

ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้“ICANDO”ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม
ของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปริญญานิพนธ์

ของ

บุศรา พรหมธนะนนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์

ตุลาคม 2550

ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้“ICANDO”ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม
ของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

บทคัดย่อ

ของ

บุศรา พรหมธนะนนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์

ตุลาคม 2550

บุศรา พรหมธนะนนท์. (2550). ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้“ICANDO”ในการพัฒนา
คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3. ปริญญาโท วท. (การวิจัยพฤติกรรม
ศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย. มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.
คณะกรรมการควบคุม: รองศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร, ผู้ช่วยศาสตราจารย์
ประทีป จินนี่.

การศึกษาในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาการใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDOในการพัฒนา
คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมและศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาโดยใช้กระบวนการ
เรียนรู้ICANDO กับระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ของ
ผู้เรียนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โดยแบ่งคุณลักษณะและ
ทักษะแบบองค์รวมเป็น 3 ด้าน 1.ด้านความรู้ คือความรู้เกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ
ประโยชน์ วิธีการและขั้นตอนในการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ 2. ด้านความสามารถ คือ
ความสามารถในการแสวงหาความรู้ การวางแผนการทำงาน การปฏิบัติตามแผนที่วางไว้ การแก้ไข
ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน 3. ด้านคุณธรรม จริยธรรม คือ ความรับผิดชอบ ความขยัน ความ
ซื่อสัตย์ การเห็นคุณค่าของพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ และการรักการทำงาน

กลุ่มตัวอย่างในการศึกษาค้นคว้านี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ภาคเรียนที่ 2 ปี
การศึกษา2548 โรงเรียนบางมด(ตันเปาว์วิทยาคาร) จำนวน 70 คน ได้มาโดยการสุ่มห้องเรียน 2 ห้อง
แล้วสุ่มเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน จำนวน 35 คน แบ่งเป็นระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 17 คน
ต่ำ 18 คน และกลุ่มทดลอง 1ห้องเรียน จำนวน 35 คน แบ่งเป็นผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง 18 คน
ต่ำ 17 คน

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยเชิงทดลองโดยใช้แบบแผนการทดลองแบบ Factorial Design
แบบ 2 X 2 คือกลุ่มทดลองได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมโดยใช้กระบวนการ
เรียนรู้ICANDOและกลุ่มควบคุมไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วย
กระบวนการเรียนรู้ ICANDO และตัวแปรระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สถิติที่ใช้ในการวิจัยคือ การ
วิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Analysis of Variance)

ผลการวิจัยพบว่า

1.ผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและ
ทักษะด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO มีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมที่ประกอบไปด้วย

ความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม สูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

2. ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียน วิชางานประดิษฐ์ ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05 นั้นหมายความว่า เมื่อใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมที่ประกอบไปด้วยความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม ในการเรียนงานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 พบว่า ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ สามารถพัฒนาได้เช่นเดียวกับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

THE EFFECT OF USING "ICANDO" LEARNING PROCESS TO DEVELOP HOLISTIC
CHARACTERISTICS AND SKILL OF PRATHOMSUKSA III STUDENTS IN A
WORK-ORIENTED AND TECHNOLOGY CLASS

AN ABSTRACT

BY

BUSARA PROMTHANANON

Presented in Partial Fulfillment of the Requirements for the
Master of Sciences degree in Applied Behavioral Science Research

At Srinakharinwirot University

October 2007

Busara Promthananon.(2007). *The effect of using "ICANDO" learning process to develop holistic characteristics and skill of prathomsuksa III students in a work-oriented and technology class*. Master thesis, M.S. (Applied Behavioral Science Research). Bangkok: Graduate School, Srinakharinwirot University . Advisor Committee : Assoc. Prof. Laddawan Kaseamnet, Assist. Prof. Prateep Jinjge.

The purpose of this research was to study the effect of using ICANDO Learning Process to develop holistic characteristics and skill , to study the interaction effects of the using ICANDO Learning Process and academic achievement in holistic characteristics and skill of a work-oriented and technology class in pathomsuksa III students. Which the holistic characteristics and skill there are 3 component, 1.Knowledge include knowledge about meaning , important , boon , and process in work handicraft. 2.Skill include can to acquire the knowledge , can to plan , can to action and can to develop or solve the problem from the work. 3.Virture and Moral principles include responsibility , diligent , honest , worth in energy environment and to be willing to work.

The participants of the study were 70 three grade student in seconds semester of the 2005 academic year of Bangmod (Thanpouwitthayakan) they were selected by sampled 2 classrooms. The samples were randomly assigned into experimental and control groups. The exprerimental group was developed by the ICANDO Learning Process while the control group was did not use the ICANDO Learning Process Both groups were taught by the researcher for 8 periods with 60 minutes in each period.

The design of the study was two-way factorial design. The data were analysis by using the mutivariance analysis of variance

The results of the study indicate that :

1. The students in the experimental group get more scores on holistic characteristics and skills to consist knowledge , skill , virture and moral at the end of the treatment than students in the control group at .05 significant level.

2. The were no interactions between the using ICANDO Learning Process and academic achievement on students holistic characteristics and skill in a

work-oriented and technology class at .05 significant level. That mean the student who have low academic achievement can developed to be on a level with the high academic achievement student when use the ICANDO Learning Process to develop holistic characteristics and skill in handicraft subject of prathomsuka III students.

ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้“ICANDO”ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม
ของผู้เรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ปริญญานิพนธ์

ของ

บุศรา พรหมธนะนนท์

เสนอต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษา
ตามหลักสูตรปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์

ตุลาคม 2550

ลิขสิทธิ์เป็นของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

ปฏิญานิพนธ์

เรื่อง

ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ "ICANDO" ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม
ของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ของ

บุศรา พรหมธนะนนท์

ได้รับอนุมัติจากบัณฑิตวิทยาลัยให้นับเป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์
ของมหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ

..... คณบดีบัณฑิตวิทยาลัย

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.เพ็ญสิริ จีระเดชากุล)

วันที่ เดือน ตุลาคม พ.ศ. 2550

คณะกรรมการควบคุมปฏิญานิพนธ์

คณะกรรมการสอบปากเปล่า

.....ประธาน

.....ประธาน

(รองศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร)

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร.วิลาสลักษณ์ ชั่ววัลลี)

.....กรรมการ

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินนี่)

(รองศาสตราจารย์ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร)

..... กรรมการ

(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินนี่)

..... กรรมการ

(นางนภาพร เหมะ)

ประกาศคุณูปการ

ปริญญานิพนธ์นี้สำเร็จได้ด้วยดีเป็นเพราะผู้วิจัยได้รับความกรุณาอย่างยิ่งจากรองศาสตราจารย์ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร ประธานกรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ผู้ช่วยศาสตราจารย์ประทีป จินฉี กรรมการควบคุมปริญญานิพนธ์ ท่านทั้งสองได้เสียสละเวลาอันมีค่าเพื่อให้คำปรึกษาแนะนำในการจัดทำงานวิจัยนี้ทุกขั้นตอน อีกทั้งทำให้ผู้วิจัยได้รับประสบการณ์ในการทำงานวิจัย และรู้ถึงคุณค่าของงานวิจัยที่จะสามารถนำไปใช้ในการทำงานด้านการเรียนการสอนของผู้วิจัยได้เป็นอย่างดี และ

ดร.พรณี บุญประกอบ ดร.มนัส บุญประกอบ อาจารย์ทัศน ทองภักดี ที่ได้ให้ความเมตตาในการตรวจเครื่องมือในการวิจัยและให้คำแนะนำอันเป็นประโยชน์แก่การวิจัยซึ่งผู้วิจัยขอกราบขอบพระคุณอาจารย์ทั้ง 5 ท่าน เป็นอย่างสูงไว้ ณ ที่นี้

นอกจากนี้ผู้วิจัยขอขอบพระคุณอาจารย์ทุกท่านที่ได้ให้ความรู้แก่ผู้วิจัยในการศึกษาตามหลักสูตรการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ ที่ทำให้ผู้วิจัยได้เป็นผู้ที่มีความรู้ที่กว้างมากขึ้น และขอขอบคุณคณะครู และนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ปีการศึกษา 2548 ของโรงเรียนบางมด (ต้นเปาวิวิทยาการ) ที่ช่วยเหลือ และให้ความร่วมมือในการเรียนและการวิจัยของผู้วิจัย จนทำให้งานวิจัยชิ้นนี้สำเร็จ

สุดท้ายผู้วิจัยขอขอบพระคุณ บิดา มารดา ญาติ พี่น้อง และเพื่อน ๆ ทุกคน ที่ให้ทั้งกำลังกายกำลังใจ และความช่วยเหลือในด้านต่างๆ ตลอดระยะเวลาที่ศึกษาและทำงานวิจัย

บุศรา พรหมธนะนนท์

สารบัญ

| บทที่ | หน้า |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 บทนำ..... | 1 |
| ความมุ่งหมายของการวิจัย..... | 5 |
| ความสำคัญของการวิจัย..... | 5 |
| ขอบเขตของการวิจัย..... | 5 |
| กรอบแนวคิดในการวิจัย..... | 11 |
| สมมติฐานในการวิจัย..... | 12 |
| 2 เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง..... | 13 |
| คุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี แบบองค์รวม..... | 13 |
| เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO | 23 |
| แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO..... | 24 |
| งานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO..... | 40 |
| รูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่ใช้ในการเรียนการสอนวิชางานประดิษฐ์..... | 44 |
| งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการพัฒนาบุคคล..... | 49 |
| 3 วิธีดำเนินการศึกษาค้นคว้า..... | 52 |
| ประชากรและกลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย..... | 52 |
| การออกแบบการวิจัย..... | 52 |
| การสร้างและหาคุณภาพเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย..... | 53 |
| การดำเนินการวิจัย..... | 60 |
| การวิเคราะห์ข้อมูล..... | 61 |
| 4 ผลการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 62 |
| สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล..... | 62 |
| ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง | 63 |

สารบัญ (ต่อ)

| บทที่ | หน้า |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4 (ต่อ) การทดสอบสมมติฐานการวิจัย..... | 65 |
| 5 สรุปผล อภิปรายผล และข้อเสนอแนะ..... | 67 |
| สรุปผลการวิจัย..... | 69 |
| อภิปรายผล..... | 70 |
| ข้อเสนอแนะ..... | 76 |
| บรรณานุกรม..... | 78 |
| ภาคผนวก..... | 84 |
| แบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม วิชางานประดิษฐ์..... | 85 |
| การจัดกิจกรรมโปรแกรมการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนแบบองค์รวมด้วย กระบวนการเรียนรู้ ICANDOวิชางานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3..... | 98 |
| ประวัติย่อผู้วิจัย..... | 138 |

บัญชีตาราง

| ตาราง | หน้า |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 1 รายละเอียดของสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว..... | 17 |
| 2 รายละเอียดของสาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี..... | 18 |
| 3 รายละเอียดของสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ..... | 18 |
| 4 รายละเอียดของสาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิต..... | 19 |
| 5 ความแตกต่างระหว่างแนวคิดแบบองค์รวมและแนวคิดแบบแยก..... | 20 |
| 6 แนวคิดและทฤษฎีที่รองรับในแต่ละชั้นของกระบวนการ..... | 30 |
| 7 คุณลักษณะและทักษะที่จะเกิดขึ้นในแต่ละชั้นของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO..... | 42 |
| 8 แบบแผนการวิจัย..... | 53 |
| 9 ค่าสถิติพื้นฐาน..... | 63 |
| 10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมก่อนการทดลอง..... | 63 |
| 11 ค่าเฉลี่ย และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน ของคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม..... | 64 |
| 12 แสดงผลการตรวจสอบอิทธิพลของการได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนากับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน และอิทธิพลร่วมของการพัฒนาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่อคุณลักษณะและทักษะ..... | 65 |
| 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม..... | 66 |

บัญชีภาพประกอบ

ภาพประกอบ

หน้า

- 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย.....11
- 2 กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะ ICANDO39

บทที่ 1

บทนำ

ภูมิหลัง

มนุษย์เป็นทรัพยากรที่มีความสำคัญสูงสุดในการพัฒนาประเทศที่ยั่งยืน การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนได้จะต้องประกอบด้วย คนไทยที่มีคุณภาพที่สมบูรณ์ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ คุณธรรม มีจริยธรรม วัฒนธรรมในการดำรงชีวิต และเอื้อต่อการพัฒนาประเทศ และด้วยความเจริญก้าวหน้าทางวิทยาการด้านต่างๆ ของโลกยุคโลกาภิวัตน์ มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคม และเศรษฐกิจของประเทศไทย จึงมีความจำเป็นที่จะต้องปรับปรุงหลักสูตรการศึกษาของชาติ ซึ่งถือเป็นกลไกสำคัญในการพัฒนาคุณภาพการศึกษาของประเทศเพื่อสร้างคนไทยให้เป็นคนดี มีปัญญา มีความสุขมีศักยภาพพร้อมที่จะแข่งขันและร่วมมืออย่างสร้างสรรค์ในเวทีโลกภาครัฐจึงได้มีการปฏิรูปการศึกษา โดยกำหนดเป็นพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ด้วยเหตุผลที่ว่า การปฏิรูปการศึกษาเป็นทางเลือกสำคัญที่จะนำพาประเทศไทย ให้ผ่านพ้นวิกฤตปัญหาด้านต่างๆ ในสถานะปัจจุบันไปสู่การพัฒนาประเทศที่ยั่งยืนด้วยการปฏิรูปการศึกษา ซึ่งเป็นการพัฒนาคุณภาพคนที่เป็นรากฐานสำคัญของการแก้วิกฤตปัญหาและพัฒนาประเทศ จุดอ่อนของระบบการศึกษาของไทย ทั้งความเชื่อ แนวคิด วิธีการ และคุณภาพการศึกษา โดยเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเป็นดัชนีที่ใช้ประเมินรายวิชาทักษะด้านการคิดและแก้ปัญหาโดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์อยู่ในระดับต่ำจำเป็นต้องได้รับการปรับเปลี่ยนระบบการศึกษาให้มีความเข้มแข็งมีประสิทธิภาพสูงสุด ศักยภาพและความสามารถในการแข่งขันกับสังคมโลกของไทยในอันดับต่ำ จากเอกสารของสำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติได้เผยแพร่ข้อมูลการจัดลำดับความสามารถในการแข่งขันของประเทศไทยและประเทศอื่นๆ 46 ประเทศพบว่าในช่วงปีพ.ศ.2540-2542ประเทศไทยมีความสามารถในการแข่งขันกับประเทศอื่นๆอยู่ในอันดับท้ายๆคือ 29,39 และ 34 ตามลำดับ (กระทรวงศึกษาธิการ. 2544 : 3)

กระทรวงศึกษาธิการโดยอาศัยอำนาจตามความในบทเฉพาะกาลมาตรา75แห่งพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 จึงเห็นสมควรกำหนดให้มีหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 โดยยึดหลักความมีเอกภาพด้านนโยบายและมีความหลากหลายในการปฏิบัติ กล่าวคือ เป็นหลักสูตรแกนกลางที่มีโครงสร้างหลักสูตรยืดหยุ่น กำหนดจุดหมายซึ่งถือเป็นมาตรฐานการเรียนรู้ในภาพรวม 12 ปี สาระการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้แต่ละกลุ่มช่วงชั้น เป็นช่วงชั้นละ 3 ปี กำหนดสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรประกอบด้วยองค์ความรู้ ทักษะ หรือ

กระบวนการการเรียนรู้ และคุณลักษณะหรือค่านิยม คุณธรรม จริยธรรมของผู้เรียนเป็น 8 กลุ่ม คือ 1) ภาษาไทย 2) คณิตศาสตร์ 3) วิทยาศาสตร์ 4) สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม 5) สุขศึกษาและพลศึกษา 6) ศิลปะ 7) การงานอาชีพและเทคโนโลยี 8) ภาษาต่างประเทศ ซึ่งสาระการเรียนรู้ทั้ง 8 กลุ่มนี้เป็นพื้นฐานที่ผู้เรียนทุกคนต้องเรียนรู้ โดยกลุ่มแรก ประกอบด้วยภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และสังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรมเป็นสาระการเรียนรู้ที่สถานศึกษา ต้องใช้เป็นหลักในการจัดการเรียนการสอนเพื่อสร้างพื้นฐานการคิดและเป็นกลยุทธ์ในการแก้ปัญหา และวิกฤตของชาติ กลุ่มที่สอง ประกอบด้วย สุขศึกษาและพลศึกษา ศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ เป็นสาระการเรียนรู้ที่เสริมสร้างพื้นฐานความเป็นมนุษย์และ สร้างศักยภาพในการคิดและการทำงานอย่างสร้างสรรค์ โดยการจัดการศึกษาต้องมุ่งเน้นความสำคัญ ทั้งด้านความรู้ ความคิด ความสามารถ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้ และความรับผิดชอบต่อ สังคม เพื่อพัฒนาคนให้มีความสมดุล โดยยึดหลักผู้เรียนสำคัญที่สุด ทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มศักยภาพให้ความสำคัญ ต่อความรู้เกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม สถานศึกษาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ มุ่งเน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด การจัดการเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้มาใช้ ป้องกันและแก้ไขปัญหา จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่องผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้ สดส่วนสมดุลกัน ปลูกฝังคุณธรรมค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกกลุ่มสาระ การเรียนรู้ (กรมวิชาการ. 2544 : 2 – 5)

ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้นั้น ผู้สอนถือว่าเป็นผู้ที่มีบทบาท มากที่สุด โดยถือว่าครูคือผู้เปิดประตูทางวิญญาณ (พุทธทาสภิกขุ อ้างถึงใน ชาตรี สำราญ 2538) ภาระหน้าที่ของครูคือการอบรมสั่งสอน ปลูกฝังสาระความรู้ ความคิดความประพฤติที่มุ่งสู่ความเป็น คนดี มีคุณธรรมสามารถปรับตัวให้อยู่ในสังคมได้ (ณรงค์ รมณียกุล .2543 : 64) กระบวนการเรียน การสอนของครูจึงเป็นหัวใจของการช่วยให้เด็กได้เรียนรู้ และพัฒนาตัวเองให้เต็มศักยภาพที่เขาจะมีอยู่ ตามความสนใจและความถนัดของแต่ละคน (กิตติวดี บุญซื่อและคณะ .2541 : 28) แต่ในสภาพ การเรียนการสอนในปัจจุบัน พบว่า ไม่เอื้อต่อการพัฒนาคนให้มีลักษณะ มองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้ วิธีการเรียนการสอนยังมุ่งเน้นการถ่ายทอดเนื้อหาวิชามากกว่าการเรียนรู้จากสภาพที่เป็นจริงและไม่ เน้นกระบวนการที่ให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านการคิด วิเคราะห์ การแสดงความคิดเห็น และการ แสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ขาดการเชื่อมโยงภูมิปัญญาท้องถิ่นกับเทคโนโลยีที่ทันสมัย (สุมน อมร วิวัฒน์.2541: 6) อีกทั้งการเรียนรู้จากครูซึ่งเน้นเนื้อหาวิชาเป็นหลักในการสอน ไม่เพียงพอสำหรับการ ดำรงชีวิตได้อย่างมีคุณภาพในปัจจุบัน ซึ่งควรจะพัฒนาการสอนให้ผู้เรียนสามารถแสวงหาความรู้

ได้ด้วยตนเอง และได้ลงมือปฏิบัติกิจกรรมที่หลากหลาย ได้เรียนรู้จาก ครู ผู้ปกครอง ชุมชน และสิ่งต่าง ๆ รอบตัว (สุเมธนา พรหมบุญ และคณะ. 2541: 38) การเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นเป็นการเรียนรู้ที่จะส่งเสริมศักยภาพของความเป็นมนุษย์ ทั้งทางร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม ซึ่งการเรียนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญนั้นมีหลากหลายแต่รูปแบบการเรียนรู้ด้วยการทำงานเป็นการเรียนรู้ที่มีพลัง สร้างความเข้มแข็ง ยั่งยืน ให้ผู้เรียน ได้มีการศึกษาพบว่า นักเรียนที่ได้รับการเรียนรู้ด้วยการทำงาน ส่วนมาก มีความรับผิดชอบ (ร้อยละ 64.59) มีความอดทน (ร้อยละ 49.09) ทำงานร่วมกับผู้อื่น (ร้อยละ 46.69) มีความขยัน (ร้อยละ 42.47) มีการวางแผนการเรียนรู้ด้วยตนเอง (ร้อยละ 77.32) ร่วมกันวิเคราะห์งาน (ร้อยละ 64.15) ได้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม (ร้อยละ 75.87) ศึกษาค้นคว้านอกห้องเรียน (ร้อยละ 51.54) ผลจากการเรียนรู้เป็นการพัฒนาผู้เรียนได้เต็มศักยภาพและสอดคล้องกับการปฏิรูปการศึกษา (สหชาติ เหล็กชาย .2545:75)

กลุ่มสาระการเรียนรู้อาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระ 1 ใน 8 กลุ่ม ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 เป็นสาระที่มุ่งส่งเสริมความเป็นมนุษย์ โดยเป็นสาระที่เน้นการทำงาน กระบวนการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศการสื่อสาร ตลอดจนนำเทคโนโลยีจากภูมิปัญญาพื้นบ้าน ภูมิปัญญาไทย และเทคโนโลยีสากลมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งสร้าง พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ ๆ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า ซึ่งวิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้เทคโนโลยี ได้กำหนดไว้ว่า “เป็นการเรียนรู้ที่ยึดการทำงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญบนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงาน และการแก้ปัญหา” ซึ่งงานที่นำมาฝึกฝนนั้นเป็นงานเพื่อการดำรงชีวิตในครอบครัวและสังคมและงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้งสองประเภทนี้เมื่อผู้เรียนได้รับการฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ผู้เรียนจะได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพและมีศีลธรรม มีการเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหาซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการความรู้ ความสามารถ ทักษะ และความดีที่หลอมรวมกันจนก่อให้เกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียน (กรมวิชาการ. 2544 : 11)

จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544 ได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยีไว้ว่ามุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็นคนดี มีความรู้ ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะคือ 1) มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและเทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ 2) มีทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกใช้เทคโนโลยีและเทคโนโลยี

สารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่

3) มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา เอื้อเพื่อเสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริตตระหนักถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน (กรมวิชาการ. 2544 : 4) ซึ่งอาจกล่าวได้ว่ากลุ่มสาระการเรียนรู้งานอาชีพและเทคโนโลยีนี้เป็นสาระที่เน้นที่การพัฒนาความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ หรือเป็นการพัฒนาองค์รวมของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ให้ครบทุกด้าน คือ ด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม (กรมวิชาการ. 2544: 6) ซึ่งสัมพันธ์กับทัศนะของพระธรรมปิฎกที่กล่าวไว้ว่า การศึกษาที่แท้จริงนั้น มีความมุ่งหมายสูงสุดที่จะพัฒนามนุษย์ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ หรือเป็น “พุทธ” ซึ่งมีลักษณะ 3 ประการคือ มีปัญญา มีจริยธรรม และมีความสุข ลักษณะทั้งสามนี้ต่างเชื่อมโยงประสานกลมกลืนกันเป็นองค์รวมที่เป็นความสมบูรณ์ของชีวิตหรือจุดหมายของชีวิตโดยที่มนุษย์ยังเป็นองค์ประกอบของระบบองค์รวมใหญ่ซึ่งรวม 3 ระบบเข้าด้วยกัน คือ มนุษย์ ธรรมชาติ หรือนิเวศวิทยาและสังคม ดังนั้นมนุษย์ที่พัฒนาแล้ว เข้าถึงความจริงแท้ของธรรมชาติอย่างแท้จริงจะเกิดปัญญามองเห็นถึงระบบความสัมพันธ์ทั้งหมดซึ่งมีอยู่ในธรรมชาตินี้แล้วดำเนินชีวิตที่นอกจากจะไม่เบียดเบียนตนเอง และทำลายผู้อื่น ทำลายธรรมชาติแล้วยังสามารถพัฒนาต่อไปถึงขั้นที่จะใช้ปัญญาความรู้นั้นไปปรับปรุงความสัมพันธ์ในระบบองค์รวมใหญ่ให้เกิดประโยชน์เกื้อกูลแก่ทุกฝ่าย (เพ็ญศิริ จีระเดชากุล. 2541: 15-16) ประเวศ วะสี ได้กล่าวถึงจุดอ่อนของการเรียนการสอนของไทยในทุกระดับการศึกษาว่าเป็นการศึกษาที่สร้างความปลอดภัย สติปัญญา หรือสร้างคนที่พิการทางปัญญาและทำลายศักยภาพในการเรียนรู้ การศึกษาที่ดีควรจะสร้างคนให้ฉลาด เป็นคนดี และมีความสุข ลดการถ่ายทอดเนื้อหาในห้องเรียนลงให้มากที่สุด แล้วใช้กระบวนการเรียนรู้สามารถพัฒนามิติทางกาย สังคม จิตใจ และปัญญาให้มีความเข้มแข็งครบทุกด้านพร้อม ๆ กันไป (วานิช สุวรัตน์. 2544: 57-58; อ้างอิงจาก ประเวศ วะสี. 2539. ยุทธศาสตร์ทางปัญญาของชาติ หน้า 42-50)

จากข้อมูลข้างต้นผู้วิจัยเห็นว่าการพัฒนาคนให้สมบูรณ์ มีคุณภาพ เพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังที่หลักสูตรต้องการนั้นต้องพัฒนาผู้เรียนไปทุก ๆ ด้านพร้อม ๆ กันหรือการพัฒนาแบบองค์รวม ที่มีความสำคัญยิ่ง โดยที่ผู้สอนก็มีส่วนอย่างมากต่อการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพ ผู้วิจัยในฐานะที่เป็นครูได้เล็งเห็นความสำคัญของสิ่งเหล่านี้ จึงได้ทำการศึกษาการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO (ดุขฎิโยเหลลา ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และคณะ :2545) ซึ่งเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่ได้มาจากการสังเคราะห์และวิเคราะห์ข้อมูลเกี่ยวกับคุณลักษณะและทักษะของเกษตรกรที่ดี ประสบความสำเร็จ เป็นที่พึง

ประสงค์ของผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการพัฒนาและสร้างเกษตรกรที่มีคุณภาพ ในกระบวนการประกอบไปด้วย ขั้นตอนการพัฒนา 6 ขั้น ซึ่งมีข้อดีคือ ทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้อย่างต่อเนื่องและเป็นลำดับขั้นตอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียน เรียนรู้ได้อย่างราบรื่น มองการทำงานอย่างเป็นระบบ และเป็นกระบวนการที่มีการผสมผสานวิธีการจัดกิจกรรมเรียนรู้และแนวคิดทฤษฎีต่างๆ เพื่อให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมมากกว่าการเรียนการสอนในแบบปกติ ผู้วิจัยจึงคิดว่ากระบวนการเรียนรู้ ICANDO เหมาะสมที่จะนำมาพัฒนาผู้เรียนในการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีได้เพื่อให้ผู้เรียนได้มีคุณภาพตามที่หลักสูตรการศึกษากำหนดไว้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ผู้วิจัยได้ตั้งความมุ่งหมายไว้ดังนี้

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในวิชางานประดิษฐ์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์

ความสำคัญของการวิจัย

1. ได้รูปแบบการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่มีการเรียนการสอนในวิชางานประดิษฐ์
2. เป็นแนวทางให้แก่ครูอาจารย์และผู้ที่เกี่ยวข้องกับการเรียนการสอนในกลุ่มสาระวิชา การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในส่วนของงานอื่น เช่น งานเกษตร งานบ้าน งานช่าง งานธุรกิจ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์ ให้เกิดแก่ผู้เรียน

ขอบเขตของการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัย

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางมด(ตันเปาว์วิทยาคาร) ในสังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน จำนวน 105 คน

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัย

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางมด(ตันเปาว์วิทยาการ) ในสังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน จำนวน 70 คน โดยสุ่มเลือกห้องเรียน มา 2 ห้อง และสุ่มอย่างง่ายโดยวิธีการจับสลากเพื่อเลือกที่เป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน และเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน

ตัวแปรที่ศึกษา

1. ตัวแปรอิสระ ได้แก่

1.1 การใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO แบ่งเป็น

1.1.1 กลุ่มที่ได้รับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในการเรียนการสอนวิชางานประดิษฐ์

1.1.2 กลุ่มที่ไม่ได้รับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในการเรียนการสอนวิชางานประดิษฐ์

1.2 ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน แบ่งเป็น 2 ระดับ คือ

1.2.1 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง

1.2.2 ระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

2. ตัวแปรตาม ได้แก่ คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม

นิยามศัพท์เฉพาะ

1. **กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี** หมายถึง วิชาที่มีการเรียนการสอนในเรื่อง การประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเหลือใช้ โดยการนำเอาวัสดุที่ไม่มีประโยชน์หรือเหลือใช้ประเภทกระดาษ พลาสติก ไม้ มาทำให้เกิดคุณค่าทางด้านความงาม ตามจินตนาการ มีประโยชน์ใช้สอยได้จริง อาจเป็นของเล่น ของใช้ หรือของตกแต่ง เศษวัสดุที่เหลือใช้ เช่น ฤงพลาสติก เศษกระดาษ ก่องใส่ของ เศษผ้า กิ่งไม้ ฯลฯ

2. **กระบวนการเรียนรู้ ICANDO** หมายถึง กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของบุคคล 6 ชั้น โดยมีรูปแบบที่ให้ผู้คนได้มีการทำกิจกรรมต่างๆ ที่มีเนื้อหาเกี่ยวกับการเรียนการสอนในวิชางานประดิษฐ์ โดยในแต่ละชั้นจะมีคุณลักษณะและทักษะที่ต้องการพัฒนาให้เกิดแก่บุคคล ดังนี้

2.1 ชั้น I (Interesting) ความสนใจที่จะทำงาน

เพื่อสร้างให้ผู้เรียนมีความสนใจ และต้องการที่จะทำงานประดิษฐ์ สิ่งของจากเศษวัสดุ นำไปสู่ การเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงาน มีความสนใจในการทำงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน มีความตั้งใจและความพยายามในการทำงาน

2.2 ชั้น C (Cognition) การรู้คิด คิดเป็น

ในชั้นนี้จะแบ่งการเรียนรู้เป็น 2 ระยะเวลา คือ

ระยะ 1 ผู้เรียนแสวงหาความรู้ เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ที่ตนสนใจ จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆด้วยตนเอง นำไปสู่ ความสามารถในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการทำงาน โดยใช้แหล่งความรู้ต่าง ๆ และ มีความสนใจใฝ่รู้

ระยะ 2 ผู้เรียนคิด วิเคราะห์งาน วางแผนการทำงานประดิษฐ์ ที่ต้องการทำ นำไปสู่ การที่ผู้เรียนมีความสามารถในการวางแผนการดำเนินงาน

2.3 ชั้น A (Action) การปฏิบัติ

ผู้เรียนได้ประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ นำไปสู่ ความสามารถของผู้เรียนในการทำงานตามแผนการที่ได้วางไว้มีทักษะในการทำงานประดิษฐ์ และมี ความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการ ทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้

2.4 ชั้น N (Natural Conservation) การคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ในการทำงานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ควรมีการใช้วัสดุทุก อย่างอย่างประหยัดและเห็นคุณค่า นำไปสู่ การที่ผู้เรียนจะมีคุณธรรม จริยธรรม ด้านการเห็นคุณค่า ของพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติโดยมีนิสัยในการทำงานที่ใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ อย่างประหยัด

2.5 ชั้น D (Development) การพัฒนาการกระทำให้ดีขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิต ที่ดีขึ้น

การที่ผู้เรียนตรวจสอบ ประเมินผลงานการประดิษฐ์สิ่งของจาก เศษวัสดุที่ผู้เรียนได้ประดิษฐ์ขึ้นมา ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น หาแนวทางแก้ไข และสามารถปรับปรุง พัฒนาผลงานให้ดีขึ้นได้เมื่อพบว่ายังมีข้อบกพร่องหรือยังไม่ดีพอ นำไปสู่ ความสามารถในการ

ประเมินผลการทำงาน แก้ปัญหา ที่เกิดจากการทำงานที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อน ด้วยวิธีการที่เหมาะสม และ สร้างคุณธรรม ด้าน การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์

2.6 ชั้น O (Outcome) ผลของการพัฒนาที่ประสบผลสำเร็จ

ได้สิ่งประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ ที่ผู้เรียนสนใจ และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตั้งแต่ขั้นแรก จนสำเร็จ ซึ่งมีคุณค่าและสามารถนำไปใช้งานได้จริง นำไปสู่ การทำให้เรียนเกิดคุณธรรม จริยธรรม ในด้านรักการทำงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน และ มีความรู้ความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความสำคัญ และประโยชน์ที่ได้จากการทำงาน

นิยามปฏิบัติการ

1. **คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม** หมายถึง คุณสมบัติของผู้เรียน ต่อสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในการเรียนการสอนวิชางานประดิษฐ์ ที่มีความครอบคลุม ใน 3 ด้าน คือ ความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม ซึ่งพิจารณาได้จาก ความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมที่แสดงออกได้ ดังนี้

ความรู้ หมายถึง การมีความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิธีการและขั้นตอน ในการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุที่เหลือใช้

ความสามารถ หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียน ที่แสดงออกถึง ทักษะในด้านต่อไปนี้

- 1) สามารถแสวงหาความรู้ เกี่ยวกับการทำงานประดิษฐ์ จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
- 2) สามารถวางแผนการดำเนินงานการทำงานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเหลือใช้
- 3) สามารถปฏิบัติงานตามแผนการที่ได้วางไว้
- 4) สามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน ที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนด้วยวิธีการที่เหมาะสม จากการประเมินผลงานของตน

คุณธรรม จริยธรรม หมายถึง คุณลักษณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งได้แก่

- 1) การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ โดยมีการส่งงานตรงเวลา ทำงานด้วยความตั้งใจไม่ย่อท้อ มีพฤติกรรมที่ตรงไปตรงมา ไม่โกหกหรือทำในสิ่งที่ไม่ชอบ
- 2) เห็นคุณค่าของ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีการทำงานที่ใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัด
- 3) รักการทำงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน

คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมนี้สามารถวัดได้โดยใช้แบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนการสอนนิชางานประดิษฐ์ ที่มีลักษณะครอบคลุมคุณลักษณะและทักษะ 3 ด้านคือ ความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม มีคะแนนเต็ม 119 คะแนน ผู้เรียนที่คะแนนสูงกว่าแสดงว่ามีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมสูงกว่าผู้เรียนที่มีคะแนนต่ำกว่า

2. การใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม หมายถึง แบบแผนการจัดกิจกรรม การเรียนการสอนในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี งานประดิษฐ์ โดยผู้เรียนได้ทำกิจกรรมต่างๆ ที่สอดคล้องกับ ขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียน คือด้านความรู้ ความสามารถ และคุณธรรมจริยธรรม ซึ่งแบ่งออกเป็น 2 ระดับคือ การใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนาและไม่ใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนา กลุ่มที่ใช้กระบวนการ ICANDO ในการพัฒนาประกอบไปด้วย การทำกิจกรรม 6 ขั้น คือ

2.1 ขั้น I (Interesting) ความสนใจที่จะทำงาน

เพื่อให้ผู้เรียนมีความสนใจ และต้องการที่จะทำงานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ นำไปสู่ การเกิดเจตคติที่ดีต่อการทำงาน มีความสนใจในการทำงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน มีความตั้งใจและความพยายามในการทำงาน โดยได้ใช้การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้เห็นตัวแบบของการนำสิ่งของจากเศษวัสดุมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของที่สามารนำไปใช้ได้จริง หรือจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้

2.2 ขั้น C (Cognition) การรู้คิด คิดเป็น ในขั้นนี้จะแบ่งการเรียนรู้เป็น

2 ระยะ คือ ระยะ 1 ผู้เรียนแสวงหาความรู้ เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ที่ตนสนใจ จากแหล่งการเรียนรู้ต่างๆด้วยตนเอง นำไปสู่ ความสามารถในการแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการทำงาน โดยใช้แหล่งความรู้ต่างๆ และ มีความสนใจใฝ่รู้ ระยะ 2 ผู้เรียนได้คิด วิเคราะห์งาน วางแผนการทำงานประดิษฐ์ ที่ต้องการทำ นำไปสู่ การที่ผู้เรียนมีความสามารถในการวางแผนการดำเนินงาน จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนไปศึกษาวิธีการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุที่ผู้เรียนสนใจจากแหล่งเรียนรู้ต่างๆ และให้ผู้เรียนได้วางแผนการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ

2.3 ขั้น A (Action) การปฏิบัติ ผู้เรียนได้ประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุตามขั้นตอนที่ได้วางไว้ นำไปสู่ ความสามารถของผู้เรียนในการทำงานตามแผนที่ได้วางไว้มีทักษะในการทำงานประดิษฐ์และมีความรู้เกี่ยวกับขั้นตอนและวิธีการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเหลือใช้ จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนลงมือประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุตามที่ได้ศึกษาและวางแผนการทำงานไว้

2.4 ขั้น N (Natural Conservation) การคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

ผู้เรียนทำงานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ โดยมีการใช้วัสดุทุกอย่างอย่างประหยัดและเห็นคุณค่านำไปสู่ การที่ผู้เรียนจะมีคุณธรรม จริยธรรม ด้านการเห็นคุณค่าของพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีนิสัยในการทำงานที่ใช้พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ อย่างประหยัด จัดกิจกรรมโดยการสร้างความตระหนักในปัญหาที่จะเกิดจากการใช้วัสดุในการทำงานอย่างไม่คุ้มค่า และการให้ตัวแบบในการทำงานที่มีการใช้วัสดุต่างๆ ในการทำงานอย่างคุ้มค่า

2.5 ชั้น D (Development) การพัฒนาการกระทำที่ดีขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้น ผู้เรียนตรวจสอบ ประเมินผลงานการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุที่ผู้เรียนได้ประดิษฐ์ขึ้นมา ทราบปัญหาที่เกิดขึ้น หาแนวทางแก้ไข และสามารถปรับปรุงพัฒนาผลงานให้ดีขึ้นได้เมื่อพบว่ายังมีข้อบกพร่องหรือยังไม่ดีพอ นำไปสู่ ความสามารถในการ ประเมินผลการทำงาน แก้ปัญหา ที่เกิดจากการทำงานที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อน ด้วยวิธีการที่เหมาะสม และ สร้างคุณธรรม ด้าน การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนได้มีการประเมินผลงานของตน สิ่งที่ดีและสิ่งที่ควรปรับปรุงในผลงานของตน คัดเลือกผลงานที่ดีที่สุด และลงมือปรับปรุงผลงานของตนให้ดีขึ้น

2.6 ชั้น O (Outcome) ผลของการพัฒนาที่ประสบผลสำเร็จ

ผู้เรียนได้ประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเหลือใช้ ที่ผู้เรียนสนใจ และได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง ตั้งแต่ขั้นแรก จนสำเร็จ ซึ่ง มีคุณค่าและสามารถนำไปใช้งานได้จริง นำไปสู่ การทำให้เรียนเกิดคุณธรรม จริยธรรม ในด้านรักการทำงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน และ มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับ ความสำคัญ และประโยชน์ที่ได้จากการทำงาน จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนได้มีการสรุปผลการทำงานตั้งแต่ต้นจนจบ กล่าวถึงปัญหา อุปสรรค และประโยชน์ของการทำงาน

ใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม จำนวน 8 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ส่วนกลุ่มที่ไม่ได้รับการพัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO จะใช้รูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนตามปกติ และใช้เวลา 8 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที

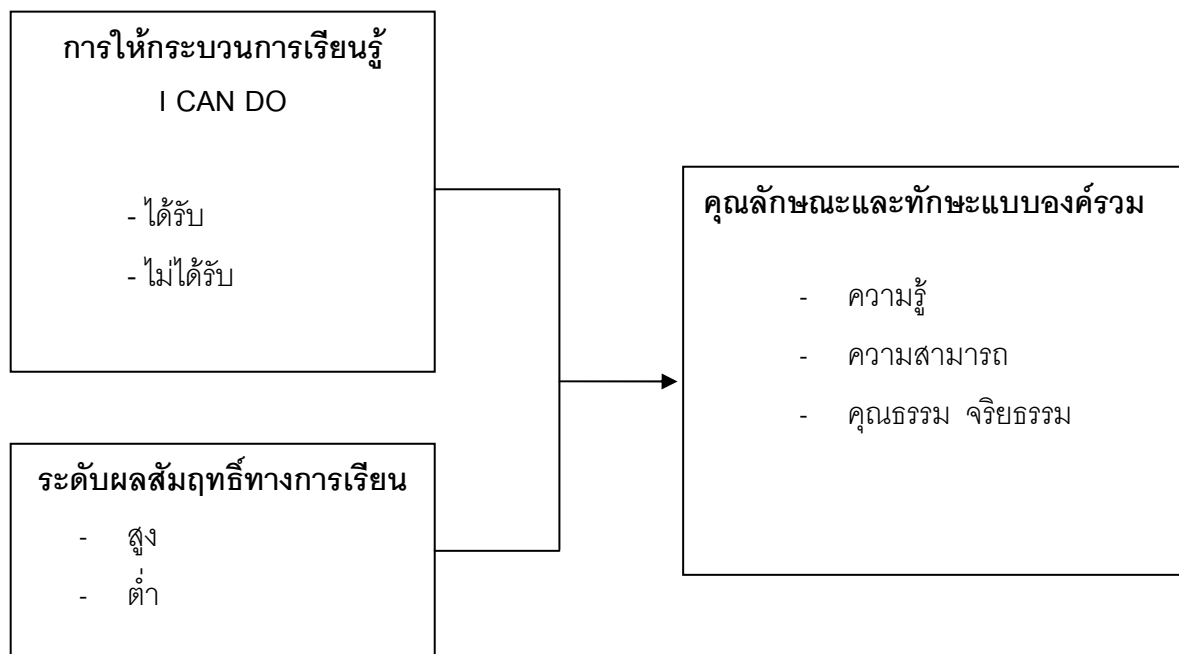
3. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คะแนนรวมของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ในการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3) จำแนกเป็น 2 ระดับ

