

เอกสารประกอบการสอน
EDI2102
วิทยาการจัดการเรียนรู้

จัดทำโดย

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ปริญญา บรรณเภสัช

ตอน

ปีการศึกษา 2569

มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา

คำนำ

เอกสารประกอบการสอน รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้ (EDI 2102) เล่มนี้มีเนื้อหาสาระประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้ ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย ความแตกต่างระหว่างบุคคลการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมและปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้ การศึกษาแบบเรียนรวม การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน หลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานและตัวชี้วัดกลุ่มสาระการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ การวัดและการประเมินผล โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ของการจัดการเรียนรู้ การวางแผนและออกแบบการจัดการเรียนรู้ รวมทั้งมีเจตคติที่ดีต่อวิชาชีพครู

ผู้เรียบเรียงหวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารประกอบการสอนเล่มนี้จะเป็นประโยชน์ในการประกอบการเรียนของนักศึกษาและผู้ที่สนใจ หากเอกสารประกอบการสอนเล่มนี้มีข้อเสนอแนะประการใด ผู้เรียบเรียงขอน้อมรับข้อเสนอแนะ และจะดำเนินการให้ทันสมัยต่อวิทยาการจัดการเรียนรู้ต่อไป

ผู้ช่วยศาสตราจารย์.ดร.ปริญญา บรรณเภสัช

สารบัญ

	หน้า
คำนำ	**(1)**
สารบัญ	**(2)**
สารบัญภาพ	**(7)**
สารบัญตาราง	**(8)**
แผนบริหารการสอนประจำวิชา	**(10)**
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 1	**1**
บทที่ 1 ทฤษฎีการเรียนรู้	**3**
1. บทนำ	3
2. ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้	3
3. ประเภทของทฤษฎีการเรียนรู้	4
4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม	5
5. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม	13
6. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม	17
7. บทสรุป	26
คำถามท้ายบท	27
เอกสารอ้างอิง	27
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 2	**29**
บทที่ 2 ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย	**30**
1. บทนำ	30
2. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล	30
3. ทฤษฎีพหุปัญญา	33
4. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง	35
5. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน	38
6. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ	39
7. บทสรุป	42
คำถามท้ายบท	43
เอกสารอ้างอิง	43

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3	**45**
บทที่ 3 ความแตกต่างระหว่างบุคคล	**46**
1. บทนำ	46
2. ประเภทของความแตกต่างระหว่างบุคคล	46
3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล	46
4. ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน	48
5. ปัจจัยที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคค	59
6. บทสรุป	61
คำถามท้ายบท	61
เอกสารอ้างอิง	62
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 4	**64**
บทที่ 4 การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	**65**
1. บทนำ	65
2. ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	65
3. ประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	66
4. การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ	74
5. บทสรุป	80
คำถามท้ายบท	80
เอกสารอ้างอิง	81
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 5	**83**
บทที่ 5 หลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	**83**
1. บทนำ	85
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551	85
3. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้	91
4. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้	94
5. บทสรุป	121
คำถามท้ายบท	121
เอกสารอ้างอิง	121

สารบัญ(ต่อ)

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 6	**8 2**	123
บทที่6 การบูรณาการการจัดการเรียนรู้		123
1. บทนำ		125
2. ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้		125
3. ความสำคัญของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้		126
4. รูปแบบของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้		129
5. ลักษณะของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้		129
6. ขั้นตอนของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้		129
7. บทสรุป		131
คำถามท้ายบท		
เอกสารอ้างอิง		
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 7		133
บทที่ 7 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		135
1. บทนำแนวคิด		135
2. พระราชดำริและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		136
3. ความหมายของการบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		138
4. หลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง		139
5. การบูรณาการการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		141
6. การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงการศึกษา		141
8. การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงการจัดการเรียนรู้		142
7. ตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง		143
8. บทสรุป		149
คำถามท้ายบท		
เอกสารอ้างอิง		

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 8	**92**
บทที่ 8 สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมและปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้	**94**
1. บทนำทฤษฎี สื่อ นวัตกรรมและปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้	94
2. ความหมายและทฤษฎี สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล	153
3. นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการจัดการเรียนรู้	154
4. ประโยชน์ของเทคโนโลยีดิจิทัล	154
5. การคิดเชิงนวัตกรรม	155
6. การสร้างนวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษา	155
7. การประยุกต์นวัตกรรมสื่อและดิจิทัลการเรียนรู้	156
8. ตัวอย่างการสร้างนวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษา	157
บทสรุป	159
คำถามท้ายบท	160
เอกสารอ้างอิง	161
	162
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 9	163
บทที่ 9 การศึกษาแบบเรียนรวม	163
1. บทนำ	165
2. ความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวม	165
3. ปรัชญาของการศึกษาแบบเรียนรวม	165
4. แนวคิดของการศึกษาแบบเรียนรวม	167
5. รูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวม	168
6. การบริหารการศึกษาแบบเรียนรวม	169
7. ประโยชน์ของการศึกษาแบบเรียนรวม	171
8. บทสรุป	173
คำถามท้ายบท	173
เอกสารอ้างอิง	174
แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 10	175
บทที่ 10 การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21	177
1. บทนำ	177
2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	177
3. คุณลักษณะของครูไทยในศตวรรษที่ 21	179
4. การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21	181
5. บทสรุป	207
คำถามท้ายบท	208
เอกสารอ้างอิง	208

สารบัญ (ต่อ)

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 11 210
บทที่ 11 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 210
1. บทนำ 212
2. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ 212
3. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ 213
4. ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 213
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ 215
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน 219
7. บทสรุป 222
คำถามท้ายบท 223
เอกสารอ้างอิง 223

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 12 224
บทที่ 12 การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน 224
1. บทนำ 226
2. ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน 226
3. ความสำคัญของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน 227
4. ประเภทของบรรยากาศ 227
5. หลักการจัดชั้นเรียน 234
6. รูปแบบการจัดชั้นเรียน 235
7. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุข 238
8. บทสรุป 240
คำถามท้ายบท 240
เอกสารอ้างอิง 241

สารบัญ (ต่อ)

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 13 243

บทที่ 13 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ 245

1. บทนำ 245
2. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ 245
3. ความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ 246
4. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ 248
5. หลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 257
6. รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ 258
7. ลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี 263
8. ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ 263
9. บทสรุป 263

คำถามท้ายบท 264

บทที่14 การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 265

1. บทนำ 267
2. ทฤษฎีแนวคิดการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 268
3. รูปแบบการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 268
4. ตัวอย่างแบบฟอร์มการวัดและประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ 270
5. รายละเอียดรูปแบบของการวัดและประเมินผลกการจัดการเรียนรู้เกณฑ์การให้คะแนน 271

บทสรุป 271

คำถามท้ายบท 272

เอกสารอ้างอิง 275

บรรณานุกรม 268

ภาคผนวกเรื่อง สื่อการสอนตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้และ การวัดและประเมินผลการจัดการเรียนรู้

สารบัญภาพ

ภาพที่		หน้า
1.1	กระบวนการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก	6
1.2	กระบวนการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ	10
1.3	ความต้องการของมนุษย์ทั้ง 5 ขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierachy of Needs)	14
1.4	ขั้นตอนการนำทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของเพียเจต์ไปประยุกต์ใน การจัดการเรียนการสอน	24
2.1	กระบวนการทำงานของสมองตามทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล	31
5.1	การกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด	89
5.2	สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 สาระการเรียนรู้	91
5.3	สาระและมาตรฐานการเรียนรู้	92
6.1	การบูรณาการหัวเรื่องกับวิชาต่าง ๆ	130
7.1	ผลจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ	139
8.1	แสดงการใช้ระบบปัญญาประดิษฐ์	155
8.2	แสดงนวัตกรรมบอร์ดเกม	160
12.1	การจัดชั้นเรียนแบบธรรมดา	236
12.2	การจัดชั้นเรียนแบบนวัตกรรม	237
13.1	ตัวอย่างรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ	259
13.2	ตัวอย่างรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งตาราง	260
13.3	ตัวอย่างรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง	261

สารบัญตาราง

ตารางที่		หน้า
1.1	ขั้นพัฒนาการทางความคิดตามแนวคิดของเพียเจต์	22
3.1	การแบ่งเกณฑ์ภาคเชาวน์ปัญญา	51
5.1	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 1.1 ในระดับชั้นประถมศึกษา	94
5.2	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 1.2 ในระดับชั้นประถมศึกษา	96
5.3	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 1.3 ในระดับชั้นประถมศึกษา	101
5.4	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 2.1 ในระดับชั้นประถมศึกษา	102
5.5	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 2.2 ในระดับชั้นประถมศึกษา	106
5.6	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 2.3 ในระดับชั้นประถมศึกษา	109
5.7	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 3.1 ในระดับชั้นประถมศึกษา	112
5.8	ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 3.2 ในระดับชั้นประถมศึกษา	115
10.1	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียนและบทบาทของครูในขั้นสร้างความสนใจ	193
10.2	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นสำรวจและค้นหา	194
10.3	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นอธิบาย	195
10.4	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียนและบทบาทของครูในขั้นขยายความรู้	196
10.5	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นประเมินผล	197
10.6	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นตรวจสอบความรู้เดิม	198
10.7	การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียนและบทบาทของครูในขั้นนำความรู้ไปใช้	199
11.1	การเปรียบเทียบบทบาทของผู้สอนในปัจจุบันกับอดีต	219

สารบัญตาราง (ต่อ)

ตารางที่		หน้า
13.1	ระดับพฤติกรรมด้านความรู้และตัวอย่างคำกริยาที่ใช้	259
13.2	ระดับพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการและตัวอย่าง	260
13.3	ระดับพฤติกรรมด้านจิตวิทยาศาสตร์และตัวอย่างที่ใช้	261
13.4	ตัวอย่างการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน	264
14.1	ตัวอย่างประเมินแผนการจัดการเรียนรู้	270
14.2	ภาพรวมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (K-P-A)	271

แผนบริหารการสอนประจำวิชา

รหัสวิชา EDI2102 **เวลาเรียน 16 สัปดาห์**
รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้ **3 (2-2-5) หน่วยกิต**
(Learning Management)

คำอธิบายรายวิชา

การวางแผนและจัดการเรียนรู้ตามธรรมชาติสาขาวิชาเอกที่สามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีปัญญารู้คิดและมีความเป็นนวัตกร ส่งเสริมการเรียนรู้ เอาใจใส่ และยอมรับความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละบุคคล จัดกิจกรรมและสร้างบรรยากาศการเรียนรู้ให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียน ตระหนักถึงสุขภาวะของผู้เรียน บูรณาการความรู้เนื้อหาวิชา หลักสูตร ศาสตร์การสอน และเทคโนโลยีดิจิทัลในการจัดการเรียนรู้ โดยใช้ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ นวัตกรรมการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาทักษะในศตวรรษที่ ๒๑ การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง การบูรณาการเนื้อหาและภาษา การบูรณาการสื่อและแหล่งเรียนรู้ในชุมชนท้องถิ่น สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล การศึกษาเรียนรวม การชี้แนะผู้เรียน การบริหารจัดการชั้นเรียน การออกแบบและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค การทดลองจัดการเรียนรู้ในสถานศึกษา เป็นผู้มีความรับผิดชอบและมุ่งมั่นพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

Instructional plan and management in nature of major to develop learners to be an intellectual and innovator, enhancing student learning, attending and accepting individual differences among students, creating activities and learning atmosphere for promoting students happiness in learning; awareness in learners' well-being, integrating knowledge, content, curriculum, teaching science and digital technology in instruction by using learning theories, instructional innovation for skills development in the 21st century, integrated instruction, integrated instruction on sufficiency economy philosophy, content and language integrated learning, integrated instruction on media and learning resources in local community, digital technology media, inclusive education, coaching, classroom management, designing and lesson plan writing, micro-teaching, practicum in real situation; to be a responsible and committed person in developing learners fulfil their potential

วัตถุประสงค์ทั่วไป

ด้านพุทธิพิสัย

1. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้
2. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
4. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
5. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการศึกษาแบบเรียนรวม
6. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
7. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมและบรรยากาศในการเรียนรู้
8. มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

ด้านทักษะพิสัย

9. แสดงออกถึงความสามารถในการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

10. แสดงออกถึงความสามารถในการบูรณาเนื้อหากับศาสตร์อื่น ๆ และบูรณาการการเรียนรู้แบบเรียนรวมได้อย่างถูกต้องและเหมาะสม

11. แสดงออกถึงความสามารถนำความรู้ไปใช้ในการออกแบบการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

12. แสดงออกถึงความสามารถนำความรู้ไปใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและการฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคได้อย่างเหมาะสม

ด้านจิตพิสัย

13. มีคุณธรรม จริยธรรม และเป็นแบบอย่างของครูที่ดีมีความรอบรู้ และทันสมัยต่อการเปลี่ยนแปลง

วิธีการสอนและกิจกรรม

1. นักศึกษาทำแบบทดสอบก่อนเรียน เรื่อง วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. ผู้สอนใช้การบรรยายเนื้อหา
3. ผู้สอนใช้การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
4. นักศึกษาศึกษาเอกสารประกอบการสอนและค้นคว้าด้วยตนเอง
5. นักศึกษาแบ่งกลุ่มศึกษาค้นคว้าและอภิปรายกลุ่มย่อย
6. นักศึกษานำเสนองาน แลกเปลี่ยนเรียนรู้ และอภิปรายร่วมกันเพื่อสรุปบทเรียนร่วมกัน
7. นักศึกษาตอบคำถามท้ายบท
8. ฝึกปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นสอน
9. นักศึกษาทำแบบทดสอบหลังเรียน เรื่อง วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ 1

สื่อการเรียนการสอน

1. DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. เอกสารประกอบการสอน

3. แบบทดสอบก่อนและหลังเรียน เรื่อง วิทยาการจัดการเรียนรู้
4. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้
5. สื่อการสอน Power point, Canva ,Video
6. Google Meet
7. วีดีโอ
8. Kahoot
9. สื่อการสอน

การวัดและประเมินผล 100%

1. การวัดผล

1.1 คะแนนระหว่างภาค

1.1.1 การเข้าชั้นเรียนและการแต่งกายถูกต้องตามระเบียบ 10%

1.1.2 งานที่ได้รับมอบหมาย แบบฝึกหัด 20%

1.1.3 การปฏิบัติการสอนแบบจุลภาคและเขียนแผนการสอน 30%

1.2 คะแนนกลางภาค 10%

1.2.1 สะท้อนการคิดโชว์เคส 10%

1.3 คะแนนปลายภาค 20%

ผลการเรียนรู้	วิธีการประเมินผลการเรียนรู้	สัปดาห์ที่ประเมิน	สัดส่วนของการประเมินผล
คุณธรรมจริยธรรม	-ประเมินการเข้าชั้นเรียน -ผลงานของนักศึกษามีการอ้างอิงแหล่งข้อมูล (ไม่ลอกหรือคัดลอกผลงานของผู้อื่น)	ทุกสัปดาห์ และ ๔, ๖, ๘, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖	๑๐
ความรู้	การสอบข้อสอบแบบเลือกตอบ (สอบกลางภาค,สอบปลายภาค)	๕, ๑๗	๔๐
ทักษะทางปัญญา	-การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ -การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน และการทำแบบฝึกหัด	๒, ๓, ๖, ๘, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖	๑๐
ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ	-ประเมินการทำงานกลุ่ม -การนำเสนองาน	๒, ๓, ๖, ๘, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖	๑๐
ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ	-การประเมินทักษะการสื่อสารในการนำเสนองาน -การใช้เทคโนโลยีเพื่อการนำเสนอผลงาน	๒, ๓, ๖, ๘, ๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖	๑๐
วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้	-ฝึกปฏิบัติการปฏิบัติการสอนแบบจุลภาค	๑๓, ๑๔, ๑๕, ๑๖	๒๐

แผนการประเมินผลการเรียนรู้

หมายเหตุ มีการคัดเลือกแผนการจัดการเรียนรู้ที่โดดเด่นประจำสาขา นำไปสู่การแสดงผลงานนวัตกรรมร่วมกันของนักศึกษาทุกสาขา

การประเมินผล

ใช้เกณฑ์การตัดสินดังนี้

ระดับคะแนน	ความหมายของผลการเรียน	ค่าระดับคะแนน	ค่าร้อยละ
A	ดียอดเยี่ยม	4.00	86.00 - 100
A-	ดีเยี่ยม	3.75	82.00 - 85.00
B+	ดีมาก	3.50	78.00 - 81.00
B	ดี	3.00	74.00 - 77.00
B-	ค่อนข้างดี	2.75	70.00 - 73.00
C+	ปานกลางค่อนข้างดี	2.50	66.00 - 69.00
C	ปานกลาง	2.00	62.00 - 65.00
C-	ปานกลางค่อนข้างอ่อน	1.75	58.00 - 61.00
D+	ค่อนข้างอ่อน	1.50	54.00 - 57.00
D	อ่อน	1.00	50.00 - 53.00
D-	อ่อนมาก	0.75	46.00 - 49.00
F		0.00	0.00 - 45.00

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง /	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไปถือว่าผ่านเกณฑ์

เนื้อหา

บทที่ 1 ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้ **6 ชั่วโมง**

1. บทนำ
2. ความหมายทฤษฎีการเรียนรู้
3. ประเภทของทฤษฎีการเรียนรู้
4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม
5. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษนิยม
6. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 2 ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย **6 ชั่วโมง**

1. บทนำ
2. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล
3. ทฤษฎีพหุปัญญา
4. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
5. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
6. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 3 ความแตกต่างระหว่างบุคคล **2 ชั่วโมง**

1. บทนำ
2. ประเภทของความแตกต่างระหว่างบุคคล

เนื้อหา (ต่อ)

3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
5. ปัจจัยที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
6. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 4 การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ 4 ชั่วโมง

1. บทนำ
2. ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
3. ประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
4. การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
5. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 5 หลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดการเรียนรู้ 4 ชั่วโมง

1. บทนำ
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
4. .สาระและมาตรฐานการเรียนรู้
5. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 6 การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ 4 ชั่วโมง

1. บทนำ
2. ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
3. ความสำคัญของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
4. รูปแบบของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
5. ลักษณะของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
6. ขั้นตอนของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 7 การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง 4 ชั่วโมง

1. บทนำแนวคิด
2. พระราชดำริและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
3. ความหมายของการบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
4. หลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
5. การบูรณาการการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
6. การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงการศึกษา
7. การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงการจัดการเรียนรู้
8. ตัวอย่างการบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงการจัดการเรียนรู้
9. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่8

สื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมและปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้ 4 ชั่วโมง

1.บทนำสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้
2. ทฤษฎีสื่อสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้
3.นวัตกรรมสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้
4.ตัวอย่างสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้
5.การสร้างนวัตกรรมบอร์ดเกมสื่อเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้
คำถามท้ายบท
เอกสารอ้างอิง

บทที่ 9 การศึกษาแบบเรียนรวม 2 ชั่วโมง

1. บทนำ
2. ความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวม
3. ปรัชญาของการศึกษาแบบเรียนรวม
4. แนวคิดของการศึกษาแบบเรียนรวม
5. รูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวม

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 10 การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 4 ชั่วโมง

1. บทนำ
2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
3. คุณลักษณะของครูไทยในศตวรรษที่ 21
4. การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
5. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 11 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 4 ชั่วโมง

1. บทนำ
2. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้
3. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้
4. ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 12 การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน 4 ชั่วโมง

1. บทนำ
2. ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน
3. ความสำคัญของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน
4. ประเภทของบรรยากาศ
5. หลักการจัดชั้นเรียน
6. รูปแบบการจัดชั้นเรียน
7. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุข
8. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 13 การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

4ชั่วโมง

1. บทนำ
2. ความหมายของการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
3. ความสำคัญของการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
4. องค์ประกอบของการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้
5. หลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
6. รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้
7. ลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี
8. ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
9. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บทที่ 14 การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1.บทนำการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2.ทฤษฎีแนวคิดการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

3.รูปแบบแนวคิดการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

4.รายละเอียดแนวคิดการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

5. เกณฑ์การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

บรรณานุกรม

ภาคผนวก การเขียนสื่อิจิทัลแผนการจัดการเรียนรู้

4ชั่วโมง

การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนจัดการเรียนรู้

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 1
ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้
3. ประเภทของทฤษฎีการเรียนรู้
4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม
5. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม
6. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมาย และประเภทของทฤษฎีการเรียนรู้ได้
2. อธิบายทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้
3. อธิบายทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มกลุ่มมนุษยนิยมและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน
4. อธิบายทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มกลุ่มพุทธินิยมและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
   1.1 วิธีสอนแบบบรรยาย ประกอบสื่ออิเล็กทรอนิกส์
   1.2 วิธีสอนแบบสืบเสาะ ให้ผู้เรียนใช้หลักการทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีตั้งคำถามและสืบเสาะแสวงหาข้อเท็จจริงหรือข้อมูลที่มีประสิทธิภาพ
   1.3 วิธีสอนแบบปฏิบัติการ ให้นักศึกษาใช้กระบวนการวิเคราะห์ การคิดเชิงออกแบบ จากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม และการคิดวิเคราะห์เพื่อสร้างสรรค์เชิงออกแบบได้อย่างเป็นระบบ
   1.4 วิธีสอนอภิปราย โดยการกำหนดหัวข้อในการอภิปรายความสำคัญของวิทยาการจัดการเรียนรู้ในรูปแบบและทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง โดยมีอาจารย์เป็นผู้แนะนำแนวทางการสร้างแผนการจัดการเรียนรู้
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. DLPรายวิชา วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอน Power point, วิดีโอ,CANVA,DLP เรื่อง ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง ทฤษฎีการเรียนรู้
4. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม 2) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม และ 3) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม
5. Jamboard
6. Google Meet
7. Kahoot

การวัดและประเมินผลการเรียนรู้

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง /	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 1
ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้

1. บทนำ

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นพื้นฐานสำคัญที่จะทำให้ผู้สอนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้การสอนหรือการจัดกิจกรรมการเรียนรู้เนื่องทฤษฎีการเรียนรู้จะเป็นหลักของการสอนและวิธีการสอนหรือวิธีการจัดการเรียนรู้ซึ่งการศึกษาแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้และการเรียนรู้ต่างจะช่วยให้ผู้สอนสามารถที่จะเชื่อมโยงแนวคิดทฤษฎีการเรียนรู้มาประยุกต์ใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้หรือพัฒนาผู้เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทั้งนี้ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นักการศึกษาคิดค้นขึ้นมาส่วนใหญ่มักจะมีจุดประสงค์เพื่อต้องการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ เพราะการเรียนรู้เป็นกระบวนการสำคัญที่ทำให้มนุษย์มีความรู้ความสามารถ ความคิดและเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมไปในทางที่พึงประสงค์
ทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษาและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ผู้สอนสามารถนำไปใช้มีหลายทฤษฎีด้วยกัน ไม่ว่าจะเป็นทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยมและทฤษฎีพุทธินิยมซึ่งแต่ละทฤษฎีการเรียนรู้สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการสอนตามธรรมชาติของศาสตร์

ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นสิ่งจำเป็นในการนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนรู้และผู้สอนจะต้องให้ความสำคัญและศึกษาทำความเข้าใจเป็นอย่างดี เพื่อจะได้นำมาใช้ให้เกิดประสิทธิภาพ หากผู้สอนจัดการเรียนการสอนที่ขาดความเข้าใจในทฤษฎีการเรียรู้ก็ย่อมเท่ากับขาดแนวทางที่จะนำผู้เรียนไปสู่เป้าหมายแห่งการเรียนรู้ที่แท้จริง (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558: 101) ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้ ทิศนา แขมมณี (2552 : 43) ได้สรุปว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ เป็นแนวคิดที่ได้รับการยอมรับว่าสามารถอธิบายลักษณะของการเกิดการเรียนรู้หรือการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมได้และสัมพันธ์กับความคิดของอัชรา เอิบสุขสิริ (2556 : 108) ที่กล่าวไว้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นการศึกษาถึงกระบวนการที่ทำให้การเรียนรู้เกิดขึ้นและสถานการณ์ที่มีผลต่อการเรียนรู้นั้น ในขณะที่ชนาธิป พรกุล (2554 : 64) ได้อธิบายว่า ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นทฤษฎีที่ศึกษาเกี่ยวกับวิธีเรียนรู้ของคนเรา

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสามารถสรุปความหมายของทฤษฎีการเรียนรู้ได้ว่า เป็นแนวคิดที่ศึกษาเกี่ยวกับลักษณะ กระบวนการและวิธีของการเรียนรู้

2. ประเภทของทฤษฎีการเรียนรู้

ทฤษฎีการเรียนรู้ส่วนใหญ่มาจากนักจิตวิทยาการศึกษาหลายกลุ่มที่พยายามอธิบายการเรียนรู้ (ศศิธร เวียงวิลัย, 2556 : 208; ประสาท เนืองเฉลิม, 2558 : 101) นักวิชาการหลายท่านได้แบ่งประเภททฤษฎีการเรียนรู้แตกต่างกันออกไป

