระดับชาติ



รูปภาพ การรณรงค์ห้ามสูบบุหรี่

ที่มา <http://www.moe.go.th/websim/2012/jun/162.html>

4. ภาคประชาชน ภาคีเครือข่ายภาคประชาชนเป็นบุคคลหรือกลุ่มบุคคลที่อยู่ใกล้ชิดกับประชาชน มีบทบาทด้านสุขภาพที่สำคัญทั้งในด้านการป้องกันโรค และสร้างเสริมสุขภาพของประชาชนในพื้นที่ทั้งชุมชนในเขตเมืองและชุมชนในเขตชนบท ภาคีเครือข่ายภาคประชาชนมีดังนี้

ระบบสุขภาพภาคประชาชน หัวใจสำคัญของระบบสุขภาพภาคประชาชน คือ การจัด เพื่อให้ประชาชนมีความสามารถในการดูแลสุขภาพของตนเอง มีจุดมุ่งหมายเพื่อการพัฒนาสุขภาพของคนในชุมชนด้วยการส่งเสริมให้ประชาชนมีความรู้ มีพฤติกรรมสุขภาพที่ถูกต้องในด้านการส่งเสริมสุขภาพ ป้องกันโรค และตระหนักในการดูแลสุขภาพพื้นฐานได้ด้วยตนเอง ระบบสุขภาพภาคประชาชนที่มีส่วนสำคัญในการดำเนินงานทางด้านสุขภาพมีดังนี้

1. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน หรือ อสม. หมายถึง ประชาชนที่ได้รับการคัดเลือกเข้าร่วมดำเนินงานสาธารณสุขขั้นพื้นฐานของชุมชน ทำหน้าที่ ประสานและดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสุขภาพอนามัยในชุมชน จัดกิจกรรมบริการสุขภาพขั้นพื้นฐานแก่ประชาชนในเขตพื้นที่ เช่น ชั่งน้ำหนักเด็ก วัดความดันเลือด มีส่วนร่วมในการป้องกันและควบคุมโรคที่เป็นปัญหาในชุมชน



รูปภาพ การสำรวจแหล่งเพาะพันธุ์ยุงลาย

ที่มา <http://www.kaepe.net>

2. ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน หรือ ศสมช. เป็นหน่วยบริการสุขภาพระดับหมู่บ้านที่ให้บริการสาธารณสุขเบื้องต้นแก่ประชาชนในชุมชน เช่น การชั่งน้ำหนัก วัดส่วนสูง การวัดความดันเลือด การจ่ายยาสามัญประจำบ้าน นอกจากนี้ยังเป็นศูนย์ข้อมูลข่าวสารด้านสุขภาพของชุมชน และศูนย์กลางในการทำงานร่วมกันระหว่างผู้เกี่ยวข้องกับชุมชน เพื่อจัดบริการสุขภาพแก่ประชาชน โดยมีเครือข่ายอาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านเป็นผู้ประสานบริหารจัดการชุมชน

3. ชมรมสร้างเสริมสุขภาพ หมายถึง กลุ่มประชาชนที่มีความสนใจกิจกรรมด้านสุขภาพเหมือนกันและรวมตัวกันจัดตั้งกลุ่มขึ้น เช่น กลุ่มออกกำลังกายในชุมชน ชมรมผู้สูงอายุ ชมรมอาหารเพื่อสุขภาพ ชมรมทูบีนิ้มเบอร์วัน มีการบริหารจัดการโดยคณะกรรมการชมรมสร้างเสริมสุขภาพ จัดตั้งขึ้นเพื่อให้ประชาชนรวมกลุ่มจัดกิจกรรมสร้างสุขภาพสำหรับตนเอง ครอบครัวและชุมชนอย่างต่อเนื่องและเกื้อกูลกัน

4. แกนนำและอาสาสมัครนักเรียนและเยาวชน นักเรียนในฐานะที่เป็นบุคคลหนึ่งในชุมชนจึงเป็นภาคีเครือข่ายสำคัญที่มีส่วนร่วมในการดำเนินกิจกรรมสร้างเสริมสุขภาพของประชาชนได้แก่ อสม. น้อยปราบลูกน้ำยุงลายป้องกันโรคไข้เลือดออก อบ. น้อยรณรงค์อาหารปลอดภัย แกนนำ อาสาสมัครนักเรียน



รูปภาพ แกนนำ อาสาสมัครนักเรียน

ที่มา | <http://www.volunteerspirit.org/node/1034>

การเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

เมื่อประชาชนเกิดปัญหาสุขภาพพร้อมต้องการการได้รับบริการสุขภาพที่มีประสิทธิภาพ สะดวก และเสียค่าใช้จ่ายน้อย แต่บางกรณีก็ไม่เป็นเช่นนั้น เนื่องจากประชาชนบางส่วนขาดความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับสถานบริการสุขภาพที่ตนเองจะไปใช้บริการ จึงมุ่งไปใช้บริการแต่สถานบริการสุขภาพขนาดใหญ่ จนก่อให้เกิดความแออัดและอันส่งผลต่อประสิทธิภาพในการให้บริการ ดังนั้น การมีความรู้ความเข้าใจที่ถูกต้องเกี่ยวกับขีดความสามารถของสถานบริการสุขภาพในแต่ละระดับ จะช่วยในการตัดสินใจเลือกใช้บริการสุขภาพเป็นไปได้อย่างถูกต้อง

การที่ประชาชนจะตัดสินใจบริการของสถานบริการสุขภาพแห่งใดนั้น ขึ้นอยู่กับปัจจัยหลายประการเช่น บางคนเลือกใช้บริการที่อยู่ใกล้บ้าน เดินทางสะดวก



รูปภาพ โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

ที่มา <http://www.google.co.th/imgres?q=อนามัย>

ในขณะที่บางคนอาจเลือกใช้สถานบริการตามความเคยชิน กล่าวคือ เคยรักษาที่นั่นมาก่อน ก็จะรักษาต่อไป บางคนอาจเลือกสถานบริการตามความมีชื่อเสียง หรือบอกเล่าของญาติสนิทมิตรสหาย แนวทางเหล่านี้มีบางแนวทางที่อาจทำให้เกิดปัญหาต่อระบบบริการสุขภาพ เช่น เกิดความแออัดของประชากรที่มารอรับการบริการในสถานบริการสุขภาพขนาดใหญ่

ดังนั้น แนวทางในการเลือกใช้บริการสุขภาพที่เหมาะสมนั้น ควรดำเนินการดังนี้

1. ประเมินภาวะสุขภาพของตนเอง หรือบริการด้านการสร้างเสริมสุขภาพ หรือการป้องกันโรค ซึ่งถ้าเป็นการบริการด้านการรักษาพยาบาล ว่าปัญหาสุขภาพของเราเป็นเช่นไร ต้องการได้รับบริการประเภทใด บริการด้านการรักษาพยาบาล การฟื้นฟูสมรรถภาพ ก็ควรที่จะประเมินด้านประเมินต่อไปด้วยว่า อาการของเรานั้นเป็นมากน้อยเพียงใด จำเป็นที่จะต้องเข้ารับการรักษาในสถานบริการสุขภาพที่ต้องใช้ความชำนาญเป็นพิเศษหรือไม่
2. ประเมินขีดความสามารถของสถานบริการสุขภาพ ที่เราต้องการ ไปใช้บริการว่า สามารถให้บริการอะไรได้บ้าง สอดคล้องกับปัญหาสุขภาพของเราหรือไม่
3. พิจารณาปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ ประกอบกับการตัดสินใจในการเลือกใช้บริการสุขภาพ เช่น ค่าใช้จ่ายในการเดินทาง โดยเฉพาะในเมืองใหญ่ที่มีการจราจรติดขัด เช่น กรุงเทพมหานคร
4. ในกรณีที่มีหลักประกันด้านสุขภาพ ควรจะต้องพิจารณาว่าในหลักประกันสุขภาพ ประเภทต่างๆ ของตนเองนั้น ได้ระบุสถานบริการที่จะต้องเข้ารับบริการเป็นอันดับแรกหรือไม่ ซึ่งควรเลือกบริการตามสถานบริการสุขภาพที่ระบุไว้ก่อน ยกเว้นในกรณีของเหตุฉุกเฉิน เพื่อที่จะได้ไม่มีปัญหาในการใช้สิทธิ์ดังกล่าวในภายหลัง
5. ตัดสินใจในการเลือกใช้บริการ เมื่อพิจารณาประเด็นต่างๆ ครบถ้วนแล้ว ก็ตัดสินใจใช้บริการสุขภาพเลย และในระบบของบริการสุขภาพนั่นเอง ก็จะมีระบบในการรับ-ส่ง ต่อผู้ป่วยด้วยแล้ว หากเจ้าหน้าที่ผู้ให้การรักษาพิจารณาแล้วพบว่า จำเป็นต้องได้รับการรักษาพยาบาลในสถานบริการสุขภาพที่มีขีดความสามารถสูงกว่า ก็จะมีการส่งต่อผู้ป่วย เพื่อรับไปบริการที่เหมาะสม



รูปภาพ การบริการทางสุขภาพ

แบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1

ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

คำชี้แจง 1. ให้นักเรียนนำตัวอักษรหน้าข้อความด้านขวามือมาเติมลงในช่องว่างด้านซ้ายมือให้ถูกต้อง

2. เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มตรวจคำตอบ

- | | |
|--|--|
| <p>..... 1. โรงพยาบาลศูนย์</p> <p>..... 2. โรงพยาบาลทั่วไป</p> <p>..... 3. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล</p> <p>..... 4. องค์การอิสระทำหน้าที่เสริมสร้างสุขภาพ</p> <p>..... 5. โรงพยาบาลที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
อุดมศึกษา</p> <p>..... 6. โรงพยาบาลที่สังกัดกระทรวงกลาโหม</p> <p>..... 7. โรงพยาบาลที่สังกัดกรุงเทพมหานคร</p> <p>..... 8. โรงพยาบาลสังกัดสภากาชาดไทย</p> <p>..... 9. โรงพยาบาลชุมชน</p> <p>..... 10. องค์การที่ทำหน้าที่วิจัยองค์ความรู้สำหรับ
สุขภาพคนในชุมชน</p> | <p>ก. มีเตียงรักษาพยาบาลตั้งแต่
150 เตียงขึ้นไป</p> <p>ข. มีเตียงรักษาพยาบาลตั้งแต่
600 เตียงขึ้นไป</p> <p>ค. สสส.</p> <p>ง. หน่วยบริการสาธารณสุขใน
ระดับตำบล</p> <p>จ. โรงพยาบาลศิริราช</p> <p>ฉ. โรงพยาบาลกลาง</p> <p>ช. สวรส.</p> <p>ซ. มีเตียงรักษาพยาบาลตั้งแต่
30 - 90 เตียง</p> <p>ฅ. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์</p> <p>ญ. โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช</p> |
|--|--|

เชิญตรวจคำตอบ
นะคะ



เฉลยแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1

ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

- คำชี้แจง
1. นักเรียนแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มตรวจคำตอบ
 2. ถ้านักเรียนทำถูกต้อง 70 % ขึ้นไป ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 ต่อไป
 3. แต่ถ้านักเรียนทำถูกต้องน้อยกว่า 70 % ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 1 ใหม่ จนกว่าจะทำถูกต้อง 70 % ขึ้นไป จึงทำแบบฝึกหัดที่ 2 ต่อไป

เฉลยเฉลย

- | | |
|--|---|
| <p>...ข... 1. โรงพยาบาลศูนย์</p> | <p>ก. มีเตียงรักษาพยาบาลตั้งแต่ 150 เตียงขึ้นไป</p> |
| <p>...ค... 2. โรงพยาบาลทั่วไป</p> | <p>ข. มีเตียงรักษาพยาบาลตั้งแต่ 600 เตียงขึ้นไป</p> |
| <p>...ง... 3. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล</p> | <p>ค. สสส.</p> |
| <p>...ด... 4. องค์การอิสระทำหน้าที่เสริมสร้างสุขภาพ</p> | <p>ง. หน่วยบริการสาธารณสุขในระดับตำบล</p> |
| <p>...จ... 5. โรงพยาบาลที่สังกัดสำนักงานคณะกรรมการ
อุดมศึกษา</p> | <p>จ. โรงพยาบาลศิริราช</p> |
| <p>...ฉ... 6. โรงพยาบาลที่สังกัดกระทรวงกลาโหม</p> | <p>ฉ. โรงพยาบาลกลาง</p> |
| <p>...ช... 7. โรงพยาบาลที่สังกัดกรุงเทพมหานคร</p> | <p>ช. สวรส.</p> |
| <p>...ซ... 8. โรงพยาบาลสังกัดสภากาชาดไทย</p> | <p>ซ. มีเตียงรักษาพยาบาลตั้งแต่ 30 - 90 เตียง</p> |
| <p>...ค... 9. โรงพยาบาลชุมชน</p> | <p>ค. โรงพยาบาลจุฬาลงกรณ์
ระดับตำบล</p> |
| <p>...ข... 10. องค์การที่ทำหน้าที่วิจัยองค์ความรู้สำหรับ
สุขภาพคนในชุมชน</p> | <p>ข. โรงพยาบาลภูมิพลอดุลยเดช</p> |

ได้ 7 ข้อผ่านนะคะ
ได้น้อยกว่า 7 ข้อทำใหม่คะ



แบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2

ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ เมื่อเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มตรวจคำตอบ

1. การบริการทางสุขภาพ หมายถึงอะไร

.....

.....

2. หน่วยงานใดของภาครัฐที่มีหน้าที่หลักในการให้บริการสุขภาพ

.....

.....

3. หน่วยงานที่อยู่ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในส่วนภูมิภาคประกอบด้วยหน่วยงานใด
บอกมา 4 หน่วยงาน

.....

.....

4. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีหน้าที่อะไร

.....

.....

5. นักเรียนมีแนวทางในการเลือกใช้บริการสุขภาพที่เหมาะสมอย่างไร

.....

.....

เชิญตรวจคำตอบคะ



ชื่อ.....

ชั้น.....

เลขที่.....

เฉลยแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2

ชุด 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

- คำชี้แจง**
- ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกับเพื่อนในกลุ่มตรวจคำตอบ
 - ถ้านักเรียนทำถูกต้อง 70 % ขึ้นไป ให้นักเรียนทำแบบทดสอบหลังเรียน
 - แต่ถ้านักเรียนทำถูกต้องน้อยกว่า 70 % ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่ 2 ใหม่จนกว่าจะทำถูกต้อง 70 % ขึ้นไป จึงทำแบบทดสอบหลังเรียน ต่อไป

แนวคำตอบ

1. การบริการทางสุขภาพ หมายถึงอะไร

การบริการป้องกันโรค ส่งเสริมสุขภาพ รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสมรรถภาพของประชาชน

2. หน่วยงานใดของภาครัฐที่มีหน้าที่หลักในการให้บริการสุขภาพ

กระทรวงสาธารณสุข

3. หน่วยงานที่อยู่ในสังกัดกระทรวงสาธารณสุขในส่วนภูมิภาค ประกอบด้วยหน่วยงานใด

บอกมา 4 หน่วยงาน

1. สาธารณสุขจังหวัด

2. โรงพยาบาลทั่วไป

3. โรงพยาบาลชุมชน

4. โรงพยาบาลส่งเสริมสุขภาพตำบล

4. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้านมีหน้าที่อะไร

ประสานและดำเนินงานร่วมกับหน่วยงานในสังกัดกระทรวงสาธารณสุข เพื่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงสุขภาพของหมู่บ้านชุมชน

5. นักเรียนมีแนวทางในการเลือกใช้บริการสุขภาพที่เหมาะสมอย่างไร

1. ประเมินภาวะสุขภาพตนเองตามกฎ

2. ประเมินขีดความสามารถของสถานบริการสุขภาพ

3. พิจารณาปัจจัยแวดล้อมอื่นๆ ประกอบกับการตัดสินใจ

4. ไตร่ตรองที่หลักประกันด้านสุขภาพ ค่ารถเดินทาง สถานบริการสุขภาพที่ระบุไว้ก่อน

5. ตัดสินใจไปใช้บริการ

แบบทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

- คำชี้แจง**
1. ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว แล้วทำเครื่องหมาย X ลงในกระดาษคำตอบ
 2. เวลาในการทำข้อสอบ 15 นาที คะแนน 10 คะแนน

1. หลักการที่สำคัญของระบบสุขภาพภาคประชาชนคือข้อใด
 - ก. ประชาชนมีความสามารถดูแลสุขภาพของตนเอง
 - ข. หน่วยงานภาครัฐบริการสุขภาพได้ทั่วถึงในชุมชน
 - ค. ประชาชนและองค์กรท้องถิ่นร่วมมือกับด้านบริการสุขภาพ
 - ง. ประชาชนในชุมชนมีเป้าหมายร่วมกัน
2. ข้อใดไม่ใช่ระบบสุขภาพภาคประชาชน
 - ก. ชมรมสร้างเสริมสุขภาพ
 - ข. ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.)
 - ค. สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ (สสส.)
 - ง. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)
3. ระบบสุขภาพภาคประชาชนที่นักเรียนสามารถเข้าร่วมได้มากที่สุดคือ
 - ก. ชมรมสร้างเสริมสุขภาพ
 - ข. ศูนย์สาธารณสุขมูลฐานชุมชน (ศสมช.)
 - ค. แกนนำและอาสาสมัครนักเรียนและเยาวชน
 - ง. อาสาสมัครสาธารณสุขประจำหมู่บ้าน (อสม.)
4. เป้าหมายสูงสุดของระบบสุขภาพคืออะไร
 - ก. ประชาชนทุกคนมีสุขภาพดี
 - ข. ประชาชนได้รับการบริการด้านสุขภาพอย่างทั่วถึง
 - ค. ประชาชนทุกคนพึ่งตนเองด้านสุขภาพได้
 - ง. ประชาชนมีส่วนร่วมดูแลบริหารจัดการระบบสุขภาพ

5. ข้อใดไม่ใช่การบริการทางสุขภาพ
 - ก. การบริการเพื่อป้องกันโรค
 - ข. การส่งเสริมสุขภาพ
 - ค. การรักษาพยาบาล
 - ง. การทดสอบสมรรถภาพ
6. หน่วยงานภาครัฐที่มีหน้าที่ให้บริการด้านสุขภาพ โดยตรงคือ
 - ก. กระทรวงกลาโหม
 - ข. กระทรวงสาธารณสุข
 - ค. กระทรวงมหาดไทย
 - ง. กระทรวงการท่องเที่ยวและกีฬา
7. การบริการทางการแพทย์ข้อใดที่ผู้ใช้สิทธิการรักษาพยาบาลฟรีไม่ต้องเสียค่าใช้จ่าย
 - ก. การวางแผนครอบครัว
 - ข. การเปลี่ยนถ่ายอวัยวะ
 - ค. การรักษาภาวะมีบุตรยาก
 - ง. การผ่าตัดเสริมจมูก
8. การบริการทางการแพทย์ข้อใดที่ผู้ใช้สิทธิการรักษาพยาบาลฟรีต้องเสียค่าใช้จ่าย
 - ก. การตรวจสุขภาพของหญิงตั้งครรภ์
 - ข. การตรวจสุขภาพช่องปาก
 - ค. การรักษาภาวะมีบุตรยาก
 - ง. การตรวจสุขภาพประชาชนทั่วไป
9. หน่วยงานที่ให้บริการสุขภาพที่ใกล้ชิดประชาชนเป็นหน่วยบริการปฐมภูมิ คือหน่วยงานใด
 - ก. สถานีอนามัย
 - ข. ศูนย์สุขภาพชุมชน
 - ค. โรงพยาบาลชุมชน
 - ง. สำนักงานสาธารณสุขจังหวัด
10. หลักประกันสุขภาพถ้วนหน้าไม่ให้อิทธิแก่ประชาชนในเรื่องใด
 - ก. สิทธิที่จะได้รับการบริการทางสุขภาพตามความจำเป็น
 - ข. สิทธิที่จะได้รับการบริการทางสุขภาพที่ได้มาตรฐาน
 - ค. สิทธิในการเลือกขึ้นทะเบียนและใช้บริการที่ตนพึงพอใจ
 - ง. สิทธิที่คนยากจนจะได้รับบริการจากหน่วยบริการของรัฐ โดยไม่เสียค่าใช้จ่าย

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน
ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

1	ก
2	ค
3	ข
4	ก
5	ง
6	ข
7	ก
8	ค
9	ข
10	ค

ถูก 7 ข้อขึ้นไปผ่าน
ได้น้อยกว่า 7 ข้อทำใหม่ค่ะ



กระดาษคำตอบก่อนเรียนและหลังเรียน

ชุดที่ 1 การใช้บริการทางสุขภาพ

ก่อนเรียน		หลังเรียน	
ข้อที่	คำตอบ	ข้อที่	คำตอบ
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	

เก่งมากครับ



บรรณานุกรม

- กระทรวงศึกษาธิการ. (2552). หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551. กรุงเทพมหานคร : โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.
- กิตติ ปรมัตตผลและคณะ. (2554). หนังสือเรียน รายวิชาพื้นฐาน สุขศึกษาและพลศึกษา **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์.
- _____ (2555). หนังสือเสริมประสบการณ์ สุขศึกษา 2 **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. กรุงเทพฯ : เอ็มพันธ์.
- พรสุข หุ่นนิรันดร์และคณะ. (2555 ก). คู่มือครูกลุ่มสาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- _____ (2555 ข). หนังสือเรียน สาระการเรียนรู้ สุขศึกษาและพลศึกษา **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. กรุงเทพฯ : อักษรเจริญทัศน์.
- สถาบันพัฒนาคุณภาพวิชาการ. (2554). คู่มือครู สุขศึกษาและพลศึกษา **ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2**. กรุงเทพฯ : พัฒนาคุณภาพวิชาการ.
- สมหมาย แดงสกุล. (2555). คู่มือการสอน สุขศึกษาและพลศึกษา ม. 2. กรุงเทพมหานคร : สำนักพิมพ์วัฒนาพานิช.

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา วิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
 หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค
 เรื่อง การใช้บริการทางสุขภาพ เวลา 2 ชั่วโมง
 สอนวันที่ 22 เดือน มกราคม พ.ศ. 2558 ปีการศึกษา 2557

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐาน พ 4.1 เห็นคุณค่าและมีทักษะในการสร้างเสริมสุขภาพ การดำรงสุขภาพ การป้องกันโรคและการสร้างเสริมสมรรถภาพเพื่อสุขภาพ

ตัวชี้วัด

ม.2/1 เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

สาระสำคัญ

การบริการทางสุขภาพ เป็นการจัดการบริการเพื่อป้องกันโรค ส่งเสริมสุขภาพ รักษาพยาบาล และฟื้นฟูสมรรถภาพแก่ประชาชน โดยมุ่งเน้นให้ประชาชนมีส่วนร่วมในการดูแลสุขภาพตนเอง ครอบครัว ชุมชน การเรียนรู้และทำความเข้าใจเกี่ยวกับความหมายของการบริการทางสุขภาพ ประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ รวมทั้งรู้จักเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. บอกความหมายของการบริการทางสุขภาพได้
2. บอกประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพได้
3. เลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

สาระการเรียนรู้

1. ความหมายของการบริการทางสุขภาพ
2. ประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ
3. การเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล

การจัดกระบวนการเรียนรู้

1. ชี้นำเข้าสู่บทเรียน

1.1 ครูแจ้งตัวชี้วัด จุดประสงค์การเรียนรู้ ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับกิจกรรม การเรียนการสอน วิธีการและเกณฑ์การวัดผลประเมินผลให้นักเรียนทราบ

1.2 ครูอภิปรายเกี่ยวกับ สิทธิเสมอกันในการรับบริการทางสาธารณสุขที่ได้มาตรฐาน รัฐบาลได้ดำเนินนโยบายหลักประกันสุขภาพถ้วนหน้า และรัฐเป็นผู้ดำเนินการให้เกิดกลไกการมีหลักประกันสุขภาพเกิดขึ้นแก่ประชาชนในการที่จะได้อยู่ในระบบสุขภาพที่พึงปรารถนา สามารถใช้ชีวิตได้เต็มตามศักยภาพทางสุขภาพของตนเองตามวัยและสถานะทางร่างกาย โดยไม่ถูกจำกัดด้วยฐานะทางสังคมหรือเศรษฐกิจใดๆ

1.3 นักเรียนศึกษารูปภาพหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ

1.4 นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน

2. ขั้นสอน

วิธี TAI (Teams Assisted Individualization)

2.1 แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่ม กลุ่มละ 3 คน แต่ละกลุ่มประกอบด้วยนักเรียนที่เก่งปานกลาง และค่อนข้างอ่อนให้เป็นกลุ่มบ้านเรา (Home group)

2.2 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ร่วมกันศึกษาชุดเรียนรู้ ชุดที่ 1 เรื่องการให้บริการทางสุขภาพ ร่วมกันอภิปราย ชักถามกันภายในกลุ่ม ครูคอยแนะนำเพิ่มเติม เพื่อความเข้าใจ

2.3 สมาชิกในกลุ่มบ้านของเรา ร่วมกันทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1 เมื่อทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นักเรียนแลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบจากเฉลยแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1 และดำเนินการตามเงื่อนไขต่อไปนี้

2.3.1 ถ้าทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1 ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ให้ทั้งทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ต่อไป

2.3.2 ถ้าทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1 ถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 70 ให้ทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 1 ซ้ำ จนกว่าจะทำถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป จึงจะผ่านและทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ต่อไป

2.4 สมาชิกกลุ่มบ้านของเรา ทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 เสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้แลกเปลี่ยนกันตรวจคำตอบ จากเฉลยแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 และดำเนินการตามเงื่อนไขต่อไปนี้

2.4.1 ถ้าทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป ให้ทำแบบทดสอบหลังเรียน ต่อไป

2.4.2 ถ้าทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ถูกต้องน้อยกว่าร้อยละ 70 ให้ทำแบบฝึกการเรียนรู้ที่ 2 ซ้ำ จนกว่าจะทำถูกต้องร้อยละ 70 ขึ้นไป จึงจะผ่านและทำการทดสอบหลังเรียนหรือทดสอบรวบยอด ต่อไป

2.5 สมาชิกกลุ่มบ้านของเรา นำคะแนนทดสอบหลังเรียนหรือคะแนนทดสอบรวบยอดมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม หากค่าเฉลี่ยเป็นคะแนนของสมาชิกในกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนเฉลี่ยสูงสุด จะได้รับรางวัลหรือตีประกาศเชิดชูเกียรติ

3. ชั้นสรุป

3.1 ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญ ในเรื่อง การใช้บริการทางสุขภาพ ด้านความหมายของการบริการทางสุขภาพ ประเภทและหน่วยงานที่ให้บริการทางสุขภาพ การเลือกใช้บริการทางสุขภาพอย่างมีเหตุผล โดยตามตอบ

3.2 ให้คำชมเชยแก่นักเรียนที่ร่วมมือร่วมใจกันศึกษาค้นคว้าช่วยเหลือกันและศึกษาชุดเรียนรู้อย่างตั้งใจ

สื่อและแหล่งเรียนรู้

1. ชุดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ
2. หนังสือแบบเรียนสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2
3. รูปภาพหน่วยงานที่ให้บริการสุขภาพ

การวัดและประเมินผล

1. วิธีการวัดและประเมินผล
 - 1.1 ตรวจสอบทดสอบ ก่อนเรียนและหลังเรียนรู้ เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ
 - 1.2 ตรวจสอบฝึกรู้
 - 1.3 สังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างร่วมกิจกรรม
2. เครื่องมือการวัดและประเมินผล
 - 2.1 แบบทดสอบก่อนและหลังการเรียนรู้ เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ
 - 2.2 แบบฝึกรู้
 - 2.3 แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างร่วมกิจกรรม
3. เกณฑ์การวัดและประเมินผล

3.1 ประเมินการทำแบบทดสอบ ก่อนและหลังการเรียนรู้ เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70

3.2 ประเมินการทำแบบฝึกรู้ ผ่านเกณฑ์การประเมินร้อยละ 70

3.3 ประเมินตามแบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างร่วมจัดกิจกรรม ผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีขึ้นไป

ข้อเสนอแนะ / ความเห็นของผู้บริหาร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ

(นายอำนาจ นวนิล)

ผู้อำนวยการ โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา

มหาวิทยาลัยราชภัฏรำไพพรรณี
Buriram Rajabhat University

บันทึกผลการสอน

1. ผลการสอน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ปัญหา/อุปสรรค

.....