3.1 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ได้แก่ ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในช่วงค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 51- 100

3.2 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ได้แก่ ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในช่วงค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 0 - 50

กรอบแนวคิดในการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้ ผู้วิจัยต้องการให้กลุ่มตัวอย่างมีคุณลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์แบบองค์รวม ในการเรียนนิชางานประดิษฐ์ โดยใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO เป็นพื้นฐานในการวิจัย ซึ่งเป็นกระบวนการที่ประกอบไปด้วยขั้นการเรียนรู้ 6 ขั้น ซึ่งในแต่ละขั้นผู้เรียนจะได้ทำกิจกรรมที่เอื้อต่อการเรียนรู้ เพื่อให้เกิดคุณลักษณะและทักษะต่าง ๆ ตามแต่ละขั้น นั่นก็คือ คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ที่ประกอบด้วย 3 ด้าน คือ ความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม นอกจากนี้ยังได้ศึกษาตัวแปรผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนใช้เป็นตัวแปรแบ่งกลุ่มย่อยในการวิเคราะห์ ดังแสดงในภาพประกอบที่ 1



ภาพประกอบ 1 กรอบแนวคิดในการวิจัย

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO จะมีคุณลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์แบบองค์รวมสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

2. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์

บทที่ 2

เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้นำเสนอเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง ตามหัวข้อต่อไปนี้

1. เอกสารเกี่ยวกับคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีแบบองค์รวม
 - 1.1 ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.2 วิสัยทัศน์และคุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.3 สาระและขอบข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี
 - 1.4 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น
 - 1.5 เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาแบบองค์รวม
2. เอกสารและงานวิจัย เกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO
3. รูปแบบการเรียนรู้ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชางานประดิษฐ์
4. งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะ

1. คุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีแบบองค์รวม

การกำหนดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนในงานวิจัยนี้ มาจากการศึกษาหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 ในส่วนของสาระและมาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ ((กรมวิชาการ.2544 : 3-157)

1.1 ความสำคัญ ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงาน ทักษะการจัดการสามารถนำเทคโนโลยีสารสนเทศและเทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงานอย่างถูกต้อง เหมาะสมคุ้มค่าและมีคุณธรรม สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์หรือวิธีการใหม่ สามารถทำงานเป็นหมู่คณะมีนิสัยรักการทำงาน เห็นคุณค่าและมีเจตคติที่ดีต่องาน ตลอดจนมีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่เป็นพื้นฐาน ได้แก่ ความขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด และอดทน อันจะนำไปสู่การให้ผู้เรียนสามารถช่วยเหลือตนเองและ

พึ่งตนเองได้ตามพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียง สามารถดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีความสุข ร่วมมือและแข่งขันในระดับสากลในบริบทของสังคมไทย

1.2. วิสัยทัศน์และคุณภาพของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงาน อาชีพและเทคโนโลยี

(1) วิสัยทัศน์

วิสัยทัศน์ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เน้น กระบวนการการทำงานและการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะการ ออกแบบงานและการทำงานอย่างมีกลยุทธ์ โดยใช้กระบวนการเทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศ ตลอดจนนำเทคโนโลยีมาใช้และประยุกต์ใช้ในการทำงาน รวมทั้งการสร้าง พัฒนาผลิตภัณฑ์หรือ วิธีการใหม่เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงานอย่างประหยัดและคุ้มค่า เพื่อให้ บรรลุวิสัยทัศน์ดังกล่าว กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงกำหนดวิสัยทัศน์ การ เรียนรู้ที่ยึดงานและการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการ ทำงานและการแก้ปัญหา งานที่นำมาฝึกฝนเพื่อบรรลุวิสัยทัศน์ของกลุ่มนั้น เป็นงานเพื่อการดำรงชีวิต ในครอบครัวและสังคมและงานเพื่อการประกอบอาชีพ ซึ่งงานทั้ง 2 ประเภทนี้ เมื่อผู้เรียนได้รับ การฝึกฝนตามกระบวนการเรียนรู้ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีแล้วผู้เรียนจะ ได้รับการปลูกฝังและพัฒนาให้มีคุณภาพและศีลธรรมการเรียนรู้จากการทำงานและการแก้ปัญหา ของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการบูรณาการ ความรู้ ทักษะและความดีที่หลอมรวมกันจนก่อเกิดเป็นคุณลักษณะของผู้เรียนตามมาตรฐานการ เรียนรู้ที่กำหนด

(2) คุณภาพของผู้เรียน

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มุ่งพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมเพื่อให้เป็น คนดี มีความรู้ ความสามารถ โดยมีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ดังนี้

มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการดำรงชีวิตและครอบครัว การอาชีพ การออกแบบและ เทคโนโลยี เทคโนโลยีสารสนเทศ และเทคโนโลยีเพื่อการทำงานและอาชีพ

ทักษะในการทำงาน การประกอบอาชีพ การจัดการ การแสวงหาความรู้ เลือกลงใช้เทคโนโลยี และเทคโนโลยีสารสนเทศในการทำงาน สามารถทำงานอย่างมีกลยุทธ์ สร้างและพัฒนาผลิตภัณฑ์ หรือวิธีการใหม่

มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ ขยัน อดทน รักการทำงาน ประหยัด อดออม ตรงต่อเวลา ใฝ่รู้ เสียสละ และมีวินัยในการทำงาน เห็นคุณค่าความสำคัญของงานและอาชีพสุจริตตระหนัก ถึงความสำคัญของสารสนเทศ การอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม และพลังงาน

ซึ่งเมื่อจบช่วงชั้นที่ 1 ประถมศึกษาปีที่ 1-3 ผู้เรียนต้องมีความสามารถดังนี้
สามารถช่วยเหลือตนเองเกี่ยวกับงานในชีวิตประจำวัน ช่วยเหลืองานในครอบครัวใช้
เทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศขั้นพื้นฐานได้ สามารถคิดและสร้างสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิต
ประจำวันอย่างง่าย ๆ ทำงานตามที่ได้รับมอบหมายด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด
อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมได้อย่างประหยัด

1.3 สารและขอบข่ายกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

(1) สาร เป็นแก่นสารความรู้ของแต่ละศาสตร์ หรือแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้
จัดเป็นเนื้อหาความรู้ ต้องปฏิบัติให้เกิดความชำนาญภายใน 12 ปี ซึ่งระบุเป็นคำหรือข้อความสำคัญ
(Keywords) กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีสารความรู้ที่เป็นแก่นสารความรู้
ของกลุ่มอยู่ 5 สารคือ สารที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว สารที่ 2 การอาชีพ สารที่ 3 การ
ออกแบบและเทคโนโลยี สารที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ สารที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานและ
อาชีพ

(2) ขอบข่ายของกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

สารที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว เป็นสารที่เกี่ยวกับการทำงานใน
ชีวิตประจำวันทั้งในระดับครอบครัว ชุมชนและสังคม ที่ว่าด้วยงานบ้าน งานบ้าน งานเกษตร งาน
ช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ ซึ่งหมายความว่า สถานศึกษาจะต้องจัดให้ผู้เรียนเรียนครบทั้ง 5
งาน ภายใน 3 ปี ของแต่ละช่วงชั้น จะขาดงานใดงานหนึ่งไม่ได้

งานบ้าน เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตใน
ครอบครัว ซึ่งประกอบด้วย บ้านและชีวิตความเป็นอยู่ในบ้าน ผ้าและเครื่องแต่งกาย อาหารและ
โภชนาการ โดยเน้นการปลูกฝังลักษณะนิสัยการทำงาน ทักษะ กระบวนการทำงาน การแก้ปัญหา
ในการทำงานมีความรับผิดชอบ สะอาด มีระเบียบ ประหยัด อดออม อนุรักษ์พลังงานและ
สิ่งแวดล้อม ทั้งนี้สถานศึกษาจะต้องจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ครบทั้ง 3 เรื่องภายใน 3 ปี ของแต่ละช่วง
ชั้น จะขาดเรื่องหนึ่งเรื่องใดไม่ได้

งานเกษตร เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานในชีวิตประจำวัน ซึ่งประกอบด้วย
การปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ตามกระบวนการผลิตและการจัดการผลผลิต มีการใช้เทคโนโลยีเพื่อการ
เพิ่มผลผลิตปลูกฝังความรับผิดชอบ ขยัน อดทน การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม ทั้งนี้
สถานศึกษาสามารถจัดให้ผู้เรียนรู้ทั้งการปลูกพืชและเลี้ยงสัตว์ หรืออย่างใดอย่างหนึ่งก็ได้ ภายใน 3
ปี ของแต่ละช่วงชั้น

งานประดิษฐ์ เป็นงานที่เกี่ยวกับการทำงานด้านการประดิษฐ์สิ่งของ
เครื่องใช้ ที่เป็นการประดิษฐ์ทั่วไปและที่เป็นเอกลักษณ์ไทย โดยเน้นความคิดสร้างสรรค์ เน้นความ

ประเด็น สวຍงาม ตามกระบวนการงานประดิษฐ์และเน้นการอนุรักษ์และสืบสานศิลปวัฒนธรรม
ขนบธรรมเนียมประเพณีไทยตามภูมิปัญญาท้องถิ่นและสากล โดยมีกระบวนการทำงานดังนี้

กระบวนการของงานประดิษฐ์ประกอบด้วย

1. ศึกษาแบบ ดัดแปลง และออกแบบ
2. เลือกใช้วัสดุที่นำมาใช้ในงาน
3. ใช้ เก็บ บำรุงรักษาเครื่องมือ วัสดุ และอุปกรณ์
4. ปฏิบัติงานตามขั้นตอน
5. เลือก ใช้เทคโนโลยีในการปฏิบัติ
6. ตรวจสอบและปรับปรุงผลงาน
7. จัดการผลงาน

7.1 นำไปใช้

7.2 บรรจุภัณฑ์

7.3 จำหน่าย

8. ความปลอดภัยในการปฏิบัติงาน

9. การอนุรักษ์พลังงานและสิ่งแวดล้อม

งานธุรกิจ เป็นงานที่เกี่ยวกับการจัดการด้านเศรษฐกิจของครอบครัว การเป็นผู้บริโภคที่ฉลาดซึ่งประกอบด้วย ธุรกิจในชีวิตประจำวัน งานสำนักงาน การเงินและบัญชี การขายและการจัดการทั้งนี้ สถานศึกษาสามารถจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทั้ง 5 เรื่อง ภายใน 3 ปีของแต่ละช่วงชั้น

สาระที่ 2 การอาชีพ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับหลักการ คุณค่า ประโยชน์ของการประกอบอาชีพสุจริต ตลอดจนการเห็นแนวทางในการประกอบอาชีพ

สาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาความสามารถของมนุษย์ในการแก้ปัญหา และสนองความต้องการของมนุษย์อย่างสร้างสรรค์ โดยนำความรู้มาใช้กับกระบวนการเทคโนโลยี สร้างและใช้สิ่งของ เครื่องใช้ วิธีการ และเพิ่มประสิทธิภาพในการดำรงชีวิต

สาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ เป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเทคโนโลยีสารสนเทศ การติดต่อสื่อสาร การค้นหาความรู้ การสืบค้น การใช้ข้อมูลและสารสนเทศ การแก้ปัญหาหรือสร้างงาน คุณค่าและผลกระทบของเทคโนโลยีสารสนเทศ

สาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานอาชีพเป็นสาระที่เกี่ยวข้องกับการนำเทคโนโลยีและเทคโนโลยีสารสนเทศมาใช้ในการทำงานที่เกี่ยวข้องกับการดำรงชีวิตครอบครัวและอาชีพ

1.4 มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น

กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีประกอบด้วย 5 สาระแต่ละสาระมีมาตรฐานการเรียนรู้และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นซึ่งจะกล่าวถึงมาตรฐานการเรียนรู้ในช่วงชั้นที่ 1 ตาราง 1 รายละเอียดของสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว

| มาตรฐานการเรียนรู้ 12 ปี | มาตรฐานการเรียนรู้ 12 ปี |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>มาตรฐานที่ 1.1 เข้าใจมีความคิดสร้างสรรค์ มีทักษะ มีคุณธรรม มีจิตสำนึกในการใช้พลังงาน ทรัพยากร และสิ่งแวดล้อมในการทำงานบ้านเพื่อการดำรงชีวิตและครอบครัวที่เกี่ยวข้องกับงานบ้านงานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิธีการและขั้นตอนในการทำงานและสามารถทำงานตามขั้นตอน 2. ใช้ เก็บ และบำรุง รักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงานตามคำแนะนำ 3. มีความคิดที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน 4. ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัดอดออม 5. ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างประหยัด |
| <p>มาตรฐานที่ 1.2 มีทักษะ กระบวนการทำงาน และการจัดการ การทำงานเป็นกลุ่ม การแสวงหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาในการทำงาน รักการทำงาน และมีเจตคติที่ดีต่องาน</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. สามารถวางแผนการดำเนินงานและปฏิบัติงานตามแผน 2. สามารถทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม 3. สามารถสำรวจแหล่งความรู้เกี่ยวกับการทำงาน 4. สามารถแก้ปัญหาต่างๆ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม 5. เต็มใจทำงานจนสำเร็จ เห็นประโยชน์ของการทำงานทำงานอย่างมีความสุข ทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด |

ที่มา: กรมวิชาการ, 2544 : 3-157

ตาราง 2 รายละเอียดของสาระที่ 3 การออกแบบและเทคโนโลยี

| มาตรฐานการเรียนรู้ 12 ปี | มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>มาตรฐานที่ 3.1</p> <p>เข้าใจธรรมชาติและกระบวนการ</p> <p>เทคโนโลยี ใช้ความรู้ ภูมิปัญญา</p> <p>จินตนาการ และความคิดอย่างมีระบบ</p> <p>ในการออกแบบ สร้างสิ่งของเครื่องใช้</p> <p>วิธีการเชิงกลยุทธ์ตามกระบวนการ</p> <p>เทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเลือกใช้</p> <p>เทคโนโลยีในทางสร้างสรรค์ต่อชีวิต</p> <p>สังคม สิ่งแวดล้อม โลกของงาน</p> <p>และอาชีพ</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. เข้าใจความจำเป็นและเห็นประโยชน์ของการออกแบบและการใช้เทคโนโลยีในชีวิตประจำวัน 2. ออกแบบ สร้างและพัฒนาสิ่งของเครื่องใช้ง่าย ๆ 3. เปรียบเทียบสิ่งของเครื่องใช้ในชีวิตประจำวันในด้านประโยชน์ ความปลอดภัยต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อม 4. มีเจตคติที่ดีต่อการออกแบบ และนำเทคโนโลยีมาประยุกต์ใช้ |

ที่มา: กรมวิชาการ. 2544 : 3-157

ตาราง 3 รายละเอียดของสาระที่ 4 เทคโนโลยีสารสนเทศ

| มาตรฐานการเรียนรู้ 12 ปี | มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3) |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>มาตรฐานที่ 4.1</p> <p>เข้าใจ เห็นคุณค่า และใช้กระบวนการ</p> <p>เทคโนโลยีสารสนเทศในการสืบค้น</p> <p>ข้อมูลการเรียนรู้ การสื่อสาร</p> <p>การแก้ปัญหา การทำงานและอาชีพ</p> <p>อย่างมีประสิทธิภาพ ประสิทธิภาพ</p> <p>และมีคุณธรรม</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. รู้จักแหล่งข้อมูลที่อยู่ใกล้ตัว 2. เห็นประโยชน์ของข้อมูลและรวบรวมข้อมูลที่สนใจจาก 3. รู้จักชื่อและหน้าที่ของอุปกรณ์พื้นฐานที่เป็นส่วนประกอบหลักของคอมพิวเตอร์ |

ที่มา: กรมวิชาการ. 2544 : 3-157

ตาราง 4 รายละเอียดของสาระที่ 5 เทคโนโลยีเพื่อการทำงานอาชีพ

| มาตรฐานการเรียนรู้ 12 ปี | มาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 (ป.1-3) |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| มาตรฐานที่ 5.1 ใช้เทคโนโลยีในการทำงาน การผลิต การออกแบบ การแก้ปัญหา การสร้างงาน การสร้างอาชีพสุจริต อย่างมีความเข้าใจ มีการวางแผน เชิงกลยุทธ์และมีความคิดสร้างสรรค์ | 1. เข้าใจและใช้เทคโนโลยี ได้เหมาะสมกับงาน |

ที่มา: กรมวิชาการ. 2544 : 3-157

รายละเอียดของกลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงานอาชีพและเทคโนโลยีข้างต้น แนวการจัดการเรียนการสอนของหลักสูตรนั้นได้กำหนดไว้ ว่า สถานศึกษาต้องจัดให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ครบตามสาระและมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่กำหนด (ยกเว้นช่วงชั้นที่ 1 ที่ไม่ต้องจัดสาระที่ 2 การอาชีพ) สาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัวแต่ละช่วงชั้นต้องให้ผู้เรียนเรียนรู้ครบทั้ง 5 งานคือ งานบ้าน งานเกษตร งานช่าง งานประดิษฐ์ และงานธุรกิจ โดยอาจแยกจัดเป็นงาน ๆ หรือบูรณาการก็ได้ในแต่ละปี/ภาค และ สาระทั้ง 5 นี้จะต้องนำมาบูรณาการโดยมีสาระที่ 1 หรือสาระที่ 3 หรือสาระที่ 4 เป็นแกนหลัก ผู้สอนสามารถนำสาระที่ 3 และหรือสาระที่ 4 หรือสาระที่ 5 มาบูรณาการกับสาระที่ 1 หรือนำสาระที่ 3 สาระที่ 4 เป็นแกนหลักแล้วนำสาระอื่น ๆ มาบูรณาการก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามสภาพความพร้อมของผู้เรียน สถานศึกษาและชุมชน

จากเอกสารข้างต้นหลักสูตรได้กำหนดคุณภาพของผู้เรียน ว่าต้องเป็นในลักษณะองค์รวม คือ เป็นผู้ที่มีความรู้ ความสามารถ และเป็นคนดี ซึ่งในการเรียนงานประดิษฐ์ของผู้เรียนในระดับประถมศึกษาปีที่ 3 ผู้เรียนจึงต้องมีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น คือ 1. เข้าใจ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิธีการและขั้นตอนในการทำงานและสามารถทำงานตามขั้นตอน ใช้ เก็บ และบำรุง รักษาเครื่องมือเครื่องใช้ วัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ ในการทำงานตามคำแนะนำ มีความคิดที่ดีและเป็นประโยชน์ต่อการทำงาน ทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ ประหยัด อดออม ใช้พลังงาน ทรัพยากรธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมในการทำงานอย่างประหยัด สามารถวางแผนการดำเนินงานและปฏิบัติงานตามแผน สามารถทำงานตามบทบาทหน้าที่ที่ได้รับมอบหมายจากกลุ่ม สามารถสำรวจแหล่งความรู้เกี่ยวกับการทำงาน สามารถแก้ปัญหา ง่าย ๆ ด้วยวิธีการที่เหมาะสม เต็มใจทำงานจนสำเร็จ เห็นประโยชน์ของการทำงาน ทำงานอย่างมีความสุข ทำงานด้วยความประณีต รอบคอบ ปลอดภัย และสะอาด

1.5 เอกสารเกี่ยวกับการพัฒนาแบบองค์รวม

จากการศึกษาเอกสารพบว่าได้มีผู้กล่าวถึงการพัฒนาแบบองค์รวมไว้ในหลายรูปแบบเช่น การศึกษาแบบองค์รวม การพัฒนาแบบองค์รวม การเรียนรู้แบบองค์รวม ซึ่งในแต่ละท่านต่างก็ได้ให้ความหมายใกล้เคียงกันดังนี้

เพ็ญศิริ จีระเดชากุล (2541) ได้ให้ความหมายว่า องค์รวม (holistic) มาจากคำว่า holos (whole) ในภาษากรีก หมายถึงทัศนคติที่มองโลก มองความเป็นจริงเป็นภาพรวม คือสรรพสิ่งทั้งหลายล้วนมีความสัมพันธ์เชื่อมโยงอิงอาศัยซึ่งกันและกันความเป็นจริงทั้งหมดของสิ่งใดย่อมมีคุณสมบัติเฉพาะตนซึ่งไม่สามารถเข้าใจได้โดยการแยกศึกษาเป็นส่วนย่อยๆ แม้เอาส่วนย่อยๆ มารวมกันก็ไม่สามารถเทียบความหมายกับคุณสมบัติขององค์รวมเดิมได้

สมพร พิงอุดม (2543 : อ้างอิงจาก [http:// www.edu.nu.ac.th](http://www.edu.nu.ac.th)) กล่าวว่า การศึกษาแบบองค์รวม คือ กระบวนการเรียนรู้ที่เชื่อมตัวเราเข้ากับโลก ความสัมพันธ์นี้ต้องครอบคลุมทุกด้าน ทั้งด้านร่างกาย หรือกายภาพ (physical body) ด้านจิตใจ อารมณ์ ความรู้สึก (mind) ตลอดจนด้านจิตวิญญาณ (spiritual) ต้องเป็นการศึกษาที่ไม่ติดยึดกับเทคนิคหรือ หลักสูตร ไต่หลักสูตรหนึ่งอย่างตายตัว ครูต้องยอมรับศักยภาพที่แตกต่างของเด็กแต่ละคน จะต้องไม่ใช้มาตรฐานเดียวกันในการตัดสินใจเด็ก นอกจากนี้การเรียนรู้แบบองค์รวมยังต้องสอนให้เด็กเข้าใจความสัมพันธ์ที่ตัวเด็กต้องเกี่ยวข้องเชื่อมโยง กับทั้งโลก ภายนอก และโลกภายในของตนเอง

วิลาส เดชะไพบูลย์ (2547: อ้างอิงจาก [http:// www.fpps.or.th](http://www.fpps.or.th)) กล่าวว่า คำว่า “องค์รวม” เป็นคำที่แปลมาจากคำในภาษาอังกฤษคือ holistic หรือ holism ซึ่งมีความหมายตามพจนานุกรมว่า “แนวโน้มตามธรรมชาติในการสร้างองค์ภาพพ(whole)ที่มีคุณสมบัติมากกว่าความสำคัญขององค์ประกอบ” โดยได้กล่าวถึงความแตกต่างของแนวคิดขององค์รวม กับแนวคิดแบบแยกส่วนไว้ดังนี้ ตาราง 5 ความแตกต่างระหว่างแนวคิดแบบองค์รวม กับแนวคิดแบบแยกส่วน

| | แนวคิดแบบแยกส่วน | แนวคิดขององค์รวม |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ปัจเจก | เป็นกลาง | ไม่เป็นกลาง |
| ความเป็นจริง | - เป็นอิสระจากปัจเจก - เปลี่ยนแปลงไม่ได้ - ครอบถ้วนสมบูรณ์ - เป็นเอกพจน์ - เป็นสากล | - ปัจเจกร่วมกันสร้าง - เปลี่ยนแปลงได้ - ไม่ครบถ้วนสมบูรณ์ - เป็นพหูพจน์ - เฉพาะตัวเฉพาะกลุ่ม |

ตาราง 5 (ต่อ)

| | แนวคิดแบบแยกส่วน | แนวคิดองค์รวม |
|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| การจัดการ | <ul style="list-style-type: none"> - รวมศูนย์ - สูตรสำเร็จ - คิดแทนทำแทน | <ul style="list-style-type: none"> - ร่วมกัน - หลากหลายตามความเหมาะสม - คิดเองทำเอง |
| สังคม | <ul style="list-style-type: none"> - ร่วมกันเพื่อทำงาน - เชื่อมโยงทางตั้งเป็นรูปปิรามิด | <ul style="list-style-type: none"> - ร่วมกันเพื่อสื่อสารแลกเปลี่ยน - ทับซ้อนกันไปมาเป็นเครือข่ายที่สลับซับซ้อน |

ที่มา: [http:// www.fpps.or.th](http://www.fpps.or.th)

สหชาติ เหล็กชาย (2545) ได้กล่าวถึงการเรียนการสอนที่พัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวมนั้นต้องเป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เอาชีวิตจริงและเงื่อนไขของการเรียนรู้การรับรู้ของผู้เรียนเป็นตัวตั้ง ผู้เรียนมีอิสรภาพที่จะได้รับการส่งเสริมให้พัฒนาเต็มศักยภาพของความเป็นมนุษย์ ทั้งจิตใจ ร่างกาย สติปัญญา อารมณ์ สังคม ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรมการเรียนรู้ได้ถูกต้องแม่นยำด้วยความรู้สึกที่ดีงามอันเป็นการสร้างบุคลิกภาพที่ดีงาม เรียนรู้วิธีการเรียนรู้เรียนรู้จากการปฏิบัติของตนเอง และอยู่ร่วมกับคนอื่นอย่างมีความสุขเรียนรู้ตลอดชีวิตและเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้

พระธรรมปิฎก (2532 อ้างอิงจาก เพ็ญศิริ จีระเดชากุล) ได้มองการศึกษา คือการพัฒนา มนุษย์ การศึกษาที่แท้จริงนั้นมีความมุ่งหมายสูงสุดหรืออุดมคติที่จะพัฒนามนุษย์ให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ หรือเป็น “พุทธ” ซึ่งมีลักษณะ 3 ประการ คือ มีปัญญา มีจริยธรรม และมีความสุข ลักษณะทั้งสามต่างเชื่อมโยงประสานกลมกลืนกันเป็นองค์รวมที่เป็นความสมบูรณ์ของชีวิตหรือจุดหมายของชีวิต และท่านได้เสนอไว้ว่า ในการพัฒนามนุษย์นั้นต้องพัฒนาทั้งให้ครบทั้ง 3 ด้าน อย่างมีดุลยภาพ คือด้านพฤติกรรมและวิถีใช้ชีวิตตลอดจนการทำมาหาเลี้ยงชีพ (ศีล) ด้านจิตใจที่ดีงาม มีความสุข (สมาธิ) และด้านปัญญา หรือ ปรีชาญาณซึ่งรวมถึงความรู้ความเข้าใจต่าง ๆ รวมทั้งแนวความคิดทัศนคติและค่านิยม (ปัญญา) การศึกษาซึ่งสามารถบูรณาการทั้ง 3 ด้านนี้ จะทำให้เกิดการพัฒนาคนอย่างเป็นองค์รวม

จากการรวบรวมเอกสารข้างต้น จะเห็นได้ว่าการศึกษานั้นมีความสำคัญต่อการพัฒนามนุษย์มากซึ่งในการพัฒนามนุษย์ให้เป็นมนุษย์ที่มีคุณภาพนั้นผู้สอนหรือผู้ที่พัฒนาจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในแต่ละด้านที่ต้องการพัฒนา ต้องคำนึงถึงตัวผู้เรียนเป็นหลัก ควรให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยตนเองได้ลงมือปฏิบัติ และควรพัฒนาไปพร้อมกันทุก ๆ ด้านคือ ด้านร่างกาย ด้านจิตใจ ด้าน

อารมณ์ ด้านสังคม เพื่อให้มีคุณสมบัติของความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ความสามารถ มีคุณธรรมจริยธรรม โดยการพัฒนาไปพร้อม ๆ กัน ผู้เรียนจะได้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ ซึ่งจะถือได้ว่าเป็นการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม

จากการกำหนดคุณภาพของผู้เรียนในมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 1 กลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในสาระที่ 1 การดำรงชีวิตและครอบครัว ของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน ที่ได้ให้ความสำคัญของการพัฒนาผู้เรียนให้เป็นแบบองค์รวม คือเป็นผู้ที่มีทั้งความรู้ ความสามารถ เป็นคนดี และความสำคัญของการพัฒนาบุคคลให้เป็นแบบองค์รวม คือด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์และสังคมที่สมบูรณ์ จึงได้ให้ความหมายของคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม คือคุณสมบัติของผู้เรียน ต่อสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในการเรียนการสอนวิชางานประดิษฐ์ ที่มีความครอบคลุม ใน 3 ด้าน คือ ความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม ซึ่งพิจารณาได้จาก ความรู้ ความเข้าใจ และพฤติกรรมที่แสดงออกได้ ดังนี้

ความรู้ หมายถึง การมีความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิธีการและขั้นตอน ในการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุที่เหลือใช้

ความสามารถ หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียนที่แสดงออกถึงทักษะในด้านต่อไปนี้

- 1) สามารถแสวงหาความรู้ เกี่ยวกับการทำงานประดิษฐ์ จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ
- 2) สามารถวางแผนการดำเนินงานการทำงานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเหลือใช้
- 3) สามารถปฏิบัติงานตามแผนการที่ได้วางไว้
- 4) สามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน ที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนด้วยวิธีการที่เหมาะสม จากการประเมินผลงานของตน

คุณธรรม จริยธรรม หมายถึง คุณลักษณะ และพฤติกรรมที่พึงประสงค์ ซึ่งได้แก่

- 1) การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์ โดยมีการส่งงานตรงเวลา ทำงานด้วยความตั้งใจไม่ย่อท้อ มีพฤติกรรมที่ตรงไปตรงมา ไม่โกหกหรือทำในสิ่งที่ไม่ชอบ
- 2) เห็นคุณค่าของ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีการทำงานที่ใช้พลังงาน ทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัด
- 3) รักการทำงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน

ซึ่งสามารถวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมจากแบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมที่สร้างครอบคลุมนิยามทั้ง 3 ด้าน โดยแบ่งเป็นการวัดด้านความรู้ เป็นแบบทดสอบให้เลือกตอบและเขียนอธิบาย ส่วนด้านความสามารถและคุณธรรม เป็นสถานการณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อให้

ครอบคลุมนิยามด้านความสามารถและนิยามด้านคุณธรรม แล้วให้เลือกตอบ 1 ข้อ การให้คะแนน จะเรียงตามความเข้มของคุณลักษณะและทักษะ ด้านความสามารถและคุณธรรม คือ มาก ปานกลาง น้อย คะแนน 3 – 1 คะแนน ผู้เรียนที่ได้คะแนนมากกว่า แสดงว่ามีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมมากกว่า ผู้เรียนที่มีคะแนนน้อย

2. เอกสารและงานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

จากการกำหนดคุณลักษณะของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ต้องการพัฒนาผู้เรียนแบบองค์รวม คือให้เป็นคนดี มีความรู้ มีความสามารถ โดยให้เรียนรู้ผ่านการทำงานเป็นหลัก ซึ่งจากการศึกษาพบว่ากระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้นเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่สามารถสร้างหรือพัฒนา ศักยภาพของตัวบุคคลให้เกิดขึ้นในลักษณะของการพัฒนาแบบองค์รวมได้ คือเป็นการพัฒนาในหลายๆ ด้าน ไปพร้อมกันโดยผ่านการทำกิจกรรมในชั้นต่างๆ ของกระบวนการ ซึ่งรายละเอียดของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO มีดังนี้

2.1 ประวัติความเป็นมา

กระบวนการเรียนรู้ ICANDO นำมาจากการวิจัยของดุษฎี โยเหลา ลัดดาวลัย เกษมเนตร และคณะ (2546) เรื่อง ระบบการถ่ายทอดทางสังคมเพื่อการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแก่แรงงานภาคการเกษตร : ศึกษากรณีจังหวัดน่าน คณะผู้วิจัยประกอบไปด้วย คณาจารย์จากสถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ ซึ่งมีที่มาจากความจำเป็นในการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ในภาคการเกษตรให้มีคุณภาพและศักยภาพ เน้นเครือข่ายการพัฒนาตั้งแต่ระดับวัยเรียน ในท้องถิ่นเป็นหลักในการพัฒนา เน้นการเรียนรู้ที่ชุมชนเข้ามามีส่วนร่วมในการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ และเน้นการพัฒนาคุณลักษณะทางจิตควบคู่ไปกับการพัฒนาทักษะในอาชีพ โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อ 1) ศึกษาคุณลักษณะและทักษะของแรงงานภาคการเกษตรที่จำเป็นต่อการพัฒนาประเทศให้สามารถพึ่งตนเองได้ โดยศึกษาจากผู้ประสบความสำเร็จในการประกอบอาชีพเกษตร ผู้มีประสบการณ์ด้านการพัฒนาเกษตรกร กลุ่มเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ 2) ศึกษาระบบ กลไก และวิธีการของหน่วยงานภาครัฐ และเอกชนในการพัฒนาคุณภาพของแรงงานภาคการเกษตร โดยศึกษาจากเอกสารของหน่วยงานภาครัฐ และเอกชน การสัมภาษณ์ ครู อาจารย์ และวิทยากรที่ดีเด่น 3) จัดทำคู่มือการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแก่แรงงานภาคการเกษตรในจังหวัดน่าน โดยใช้กระบวนการวิจัยแบบมีส่วนร่วมในกลุ่มตัวอย่าง 6 กลุ่ม ได้แก่ นักเรียนของโรงเรียนในสังกัดสำนักงานการประถมศึกษา นักศึกษาประกาศนียบัตรอาชีพของกรมการศึกษานอกโรงเรียน

นักศึกษาหลักสูตรประกาศนียบัตรวิชาชีพชั้นสูงของสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล กลุ่มเกษตรกร
เจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรของกระทรวงเกษตรและสหกรณ์และสื่อมวลชนท้องถิ่น

โดยที่งานวิจัยแบ่งออกเป็น เป็น 2 ระยะ โดยระยะแรก ได้องค์ความรู้เกี่ยวกับผู้นำกลุ่ม
เกษตรกร คือคุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นของผู้นำกลุ่มเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ กระบวนการ
เรียนรู้ของกลุ่มเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จ และองค์ความรู้ระดับบุคคลเกี่ยวกับเกษตรกรที่ประสบ
ความสำเร็จ ที่ประกอบด้วย กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแรงงานการเกษตรแบบ
ICANDO เป็นกระบวนการที่สามารถนำมาใช้เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะได้ กระบวนการนี้มี
องค์ประกอบ 6 ส่วน คือ 1) ความสนใจ 2) คิดวิเคราะห์ 3) ปฏิบัติจริง 4) อนุรักษ์ธรรมชาติ 5)
พัฒนาปรับปรุง 6) ผลสำเร็จที่ได้รับ และองค์ความรู้เกี่ยวกับเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในอาชีพ
ซึ่งโครงการวิจัยในระยะที่ 2 เป็นการนำองค์ความรู้ในระยะที่ 1 ไปพัฒนาคุณลักษณะและทักษะที่
จำเป็นต่อความสำเร็จในการประกอบอาชีพทางการเกษตรใน

กลุ่มตัวอย่าง 6 กลุ่ม คือ กลุ่มนักเรียนประถมศึกษา นักศึกษาสถาบันเทคโนโลยีราชมงคล นักศึกษา
หลักสูตรประกาศนียบัตรอาชีพ กลุ่มเจ้าหน้าที่ส่งเสริมการเกษตรและกลุ่มสื่อมวลชน ในขั้นนี้ได้
หลักสูตร และคู่มือการใช้หลักสูตร 5 หลักสูตร ที่ผ่านการนำไปใช้และปรับปรุงในระดับหนึ่ง

2.2 แนวคิดพื้นฐานที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

ในการศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้นคณะผู้วิจัยได้ใช้แนวคิดเกี่ยวกับการ
เรียนรู้ต่างๆมาเป็นพื้นฐานในการสร้างกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของบุคคล
ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

การเรียนรู้ของบุคคล

การเรียนรู้มันถือได้ว่าเป็นเรื่องที่สำคัญยิ่งต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์ซึ่งนักจิตวิทยาต่างๆ ที่
สนใจเกี่ยวกับการเรียนรู้ได้ให้ความหมายของการเรียนรู้ไว้มากมาย ชวนพิศ ทองทวี (2522 : 70-71)
กล่าวว่า การเรียนรู้เป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวบุคคล ซึ่งเป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของ
บุคคล อันเนื่องมาจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ หรือการฝึกฝน อบรม พฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลง
ไปนั้นอาจเป็นพฤติกรรมใหม่ คุณลักษณะใหม่ หรือ ความสามารถใหม่ๆ ซึ่งการเรียนรู้มันเริ่มต้น
เกิดจากการที่บุคคลได้รับประสบการณ์ จากนั้นจะเกิดการเปลี่ยนแปลงของกระบวนการทำงานของ
สติปัญญา แล้วก็จะส่งผลต่อพฤติกรรมของบุคคลอีกทอดหนึ่ง เมื่อบุคคลได้มีโอกาสติดต่อกับ
สิ่งแวดล้อมโดยที่ต้อแสดงพฤติกรรมออกมา พฤติกรรมที่แสดงออกมานั้นจะเปลี่ยนแปลงไปและ
เปลี่ยนไปก็ค่อนข้างถาวร สงวน (มาลินี จุฑาลพ.2541 : 55; อ้างอิงจาก สงวน สุทธิเลิศอรุณ.
2531.) กล่าวว่าผลการเรียนรู้จะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมใน 3 ด้านคือ ด้านความรู้

(Knowledge) หรือพฤติกรรมทางสมอง เป็นการเปลี่ยนแปลงทางด้านความรู้ ความจำ ความเข้าใจ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ การประเมินค่า การนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์อื่นๆ ด้านทักษะ (Skill) หรือ พฤติกรรมด้านกล้ามเนื้อ ประสาท เป็นการเกิดความชำนาญ หรือทักษะ ในการเคลื่อนไหวกล้ามเนื้อ เช่น การอ่าน การเขียน การทำงานฝีมือ การเล่นกีฬา เป็นต้น ด้านความรู้สึก (Affective) หรือพฤติกรรมด้านอารมณ์ เป็นการเปลี่ยนแปลงทางอารมณ์ ความรู้สึก เช่น การเกิด ความพอใจ เจตคติ ค่านิยม จริยธรรม ประเพณี จินตนาการ (ดุษฎี โยเหลา และคนอื่น ๆ 2546:17-18; อ้างอิงจาก ประทีป จินตนาการ. 2540.เอกสารการสอนวิชาวิเคราะห์พฤติกรรมและปรับพฤติกรรม) ได้กล่าวถึงการเรียนรู้ว่าหมายถึง การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพของพฤติกรรมของอินทรีย์ต่อสถานการณ์หนึ่ง ที่เกิดจากการที่อินทรีย์มีประสบการณ์ทางตรงหรือทางอ้อมกับสถานการณ์นั้น โดยพฤติกรรมหรือศักยภาพของพฤติกรรมที่เปลี่ยนไป ควรเป็นไปในลักษณะที่ค่อนข้างถาวร และจะเปลี่ยนไปในทิศทางที่เหมาะสมหรือไม่ก็ได้ ซึ่งสามารถพิจารณาการเรียนรู้ในประเด็นต่าง ๆ ได้ดังนี้

1. การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นได้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพของพฤติกรรม เหตุที่ จะต้องมีการแยกแยะระหว่างพฤติกรรมกับศักยภาพของพฤติกรรมเพราะบางครั้งมนุษย์อาจมีการเรียนรู้ในลักษณะการเปลี่ยนแปลงศักยภาพของพฤติกรรม โดยไม่มีการแสดงออกมาให้เห็นเป็น พฤติกรรมภายนอก โดยปกติแล้วไม่มีใครสามารถสังเกตการเรียนรู้ได้โดยตรง ทั้งนี้เพราะการเรียนรู้ เป็นการอนุมานจากการแสดงออกเมื่อได้รับประสบการณ์หรือการฝึกฝน จึงต้องสังเกตการเรียนรู้จาก การเปลี่ยนแปลงการแสดงผลการแสดงผลของบุคคล ดังนั้นนักจิตวิทยาส่วนใหญ่จึงศึกษาการเรียนรู้โดยผ่าน กระบวนการแสดงออก ซึ่งเป็นการศึกษาในอีกมิติหนึ่ง แทนที่จะศึกษาในมิติของตัวมันเอง แต่มี นักจิตวิทยาบางท่าน เช่น แบนดูรา ให้ความสนใจการเรียนรู้โดยพิจารณาที่การเปลี่ยนแปลงของ ศักยภาพของพฤติกรรม โดยแบนดูราได้แยกแยะระหว่างการได้มาซึ่งความรู้ใหม่ (Acquired) กับการ กระทำ (Performance) โดยแบนดูราได้มองว่า การเรียนรู้ที่จำเป็นต้องพิจารณาในแง่การ กระทำที่แสดงออก หากแต่ว่าการได้มาซึ่งความรู้ใหม่ก็ถือว่าการเรียนรู้ได้เกิดขึ้นแล้ว แม้ว่าจะยังไม่มี การกระทำที่แสดงออกก็ตาม ดังนั้นการเรียนรู้ของแบนดูรามักจะเน้นที่การเปลี่ยนแปลงศักยภาพของ พฤติกรรมหรือพฤติกรรมภายใน โดยไม่จำเป็นต้องมีการแสดงออก