ทิศนา แขมมณี (2558 : 44-45) และฆนัท ธาตุทอง (2559 : 33-34) ได้แบ่งทฤษฎีการเรียนรู้ตามช่วงเวลา โดยแบ่งออกเป็น 3 ช่วงเวลาคือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ก่อนศตวรรษที่ 20 ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มจิตนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการฝึกจิตหรือสมอง

2. ทฤษฎีการเรียนรู้หลังศตวรรษที่ 21 ได้แก่ ทฤษฎีกลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการใช้ความเข้าใจ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมานุษยนิยม

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย ได้แก่ ทฤษฎีกระบวนการทางสมอง ทฤษฎีพหุปัญญา ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

ส่วนศศิธร เวียงวะลัย (2556 : 208) ได้แบ่งทฤษฎีการเรียนรู้ออกเป็น 3 กลุ่มทฤษฎีคือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม (Behavioral learning theories)

2. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (Cognitive information processing theories)

3. ทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ใหม่ด้วยปัญญา (Constructivism theories)

ในขณะที่ กุลิสรา จิตรชญาวณิช (2563 : 16-31) ได้แบ่งทฤษฎีการเรียนรู้ออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ในอดีต ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ในปัจจุบัน ได้แก่ ทฤษฎีการเรียนรู้ทางสังคม ทฤษฎีกระบวนการทางสมอง ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีพหุปัญญา

จากการนำเสนอประเภทของทฤษฎีการเรียนรู้ของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ออกเป็น 2 ประเภท คือ

1) ทฤษฎีการเรียนรู้ในอดีต ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ก่อนศตวรรษ ที่ 20 ประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มจิตนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มที่เน้นการฝึกจิตหรือสมอง

2) ทฤษฎีการเรียนรู้ในปัจจุบัน ซึ่งเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ค้นพบหลังศตวรรษที่ 20 จนถึงปัจจุบัน ประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม ทฤษฎีทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม กระบวนการทางสมอง ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีพหุปัญญา

3. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมได้อธิบายรูปแบบการเกิดพฤติกรรมที่เกิดขึ้นกับทฤษฎีการเรียนรู้ โดยอาศัยความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งเร้า การตอบสนอง และการเสริมแรง ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มนี้ส่งผลให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนและการได้มาซึ่งความรู้ การเรียนการสอนควรเรียงลำดับเนื้อหาจากเรื่องที่ง่ายไปหาเรื่องยาก หรือเรียนจากรูปธรรมไปหานามธรรม (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558 : 101) ซึ่งผู้สอนจะต้องจัดเตรียมประสบการณ์ให้กับผู้เรียน ให้คำแนะนำหรือสิ่งเร้าจากสิ่งแวดล้อมโดยการนำเสนอหรือแนะนำให้ผู้เรียนเรียนรู้สิ่งนั้น และผู้เรียนแสดงอาการตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้นด้วยการตอบสนองบางสิ่งบางอย่างออกมา การเสริมแรงจึงมีความสำคัญที่ต้องกำหนดจัดเตรียมไว้เพื่อกำกับพฤติกรรมที่ต้องการรูปแบบ พฤติกรรมใหม่ ๆ จะถูกกระทำซ้ำแล้วซ้ำอีกจนกระทั่งกลายเป็นพฤติกรรมอัตโนมัติ (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556 : 208) ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มย่อย ๆ 3 ทฤษฎีคือ ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิค (Classical conditioning) ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ (Operant conditioning) และทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connectionism) ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 42-49; วัชรพล วิบูลยศริน, 2561 : 69-75; ณิรดา เวชญาลักษณ์, 2562 : 2-15) ซึ่งแต่ละทฤษฎีการเรียนรู้มีรายละเอียดดังนี้

1. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิค (Classical conditioning)

1.1 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิคของพาพลอฟ

1.1.1 แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิค เป็นแนวคิดของพาพลอฟ (Ivan Pavlop)
นักสรีระวิทยาชาวรัสเซียที่มีความเชื่อว่าพฤติกรรมที่เกิดจากการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกได้มักเป็นพฤติกรรมหรือการตอบสนองที่เกิดจากปฏิกิริยาสะท้อนอันมีพื้นฐานมาจากการทำงานของระบบประสาทอัตโนมัติ เช่น การเห็นมะม่วงแล้วเกิดมีการหลั่งของน้ำลายหรือมีน้ำลายสอ การทำงานของต่อมต่าง ๆ ในร่างกาย การทำงานของระบบกล้ามเนื้อต่าง ๆ พฤติกรรมการตอบสนองในการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกเป็นพฤติกรรมที่เกิดขึ้นเองตามธรรมชาติเมื่อมีสิ่งเร้ามากระตุ้น พฤติกรรมทั้งเกิดขึ้นเหล่านี้เรียกว่า พฤติกรรมตอบสนอง หรือพฤติกรรมที่เป็นไปโดยไม่ตั้งใจ

พาพลอฟเชื่อว่า การเรียนรู้ของสิ่งมีชีวิตจำนวนมากเกิดจากการวางเงื่อนไข (Conditioning) กล่าวคือ การตอบสนองหรือการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นต่อสิ่งเร้าหนึ่งมักมีเงื่อนไขหรือสถานการณ์เกิดขึ้น ซึ่งในสภาพปกติหรือในชีวิตประจำวัน การตอบสนองเช่นนั้นอาจไม่มี ซึ่งพาพลอฟได้ทำการทดลองกับสุนัข โดยวางเงื่อนไขสุนัขให้หลั่งน้ำลาย เมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง พาพลอฟสังเกตว่า สุนัขหลั่งน้ำลายเมื่อกินหรือเห็นอาหาร ในการทดลองช่วงแรก พาพลอฟสั่นกระดิ่งตอนที่สังเกตเห็นอาหาร เสียงกระดิ่งจึงเป็นสัญญาณแสดงให้สุนัขรู้ว่าจะได้เห็นอาหารแล้ว ต่อมาสุนัขจึงหลั่งน้ำลายเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง แม้ว่าจะไม่เห็นอาหารเลยก็ตาม สุนัขได้รับการวางเงื่อนไขให้ตอบสนองต่อเสียงกระดิ่งโดยการหลั่งน้ำลาย พาพลอฟได้กำหนดขั้นของกระบวนการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกไว้ 4 ขั้น ดังนี้ (วัชรพล วิบูลยศริน, 2561 : 70-71)

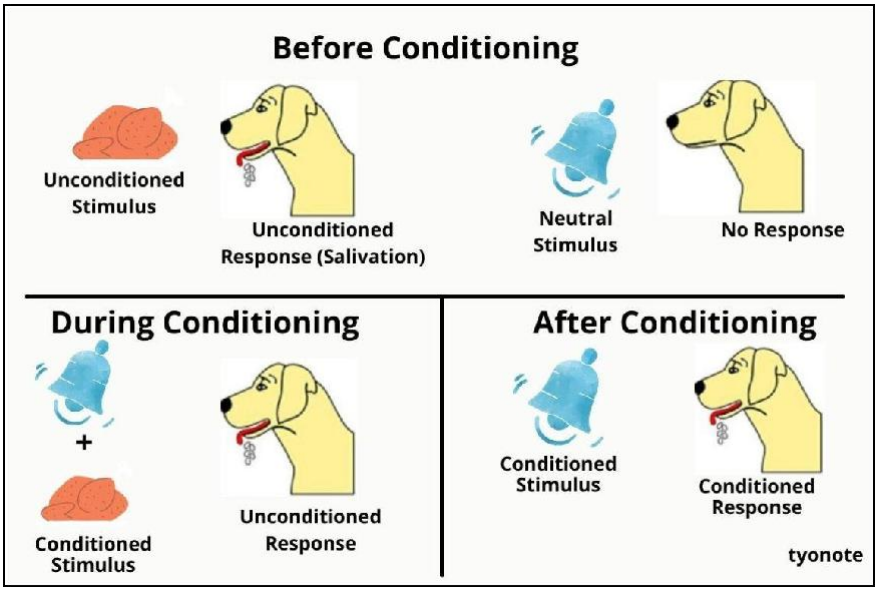
ขั้นที่ 1 การรับ (Acquisition) เป็นขั้นแรกของการเรียนรู้การตอบสนองแบบมีเงื่อนไข เช่น สุนัขหลั่งน้ำลายเมื่อได้ยินเสียงกระดิ่ง

ขั้นที่ 2 การลดพฤติกรรม (Extinction) เมื่อเรียนรู้แล้ว การตอบสนองแบบมีเงื่อนไขจะหายไป เช่น การสั่นกระดิ่งซ้ำ ๆ โดยไม่ให้สุนัขเห็นอาหาร

ขั้นที่ 3 การสรุปนัยทั่วไป (Generalization) เมื่อเรียนรู้การตอบสนองแบบมีเงื่อนไขจะหายแล้ว ซึ่งจะสามารถตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่คล้ายกันได้โดยไม่ต้องฝึกฝน เช่น สมมุติว่าเด็กเคยถูกสุนัขกัดเด็กจะกลัวสุนัขทุกตัว ไม่ใช่เฉพาะกับสุนัขตัวที่เคยกัด

ขั้นที่ 4 การแยกความแตกต่าง (Discrimination) ตรงข้ามการสรุปนัยทั่วไป บุคคลเรียนรู้และสร้างการตอบสนองต่อสิ่งเร้านั้น ๆ แต่จะไม่ตอบสนองต่อสิ่งเร้าที่คล้ายกันหรือสิ่งเร้าอื่น ๆ เช่น เด็กจะแสดงความกลัวออกมาเมื่อเจอสุนัขเดินผ่านไปผ่านมาตามท้องถนน แต่จะไม่กลัวสุนัขที่มีคนจูงเอาไว้หรืออาจกลัวสุนัขอัลเซเชียน (พันธุ์ใหญ่) แต่ไม่กลัวสุนัขพันธุ์แจ็ก รัสเซลเทอร์เรีย (พันธุ์เล็ก)

จากภาพที่ 1.1 เป็นกระบวนการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของพลาพลอฟ ซึ่งเขาได้ทำ การทดลองกับสุนัข โดยเชื่อว่า การเรียนรู้ของสิ่งมีชีวิตเกิดจากการวางเงื่อนไข (Conditioning) คือ การตอบสนองหรือการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นนั้น ๆ ต้องมีเงื่อนไขหรือมีการสร้างสถานการณ์ให้เกิดขึ้น สุนัขได้ยินเสียงกระดิ่งแล้วน้ำลายไหล โดยเสียงกระดิ่งคือสิ่งเร้าที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้จากการวางเงื่อนไข ซึ่งเรียกว่า สิ่งเร้าที่วางเงื่อนไข (Conditioned stimulus) และปฏิกิริยาการเกิดน้ำลายไหลของสุนัข เรียกว่า การตอบสนองที่ถูกวางเงื่อนไข (Conditioned response) ซึ่งเป็นพฤติกรรมที่แสดงถึงการเรียนรู้จากการวางเงื่อนไข



ภาพที่ 1.1 กระบวนการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก
ที่มา : (Tyonote, 2021, Online)

ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก
นอกจากจะเป็นการเรียนรู้ที่เกิดจากการวางเงื่อนไขหรือมีการสร้างสถานการณ์ขึ้นมาแล้ว ยังหมายถึง การสร้างความสัมพันธ์ระหว่าง
สิ่งเร้ากับปฏิกิริยาตอบสนองอย่างฉับพลันหรือปฏิกิริยาสะท้อน (Reflex) ซึ่งพาพลอฟได้อธิบายเรื่องราวการวางเงื่อนไขในแง่ของสิ่งเร้า (Stimulus-S) และการตอบสนอง (Response-R) ว่า
อินทรีย์
มีการเชื่อมโยงสิ่งเร้าบางอย่างกับการตอบสนองบางอย่างมาตั้งแต่แรกเกิดแล้วพัฒนาขึ้นเรื่อย ๆ เมื่อเติบโตขึ้นตามธรรมชาติ โดยสิ่งเร้าที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เรียกว่า สิ่งเร้าที่ไม่ได้วางเงื่อนไข (Unconditioned stimulus = UCS) หมายถึง สิ่งเร้าที่มีอยู่ในธรรมชาติ
และเมื่อนำมาใช้คู่กับสิ่งเร้า
ที่วางเงื่อนไขแล้วทำให้เกิดการเรียนรู้หรือตอบสนองจากการวางเงื่อนไขได้ และการตอบสนองที่เกิดขึ้นตามธรรมชาติ เรียกว่า การตอบสนองที่ไม่ได้วางเงื่อนไข (Unconditioned response = UCR) ซึ่งหมายถึง การตอบสนองตามธรรมชาติที่ไม่ต้องมีการบังคับ เช่น
การเคาะเอ็นที่สะบ้าหัวเข่า ทำให้เกิดการกระตุกขึ้นนั้น เป็นปฏิกิริยาสะท้อนโดยธรรมชาติ (Reflex) (ณิรดา เวชญาลักษณ์, 2562: 6-7)

จากหลักการข้างต้นสามารถสรุปหลักการเรียนรู้ของพาพลอฟ ดังนี้ (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 42; ณิรดา เวชญาลักษณ์, 2562 : 7)

การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิก = สิ่งเร้าที่วางเงื่อนไข + สิ่งเร้าที่ไม่ได้วางเงื่อนไข = **การเรียนรู้**

1.1.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของพาสพลอฟสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้
(ทิศนา แขมมณี, 2558 : 54)

1. การนำความต้องการทางธรรมชาติของผู้เรียนมาใช้เป็นสิ่งเร้า สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี เช่น ถ้าเด็กชอบเล่นตุ๊กตาสัตว์ ครูควรสอนให้เด็กอ่านและเขียนชื่อสัตว์ต่าง ๆ โดยให้ตุ๊กตาสัตว์เป็นรางวัล

2. การจะสอนให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องใด อาจใช้วิธีเสนอสิ่งที่จะสอนไปพร้อม ๆกับสิ่งเร้าที่ผู้เรียนชอบตามธรรมชาติ เช่น ครูรู้ว่าเด็กชอบฟังนิทาน ครูจึงให้เด็กเขียนคำศัพท์ที่ใช้ในนิทานนั้นไปพร้อม ๆ กับการเล่านิทาน

3. การนำเรื่องที่เคยสอนไปแล้วมาสอนใหม่สามารถช่วยให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามที่ต้องการได้

4. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ต่อเนื่องและมีลักษณะคล้ายคลึงกัน สามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ง่ายขึ้น เพราะมีการถ่ายโยงประสบการณ์เดิมกับประสบการณ์ใหม่

5. การนำเสนอสิ่งเร้าให้ชัดเจนในการสอน ซึ่งจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และตอบสนองได้ชัดเจนขึ้น

6. หากต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมใด ควรมีการให้สิ่งเร้าหลายแบบ แต่ต้องมีสิ่งเร้าที่มีการตอบสนองโดยไม่มีเงื่อนไขควบคู่อยู่ด้วย เช่น ถ้าครูต้องการให้ผู้เรียนเข้าห้องเรียนตรงเวลาและผู้สอนรู้ว่าผู้เรียนต้องการรู้คะแนนสอบของตน ผู้สอนอาจตั้งเงื่อนไขว่าจะมีการบอกคะแนนสอบก่อนเรียน หรือจะมีการสอบย่อยเรื่องที่เรียนไปแล้วในตอนต้นชั่วโมงทุกครั้ง ผู้เรียนจะตอบสนองโดยเข้าเรียนตรงเวลา แต่เงื่อนไขนี้ผู้สอนต้องทำอย่างสม่ำเสมอและมีเหตุผล ถ้าทำไม่สม่ำเสมออาจเกิดการลดภาวะได้ คือ พฤติกรรมการเข้าเรียนตรงเวลาอาจลดลง

ส่วน ฆนัท ธาตุทอง (2559 : 44) อธิบายว่า การประยุกต์ในด้านการเรียนการสอนตามทฤษฎีการวางเงื่อนไขคลาสสิก สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้

1. ในแง่ของความแตกต่างระหว่างบุคคล ความแตกต่างทางด้านอารมณ์มีแบบแผนการตอบสนองได้ไม่เท่ากันจึงจำเป็นต้องคำนึงถึงสภาพทางอารมณ์ของผู้เรียนว่าเหมาะสมที่จะสอนเนื้อหาอะไร

2. การวางเงื่อนไข เป็นเรื่องที่เกี่ยวกับพฤติกรรมทางด้านอารมณ์ด้วย โดยปกติผู้สอนทำให้ผู้เรียนรู้สึกชอบหรือไม่ชอบเนื้อหาที่เรียนหรือสิ่งแวดล้อมในการเรียน

3. การลบพฤติกรรมที่วางเงื่อนไข ผู้เรียนที่ถูกวางเงื่อนไขให้กลัวผู้สอนเราอาจช่วยได้โดยป้องกันไม่ให้ผู้สอนทำโทษเขา

4. การสรุปความเหมือนและการแยกความแตกต่างอย่างชัดเจน

1.2 ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของวัตสัน

1.2.1 แนวคิดทฤษฎี

จอห์น บี วัตสัน เป็นนักจิตวิทยาชาวอเมริกัน มีช่วงชีวิตอยู่ระหว่างคริสตศักราช 1878-1958 รวมอายุ 90 ปี วัตสันได้นำเอาทฤษฎีของพาพลอฟมาเป็นหลักสำคัญในการอธิบายเรื่อง การเรียน ผลงานของวัตสันได้รับความนิยมแพร่หลายจนได้รับการยกย่องว่าเป็น “จิตวิทยาพฤติกรรมนิยม” ทฤษฎีของเขามีลักษณะในการอธิบายเรื่องการเกิดอารมณ์จากการวางเงื่อนไข (Conditioned emotion) (ณิรดา เวชญาลักษณ์, 2562 : 7)

วัตสันทำการทดลองโดยให้เด็กคนหนึ่งเล่นกับหนูขาว และขณะที่เด็กกำลังจะจับหนูขาว วัตสันก็ส่งเสียงดังจนเด็กตกใจร้องไห้ หลังจากนั้นเด็กจะกลัวและร้องไห้เมื่อเห็นหนูขาว ต่อมาทดลองให้นำหนูขาวมาให้เด็กดู โดยแม่จะกอดเด็กไว้ จากนั้นเด็กก็จะค่อย ๆ หายกลัวหนูขาว จากการทดลองดังกล่าว วัตสันสรุปเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 54-55)

1. พฤติกรรมเป็นสิ่งที่สามารถควบคุมให้เกิดขึ้นได้ โดยการควบคุมสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไขให้สัมพันธ์กับสิ่งเร้าตามธรรมชาติและการเรียนรู้จะคงทนถาวรหากมีการให้สิ่งเร้าที่สัมพันธ์กันนั้นควบคู่กันไปอย่างสม่ำเสมอ

2. เมื่อสามารถทำให้เกิดพฤติกรรมใดๆ ได้ ก็สามารถลดพฤติกรรมนั้นได้

1.2.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกของวัตสันสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 55)

1. ในการสร้างพฤติกรรมอย่างใดอย่างหนึ่งให้เกิดขึ้นในผู้เรียน ควรพิจารณาสิ่งจูงใจหรือสิ่งเร้าที่เหมาะสมกับภูมิหลังและความต้องการของผู้เรียนมาใช้เป็นสิ่งเร้าควบคู่กับสิ่งเร้าที่วางเงื่อนไข เช่น ถ้าต้องการให้เด็กตอบคำถามของครู ครูควรตั้งคำถามให้เด็กตอบโดยแสดงท่าทางที่ให้ความอบอุ่นในและให้กำลังใจแก่เด็ก ซึ่งจะทำให้เด็กเกิดความมั่นใจในการตอบคำถาม และถ้าครูใช้วิธีการนี้ซ้ำ ๆ อย่างสม่ำเสมอ เด็กจะเกิดการเรียนรู้และมีความคงทนในการแสดงพฤติกรรม

2. การลบพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา สามารถทำได้โดยหาสิ่งเร้าตามธรรมที่ไม่ได้วางเงื่อนไขมาช่วย เช่น หากผู้เรียนไม่ชอบทำการบ้านคณิตศาสตร์ ครูอาจใช้ความเป็นมิตร ความเป็นกันเอง ให้ความดูแลเอาใจใส่และความช่วยเหลืออย่างใกล้ชิด สิ่งเร้าตามธรรมชาติเหล่านี้สามารถช่วยปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้

2. ทฤษฎีการวางเงื่อนไขด้วยการกระทำ (Operant conditioning)

2.1 แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีนี้มีลักษณะยืดหยุ่นกว่าทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิกเกี่ยวข้องกับการเสริมแรงพฤติกรรมโดยการให้รางวัล และเมื่อเกิดพฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนาก็สามารถลดพฤติกรรมนั้นได้โดยให้ได้รับการลงโทษในรูปแบบต่าง ๆ กัน ซึ่งในบางกรณีการไม่ให้รางวัลเมื่อแสดงพฤติกรรมหนึ่ง ๆ ก็ถือเป็นการลงโทษได้เช่นกัน เช่น แม่จะให้ลูกกินขนมทุกวันถ้าลูกทำความสะอาดห้อง ลูกจึงทำความสะอาดห้อง จะเห็นได้ว่าพฤติกรรมการทำความสะอาดห้องจะเพิ่มขึ้นเมื่อได้รับรางวัล หรือเรียกว่า การเสริมแรง (Reinforcement) และจะลดลงหรือหยุดถ้ายกเลิกการให้รางวัล (วัชรพล วิบูลยศริน, 2561 : 71)

บี เอฟ สกินเนอร์ (B.F. Skinner) นักจิตวิทยาชาวอเมริกาที่มีชื่อเสียงที่สุดในสาขาการวางเงื่อนไขด้วยการกระทำและเป็นนักพฤติกรรมนิยมที่มีชื่อเสียงที่สุดด้วย (วัชรพล วิบูลยศริน, 2561 : 71) สกินเนอร์ศึกษาพฤติกรรมของหนูและนกพิราบ เขาใช้อุปกรณ์ชนิดหนึ่งที่เรียกว่า กล่องสกินเนอร์ (Skinner box) เป็นกล่องเปล่าที่หนูหรือนกพิราบจะได้รับอาหารก็ต่อเมื่อตอบสนองอย่างง่ายได้ เช่น กดคาน แม้จะเป็นการกดคานอย่างไม่ตั้งใจก็จะได้รับรางวัลเป็นอาหารก้อนเล็ก ๆ การให้รางวัลอย่างต่อเนื่องตามการแสดงพฤติกรรมซ้ำๆ เช่นนี้ สัตว์เหล่านี้ก็จะเรียนรู้ว่าถ้าจะได้กินอาหารก็ต้องกดคานก่อน ดังนั้นการให้รางวัลและการลงโทษสามารถควบคุมพฤติกรรมส่วนใหญ่ของมนุษย์ได้ และหลักสำคัญของการวางเงื่อนไขด้วยการกระทำสามารถอธิบายการเรียนรู้ของมนุษย์ได้ทั้งหมดดังนี้ (Herganhahn and Olson, 1993 อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2558 : 57)

1. การกระทำใด ๆ ถ้าได้รับการเสริมแรงจะมีแนวโน้มที่จะเกิดขึ้นอีก ส่วนการกระทำที่ไม่มีการเสริมแรง
แนวโน้มที่ความถี่ของการกระทำนั้นจะลดลงและหายไปในที่สุด

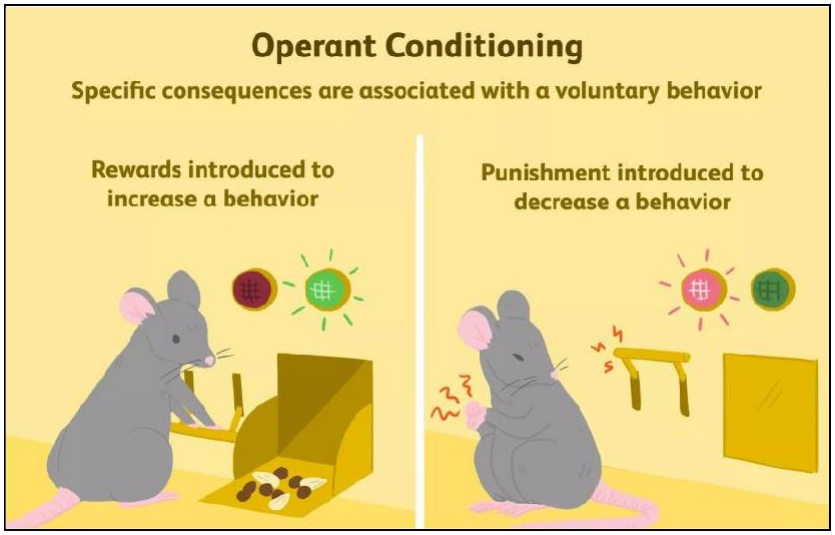
(จากการทดลองโดยนำหนูที่หิวจัดใส่กล่อง ภายในมีคานบังคับให้อาหารตกลงไปในกล่องได้ ตอนแรกหนูจะวิ่งชนสิ่งต่าง ๆ ในกรง เมื่อชนคานจะมีอาหารตกมาให้กินและเมื่อทำหลาย ๆ ครั้ง พบว่า หนูจะกดคานทำให้อาหารตกลงไปได้เร็วขึ้น)