.....

.....

.....

3. ข้อเสนอแนะ/แนวทางแก้ไข

.....

.....

.....

.....

ลงชื่อ.....ครูผู้สอน

(.....)

วันที่.....เดือน.....พ.ศ.

แบบสังเกตพฤติกรรมนักเรียนระหว่างร่วมจัดกิจกรรม
 แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ
 กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา วิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

กลุ่มที่.....

- สมาชิก 1.....เลขที่.....
- 2.....เลขที่.....
- 3.....เลขที่.....
- 4.....เลขที่.....
- 5.....เลขที่.....
- 6.....เลขที่.....

รายการ	ระดับคุณภาพ		
	3	2	1
1. การมีส่วนร่วมและรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองในกลุ่ม			
2. การแสดงความคิดเห็นและรับฟังผู้อื่น			
3. ความตั้งใจในการปฏิบัติกิจกรรม			
4. การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน			
5. ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี			
สรุปผลการประเมิน	ผ่าน	ไม่ผ่าน	
รวม .....	.....	.....

เกณฑ์ระดับคุณภาพ

ระดับคุณภาพ 3 หมายถึง ดีมาก

ระดับคุณภาพ 2 หมายถึง ดี

ระดับคุณภาพ 1 หมายถึงดี พอใช้/ปรับปรุง

ลงชื่อ.....ผู้ประเมิน

(.....)

เกณฑ์การประเมินพฤติกรรมนักเรียนระหว่างร่วมกิจกรรม
แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1 เรื่องการใช้บริการทางสุขภาพ
กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา วิชาสุขศึกษา ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

เกณฑ์การประเมิน	ระดับคะแนน		
	3	2	1
1. การมีส่วนร่วมและรับผิดชอบหน้าที่ของตนเองในกลุ่ม	มีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อหน้าที่ตั้งใจที่จะปฏิบัติตามกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา	มีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อหน้าที่ตั้งใจที่จะปฏิบัติตามกิจกรรมเป็นบางครั้ง	มีส่วนร่วมและรับผิดชอบต่อหน้าที่ตั้งใจที่จะปฏิบัติตามกิจกรรมน้อยมาก
2. การแสดงความคิดเห็นและรับฟังผู้อื่น	มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังผู้อื่นอยู่เสมอ	มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังผู้อื่นเป็นบางครั้ง	มีส่วนร่วมแสดงความคิดเห็นและรับฟังผู้อื่นน้อยมาก
3. ความตั้งใจในการปฏิบัติตามกิจกรรม	มีความตั้งใจในการปฏิบัติตามกิจกรรมอยู่ตลอดเวลา	มีความตั้งใจในการปฏิบัติตามกิจกรรมบ้างเป็นบางครั้ง	มีความตั้งใจในการปฏิบัติตามกิจกรรมน้อยมาก
4. การช่วยเหลือซึ่งกันและกัน	ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันอยู่ตลอดเวลา	ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันบ้างเป็นบางครั้ง	ให้ความช่วยเหลือซึ่งกันและกันน้อยมาก
5. ความเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี	ร่วมกิจกรรมทุกครั้งและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเสมอ	ร่วมกิจกรรมทุกครั้งและรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นเป็นบางครั้ง	ไม่ร่วมกิจกรรมและไม่ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ภาคผนวก ก
ผลการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

ตารางภาคผนวก ก. 1 คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 ชุด โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย
1. จุดประสงค์การเรียนรู้				
1.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00
1.2 ระบุพฤติกรรม ได้ชัดเจน	5	5	5	5.00
2. เนื้อหา				
2.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	5	5	5	5.00
2.2 เนื้อหาชัดเจนและต่อเนื่อง	4	5	5	4.67
2.3 เหมาะสมกับระดับชั้น	5	5	5	5.00
2.4 มีความยาก - ง่ายพอเหมาะ	5	5	4	4.67
2.5 ภาษาที่ใช้เหมาะสมและเข้าใจง่าย	5	5	4	4.67
2.6 น่าสนใจและเป็นประโยชน์ต่อการเรียน	4	5	5	4.67
3. รูปแบบของชุดการเรียนรู้				
3.1 น่าสนใจ มีคุณภาพ	4	5	4	4.33
3.2 มีภาพประกอบชัดเจน เหมาะสมและสอดคล้องกับเนื้อหา	5	4	5	4.67
3.3 ตัวอักษรมีขนาดเหมาะสม ชัดเจน	4	5	5	4.67
3.4 เรียงลำดับจากง่ายไปหายาก	4	5	5	4.67
4. การนำเสนอกระบวนการเรียนรู้				
4.1 ได้รับความสนใจของผู้เรียน	4	5	4	4.33
4.2 เหมาะสมกับเวลา	5	5	5	5.00
4.3 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00
4.4 กิจกรรมเป็นไปตามลำดับขั้นตอน	5	5	5	5.00

ตารางภาคผนวก ค. 1 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย
5. การประเมินผล				
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00
5.2 ครอบคลุมเนื้อหา	5	5	5	5.00
5.3 แบบฝึกการเรียนรู้มีความยากง่าย เหมาะสม	4	5	4	4.33
รวมคะแนนเฉลี่ย	4.63	4.95	4.74	4.77

ตารางภาคผนวก ค. 2 คะแนนเฉลี่ยผลการประเมินความเหมาะสมของแผนการจัดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค FAI สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 จำนวน 6 แผน โดยผู้เชี่ยวชาญ

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย
1. สาระสำคัญ				
1.1 ความถูกต้อง	4	4	5	4.33
1.2 ความเหมาะสมกับวัยผู้	5	5	5	5.00
1.3 มีความชัดเจนเข้าใจง่าย	4	5	5	4.67
1.4 ครอบคลุมเนื้อหา	4	5	5	4.67
2. จุดประสงค์การเรียนรู้				
2.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	5	5	5	5.00
2.2 เหมาะสมกับวัยผู้เรียน	4	5	5	4.67
2.3 เหมาะสมกับเวลา	4	5	5	4.67
2.4 ประเมินผลได้	5	5	5	5.00
3. สาระการเรียนรู้				
3.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	5	5	4	5.00
3.2 มีความชัดเจนและน่าสนใจ	4	5	5	4.67
3.3 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน	5	5	5	5.00
3.4 เหมาะสมกับเวลา	4	5	5	4.67
4. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้				
4.1 สอดคล้องกับเนื้อหา	4	5	5	4.67
4.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้	5	5	5	5.00
4.3 เรียงลำดับกิจกรรมชัดเจน	4	5	5	4.67
4.4 เหมาะสมกับเวลาที่สอน	4	5	5	4.67
4.5 เหมาะสมกับวัยผู้เรียน	5	5	5	5.00
4.6 ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรม	4	5	4	4.33

ตารางภาคผนวก ก. 2 (ต่อ)

รายการประเมิน	คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3	เฉลี่ย
5. สื่อการเรียนรู้				
5.1 สอดคล้องกับจุดประสงค์	5	5	5	5.00
5.2 สอดคล้องกับกิจกรรม	4	5	5	4.67
5.3 เหมาะสมกับระดับชั้นเรียน	5	5	5	5.00
5.4 ประหยัดเวลาในการสอน	5	5	5	5.00
5.5 ผู้เรียนมีส่วนร่วมการใช้สื่อ	4	5	4	4.33
6. การวัดและประเมินผล				
6.1 สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้	5	5	5	5.00
6.2 สอดคล้องกับจุดประสงค์	5	5	5	5.00
6.3 เหมาะสมกับระดับชั้นผู้เรียน	5	5	5	5.00
รวมคะแนนเฉลี่ย	4.88	4.96	4.88	4.80

ตารางภาคผนวก ค. 3 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้
สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับ
นักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+1	+1	+1	3	1.00
2	0	+1	+1	2	0.67
3	+1	+1	+1	3	1.00
4	+1	+1	0	2	0.67
5	+1	0	+1	2	0.67
6	+1	+1	+1	3	1.00
7	+1	+1	+1	3	1.00
8	+1	+1	0	2	0.67
9	+1	+1	+1	3	1.00
10	+1	+1	+1	3	1.00
11	+1	+1	+1	3	1.00
12	+1	+1	+1	3	1.00
13	+1	+1	+1	3	1.00
14	+1	+1	+1	3	1.00
15	+1	+1	+1	3	1.00
16	+1	+1	+1	3	1.00
17	+1	+1	+1	3	1.00
18	+1	+1	+1	3	1.00
19	+1	+1	+1	3	1.00
20	+1	+1	+1	3	1.00
21	+1	+1	+1	3	1.00
22	+1	+1	+1	3	1.00
23	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ก. 3 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
24	0	+1	+1	2	0.67
25	+1	+1	+1	3	1.00
26	+1	+1	+1	3	1.00
27	+1	+1	+1	3	1.00
28	+1	+1	+1	3	1.00
29	+1	+1	+1	3	1.00
30	+1	+1	+1	3	1.00
31	+1	+1	+1	3	1.00
32	0	+1	+1	2	0.67
33	+1	+1	+1	3	1.00
34	+1	+1	+1	3	1.00
35	+1	+1	+1	3	1.00
36	+1	+1	+1	3	1.00
37	+1	+1	+1	3	1.00
38	+1	+1	+1	3	1.00
39	+1	+1	+1	3	1.00
40	+1	+1	+1	3	1.00
41	+1	+1	+1	3	1.00
42	+1	+1	+1	3	1.00
43	+1	+1	+1	3	1.00
44	+1	+1	+1	3	1.00
45	+1	+1	+1	3	1.00
46	+1	+1	+1	3	1.00
47	+1	+1	+1	3	1.00
48	+1	+1	+1	3	1.00
49	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ก. 3 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนการประเมินของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
50	0	+1	+1	2	0.67
51	+1	+1	+1	3	1.00
52	+1	+1	+1	3	1.00
53	+1	+1	+1	3	1.00
54	+1	+1	+1	3	1.00
55	+1	+1	+1	3	1.00
56	+1	+1	+1	3	1.00
57	+1	+1	+1	3	1.00
58	+1	+1	+1	3	1.00
59	+1	+1	+1	3	1.00
60	+1	+1	+1	3	1.00
61	+1	+1	+1	3	1.00
62	+1	+1	+1	3	1.00
63	+1	+1	+1	3	1.00
64	+1	+1	+1	3	1.00
65	+1	+1	+1	3	1.00
66	+1	+1	+1	3	1.00
67	+1	+1	+1	3	1.00
68	+1	+1	+1	3	1.00
69	+1	+1	+1	3	1.00
70	+1	+1	+1	3	1.00
71	0	+1	+1	2	0.67
72	+1	+1	+1	3	1.00
73	+1	+1	+1	3	1.00
74	+1	+1	+1	3	1.00
75	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ค. 3 (ต่อ)

ข้อสอบ ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
76	0	+1	+1	2	0.67
77	+1	+1	+1	3	1.00
78	+1	+1	+1	3	1.00
79	+1	+1	+1	3	1.00
80	+1	+1	+1	3	1.00

ตารางภาคผนวก ค. 4 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก ของแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน
เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้
สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (Try out)

ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก(B)	ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก(B)
1	0.67	0.63	25	0.63	0.72
2	0.57	0.19	26	0.73	0.21
3	0.70	0.69	27	0.60	0.79
4	0.50	0.20	28	0.73	0.21
5	0.67	0.77	29	0.73	0.34
6	0.73	0.62	30	0.73	0.48
7	0.57	0.19	31	0.70	0.56
8	0.60	0.24	32	0.63	0.17
9	0.63	0.71	33	0.57	0.19
10	0.60	0.24	34	0.77	0.54
11	0.77	0.27	35	0.73	0.21
12	0.67	0.77	36	0.60	0.79
13	0.57	0.73	37	0.73	0.48
14	0.50	0.20	38	0.60	0.24
15	0.63	0.71	39	0.67	0.23
16	0.60	0.24	40	0.63	0.57
17	0.70	0.69	41	0.57	0.73
18	0.73	0.21	42	0.60	0.38
19	0.67	0.23	43	0.67	0.63
20	0.73	0.48	44	0.67	0.36
21	0.67	0.63	45	0.70	0.56
22	0.70	0.69	46	0.63	0.71
23	0.67	0.23	47	0.70	0.29
24	0.63	0.17	48	0.57	0.32

ตารางภาคผนวก ก. 4 (ต่อ)

ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก(B)	ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก(B)
49	0.70	0.29	65	0.70	0.42
50	0.77	0.27	66	0.60	0.24
51	0.67	0.63	67	0.70	0.69
52	0.77	0.27	68	0.67	0.63
53	0.70	0.56	69	0.70	0.69
54	0.73	0.21	70	0.73	0.21
55	0.57	0.73	71	0.53	0.26
56	0.80	0.33	72	0.63	0.85
57	0.67	0.50	73	0.67	0.77
58	0.67	0.63	74	0.70	0.29
59	0.73	0.21	75	0.70	0.69
60	0.77	0.27	76	0.60	0.24
61	0.70	0.56	77	0.63	0.85
62	0.60	0.79	78	0.63	0.17
63	0.70	0.29	79	0.60	0.11
64	0.67	0.77	80	0.70	0.69

ตารางภาคผนวก ค. 5 ค่าความยาก ค่าอำนาจจำแนก และค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ ของแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษา ปีที่ 2

ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก(B)	ข้อที่	ค่าความยาก(p)	ค่าอำนาจจำแนก(B)
1	0.67	0.63	21	0.57	0.73
2	0.70	0.69	22	0.67	0.63
3	0.67	0.77	23	0.70	0.56
4	0.73	0.62	24	0.63	0.71
5	0.63	0.71	25	0.67	0.63
6	0.67	0.77	26	0.70	0.56
7	0.57	0.73	27	0.57	0.73
8	0.63	0.71	28	0.67	0.50
9	0.70	0.69	29	0.67	0.63
10	0.73	0.48	30	0.70	0.56
11	0.67	0.63	31	0.60	0.79
12	0.70	0.69	32	0.67	0.77
13	0.63	0.71	33	0.70	0.69
14	0.60	0.79	34	0.67	0.63
15	0.73	0.48	35	0.70	0.60
16	0.70	0.56	36	0.63	0.85
17	0.77	0.54	37	0.67	0.77
18	0.60	0.79	38	0.70	0.69
19	0.73	0.48	39	0.63	0.85
20	0.63	0.57	40	0.70	0.69

ค่าความเชื่อมั่นทั้งฉบับ 0.83

ตารางภาคผนวก ค.6 ค่าดัชนีความสอดคล้อง (IOC) ของแบบสอบถามความพึงพอใจของนักเรียนที่มีต่อการเรียนด้วยชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 โดยผู้เชี่ยวชาญ

ข้อที่	คะแนนความเห็นของผู้เชี่ยวชาญ			รวม	ค่า IOC
	คนที่ 1	คนที่ 2	คนที่ 3		
1	+ 1	+ 1	+ 1	3	1.00
2	+ 1	+ 1	+ 1	3	1.00
3	+ 1	+ 1	+ 1	3	1.00
4	+ 1	+ 1	0	2	0.67
5	+ 1	0	+ 1	2	0.67
6	+ 1	+ 1	+ 1	3	1.00
7	+ 1	+ 1	+ 1	3	1.00
8	+ 1	+ 1	0	2	0.67
9	+ 1	+ 1	+ 1	3	1.00
10	+ 1	+ 1	+ 1	3	1.00

ภาคผนวก ง
ผลการวิเคราะห์การใช้เครื่องมือการวิจัย

ตารางภาคผนวก ง.1 คะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียนชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพ และการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้ การเรียนรู้แบบ ร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2 (Try out)

คนที่	คะแนนชุดการเรียนรู้ที่						รวม	คะแนน หลังเรียน
	1	2	3	4	5	6		
	25	25	25	25	25	25	150	40
1	18	17	19	20	18	19	111	22
2	20	19	20	18	19	20	116	25
3	19	19	20	19	19	20	116	26
4	18	17	18	19	18	19	109	21
5	19	20	19	18	20	20	116	30
6	20	19	17	20	19	19	114	29
7	19	20	20	19	20	21	119	31
8	20	20	19	20	19	21	119	32
9	20	19	20	20	21	20	120	34
10	19	20	20	21	19	20	119	32
11	20	19	20	22	21	20	122	35
12	19	21	19	22	20	21	122	34
13	19	18	21	20	22	21	121	31
14	20	19	17	21	20	21	118	30
15	18	20	18	19	20	19	114	28
16	20	21	19	20	21	22	123	35
17	19	20	21	19	22	20	121	31
18	20	19	20	22	21	22	124	34
19	19	18	19	19	18	19	112	30
20	20	20	21	22	21	22	126	35
21	21	20	22	22	21	23	129	35

ตารางภาคผนวก ง.1 (ต่อ)

คนที่	คะแนนชุดการเรียนรู้ที่						รวม	คะแนน หลังเรียน
	1	2	3	4	5	6		
	25	25	25	25	25	25	150	40
22	20	19	21	22	20	22	124	34
23	21	20	20	22	23	21	127	36
24	23	21	21	22	21	23	131	37
25	21	20	22	20	22	23	128	36
26	20	22	21	23	21	22	129	36
27	21	21	22	22	23	22	131	35
28	20	22	21	23	22	23	131	37
29	21	22	22	23	22	23	133	36
30	22	22	21	23	23	22	133	37
รวม	596	594	600	622	616	630	3648	964
เฉลี่ย	19.87	19.80	20	20.73	20.53	21.00	121.93	32.13
ร้อยละ	79.47	79.20	80.00	82.93	82.13	84.00	81.29	80.33
S.D.	1.14	1.35	1.39	1.57	1.48	1.37	6.81	10.61

ตารางภาคผนวก ง.2 คะแนนระหว่างเรียนชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและ
การป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้
การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คนที่	คะแนนชุดการเรียนรู้ที่						รวม
	1	2	3	4	5	6	
	25	25	25	25	25	25	150
1	20	19	20	21	20	21	121
2	20	19	20	22	22	22	125
3	21	21	20	22	22	23	129
4	22	21	20	22	23	22	130
5	19	18	20	21	20	21	119
6	21	20	22	22	23	22	130
7	21	22	22	21	22	23	131
8	20	21	20	23	22	23	129
9	23	20	22	22	23	23	133
10	20	22	22	22	23	22	131
11	22	23	22	23	22	23	135
12	22	23	21	23	22	23	134
13	20	21	21	22	23	23	130
14	20	22	19	20	23	22	126
15	23	22	21	22	22	23	133
16	22	21	22	23	23	22	133
17	21	19	20	21	22	22	125
18	21	20	22	21	23	21	128
19	21	22	23	22	22	23	133
20	21	22	22	21	22	22	130
21	22	23	23	22	23	23	136

ตารางภาคผนวก ง. 2 (ต่อ)

คนที่	คะแนนชุดการเรียนรู้						รวม
	1	2	3	4	5	6	
	25	25	25	25	25	25	150
22	21	22	23	22	23	23	134
23	22	21	22	23	23	22	133
24	21	22	23	22	22	22	132
25	20	22	22	23	22	23	132
26	22	22	23	22	22	22	133
27	22	23	22	22	22	23	134
28	22	22	23	21	22	23	133
29	22	23	22	23	23	22	135
30	21	22	21	20	22	21	127
รวม	635	640	645	656	668	670	3914
เฉลี่ย	21.17	21.33	21.50	21.87	22.27	22.33	130.47
ร้อยละ	84.67	85.33	86.00	87.47	89.07	89.33	86.98
S.D.	0.99	1.35	1.17	0.86	0.78	0.71	4.08

ตารางภาคผนวก ง. 3 คะแนนระหว่างเรียนและหลังเรียน และประสิทธิภาพ ชุดการเรียนรู้ เรื่อง การสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คนที่	คะแนนระหว่างเรียน (150)	คะแนนหลังเรียน (40)
1	121	30
2	125	32
3	129	34
4	130	33
5	119	31
6	130	32
7	131	33
8	129	34
9	133	35
10	131	34
11	135	35
12	134	34
13	130	34
14	126	33
15	133	36
16	133	37
17	125	30
18	128	32
19	133	37
20	130	32
21	136	36
22	134	37
23	133	35
24	132	34

ตารางภาคผนวก ง. 3 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (150)	คะแนนหลังเรียน (40)
25	132	34
26	133	33
27	134	37
28	133	35
29	135	36
30	127	32
รวม	3914	1017
เฉลี่ย	130.47	33.90
S.D.	4.08	2.01
ร้อยละ	86.98	84.75
ประสิทธิภาพ	กระบวนการ (E ₁) = 86.98	ผลลัพธ์ (E ₂) = 84.75

ตารางภาคผนวก ง.4 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน และค่า t - test ชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษาและพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิค TAI สำหรับนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (40)	คะแนนหลังเรียน (40)
1	16	30
2	16	32
3	17	34
4	19	33
5	15	31
6	17	32
7	20	33
8	19	34
9	20	35
10	21	34
11	19	35
12	21	34
13	17	34
14	14	33
15	19	36
16	18	37
17	15	30
18	19	32
19	21	37
20	19	32
21	21	36
22	16	37
23	19	35
24	20	34

ตารางภาคผนวก ง. 4 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (40)	คะแนนหลังเรียน (40)
25	16	34
26	18	33
27	19	37
28	18	35
29	18	36
30	16	32
รวม	543	1017
เฉลี่ย	18.10	33.90
ร้อยละ	45.25	84.75
S.D.	1.97	2.01
t		47.38**

ตารางภาคผนวก ง. 5 คะแนนก่อนเรียนและหลังเรียน และค่าดัชนีประสิทธิผล ของชุดการเรียนรู้ เรื่องการสร้างเสริมสุขภาพและการป้องกันโรค กลุ่มสาระการเรียนรู้สุขศึกษา และพลศึกษา โดยใช้การเรียนรู้แบบร่วมมือเทคนิคTAI สำหรับนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 2

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (40)	คะแนนหลังเรียน (40)
1	16	30
2	16	32
3	17	34
4	19	33
5	15	31
6	17	32
7	20	33
8	19	34
9	20	35
10	21	34
11	19	35
12	21	34
13	17	34
14	14	33
15	19	36
16	18	37
17	15	30
18	19	32
19	21	37
20	19	32
21	21	36
22	16	37
23	19	35
24	20	34

ตารางภาคผนวก ง. 5 (ต่อ)

คนที่	คะแนนก่อนเรียน (40)	คะแนนหลังเรียน (40)
25	16	34
26	18	33
27	19	37
28	18	35
29	18	36
30	16	32
รวม	543	1017
ค่าดัชนีประสิทธิผล		0.7214

ประวัติย่อของผู้วิจัย

ชื่อ	นางสุนิศา สูดจ่าง
วันเดือนปีเกิด	วันที่ 3 กันยายน พ.ศ. 2509
สถานที่เกิด	อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์
สถานที่อยู่ปัจจุบัน	159 หมู่ 7 ตำบลเทนมีย์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์
ตำแหน่งหน้าที่การงาน	ตำแหน่งครู ค.ศ. 3 วิทยฐานะชำนาญการพิเศษ
สถานที่ทำงานปัจจุบัน	โรงเรียนเทนมีย์มิตรประชา ตำบลเทนมีย์ อำเภอเมือง จังหวัดสุรินทร์ 32000
ประวัติการศึกษา	พ.ศ. 2532 ปริญญาตรี ครุศาสตรบัณฑิต (ค.บ.) วิชาเอกสุขศึกษา วิทยาลัยครูสุรินทร์ จังหวัดสุรินทร์ พ.ศ. 2558 ปริญญาโท ครุศาสตรมหาบัณฑิต (ค.ม.) สาขาวิชาหลักสูตรและการจัดการเรียนรู้ มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์ จังหวัดบุรีรัมย์

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ภาคผนวก

ภาคผนวก ก

ชุดกิจกรรม

มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ
Buriram Rajabhat University

ชุดกิจกรรมที่ 1 เรื่อง แรงและงาน

ผลการเรียนรู้

1. อธิบายงานและวิเคราะห์งานของแรงต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายงานในวิชาฟิสิกส์
2. วิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างงานในชีวิตประจำวันและงานในวิชาฟิสิกส์
3. อธิบายงานของแรงที่ใช้ในการเคลื่อนวัตถุเมื่อแรงอยู่แนวเดียวกับแนวการเคลื่อนที่ และแรงทำมุมกับแนวการเคลื่อนที่
4. อธิบายงานจากพื้นที่ใต้กราฟระหว่างแรงกับการกระจัด

สาระการเรียนรู้

1. งานของแรงที่ทำมุมกับแนวการเคลื่อนที่
2. การหางานจากพื้นที่ใต้กราฟ



บัตรคำตั้ง



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามชุดกิจกรรม ชุดที่ 1 เรื่อง แรงและงาน
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

นักเรียนทำแบบทดสอบก่อนเรียน กันก่อนนะคะ



แบบทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง แรงและงาน

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. กรณีในข้อใดต่อไปนี้จะเกิดงานในความหมายทางฟิสิกส์

ก. คุณแม่ทำกับข้าว

ค. นักเรียนยกของจากพื้นไปไว้บนโต๊ะ

ข. คุณครูสอนนักเรียนอยู่หน้าห้อง

ง. กรรมกรเดินแบกกระสอบไปตามถนนราบ

2. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) งานมีหน่วยเป็นนิวตัน

2) งานจัดเป็นปริมาณสเกลาร์

3) งานมีค่าเท่ากับพื้นที่ใต้กราฟระหว่างแรงกับการกระจัด

4) งานเกิดขึ้นเมื่อแรงกระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุมีการกระจัด

ข้อใดต่อไปนี้เป็นข้อที่ถูกต้อง

ก. 1) และ 2)

ค. 2) และ 4)

ข. 2) และ 3)

ง. 3) และ 4)

3. แรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมไม่เกิดการทำงาน เพราะเหตุใด

ก. แรงมีค่าไม่คงที่

ค. แรงตั้งฉากกับการเคลื่อนที่

ข. แรงมีค่าเป็นศูนย์

ง. แรงมีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ

4. สถานการณ์ในข้อใดต่อไปนี้งานมีค่าเท่ากับศูนย์

ก. แบกกล่องเดินข้ามถนน

ค. ปาลูกฟุตบอลจากชั้น 2 ลงมาชั้น 1

ข. ดึงถุงทรายให้เคลื่อนที่ขึ้นบันได

ง. ลากกล่องให้เคลื่อนที่ไปตามพื้นห้อง

5. ออกแรง 50 นิวตัน ผลักกล่องที่วางอยู่บนพื้นราบลื่นทำให้กล่องเกิดการเคลื่อนที่ไปตามพื้น