2. พฤติกรรมหรือศักยภาพของพฤติกรรมที่เปลี่ยนแปลงไปนั้น เกิดเนื่องจากการได้รับ ประสบการณ์หรือการฝึกฝน จากประเด็นนี้จะเห็นได้ว่า พฤติกรรมใดที่เปลี่ยนแปลงอันเป็นผลมาจาก การเจริญเติบโต การมีวุฒิภาวะสูงขึ้น การได้รับอิทธิพลจากยา ความเหนื่อยล้าหรือการได้รับอุบัติเหตุ ในระบบประสาทนั้นไม่ถือว่าเป็นการเรียนรู้

3. การเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพจะต้องค่อนข้างถาวร นั่นแสดงว่าพฤติกรรมหรือ ศักยภาพของพฤติกรรม จะต้องคงอยู่กับบุคคลนี้เป็นระยะเวลาอันยาวนานหลังจากที่บุคคลนั้นได้เกิด

การเรียนรู้แล้ว

4. การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจำเป็นต้องมีประสบการณ์ซ้ำๆ กันในสถานการณ์หนึ่งๆ โดยเฉพาะพฤติกรรมที่มีความซับซ้อนมากๆ เช่นพฤติกรรมก้าวร้าว พฤติกรรมการใช้คอมพิวเตอร์ ฯลฯ

5. การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทั้งการผ่านประสบการณ์ทางตรงและประสบการณ์ทางอ้อม

6. ทิศทางการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือศักยภาพของพฤติกรรมจะเปลี่ยนแปลงไปในทิศทางที่เหมาะสมหรือไม่เหมาะสมก็ได้ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับการยอมรับของแต่ละสังคมเป็นหลักการที่บุคคลจะเกิดการเรียนรู้ได้นั้น บุคคลอาจจะใช้วิธีการเรียนรู้ได้ทั้งจากการเรียนรู้ด้วยตนเองและการเรียนรู้จากผู้อื่นหรือจากสภาพแวดล้อมที่บุคคลตั้งอยู่ โดยผ่านกระบวนการถ่ายทอดทางสังคม ซึ่งเป็นกระบวนการที่สำคัญจะทำให้บุคคลเกิดการเรียนรู้

ดังนั้นอาจกล่าวได้ว่าการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลไม่ว่าจะเป็นพฤติกรรมภายในหรือพฤติกรรมภายนอกก็ตาม ซึ่งการเปลี่ยนแปลงนั้นก็เกิดมาจากประสบการณ์และการฝึกฝน และการเรียนรู้ก็สามารถเกิดขึ้นแล้วเมื่อบุคคลได้มาซึ่งความรู้(Acquired) ซึ่งบุคคลจะแสดงการกระทำออกมา (Performance) ก็เมื่อบุคคลอยู่ในสภาพการณ์ของสิ่งเร้าที่เหมาะสม

แนวคิด/ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นทฤษฎีที่อธิบายถึงองค์ประกอบต่างๆ ที่มีผลต่อการเรียนรู้ของบุคคล ตลอดจนเงื่อนไขต่างๆ ที่ทำให้บุคคลเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีการเรียนรู้ไม่ได้ทำให้คนเกิดการเรียนรู้เพียงแต่เป็นการอธิบายว่า คนเรียนรู้ได้อย่างไรมีปัจจัยอะไรบ้างที่ทำให้เกิดการเรียนรู้ แต่มีได้บอกว่าทำอะไรจึงทำให้คนเกิดการเรียนรู้ ส่วนการเรียนรู้เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของบุคคลซึ่งเกิดขึ้นภายในตัวบุคคลโดยการได้รับประสบการณ์ในสภาพแวดล้อมนั้น ดังนั้นในการพัฒนาบุคคลจึงต้องอาศัยตัวกลางในการเชื่อมโยงสองสิ่งนี้ นั่นก็คือกระบวนการพัฒนานั้นเองซึ่งในกระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้นได้มีการนำแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มต่างๆ ที่สำคัญมาใช้ในกระบวนการพัฒนาซึ่งประภาพรรณ เอี่ยมสุภษัติ (2536) ได้สรุปเกี่ยวกับแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยากลุ่มต่างๆ ดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยาในกลุ่มปัญญานิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ให้ความสนใจในการศึกษาปัจจัยภายในตัวบุคคลที่เรียกว่าโครงสร้างทางปัญญา (Cognitive Structure) ที่มีผลต่อความจำ การรับรู้และการแก้ปัญหาของบุคคล นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้มีความเชื่อว่าการกระทำต่างๆ ของบุคคลนั้นเกิดขึ้นจากตัวบุคคลเองไม่ได้เกิดจากเงื่อนไขบุคคลเป็นผู้กระทำ สภาพแวดล้อมที่จะทำให้บุคคลเรียนรู้ได้นั้นจะต้องเป็นสภาพแวดล้อมที่บุคคลรับรู้และมีความหมายต่อบุคคลเท่านั้น สิ่งใดที่บุคคลได้เรียนรู้มาก่อนจะมีผลต่อการเรียนรู้ในปัจจุบัน

ดังนั้นนักจิตวิทยาในกลุ่มนี้จึงให้ความสนใจต่อสิ่งที่บุคคลได้เรียนรู้มาแล้วเพื่อได้จัดประสบการณ์ที่มีความหมายเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ได้อย่างมีประสิทธิภาพ แนวคิดของนักจิตวิทยาในกลุ่มปัญญาานิยมนำมาประยุกต์ใช้ในการพัฒนาบุคคลนั้นมี 2 ท่านคือ 1) บรูเนอร์ เขาได้เสนอเกี่ยวกับทฤษฎีการสอน โดยกล่าวว่าในการจะจัดกิจกรรมพัฒนาบุคคลนั้นต้องพิจารณาถึงหลัก 4 ประการคือ แรงจูงใจ โครงสร้างของความรู้ ลำดับขั้นของเนื้อหา และการเสริมแรง ซึ่งเขามีความเชื่อว่าการเรียนรู้ที่มีความหมายต่อบุคคลนั้นต้องเกิดจากการเรียนรู้โดยการค้นพบ (Discovery Learning) เป็นการเรียนรู้ที่บุคคลเข้าใจว่าจะใช้สิ่งที่เรียนรู้มาอย่างไร ซึ่งการที่บุคคลมีความเข้าใจด้วยตนเองจะเป็นสิ่งที่มีความหมายสำหรับเขายิ่งกว่าการที่ผู้อื่นเสนอแนวความคิด การเกิดความเข้าใจขึ้นมาด้วยตนเองย่อมจะเป็นรางวัลด้วยตัวของมันเอง เพราะสามารถทำให้สิ่งที่ตนสนใจสงสัยมีความหมาย การที่บุคคลสามารถค้นหาคำตอบด้วยตนเองไม่เพียงจะช่วยพัฒนาทักษะในการแก้ปัญหา แต่ยังช่วยให้เกิดความเชื่อมั่นในความสามารถในการเรียนรู้และสามารถจะแก้ปัญหาในต่อๆ มา ซึ่งการเรียนรู้แบบค้นพบนี้สาระสำคัญอยู่ที่ การทำความเข้าใจถึงความเชื่อมโยงของแนวคิดความเป็นไปได้ในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง และการนำสิ่งที่เรียนรู้ไปแล้วมาสัมพันธ์กับสิ่งที่กำลังจะเรียนรู้ (ศิริบุรณ์ สายโกสุม. 2542: 91; อ้างอิงจาก Bruner, Goodnow and Austin, 1956) 2) ออสซูเบล ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ที่มีความหมาย เขามีความเชื่อว่าคนเรานั้นทุกคนมีโครงสร้างทางปัญญา ซึ่งโครงสร้างทางปัญญาของแต่ละบุคคลนั้นย่อมมีความแตกต่างกันทั้งนี้ย่อมขึ้นอยู่กับประสบการณ์การเรียนรู้ของแต่ละคน เขาอธิบายถึงการเรียนรู้ในสิ่งใหม่ๆ ของบุคคลว่า เมื่อความรู้ใหม่ไปปฏิสัมพันธ์กับแนวคิดเดิมหรือข้อมูลเดิมที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างทางปัญญา ก็จะทำให้เกิดกระบวนการดูดซับ (Assimilation) ขึ้นมาทันที โดยที่กระบวนการดูดซับนี้จะเชื่อมโยงความรู้ใหม่เข้ากับแนวคิดหรือความรู้เดิมที่มีอยู่แล้วในโครงสร้างทางปัญญาอย่างเฉพาะเจาะจง จากนั้นก็จะจำแนกแนวคิดที่แตกต่างและรวมเข้าไปกับแนวคิดที่เกี่ยวข้องกันในโครงสร้างทางปัญญานั้นๆ

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยาในกลุ่มพฤติกรรมนิยม

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ศึกษาพฤติกรรมของบุคคลที่สามารถสังเกตได้เป็นหลัก โดยมีความเชื่อว่าพฤติกรรมทุกอย่างจะต้องมีสาเหตุ และเชื่อว่าพฤติกรรมเป็นการตอบสนองของอินทรีย์ที่มีต่อสิ่งเร้า คือการที่เมื่อบุคคลได้รับรู้เหตุการณ์หรือสิ่งใดๆ โดยผ่านอวัยวะรับรู้ บุคคลจะมีการแสดงการโต้ตอบต่อสิ่งนั้นๆ ซึ่งการเปลี่ยนแปลงของพฤติกรรมไปในทิศทางใดนั้นจะเกิดขึ้นจากการเรียนรู้ ของผลกรรมที่ได้รับถ้าเป็นที่น่าพอใจความสัมพันธ์ระหว่างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนองก็จะแน่นแฟ้นขึ้น นักจิตวิทยาที่สำคัญที่สนับสนุนแนวคิดนี้ คือ 1) สกินเนอร์ ทฤษฎีหลักของเขา คือ ทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant Conditioning) ที่เชื่อว่าพฤติกรรมของ

บุคคลนั้นเป็นผลมาจากกาที่ได้มีการปฏิสัมพันธ์ในสภาพแวดล้อม ผลกรรมที่เกิดขึ้นเป็นตัวกำหนดว่าพฤติกรรมดังกล่าวจะเกิดขึ้นอีกหรือไม่เกิดในอนาคต โดยมีความเชื่อว่าการเรียนรู้ของบุคคลนั้นจะมีประสิทธิภาพหรือไม่ขึ้นอยู่กับการจัดเงื่อนไขผลกรรม 3 ประการคือ การเสริมแรง การลงโทษ การหยุดยั้ง โดยที่การเสริมแรง (Reinforcement) เป็นการเพิ่มความถี่ของการแสดงพฤติกรรม แบ่งเป็นการเสริมแรงทางบวก ที่เป็นการให้ผลกรรมบางอย่างตามหลังพฤติกรรมแล้วทำให้พฤติกรรมนั้นเกิดความถี่ขึ้น การเสริมแรงทางลบ เป็นการทำให้พฤติกรรมเพิ่มความถี่มากขึ้น เมื่อพฤติกรรมที่แสดงออกนั้นสามารถถอดถอนสิ่งเร้าที่ไม่พึงพอใจออกได้ การลงโทษ (Punishment) เป็นการลดพฤติกรรมหรือยุติพฤติกรรมที่แสดงออกอันเป็นผลจากการได้รับผลกรรมบางอย่างหลังการแสดงพฤติกรรมนั้น ส่งผลให้พฤติกรรมนั้นลดลง การหยุดยั้ง (Extinction) เป็นการยุติการให้แรงเสริมทางบวกต่อพฤติกรรมที่เคยได้รับการเสริมแรงทางบวก ซึ่งจะมีผลทำให้พฤติกรรมดังกล่าวลดลงหรือยุติลงในเวลาต่อมา

2) แบนดูรา (ศิริบุญรัตน์ สายโกสุม. 2542: 91; อ้างอิงจาก Bandura, A. 1977. Social Learning Theory, NJ: Prentice-Hall.) ได้เสนอทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม (Social Learning) โดยเน้นถึงการปฏิสัมพันธ์ระหว่าง ผู้เรียนกับสิ่งแวดล้อม แบนดูราให้ความสำคัญว่าการเรียนรู้เกิดจากการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและสิ่งแวดล้อมที่มีอิทธิพลซึ่งกันและกันอย่างต่อเนื่อง การเรียนรู้ทางสังคมใช้การเสริมแรงจากภายนอกและความคิดความเข้าใจจากภายในคือ ปัญหา ซึ่งการพัฒนากการเรียนรู้หรือพฤติกรรมของบุคคล ส่วนมากเกิดจากการเรียนรู้โดยการสังเกตและการเรียนแบบ โดยการสังเกตจากตัวแบบซึ่งการเรียนรู้โดยการสังเกตจะประกอบด้วย ขั้นตอนการรับมาซึ่งการเรียนรู้ และขั้นตอนการกระทำหรือการแสดงออก โดยผู้สังเกตจะเรียนรู้ได้ว่าพฤติกรรมใดที่ควรนำไปเป็นแบบอย่าง พฤติกรรมใดควรละเว้น บุคคลจะเรียนรู้จากการสังเกตจากตัวแบบที่ประกอบไปด้วย 4 กระบวนการ คือ

กระบวนการใส่ใจ กระบวนการจดจำ กระบวนการแสดงพฤติกรรม กระบวนการจูงใจ

3. ทฤษฎีการเรียนรู้ของนักจิตวิทยากลุ่มมนุษยนิยม

นักจิตวิทยากลุ่มนี้ให้ความสนใจในลักษณะเฉพาะซึ่งเป็นลักษณะของปัจเจกบุคคลโดยเน้นสิ่งที่เรียกว่าตัวตน (Self) ตลอดจนความมีอิสรภาพการที่บุคคลได้มีโอกาสเลือก การกำหนดด้วยตนเอง (Self-Determinism) และการเจริญงอกงามส่วนตน (Growth) พยอ ม วงษ์สมศรี (2536: 18-19) ได้กล่าวถึงแนวคิดกลุ่มมนุษยนิยมว่าในปัจจุบันนี้มีผู้นำแนวคิดนี้มาใช้ด้านการพัฒนาหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นให้ผู้เรียนแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ให้ผู้เรียนมีเสรีภาพการทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยความต้องการและความสนใจเน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล หรือก็คือการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง (Child-Centered) โดยกลุ่มนี้มีแนวความคิดว่า

- 1) มนุษย์ทุกคนต้องการความรัก ความอบอุ่น ความเข้าใจ และมีความสามารถที่จำกัด เฉพาะตัวไม่ใช่จะเป็นอะไรก็ได้ตามใจปรารถนาของคนบางคน
- 2) เชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนมีแนวโน้มที่ต้องการรู้จักและเข้าใจตนเองพร้อมทั้งยอมรับในสมรรถ วิชาของตนเอง
- 3) เชื่อว่ามนุษย์แต่ละคนต่างก็มุ่งที่จะสร้างความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ให้แก่ตนเอง
- 4) มนุษย์ทุกคนมีสิทธิเลือกกระทำ เลือกประสบการณ์ของตนเอง กำหนดความต้องการของ ตนเอง ตัดสินใจเรื่องต่างๆ ด้วยตนเองทั้งนี้เพราะทุกคนต่างก็แสวงหาทิศทางที่จะปรับปรุงตนเองให้ เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์
- 5) เชื่อว่าวิธีการแสวงหาความรู้สำคัญกว่าตัวความรู้ เพราะโลกมีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอ ตัวความรู้เองจะไม่ใช่เป็นสิ่งที่ตายตัว

นักจิตวิทยาในกลุ่มนี้ที่ค่อนข้างมีความสำคัญคือ 1) มาสโลว์ เขามีความเชื่อว่ามนุษย์ทุกคนมี ความต้องการที่จะให้ตนเองได้บรรลุถึงศักยภาพแห่งตนและการที่จะพัฒนาให้บุคคลได้บรรลุถึง ศักยภาพแห่งตนได้นั้นจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องสามารถตอบสนองต่อความต้องการในระดับต้น เสียก่อนคือ ความมั่นคงปลอดภัย ความรัก การยอมรับ และความภาคภูมิใจ โดยที่ผู้พัฒนาต้อง ปลดปล่อยให้บุคคลได้มีการพัฒนาด้วยตัวเขาเอง ไม่พยายามเข้าไปควบคุมและจัดกระทำการพัฒนาของ เขา 2) โรเจอร์ส เขาได้เสนอแนวคิดการพัฒนาบุคคล โดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยที่บุคคลจะต้อง จัดการกับปัญหาด้วยตนเอง ผู้พัฒนาจะทำหน้าที่ในการเอื้อให้บุคคลสามารถสร้างขั้นตอน และการ ดำเนินการต่างๆ เพื่อนำไปสู่คำตอบ ในการแก้ปัญหาด้วยตนเอง ซึ่งโรเจอร์สมีความเชื่อว่าไม่มีใคร เข้าใจความรู้สึกของบุคคลได้ดีเท่ากับตนเอง เพราะว่าบุคคลจะรับรู้โลกและประสบการณ์ตามการ รับรู้ของเขา นอกจากนี้การนำแนวคิดนี้ไปใช้ในการพัฒนาโดยมีผู้เรียนเป็นศูนย์กลางนั้น ผู้พัฒนาควรมีคุณสมบัติคือ 2.1) การมีศรัทธาในมนุษย์ และเชื่อในความสามารถของปัจเจกบุคคล ที่จะพัฒนา ศักยภาพของตนได้ ให้โอกาสผู้เรียนเลือกแนวทางของตนในการเรียนรู้ 2.2) มีความจริงใจเป็นตัวของ ตนเองไม่สวมหน้ากากเข้าหากันมีความเป็นธรรมชาติ 2.3) เห็นถึงคุณค่าของนักเรียนยอมรับ ความรู้สึกความคิดเห็นให้โอกาสเด็กได้แสดงออก มีความเป็นตัวของตัวเอง 2.4) สามารถเข้าใจถึง ปฏิกริยาของนักเรียน มีความละเอียดอ่อนมองไปถึงความคิด จิตใจตระหนักถึงกระบวนการของ การศึกษาและการเรียนรู้ และ 3) นักปรัชญาการศึกษา จอห์น ดิวอี้ (John Dewey) ผู้นำลัทธิ ปฏิบัตินิยม เชื่อว่า ความรู้ เกิดจากประสบการณ์ ซึ่งประสบการณ์ก็คือสิ่งที่มนุษย์กระทำ คิดและ รู้สึก รวมถึงการใคร่ครวญและการลงมือกระทำ ผลที่เกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงที่เกิดขึ้นในตัวผู้กระทำ และการเรียนรู้อย่าง ถ่องแท้ในสิ่งนั้นๆ หรือเรียกว่า Learning by doing การเรียนรู้โดยการกระทำ ซึ่ง การเรียนรู้ที่มีความหมายและมีประสิทธิภาพ จะเกิดขึ้นได้เมื่อผู้เรียนได้มีโอกาสลงมือทำงาน

ร่วมกันภายใต้สถานการณ์จริงหรือสถานการณ์จำลองที่มีความใกล้เคียงกับสถานการณ์จริง และการเรียนรู้จะเกิดได้ดี เมื่อผู้เรียนมีโอกาสได้เรียนรู้ในสิ่งที่เขาสนใจ

จากแนวคิดของกลุ่มการเรียนรู้ต่างๆ ที่กล่าวมาทั้ง 3 แนวคิดนั้น จะพบว่าในแต่ละแนวคิดนั้น ล้วนแต่มีทั้งข้อเด่นและข้อด้อย ซึ่งในการพัฒนาผู้เรียนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้น เป็นการนำข้อเด่นของแต่ละทฤษฎีมาผสมผสาน เพื่อจัดกิจกรรมการพัฒนาที่จะก่อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้ถูกพัฒนาให้มากที่สุด ซึ่งเมื่อนำไปเปรียบเทียบกับการพัฒนาผู้เรียนในปัจจุบันที่ส่วนมากผู้พัฒนามักจะใช้แนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้แนวคิดใดแนวคิดหนึ่งโดยเฉพาะไปเป็นพื้นฐานในการจัดกิจกรรม ซึ่งจากที่กล่าวมาแล้วว่าแต่ละแนวคิดก็มีทั้งจุดดีและจุดด้อยซึ่งการพัฒนาในแนวนี้ก็จะเป็นการพัฒนาที่อาจจะไม่เอื้อให้เกิดประโยชน์แก่ผู้เรียนมากที่สุด อีกทั้งการพัฒนายังเป็นการพัฒนาเพียงแค่บางด้านของผู้เรียนเท่านั้น ซึ่งในปัจจุบันนั้นเป้าหมายของการจัดการศึกษาต้องการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะเป็นแบบองค์รวม ซึ่งผู้วิจัยมีความเห็นว่า กระบวนการเรียนรู้ ICANDO น่าจะเป็นกระบวนการที่จะสามารถสร้างให้ผู้เรียนมีคุณภาพตามความต้องการของสังคม

จะเห็นว่าในกระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้นมีพื้นฐานมาจากแนวคิดทางจิตวิทยาที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับการเรียนรู้ หรือการพัฒนาให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่ต้องการ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ ICANDO นี้ใช้แนวคิดการเรียนรู้ซึ่งประกอบด้วยหลายๆ แนวคิดและแต่ละแนวคิดก็มีทฤษฎีต่างๆ ที่ผู้วิจัยจะได้นำแนวคิดของทฤษฎีเหล่านี้มาใช้ประกอบในการพัฒนาบุคคล ตามแต่ละขั้นของกระบวนการ ดังรายละเอียดตามตาราง

ตาราง 6 แนวคิดและทฤษฎีที่รองรับในแต่ละขั้นของกระบวนการ ICANDO

| ขั้น | สาระสำคัญ | แนวคิด/ทฤษฎี | หลักสำคัญของทฤษฎี |
|------|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| I | Interesting (ความสนใจที่จะทำงาน | ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม ทฤษฎีความต้องการลำดับขั้น ของมาสโลว์ | -เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง -บุคคลมีความต้องการที่จะพัฒนาตนเอง |
| C | Cognition (การรู้คิด-คิดเป็น) | ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม ทฤษฎีการสอนของบรูเนอร์ ทฤษฎีการเรียนรู้โดยรับความหมาย ของเออร์สเทล ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเจอร์ (ที่เน้นผู้รับการพัฒนาเป็นศูนย์กลาง) | -การเรียนรู้ที่มีความหมายต่อ บุคคลต้องเกิดจากการเรียนรู้ โดยการค้นพบ -การเชื่อมโยงความรู้ใหม่กับ ความรู้เดิมในโครงสร้าง ทางปัญญา -ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง |

ตาราง 6 (ต่อ)

| ขั้น | สาระสำคัญ | แนวคิด/ทฤษฎี | หลักสำคัญของทฤษฎี |
|------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A | Action (การปฏิบัติ) | ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเจอร์ (ที่เน้นผู้รับการพัฒนาเป็นศูนย์กลาง) การเรียนรู้โดยการกระทำ ของจอห์น ดิวอี้ | -การเสริมแรง การลงโทษ การหยุดยั้ง -การพัฒนาที่ผู้เรียน เป็นศูนย์กลาง -ความรู้ และ ทักษะเกิดจาก ประสบการณ์ที่บุคคล ได้กระทำ |
| N | Natural Conservation (การคำนึงถึงการ อนุรักษ์ธรรมชาติ) | ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม ทฤษฎีการสอนของบรูเนอร์ ทฤษฎีการเรียนรู้โดยรับความ หมายของเออร์สุเบล ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม | -การเรียนรู้โดยการค้นพบ -การเชื่อมโยงความรู้ใหม่และ ความรู้เดิม -การเรียนรู้โดยการสังเกต ตัวแบบ |
| D | Development (การพัฒนา ปรับปรุง) | ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเจอร์ (ที่เน้นผู้รับการพัฒนาเป็นศูนย์กลาง) | -การพัฒนาที่บุคคล เป็นศูนย์กลาง |
| O | Outcome (ผลที่ได้) | ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบ การกระทำ | -การเสริมแรง การลงโทษ การหยุดยั้ง |

2.3 รายละเอียดของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

กระบวนการเรียนรู้ ICANDO เป็นกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะทั้งภายในและภายนอกตัวบุคคลที่เกิดขึ้นจากการวิจัยเรื่อง ระบบ กลไก และกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของแรงงานภาคการเกษตร ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และคณะ(2545) ซึ่งเป็นกระบวนการที่ได้จากการศึกษาเกี่ยวกับคุณลักษณะและทักษะที่สำคัญของแรงงานภาคการเกษตร ในด้านพืชผล ปศุสัตว์ ประมง และการแปรรูปสินค้า ศึกษาเกี่ยวกับระบบ กระบวนการพัฒนาแรงงานภาคการเกษตร ให้ประสบความสำเร็จ โดยได้มีการวิเคราะห์และสังเคราะห์ ข้อมูลในหลาย ๆ ด้าน ที่เกี่ยวข้องเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาบุคลากรภาคการเกษตร เช่น ศึกษาชีวประวัติการทำงานด้านการเกษตรของ

ครูภูมิปัญญาไทยด้านเกษตรกรรม รายงานการวิจัยในการพัฒนาการเกษตรแบบยั่งยืน บทความ ข้อมูลที่เกี่ยวกับผู้ประสบความสำเร็จในการเกษตร เอกสารโครงการอันเนื่องมาจากพระราชดำริ แผนพัฒนาและโครงการส่งเสริมการเกษตรของกรมส่งเสริมการเกษตร นอกจากนั้นยังมีการ วิเคราะห์สังเคราะห์หลักสูตรการศึกษาทางด้านการเกษตรของการศึกษาในชั้นต่าง ๆ ตั้งแต่ ระดับ ประถมศึกษา มัธยมศึกษา สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล การศึกษานอกโรงเรียน รวมทั้งมีการ สัมภาษณ์บุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องการสร้างและพัฒนาบุคลากรทางการเกษตร ได้แก่ ครูและอาจารย์ ดีเด่นที่สอนทางด้านเกษตรกรรมระดับประถมศึกษา สถาบันราชมงคล กรมการศึกษานอกโรงเรียน วิทยากรที่อบรมด้านการเกษตร องค์กรอิสระ สื่อมวลชนท้องถิ่น ตลอดจนเกษตรกรที่ประสบความสำเร็จในอาชีพทำการเกษตรด้านต่างๆ ซึ่งจากการวิเคราะห์และสังเคราะห์พบว่าเกษตรที่จะ ประสบผลสำเร็จในอาชีพการเกษตรต้องมีกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกัน ทั้งหมด 6 ขั้นตอน โดยที่ แต่ละขั้นจะเรียกเป็นอักษรย่อนำมารวมกัน จะได้ว่า กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในแต่ละขั้นมี รายละเอียดดังนี้

ขั้นที่ 1 ความสนใจ (Interesting) (I) เป็นขั้นเริ่มต้นของการพัฒนาโดยการสร้างความสนใจ ให้เกิดขึ้นในตัวเกษตรกรในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะด้านการเกษตร จากผลการวิเคราะห์ เกษตรผู้ประสบความสำเร็จจะเห็นว่าขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนที่มีความสำคัญมาก เพราะถ้าเกษตรกร มีความสนใจในการทำเกษตร ที่มาจากแรงบันดาลใจ ซึ่งเปรียบเสมือนพลังผลักดันที่เกิดขึ้นจาก ภายในจิตใจของเกษตรกรเองให้ปรารถนาจะทำเกษตร มีแรงจูงใจภายในในการกระทำและมีเจตคติที่ดีต่อการทำการเกษตรจะมีอิทธิพลอย่างมากต่อกระบวนการเรียนรู้ ทำให้เกษตรกรมีความตั้งใจ มีความมุ่งมั่นและพยายามทุ่มเทความสามารถในการทำงานอย่างเต็มกำลังความสามารถ มีความปรารถนาที่จะศึกษาค้นคว้า อ่าน คิดและเพิ่มพูนความรู้ใหม่ ๆ และทักษะอยู่เสมอแม้ว่าจะมีปัญหา หรืออุปสรรคใด ๆ ก็ตาม ทั้งนี้เพราะสิ่งที่เกษตรกรสนใจเป็นสิ่งที่มีความหมายและมีคุณค่าต่อชีวิต ต่อ ความรับผิดชอบครอบครัวของเขาเป็นอย่างมาก

ขั้นที่ 2 การคิดวิเคราะห์ (Cognition) (C) เป็นขั้นตอนที่จะทำให้บุคคล เกิดความเข้าใจ หลักการของการพัฒนา ซึ่งเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวของบุคคล โดยที่ภายในตัวบุคคลจะมีโครงสร้างทางปัญญาที่ทำหน้าที่รับความรู้ และจัดระบบความรู้ที่จะทำให้เกิดความหมายแก่ตัว บุคคล ซึ่งสามารถแบ่งออกได้เป็น 2 ระยะ คือ ระยะที่ 1) การเรียนรู้ ซึ่งเป็นขั้นที่บุคคลเมื่อทราบถึง ปัญหา หรือสิ่งที่ตนต้องการพัฒนาแล้ว บุคคลจะขนขวายหาความรู้ แสวงหาคำตอบหรือทางออก ให้กับปัญหาและอุปสรรคที่ตนกำลังเผชิญอยู่ หรือแนวทางที่ตนจะนำไปใช้ในการพัฒนา ซึ่งในการ นำไปใช้ในการพัฒนาการนั้น ต้องให้ความสำคัญกับการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ที่ยืดหยุ่นและ หลากหลาย ตามความถนัดและความสามารถ ของบุคคลด้วย โดยได้มีการการประมวญรูปแบบหรือ

แนวทางของกระบวนการเรียนรู้ที่มีการใช้ในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ พบว่า มีรูปแบบหรือแนวทางของกระบวนการเรียนรู้ที่น่าสนใจอยู่ 10 รูปแบบ ดังต่อไปนี้ (ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร. 2546 :67 อ้างอิงจาก ธันวา จิตต์สงวน.2543)

2.1 เรียนรู้จากชีวิต คือ การทบทวนว่าในช่วงชีวิตที่ผ่านมา ตนเองและชุมชนมีความเปลี่ยนแปลงอย่างไร การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวเกิดขึ้นเพราะปัจจัยใด การเปลี่ยนแปลงดังกล่าวจะส่งผลอย่างไร ต่อชีวิตและชุมชน และอะไรจะเป็นบทเรียนสำหรับการดำเนินชีวิตต่อไป

2.2 เรียนรู้จากอดีต คือ การย้อนทบทวนดูว่าในอดีตบรรพบุรุษและชุมชนของตนเองอาศัยอยู่ได้อย่างไร พึ่งพาตนเองและพึ่งพาซึ่งกันและกันอย่างไรอะไรคือแนวคิดของภูมิปัญญาพื้นบ้าน ที่สามารถนำมาปรับใช้ได้ในปัจจุบัน

2.3 เรียนรู้จากสถานการณ์ปัจจุบัน คือ การทบทวนดูปัญหาและโครงสร้างของปัญหาที่เป็นอยู่ในปัจจุบัน ตลอดจนแนวทางออกที่มีอยู่ ทั้งแนวทางเดิมและแนวทางที่จะมีขึ้นมาใหม่ เพื่อใช้เป็นแนวทางในการตัดสินใจในการปรับเปลี่ยนวิถีการผลิต หรือใช้เป็นแรงจูงใจให้เกิดการเรียนรู้ใหม่ ๆ ขึ้น

2.4 เรียนรู้จากธรรมชาติ คือ การนำความรู้และหลักของธรรมชาติที่มีอยู่มาปรับใช้และการดำเนินชีวิตของตนเอง โดยเน้นความหลากหลาย ความสมดุล และการพึ่งพาซึ่งกันและกัน

2.5 เรียนรู้จากธรรมชาติ คือ การนำหลักธรรมชาติของศาสนามาประยุกต์ให้เป็นหลักปฏิบัติ ในการพัฒนาการทำงาน โดยเฉพาะหลักการการไม่เบียดเบียนซึ่งกันและกัน

2.6 เรียนรู้จากเพื่อนร่วมแนวทาง คือ การศึกษาแลกเปลี่ยนประสบการณ์และบทเรียนของผู้ที่พัฒนา โดยอาจเป็นผู้ที่ดำเนินการในรูปแบบหรือลักษณะที่แตกต่างกันไป รวมถึงการเรียนรู้เกี่ยวกับแนวทางและเทคนิคในการจัดการที่ได้จากการดูงาน และการประชุมแลกเปลี่ยน

2.7 เรียนรู้จากวิชาการ คือ การเรียนรู้จากสื่อของหน่วยงานต่าง ๆ ทั้งภาครัฐและภาคเอกชนที่ได้ทำการศึกษาค้นคว้าในเรื่องนั้นๆอย่างเป็นระบบในทางวิชาการและนำมาผสมผสานกับภูมิปัญญาดั้งเดิมที่มีอยู่

2.8 เรียนรู้จากการทำงาน คือ การศึกษาและสรุปบทเรียนจากการทดลองและการปฏิบัติด้วยตนเองซึ่งการเรียนรู้ในรูปแบบนี้จะทำให้บุคคลสามารถประมวลและประเมินความรู้ที่ตนได้รับมา และพัฒนาตนให้ดีขึ้นได้ต่อไป

2.9 เรียนรู้จากการวิจัย ซึ่งเป็นการเรียนรู้ที่ได้จากวิชาการ จากการทำงานและจากการแลกเปลี่ยน มาบันทึก ทดลอง และทำการวิเคราะห์หรือสังเคราะห์ผลที่เกิดขึ้นอย่างเป็นระบบ จนได้องค์ความรู้ใหม่ที่สามารถนำไปใช้ในการพัฒนาได้ ทั้งนี้การวิจัยจะต้องเป็นการวิจัยแบบ

มีส่วนร่วมคือ เปิดโอกาสให้บุคคลได้เข้ามาเรียนรู้ในกระบวนการวิจัยด้วย

2.10 เรียนรู้จากอนาคต คือ การประเมินและสังเคราะห์ภาพแห่งความเปลี่ยนแปลง รวมถึงการกำหนดทิศทางและอนาคตที่ตนเองอยากให้เป็น (บางครั้งเรียกว่า ภาพฝัน หรือวิสัยทัศน์) และแนวทางที่จะทำให้อัตนเองได้เป็นไปหรือพัฒนาตามทิศทางนั้น

รูปแบบการเรียนรู้ทั้ง 10 รูปแบบที่มีอยู่นี้ จากการศึกษพบว่า ในทางปฏิบัติกลุ่มหรือองค์กร องค์กรแต่ละแห่งมักจะเลือกใช้รูปแบบที่มีอยู่เกือบทุกรูปแบบ เพื่อมาเป็นแนวทางในการเรียนรู้ของกลุ่มตนเอง เพียงแต่ว่า แต่ละกลุ่มอาจเน้นรูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันหรือมีความยืดหยุ่นในการเลือกใช้รูปแบบการเรียนรู้ที่แตกต่างกันตามแต่ละช่วงเวลา ดังนั้นกลุ่มหรือองค์กร องค์กรจึงจำเป็นต้องเลือกรูปแบบการเรียนรู้ที่มีอยู่มาใช้ตามความเหมาะสมกับความต้องการและความสามารถพื้นฐานของสมาชิก รวมถึงเงื่อนไขเวลา และสภาพการณ์หรือปัญหาที่กำลังประสบอยู่ ขั้นตอนต่อไปจะต้องทำให้เกษตรกรรู้จักคิดวิเคราะห์ถึงสิ่งที่ต้องการทำด้วยตนเอง รู้จักวางแผนการดำเนินงาน จัดการกับสิ่งต่าง ๆ และตัดสินใจที่จะกระทำ มองเห็นความสัมพันธ์และเห็นแนวทางว่าจะดำเนินการอะไร ดำเนินการอย่างไร จึงจะทำให้ประสบผลสำเร็จ ซึ่งขั้นตอนนี้จะทำให้เกิดคุณลักษณะสำคัญ ๆ หลายประการ เช่น ความสนใจใฝ่รู้ การมีวิสัยทัศน์ ความมีมนุษยสัมพันธ์ ความสามัคคี และความเป็นผู้นำ

ขั้นที่ 3 การปฏิบัติ (Action) (A) เป็นขั้นตอนที่เน้นความสำคัญของตัวบุคคล เกษตรกรวมเป็นวิชาทักษะ ที่ต้องลงมือปฏิบัติ ดังนั้นถ้าต้องการให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพบุคคลต้องปฏิบัติจริงหรือใช้วิธีการ Learning by doing ซึ่งจะทำให้บุคคลได้รับประสบการณ์ตรง นับว่าเป็นกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ทั้งนี้เพราะทักษะเป็นความสามารถในการประกอบกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างคล่องแคล่ว ถูกต้อง และมีประสิทธิภาพ การได้ลงมือปฏิบัติจึงทำให้บุคคลเกิดความชำนาญ ทำได้ถูกต้อง ซึ่งการเรียนรู้ที่จะเกิดทักษะ อาจจะเริ่มจากการอธิบาย และสาธิต ให้เกิดความเข้าใจก่อนแล้วจึงลงมือทำตามขั้นตอนการสาธิต ซึ่งขั้นตอนนี้จะก่อให้เกิดคุณลักษณะ ที่สำคัญ คือ ความเชื่อมั่นในตนเอง ซึ่งจะนำไปสู่การมีความเพียรพยายามมากขึ้น มีใจรักในงานที่ทำมากขึ้น

นอกจากนี้การได้ปฏิบัติจริง นอกจากจะเป็นการฝึกฝนความขยัน อดทน แล้วเมื่อเกิดปัญหา ในการทำงาน บุคคลก็ต้องคิดพิจารณาแก้ไข ทำให้ต้องแสวงหาความรู้หรือเทคโนโลยีมาช่วย จึงเป็นการพัฒนาความสนใจใฝ่รู้ และการก้าวกับเทคโนโลยีไปพร้อมกันด้วย

ขั้นที่ 4 การอนุรักษ์ธรรมชาติ (Natural Conservation) (N) เป็นขั้นตอนที่เกิดขึ้นควบคู่

กับ ขั้นตอนการคิดวิเคราะห์ และการปฏิบัติจริงซึ่งขั้นตอนนี้เป็นขั้นตอนสำคัญที่จะทำให้บุคคลได้ คำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมรอบตัว เพราะการพัฒนาที่ผ่านมาคำนึงถึงการอนุรักษ์ ธรรมชาติไม่มากเท่าที่ควร ทำให้ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมถูกทำลายลงอย่างมาก ดังนั้น จึง ต้องร่วมกันสร้างจิตสำนึกและการไม่เห็นแก่ตัวในการวางแผนจัดการใด ๆ เกี่ยวกับการทำเกษตรที่จะ นำไปสู่การรักษาสมดุลต่อธรรมชาติสิ่งแวดล้อมและชุมชนที่เกี่ยวข้อง โดยให้เกษตรกรสำนึกเสมอว่า มนุษย์เป็นเพียงส่วนหนึ่งของระบบนิเวศทั้งหมดเท่านั้น และเกษตรกรก็เป็นส่วนหนึ่งของชุมชนที่อาศัย อยู่เช่นกัน ซึ่งสิ่งแวดล้อมจะรวมถึงสิ่งแวดล้อมที่เป็นธรรมชาติ และสิ่งแวดล้อมทางสังคม ไม่จำเป็น ว่าต้องเป็นการเกษตรหรือการผลิตสิ่งใดก็ตามต้องคำนึงถึงสิ่งแวดล้อม การอนุรักษ์ธรรมชาติ การใช้ ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติให้เกิดประโยชน์สูงสุด ส่วนสิ่งแวดล้อมทางสังคมก็คำนึงถึงคุณค่า อันดีงามของสังคม สร้างจิตสำนึกและการไม่เห็นแก่ตัวในการวางแผนจัดการใด ๆ

ขั้นที่ 5 การพัฒนาปรับปรุง (Development) (D) เป็นขั้นตอนสำคัญที่เกิดขึ้นหลังจากที่ บุคคลได้ลงมือทดลองปฏิบัติจริงตามขั้นที่ A แล้วขั้นตอนนี้จะช่วยให้บุคคลได้รู้จักการที่จะประเมินถึง ผลได้ผลเสียที่เกิดขึ้นจากการปฏิบัติ ว่าอยู่ในระดับใด ถ้ายังไม่ดีก็จะนำไปสู่การปรับปรุงและพัฒนา ให้ดีขึ้นโดยจะเริ่มวนกลับไปสู่ขั้นตอนการพัฒนาขั้นการคิดวิเคราะห์ ซ้ำแล้วซ้ำเล่า จนกระทั่งได้ผล ในระดับที่พอใจ แต่กระนั้นก็ต้องพัฒนาให้ดียิ่ง ๆ ขึ้นไปอีก ซึ่งขั้นตอนนี้จะทำให้เกิดคุณลักษณะและ ทักษะที่สำคัญ ๆ หลายประการ เช่น ทักษะการวิเคราะห์จุดเด่นจุดด้อยของการทำงาน การมีมนุษย สัมพันธ์ ความสามัคคี และความรับผิดชอบในการทำงานของตนและงานที่ต้องทำร่วมกับผู้อื่น