2. การเสริมแรงที่แปรเปลี่ยนทำให้การตอบสนองคงทนกว่าการเสริมแรงที่ตายตัว (จากการทดลองโดยเปรียบเทียบหนูที่หิวจัด 2 ตัว ตัวหนึ่งกดคานจะได้อาหารทุกครั้ง ส่วนอีกตัวหนึ่งเมื่อกดคาน บางทีก็ได้อาหาร บางทีก็ไม่ได้อาหาร แล้วหยุดใส่อาหาร พบว่า ตัวแรกจะเลิกกดคานทันทีและตัวที่ 2 จะยังกดต่อไปอีก ซึ่งใช้เวลานานกว่าตัวแรก)

3. การลงโทษทำให้เรียนรู้ได้เร็วและลืมเร็ว (จากการทดลองโดยนำหนูที่หิวจัดใส่กรงแล้วช็อตด้วยไฟฟ้า หนูจะวิ่งพล่านจนออกมาได้ เมื่อจับหนูใส่เข้าไปใหม่ มันจะวิ่งพล่านและจำไม่ได้ว่าทางไหนคือ ทางออก)

4. การให้แรงเสริมหรือให้รางวัลเมื่ออินทรีย์กระทำพฤติกรรมที่ต้องการ สามารถช่วยปรับหรือปลูกฝังนิสัยที่ต้องการได้ (จากการทดลองโดยสอนให้หนูเล่นบางเกตบอล เริ่มจากการให้อาหารเมื่อหนูจับบาสเกตบอล จากนั้นเมื่อมันโยนจึงให้อาหาร ต่อมาเมื่อโยนสูงขึ้นจึงให้อาหาร ในที่สุดต้องโยนเข้าห่วงจึงให้อาหาร การทดลองนี้เป็นการกำหนดหนูแสดงพฤติกรรมตามที่ต้องการก่อนจึงให้แรงเสริม ซึ่งวิธีนี้สามารถดัดนิสัยหรือปรับเปลี่ยนพฤติกรรมได้)

จากการศึกษาพฤติกรรมของหนูโดยสกินเนอร์สามารถแสดงได้ดังภาพที่ 1.2



ภาพที่ 1.2 กระบวนการวางเงื่อนไขแบบการกระทำ
ที่มา : (Verywellmind, 2021, Online)

ประสาท เนืองเฉลิม (2558 : 102) ได้อธิบายว่า ทฤษฎีนี้ได้อธิบายเพิ่มเติมเกี่ยวกับการเสริมแรงเป็นสิ่งที่มีอิทธิพลต่อการแสดงพฤติกรรมของบุคคล สามารถแยกเป็น 2 ประเภท คือ การเสริมแรงทางบวก เป็นสิ่งที่ก่อให้เกิดการแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น และการเสริมแรงทางลบ เป็นสิ่งที่เมื่อนำออกไปแล้วจะทำให้การแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น การลงโทษ การเสริมแรงทางลบและ

การลงโทษมีลักษณะที่คล้ายคลึงกันและมักจะใช้แทนกันอยู่เสมอ แต่การเสริมแรงทางลบและการลงโทษต่างกัน การลงโทษเป็นการระงับหรือหยุดยั้งพฤติกรรม

การเสริมแรงมี 2 อย่างคือ การเสริมแรงทางบวก (Positive reinforcement) เป็นการให้สิ่งที่เป็นบวกต่อการแสดงออกเชิงพฤติกรรมนั้นหรือมีพฤติกรรมนั้นเพิ่มขึ้น เช่น คำชมเชย รางวัล และการเสริมแรงทางลบ (Negative reinforcement) เป็นการให้สิ่งลบต่อการแสดงออกเชิงพฤติกรรมนั้นหรือมีพฤติกรรมนั้นลดลง เช่น การลงโทษ การว่ากล่าว การตักเตือน การลงโทษ การเสริมแรงทุกครั้งจะช่วยในระยะแรก ๆ ของการเรียนรู้

2.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีการเรียนรู้การวางเงื่อนไขแบบการกระทำสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ (ณิรดา เวชญาลักษณ์, 2562 : 14)

1. ในชั้นเรียนเรียนควรจัดกิจกรรมเพื่อเสริมแรงหลังการตอบสนองที่เหมาะสมของเด็ก ซึ่งจะช่วยเพิ่มอัตราการตอบสนองที่เหมาะสมนั้น

2. การเว้นระยะการเสริมแรงอย่างไม่เป็นระบบ หรือเปลี่ยนรูปแบบการเสริมแรงจะช่วยให้การตอบสนองของผู้เรียนมีความคงทนถาวร

3. การลงโทษที่รุนแรงจนเกินไป มีผลเสียมาก ผู้เรียนอาจไม่ได้เรียนรู้หรือจดจำสิ่งที่เรียนรู้ ควรใช้วิธีการงดการเสริมแรงเมื่อผู้เรียนมีพฤติกรรมอันไม่พึงประสงค์

4. หากต้องการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมหรือปลูกฝังนิสัยให้แก่ผู้เรียน ควรแยกแยะขั้นตอนของปฏิกิริยาตอบสนองออกเป็นลำดับขั้น โดยพิจารณาให้เหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียนและพิจารณาการเสริมแรงให้แก่ผู้เรียน สิ่งสำคัญประการแรกคือ ต้องนำพฤติกรรมที่ต้องการแยกแยะเป็นพฤติกรรมย่อยให้ชัดเจน เช่น การเก็บ การกวาด การเช็ดถู การล้าง การจัดเรียง เป็นต้น ต่อไปจึงพิจารณาแรงเสริมที่จะให้แก่ผู้เรียน เช่น คะแนน คำชมเชย การให้เกียรติ การให้โอกาสแสดงตัว เป็นต้น เมื่อผู้เรียนแสดงพฤติกรรมที่พึงประสงค์ก็ให้การเสริมแรงที่เหมาะสมในทันที (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 57-58; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 47)

3. ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง (Connectionism)

3.1 แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง ซึ่งผู้ค้นพบทฤษฎีนี้ ธอร์นไดด์ (Thorndike) ซึ่งเขาเชื่อว่า การเรียนรู้เกิดจากการเชื่อมโยงระหว่างสิ่งเร้าและการตอบสนอง ซึ่งมีหลายรูปแบบ บุคคลจะมีการลองผิดลองถูกปรับเปลี่ยนไปเรื่อย ๆ จนกว่าจะพบรูปแบบการตอบสนองที่เหมาะสมเพียงรูปแบบเดียว และจะพยายามใช้รูปแบบนั้นเชื่อมโยงกับสิ่งเร้าในการเรียนรู้ต่อไปเรื่อย ๆ ธอร์นไดด์ดำเนินการทดลองโดยการเอาแมวหิวใส่ในกรง ซึ่งข้างนอกกรงมีอาหารทิ้งไว้ให้ แมวเห็นในกรงมีเชือกซึ่งปลายข้างหนึ่งผูกกับบานประตูไว้ ส่วนปลายอีกข้างหนึ่งเมื่อถูกดึงจะทำให้ประตูเปิด ธอร์นไดด์ได้สังเกตเห็นว่า ในระยะแรก ๆ แมวจะวิ่งไปวิ่งมา ข่วนโน่นกัดนี่ เผอิญไปถูกเชือกทำให้ประตูเปิด แมวออกไปกินอาหารได้

เมื่อจับแมวใส่กรงครั้งต่อไปแมวจะดึงเชือกได้เร็วขึ้นจนกระทั่งใน

ที่สุดแมวสามารถดึงเชือกได้ในทันที (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 47) ซึ่งธอร์นไดด์ได้เสนอกฎการเรียนรู้ที่สำคัญ 3 กฎ คือ (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556 : 211; ประสาท เนืองเฉลิม, 2558 : 103)

1. กฎแห่งผล (Law of effect) กฎนี้ให้ความสำคัญกับผลที่ได้หลังจากการตอบสนองแล้ว ถ้าผลที่ได้เป็นน่าพึงพอใจ บุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะแสดงออกพฤติกรรมมากยิ่งขึ้น ในทางตรงกันข้าม ถ้าผลที่ได้จากการตอบสนองไม่เป็นที่น่าพอใจ บุคคลนั้นมีแนวโน้มที่จะแสดงพฤติกรรมนั้นลดลง

2. กฎแห่งการฝึก (Law of exercise) กฎนี้ให้ความสำคัญกับการฝึก โดยเน้นว่าสิ่งใดก็ตามที่เราฝึกกระทำบ่อย ๆ จะทำสิ่งนั้นได้ดี ในทางตรงกันข้าม หากสิ่งใดก็ตามที่กระทำโดยขาดการฝึกย่อมทำได้ไม่ดีเหมือนเดิม

3. กฎแห่งความพร้อม (Law of readiness) กฎแห่งความพร้อมนี้มีสาระสำคัญดังนี้ “เมื่อบุคคลพร้อมที่จะกระทำแล้วได้ทำ เขาย่อมเกิดความพอใจ” เมื่อบุคคลพร้อมจะกระทำแล้วไม่ได้ทำ เขาย่อมเกิดความไม่พอใจ และ “เมื่อบุคคลไม่พร้อมที่จะกระทำแต่ต้องกระทำ เขาย่อมเกิดความไม่พอใจ” จากหลักดังกล่าวเน้นเรื่องความพร้อมทั้งทางกายและทางจิตใจ

3.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ (กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 17)

1. ในการจัดการเรียนรู้ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลองผิดลองถูกบ้าง เพื่อจะช่วยฝึกฝนให้ผู้เรียนได้รู้จักการแก้ปัญหาและเข้าใจในสิ่งที่เรียนจากการกระทำของตน

2. ผู้สอนอาจมีการทดสอบหรือสำรวจความพร้อมของผู้เรียนก่อนจัดการเรียนรู้เพื่อที่จะได้ช่วยปูพื้นฐานความรู้ของผู้เรียนหรือเป็นการเชื่อมโยงความรู้เดิมและความรู้ใหม่

3. ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะบ่อย ๆ เพื่อให้เกิดความชำนาญในทักษะนั้น ๆ

4. เมื่อผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ในเรื่องที่จะเรียนเรียบร้อยแล้ว ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้มีโอกาสได้นำสิ่งที่เรียนไปใช้ในชีวิตประจำวันหรือในสถานการณ์ต่าง ๆ บ่อย ๆ เพื่อจะได้ไม่หลงลืม

นอกจากนี้ ศศิธร เวียงวะลัย (2556 : 212) ได้อธิบายว่า ธอร์นไดด์เน้นอยู่เสมอว่าการสอนในชั้นเรียนต้องกำหนดจุดมุ่งหมายให้ชัดเจน การตั้งจุดมุ่งหมายให้ชัดเจนก็หมายถึง การตั้งจุดมุ่งหมายที่สังเกตการตอบสนองได้และครูจะต้องแบ่งเนื้อหาออกเป็นหน่วย ๆ ให้เขาเรียนทีละหน่วย เพื่อที่ให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้สึกพอใจในผลที่เขาเรียนในแต่ละหน่วยนั้น ธอร์นไดด์ย้ำว่าการสอนแต่ละหน่วยก็ต้องเริ่มจากสิ่งที่ง่ายไปหาสิ่งที่ยากเสมอ การสร้างแรงจูงใจนับว่าสำคัญมาก เพราะจะทำให้ผู้เรียนเกิดความพอใจ เมื่อเขาได้รับสิ่งที่ต้องการหรือรางวัล รางวัลจึงเป็นสิ่งควบคุมพฤติกรรมของผู้เรียน นั่นก็คือ ในขั้นแรกผู้สอนจึงต้องสร้างแรงจูงใจภายนอกให้กับผู้เรียน ครูจะต้องให้ผู้เรียนรู้ผลการการทำหรือผลการเรียน เพราะการรู้ผลจะทำให้ผู้เรียนทราบว่า การกระทำนั้นถูกต้องหรือไม่ถูกต้อง ดีหรือไม่ดี พอใจหรือไม่พอใจ ถ้าการกระทำนั้นผิดหรือไม่ เป็นที่พอใจหรือไม่เป็นที่พอใจเขาก็จะได้รับการแก้ไขปรับปรุงให้ถูกต้อง เพื่อที่จะได้รับสิ่งที่เขาพอใจต่อไป

4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมได้นำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยเน้นการนำเสนอข้อมูลด้วยเทคนิคและวิธีการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เช่น การตั้งคำถาม การใช้สื่อวีดีทัศน์ การยกตัวอย่าง การเล่าเรื่อง เมื่อผู้เรียนได้รับสิ่งเร้าที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจ ติดตามบทเรียนหรือการมีส่วนร่วมกับการเรียนการสอน การตอบสนองของผู้เรียนก็จะเป็นตัวบ่งชี้คุณภาพการจัดการเรียนรู้ว่า ผู้เรียนได้ทำความเข้าใจทั้งในเนื้อหาสาระและกระบวนการที่จะนำไปสู่การต่อยอดความรู้ใหม่ ผู้สอนจะต้องเสริมแรงและกระบวนการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง เพื่อให้ผู้เรียนได้รับสิ่งเร้าที่เป็นพฤติกรรมเชิงบวกอยู่ตลอดเวลา จนทำให้เกิดพฤติกรรมการตอบสนองทางจิตใจเกิดขึ้นอีกหรือมีความถี่ของการแสดงพฤติกรรมเพิ่มขึ้น โดยให้สิ่งเร้าที่เป็นตัวเสริมแรงหลังจากที่ผู้เรียนแสดงพฤติกรรมแล้ว (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556 : 155; ประสาท เนืองเฉลิม, 2558 : 103)

ผู้สอนเปรียบเสมือนทั้งสิ่งเร้าและผู้กำหนดสิ่งเร้าในการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้พฤติกรรมนิยม ยิ่งเมื่อใดก็ตามที่ผู้เรียนเข้าใจว่า วิทยาศาสตร์เป็นเรื่องที่ยากและทำความเข้าใจลำบาก ผู้เรียนก็จะมีพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ต่อการเรียน เช่น เบื่อหน่าย ง่วงนอน หยอกล้อ ไม่เข้าชั้นเรียน การเสริมแรงทางบวกที่เป็นภายนอก ไม่ว่าจะเป็นสิ่งของ รางวัล คะแนน ซึ่งจะช่วยโน้มน้าวให้ผู้เรียนสนใจในบทเรียนได้ชั่วคราว หากแต่การเสริมแรงทางบวกที่เป็นภายใน เช่น การชมเชย การยกย่อง จะช่วยให้ตรึงความสนใจหรือดึงดูดให้ผู้เรียนรักวิทยาศาสตร์มากยิ่งขึ้น พัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้และเข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นเป้าหมายหนึ่งที่สำคัญของการสอนวิทยาศาสตร์ (Nuangchalerm, 2009 : 463)

4. ทฤษฎีกลุ่มมนุษยนิยม

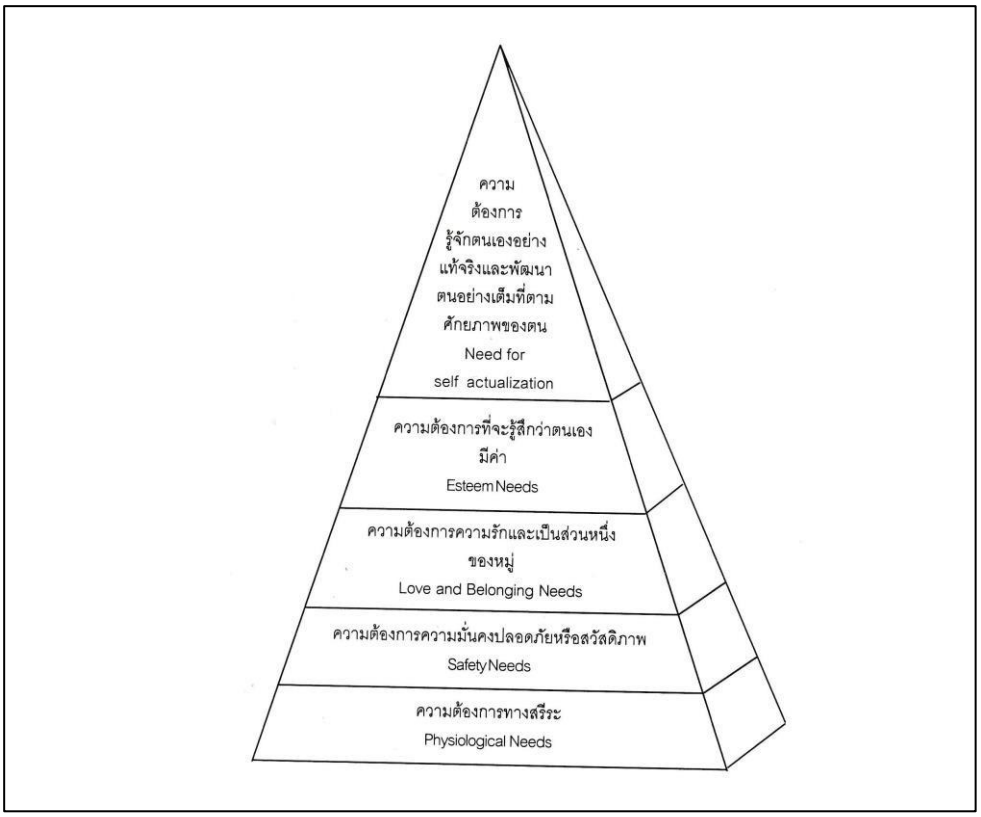
ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม เป็นทฤษฎีที่เห็นว่า มนุษย์มีความคิด มีสมอง มีอารมณ์และอิสรภาพในการกระทำ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามแนวทฤษฎีนี้จึงเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ ซึ่งนักคิดกลุ่มมนุษยนิยมให้ความสำคัญของความเป็นมนุษย์และมองมนุษย์ว่า มีคุณค่า มีความดีงาม มีความสามารถ มีความต้องการ และมีแรงจูงใจภายในที่จะพัฒนาศักยภาพของตน หากบุคคลมีอิสรภาพและเสรีภาพ มนุษย์จะพยายามพัฒนาตนเองไปสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ นักจิตวิทยาคนสำคัญในกลุ่มนี้คือ มาสโลว์ (Maslow) โรเจอร์ (Rogers) โคมส์ (Combs) โนลส์ (Knowles) แฟร์ (Faires) อิลลิช (Illish) และนีลส์ (Neil) ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยมที่สำคัญที่สามารถนำมาใช้ในการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนมีดังนี้

1. ทฤษฎีการเรียนรู้ของมาสโลว์

1.1 แนวคิดทฤษฎี

มาสโลว์เป็นผู้นำคนหนึ่งของจิตวิทยาแนวมนุษยนิยม เขาสนใจศึกษาค้นคว้าเรื่องแรงจูงใจที่ผลักดันให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมต่าง ๆ เขาเห็นว่ามนุษย์มีความต้องการอยู่ตลอดเวลาเป็นเหตุให้มนุษย์ต้องกระทำพฤติกรรมเพื่อสนองความต้องการตลอดเวลา ความต้องการใดได้รับ

การตอบสนองแล้ว ความต้องการนั้นจะไม่สามารถจูงใจให้มนุษย์แสดงพฤติกรรมได้อีก และความต้องการทั้งหลายของมนุษย์จะมีระดับความรุนแรงไม่เท่ากัน มาสโลว์ได้จัดลำดับความรุนแรงของความต้องการออกได้เป็น 7 ขั้น โดยความต้องการขั้นต้นต้องได้ได้รับการตอบสนองก่อนความต้องการขั้นสูงกว่าจึงจะเกิดขึ้น มาสโลว์มองว่า มนุษย์ทุกคนเกิดมาพร้อมกับความดี มีแรงผลักดันภายในที่จะพัฒนาไปสู่ความต้องการ รู้จักตนเองตามความเป็นจริง (Self-actualization) ยอมรับว่า ตนมีศักยภาพด้านใด มากน้อยเพียงใด มีจุดเด่นจุดด้อยอะไรบ้าง ดังนั้นผู้ใหญ่จึงควรจัดสภาพแวดล้อมที่จะตอบสนองความต้องการขั้นต้น ๆ ให้ผู้เรียนพัฒนาขึ้นมาถึงความต้องการระดับสูงได้ (อัชรา เอิบสุขสิริ, 2561 : 131) ความต้องการตามลำดับทั้ง 5 ขั้น ดังภาพที่ 1.3



ภาพที่ 1.3 ความต้องการของมนุษย์ทั้ง 5 ขั้นของมาสโลว์ (Maslow's Hierachy of Needs)
ที่มา : (Maslow, A.,1943, อ้างถึงใน สุรางค์ โค้วตระกูล, 2556, 160)

จากภาพที่ 1.3 มาสโลว์ได้แบ่งความต้องการของมนุษย์ออกเป็น 5 ขั้นมีดังนี้ (นุชลี อุปภัย, 2559 : 110)

ขั้นที่ 1 ความต้องการทางสรีระหรือกายภาพ (Physiological Needs) คือ ความต้องการปัจจัยพื้นฐานในการดำรงชีวิตได้ เช่น ความต้องการอากาศ น้ำ สารอาหาร และการพักผ่อนนอนหลับ เป็นต้น

ขั้นที่ 2 ความต้องการความมั่นคงปลอดภัย (Safety and Security Needs) คือ ความต้องการที่จะมีชีวิตที่มั่นคง ปลอดภัย เมื่อความต้องการทางกายได้รับการตอบสนอง บุคคลจะเกิดความต้องการขั้นต่อไป คือ ความต้องการสถานการณ์หรือสภาพแวดล้อมทางกายภาพที่ทำให้เกิดความรู้สึกอบอุ่น มั่นคง ปลอดภัยในชีวิตและทรัพย์สิน

ขั้นที่ 3 ความต้องการความรักและการเป็นที่ยอมรับของกลุ่ม (Love and belonging Needs) เป็นความต้องการที่เกิดขึ้นภายหลังจากที่บุคคลได้รับการตอบสนองความต้องการในขั้นที่ 2 แล้ว โดยในขั้นนี้บุคคลต้องการความรัก ความผูกพัน และการยอมรับจากคนรอบข้าง เช่น ครอบครัว เพื่อน คนรัก และสมาชิกชมรม เป็นต้น

ขั้นที่ 4 ความต้องการได้รับการยกย่องจากผู้อื่น (Self-Esteem Needs) เป็นความต้องการในลำดับต่อมา ซึ่งความต้องการในขั้นนี้ถ้าได้รับจะก่อให้เกิดความภาคภูมิใจตนเอง

ขั้นที่ 5 ความต้องการในการเข้าใจและรู้จักตนเอง (Self-Actualization Needs) เป็นความต้องการขั้นสูงของมนุษย์ที่บุคคลต้องการจะเติมเต็มความสมบูรณ์ให้กับตนเอง ได้พัฒนาพลังหรือศักยภาพทั้งหมดอย่างเต็มเปี่ยมและเป็นเอกลักษณ์ของตนเองอย่างเต็มที่ โดยไม่ติดอยู่กับเงื่อนไขของความต้องการทรัพย์สิน เงินทอง ความรักและความผูกพัน หรือเกียรติยศชื่อเสียงใด ๆ เป็นการตอบแทน

โดยที่มนุษย์ต้องได้รับการตอบสนองในแต่ละขั้นตั้งแต่ขั้นแรกก่อนจะมีแรงจูงใจในการทำพฤติกรรมเพื่อตอบสนองความต้องการในขั้นต่อไป เช่น อิ่มก่อนจึงจะแสวงหาความปลอดภัย แล้วจึงทำพฤติกรรมเพื่อให้ได้รับความรัก เมื่อได้แล้วจึงแสวงหาเกียรติยศชื่อเสียงต่อไป เมื่อความต้องการในระดับต่ำนี้ลดลง (ได้รับแล้ว) แรงจูงใจในการทำพฤติกรรมเพื่อสนองความต้องการระดับสูงจึงเกิดขึ้น คือ แสวงหาความรู้ความเข้าใจ สุนทรีย์ทางศิลปะและดนตรี แล้วจึงทำทุกสิ่งทุกอย่างเพื่อพัฒนาตนเองให้เต็มศักยภาพที่มีอยู่

1.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีการเรียนรู้ของมาสโลว์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี,2558 : 69)

1. การเข้าใจถึงความต้องการพื้นฐานของมนุษย์ สามารถช่วยให้เข้าใจพฤติกรรมของบุคคลได้ เนื่องจากพฤติกรรมเป็นการแสดงออกของความต้องการของบุคคล

2. การที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี จำเป็นต้องตอบสนองความต้องการพื้นฐานที่เขาต้องการเสียก่อน

3. ในกระบวนการเรียนการสอน หากครูสามารถหาได้ว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความต้องการอยู่ในระดับใด ขั้นใด ครูสามารถใช้ความต้องการพื้นฐานของผู้เรียนนั้นเป็นแรงจูงใจช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้

4. การช่วยให้ผู้เรียนได้รับการตอบสนองความต้องการพื้นฐานของตนอย่างพอเพียง การให้อิสรภาพและเสรีภาพแก่ผู้เรียนในการเรียนรู้ การจัดบรรยากาศที่เอื้อต่อการเรียนรู้จะช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์ในการรู้จักตนเองตรงตามสภาพความเป็นจริง

2. ทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเจอร์

2.1 แนวคิดทฤษฎี

โรเจอร์เป็นนักจิตวิทยาในกลุ่มมนุษยนิยมที่ได้รับการยกย่องให้เป็นบิดาของการให้คำปรึกษาแบบไม่นำทาง (Non-Directive counseling) เนื่องจากเขามีความเห็นว่า โดยธรรมชาติมนุษย์ทุกคนเป็นผู้ที่มีความสามารถ ใฝ่ดี และต้องการพัฒนาตนเองไปสู่ความดีงามและความสำเร็จในชีวิต แม้บางครั้งจะพบกับปัญหาชีวิต เขาก็สามารถเลือกวิธีการแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง (อัชรา เอิบสุขสิริ, 2561 : 134) ซึ่งโรเจอร์ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการจัดการแนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของโรเจอร์ (Rogers) มีความเชื่อว่า มนุษย์จะสามารถพัฒนาตนเองได้ดีหากอยู่ในสภาพการณ์ที่ผ่อนคลายและเป็นอิสระ การจัดบรรยากาศการเรียนรู้ที่ผ่อนคลายและเอื้อต่อการเรียนรู้ (Supportive atmosphere) และเน้นให้ผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง โดยครูใช้วิธีการสอนแบบชี้แนะ (non-directive) และทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนและเรียนรู้จะเน้นกระบวนการเป็นสำคัญ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 70; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 63)

2.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเจอร์ สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี,2558 : 70)

1. การจัดสภาพแวดล้อมทางการเรียนให้อบอุ่น ปลอดภัย ไม่น่าหวาดกลัว น่าไว้วางใจ จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. ผู้เรียนแต่ละคนมีศักยภาพและแรงจูงใจที่จะพัฒนาตนเองอยู่แล้ว ผู้สอนจึงสอนแบบชี้แนะ (Non-directive) โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้นำทางในการเรียนรู้ของตน (Self-directed) และคอยช่วยเหลือผู้เรียนให้เรียนอย่างสะดวกจนบรรลุผล

3. ในการจัดการเรียนการสอนควรเน้นการเรียนรู้กระบวนการ (Process learning) เป็นสำคัญ เนื่องจากกระบวนการเรียนรู้เป็นเครื่องมือสำคัญที่บุคคลใช้ในการดำรงชีวิตและแสวงหาความรู้ต่อไป

3. แนวคิดที่เกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้มนุษยนิยม

แนวคิดเกี่ยวข้องกับทฤษฎีการเรียนรู้มานุษยนิยม มีแนวคิดที่สำคัญ 5 แนวคิด ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 70; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 63-64)

1. แนวคิดเกี่ยวการเรียนรู้ของโคมส์ (Combs)

โคมส์เชื่อว่า ความรู้สึกของผู้เรียนมีความสำคัญต่อการเรียนรู้มาก เพราะความรู้สึกและเจคคติของผู้เรียนมีอิทธิพลต่อกระบวนการเรียนรู้ของผู้เรียน หลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้จึงเน้นถึงความรู้สึกของผู้เรียนเป็นหลัก การสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนรู้เป็นสิ่งสำคัญที่จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของโนลส์ (Knowles)

โนลส์เชื่อว่า ผู้เรียนจะเรียนรู้ได้มาก หากมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ มีอิสระที่จะเรียนและได้รับการส่งเสริมในการพัฒนาตนเอง หลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้เน้นการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้เลือกสิ่งที่เรียนและวิธีเรียนด้วยตนเอง ลงมือกระทำและยอมรับผลของการตัดสินใจหรือการกระทำของตนเอง

3. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของแฟร์ (Faire)

แฟร์เชื่อว่า ผู้เรียนต้องถูกปลดปล่อยจากการกดขี่ของครูที่สอนแบบเก่า ผู้เรียนมีศักยภาพและมีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ที่จะกระทำสิ่งต่าง ๆ ด้วยตนเอง หลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้เน้นการให้อิสรภาพและเสรีภาพในการเรียนรู้แก่ผู้เรียน

4. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของอิลลิซ (Illish)

อิลลิซเชื่อว่า สังคมแห่งการเรียนรู้เป็นสังคมที่ต้องล้มเลิกระบบโรงเรียน การศึกษาควรเป็นการศึกษาตลอดชีวิตแบบเป็นไปตามธรรมชาติ โดยให้โอกาสในการศึกษาเล่าเรียนแก่บุคคลอย่างเต็มที่ หลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้เน้นการจัดการศึกษาต่อเนื่องไปตลอดชีวิตไปตามธรรมชาติ

5. แนวคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของนีล (Neil)

นีลเชื่อว่า มนุษย์เป็นผู้ที่มีศักดิ์ศรี มีความดีโดยธรรมชาติ หากมนุษย์อยู่ในสภาพแวดล้อมที่อบอุ่น บริบูรณ์ด้วยความรัก มีอิสรภาพและเสรีภาพ มนุษย์จะพัฒนาไปในทางที่ดีทั้งต่อตนเองและสังคม หลักการจัดการเรียนการสอนตามแนวคิดนี้คือ การให้เสรีภาพอย่างสมบูรณ์แก่ผู้เรียนในการเรียน จัดให้เรียนเมื่อพร้อมที่จะเรียนจะช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาไปตามธรรมชาติ

5. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม

ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม (Cognitivism) สามารถเรียกชื่อได้หลายชื่อ เช่น ทฤษฎีการใช้ความเข้าใจ ทฤษฎีกลุ่มที่เน้นกระบวนการทางปัญญา ทฤษฎีพัฒนาการทางความคิด ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับลักษณะการแบ่งกลุ่มของนักวิชาการแต่ละท่าน ซึ่งนักคิดกลุ่มทฤษฎีนี้มีความเชื่อว่าการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางความคิดที่เกิดจากการสะสมข้อมูล การสร้างความหมาย และความสัมพันธ์ของข้อมูล และการดึงข้อมูลออกมาใช้ในการกระทำและการแก้ปัญหาต่าง ๆ การเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 50) ทฤษฎีในกลุ่มนี้ที่สำคัญ ๆ มี 5 ทฤษฎีคือ (ณิรดา เวชญลักษณ์, 2562 : 17-18)

1. ทฤษฎีการเรียนรู้เกสตัลท์ (Gestalt Theory)

1.1 แนวคิดทฤษฎี

นักจิตวิทยาคนสำคัญของทฤษฎีนี้คือ แมกซ์ เวอร์ไทม์เมอร์ (Max Werthimer) วุล์ฟแกงค์ โคล์เลอร์ (Wolfgang Kohler) เคิร์ท คอฟฟ์กา (Kurt Koffka) และเคิร์ท เลวิน (Kurt Levin) (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 59) แนวความคิดเกี่ยวกับการเรียนรู้ของทฤษฎีนี้คือ การเรียนรู้เป็น

กระบวนการทางความคิดซึ่งเป็นกระบวนการภายในตัวมนุษย์ บุคคลจะเรียนรู้จากสิ่งเร้าที่เป็นส่วนรวมได้ดีกว่าส่วนย่อย

ทฤษฎีการเรียนรู้นี้ได้อธิบายว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ 2 ลักษณะคือ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 60; ฆนัท ธาตุทอง :
50-52)

1. การรับรู้ (Perception) การรับรู้เป็นกระบวนการที่บุคคลใช้ประสาทสัมผัสรับสิ่งเร้าแล้วถ่ายโยงเข้าสู่สมองเพื่อผ่านเข้าสู่กระบวนการคิด สมองหรือจิตจะใช้ประสบการณ์เดิมตีความหมายของสิ่งเร้าและแสดงปฏิกิริยาตอบสนองออกไปตามที่สมอง/จิต ตีความหมาย

2. การหยั่งเห็น (Insight) เป็นการค้นพบหรือการเกิดความเข้าใจในช่องทางแก้ปัญหาอย่างฉับพลันทันที อันเนื่องมาจากผลการพิจารณาปัญหาโดยส่วนรวมและการใช้กระบวนการทางความคิดและสติปัญญาของบุคคลนั้น

นอกจากนี้ทฤษฎีนี้ได้กำหนดกฎการเรียนรู้ ซึ่งเป็นกฎการจัดระเบียบการรับรู้ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. กฎการรับรู้ส่วนรวมและส่วนย่อย (Law of Pragnanz) ประสบการณ์เดิมมีอิทธิพลต่อการรับรู้ของบุคคล การรับรู้ของบุคคลต่อสิ่งเร้าเดียวกันอาจแตกต่างกันได้ เพราะการใช้ประสบการณ์เดิมมารับรู้ส่วนรวมและส่วนย่อยต่างกัน

2. กฎแห่งความคล้ายคลึง (Law of Similarity) สิ่งเร้าใดที่มีลักษณะเหมือนกันหรือคล้ายคลึงกัน บุคคลมักรับรู้เป็นพวกเดียวกัน

3. กฎแห่งความใกล้เคียง (Law of Proximity) สิ่งเร้าที่มีความใกล้เคียงกันบุคคลมักรับรู้เป็นพวกเดียวกัน

4. กฎแห่งความสมบูรณ์ (Law of Closure) แม้สิ่งเร้าที่บุคคลรับรู้จะยังไม่สมบูรณ์แต่บุคคลสามารถรับรู้ในลักษณะสมบูรณ์ได้ ถ้าบุคคลมีประสบการณ์เดิมในสิ่งเร้านั้น

5. กฎแห่งความต่อเนื่อง (Law of Continuity) สิ่งเร้าที่มีความต่อเนื่องกัน หรือมีทิศทางไปในแนวเดียวกัน บุคคลมักรับรู้เป็นพวกเดียวกัน หรือเรื่องเดียวกัน หรือเป็นเหตุเป็นผลกัน

6. บุคคลมักมีความคงที่ในความหมายของสิ่งที่รับรู้สิ่งนั้นในลักษณะเป็นภาพรวมดังกล่าว ถึงแม้ว่าสิ่งเร้านั้นจะได้เปลี่ยนแปรไปเมื่อรับรู้ในแง่มุมอื่น

7. การรับรู้ของบุคคลอาจผิดพลาดบิดเบือนไปจากความเป็นจริงได้ เนื่องมาจากลักษณะของการจัดกลุ่มสิ่งเร้าที่ทำให้เกิดการลวงตา

สำหรับการเรียนรู้แบบหยั่งเห็น (Insight) โคห์เลอร์ได้สังเกตการเรียนรู้ของลิงในการทดลอง ลิงพยายามหาวิธีที่จะเอากล้วยซึ่งอยู่สูงเกินกว่าที่จะเอื้อมถึง ในที่สุดลิงเกิดความคิดที่จะเอาไม้ไปสอยกล้วยที่แขวนเอามากินได้ สรุปได้ว่า ลิงมีการเรียนรู้แบบหยั่งเห็น การหยั่งเห็นเป็นการค้นพบหรือการเกิดความเข้าใจในช่องทางแก้ปัญหาอย่างฉับพลันทันที อันเนื่องมาจากผลการพิจารณาปัญหาโดยส่วนรวมและการใช้กระบวนการทางความคิดและสติปัญญาของบุคคลนั้นในการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมกับปัญหาหรือสถานการณ์ที่เผชิญ ดังนั้นปัจจัยสำคัญของการเรียนรู้

แบบหยั่งเห็นก็คือ ประสบการณ์ หากมีประสบการณ์สะสมไว้มาก การเรียนรู้แบบหยั่งเห็นก็จะเกิดขึ้นได้มากเช่นกัน

1.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

หลักการจัดการเรียนการสอนตามทฤษฎีจะเน้นกระบวนการคิด การสอนโดยเสนอภาพรวมก่อนการเสนอส่วนย่อย ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์มากและหลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหา คิดริเริ่มและเกิดการเรียนรู้แบบหยั่งเห็นได้ (ณิรดา เวชญลักษณ์, 2562 : 17) นอกจากนี้ฆนัท ธาตุทอง (2559 : 52) ได้อธิบายว่า การนำไปประยุกต์ใช้จากทฤษฎีการเรียนรู้และกฎแห่งการเรียนรู้ดังกล่าว สามารถทำได้โดยพัฒนาการเรียนรู้ด้วยกระบวนการคิด ส่งเสริมให้ผู้เรียนคิด ทั้งนี้การส่งเสริมให้ผู้เรียนมีประสบการณ์มาก ได้รับประสบการณ์ที่หลากหลายจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถคิดแก้ปัญหาและคิดริเริ่มได้มากขึ้น การจัดประสบการณ์ใหม่ให้มีความสัมพันธ์เดิมของผู้เรียนจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้ดีและง่ายขึ้น การจัดระเบียบสิ่งเร้าที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี คือ การจัดกลุ่มสิ่งเร้าที่เหมือนกันหรือคล้ายคลึงกันไว้ในกลุ่มเดียวกัน ในการสอนครูไม่จำเป็นต้องเสียเวลาเสนอเนื้อหาทั้งหมดที่สมบูรณ์ ครูสามารถเสนอเนื้อาหาแต่เพียงบางส่วนไว้ หากผู้เรียนสามารถใช้ประสบการณ์เดิมมาเติมให้สมบูรณ์ การเสนอบทเรียนหรือเนื้อหาควรจัดให้มีความต่อเนื่องกันจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีและรวดเร็ว และการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ที่หลากหลาย ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้แบบหยั่งเห็นได้มากขึ้น

2. ทฤษฎีสนาม (Filed)

2.1 แนวคิดทฤษฎี

เคิร์ท เลวิน (Kurt Levin) เป็นผู้ริเริ่มทฤษฎีนี้ คำว่า “Field” มาจากแนวคิดเรื่อง “field of force” ซึ่งได้แยกตัวจากกลุ่มทฤษฎีเกสตัลท์ในระยะหลัง (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 59-62) ทฤษฎีการเรียนรู้เชื่อว่า การเรียนรู้เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีแรงจูงใจหรือแรงขับที่จะกระทำให้ไปสู่จุดหมายปลายทางที่ตนต้องการ

พฤติกรรมของคนมีพลังและทิศทาง สิ่งใดที่อยู่ในความสนใจและความต้องการของตนจะมีพลังเป็นบวก สิ่งที่นอกเหนือจากความสนใจจะมีพลังงานเป็นลบ ในขณะใดขณะหนึ่งคนทุกคนจะมี “โลก” หรือ “อวกาศชีวิต (Life space) ของตน ซึ่งจะประกอบไปด้วย สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ อันได้แก่ คน สัตว์ สิ่งของ สถานที่ สิ่งแวดล้อมอื่น ๆ และสิ่งแวดล้อมทางจิตวิทยา ซึ่งได้แก่ แรงขับ (Drive) แรงจูงใจ (Motivation) เป้าหมายหรือจุดหมายปลายทาง (Goal) รวมทั้งความสนใจ (Interest) และการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นเมื่อบุคคลมีแรงจูงใจหรือแรงขับที่จะกระทำให้ไปสู่จุดหมายปลายทางที่ตนต้องการ

2.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีสนามสามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 62)

1. การช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ จำเป็นต้องอาศัยการทำความเข้าใจ “โลก” ของผู้เรียนว่า ผู้เรียนมีจุดมุ่งหมายและความต้องการอะไร อะไรเป็นพลังบวก และอะไรเป็นพลังลบของเขา และพยายามจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมที่จะช่วยให้ผู้เรียนไปสู่จุดหมาย

2. การจัดการเรียนรู้ให้เข้าไปใน “โลก” ของผู้เรียน โดยการจัดสิ่งแวดล้อมทั้งทางกายภาพและจิตวิทยาให้ดึงดูดความสนใจและสนองความต้องการของผู้เรียน เป็นสิ่งจำเป็นในการจัดการเรียนการสอน

3. ทฤษฎีเครื่องหมาย (Sign Theory)

3.1 แนวคิดทฤษฎี

ทอลแมน (Tolman) กล่าวว่า “การเรียนรู้เกิดจากการใช้เครื่องหมายเป็นตัวชี้ทางให้แสดงพฤติกรรมไปสู่จุดหมายปลายทาง” ทฤษฎีของทอลแมนสรุปได้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 63-64)

1. ในการเรียนรู้ต่าง ๆ ผู้เรียนมีการคาดหมายรางวัล (Reward expectancy) หากรางวัลที่คาดว่าจะได้รับไม่ตรงตามความพอใจและความต้องการ ผู้เรียนจะพยายายามแสวงหารางวัลหรือสิ่งที่ต้องการต่อไป

2. ขณะที่ผู้เรียนพยายามจะไปให้ถึงจุดหมายปลายทางที่ต้องการ ผู้เรียนจะเกิดการเรียนรู้เครื่องหมาย สัญลักษณ์ สถานที่ (Place learning) และสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นเครื่องชี้ทางตามไปด้วย

3. ผู้เรียนมีความสามารถที่จะปรับการเรียนรู้ของตนไปตามสถานที่เปลี่ยนไป จะไม่กระทำซ้ำๆ ในทางที่ไม่สามารถสนองความต้องการหรือวัตถุประสงค์ของตน

4. การเรียนรู้ที่เกิดขึ้นในบุคคลใดบุคคลหนึ่งนั้น บางครั้งจะไม่แสดงออกทันที อาจจะแฝงอยู่ในตัวผู้เรียนไปก่อนจนกว่าจะถึงเวลาที่เหมาะสมหรือจำเป็นจึงจะแสดงออก (Latent learning)

3.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีสนามสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการเรียนการสอนได้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 64; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 53)

1. สร้างแรงขับหรือแรงจูงใจให้เกิดขึ้นกับผู้เรียนจะกระตุ้นให้ผู้เรียนพยายามไปให้ถึงจุดมุ่งหมายที่ต้องการ

2. ในการสอนให้ผู้เรียนบรรลุจุดมุ่งหมายใด ๆ นั้น ครูควรให้เครื่องหมาย สัญลักษณ์หรือสิ่งอื่น ๆ ที่เป็นเครื่องชี้ทางควบคู่ไปด้วย

3. การปรับเปลี่ยนสถานการณ์การเรียนรู้ สามารถช่วยให้ผู้เรียนปรับเปลี่ยนพฤติกรรมของตนได้

4. การเรียนรู้บางอย่างอาจยังไม่สามารถแสดงออกได้ทันที การใช้วิธีการทดสอบหลาย ๆ วิธี ทดสอบบ่อย ๆ หรือติดตามผลระยะยาว จึงเป็นสิ่งจำเป็นในการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

4. ทฤษฎีพัฒนาทางสติปัญญา (Intellectual Development)

นักจิตวิทยาคนสำคัญคือ เพียเจต์ (Piaget) และบรูเนอร์ (Bruner) ซึ่งแต่ละทฤษฎีมีรายละเอียดดังนี้

1. ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์

1.1 แนวคิดทฤษฎี

เพียเจต์ ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับพัฒนาการด้านความคิดของมนุษย์ไว้ว่า ในขณะที่มนุษย์เจริญเติบโต ความคิดของมนุษย์จะพัฒนาไปตามลำดับขั้นตอนอย่างต่อเนื่องและค่อยเป็นค่อยไป โดยมีผลของการเจริญเติบโตทางสรีระเข้ามาเกี่ยวข้องด้วยในระยะแรก ๆ (นุชลี อุปภัย, 2558: 41) ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ตั้งบนรากฐานของทั้งองค์ประกอบที่เป็นพันธุกรรมและสิ่งแวดล้อม เขาอธิบายว่า การเรียนรู้ของเด็กเป็นไปตามพัฒนาการทางสติปัญญา พัฒนาการเป็นสิ่งที่เป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ควรที่จะเร่งเด็กให้ข้ามจากพัฒนาการขั้นหนึ่งไปสู่อีกขั้นหนึ่ง เพราะจะทำให้เกิดผลเสียแก่เด็ก แต่การจัดประสบการณ์ที่ส่งเสริมพัฒนาการของเด็กในช่วงที่เด็กกำลังจะพัฒนาไปสู่ขั้นที่สูงกว่า สามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปอย่างรวดเร็ว อย่างไรก็ตามเพียเจต์เน้นความสำคัญของการเข้าใจธรรมชาติและพัฒนาการของเด็กมากกว่าการกระตุ้นเด็กให้มีพัฒนาการเร็วขึ้น เพียเจต์สรุปว่า พัฒนาการของเด็กสามารถอธิบายได้โดยลำดับระยะพัฒนาทางชีววิทยาที่คงที่ แสดงให้ปรากฏโดยปฏิสัมพันธ์ของเด็กกับสิ่งแวดล้อม (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 55)

เพียเจต์ได้แบ่งขั้นพัฒนาการทางความคิดออกเป็น 4 ขั้นใหญ่ ๆ คือ ขั้นประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว ขั้นก่อนปฏิบัติการ ขั้นปฏิบัติการรูปธรรม และขั้นปฏิบัติการนามธรรม ซึ่งแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังตารางที่ 1.1 ดังนี้

(นุชลี อุปภัย, 2558 : 41-42)

ตารางที่ 1.1 ขั้นพัฒนาการทางความคิดตามแนวคิดของเพียเจต์

ขั้น	ช่วงอายุ	ลักษณะ
ประสาทสัมผัสและการเคลื่อนไหว (Sensorimotor)	แรกเกิด-2 ปี	เด็กเกิดความเข้าใจวัตถุต่าง ๆ โดยอาศัยปฏิกิริยาตอบสนองกับวัตถุ และเริ่มเรียนรู้วัตถุนั้น ๆ จากการสัมผัสและการใช้ปฏิกิริยาตอบสนองด้วยความตั้งใจ จนสามารถสร้างสัญลักษณ์ของสิ่งนั้น ๆ ขึ้นในสมองได้
ก่อนปฏิบัติการ (Preoporational)	2-7 ปี	เด็กเริ่มแสดงสัญลักษณ์ที่สร้างขึ้นในสมอง ออกมาเป็นคำพูดและจินตนาการ รวมทั้งเริ่มเกิดความเข้าใจสิ่งต่าง ๆ มากขึ้น อย่างไรก็ตามการปฏิบัติการทางความคิดยังคงจำกัด เช่น ไม่สามารถอนุรักษ์ปริมาณและเวลาได้ ไม่สามารถจัดอันดับและไม่สามารถคิดในมุมมองของผู้อื่นได้
ปฏิบัติการรูปธรรม (Concreate operational)	7-11 ปี	เด็กจะลดการยึดตนเองเป็นศูนย์กลางในการคิด การหาเหตุผลและเริ่มเข้าใจการคิดเชิงอนุรักษ์มากขึ้น อย่างก็ตามเด็กยังไม่สามารถให้เหตุผลเชิงนามธรรมได้
ปฏิบัติการนามธรรม (Formal operational)	11-12 ปี	เด็กเริ่มคิดเหตุผลในเชิงนามธรรมได้ และ สามารถคิดอย่างเป็นเหตุเป็นผลเชิงวิทยาศาสตร์

ที่มา : (นุชลี อุปภัย, 2558, 41-42)

1.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้ดังนี้

(ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 57)

1. ในการพัฒนาเด็ก ควรคำนึงถึงพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก และจัดประสบการณ์ให้เด็กอย่างเหมาะสมกับพัฒนาการนั้น ไม่ควรบังคับให้เด็กเรียนในสิ่งที่ยังไม่พร้อม หรือยากเกินพัฒนาการตามวัยของตน เพราะจะก่อให้เกิดเจตคติที่ไม่ดีได้

2. การจัดสภาพแวดล้อมที่เอื้อให้เด็กเกิดการเรียนรู้ตามวัยของตนสามารถช่วยให้เด็กพัฒนาไปสู่พัฒนาการขั้นสูงขึ้นได้

3. เด็กแต่ละคนมีพัฒนาการแตกต่างกัน ถึงแม้อายุจะเท่ากัน แต่ระดับพัฒนาการอาจไม่เท่ากัน ดังนั้นจึงไม่ควรเปรียบเทียบเด็ก ควรให้เด็กมีอิสระที่จะเรียนรู้และพัฒนาความสามารถของเขาไปตามระดับพัฒนาการของเขา

4. ในการสอนควรใช้สิ่งที่เป็นรูปธรรม เพื่อช่วยให้เด็กเข้าใจลักษณะต่าง ๆ ได้ดีขึ้น แม้ในพัฒนาการช่วงการคิดแบบรูปธรรม เด็กจะสามารถสร้างภาพในใจได้ แต่การสอนที่ใช้อุปกรณ์ที่เป็นรูปธรรมจะช่วยให้เด็กเข้าใจแจ่มชัดขึ้น