แนวระดับเป็นระยะทาง 2 เมตร จาหางานที่เกิดขึ้นจากการผลักกล่อง

ก. 10 จูล

ค. 50 จูล

ข. 25 จูล

ง. 100 จูล

6. นายขวัญชัยแบกกระสอบข้าวหนัก 70 กิโลกรัม เดินเข้าโรงสีเป็นระยะทาง 10 เมตร เขาทำงานได้กี่กิโลจูล

ก. 0 กิโลจูล

ค. 21 กิโลจูล

ข. 14 กิโลจูล

ง. 70 กิโลจูล

7. คุณหนูนาเดินซื้อสินค้าเป็นระยะทาง 20 เมตร ทำงานได้ 2 กิโลจูล อยากทราบว่าออกแรงเดินรถกี่นิวตัน

ก. 10 นิวตัน

ค. 100 นิวตัน

ข. 50 นิวตัน

ง. 150 นิวตัน

8. วัตถุมวล 5 กิโลกรัม ถูกลากด้วยแรง 15 นิวตัน ในแนวระดับวัตถุเคลื่อนที่เป็นระยะ 8 เมตร งานที่เกิดขึ้น

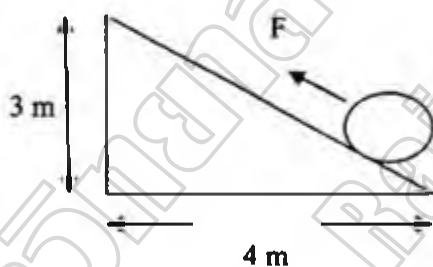
ก. 60 จูล

ค. 180 จูล

ข. 120 จูล

ง. 240 จูล

9. ชายคนหนึ่งดึงวัตถุหนัก 5 นิวตัน เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก ดังรูป งานที่ทำ



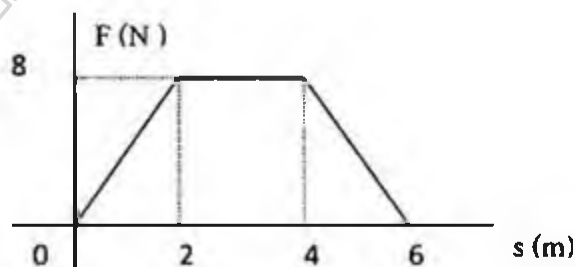
ก. 10 จูล

ข. 15 จูล

ค. 20 จูล

ง. 25 จูล

10. จากรูปจงหาค่าของงานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัดมีค่าเท่าใด



ก. 16 จูล

ค. 64 จูล

ข. 32 จูล

ง. 96 จูล

ขั้นสร้างความสนใจ



ผู้ชายในภาพทำอะไรคะ

แบกกระสอบ ค่ะ





แล้วผู้ชายในภาพนี้ล่ะ
เขากำลังทำอะไรคะ



ทำงานอยู่ในห้องครับ





ต่อไปนักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.1
เรื่อง แรงและงาน ค่ะ

ได้ครับ



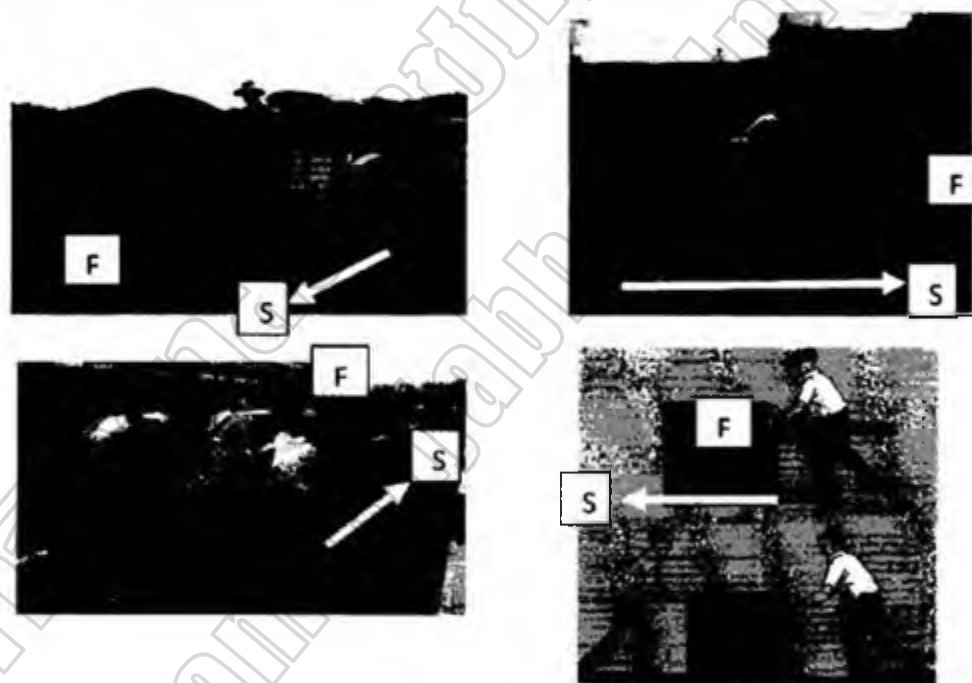
ค่ะ

ชั้นสำรวจและค้นหา

ใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง แรงและงาน

งาน (Work)

งาน หมายถึง ผลของการออกแรงกระทำต่อวัตถุ แล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ตามแนวแรง มีหน่วยเป็นจูล (J) เช่น ม้าลากรถ ผู้ชายปั่นสามล้อ เจ็นรถ ผลักกล่อง เป็นต้น



จะได้

$$W = FS$$

เมื่อ W = งานที่ทำได้

มีหน่วยเป็นจูล (J)

F = แรงที่กระทำต่อวัตถุ

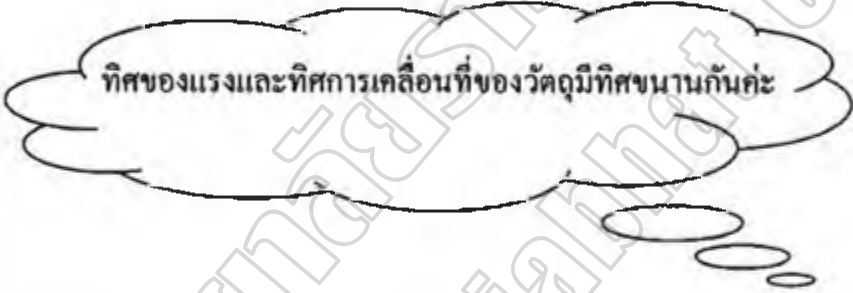
มีหน่วยเป็นนิวตัน (N)

S = การกระจัดของวัตถุ

มีหน่วยเป็นเมตร (m)



การเกิดงาน ทิศของแรงและทิศ
การเคลื่อนที่ของวัตถุ เป็นอย่างไร คะ



ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง งานเกิดขึ้นอย่างไร



นักเรียนทำกิจกรรมที่ 1.2
เรื่อง งานเกิดขึ้นอย่างไร นะคะ

1. นักเรียนคิดว่าภาพใดบ้างที่เป็นการทำงานทางฟิสิกส์



ภาพที่ 1 ชายเข็นรถ

เกิดงาน

ไม่เกิดงาน



ภาพที่ 2 นักเรียนนั่งอ่านหนังสือ

เกิดงาน

ไม่เกิดงาน



ภาพที่ 3 ชายล้างงาน

เกิดงาน

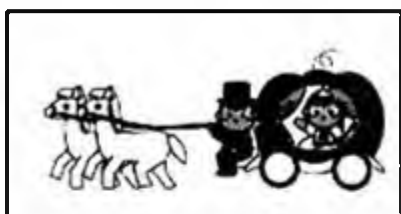
ไม่เกิดงาน



ภาพที่ 4 นักกีฬาขวกน้ำหนัก

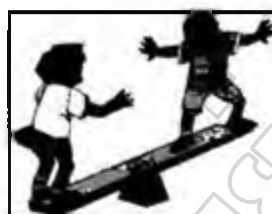
เกิดงาน

ไม่เกิดงาน



ภาพที่ 5 ม้าลากรถ

- เกิดงาน
 ไม่เกิดงาน



ภาพที่ 6 เด็กเล่นกระดานหก

- เกิดงาน
 ไม่เกิดงาน

2. กิจกรรมในภาพให้นักเรียนเขียนเวกเตอร์แรงที่กระทำต่อวัตถุ และทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ



ภาพที่ 1 ชายเข็นรถ



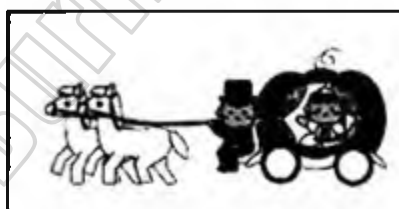
ภาพที่ 2 นักเรียนนั่งอ่านหนังสือ



ภาพที่ 3 ชายล้างจาน



ภาพที่ 4 นักกีฬาขว้างน้ำหนัก



ภาพที่ 5 ม้าลากรถ



ภาพที่ 6 เด็กเล่นกระดานหก

3. งานทางพีสิคส์กับงานตามความเข้าใจของบุคคลทั่วไปแตกต่างกันอย่างไร

.....

.....

.....

4. จากกิจกรรมสรุปว่า “งาน” เกิดขึ้นได้อย่างไร

.....

.....

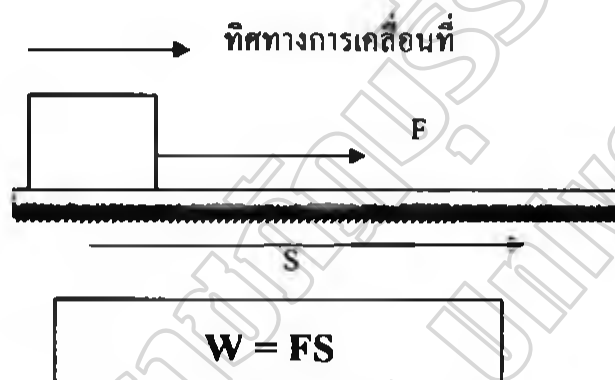
.....



นักเรียนเข้าใจกันแล้วว่างานเกิดขึ้นได้
อย่างไร ต่อไป นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่
1.2 เรื่อง การเกิดงาน ทั้ง 3 กรณี นะคะ

ใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง การเกิดงาน

กรณีที่ 1 แรงและการกระจัดมีทิศเดียวกัน



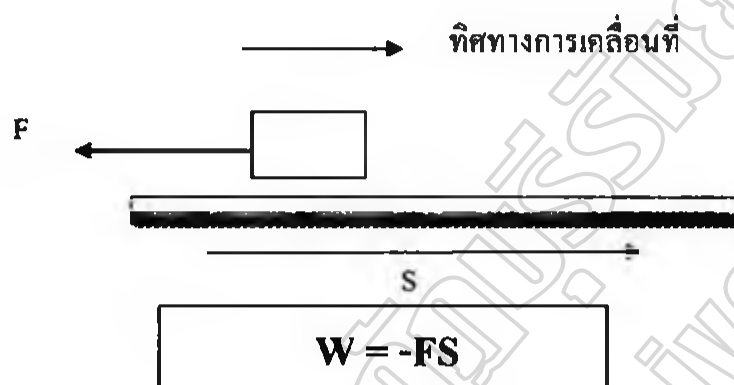
ตัวอย่าง ออกแรง 100 นิวตัน ดึงกล่องที่วางอยู่บนพื้นราบลื่นทำให้กล่องเกิดการเคลื่อนที่ไปตามพื้นแนวระดับเป็นระยะทาง 2 เมตร จาหางานที่เกิดขึ้นจากการดึงกล่อง

วิธีทำ

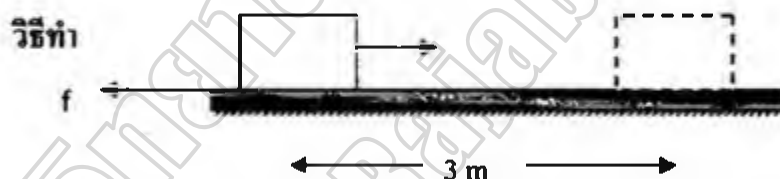


สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	..... $F = 100 \text{ N}$ $S = 2 \text{ m}$
สิ่งที่โจทย์ถามหา	..... $W = ?$
สูตรที่ใช้	..... $W = FS$
แทนค่าสูตร	..... $W = (100 \text{ N})(2 \text{ m})$ $= 200 \text{ Nm}$
คำตอบ	..... $W = 200 \text{ จูล}$

กรณีที่ 2 แรงและการกระจัดมีทิศตรงข้ามกัน

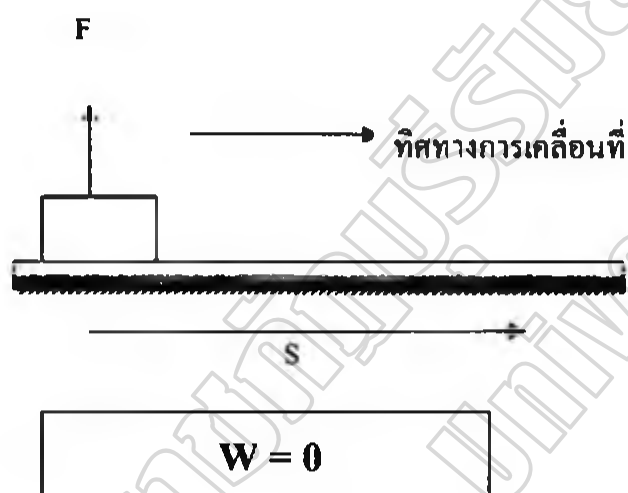


ตัวอย่าง ออกแรงคงตัวขนาด 10 นิวตัน ลากกล่องใบหนึ่งให้เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงตัวบนพื้นในแนวระดับที่มีความเสียดทาน จงหางานของแรงเสียดทาน ถ้าการกระจัดของกล่องเป็น 3 เมตร

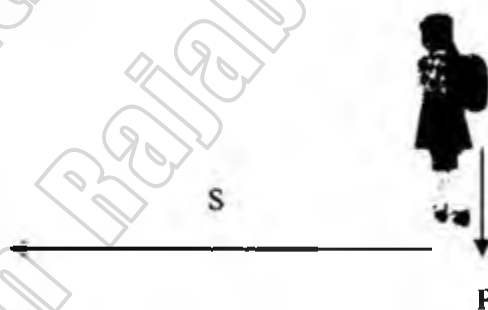


สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	..... $F = 10 \text{ N}$ $S = 3 \text{ m}$
สิ่งที่โจทย์ถามหา	..... $W = ?$
สูตรที่ใช้	..... $W = -FS$
แทนค่าสูตร	..... $W = (-10 \text{ N})(3 \text{ m})$ $= -30 \text{ Nm}$
คำตอบ	..... $W = -30 \text{ จูล}$

กรณีที่ 3 แรงและการกระจัดมีทิศตั้งฉากกัน



ตัวอย่าง นักเรียนแบกเป้หนัก 100 นิวตัน เคลื่อนที่ไปบนพื้นราบได้ระยะทาง 10 เมตร
จงหางานในการแบกเป้



สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	$F = 100 \text{ N}$ $s = 10 \text{ m}$
สิ่งที่โจทย์ถามหา	$W = ?$
สูตรที่ใช้	$W = FS \cos \theta$
แทนค่าสูตร	$W = 0(10) \dots \dots$ $= 0 \dots \dots$
คำตอบ	$W = 0$ จด เพราะ แรงและการกระจัดมีทิศตั้งฉากกัน

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง งานทางฟิสิกส์

คำชี้แจง นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.2 เรื่อง การเกิดงาน แล้วตอบคำถาม (8 คะแนน)

1. งานทางฟิสิกส์ หมายความว่าอย่างไร

.....

.....

2. งานหาได้จากสมการใด

.....

.....

3. งานเป็นปริมาณอะไร

.....

.....

4. การเกิดงานทิศทางของแรง F กับการกระจัด S เป็นอย่างไร

.....

.....

5. งานที่มีค่าเป็นบวก หมายความว่าอย่างไร

.....

.....

6. งานที่มีค่าเป็นลบ หมายความว่าอย่างไร

.....

.....

7. งานที่มีค่าเป็นศูนย์ หมายความว่าอย่างไร

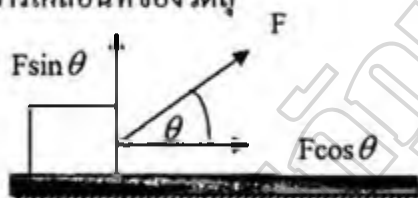
.....

.....

ใบความรู้ที่ 1.3

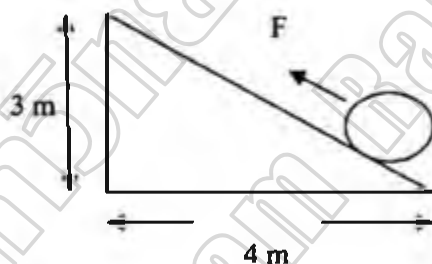
เรื่อง งานของแรงที่ทำมุมกับแนวการเคลื่อนที่

ในกรณีที่แรงคงตัว F กระทำต่อวัตถุในแนวทำมุมกับทิศทางการเคลื่อนที่ในแนวตรงของวัตถุและทำให้วัตถุเคลื่อนที่ไปด้วยการกระจัด S เราจะหางานที่แรง F ทำได้โดยแยกแรง F นี้ออกเป็นแรงองค์ประกอบที่ตั้งฉากกัน 2 แรง โดยต้องให้แรงองค์ประกอบแรงหนึ่งอยู่ในแนวเดียวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ



$$W = F \cos \theta S$$

ตัวอย่าง ชายคนหนึ่งดึงวัตถุหนัก 50 นิวตัน เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก ดังรูปจงหางานที่ทำ



วิธีทำ จาก $W = F \cos \theta S$

$$W = 50 \cos 37^\circ (5)$$

$$W = 50(0.8)(5)$$

$$W = 200 \text{ J}$$

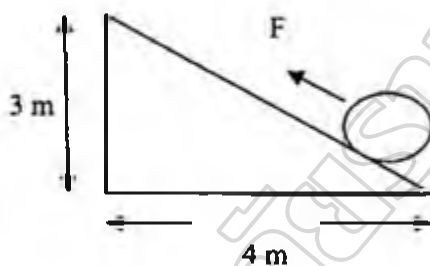
ตอบ ดังนั้น งานที่เกิดขึ้นเท่ากับ 200 จูล

ชั้นขยายความรู้

ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง การคำนวณหาแรงและงาน

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้ (15 คะแนน)

1. ชายคนหนึ่งดึงวัตถุหนัก 10 นิวตัน เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก ดังรูป จงหางานที่ทำ



สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	
สิ่งที่โจทย์ถามหา	
สูตรที่ใช้	
แทนค่าสูตร	
คำตอบ	

ใบความรู้ที่ 1.4

เรื่อง งานจากพื้นที่ใต้กราฟ

การหางานด้วยวิธีคำนวณจากพื้นที่ใต้กราฟ

เนื่องจากงาน เป็นผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุแล้วทำให้วัตถุเคลื่อนที่ตามแนวแรง

$$W = F \cdot S$$

ดังนั้น งาน (W) จะขึ้นอยู่กับแรง (F) และการกระจัด (S) ที่วัตถุเคลื่อนที่ได้ตามแนวแรง

∴ กราฟที่แสดงความสัมพันธ์ระหว่างแรง (F) และการกระจัด (S) จะบอกให้ทราบขนาดของงานที่ทำโดยพิจารณาจากพื้นที่ใต้กราฟดังนี้

1. เมื่อมีแรงขนาดคงตัว



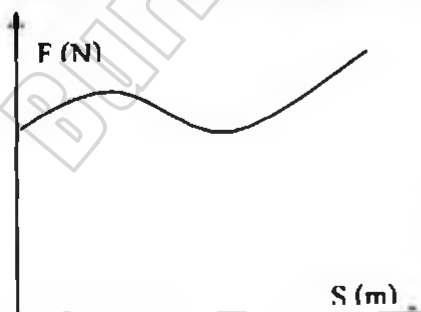
งานที่ทำ = พื้นที่สี่เหลี่ยม

2. เมื่อแรงมีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างคงตัว



งานที่ทำ = พื้นที่สามเหลี่ยมใต้กราฟ

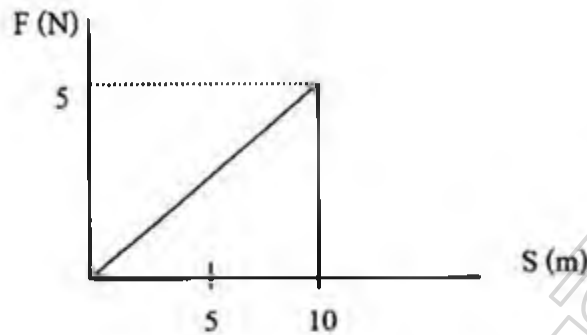
3. แรงมีขนาดเปลี่ยนแปลงกับเวลา



$$\text{งานที่ทำ} = F_1 \Delta S_1 + F_2 \Delta S_2 + F_3 \Delta S_3 + \dots + F_n \Delta S_n$$

$$\text{หรือ งานที่ทำ} = \frac{(F_1 + F_2 + F_3 + \dots + F_n) S}{n}$$

ตัวอย่าง จากกราฟหาค่าของงานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัด
มีค่าเท่าใด



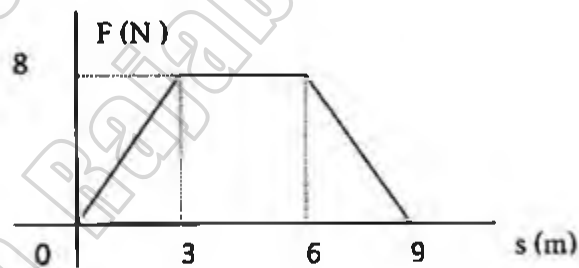
วิธีทำ เมื่อพิจารณาพื้นที่ใต้กราฟจะได้

$$\text{พื้นที่สามเหลี่ยม} = \frac{1}{2}(5)(10) = 25 \text{ J}$$

ตอบ คำนวณงานที่ทำได้อาจมีค่าเท่ากับ 25 จูล



ตัวอย่าง จากกราฟหาค่าของงานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัด
มีค่าเท่าใด



วิธีทำ เมื่อพิจารณาพื้นที่ใต้กราฟจะได้

$$\text{พื้นที่สามเหลี่ยม} = \frac{1}{2}(8)(3) = 12 \text{ J}$$

$$\text{พื้นที่สี่เหลี่ยม} = (8)(3) = 24 \text{ J}$$

$$\text{พื้นที่สามเหลี่ยม} = \frac{1}{2}(8)(3) = 12 \text{ J}$$

ตอบ คำนวณงานที่ทำได้อาจมีค่า $12 \text{ J} + 24 \text{ J} + 12 \text{ J}$ เท่ากับ 48 จูล

ขั้นประเมิน

ใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง แรงและงานในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ออกแรงยกถุงให้เคลื่อนที่ขึ้นเป็นระยะทางต่างกัน งานที่ทำในแต่ละกรณีเท่ากันหรือไม่

.....

.....

.....

2. เด็กคนหนึ่งปีนต้นมะพร้าวที่ดำต้นตรงในแนวตั้ง การปีนขึ้นในแนวตั้งกับการใช้บันไดพาดที่เอียงทำมุมกับพื้นดิน งานที่ทำแต่ละครั้งเท่ากันหรือไม่ จงอธิบาย

.....

.....

.....

3. นักเรียนยกตัวอย่างกิจกรรมที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่เป็นการทำงานทางฟิสิกส์

.....

.....

.....

แบบทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง แรงและงาน

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) งานมีหน่วยเป็นนิวตัน
- 2) งานจัดเป็นปริมาณสเกลาร์
- 3) งานมีค่าเท่ากับพื้นที่ใต้กราฟระหว่างแรงกับการกระจัด
- 4) งานเกิดขึ้นเมื่อแรงกระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุมีการกระจัด

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- | | |
|--------------|--------------|
| ก. 1) และ 2) | ค. 2) และ 4) |
| ข. 2) และ 3) | ง. 3) และ 4) |

2. กรณีในข้อใดต่อไปนี้เกิดงานในความหมายทางฟิสิกส์

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| ก. คุณแม่ทำกับข้าว | ค. นักเรียนยกของจากพื้นไปไว้บนโต๊ะ |
| ข. คุณครูสอนนักเรียนอยู่หน้าห้อง | ง. กรรมกรเดินแบกกระสอบไปตามถนนราบ |

3. ออกแรง 50 นิวตัน ผลักกล่องที่วางอยู่บนพื้นราบลื่นทำให้กล่องเกิดการเคลื่อนที่ไปตามพื้นแนวระดับเป็นระยะทาง 2 เมตร จาหางานที่เกิดขึ้นจากการผลักกล่อง

- | | |
|-----------|------------|
| ก. 10 จูล | ค. 50 จูล |
| ข. 25 จูล | ง. 100 จูล |

4. สถานการณ์ในข้อใดต่อไปนี้งานมีค่าเท่ากับศูนย์

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ก. แบกกล่องเดินข้ามถนน | ค. ปล่อยตุ้มบอลจากชั้น 2 ลงมาชั้น 1 |
| ข. ดึงถุงทรายให้เคลื่อนที่ขึ้นบันได | ง. ลากกล่องให้เคลื่อนที่ไปตามพื้นห้อง |

5. แรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมไม่เกิดการทำงาน เพราะเหตุใด

- | | |
|----------------------|---|
| ก. แรงมีค่าไม่คงที่ | ค. แรงตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ |
| ข. แรงมีค่าเป็นศูนย์ | ง. แรงมีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ |

6. คุณหนูนาเดินซื้อสินค้าเป็นระยะทาง 20 เมตร ทำงานได้ 2 กิโลจูล อยากทราบว่าออกแรงเงินรดกี่นิวตัน

ก. 10 นิวตัน

ค. 100 นิวตัน

ข. 50 นิวตัน

ง. 150 นิวตัน

7. นายขวัญชัยแบกกระสอบข้าวหนัก 70 กิโลกรัม เดินเข้าโรงสีเป็นระยะทาง 10 เมตร เขาทำงานได้กี่กิโลจูล

ก. 7 กิโลจูล

ค. 21 กิโลจูล

ข. 14 กิโลจูล

ง. 70 กิโลจูล

8. วัตถุมวล 5 กิโลกรัม ถูกลากด้วยแรง 15 นิวตัน ในทิศทางมุม 60 องศากับแนวระดับวัตถุเคลื่อนที่เป็นระยะ 8 เมตร จงหางานที่เกิดขึ้น

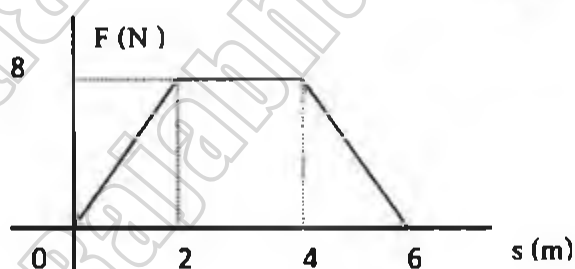
ก. 50 จูล

ค. 80 จูล

ข. 60 จูล

ง. 150 จูล

9. จากรูปจงหาค่าของงานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัดมีค่าเท่าใด



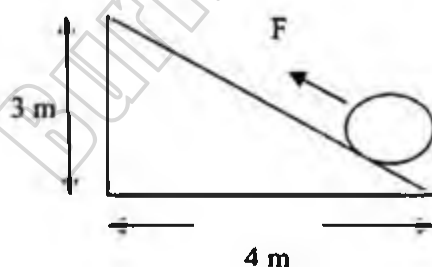
ก. 16 จูล

ค. 64 จูล

ข. 32 จูล

ง. 96 จูล

10. ชายคนหนึ่งดึงวัตถุหนัก 5 นิวตัน เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก ดังรูป จงหางานที่ทำ



ก. 5 จูล

ข. 10 จูล

ค. 15 จูล

ง. 20 จูล

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ค
2. ง
3. ค
4. ก
5. ง
6. ก
7. ค
8. ข
9. ข
10. ข

ใบกิจกรรมที่ 1.1 เรื่อง งานเกิดขึ้นอย่างไร

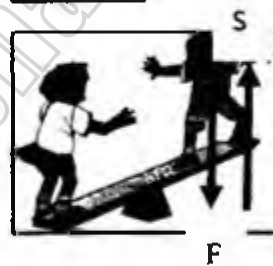
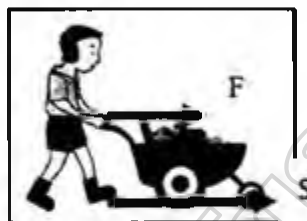
จากภาพกิจกรรมตอบคำถามต่อไปนี้

1. นักเรียนคิดว่าภาพใดบ้างที่เป็นการทำงานทางฟิสิกส์

.....ภาพที่ 1 ชายเข็นรถ.....ภาพที่ 4 นักกีฬาขวักน้ำหนัก.....