ขั้นที่ 6 ผลที่ได้ (Outcome) (O) เป็นขั้นสุดท้ายของกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและ ทักษะของบุคคลที่คาดหวัง เมื่อได้มีการพัฒนาตามขั้นตอนต่าง ๆ ตั้งแต่ขั้นความสนใจถึงขั้นการ พัฒนาปรับปรุง แล้วบุคคลจะมีคุณลักษณะและทักษะตามที่ได้ตั้งเป้าหมายไว้ ถ้าผลการพัฒนา ประสบผลสำเร็จก็จะเป็นแรงจูงใจให้บุคคลเกิดความสนใจที่จะพัฒนางานให้ดียิ่งขึ้นไปอีก ก็จะกลับสู่ ขั้นตอนแรกของการพัฒนาต่อไป แต่ถ้าไม่สำเร็จ ก็จะทำให้เกิดการคิด วิเคราะห์ เพื่อพัฒนาและ ปรับปรุงให้ดีขึ้น ซึ่งผลที่ได้จากขั้นนี้จะก่อให้เกิดคุณลักษณะที่สำคัญคือ ความเชื่อมั่นในตนเอง และ รับรู้ถึงความสามารถของตนเองในการที่จะสามารถพัฒนาตน

ในการพัฒนาจะเริ่มต้นที่ขั้นใดก็ได้ ทั้งนี้ให้เป็นไปตามความต้องการของผู้พัฒนาและผู้รับ การพัฒนา ขึ้นอยู่กับเป้าหมายของการพัฒนา ความพร้อม ศักยภาพ ของผู้รับการพัฒนา ผู้พัฒนา เป็นผู้ประสานงานเท่านั้น มิใช่ผู้จัดการที่จะทำในสิ่งที่ตนต้องการ ทุกอย่างขึ้นกับผู้รับการพัฒนาว่ามี ความต้องการอะไรเป็นสำคัญ

ข้อเสนอแนะในการนำกระบวนการเรียนรู้ ICANDO เพื่อการพัฒนาคุณลักษณะ และทักษะสู่การปฏิบัติ

ในการนำกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของบุคคลไปสู่การปฏิบัติ จะต้องคำนึงถึงปัจจัยที่สำคัญ 3 ประการคือ

1. ตัวผู้รับการพัฒนา ซึ่งเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา อาจพิจารณาในด้านต่าง ๆ ดังต่อไปนี้

1.1 ระดับความรู้ความสามารถ ที่ต้องให้มีความเหมาะสมกับผู้ที่ต้องการพัฒนา

1.2 ระดับพัฒนาการทางการรู้คิดและแบบการเรียนรู้ ผู้รับการพัฒนาที่อายุน้อย เช่น ในระดับประถมศึกษา ระดับการรู้คิดจะยังต้องอาศัยสิ่งที่เป็นรูปธรรมมาช่วย ขณะที่ผู้ใหญ่จะมีความสามารถในการคิดเชิงนามธรรมมากกว่า ดังนั้นในขั้นตอนของการรู้คิด - คิดเป็น สำหรับผู้รับการพัฒนาอายุน้อยจึงต้องมีสื่อ อุปกรณ์ช่วยสอน เพื่อประกอบความเข้าใจและดึงดูดความสนใจมากกว่าผู้รับการพัฒนาที่เป็นผู้ใหญ่ นอกจากนี้แบบหรือวิธีการเรียนรู้ของแต่ละคนก็อาจแตกต่างกัน บางคนอาจต้องการตัวอย่างหลายตัวอย่าง แล้วจึงลงสรุป จะทำให้เข้าใจ ขณะที่บางคนต้องการความเป็นมาในลักษณะกว้าง แล้วจึงแคบเฉพาะหรือบางคนชอบค้นคว้าจากเอกสาร แต่บางคนก็สนใจหาความรู้จากสื่อวิทยุ โทรทัศน์ ผู้พัฒนาจึงต้องปรับวิธีการพัฒนาให้คำนึงถึงปัจจัยด้านนี้ด้วย

1.3 ระดับความสนใจ ผู้ที่เข้ารับการพัฒนามีระดับความสนใจในงานที่แตกต่างกัน บางคนมีความสนใจอย่างแท้จริง บางคนสนใจเพราะเห็นว่ามีรายได้ดี และบางคนก็มีความสนใจในงานน้อยมาก หน้าที่สำคัญของผู้พัฒนาคือการกระตุ้นความสนใจ สร้างฉันทะความพึงพอใจ หรือมีใจรักในงาน ไม่ให้มุ่งทำงานเพราะสิ่งดึงดูดใจจากภายนอก เช่น รายได้แต่เพียงอย่างเดียว ผู้พัฒนาต้องชักจูงด้วยเทคนิคที่แตกต่างกันไปตามระดับความสนใจตั้งแต่การชักจูงด้วยคำพูด ด้วยการยกกรณีตัวอย่าง ด้วยพาไปสัมผัสกับตัวอย่างจริง หรือด้วยการให้บุคคลสำคัญมาชักจูง เพื่อให้เห็นประโยชน์และคุณค่าของงานอย่างแท้จริง

1.4 ความแตกต่างในเรื่องบุคลิกภาพ ผู้รับการพัฒนามีความแตกต่างกันในด้านลักษณะนิสัย บางคนจะกล้าแสดงตัว ชอบอยู่กับกลุ่มคน บางคนไม่ชอบแสดงตัว บางคนมีความคิดสร้างสรรค์สูง วิธีการพัฒนาที่คำนึงถึงความแตกต่างในเรื่องนี้ จะทำให้ผู้รับการพัฒนาเกิดการเรียนรู้ได้อย่างมีความสุข และช่วยส่งเสริมบุคลิกภาพที่พึงประสงค์ให้เกิดขึ้นด้วย

1.5 ความพร้อมด้านต่าง ๆ ของผู้รับการพัฒนา เนื่องจากความพร้อมเป็นค่าที่มีความหมายกว้าง อาจครอบคลุมตั้งแต่ระดับพัฒนาการ ความรู้ ความสนใจของผู้เรียน ไป

จนถึงความพร้อมด้านทรัพยากรของผู้รับการพัฒนา ความพร้อมในเรื่องต่าง ๆ จะสามารถเป็นสิ่งที่เอื้อหรือเป็นอุปสรรคต่อการพัฒนาได้ผู้พัฒนาต้องเข้าใจผู้รับการพัฒนาแต่ละคนและต้องปรับวิธีการเพื่อให้ส่งเสริมผู้รับพัฒนามากที่สุด อาจต้องมีการให้การปรึกษาเป็นรายบุคคลด้วยหรือช่วยเสาะหาแหล่งทรัพยากรอื่น ๆ มาช่วย เช่น ทุน อุปกรณ์

2. บริบทของการพัฒนา บริบทในที่นี้หมายถึง สภาพการณ์หรือสิ่งแวดล้อมของการพัฒนาบริบทที่ควรต้องคำนึงถึงได้แก่แนวคิด 3 ประการ ดังนี้

2.1 ทรัพยากรที่เอื้อต่อการพัฒนา ซึ่งได้แก่ แหล่งเงินทุน วัสดุอุปกรณ์ เทคโนโลยี และแหล่งความรู้ ผู้พัฒนาควรได้คำนึงถึงและจัดหาทรัพยากรที่จะช่วยการพัฒนาจากแหล่งต่างๆ

2.2 ภูมิประเทศ การพัฒนาการควรคำนึงถึงภูมิประเทศ ในกรณีที่มีการพัฒนาเกี่ยวกับการเกษตร ถ้าเกษตรกรอยู่ในภูมิประเทศที่เป็นภูเขา ก็ต้องมีวิธีการเฉพาะในการเพาะปลูก เช่น ต้องรู้วิธีการเพาะปลูกแบบขั้นบันได รู้วิธีการเก็บกักน้ำ และรู้ว่าพืชหรือสัตว์ที่เหมาะสมกับภูมิประเทศแบบนั้นได้แก่อะไรบ้าง

2.3 วิธีการดำเนินชีวิต ในการพัฒนายังต้องคำนึงวิธีการดำเนินชีวิตของผู้รับพัฒนาด้วยว่า มีความคิด ความเชื่อ ค่านิยม ภูมิปัญญาดั้งเดิม และการดำเนินชีวิตอย่างไร ตัวอย่าง เช่น หมู่บ้านหนึ่งอาจมีภูมิปัญญาดั้งเดิมในการแกะสลักไม้ แต่ผู้พัฒนาอาจปรารถนาดีที่จะให้เกษตรกรปลูกหม่อนเลี้ยงไหม ด้วยเห็นว่ารายได้ดี จึงสนับสนุนให้ทำ แต่เนื่องจากเป็นเรื่องใหม่ที่เกษตรกรไม่มีความชำนาญ จึงทำให้การส่งเสริมนั้นอาจไม่สำเร็จได้

3. ตัวผู้ให้การพัฒนาหรือผู้ถ่ายทอด สิ่งที่ต้องคำนึงถึง เกี่ยวกับตัวผู้ให้การพัฒนา ได้แก่หลักการ 3 ประการดังต่อไปนี้

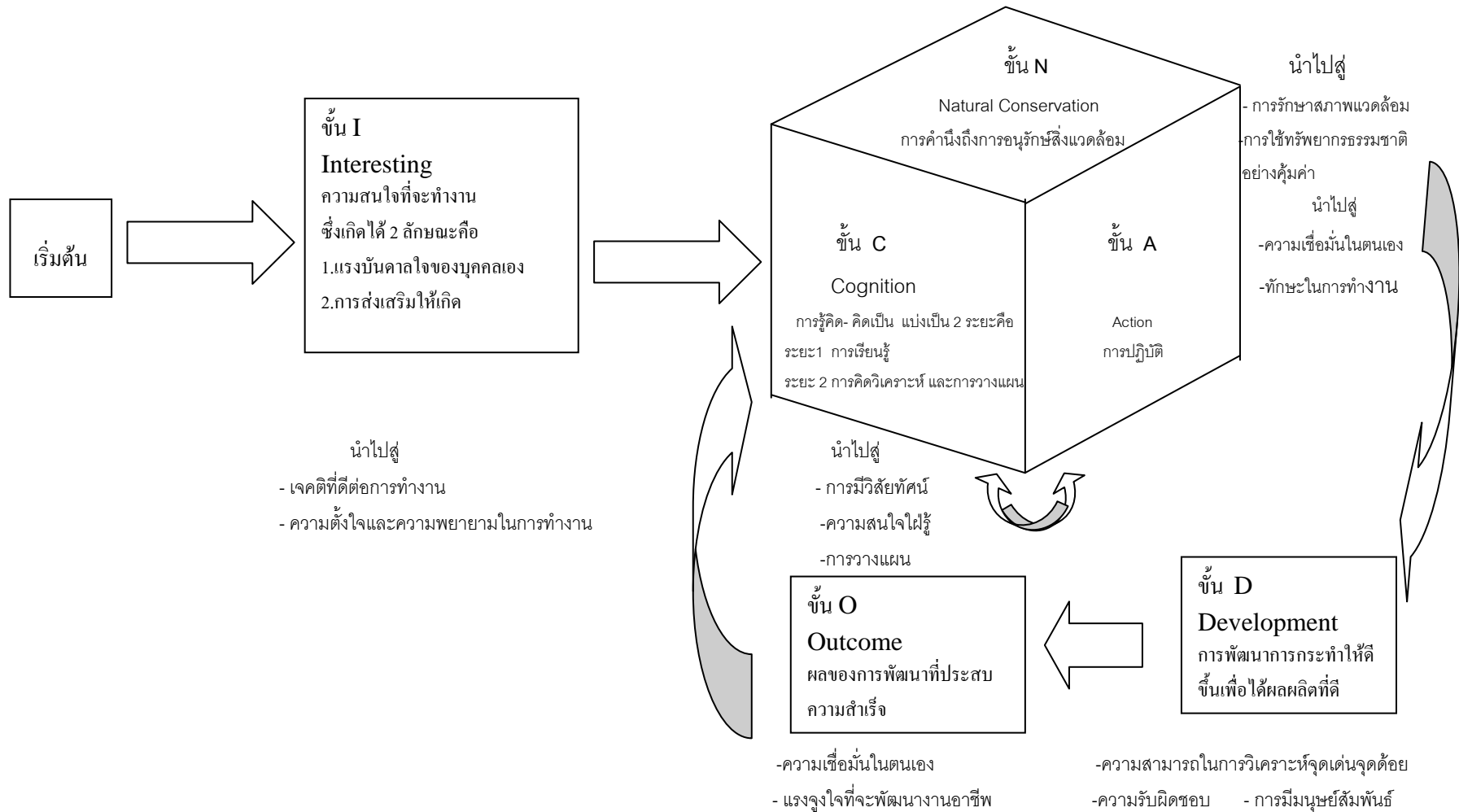
3.1 ความรู้ ความชำนาญของผู้ให้การพัฒนาต้องแสวงหาความรู้อยู่เสมอ เพื่อจะได้มีความรู้ที่ทันสมัยมาถ่ายทอด และควรเป็นผู้มีประสบการณ์ในการสิ่งนั้น ๆ มาบ้าง เพราะผู้ที่ปฏิบัติจริงจะเป็นผู้ที่ทราบถึงอุปสรรค ปัญหาที่อาจเกิดขึ้นได้ในแต่ละขั้นตอนและทราบแนวทางแก้ไข

3.2 วิธีการถ่ายทอด ผู้ให้การพัฒนาต้องศึกษาถึงวิธีการถ่ายทอดที่หลากหลาย เพื่อสามารถปรับให้เหมาะกับผู้รับพัฒนาและเหมาะสมกับบริบทด้วย ถึงแม้ผู้ให้การพัฒนาจะมีความรู้ดีแต่ถ้าไม่มีวิธีการถ่ายทอดที่ดี ก็ไม่สามารถพัฒนาคุณลักษณะและทักษะได้ วิธีการถ่ายทอดที่สำคัญต้องมุ่งให้ผู้รับพัฒนาเป็นศูนย์กลาง ซึ่งหมายถึงการคำนึงถึงปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับผู้รับพัฒนาดังที่กล่าวมาแล้ว การให้ผู้รับพัฒนาได้แสดงความคิดเห็นริเริ่ม ได้

กำหนดกิจกรรมที่ตนเองต้องการจะพัฒนา โดยผู้ให้การพัฒนาเป็นผู้อำนวยความสะดวกแต่ในบางกรณีผู้ให้พัฒนาก็อาจต้องเป็นผู้ริเริ่ม ซึ่งนำกิจกรรมได้ ทั้งนี้ต้องให้มีลักษณะผสมผสานในสัดส่วนที่เหมาะสมกับผู้รับการพัฒนาด้วย

3.3 คุณลักษณะของผู้ถ่ายทอด เนื่องจากผู้ให้การพัฒนาจะต้องเป็นผู้ส่งเสริม ซึ่งแนะและเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้รับการพัฒนา ผู้ให้การพัฒนาจึงต้องมีคุณธรรม จริยธรรม และมีคุณลักษณะที่ประสบความสำเร็จด้วย เช่น เป็นคนขยัน อดทน รับผิดชอบ ซื่อสัตย์ มีความเป็นผู้นำ มีวิสัยทัศน์ เป็นต้น

กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ที่นำเสนอเนื้อหาสามารถนำมาแสดงในรูปของแผนภาพได้ ดังภาพประกอบที่ 2



ภาพประกอบ 2 กระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะ ICAN ดุษฎี โยเหลา และคณะ(2546:66)

2.4 งานวิจัยเกี่ยวกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และคณะ (2545) ได้ทำการศึกษาเรื่องหลักสูตรสำหรับครู ในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้นักเรียนโรงเรียนขยายโอกาสเกิดคุณธรรม และทักษะด้านการเกษตร โดยได้นำกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ที่ประกอบไปด้วย ชั้นต่าง ๆ 6 ชั้น ไปสร้างหลักสูตรและคู่มือ สำหรับครูในการจัดการเรียนการสอนเพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนเพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีคุณลักษณะและทักษะของการเป็นแรงงานภาคการเกษตรที่ดี โดยรูปแบบการวิจัยเป็นการวิจัยแบบมีส่วนร่วมระหว่างคณะผู้วิจัย คณะกรรมการโรงเรียน ผู้บริหารโรงเรียน และครูผู้สอน เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนบ้านไชยสถาน อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน ซึ่งเป็นโรงเรียนขยายโอกาส และโรงเรียนบ้านทรายทอง อำเภอเมืองน่าน จังหวัดน่าน โดยใช้เนื้อหาในกลุ่มวิชาการงานพื้นฐานอาชีพ ในส่วนของงานเกษตรเป็นหลัก ซึ่งมีขั้นตอนในการดำเนินการสร้างหลักสูตรโดยแบ่งเป็น 5 ขั้นตอนคือ 1) ขั้นการเตรียมการของโรงเรียนในการทำหลักสูตรพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของนักเรียน เพื่อเป็นเกษตรที่มีคุณภาพในอนาคต ขั้นนี้คณะครู ผู้บริหารโรงเรียน รวมทั้งผู้ที่เกี่ยวข้องในท้องถิ่น ได้ร่วมประชุมเชิงปฏิบัติการกันเพื่อกำหนดแผนการดำเนินงานและมอบหมายงาน 2) ขั้นการศึกษาแนวทางการจัดทำหลักสูตรการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของนักเรียน โดยในขั้นนี้จะมีกิจกรรม 4 กิจกรรมคือ กิจกรรมที่ 1 การศึกษาวิเคราะห์ข้อมูลพื้นฐาน เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนการสอนของครูตามแนวปฏิบัติการศึกษา โดยได้มีการจัดประชุมเพื่อระดมความคิดเห็นระหว่าง คณะกรรมการโรงเรียน ครู ผู้ปกครอง ผู้บริหาร กิจกรรมที่ 2 การกำหนดคุณลักษณะและทักษะที่ควรเสริมสร้างให้กับนักเรียน มีการระดมความคิดเห็นจาก คณะกรรมการโรงเรียน ผู้ปกครอง ครู โดยมีการใช้ข้อมูลจากผลการเรียนในภาคเรียนที่ผ่านมา และความรู้จากการทำการวิจัยในระยะที่ 1 เรื่องระบบ กลไก และกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของแรงงานภาคการเกษตร กิจกรรมที่ 3 การเพิ่มพูนความรู้เรื่องแนวคิดและทฤษฎีในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะให้กับนักเรียนขั้นนี้ได้จัดให้มีการอบรมเพื่อให้ครูมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับเทคนิควิธีการพัฒนาคุณลักษณะ ทักษะ และความสามารถเพื่อนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน กิจกรรมที่ 4 การสร้างแผนการสอนที่มุ่งเน้นการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของนักเรียน คณะครูดำเนินการเพื่อสร้างโครงสร้าง เนื้อหา เกี่ยวกับการเรียนการสอน โดยเป็นการเรียนการสอนแบบบูรณาการวิชาต่างๆ โดยที่ใช้วิชาเกษตรเป็นวิชาแกน ซึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในแต่ละขั้นของกระบวนการมีรายละเอียดดังนี้ ขั้น 1 ขั้นสร้างความสนใจ ครูจะจัดกิจกรรมที่สร้างความสนใจในการปลูกพืช ด้วยการจัดสัปดาห์แห่งการรักต้นไม้เป็นการรณรงค์ให้ผู้เรียนทุกคนได้ช่วยกันปลูกไม้ประดับ เพื่อให้โรงเรียนสวยงาม น่าอยู่ โดยทุกกลุ่ม

สาระก็จะมีเนื้อหาสาระที่เกี่ยวกับการปลูกต้นไม้ ทำให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจในการปลูกต้นไม้ สนใจที่จะค้นคว้าหาความรู้เกี่ยวกับต้นไม้ มีเจตคติที่ดีต่อการปลูกพืช

ขั้น C เป็นขั้นรู้คิด คิดเป็น ผู้เรียนได้ไปศึกษาหาความรู้เกี่ยวกับการปลูกพืชจากภูมิปัญญาท้องถิ่น โดยไปสอบถามความรู้จากผู้รู้ นำมาคิดวางแผนการปฏิบัติงาน ผู้เรียนเกิดลักษณะความสนใจใฝ่รู้ มีวิสัยทัศน์ มีการวางแผนการทำงานโดยใช้ความรู้ที่ได้มา มีความเป็นผู้นำกล้าตัดสินใจ

ขั้น A การลงมือปฏิบัติจริง เริ่มจากครูสาธิตการปลูกพืช แล้วให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติเป็นขั้น ๆ ที่ได้วางแผนไว้ โดยผู้เรียนได้มีการติดตามดูแลพืชที่ปลูกอย่างต่อเนื่อง ในขั้นนี้นำไปสู่การที่ผู้เรียนมีความขยัน อดทน คิดแก้ไขปัญหา มีความสนใจใฝ่รู้ กล้าคิดกล้าทำและมีความรับผิดชอบในสิ่งที่ยอมรับหมาย ขั้น N การอนุรักษ์ธรรมชาติ การจัดกิจกรรมในขั้นนี้ครูดำเนิน ไปพร้อม ๆ กับขั้น C และ A โดยครูได้ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการอภิปรายถึงวิธีการทำการเกษตรอย่างไรที่จะช่วยกันรักษาสภาพแวดล้อมไม่ให้เกิดมลพิษ ขั้นนี้ผู้เรียนได้รับการปลูกจิตสำนึกให้มีส่วนร่วม

ขั้น D การพัฒนาปรับปรุง ครูได้จัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้มีการประเมินผลงานตนเอง โดยการแลกเปลี่ยนการเรียนรู้จากกลุ่มเพื่อนที่ทำปลูกพืชได้ผลดี ผู้เรียนได้ร่วมมือกันในการสร้างวิธีการประเมินผล ขั้นนี้จะเป็นการเพิ่มคุณลักษณะความสนใจใฝ่รู้ และสร้างสรรค์ การมีวิสัยทัศน์ การมีมนุษยสัมพันธ์ การรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ความรับผิดชอบในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

ขั้น O ผลที่ได้ ขั้นนี้ผู้เรียนจะได้ประเมินผลการทำงานของตนเองว่าเป็นไปตามจุดมุ่งหมายเพียงใด ครูและผู้เรียนได้ร่วมกันสรุป ผู้เรียนเขียนรายงาน กิจกรรมในขั้นนี้ นำไปสู่ การรับรู้ความสามารถในการทำงานของตนเอง ความเชื่อมั่นในตนเอง ความมุ่งมั่นตั้งใจจริง และ แรงจูงใจที่เกิดความรักในการทำงานเกษตรต่อไป มีความมุ่งมั่น ขยัน อดทนในการทำงานเกษตร ซึ่งผลจากการจัดการเรียนการสอนตามขั้นต่าง ๆ ของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้นทำให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนาคูณลักษณะและทักษะในการเป็นเกษตรกร ตามคุณลักษณะและทักษะที่โรงเรียนและท้องถิ่นต้องการได้อย่างดี

ประทีป จินนี และวิลาสลักษณ์ ชวัลลสี (2545) ได้ศึกษาเรื่อง หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรการพัฒนาผู้ทำหน้าที่สื่อมวลชนท้องถิ่น ให้มีบทบาทในการเสริมสร้างคุณลักษณะและทักษะของเกษตรกร ได้นำกระบวนการเรียนรู้ ICANDO มาประยุกต์ใช้ในการพัฒนา สื่อมวลชนท้องถิ่น โดยการนำเสนอกระบวนการ นี้ ผ่านตัวแบบ ที่เป็นบทพูดประชาสัมพันธ์ โดยประชาสัมพันธ์หมู่บ้านนำไปพูดออกอากาศทางหอกระจายข่าวหมู่บ้านทุกวัน โดยเนื้อหาในการนำเสนอ นั้น จะอิงแนวความคิดในแต่ละขั้นของกระบวนการ เช่น ขั้นตอนความสนใจ ก็จะเสนอข้อดีของการทำการเกษตร ขั้นการคิดวิเคราะห์ นำเสนอว่าเราควรวางแผนอย่างไรต่อสิ่งที่เราสนใจ ขั้นการปฏิบัติ นำเสนอขั้นตอนในการปฏิบัติที่ผู้ฟังสามารถนำไปปฏิบัติตามได้ ขั้นการคำนึงถึงการอนุรักษ์

ธรรมชาติ ได้เสนอความคิดในการที่จะอนุรักษ์ธรรมชาติ ขั้นการพัฒนาปรับปรุง ได้นำเสนอแนวทางในการพัฒนา ปรับปรุงงานที่ทำ และเสนอผลที่ได้จากการกระทำ เพื่อเป็นแรงจูงใจให้เกษตรกรได้อยากจะทำพฤติกรรมตามตัวแบบที่ได้รับฟัง ซึ่งได้มีการประเมินผลจากความพึงพอใจในการรับฟังการนำข้อมูลไปใช้ได้หรือไม่ และความสนใจจากผู้ฟัง ที่ได้รับผลเป็นอย่างไรดี

จากงานวิจัยที่เกี่ยวข้อง พบว่ากระบวนการเรียนรู้ ICANDO สามารถที่พัฒนาคุณลักษณะ และทักษะของผู้เรียนได้ โดยการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบบูรณาการหลายวิชาที่มีวิชาเกษตรเป็นวิชาแกน ซึ่งในการวิจัยครั้งนี้มีวัตถุประสงค์ของการวิจัยก็เพื่อที่จะศึกษาว่ากระบวนการนี้จะพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนได้หรือไม่ ซึ่งผู้วิจัยจะได้นำกระบวนการเรียนรู้ ICANDO พัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียน ในวิชางานประดิษฐ์ด้วยแบบแผนการวิจัยกึ่งทดลอง ด้วยสาเหตุที่ว่ากระบวนการนี้ได้ผ่านการวิจัยแล้วว่าสามารถพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของบุคคลได้ดีและโดยเฉพาะเนื้อหาที่วิจัยเป็นวิชาเกษตรที่ลักษณะวิชาจะเน้นการปฏิบัติ หรือทักษะของการทำงาน ซึ่งลักษณะดังกล่าวมีความเหมือนกับลักษณะของวิชางานประดิษฐ์ที่ผู้วิจัยจะทำได้ทำในครั้งนี้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดว่ากระบวนการเรียนรู้ ICANDO น่าจะสามารถพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนได้

จากการประมวลความรู้ ของกระบวนการ เรียนรู้ ICANDO สามารถใช้พัฒนาคุณลักษณะ และทักษะในด้านต่างๆ ให้เกิดแก่ผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในวิชางานประดิษฐ์ตามที่หลักสูตรต้องการได้โดยผ่านการทำกิจกรรมในแต่ละชั้น สามารถแสดงได้ดังตารางที่ 7 ตาราง 7 คุณลักษณะและทักษะที่จะเกิดขึ้นในแต่ละชั้นของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการเรียนวิชางานประดิษฐ์

| กระบวนการเรียนรู้ ICANDO | | คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในวิชางานประดิษฐ์ที่จะเกิดแก่ผู้เรียน |
|--------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ขั้นการพัฒนา | สิ่งที่พัฒนา | |
| I (Interesting) | -ความสนใจในการทำงาน | 1.ด้านความรู้ - เห็นประโยชน์ของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ 2.ด้านคุณธรรมจริยธรรม - เห็นประโยชน์ของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ |

ตาราง 7 (ต่อ)

| กระบวนการเรียนรู้ ICANDO | | คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมใน วิชางานประดิษฐ์ที่จะเกิดแก่ผู้เรียน |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ขั้นการพัฒนา | สิ่งที่พัฒนา | |
| C (Cognition) | -ทักษะในการเรียนรู้แสวงหา ความรู้ -ความสามารถในการคิด วิเคราะห์ วางแผนการทำงาน | 1. ด้านความสามารถ - มีทักษะในการแสวงหาความรู้ - ความสามารถในการวางแผนการ ดำเนินงาน |
| A (Action) | -ความสามารถในการปฏิบัติงาน | 1.ด้านความรู้ - ความรู้ ความเข้าใจ เกี่ยวกับวิธีการและ ขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์ 2.ความสามารถ - ทักษะการปฏิบัติงาน ตามขั้นตอนที่วางไว้ |
| N (Natural Conservation) | -การคำนึงถึงการอนุรักษ์ สิ่งแวดล้อมในการทำงาน | 1. คุณธรรม จริยธรรม - เห็นคุณค่าของพลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ |
| D (Development) | -ความสามารถในการวิเคราะห์ จุดเด่น จุดด้อย ปัญหาที่เกิด และ ความสามารถในการ แก้ปัญหา | 1.ด้านความสามารถ - มีทักษะในการแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น จากการ ทำงานด้วยวิธีการที่เหมาะสม 2.ด้านคุณธรรมจริยธรรม - มีความซื่อสัตย์ - มีความรับผิดชอบในการทำงาน |
| O (Outcome) | - การเห็นคุณค่าของการทำงาน ด้วยตนเอง - แรงจูงใจในการทำงาน | 1.ด้านคุณธรรมจริยธรรม - มีความซื่อสัตย์ - รักการทำงาน - เห็นประโยชน์ของการทำงาน 2.ด้านความรู้ - มีความเข้าใจเกี่ยวกับความสำคัญและ ประโยชน์ที่ได้จากการทำงาน |

2.5 กระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับการพัฒนาผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

จากกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของบุคคล ICANDO ที่ได้นำเสนอข้างต้นนั้น ผู้วิจัยได้เห็นว่าเป็นความรู้ที่ได้ศึกษาวิจัยจากบุคคลและผู้ที่เกี่ยวข้องในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของบุคคลที่ประกอบอาชีพเกษตรกรแล้วประสบความสำเร็จในอาชีพที่จะต้องประกอบไปด้วยความรู้ ทักษะ คุณลักษณะ คุณธรรม ที่สำคัญหลาย ๆ อย่างเกิดขึ้นอย่างเป็นขั้นตอน จนเกิดเป็นกระบวนการ ที่สามารถสร้างศักยภาพให้เกิดขึ้นกับบุคคลในลักษณะที่เป็นการพัฒนาแบบองค์รวม จากความรู้ที่ผู้วิจัยคิดว่าน่านำมาผลที่ได้มาใช้ในการพัฒนาผู้เรียนในกลุ่มการงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้ โดยเฉพาะวิชางานประดิษฐ์ เพราะลักษณะและธรรมชาติของกลุ่มสาระนี้ เป็นสาระการเรียนรู้ที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะการทำงานทักษะการจัดการอย่างเป็นระบบ พัฒนาความคิดสร้างสรรค์ สร้างพัฒนาผลิตภัณฑ์ด้วยวิธีการใหม่ เน้นการใช้ทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมอย่างประหยัด ดังนั้นในการที่จะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะเหมาะสมกับธรรมชาติและลักษณะวิชา จึงต้องมีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยให้ผู้เรียนเรียนรู้จากการทำงาน และการแก้ปัญหาเป็นสำคัญ บนพื้นฐานของการใช้หลักการและทฤษฎีเป็นหลักในการทำงานและการแก้ปัญหา เพื่อให้มีคุณลักษณะและทักษะที่จำเป็นหลายประการ ในรูปแบบของคุณลักษณะที่พึงประสงค์แบบองค์รวม คือ ให้มีความรู้ ความเข้าใจเกี่ยวกับงาน อาชีพและเทคโนโลยี มีทักษะในการทำงาน ทักษะการจัดการ การใช้เทคโนโลยีต่าง ๆ มาใช้ในการทำงาน มีคุณธรรม จริยธรรม เจตคติที่ต่องาน มีความรับผิดชอบ ซื่อสัตย์ อดทน รักการทำงาน ฯลฯ ซึ่งมีความเหมือนกับคุณลักษณะและทักษะที่สำคัญของเกษตรกร ที่เป็นที่มาของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ที่เกษตรกรที่จะประสบความสำเร็จหรือเป็นเกษตรกรที่มีคุณภาพต้องมีคุณลักษณะและทักษะในหลาย ๆ ด้านไปพร้อม ๆ กันโดยผ่านการเรียนรู้มาจากการเรียนรู้ด้วยตนเองซึ่งวิชาชีพเกษตรกรมีลักษณะที่เป็นวิชาชีพที่ต้องอาศัยทักษะในการปฏิบัติค่อนข้างมาก ที่มีความสอดคล้องกับทั้งลักษณะของวิชางานประดิษฐ์ และคุณลักษณะที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน ซึ่งผู้วิจัยจึงคิดว่ากระบวนการนี้จะสามารถพัฒนาผู้เรียนในแบบองค์รวม เพื่อให้ได้ผู้เรียนที่มีคุณภาพตามความมุ่งหมายของหลักสูตร การศึกษาได้

3. รูปแบบการเรียนรู้ต่างๆ ที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนในวิชางานประดิษฐ์

เพื่อให้เห็นถึงความแตกต่างระหว่างกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับรูปแบบการสอนอื่น ๆ ที่ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในกลุ่มสาระการงานอาชีพและเทคโนโลยี จึงขอเสนอรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่นิยมใช้กันมาก (ประยงค์ จินดาวงศ์ .2527: อ่างในโพธิ์) :

ไชยสมนึก .2547:34 และ สุทธิ ประจักษ์ดี และคณะ. 2525: 69-99) มีรายละเอียดดังนี้

1. การสอนแบบสาธิต

เป็นวิธีการสอนที่ใช้กันมากในการเรียนกลุ่มวิชาการงานพื้นฐานอาชีพ เป็นการที่ผู้สอนต้องแสดงการปฏิบัติให้ผู้เรียนเห็นจริงทุกขั้นตอนเพื่อช่วยให้เข้าใจและสามารถนำไปปฏิบัติได้ด้วยตนเองทุกขั้นตอนตามกระบวนการที่กำหนดไว้ นอกจากนี้ยังมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยการฟัง คิด สังเกต เปรียบเทียบ ฝึกปฏิบัติ และการถ่ายโยงความรู้ไปสู่การเพิ่มพูนทักษะในการทำงานต่าง ๆ ทั้งในและนอกโรงเรียน การสอนแบบนี้เหมาะสำหรับใช้กับงานช่าง โดยเฉพาะการสอนเกี่ยวกับการใช้เครื่องมือ เพราะถ้าผู้เรียนได้ลองฝึกทดลองอยู่กับของมีคมด้วยตนเองแล้ว อาจทำให้เกิดอันตรายได้ สำหรับการสอนงานประดิษฐ์นั้น ควรกำหนดขอบข่ายของงาน เพราะงานบางงานถ้าผู้เรียนได้รับอิสระในการทำงานทั้งหมด ผลงานอาจไม่เกิดผลสำเร็จสมบูรณ์ได้เท่าที่ควร ผู้สอนจึงมีความจำเป็นต้องสาธิตให้เข้าใจถึงโครงสร้างพื้นฐานก่อน การเรียนการสอนแบบสาธิตนี้มีความสอดคล้องกับจุดประสงค์ของการสอนกลุ่มการงานพื้นฐานอาชีพเป็นอย่างยิ่ง ในส่วนที่ทำให้เกิดทักษะเกี่ยวกับกระบวนการทำงานโดยเริ่มจากการเลือกวัสดุ การเตรียมเครื่องมือ ขั้นตอนการทำงาน การตกแต่ง การทำความสะอาด และการเก็บเครื่องมือ โดยมีขั้นตอนในการจัดการเรียนรู้คือ 1) การเตรียมการสาธิต 2) ขั้นการสาธิต 3) การสรุปผลและการตรวจสอบภายหลังการสาธิต 4) การประเมินผลการสาธิต สุวิทย์ มูลคำ และคณะ (2545 : 46-47) ได้กล่าวถึงข้อดีและข้อจำกัดของการจัดการเรียนรู้แบบสาธิต ดังนี้ ข้อดี 1) เป็นวิธีที่ช่วยให้ ผู้เรียนเข้าใจวิธีปฏิบัติได้ดี เห็นขั้นตอนการปฏิบัติงานชัดเจน 2) เป็นวิธีการกระตุ้นความสนใจของผู้เรียนได้ดี ฝึกให้ผู้เรียนรู้จักสังเกต ข้อจำกัด 1) ผู้สอนต้องศึกษาภูมิหลังของผู้เรียนทุกคน และให้ความรู้พื้นฐานแก่ผู้เรียนก่อนการสาธิต 2) การสาธิตใช้กับกลุ่มใหญ่เกินไปอาจทำให้ผู้เรียนไม่สามารถมองเห็นได้ทั่วถึง

2. การสอนแบบโครงการ

การสอนแบบโครงการเป็นการเรียนการสอนที่ผู้เรียนต้องดำเนินการตามเป้าหมาย และวัตถุประสงค์ที่ได้วางไว้ เป็นโครงการที่มีระยะเวลาดำเนินการ ในสิ่งที่ผู้เรียนสนใจ อยากรู้ พอเหมาะกับความสามารถของผู้เรียน ส่งเสริมความคิด ริเริ่มสร้างสรรค์ ความมีฝีมือ มีแบบแผน การจะดำเนินการตามโครงการ ผู้เรียนต้องมีประสบการณ์ หรือ มีพื้นฐานความรู้มาก่อน จึงสามารถทำโครงการต่อเนื่องจากการเรียนงานพื้นฐาน หลังจากที่ได้เข้าใจใน หลักการและทฤษฎีแล้ว เช่น การปลูกพืชผักสวนครัว

ประไพพิศ ไพรยวัล (2526:11-13) ได้ทำการทดลองใช้วิธีการสอนแบบโครงการในวิชาการงานพื้นฐานอาชีพ แขนงงานประดิษฐ์ และงานช่าง ในนักเรียนระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 5 โดยได้กล่าวถึงวิธีการสอนแบบโครงการ ว่า เป็น วิธีสอนที่มีจุดมุ่งหมายที่จะให้นักเรียนได้ศึกษาเรื่องที่ดิน

สนใจ โดยมีการวางแผนและขั้นตอนต่าง ๆ ขึ้น โดยมีลำดับขั้นตอนการดำเนินการสอน คือ 1) ขั้นนำเสนอ เป็นขั้นที่ครูจัดสถานการณ์ เพื่อสร้างให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ อยากรู้ อยากเห็น 2) ขั้นกำหนดความมุ่งหมาย เปิดโอกาสให้นักเรียน เลือกโครงการและกำหนดจุดมุ่งหมายในการทำโครงการ 3) ขั้นวางแผน นักเรียนวางแผนขั้นตอนต่าง ๆ ในการทำกิจกรรม 4) ขั้นประเมินผล เป็นขั้นที่ผู้เรียนประเมินผลงานของตน ซึ่งผลการวิจัยพบว่าการเรียนการสอนแบบโครงการสามารถสร้างให้ผู้เรียนมีความรับผิดชอบมากขึ้นได้ แต่การสอนแบบโครงการกับการสอนแบบปกติตามคู่มือครู ผู้เรียนมีความรับผิดชอบไม่แตกต่างกัน

3. การสอนแบบทดลอง

การสอนแบบทดลองเป็นวิธีที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พบความจริง ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติ ศึกษา ค้นคว้าหาความรู้และทำการทดลองด้วยตนเอง เพื่อพิสูจน์หลักการ ทฤษฎีหรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ โดยกำหนดปัญหา ตั้งสมมติฐานในการทดลอง ลงมือปฏิบัติตามขั้นตอนที่กำหนด เก็บรวบรวมข้อมูล วิเคราะห์ข้อมูล สรุปอภิปรายผลการทดลองสรุปผลการเรียนรู้ที่ได้จากการทดลองภายใต้การแนะนำ ดูแล ให้คำปรึกษาและช่วยเหลืออย่างใกล้ชิดจากผู้สอน ข้อดี ผู้เรียนได้เรียนรู้จากการปฏิบัติจริง เป็นวิธีที่ยังช่วยให้ผู้เรียนสนใจ ค้นหาคำตอบ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่คงทนถาวร ฝึกการทำงานอย่างเป็นระบบ ข้อจำกัด ใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้ค่อนข้างมาก เหมาะสำหรับการเรียนรู้เกี่ยวกับทางวิทยาศาสตร์