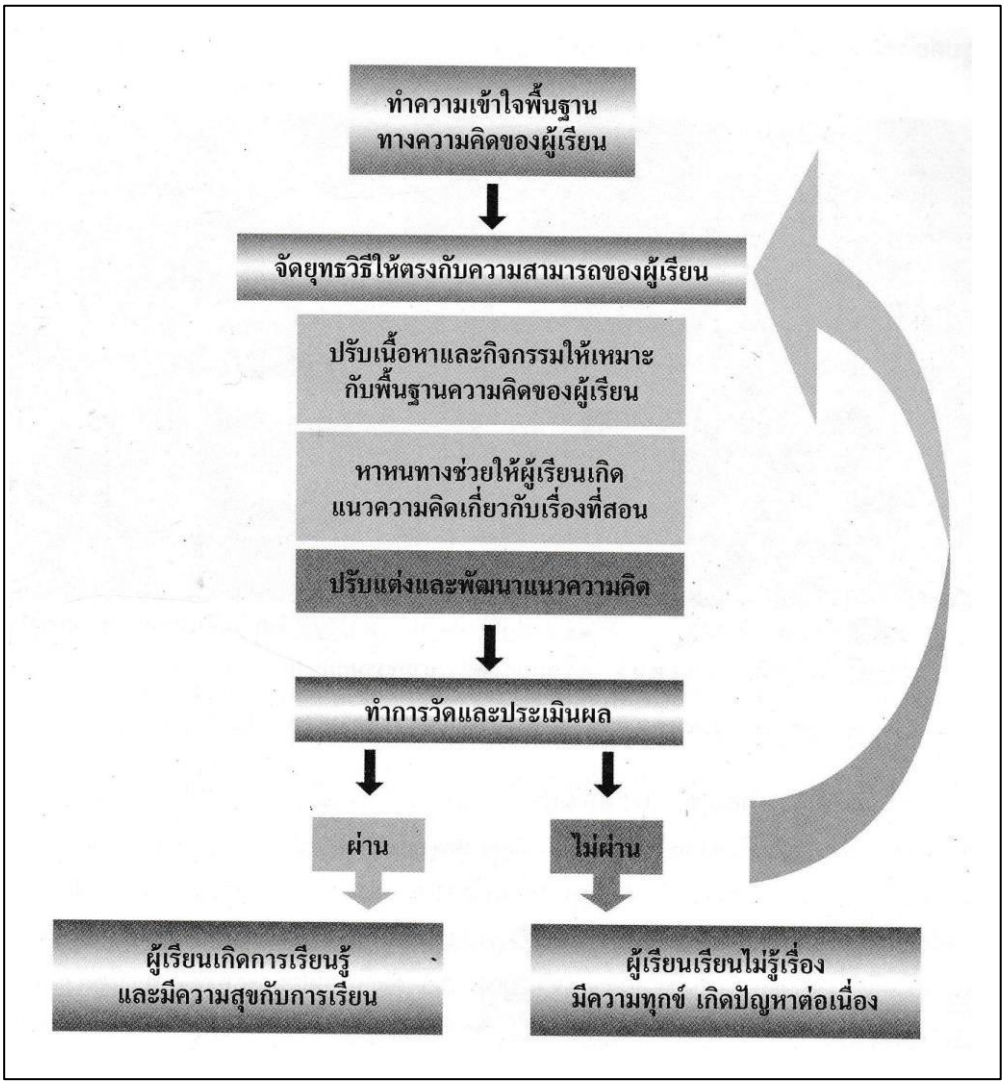
5. การให้ความสนใจและสังเกตเด็กอย่างใกล้ชิด จะช่วยให้ได้ทราบลักษณะเฉพาะตัวของเด็ก

6. ในการสอนเด็กเล็ก ๆ เด็กจะรับรู้ส่วนรวม (Whole) ได้ดีกว่าส่วนย่อย (Part) ดังนั้นครูจึงควรสอนภาพรวมก่อนแล้วจึงจะแยกสอนทีละส่วน

7. ในการสอนสิ่งใดให้กับเด็ก ควรเริ่มจากสิ่งที่เด็กคุ้นเคยหรือมีประสบการณ์มาก่อนแล้วจึงเสนอสิ่งใหม่ที่มีความสัมพันธ์กับสิ่งเก่า การทำเช่นนี้จะช่วยให้กระบวนการซึมซับและจัดระบบความรู้ของเด็กเป็นไปด้วยดี

8. การเปิดโอกาสให้เด็กได้รับประสบการณ์และมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมมาก ๆ ช่วยให้เด็กดูดซึมข้อมูลเข้าสู่โครงสร้างทางสติปัญญาของเด็กอันเป็นการส่งเริมพัฒนาการทางสติปัญญาของเด็ก

นอกจากนี้ นุชลี อุปภัย (2558 : 46-49) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์ มีส่วนอย่างมากในทุกขั้นตอนของกระบวนการเรียนการสอน ไม่ว่าจะเป็นการวางแผน การดำเนินการสอน ซึ่งเกี่ยวข้องกับเนื้อหา กิจกรรม สื่อประกอบการสอน การวัดและประเมินผลการสอน โดยการวางแผนการสอน การเลือกเนื้อหาและกิจกรรม รวมทั้งการเลือกสื่อประกอบการสอน จะเป็นไปอย่างเหมาะสมและสามารถทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ตามวัตถุประสงค์ที่กำหนด ก็ต่อเมื่อผู้สอนเข้าใจพื้นฐานทางความคิดของผู้เรียน และสามารถจัดองค์ประกอบในการเรียนการสอนสำหรับเนื้อหาสาระดังกล่าวให้เหมาะสมกับพื้นฐานทางความคิดของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้และเกิดแนวคิดเกี่ยวกับเนื้อหาสาระที่เรียนนั้นได้อย่างราบรื่น อันจะช่วยป้องกันไม่ให้ผู้เรียนเกิดความกดดันหรือความคับข้องใจและขาดความสุขในการเรียน เนื่องจากไม่เข้าใจเนื้อหาที่เรียน ซึ่งสามารถแสดงเป็นภาพที่ 1.4



ภาพที่ 1.4 ขั้นตอนการนำทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของเพียเจต์ไปประยุกต์ในการจัดการเรียนการสอน

ที่มา : (นุชลี อุปภัย, 2558, 47)

2. ทฤษฎีพัฒนาการสติปัญญาของบรูเนอร์

2.1 แนวคิดทฤษฎี

บรูเนอร์ (Bruner) เป็นนักจิตวิทยาที่สนใจและศึกษาเรื่องของพัฒนาการทางสติปัญญาต่อเนื่องจากเพียเจต์ ซึ่งได้ใช้หลักพัฒนาการทางเชาว์ปัญญาของมนุษย์มาใช้ในการสร้างทฤษฎี ด้วยบรูเนอร์ได้ให้ชื่อการเรียนรู้ของท่านว่า “Discovery Approarch” หรือการเรียนรู้โดยการค้นพบ บรูเนอร์สนใจกระบวนการเรียนรู้และการศึกษานี้มาก และได้เสนอแนะหลักการที่จะไปใช้ในการจัดหลักสูตรและการเรียนการสอน บรูเนอร์เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นได้ก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้มี

ปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม ซึ่งนำไปสู่การค้นพบ การแก้ปัญหา ซึ่งบรูเนอร์ เรียกว่า เป็นวิธีการเรียนรู้โดยค้นพบ (Discovery Approarch) หรือนักการศึกษาบางท่านนิยมเรียกว่า การเรียนรู้ด้วยการสืบเสาะ (Inquiry learning) ซึ่งบรูเนอร์เชื่อว่า การเรียนรู้จะเกิดขึ้นก็ต่อเมื่อผู้เรียนได้ประมวลข้อมูลข่าวสารที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมและสำรวจสิ่งแวดล้อม บรูเนอร์เชื่อว่า การรับรู้ของมนุษย์เป็นสิ่งที่เลือกหรือสิ่งที่รับรู้ขึ้นกับความใส่ใจของผู้เรียนที่มีต่อสิ่งนั้น ๆ การเรียนรู้จะเกิดจากการค้นพบ เนื่องจากผู้เรียนมีความอยากรู้อยากเห็น ซึ่งเป็นแรงผลักดันให้เกิดพฤติกรรมแล้วสำรวจสภาพสิ่งแวดล้อมและเกิดการเรียนรู้โดยการค้นพบขึ้น (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2554 : 212-213) แนวคิดพื้นฐานของทฤษฎีการเรียนรู้โดยการค้นพบคือ

1. การเรียนรู้เป็นกระบวนการหนึ่งที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมด้วยตนเอง การเปลี่ยนแปลงที่เป็นผลของการปฏิสัมพันธ์ นอกจากจะเกิดขึ้นในตัวของผู้เรียนแล้วยังจะเป็นผลให้เกิดการเปลี่ยนแปลงในสิ่งแวดล้อมด้วย

2. ผู้เรียนแต่ละคนมีประสบการณ์และพื้นฐานความรู้แตกต่างกัน การเรียนรู้จะเกิดขึ้นจากการที่ผู้เรียนสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่พบใหม่กับประสบการณ์และมีความหมายใหม่

3. พัฒนาการทางเชาว์ปัญญาจะเห็นได้ชัดโดยผู้เรียนสามารถรับสิ่งเร้าที่ให้เลือกได้หลายอย่างพร้อม ๆ กัน

สำหรับวิธีการที่ผู้เรียนใช้เครื่องมือในการค้นพบความรู้ขึ้นกับพัฒนาการของผู้เรียน ซึ่งคล้ายคลึงกับขั้นพัฒนาการสติปัญญาของเพียเจต์ ขั้นพันฒนาการที่บรูเนอร์เสนอมี 3 ขั้นคือ (สุรางค์ โค้วตระกูล, 2554 : 212-213; ทิศนา แขมมณี, 2558 : 67; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 58)

1. ขั้นการเรียนรู้จากการกระทำ (Enactive stage) ซึ่งเป็นขั้นที่มีปฏิสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อม โดยการสัมผัสจับต้องด้วยมือผลักดึง รวมทั้งการเด็กใช้ปากกากับวัตถุสิ่งของที่อยู่รอบ ๆ ตัว ข้อสำคัญที่สุดก็คือ การกระทำของเด็กเอง

2. ขั้นการเรียนรู้จากความคิด (Ionic mode) ขั้นนี้เมื่อเด็กสามารถที่จะสร้างจินตนาการหรือมโนภาพ (Imagery) ขึ้นในใจได้ ก็จะสามารถที่จะรู้จักโลก โดยขั้นนี้เด็กจะใช้รูปภาพแทนของจริง โดยไม่จำเป็นจะต้องแตะต้องหรือสัมผัสของจริง นอกจากนี้เด็กจะสามารถจะรู้จักสิ่งของจากภาพ แม้ว่าจะมีขนาดและสีเปลี่ยนไป เด็กที่มีอายุประมาณ 5-8 ปี จะใช้วิธีการเรียนรู้ในขั้นนี้

3. ขั้นการเรียนรู้สัญลักษณ์และนามธรรม (Symbolic mode) ขั้นนี้ผู้เรียนจะใช้ในการเรียนรู้ เมื่อผู้เรียนสามารถที่จะเข้าใจสิ่งที่เป็นนามธรรม หรือความคิดรวบยอดที่ซับซ้อนและเป็นนามธรรมจึงสามารถที่จะสร้างสมมติฐานและพิสูจน์ว่าสมมติฐานถูกหรือผิดได้

2.2 การประยุกต์ทฤษฎีไปใช้ในการจัดการเรียนการสอน

จากทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้

1. การเรียนรู้นี้เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้รับการสนับสนุนให้เรียนรู้ด้วยตนเอง โดยมีครูผู้สอนคอยให้การสนับสนุนผู้เรียนให้คิดอย่างมีเหตุผลและนำไปสู่การค้นคว้าทดลอง เพื่อให้เกิดความรู้ความเข้าใจ เกิดความคิดรวบยอดในสิ่งที่เรียนและได้ค้นพบกฎหรือความจริงต่าง ๆ

ด้วยตนเอง
โดยผู้เรียนจะได้รับคำแนะนำหรือข้อมูลพื้นฐานในสิ่งที่เรียนรู้จากผู้สอนหรือบุคคลอื่นน้อยที่สุด (วรรณี ลิมอักษร, 2554 : 90)

2. การวิเคราะห์และจัดโครงสร้างเนื้อหาสาระการเรียนรู้ให้เหมาะสมเป็นสิ่งที่จำเป็นต้องทำก่อนการสอน (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 58)

3. ในการเรียนการสอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนได้คิดอย่างอิสระให้มาก เพื่อช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ของผู้เรียน (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 59)

4. การจัดหลักสูตรและการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับระดับความพร้อมของผู้เรียนและสอดคล้องกับพัฒนาการทางสติปัญญาของผู้เรียน จะช่วยให้เกิดการเรียนรู้และเกิดประสิทธิภาพ (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 59; ณิรดา เวชญาลักษณ์, 2562 : 20)

5. การเรียนรู้เกิดได้จากการที่คนเราสามารถสร้างความคิดรวบยอด โดยผู้สอนควรสอนความคิดรวบยอดให้แก่ผู้เรียนเป็นสิ่งที่จำเป็น

6. บทสรุป

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นพื้นฐานเพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้เป็นแนวทางให้ผู้สอนสามารถเลือกใช้เครื่องมือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และช่วยทำให้ผู้เรียนบรรลุผลตามจุดประสงค์ในสิ่งที่เรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ ทฤษฎีการเรียนรู้มีหลายทฤษฎี ซึ่งผู้สอนควรทำความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ต่าง ๆ และพิจารณาถึงความเหมาะสมกับจุดประสงค์ สาระการเรียนรู้ และลักษณะของผู้เรียนก่อนนำไปประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอน ทฤษฎีการเรียนรู้ที่น่าสนใจได้แก่

1) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยม เป็นทฤษฎีที่อธิบายและ เข้าใจว่า พฤติกรรมทุกอย่างเกิดจากการเรียนรู้ สามารถสังเกตได้ พฤติกรรมแต่ละชนิดเป็นผลรวมของการเรียนรู้ที่เป็นอิสระหลายอย่างและแรงเสริมช่วยทำให้พฤติกรรมเกิดขึ้นได้ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มนี้ประกอบด้วย ทฤษฎีการวางเงื่อนไขแบบคลาสสิค ทฤษฎีการวางเงื่อนไขด้วยการกระทำ ทฤษฎีความสัมพันธ์เชื่อมโยง

2) ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มมนุษยนิยม เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ความสำคัญกับ ความเป็นมนุษย์ มนุษย์มีความคิด มีสมอง มีอารมณ์และอิสรภาพในการกระทำ ดังนั้นการจัดการเรียนรู้ตามทฤษฎีการเรียนรู้นี้จึงเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง สำหรับทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้ของมาสโลว์ และทฤษฎีการเรียนรู้ของโรเจอร์ และ

3) ทฤษฎี การเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยม เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เน้นกระบวนการทางความคิดและการเรียนรู้เป็นกระบวนการทางสติปัญญาของมนุษย์ในการที่จะสร้างความรู้ความเข้าใจให้แก่ตนเอง ทฤษฎีการเรียนรู้ในกลุ่มนี้ประกอบด้วย ทฤษฎีการเรียนรู้ของเกสตัลท์ ทฤษฎีสนาม ทฤษฎีเครื่องหมาย ทฤษฎีพัฒนาทางสติปัญญา ซึ่งจะมีทฤษฎีพัฒนาการทางสติปัญญาของเพียเจต์และบรูเนอร์

คำถามท้ายบท

1. ทฤษฎีการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างไรกับการจัดการเรียนการสอน
2. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพฤติกรรมนิยมกับทฤษฎีกลุ่มมนุษยนิยมมีความแตกต่างกันอย่างไร
3. ทฤษฎีการเรียนรู้ของมาสโลว์มีความสำคัญต่อการจัดการเรียนการสอนอย่างไร
4. ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มพุทธินิยมมีลักษณะเป็นอย่างไร
5. ทฤษฎีการเรียนรู้ใดที่เหมาะสำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพราะเหตุใด

เอกสารอ้างอิง

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฆนัท ธาตุทอง. (2559). *หลักการจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2562). *หลักการจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วัชรพล วิบูลยศริน. (2561). *วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้ (Learning management)*. โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อัชรา เอิบสุขสิริ. (2556). *จิตวิทยาสำหรับครู*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Nuangchalerm, P. (2009). Pre-service teachers' perception about nature of science. *The Social Sciences*, *4*(5), 463–467. [1]

Tyonote. (2021). *Classical conditioning*. https://tyonote.com/classical_conditioning/

Verywellmind. (2021). *Operant conditioning*. https://www.verywellmind.com/operant-conditioning-a2-2794863

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 2
ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล
3. ทฤษฎีพหุปัญญา
4. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง
5. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
6. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูลและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้
2. อธิบายทฤษฎีพหุปัญญาและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้
3. อธิบายทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้
4. อธิบายทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้
5. อธิบายทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning ,DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อPower point,CANVA,VIDEO, เรื่อง ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย

3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย
4. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล 2) ทฤษฎีพหุปัญญา 3) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง 4) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และ 5) ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ
5. Jamboard
6. Google Meet
7. Kahoot

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง /	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 2
ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย

1. บทนำ

ทฤษฎีการเรียนรู้เป็นทฤษฎีที่ศึกษาเกี่ยวกับวิธีการเรียนรู้ของมนุษย์ แต่ละทฤษฎีมีแนวคิดที่แตกต่างกันออกไป การจัดการศึกษาและการจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนในปัจจุบัน โดยผู้สอนต้องนำเสนอทฤษฎีการผสมผสานการเรียนรู้ร่วมสมัย
ทฤษฎีที่หลากหลายมาใช้เป็นแนวทางในการจัดการศึกษาให้มีคุณภาพ ซึ่งทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้จนถึงปัจจุบัน หรือที่เรียกว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย ประกอบด้วย ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล ทฤษฎีพหุปัญญา ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ โดยในแต่ละทฤษฎีผู้เขียนจะอธิบายแนวคิดทฤษฎีและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีกับการเรียนการสอน

2. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล

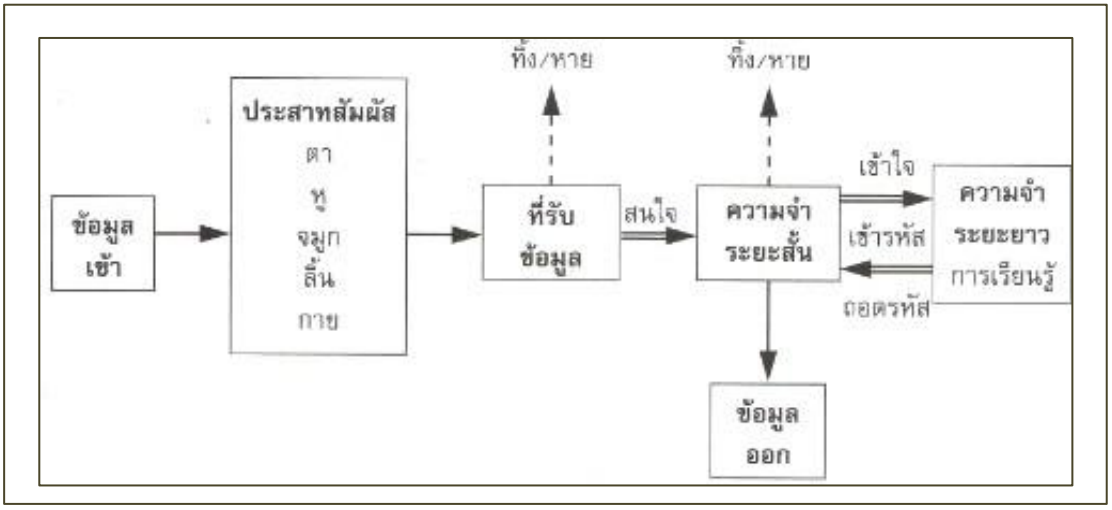
2.1 แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล เป็นทฤษฎีที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับการทำงานของสมอง โดยมีนักวิชาการหลายท่านเรียกชื่อในภาษาไทยหลายชื่อ เช่น ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล ทฤษฎีประมวลสารสนเทศ ทฤษฎีกระบวนการประมวลข้อมูล ทฤษฎีการเรียนรู้จากการเก็บรวบรวมและการดำเนินการจัดการกับข้อมูล ทฤษฎีนี้ถูกค้นพบโดยคลอสเมียร์ (Klausmeier) ซึ่งเขามีแนวคิดว่า การทำงานของสมองมนุษย์มีความคล้ายคลึงกับการทำงานของเครื่องคอมพิวเตอร์ (ชนาธิป พรกุล, 2554 : 64; ทิศนา แขมมณี, 2558 : 81; กุลิสรา จิตรชญาวนิช, 2561 : 22) ที่มีขั้นตอนการทำงาน 3 ส่วนคือ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 81; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 65; กุลิสรา จิตรชญาวนิช, 2561 : 22)

1. การรับข้อมูล (Input) โดยผ่านทางอุปกรณ์หรือเครื่องรับข้อมูล
2. การเข้ารหัส (Encoding) โดยอาศัยชุดคำสั่งหรือซอฟต์แวร์ (Sofware)
3. การส่งข้อมูลออก (Output) โดยผ่านทางอุปกรณ์

โดยได้อธิบายการประมวลผลข้อมูล ซึ่งเริ่มต้นจากการที่มนุษย์รับสิ่งเร้าเข้ามาทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 สิ่งเร้าที่เข้ามาจะได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะสั้น ซึ่งการบันทึกนี้จะขึ้นอยู่กับองค์ประกอบ 2 ประการ คือ การรู้จัก (Recognition) และความสนใจ (Attention) ของบุคคลที่รับสิ่งเร้า บุคคลจะเลือกรับสิ่งเร้าที่ตนรู้จักหรือมีความสนใจ สิ่งเร้านั้นจะได้รับการบันทึกลในความจำระยะสั้น (Short-term memory) ซึ่งดำรงคงอยู่ในระยะเวลาที่จำกัดมาก แต่ละบุคคลมีความสามารถในการจำระยะสั้นที่จำกัด ในการทำงานที่จำเป็นต้องเก็บข้อมูลไว้ใช้ชั่วคราว

จำเป็นต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ ในการจำช่วย เช่น การจัดกลุ่มคำ หรือการท่องซ้ำๆ ซึ่งจะสามารถช่วยให้จดจำไว้ใช้งานได้ การเก็บข้อมูลไว้ใช้ภายหลัง สามารถทำได้โดยข้อมูลนั้นจำเป็นต้องได้รับการประมวลและเปลี่ยนรูปโดยการเข้ารหัส (Encoding) เพื่อนำไปเก็บไว้ใช้ในความจำระยะยาว (Long-term memory) ซึ่งอาจต้องใช้เทคนิคต่าง ๆ เช่น การท่องซ้ำหลาย ๆ ครั้ง หรือการทำข้อมูลให้มีความหมายกับตนเอง โดยการสัมพันธ์สิ่งที่เรียนรู้สิ่งใหม่กับสิ่งเก่าที่เคยเรียนรู้มาก่อน ซึ่งเราเรียกว่า เป็นกระบวนการขยายความคิด (Eloaborative operations process) ความจำระยะยาวนี้มี 2 ชนิด คือ ความจำที่เกี่ยวกับภาษา (Semantic) และความจำที่เกี่ยวกับเหตุการณ์ (Affective memory) เมื่อข้อมูลข่าวสารได้รับการบันทึกไว้ในความจำระยะยาวแล้ว บุคคลจะสามารถเรียกข้อมูลต่าง ๆ ออกมาใช้ได้ ซึ่งในการเรียกข้อมูลออกมาใช้นั้น บุคคลจำเป็นต้องถอดรหัสข้อมูล (Decoding) จากความจำระยะยาวและส่งต่อไปสู่ตัวกำเนิดพฤติกรรมตอบสนอง ซึ่งจะเป็นแรงขับหรือกระตุ้นให้บุคคลมีการเคลื่อนไหวหรือการพูดสนองตอบต่อสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ จากคำอธิบายข้างต้นสามารถแสดงเป็นภาพที่ 2.1



ภาพที่ 2.1 กระบวนการทำงานของสมองตามทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล

ที่มา : (ชนาธิป พรกุล, 2554, 85)

ฆนัท ธาตุทอง (2556 : 65-66) ได้กล่าวว่า กระบวนการสมองในการประมวลข้อมูล หากเปรียบเทียบกับคอมพิวเตอร์แล้ว ก็คือ โปรแกรมสั่งงาน หรือ ซอฟต์แวร์ (Software) การบริหารควบคุมการประมวลข้อมูลของสมองก็คือ การที่บุคคลรู้ถึงการคิดของตนและสามารถควบคุมการคิดของตนให้เป็นไปในทางที่ตนต้องการ การรู้ เรียกว่า “Metacognition”
หรือ การรู้คิด หมายถึง การตระหนักรู้ (Awareness) เกี่ยวกับความรู้และความสามารถของตน รวมทั้งความเข้าใจในการรู้ การจัดการควบคุมกระบวนการคิด ด้วยวิธีต่าง ๆ
ช่วยให้การเรียนรู้และงานที่ทำประสบความสำเร็จ ตามที่ต้องการ
องค์ประกอบสำคัญของการรู้คิดที่ใช้ในการบริหารควบคุมกระบวนการประมวลข้อมูล

ประกอบด้วย แรงจูงใจ ความตั้งใจ และความมุ่งหวังต่าง ๆ รวมทั้งเทคนิคและกลวิธีต่าง ๆ กระบวนการรู้คิด ประกอบด้วย ความใส่ใจ (Attention) การรับรู้ (Perception) ซึ่งกลวิธีต่าง ๆ เช่น รู้ว่าตนไม่สามารถจดจำสิ่งที่ผู้สอนสอนได้ ผู้เรียนคิดหากลวิธีต่าง ๆ ที่จะมาช่วยให้จดจำสิ่งที่เรียนได้มากขึ้น อาจใช้วิธีการท่อง การจดบันทึก การท่องจำเป็นกลอน การท่องตัวย่อ การทำรหัส การเชื่อมโยงในสิ่งที่สัมพันธ์กัน เป็นต้น