.....ภาพที่ 5 ม้าลากรถ.....ภาพที่ 6 เด็กเล่นกระดานหก.....

2. กิจกรรมในภาพให้นักเรียนเขียนเวกเตอร์แรงที่กระทำต่อวัตถุ และทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ



3. งานทางฟิสิกส์กับงานตามความเข้าใจของบุคคลทั่วไปแตกต่างกันอย่างไร

.....ต่างกัน งานทางฟิสิกส์จะเกิดขึ้นเมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุและมีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่ในทิศทางของแรง งานตามความเข้าใจของบุคคลทั่วไปเป็นการกระทำที่เกิดประโยชน์ เช่น การทำงานบ้าน.....

4. จากกิจกรรมสรุปว่า “งาน” เกิดขึ้นได้อย่างไร

.....งานเกิดขึ้นเมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุและมีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่ในทิศทางของแรง ปริมาณงานที่ได้มีค่าเท่ากับผลคูณระหว่างขนาดของแรงและขนาดของการกระจัดในแนวเดียวกัน เขียนเป็นสมการได้ว่า $W = FS$ หน่วยของงาน คือ นิวตัน เมตร หรือ จูล

ใบกิจกรรมที่ 1.2 เรื่อง งานทางฟิสิกส์

คำชี้แจง ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 1.1 เรื่อง แรงและงาน แล้วตอบคำถาม

1. งานทางฟิสิกส์ หมายความว่าอย่างไร

...งานทางฟิสิกส์จะเกิดขึ้นเมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุและมีผลทำให้วัตถุเคลื่อนที่ในทิศทาง
...ของแรง

2. งานหาได้จากสมการใด

... $W = FS$ เมื่อ F คือ แรงกระทำต่อวัตถุ มีหน่วยเป็น นิวตัน
..... S คือ การกระจัด มีหน่วยเป็น เมตร

3. งานเป็นปริมาณอะไร

...งานเป็นปริมาณเวกเตอร์ มีหน่วยเป็นนิวตัน เมตร หรือ จูล.....

4. การเกิดงานทิศทางของแรง F กับการกระจัด S เป็นอย่างไร

...การเกิดงานทิศทางของแรง F กับการกระจัด S มีทิศทางขนานกัน

5. งานที่มีค่าเป็นบวก หมายความว่าอย่างไร

...แรงกระทำมีทิศทางเดียวกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ

6. งานที่มีค่าเป็นลบ หมายความว่าอย่างไร

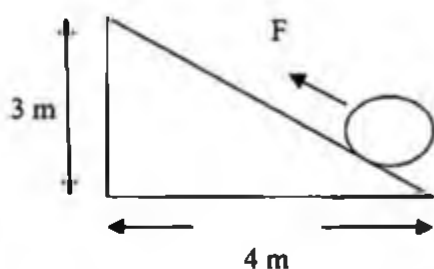
...แรงกระทำมีทิศทางตรงข้ามกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ

7. งานที่มีค่าเป็นศูนย์ หมายความว่าอย่างไร

...แรงกระทำมีทิศทางตั้งฉากกับทิศทางการเคลื่อนที่ของวัตถุ

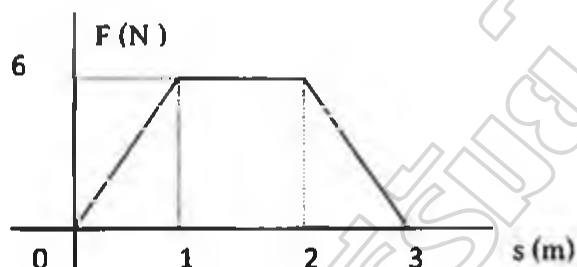
ใบกิจกรรมที่ 1.3 เรื่อง การคำนวณหาแรงและงาน

1. ชายคนหนึ่งดึงวัตถุหนัก 10 นิวตัน เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก ดังรูป จงหางานที่ทำ



สิ่งที่โจทย์กำหนดให้	..... $mg = 10 \text{ N}$ $S = 5 \text{ m}$
สิ่งที่โจทย์ให้หา	..... $W = ?$
สูตรที่ใช้	..... $W = FS$
แทนค่าสูตร	..... $W = (mg \cos 37^\circ)(5 \text{ m})$ $= (10) \left(\frac{4}{5} \right) (5 \text{ m})$ $= 40 \text{ J}$
คำตอบ	..... $W = 40 \text{ จล}$

2. จากรูปจงหาค่าของงานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัดมีค่าเท่าใด



วิธีทำ พื้นที่สามเหลี่ยม ABC = $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$
 $= \frac{1}{2} \times (1 \text{ m})(6 \text{ N})$
 $= 3 \text{ J}$

พื้นที่สี่เหลี่ยม BCDE = $\text{กว้าง} \times \text{ยาว}$
 $= (1 \text{ m})(6 \text{ N})$
 $= 6 \text{ J}$

พื้นที่สามเหลี่ยม DEF = $\frac{1}{2} \times \text{ฐาน} \times \text{สูง}$
 $= \frac{1}{2} \times (1 \text{ m})(6 \text{ N})$
 $= 3 \text{ J}$

เนื่องจากแรงและการกระจัดมีทิศทางเดียวกัน ดังนั้นงานเนื่องจากแรงนี้จึงมีค่าเป็นบวก

งานทั้งหมด = ผลรวมของพื้นที่ใต้กราฟส่วนย่อย
 $= 3 \text{ J} + 6 \text{ J} + 3 \text{ J}$
 $= 12 \text{ J}$

ตอบ งานทั้งหมดของแรงนี้เท่ากับ 12 J

ใบกิจกรรมที่ 1.4 เรื่อง แรงและงานในชีวิตประจำวัน

คำชี้แจง ให้นักเรียนตอบคำถามต่อไปนี้

1. ออกแรงยกของให้เคลื่อนที่ขึ้นเป็นระยะทางต่างกัน งานที่ทำในแต่ละกรณีเท่ากันหรือไม่
ในการออกแรงยกของให้เคลื่อนที่ขึ้นเป็นระยะทางต่างกัน ถ้าอุ้งมีน้ำหนักเท่ากัน
แต่ระยะทางไม่เท่ากัน งานที่ทำในแต่ละกรณีไม่เท่ากัน โดยระยะทางที่เคลื่อนขึ้นมาก
งานที่ทำจะมาก

2. เด็กคนหนึ่งปีนต้นมะพร้าวที่ลำต้นตรงในแนวตั้ง การปีนขึ้นในแนวตั้งกับการใช้บันได
พาดที่เอียงทำมุมกับพื้นดิน งานที่ทำแต่ละครั้งเท่ากันหรือไม่ จงอธิบาย

สมมติเด็กมีน้ำหนัก mg ขึ้นต้นมะพร้าวถึงตำแหน่งสูงจากพื้น h เท่ากัน ไม่ว่าจะปีน
ขึ้นโดยตรงหรือใช้บันไดพาดต้นมะพร้าวทำมุม θ กับพื้นดิน งานที่ทำ W แต่ละครั้งมีค่า
เท่ากัน คือ mgh ดังนี้

$$\text{ในกรณีที่ปีนขึ้นในแนวตั้ง} \quad W = (mg)(h) = mgh$$

$$\text{ในกรณีที่ปีนโดยใช้บันไดพาด} \quad W = (mg)(s)(\sin \theta) = (mg)(s) \frac{h}{s} = mgh$$

3. นักเรียนยกตัวอย่างกิจกรรมที่พบเห็นในชีวิตประจำวันที่เป็นการทำงานทางฟิสิกส์

1. เข็นรถตัดหญ้าหน้าบ้าน
2. นักกีฬาขวกน้ำหนัก
3. รถมอเตอร์ไซด์ของ
4. ลิงขึ้นต้นมะพร้าว

แบบทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง แรงและงาน

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. จงพิจารณาข้อความต่อไปนี้

- 1) งานมีหน่วยเป็นนิวตัน
- 2) งานจัดเป็นปริมาณสเกลาร์
- 3) งานมีค่าเท่ากับพื้นที่ใต้กราฟระหว่างแรงกับการกระจัด
- 4) งานเกิดขึ้นเมื่อแรงกระทำต่อวัตถุทำให้วัตถุมีการกระจัด

ข้อใดต่อไปนี้ถูกต้อง

- | | |
|--------------|--------------|
| ก. 1) และ 2) | ค. 2) และ 4) |
| ข. 2) และ 3) | ง. 3) และ 4) |

2. กรณีในข้อใดต่อไปนี้เกิดงานในความหมายทางฟิสิกส์

- | | |
|----------------------------------|------------------------------------|
| ก. คุณแม่ทำกับข้าว | ค. นักเรียนยกของจากพื้นไปไว้บนโต๊ะ |
| ข. คุณครูสอนนักเรียนอยู่หน้าห้อง | ง. กรรมกรเดินแบกกระสอบไปตามถนนราบ |

3. ออกแรง 50 นิวตัน ผลักกล่องที่วางอยู่บนพื้นราบสั้นทำให้กล่องเกิดการเคลื่อนที่ไปตามพื้น

แนวระดับเป็นระยะทาง 2 เมตร งานที่เพิ่มขึ้นจากการผลักกล่อง

- | | |
|-----------|------------|
| ก. 10 จูล | ค. 50 จูล |
| ข. 25 จูล | ง. 100 จูล |

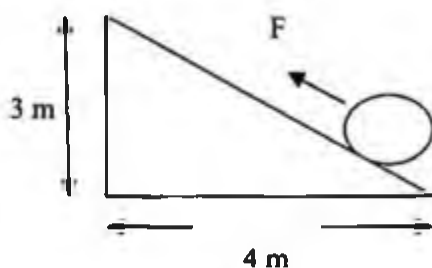
4. แรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่เป็นวงกลมไม่เกิดการทำงาน เพราะเหตุใด

- | | |
|----------------------|---|
| ก. แรงมีค่าไม่คงที่ | ค. แรงตั้งฉากกับการเคลื่อนที่ |
| ข. แรงมีค่าเป็นศูนย์ | ง. แรงมีทิศทางตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ |

5. สถานการณ์ในข้อใดต่อไปนี้งานมีค่าเท่ากับศูนย์

- | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------|
| ก. แบกกล่องเดินข้ามถนน | ค. ปาลูกฟุตบอลจากชั้น 2 ลงมาชั้น 1 |
| ข. ดึงถุงทรายให้เคลื่อนที่ขึ้นบันได | ง. ลากกล่องให้เคลื่อนที่ไปตามพื้นห้อง |

6. ชายคนหนึ่งดึงวัตถุหนัก 5 นิวตัน เคลื่อนที่บนพื้นเอียงที่มีแรงเสียดทานน้อยมาก ดังรูป
จงหางานที่ทำ



ก. 10 จูล

ข. 15 จูล

ค. 20 จูล

ง. 25 จูล

7. วัตถุมวล 5 กิโลกรัม ถูกลากด้วยแรง 15 นิวตัน ในแนวระดับกับวัตถุเคลื่อนที่เป็นระยะ 8 เมตร
จงหางานที่เกิดขึ้น

ก. 60 จูล

ค. 180 จูล

ข. 120 จูล

ง. 240 จูล

8. คุณหนูนาเดินซื้อสินค้าเป็นระยะทาง 20 เมตร ทำงานได้ 2 กิโลจูล อยากทราบว่าออกแรง
เป็นรถกี่นิวตัน

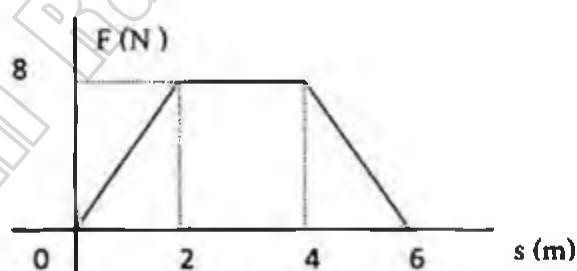
ก. 10 นิวตัน

ค. 100 นิวตัน

ข. 50 นิวตัน

ง. 150 นิวตัน

9. จากรูปจงหาค่าของงานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัดมีค่าเท่าใด



ก. 16 จูล

ค. 64 จูล

ข. 32 จูล

ง. 96 จูล

10. นายขวัญชัยแบกกระสอบข้าวหนัก 70 กิโลกรัม เดินเข้าโรงสีเป็นระยะทาง 10 เมตร
เขาทำงานได้กี่กิโลจูล

ก. 0 กิโลจูล

ค. 21 กิโลจูล

ข. 14 กิโลจูล

ง. 70 กิโลจูล

เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ง
2. ก
3. ง
4. ก
5. ก
6. ข
7. ข
8. ก
9. ข
10. ก

ชุดกิจกรรมที่ 2 เรื่อง พลังงานจลน์

ผลการเรียนรู้

- อธิบายพลังงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์และความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายของพลังงานจลน์
- ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์
- คำนวณหาพลังงานจลน์ของวัตถุเมื่อทราบมวลและอัตราเร็วของวัตถุ

สาระการเรียนรู้

- พลังงานจลน์
- ความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์



บัตรคำสั่ง



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามชุดกิจกรรม ชุดที่ 2 เรื่อง พลังงานจลน์
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง พลังงานจลน์

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. การกระทำใดไม่เกิดพลังงานจลน์

ก. ก้อนหินที่ตกจากหน้าผา

ค. เครื่องบินกำลังจะลงจอด

ข. สมชายกำลังจะกระโดดน้ำ

ง. เรือใบแล่นอยู่ในท้องทะเล

2. วัตถุจะมีค่าของพลังงานจลน์เปลี่ยนไปเมื่อใด

ก. มวลของวัตถุเปลี่ยนไป

ค. การกระจัดของวัตถุเปลี่ยนไป

ข. ความเร็วของวัตถุเปลี่ยนไป

ง. ระดับอ้างอิงของวัตถุเปลี่ยนไป

3. การกระทำใดเกิดพลังงานจลน์

ก. รถกำลังจะเคลื่อนที่

ค. นักบินออกหากิน

ข. หนังสือวางอยู่บนโต๊ะ

ง. ตะกร้าแขวนอยู่บนเพดาน

4. ตัวแปรใดมีผลต่อพลังงานจลน์ของวัตถุ

ก. มวลและความเร็ว

ค. มวลและความเร่ง

ข. มวลและระดับอ้างอิง

ง. ระดับอ้างอิงและความเร่ง

5. วัตถุในข้อใดมีค่าพลังงานจลน์สูงสุด

ก. มอเตอร์ไซค์มวล 300 kg ขับด้วยความเร็ว 80 km/hr

ข. รถอีแต๋นมวล 800 kg ขับด้วยความเร็ว 30 km/hr

ค. ก้อนหินมวล 1200 kg กลิ้งลงจากภูเขาด้วยความเร็ว 25 km/hr

ง. ลูกกระสุนปืนใหญ่มวล 2 kg ถูกยิงออกจากปืนใหญ่ด้วยความเร็ว 1500 km/hr

6. วัตถุ 2 กิโลกรัม ตกจากตาดฟ้าตึกสูง 20 เมตร ขณะกระทบพื้นมีพลังงานจลน์เท่าใด

ก. 100 จูล

ค. 300 จูล

ข. 200 จูล

ง. 400 จูล

7. วัตถุหนึ่งมีมวล 0.5 กิโลกรัม กำลังเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 10 เมตร/วินาที จะมีพลังงานจลน์เท่าไร

ก. 2.5 จูล

ค. 25 จูล

ข. 5 จูล

ง. 40 จูล

8. พลังงานที่มีอยู่ในวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่คือพลังงานอะไร

ก. พลังงานจลน์

ค. พลังงานกล

ข. พลังงานศักย์

ง. พลังงานไฟฟ้า

9. วัตถุหนึ่งมีมวล m มีความเร็ว v พลังงานจลน์ของวัตถุกรณีใดมีค่ามากที่สุด

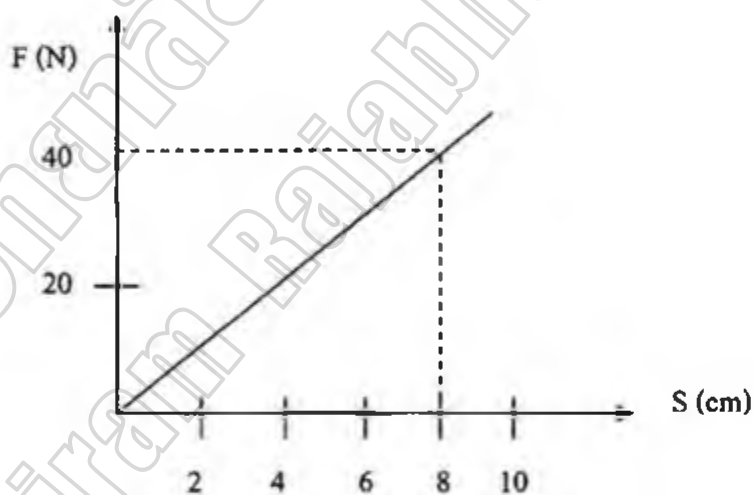
ก. เมื่อลดมวลลง $\frac{1}{2}$ เท่า

ค. เมื่อลดความเร็วเป็น $\frac{1}{2}$ เท่า

ข. เมื่อเพิ่มมวลเป็น 2 เท่า

ง. เมื่อเพิ่มความเร็วเป็น 2 เท่า

10. ในการยืดหนังสติกเพื่อยิงลูกหินมวล 20 กรัม ถ้าแรงที่ดึงยางให้ยืดกับระยะยืด เขียนเป็นกราฟได้ดังรูปเมื่อปล่อยลูกหินจากตำแหน่งที่ยืดออกมา 8 ซม. ลูกหินจะหลุดออกไปด้วยพลังงานจลน์กี่จูล



ก. 0.6 จูล

ค. 8.0 จูล

ข. 1.6 จูล

ง. 80.0 จูล

ขั้นสร้างความสนใจ



ครูให้นักเรียนชมวิดีโอเกี่ยวกับ โยน โบว์ลิ่ง



นักเรียนคิดว่าลูก โยน โบว์ลิ่งที่กำลังเคลื่อนที่มีพลังงานหรือไม่



มีครับ



ขั้นสำรวจและค้นหา

ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์

จุดประสงค์การทดลอง

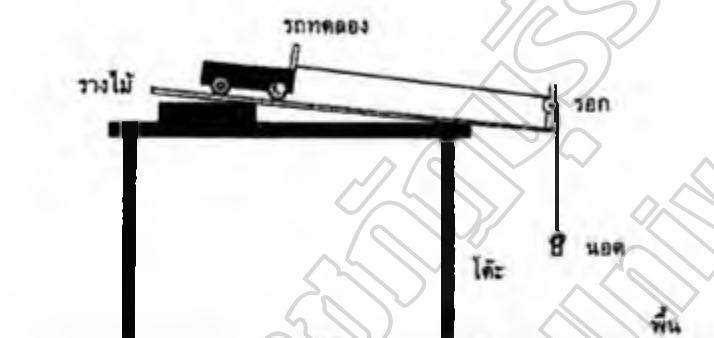
เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์

วัสดุ-อุปกรณ์

รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1. เครื่องเคาะสัญญาณเวลา	1 ชุด
2. หม้อแปลงโวลต์ต่ำ	1 เครื่อง
3. รางไม้พร้อมแขนราง	1 ชุด
4. รถทดลอง	1 คัน
5. นอตโลหะ	4 ตัว
6. เชือกยาวประมาณ 80 เซนติเมตร	1 เส้น
7. ไม้เมตร	1 อัน

วิธีทดลอง

1. ชั่งมวลของรถทดลอง และนอตแต่ละตัว บันทึกผล
2. จัดเครื่องมือดังรูปโดยให้รถทดลองอยู่ห่างจากรอกประมาณ 60 เซนติเมตร และนอตอยู่สูงจากพื้นประมาณ 60 เซนติเมตร

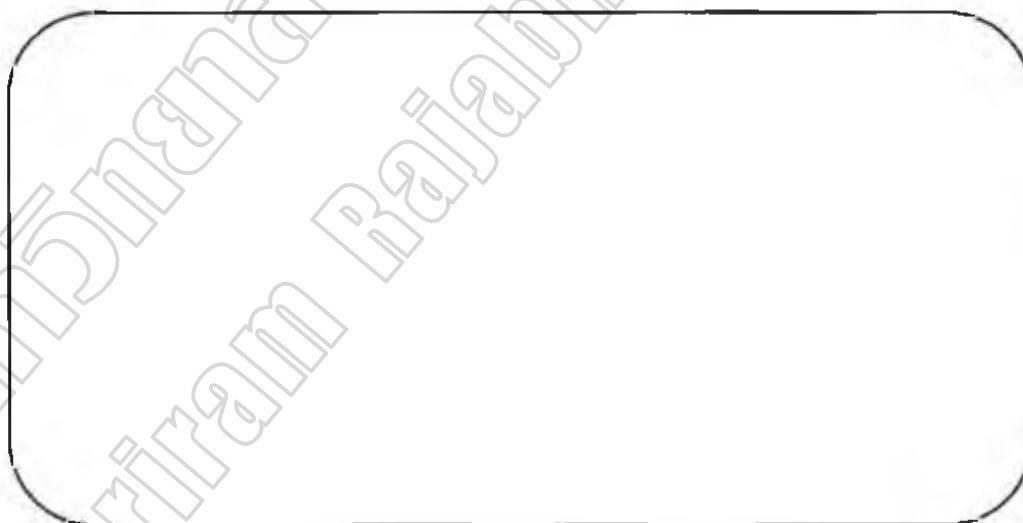


3. หนูนรางไม้ด้านที่ปล่อยรถให้สูงขึ้นเล็กน้อย เพื่อชดเชยแรงเสียดทาน
4. ผลักรถเบาๆ เพื่อทดสอบว่าการชดเชยแรงเสียดทานพอดีหรือไม่ ถ้าพอดีรถจะแล่นด้วยความเร็วคงตัว
5. ทำการทดลองโดยเริ่มจากนอต 1 ตัว คิดแถบกระดาษเข้ากับรถทดลองแล้วสอดผ่านเครื่องเคาะสัญญาณเวลา จากนั้นกดสวิทช์ให้เครื่องเคาะสัญญาณเวลาทำงาน พร้อมปล่อยรถทดลองให้เคลื่อนที่ใกล้ถึงรอก จากนั้นดึงแถบกระดาษออกจากรถทดลอง
6. นำแถบกระดาษที่ได้จากการทดลองมาหาอัตราเร็วสุดท้ายของรถทดลองเมื่อเคลื่อนที่ได้ระยะทางประมาณ 50 เซนติเมตร โดยการวัดระยะบนแถบกระดาษจากจุดแรกที่พิจารณาไปเป็นระยะ 50 เซนติเมตร แล้วหาอัตราเร็วของรถทดลองที่ตำแหน่งนั้น บันทึกผลลงในตาราง
7. ทำการทดลองซ้ำข้อ 5-6 โดยเพิ่มนอตเป็น 2 3 และ 4 ตัว ตามลำดับ
8. คำนวณหาขนาดของแรง F ที่ทำให้รถทดลองเคลื่อนที่ในการทดลองแต่ละครั้ง โดยให้สมการ $F = \frac{mm'}{m + m'} g$ เมื่อ m เป็นมวลของรถ และ m' เป็นมวลของนอต
9. คำนวณหางาน Fs ของการทดลองแต่ละครั้ง นำข้อมูลที่ได้ไปเขียนกราฟระหว่างงาน Fs กับความเร็วสุดท้ายของรถทดลองยกกำลังสอง v^2 โดยให้ Fs อยู่ในแกนตั้ง และ v^2 อยู่ในแกนนอน

ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

จำนวน นอต (ตัว)	มวลของ นอต m' (kg)	มวลของ รถ m (kg)	ขนาดแรงดึงรถ $F = \frac{mm'}{m+m'}g$ (N)	ระยะที่รถ เคลื่อนที่ S (m)	V (m/s)	V^2 (m/s) ²	FS (J)

นำข้อมูลจากตารางมาเขียนกราฟระหว่าง F_s กับ V^2 

ความชันของกราฟ =

ข้ออธิบายและลงข้อสรุป

ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง งานกับพลังงานจลน์

จากผลการทดลองตอบคำถามต่อไปนี้ (12 คะแนน)

1. กราฟที่ได้มีลักษณะอย่างไร

.....

.....

2. จากลักษณะของกราฟ สรุปความสัมพันธ์ระหว่างงานกับความเร็วสุดท้ายยกกำลังสองได้อย่างไร

.....

.....

3. จากกราฟระหว่าง F_s กับ V^2 ความชันของกราฟมีค่าเท่าใด

.....

.....

4. ความชันของกราฟมีความสัมพันธ์กับมวลของรถทดลองอย่างไร

.....

.....

5. งานที่เกิดจากแรงดึงรถทดลองมีความสัมพันธ์กับพลังงานจลน์ของรถทดลองอย่างไร

.....

.....

6. สรุปผลการทดลองนี้ได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

ชั้นขยายความรู้

ใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่อง การคำนวณหาพลังงานจลน์

คำชี้แจง ครูผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับพลังงานจลน์โดยใช้ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง พลังงานจลน์ แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม (30 คะแนน)

1. งานและพลังงานจลน์มีความสัมพันธ์กันอย่างไร จงอธิบาย

.....

.....

.....

2. ถ้ามีแรงมากระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงานจลน์ของวัตถุจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร ในทางกลับกัน ถ้าแรงนั้นมีทิศทางตรงข้าม พลังงานจลน์ของวัตถุจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

.....