4. การสอนแบบแก้ปัญหา

เป็นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ร่วมกันคิดแก้ไขปัญหาต่างๆ คุณค่าสำคัญของการสอนแบบนี้อยู่ที่วิธีการของผู้สอน อันจะชักนำให้ผู้เรียนได้รู้วิธีแก้ปัญหาและคุณค่าของการแก้ปัญหาต่าง ๆ ในการเรียนการสอนกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพมีการใช้อยู่มากเช่น ปัญหาเกี่ยวกับการเลือกใช้วัสดุต่าง ๆ ที่จะนำมาทดแทนวัสดุที่มีราคาแพง ผู้สอนอาจตั้งปัญหาเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนรู้จักปัญหา กระตุ้นให้คิดและลงมือทำเพื่อให้ได้คำตอบ ซึ่งเป็นแนวทางในการแก้ปัญหา ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ คือ 1) ขั้นเตรียม ได้แก่การนำปัญหาขึ้นมาพิจารณาให้ผู้เรียนเห็นความสำคัญของปัญหา 2) ขั้นการเรียนรู้ ได้แก่การรวบรวมข้อเท็จจริง หลักการต่าง ๆ เกี่ยวกับปัญหา ตั้งสมมติฐานสำหรับแก้ปัญหา หรือกำหนดวิธีการแก้ปัญหา 3) ขั้นสรุปข้อเท็จจริง การสรุปหลักการวิธีการ ตลอดจนการสรุปวิธีการใช้ข้อเท็จจริงให้เป็นประโยชน์ ข้อดีของการจัดการเรียนรู้นี้แบบแก้ปัญหาคือ ผู้เรียนได้ฝึกแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ ผู้เรียนได้ศึกษาค้นคว้าหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ข้อจำกัด คือ เป็นวิธีการเรียนรู้ที่ใช้เวลาค่อนข้างมาก ปัญหาที่ให้ผู้เรียนใช้ในการเรียนรู้ถ้าง่ายเกินไปอาจไม่เกิดแรงจูงใจในการเรียนรู้ แต่ถ้ายากเกินไปอาจเกิดความถ้อยถอยและเบื่อหน่ายได้

5. การสอนด้วยแบบพิมพ์

การสอนด้วยแบบพิมพ์ เป็นการสอนที่ให้ผู้เรียนทำงานเป็น และเกิดทักษะในการทำงาน ผู้สอนควรมีการมอบหมายให้ผู้เรียนทำ ซึ่งเป็นเทคนิคการสอนอีกวิธีหนึ่งที่ต้องใช้ควบคู่กับการสาธิต การมอบหมายงานนั้นต้องรัดกุม และผู้เรียนสามารถทำตามได้ ซึ่งถ้าผู้สอนมีการมอบหมายงาน โดยการสั่งด้วยวาจา หรือเขียนไว้อย่างกว้าง ๆ อาจจะไม่ช่วยให้ผู้เรียนสามารถผลิตงานหรือฝึก ปฏิบัติงานตามที่คุณสอนมุ่งหวัง จึงจำเป็นต้องใช้แบบพิมพ์ แบบพิมพ์ที่นิยมใช้ในการเรียนการสอน วิชาการงานอาชีพได้แก่ ใบความรู้ ใบงาน ใบกำหนดงาน ใบปฏิบัติงาน แบบพิมพ์ดังกล่าวจะบอกรายละเอียดเกี่ยวกับงานที่มอบหมาย วัสดุ อุปกรณ์ ขั้นตอนการทำงาน ทำให้ผู้เรียนมีความมั่นใจ ในการปฏิบัติงานมากขึ้นและเกิดทักษะกระบวนการเรียนรู้เป็นขั้นตอน

6. การสอนแบบกำหนดงาน

เป็นวิธีการสอนที่ครูสามารถนำมาใช้ได้เหมาะสมในขณะที่นักเรียนมีความรู้ ความสามารถและทักษะพื้นฐานอย่างพอเพียงแล้ว เช่นครู กำหนดให้นักเรียนแกะสลักผลไม้ นักเรียน ก็ต้องมีความรู้ในด้านการใช้มีดผ่า ตัด แกะสลัก การออกแบบ มาแล้ว ซึ่งนักเรียนต้องมีที่ทักษะ พื้นฐานอยู่ก่อนแล้ว ครูจึงจะใช้วิธีการสอนแบบกำหนดงาน

วิธีการสอนแบบกำหนดงาน มีอยู่ด้วยกัน 3 วิธี คือ 1) ครูกำหนดให้ วิธีนี้ครูเป็นผู้วางแผน งานให้นักเรียน นักเรียนทุกคนได้ทำงานที่เหมือนกันตามที่ครูกำหนด เป็นวิธีที่ง่ายและสะดวก สำหรับครูและนักเรียน ข้อจำกัดของวิธีนี้ นักเรียนจะไม่มีส่วนร่วมในงาน ไม่มีโอกาสได้คิดหรือได้ทำ ในสิ่งที่ตนต้องการจะทำ 2) ให้นักเรียนเลือกงานจากที่กำหนดให้ วิธีนี้ครูต้องเตรียมงานไว้ แต่จะ เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกตามที่ชอบ งานที่ให้เลือกจะมีความยาก ง่ายใกล้เคียงกัน งานที่ครู กำหนดอาจกำหนดไว้อย่างกว้าง ๆ เพื่อให้นักเรียนได้มีโอกาสวางแผน และได้คิด 3) ให้นักเรียนได้ เลือกหรือกำหนดงานเอง เปิดโอกาสให้นักเรียนได้เลือกงานเองและกำหนดวิธีการทำงานด้วยตนเอง ตั้งแต่กำหนดความมุ่งหมาย วางแผนการดำเนินงาน เป็นวิธีที่นักเรียนทำทุกอย่าง ด้วยตนเอง ดังนั้น อาจมีปัญหามากขึ้น ครูจึงจำเป็นต้องช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด

จากรายละเอียดของรูปแบบการเรียนการสอนในแบบต่าง ๆ ข้างต้น เมื่อนำมาเปรียบเทียบกับ กระบวนการเรียนรู้ ICANDO มีข้อสังเกต คือ

กระบวนการเรียนรู้ ICANDO เป็นกระบวนการที่สามารถนำมาพัฒนาบุคคลให้เกิดการเรียนรู้ ได้ โดยที่ลักษณะของกระบวนการเป็นกระบวนการที่ต่อเนื่อง สอดคล้องกันเป็นลำดับขั้นตอน เริ่ม ตั้งแต่ขั้นการสร้างแรงบันดาลใจ ให้เกิดกับบุคคลในการที่จะทำสิ่งใดซึ่งเป็นการสร้างแรงบันดาลใจที่ บุคคลจะทำได้ให้สำเร็จ ขั้นการวิเคราะห์ ที่ผู้เรียนจะได้ศึกษาหาความรู้ในสิ่งที่ตนสนใจ รู้จักการ คิดวิเคราะห์ วางแผนการทำงาน มีการคำนึงถึงการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติการปฏิบัติ การ

ประเมินผลการทำงาน และสุดท้ายได้ผลงานที่เกิดจากการพัฒนาแล้ว ซึ่งในแต่ละขั้นนั้นจะพบว่าเกิดขึ้นเป็นลำดับขั้นก่อน หลัง ที่ดำเนินไปอย่างต่อเนื่องสอดคล้องกัน ทำให้ผู้ถูกพัฒนาสามารถเกิดการเรียนรู้ได้อย่างราบรื่น สามารถมองการทำงานต่างๆได้อย่างเป็นระบบ เมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการสอนแบบอื่นๆ กระบวนการ ICANDO จะมีลักษณะที่ใกล้เคียงกับการสอน ในแบบโครงการ หรือการสอนแบบแก้ปัญหา และการสอนแบบทดลอง ที่มีขั้นตอนในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เป็นขั้น ๆ โดยเริ่มจากความสนใจในสิ่งที่อยากรู้ การคิดหาวิธีการ การวางแผนการ การลงมือทำ การประเมินผล จะแตกต่างกัน ตรงที่กระบวนการ ICANDO มีขั้นตอนการคำนึงถึงทรัพยากรธรรมชาติ ที่จะส่งเสริมให้บุคคลกระทำงานต่างๆ แล้วต้องคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรต่างๆ อย่างคุ้มค่า และไม่ทำลายสิ่งแวดล้อม

นอกจากนั้นเมื่อมาวิเคราะห์หัดแล้วจะพบว่าในแต่ละวิธีการเรียนการสอนนั้น ล้วนแต่มีจุดเด่นและจุดด้อย เพียงแต่ว่ารูปแบบใดจะมีข้อดีมากกว่า และมีข้อด้อยที่สามารถมองข้ามได้ ซึ่งจากการเรียนการสอนในปัจจุบัน การที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์นั้นอาจจะต้องใช้แนวคิด ทฤษฎีและรูปแบบการสอนหลายวิธีผสมกัน จึงจะได้กิจกรรมการเรียนการสอนที่สมบูรณ์ เช่น การใช้การสอนแบบสาธิต อาจต้องใช้ร่วมกับการสอนด้วยแบบพิมพ์ หรือใบงาน เพื่อมอบหมายงานให้ผู้เรียนทำ และผู้สอนอาจเพิ่มเติมกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิด วิเคราะห์ ปรับปรุงผลงานของตนเข้าไป ซึ่งถ้ากล่าวถึงกระบวนการเรียนรู้ ICANDO จะมีความแตกต่างกันตรงที่ว่าเป็นกระบวนการที่มีการผสมผสานวิธีการและแนวคิดทฤษฎีต่างๆ ในการจัดกิจกรรมเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ได้ครอบคลุมมากกว่าการเรียนการสอนในแบบปกติ

จุดดีของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

- 1) เป็นรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางอย่างแท้จริง ตลอดกระบวนการพัฒนา ซึ่งในแต่ละขั้นตอนผู้เรียนจะเป็นศูนย์กลางของการพัฒนา ผู้เรียนได้ลงมือเรียนรู้ และปฏิบัติ ได้ทำจริง (Learning by doing) ด้วยตนเอง ได้เรียนรู้ปัญหา การแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นตั้งแต่ขั้นแรกจนขั้นสุดท้าย
- 2) การจัดกิจกรรมในกระบวนการเรียนรู้ ICANDO เป็นกระบวนการที่สามารถประยุกต์การจัดกิจกรรมให้มีความยากง่ายได้เหมาะสมกับระดับและวัยของผู้เรียนซึ่งแตกต่างจากรูปแบบการเรียนอื่นๆ เช่นการสอนแบบโครงการ การสอนแบบทดลอง ที่ค่อนข้างมีความยากสำหรับผู้เรียนในระดับเล็ก
- 3) เป็นกระบวนการที่เมื่อผู้เรียนได้ทำกิจกรรมในแต่ละขั้นแล้วสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะและทักษะต่างๆได้ครอบคลุม โดยเป็นการพัฒนาผู้เรียนในแต่ละด้านไปพร้อม กันไม่เน้นพัฒนาเฉพาะด้านใดด้านหนึ่งรูปแบบการพัฒนาผู้เรียนสามารถมองเห็นประโยชน์และสามารถ

เชื่อมโยงกับความเป็นจริงได้ง่าย อีกทั้งคุณลักษณะที่เกิดขึ้นแก่ผู้เรียนสามารถเป็นไปตามความต้องการของหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานพ.ศ.2544 โดยใช้แนวคิดจากกระบวนการนี้กระบวนการเดียวที่สามารถพัฒนาผู้เรียนได้อย่างต่อเนื่อง สอดคล้อง สัมพันธ์กัน ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบกับวิธีการเรียนการสอนแบบอื่น ๆ แล้ว วิธีการเรียนการสอนโดยใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO น่าจะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ได้สูงกว่าวิธีการสอนแบบอื่น ๆ

4. เอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการพัฒนาบุคคลที่มีรูปแบบการพัฒนาเหมือนกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

4.1 ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

Good (1973. อ้างใน www.osea2.go.th) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง การบรรลุถึงความรู้ หรือการพัฒนาในการเรียน ซึ่งโดยปกติจะพิจารณาจากคะแนนที่กำหนดให้ หรือคะแนนที่ครูมอบหมายให้ หรือทั้ง 2 อย่าง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ (2521) ได้บัญญัติศัพท์ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหมายถึง ความสำเร็จหรือความสามารถในการกระทำใด ๆ ที่ต้องอาศัยทักษะหรือมีเจตจำนงต้องอาศัยความรู้ในวิชาใดโดยเฉพาะ

ไพศาล หวังพานิช (2526) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์ที่เกิดขึ้นจากการฝึกฝนอบรมหรือสอน

พวงแก้ว โคจธานนท์ (2530:26) กล่าวถึงผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่า หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ความสามารถ และลักษณะทางด้านวิชาการ รวมทั้งสมรรถภาพทางสมองด้านต่างๆ เช่น ระดับสติปัญญา การคิด การแก้ปัญหาต่างๆ ของเด็ก ซึ่งแสดงให้เห็นด้วยคะแนนที่ได้จากแบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือการรายงานทั้งเขียนและพูด การทำงานที่ได้รับมอบหมาย ตลอดจนการทำกรบ้านในแต่ละวิชาเฉพาะชั้นเรียน

จากความหมายข้างต้น สรุปได้ว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ผลจากการเรียนรู้ ทั้งด้านความรู้ ความสามารถ และทักษะ ในกลุ่มสาระต่างๆ ที่ได้รับการพัฒนาส่งผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรม สำหรับการศึกษาค้นคว้าในครั้งนี้ ได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ คะแนนรวมของทุกกลุ่มสาระการเรียนรู้ในการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2548 ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 จำแนกเป็น 2 ระดับ

3.1 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ได้แก่ ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในช่วงค่าเปอร์เซ็นต์ที่ 51- 100

3.2 นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ได้แก่ ผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนอยู่ในช่วงค่าเปอร์เซ็นต์ไทล์ที่ 0 - 50

4.2 งานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนกับการพัฒนาบุคคลที่มีรูปแบบการพัฒนาเหมือนกับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

วนิดา พรชัย (2548) ได้ศึกษาโดยใช้การสอนแบบซิปปา ในเรื่อง พื้นผิวและปริมาตร เพื่อพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมกล้าแสดงออก ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน พบว่าผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน สูง ปานกลาง ต่ำ ที่มีการจัดการเรียนการสอนแบบซิปปา ซึ่งมีรูปแบบการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยเน้นให้ผู้เรียนเกิดความคิด สามารถค้นพบความรู้ สร้างสรรค์องค์ความรู้ แสวงหาความรู้ ทำความเข้าใจและตีความได้ด้วยตนเอง ผู้เรียนมีทักษะและกระบวนการในการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการได้รับการจัดการเรียนการสอน สูงกว่าก่อนการเรียนอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

ยุทธกร ถามา (2546) ได้ศึกษาผลสัมฤทธิ์ ความสนใจ และความมีวินัยในตนเองทางการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง เรื่องสมการและการแก้สมการ โดยในการวิจัยได้แบ่งกลุ่มตัวอย่างจากคะแนนการสอบปลายภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2545 ของวิชาคณิตศาสตร์ เป็น 3 กลุ่มคือ กลุ่มเก่ง ปานกลาง อ่อน ซึ่งพบว่าผู้เรียนทุกระดับความสามารถทางคณิตศาสตร์ เมื่อได้รับการพัฒนาด้วยชุดการเรียนด้วยตนเองที่มีรูปแบบการพัฒนาที่ให้ผู้เรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง มีอิสระในการเรียนรู้ด้วยตนเองตามกำลังความสามารถของแต่ละบุคคล มีการใช้สื่อ ได้ปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเองและได้รู้ผลของการกระทำหรือเรียนรู้ของตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนการทดลองอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วนิดา ฉัตรวิระคม (2546) ได้พัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ ในระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องระบบนิเวศ โดยได้แบ่งผู้เรียนเป็น 3 กลุ่ม คือกลุ่มผู้เรียนที่มีผลการเรียนสูง ปานกลาง และต่ำ พบว่ารูปแบบการเรียนการสอนนี้มีลักษณะที่สร้างขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนได้แสวงหาความรู้ และค้นหาสิ่งต่างๆ ด้วยตนเอง โดยลดบทบาทของครูลง ซึ่งมีขั้นตอนการจัดกิจกรรม 4 ขั้นตอนคือ การจุดประกายความคิด การวางแผน การปฏิบัติ การนำไปใช้ให้เข้ากับชีวิตประจำวัน และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้ง 3 กลุ่มต่างมีคะแนนหลังการเรียนสูงกว่าก่อนเรียน แต่เมื่อเปรียบเทียบ ระดับความสามารถของผู้เรียนทั้ง 3 กลุ่ม พบว่าคะแนนทั้งก่อนและหลังเรียนแตกต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 คือผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จะมีคะแนนผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการเรียนเฉลี่ยสูงกว่าอีก 2 กลุ่ม

กาญจนา ลามกรวย (2532) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิง วิทยาศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ต่างกัน โดยการสอนสาธิตแบบไม่ชี้แนวทางและการสอนแบบชี้แนวทาง พบว่า นักเรียนที่มีระดับ ความสามารถทางการเรียนทางวิทยาศาสตร์ สูง ปานกลาง และต่ำ ถ้าได้รับการสอนแบบไม่ชี้แนะ แนวทางที่ให้ผู้เรียนได้มีการสังเกตและดูการสาธิตของครูและนักเรียนได้เป็นผู้ลงมือเขียนบันทึก เขียน สรุป อภิปรายผล และเขียนขั้นตอนการสาธิตด้วยตนเองทุกขั้นตอน จะมีความสามารถในการ แก้ปัญหาและมีความสามารถทางด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไม่แตกต่างกัน

อังคณา กมารตี (2532) ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความคงทนทางการเรียน วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องเงิน และการบันทึกของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับความสามารถ ต่างกัน โดยวิธีสอนของ สสวท. กับวิธีการสอนแบบวรรณิ ซึ่งในการทดลองได้แบ่งผู้เรียนเป็น 3 ระดับ คือ สูง ปานกลาง และต่ำ พบว่าผู้เรียนที่ทุกระดับความสามารถเมื่อเรียนด้วยวิธีของวรรณิที่มีรูปแบบ การสอนเป็นลำดับขั้นตอน เริ่มจากการสร้างความสนใจก่อนเรียน มีการใช้สื่ออุปกรณ์ เรียนรู้จากง่ายไป ยาก นักเรียนมีส่วนร่วมในการปฏิบัติกิจกรรม และแก้ปัญหาด้วยตนเอง จนเกิดทักษะและความคงทน ในการเรียนรู้ มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเรื่องเงินและการบันทึก แตกต่างกับวิธีสอนของ สสวท. อย่างมี นัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และไม่พบปฏิสัมพันธ์ ระหว่างวิธีการสอนกับระดับความสามารถ ทางการเรียนต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์เรื่องเงินและการบันทึก

จากการรวบรวมงานวิจัยที่เกี่ยวข้องที่ใช้รูปแบบการพัฒนาบุคคลแบบต่างๆ ต่อผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน พบว่ารูปแบบการพัฒนาส่วนใหญ่มีลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยเน้น ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือเรียนรู้และปฏิบัติด้วยตนเอง ซึ่งแต่ละรูปแบบการสอน สามารถที่จะพัฒนาผู้เรียนในระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหรือระดับความสามารถระดับต่างๆได้ แตกต่างกันไป ดังนั้นผู้วิจัยจึงสนใจตัวแปรทางด้านระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนว่าจะส่งผลร่วมกับการ พัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO อย่างไร จึงได้มีการกำหนดตัวแปรระดับผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนไว้ในการศึกษาครั้งนี้เพื่อเป็นความรู้ต่อไป

บทที่ 3

วิธีดำเนินการวิจัย

ในการวิจัยครั้งนี้ ผู้วิจัยได้ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

1. การกำหนดประชากรและการสุ่มกลุ่มตัวอย่าง
2. แบบแผนการวิจัย
3. การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย
4. การดำเนินการวิจัย
5. การวิเคราะห์ข้อมูล

การกำหนดประชากรและการเลือกกลุ่มตัวอย่าง

ประชากร

ประชากรที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางมด(ตันเปาวิทยาคาร) ในสังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 3 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน จำนวน 105 คน

การเลือกกลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางมด(ตันเปาวิทยาคาร) ในสังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน จำนวน 70 คน โดยจับฉลากห้องเรียน มา 2 ห้องเพื่อเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้อง และ เป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้อง

การออกแบบการวิจัย

แบบแผนการวิจัย

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – experimental design) ใช้แบบแผนการทดลองแบบ แฟคทอเรียล 2 องค์ประกอบ (2X2 Factorial Design) ซึ่งองค์ประกอบแรก คือ การใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม องค์ประกอบที่ 2 คือ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน การวัดตัวแปรตามจะมีการวัดก่อนการทดลอง (Pretest) และวัดหลังการทดลอง (Postest) มีลักษณะของแบบการวิจัยเป็นดังนี้

ตาราง 8 แสดงแบบแผนการวิจัยการใช้และไม่ใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนา
คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม

| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | การใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะ | |
|-----------------------|------------------------------------------------------------|------------------------|
| | ใช้กระบวนการ ICANDO | ไม่ใช้กระบวนการ ICANDO |
| สูง | 17 | 18 |
| ต่ำ | 18 | 17 |

การสร้างเครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

1. แบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ของผู้เรียนนิสิตชั้นปริญญาตรี
2. แผนการจัดกิจกรรมการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะผู้เรียนกลุ่มสาระการ

เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในนิสิตชั้นปริญญาตรี ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

1. แบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ของผู้เรียนนิสิตชั้นปริญญาตรี

ผู้วิจัยได้สร้างแบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมตามลำดับขั้นดังนี้

1.1 ผู้วิจัยศึกษาตำรา เอกสาร และงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการสร้างแบบวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียนในการเรียนการสอนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ซึ่งควรเป็นการประเมินตามสภาพจริง ที่ต้องมีการประเมินทั้ง ความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ และกระบวนการ เจตคติ คุณธรรม ค่านิยม

1.2 ผู้วิจัยสร้างแบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนนิสิตชั้นปริญญาตรี โดยนำข้อมูลที่ได้จากการศึกษา มาเป็นแนวทางในการสร้าง โดยสอดคล้องกับนิยาม ที่ประกอบด้วย คุณลักษณะและทักษะ 3 ด้าน ได้แก่

ความรู้ หมายถึง การมีความเข้าใจ เกี่ยวกับ ความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ วิธีการ และ ขั้นตอน ในการทำงานประติษฐ์ จากเศษวัสดุที่เหลือใช้ โดยที่สามารถอธิบายให้ผู้อื่นเข้าใจได้

ความสามารถ หมายถึง พฤติกรรมของผู้เรียน ที่แสดงออกถึง ความสามารถ และ ทักษะในด้านต่อไปนี้

- 1) สามารถแสวงหาความรู้ เกี่ยวกับการทำงานประติษฐ์ จากแหล่งความรู้

ต่าง ๆ

- 2) สามารถวางแผนการดำเนินงานการทำงานประติษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ

เหลือใช้

- 3) สามารถปฏิบัติงานตามแผนการที่ได้วางไว้
- 4) สามารถแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน ที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนด้วย

วิธีการที่เหมาะสม จากการประเมินผลงานของตน

คุณธรรม จริยธรรม หมายถึง คุณงาม ความดี ทางกาย วาจา ใจ ซึ่งทำให้ผู้ปฏิบัติและสังคมเกิดความสงบสุข ได้แก่

- 1) การทำงานด้วยความรับผิดชอบ ขยัน ซื่อสัตย์
- 2) เห็นคุณค่าของ พลังงาน และทรัพยากรธรรมชาติ โดยมีการทำงานที่ใช้

พลังงาน ทรัพยากร ในการทำงานอย่างประหยัด

- 3) รักการทำงาน เห็นประโยชน์ของการทำงาน

1.3 สร้างแบบวัดที่ สามารถนำไปใช้วัดคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนเพื่อเป็นคะแนน Pretest และ Posttest ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1.3.1 แบบทดสอบวัดความรู้ ในการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ มีคะแนนเต็ม 14 คะแนน ผู้วิจัยเป็นผู้ตรวจให้คะแนน แบ่งเป็น

ส่วนที่ 1 เป็นคำถามปรนัย เกี่ยวกับความหมายของงานประดิษฐ์ มี 4 ข้อ ตอบถูกต้องได้ 1 คะแนน

ส่วนที่ 2 เป็นคำถามอัตนัย ที่ให้ผู้เรียนเขียนตอบเกี่ยวกับการทำงานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุที่มี 2 ข้อคือ

ข้อที่ 1 ให้ผู้เรียนเขียนอธิบายวิธีการทำงานประดิษฐ์ โดยให้บอกอุปกรณ์และขั้นตอนในการทำงาน คะแนนเต็ม 6 คะแนน โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 3 คะแนน สามารถบอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ได้อย่างครบถ้วน
- 2 คะแนน สามารถบอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ได้บางส่วนซึ่งจะต้องมีวัสดุเหลือใช้หลักที่นำมาประดิษฐ์ด้วย
- 1 คะแนน บอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ไม่ครบและไม่บอกวัสดุเหลือใช้หลักที่นำมาประดิษฐ์ด้วย

ขั้นตอนในการประดิษฐ์ ผู้เรียนเขียนต้องลำดับขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองทำ โดยมีเกณฑ์การให้คะแนนคือ

- 3 คะแนน เขียนตามลำดับขั้นตอนอ่านแล้วเข้าใจ
- 2 คะแนน เขียนเป็นลำดับขั้นตอน แต่ไม่สมบูรณ์
- 1 คะแนน เขียนไม่เป็นลำดับขั้นตอน สลับไปมา

ข้อที่ 2 ผู้เรียนเขียนบอกประโยชน์และความสำคัญที่ได้จากการทำงาน
ประดิษฐ์จากชิ้นงานที่ตน เสนอไว้ใน ข้อย่อยที่ 1 (คะแนนเต็ม 2 คะแนน)

เกณฑ์การให้คะแนน คือ

- | | | |
|---|-------|---------------------------------------------------------|
| 2 | คะแนน | บอกประโยชน์ได้ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไปแต่ละข้อมีความถูกต้อง |
| 1 | คะแนน | บอกประโยชน์ได้ 1 ข้อ และมีความถูกต้อง |
| 0 | คะแนน | บอกประโยชน์ไม่ได้ |
| | | |
| 2 | คะแนน | บอกความสำคัญได้ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไปแต่ละข้อมีความถูกต้อง |
| 1 | คะแนน | บอกความสำคัญได้ 1 ข้อ และมีความถูกต้อง |
| 0 | คะแนน | บอกความสำคัญไม่ได้ |

ตัวอย่างข้อคำถามในการวัดความรู้ในการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

1. ข้อใดคือความหมายของ งานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ
 - ก. การนำเอาเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปขายเพื่อให้ได้เงินมา
 - ข. การนำเอาสิ่งที่ไม่ใช้ประโยชน์หรือเหลือใช้มาทำให้เกิดคุณค่าทางด้านความงามมีประโยชน์ใช้สอยได้จริง
 - ค. การนำเอาสิ่งของที่ยังใช้ได้ และมีประโยชน์อยู่มาตกแต่งให้สวยงามมากขึ้น

2. ข้อใดคือ เศษวัสดุจากธรรมชาติ
 - ก. เปลือกหอย
 - ข. กระดาษ
 - ค. น้ำตาลทราย

3. การที่นักเรียนตีมนม ที่โรงเรียนได้จัดให้ทุกวัน ข้อใดคือวัสดุเหลือใช้ที่เกิดจากการตีมนม
 - ก. น้มนมที่เหลือ
 - ข. ถูงนม
 - ค. กระดาษ

4. ใครรู้จักการนำเศษวัสดุมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของ
 - ก. นก ซื้กระดาษสีจากร้าน มาทำเครื่องแขวน
 - ข. เอ นำกระป๋องน้ำอัดลมมาทำที่ใส่ปากกา
 - ค. กบ นำปกสมุดหนังสือเรียนที่กำลังใช้เรียนอยู่มาทำการ์ดอวยพร

5. ให้นักเรียน เขียนอธิบายการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ที่นักเรียนทราบมา 1 อย่าง

ชื่องานประดิษฐ์

.....

สิ่งที่ใช้ในการประดิษฐ์

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นตอนในการประดิษฐ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ให้นักเรียน บอกประโยชน์และความสำคัญของการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ที่นักเรียนได้เขียนไว้ใน ข้อที่ 1

ประโยชน์

.....

.....

.....

.....

ความสำคัญ

.....

.....

.....

1.3.2 แบบวัดความสามารถ และคุณธรรม

เป็นแบบทดสอบที่มีสถานการณ์มาให้ แล้วให้ผู้เรียนเลือกตัดสินใจว่าตนจะทำตามข้อใด ซึ่งการให้คะแนนจะเป็นลำดับความมากน้อยของพฤติกรรมในด้านนั้นๆ มีคะแนนเต็ม 45 คะแนน และ 54 คะแนน ตามลำดับ

ตัวอย่างแบบวัดความสามารถและคุณธรรม

1) ครูให้นักเรียนประดิษฐ์หน้ากากมาส่ง นักเรียนจะไปศึกษาวิธีการประดิษฐ์หน้ากากอย่างไร

- ก. สอบถามจาก พ่อ แม่ หรือคนที่เคยทำ
- ข. สอบถามคุณครูที่สั่งให้ทำ
- ค. ค้นคว้าจากหนังสือที่เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ หรือทดลองทำด้วยตนเอง

แบบวัดข้อนี้ต้องการวัดความสามารถในการแสวงหาความรู้ มีการให้คะแนนดังนี้

| | | | |
|-----------|-----|---|-------|
| ตอบข้อ ก. | ได้ | 2 | คะแนน |
| ตอบข้อ ข. | ได้ | 1 | คะแนน |
| ตอบข้อ ค. | ได้ | 3 | คะแนน |

2) ครูให้นักเรียนทำหนังสือเล่มเล็กส่งวันพรุ่งนี้ นักเรียนทำเสร็จแล้วแต่ทำหาย นักเรียนจะทำอย่างไร

- ก. รีบทำใหม่ให้เสร็จก่อนพรุ่งนี้
- ข. ไว้รอบอกกับคุณครูว่า หนูทำเสร็จแล้วแต่ทำหาย
- ค. ทำไปให้คุณครูดูก่อนว่าทำแต่ยังไม่เสร็จ ขอส่งที่หลัง

แบบวัดข้อนี้ต้องการวัดความขยัน มีการให้คะแนนดังนี้

| | | | |
|-----------|-----|---|-------|
| ตอบข้อ ก. | ได้ | 3 | คะแนน |
| ตอบข้อ ข. | ได้ | 1 | คะแนน |
| ตอบข้อ ค. | ได้ | 2 | คะแนน |

การหาคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนนิช่างานประดิษฐ์

1. ตรวจสอบคุณภาพขั้นต้นของแบบทดสอบ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญทางด้านเครื่องมือวัด ตรวจสอบคุณภาพความสอดคล้องของข้อคำถามกับนิยามปฏิบัติการ และความเที่ยงตรงเชิงเนื้อหา และตรวจสอบภาษา จำนวน 3 ท่าน คือ ดร.พรรณี บุญประกอบ ดร.มนัส บุญประกอบ และอาจารย์ ทัศนาทองภักดี แล้วนำมาปรับปรุงตามข้อเสนอแนะ

2. นำแบบวัดที่ปรับปรุงแล้วไปทดลองใช้กับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางมด (ต้นเปาวิทยาคาร) ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง จำนวน 35 คน

3. การตรวจสอบคุณภาพของแบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ได้ค่าความเชื่อมั่นดังนี้

| | | |
|----------------|-----------------------------|-------|
| ด้านความรู้ | ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ | .5839 |
| ด้านความสามารถ | ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ | .6129 |
| ด้านคุณธรรม | ได้ค่าความเชื่อมั่น เท่ากับ | .6397 |
| รวมทั้งฉบับ | ได้ค่าความเชื่อมั่นเท่ากับ | .7561 |

2. แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิช่างานประดิษฐ์จากเศษวัสดุเพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม

ในการทดลองครั้งนี้ผู้วิจัยได้ใช้ กระบวนการเรียนรู้ ICANDO เป็นหลักในการทำกิจกรรมการเรียนการสอน ซึ่งกระบวนการนี้ ประกอบไปด้วยการเรียนรู้ 6 ขั้น ซึ่งในแต่ละขั้นผู้เรียนได้ทำกิจกรรมที่จะส่งผลให้ผู้เรียนได้มีคุณลักษณะและทักษะต่างๆ ที่ตรงตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่หลักสูตรกำหนด คือ แบ่งออกเป็น 3 ด้าน ความรู้ ความสามารถ คุณธรรม จริยธรรม โดยมีขั้นตอนการสร้างดังนี้

2.1 ศึกษาทฤษฎี หลักการ เอกสาร ตำรา งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง กับกระบวนการเรียนรู้ ICANDO เพื่อเป็นแนวทางในการสร้างแผนการจัดกิจกรรม

2.2 ศึกษาเนื้อหาของคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียน กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี จากหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พ.ศ. 2544

2.3 สร้างแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนิช่างานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม แล้วนำไปให้ผู้เชี่ยวชาญ จำนวน 3 ท่าน คือ ดร.พรรณี บุญประกอบ ดร.มนัส บุญประกอบ และอาจารย์ทัศนาทองภักดี ตรวจสอบพิจารณาความเหมาะสม ความสอดคล้องด้านเนื้อหา วัตถุประสงค์ วิธีดำเนินการ และรูปแบบ ซึ่งจากการตรวจแผนการจัดกิจกรรมได้มีการแก้ไขภาษาเพื่อให้มีความเหมาะสมและมีความสมบูรณ์

2.4 นำแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนนิเวศวิทยาในระดับมัธยมศึกษาเพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมไปทดลองใช้กับผู้เรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ที่ไม่ใช่กลุ่มตัวอย่าง 1 ครั้ง จำนวน 35 คน ที่ประกอบไปด้วยผู้เรียนที่มีระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และ ต่ำ เพื่อตรวจสอบความเหมาะสมของแผนการจัดกิจกรรมก่อนนำไปใช้จริง

การดำเนินการวิจัย

การดำเนินการเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้วิจัย แบ่งการดำเนินการเป็น 3 ระยะ คือ

1. ระยะเตรียมการทดลอง

1.1 ผู้วิจัยติดต่อกับโรงเรียนบางมด(ตันเปาว์วิทยาการ) เพื่อขออนุญาตเก็บข้อมูล

1.2 ผู้วิจัยจัดเตรียม วัสดุ อุปกรณ์ แบบวัด ที่จะใช้ในการเก็บรวบรวมข้อมูล และในการทดลอง

1.3 ผู้วิจัยได้ทำการทดสอบ ผู้เรียนทั้งสองกลุ่ม เพื่อวัดคุณลักษณะและทักษะทั้ง 3 ด้านของผู้เรียนก่อนการทดลอง ด้วยเครื่องมือวัดที่ผู้วิจัยได้สร้างขึ้น บันทึกผลไว้เป็นคะแนน ก่อนการทดลองสำหรับวิเคราะห์ข้อมูล (Pretest)

2. ระยะดำเนินการทดลอง

การทดลองครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที ผู้วิจัยเป็นผู้ดำเนินการทดลอง ทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม

2.1 กลุ่มทดลองได้มีการเรียนการสอนในนิเวศวิทยาในระดับมัธยมศึกษา ที่ใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผ่านกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ซึ่งผู้เรียนจะทำกิจกรรมต่างๆ ใน 6 ขั้นตอนของกระบวนการเรียนรู้

2.2 ในการทำกิจกรรมในแต่ละขั้นที่กำหนดนั้น ผู้วิจัยได้มีวิธีการประเมินผลในแต่ละขั้นตามแผนการจัดกิจกรรม โดยผู้วิจัยได้จัดให้มีผู้ช่วยในการทดลอง ซึ่งก่อนการทดลอง ผู้วิจัยได้ชี้แจง ทำความเข้าใจเกี่ยวกับการสังเกตและการให้คะแนนในแต่ละพฤติกรรมที่ต้องการสังเกต จากเกณฑ์ที่ได้กำหนดไว้ในแต่ละแบบวัด เพื่อให้เกิดความเข้าใจที่ตรงกัน และสามารถบันทึกคะแนนในแบบวัดได้เที่ยงตรงกับความ เป็นจริง

2.3 กลุ่มควบคุม ผู้วิจัยได้มีการจัดการเรียนการสอนในนิเวศวิทยาในระดับมัธยมศึกษา โดยใช้แผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนแบบปกติ ที่มีการใช้รูปแบบการสอนหลายรูปแบบผสมกัน

3. ระยะหลังการทดลอง

เมื่อสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัย ทำการวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ใน 3 ด้าน กับทั้งกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม (Posttest) แล้วนำผลที่ได้มาวิเคราะห์ทางสถิติ

เพื่อทดสอบสมมติฐาน

การวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำข้อมูลจากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนนรายข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation)

2) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่

1) หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม

2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Analysis of Variance) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1 และ ข้อ 2

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิจัยในครั้งนี้ มีจุดมุ่งหมาย เพื่อพัฒนาคุณลักษณะและทักษะในการเรียนสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี (งานประดิษฐ์) แบบองค์รวม ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO โดยทำการทดลองกับนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ซึ่งแบบแผนการวิจัยเป็นแบบกึ่งทดลอง (Quasi – experimental design) ใช้ลักษณะ Pretest Posttest Control Group Designs ผลการวิเคราะห์ข้อมูลมีดังนี้

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลและแปรผลการศึกษาในครั้งนี้ ผู้วิจัยได้กำหนดสัญลักษณ์ต่างๆ ที่ใช้แทนความหมายดังต่อไปนี้

| | | |
|----|-----|-----------------------------------|
| M | แทน | ค่าคะแนนเฉลี่ยของกลุ่มตัวอย่าง |
| n | แทน | จำนวนนักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่าง |
| SD | แทน | ค่าความเบี่ยงเบนมาตรฐาน |
| SS | แทน | ผลรวมของกำลังสอง |
| df | แทน | ระดับของความเป็นอิสระ |
| MS | แทน | ค่าเฉลี่ยของกำลังสอง |
| F | แทน | ค่าสถิติ F จากการคำนวณ |
| p | แทน | ค่าความน่าจะเป็นของสถิติทดสอบ |

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ในการศึกษาค้นคว้าผู้วิจัยนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลเป็น 2 ตอน ได้แก่ ตอนที่ 1 ลักษณะของกลุ่มตัวอย่างและค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง ตอนที่ 2 ผลการศึกษาและการทดสอบสมมติฐานที่ตั้งไว้ โดยมีรายละเอียดการวิเคราะห์ดังนี้

ตอนที่ 1 ค่าสถิติพื้นฐานของกลุ่มตัวอย่าง

ตาราง 9 จำนวนกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุม โดยจำแนกตามระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| กลุ่มตัวอย่าง | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | | รวม |
|---------------|-----------------------|-----|-----|
| | สูง | ต่ำ | |
| กลุ่มทดลอง | 17 | 18 | 35 |
| กลุ่มควบคุม | 18 | 17 | 35 |

จากตาราง 9 กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยในครั้งนี้ทั้งหมด 70 คน โดยแบ่งเป็นกลุ่มทดลอง 35 คน แบ่งเป็นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จำนวน 17 คน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 18 คน และกลุ่มตัวอย่างในกลุ่มควบคุมจำนวน 35 คน แบ่งเป็นที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง จำนวน 18 คน ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ จำนวน 17 คน

ก่อนการวิเคราะห์เพื่อทดสอบสมมติฐาน ผู้วิจัยได้ทดสอบคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมก่อนการทดลองของกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมว่าแตกต่างกันหรือไม่ ดังตาราง 10

ตาราง 10 ผลการเปรียบเทียบคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมก่อนการทดลองของกลุ่มที่ได้รับการพัฒนาและไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO

| กลุ่ม | N | X | SD | t | p |
|-------------|----|------|-----|-----|-----|
| กลุ่มทดลอง | 35 | 93.5 | 9.5 | .33 | .74 |
| กลุ่มควบคุม | 35 | 92.8 | 8.8 | | |

จากตาราง 10 พบว่าก่อนการทดลองทั้งกลุ่มทดลองและกลุ่มควบคุมมีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมไม่แตกต่างกัน ดังนั้นในการวิเคราะห์ข้อมูลเพื่อการทดสอบสมมติฐานผู้วิจัยจะใช้คะแนน Posttest ในการวิเคราะห์

ตาราง 11 ค่าเฉลี่ย (M) และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (SD) ของคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมทั้ง 3 ด้าน หลังการทดลอง จำแนกตามผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| คุณลักษณะและทักษะ แบบองค์รวม | กลุ่มทดลอง | | | กลุ่มควบคุม | | |
|---------------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|-----------------------|-----------------|------------------|
| | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | | | ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | | |
| | สูง | ต่ำ | รวม | สูง | ต่ำ | รวม |
| | M | M | M | M | M | M |
| | (SD) | (SD) | (SD) | (SD) | (SD) | (SD) |
| ความรู้ | 11.94 (2.33) | 8.77 (2.12) | 10.31 (2.33) | 10.22 (1.69) | 8.35 (1.83) | 9.31 (1.98) |
| ทักษะ | 41.47 (2.71) | 37.77 (3.87) | 39.57 (3.80) | 40.94 (2.79) | 34.64 (4.74) | 37.88 (4.96) |
| คุณธรรม | 51.29 (3.05) | 48.27 (3.75) | 49.74 (3.71) | 47.83 (6.21) | 41.64 (5.09) | 44.82 (6.43) |
| รวม | 104.71 (4.71) | 97.83 (7.55) | 99.63 (8.20) | 99.00 (8.77) | 84.65 (9.27) | 95.83 (10.50) |