จากการอธิบายของนักการศึกษาเกี่ยวกับทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูลสรุปได้ว่า ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับการทำงานของสมอง โดยเริ่มตั้งแต่คนเรารับสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และมีการบันทึกสารสนเทศไว้ในความจำระยะสั้น บางส่วนที่มีความหมายหรือสนใจก็จะเก็บไว้ในความจำระยะยาว มีการเรียกข้อมูลออกมาใช้เมื่อต้องการ และการมีพฤติกรรมตอบสนองออกมา

2.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีกับการเรียนการสอน

จากการอธิบายทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล สามารถนำไปประยุกต์ใช้ทฤษฎีกับการเรียนการสอนได้ดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 84-85; ฆนัท ธาตุทอง, 2559: 66-67)

1. การรู้จัก (Recognition) มีผลต่อการรับรู้สิ่งใดสิ่งหนึ่ง หากเรารู้จักสิ่งนั้นมาก่อน เราก็มักจะเลือกรับรู้สิ่งนั้นและนำไปเก็บไว้ในหน่วยความจำต่อไป ดังนั้นการนำเสนอสิ่งเร้าที่ผู้เรียนรู้จักหรือมีข้อมูลอยู่แล้วจะสามารถช่วยให้ผู้เรียนหันมาใส่ใจและรับรู้สิ่งนั้น ซึ่งผู้สอนสามารถเชื่อมโยงไปถึงสิ่งใหม่ที่เกี่ยวข้องกับสิ่งนั้นได้

2. ความใส่ใจ เป็นองค์ประกอบสำคัญต่อการรับข้อมูลเข้ามาไว้ในความจำระยะสั้น ดังนั้นในการจัดการเรียนการสอนจึงควรจัดสิ่งเร้าในการเรียนรู้ให้ตรงกับความสนใจของผู้เรียน เพราะจะช่วยให้ผู้เรียนใส่ใจและรับรู้สิ่งนั้นและนำไปเก็บบันทึกไว้ในความจำระยะสั้นต่อไป

3. หากต้องการจะให้ผู้เรียนจดจำเนื้อหาสาระใด ๆ ได้เป็นเวลานาน สาระนั้นจะต้องได้รับการเข้ารหัส เพื่อนำไปเข้าหน่วยความจำระยะยาว วิธีการเข้ารหัสสามารถทำได้หลายวิธี เช่น การท่องจำซ้ำ ๆ การทบทวน หรือการใช้กระบวนการขยายความคิด ได้แก่ การเรียบเรียง ผสมผสาน ขยายความ และการสัมพันธ์ความรู้ใหม่กับความรู้เดิม

4. ข้อมูลที่ถูกนำไปเก็บไว้ในหน่วยความจำระยะสั้นหรือระยะยาวแล้วสามารถเรียกออกมาใช้งานได้โดยผ่าน “Effector” ซึ่งเป็นตัวกระตุ้นพฤติกรรมทางวาจาหรือการกระทำ (Vocal and Motor response generator) และทำให้บุคคลแสดงความคิดภายในออกเป็นพฤติกรรมที่สังเกตเห็นได้ การที่บุคคลไม่สามารถใช้ประโยชน์จากข้อมูลที่เก็บไว้ได้ อาจจะเป็นเพราะไม่สามารถเรียกข้อมูลให้ขึ้นถึงระดับจิตสำนึกได้ (Concious Level) หรือเกิดการลืมขึ้น

5. การที่ผู้เรียนรู้ตัวและรู้จักการบริหารควบคุมกระบวนการทางปัญหาหรือกระบวนการคิดของตนก็จะสามารถทำให้บุคคลนั้นสามารถสั่งงานให้สมองกระทำการต่าง ๆ อันจะทำให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จในการเรียนรู้ได้

3. ทฤษฎีพหุปัญญา

3.1 แนวคิดทฤษฎี

ทฤษฎีพหุปัญญาถูกค้นพบโดย โฮเวิร์ด การ์เนอร์ (Howard Garner) นักจิตวิทยาพัฒนาการชาวอเมริกัน แห่งมหาวิทยาลัยฮาร์เวิร์ด ได้ทำการทดลองและวิจัยด้านสมอง อัจฉริยภาพของมนุษย์ (ชนาธิป พรกุล, 2554 : 92; กุลิสรา จิตราชญาวณิช, 2561 : 29) เขาได้เขียนหนังสือชื่อ “Frames of Mind: The Theory of Multiple Inteligences” ซึ่งได้รับความสนใจอย่างกว้างขวาง (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 85; กุลิสรา จิตราชญาวณิช, 2561 : 29) แนวคิดของเขาก่อให้เกิดการเปลี่ยนแปลงทางความคิดเกี่ยวกับ “เชาว์ปัญญา” เป็นอย่างมาก และกลายเป็นทฤษฎีที่กำลังมีอิทธิพลอย่างกว้างขวางต่อการจัดการศึกษาและการเรียนการสอนในปัจจุบัน

การ์เนอร์ (Garner, 1983; อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2558 : 86) ได้นิยามคำว่าเชาว์ปัญญาว่า หมายถึง ความสามารถในการแก้ปัญหาในสภาพแวดล้อมต่าง ๆ หรือการสร้างสรรค์ผลงานต่าง ๆ ซึ่งจะมีความสัมพันธ์กับบริบททางวัฒนธรรมในแต่ละแห่ง รวมทั้งความสามารถในการตั้งปัญหาเพื่อจะหาคำตอบและเพิ่มพูนความรู้ ซึ่งการ์เนอร์มีความเชื่อพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการ คือ

1. เชาว์ปัญญาของบุคคลมิได้มีเพียงความสามารถทางภาษาและทางคณิตศาสตร์เท่านั้น แต่มีอยู่หลากหลายถึง 8 ประเภทด้วยกัน ซึ่งเขาบอกว่า ความจริงอาจจะมีมากกว่านี้ แต่ละคนจะมีความสามารถเฉพาะด้านที่แตกต่างไปจากคนอื่นและมีความสามารถในด้านต่าง ๆ ไม่เท่ากัน ความสามารถที่ผสมผสานกันออกมาทำให้บุคคลแต่ละคนมีแบบแผนซึ่งเป็นเอกลักษณ์เฉพาะตน

2. เชาวน์ปัญญาของแต่ละบุคคลจะไม่อยู่คงที่ อยู่ที่ระดับที่ตนมีตอนเกิด แต่สามารถเปลี่ยนแปลงได้หากได้รับการส่งเสริมที่เหมาะสม

ซึ่งเชาวน์ปัญ ญาทั้ง 8 ด้าน ตามทฤษฎีพหุปัญญาหรือแนวคิดของการ์ดเนอร์ประกอบด้วย 1) เชาวน์ปัญ ญาด้านภาษา (Linguistic intelligence) 2) เชาวน์ปัญ ญาด้านคณิตศาสตร์หรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (Logical-mathematical intelligence) 3) เชาวน์ปัญญาด้านด้านดนตรี (Musical intelligence) 4) เชาวน์ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial intelligence)
5) เชาวน์ปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ (Bodily-kinesthetic intelligence) 6) เชาวน์ปัญญาด้านการเข้าใจผู้อื่น (Interpersonal intelligence) 7) เชาวน์ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal intelligence) และ 8) เชาว์ปัญญาด้านการเข้าใจธรรมชาติ (Naturalist intelligence) (นุชลี อุปภัย, 2558 : 71; ทิศนา แขมมณี, 2558 : 92-93; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 :67-68) ซึ่งเชาวน์ปัญญาแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้ (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 67-68)

1. เชาวน์ปัญญาด้านภาษา (Linguistic intelligence) เป็นความสามารถในการใช้ภาษารูปแบบต่าง ๆ ตั้งแต่ภาษาพื้นเมือง จนถึงภาษาอื่น ๆ ด้วย รวมถึงการเขียนและการฟัง สามารถรับรู้ เข้าใจภาษา และสามารถสื่อภาษาให้ผู้อื่นเข้าใจได้ตามที่ต้องการ ผู้ที่มีเชาวน์ปัญญาด้านนี้โดดเด่นก็ มักเป็นกวี นักเขียน นักพูด นักหนังสือพิมพ์ ครู ทนายความ หรือนักการเมือง

2. เชาวน์ ปัญ ญ าด้านคณิ ตศาสตร์หรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ (Logical-mathematical intelligence) เป็นความสามารถในการคิดแบบมีเหตุและผล การคิดเชิงนามธรรม การคิดคาดการณ์และการคิดคำนวณทางคณิตศาสตร์ ผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่นก็มักเป็นนักบัญชี นักสถิติ นักคณิตศาสตร์ นักวิจัย นักวิทยาศาสตร์ นักเขียนโปรแกรม หรือวิศวกร

3. เชาวน์ปัญญาด้านดนตรี (Musical intelligence) เป็นความสามารถในการซึมซับและเข้าถึงสุนทรียะทางดนตรี ทั้งการได้ยิน การรับรู้ การจดจำ และการแต่งเพลง สามารถจดจำจังหวะ ทำนอง โครงสร้างทางดนตรีได้ดี และถ่ายทอดออกมาโดยการฮัมเพลง เคาะจังหวะ เล่นดนตรีและร้องเพลง สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักประพันธ์เพลง หรือนักร้อง

4. เชาวน์ปัญญาด้านมิติสัมพันธ์ (Spatial intelligence) เป็นความสามารถในการรับรู้ทางสายตาได้ดี สามารถมองเห็นพื้นที่ รูปทรง ระยะทาง และตำแหน่งอย่างสัมพันธ์เชื่อมโยงกัน แล้วถ่ายทอดแสดงออกมาอย่างกลมกลืน มีความไวต่อการรับรู้ในเรื่องทิศทาง สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น จะมีทั้งสายวิทย์ และสายศิลป์ สายวิทย์ ก็มักเป็นนักประดิษฐ์ วิศวกร ส่วนสายศิลป์ ก็มักเป็นศิลปินในแขนงต่าง ๆ เช่น จิตรกร วาดรูป ระบายสี เขียนการ์ตูน นักปั้น นักออกแบบ ช่างภาพ หรือสถาปนิก เป็นต้น

5. เชาวน์ปัญญาด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ (Bodily-kinesthetic intelligence) เป็นความสามารถในการควบคุมและแสดงออกซึ่งความคิด ความรู้สึก โดยใช้อวัยวะส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย รวมถึงความสามารถในการใช้มือประดิษฐ์ ความคล่องแคล่ว ความแข็งแรง ความรวดเร็ว ความยืดหยุ่น ความประณีต และความไวทางประสาทสัมผัส สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักกีฬา หรือไม่ก็ศิลปินในแขนง นักแสดง นักฟ้อน นักเต้น นักบัลเลย์หรือนักแสดงกายกรรม

6. เชาวน์ปัญญาด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น (Interpersonal intelligence) เป็นความสามารถในการเข้าใจผู้อื่น ทั้งนี้ความรู้สึกนึกคิด อารมณ์ และเจตนาที่ซ่อนเร้นอยู่ภายใน มีความไวในการสังเกต สีหน้า ท่าทาง น้ำเสียง สามารถตอบสนองได้อย่างเหมาะสม สร้างมิตรภาพได้ง่าย เจรจาต่อรอง ลดความขัดแย้ง สามารถจูงใจผู้อื่นได้ดี เป็นเชาวน์ปัญญาด้านที่จำเป็นต้องมีอยู่ในทุกคน แต่สำหรับผู้ที่มีเชาวน์ปัญญาด้านนี้โดเด่น มักจะเป็นครูบาอาจารย์ ผู้ให้คำปรึกษา นักการพูด เซลแมน พนักงานขายตรง พนักงานต้อนรับ นักประชาสัมพันธ์ นักการเมือง หรือนักธุรกิจ

7. เชาวน์ปัญญาด้านการเข้าใจตนเอง (Intrapersonal intelligence) เป็น ความสามารถในการรู้จัก ตระหนักรู้ในตนเอง สามารถเท่าทันตนเอง ควบคุมการแสดงออกอย่าง เหมาะสมตามกาลเทศะ และสถานการณ์ รู้ว่าเมื่อไหร่ควรเผชิญหน้า เมื่อไหร่ควรหลีกเลี่ยง เมื่อไหร่ ต้องขอความช่วยเหลือ มองภาพตนเองตามความเป็นจริง รู้ถึงจุดอ่อนหรือข้อบกพร่องของตนเอง ในขณะเดียวกันก็รู้ว่า ตนมีจุดแข็ง หรือความสามารถในเรื่องใด มีความรู้เท่าทันอารมณ์ ความรู้สึก ความคิด ความคาดหวัง ความปรารถนา และตัวตนของตนเองอย่างแท้จริง เป็นปัญญาด้านที่ จำเป็นต้องมีอยู่ในทุกคนเช่นกัน เพื่อให้สามารถดำรงชีวิตอย่างมีคุณค่า และมีความสุข สำหรับผู้ที่มี ปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักคิด นักปรัชญา หรือนักวิจัย

8. เชาว์ปัญญาด้านการเข้าใจธรรมชาติ (Naturalist intelligence) เป็นความสามารถในการรู้จักและเข้าใจธรรมชาติอย่างลึกซึ้ง เข้าใจกฎเกณฑ์ ปรากฏการณ์ และการรังสรรค์ต่าง ๆ ของ

ธรรมชาติ มีความไวในการสังเกต เพื่อคาดการณ์ความเป็นไปของธรรมชาติ มีความสามารถในการจัดจำแนก แยกแยะประเภทของสิ่งมีชีวิต ทั้งพืชและสัตว์ สำหรับผู้ที่มีปัญญาด้านนี้โดดเด่น มักจะเป็นนักธรณีวิทยา นักวิทยาศาสตร์ นักวิจัย หรือนักสำรวจธรรมชาติ

3.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

จากแนวคิดทฤษฎีพหุปัญญา สามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ดังนี้ (ชนาธิป พรกุล, 2554 : 95; กุลิสรา จิตราชญาวณิช, 2561 : 31)

1. ผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ที่มีกิจกรรมที่มีความหลากหลายที่สามารถส่งเสริมเชาวน์ปัญญาหลาย ๆ ด้านให้กับผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนมีเชาวน์ปัญญาแต่ละด้านไม่เหมือนกัน ดังนั้น การพัฒนาเชาวน์ปัญญาด้านใดด้านหนึ่งอาจจะให้ผู้เรียนไม่มีโอกาสพัฒนาเชาว์ปัญญาด้านอื่น ๆ เท่าที่ควร

2. ผู้สอนควรจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับขั้นพัฒนาการในแต่ละด้านของผู้เรียน เนื่องจากผู้เรียนมีระดับพัฒนาการในเชาวน์ปัญญาแต่ละด้านไม่เท่ากัน เช่น เด็กที่มีเชาวน์ปัญญาด้านภาษาสูงจะสามารถใช้ภาษาได้ดี

3. ผู้เรียนแต่ละคนมีเชาวน์ปัญญาแต่ละด้านไม่เหมือนกัน การผสมผสานของความสามารถด้านต่าง ๆ ที่มีอยู่ไม่เท่ากันนี้ทำให้เกิดลักษณะเฉพาะของแต่ละคนไม่เหมือนกัน

4. การวัดประเมินผลการเรียนรู้จะต้องมีการปรับเปลี่ยนไปจากแนวคิดเดิมที่ใช้ในการทดสอบเพื่อวัดความสามารถทางเชาวน์ปัญญาเพียงด้านใดด้านหนึ่งมาเป็นการประเมินหลาย ๆ ด้าน

4. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

4.1 แนวคิดทฤษฎี

วิวัฒนาการทฤษฎีการเรียนรู้การสร้างความรู้ด้วยตนเองมีมาช้านานในประวัติของการศึกษา โดยมีพื้นฐานที่สำคัญมาจากทฤษฎีของเพียเจต์และไวก๊อตสกี้ (นุชลี อุปภัย, 2558 : 165; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 69; วีรพล แสงปัญญา, 2562 : 42; กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 26) ดังนั้น ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองจึงมีทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง 2 ทฤษฎีคือ

1. ทฤษฎีการเรียนรู้พุทธินิยม (Cognitive constructivism) มีรากฐานมาจากทฤษฎีของเพียเจต์ ทฤษฎีนี้ถือว่าผู้เรียนเป็นผู้กระทำ (Active) และเป็นผู้สร้างความรู้ขึ้นในใจ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมมีบทบาทในการก่อให้เกิดความไม่สมดุลทางพุทธิปัญญาขึ้น เป็นเหตุให้ผู้เรียนปรับความเข้าใจเดิมที่มีอยู่ให้เข้ากับข้อมูลข่าวสารใหม่ จนกระทั่งเกิดความสมดุลทางพุทธิปัญญาหรือเกิดความรู้ใหม่ขึ้น

2. ทฤษฎีวัฒนธรรมเชิงสังคม (Social constructivism) เป็นทฤษฎีที่มีพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการของไวก็อตสกี้ ซึ่งถือว่าผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคมกับผู้อื่น (ผู้ใหญ่หรือเพื่อน) ในขณะที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมหรืองานในสภาวะสังคม (Social context)

ซึ่งเป็นตัวแปรที่สำคัญและขาดไม่ได้ ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมทำให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยการเปลี่ยนแปลงความเข้าใจเดิมให้ถูกต้องหรือซับซ้อนกว้างขวางขึ้น

โจแนสแซน (Jonassen, 1992, อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2558 : 93-94) ได้กล่าวว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองจะให้ความสำคัญกับกระบวนการและวิธีการของบุคคลในการสร้างความรู้ความเข้าใจจากประสบการณ์ รวมทั้งโครงสร้างทางปัญญาและความเชื่อที่ใช้ในการแปลความหมายเหตุการณ์และสิ่งต่าง ๆ เขาเชื่อว่า คนทุกคนมีโลกของตนเอง ซึ่งเป็นโลกที่สร้างขึ้นด้วยความคิดของตนและคงไม่มีใครกล่าวได้ว่า โลกไหนจะเป็นจริงไปกว่ากัน เพราะโลกของใครก็คงเป็นจริงสำหรับคนนั้น ดังนั้นโลกนี้จึงไม่มีความจริงเดียวที่จริงที่สุด ทฤษฎีการเรียนรู้กลุ่มนี้ถือว่า สมองเป็นเครื่องมือที่สำคัญที่สุดที่เราสามารถใช้ในการแปลความหมายของปรากฏการณ์ เหตุการณ์และสิ่งต่าง ๆ ในโลกนี้ ซึ่งการแปลความหมายดังกล่าวเป็นเรื่องที่ส่วนตัว (Personal) และเป็นเรื่องเฉพาะตัว (Individualistic) เพราะการแปลความหมายของแต่ละบุคคลขึ้นการรับรู้ ประสบการณ์ ความเชื่อ ความต้องการ ความสนใจ และภูมิหลังของแต่ละบุคคล ซึ่งมีความแตกต่างกัน สรุปได้ว่า (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 93-94) การเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการในการ “acting on” ไม่ใช่ “taking in” กล่าวคือ เป็นกระบวนการที่ผู้เรียนจะต้องกระทำกับข้อมูล ไม่ใช่เพียงรับข้อมูลเข้ามา และนอกจากกระบวนการเรียนรู้จะเป็นกระบวนการปฏิสัมพันธ์ภายในสมองแล้ว ยังเป็นกระบวนการทางสังคมอีกด้วย การสร้างความรู้จึงเป็นกระบวนการทั้งทางด้านสติปัญญาและสังคมควบคู่กันไป นอกจากนี้ ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553 : 18) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นกระบวนการที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน โดยให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ด้วยตนเอง ครูจะมีบทบาทสำคัญมากในการเป็นผู้อำนวยความสะดวก (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558 : 118) เพื่อเปลี่ยนมโนมติในการเรียนของผู้เรียน โดยผู้สอนมีหน้าที่เป็นผู้ท้าทายความคิดของผู้เรียน เป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนหาคำตอบด้วยตนเอง

จากการอธิบายของนักการศึกษาหลายท่านเกี่ยวกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สรุปได้ว่า ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นทฤษฎีที่ผู้เรียนต้องสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยกระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ซึ่งสมองและกระบวนการทางสังคมเป็นปัจจัยสำคัญในการเรียนรู้ โดยครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนหาคำตอบได้ด้วยตนเอง

4.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

จากการอธิบายแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ดังนี้ (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553 : 15-17)

1. ผู้เรียนได้ปฏิบัติงานจริง (Authentic tasks) ด้วยตนเอง ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง ผลของการเรียนรู้จะมุ่งเน้นไปที่กระบวนการสร้างความรู้และการตระหนักรู้ในกระบวนการนั้น เป้าหมายการเรียนรู้จะต้องมาจากการปฏิบัติงานจริง ผู้สอนจะต้องเป็นตัวอย่างและฝึกกระบวนการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็น ผู้เรียนจะฝึกฝนการสร้างความรู้ด้วยตนเอง

2. เป้าหมายของการสอนจะเปลี่ยนจากการถ่ายทอดให้ผู้เรียนได้รับสาระความรู้ที่แน่นอนตายตัว ไปสู่การสาธิตกระบวนการแปลและสร้างความหมายที่หลากหลาย การเรียนรู้ทักษะต่าง ๆ จะต้องให้มีประสิทธิภาพถึงขั้นทำได้และแก้ปัญหาจริงได้

3. ผู้เรียนจะเป็นผู้มีบทบาทในการเรียนรู้อย่างตื่นตัว (Active) ในการเรียนการสอนผู้เรียนจะต้องเป็นผู้จัดกระทำกับข้อมูลหรือประสบการณ์ต่าง ๆ และจะต้องสร้างความหมายให้กับสิ่งนั้นด้วยตนเอง โดยการให้ผู้เรียนอยู่ในบริบทจริง ซึ่งไม่ได้หมายความว่า ผู้เรียนจะต้องออกไปยังสถานที่จริงเสมอ แต่เป็นการจัดกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กับสื่อวัสดุอุปกรณ์ สิ่งของหรือข้อมูลต่าง ๆ ที่เป็นของจริง และมีความสอดคล้องกับความสนใจของผู้เรียน โดยผู้เรียนสามารถจัดกระทำ ศึกษา สำรวจ วิเคราะห์ ทดลอง ลองผิดลองถูกกับสิ่งนั้น ๆ จนเกิดความรู้ความเข้าใจขึ้น ดังนั้นความเข้าใจเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นจากกระบวนการคิด การจัดกระทำกับข้อมูลมิใช่เกิดขึ้นได้ง่าย ๆ จากการได้รับข้อมูลหรือมีข้อมูลเพียงเท่านั้น

4. การจัดการเรียนรู้ผู้สอนจะต้องพยายามสร้างบรรยากาศทางสังคมจริยธรรม (Socio moral) ให้เกิดขึ้นโดยผู้เรียนจะต้องมีโอกาสเรียนรู้ในบรรยากาศที่เอื้อต่อการปฏิสัมพันธ์ทางสังคม ซึ่งทางสังคมถือว่าเป็นปัจจัยของการสร้างความรู้

5. การจัดการเรียนการสอนต้องให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้อย่างเต็มที่ โดยผู้เรียนจะนำตนเองและควบคุมตนเองในการเรียนรู้ เช่น ผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกสิ่งที่ต้องการเรียนเอง ตั้งกฎระเบียบเอง แก้ปัญหาที่เกิดขึ้นเอง ตกลงกันเอง เมื่อเกิดความขัดแย้งหรือมีความคิดเห็นแตกต่างกัน เลือกผู้ร่วมงานได้เองและรับผิดชอบในการดูแลรักษาห้องเรียนร่วมกัน

6. การจัดการเรียนการสอนแบบสร้างความรู้ด้วยตนเองจะมีบทบาทแตกต่างไปจากเดิม กล่าวคือ จากการที่ครูเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และควบคุมการเรียนรู้ เปลี่ยนเป็นการให้ความร่วมมือ อำนวยความสะดวก และช่วยเหลือผู้เรียนในการเรียนรู้ คือ การเรียนการสอนจะต้องเปลี่ยนจาก “การให้ความรู้ (Instruction)” ไปเป็น “การให้ผู้เรียนสร้างความรู้ (Construction)” บทบาทของผู้สอนจะต้องทำหน้าที่ช่วยสร้างแรงจูงใจภายในให้เกิดแก่ผู้เรียน จัดเตรียมกิจกรรมการเรียนรู้ที่ตรงกับความสนใจของผู้เรียน โดยดำเนินกิจกรรมให้เป็นไปในทางที่ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียน ให้คำปรึกษาแนะนำทั้งทางด้านวิชาการและด้านสังคมแก่ผู้เรียน ดูแลให้ความช่วยเหลือผู้เรียนที่มีปัญหาและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน นอกจากนั้นผู้สอนยังต้องมีความเป็นประชาธิปไตยและมีเหตุผลในการสัมพันธ์กับผู้เรียนด้วย