3. อิเล็กตรอนมีมวล 9.1×10^{-31} กิโลกรัม จงหาพลังงานจลน์ของอิเล็กตรอนซึ่งเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 2.0×10^6 เมตรต่อวินาที จะต้องใช้อิเล็กตรอนที่มีอัตราเร็วขนาดนี้กี่ตัวจึงจะมีพลังงานจลน์เป็น 1 จูล

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

สิ่งที่โจทย์ให้หา

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร

ขั้นที่ 4

คำตอบ

4. ลูกปืนมวล 2.0 กรัม เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 300 เมตรต่อวินาที ไปกระทบเป้าซึ่งเป็นต้นไม้อายุลูกปืนจมลงไปในเนื้อไม้ลึก 5.0 เซนติเมตร จงหาแรงเฉลี่ยของลูกปืนที่กระทำต่อเนื้อไม้ และงานที่ลูกปืนทำในการเคลื่อนที่เข้าไปในเนื้อไม้

วิธีทำ



สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

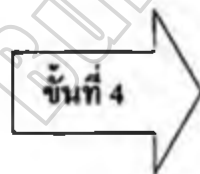
สิ่งที่โจทย์ให้หา



สูตรที่ใช้



แทนค่าสูตร



คำตอบ

5. ลูกปืนมวล 0.002 กิโลกรัม เคลื่อนที่ออกจากลำกล้องปืนซึ่งยาว 0.80 เมตร ด้วยอัตราเร็ว 400 เมตรต่อวินาที จงหา

5.1 พลังงานจลน์ของลูกปืน

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....

.....

สิ่งที่โจทย์ให้หา

.....

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

.....

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร

.....

.....

.....

.....

ขั้นที่ 4

คำตอบ

.....

5.2 แรงที่ดันให้ลูกปืนหลุดออกจากลำกล้อง

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

.....

.....

สิ่งที่โจทย์ให้หา

.....

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

.....

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร

.....

.....

.....

.....

ขั้นที่ 4

คำตอบ

.....

ขั้นประเมิน

ใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง การหล่นของลูกมะพร้าว



นักเรียนคิดว่า การหล่นของลูกมะพร้าว 2 กรณีนี้ มีความสัมพันธ์กับพลังงานจลน์หรือไม่อย่างไร (5 คะแนน)

.....

.....

.....

ใบความรู้ที่ 2.1 เรื่อง พลังงานจลน์

พลังงานจลน์ (Kinetic Energy , E_k)

พลังงานของวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่ เรียกว่า พลังงานจลน์ (E_k)

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

เมื่อ E_k = พลังงานจลน์ของวัตถุ มีหน่วยเป็น จูล (J)
 m = มวลของวัตถุ มีหน่วยเป็น กิโลกรัม (kg)
 v = ความเร็วของวัตถุ มีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาที (m/s)

ตัวอย่าง ลูกปืนมวล 0.002 กิโลกรัม เคลื่อนที่ออกจากลำกล้องปืนซึ่งยาว 0.80 เมตร ด้วยอัตราเร็ว 400 เมตรต่อวินาที จงหาพลังงานจลน์ของลูกปืน

วิธีทำ

$$E_k = \frac{1}{2}mv^2$$

$$E_k = \frac{1}{2}(0.002)(400)^2$$

$$E_k = 160 \text{ J}$$

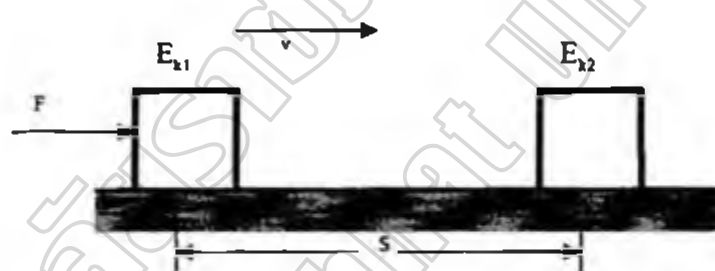
ตอบ ดังนั้น พลังงานจลน์ของลูกปืนเท่ากับ 160 จูล

ความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์

ถ้าเราทำให้วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่อยู่นั้นไปทำงานอย่างหนึ่ง ปริมาณงานที่ทำได้ทั้งหมด จะเท่ากับพลังงานจลน์ของวัตถุนั้นเปลี่ยนไป

$$W = \Delta E_k$$

เมื่อ W = ปริมาณงานที่ทำ มีหน่วยเป็น จูล (J)
 ΔE_k = พลังงานจลน์ที่เปลี่ยนไป มีหน่วยเป็น จูล (J)



ตัวอย่าง รถยนต์มวล 800 กิโลกรัม ขณะแล่นด้วยความเร็ว 72 กิโลเมตรต่อชั่วโมง คนขับใช้ห้ามล้อ รถเคลื่อนที่ต่อไปอีก 10 เมตรจึงหยุดนิ่ง งานเนื่องจากแรงต้านที่ทำให้รถหยุดมีค่าเท่าใด

วิธีทำ



$$W = \Delta E_k$$

$$\Delta E_k = E_{k2} - E_{k1}$$

$$\Delta E_k = 0 - \frac{1}{2} (800) (72 \times 10^3 / 3600)^2$$

$$\Delta E_k = -8 \times 10^3 \text{ J}$$

$$\therefore W = -8 \times 10^3 \text{ J}$$

ตอบ ดังนั้น งานเนื่องจากแรงต้านที่ทำให้รถหยุดมีค่าเท่ากับ 8×10^3 J ทิศตรงข้ามกับการเคลื่อนที่ของรถ

แบบทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง พลังงานจลน์

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. การกระทำใดเกิดพลังงานจลน์

ก. รถกำลังจะเคลื่อนที่

ค. นกบินออกหากิน

ข. หนังสือวางอยู่บนโต๊ะ

ง. ตะกร้าแขวนอยู่บนเพดาน

2. วัตถุในข้อใดมีค่าพลังงานจลน์สูงสุด

ก. มอเตอร์ไซค์มวล 300 kg ขับด้วยความเร็ว 80 km/hr

ข. รถอีแต๋นมวล 800 kg ขับด้วยความเร็ว 30 km/hr

ค. ก้อนหินมวล 1200 kg กิ่งลงจากภูเขาด้วยความเร็ว 25 km/hr

ง. ลูกกระสุนปืนใหญ่มวล 2 kg ถูกยิงออกจากปืนใหญ่ด้วยความเร็ว 1500 km/hr

3. ตัวแปรใดมีผลต่อพลังงานจลน์ของวัตถุ

ก. มวลและความเร็ว

ค. มวลและความเร่ง

ข. มวลและระดับอ้างอิง

ง. ระดับอ้างอิงและความเร่ง

4. การกระทำใดไม่เกิดพลังงานจลน์

ก. ก้อนหินที่ตกจากหน้าผา

ค. เครื่องบินกำลังจะลงจอด

ข. สมชายกำลังจะกระโดดน้ำ

ง. เรือใบแล่นอยู่ในท้องทะเล

5. วัตถุจะมีค่าของพลังงานจลน์เปลี่ยนไปเมื่อใด

ก. มวลของวัตถุเปลี่ยนไป

ค. การกระจัดของวัตถุเปลี่ยนไป

ข. ความเร่งของวัตถุเปลี่ยนไป

ง. ระดับอ้างอิงของวัตถุเปลี่ยนไป

6. วัตถุ 2 กิโลกรัม ตกจากอาคารฟ้าตีสูง 20 เมตร ขณะกระทบพื้นมีพลังงานจลน์เท่าใด

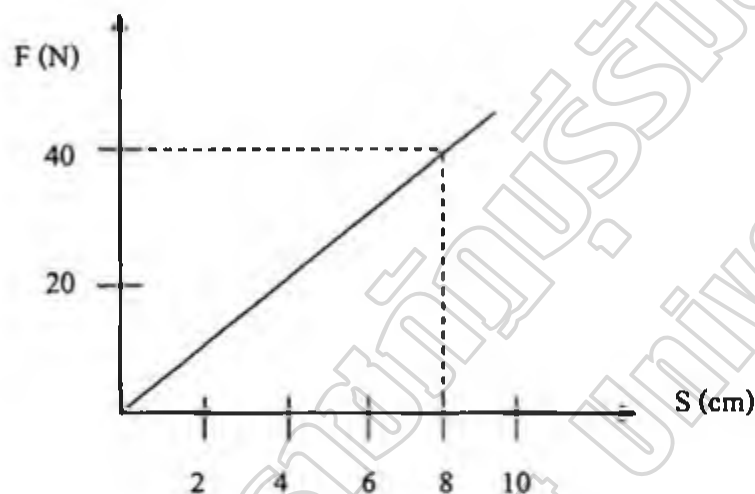
ก. 100 จูล

ค. 300 จูล

ข. 200 จูล

ง. 400 จูล

7. ในการขีดหนังสติกเพื่อขึงลูกหินมวล 20 กรัม ถ้าแรงที่ดึงขางให้ขีดกับระยะขีด เขียนเป็นกราฟได้ดังรูปเมื่อปล่อยลูกหินจากตำแหน่งที่ขีดออกมา 8 ซม. ลูกหินจะหลุดออกไปด้วยพลังงานจลน์กี่จูล



ก. 0.6 จูล

ค. 8.0 จูล

ข. 1.6 จูล

ง. 80.0 จูล

8. วัตถุก้อนหนึ่งมีมวล 0.5 กิโลกรัม กำลังเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 10 เมตรต่อวินาที จะมีพลังงานจลน์เท่าไร

ก. 2.5 จูล

ค. 25 จูล

ข. 5 จูล

ง. 40 จูล

9. พลังงานที่มีอยู่ในวัตถุที่กำลังเคลื่อนที่คือพลังงานอะไร

ก. พลังงานจลน์

ค. พลังงานกล

ข. พลังงานศักย์

ง. พลังงานไฟฟ้า

10. วัตถุหนึ่งมีมวล m มีความเร็ว v พลังงานจลน์ของวัตถุกรณีใดมีค่ามากที่สุด

ก. เมื่อลดมวลลง $\frac{1}{2}$ เท่า

ค. เมื่อลดความเร็วเป็น $\frac{1}{2}$ เท่า

ข. เมื่อเพิ่มมวลเป็น 2 เท่า

ง. เมื่อเพิ่มความเร็วเป็น 2 เท่า

เฉลย

แบบทดสอบก่อนเรียน

1. ข
2. ก
3. ค
4. ก
5. ง
6. ง
7. ค
8. ก
9. ง
10. ข

ใบกิจกรรมที่ 2.1 เรื่อง ความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานจลน์

ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

จำนวน นอต (ตัว)	มวลของ นอต m' (kg)	มวลของ รถ m (kg)	ขนาดแรงดึงรถ $F = \frac{mm'}{m+m'}g$ (N)	ระยะที่รถ เคลื่อนที่ S (m)	V (m/s)	V^2 (m/s) ²	FS (J)
1	0.018	0.50	0.17	0.50	0.60	0.36	0.09
2	0.036	0.50	0.34	0.50	0.84	0.70	0.17
3	0.054	0.50	0.49	0.50	0.96	0.93	0.24
4	0.072	0.50	0.63	0.50	1.10	1.21	0.32

นำข้อมูลจากตารางมาเขียนกราฟระหว่าง F_s กับ V^2

อยู่ในจุดยพินิจของครู

ความชันของกราฟ = อยู่ในจุดยพินิจของครู

ใบกิจกรรมที่ 2.2 เรื่อง งานและพลังงานจลน์

จากผลการทดลองตอบคำถามต่อไปนี้

1. กราฟที่ได้มีลักษณะอย่างไร

.....กราฟที่ได้มีลักษณะเป็นเส้นตรงชันขึ้น.....

2. จากลักษณะของกราฟ สรุปความสัมพันธ์ระหว่างงานกับความเร็วสุดท้ายยกกำลังสองได้อย่างไร

..... $F_s \propto v^2$

3. จากกราฟระหว่าง F_s กับ v^2 ความชันของกราฟมีค่าเท่าใด

.....0.27 kg.....

4. ความชันของกราฟมีความสัมพันธ์กับมวลของรถทดลองอย่างไร

.....ความชันของกราฟมีค่าคงตัว และเท่ากับครึ่งหนึ่งของมวลรถ.....

5. งานที่เกิดจากแรงดึงรถทดลองมีความสัมพันธ์กับพลังงานจลน์ของรถทดลองอย่างไร

.....งานที่เกิดจากแรงดึงรถทดลองเท่ากับพลังงานจลน์ของรถทดลอง และเท่ากับ $\frac{1}{2}mv^2$

.....หรือ $F_s = \frac{1}{2}mv^2$

6. สรุปผลการทดลองนี้ได้อย่างไร

.....1. งานที่ทำโดยแรงดึงรถทดลองเป็นสัดส่วนตรงกับอัตราเร็วของรถยกกำลังสอง.....

...เขียนได้ว่า $F_s \propto v^2$ หรือ $F_s = \frac{1}{2}mv^2$

.....2. ความชันของกราฟ k มีค่าคงตัว และเท่ากับครึ่งหนึ่งของมวลรถ ดังนั้น $k = \frac{m}{2}$

.....3. งานที่เกิดจากแรงดึงรถทดลองพลังงานจลน์ของรถทดลอง และเท่ากับ $\frac{1}{2}mv^2$

หรือ $F_s = \frac{1}{2}mv^2$

ใบกิจกรรมที่ 2.3 เรื่อง การคำนวณหาพลังงานจลน์

คำชี้แจง ครูผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับพลังงานจลน์โดยใช้บัตรความรู้ประกอบการอธิบาย แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม

1. งานและพลังงานจลน์มีความสัมพันธ์กันอย่างไร จงอธิบาย

..... เมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุ จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ งานของแรงดังกล่าวทำให้วัตถุมีพลังงานจลน์ ถ้าเริ่มต้นวัตถุอยู่นิ่งบนพื้นที่ไม่มีแรงเสียดทานงานของแรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่จะเท่ากับพลังงานจลน์ของวัตถุ หรือ $W = E_k$ แต่ถ้าเริ่มต้นวัตถุมีความเร็วค่าหนึ่ง งานจะเท่ากับพลังงานจลน์ของวัตถุที่เปลี่ยนไป $W = \Delta E_k$

2. ถ้ามีแรงมากกระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ พลังงานจลน์ของวัตถุจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร ในทางกลับกัน ถ้าแรงนั้นมีทิศทางตรงข้าม พลังงานจลน์ของวัตถุจะเปลี่ยนแปลงหรือไม่ อย่างไร

..... เมื่อมีแรงกระทำต่อวัตถุในทิศทางเดียวกับการเคลื่อนที่ของวัตถุ จะทำให้วัตถุมีความเร็วเพิ่มขึ้น ดังนั้นพลังงานจลน์ของวัตถุจะเพิ่มขึ้น ในทางกลับกัน ถ้าแรงที่กระทำต่อวัตถุมีทิศทางตรงข้าม จะทำให้วัตถุมีความเร็วลดลง ดังนั้นพลังงานจลน์ของวัตถุจะลดลง.....

3. อิเล็กตรอนมีมวล 9.1×10^{-31} กิโลกรัม จงหาพลังงานจลน์ของอิเล็กตรอนซึ่งเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 2.0×10^6 เมตรต่อวินาที จะต้องใช้อิเล็กตรอนที่มีอัตราเร็วขนาดนี้กี่ตัวจึงจะมีพลังงานจลน์เป็น 1 จูล

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

$$\dots m = 9.1 \times 10^{-31} \text{ kg} \dots$$

$$\dots v = 2.0 \times 10^6 \text{ m/s} \dots$$

$$\dots E_k = 1 \text{ J} \dots$$

สิ่งที่โจทย์ให้หา

...จำนวนอิเล็กตรอน.....

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

$$\dots E_k = \frac{1}{2} mv^2 \dots$$

ขั้นที่ 3

$$\text{แทนค่าสูตร} \dots E_k = \frac{1}{2} (9.1 \times 10^{-31} \text{ kg})(2.0 \times 10^6 \text{ m/s})^2$$

$$\dots = 1.8 \times 10^{-18} \text{ J} \dots$$

ถ้าต้องการให้มีพลังงานเป็น 1 จูล จะต้องใช้อิเล็กตรอน

$$\text{เท่ากับ } \frac{1}{1.8 \times 10^{-18}} \text{ ตัว} = 5.5 \times 10^{17} \text{ ตัว}$$

ขั้นที่ 4

คำตอบ 5.5×10^{17} ตัว.....

4. ลูกปืนมวล 2.0 กรัม เคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว 300 เมตรต่อวินาที ไปกระทบเป้าซึ่งเป็น
 ด้วนไม้ใหญ่ ลูกปืนจมลงไปในเนื้อไม้ลึก 5.0 เซนติเมตร จงหาแรงเฉลี่ยของลูกปืนที่กระทำ
 ต่อเนื้อไม้ และงานที่ลูกปืนทำในการเคลื่อนที่เข้าไปในเนื้อไม้

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้ ... $m = 2 \text{ g}$
 ... $v = 300 \text{ m/s}$
 ... $S = 5.0 \text{ cm}$
 สิ่งที่โจทย์ให้หา ... $F = ?$
 ... $W = ?$

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้ ... $E_k = \frac{1}{2} mv^2$
 ... $W = Fs$

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร ... $E_k = \frac{1}{2} (2.0 \times 10^{-3})(300)^2$
 = 90 J
 ... $F = \frac{90}{5.0 \times 10^{-2}}$
 = 1,800 N

ขั้นที่ 4

คำตอบ ... $F = 1,800 \text{ N}$ และ $W = 90 \text{ J}$

5. ลูกปืนมวล 0.002 กิโลกรัม เคลื่อนที่ออกจากลำกล้องปืนซึ่งยาว 0.80 เมตร ด้วย อัตราเร็ว 400 เมตรต่อวินาที จงหา

5.1 พลังงานจลน์ของลูกปืน

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

$$\dots m = 0.002 \text{ kg} \dots$$

$$\dots S = 0.80 \text{ m} \dots$$

$$\dots v = 400 \text{ m/s} \dots$$

สิ่งที่โจทย์ให้หา

$$\dots E_k = ? \dots$$

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

$$\dots E_k = \frac{1}{2} mv^2 \dots$$

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร

$$\dots E_k = \frac{1}{2} (0.002)(400)^2 \dots$$

$$\dots = 160 \text{ J} \dots$$

ขั้นที่ 4

คำตอบ

$$\dots 160 \text{ J} \dots$$



ง่ายมากๆ

5.2 แรงที่ดันให้ลูกปืนหลุดออกจากสลักล่อง

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์กำหนดให้

... $S = 0.80 \text{ m}$

... $E_p = 160 \text{ J}$

สิ่งที่โจทย์ให้หา

..... $F = ?$

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

..... $Fs = E_p$

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร

... $F(0.80) = 160$

..... $F = \frac{160}{0.80}$

..... $F = 200$

ขั้นที่ 4

คำตอบ

..... $F = 200 \text{ นิวตัน}$

เยี่ยมมากคะ



ใบกิจกรรมที่ 2.4 เรื่อง การหล่นของลูกมะพร้าว



นักเรียนคิดว่า การหล่นของลูกมะพร้าว 2 กรณีนี้ มีความสัมพันธ์กับพลังงานจลน์หรือไม่อย่างไร

.....ลูกมะพร้าวที่หล่นจากระดับความสูงต่างกัน จะเคลื่อนที่ด้วยความเร็วแตกต่างกัน ที่ระดับความสูงมากจะมีความเร็วกว่าระดับความสูงต่ำกว่า ฉะนั้นพลังงานจลน์ของลูกมะพร้าวที่หล่นจากที่สูงกว่าจะมีพลังงานจลน์มากกว่า.....

แบบทดสอบหลังเรียน

1. ค

2. ง

3. ก

4. ข

5. ก

6. ง

7. ข

8. ค

9. ก

10. ง

ชุดกิจกรรมที่ 3 เรื่องพลังงานศักย์

ผลการเรียนรู้

- อธิบายพลังงาน พลังงานจลน์ พลังงานศักย์และความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงาน

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายความหมายของพลังงานศักย์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง และพลังงานศักย์ยืดหยุ่น
- ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างงานและพลังงานศักย์โน้มถ่วง
- ทดลองและอธิบายความสัมพันธ์ระหว่างแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริงยืดออก
- คำนวณหาพลังงานศักย์โน้มถ่วง และพลังงานศักย์ยืดหยุ่นในสปริง

สาระการเรียนรู้

- พลังงานศักย์โน้มถ่วง
- พลังงานศักย์ยืดหยุ่น



บัตรคำสั่ง



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามชุดกิจกรรม ชุดที่ 3 เรื่อง พลังงานศักย์
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง พลังงานศักย์

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. พลังงานที่สะสมอยู่ในวัตถุที่อยู่สูงจากพื้นคือข้อใด

ก. พลังงานกล

ค. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

ข. พลังงานจลน์

ง. พลังงานเสียง

2. พลังงานที่สะสมอยู่ในตัววัตถุ เนื่องจากตำแหน่งของวัตถุจากระดับอ้างอิงคือข้อใด

ก. พลังงานกล

ค. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ข. พลังงานจลน์

ง. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

3. การเปลี่ยนแปลงของพลังงานศักย์ เกี่ยวข้องกับสิ่งใดมากที่สุด

ก. ตำแหน่งของวัตถุ

ค. ความเร่งของวัตถุ

ข. ความเร็วของวัตถุ

ง. เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ

4. ปล่อยวัตถุมวล 2 กิโลกรัม จากที่สูง 10 เมตร ให้ตกในแนวตั้งขณะเมื่อวัตถุอยู่สูงจากพื้น 3 เมตร วัตถุมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่าไร

ก. 20 จูล

ค. 150 จูล

ข. 60 จูล

ง. 200 จูล

5. สปริงตัวหนึ่งมีค่าคงที่ 500 นิวตัน/เมตร เมื่อดึงให้สปริงยืดออกเป็นระยะทาง 10 เซนติเมตร ต้องใช้พลังงานในการดึงสปริงเท่าใด

ก. 2.5 จูล

ค. 2,500 จูล

ข. 250 จูล

ง. 25,000 จูล

6. สถานการณ์ในข้อใดต่อไปนี้มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเกิดขึ้น

ก. รถวิ่งบนถนน

ค. ช้างลากขuong

ข. ผลไม้อยู่บนต้น

ง. นักเรียนกวาดบ้าน

7. การผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ น้ำในเขื่อนที่กักไว้มีพลังงานในข้อใด

ก. พลังงานกล

ค. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ข. พลังงานจลน์

ง. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

8. ออกแรงดึงขนาด 100 นิวตัน ดึงสปริงให้ยืดออก 30 เซนติเมตร จงคำนวณหาค่าพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริง

ก. 5 จูล

ค. 15 จูล

ข. 10 จูล

ง. 30 จูล

9. สปริงอันหนึ่งมีค่าคงที่ของสปริง 25 N/m เมื่อออกแรงดึงสปริงให้ยืดออก มีพลังงานศักย์ยืดหยุ่นเกิดขึ้น 1,250 จูล สปริงยืดออกเท่าไร

ก. 10 เซนติเมตร

ค. 30 เซนติเมตร

ข. 20 เซนติเมตร

ง. 40 เซนติเมตร

10. งานที่ใช้ในการดึงสปริงให้ยืดออกจากตำแหน่งสมดุลมีความสัมพันธ์กับพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริงอย่างไร

ก. งานเท่ากับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ค. งานมากกว่าพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ข. งานน้อยกว่าพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ง. งานมากกว่า $\frac{1}{2}$ เท่าของพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ขั้นสร้างความสนใจ

ครูสาธิตการยกกล่อง แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม



1. มีแรงกระทำต่อกล่องหรือไม่

.....

2. เกิดงานหรือไม่ และงานนี้เป็นงานเนื่องจากแรงใด

.....

ชั้นสำรวจและค้นหา

ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง พลังงานศักย์โน้มถ่วงกับเส้นทางการเคลื่อนที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผน ปฏิบัติการทดลอง 3.1 พลังงานศักย์โน้มถ่วงกับเส้นทางการเคลื่อนที่ แล้วบันทึกผลในใบบันทึกกิจกรรม (10 คะแนน)

จุดประสงค์การทดลอง

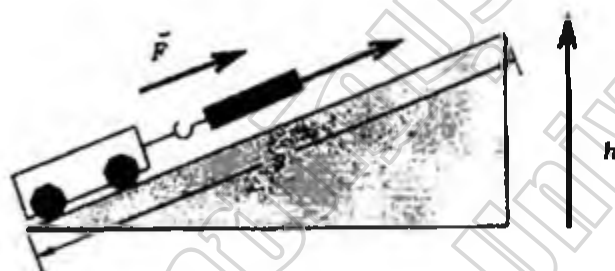
เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างงานกับพลังงานศักย์โน้มถ่วง

วัสดุ-อุปกรณ์

รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1. รางไม้	1 ชุด
2. รถทดลอง	1 คัน
3. เครื่องชั่งสปริง	1 เครื่อง
4. ไม้เมตร	1 อัน
5. ไม้สำหรับหนุนรางไม้	1 อัน

วิธีทดลอง

1. จัดรางไม้ให้เอียงทำมุมค่าหนึ่งกับแนวระดับ แล้วใช้เครื่องหัดสปริงดึงรถทดลองให้เคลื่อนที่ไปตามพื้นเอียงด้วยอัตราเร็วคงตัว อ่านขนาดของแรงดึง F จนกระทั่งรถทดลองขึ้นไปได้สูง h ตามแนวตั้ง



2. วัดระยะทาง S ตามพื้นเอียง ทุกครั้งที่ยกรางเอียงทำมุมต่างๆ
3. บันทึก F S และ h ในตาราง
4. คำนวณหาพลังงานที่ทำโดยแรงดึง F เป็นระยะทาง S บันทึกในตาราง
5. คำนวณหาพลังงานศักย์โน้มถ่วงของรถทดลองเมื่ออยู่ที่ความสูง h บันทึกในตาราง



ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ความสูงของรางไม้ ที่ตำแหน่ง h (m)	ขนาดแรง แรงดึง F (N)	งานที่ทำโดยแรงดึง $W = FS$ (J)	พลังงานศักย์โน้มถ่วง $E_p = mgh$ (J)

นำข้อมูลจากตารางมาเขียนกราฟระหว่างงานกับความสูง

ความชันของกราฟ =

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง พลังงานศักย์โน้มถ่วง

จากผลการทดลองตอบคำถามต่อไปนี้ (8 คะแนน)

1. ในการทดลองแต่ละครั้ง ขณะที่รถเคลื่อนที่ขึ้นด้วยอัตราเร็วคงตัวตามแนวรางไม้ ขนาดของแรงดึงรถทดลองเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....

.....

2. งานที่ทำโดยแรงดึง F จากการทดลองที่มุมเอียงต่างๆ เท่ากันหรือไม่ อย่างไร

.....

.....

3. งานที่ทำโดยแรงดึง F จะเท่ากับพลังงานศักย์โน้มถ่วงของรถทดลองที่เพิ่มขึ้นหรือไม่

.....

.....

4. สรุปผลการทดลองนี้ได้ว่าอย่างไร

.....