จากตาราง 11 พบว่าคะแนนเฉลี่ยคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมทั้ง 3 ด้าน คือด้านความรู้ ความสามารถ คุณธรรม ของกลุ่มทดลองที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO สูงกว่ากลุ่มควบคุมที่ไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ทั้งในกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและกลุ่มที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ

ตอนที่ 2 การทดสอบสมมติฐานการวิจัย

การทดสอบสมมติฐานการวิจัยผู้วิจัยใช้การวิเคราะห์ข้อมูลด้วยสถิติการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนาม

ตาราง 12 แสดงผลการตรวจสอบอิทธิพลของการได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและอิทธิพลร่วมของการได้รับการพัฒนาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม คือ ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม พร้อมกัน โดยใช้สถิติทดสอบ

Wilk's Lamda

| Effect | F | Sig |
|------------------------------------------------|---------|-----|
| Intercept | 3535.55 | .00 |
| การได้รับหรือไม่ได้รับ | .72 | .00 |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 17.71 | .00 |
| การได้รับหรือไม่ได้รับ X ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | 2.64 | .06 |

จากตาราง 12 พบว่า การที่ผู้เรียนได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO จะมีผลทำให้ทักษะและคุณลักษณะแบบองค์รวม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม โดยเฉลี่ยต่างกัน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติ ที่ .05 และพบว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมีผลทำให้คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม โดยเฉลี่ยต่างกันอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ .05 แต่พบว่าไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างการได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม โดยเฉลี่ยต่างกันที่ระดับนัยสำคัญ .05

เพื่อเป็นการทดสอบอิทธิพลของการได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนา กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและอิทธิพลร่วมของการได้รับการพัฒนาและผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม คือด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม แยกแต่ละด้าน จึงได้ทำการวิเคราะห์ดังตาราง 13

ตาราง 13 ผลการวิเคราะห์ความแปรปรวนพหุนามของคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม
แต่ละด้านจำแนกตามการได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วย
กระบวนการเรียนรู้ ICANDO และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

| แหล่งความแปรปรวน | SS | df | MS | F | Sig |
|--------------------------------------------------------|--------|----|--------|-------|-----|
| การได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนา | | | | | |
| ความรู้ | 20.09 | 1 | 20.09 | 6.59 | .01 |
| ทักษะ | 58.45 | 1 | 58.45 | 4.45 | .03 |
| คุณธรรม | 445.17 | 1 | 145.17 | 20.10 | .00 |
| ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | | | | | |
| ความรู้ | 110.71 | 1 | 110.71 | 36.34 | .00 |
| ทักษะ | 436.28 | 1 | 436.28 | 33.24 | .00 |
| คุณธรรม | 370.20 | 1 | 370.20 | 16.71 | .00 |
| การได้รับหรือไม่ได้รับการพัฒนา X ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน | | | | | |
| ความรู้ | 7.32 | 1 | 7.32 | 2.40 | .12 |
| ทักษะ | 29.65 | 1 | 29.65 | 2.26 | .13 |
| คุณธรรม | 43.92 | 1 | 43.92 | 1.98 | .16 |

จากตาราง 13 พบว่าไม่มีอิทธิพลร่วมระหว่างการได้รับหรือการไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะ
และทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อ
คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในด้าน ความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม ที่ระดับนัยสำคัญทาง
สถิติ .05 แต่พบว่า ผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการ
เรียนรู้ ICANDO มีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ด้านความรู้ ด้านทักษะ ด้านคุณธรรม สูง
กว่า ผู้เรียนที่ไม่ได้รับการพัฒนา ที่ระดับนัยสำคัญทางสถิติ .05

บทที่ 5

สรุปผล อภิปราย และข้อเสนอแนะ

การศึกษาในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง เพื่อที่จะพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในวิชางานประดิษฐ์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ซึ่งได้สรุปผลการศึกษาไว้ดังนี้

ความมุ่งหมายของการวิจัย

1. เพื่อศึกษาผลของการใช้กระบวนการ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในวิชางานประดิษฐ์ ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3
2. เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO และ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์

สมมุติฐานในการวิจัย

1. ผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO จะมีคุณลักษณะและทักษะที่พึงประสงค์แบบองค์รวมสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO
2. มีปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์

วิธีดำเนินการวิจัย

กลุ่มตัวอย่าง

กลุ่มตัวอย่างที่ใช้ในการวิจัยครั้งนี้เป็นนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 โรงเรียนบางมด(ตันเปาว์วิทยาคาร) ในสังกัดสำนักงานเขตทุ่งครุ กรุงเทพมหานคร ภาคเรียนที่ 2 ปีการศึกษา 2548 จำนวน 2 ห้องเรียน ห้องเรียนละ 35 คน รวมจำนวน 70 คน โดยจับฉลากห้องเรียนมา 2 ห้อง เป็นกลุ่มควบคุม 1 ห้องเรียน และเป็นกลุ่มทดลอง 1 ห้องเรียน

ระยะเวลาในการทดลอง

การทดลองในครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 ครั้ง ใช้เวลาครั้งละ 60 นาที โดยผู้วิจัยได้ทำการทดลองในเวลาเรียนในวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี ของแต่ละห้อง

เครื่องมือที่ใช้ในการศึกษาค้นคว้า

1. แบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ของผู้เรียนวิชาการงานประดิษฐ์
2. โปรแกรมการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDOวิชาการงานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

วิธีดำเนินการทดลอง

การวิจัยในครั้งนี้เป็นการวิจัยกึ่งทดลอง (Quasi – Experimental Design) ใช้แบบแผนการทดลองแบบ แฟคทอเรียล 2 องค์ประกอบ (2X2 Factorial Design) โดยการวิจัยในครั้งนี้มีการดำเนินการโดยแบ่งเป็น 3 ระยะ ดังนี้

1. ระยะก่อนการทดลอง

- 1.1 ติดต่อบัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ เพื่อขออนุญาตเก็บรวบรวมข้อมูล
- 1.2 ติดต่อกับโรงเรียนบางมด(ตันเปาว์วิทยาคาร) เพื่อดำเนินการขออนุญาต ทำการทดลองและเก็บข้อมูล
- 1.3 จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ และสื่อ ที่จะใช้ในการทดลอง
- 1.4 สุ่มห้องเรียนเพื่อเป็นกลุ่มทดลอง และกลุ่มควบคุม อย่างละ 1 ห้อง ให้ผู้เรียนทั้งสองกลุ่มทำแบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ของผู้เรียนวิชาการงานประดิษฐ์ (Pretest)

2. ระยะดำเนินการทดลอง

การทดลองในครั้งนี้ใช้ระยะเวลาในการทดลอง 8 ครั้ง โดยใช้เวลาดทดลองในเวลาเรียน วิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี สัปดาห์ละ 1 ครั้ง ครั้งละ 60 นาที รวมเป็นเวลา 8 สัปดาห์ ผู้วิจัยได้ดำเนินการวิจัยด้วยตนเอง พร้อมผู้ช่วยวิจัยอีก 1 คน เพื่อช่วยในการสังเกตและบันทึกข้อมูล ดำเนินการทดลองโดยกลุ่มทดลองใช้โปรแกรมการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDOวิชาการงานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3 ส่วนกลุ่มควบคุม มีการเรียนการสอนโดยใช้แผนการสอนปกติ

3. ระยะเวลาหลังการทดลอง

หลังสิ้นสุดการทดลอง ผู้วิจัยทำการวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียน วิชางานประดิษฐ์ (Posttest) กับกลุ่มที่ได้รับการพัฒนาโดยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO และกลุ่มที่ไม่ได้รับการพัฒนาโดยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO โดยใช้แบบวัดฉบับเดิม แล้วทำการตรวจวัด ให้คะแนนตามเกณฑ์ที่ทำไว้จากนั้นจึงทำการวิเคราะห์ข้อมูลตามวิธีการทางสถิติเพื่อทดสอบสมมติฐาน

สถิติที่ใช้ในการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูลผู้วิจัยนำข้อมูลจากการทดสอบก่อนและหลังการทดลองมาวิเคราะห์ โดยใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์สำเร็จรูปสำหรับการวิจัยทางสังคมศาสตร์

1. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบคุณภาพเครื่องมือ

1) หาค่าอำนาจจำแนกรายข้อด้วยการหาค่าสัมประสิทธิ์สหสัมพันธ์ ระหว่างคะแนน รายข้อกับคะแนนรวม (Item-total Correlation)

2) หาค่าความเชื่อมั่นของแบบทดสอบ โดยนำไปทดลองใช้กับกลุ่มที่มีลักษณะ คล้ายคลึงกับกลุ่มตัวอย่างมาหาค่าความเชื่อมั่นโดยสัมประสิทธิ์แอลฟา ของครอนบาค (Cronbach's Alpha Coefficient)

2. สถิติที่ใช้ในการตรวจสอบสมมติฐานของกลุ่มตัวอย่างที่ศึกษา ได้แก่

1) หาค่าเฉลี่ยและค่าเบี่ยงเบนมาตรฐานของคะแนนคุณลักษณะและทักษะแบบ องค์รวม

2) การวิเคราะห์ความแปรปรวนของตัวแปรตามหลายตัว (Multivariate Analysis of Variance) เพื่อทดสอบสมมติฐานข้อ 1 และ ข้อ 2

สรุปผลการวิจัย

1. ผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยีที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและ ทักษะด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO มีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้ รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .05

2. ไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วย กระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ในการเรียนวิชางานประดิษฐ์

อภิปรายผล

จากการวิจัยเรื่อง ผลของการใช้กระบวนการเรียนรู้ “ICANDO” ในการพัฒนาคุณลักษณะ และทักษะแบบองค์รวมของผู้เรียนกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ในระดับชั้น ประถมศึกษาปีที่ 3 ผลการวิจัยสามารถนำมาอภิปรายผลได้ดังนี้

สมมติฐานข้อที่ 1 ผู้เรียนที่ได้รับการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ด้วย กระบวนการเรียนรู้ ICANDO มีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมสูงกว่าผู้เรียนที่ไม่ได้รับการ พัฒนาด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ที่เป็นเช่นนี้เพราะว่า ในการเรียนการสอนงานประดิษฐ์นั้น ต้องการพัฒนาให้ผู้เรียนได้พัฒนาในด้านทั้ง 3 ด้านไปพร้อม ๆ กัน โดยผ่านการทำงาน คือ ด้านความรู้ ที่รู้ในเรื่องของความหมาย ความสำคัญ ประโยชน์ และ วิธีการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ด้านความสามารถ คือมีความสามารถในด้านแสวงหาความรู้ ความสามารถในการวางแผนการทำงาน ความสามารถทำงานตามแผนงาน และความสามารถใน การแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงาน และด้านคุณธรรม คือมีความรับผิดชอบ ชยัน ซื่อสัตย์ รักการ ทำงาน และเห็นคุณค่าของพลังงาน และ ทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ก็เป็น กระบวนการพัฒนาที่ให้ความสำคัญในการสร้างศักยภาพให้เกิดขึ้นกับบุคคลในลักษณะเป็นการ พัฒนาแบบองค์รวม คือการพัฒนามุคคนในหลายๆ ด้านไปพร้อมๆ กัน โดยขั้นตอนในการพัฒนาของ กระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้น ได้แบ่งออกเป็น ชั้น ๆ 6 ขั้นตอน คือ ชั้น I ความสนใจที่จะทำงาน ชั้น C (การรู้จัก คิดเป็น) ชั้น A (การลงมือปฏิบัติ) ชั้น N(การคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม) ชั้น D (การพัฒนาการกระทำที่ดีขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดีขึ้น) ชั้น O (ผลของการพัฒนาที่ประสบ ผลสำเร็จ) ซึ่งในการดำเนินการวิจัยนั้นผู้วิจัยได้กำหนดให้ผู้เรียนทำกิจกรรมต่างๆ ตามขั้นตอนของ กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ทั้ง 6 ชั้น เมื่อผู้เรียน ได้ทำกิจกรรมครบทั้ง 6 ขั้นตอน ผู้เรียนได้รับการ พัฒนาคุณลักษณะและทักษะ ครบทั้ง 3 ด้าน ดังนี้

ด้านความรู้ ผู้เรียนในกลุ่มทดลองได้รับการพัฒนาด้านความรู้ด้วยการจัดกิจกรรม คือ ผู้วิจัย ได้เริ่มจากการส่งเสริมให้ผู้เรียนมีแรงจูงใจในการที่จะประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุจากการจัด กิจกรรมในชั้น I (ความสนใจที่จะทำงาน) โดยให้ผู้เรียนได้ดูตัวอย่างของงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ ที่ มีความสวยงาม นำไปใช้งานได้จริง และได้ยกตัวอย่างบุคคลที่ประสบผลสำเร็จจากการนำเศษวัสดุ ไปประดิษฐ์เป็นสิ่งของเพื่อจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ให้กับเขา กิจกรรมนี้ทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้ จากตัวแบบหรือแบบอย่างที่ดี ทำให้มีแรงจูงใจและสนใจที่จะทำงานต่อ สำหรับในชั้น C (การรู้จัก คิดเป็น) ผู้เรียนได้ไปศึกษาวิธีการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุที่ตนสนใจ การลงมือประดิษฐ์ชิ้นงาน ด้วยตนเองในชั้น A (การปฏิบัติ) ผู้เรียนได้มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมต่างๆทำให้ผู้เรียนได้เกิด ความรู้ที่เขาพบด้วยตนเอง เกี่ยวกับวิธีการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ซึ่งการที่ผู้เรียนเลือก

ประดิษฐ์ขึ้นงานด้วยตนเอง ไม่มีการบังคับหรือกำหนดให้ ทำให้ผู้เรียนสามารถเลือกงานที่จะประดิษฐ์ ที่มีรูปแบบและความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถและความสนใจของตนเอง และนอกจากนี้ ในขั้น O (ผลของการพัฒนาที่ประสบผลสำเร็จ) ผู้เรียนได้สรุปผลการปฏิบัติงานตั้งแต่เริ่มต้นกระทั่งทำงานเสร็จ ว่าเป็นไปตามที่ตั้งไว้หรือไม่ ประโยชน์ที่ได้ อุดมสรคจากการทำงาน ทำให้เกิดความรู้เกี่ยวกับประโยชน์ และความสำคัญของการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ และยังเป็นกรให้ผู้เรียนได้เสริมแรงด้วยตนเองจากการที่ให้ผู้เรียนได้ข้อมูลย้อนกลับในการปฏิบัติงานของเขาส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความภูมิใจในความสามารถของตนเองเห็นประโยชน์จากการทำงานอีกทั้งเป็นแรงจูงใจที่จะเรียนรู้ให้มากขึ้น ซึ่งการที่ผู้เรียนได้ทำกิจกรรม ในขั้น I (ความสนใจที่จะทำงาน) ขั้น C (การรู้คิด คิดเป็น) ขั้น A (การปฏิบัติ) และ ขั้น O (ผลของการพัฒนาที่ประสบผลสำเร็จ) ทำให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้เกี่ยวกับความหมาย ประโยชน์ ความสำคัญ และวิธีการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ จากการจัดกิจกรรมที่กล่าวมาผู้เรียนได้เรียนรู้และค้นพบความรู้ด้วยตนเองโดยผ่านการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ โดยผู้เรียนจะต้องเรียนรู้ว่าจะทำอย่างไรจึงจะสามารถประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุได้ทั้งที่ไม่มีความรู้และทำไม่เป็น ผู้เรียนได้สร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นผู้แนะนำวิธีการ ส่งเสริมและจัดสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้รู้จักค้นคว้าเพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ซึ่งสอดคล้องกับรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยการค้นพบ (Discovery Learning) ของบรูเนอร์ (Bruner ,1983) ที่เน้นถึงหลักนี้ว่าการเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข่าวสารจากการที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม และสำรวจสิ่งแวดล้อม การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการค้นพบ โดยที่ผู้เรียนต้องมีแรงจูงใจภายในอยากรู้อยากเห็น บทเรียนต้องเหมาะสมกับผู้เรียน ความยากง่ายเหมาะสมกับวัย และมีการเสริมแรงตนเอง และสอดคล้องกับงานวิจัยของ อัญชลี บุญถนอม (2542) ได้ศึกษาการเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเจคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอนโดยวิธีการสอนแบบค้นพบโดยใช้เกมกับนักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครู ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการสอนแบบค้นพบโดยใช้เกม ที่มีรูปแบบการสอนโดย ครูเป็นผู้ตั้งคำถามหรือสร้างสถานการณ์ให้ผู้เรียนได้คิดแก้ปัญหาโดยผ่านการเล่นเกมหรือแข่งขันซึ่งผู้เรียนได้มีอิสระในการใช้ความรู้ ตลอดจนข้อมูลที่มีอยู่นำไปสู่การค้นพบและสรุปหลักเกณฑ์ต่างๆ ด้วยตนเอง มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนแตกต่างกับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 มีเจคติต่อวิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 และมีความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์แตกต่างกับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ พิชญา พุกผาสุก (2543) ได้ศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียน

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบค้นพบด้วยวิธีแนะแนวทางการสอนตามคู่มือครู พบว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนที่ได้รับการสอนแบบค้นพบด้วยวิธีการแนะแนว ทางที่มีรูปแบบการจัดกิจกรรมที่ให้นักเรียนได้ทำกิจกรรมโดยครูได้กำหนดสถานการณ์แล้วส่งเสริมให้ นักเรียนได้แสวงหาความรู้ด้วยวิธีการต่างๆ ผ่านการปฏิบัติจนสามารถค้นพบหลักการและสรุป ความคิดรวบยอดด้วยตนเอง โดยมีครูเป็นเพียงผู้แนะแนวทางในการสรุปหลักการ ว่ามีผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงกว่านักเรียนที่ได้รับการสอนตามคู่มือครูอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ ระดับ .01

ด้านความสามารถ ผู้เรียนกลุ่มทดลองมีคุณลักษณะและทักษะ ด้านความสามารถสูงกว่า กลุ่มควบคุมเนื่องจาก ในการวิจัยผู้วิจัยใช้การจัดกิจกรรมโดยเริ่มให้ผู้เรียนเกิดความสนใจในการ ทำงานจากการที่ผู้วิจัยได้ให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้เลือกประดิษฐ์ชิ้นงานตามความสนใจของแต่ละกลุ่ม ซึ่งเป็นการเปิดโอกาสให้เขาได้เลือกสิ่งที่เขาอยากจะทำ เมื่อเขามีความอยากเรียนแล้วก็จะทำให้เขา เกิดความสนใจและอยากที่จะเรียนรู้ ซึ่งกู๊ดแมน (Goodman, 1971) ได้กล่าวว่าการเรียนรู้จะไม่ เกิดขึ้น ถ้าผู้เรียนปราศจากความต้องการ ความอยากรู้ และความสามารถในการใช้จินตนาการของตน ถ้าครูผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่เขามีความต้องการและสนใจใคร่รู้ จะทำให้เขา สามารถเรียนรู้ได้ดี เมื่อผู้เรียนเกิดความอยากเรียนรู้ การที่ผู้วิจัยให้ผู้เรียนไปศึกษาวิธีการประดิษฐ์ สิ่งของจากเศษวัสดุ จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ วางแผนการทำงาน และลงมือปฏิบัติ ด้วยตนเองก็เป็น การตอบสนองพื้นฐานความต้องการของผู้เรียนที่ต้องการจะรู้วิธีการเรียนรู้ด้วยตนเองมากกว่าการ บอกข้อมูลในเนื้อหา ซึ่งสอดคล้องกับแนวคิดของนักจิตวิทยากลุ่มมนุษยนิยม ที่ยึดผู้เรียนเป็น ศูนย์กลาง (Student Centered) ให้ความสำคัญของคุณค่าและความรู้สึกของผู้เรียนแต่ละคน ผู้เรียน มีเสรีภาพในการทำกิจกรรมต่างๆ ด้วยความต้องการและความสนใจ ตามความแตกต่างของบุคคล และนอกจากนั้นกิจกรรมในขั้น C (การรู้คิด คิดเป็น) ขั้น A (การปฏิบัติ) และขั้น D (การพัฒนาการ กระทำให้ดีขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี) นั้นจะส่งเสริมความสามารถ ของผู้เรียนด้วยการที่ให้ผู้เรียนได้ลง มือกระทำ หรือปฏิบัติกิจกรรม เพื่อให้เกิดความสามารถดังนี้คือ ขั้น C (การรู้คิด คิดเป็น) ผู้เรียนได้ลง มือแสวงหาความรู้เกี่ยวกับการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ทำให้เกิดความสามารถในการแสวงหา ความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนร่วมกับกลุ่มวางแผนการทำงาน เกิดความสามารถในการวางแผนการ ทำงาน ขั้น A (การปฏิบัติ) ลงมือประดิษฐ์ชิ้นงาน เกิดความสามารถในการทำงานตามแผนการที่ วางไว้ และขั้น D (การพัฒนาการกระทำให้ดีขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี) ผู้เรียนลงมือปรับปรุงและแก้ไข ผลงาน เกิดความสามารถในการแก้ไขปัญหาที่เกิดจากการทำงาน ซึ่งการที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ กิจกรรมเหล่านี้จะทำให้ผู้เรียนได้เกิดการเรียนรู้จากการกระทำของผู้เรียน ซึ่งประสบการณ์ในขณะที่ ลงมือกระทำนั้นจะเป็นการพัฒนาในด้านของทักษะหรือความสามารถของผู้เรียน ซึ่งสอดคล้องกับ

แนวคิดของนักปรัชญาการศึกษา จอห์น ดิวอี้ (John Dewey 1963) ที่กล่าวว่าประสบการณ์ หรือ ความรู้ที่ได้นั้น เกิดจากสิ่งที่บุคคลได้กระทำ ได้คิด รู้สึก รวมถึงการใคร่ครวญและลงมือกระทำนั้น ผลที่เกิดขึ้นจะทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงขึ้นในตัวผู้กระทำและทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างถ่องแท้ในสิ่งนั้นๆ หรือเรียกว่า (Learning by doing) การเรียนรู้โดยการกระทำ และสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลำดวน นิวัติศยานิช (2546 :46-48) ที่ใช้ทักษะการจัดการ ในการพัฒนาการเรียนการสอนในสาระ การเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี งานประดิษฐ์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ซึ่งพบว่า ทักษะการจัดการที่มีขั้นการวางแผน การปฏิบัติงาน การปรับปรุงงาน การประเมินผลงาน สามารถ พัฒนาให้ผู้เรียนมีการทำงานที่เป็นไปตามลำดับขั้นตอนที่วางแผนไว้ ซึ่งนอกจากจะมีทักษะการ ทำงานประดิษฐ์ตามขั้นตอนแล้ว ผู้เรียนยังมีความรู้ความเข้าใจในวิธีการและขั้นตอนการทำงาน ประดิษฐ์ด้วย และ อัญชลี ไสยวรรณ (2548 : 183-196) ได้ศึกษาวิจัยพบว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการ จัดประสบการณ์โดยวิธีการปฏิบัติการทดลองมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะการสังเกต และทักษะการจำแนกประเภทดีกว่าเด็กปฐมวัยที่ได้รับการจัดประสบการณ์โดยวิธีผสมผสาน

ด้านคุณธรรม คุณลักษณะด้านคุณธรรมที่ค่อนข้างเน้นในการพัฒนาในครั้งนี้ คือ คุณลักษณะการเห็นคุณค่าของพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ ซึ่งผู้เรียนในกลุ่มทดลองมีสูงกว่า ผู้เรียนในกลุ่มควบคุมเนื่องจากผู้วิจัยได้ใช้การจัดกิจกรรมโดยการสร้างความตระหนักในปัญหาที่จะ เกิดขึ้นจากการทำงานที่ใช้ของต่างๆ อย่างไม่คุ้มค่า ร่วมกับการให้ตัวแบบในการทำงานที่ถูกต้อง จาก การจัดกิจกรรมในชั้น N โดยยกตัวอย่าง กระดาษที่ผลิตจากต้นไม้ถ้าเราไม่ประหยัดกระดาษก็จะต้อง ตัดต้นไม้เพิ่มขึ้นจะส่งผลต่อทรัพยากรธรรมชาติ และยกตัวอย่างการทำงานของครู โดยให้ผู้เรียนดู ชีงงาน 2 ชิ้นเปรียบเทียบกัน โดยชิ้นที่ 1 เป็นการทำงานที่มีการใช้วัสดุอย่างไม่คุ้มค่า เปรียบเทียบกับ งานชิ้นที่ 2 ที่มีการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้ถึงประโยชน์ที่ได้จากการทำงานที่ใช้วัสดุ ต่างๆ อย่างคุ้มค่า แล้วให้ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่างการปฏิบัติ ที่นักเรียนจะนำมาใช้ในการทำงาน ซึ่ง กิจกรรมนี้ทำให้ผู้เรียนได้คิดและตัดสินใจด้วยความคิดและเหตุผลของตนเอง สร้างแนวทางการปฏิบัติ ในการทำงานให้มีการใช้ของต่างๆ อย่างคุ้มค่า ทำให้ผู้เรียนเกิดคุณธรรมด้านการเห็นคุณค่าของ พลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ และการพัฒนาคุณลักษณะด้านความรับผิดชอบ ความขยัน รัก การทำงาน ความซื่อสัตย์ คุณธรรมเหล่านี้ได้รับการพัฒนาจากการที่ผู้วิจัยได้ให้ตัวแบบที่สร้างความ สนใจในการเรียนแก่ผู้เรียน ในชั้น I (ความสนใจที่จะทำงาน) ซึ่งเมื่อผู้เรียนเกิดความสนใจและอยาก ทำงานก็ทำให้เขามีความพยายามที่จะทำงาน เห็นคุณค่าและประโยชน์ที่จะได้รับจึงทำให้เขามี ความสนใจและพยายามตั้งใจทำงานให้สำเร็จ ซึ่งสอดคล้องกับความเห็นของพรนิภา สماعيل (2545 : 95) ว่าการที่นักเรียนได้นำสิ่งที่ตัดสินใจไว้ด้วยความพอใจมาปฏิบัติทำให้ได้ทำงานอย่างมีความสุข ได้ศึกษาเรื่องที่ตนสนใจอย่างรอบคอบ นักเรียนจะเกิดคุณธรรมด้านความรับผิดชอบ ความมีเหตุผล

ในการศึกษา และความสามารถในการติดตามผลเรียนด้วยตนเอง และประการที่สอง การที่ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่มยังทำให้ผู้เรียนที่ทำงานร่วมกลุ่มกับเพื่อนๆ ต้องพยายามทำงานและปฏิบัติตามกลุ่ม ดังนั้นเมื่อผู้เรียนได้รับมอบหมายสิ่งใดๆ จากกลุ่มจะทำให้เขามีความพยายามที่จะทำงานให้เสร็จ รวมถึงการให้ความร่วมมือในการปฏิบัติงานเพื่อให้กลุ่มบรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้ การที่ผู้เรียนร่วมมือกับกลุ่มก็จะได้รับการยอมรับและไว้วางใจจากกลุ่ม ซึ่งการได้รับการไว้วางใจจากกลุ่มถือว่าการเสริมแรงจากกลุ่ม สอดคล้องกับงานวิจัยของกองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2530) ได้วิจัยทดลองเสริมสร้างลักษณะนิสัยในการทำงานเพื่อพัฒนาค่านิยมทางอาชีพของเยาวชน โดยศึกษากับเด็กนักเรียนระดับประถมศึกษาปีที่ 2 .3 และ 5 ของโรงเรียนประถมศึกษาสังกัดสำนักงานประถมศึกษาและกรุงเทพมหานคร โดยพบว่ารูปแบบการสอนที่สามารถเสริมสร้างลักษณะนิสัยในการทำงานของนักเรียนชั้นประถม ด้าน ความรับผิดชอบ ด้านการทำงานสำเร็จด้วยตนเอง ด้านความขยันหมั่นเพียร ด้านการประหยัด เป็นรูปแบบการสอนที่ประกอบด้วยกิจกรรม สร้างความตระหนัก การให้ตัวแบบ การปรับพฤติกรรมโดยการเสริมแรง และการควบคุมตนเอง และสอดคล้องกับ กองวิจัยทางการศึกษา กรมวิชาการ (2523) ได้จัดโครงการทดลองหารูปแบบที่มีประสิทธิผลต่อการเรียนการสอนจริยธรรม พบว่าในระดับประถมศึกษาแบบการสอน โดยวิธีปรับพฤติกรรมและวิธีสร้างเจตคติ สามารถพัฒนาจริยธรรม หรือค่านิยมทางจริยธรรมด้านความเมตตา กรุณา และความซื่อสัตย์ สูงขึ้นกว่าการสอนตามปกติ

การจัดกิจกรรมในการวิจัยครั้งนี้ ได้มีรูปแบบการสอนและแนวคิดทางหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ที่ผสมผสานกันหลายแนวคิด ซึ่งเมื่อผู้เรียนได้ปฏิบัติกิจกรรมครบ ทั้ง 6 ชั้นของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ก็จะสามารถพัฒนา คุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม ด้านความรู้ ด้านความสามารถ ด้านคุณธรรม ของสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ด้านงานประดิษฐ์ ให้เกิดแก่ผู้เรียนได้ เนื่องจากกระบวนการนี้เป็นการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง มีการจัดลำดับการเรียนการสอนตามลำดับขั้นตอนอย่างเป็นระบบ ได้มีการปฏิบัติจริง ทำให้ง่ายต่อการเรียนรู้ ซึ่งสอดคล้องกับงานวิจัยของ ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และคณะ (2546) ที่ได้จัดทำหลักสูตรการพัฒนาคุณธรรมและทักษะของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาส โดยใช้เนื้อหาหลักสูตรการงานพื้นฐานอาชีพ กลุ่มสาระเกษตร และจัดกระบวนการเรียนรู้แบบบูรณาการทุกสาระการเรียนรู้ ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ซึ่งจากผลการวิจัยพบว่ากระบวนการเรียนรู้ ICANDO สามารถประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนวิชาการเกษตรเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีคุณลักษณะ คือ รักในงาน มีความรับผิดชอบ และมีวินัยในตนเอง มีความซื่อสัตย์ มีกระบวนการคิด และการปฏิบัติ ได้ตามที่ชุมชน นักเรียน และโรงเรียน ตั้งเป้าหมายไว้

สมมติฐานข้อที่ 2 เพื่อศึกษาปฏิสัมพันธ์ระหว่างวิธีการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์ด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับ ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน ที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์ จากผลการวิเคราะห์ข้อมูลไม่พบปฏิสัมพันธ์ระหว่างการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO กับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่มีต่อคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในการเรียนวิชางานประดิษฐ์ อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ทั้งนี้เนื่องมาจากธรรมชาติของการเรียนของกลุ่มสาระการเรียนรู้ การงานอาชีพและเทคโนโลยี งานประดิษฐ์ นั้นไม่ได้เน้นเฉพาะการเรียนการสอนด้านความรู้ อย่างเดียว แต่รวมถึงทางด้านทักษะและคุณธรรมด้วย ซึ่งการพัฒนาด้านความรู้ ความสามารถ คุณธรรม ไม่จำเป็นต้องใช้ความสามารถในการเรียนทางด้าน การอ่าน เขียนเป็นหลัก แต่สามารถพัฒนาได้ด้วยการฝึกปฏิบัติ ฝึกคิด และ ในการพัฒนาการทำกิจกรรมแต่ละขั้นของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO นั้นผู้เรียนได้ปฏิบัติงานเป็นกลุ่ม ซึ่งในแต่ละกลุ่มก็จะมีทั้งผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำ ร่วมกัน ทำให้ได้มีการแลกเปลี่ยนความรู้ เกิดการเรียนรู้ในการทำงานมีการช่วยเหลือกัน ผู้เรียนที่ด้อยประสิทธิภาพก็สามารถเรียนรู้หรือดูแบบอย่างจากผู้เรียนที่มีประสิทธิภาพ ดังที่ นิรัน ศรีประดิษฐ์ (2539:89)กล่าวไว้ว่าการที่ผู้เรียนได้มีการทำงานเป็นกลุ่มนั้นผู้เรียนได้มีโอกาสแลกเปลี่ยนความคิดเห็น ความรู้จากกลุ่ม และความคิดเห็นของ May (อ้างใน ซาติชาย ปิลวาสน์, 2544 : 72) ในการทำกิจกรรมกลุ่มนั้นเมื่อเด็กประสบปัญหาการที่เด็กได้มีโอกาสสนทนา พูดคุย แลกเปลี่ยนความคิดเห็น ช่วยเหลือกันและการเข้าไปมีปฏิสัมพันธ์เข้าไปช่วยเหลือครู จะส่งเสริมให้เด็กแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นได้ อีกทั้งลักษณะของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ที่เป็นกระบวนการที่เน้นการสร้างคุณลักษณะและทักษะต่างๆ ให้เกิดแก่บุคคล ตามศักยภาพของแต่ละคนโดยผ่านการปฏิบัติงานเป็นส่วนใหญ่ เมื่อนำมาใช้พัฒนาผู้เรียนในกลุ่มทดลองไม่ว่าผู้เรียนจะอยู่ในผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนระดับใด ก็สามารถที่จะพัฒนาตนเองได้ และสามารถทำกิจกรรมในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนาได้โดยไม่จำเป็นต้องอาศัยความสามารถทางด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มาเป็นเครื่องมือในการทำกิจกรรม ตัวอย่างความสามารถในการอ่าน หรือความสามารถทางคณิตศาสตร์ เมื่อมาพิจารณาในกระบวนการทั้ง 6 ขั้นของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO จะพบว่าเฉพาะในขั้น C การรู้คิด- คิดเป็น ที่อาจจะต้องอาศัยทักษะในการอ่านบ้าง ซึ่งจากการทดลองในครั้งนี้ผู้วิจัยพบว่าผู้เรียนในกลุ่มทดลองไม่สามารถอ่านหนังสือได้ จำนวนถึง 10 คน แต่ผู้เรียนเหล่านั้นรู้จักเลือกใช้วิธีที่เหมาะสมแก่ตัวเองโดยผู้เรียนเหล่านี้เลือกใช้วิธีการสอบถามผู้อื่นหรือเมื่อเขาเปิดหนังสือพบรูปแบบงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุที่ตนสนใจก็จะขอความช่วยเหลือจากเพื่อนให้อ่านให้ฟัง ซึ่งผู้เรียนเหล่านี้ก็สามารถที่จะพัฒนาตนเองไปตามขั้นตอนต่างๆ ของกระบวนการได้ ถ้าผู้เรียนเหล่านี้รู้จักวิธีการเรียนหรือแก้ปัญหาในการเรียนของตนเอง สอดคล้องกับความคิดของ

แมตดอคซ์ (อ้างใน สุดาภรณ์ อรุณดี ,2546: 24) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่ได้ขึ้นอยู่กับความสามารถอย่างเดียว แต่ยังขึ้นอยู่กับความพยายามและวิธีการศึกษา อย่างมีประสิทธิภาพของนักเรียน ที่จะทำให้ประสบความสำเร็จในการเรียน กล่าวคือ นักเรียนที่เรียนดี นั้นไม่จำเป็นต้องเป็นคนฉลาดมาก แต่ต้องรู้จักใช้เวลา รู้จักวิธีเรียน วิธีทำงานให้ได้ผลดี และรู้จักใช้วิธีการอื่นเพื่อชดเชยความสามารถในด้านที่ตนไม่มีหรือมีความสามารถไม่ดีพอ เพื่อที่จะไม่ทำให้เป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ซึ่งนั่นย่อมแสดงว่าผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่ำก็สามารถปฏิบัติกิจกรรมที่กำหนดไว้ในแต่ละขั้นตอนของการพัฒนา ในกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ได้เหมือนกับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง และเมื่อสิ้นสุดการพัฒนาผู้เรียนทั้งสองกลุ่มนี้ ต่างก็มีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในงานประดิษฐ์ใกล้เคียงกัน ผลที่ได้คือผู้เรียนในกลุ่มทดลองที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำ มีคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมไม่แตกต่างกัน ซึ่งมิงงานวิจัยที่มีผลใกล้เคียงกับงานวิจัยนี้ เช่น งานวิจัยของ มูทิตา หวังคิด (2547:59-63) ศึกษาเรื่อง การฝึกทักษะการแก้ปัญหาโดยนำเสนอสถานการณ์ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาจิตสาธารณะในนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โดยให้นักเรียนศึกษาสภาพการณ์ปัญหาผ่านสื่อคอมพิวเตอร์แล้วดำเนินการฝึกทักษะการแก้ปัญหาให้กับผู้เรียนโดยในการทดลองได้มีการให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูงและต่ำได้เรียนร่วมกัน วิเคราะห์ อภิปรายและแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันทำให้นักเรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนต่างกันมีจิตสาธารณะแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 เช่นเดียวกับ ภาวนา เทียนขาว (2540) ศึกษาเรื่องเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหาและความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอนแบบแก้ปัญหาโดยจัดการพัฒนาให้นักเรียนที่มีความสามารถสูง ปานกลาง และต่ำทำงานร่วมกลุ่มเดียวกัน พบว่า นักเรียนที่มีระดับความสามารถสูง ปานกลาง ต่ำ มีความรับผิดชอบต่อสังคมแตกต่างกันอย่างไม่มีนัยสำคัญทางสถิติ

ข้อเสนอแนะ

ข้อเสนอแนะการนำไปปฏิบัติ

- 1.ในการนำวิธีการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวมในวิชางานประดิษฐ์ไปให้ผู้ใ้ควรศึกษา และทำความเข้าใจเกี่ยวกับรายละเอียดของกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ทั้ง 6 ขั้นตอนให้เข้าใจก่อนจากนั้นจึง ศึกษา โปรแกรมการพัฒนา เพื่อที่การนำไปใช้จะได้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
- 2.สำหรับผู้ใ้โปรแกรมในการพัฒนาอาจปรับเปลี่ยนวัตถุประสงค์ของการทำชิ้นงานในโปรแกรมการพัฒนาไปตามโอกาส และเทศกาลสำคัญ เช่นประดิษฐ์สิ่งของเนื่องในวันแม่ วันขึ้นปีใหม่ เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความสนใจและเห็นประโยชน์ของการทำงานมากขึ้น

ข้อเสนอแนะในการวิจัยครั้งต่อไป

1. ควรมีการวิจัยที่นำกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ไปใช้พัฒนาคุณลักษณะและทักษะในงานอื่นๆ ในกลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี คือ งานบ้าน งานช่าง งานธุรกิจ
2. ควรมีการศึกษาเปรียบเทียบการใช้กระบวนการเรียนรู้ ICANDO ในการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียน ที่รูปแบบการพัฒนามีการทำงานที่เป็นรายบุคคลและกลุ่ม เพื่อเป็นการทดสอบประสิทธิภาพในการนำกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ไปใช้ในการพัฒนาต่อไป
3. ควรมีการนำกระบวนการเรียนรู้ ICANDO ไปใช้พัฒนาคุณลักษณะและทักษะในสาระการเรียนรู้อื่นๆ ที่มีธรรมชาติของวิชาที่แตกต่างกับการวิจัยในครั้งนี้ เช่น กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ซึ่งเป็นสาระที่เน้นด้านความรู้ มากกว่าการปฏิบัติ ว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจะส่งผลร่วมกันต่อการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะหรือไม่

บรรณานุกรม

บรรณานุกรม

- กรมวิชาการ. (2523?). *โครงการทดลองหารูปแบบที่มีประสิทธิผลต่อการเรียนการสอนจริยธรรม*.
กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา.
- กรมวิชาการ. (2530). *รายงานการวิจัยโครงการทดลองเสริมสร้างลักษณะนิสัยในการทำงานเพื่อ
พัฒนาค่านิยมทางอาชีพของเยาวชน*. กรุงเทพฯ: กองวิจัยทางการศึกษา.
- กรมวิชาการ. (2545). *คู่มือการจัดการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี*. กรุงเทพฯ:
สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กรมฯ.
- กรมวิชาการ. (2546). *การจัดสาระการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้และเทคโนโลยี ตามหลักสูตร
การศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544*. กรุงเทพฯ: คณะทำงานกลุ่มสาระการเรียนรู้การ
งานอาชีพและเทคโนโลยี .กรมฯ.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2544). *การวิเคราะห์ตัวแปรหลายตัวแปร*. กรุงเทพฯ: จุฬาลงกรณ์-
มหาวิทยาลัย.
- กัลยา วานิชย์บัญชา. (2546). *การใช้ SPSS for Windows ในการวิเคราะห์ข้อมูล*. พิมพ์ครั้งที่ 6.
กรุงเทพฯ: ธรรมสาร.
- กาญจนา ลาภรวย. (2532). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์ ผลสัมฤทธิ์
ด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และความสามารถในการแก้ปัญหาเชิงวิทยาศาสตร์
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนวิชาวิทยาศาสตร์
ต่างกัน โดยการสอนสาธิตแบบไม่ชี้แนะทางและการสอนสาธิตแบบชี้แนะทาง*.
ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัย
ศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- กิตติวดี บุญเชื้อ; และคนอื่นๆ. (2541). *คู่มือการพัฒนาการเรียนการสอน*. ใน *การปฏิรูปการเรียนรู้
ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี*. หน้า 25-33. กรุงเทพฯ: สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ.
- บุญศรี คำชาย. (2540). *จิตวิทยาการเรียนการสอน*. กรุงเทพฯ: 9119 เทคนิคพรินติ้ง.
- ชวนพิศ ทองทวี. (2522). *จิตวิทยาการศึกษา*. ขอนแก่น: โรงพิมพ์ศิริภรณ์ ออฟเซ็ท.
- ชาติรี ลำราญ. (2538). *สอนอย่างไรให้เกิดพฤติกรรมการเรียนรู้*. กรุงเทพฯ: เทพนิมิตการพิมพ์.
- ชาติชาย ปิลวาสน์. (2544). *การศึกษาความสามารถในการแก้ปัญหาของเด็กปฐมวัยโดยใช้
กระบวนการวางแผน ปฏิบัติ ทบทวน*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การศึกษาปฐมวัย).
กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ณรงค์ รมณียกุล. (2543). *การเรียนรู้ ร่วมคิดร่วมเขียน ปฏิรูปผู้เรียนสำคัญที่สุด*. กรุงเทพฯ:

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ.