7. การประเมินผลการเรียนรู้มีความยืดหยุ่นและใช้วิธีการที่หลากหลาย เนื่องจากการเรียนรู้ตามทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองนี้ ขึ้นอยู่กับความสนใจและการสร้างความหมายที่แตกต่างของบุคคล ผลการเรียนรู้ที่เกิดขึ้น จึงมีลักษณะที่หลากหลาย ดังนั้นการประเมินผลจึงควรมีลักษณะที่ยืดหยุ่นไปในแต่ละบุคคล โดยใช้วิธีการหลากหลาย ซึ่งอาจเป็นการประเมินจากเพื่อน แฟ้มผลงาน (Portfolio) รวมทั้งการประเมินตนเองด้วย นอกจากนั้นการวัดผลจำเป็นต้องอาศัยบริบทจริงที่มีความซับซ้อนเช่นเดียวกับการจัดการเรียนรู้ที่ต้องอาศัยบริบท กิจกรรม และงานที่เป็นจริง

การวัดผลจะต้องใช้กิจกรรมหรืองานในบริบทจริงด้วย ซึ่งในกรณีที่จะเป็นต้องจำลองของจริงมาก็สามารถทำได้ แต่เกณฑ์ที่ใช้ควรเป็นเกณฑ์ที่ใช้ในโลกของความเป็นจริง (Real world criteria) ด้วย

5. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน

5.1 แนวคิดทฤษฎี

คำที่ใช้เรียก ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน มีหลากหลาย คำ ไม่ว่าจะเป็น การเรียนรู้กลุ่มความรู้สร้างสรรค์ (วัชรพล วิบูลยศริน, 2561 : 78) ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงาน
(ทิศนา แขมมณี, 2558 : 96; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 28; กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 28)ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองจากการสร้างสรรค์ชิ้นงาน (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553 : 19) ซึ่งทฤษฎีนี้มีหลักการและแนวคิดพื้นฐานมาจากทฤษฎีพัฒนาการทาง สติปัญญาของเพียเจต์ เช่นเดียวกันกับทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructionism) ซึ่งผู้พัฒนาทฤษฎี นี้คือ ศาสตราจารย์ซีมัวร์ เพเพอร์ท (Seymour Papert) แห่งสถาบันเทคโนโลยีแมสซาชูเซตส์ (Massachusetts Institute of technology) (ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์, 2553 : 19; ทิศนา แขมมณี, 2558: 96; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 28; วัชรพล วิบูลยศริน, 2561 : 78; กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 28) แนวคิดทฤษฎีนี้คือ
การเรียนรู้ที่ดีเกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองของผู้เรียน
หากผู้เรียนมีโอกาสสร้างความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะทำให้ความคิดนั้นมีคุณค่าเป็นรูปธรรมที่ชัดเจน ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์ (2553,: 20; ทิศนา แขมมณี, 2558 : 96) และเมื่อผู้เรียนสร้างสิ่งใดสิ่งหนึ่งขึ้นมาในโลกจึงเป็นการสร้างความรู้ขึ้นในตนเอง ความรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้นในตนเองนี้จะมีความหมายต่อผู้เรียน จะอยู่คงทน ผู้เรียนจะไม่ลืมง่ายและจะสามารถถ่ายทอดให้ผู้อื่นเข้าใจความคิดของตนเองได้ดี นอกจากนั้นความรู้ที่สร้างขึ้นเองนี้จะเป็นฐานให้ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ใหม่ต่อไปอย่างไม่มีที่สิ้นสุด (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 96)

5.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอน

จากการอธิบายแนวคิดทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง สามารถประยุกต์ใช้กับการเรียนการสอนได้ดังนี้ (ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 28-29)

1. ผู้เรียนสามารถใช้สื่อ เทคโนโลยี วัสดุและอุปกรณ์ในการสร้างสาระการเรียนรู้และผลงานด้วยตนเอง รวมทั้งการนำเทคโนโลยีคอมพิวเตอร์มาใช้เป็นเครื่องมือในการให้ผู้เรียน มีโอกาสสร้างความรู้ โดยเฉพาะวิชาคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และคอมพิวเตอร์ศึกษา

2. การบูรณาการความรู้หลาย ๆ ด้าน ทั้งด้านวิทยาศาสตร์ สุนทรียศาสตร์ สถาปัตยกรรมศาสตร์ และศิลปกรรมศาสตร์ ให้เป็นประโยชน์ต่อการสร้างสรรค์ผลงานและได้พัฒนาโปรแกรม “Microsoft word” , “Robot Design” รวมทั้งสถานการณ์จำลองด้วยคอมพิวเตอร์อื่น ๆ ในการสอน

3. สื่อธรรมชาติและวัสดุทางศิลปะส่วนมากสามารถนำมาใช้เป็นวัสดุในการสร้างความรู้ได้ดี เช่น กระดาษ ดินเหนียว ไม้ โลหะ พลาสติก สบู่ และของเหลือใช้ต่าง ๆ

4. สร้างบรรยากาศการเรียนรู้ที่มีความเป็นมิตรเป็นกันเอง ซึ่งทำให้ผู้เรียนรู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย สบายใจ สามารถเอื้อให้การเรียนรู้เป็นอย่างมีความสุข

5. ผู้สอนต้องทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน คอยให้คำปรึกษาและส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน

6. ใช้วิธีการที่หลากหลายในการประเมินผลการเรียนรู้ เช่น การประเมินตนเอง การประเมินโดยผู้สอนและเพื่อน การสังเกต การประเมินโดยแฟ้มสะสมงาน และจำเป็นต้องมีการประเมินทั้งด้านผลงาน (Product) และกระบวนการ (Process)

6. ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ

6.1 แนวคิดทฤษฎี

นักการศึกษาคนสำคัญที่เผยแพร่แนวคิดของการเรียนรู้แบบร่วมมือนี้คือ โรเบิร์ต สลาวิน (Robert Slavin) เดวิด จอห์นสัน (David Johnson) และรอเจอร์ จอห์นสัน (Roger Johnson) (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 98) เขากล่าวว่า ในการจัดการเรียนการสอนโดยทั่วไป เราจะไม่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ส่วนใหญ่เรามักจะมุ่งที่ปฏิสัมพันธ์ระหว่างครูกับผู้เรียนหรือระหว่างผู้เรียนกับบทเรียน ความสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนเป็นมิติที่มักจะถูกละเลยหรือมองข้ามไป ทั้ง ๆ ที่มีผลการวิจัยชี้ชัดเจนว่า ความรู้สึกของผู้เรียนต่อตนเอง ต่อโรงเรียน ผู้สอนและเพื่อนร่วมชั้นที่มีผลต่อการเรียนรู้มาก ซึ่งการเรียนรู้แบบร่วมมือ คือ การเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน ช่วยกันเรียนรู้เพื่อนำไปสู่เป้าหมายของกลุ่ม (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 98; ฆนัท ธาตุทอง, 2559 : 72)

จอห์นสัน และ จอห์นสัน (Johnson, & Johnson, 1989, อ้างถึงใน ทิศนา แขมมณี, 2558 : 99) ได้กล่าวว่า ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนมี 4 ลักษณะคือ

1. ลักษณะแข่งขันกัน ในการศึกษาเรียนรู้ ผู้เรียนแต่ละคนจะพยายามเรียนให้ได้ดีดีกว่าคนอื่น เพื่อให้ได้คะแนนดี ได้รับการยกย่องหรือได้รับการตอบแทนในลักษณะต่าง ๆ

2. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือ แต่ละคนต่างก็รับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิดการเรียนรู้ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น

3. ลักษณะต่างคนต่างเรียน คือ แต่ละคนก็รับผิดชอบดูแลตนเองให้เกิดการเรียนรู้ไม่ยุ่งเกี่ยวกับผู้อื่น

4. ลักษณะร่วมมือกันหรือช่วยกันในการเรียนรู้ คือ แต่ละคนต่างรับผิดชอบในการเรียนรู้ของตน และในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยให้สมาชิกคนอื่นเรียนรู้ด้วย

จอห์นสัน และ จอห์นสัน (Johnson, & Johnson, 1987 : 31-37) ได้อธิบายว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วย 5 ประการดังนี้

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีความตระหนักว่า สมาชิกทุกคนมีความสำคัญ และความสำเร็จของกลุ่มขึ้นกับสมาชิก

ทุกคนในกลุ่ม ในขณะเดียวกันสมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ความสำเร็จของบุคคลและของกลุ่มขึ้นอยู่ที่การร่วมมือกันและกัน ดังนั้นแต่ละคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน และในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยเหลือสมาชิกคนอื่น ๆ ด้วยเพื่อประโยชน์ร่วมกัน การจัดกลุ่มเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาอาศัยช่วยเหลือเกื้อกูลกันสามารถทำได้หลายทาง เช่น การให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเดียวกัน หรือให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการทำงาน/การเรียนรู้ร่วมกัน (Positive Goal Interdependence) การให้รางวัลตามผลงานของกลุ่ม (Positive Reward Interdependence) การให้งานหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ทุกคนต้องทำหรือใช้ร่วมกัน (Positive Resource Interdependence)
และการมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้แต่ละคน Positive Role Interdependence)

2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face to face Interaction) การเรียนแบบร่วมมือมีลักษณะจัดกลุ่มขนาดเล็กประกอบด้วยสมาชิกระหว่าง 2-3 คน ขึ้นอยู่กับเทคนิคที่ใช้ในการจัดกิจกรรม สมาชิกในกลุ่มต้องมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน เพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย สมาชิกกลุ่มจะห่วงใย ไว้วางใจ ส่งเสริมและช่วยเหลือกันและกันในการทำงานต่าง ๆ ร่วมกัน ส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual accountability) สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบ และพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ไม่มีใครจะได้รับประโยชน์โดยไม่ทำหน้าที่ของตน ดังนั้นกลุ่มจึงจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบผลงานทั้งที่เป็นรายบุคคลและเป้นกลุ่ม วิธีการที่สามารถส่งเสริมให้ทุกคนได้ทำหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่มีหลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มให้มีขนาดที่เหมาะสม เพื่อจะได้มีการเอาใจใส่กันและกันได้อย่างทั่วถึง การทดสอบเป็นรายบุคคล การสุ่มเรียกชื่อให้รายงาน ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในกลุ่ม การจัดให้กลุ่มทีผู้สังเกตการณ์ การให้ผู้เรียนสอนกันและกัน

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and small group skills) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญหลายประการ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้ง รวมทั้งการเคารพ ยอมรับ และไว้วางใจซึ่งกันและกัน ซึ่งผู้สอนควรสอนและฝึกให้แก่ผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ดำเนินงานไปได้ตามเป้าหมาย

5. กระบวนการกลุ่ม (Group processing) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มครอบคลุมการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่มและผลงานของกลุ่ม การวิเคราะห์การเรียนรู้นี้อาจทำให้โดยผู้สอน ผู้เรียนหรือทั้งสอง การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มนี้เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับ

ข้อมูลป้อนกลับและช่วยฝึกทักษะการรู้คิดหรืออภิปัญญา (Metacognition) คือ สามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป

จากการอธิบายของนักการศึกษาหลายท่านเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือสรุปได้ว่า ทฤษฎีนี้เป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียนและเชื่อว่า การที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในการเรียนรู้โดยร่วมกันคิด ปรึกษาหารือกัน ทำงานกลุ่มและรับผิดชอบร่วมกันจะทำให้เข้าใจสิ่งที่เรียนได้ดี

6.2 การประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการจัดการเรียนการสอน

ครูสามารถนำหลักการเรียนรู้แบบร่วมมือไปใช้ในการจัดการสอนของตนโดยการพยายามจัดกลุ่มการเรียนรู้ให้ครบองค์ประกอบ การวางแผนบทเรียนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แบบร่วมมือ ซึ่งการประยุกต์ใช้ทฤษฎีการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือสามารถทำได้ดังนี้ (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556 : 111-112 ; ทิศนา แขมมณี, 2558 : 103-108)

1. ด้านการวางแผนการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน

1.1 กำหนดจุดมุ่งหมายของบทเรียนทั้งด้านความรู้และทักษะกระบวนการต่าง ๆ

1.2 กำหนดขนาดของกลุ่ม กลุ่มละ 4 คน เป็นขนาดที่เหมาะสมที่สุด

1.3 กำหนดองค์ประกอบของกลุ่ม การจัดผู้เรียนเข้ากลุ่มอาจเลือกตามความเหมาะสมหรือจากการสุ่มสมาชิกคละกันในด้านต่าง ๆ

1.4 กำหนดบทบาทของสมาชิกแต่ละคนภายในกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์อย่างใกล้ชิด และมีส่วนร่วมในการทำงานกันอย่างทั่วถึง ครูมอบหมายหน้าที่ในการทำงานให้ทุกคน และบทบาทอันนั้นจะต้องเป็นงานที่จะบรรลุจุดมุ่งหมายของกลุ่ม

1.5 จัดสถานที่ให้เหมาะสมในการทำงานให้เอื้อต่อการทำงานของกลุ่ม

1.6 จัดสาระ วัสดุ วิเคราะห์งานที่จะให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และจัดแบ่งสาระในลักษณะที่ผู้เรียนแต่ละคนมีส่วนในการช่วยกลุ่ม

2. ด้านการสอน ครูควรมีการเตรียมกลุ่มเพื่อการเรียนรู้ร่วมกัน ดังนี้

2.1 อธิบายชี้แจงเกี่ยวกับงานของกลุ่มถึงจุดมุ่งหมายของบทเรียน เหตุผลในการดำเนินงานต่าง ๆ และขั้นตอนในการทำงานกลุ่ม

2.2 อธิบายเกณฑ์การประเมินผลผู้เรียนจะต้องเข้าใจตรงกันว่า ความสำเร็จอยู่ตรงไหน งานที่คาดหวังมีลักษณะอย่างไร เกณฑ์ที่ใช้วัดความสำเร็จของงานคืออะไร

2.3 อธิบายถึงความสำคัญและวิธีการพึ่งพาอาศัยเกื้อกูลกัน อธิบายกฎกติกา บทบาท หน้าที่ ระบบการให้รางวัล คือ ประโยชน์ที่กลุ่มจะได้รับในการเรียนรู้ร่วมกัน

2.4 อธิบายวิธีการช่วยเหลือกันระหว่างกลุ่ม

2.5 อธิบายถึงความสำคัญและวิธีในการตรวจสอบความรับผิดชอบต่อหน้าที่ที่ตนเองได้รับมอบหมาย

2.6 ชี้แจงพฤติกรรมที่คาดหวังว่า ต้องการให้ผู้เรียนแสดงออกอย่างไร

3. ด้านการควบคุม กำกับ และช่วยเหลือกลุ่ม

3.1 ดูแลให้สมาชิกกลุ่มมีการปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด

3.2 สังเกตการณ์ทำงานร่วมกันของกลุ่ม สังเกตพฤติกรรมต่าง ๆ ของสมาชิก ให้ข้อมูลย้อนกลับ ให้แรงเสริม และบันทึกข้อมูลที่จะเป็นประโยชน์ต่อการเรียนรู้ของกลุ่ม

3.3 เข้าไปช่วยเหลือกลุ่มตามความเหมาะสม เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพของการทำงาน

3.4 สรุปการเรียนรู้ เพื่อช่วยในการเรียนรู้ให้ชัดเจนขึ้น

4. ด้านการประเมินผลและวิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้

4.1 ด้านการประเมินผล ครูประเมินผลการเรียนรู้ทั้งด้านปริมาณและคุณภาพ โดยใช้วิธีการที่หลากหลายและควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน

4.2 วิเคราะห์กระบวนการเรียนรู้ ครูควรจัดให้ผู้เรียนวิเคราะห์การทำงานของกลุ่มและพฤติกรรมของสมาชิกกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนได้ปรับปรุงส่วนบกพร่องของกลุ่ม

7. บทสรุป

ทฤษฎีการเรียนรู้ที่นำมาใช้จนถึงปัจจุบันหรือที่เรียกว่า ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย ประกอบด้วย ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูล เป็นทฤษฎีที่สนใจศึกษาเกี่ยวกับกระบวนการพัฒนาสติปัญญาของมนุษย์ โดยให้ความสนใจเกี่ยวกับการทำงานของสมอง โดยเริ่มตั้งแต่คนเรารับสิ่งเร้าทางประสาทสัมผัสทั้ง 5 และมีการบันทึกสารสนเทศไว้ในความจำระยะสั้น บางส่วนที่มีความหมายหรือสนใจก็จะเก็บไว้ในความจำระยะยาว มีการเรียกข้อมูลออกมาใช้เมื่อต้องการและการมีพฤติกรรมตอบสนองออกมา ทฤษฎีพหุปัญญา เป็นทฤษฎีที่เชื่อว่า มนุษย์มีความสามารถหรือเชาวน์ปัญญาอยู่หลายด้าน โดยจะมีด้านที่เด่นหรือด้อยบางด้าน แต่สามารถที่จะพัฒนาฝึกฝนได้ ซึ่งเชาวน์ปัญญามนุษย์มี 8 ด้านคือ 1) ด้านภาษา 2) ด้านคณิตศาสตร์หรือการใช้เหตุผลเชิงตรรกะ 3) ด้านดนตรี 4) ด้านมิติสัมพันธ์ 5) ด้านการเคลื่อนไหวร่างกายและกล้ามเนื้อ6) ด้านความสัมพันธ์กับผู้อื่น 7) ด้านการเข้าใจตนเอง และ 8) ด้านการเข้าใจธรรมชาติ ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองเป็นทฤษฎีที่เชื่อว่า ผู้เรียนต้องสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดย กระบวนการเรียนรู้เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน ซึ่งสมองและกระบวนการทางสังคมเป็นปัจจัยสำคัญใน การเรียนรู้ ซึ่งครูทำหน้าที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกและจัดกิจกรรมตามความสนใจของผู้เรียน เพื่อให้ผู้เรียนหาคำตอบได้ด้วยตนเอง ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างสรรค์ชิ้นงานเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่เกิดจากการสร้างพลังความรู้ในตนเองของผู้เรียนและเชื่อว่าหาก ผู้เรียนมีโอกาสสร้าง ความคิดและนำความคิดของตนเองไปสร้างสรรค์ชิ้นงาน โดยอาศัยสื่อและเทคโนโลยีที่เหมาะสมจะทำ ให้ความคิดนั้นมีคุณค่าเป็นรูปธรรมที่ชัดเจนและเกิดความคงทนในการเรียนรู้และทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นทฤษฎีการเรียนรู้ที่ให้ความสนใจเกี่ยวกับความสัมพันธ์และปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน ความสามารถที่แตกต่างกันของผู้เรียนและเชื่อว่าการที่ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์กันในการเรียนรู้โดยร่วมกันคิด ปรึกษาหารือกัน ทำงานกลุ่มและรับผิดชอบร่วมกันจะทำให้เข้าใจสิ่งที่เรียนได้ดี

คำถามท้ายบท

1. ทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองแตกต่างจากทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเองโดยการสร้างชิ้นงานอย่างไร

2. ทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูลมีความเชื่อและสามารถนำไปประยุกต์ใช้การสอนได้อย่างไร

3. ทฤษฎีพหุปัญญามีความเชื่อทฤษฎีกระบวนการทางสมองในการประมวลข้อมูลและการประยุกต์ใช้ทฤษฎีในการเรียนการสอนได้

4. เพราะเหตุใด ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน จึงเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนรู้แบบร่วมมือ

5. ทฤษฎีการเรียนรู้ร่วมสมัย

สามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการเรียนการสอนได้อย่างไร

เอกสารอ้างอิง

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฆนัท ธาตุทอง. (2559). *หลักการจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่: ทฤษฎี แนวปฏิบัติและผลการวิจัย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นุชลี อุปภัย. (2558). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณี ลิมอักษร. (2554). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). นำศิลป์โฆษณา.

วัชรพล วิบูลยศริน. (2561). *วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วีรพล แสงปัญญา. (2562). *จิตวิทยาการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้ (Learning management)*. โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Johnson, D. W., & Johnson, T. R. (1987). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (3rd ed.). Prentice Hall.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 3
ความแตกต่างระหว่างบุคคล

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ประเภทความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน
5. ปัจจัยที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล
6. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายประเภทของความแตกต่างระหว่างบุคคลได้
2. อธิบายอธิบายประเภทของความแตกต่างระหว่างบุคคลได้
3. อธิบายความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้
4. อธิบายความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียนได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point Canva Video เรื่อง ความแตกต่างระหว่างบุคคล
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง ความแตกต่างระหว่างบุคคล
4. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) ความแตกต่างระหว่างบุคคล 2) การจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล และ 3) รูปแบบการเรียนรู้
5. Jamboard

6. Google Meet
7. Kahoot

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง /	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 3
ความแตกต่างระหว่างบุคคล

1. บทนำ

ความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการเรียนของผู้เรียนซึ่งผู้สอนควรต้องทำความเข้าใจความ
แตกต่างในด้านต่าง ๆ ก่อนที่จะวางแผนการสอน เพื่อป้องกัน
ไม่ให้เกิดผู้เรียนหลายคนต้องประสบปัญหา เช่น การดูถูก การเลือกปฏิบัติ
ความเบื่อหน่ายในสิ่งที่เรียน เป็นต้น ผู้สอนควรเรียนรู้การจัดการเรียนรู้ที่หลากหลาย เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้หรือสไตล์การเรียนรู้และบริบทของผู้เรียน

2. ประเภทของความแตกต่างระหว่างบุคคล

สุรางค์ โค้วตระกูล (2554 : 131) ได้อธิบายว่า นักจิตวิทยาการศึกษาที่เกี่ยวกับความแตกต่างของบุคคล ได้แบ่งความแตกต่างของบุคคลออกเป็น 2 ประเภทคือ

1. **ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Inter-individual differences)** หมายถึงความแตกต่างทางลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ ระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ความแตกต่างนี้ อาจจะเป็นความแตกต่างทางเชาว์ปัญญาหรือความคิดสร้างสรรค์ หรือความแตกต่างชนิดอื่น

2. ความแตกต่างภายในบุคคล (Intra-individual differences) นักจิตวิทยาพบว่าบุคคลแต่ละบุคคลมีความแตกต่างภายในตัว ตัวอย่างเช่น นักเรียนบางคนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงแต่มีความสามารถทางภาษาต่ำ เป็นต้น

3. ปัจจัยที่มีอิทธิพลต่อความแตกต่างระหว่างบุคคล

วรรณี ลิมอักษร (2554 : 10-15) และเอมอร กฤษณะ รังสรรค์ (2546 : 31-32) ได้อธิบายว่าปัจจัยหลักที่ส่งผลให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลมีอยู่ 2 ประการคือ กรรมพันธุ์หรือพันธุกรรม (Heredity) และสิ่งแวดล้อม (Environment) ซึ่งปัจจัยทั้ง 2 นี้ต่างมีความสำคัญไม่ยิ่งหย่อนไปกว่ากัน และจะขาดปัจจัยใดปัจจัยหนึ่งไปไม่ได้ แม้นักจิตวิทยาจะยังไม่สามารถระบุเป็นตัวเลขได้ชัดเจนว่ากรรมพันธุ์และสิ่งแวดล้อมมีอิทธิพลต่อคนเราอย่างละกี่เปอร์เซ็นต์ แต่พออนุมานได้ว่า ลักษณะทางร่างกายและเชาว์ปัญญาได้รับอิทธิพลมาจากกรรมพันธุ์เป็นหลัก ส่วนลักษณะทางด้านอารมณ์และสังคมอยู่ภายใต้อิทธิพลหลักของสิ่งแวดล้อม

3.1 กรรมพันธุ์

กรรมพันธุ์หรือพันธุกรรม (Heredity) หมายถึง คุณลักษณะทางด้านร่างกายที่มีอยู่ในเชื้อสายของบรรพบุรุษแล้วถ่ายทอดไปสู่ลูกหลาน โดยผ่านทางยีน (Genes) ที่อยู่บนโครโมโซม (Chromosome) ด้วยวิธีการสืบพันธุ์
ซึ่งเป็นกระบวนการที่เซลล์สืบพันธุ์ของบิดาผสมกับเซลล์สืบพันธุ์

ของมารดาเกิดเป็นชีวิตใหม่เจริญเติบโตอยู่ในครรภ์ของมารดา แล้วคลอดออกมาเป็นทารก เจริญเติบโตและมีพัฒนาการไปสู่วัยต่าง ๆ ตามลำดับ

ยีน (Genes) เป็นหน่วยของกรรมพันธุ์ที่เล็กที่สุด มีทั้งยีนเด่น (Dominant genes) และยีนด้อย (Recessive genes) ที่นำลักษณะเด่นหรือลักษณะด้อยจากทั้งฝ่ายบิดาและมารดาไปสู่ลูกหลาน ยีนจึงมีบทบาทสำคัญในการกำหนดให้ลูกหลานมีลักษณะต่าง ๆ เหมือนหรือคล้ายคลึงกับบิดามารดาหรือบรรพบุรุษของตน ยีนเด่นจะปรากฏให้เห็นชัดเจน

บทบาทของกรรมพันธุ์หรือพันธุกรรมคือ การถ่ายทอดคุณลักษณะต่าง ๆ ของบรรพบุรุษไปสู่ลูกหลาน ลักษณะที่ถ่ายทอดได้แก่

