

บทที่ 4

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ผู้วิจัยได้เสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล และแนะนำผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับดังนี้

1. สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
2. ลำดับขั้นในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล
3. ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

สัญลักษณ์ที่ใช้ในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

N แทน จำนวนนักเรียน

\bar{X} แทน ค่าเฉลี่ย (Mean)

S.D. แทน ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน (Standard Deviation)

E.I. แทน ค่าดัชนีประสิทธิผล (Effectiveness Index)

E1 แทน ประสิทธิภาพของกระบวนการของแผนการจัดการเรียนรู้

E2 แทน ประสิทธิภาพของผลลัพธ์ของแผนการจัดการเรียนรู้

ลำดับขั้นตอนในการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูล

การวิเคราะห์ข้อมูล ผู้วิจัยได้กำหนดการนำเสนอผลการวิเคราะห์ข้อมูลตามลำดับขั้นตอน ดังนี้

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

ตอนที่ 2 วิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 3 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการ

เรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ตอนที่ 4 ผลศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

ผลการวิเคราะห์ข้อมูล

ตอนที่ 1 ผลการวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80

วิเคราะห์หาประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่มีประสิทธิภาพตามเกณฑ์ 80/80 โดยใช้สถิติพื้นฐาน คือค่าเฉลี่ย \bar{X} และส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐาน S.D. และร้อยละดังปรากฏในตารางที่ 7-9

มหาวิทยาลัยราชภัฏมหาสารคาม
RAJABHAT MAHASARAKHAM UNIVERSITY

เลขที่	แผนที่ 1			แผนที่ 2			แผนที่ 3			แผนที่ 4			แผนที่ 5			แผนที่ 6			รวม
	ผลคูณเฉลี่ย	ผลรวม	ผลคูณเฉลี่ย	ผลคูณเฉลี่ย	ผลรวม	ผลคูณเฉลี่ย	ผลคูณเฉลี่ย	ผลรวม	ผลคูณเฉลี่ย	ผลรวม	ผลคูณเฉลี่ย	ผลคูณเฉลี่ย	ผลรวม	ผลคูณเฉลี่ย	ผลรวม	ผลคูณเฉลี่ย	ผลรวม		
20	9	8	10	8	8	10	9	9	10	9	9	10	8	9	10	9	9	10	200
21	9	8	10	8	8	30	8	8	10	9	9	10	8	9	10	9	9	10	174
22	8	8	10	8	9	24	8	9	10	9	9	10	8	8	10	9	9	10	169
23	9	9	10	9	8	27	9	9	10	9	9	10	8	9	10	9	9	10	168
รวม		570		572		968		586		587		597		3880		168.70			
\bar{X}		24.78		24.87		42.09		25.48		25.52		25.96							
S.D		0.43		0.46		0.73		0.51		0.49		0.47							
ร้อยละ		82.60		82.89		84.17		84.92		85.07		86.52							

จากตารางที่ 7 พบว่า ค่าเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการ ประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ผลงานนักเรียน และประเมินแบบทดสอบย่อยตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงาน เรื่อง การ พัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีค่าเฉลี่ยเท่ากับ 168.70 จากคะแนนเต็ม 200 คะแนน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 84.35 นั่นคือ E_1 มีค่าเท่ากับ 84.35

ตารางที่ 8 คะแนนเฉลี่ยคิดเป็นร้อยละและส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานจากการทดสอบก่อนเรียน และหลังเรียน โดยใช้แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

เลขที่	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน
1	12	32
2	26	36
3	12	33
4	16	32
5	17	33
6	15	31
7	18	32
8	17	34
9	24	35
10	19	32
11	11	30
12	17	34
13	17	33
14	19	32
15	16	33
16	25	35
17	24	33
18	18	32
19	26	34

เลขที่	ทดสอบก่อนเรียน	ทดสอบหลังเรียน
20	27	35
21	16	32
22	19	34
23	28	36
รวม	439	763
\bar{X}	19.09	33.17
S.D	5.01	1.56
ร้อยละ	47.71	82.93

จากตารางที่ 8 พบว่า นักเรียน จำนวน 23 คน ได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนก่อนเรียนตามกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เท่ากับ 19.09 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน ร้อยละของคะแนนเฉลี่ยเท่ากับ 47.71 และได้คะแนนเฉลี่ยจากการทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังเรียน เท่ากับ 33.17 จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.93 นั่นคือ E_2 มีค่าเท่ากับ 82.93