ดุขฎฐฎ โยเหลา. (2546). การออกแบบการวิจัยเชิงทดลอง. (เอกสารประกอบคำสอน). กรุงเทพฯ:

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. อัดสำเนา.

ดุขฎฐฎ โยเหลา; และคนอื่นๆ. (2546). รายงานการวิจัยเรื่อง ระบบการถ่ายทอดทางสังคมเพื่อการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะแก่แรงงานภาคการเกษตร ศึกษากรณีจังหวัดน่าน.

กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

นิรัน ศรีประดิษฐ์. (2539). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสามารถในการคิดแก้ปัญหา

ระหว่างการสอนตามรูปแบบการสืบสวนโดยใช้กระบวนการกลุ่มกับการสอนตามคู่มือครูของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่3. ปรินฎฎานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ประทีป จินนี่ และวิสาสลักษณ์ ชั่ววัลลี. (2545). ICANDO : หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตรการพัฒนาผู้ทำหน้าที่สื่อมวลชนท้องถิ่น ให้มีบทบาทในการเสริมสร้างคุณธรรมและทักษะของเกษตรกร. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประทีป จินนี่. (2547). ICANDO : กระบวนการพัฒนาที่ค้นพบ. เอกสารวิชาการ เนื่องในโอกาสครบรอบวันสถาปนา 49 ปี สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์. กรุงเทพฯ:

สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์.มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ประไพพิศ ไพรยวัล. (2526). การทดลองสอนกลุ่มการทำงานพื้นฐานอาชีพให้แก่นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ด้วยวิธีสอนแบบโครงการ. ปรินฎฎานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา).

กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ประภาพรรณ เขียมสุภาษิต. (2536). ประมวลสาระชุดวิชาการพัฒนาหลักสูตรและวิทยวิธีทางการสอน. นนทบุรี: โรงพิมพ์มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช.

พยอม วงศ์สมศรี. (2526). จิตวิทยาการศึกษา. กรุงเทพฯ: ภาควิชาจิตวิทยาและการแนะแนว คณะศึกษาศาสตร์ วิทยาลัยครูสวนดุสิต.

พรนิภา สมาเอ้ม. (2545). การศึกษาเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษาและความสามารถในการคิดอย่างมีวิจารณ์ญาณของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 โดยการสอนแบบบูรณาการ ตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 กับตามแนวคู่มือครู. ปรินฎฎานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

เพ็ญศิริ จีระเดชากุล. (2541, กันยายน). ปรินฎฎานิพนธ์การศึกษา. วารสารบัณฑิตศึกษา. 2(2): 10-22.

ไพฑูริย์ ไชยสมนึก. (2547). สังกัดความคิดเห็นของผู้บริหารและครูผู้สอน ที่มีต่อการจัดการเรียนการ

สอนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5-6 ในโรงเรียนประถมศึกษา สำนักงานการประถมศึกษาจังหวัดเพชรบุรี. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (ธุรกิจศึกษา).

กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ไพศาล หวังพานิช. (2526). การวัดผลการศึกษา. กรุงเทพฯ: ไทยวัฒนาพานิช.

ภาวนา เทียนขาว. (2540). การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ความสามารถในการคิดแก้ปัญหา และความรับผิดชอบต่อสังคม ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่เรียนวิชาสังคมศึกษา ด้วยการสอนแบบแก้ปัญหากับการสอนตามคู่มือครู. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่าย เอกสาร.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช. คณะศึกษาศาสตร์. (2540?). เอกสารการสอนชุดวิชาการจัดการเรียนการสอนอาชีพศึกษา. นนทบุรี: ภาควิชาอาชีพศึกษา.

มาลินี จุฑะรพ. (2541). จิตวิทยาการเรียนการสอน. พิมพ์ครั้งที่ 3. กรุงเทพฯ: โรงพิมพ์ทิพย์วิสุทธิ.

มุกิตา หวังคิด. (2547). การฝึกทักษะการแก้ปัญหาโดยนำเสนอสถานการณ์ผ่านสื่อคอมพิวเตอร์ เพื่อพัฒนาจิตสาธารณะในนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 6. ปรินูญานิพนธ์ วท.ม. (การวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ยุทธกร ถามา. (2546). การศึกษาผลสัมฤทธิ์ ความสนใจและความมีวินัยในตนเองทางการเรียนรู้ของนักเรียนช่วงชั้นที่ 2 ที่มีความสามารถทางการเรียนต่างกัน โดยใช้ชุดการเรียนด้วยตนเอง กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ เรื่องสมการและการแก้สมการ. ปรินูญานิพนธ์ กศ.ม. (เทคโนโลยีการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และคณะ. (2545). ระบบ กลไก และกระบวนการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของ แร่งงานภาคการเกษตร. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลัดดาวัลย์ เกษมเนตร และคนอื่นๆ. (2546). หลักสูตรและคู่มือการใช้หลักสูตร การพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของนักเรียนโรงเรียนขยายโอกาส. กรุงเทพฯ: สถาบันวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

ลำดวน นิวัติศวานิช. (2546). การจัดการเรียนรู้โดยเน้นทักษะการจัดการ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี งานประดิษฐ์ ช่วงชั้นที่ 2 ประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนอนุบาล

- ลำพูน. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (อาชีวศึกษา). เชียงใหม่: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยเชียงใหม่. ถ่ายเอกสาร.
- รววิทย์ วศินสรากร. (2544). *ความรู้เบื้องต้นเกี่ยวกับปรัชญาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: พัฒนาศึกษา.
- วนิช สุธาร์ตน์. (2544). ปฏิรูปการเรียนรู้ การมองในระบบของศรัทธา. *ราชภัฏกรุงเทพฯ*. 7(14): 54-65.
- วนิดา ฉัตรวิราคม. (2546). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่เน้นผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ในระดับมัธยมศึกษาปีที่ 1 เรื่องระบบนิเวศ*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (วิทยาศาสตร์ศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วนิดา พรชัย. (2548). *ผลการจัดการเรียนการสอนแบบชิปปา(CIPPA MODEL) เรื่องพื้นที่ผิวและปริมาตรที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและพฤติกรรมกล้าแสดงออกของนักเรียนช่วงชั้นที่ 3 ที่มีระดับความสามารถทางการเรียนต่างกัน*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- วิจิตร ศรีสอ้าน และคณะ. *เอกสารการสอนชุดวิชาพื้นฐานการศึกษาเล่มที่ 1*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.
- วิลาส เดชะโพลุญย์. (2547). *สังคมไทยแบบองค์รวมกับองค์รวมแบบไทยๆ*. สืบค้นเมื่อ 28 พฤศจิกายน 2547, จาก [http:// www.fpps.or.th](http://www.fpps.or.th).
- ศรัณ เฉยสวัสดิ์. (2543). *การศึกษาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนและความสนใจในการเรียนกลุ่มการทำงานและพื้นฐานอาชีพ เรื่องการประดิษฐ์ของช่วยของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ที่เรียนด้วยการสอนโดยใช้สื่อแบบเรียนเล่มเล็กเชิงวรรณกรรม*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การประถมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.
- ศิริบุรณ์ สายโกสุม. (2540). *จิตวิทยาการศึกษา*. พิมพ์ครั้งที่ 4. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.
- สมพร พิงอุดม. (2543). *การศึกษาแบบองค์รวม*. สืบค้นเมื่อ 25 พฤศจิกายน 2547, จาก <http://www.edu.nu.ac.th>.
- สหชาติ เหล็กขาย. (2545. เมษายน). *สภาพการดำเนินงานโครงการเรียนรู้ด้วยการทำงานโดยใช้ปัจจัยของศรัทธาที่ส่งผลต่อการปฏิรูปการเรียนรู้*. *วารสารวิชาการ*. 5(4): 71-78.
- สุทธิ ประจักษ์ศักดิ์; และศิริกุล ไทพิทักษ์. (2525). *วิธีสอนการงานและพื้นฐานอาชีพ*. กรุงเทพฯ: สำนักพิมพ์ไอดีเอ็นเอสไตร์.
- สุภาภรณ์ อรุณดี. (2546). *ผลของการใช้การเรียนรู้แบบ 4 MAT ที่มีต่อพฤติกรรมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 6 โรงเรียนวัดราชผาติการาม เขตดุสิต*

กรุงเทพมหานคร. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (จิตวิทยาการศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

สุมนทพรหมบุญ และ คณะ. (2541). การพัฒนาการเรียนรู้. ใน *การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี*. หน้า 34-40. กรุงเทพฯ: สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ.

สุมน อมรวิวัฒน์. (2541). คุณภาพของจัดการเรียนการสอน. ใน *การปฏิรูปการเรียนรู้ตามแนวคิด 5 ทฤษฎี*. หน้า 1-8. กรุงเทพฯ: สำนักงานการประถมศึกษาแห่งชาติ.

แสงเดือน ทวีสิน. (2545). *จิตวิทยาการศึกษา*. กรุงเทพฯ: ไทยเส็ง.

อัญชลี บุญถนอม. (2542). *การเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เจตคติต่อวิชาคณิตศาสตร์ และ ความคงทนในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ที่ได้รับการสอน โดยวิธีสอนแบบค้นพบโดยใช้เกมกับการสอนตามคู่มือครู*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ม. (การมัธยมศึกษา). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

อัญชลี ไสยวรรณ. (2548). *การพัฒนารูปแบบการเรียนการสอนทักษะการคิดแสวงหาความรู้สำหรับ เด็กปฐมวัย*. ปริญญาานิพนธ์ กศ.ด. (การศึกษาปฐมวัย). กรุงเทพฯ: บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ. ถ่ายเอกสาร.

Ausubel, D.P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton. Bandura, A. (1977). *Social Learning Theory*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Bruner, J.; Goodnow, J.; & Austin, G. (1956). *A Study of Thinking*. New York: Wiley.

Chance, Paul. (1994). *Learning and Behavior*. 3rd ed. California: Brooks/Cole Publishing.

Good, (1973). *ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน*. สืบค้นเมื่อ 9 กรกฎาคม 2550, จาก <http://www.osea2.go.th>.

Seifert, K. (1983). *Educational psychology*. Boston: Houghton Mifflin.

Sprinthall, N.A.; & Spinthall, R.C. (1990). *Educational psychology*. New York: McGraw-Hill Publishing.

ภาคผนวก

- แบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม วิชางานประดิษฐ์
- การจัดกิจกรรมโปรแกรมการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียนแบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้CANDOวิชางานประดิษฐ์
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

แบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบองค์รวม วิชางานประดิษฐ์

ผู้ตอบแบบวัด

ชื่อ

ชั้น..... เลขที่.....

ชื่อ _____ ชั้น _____ เลขที่ _____

คำชี้แจง ขอให้นักเรียนอ่านข้อความในแต่ละข้อและ เลือกคำตอบที่ตรงกับความรู้สึกของนักเรียน แบบวัดฉบับนี้ไม่ใช่การสอบ ดังนั้นคะแนนที่เกิดขึ้นจะไม่มีผลต่อผลการเรียนในวิชาใดๆ ทั้งสิ้น ดังนั้นจึงขอให้นักเรียนทำแบบวัดนี้ด้วยความสบายใจและตอบคำถามตามความเป็นจริง

คำชี้แจง

แบบวัดนี้ไม่ใช่แบบทดสอบ หรือการสอบเพื่อเก็บคะแนนในการเรียน ซึ่งผลที่ได้จากการทำแบบทดสอบนี้จะไม่ส่งผลต่อคะแนนในการเรียนการสอนวิชาใดๆของนักเรียนทั้งสิ้น แต่เป็นแบบวัดที่ให้นักเรียนได้ทำเพื่อที่ครูผู้สอนจะได้นำข้อมูลที่ได้ไปใช้ประโยชน์ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนเพื่อให้เป็นประโยชน์แก่นักเรียนต่อไป ดังนั้นขอให้นักเรียนทำด้วยความตั้งใจและตรงตามความคิดของนักเรียน

วิธีการทำ

1. ครูอ่านข้อความในแต่ละข้อให้นักเรียนฟัง แล้วให้นักเรียนเลือกตอบตามความคิดของนักเรียน
2. แบบทดสอบนี้ ประกอบด้วย 3 ส่วน คือ
 - ส่วนที่ 1 เป็นแบบให้เลือกตอบ และ เขียนตอบ
 - ส่วนที่ 2 และส่วนที่ 3 นักเรียนเลือกตอบโดยวงกลมล้อมรอบ ตัวอักษรหน้าข้อความที่นักเรียนคิดว่าตรงกับความคิดหรือความรู้สึกของนักเรียน

คำสั่ง ให้นักเรียนวงกลมล้อมรอบ ข้อที่ตรงกับความคิดของนักเรียน ในข้อที่ให้เลือกตอบ และเขียนคำตอบลงในช่องว่างสำหรับข้อที่เขียนตอบ

1. ข้อใดคือความหมายของ งานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ
 - ก. การนำเอาเศษวัสดุที่ไม่ใช้แล้วไปขายเพื่อให้ได้เงินมา
 - ข. การนำเอาสิ่งที่ไม่ใช้ประโยชน์ หรือเหลือใช้มาทำให้เกิดคุณค่าทางด้านความงาม มีประโยชน์ใช้สอยได้จริง
 - ค. การนำเอาสิ่งของที่ยังใช้ได้ และมีประโยชน์อยู่มากแต่ทำให้สวยงามมากขึ้น

2. ข้อใดคือ เศษวัสดุจากธรรมชาติ
 - ก. เปลือกหอย
 - ข. กระดาษ
 - ค. น้ำตาลทราย

3. การที่นักเรียนตีมนม ที่โรงเรียนได้จัดให้ทุกวัน ข้อใดคือวัสดุเหลือใช้ที่เกิดจากการตีมนม
 - ก. น้านมที่เหลือ
 - ข. ถูงนม
 - ค. กระดาษ

4. ใครรู้จักการนำเศษวัสดุมาประดิษฐ์เป็นสิ่งของ
 - ก. นก ซื้อกระดาษสีจากร้าน มาทำเครื่องแขวน
 - ข. เอ นำกระป๋องน้ำอัดลมมาทำที่ใส่ปากกา
 - ค. กบ นำปกสมุดหนังสือเรียน ที่กำลังใช้เรียนอยู่มาทำการ์ดอวยพร

5. ให้นักเรียน เขียนอธิบายการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ที่นักเรียนทราบมา 1 อย่าง

ชื่องานประดิษฐ์

.....

สิ่งที่ใช้ในการประดิษฐ์

.....

.....

.....

.....

.....

ขั้นตอนในการประดิษฐ์

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

6. ให้นักเรียน บอกประโยชน์และความสำคัญของการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ ที่นักเรียนได้เขียนไว้ใน ข้อที่ 1

ประโยชน์

.....

.....

.....

.....

.....

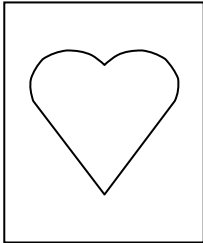
ความสำคัญ

.....

.....

7. ครูให้นักเรียนประดิษฐ์หน้ากากมาส่ง นักเรียนจะไปศึกษาวิธีการประดิษฐ์หน้ากากอย่างไร
- สอบถามจาก พ่อ แม่ หรือคนที่เคยทำ
 - สอบถามคุณครูที่สั่งให้ทำ
 - ค้นคว้าจากหนังสือที่เกี่ยวกับงานประดิษฐ์ หรือทดลองทำด้วยตนเอง
8. ถ้านักเรียนต้องการเขียนชื่อภาษาอังกฤษ ของรูปสัตว์ที่ประดิษฐ์ไว้บนหน้ากากโดยที่นักเรียนไม่แน่ใจว่าเขียนอย่างไร นักเรียนจะไปหาคำศัพท์ นั้นจากที่ไหน
- ขอให้คุณครูเขียนให้ดู
 - ดูจากเพื่อน
 - เปิดดูจากสมุดจด หรือหนังสือภาษาอังกฤษ
9. ถ้านักเรียนต้องการทราบวิธีการสานชะลอมจากทางมะพร้าว ซึ่งเป็นงานฝีมือที่เขาทำกันเฉพาะชุมชน บางมด นักเรียนคิดว่าวิธีใดที่จะทำให้นักเรียนได้รู้วิธีเกี่ยวกับการสานชะลอมได้ดีที่สุด
- เข้าศึกษาดูทาง อินเทอร์เน็ต
 - สอบถามคุณครู
 - สอบถามบุคคลที่อยู่ในชุมชนที่ทำเป็น
10. สิ่งใดสำคัญที่สุดที่นักเรียนต้องทราบ ในการประดิษฐ์ สิ่งของจากเศษวัสดุคือ
- สิ่งที่ใช้ในการประดิษฐ์
 - วิธีการประดิษฐ์
 - การตกแต่งให้สวยงาม
11. ถ้านักเรียนต้อง การทำบัตรอวยพร จะต้องทำสิ่งใดเป็นอันดับแรก
- ศึกษาขั้นตอนการทำ
 - จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ที่ต้องใช้
 - ออกแบบบัตรอวยพร
12. ข้อใดคือวัสดุ อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำหน้ากาก
- กรรไกร กระดาษแข็ง สี
 - กรรไกร กระดาษแข็ง สีเมกซ์ ดินสอ
 - กรรไกร สี เมกซ์ ดินสอ

13. ถ้านักเรียนต้องการทำหน้ากาก และนักเรียนออกแบบเสร็จแล้วควรทำสิ่งใดเป็นขั้นต่อไป
- กำหนดขั้นตอนในการทำ
 - จัดเตรียมวัสดุ อุปกรณ์
 - ตัดกระดาษ และ ระบายสี
14. จงเรียงลำดับขั้นตอนการทำบัตรอวยพร
- ตัดกระดาษตามที่ร่างไว้
 - ร่างรูปบัตรอวยพรบนกระดาษแข็ง
 - ลงสีและตกแต่ง บัตรอวยพร
- 1 2 3
 - 2 1 3
 - 2 3 1
15. ขั้นตอนสุดท้ายของการทำหน้ากาก คือ
- ติดรูปหน้าสัตว์ กับ แถบกระดาษ สำหรับสวมศีรษะ
 - ลงสี เพิ่มเติมในส่วนที่ยังไม่เรียบร้อย
 - ทากาวติดรูปสัตว์ที่ระบายแล้วกับกระดาษหลัง
16. การวาดรูปหน้าสัตว์ มีขั้นตอนการวาดอย่างไร
- วาดตา จมูก ปาก
 - วาด รูปโครงหน้า
 - วาดหู ผม
- 1 2 3
 - 2 1 3
 - 2 3 1
17. การทำที่ใส่ดินสอจากกล่องกระดาษ มีขั้นตอนการทำอย่างไร
- ห่อกล่องกระดาษด้วยกระดาษสี
 - ตัดกระดาษเป็นรูปดาว แล้วนำมาตกแต่งที่กล่อง
 - ทำความสะอาดกล่อง
- 1 2 3
 - 3 2 1
 - 3 1 2

18. ถ้าหน้ากากที่นักเรียนทำเสร็จแล้วเมื่อลองสวมดู ปรากฏว่า หน้ากากลงมาบังที่ตา นักเรียนคิดว่า หน้ากากมีปัญหาเรื่องใด
- แถบกระดาษที่รัดรอบศีรษะหลวมเกินไป
 - ติดรูปสัตว์ในตำแหน่งที่ต่ำเกินไป
 - ใช้กระดาษหนาเกินไป
19. นักเรียนจะมีวิธีการปรับปรุงหน้ากาก ที่พบว่ามีปัญหาในข้อ ที่ 23 อย่างไร
- ลองสวม แล้ววัดตำแหน่งของรูปหน้าสัตว์ใหม่ โดยไม่ให้ต่ำลงมามาก
 - สวมหน้ากาก แล้ววัดรอบศีรษะใหม่ เพื่อติดแมกซ์ ให้พอดีกับศีรษะ
 - เปลี่ยนกระดาษที่ทำให้บางกว่าเดิม
20. สมมุติว่าบัตรอวยพรที่นักเรียนทำเสร็จแล้วได้ตั้งรูปข้างล่าง พบว่ามีรอยย่นที่กระดาษรูปหัวใจที่นำไปติดไว้ นักเรียนคิดว่าเกิดจากสาเหตุใด
- 
- ใช้กระดาษทำรูปหัวใจที่บางเกินไป
 - กระดาษที่ทำรูปหัวใจหนาเกินไป
 - ทากาวที่รูปหัวใจมากเกินไป
21. นักเรียนพบว่า ด้านในของบัตรอวยพร ที่นักเรียนเขียนคำอวยพรนั้น มีรอยลบ แก๊ไข ทำให้ดูสกปรกไม่สวยงาม ถ้าให้ทำใหม่นักเรียนคิดว่าจะแก้ไขปัญหานี้อย่างไร
- ถ้าเขียนผิด ก็ไม่ควรแก้ไข เพราะจะทำให้ดูสกปรก
 - ลองเขียนข้อความลงในกระดาษอื่นก่อน เมื่อได้ข้อความที่ดีแล้ว จึงค่อยนำมาเขียนลงในบัตรอวยพรจริง
 - ใช้ดินสอร่างก่อน แล้วค่อยเขียนจริงและลงสี
22. บัตรอวยพรของนักเรียนที่ทำจากกระดาษ A4 ไม่แข็งแรง บอบบาง นักเรียนคิดว่าปัญหานี้มีสาเหตุมาจากอะไร
- ใช้กระดาษทำตัวบัตรที่อ่อนเกินไป
 - ใช้เวลาทำนานเกินไป
 - ลงสีหนัก หรือเข้มมากจนสีทะลุ

23. นักเรียนเห็นด้วยกับข้อความในข้อใด
- ต้องส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ครบทุกชิ้น ถึงแม้จะส่งช้า
 - ต้องส่งงานที่ได้รับมอบหมายให้ตรงเวลาที่ครูกำหนด
 - ควรส่งงานเฉพาะชิ้นที่ทำเสร็จแล้วและมีคุณภาพ
24. ถ้านักเรียนทำงานที่ครูสั่งไม่เสร็จตามที่ครูกำหนด นักเรียนจะอย่างไร
- ไม่ส่งเพราะต้องโดนครูตำหนิ
 - ขอครูเลื่อนเวลาส่งแล้วทำให้เสร็จตามที่ขอไว้
 - ค่อยๆ ทำไปจนเสร็จแล้วจึงส่ง
25. นักเรียนขาดเรียนในวิชางานประดิษฐ์ เมื่อมาโรงเรียนแล้วรู้ว่าคุณครูได้ส่งงาน ให้ส่งในครั้งต่อไป
- นักเรียนจะอย่างไร
- สอบถามเพื่อนว่าครูส่งงานอะไรบ้าง
 - รอดถามคุณครูในชั่วโมงเรียน แล้วบอกครูว่า จะนำมาส่งที่หลัง
 - รอให้คุณครูทวงถามก่อนแล้วค่อยบอกครูว่าครั้งที่แล้วไม่ได้มาเรียนจึงไม่ได้นำมา
26. โต้ง พูดกับ หนูว่า " วิชา เนะแนว เรายังจดงานไม่เสร็จเลย ครูให้ส่งพรุ่งนี้เราว่าจะไม่ส่ง" ถ้านักเรียนเป็นเพื่อนนักเรียนจะพูดกับโต้งอย่างไร
- ไม่ต้องส่งก็ได้ คุณครูเขาใจดีไม่คอยทำโทษนักเรียนหรอก
 - งั้นเหอ แต่เราว่าเธอค่อยๆ ทำมาส่งครูในวันหลังก็ได้
 - เราว่าเธอควรทำให้เสร็จแล้วส่งครูในวันพรุ่งนี้นะ
27. ครูให้นักเรียนทำหนังสือเล่มเล็กส่งวันพรุ่งนี้ นักเรียนทำเสร็จแล้วแต่ทำหาย นักเรียนจะอย่างไร
- รีบทำใหม่ให้เสร็จก่อนพรุ่งนี้
 - ไว้รอบอกกับคุณครูว่า หนูทำเสร็จแล้วแต่หาย
 - ทำไปให้คุณครูดูก่อนว่าทำแต่ยังไม่เสร็จ ขอส่งที่หลัง
28. ขณะที่นักเรียนกำลังระบายสีหน้ากากอยู่ที่บ้าน การ์ตูนเรื่องโปรดมาพอดี นักเรียนจะอย่างไร
- ดูการ์ตูน และระบายสีไปพร้อมๆ กัน
 - ดูการ์ตูนก่อน เมื่อจบแล้วค่อยระบายสีต่อ
 - ระบายสีให้เสร็จก่อนแล้วไว้ค่อยดูตอนต่อไป

29. นักเรียนกำลังตัดกระดาษเพื่อทำกล่องอยู่ เอก มาบอกว่าครูให้จัดทีมแข่งฟุตบอลห้องเราจะส่งใครดี นักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร
- ช่วยเอกคัดเลือกคนที่จะแข่งบอล
 - ตัดกระดาษ และ เสนอชื่อเพื่อนที่จะแข่งบอลไปพร้อมๆ กัน
 - บอก เอก ว่าให้เราทำงานเสร็จก่อนแล้วค่อยคุยกัน
30. นักเรียนยืมหนังสือนิทานที่อยากอ่านมากมาจากห้องสมุดแต่ขณะเดียวกันก็ต้องรีบทำงานที่ครูสั่งให้เสร็จ นักเรียนจะตัดสินใจอย่างไร
- ทำงานให้เสร็จก่อนแล้วค่อยอ่าน
 - ทำงานให้เสร็จไปครึ่งหนึ่งก่อน แล้วพักอ่านนิทาน แล้วจึงกลับมาทำต่อ
 - อ่านนิทานก่อนแล้วค่อยทำงาน เพราะอ่านนิทานใช้เวลาไม่มาก
31. ในขณะที่กำลังทำงานประดิษฐ์กล่องใส่ของอยู่กาวที่นักเรียนใช้อยู่หมดนักเรียนจะปฏิบัติอย่างไร
- นำกาวของเพื่อนมาใช้ แล้วเวลาคืนค่อยบอก
 - บอกเพื่อนว่าขอใช้กาวหน่อยนะ เมื่อเพื่อนอนุญาตแล้วจึงใช้กาว
 - นำกาวมาใช้ได้เลย เพราะสนิทกับเพื่อนคนนี้เป็นคนใจดี เคยให้ยืมของบ่อยๆ
32. ถ้านักเรียนต้องการใช้กรรไกรแต่นักเรียนไม่ได้นำมา บังเอิญไปพบกรรไกร ไม่ทราบว่าเป็นของใครวางอยู่บนโต๊ะ นักเรียนจะทำอย่างไร
- นำมาใช้ก่อน แล้วค่อยให้ครูประกาศหาเจ้าของ
 - ให้ครูประกาศหาเจ้าของ
 - เก็บไว้ใช้ เพราะไม่มีใครไปบอกครูว่ากรรไกรหาย
33. นักเรียนทำหน้ากากเสร็จแล้วแต่ ลืมนำมาส่ง ซึ่งวันนี้ ถือว่าเป็นครั้งสุดท้ายที่คุณครูจะให้ส่ง นักเรียนจะทำอย่างไร
- ไปยืม หน้ากาก ของเพื่อนห้องอื่นมาส่งก่อน
 - บอกครูว่าเสร็จแล้วแต่ไม่ได้นำมาจริงๆ
 - ไปแอบหยิบหน้ากากของเพื่อนคนอื่น ที่ทำเสร็จแล้วมาส่ง
34. นักเรียนต้องการยืมสีจาก วิชัย แต่วิชัยไปเข้าห้องน้ำ นักเรียนจะทำอย่างไร
- รอให้วิชัยมาก่อน แล้วค่อยขอยืม
 - นำมาใช้ก่อนแล้วค่อยบอกวิชัยทีหลัง
 - ขออนุญาตเพื่อนที่นั่งกลุ่มเดียวกับ วิชัย ว่าขอยืมสีของวิชัยหน่อย

35. นักเรียนใช้กรรไกรอย่างไร
- ตัดเฉพาะกระดาษ และเส้นด้าย
 - ตัดกระดาษ กระดาษลัง แก้วพลาสติก
 - ตัดกระดาษ กระดาษลัง ลวดเส้นบางๆ
36. นักเรียนเห็นด้วยกับการกระทำของใคร
- เอ เก็บเศษกระดาษที่เหลือจากการตัดไว้ตกแต่งบัตรอวยพร
 - บี เลือกเก็บเฉพาะเศษกระดาษสี ที่เหลือชิ้นใหญ่ๆ และเฉพาะสีที่ต้องการ
 - ซี นำเศษกระดาษสีที่เหลือไปทิ้ง เพราะคิดว่าไม่สามารถทำอะไรได้
37. เข็มเย็บผ้า เมื่อนักเรียนใช้แล้ว นักเรียนเก็บรักษาอย่างไร
- เก็บใส่กระเป๋านักเรียน
 - หากล่องเล็กๆ มาใส่
 - เสียบไว้กับเศษกระดาษแล้วเก็บไว้ในกระเป๋า
38. ถ้านักเรียนเทกวาจากขวด ใส่เศษกระดาษเพื่อนำไปใช้ เมื่อเสร็จแล้วนักเรียนทำอย่างไรกับกาวที่เหลือบนกระดาษ
- นำไปทิ้งถังขยะให้เรียบร้อย
 - เทกวาคืนใส่ขวด
 - พยายามใช้กาวที่เหลือให้หมดก่อนนำกระดาษไปทิ้ง
39. ถ้าคุณครูชวนนักเรียนให้ช่วยกันประดิษฐ์ ตุ๊กตา เพื่อไว้แขวนตกแต่งห้องเรียน ข้อใดตรงกับความคิดของนักเรียน
- บอกคุณครูว่า “ ครูคะหนู ทำไม่ค่อยเป็นนะคะคุณครู”
 - ถามคุณครูว่า “ เราจะทำกันเมื่อไร” ทำเดี๋ยวนี้สิคะ คุณครู”
 - บอกคุณครูว่า “ทำทางจะยากนะคะ คุณครู หนูว่าหนูทำไม่ได้แน่ ๆ”
40. การเรียนวิชาการประดิษฐ์ ใกล้เคียงสิ้นเทอม เหลือเวลาเรียนอีก 2 สัปดาห์ ก็จะสอบ
- ครูถามนักเรียนว่านักเรียนอยากจะประดิษฐ์ อะไรอีกไหมคะ นักเรียนจะตอบคุณครูว่าอย่างไร
- คุณครูให้ทำอีก 1 ชิ้น ซิคะ
 - ผมว่าไม่ต้องทำแล้ว เพราะอาจไม่ทัน
 - ทำก็ได้ครับ แต่เอาแบบง่ายๆ ที่ไม่ต้องใช้เวลานาน

41. ปีใหม่ปีนี้ ครูให้นักเรียนทำบัตรอวยพรให้พ่อแม่ ซึ่งปีที่แล้ว ครูก็สั่งให้ทำบัตรอวยพรไปแล้ว นักเรียนรู้สึกอย่างไรที่ต้องทำบัตรอวยพรอีก
- ก. ทำเหมือนเดิมอีกแล้ว น่าเบื่อจัง
 - ข. คิดแล้ว ว่าครูต้องให้ทำอีก
 - ค. ดีเลย คราวนี้ต้องทำให้ดีกว่าเดิม
-

ขอขอบใจทุกคนที่ให้ความร่วมมือ

การให้คะแนนแบบวัดคุณลักษณะและทักษะแบบของครุวมิชางานประดิษฐ์

| ข้อที่ | ก. | ข. | ค. |
|--------|----|----|----|
| 1 | 0 | 1 | 0 |
| 2 | 1 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 0 |
| 4 | 0 | 1 | 0 |

ข้อที่ 5 อุปกรณ์ที่ใช้ในการทำงาน มีเกณฑ์การให้คะแนนดังนี้

- 3 คะแนน สามารถบอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ได้อย่างครบถ้วน
- 2 คะแนน สามารถบอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ได้บางส่วนซึ่งจะต้องมีวัสดุเหลือใช้หลักที่นำมาประดิษฐ์ด้วย
- 1 คะแนน บอกวัสดุและอุปกรณ์ที่ใช้ไม่ครบและไม่บอกวัสดุเหลือใช้หลักที่นำมาประดิษฐ์ด้วย

ขั้นตอนในการประดิษฐ์ ผู้เรียนเขียนต้องลำดับขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์ชิ้นงานที่ตนเองทำ มีเกณฑ์การให้คะแนนคือ

- 3 คะแนน เขียนตามลำดับขั้นตอนอ่านแล้วเข้าใจ
- 2 คะแนน เขียนเป็นลำดับขั้นตอน แต่ไม่สมบูรณ์
- 1 คะแนน เขียนไม่เป็นลำดับขั้นตอน สลับไปมา

ข้อที่ 6 บอกประโยชน์ที่ได้จากการทำงานประดิษฐ์จากชิ้นงานที่ตน เสนอไว้ใน ข้อย่อยที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนน คือ

- 2 คะแนน บอกประโยชน์ได้ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไปแต่ละข้อมีความถูกต้อง
- 1 คะแนน บอกประโยชน์ได้ 1 ข้อ และมีความถูกต้อง
- 0 คะแนน บอกประโยชน์ไม่ได้

บอกความสำคัญที่ได้จากการทำงานประดิษฐ์จากชิ้นงานที่ตน เสนอไว้ใน ข้อย่อยที่ 1 เกณฑ์การให้คะแนน คือ

- 2 คะแนน บอกความสำคัญได้ตั้งแต่ 2 ข้อขึ้นไปแต่ละข้อมีความถูกต้อง
- 1 คะแนน บอกความสำคัญได้ 1 ข้อ และมีความถูกต้อง
- 0 คะแนน บอกความสำคัญไม่ได้

| ข้อที่ | ก. | ข. | ค. |
|--------|----|----|----|
| 7 | 2 | 1 | 3 |
| 8 | 2 | 1 | 3 |
| 9 | 2 | 1 | 3 |
| 10 | 2 | 3 | 1 |
| 11 | 1 | 2 | 3 |
| 12 | 2 | 3 | 1 |
| 13 | 2 | 3 | 1 |
| 14 | 1 | 3 | 2 |
| 15 | 3 | 2 | 1 |
| 16 | 1 | 3 | 2 |
| 17 | 1 | 2 | 3 |
| 18 | 3 | 2 | 1 |
| 19 | 2 | 3 | 1 |
| 20 | 2 | 1 | 3 |
| 21 | 1 | 3 | 2 |
| 22 | 3 | 1 | 2 |
| 23 | 2 | 3 | 1 |
| 24 | 1 | 3 | 2 |
| 25 | 3 | 2 | 1 |
| 26 | 1 | 2 | 3 |
| 27 | 3 | 1 | 2 |
| 28 | 2 | 1 | 3 |
| 29 | 1 | 2 | 3 |
| 30 | 3 | 2 | 1 |
| 31 | 2 | 3 | 1 |
| 32 | 2 | 3 | 1 |
| 33 | 2 | 3 | 1 |
| 34 | 3 | 1 | 2 |

| ข้อที่ | ก. | ข. | ค. |
|--------|----|----|----|
| 35 | 3 | 2 | 1 |
| 36 | 3 | 2 | 1 |
| 37 | 1 | 3 | 2 |
| 38 | 1 | 3 | 2 |
| 39 | 2 | 3 | 1 |
| 40 | 3 | 1 | 2 |
| 41 | 1 | 2 | 3 |

การจัดกิจกรรมโปรแกรมการพัฒนาคูณลักษณะและทักษะของผู้เรียน
แบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO
วิชางานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

กิจกรรมครั้งที่ 1 ระยะเวลา 60 นาที
 ชั้น I (Interesting) ความสนใจที่จะทำงาน
 คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- เพื่อสร้างความสนใจในการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ</p> <p>-ผู้เรียนรู้ถึงความหมาย และประโยชน์ที่ได้จากการนำเศษวัสดุที่เหลือใช้มาประดิษฐ์เป็นสิ่งของ</p> | <p>1.ครูสนทนากับผู้เรียนเพื่อสร้างความสนใจในการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ</p> <p>- “สวัสดีคะนักเรียน ครูมีอะไรที่จะให้นักเรียนดู” (ครูแสดงสิ่งประดิษฐ์ที่ทำจากเศษวัสดุต่างๆ คือ กล่องใส่ของ ตุ๊กตา ดอกไม้ กรอบรูป โมบาย ที่คั่นหนังสือ การ์ดอวยพร กรอบรูป)</p> <p>- “เป็นอย่างไรคะสิ่งของเหล่านี้สวยไหมคะ และนักเรียนคิดว่าสิ่งของเหล่านี้มีประโยชน์อย่างไร“ โดยครูชูสิ่งของที่ละชิ้น</p> <p>“นักเรียนทราบหรือไม่ว่าสิ่งของเหล่านี้ทำมาจากอะไร (นักเรียนช่วยกันตอบ) เชื่อหรือไม่คะว่าสิ่งของที่มีประโยชน์และสวยงามเหล่านี้มีส่วนประกอบจากเศษวัสดุที่เราไม่ใช้แล้ว ยกตัวอย่างเช่น กล่องใส่ของที่ประดิษฐ์มาจากกล่องกระดาษที่ไม่ใช้แล้ว ดอกไม้ที่ทำมาจากถุงพลาสติก โมบายทำมาจากถุงพลาสติกกับเศษกระดาษนิตยสาร</p> <p>- “สิ่งของเหล่านี้นอกจากนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวันแล้ว เรายังสามารถนำไปจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ให้กับเราได้ (ครูเล่าตัวอย่าง</p> | <p>- กล่องใส่ของ ตุ๊กตา ดอกไม้ กรอบรูป โมบาย ที่คั่นหนังสือ การ์ดอวยพร</p> | <p>- ผู้เรียนคิดและกำหนดได้ว่าต้องการประดิษฐ์สิ่งใด</p> <p>- ผู้เรียนอธิบายถึงความหมาย และประโยชน์ ของการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ</p> |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| | <p>ให้นักเรียนฟัง) เช่น นักเรียนเคยชมโฆษณาทางโทรทัศน์ ที่มีชายผู้หนึ่งเดิมมีอาชีพเป็นคนเก็บเศษเหล็กขาย แล้ววันหนึ่งพบว่าลูกชายของเขาอยากได้หุ่นยนต์แต่เขาไม่มีเงินที่จะมาซื้อ เขาจึงได้ลองนำเอาเศษเหล็กที่เขาเก็บไปขายนำไปสร้างเป็นหุ่นยนต์ตัวใหญ่เป็นของเล่นให้ลูกหลังจากนั้นมีคนสนใจผลงานของเขา เขาจึงผลิตจำหน่าย จนปัจจุบันเขากลายเป็นเจ้าของกิจการ ผลิตหุ่นยนต์จากเศษเหล็กสร้างรายได้ให้แก่เขา”</p> <p>- “นักเรียนเห็นไหมคะว่าเศษวัสดุต่างๆ นั้นสามารถนำมาประดิษฐ์สร้างเป็นรายได้ให้กับเราได้ ดังนั้น นักเรียนช่วยกันอภิปรายชี้คะว่า ความหมาย และประโยชน์ของการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ คืออะไร (นักเรียนร่วมกันอภิปราย)</p> <p>- “ในการเรียนวิชาการประดิษฐ์ในภาคเรียนนี้นักเรียนจะต้องมีการประดิษฐ์ชิ้นงานคนละ 1 ชิ้น ซึ่งนักเรียนสามารถประดิษฐ์และนำไปจำหน่ายเพื่อสร้างรายได้ให้กับตนเองได้ นอกจากทำงานเพื่อส่งครูแล้ว โดยให้นักเรียนแบ่งเป็นกลุ่มในการทำงานตามความสมัครใจ กลุ่มละ 5-6 คน”</p> <p>2. เมื่อผู้เรียนแบ่งกลุ่มได้แล้วครูกล่าวต่อว่า ”แต่ละกลุ่มลองช่วยกันคิดชี้คะว่า ในแต่ละวันเราพบเห็นเศษวัสดุใดบ้างที่จะสามารถนำมาใช้</p> | | |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| | <p>เป็นเศษวัสดุในการประดิษฐ์เป็นสิ่งของได้”(ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่าง)</p> <p>3. ครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มปรึกษากัน และตกลงกันว่าใน 1 ภาค การศึกษานี้ กลุ่มของตนจะประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเป็นชิ้นงาน อะไรเพื่อที่จะนำไปจำหน่าย โดยให้แต่ละกลุ่มกำหนดไว้ กลุ่มละ 1 อย่าง ส่งมาให้ครู</p> | | |