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นขยายความรู้

ใบกิจกรรมที่ 3.3 เรื่อง พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผน ปฏิบัติการทดลอง 3.1 พลังงานศักย์ยืดหยุ่น
แล้วบันทึกผลในใบบันทึกกิจกรรม (10 คะแนน)

จุดประสงค์การทดลอง

เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างขนาดแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะทางที่สปริงยืดออก

วัสดุ-อุปกรณ์

รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1. เครื่องชั่งสปริง	1 เครื่อง
2. สปริง	1 คัน
3. ไม้บรรทัด	1 อัน

วิธีทดลอง

1. ยึดปลายข้างหนึ่งของสปริงไว้แล้วใช้เครื่องชั่งสปริงเกี่ยวปลายอีกข้างหนึ่ง วางสปริงและเครื่องชั่งสปริงในแนวขนานกับไม้บรรทัด ให้ปลายสุดของสปริงด้านที่เกี่ยวกับเครื่องชั่งสปริงอยู่ตรงขีดศูนย์ของไม้บรรทัด



2. ออกแรงดึงสปริงให้สปริงยืดออกครั้งละ 1 เซนติเมตร บันทึกขนาดของแรงดึงกับระยะทางที่สปริงยืดออกจากตำแหน่งสมดุล

3. เขียนกราฟระหว่างขนาดของแรงดึงกับระยะทางที่สปริงยืดออก โดยให้ขนาดของแรงดึงอยู่ในแกนตั้ง และระยะที่สปริงยืดออกอยู่ในแกนนอน



ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ระยะที่สปริงยืดจาก	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
ตำแหน่งสมดุล ($\times 10^{-2}$ m)								
ขนาดของแรงที่ใช้ดึง (N)								

นำผลการทดลองในตารางมาเขียนกราฟระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริงยืดออก

สรุปผลการทดลอง

ใบความรู้ที่ 3.1

เรื่อง พลังงานศักย์

พลังงานศักย์ (Potential Energy , E_p)

พลังงานศักย์ซึ่งเป็นพลังงานประเภทหนึ่งของพลังงานกลในทางฟิสิกส์ คือ พลังงานที่มีอยู่ในวัตถุอันเนื่องมาจากตำแหน่งของวัตถุ เช่น

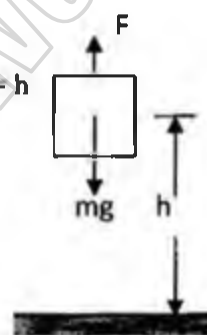
พลังงานศักย์โน้มถ่วง คือ พลังงานของวัตถุซึ่งอยู่ในที่สูง เกิดขึ้นเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลกกระทำต่อวัตถุนั้น

จาก $W = F \cdot s$ เมื่อ $F = mg$, $s = h$

$$W = mg \cdot h$$

และ $W = E_p$

$$\therefore E_p = mgh$$



เมื่อ E_p คือ พลังงานศักย์โน้มถ่วง มีหน่วยเป็น จูล (J)

m คือ มวลของวัตถุ มีหน่วยเป็น กิโลกรัม (kg)

g คือ ความเร่งเนื่องจากแรงโน้มถ่วง มีหน่วยเป็น เมตรต่อวินาทียกกำลังสอง (m/s^2)

h คือ ความสูงของวัตถุจากพื้น มีหน่วยเป็น เมตร (m)

ตัวอย่าง นักกายกรรมหนัก 600 นิวตัน ใต้เชือกที่แขวนอยู่ในแนวตั้งขึ้นไปสูง 10 เมตร จากพื้นดิน จงหาพลังงานศักย์โน้มถ่วงเมื่อเขาอยู่ที่จุดสูง 10 เมตรจากพื้นดิน

วิธีทำ $E_p = mgh$

$$E_p = (600)(10)$$

$$E_p = 6 \times 10^3 \text{ จูล}$$

ตอบ พลังงานศักย์เท่ากับ 6×10^3 จูล

พลังงานศักย์ยืดหยุ่น คือ พลังงานศักย์ของวัตถุที่อยู่กับระยะยืดหรือหด เนื่องจากแรงยืดหยุ่นของวัตถุ

$$E_p = \frac{1}{2} k \cdot x^2$$

เมื่อ F คือ แรงดึงของวัตถุ (N)
 k คือ ค่าคงตัวของสปริง (N/m)
 x คือ ระยะยืดหรือหดของวัตถุ (m)

ตัวอย่าง

สปริงอันหนึ่ง มีค่าคงตัวสปริงเท่ากับ 150 นิวตันต่อเมตร จงหา
 ก. แรงที่ใช้ดึงสปริงขณะสปริงยืดออกจากเดิม 0.25 เมตร
 ข. พลังงานศักย์ยืดหยุ่นเมื่อสปริงยืดออกจากเดิม 0.25 เมตร

วิธีทำ ก. จาก $F = kx$
 $F = (150)(0.25)$
 $F = 37.5 \text{ N}$

ตอบ แรงที่ใช้ดึงสปริงเท่ากับ 37.5 N

ข. จาก $E_p = \frac{1}{2} k \cdot x^2$
 $E_p = \frac{1}{2} (150)(0.25)^2$
 $E_p = 4.6875 \text{ J}$

ตอบ พลังงานศักย์ยืดหยุ่นเท่ากับ 4.6875 J

ใบกิจกรรมที่ 3.4 เรื่อง การคำนวณหาพลังงานศักย์โน้มถ่วง

คำชี้แจง ครูผู้สอนอธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับพลังงานศักย์ โดยใช้บัตรความรู้ประกอบการอธิบาย แล้วนักเรียนตอบคำถาม (10 คะแนน)

1. นักกายกรรมหนัก 450 N ใต้เชือกที่แขวนอยู่ในแนวดิ่ง ขึ้นไปสูง 15 m จากพื้นดิน
จงหาพลังงานศักย์โน้มถ่วงเมื่อเขาอยู่ที่จุดสูงสุด
วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์ให้มา

.....

.....

สิ่งที่โจทย์ให้หา

.....

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

.....

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร

.....

.....

.....

ขั้นที่ 4

คำตอบ

.....

2. สปริงอันหนึ่งเมื่อออกแรงดึง 20 N จะทำให้ยืดออก 20 เซนติเมตร จงหาพลังงานศักย์ยืดหยุ่น ของสปริง เมื่อสปริงยืดออกมา 8 เซนติเมตร

วิธีทำ

ขั้นที่ 1

สิ่งที่โจทย์ให้มา

สิ่งที่โจทย์ให้หา

ขั้นที่ 2

สูตรที่ใช้

ขั้นที่ 3

แทนค่าสูตร

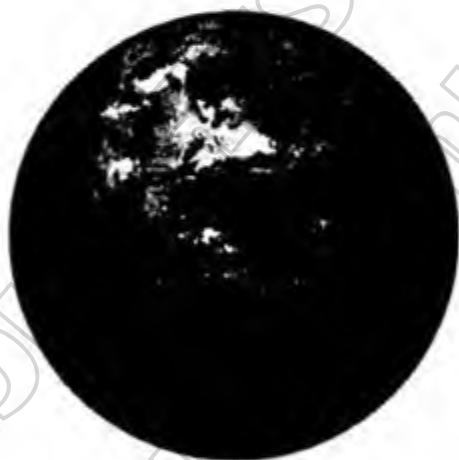
ขั้นที่ 4

คำตอบ

ชั้นประเมิน

ใบกิจกรรมที่ 3.5 เรื่อง พลังงานศักย์ของวัตถุ

ลูกฟุตบอลมีมวล m อยู่สูงจากพื้นเป็นระยะทาง h พลังงานศักย์ของวัตถุนั้นบนผิวโลก และบนผิวดวงจันทร์เท่ากันหรือไม่ อย่างไร (5 คะแนน)



Blank space for writing the answer, consisting of a dashed border and three horizontal dotted lines.

จงยกตัวอย่างวัสดุหรือสิ่งประดิษฐ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องของพลังงานศักย์ยืดหยุ่น
(5 คะแนน)

Blank writing area with horizontal dotted lines for student response.



แบบทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง พลังงานศักย์

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

- พลังงานที่สะสมอยู่ในตัววัตถุ เนื่องจากตำแหน่งของวัตถุจากระดับอ้างอิงคือข้อใด

ก. พลังงานกล	ค. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น
ข. พลังงานจลน์	ง. พลังงานศักย์โน้มถ่วง
- พลังงานที่สะสมอยู่ในวัตถุที่กำลังตกจากที่สูงคือข้อใด

ก. พลังงานกล	ค. พลังงานศักย์
ข. พลังงานจลน์	ง. พลังงานเสียง
- ปล่อยวัตถุมวล 2 กิโลกรัม จากที่สูง 10 เมตร ให้ตกในแนวตั้งขณะเมื่อวัตถุอยู่สูงจากพื้น 3 เมตร วัตถุมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่าไร

ก. 20 จูล	ค. 150 จูล
ข. 60 จูล	ง. 200 จูล
- สปริงตัวหนึ่งมีค่าคงที่ 500 นิวตัน/เมตร เมื่อดึงให้สปริงยืดออกเป็นระยะทาง 10 เซนติเมตร ต้องใช้พลังงานในการดึงสปริงเท่าใด

ก. 2.5 จูล	ค. 2,500 จูล
ข. 250 จูล	ง. 25,000 จูล
- การเปลี่ยนแปลงของพลังงานศักย์ เกี่ยวข้องกับสิ่งใดมากที่สุด

ก. ตำแหน่งของวัตถุ	ค. ความเร่งของวัตถุ
ข. ความเร็วของวัตถุ	ง. เวลาที่ใช้ในการเคลื่อนที่ของวัตถุ

6. การผลิตกระแสไฟฟ้าโดยการสร้างเขื่อนเก็บกักน้ำ น้ำในเขื่อนที่กักไว้มีพลังงานในข้อใด

ก. พลังงานกล

ค. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ข. พลังงานจลน์

ง. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

7. งานที่ใช้ในการดึงสปริงให้ยืดออกจากตำแหน่งสมดุลมีความสัมพันธ์กับพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริงอย่างไร

ก. งานเท่ากับพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ค. งานมากกว่าพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ข. งานน้อยกว่าพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ง. งานมากกว่า $\frac{1}{2}$ เท่าของพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

8. สปริงอันหนึ่งมีค่าคงที่ของสปริง 25 N/m เมื่อออกแรงดึงสปริงให้ยืดออก มีพลังงานศักย์ยืดหยุ่นเกิดขึ้น 1,250 จูล สปริงยืดออกเท่าไร

ก. 10 เซนติเมตร

ค. 30 เซนติเมตร

ข. 20 เซนติเมตร

ง. 40 เซนติเมตร

9. ออกแรงดึงขนาด 100 นิวตัน ดึงสปริงให้ยืดออก 30 เซนติเมตร จงคำนวณหาค่าพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริง

ก. 10 จูล

ค. 30 จูล

ข. 20 จูล

ง. 40 จูล

10. สถานการณ์ในข้อใดต่อไปนี้มีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเกิดขึ้น

ก. รถวิ่งบนถนน

ค. ช้างลากซุง

ข. ผลไม้อยู่บนต้น

ง. นักเรียนกวาดบ้าน

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ก

2. ง

3. ก

4. ข

5. ก

6. ข

7. ง

8. ง

9. ก

10. ก

เฉื่อย

คำชี้แจง ครูสาธิตการยกกล่อง แล้วให้นักเรียนตอบคำถาม



1. มีแรงกระทำต่อวัตถุหรือไม่

..... มี คือ แรงยก และแรงโน้มถ่วงของโลก.....

2. เกิดงานหรือไม่ และงานนี้เป็นงานเนื่องจากแรงใด

..... เกิดงาน เนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก.....

ใบกิจกรรมที่ 3.1 เรื่อง พลังงานศักย์โน้มถ่วงกับเส้นทางการเคลื่อนที่

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผน ปฏิบัติการทดลอง 3.1 พลังงานศักย์โน้มถ่วงกับเส้นทางการเคลื่อนที่ แล้วบันทึกผลในใบบันทึกกิจกรรม

ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ความสูงของรางไม้ ที่ตำแหน่ง h (m)	ขนาดแรง แรงดึง F (N)	งานที่ทำโดยแรงดึง $W = FS$ (J)	พลังงานศักย์โน้มถ่วง $E_p = mgh$ (J)
0.20	1.00	1.00	0.98
0.30	1.50	1.50	1.47
0.40	2.01	2.01	1.96
0.50	2.50	2.50	2.45
0.60	2.96	2.96	2.94

นำข้อมูลจากตารางมาเขียนกราฟระหว่างงานกับความสูง

อยู่ในดุลยพินิจของครู

ความชันของกราฟ = อยู่ในดุลยพินิจของครู

ใบกิจกรรมที่ 3.2 เรื่อง พลังงานศักย์โน้มถ่วง

จากผลการทดลองตอบคำถามต่อไปนี้

1. ในการทดลองแต่ละครั้ง ขณะที่รถเคลื่อนที่ขึ้นด้วยอัตราเร็วคงตัวตามแนวรางไม้ ขนาดของแรงดึงรถทดลองเท่ากันหรือไม่ เพราะเหตุใด

.....ไม่เท่ากัน ความสูงมากแรงที่ใช้ดึงรถให้เคลื่อนที่จะมาก.....

2. งานที่ทำโดยแรงดึง F จากการทดลองที่มุมเอียงต่างๆ เท่ากันหรือไม่ อย่างไร

.....ไม่เท่ากัน ความสูงมากงานที่ทำโดยแรงดึง F จะมาก.....

3. งานที่ทำโดยแรงดึง F จะเท่ากับพลังงานศักย์โน้มถ่วงของรถทดลองที่เพิ่มขึ้นหรือไม่

...งานที่ทำโดยแรงดึง F จะมีค่าประมาณเท่ากับพลังงานศักย์โน้มถ่วงของรถทดลอง

4. สรุปผลการทดลองนี้ได้ว่าอย่างไร

.....1.ขนาดของแรงดึงรถทดลองให้เคลื่อนที่ไปตามรางเอียงด้วยอัตราเร็วคงตัว

...มีค่าไม่เท่ากัน รางเอียงทำมุมมากขึ้น แรงดึงจะมากขึ้นด้วย.....

.....2. งานที่ทำโดยแรงดึงรถทดลองขึ้นตามรางเอียงเป็นสัดส่วนตรงกับความสูง

...เขียนได้ว่า $W \propto h$ หรือ $W = kh$ จากการทดลองพบว่า k มีค่าใกล้เคียงกับน้ำหนัก

... mg ของรถทดลอง คือ 4.9 นิวตัน

.....3. งานที่เกิดจากแรงดึงรถทดลองมีค่าประมาณเท่ากับพลังงานศักย์โน้มถ่วงของ

รถทดลอง หรือ $W = E_p = mgh$

ใบกิจกรรมที่ 3.3 เรื่อง พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผน ปฏิบัติการทดลอง 3.1 พลังงานศักย์ยืดหยุ่น แล้วบันทึกผลในใบบันทึกกิจกรรม

ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ระยะที่สปริงยืดจากตำแหน่งสมดุล ($\times 10^{-2}$ m)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0
ขนาดของแรงที่ใช้ดึง (N)	0	1.00	1.85	2.80	3.85	4.80	5.70	6.60

นำผลการทดลองในตารางมาเขียนกราฟระหว่างขนาดของแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริงยืดออก

อยู่ในดุลยภาพของกฎ

สรุปผลการทดลอง

...1. แรงที่ใช้ดึงสปริงจะแปรผันตรงกับระยะที่สปริงยืดออก หรือเขียนได้ว่า

..... $F \propto S$ หรือ $F = ks$

...2. ความชันของกราฟระหว่างแรงที่ใช้ดึงสปริงกับระยะที่สปริงยืดออกเป็นค่าคงตัว

...สำหรับสปริงหนึ่งๆ เรียกว่า ค่าคงตัวสปริง และค่านี้จะบอกความแข็งแรงของสปริง

...3. งานที่ใช้ในการดึงสปริงให้ยืดออกจากตำแหน่งสมดุล และจะเท่ากับพลังงาน

...ศักย์ยืดหยุ่นของสปริง.....

...4. พลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริงมีค่าเท่ากับ ครึ่งหนึ่งของผลคูณของค่าคงตัวสปริง

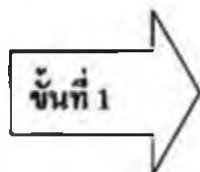
...กับระยะที่สปริงยืดออกยกกำลังสองหรือเขียนได้ว่า

..... $E_p = \frac{1}{2} ks^2$



2. สปริงอันหนึ่งเมื่อออกแรงดึง 20 N จะทำให้ยืดออก 20 เซนติเมตร จงหาพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของสปริง เมื่อสปริงยืดออกมา 8 เซนติเมตร

วิธีทำ



สิ่งที่โจทย์ให้มา

... $F = 20 \text{ N}$

... $S = 20 \text{ cm}$

สิ่งที่โจทย์ให้หา

... $E_p = ?$

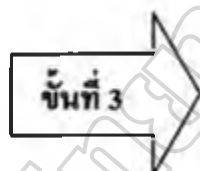
... $k = ?$



สูตรที่ใช้

..... $E_p = \frac{1}{2} ks^2$

..... $F = ks$



แทนค่าสูตร

..... $F = ks$

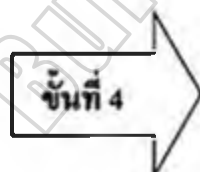
..... $20 = k(0.2)$

..... $k = 100 \text{ N/m}$

..... $E_p = \frac{1}{2} ks^2$

..... $E_p = \frac{1}{2} (100)(0.08)^2$

..... $E_p = 0.32 \text{ J}$



คำตอบ

..... $E_p = 0.32 \text{ จูล}$

ใบกิจกรรมที่ 3.5 เรื่อง พลังงานศักย์ของวัตถุ

ลูกฟุตบอลมีมวล m อยู่สูงจากพื้นเป็นระยะทาง h พลังงานศักย์ของวัตถุนี้บนผิวโลก และบนผิวดวงจันทร์เท่ากันหรือไม่ อย่างไร

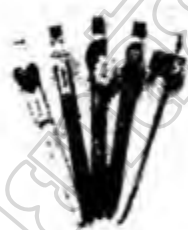


... วัตถุมวล m อยู่สูงจากพื้น (ระดับอ้างอิง) เป็นระยะทาง h จะมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงเท่ากับ mgh เมื่อ g คือความเร่งโน้มถ่วง ณ บริเวณนั้น แต่เนื่องจาก g บนผิวโลกมากกว่า g บนผิวดวงจันทร์ ($g_{\text{moon}} \approx \frac{1}{6} g_{\text{earth}}$) ดังนั้นที่ความสูง (จากระดับ) (จากระดับอ้างอิง) เท่ากัน พลังงานศักย์โน้มถ่วงของวัตถุนี้บนผิวโลกจะมีค่ามากกว่าบนผิวดวงจันทร์.....

จงยกตัวอย่างวัสดุหรือสิ่งประดิษฐ์ในชีวิตประจำวันที่เกี่ยวข้องของพลังงานศักย์ยืดหยุ่น

.....สิ่งประดิษฐ์ เช่น

1. ปากกาถูกกลิ้งมีกลไกการทำงานที่อาศัยการหดและยืดของสปริงตัวเล็กๆ ภายในค้ำ ใช้ควบคุมการเคลื่อนที่ของไส้ปากกา
2. รองเท้ากีฬาที่มีการออกแบบพื้นให้รองรับการกระแทกได้ดี.....
3. ภาชนะหรือบรรจุภัณฑ์ที่ทำจากยางหรือพลาสติกที่มีความยืดหยุ่น เช่น ถุงซีป ของยางชนิด โคนหุ้ม โทรศัพท์เคลื่อนที่.....
4. เป็นเด็กเล่นที่มีสปริงภายในกระบอก.....
5. หนังสือดัดที่ทำจากยางเส้น.....
6. ตุ๊กตาที่มีฐานเป็นสปริง.....



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ง

2. ก

3. ข

4. ก

5. ก

6. ง

7. ก

8. ก

9. ค

10. ข



ชุดกิจกรรมที่ 4 เรื่องกฎการอนุรักษ์พลังงานกล

ผลการเรียนรู้

- อธิบายและใช้กฎการอนุรักษ์พลังงานกล วิเคราะห์การเคลื่อนที่ในสถานการณ์ต่างๆ

จุดประสงค์การเรียนรู้

- อธิบายและวิเคราะห์ความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานจลน์ของวัตถุและพลังงานศักย์โน้มถ่วง
- อธิบายกฎการอนุรักษ์พลังงานกลพร้อมยกตัวอย่างประกอบ

สาระการเรียนรู้

กฎการอนุรักษ์พลังงานกล



บัตรคำสั่ง



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามชุดกิจกรรม ชุดที่ 4 เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. โยนวัตถุขึ้นในแนวตั้งที่จุดสูงสุดปริมาณใดเป็นศูนย์

ก. แรง

ค. พลังงานจลน์

ข. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

ง. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

2. นิวตันสังเกตผลแอปเปิ้ลตกจากต้น ขณะที่ผลแอปเปิ้ลตกมามีพลังงานใดบ้าง

ก. พลังงานกล

ค. พลังงานจลน์

ข. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

ง. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

3. ในการเล่นบันจีจัม มีพลังงานใดเกี่ยวข้องบ้าง

1. พลังงานกล

3. พลังงานจลน์

2. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

4. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

ข้อใดถูกต้อง

ก. ข้อ 1 เท่านั้น

ค. ข้อ 4 เท่านั้น

ข. ข้อ 1 2 และ 3

ง. ข้อ 2 3 และ 4

โจทย์ใช้ตอบคำถามข้อ 4 – 6

ก้อนหินมวล 50.0 กิโลกรัม ตกจากที่สูง 200 เมตร เหนือพื้นดิน

4. จงหาพลังงานศักย์ของก้อนหิน เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที

ก. 1.0×10^4 J

ค. 4.0×10^4 J

ข. 2.0×10^4 J

ง. 6.0×10^4 J

5. จงหาพลังงานจลน์ของก้อนหิน เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที

ก. $1.0 \times 10^5 \text{ J}$

ค. $4.0 \times 10^4 \text{ J}$

ข. $2.0 \times 10^4 \text{ J}$

ง. $6.0 \times 10^4 \text{ J}$

6. จงหาจางานรวมของระบบ เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที

ก. $1.0 \times 10^5 \text{ J}$

ค. $4.0 \times 10^4 \text{ J}$

ข. $2.0 \times 10^4 \text{ J}$

ง. $6.0 \times 10^4 \text{ J}$

7. ตารางพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ของก้อนหินก้อนหนึ่งที่กำลังตกจากหน้าผา ในระดับความสูงต่าง ๆ

ความสูงของก้อนหินเหนือพื้นดิน (เมตร)	พลังงานศักย์โน้มถ่วง (จูล)	พลังงานจลน์ (จูล)
60	1,200	0
40	A	400
20	400	B
0	C	1,200

จากข้อมูลในตาราง A B และ C มีค่าที่ถูกต้องเรียงตามลำดับ

ก. 1,200 800 และ 400

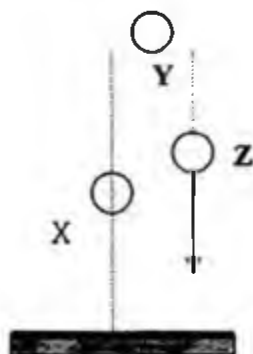
ค. 800 800 และ 0

ข. 800 400 และ 400

ง. 800 400 และ 0

โจทย์ใช้ตอบคำถามข้อ 8 - 10

โยนวัตถุมวล 0.2 กิโลกรัม ขึ้นตามแนวตั้ง เมื่อขึ้นไปได้สูงสุด 3 เมตร วัตถุตกกลับมาที่เดิม คำนวณ x y และ z เป็นตำแหน่งต่างๆ ของวัตถุขณะอยู่สูงจากพื้น



8. จงหาพลังงานจลน์ที่ตำแหน่ง Y และ Y เป็นจุดสูงสุดของการเคลื่อนที่

ก. 0 J

ค. 4 J

ข. 2 J

ง. 6 J

9. จงหาพลังงานรวมของระบบที่ตำแหน่ง X

ก. 0 J

ค. 4 J

ข. 2 J

ง. 6 J

10. จงหาพลังงานศักย์ที่ตำแหน่ง Z เมื่อที่ตำแหน่ง Z มีพลังงานจลน์เท่ากับ 2 จูล

ก. 0 J

ค. 4 J

ข. 2 J

ง. 6 J

ขั้นสร้างความสนใจ

คำชี้แจง ครูให้นักเรียนดูวิดีโอทัศน์รถไฟติลังกา แล้วตอบคำถาม



1. รถไฟติลังกาที่ตำแหน่งสูงต่างกัน อัตราเร็วของรถไฟ ต่างกันหรือไม่

.....

.....

2. นักเรียนคิดว่ารถไฟติลังกามีพลังงานอะไรบ้าง

.....

.....

ชั้นสำรวจและค้นหา

ใบกิจกรรมที่ 4.1 เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผน ปฏิบัติการทดลอง 4.1 กฎการอนุรักษ์พลังงานกล แล้วบันทึกผลในใบบันทึกกิจกรรม (10 คะแนน)

จุดประสงค์การทดลอง

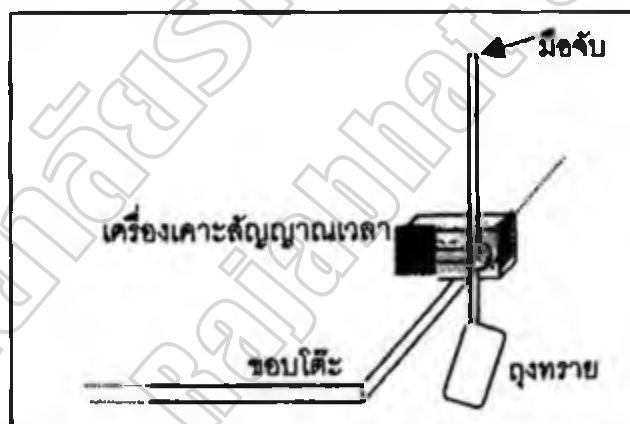
เพื่อศึกษาความสัมพันธ์ระหว่างพลังงานจลน์กับพลังงานศักย์โน้มถ่วง

วัสดุ-อุปกรณ์

รายการ	จำนวนต่อกลุ่ม
1. เครื่องเคาะสัญญาณเวลา	1 ชุด
2. หม้อแปลงไฟฟ้าโวลต์ต่ำ	1 เครื่อง
3. ตุ้มน้ำหนัก 500 กรัม	1 ตุ้
4. แถบกระดาษ	2 แถบ
5. ลวดหนึบกระดาษ	1 อัน
6. ไม้เมตร	1 อัน

วิธีทดลอง

1. ชักเครื่องเคาะสัญญาณเวลาที่ต่อกับหม้อแปลงโวลต์ต่ำบนขอบโต๊ะที่อยู่สูงจากพื้นประมาณ 1 เมตร
2. ชีตงูทวายให้ติดกับปลายด้านหนึ่งของแถบกระดาษ
3. สอดแถบกระดาษเข้าไปในช่องของเครื่องเคาะสัญญาณเวลา โดยให้งูทวายอยู่ด้านล่างและให้ขลุ่ยติดกับตัวเครื่องเคาะสัญญาณเวลามากที่สุด
4. จัดเครื่องเคาะสัญญาณเวลาจนแถบกระดาษอยู่ในแนวตั้ง เปิดสวิทช์ให้เครื่องเคาะสัญญาณเวลาทำงาน



5. ปลอ่ยให้งูทวายตกลงสู่พื้น นำแถบกระดาษที่ได้มาวิเคราะห์เพื่อหาอัตราเร็วพลังงานศักย์โน้มถ่วง พลังงานจลน์

ไบบันทึกกิจกรรม

ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตำแหน่ง	ความสูง h (m)	อัตราเร็ว v (m/s)	พลังงาน ศักย์โน้มถ่วง mgh (J)	พลังงานจลน์ $\frac{1}{2}mv^2$ (J)	พลังงานกล $mgh + \frac{1}{2}mv^2$
a					
b					
c					
d					
e					
f					

วิเคราะห์ผลการทดลอง

.....

.....

.....

.....

.....