ตารางที่ 9 ประสิทธิภาพของกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

รายงานการประเมิน	คะแนนเต็ม	\bar{X}	S.D.	คะแนนเฉลี่ย คิดเป็นร้อยละ
1. ทักษะการปฏิบัติงาน ผลงานนักเรียน และ แบบทดสอบย่อย	200	168.70	3.32	84.35
2. ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ ทางการเรียน	40	33.17	1.56	82.93
ประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ E_1 / E_2				84.35/82.93

จากตารางที่ 9 พบว่าผลคะแนนของนักเรียนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ผลงานนักเรียน และแบบทดสอบย่อย มีค่าเฉลี่ย 168.70 จากคะแนนเต็ม 200 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.35 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 3.32 และคะแนนจากการทำแบบทดสอบ วัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน มีคะแนนเฉลี่ย 33.17 คะแนน จากคะแนนเต็ม 40 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.93 ส่วนเบี่ยงเบนมาตรฐานเท่ากับ 1.56

ดังนั้น การเรียนด้วยการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีประสิทธิภาพเท่ากับ 84.35/82.93 แสดงว่า การจัด กิจกรรมการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพ และเทคโนโลยี สูงกว่าเกณฑ์ที่ตั้งไว้ 80/80

ตอนที่ 2 ผลการวิเคราะห์หาค่าดัชนีประสิทธิผลของการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

$$\text{ดัชนีประสิทธิผล} = \frac{\text{ผลรวมคะแนนทดสอบหลังเรียน} - \text{ผลรวมคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}{(\text{คะแนนเต็ม} \times \text{จำนวนนักเรียน}) - \text{ผลรวมของคะแนนทดสอบก่อนเรียน}}$$

แทนค่าในสูตร

$$\begin{aligned} \text{E.I.} &= \frac{763 - 439}{(40 \times 23) - 439} \\ &= \frac{324}{481} \end{aligned}$$

$$\text{E.I.} = 0.6735$$

ดังนั้นดัชนีประสิทธิผลของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระ การเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี มีค่าเท่ากับ 0.6735 แสดงว่าการกิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงาน เรื่อง การพัฒนา กิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ที่ผู้ศึกษามีความรู้เพิ่มมากกว่าเดิม ร้อยละ 67.35

ตอนที่ 3 ผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี พอสรุปได้ดังต่อไปนี้

1. จากการทดลองการสอน โดยใช้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ครูผู้สอนต้องจัดเตรียมสื่ออุปกรณ์ ใบความรู้ ใบงานและแบบทดสอบ ให้นักเรียนและเพียงพอกับจำนวนนักเรียน นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้าตามกลุ่ม ครูจะต้องจัดเตรียม สื่อ อุปกรณ์ต่าง ๆ ไว้ล่วงหน้า คอยแนะนำ ชี้แนะให้กำลังใจอย่างใกล้ชิด เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติได้ตามขั้นตอน ไม่สับสนในการทำงาน ครูให้อิสระแก่นักเรียนในการคิด การวางแผนการปฏิบัติ ครูเป็นผู้กระตุ้นให้นักเรียนได้คิดตามกรอบให้ตรงจุดประสงค์ที่วางไว้

2. การเรียนรู้โดยใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี เป็นการส่งเสริมให้นักเรียนรู้จักการศึกษาค้นคว้าหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถนำความรู้ที่ได้มาสรุปเป็นองค์ความรู้ใหม่ได้ รู้จักแก้ปัญหาการทำงานด้วยเหตุและผล มีความรักและเอื้ออาทรต่อเพื่อนร่วมงาน รู้จักให้อภัยซึ่งกันและกัน นักเรียนมีเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีความรับผิดชอบ รู้จักบทบาทหน้าที่ของตนเอง รู้จักการวางแผนการทำงาน มีความซื่อสัตย์ตรงต่อเวลา มีระเบียบวินัยในการทำงานรู้จักขั้นตอนการทำงานให้เป็นระบบ และที่สำคัญนักเรียนมีคุณธรรม ไม่เป็นคนเห็นแก่ตัว ไม่เอารัดเอาเปรียบเพื่อน เห็นอกเห็นใจเพื่อน