ชั้น C (Cognition) การรู้คิด-คิดเป็น
คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ในเรื่องที่ตนสนใจ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ในเรื่องที่สนใจ</p> | <p>4.เมื่อผู้เรียนแต่ละกลุ่มตกลงแล้วว่าจะประดิษฐ์สิ่งใด ครูให้ผู้เรียนไปศึกษาวิธีการประดิษฐ์ดังนี้</p> <p>- “ในชั้นแรกนักเรียนต้องทราบว่าเราจะประดิษฐ์อย่างไรและใช้วัสดุอะไรบ้าง ซึ่งนักเรียนคิดว่าเราจะศึกษาหาความรู้เหล่านี้มาจากที่ใดบ้าง” (ผู้เรียนร่วมกันยกตัวอย่าง)</p> <p>- “ดังนั้นในวันนี้นักเรียนจะต้องไปศึกษาวิธีการประดิษฐ์และวัสดุที่ต้องใช้ในการประดิษฐ์สิ่งของที่แต่ละกลุ่มตกลงกันไว้แล้ว บันทึกลงในใบกิจกรรมที่1”</p> <p>5.นักเรียนปฏิบัติกิจกรรม ศึกษาความรู้วิธีการประดิษฐ์สิ่งของต่างๆ ที่แต่ละกลุ่มสนใจ จากมุมความรู้ที่ครูจัดไว้</p> <p>6.ครูกล่าวสรุปดังนี้ (ก่อนหมดเวลา5นาที)</p> <p>- “วันนี้เราได้ทราบแล้วว่างานประดิษฐ์จากเศษวัสดุมีประโยชน์อย่างไร และพวกเขาตกลงกันว่าจะประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุเพื่อจำหน่าย ในครั้งนี้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ศึกษาวิธีการประดิษฐ์ สิ่งของกลุ่มสนใจแล้ว</p> | <p>- ใบกิจกรรมที่ 1 วิธีการประดิษฐ์</p> | <p>- ผู้เรียนสามารถค้นหาวิธีการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุด้วยตนเอง (บันทึกในใบกิจกรรมที่ 1)</p> |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| | <p>ถ้าใครยังไม่เสร็จให้ไปทำนอกเวลาให้เสร็จ แล้วนำใบกิจกรรมที่ 1นี้ มาเรียนในครั้งต่อไป”</p> | | |

กิจกรรมครั้งที่ 2 ระยะเวลา 60 นาที

ชั้น C (Cognition) การรู้คิด-คิดเป็น

คุณลักษณะที่ทักษะที่พัฒนา 1. ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์วางแผนการทำงานได้

2. ความรับผิดชอบ ความขยัน การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ และวางแผนการทำงานได้ | <p>1. “สวัสดีคะนักเรียน ในครั้งที่แล้วแต่ละกลุ่มก็ได้ตกลงกันว่าจะประดิษฐ์สิ่งใดเพื่อจำหน่าย และครูก็ได้มอบหมายให้นักเรียนไปศึกษาวัสดุอุปกรณ์ที่ใช้และวิธีการทำมาแล้ว ขอให้นักเรียนนำใบกิจกรรมที่ 1 ขึ้นมานะคะ”</p> <p>2.ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้ร่วมแลกเปลี่ยนความรู้กันดังนี้</p> <p>- ครูขออาสาสมัคร 3-4 คนออกมานำเสนอวิธีการประดิษฐ์สิ่งของที่นักเรียนได้ไปศึกษามา</p> <p>3.ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์การทำงาน ดังนี้</p> <p>- “ในการทำงานนั้น ชั้นแรกเราต้องมีการวางแผนการทำงานก่อน โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มได้ปรึกษากันว่าจะใช้วิธีการประดิษฐ์สิ่งของของกลุ่มต้องการประดิษฐ์อย่างไร โดยที่แต่ละกลุ่มศึกษาวิธีการประดิษฐ์ที่เป็นไปได้ (อาจมีมากกว่า 1 วิธี) และต้องใช้วัสดุ อุปกรณ์ใดบ้าง ครูให้แต่ละกลุ่มวางแผนกา</p> | - ใบกิจกรรมที่ 1 | <p>-บันทึกในใบกิจกรรมที่ 2</p> <p>-ตรวจใบกิจกรรมที่ 1 และ ที่ 2 ว่าทำเสร็จและส่งทันกำหนด หรือไม่ เพื่อประเมินความรับผิดชอบ(แบบประเมินความรับผิดชอบ)</p> <p>- สังเกตการทำงานกลุ่ม เพื่อประเมินความรับผิดชอบ ความขยัน การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์ (แบบประเมินความขยัน การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์)</p> |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| | ประดิษฐ์ดังนี้ <ul style="list-style-type: none"> - เงินที่ต้องลงทุน - ราคาที่จะจำหน่าย - จำนวนชิ้นที่ต้องการผลิต - การแบ่งงานของสมาชิกในกลุ่ม - สถานที่จำหน่าย | | |

ชั้น N (Natural Conservation) (แทรกอยู่ใน ชั้น C (Cognition))การคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม
คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา ผู้เรียนทำงานโดยมีการคำนึงถึงคุณค่าของพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการทำงานที่มีการคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า</p> | <p>4. ครูจัดกิจกรรม ให้ผู้เรียนได้มีการทำงานโดยคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอย่างคุ้มค่า โดยตั้งคำถามให้ผู้เรียนอภิปราย</p> <p>-“ในขั้นตอนการทำงานนั้นถ้าเรามีการทำงานโดยไม่มีการประหยัดหรือการใช้ของต่างๆ ไม่คุ้มค่า เราก็คงต้องใช้วัสดุอุปกรณ์เหล่านั้นมากขึ้นก็จะส่งผลให้ เมื่อเวลาเราตั้งราคาขายก็ต้องสูงตาม และยังเป็น การไม่ช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติอีกด้วย เช่น กระดาษต่างๆ นั้นทำมาจากต้นไม้ ถ้าเราใช้อย่างไม่ประหยัดก็ทำให้ต้องมีการตัดต้นไม้เพิ่มมากขึ้น ดังนั้นการที่จะช่วยกันอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติไว้นานๆ นักเรียนต้องรู้จักใช้สิ่งของต่างๆ อย่างอย่างคุ้มค่า ดังนั้นครูขอให้นักเรียนช่วยกันคิดว่า เราจะมึวิธีการทำงานประดิษฐ์อย่างไรให้มีการใช้วัสดุต่างๆ อย่างคุ้มค่า” (ผู้เรียนช่วยกันยกตัวอย่าง)</p> <p>5.เมื่อผู้เรียนยกตัวอย่างแล้ว ครูเสริมและสรุปอีกครั้ง</p> <p>6.ครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มบันทึกการวางแผนการทำงานที่แต่ละกลุ่มได้ปรึกษากันไว้แล้วลงในใบกิจกรรมที่ 2</p> | <p>- ใบกิจกรรมที่ 2</p> | <p>- อภิปรายและยกตัวอย่างการทำงานที่มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ต่างๆ อย่างคุ้มค่าได้</p> |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| | <p>7.เมื่อผู้เรียนแต่ละกลุ่มวางแผนการทำงาน และแบ่งงานเสร็จแล้ว ครูกล่าวสรุป ถึงกิจกรรมที่ได้ทำในวันนี้ และให้นักเรียนแต่ละคนไปประดิษฐ์สิ่งของที่กลุ่มต้องการตามที่ได้รับมอบหมายนอกเวลาเรียน และถ้ายังไม่เสร็จให้นักเรียนนำวัสดุและอุปกรณ์มาประดิษฐ์ต่อในการเรียนครั้งต่อไป</p> | | |

การปฏิบัติงานนอกเวลาเรียน

ชั้น A (Action) การปฏิบัติ

- คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่พัฒนา
1. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้วางไว้
 2. ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์
 3. ผู้เรียนการทำงานด้วยความขยัน ความรับผิดชอบ และรักการทำงาน

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> - เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักทำงานประดิษฐ์โดยคำนึงถึงการทำงานตามขั้นตอนในการทำงานที่เหมาะสม - เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานที่มีการคำนึงถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนศึกษาขั้นตอนในการประดิษฐ์สิ่งของที่กลุ่มได้วางแผนการทำงานไว้ 2. ผู้เรียนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ต้องใช้ให้พร้อม 3. ผู้เรียนลงมือประดิษฐ์สิ่งของ ตามแผนการที่ได้วางไว้ โดยมี การคำนึงการทำงานที่เน้นความคุ้มค่าในการใช้วัสดุ และ อุปกรณ์ ตามที่ได้รับมอบหมายงานจากกลุ่ม | <ul style="list-style-type: none"> - ใบกิจกรรมที่ 2 การวางแผนการทำงาน - วัสดุ อุปกรณ์ในการทำงานประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ | <ul style="list-style-type: none"> - ตรวจสอบชิ้นงาน ว่าทำงานตามขั้นตอนหรือไม่ - ดูความก้าวหน้าของการทำงานในการเรียนครั้งต่อไป(แบบประเมินความขยัน ความสำเร็จ การรักการทำงาน) |

กิจกรรมครั้งที่ 3 ระยะเวลา 60 นาที

ขั้น A (Action) การปฏิบัติ

- คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา
1. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้วางไว้
 2. ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์
 3. ผู้เรียนการทำงานด้วยความซื่อสัตย์ ซын ความรับผิดชอบ รักการทำงาน
 4. ผู้เรียนมีนิสัยการทำงานที่คำนึงถึงคุณค่าของพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานประดิษฐ์โดยคำนึงถึงการทำงานตามขั้นตอนที่เหมาะสม | <p>1. “สวัสดิ์คะนักเรียน ในครั้งที่ผ่านมามีครูก็ให้แต่ละกลุ่มไปประดิษฐ์สิ่งของที่แต่ละกลุ่มได้ต้องการมา ขอให้แต่ละกลุ่มนำผลงานของตนขึ้นมา และถ้าใครยังไม่เสร็จก็ให้ลงมือปฏิบัติให้เสร็จในครั้งนี่ ซึ่งก่อนลงมือปฏิบัติให้นักเรียนอย่าลืมเรื่องการทำงานที่ควรเน้นความคุ้มค่าในการใช้วัสดุและอุปกรณ์ต่างๆ ครูขอให้ให้นักเรียนช่วยกันทบทวนถึงวิธีการทำงานที่คำนึงถึงการใช้วัสดุและอุปกรณ์ที่คุ้มค่า และรวมถึงลักษณะนิสัยที่ดีในการทำงานร่วมกัน” (ผู้เรียนร่วมกันทบทวนและอภิปราย)</p> <p>2. ผู้เรียนแต่ละคนลงมือปฏิบัติงาน โดยครูคอยช่วยเหลือแนะนำผู้เรียนในการปฏิบัติงาน</p> | - วัสดุอุปกรณ์ในการประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุ | <p>- สังเกตการทำงาน (แบบประเมินการปฏิบัติงานตามแผนการที่วางไว้ ความซын การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์)</p> <p>- ตรวจผลงาน การนำงานมาทำ (แบบประเมินความรับผิดชอบ)</p> <p>-บอกถึงการทำงานที่มีการใช้วัสดุอุปกรณ์ในการทำงานอย่างคุ้มค่าได้ และสังเกตขณะทำงาน (แบบประเมินการใช้ทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัด)</p> |

ขั้น D (Development) การพัฒนาการกระทำให้ดีขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี
คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา 1. ผู้เรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานด้วยวิธีการที่เหมาะสม
 2. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงาน

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการทำงานของตนเองและปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น</p> | <p>3.เมื่อแต่ละกลุ่มประดิษฐ์ผลงานเสร็จแล้ว ครูจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้รู้จักประเมินผลงานของตนเองดังนี้</p> <ul style="list-style-type: none"> - ครูตั้งคำถามให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปรายดังนี้ “นักเรียนคะถ้าเราจะดูว่าผลงานชิ้นไหนดี มีคุณภาพ และสวยงาม นักเรียนคิดว่าควรดูจากสิ่งใดบ้าง”(ผู้เรียนช่วยกันตอบ) - ครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มประเมินผลงานของเพื่อน ในกลุ่มอื่น ๆ โดยให้แลกเปลี่ยนกันประเมินผลงาน - ครูกล่าว “ครูขอให้นักเรียนแต่ละกลุ่มคัดเลือกผลงานในกลุ่มที่คิดว่าดี มีคุณภาพที่สุดและผลงานที่ควรปรับปรุง โดยใช้เกณฑ์ในการประเมินผลงานจากที่เราได้ร่วมอภิปรายบนกระดาน และให้แต่ละกลุ่มออกมานำเสนอว่าผลงานชิ้นที่คัดเลือกมา ดี ตรงส่วนไหน และ ชิ้นที่ควรปรับปรุงควรปรับปรุงตรงส่วนใด” -ครูให้ผู้เรียนในห้องช่วยกันคัดเลือกผลงานที่คิดว่าดีที่สุด | <p>- สิ่งประดิษฐ์จากเศษวัสดุที่เสร็จแล้ว</p> | <ul style="list-style-type: none"> - บอกถึงจุดที่ควรปรับปรุงของผลงานได้ ตรวจผลงานที่ได้ปรับปรุงแล้ว (แบบประเมินความสามารถในการแก้ไขปัญหาในการทำงาน) - ผลงานเสร็จและส่งทันกำหนด (แบบประเมินความรับผิดชอบ) |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--------------|
| | <p>-เจ้าของผลงานชิ้นที่ได้รับเลือก ออกมาเล่าถึงวิธีการประดิษฐ์ให้เพื่อนๆฟัง</p> <p>-ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปถึงวิธีการทำงานที่ดี และลักษณะของผลงานที่ดี</p> <p>-ผู้เรียนแต่ละคนประเมินผลงานของตนและปรับปรุงผลงานของตนให้ดีขึ้น</p> <p>4.ครูให้ผู้เรียนแต่ละกลุ่มนำผลงานที่ตนประดิษฐ์ได้ไปจำหน่ายนอกเวลาเรียน แล้วนำผลที่ได้มาประเมินผลกันในครั้งต่อไป</p> | | |

กิจกรรมครั้งที่ 4 ระยะเวลา 60 นาที

ขั้น O (Outcome) ผลของการพัฒนาที่ประสบผลสำเร็จ

คุณลักษณะที่ทักษะที่พัฒนา 1. ผู้เรียนเห็นประโยชน์ และความสำคัญของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นถึงคุณค่าของการทำงานด้วยตนเอง</p> | <p>1.ครูสนทนากับผู้เรียนถึงการนำผลงานที่ผู้เรียนนำไปจำหน่าย</p> <p>- “สวัสดิ์ค๊ะนักเรียน ตอนนี้นักเรียนทุกกลุ่มก็ได้นำเอาผลงานที่นักเรียนได้ประดิษฐ์ไปจำหน่ายแล้ว ครูขอให้นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันสรุปผลการปฏิบัติงานของกลุ่มตนว่าเป็นอย่างไร เป็นไปตามเป้าหมายที่ตั้งไว้หรือไม่ มีปัญหาหรืออุปสรรคใดบ้าง และมีสิ่งใดที่คิดว่าควรปรับปรุง โดยให้แต่ละกลุ่มร่วมกันอภิปรายและบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 3”</p> <p>2.ผู้เรียนแต่ละกลุ่มรายงานผลการปฏิบัติงานของกลุ่มตนเอง</p> <p>3.ครูและผู้เรียนช่วยกันสรุปถึงกิจกรรมการประดิษฐ์สิ่งของที่ตนสนใจตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้น ประโยชน์ ความสำคัญ ของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ ที่ผู้เรียนได้จากการทำกิจกรรมที่ผ่านมา</p> | <p>- ใบกิจกรรมที่ 3</p> | <p>- บอกถึงประโยชน์ และ ความสำคัญ จากการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุที่ได้ปฏิบัติผ่าน มาได้ โดยบันทึกในใบกิจกรรมที่ 3</p> |

กิจกรรมครั้งที่ 5 ระยะเวลา 60 นาที
 ชั้น I (Interesting) ความสนใจที่จะทำงาน
 คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- เพื่อสร้างความสนใจในการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุจากธรรมชาติ</p> | <p>1.ครูสนทนากับผู้เรียนเพื่อสร้างความสนใจในการทำงานประดิษฐ์ชิ้นใหม่ ดังนี้</p> <p>- “สวัสดีคะนักเรียน จากครั้งที่ผ่านมานักเรียนได้ประดิษฐ์สิ่งของจากเศษวัสดุไปแล้ว และนำไปจำหน่ายแล้วซึ่งผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่มก็อยู่ในระดับที่ค่อนข้างใช้ได้และ บางคนที่ต้องมีการปรับปรุงก็ขอให้นำสิ่งที่ได้จากการทำงานครั้งที่ผ่านมานำมาพัฒนาการทำงานในครั้งต่อไปด้วย”</p> <p>- “ ในโลกนี้ใครคือคนที่นักเรียนรักที่สุด และนักเรียนเคยทำอะไรให้ท่านเหล่านี้ด้วยความตั้งใจหรือยังคะ อาจจะมีนักเรียนบางคนที่เคยหรือบางคนยังไม่เคยทำในวันนี้เราจะมาทำกิจกรรม “ของขวัญแด่คนที่หนูรัก” โดยนักเรียนจะได้ประดิษฐ์สิ่งของที่ได้ทำจากมือตนเองให้แก่คนที่รักและเคารพ การที่นักเรียนได้ประดิษฐ์สิ่งใดเองเพื่อมอบให้แก่คนๆ นั้น เป็นสิ่งที่มีคุณค่า ทั้งแก่คนให้และคนที่รับ เพราะชิ้นงานชิ้นนั้นทำจากมือผู้ให้และอาจกล่าวได้ว่ามันเป็นงานที่มีชิ้นเดียวโลกก็ได้ “</p> | <p>-ไปกิจกรรมที่ 1</p> | <p>- ผู้เรียนคิดและกำหนดได้ว่า ตนต้องการประดิษฐ์สิ่งใดเป็น ชิ้นที่สอง</p> |

ชั้น C (Cognition) การรู้คิด-คิดเป็น

คุณลักษณะที่ทักษะที่พัฒนา 1. ผู้เรียนรู้จักวิธีการแสวงหาความรู้ในเรื่องที่ตนสนใจ

2. ความขยัน การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - เพื่อให้ผู้เรียนรู้จักวิธีการศึกษาหาความรู้ได้ด้วยตนเอง | <p>2.ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รู้จักการศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง</p> <p>- “ในการทำงานครั้งนี้ ครูต้องการให้นักเรียนนำเอาประสบการณ์ และปัญหาที่เกิดขึ้นในการทำงานครั้งที่ผ่านมาเป็นแนวทางในการทำงานครั้งนี้ โดยที่ต้องพยายามปรับปรุงปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานที่ผ่านมาเพื่อให้การทำงานในครั้งนี้ราบรื่นและเป็นไปตามที่เราวางแผนไว้ โดยให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันวิเคราะห์ถึงปัญหาที่พบจากการทำงานในครั้งที่ผ่านมา ว่าถ้ามีการทำงานในครั้งต่อไปแล้ว สิ่งใดบ้างที่นักเรียนอยากปรับปรุง แล้วบันทึกในใบกิจกรรม 4 “</p> <p>- นักเรียนแต่ละกลุ่มปฏิบัติกิจกรรมวิเคราะห์ถึงปัญหาที่กลุ่มต้องการแก้ไขเพื่อนำมาใช้ในการทำงานครั้งนี้</p> <p>- ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มไปศึกษาวิธีการแก้ปัญหาที่พบนี้โดยไปสอบถามคุณครูท่านอื่น หรือผู้ปกครอง หรือศึกษาจากแหล่งการเรียนรู้อื่นๆ แล้วบันทึกสิ่งที่ไปศึกษามาในใบกิจกรรมที่ 4</p> | - ใบกิจกรรมที่ 4 | - บันทึกในใบกิจกรรมที่ 4 - สังเกตการทำงานกลุ่ม เพื่อประเมินความขยัน การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ (แบบประเมินความขยัน การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ) |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------|
| | <p>โดยให้ทำนอกเวลาเรียนแล้วนำมาส่งในครั้งต่อไป</p> <p>3. ครูแจ้งให้นักเรียนทราบว่างานประดิษฐ์ชิ้นต่อไปที่เราจะนำไปมอบแต่คนที่เรารักขอให้นักเรียนประดิษฐ์สิ่งของที่มีการนำวัสดุจากธรรมชาติมาเป็นส่วนประกอบ และสิ่งของนั้นๆ นักเรียนจะต้องดูด้วยว่ามันมีความเหมาะสมกับผู้ที่เราจะให้หรือไม่ เช่น ถ้านักเรียนต้องการมอบให้ผู้ใหญ่ ถ้านักเรียนทำของเล่นไปมอบให้ ผู้รับเขาจะรู้สึกอย่างไร</p> <p>- นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันศึกษาว่าในครั้งนี้นักเรียนของเราจะประดิษฐ์อะไร โดยศึกษาจากมุมมองความรู้ที่ครูได้จัดไว้ แล้วรายงานให้ครูทราบ</p> | <p>- หนังสือ สื่อความรู้ที่เกี่ยวกับงานประดิษฐ์</p> | |

กิจกรรมครั้งที่ 6 ระยะเวลา 60 นาที

ขั้น C (Cognition) การรู้คิด-คิดเป็น

คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา 1. ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์วางแผนการทำงานได้

2. ความรับผิดชอบ ความขยัน การรักการทำงาน ความซื่อสัตย์

ขั้น N (Natural Conservation) การคำนึงถึงการอนุรักษ์สิ่งแวดล้อม

คุณลักษณะทักษะที่พัฒนา 3. ผู้เรียนทำงานโดยมีการคำนึงถึงคุณค่าของพลังงานและทรัพยากรธรรมชาติ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - เพื่อให้ผู้เรียนได้รู้จักวิธีการทำงานที่มีการคำนึงถึงการใช้ทรัพยากรที่มีอยู่อย่างคุ้มค่า | <p>1. นักเรียนแต่ละกลุ่มรายงานผลการศึกษาวิธีการแก้ปัญหาที่เกิดจากการทำงานที่ได้ไปศึกษามา หน้าห้องเพื่อแลกเปลี่ยนความรู้กัน</p> <p>2. ครูกล่าวถึงความสำคัญของการทำงานที่ต้องมีการคำนึงถึงการใช้วัสดุทุกอย่างอย่างคุ้มค่า</p> <p>- “นักเรียนลองช่วยกันคิดซิคะว่า การที่เราทำงานแล้วในการทำงานนั้นเราใช้สิ่งของต่างๆ นั้นอย่างคุ้มค่าและเกิดประโยชน์ถึงที่สุดจะให้ผลดีอย่างไร” ครูยกตัวอย่างของจริงชิ้นงานพร้อมทั้งเศษวัสดุที่เกิดจากการทำงานที่ต้องทิ้ง สองชิ้นโดยหนึ่งชิ้นเป็นการทำงานที่มีการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า และอีกหนึ่งชิ้นเป็นการทำงานที่มีการใช้วัสดุที่ไม่คุ้มค่า เพื่อให้นักเรียนได้เปรียบเทียบรู้ถึงประโยชน์ที่เกิดจากการใช้วัสดุต่างๆ อย่างคุ้มค่า</p> | - ใบกิจกรรมที่ 5 | <p>- บันทึกในใบกิจกรรมที่ 5</p> <p>- ตรวจสอบใบกิจกรรมที่ 4 ว่า ทำเสร็จและส่งทันกำหนดหรือไม่ เพื่อประเมินความรับผิดชอบ(แบบประเมินความรับผิดชอบ)</p> <p>- สังเกตการทำงานกลุ่ม (แบบประเมิน ความขยัน การรักการทำงาน ซื่อสัตย์ ความรับผิดชอบ)</p> |

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <p>- เพื่อให้ผู้เรียนสามารถคิดวิเคราะห์ และวางแผนการทำงานได้</p> | <p>พร้อมยกตัวอย่างของจริงที่แสดงให้เห็นถึงการทำงานที่มีการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า จากนั้นให้นักเรียนได้ร่วมกันบอกถึงประโยชน์ที่ได้รับจากการทำงานที่มีการใช้วัสดุอย่างคุ้มค่า</p> <p>3.ครูให้แต่ละกลุ่มวางแผนการทำงานโดยให้นำความรู้จากที่ได้ไปศึกษาวิธีการแก้ปัญหาจากการทำงานมาประกอบและ ให้แต่ละกลุ่มช่วยกันคิดว่าในการทำงานครั้งนี้กลุ่มจะมีการใช้วัสดุและอุปกรณ์ให้คุ้มค่าได้อย่างไรโดย แล้วบันทึกในใบกิจกรรม 5</p> <p>- นักเรียนแต่ละกลุ่มแบ่งงานกันไปประดิษฐ์ชิ้นงานนอกเวลาเรียนและนำมาส่งในครั้งต่อไป</p> | <p>- ใบกิจกรรมที่ 5</p> | <p>- บันทึกในใบกิจกรรมที่ 5</p> |

การปฏิบัติงานนอกเวลาเรียน

ชั้น A (Action) การปฏิบัติ

คุณลักษณะที่พึงประสงค์ที่พัฒนา 1. ผู้เรียนสามารถปฏิบัติงานตามขั้นตอนที่ได้วางไว้

2. ผู้เรียนมีความรู้ ความเข้าใจในวิธีการและขั้นตอนในการทำงานประดิษฐ์

3. ผู้เรียนการทำงานด้วยความขยัน ความรับผิดชอบ รักการทำงาน

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักทำงานประดิษฐ์โดยคำนึงถึงการทำงานตามขั้นตอนในการทำงานที่เหมาะสม</p> <p>- เพื่อพัฒนาให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานที่มีการคำนึงถึงการใช้วัสดุ อุปกรณ์อย่างคุ้มค่า</p> | <p>1. ผู้เรียนศึกษาขั้นตอนในการประดิษฐ์สิ่งของที่กลุ่มได้วางแผนการทำงานไว้</p> <p>2. ผู้เรียนเตรียมวัสดุ อุปกรณ์ ที่ต้องใช้ให้พร้อม</p> <p>3. ผู้เรียนลงมือประดิษฐ์สิ่งของ ตามแผนการที่ได้วางไว้ โดยมี การคำนึงการทำงานที่เน้นความคุ้มค่าในการใช้วัสดุ และ อุปกรณ์ ตามที่ได้รับมอบหมายงานจากกลุ่ม</p> | <p>- ใบกิจกรรมที่ 5 การวางแผนการทำงาน</p> <p>- วัสดุ อุปกรณ์ใน การทำงานประดิษฐ์ สิ่งของจากเศษวัสดุ</p> | <p>- ตรวจสอบชิ้นงาน ว่าทำงานตาม ขั้นตอนหรือไม่ (แบบประเมินการทำงานตามขั้นตอนที่วางไว้)</p> <p>- ดูความก้าวหน้าของการทำงานในการเรียนครั้งต่อไป (แบบประเมินความขยัน ความรับผิดชอบ การรักการทำงาน)</p> |

กิจกรรมครั้งที่ 7 ระยะเวลา 60 นาที

ขั้น D (Development) การพัฒนาการกระทำให้ดีขึ้นเพื่อให้ได้ผลผลิตที่ดี

คุณลักษณะที่ทักษะที่พัฒนา 1. ผู้เรียนแก้ปัญหาที่เกิดขึ้นจากการทำงานด้วยวิธีการที่เหมาะสม

2. ผู้เรียนมีความรับผิดชอบในการทำงาน

3. ผู้เรียนการทำงานด้วย ความขยัน ความซื่อสัตย์ การรักการทำงาน

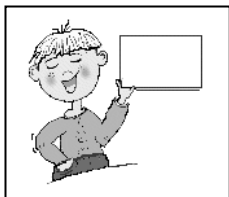
| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - เพื่อให้ผู้เรียนสามารถประเมินผลการทำงานของตนเองและปรับปรุงผลงานให้ดีขึ้น | <p>1.ครูให้นักเรียนนำผลงานที่ได้ประดิษฐ์ไว้แล้วมาตรวจสอบผลงาน และความก้าวหน้าของแต่ละกลุ่ม</p> <p>2.ครูจัดกิจกรรมให้นักเรียนได้รู้จักการประเมินผลงานและปรับปรุงผลงานของตนเอง ดังนี้</p> <p>-ครูให้นักเรียนแต่ละกลุ่มร่วมกันประเมินผลงานและความก้าวหน้าในการทำงานของกลุ่มตนเอง และนำเสนอหน้าห้อง โดยให้นักเรียนได้รายงานการทำงานของกลุ่มตนเองว่ามีปัญหาใดบ้าง และนักเรียนจะมีวิธีการแก้ไขและปรับปรุงปัญหานั้นๆ อย่างไร และให้เพื่อนๆ ในห้องได้ร่วมกันเสนอวิธีการแก้ปัญหาเสริมได้</p> <p>3. นักเรียนแต่ละกลุ่มปรับปรุงผลงานของตนเองให้ดีขึ้น</p> <p>4.นักเรียนแต่ละคนนำผลงานที่ปรับปรุงแล้วไปมอบให้แก่บุคคลที่นักเรียนต้องการจะมอบให้</p> | - ชิ้นงานที่นักเรียนได้ประดิษฐ์เสร็จแล้ว | <p>- บอกถึงจุดที่ควรปรับปรุงของผลงานได้ ตรวจสอบผลงานที่ได้ปรับปรุงแล้ว (แบบประเมินความสามารถในการ แก้ไขปัญหาในการทำงาน)</p> <p>- ผลงานเสร็จและส่งทันกำหนด (แบบประเมินความรับผิดชอบ)</p> <p>- สังเกตการทำงาน เพื่อประเมินความขยัน ความซื่อสัตย์ และ นิสัยรักการทำงาน (แบบประเมินความขยัน ความซื่อสัตย์ และ นิสัยรักการทำงาน)</p> |

กิจกรรมครั้งที่ 8 ระยะเวลา 60 นาที

ขั้น O (Outcome) ผลของการพัฒนาที่ประสบผลสำเร็จ

- คุณลักษณะที่ทักษะที่พัฒนา
1. ผู้เรียนเห็นประโยชน์ของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ
 2. ผู้เรียนรู้ความหมายของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ
 3. ผู้เรียนเห็นความสำคัญของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

| วัตถุประสงค์ | กิจกรรม | อุปกรณ์ | การประเมินผล |
|--------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นถึงคุณค่าของการทำงานด้วยตนเอง | <ol style="list-style-type: none"> 1. ผู้เรียนแต่ละกลุ่มอภิปรายถึงการนำผลงานไปมอบให้แก่บุคคลที่นักเรียนรักแลเคารพ และสรุปผลการปฏิบัติงานบันทึกลงในใบกิจกรรมที่ 6 - แต่ละกลุ่มรายงานหน้าห้อง - ครูและผู้เรียนร่วมกันสรุปถึงการทำกิจกรรมการประดิษฐ์สิ่งของโดยใช้วัสดุจากธรรมชาติ ตั้งแต่ต้นจนเสร็จสิ้น - ผู้เรียนช่วยกันบอกถึง ความหมาย ประโยชน์ และ ความสำคัญ ที่ได้จากการทำกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งนี้ | - ใบกิจกรรมที่ 6 | - บอกถึง ความหมาย ความสำคัญ และประโยชน์ที่ได้จากการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุที่ได้ปฏิบัติผ่านมาได้ โดยบันทึกในใบกิจกรรมที่ 6 |



ใบกิจกรรมที่ 1

การศึกษาหาความรู้

วิชางานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3



ชื่อ..... ชั้น

ให้นักเรียนค้นคว้าหรือศึกษาหาข้อมูลเกี่ยวกับสิ่งประดิษฐ์ที่นักเรียนสนใจแล้วบันทึกลงใน
ใบกิจกรรม

วันที่..... เดือน พ.ศ.

ชื่อชิ้นงาน

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

- 1..... 2.....
- 3..... 4.....
- 5..... 6.....
- 7..... 8.....

วิธีทำ

1.....
.....
.....
.....

2.....
.....
.....
.....

3.....
.....
.....

4.....
.....
.....

5.....
.....
.....

6.....
.....
.....

นักเรียนไปศึกษาข้อมูลจาก

.....



ใบกิจกรรมที่ 2

การวางแผนการทำงาน
วิชางานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ ชั้น

วันที่..... เดือน พ.ศ.

ให้นักเรียนวางแผนการประดิษฐ์ชิ้นงานจากเศษวัสดุแล้วบันทึกลงในใบกิจกรรม



ชื่อสิ่งประดิษฐ์

วัสดุอุปกรณ์ที่ใช้

- | | |
|--------|--------|
| 1..... | 2..... |
| 3..... | 4..... |
| 5..... | 6..... |
| 7..... | 8..... |

ลำดับขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนเสร็จ

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



(วาดภาพสิ่งประดิษฐ์)

เป้าหมายในการทำงานของกลุ่ม

1. งบประมาณ (ค่าใช้จ่าย) ที่ต้องใช้.....
2. จำนวนชิ้นของสิ่งประดิษฐ์ที่ตั้งไว้.....
3. ราคาที่จะจำหน่าย.....
4. ระยะเวลาที่ใช้ในการทำ (ต่อชิ้น).....
5. สถานที่จำหน่าย.....



ใบกิจกรรมที่ 3

การรายงานผลการปฏิบัติงาน วิชางานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

ชื่อ..... ชั้น.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

ชื่อสิ่งประดิษฐ์

.....

ให้นักเรียนบันทึกผลการปฏิบัติงานตามหัวข้อต่อไปนี้

1. จำนวนชิ้นของสิ่งประดิษฐ์ที่นักเรียนทำได้

.....

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทำสิ่งประดิษฐ์นี้ (ต่อชิ้น)

.....

3. ในการทำสิ่งประดิษฐ์นี้ได้ใช้ค่าใช้จ่ายทั้งหมด..... บาท

4. จำนวนเงินที่ได้จากการจำหน่ายสิ่งประดิษฐ์..... บาท

ผลที่ได้ ได้กำไร ขาดทุน..... บาท

5. คุณภาพของสิ่งประดิษฐ์ที่ได้ มีคุณภาพดี มีคุณภาพปานกลาง ควรปรับปรุง

6. นักเรียนคิดว่า สิ่งใดคือ ความสำคัญ ของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ

.....

.....

.....

7. ประโยชน์ที่นักเรียนได้จากการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุในครั้งนี้

.....

.....

.....

8. ความพึงพอใจของนักเรียนในการปฏิบัติงานในครั้งนี้

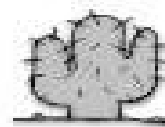
มาก

ปานกลาง

น้อย



ใบกิจกรรมที่ 4



การศึกษาหาความรู้

วันที่..... เดือน พ.ศ.

ชื่อ.....ชั้น เลขที่

คำชี้แจง ในการประดิษฐ์ชิ้นงานชั้นที่ 1 กลุ่มของนักเรียนมีสิ่งใดบ้างที่พบว่าเป็นปัญหาในการทำงาน และนักเรียนอยากที่จะแก้ไขปัญหานั้น ๆ เพื่อการทำงานในครั้งต่อไป

ปัญหาที่ 1

วิธีการแก้ปัญหา

นักเรียนไปศึกษาวิธีการแก้ปัญหาจาก

ปัญหาที่ 2

วิธีการแก้ปัญหา

นักเรียนไปศึกษาวิธีการแก้ปัญหาจาก

ปัญหาที่ 3

วิธีการแก้ปัญหา

นักเรียนไปศึกษาวิธีการแก้ปัญหาจาก



ใบกิจกรรมที่ 5

การวางแผนการทำงาน

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

วันที่..... เดือน..... พ.ศ.....

คำชี้แจง ให้นักเรียนวางแผนการประดิษฐ์สิ่งของที่นักเรียนต้องการประดิษฐ์

ชื่อสิ่งประดิษฐ์

ขั้นตอนการทำงานตั้งแต่ต้นจนเสร็จ

1.
2.
3.
4.
5.
6.

เป้าหมายในการทำงานของกลุ่ม

1. จุดประสงค์ในการประดิษฐ์สิ่งประดิษฐ์นี้ คือ

.....

2. ระยะเวลาที่ใช้ในการทำ

.....

3. งบประมาณ (ค่าใช้จ่าย) ที่ต้องใช้

.....

ในการทำงานครั้งนี้ นักเรียนจะมีวิธีการทำงานในสิ่งใดบ้างที่จะทำให้มีการใช้วัสดุและ

อุปกรณ์ต่างๆ

อย่างประหยัดและคุ้มค่า

.....

.....

.....

(วาดภาพสิ่งประดิษฐ์)



ใบกิจกรรมที่ 6

สรุปผลการทำงาน

ชื่อ ชั้น เลขที่

วันที่..... เดือน พ.ศ.

สิ่งประดิษฐ์ที่นักเรียนทำ

1. นักเรียนคิดว่าความหมายของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุคือ

.....

.....

.....

2. จงบอกความสำคัญของการทำงานประดิษฐ์จากเศษวัสดุ ในครั้งนี้

.....

.....

.....

3. ประโยชน์ที่นักเรียนได้รับจากการทำงานประดิษฐ์ชิ้นนี้

.....

.....

.....

4. ความพึงพอใจของนักเรียนในการทำงานครั้งนี้

มาก

ปานกลาง

น้อย

เอกสารประกอบ

ใบกิจกรรม

แบบบันทึกการประเมินผลการปฏิบัติกิจกรรม

การจัดกิจกรรมโปรแกรมการพัฒนาคุณลักษณะและทักษะของผู้เรียน
แบบองค์รวมด้วยกระบวนการเรียนรู้ ICANDO
วิชางานประดิษฐ์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 3

6. แบบประเมินการใช้ทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัด

| ที่ | ชื่อ - นามสกุล | ครั้งที่ปฏิบัติกิจกรรม | | | รวม |
|-----|----------------|------------------------|---|---------------------------|-----|
| | | 2 | 3 | การตรวจ ใบกิจกรรมที่ 5 | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

ลงชื่อ..... ผู้ประเมิน

...../...../.....

วิธีประเมิน ในการปฏิบัติกิจกรรม ถ้าผู้เรียนปฏิบัติตามสิ่งที่ประเมินให้ ทำเครื่องหมาย / ในช่องนั้นๆ ประเมินเป็นรายบุคคล ดังนี้

- การปฏิบัติกิจกรรมครั้งที่ 2 ถ้านักเรียนสามารถอภิปรายบอกได้ถึงวิธีการทำงานที่มีการคำนึงถึงการใช้วัสดุและอุปกรณ์อย่างคุ้มค่า
- การปฏิบัติกิจกรรมครั้งที่ 3 สังเกตขณะที่นักเรียนทำงาน ว่ามีการใช้วัสดุและอุปกรณ์ในการทำงานอย่างคุ้มค่าหรือไม่
- การตรวจใบกิจกรรมที่ 5 ถ้านักเรียนสามารถเขียนถึงวิธีต่างๆในการทำงานประดิษฐ์ชิ้นนั้นๆ ที่จะมีการใช้วัสดุและอุปกรณ์ในการทำงานอย่างคุ้มค่า

การใช้ทรัพยากรในการทำงานอย่างประหยัด หมายถึง การทำงานที่มีการใช้วัสดุต่างๆ อย่างคุ้มค่า ไม่สิ้นเปลืองหรือทิ้งไปโดยที่ยังสามารถนำมาใช้ได้อีก รวมถึงการรู้จักเก็บรักษาอุปกรณ์ในการทำงาน

ประวัติย่อผู้วิจัย

ประวัติย่อผู้วิจัย

| | |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| ชื่อ ชื่อสกุล | นางสาวบุศรา พรหมธนะนนท์ |
| วันเดือนปีเกิด | 31 สิงหาคม 2515 |
| สถานที่เกิด | กรุงเทพมหานคร |
| สถานที่อยู่ปัจจุบัน | 601/306 หมู่บ้านแสงทองวิลล่า หมู่ 10 แขวงบางแค เขตบางแค กรุงเทพมหานคร |
| ตำแหน่งหน้าที่การงานปัจจุบัน | ครูรับเงินเดือนในอันดับ คศ.1 |
| สถานที่ทำงานปัจจุบัน | โรงเรียนเพชรเกษม(จตุรงค์สงครามอนุสรณ์) สังกัดสำนักงานเขตบางแค กรุงเทพมหานคร |
| ประวัติการศึกษา | |
| พ.ศ.2526 | ประถมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนวีรสุนทร |
| พ.ศ.2534 | มัธยมศึกษาตอนปลาย จากโรงเรียนปัญญาบรรณคุณ |
| พ.ศ.2538 | ศิลปศาสตรบัณฑิต(ศึกษาศาสตร์-ศึกษาคหกรรมศาสตร์) จากมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ |
| พ.ศ.2550 | วิทยาศาสตร์มหาบัณฑิต สาขาการวิจัยพฤติกรรมศาสตร์ประยุกต์ |