ชั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง พลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์

จากผลการทดลองตอบคำถามต่อไปนี้ (10 คะแนน)

1. พลังงานศักย์โน้มถ่วงของตุลทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ จากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุด เปลี่ยนไปอย่างไร

.....

2. พลังงานจลน์ของตุลทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ จากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุดเปลี่ยนไปอย่างไร

.....

3. เมื่อเปรียบเทียบพลังงานศักย์โน้มถ่วงของตุลทรายที่เปลี่ยนไปกับพลังงานจลน์ของตุลทรายที่เปลี่ยนไประหว่างสองตำแหน่งใดๆ จะเท่ากันหรือไม่

.....

4. ผลบวกของพลังงานศักย์โน้มถ่วง และพลังงานจลน์ของตุลทราย ณ ตำแหน่งหนึ่ง จะเท่ากับผลบวกของพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ของตุลทราย ณ ตำแหน่งอื่นๆ หรือไม่

.....

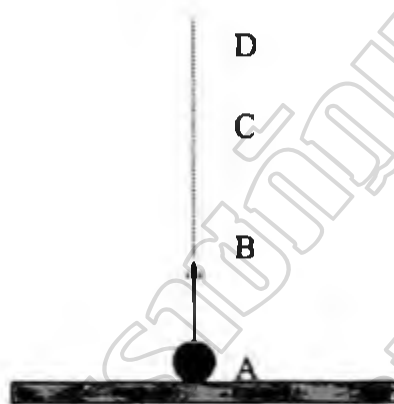
5. สรุปผลการทดลองนี้ได้ว่าอย่างไร

.....

.....

ใบความรู้ที่ 4.1 เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

ผลรวมของพลังงานศักย์และพลังงานจลน์ของวัตถุ เรียกว่า พลังงานกลรวม (total mechanical energy) ของวัตถุ

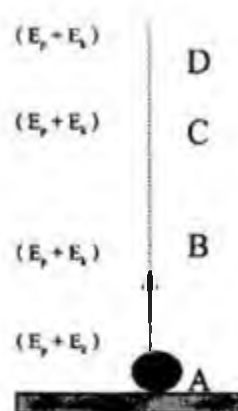


จากรูป
โดยที่

- ที่ตำแหน่ง A จะมีพลังงานศักย์และพลังงานจลน์
- ตำแหน่ง B จะมีพลังงานศักย์และพลังงานจลน์
- ตำแหน่ง C จะมีพลังงานศักย์และพลังงานจลน์
- ตำแหน่ง D จะมีพลังงานศักย์และพลังงานจลน์

โดย ที่ตำแหน่ง A จะมีพลังงานศักย์เป็นศูนย์แล้วพลังงานศักย์จะเพิ่มขึ้นจนมีค่ามากที่สุดที่ตำแหน่งสูงสุด และที่ตำแหน่ง A จะมีค่าพลังงานจลน์มากที่สุดแล้วพลังงานจลน์จะมีค่าลดลงจนเป็นศูนย์ที่ตำแหน่งสูงสุด

กฎการอนุรักษ์พลังงาน กล่าวว่า พลังงานรวมของระบบจะไม่สูญหายไปไหน แต่อาจเปลี่ยนจากรูปหนึ่งไปเป็นอีกรูปหนึ่งได้



ดังนั้นจากรูปข้างบนที่ตำแหน่ง A , B , C และ D จะต้องมียพลังงานรวมของระบบเท่ากัน เช่น

ถ้าที่ตำแหน่ง A จะมีพลังงานรวมของระบบเท่ากับ 10 จูล จะได้

ที่ตำแหน่ง B , C และ D จะมีพลังงานรวมของระบบเท่ากับ 10 จูล ด้วย

ถ้าแยกละเอียดเป็นพลังงานศักย์และพลังงานจลน์ จะได้

ที่ตำแหน่ง A จะมีพลังงานศักย์เท่ากับ 0 จูล และพลังงานจลน์มีค่าเท่ากับ 10 จูล

รวมเท่ากับ 10 จูล

ที่ตำแหน่ง B จะมีพลังงานศักย์เพิ่มขึ้น และพลังงานจลน์จะมีค่าลดลง

รวมแล้วเท่ากับ 10 จูล

ที่ตำแหน่ง C จะมีพลังงานศักย์เพิ่มขึ้น และพลังงานจลน์จะมีค่าลดลง

รวมแล้วเท่ากับ 10 จูล

จนกระทั่งที่ตำแหน่งสูงสุดจะมีพลังงานศักย์เท่ากับ 10 จูล และพลังงานจลน์ 0 จูล

รวมแล้วเท่ากับ 10 จูล

สรุปได้ว่า การตกแบบเสรีของวัตถุภายใต้แรงโน้มถ่วงของโลก โดยไม่มีแรงอื่นมากระทำ พลังงานกลรวมของวัตถุ ณ ตำแหน่งใดๆ ย่อมมีค่าคงตัวเสมอ

ขั้นขยายความรู้

ใบกิจกรรมที่ 4.3 เรื่อง พลังงานของลูกธนู

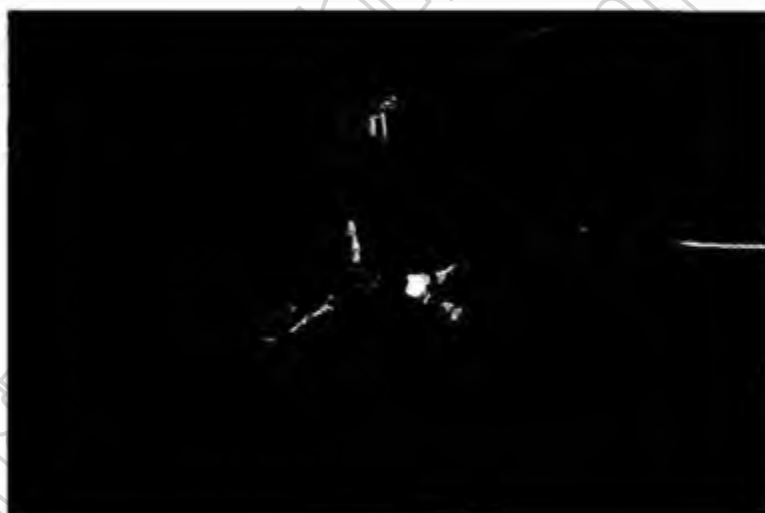
ในการแข่งขันยิงธนู พลังงานของลูกธนูเมื่อหลุดจากคันธนูเป็นพลังงานใด
และมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างไร (5 คะแนน)



ชั้นประเมิน

ใบกิจกรรมที่ 4.4 เรื่อง กระโดดบันจี้

การกระโดดบันจี้ (bungee jumping) เกี่ยวข้องกับพลังงานใดบ้าง ณ เวลาต่างๆ
(5 คะแนน)



แบบทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

โจทย์ใช้ตอบคำถามข้อ 1 – 3

ก้อนหินมวล 50.0 กิโลกรัม ตกจากที่สูง 200 เมตรเหนือพื้นดิน

1. จงหาพลังงานศักย์ของก้อนหิน เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที

ก. 1.0×10^5 J

ค. 4.0×10^4 J

ข. 2.0×10^4 J

ง. 6.0×10^4 J

2. จงหาพลังงานจลน์ของก้อนหิน เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที

ก. 1.0×10^5 J

ค. 4.0×10^4 J

ข. 2.0×10^4 J

ง. 6.0×10^4 J

3. จงหางานรวมของระบบ เมื่อเวลาผ่านไป 4 วินาที

ก. 1.0×10^5 J

ค. 4.0×10^4 J

ข. 2.0×10^4 J

ง. 6.0×10^4 J

4. โยนวัตถุขึ้นในแนวตั้งที่จุดสูงสุดปริมาณใดเป็นศูนย์

ก. แรง

ค. พลังงานจลน์

ข. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

ง. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

5. นิวตันสังเกตผลแอปเปิ้ลตกจากต้น ขณะที่ผลแอปเปิ้ลตกมานั้นมีพลังงานใดบ้าง

ก. พลังงานกล

ค. พลังงานจลน์

ข. พลังงานศักย์โน้มถ่วง

ง. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น

6. ในการเล่นบันไดจิ้งมีพลังงานใดเกี่ยวข้องบ้าง

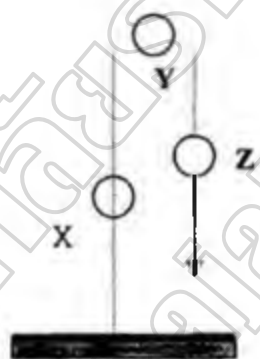
- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1. พลังงานกล | 3. พลังงานจลน์ |
| 2. พลังงานศักย์โน้มถ่วง | 4. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น |

ข้อใดถูกต้อง

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ก. ข้อ 1 เท่านั้น | ค. ข้อ 4 เท่านั้น |
| ข. ข้อ 1 2 และ 3 | ง. ข้อ 2 3 และ 4 |

โจทย์ใช้ตอบคำถามข้อ 7 - 9

โยนวัตถุมวล 0.2 กิโลกรัม ขึ้นตามแนวตั้ง เมื่อขึ้นไปได้สูงสุด 3 เมตร วัตถุตกกลับมาที่เดิม ดังรูป x , y และ z เป็นตำแหน่งต่างๆของวัตถุขณะอยู่สูงจากพื้น



7. จงหาพลังงานจลน์ที่ตำแหน่ง Y และ Y เป็นจุดสูงสุดของการเคลื่อนที่

- | | |
|--------|--------|
| ก. 0 J | ค. 4 J |
| ข. 2 J | ง. 6 J |

8. จงหาพลังงานรวมของระบบที่ตำแหน่ง X

- | | |
|--------|--------|
| ก. 0 J | ค. 4 J |
| ข. 2 J | ง. 6 J |

9. จงหาพลังงานศักย์ที่ตำแหน่ง Z เมื่อที่ตำแหน่ง Z มีพลังงานจลน์เท่ากับ 2 จูล

- | | |
|--------|--------|
| ก. 0 J | ค. 4 J |
| ข. 2 J | ง. 6 J |

10. ตารางพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ของก้อนหินก้อนหนึ่งที่กำลังตกจากหน้าผาในระดับความสูงต่าง ๆ

ความสูงของก้อนหินเหนือพื้นดิน (เมตร)	พลังงานศักย์โน้มถ่วง (จูล)	พลังงานจลน์ (จูล)
60	1,200	0
40	A	400
20	400	B
0	C	1,200

จากข้อมูลในตาราง A B และ C มีค่าที่ถูกต้องเรียงตามลำดับ

ก. 1,200 800 และ 400

ค. 800 800 และ 0

ข. 800 400 และ 400

ง. 800 400 และ 0

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ค

2. ก

3. ง

4. ง

5. ค

6. ก

7. ค

8. ก

9. ง

10. ค

เฉลย

คำชี้แจง ครูให้นักเรียนดูวิดีโอทัศน์รถไฟติลังกา แล้วตอบคำถามเพื่อกระตุ้นความสนใจ



1. รถไฟติลังกาที่ตำแหน่งสูงต่างกัน อัตราเร็วของรถไฟ ต่างกันหรือไม่ อย่างไร

...ต่างกัน ที่ตำแหน่งสูงสุดรถไฟติลังกามีอัตราเร็วมากที่สุด.....

2. นักเรียนคิดว่ารถไฟติลังกามีพลังงานอะไรบ้าง

.....1. พลังงานจลน์.....

.....2. พลังงานศักย์.....

ใบกิจกรรมที่ 4.1 กฎการอนุรักษ์พลังงานกล

คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มวางแผน ปฏิบัติการทดลอง 4.1 กฎการอนุรักษ์พลังงานกล แล้วบันทึกผลในใบบันทึกกิจกรรม

ผลการทดลอง

ตารางบันทึกผลการทดลอง

ตำแหน่ง	ความสูง h (m)	อัตราเร็ว v (m/s)	พลังงาน ศักย์โน้มถ่วง mgh (J)	พลังงานจลน์ $\frac{1}{2}mv^2$ (J)	พลังงานกล $mgh + \frac{1}{2}mv^2$
a	0.67	0.51	3.28	0.07	3.35
b	0.60	1.25	2.93	0.40	3.33
c	0.50	1.86	2.45	0.86	3.31
d	0.47	2.48	1.81	1.54	3.35
e	0.22	3.03	1.08	2.29	3.37
f	0	3.65	0	3.33	3.33

วิเคราะห์ผลการทดลอง

-1. ในขณะที่วัตถุตกลงมานั้นและงานศักย์โน้มถ่วงของวัตถุมีค่าลดลงและพลังงานจลน์ของวัตถุมีค่าเพิ่มขึ้น
-2. ในแต่ละระดับที่วัตถุตกลงมา พลังงานศักย์โน้มถ่วงที่ลดลงเท่ากับพลังงานจลน์ที่เพิ่มขึ้น
-3. ผลบวกของพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ หรือพลังงานกลรวมของวัตถุทุกๆ ตำแหน่งที่พิจารณา มีค่าประมาณเท่ากัน ซึ่งสรุปได้ว่า พลังงานกลรวมที่ตำแหน่งต่างๆ มีค่าคงตัว



ใบกิจกรรมที่ 4.2 เรื่อง พลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์

จากผลการทดลองตอบคำถามต่อไปนี้

- พลังงานศักย์โน้มถ่วงของตุลทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ จากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุด
เปลี่ยนไปอย่างไร
...พลังงานศักย์โน้มถ่วงของตุลทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ จากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุด
มีค่าลดลง.....
- พลังงานจลน์ของตุลทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ จากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุดเปลี่ยนไปอย่างไร
...พลังงานจลน์ของตุลทราย ณ ตำแหน่งต่างๆ จากจุดสูงสุดถึงจุดต่ำสุดมีค่าเพิ่มขึ้น
- เมื่อเปรียบเทียบพลังงานศักย์โน้มถ่วงของตุลทรายที่เปลี่ยนไปกับพลังงานจลน์ของ
ตุลทรายที่เปลี่ยนไประหว่างสองตำแหน่งใดๆ จะเท่ากันหรือไม่
...ในแต่ละระดับที่วัตถุตกลงมา พลังงานศักย์โน้มถ่วงที่ลดลงเท่ากับพลังงานจลน์
ที่เพิ่มขึ้น.....
- ผลบวกของพลังงานศักย์โน้มถ่วง และพลังงานจลน์ของตุลทราย ณ ตำแหน่งหนึ่ง
จะเท่ากับผลบวกของพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ของตุลทราย ณ ตำแหน่ง
อื่นๆ หรือไม่
...ผลบวกของพลังงานศักย์โน้มถ่วงและพลังงานจลน์ หรือพลังงานกลรวมของวัตถุ
ทุกๆ ตำแหน่งที่พิจารณา มีค่าประมาณเท่ากัน.....
- สรุปผลการทดลองนี้ได้อย่างไร
.....พลังงานกลรวมที่ตำแหน่งต่างๆ มีค่าคงตัว

ใบกิจกรรมที่ 4.3 เรื่องพลังงานของลูกธนู

ในการแข่งขันยิงธนู พลังงานของลูกธนูเมื่อหลุดจากคันธนูเป็นพลังงานใด
และมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานอย่างไร



.....เมื่อออกแรงดึงเชือกที่ขึงคันธนู จะเกิดพลังงานศักย์ยืดหยุ่นในคันธนู เมื่อหยด
ออกแรงดึงเชือก พลังงานศักย์ยืดหยุ่นในคันธนูเปลี่ยนเป็นพลังงานจลน์ของลูกธนู
ทำให้ลูกธนูเคลื่อนที่ออกไป.....



ใบกิจกรรมที่ 4.4 เรื่อง กระโดดบันจี้

การกระโดดบันจี้ (bungee jumping) เกี่ยวข้องกับพลังงานใดบ้าง ณ เวลาต่างๆ



.....เมื่อพิจารณาพลังงาน ณ ตำแหน่งต่างๆ จะได้ดังนี้ ก่อนกระโดดจะมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงของผู้กระโดด ช่วงที่มีการตกแบบเสรีมีพลังงานศักย์โน้มถ่วงลดลง และพลังงานจลน์เพิ่มขึ้น ช่วงที่เชือกยืดออกจะมีพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของเชือก พลังงานศักย์โน้มถ่วงแลพลังงานจลน์ของผู้กระโดด เมื่อเชือกยืดออกมากที่สุด จะมีทั้งพลังงานศักย์ยืดหยุ่นของเชือก พลังงานศักย์โน้มถ่วงของผู้กระโดด ส่วนพลังงานจลน์ของผู้กระโดดเป็นศูนย์.....



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ง

2. ค

3. ก

4. ค

5. ก

6. ง

7. ก

8. ง

9. ค

10. ค

ชุดกิจกรรมที่ 5 เรื่อง เครื่องกล

ผลการเรียนรู้

4. อธิบายการทำงานของเครื่องกลอย่างง่าย

จุดประสงค์การเรียนรู้

1. อธิบายความหมายของประสิทธิภาพเครื่องกล และหาประสิทธิภาพเครื่องกล
2. อธิบายการทำงานของเครื่องกลอย่างง่าย ได้แก่ รอก กาน ล้อและเพลา ฟันเขียง คีมและสกรู

สาระการเรียนรู้

1. ประสิทธิภาพของเครื่องกล
2. หลักการทำงานของงานกับเครื่องกล



บัตรคำสั่ง



คำชี้แจง ให้นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

1. ทำแบบทดสอบก่อนเรียน
2. ปฏิบัติกิจกรรมตามชุดกิจกรรม ชุดที่ 5 เรื่อง เครื่องกล
3. ทำแบบทดสอบหลังเรียน

แบบทดสอบก่อนเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง เครื่องกล

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. การใช้เลียมงัดดิน เป็นการใช้หลักการของเครื่องผ่อนแรงชนิดใด

ก. ลิ่ม

ก. สกรู

ข. กาน

ง. พันเหยง

2. การดึงสมอเรือเดินทะเลขึ้นจากน้ำใช้หลักการของเครื่องผ่อนแรงใด

ก. ลิ่ม

ก. พันเหยง

ข. สกรู

ง. รอก

3. เครื่องกลในข้อใดช่วยผ่อนแรงได้น้อยที่สุด

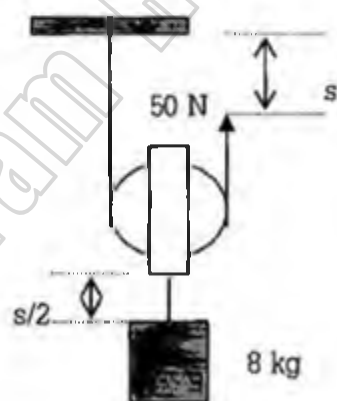
ก. สกรู

ก. รอกเดี่ยวตายตัว

ข. พันเหยง

ง. รอกเดี่ยวเคลื่อนที่

4. ประสิทธิภาพของรอก ดังรูปมีค่าเท่าใด



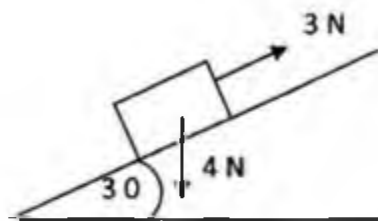
ก. 65%

ก. 75%

ข. 70%

ง. 80%

5. ประสิทธิภาพของพื้นเอียงมีค่าเท่าใด ถ้าใช้เป็นเครื่องกลอันหนึ่ง



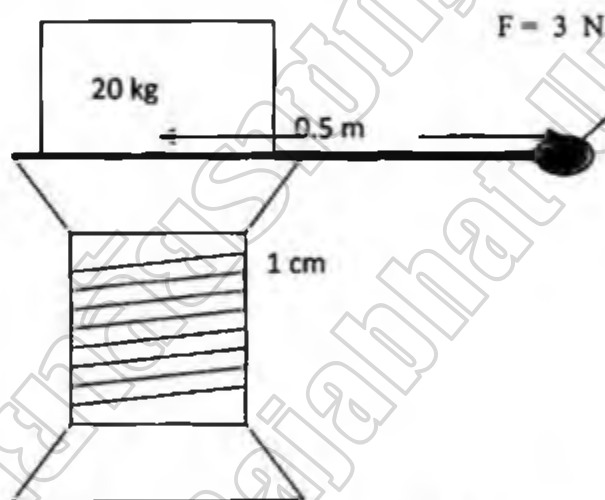
ก. 33.33 %

ค. 75.00 %

ข. 66.67 %

ง. 80.00 %

6. ประสิทธิภาพของเครื่องกลดั่งรูปมีค่าเท่าใด



ก. 10.33 %

ค. 21.23 %

ข. 15.67 %

ง. 80.00 %

7. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเครื่องมือผ่อนแรงประเภทคาน

ก.



ค.



ข.



ง.



8. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเครื่องมือผ่อนแรงประเภทลิ่ม

ก.



ค.



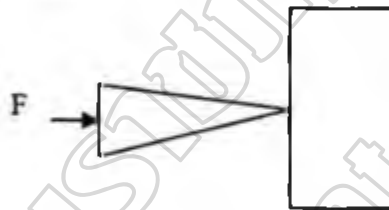
ข.



ง.



9. จงหาขนาดของแรงแยกบนหน้าลิ่ม Q ดังรูป ถ้าออกแรง F ตอกลิ่มขนาด 950 นิวตัน ลิ่มยาว 0.10 เมตร กว้าง 6 เซนติเมตร



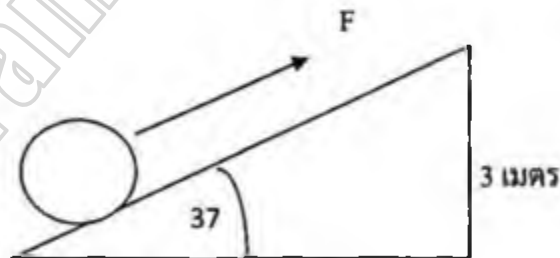
ก. 475 นิวตัน

ค. 1,250 นิวตัน

ข. 750 นิวตัน

ง. 1,583 นิวตัน

10. พื้นเอียงอันหนึ่งยาว 5 เมตร สูง 3 เมตร ถ้าต้องการลากวัตถุมวล 300 นิวตัน ขึ้นไปตามพื้นเอียงจะต้องออกแรงพยายามเท่าไร



ก. 100 นิวตัน

ค. 180 นิวตัน

ข. 150 นิวตัน

ง. 220 นิวตัน

ขั้นสร้างความสนใจ



ถ้านักเรียนต้องการถอนตะปู นักเรียน
คิดว่า ค้อน ช่วยให้นักเรียนทำงาน
สะดวกขึ้นอย่างไรคะ



ค้อน ทำให้ถอนตะปูออก ได้ง่ายขึ้นคะ





การเปิดผ้าขูดต้องใช้ที่เปิดผ้าช่วย จึงจะเปิด
ได้สะดวก นักเรียนคิดว่าใช้หลักการอะไรคะ

เป็นเครื่องกลอย่างง่าย ประเภทคาน



ให้นักเรียนศึกษาใบความรู้ที่ 5.1
เรื่อง ประสิทธิภาพของเครื่องกล นะคะ



ขั้นสำรวจและค้นหา

ใบความรู้ที่ 5.1

เรื่อง ประสิทธิภาพของเครื่องกล

ในการศึกษาเรื่องกฎการอนุรักษ์พลังงานทราบว่า พลังงานไม่มีการสูญหายแต่เปลี่ยนเป็นพลังงานอื่นได้ การทำงานของเครื่องกลหรือเครื่องใช้ไฟฟ้าเพื่อเปลี่ยนพลังงานหนึ่งเป็นพลังงานที่ต้องการนั้น ไม่สามารถเปลี่ยนได้ 100 เปอร์เซ็นต์ เพราะอาจมีการสูญเสียไปเป็นพลังงานอื่นที่ไม่ต้องการ เช่น การใช้เซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานแสงเป็นพลังงานไฟฟ้า จะเปลี่ยนได้ประมาณ 10 เปอร์เซ็นต์ เท่านั้น

เมื่อเป็นเช่นนี้การเปรียบเทียบความสามารถในการทำงานของมนุษย์หรือเครื่องจักรกลใดๆ เรามักบอกในรูปของประสิทธิภาพเครื่องกลที่มีประสิทธิภาพสูงย่อมดีกว่าเครื่องกลประเภทเดียวกันที่มีประสิทธิภาพต่ำกว่า เช่น การเลือกซื้อตู้เย็นหรือเครื่องปรับอากาศที่มีประสิทธิภาพสูง

$$\text{ประสิทธิภาพของเครื่องกล} = \frac{\text{กำลังที่ได้รับจากเครื่องกล}}{\text{กำลังที่ให้กับเครื่องกล}}$$

ในทางอุดมคติจะถือว่าในการทำงานหรือการถ่ายโอนพลังงานจากพลังงานหนึ่งไปเป็นพลังงานอีกอย่างหนึ่งจะไม่มี การสูญเสียพลังงาน ดังนั้นกำลังที่ให้กับเครื่องกลจะเท่ากับกำลังที่ได้รับจากเครื่องกล นั่นคือ ประสิทธิภาพของเครื่องกลจะเท่ากับ 1 และถ้าคิดเป็นร้อยละจะได้เท่ากับ 100

แต่ในทางปฏิบัติจะมีการสูญเสียพลังงานไปภายนอกระบบเสมอ ประสิทธิภาพของเครื่องกลหรือเครื่องใช้ต่างๆ จะมีค่าน้อยกว่า 1 หรือน้อยกว่า 100 เปอร์เซ็นต์ การหาประสิทธิภาพของเครื่องกลหรือเครื่องใช้ นอกจากหาจากอัตราส่วนของกำลังที่ได้รับจากเครื่องกล แต่กำลังที่ให้กับเครื่องกลแล้วยังหาได้จาก

$$\text{ประสิทธิภาพของเครื่องกล} = \frac{\text{งานที่ได้รับจากเครื่องกล}}{\text{งานที่ให้กับเครื่องกล}} \times 100\%$$

มหาวิทยาลัยราชภัฏบุรีรัมย์
Buriram Rajabhat University

ใบความรู้ที่ 5.2

เรื่อง หลักการของงานกับเครื่องกล

รอก

รอกเป็นเครื่องกลที่นิยมใช้กันมากในโรงงาน และในงานสนาม เช่น การซ่อมเครื่องยนต์ การซ่อมหรือวางท่อประปา ท่อระบายน้ำ จะเห็นว่ามีการใช้รอกช่วยในการยกวัตถุที่มีมวลมากๆ รอกนี้มักจะติดตั้งอยู่กับบันจันหรือคาน



พิจารณาการทำงานของรอกเดี่ยวตายตัว เมื่อออกแรง F ดึงเชือกที่คล้องผ่านรอกเป็นระยะทาง s ทำให้วัตถุมวล m เคลื่อนที่ได้ระยะทาง s เท่ากัน ดังนั้นงานที่ให้แก่รอกคือ Fs ส่วนงานที่ได้จากรอกคือ mgs ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงาน จากกฎการอนุรักษ์พลังงานจะได้

งานที่ให้กับรอก = งานที่ได้รับจากรอก

$$Fs = mgs$$

นั่นคือเราต้องออกแรงดึงเชือกเท่ากับน้ำหนักของวัตถุ เมื่อพิจารณาการได้เปรียบเชิงกลจะได้ว่า

$$M.A. = \frac{mg}{F} = 1$$

ดังนั้นรอกเดี่ยวตายตัวจึงไม่ช่วยในการผ่อนแรง แต่ช่วยให้เราทำงานได้สะดวกมากขึ้น เนื่องจากการดึงเชือกลงเพื่อยกวัตถุให้เคลื่อนที่ขึ้นง่ายกว่าการดึงเชือกขึ้นตรงๆ นอกจากนี้หากต้องการยกวัตถุให้สูงขึ้นมากๆ ก็จะต้องอยู่ในระดับที่สูงกว่าวัตถุด้วยจึงจะสามารถดึงวัตถุขึ้นได้ ซึ่งอาจไม่สะดวกนักในการทำเช่นนั้น