3. ผลที่ได้จากการวิจัย

3.1 ผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี บรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ คือ นักเรียนรู้จักศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง รู้จักบทบาทหน้าที่เกี่ยวกับการเป็นผู้นำที่ดี และผู้ตามที่ดี รู้จักวางแผนการทำงาน มีความรับผิดชอบ เคารพศรัทธาของกลุ่ม รู้จักการตั้งกฎเกณฑ์ง่าย ๆ ภายในกลุ่ม สามารถทำงานเป็นกลุ่ม รู้จักแก้ปัญหาด้วยเหตุและผลควบคุมอารมณ์ตนเองได้ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น ตรงต่อเวลามากขึ้น มีระเบียบวินัยเพิ่มขึ้น รู้จักการวิจารณ์การทำงานด้วยเหตุผล มีคุณธรรม

เพิ่มขึ้น รู้จักให้อภัย และเสียสละ นอกจากได้ทักษะการทำงานแล้ว นักเรียนยังได้ความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันสามารถนำทรัพยากรในท้องถิ่นไปใช้ให้เกิดประโยชน์ ได้ร่วมคิด มีความคิดสร้างสรรค์ รู้จักการสังเกต รู้จักจดบันทึกลำดับเหตุการณ์ต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น สามารถเปรียบเทียบผลงาน และพัฒนางานได้ตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

3.2 ผลการใช้แผนการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ได้ผลการจัดกิจกรรมจากแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

แผนการเรียนรู้ที่ 1 เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงงาน และการเลือกโครงงาน ได้ดำเนินจัดกิจกรรมตามแผนการจัดกิจกรรมที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น เพื่อให้ นักเรียนสามารถบอกความหมาย ประเภท ลักษณะและขั้นตอนการทำโครงงานกิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้นักเรียน ได้ศึกษาตัวอย่างโครงงานการทำน้ำหมักจากพืชสีเขียว นักเรียนสนใจช่วยกันตอบคำถามด้วยความตั้งใจ กิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้นักเรียน ได้ทำกิจกรรมไปงานเป็นกลุ่ม ร่วมกันค้นคว้าเกี่ยวกับความรู้ทั่วไปเกี่ยวกับโครงงาน แล้วร่วมกันสรุปและนำเสนอผลงาน นักเรียนแต่ละกลุ่มได้เรียนรู้อย่างกระตือรือร้น จากนั้นนักเรียนร่วมกันเลือกหัวข้อโครงงานที่สนใจและมีความต้องการที่จะศึกษา ผลจากการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า

1. ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถบอกความหมายของโครงงาน ประเภทของโครงงาน ลักษณะของโครงงาน และแบบการเขียนรายงานได้ถูกต้อง ดังจะเห็นได้จากผลการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบย่อย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

2. ด้านทักษะ (P) นักเรียนส่วนใหญ่ปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจ สามารถทำกิจกรรมไปงานสำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ดังจะเห็นได้จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

3. ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนส่วนใหญ่มีความรับผิดชอบในการทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน

จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ประเมินผลงานนักเรียน และแบบทดสอบย่อย โดยเฉลี่ยเท่ากับ 24.78 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.60

ปัญหาและอุปสรรค คือนักเรียนมีปัญหาเรื่องการแบ่งกลุ่ม การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้กระบวนการเรียนการสอนที่ใหม่สำหรับนักเรียน และเป็นการสอนแบบโครงการครั้งแรก มีนักเรียนบางส่วน โดยเฉพาะนักเรียนที่เรียนเก่งจะไม่ช่วยเหลือเพื่อนในกลุ่ม เพราะกลัวว่าเพื่อนจะได้คะแนนมากกว่าตนเอง

แนวทางแก้ไขปัญหา ครูอธิบายให้นักเรียนฟังว่าการเรียนรู้แบบกลุ่มร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้เพราะสมาชิกในกลุ่มช่วยเหลือซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของแต่ละบุคคลคือความสำเร็จของกลุ่ม นักเรียนอายุที่จะนำเสนอหน้าชั้นเรียน เพราะนักเรียนเป็นนักเรียนที่บกพร่องทางการเรียน ครูคอยอธิบายเสริมเมื่อนักเรียนออกมาอธิบายหน้าชั้นเรียน เพื่อให้ นักเรียนไม่เจินอายและ ครูกระตุ้นด้วยคำชม เมื่ออธิบายชัดเจน เพื่อให้ นักเรียนกลุ่มอื่นมีความพร้อมในการอธิบาย หากครูสุ่มเรียกในคราวต่อไป

แผนการเรียนรู้ที่ 2 เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนเค้าโครง โครงการงานการทำน้ำหมักชีวภาพ เพื่อให้ นักเรียนสามารถวางแผน เลือกรหัส เขียนเค้าโครงโครงการ และสามารถนำเสนอเค้าโครงโครงการงานการทำน้ำหมักชีวภาพได้ กิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้นักเรียนได้ศึกษาเค้าโครงของโครงการตัวอย่าง ร่วมกันอภิปราย สรุปขั้นตอนการเขียนเค้าโครงของโครงการ นำหัวข้อย่อย ๆ จากหัวข้อของโครงการมาวิเคราะห์และเรียบเรียงแล้วช่วยกันเขียนเค้าโครงของโครงการที่กลุ่มของตนเองสนใจ ผลจากการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า

1. ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถสรุปขั้นตอนการเขียนเค้าโครงของโครงการ นำหัวข้อย่อย ๆ จากหัวข้อของโครงการมาวิเคราะห์และเรียบเรียงแล้วช่วยกันเขียนเค้าโครงของโครงการที่กลุ่มของตนเองสนใจ ได้ดังจะเห็นได้จากนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบย่อย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

2. ด้านทักษะ (P) นักเรียนแต่ละกลุ่มทำงานเป็นกลุ่มได้ดียิ่งขึ้น กล้าพูดกล้าแสดงออก แบ่งหน้าที่การทำงาน แสดงความคิดเห็น และวางแผนการทำงาน ร่วมกัน ดังจะเห็นได้จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

3. ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนส่วนใหญ่มีความรับผิดชอบในการทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งหน้าที่การทำงาน แสดงความคิดเห็น และวางแผนการทำงาน ร่วมกัน จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน และแบบทดสอบย่อย โดยเฉลี่ยเท่ากับ 24.87 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 82.89

ปัญหาและอุปสรรค นักเรียนบางคนไม่ทำงานช่วยเพื่อน หยกล้อกันขณะปฏิบัติงาน นักเรียนบางคนไม่มั่นใจในการทำงานกลุ่ม สาเหตุมาจากเป็นนักเรียนที่เรียนซ้ำ ขาดเรียนบ่อยเพื่อนไม่ยอมให้เข้ากลุ่มด้วย

แนวทางแก้ไขปัญหา นักเรียนควรบันทึกงานที่เพื่อนมอบหมายให้รับผิดชอบ คุรคอยแนะนำการทำงานกลุ่ม มีผลดีต่อตนเองอย่างไร นักเรียนควรปรับตัวเองให้ได้เพื่อไม่ให้ เป็นอุปสรรคในการทำงาน และพูดให้กำลังใจนักเรียนแต่ละกลุ่มให้แนะนำช่วยเหลือนักเรียนที่เรียนซ้ำ

แผนการเรียนรู้ที่ 3 เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการปฏิบัติกิจกรรมโครงการการทำ น้ำหมักชีวภาพ เพื่อให้ นักเรียนจัดเตรียมวัสดุอุปกรณ์ ในการปฏิบัติโครงการ และสามารถ ปฏิบัติขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักชีวภาพ กิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นให้นักเรียนได้ปฏิบัติกิจกรรม ตามแผนที่วางไว้ ผลจากการปฏิบัติกิจกรรม พบว่า

1. ด้านความรู้ (K) นักเรียนให้ความสนใจและกระตือรือร้นในการปฏิบัติงาน ในการปฏิบัติโครงการ และสามารถปฏิบัติขั้นตอนการทำปุ๋ยหมักชีวภาพได้ถูกต้อง ดังจะเห็นได้จากนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบย่อย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

2. ด้านทักษะ (P) นักเรียนทุกกลุ่มมีความสามัคคีดีมาก สังเกตจากการเตรียมวัสดุอุปกรณ์ได้ครบทุกกลุ่มลงมือปฏิบัติงานตามขั้นตอน มีความรับผิดชอบในการ ทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน แบ่งหน้าที่การทำงาน แสดงความคิดเห็น และวางแผนการทำงาน ร่วมกัน ดังจะเห็นได้จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการ ปฏิบัติงาน และประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

3. ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบในการทำงานช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถทำงานจนประสบผลสำเร็จ

จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน และแบบทดสอบย่อย โดยเฉลี่ยเท่ากับ 42.09 จากคะแนน เต็ม 50 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.71

ปัญหาและอุปสรรค นักเรียนบางคนไม่ปฏิบัติตามข้อตกลง หยกล้อกันขณะปฏิบัติงานทำให้เกิดอันตรายได้ นักเรียนบางกลุ่มเตรียมวัสดุอุปกรณ์ในการเรียนไม่ครบ สาเหตุมาจากการมอบหมายงานของเพื่อนในกลุ่ม

แนวทางแก้ไขปัญหา โดยการให้นักเรียนทบทวนแนวทางการปฏิบัติงานให้ ปลอดภัยที่ได้สร้างข้อตกลงเอาไว้

แผนการเรียนรู้ที่ 4 เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการเขียนรายงาน โครงการเพื่อให้ นักเรียนเก็บรวบรวมข้อมูลรวบรวมผลงาน เขียนรายงาน และจัดทำเล่มรายงาน มุ่งเน้นให้นักเรียน เขียนรายงาน โครงการให้ถูกต้องตามขั้นตอนและชัดเจน ผลจากการปฏิบัติกิจกรรมพบว่า

1. ด้านความรู้ (K) นักเรียนสามารถเขียนรายงาน โครงการได้ถูกต้อง และ วิเคราะห์ผลงาน และชิ้นงานของตนเอง และของเพื่อน มีเหตุผลดีขึ้น นักเรียนสามารถรู้จักตั้ง คำถามเพื่อค้นหาคำตอบได้ดีขึ้นดังจะเห็นได้จากนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบย่อย ผ่าน เกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

2. ด้านทักษะ (P) นักเรียนเข้าใจบทบาทขั้นตอนการทำงานมากขึ้น มี กระบวนการทำงานเป็นระบบมากขึ้น แบ่งหน้าที่การทำงาน แสดงความคิดเห็น และวางแผน การทำงาน ร่วมกัน ดังจะเห็นได้จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะ การปฏิบัติงาน และประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

3. ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบในการทำงาน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถทำงานจนประสบผลสำเร็จ มีความรักและความสามัคคีในกลุ่ม จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน และแบบทดสอบย่อย โดยเฉลี่ยเท่ากับ 25.48 จากคะแนน เต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 84.92

ปัญหาและอุปสรรค นักเรียนเขียนไม่คล่อง เขียนผิดมาก สืบเนื่องมาจาก นักเรียนไม่เข้าใจการเขียนโครงการ ให้เวลาศึกษาน้อยเกินไป และนักเรียนไม่มีพื้นฐานการ เขียนแบบโครงการ

แนวทางแก้ไขปัญหา ครูคอยแนะนำช่วยเหลือนักเรียนอย่างใกล้ชิด แก้ไข ปรับปรุงภาษาที่ใช้ให้ถูกต้อง นำตัวอย่างโครงการมาให้ให้นักเรียนศึกษาเพิ่มเติม และให้นักเรียน ไปสืบค้น โครงการด้วยตนเองจากอินเทอร์เน็ต เป็นต้น

แผนการเรียนรู้ที่ 5 เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการคิดราคาต้นทุน กำหนดราคาขาย เพื่อให้ นักเรียนสามารถบอกความหมายของต้นทุน กำไร ขาดทุน สามารถคิดราคาต้นทุนและ กำหนดราคาขายได้ กิจกรรมการเรียนรู้จะเน้นจะเน้นให้นักเรียน ได้ทำกิจกรรมกลุ่ม ร่วมกัน ค้นคว้า สำรวจราคาขายของน้ำหมักชีวภาพ ทำกิจกรรมใบงาน และนำเสนอผลงาน ผลจากการ ปฏิบัติกิจกรรมพบว่า

1. ด้านความรู้ (K) นักเรียนคิดต้นทุนของการผลิตกลุ่มตนเอง และคิด ราคาจำหน่ายได้ แล้วออกมารายงานหน้าชั้นเรียน เพื่อน ๆ ร่วมกันอภิปรายให้ความคิดเห็นว่า

ราคาที่กำหนดเหมาะสมหรือไม่ นักเรียนทุกคนมีความกระตือรือร้นในการแสดงความคิดเห็น เป็นอย่างดียิ่งจะเห็นได้จากนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบย่อย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