ต่อมาพิจารณาการทำงานของรอกเดี่ยวเคลื่อนที่ เมื่อกแรง F ดึงเชือกที่คล้องผ่านรอกเป็นระยะทาง s จะทำให้วัตถุมวล m เคลื่อนที่ได้ระยะทางเพียง $\frac{s}{2}$ เท่านั้น ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงานจากกฎการอนุรักษ์พลังงานจะได้

งานที่ให้กับรอก = งานที่ได้รับจากรอก

$$Fs = mg\left(\frac{s}{2}\right)$$

จะได้ $F = \frac{mg}{2}$ นั่นคือเราสามารถยกวัตถุขึ้นได้โดยออกแรงดึงเชือกเพียงครึ่งหนึ่งของน้ำหนักวัตถุเท่านั้น ซึ่งต่างจากกรณีของรอกเดี่ยวตายตัวที่เราต้องออกแรงดึงเชือกเท่ากับน้ำหนักของวัตถุการได้เปรียบเชิงกลของรอกเดี่ยวเคลื่อนที่พิจารณาได้จาก

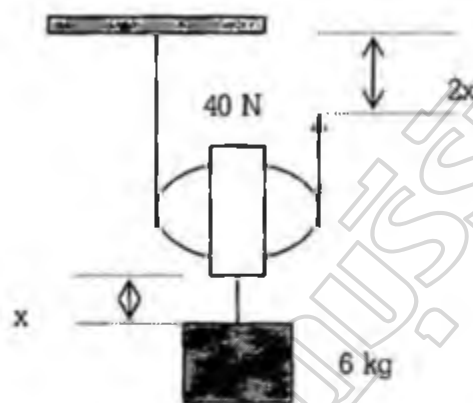
$$\text{M.A.} = \frac{s_{in}}{s_{out}} = \frac{s}{s/2} = 2$$

หรือ

$$\text{M.A.} = \frac{F_{out}}{F_{in}} = \frac{mg}{F} = \frac{mg}{mg/2} = 2$$

ดังนั้นรอกเดี่ยวเคลื่อนที่จึงช่วยผ่อนแรงเนื่องจากเราออกแรงเพียงครึ่งหนึ่งของน้ำหนักวัตถุเท่านั้น อย่างไรก็ตามหากเราต้องการยกวัตถุให้สูงขึ้นจากพื้นเป็นระยะ s เราจะต้องดึงเชือกเป็นระยะ $2s$ จะเห็นได้ว่า เครื่องกลไม่ได้ช่วยให้เราทำงานได้มากขึ้น ถึงแม้เราจะออกแรงน้อยลง แต่ก็ต้องออกแรงเป็นระยะทางมากขึ้น เนื่องจากงานที่เราได้จากเครื่องกลเท่ากับงานที่เราให้กับเครื่องกลซึ่งเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน

ตัวอย่าง จงหาประสิทธิภาพของรอก คังรูป



วิธีทำ ระยะทางที่เชือกคล้องรอกเคลื่อนที่ $2x$ จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ x

เพราะฉะนั้นงานที่ให้แก่รอก = $(40 \text{ N})(2x)$

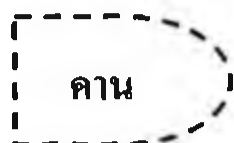
งานที่ยกวัตถุ = $(60 \text{ N})(x)$

ประสิทธิภาพ = $\frac{\text{งานที่ยกวัตถุ}}{\text{งานที่ให้แก่รอก}} \times 100\%$

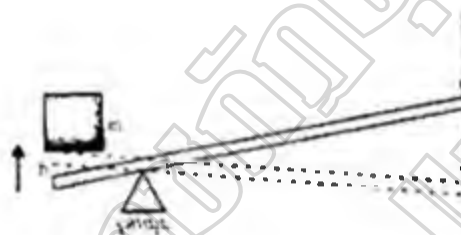
$$= \frac{(60 \text{ N})(x)}{(40 \text{ N})(2x)} \times 100\%$$

$$= 75\%$$

ตอบ ประสิทธิภาพของรอกเท่ากับ 75%



คานเป็นเครื่องกลที่ใช้กันทั่วไป เช่น ชะแลง ค้อนจัดตะปู คีม กรรไกร ตะเกียบ การทำงานของคานใช้หลักของงานเช่นเดียวกับการทำงานของรอก กล่าวคือ มีแรงกดปลายคานในทิศทางลง เพื่อยกวัตถุขึ้นดังแสดงในรูป ซึ่งเป็นการออกแรง F มีการกระจัด s ทำให้วัตถุมวล m มีการกระจัด h



รูป ตัวอย่างเครื่องกลประเภทคาน

ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงาน จากกฎการอนุรักษ์พลังงาน จะได้

งานที่ให้กับคาน = งานที่คานยกวัตถุ

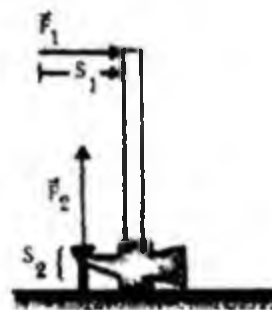
$$Fs = mgh$$

ค้อน การทำงานของค้อนเป็นไปตามกฎการอนุรักษ์พลังงาน เช่น ค้อนจัดตะปู คีม กรรไกร ตะเกียบ แรงที่เครื่องกลเหล่านี้กระทำอาจไม่อยู่ในทิศทางขึ้นก็ได้ ในกรณีเช่นนี้ ถ้าทราบแรงกระทำกับเครื่องกล และการกระจัด เช่น ถ้าทราบว่าออกแรง F_1 กระทำต่อค้อน มีการกระจัด S_1 ทำให้ค้อนส่งแรง F_2 กระทำต่อตะปูให้เคลื่อนออกมีการกระจัด S_2 ดังรูป จะใช้หลักการของงานได้ดังนี้

ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงาน จากกฎการอนุรักษ์พลังงาน จะได้

งานที่ให้กับค้อน = งานที่ได้รับจากค้อน

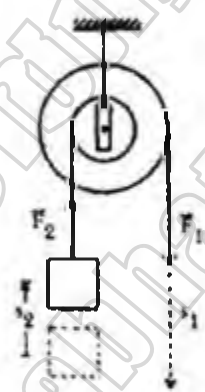
$$F_1 s_1 = F_2 s_2$$



รูป การออกแรงจัดตะปู

ล้อกับเพลา

ล้อกับเพลาเป็นส่วนประกอบที่สำคัญของเครื่องจักรกลชนิดต่างๆ ไม่ว่าจะเป็น รถยนต์ เครื่องกลึง สว่าน ไฟฟ้า เลื่อยไฟฟ้า เครื่องกำเนิดไฟฟ้า พัดลม เครื่องผสมอาหาร เป็นต้น เพราะการทำงานของเครื่องจักรนั้นจะใช้การหมุนเป็นส่วนใหญ่เพราะต้นกำลังที่ใช้คือ เครื่องยนต์ กังหันน้ำ กังหันไอน้ำ กังหันแก๊ส และมอเตอร์ไฟฟ้า ซึ่งทำงานด้วยการหมุนทั้งสิ้น การนำกำลังจากต้นกำลังมาใช้งาน ก็ต้องใช้ระบบล้อกับเพลา ระบบเกียร์ ระบบสายพาน มาช่วยในการทำงาน ดังแสดงในรูป



รูป ล้อกับเพลา

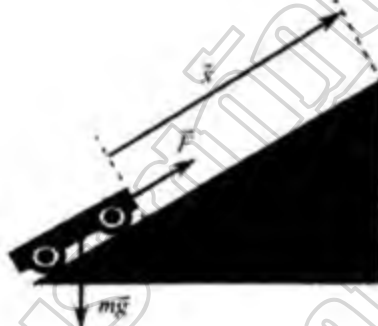
ถ้าออกแรง F_1 ให้กับเครื่องกลมีการกระจัด s_1 เครื่องกลทำให้แรง F_2 มีการกระจัด s_2 ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงาน จากกฎการอนุรักษ์พลังงาน จะได้

งานที่ให้กับล้อ = งานที่ได้จากเพลา

$$F_1 s_1 = F_2 s_2$$

พื้นเอียง

พื้นเอียงเป็นเครื่องกลที่มีอยู่ทั่วไปจนเราไม่เคยนึกว่าเป็นเครื่องกล เช่น ถนนที่ขึ้นและลงจากที่สูง บันได ทางขึ้นและลงจากเนิน เป็นต้น ถ้าไม่มีทางเหล่านี้ การนำวัตถุ เช่น รถยนต์ ตัวคน สิ่งของที่มีมวลมากขึ้น ไปยังตำแหน่งที่สูงหรือต่ำจากเดิมต้องใช้แรงอย่างมาก



รูป พื้นเอียง

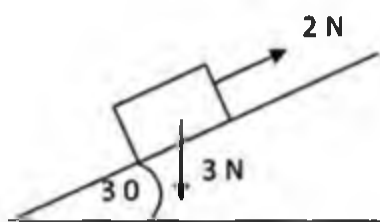
การที่มีถนนเอียง บันได ช่วยให้การเคลื่อนที่ไปยังที่สูงกว่าหรือที่ต่ำกว่าเป็นไปได้ง่าย ไม่ต้องใช้อุปกรณ์ หรือเครื่องกลอื่นใดมาช่วย

ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงาน จากกฎการอนุรักษ์พลังงาน จะได้

งานที่ใช้ดึงรถ = งานที่ใช้ในการยกรถขึ้นในแนวตั้ง

$$F_s = mgh$$

ตัวอย่าง จงหาประสิทธิภาพของพื้นเอียงคังรูป



วิธีทำ ให้ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่เป็น $2x$ มวลของจะเคลื่อนที่ขึ้นได้สูง x

$$\text{งานที่ดึงวัตถุ} = F_s = (2 \text{ N})(2x)$$

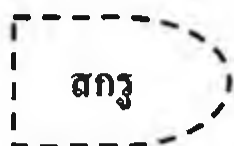
$$\text{งานที่วัตถุได้รับ} = mgh = (3 \text{ N})(x)$$

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{งานที่วัตถุได้รับ}}{\text{งานที่ดึงวัตถุ}} \times 100\%$$

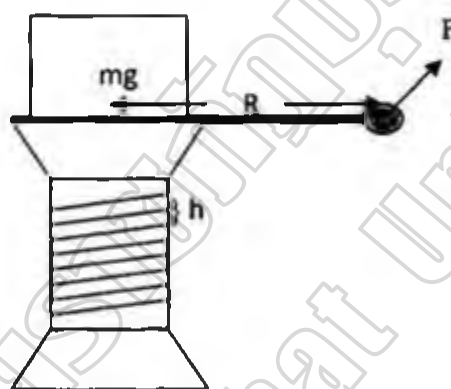
$$= \frac{(3 \text{ N})(x)}{(2 \text{ N})(2x)} \times 100\%$$

$$= 75\%$$

ตอบ ประสิทธิภาพของพื้นเอียงเท่ากับ 75 %



สกรูเป็นเครื่องกลที่มีหลักการทำงานคล้ายกับพื้นเอียง กล่าวคือแทนที่จะให้วัตถุเคลื่อนที่บนพื้นเอียง ก็ให้สกรูเป็นตัวเคลื่อนที่แทน ตัวอย่างที่พบเห็นกันทั่วไปคือ การใช้แม่ยกแรงรถแบบสกรู



รูป ตัวอย่างของสกรู

ออกแรง F ที่ปลายคานซึ่งมีรัศมี R เพื่อยกวัตถุมวล m โดยมีระยะเคลื่อนที่เท่ากับ h

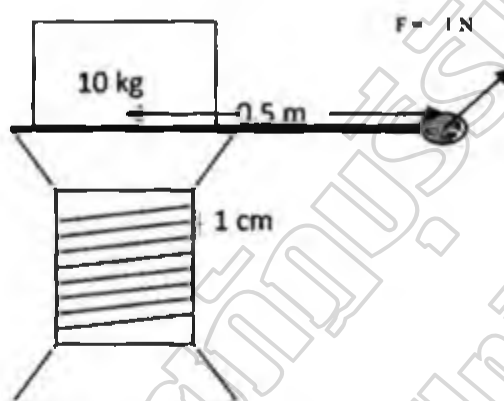
ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงาน จากกฎการอนุรักษ์พลังงานกล จะได้

งานที่ใช้หมุนสกรูหนึ่งรอบ = งานที่ใช้ในการยกวัตถุในแนวตั้งได้ระยะ h เคลื่อน

$$F \times 2\pi R = mgh$$

นอกจากการยกวัตถุแล้ว สกรูยังใช้กันมากในโรงงานและอุปกรณ์ทั่วไป เช่น นอตยึดคานไม้เข้ากับเสา ปากกาจับชิ้นงานสำหรับงานตะไบ งานเจาะ สกรูยึดเครื่องยนต์ นอตยึดวัสดุต่างๆ เข้าด้วยกัน

ตัวอย่าง จงหาประสิทธิภาพของเครื่องกล ดังรูป



วิธีทำ งานที่ใช้ในการหมุนสกรู = $(2\pi r)F$

$$= (2)(3.14)(0.5 \text{ m})(1 \text{ N}) = 3.14 \text{ J}$$

งานที่วัตถุได้รับ

$$= mgh$$

$$= (10 \text{ kg})(9.8 \text{ m/s}^2)(0.01 \text{ m}) = 0.98 \text{ J}$$

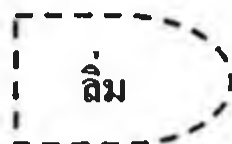
ประสิทธิภาพ

$$= \frac{\text{งานที่วัตถุได้รับ}}{\text{งานที่ดึงวัตถุ}} \times 100\%$$

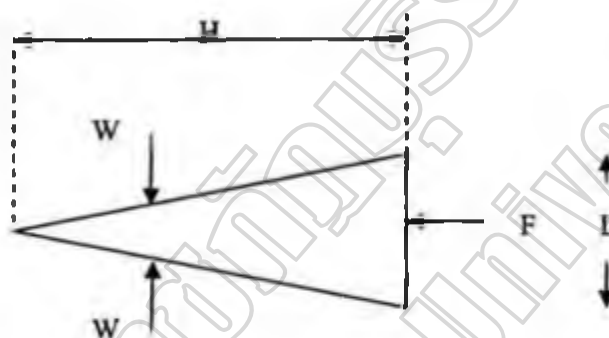
$$= \frac{(0.98 \text{ J})}{3.14 \text{ J}} \times 100\%$$

$$= 31.2\%$$

ตอบ ประสิทธิภาพของเครื่องกลเท่ากับ 31.2%



ลิ้มเป็นเครื่องกลรูปร่างสามเหลี่ยม ใช้สำหรับทำให้วัตถุแยกออกจากกัน ใช้หนุนวัตถุ หรือใช้ครึ่งวัตถุให้อยู่กับที่ก็ได้



เมื่อออกแรง F กระทำต่อลิ้มให้เคลื่อนที่เข้าไปในเนื้อวัตถุเป็นระยะ H ทำให้วัตถุแยกออกจากกันเป็นระยะ L โดยมีแรงต้านภายในเนื้อวัตถุเท่ากับ W

ถ้าไม่มีการสูญเสียพลังงาน จากกฎการอนุรักษ์พลังงานกล จะได้

งานที่ให้กับลิ้ม = งานที่ได้จากลิ้ม

$$FH = WL$$

จะเห็นว่าถ้าให้ความยาวของลิ้ม (H) มากๆ เมื่อเทียบกับความกว้างของสันลิ้ม (L) จะทำให้เราสามารถเจาะเข้าไปหรือแยกเนื้อวัตถุให้ออกจากกันได้ง่ายโดยออกแรงเพียงเล็กน้อยเท่านั้น เช่น การใช้เข็มทิ่มเข้าไปในเนื้อวัตถุ ตัวอย่างเครื่องมือเครื่องใช้ที่ใช้หลักการของลิ้ม เช่น ขวาน มีด เข็ม ส้อม ตะปู เป็นต้น

ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป

ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง หลักการของงานกับเครื่องกล

จงเขียนแผนที่ความคิดสรุปความรู้ เรื่องหลักการของงานกับเครื่องกล



ชั้นประเมิน

ใบกิจกรรมที่ 5.3 เรื่อง เครื่องกลอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน

1. จงยกตัวอย่างเครื่องกลอย่างง่ายที่เคยใช้ หรือใช้เป็นประจำในชีวิตประจำวัน
มา 3 อย่าง พร้อมหลักการ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่อไปนี้ เป็นเครื่องกลอย่างง่ายหรือไม่ ถ้าเป็นจัดอยู่ใน
ประเภทใด (1. ที่ตัดเล็บ 2. มีด 3. ไม้กวาดพื้น 4. กรรไกรตัดหญ้า)

.....

.....

.....

.....



แบบทดสอบหลังเรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 งานและพลังงาน

เรื่อง เครื่องกล

รหัสวิชา ว30201

เวลา 10 นาที

จำนวน 10 ข้อ

คะแนนเต็ม 10 คะแนน

คำชี้แจง ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องและทำเครื่องหมาย × ในกระดาษคำตอบ

1. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเครื่องผ่อนแรงประเภทลิ้ม

ก.



ค.



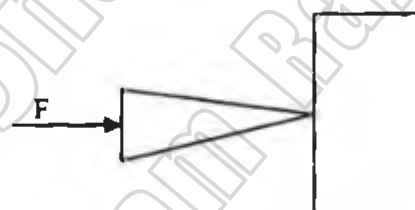
ข.



ง.



2. จงหาขนาดของแรงแยกบนหน้าลิ้ม Q ดังรูป ถ้าออกแรง F ตอกลิ้มขนาด 950 นิวตัน ลึมหาว 0.1 เมตร กว้าง 6 เซนติเมตร



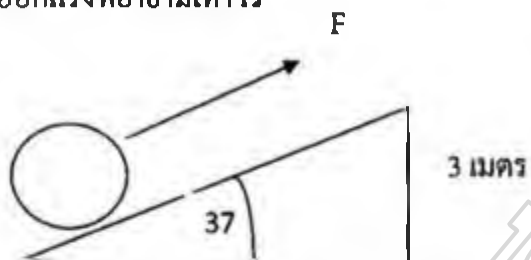
ก. 475 นิวตัน

ค. 1,250 นิวตัน

ข. 750 นิวตัน

ง. 1,583 นิวตัน

3. พื้นเอียงอันหนึ่งยาว 5 เมตร สูง 3 เมตร ถ้าต้องการลากวัตถุมวล 300 นิวตัน ขึ้นไปตามพื้นเอียงจะต้องออกแรงพยายามเท่าไร



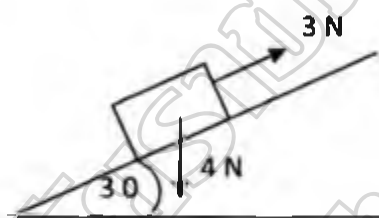
ก. 100 นิวตัน

ค. 180 นิวตัน

ข. 150 นิวตัน

ง. 220 นิวตัน

4. ประสิทธิภาพของพื้นเอียงมีค่าเท่าใด ถ้าใช้เป็นเครื่องกลอันหนึ่ง



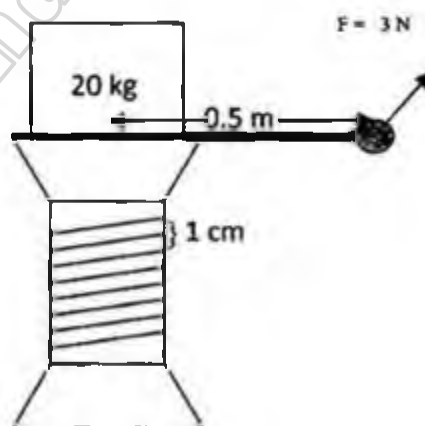
ก. 33.33 %

ค. 75.00 %

ข. 66.67 %

ง. 80.00 %

5. ประสิทธิภาพของเครื่องกลดั่งรูปมีค่าเท่าใด



ก. 10.33 %

ค. 21.23 %

ข. 15.67 %

ง. 80.00 %

6. ข้อใดต่อไปนี้เป็นเครื่องมือแรงประเภทคาน

ก.



ค.



ข.



ง.



7. การใช้เสียมงัดดิน เป็นการนำหลักการของเครื่องมือแรงชนิดใด

ก. ลิ่ม

ค. สกรู

ข. คาน

ง. พื้นเอียง

8. การดึงสมอเรือเดินทะเลขึ้นจากน้ำใช้หลักการของเครื่องมือแรงใด

ก. รอก

ค. พื้นเอียง

ข. สกรู

ง. ลิ่ม

9. เครื่องกลในข้อใดช่วยผ่อนแรงได้น้อยที่สุด

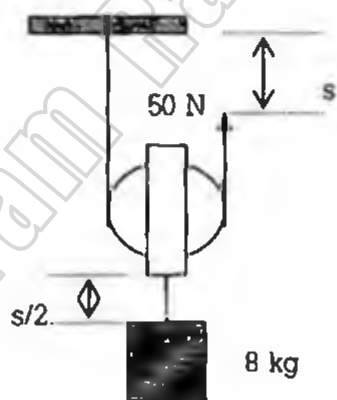
ก. สกรู

ค. รอกเดี่ยวตายตัว

ข. พื้นเอียง

ง. รอกเดี่ยวเคลื่อนที่

10. ประสิทธิภาพของรอก ดังรูปมีค่าเท่าใด



ก. 65%

ค. 75%

ข. 70%

ง. 80%

เฉลยแบบทดสอบก่อนเรียน

1. ก

2. ง

3. ค

4. ง

5. ข

6. ก

7. ก

8. ก

9. ง

10. ค

เฉลย

ใบกิจกรรมที่ 5.1 เรื่อง หลักการของงานกับเครื่องกล

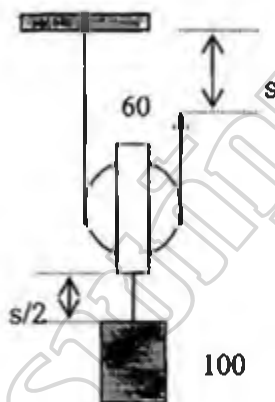
จงเขียนแผนที่ความคิดสรุปความรู้ เรื่องหลักการของงานกับเครื่องกล

อยู่ในดุลยพินิจของครู



ใบกิจกรรมที่ 5.2 เรื่อง ประสิทธิภาพเครื่องกล

1. จงหาประสิทธิภาพของรอก มีค่าเท่าใด



วิธีทำ ระยะทางที่เชือกคล้องรอกเคลื่อนที่ $2x$ จะทำให้วัตถุเคลื่อนที่ x

เพราะฉะนั้นงานที่ให้แก่รอก = $(60 \text{ N})(s)$

งานที่ยกวัตถุ = $(100 \text{ N})(s/2)$

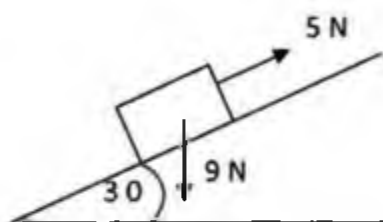
ประสิทธิภาพ = $\frac{\text{งานที่ยกวัตถุ}}{\text{งานที่ให้แก่รอก}} \times 100\%$

$$= \frac{(100 \text{ N})(s/2)}{(60 \text{ N})(s)} \times 100\%$$

$$= 83.33\%$$

ตอบ ประสิทธิภาพของรอกเท่ากับ 83.33%

2. จงหาประสิทธิภาพของพื้นเอียงมีค่าเท่าใด



วิธีทำ ให้ระยะทางที่วัตถุเคลื่อนที่เป็น $2x$ มวลของจะเคลื่อนที่ขึ้นได้สูง x

$$\text{งานที่ดึงวัตถุ} = F_s = (5 \text{ N})(2x)$$

$$\text{งานที่วัตถุได้รับ} = mgh = (10 \text{ N})(x)$$

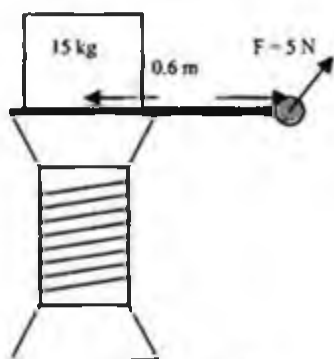
$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{งานที่วัตถุได้รับ}}{\text{งานที่ดึงวัตถุ}} \times 100\%$$

$$= \frac{(9 \text{ N})(x)}{(5 \text{ N})(2x)} \times 100\%$$

$$= 90\%$$

ตอบ ประสิทธิภาพของพื้นเอียงเท่ากับ 90 %

3. จงหาประสิทธิภาพของเครื่องกลมีค่าเท่าใด



ระยะห่างระหว่างแกสขว 1 ซม

$$\text{วิธีทำ งานที่ใช้ในการหมุนสลุง} = (2\pi r)F$$

$$= (2)(3.14)(0.6 \text{ m})(5 \text{ N}) = 18.84 \text{ J}$$

$$\text{งานที่วัตถุได้รับ} = mgh$$

$$= (15 \text{ kg})(9.8 \text{ m/s}^2)(0.01 \text{ m}) = 1.47 \text{ J}$$

$$\text{ประสิทธิภาพ} = \frac{\text{งานที่วัตถุได้รับ}}{\text{งานที่ดึงวัตถุ}} \times 100\%$$

$$= \frac{(1.47 \text{ J})}{18.84 \text{ J}} \times 100\%$$

$$= 7.80\%$$

ตอบ ประสิทธิภาพของเครื่องกลเท่ากับ 7.80%

ขั้นประเมิน

ใบกิจกรรมที่ 5.3 เรื่อง เครื่องกลอย่างง่ายในชีวิตประจำวัน

1. จงยกตัวอย่างเครื่องกลอย่างง่ายที่เคยใช้ หรือใช้เป็นประจำในชีวิตประจำวัน มา 3 อย่าง พร้อมหลักการ
 - ...1.บันไดจัดเป็นเครื่องกลอย่างง่ายประเภทพื้นเอียง
 - ...2.ของมีคมและของแหลม เช่น มีดที่ใช้ในการทำอาหาร เป็นเครื่องกลอย่างง่ายประเภทลิ้ม
 - ...3.ยานพาหนะ เช่น รถจักรยานที่มีระบบเกียร์ เป็นเครื่องกลอย่างง่ายประเภทล้อและเพลา

2. อุปกรณ์หรือเครื่องมือต่อไปนี้ เป็นเครื่องกลอย่างง่ายหรือไม่ ถ้าเป็นจัดอยู่ในประเภทใด (1. ที่ตัดเล็บ 2. มีด 3. ไม้กวาดพื้น 4. กรรไกรตัดหญ้า)
 -1. ที่ตัดเล็บเป็นเครื่องกลอย่างง่ายประเภทคาน
 -2. มีดเป็นเครื่องกลอย่างง่ายประเภทลิ้ม
 -3. ไม้กวาดพื้นเป็นเครื่องกลอย่างง่ายประเภทคาน
 -4. กรรไกรตัดหญ้าเป็นเครื่องกลอย่างง่ายประเภทคาน



เฉลยแบบทดสอบหลังเรียน

1. ก

2. ง

3. ก

4. ข

5. ค

6. ก

7. ก

8. ก

9. ค

10. ง