2. ด้านทักษะ (P) นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยกันทำงานจนประสบผลสำเร็จ ทำงานเสร็จตามเวลาที่กำหนด โดยได้ แบ่งหน้าที่การทำงาน วางแผนการทำงาน ร่วมกัน ดังจะเห็นได้จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

3. ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนทุกคนมีความรับผิดชอบในการทำงาน มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถทำงานจนประสบผลสำเร็จ

จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน และแบบทดสอบย่อย โดยเฉลี่ยเท่ากับ 25.52 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 85.07

ปัญหาและอุปสรรค นักเรียนขาดทักษะด้านการค้าขาย การคิดต้นทุนกำไร การจัดจำหน่าย และการตลาด เพราะนักเรียนไม่มีพื้นฐานด้านนี้

แนวทางแก้ไข ในโอกาสต่อไปครูควรฝึกทักษะด้านการคิดเกี่ยวกับการจำหน่ายสินค้ามากขึ้น เพราะจะเป็นพื้นฐานในการทำมาหากินในโอกาสต่อไป

แผนการเรียนรู้ที่ 6 เป็นการเรียนรู้เกี่ยวกับการสรุป เสนอผลงานและการจัดนิทรรศการ เพื่อให้ นักเรียนสามารถคิดออกแบบ การนำเสนอและสามารถนำเสนอผลงานการทำโครงการน้ำหมักชีวภาพ ผลจากการปฏิบัติกิจกรรมพบว่า

1. ด้านความรู้ (K) นักเรียนเข้าใจวิธีการและขั้นตอนการนำเสนอผลงาน และการจัดนิทรรศการ ได้ถูกต้อง ดังจะเห็นได้จากนักเรียนสามารถทำแบบทดสอบย่อย ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

2. ด้านทักษะ (P) นักเรียนทุกกลุ่มสามารถนำเสนอโครงการการทำน้ำหมักชีวภาพด้วยความกระตือรือร้น กล้าพูด กล้าแสดงออก นักเรียนสนุกสนานในการจัดวางแผงโครงการ และแบ่งหน้าที่ในการปฏิบัติงาน แล้วแต่ละกลุ่มผลัดกันเสนอผลงานด้วยปากเปล่า ประกอบผลงานที่ได้นำเสนอ และช่วยกันทำใบงาน เพื่อสรุปความรู้ความเข้าใจในการปฏิบัติกิจกรรม ดังจะเห็นได้จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน และประเมินผลงานนักเรียนนักเรียน ผ่านเกณฑ์ร้อยละ 80 ทุกคน

3. ด้านคุณลักษณะ (A) นักเรียนแต่ละกลุ่มช่วยเหลือกันทำงานดีมาก ทำงานสะอาด และเป็นระเบียบ มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน สามารถทำงานจน

ประสบผลสำเร็จ จากความสำเร็จของการทำโครงการทำให้นักเรียนมีความภาคภูมิใจในผลงานของตนเอง

จากผลคะแนนเฉลี่ยของนักเรียนทุกคนจากการประเมินทักษะการปฏิบัติงาน ประเมิน ผลงานนักเรียนนักเรียน และแบบทดสอบย่อย โดยเฉลี่ยเท่ากับ 25.96 จากคะแนนเต็ม 30 คะแนน คิดเป็นร้อยละ 86.52

ปัญหาและอุปสรรค นักเรียนไม่มั่นใจในการตอบคำถามที่ผู้ชมนิทรรศการ สอบถามนักเรียนอายุและยังประหม่าในการสนทนาได้ตอบ

แนวทางแก้ไขปัญหา ดูแลและสร้างความมั่นใจโดยการร่วมสนทนาและตีประเด็นคำถามให้นักเรียนเข้าใจ สามารถตอบคำถามให้กับผู้เข้าชมนิทรรศการได้ แนะนำการบันทึกข้อมูล จากการจัดนิทรรศการ โครงการ ข้อบกพร่องต่างๆ เพื่อปรับปรุงแก้ไขในคราวต่อไป

สรุปแผนการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ช่วยให้นักเรียนสามารถศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง ทำงานอย่างเป็นระบบมีทักษะในการเขียนและการนำเสนอผลงาน ซึ่งสร้างความมั่นใจให้แก่ตนเองกล้าแสดงออก มีความตั้งใจในการเรียน มีความรับผิดชอบในหน้าที่ ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น และช่วยส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ตอนที่ 4 ผลศึกษาความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบ โครงงาน เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบ โครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี ดังตารางที่ 10

ตารางที่ 10 ความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอนแบบโครงงาน เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงงานเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
1. พึงพอใจโครงงานที่ทำ	4.39	0.78	มาก
2. พึงพอใจวิธีการสอนของครู	4.57	0.51	มากที่สุด
3. พึงพอใจที่จะวางแผนในการทำงานร่วมกับเพื่อน	4.65	0.49	มากที่สุด
4. พึงพอใจฟังเวลาที่เพื่อนนำเสนอ	4.39	0.50	มาก
5. พึงพอใจที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ	4.83	0.39	มากที่สุด
6. พึงพอใจที่ได้ฝึกแสดงความคิดเห็นและนำเสนอผลงาน	4.78	0.42	มากที่สุด
7. พึงพอใจที่ครูแนะนำและอธิบายในสิ่งที่ไม่เข้าใจ	4.35	0.83	มาก
8. พึงพอใจในผลงานใบงานและแบบทดสอบย่อยที่ครูให้ทำ	4.22	0.42	มาก
9. พึงพอใจที่ครูชมเชยและให้รางวัล	4.65	0.49	มากที่สุด
10. พึงพอใจมีความสุขเมื่อได้ช่วยเหลือเพื่อนในการทำงานกลุ่ม	4.22	0.74	มาก
11. พึงพอใจยินดีรับฟังความคิดเห็นจากครูและเพื่อน ๆ	4.65	0.49	มากที่สุด
12. พึงพอใจรู้สึกภูมิใจในตนเองและกลุ่มที่ช่วยให้งานประสบความสำเร็จ	4.39	0.50	มาก
13. พึงพอใจใบความรู้ที่มีจำนวนเพียงพอตามต้องการ	4.17	0.78	มาก
14. พึงพอใจที่ได้ทราบคะแนนจากการตรวจผลงานทันที	4.61	0.50	มากที่สุด
15. พึงพอใจใบความรู้ที่แปลกใหม่	4.87	0.76	มากที่สุด

รายการ	ระดับความพึงพอใจ		ระดับความพึงพอใจ
	\bar{X}	S.D.	
16. พึงพอใจการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลายไม่น่าเบื่อ	4.43	0.79	มาก
17. พึงพอใจโครงการที่ครูนำมาเป็นตัวอย่าง	3.83	0.39	มาก
18. พึงพอใจกิจกรรมที่ครูจัด สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้	4.43	0.79	มาก
19. พึงพอใจโครงการที่เรียนเป็นเรื่องที่ให้ความรู้เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวัน	4.61	0.50	มากที่สุด
20. พึงพอใจกิจกรรมโครงการที่ครูจัด ทำให้ฉันเป็น คนมีเหตุผล และรับผิดชอบงานมากขึ้น	4.57	0.51	มากที่สุด
เฉลี่ยโดยรวม	4.48	0.58	มาก

จากตารางที่ 10 พบว่าความพึงพอใจของนักเรียน ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 ที่มีต่อการเรียนรู้ด้วยวิธีการสอน แบบโครงการ เรื่อง การพัฒนากิจกรรมการเรียนรู้แบบโครงการเรื่อง การทำน้ำหมักชีวภาพ ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี โดยรวมอยู่ในระดับเห็นด้วยมาก ($\bar{X} = 4.48$, S.D. = 0.58) และเมื่อพิจารณาเป็นรายข้อ รายการที่มีค่าเฉลี่ยสูงสุด คือ พึงพอใจในความรู้ที่แปลกใหม่ ($\bar{X} = 4.87$, S.D. = 0.76) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด รองลงมา ได้แก่ พึงพอใจที่ได้แลกเปลี่ยนเรียนรู้กับเพื่อน ๆ ($\bar{X} = 4.83$, S.D. = 0.39) ซึ่งอยู่ในระดับมากที่สุด และรายการที่มีค่าเฉลี่ยต่ำสุด ได้แก่ พึงพอใจโครงการที่ครูนำมาเป็นตัวอย่าง ($\bar{X} = 3.83$, S.D. = 0.39) ซึ่งอยู่ในระดับมาก