- โครงสร้างของร่างกาย ซึ่งเป็นตัวกำหนดความสูง ความเตี้ย อ้วน ผอม
- ลักษณะของใบหน้า ได้แก่ ใบหน้ากลม เหลี่ยม หรือรูปไข่
- ลักษณะของรูจมูก เช่น จมูกโง้ จมูกแบน จมูกใหญ่ หรือจมูกเล็ก
- ลักษณะริมฝีปาก เช่น ริมฝีปากหนา หรือริมฝีปากบาง
- ลักษณะของตา เช่น ตาชั้นเดียว ตาสองชั้น ตากลมโต หรือตาเล็กยาว
- ลักษณะเส้นผม เช่น ผมหยิก ผมเหยียดตรง เส้นผมใหญ่หรือเล็ก
- สีผิว สีผม สีนัยน์ตา
- กรุ๊ปเลือด
- เพศ และลักษณะประจำเพศ เช่น หนวดเครา ขน ความทุ้มแหลมของเสียง และส่วนเว้า ส่วนโค้ง
- เชาว์ปัญญา
- โรคบางชนิดและความบกพร่องทางร่างกายบางอย่าง เช่น สายตาสั้น ตาบอดสี ศีรษะล้าน โรคเลือดไหลไม่หยุด โรคท้าวแสนปม โรคกล้ามเนื้อเหี่ยว และความบกพร่องทางปัญญา เป็นต้น

ลักษณะที่ได้รับการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์นี้ บางลักษณะอาจใช้สิ่งแวดล้อมมาช่วยในการพัฒนาหรือปรุงแต่งได้บ้าง แต่บางลักษณะจะคงที่ติดตัวบุคคลตลอดไป

3.2 สิ่งแวดล้อม

สิ่งแวดล้อม (Environment) เป็นสภาพภายนอกที่สามารถแยกออกจากตัวบุคคลได้ สิ่งแวดล้อมคือ ทุกสิ่งทุกอย่างที่เข้ามาเกี่ยวข้องกับตัวบุคคลหลังการปฏิสนธิเสร็จสิ้นลง อาจเป็นสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ สิ่งแวดล้อมที่มนุษย์สร้างขึ้น สิ่งแวดล้อมที่เป็นบุคคล วัตถุ สิ่งของ สถานการณ์ หรือวัฒนธรรมก็ได้ สำหรับมนุษย์ซึ่งมีช่วงชีวิตที่ยาวนานหลายสิบปี หรืออาจถึงร้อยปี เริ่มต้นจากชีวิตภายในครรภ์ของมารดาจนคลอดออกมาเป็นทารก เจริญเติบโตไปสู่วัยเด็ก วัยรุ่น วัยผู้ใหญ่ และวัยชรา มนุษย์มีชีวิตอยู่ในสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ 3 ระยะดังนี้

1. สิ่งแวดล้อมก่อนคลอด ได้แก่ อายุของมารดาขณะตั้งครรภ์ ยาที่มารดาได้รับ อาหารที่มารดารับประทาน รังสีและสารพิษที่มารดาได้รับ สุขภาพกายและสุขภาพจิตของมารดา สภาพภายในมดลูกของมารดา ตลอดจนจำนวนทารกในครรภ์ของมารดา

2. สิ่งแวดล้อมขณะคลอด ได้แก่ การขาดออกซิเจนขณะคลอด การได้รับบาดเจ็บหรือได้รับความบอบช้ำจากการใช้เครื่องมือช่วยคลอด

3. สิ่งแวดล้อมหลังคลอดได้แก่ อาหารที่บุคคลรับประทาน วิธีการเลี้ยงดูของบิดามารดา ฐานทางสังคมและเศรษฐกิจของครอบครัว เจตคติของบิดามารดาที่มีต่อบุตร ความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในครอบครัว ขนาดของครอบครัว ที่ตั้งของบ้านเรือน สถาบันการศึกษา และสาขาที่เรียน กลุ่มเพื่อน งานอาชีพ ศาสนาบุคคลที่นับถือ ประเพณีและวัฒนธรรมของสังคม ดินฟ้าอากาศ และสภาพแวดล้อมทางด้านภูมิศาสตร์

สิ่งแวดล้อมดังกล่าวข้างต้น มีบทบาทสำคัญในการสร้างเสริมหรือปรุงแต่งสิ่งที่บุคคลได้รับมาจากการถ่ายทอดทางกรรมพันธุ์ และส่งผลให้บุคคลมีลักษณะเฉพาะตนที่ไม่เหมือนใคร

4. ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา มาตรา 22 กล่าวว่า การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ ถือว่าผู้เรียนสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ และมาตรา 24 ซึ่งเกี่ยวข้องกับการจัดกระบวนการเรียนรู้กล่าวไว้ในข้อ 1 ว่า จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล

จากสาระสำคัญของพระราชบัญญัติการศึกษาดังกล่าวข้างต้นแสดงให้เห็นได้ว่า นโยบายการจัดการศึกษาของประเทศ ให้ความสำคัญในเรื่องความแตกต่างระหว่างบุคคลมากและมุ่งเน้นให้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นคนเก่ง คนดีและมีความสุข เพื่อให้การพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายดังกล่าว จำเป็นอย่างยิ่งที่ครูผู้สอนต้องทราบข้อมูลเบื้องต้นของผู้เรียนทุก ๆ ด้าน และรู้จักผู้เรียนเป็นรายบุคคลแล้วจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับความต้อง ความสนใจ ความสามารถ และความพร้อมของผู้เรียนแต่ละคนให้มากที่สุด

เมื่อผู้สอนเข้าชั้นเรียนเข้าชั้นเรียนเป็นชั่วโมงแรก จะมองเห็นผู้เรียนทั้งชั้นเรียนเหมือน ๆ กันไปหมด เพราะส่วนใหญ่จะมีอายุใกล้เคียงกัน มีขนาดของร่างกายพอ ๆ กัน เมื่อได้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ตลอดจนได้มีปฏิสัมพันธ์กับผู้เรียนเป็นรายบุคคลอย่างทั่วถึงพบว่า ผู้เรียนแต่ละคนจะไม่เหมือนกันเลย การที่ผู้เรียนมีความสามารถในการเรียนและประสบความสำเร็จในการเรียนไม่เท่ากันเป็นเพราะเขามีความแตกต่างที่สำคัญ 4 ประการดังนี้ (Eggen and Kauchak, 2001 : 106)

1. ความแตกต่างระหว่างเพศ
2. ความแตกต่างด้านเชาวน์ปัญญา

3. ความแตกต่างทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ

4. ความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม

นอกจากนี้ นุชลี อุปภัย (2558 : 92) ได้กล่าวว่า ผู้เรียนในชั้นเรียนหนึ่ง ๆ มิได้แบ่งผู้เรียนที่เรียนดีหรือเรียนไม่ดี เรียนช้าหรือเรียนเร็วเท่านั้น แต่ยังมีความแตกต่างในลักษณะอื่น ๆ อีกมากมาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งความแตกต่างระหว่างลักษณะการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งลักษณะของความสามารถในการเรียนรู้เนื้อหาด้วยวิธีการที่แตกต่างกันของผู้เรียนนี้ เรียกว่า รูปแบบการเรียนรู้ (Learning style)

จากการอธิบายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า ความแตกต่างระหว่างบุคคลประกอบด้วย ความแตกต่างระหว่างเพศ ความแตกต่างด้านเชาวน์ปัญญา ความแตกต่างด้านสังคมและเศรษฐกิจ ความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมและความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละความแตกต่างสามารถอธิบายได้ดังนี้

1. ความแตกต่างระหว่างเพศ

วรรณี ลิมอักษร (2554 : 13-14) ได้กล่าวว่า กรรมพันธุ์กำหนดให้คนที่เกิดมาปกติมีเพียงเพศเดียว คือ หญิงหรือชาย ธรรมชาติชองร่างกาย ส่งผลให้เพศหญิงมีอัตราพัฒนาการจากวัยเด็กเข้าสู่วัยรุ่นและวัยผู้ใหญ่เร็วกว่าเพศชาย เพศชายมีน้ำหนักและความแข็งแรงของกล้ามเนื้อสูงกว่าเพศหญิง เพศหญิงและเพศชายมีสัดส่วนของร่างกายแตกต่างกัน

เมื่อไปโรงเรียนความแตกต่างระหว่างเพศก็มีอิทธิพลต่อเจตคติ พฤติกรรม และความพร้อมในการเรียนด้วย การจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษาปัจจุบันนี้จะจัดให้ผู้เรียนทั้งเพศหญิงเพศชายเรียนร่วมกัน ผู้สอนจึงมีโอกาสปฏิสัมพันธ์ทั้งสองเพศตลอดเวลา หากสอบถามความคิดเห็นของผู้สอนที่มีต่อผู้เรียนเพศชายและเพศหญิง ได้รับคำตอบเหมือนกันดังนี้ (Eggen & Kauchak, 1997 : 106)

ลักษณะของผู้เรียนเพศชายที่มีแนวโน้มสูงกว่าเพศหญิงได้แก่

- เป็นนักคิดที่มีความเป็นอิสระสูง
- มีความรอบรู้ในเรื่องทั่วไป
- เรียนได้ดีในวิชาคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ ซึ่งทั้งสองวิชานี้มักถูกเรียกว่า วิชาของผู้ชาย (Male's subjects)
- ความเข้าใจในเรื่องที่มีหลักการและเหตุผล
- การใช้แผนที่ ทิศทาง และการกะระยะทาง
- กล้าแสดงความคิดเห็นและซักถามข้อสงสัยในชั้นเรียน
- มีส่วนร่วมในกิจกรรมของชั้นเรียน
- ได้รับรางวัลจากผลงานที่เป็นความคิดสร้างสรรค์
- มีพฤติกรรมก้าวร้าว

ลักษณะของผู้เรียนเพศหญิงที่มีแนวโน้มสูงกว่าเพศชาย ได้แก่

- เรียนได้ดีในวิชาภาษาและศิลป์
- ให้ความสำคัญกับการจำและทุ่มเทให้กับรายวิชาที่ต้องท่องจำ
- รับผิดชอบการเรียนสูง เมื่อเรียนอยู่ในระดับชั้นประถมศึกษา
- ทำงานที่ใช้กล้ามเนื้อเล็กได้ดี เช่น งานฝีมือต่าง ๆ เป็นต้น
- อารมณ์อ่อนไหวง่าย รู้สึกไวในเสียงและสัมผัส
- คล้อยตามผู้อื่นและถูกชักจูงได้ง่าย

การปฏิบัติของผู้สอนต่อผู้เรียนทั้งสองเพศก็ไม่เหมือนกัน กล่าวคือ จะมีปฏิสัมพันธ์และจะเรียกถามความคิดเห็นหรือเรียกใช้ผู้เรียนเพศชายมากกว่าเพศหญิง เมื่อการทำความผิดเกิดขึ้น ซึ่งจะต้องมีการลงโทษ ผู้สอนจะใช้การลงโทษทางกายแก่ผู้เรียนเพศชาย แต่จะลงโทษทางด้านจิตใจแก่ผู้เรียนเพศหญิง

2. ความแตกต่างทางด้านเชาวน์ปัญญา

2.1 ความหมายของเชาวน์ปปัญญา

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของเชาวน์ปัญญา ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

วรรณี ลิมอักษร (2554 : 15) ได้ให้ความหมายว่า เชาวน์ปัญญาหรือสติปัญญา (Intelligences) หมายถึง ความสามารถในการเรียนรู้และการแสวงหาความรู้ ความสามารถในแก้ปัญหา และความสามารถในการปรับตัว

นุชลี อุปภัย (2558 : 68) ได้ให้ความหมายว่า เชาวน์ปัญญาเป็นความสามารถทางสมองที่บุคคลแต่ละคนมีความแตกต่างกันไม่มากก็น้อย

วิสุทธ์ กล้าหาญ (2561 : 12) ได้ให้ความหมายว่าเป็นความสามารถของบุคคลในการเรียนรู้ การเข้าใจการปรับตัวต่อปัญหาอย่างเหมาะสมและความสามารถในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ได้อย่างมีจุดมุ่งหมายและมีคุณค่าทางสังคม สามารถคิดอย่างมีเหตุผลสามารถปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อมและสังคมอย่างมีวิจารณญาณ

คลิฟฟอร์ด (Clifford, 1980 : 407; อ้างถึงใน กุญชรี ค้าชาย, 2542 : 188) กล่าวว่า เชาวน์ปัญญา หมายถึง ศักยภาพของบุคคลในอันที่จะทำความเข้าใจข้อเท็จจริงและความสัมพันธ์ระหว่างข้อเท็จจริงนั้น พร้อมกับสามารถใช้ข้อเท็จจริงนั้นได้อย่างมีเหตุผลและสมเหตุสมผล

จากความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า เชาวน์ปัญญา คือ ความสามารถของบุคคลในการเรียนรู้ การปรับตัว การแก้ปัญหาและการทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างมีเหตุผล

2.2 การวัดเชาวน์ปัญญา

เครื่องมือในการวัดเชาวน์ปัญญาที่แพร่หลายและยังคงใช้มาจนถึงปัจจุบันคือแบบทดสอบ ซึ่งแบบทดสอบที่ใช้ในการวัดเชาวน์ปัญญาทุกฉบับจะต้องถูกสร้างขึ้นมาอย่างได้มาตรฐาน มีความเที่ยงและความตรงในการวัดสูง จึงจะได้รับการเชื่อถือและนำไปใช้ในการพิจารณาความสามารถทางสมองของบุคคลได้อย่างมีประสิทธิภาพ (นุชลี อุปภัย, 2558 : 73) นักจิตวิทยาใช้

การจำแนกระดับไอคิว (IQ) เพื่อกำหนดความแตกต่างทางด้านเชาวน์ปัญญาของบุคคล ซึ่งไอคิวเป็นค่าตัวเลขที่ได้จากอัตราส่วนเปรียบเทียบระหว่างความสามารถในการทำแบบทดสอบวัดเชาว์ปัญญาหรืออายุสมองกับความสามารถที่คาดว่าผู้ถูกทดสอบควรจะทำได้หรืออายุจริง แล้วคูณด้วย 100) (วรรณี ลิมอักษร, 2554 : 15) ไอคิวมีอยู่หลายระดับจะสามารถเรียนรู้และทำกิจกรรมได้แตกต่างกันดังนี้ (กันยา สุวรรณแสง, 2544 : 79)

ไอคิว 140 ขึ้นไป สามารถสำเร็จปริญญาเอก เป็นผู้นำวิชาชีพต่าง ๆ

ไอคิว 120-139 สามารถสำเร็จปริญญาจากมหาวิทยาลัย

ทำงานอาชีพชั้นสูง ไอคิว 110-119 สามารถสำเร็จวิทยาลัย

มีโอกาสจบมหาวิทยาลัย

ไอคิว 90-109 สามารถจบมัธยมศึกษา ทำงานอาชีพที่ใช้ความชำนาญธรรมดาได้

ไอคิว 80-89 สามารถทำงานที่ใช้ฝีมือไม่สูงนัก ค้าขายเล็ก ๆ น้อย ๆ

ไอคิว 70-79 โอกาสที่จบหรือไม่จบชั้นประถมพอ ๆ กัน เป็นกรรมการลูกเสือ

ไอคิว 50-69 ต้องสอนอย่างมากจึงจะทำสวนทำนาได้

ไอคิว 25-49 มีความสามารถเท่ากับเด็กอายุ 6-7 ขวบ

ไอคิว 24 ลงมา ไม่สามารถช่วยเหลือตนเองได้

นอกจากนี้เพื่อความเข้าใจเกี่ยวกับความแตกต่างระหว่างบุคคลทางเชาวน์ปัญญา เราจะใช้ผลของการศึกษาคะแนน IQ ซึ่งจะช่วยให้เราทราบว่า ผู้เรียนแต่ละบุคคลมีระดับเชาวน์ปัญญาต่างกันและจำนวนของเชาวน์ปัญญาแต่ละระดับก็มีจำนวนแตกต่างกัน โดยปกติคะแนน IQ ของคนทั่วไปจะอยู่ระหว่าง 90-109 ดังรายละเอียดในตารางที่ 3.1

ตารางที่ 3.1 การแบ่งเกณฑ์ภาคเชาวน์ปัญญา

ระดับ IQ	ลักษณะ	จำนวนเปอร์เซ็นต์ของประชาการ
มากกว่า 129	ฉลาดมาก	2.2
120-129	ฉลาด	6.7
110-119	ปานกลางค่อนข้างฉลาด	16.1
90-109	ปานกลาง	50
80-89	ปานกลางค่อนข้างต่ำ	16.1
70-79	เชาวน์ปัญญาทึบ	6.7
ต่ำกว่า 70	เชาวน์ปัญญาต่ำ	2.2

ที่มา : (Plessis, S., 2002, อ้างถึงใน นุชลี อุปภัย, 2558, 78)

2.3 การสอนผู้เรียนที่มีความแตกต่างทางเชาวน์ปัญญา

นุชลี อุปภัย (2554 : 77-78) ได้อธิบายว่า เมื่อผู้เรียนมีความสามารถทางเชาวน์ปัญญาแตกต่างกัน วิธีที่ดีที่สุดในการสอนที่จะช่วยให้ผู้เรียนทุกคนได้รับประโยชน์อย่างเต็มที่ คือ การแบ่งกลุ่มระดับความสามารถทางสมอง โดยอาจแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มที่มีเชาวน์ปัญญาสูง

กลุ่มที่มีเชาวน์ปัญญาระดับปานกลาง กลุ่มที่มีเชาวน์ปัญญาต่ำและแยกสอนให้เหมาะสมกับระดับสติปัญญาของผู้เรียนแต่ละกลุ่ม
วิธีการนี้ช่วยให้ผู้เรียนได้รับความรู้และได้รับการพัฒนาศักยภาพในตนเองอย่างเต็มที่และเหมาะสมอย่างไรก็ตามถึงแม้วิธีการแบ่งกลุ่มดังกล่าวจะดูว่ามีความเป็นเหตุเป็น
ผลสูงและน่าจะสามารถดำเนินการได้อย่างมีประสิทธิภาพ แต่จากผลการวิจัยจำนวนมากมายพบว่าวิธีการนี้ใช้ได้ผลเพียงเล็กน้อยกับกลุ่มที่มีความสามารถทางเชาวน์ปัญญาสูงและใช้ไม่ได้ผลกับกลุ่มที่มีความสามารถทางเชาวน์ปัญญาต่ำ
รวมทั้งยังก่อให้เกิดปัญหาแก่ผู้เรียนด้วยเนื่องจากการสอนแแยกกลุ่มนี้จะทำให้ผู้เรียนที่มีความสามารถทางเชาวน์ปัญญาต่ำไม่ได้รับการกระตุ้นหรือการท้าทาย ทางความคิด
ทำให้ขาดความกระตือรือร้นในการเรียน นอกจากนี้เจตคติทางลบที่มีต่อผู้เรียนกลุ่มนี้ก็อาจทำให้ผู้สอนแสดงพฤติกรรมโดยไม่รู้ตัวออกมาทางการสื่อสารสัมพันธ์จนทำให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกต่ำเกิดความกดดันและการมองคุณค่าในตนเอง (Self Esteem) ต่ำลง

การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Cooperative learning) เป็นวิธีการหนึ่งที่น่าจะเหมาะสมสำหรับนำมาใช้กับผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกัน โดยการแบ่งผู้เรียนในชั้นออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ ภายในกลุ่มประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถแตกต่างกันมาอยู่รวมกันเป็นทีมเดียวกัน โดยมีจุดมุ่งหมายในการเรียนร่วมกันและช่วยกันเรียนเพื่อให้บรรลุตามจุดมุ่งหมาย การเรียนแบบร่วมมือนี้นอกจากช่วยสร้างสัมพันธภาพที่ดีต่อกันแล้ว ยังทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าในตนเองมากขึ้น

3. ความแตกต่างทางด้านสังคมและเศรษฐกิจ

ปัจจัยสำคัญที่มีอิทธิพลต่อประสิทธิภาพการจัดการเรียนการสอนในสถานศึกษามากอีกปัจจัยหนึ่งคือ ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจของครอบครัวของผู้เรียน ซึ่งประกอบด้วย ระดับการศึกษา งานอาชีพ และรายได้ของบิดามารดา ผู้ปกครอง ได้มาการจำแนกฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจเป็นสามระดับ คือ ระดับสูง ปานกลาง และต่ำ ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจจะเป็นดัชนีชี้วัดที่มีความน่าเชื่อถือสูงสำหรับการทำนายผลสัมฤทธิ์ หรือความสำเร็จในการเรียน การหนี การพักการเรียน และการออกจากโรงเรียนกลางคันของผู้เรียน โดยเฉพาะอย่างการออกจากโรงเรียนกลางคันของผู้เรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจต่ำ วรรณี ลิมอักษร (2554 : 16-17) ได้อธิบายว่า ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจมีอิทธิพลต่อการเรียนรู้ทั้งทางตรงและทางอ้อมดังนี้

1. ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจมีอิทธิพลในการสนองความต้องพื้นฐาน หรือความต้องการเบื้องต้น
(Basic needs) โดยเฉพาะอย่างยิ่งความต้องการทางด้านร่างกาย เช่น
ความต้องการอาหารที่ต้องได้รับการตอบสนองให้เพียงพอทั้งปริมาณและคุณภาพ บิดามารดาจำนวนไม่น้อยไม่มีเงินสำหรับซื้ออาหารที่มีคุณภาพมาเลี้ยงดูบุตร ทำให้ร่างกายและสมองของเด็กไม่พัฒนาเท่าที่ควร บิดามารดาบางคนต้องทิ้งลูดกทิ้งบ้านไปทำงานอาชีพที่ห่างไกล โดยปล่อยให้เด็กอยู่กันตามลำพังไม่มีคนคอยดูแลเรื่องอาหารการกิน เด็กจึงไปโรงเรียนโดยไม่ได้รับประทานอาหารเมื่อต้องมาเรียนในขณะที่ท้องยังหิวอยู่ก็จะเรียนไม่รู้เรื่อง และไม่มีสมาธิในการเรียนส่งผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนจึงตกต่ำลง

2. ความยากจนมีอิทธิพลต่อคุณภาพชีวิต ครอบครัวจำนวนไม่น้อยที่ขาดการดูแลทางการแพทย์ เมื่อเจ็บป่วยก็หาซื้อยารับประทานเอง ทำงานอาชีพที่มีรายได้ไม่แน่นอน ทำให้เกิดปัญหาทางเศรษฐกิจ นำไปสู่ปัญหาทางด้านอารมณ์ มีความคับข้องใจและทำให้มีความขัดแย้งภายในครอบครัวเกิดขึ้น ส่งผลให้เด็กได้รับการเลี้ยงดูที่ไม่แน่นอน

3. ฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจจะมีอิทธิพลในการสร้างประสบการณ์พื้นฐานให้กับเด็กมาก เด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจดีจะมีประสบการณ์พื้นฐานต่อไปนี้มากกว่าเด็กที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจไม่ดี

- กิจกรรมการเรียนรู้นอกโรงเรียน บิดามารดาที่มีฐานะทางครอบครัวสูง และมีการศึกษาดีมักจะหาโอกาส พาลูกไปเรียนรู้จากของจริงในสังคม เช่น พาลูกไปชมนิทรรศการทางศิลปะของศิลปินที่มีชื่อเสียง พาไปชมผลานทางด้านวิทยาศาสตร์ พาไปชมพิพิธภัณฑ์ พาไปชมการแสดงดนตรี พาไปแนะนำวิธีการยืมหนังสือจากห้องสมุด เป็นต้น

- การเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่บ้าน บิดามารดาผู้ปกครองจะซื้อหนังสือพิมพ์ไว้ประจำบ้านให้ลูก ๆ อ่าน เด็กจะเรียนรู้สถานการณ์ต่าง ๆ ของสังคม จัดหาคอมพิวเตอร์ให้ลูกใช้สำหรับค้นหาข้อมูลความรู้ต่าง ๆ จากอินเตอร์เน็ต อันเป็นประสบการณ์เสริมสำคัญของการเรียนรู้นอกเหนือจากการเรียนรู้ในชั้นเรียน

- บทเรียนนอกโรงเรียน บิดามารดา ผู้ปกครองที่มีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจดีจะแสวงหากิจกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ให้กับลูก เช่น ดนตรี ขับร้อง เต้นรำ ว่ายน้ำ เทนนิสและคอมพิวเตอร์ให้ลูกได้เรียน เพื่อลูกจะได้มีความรู้ความสามารถพิเศษเพิ่มเติมจากการเรียนที่โรงเรียนและเพื่อเป็นการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ด้วย

4. บิดามารดา ผู้ปกครองที่มีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจดี มักจะเตรียมความพร้อมในด้านต่าง ๆ ให้กับลูกก่อนที่จะเข้าโรงเรียน เช่น เตรียมความพร้อมด้านการพูดที่ลูกจะต้องใช้สื่อสารกับครูหรือเพื่อนที่โรงเรียน ชี้แนะแนวทางการเรียนรู้และสามารถอธิบายบทเรียนที่ลูกไม่เข้าใจได้ พูดคุยกับลูกด้วยเหตุผลที่ค่อนข้างชัดเจน ซึ่งแตกต่างไปจากบิดามารดาผู้ปกครองที่มีฐานะทางสังคมไม่ดีที่มักจะไม่มีความรู้สูงพอที่จะช่วยเหลือลูกด้านการเรียนได้ เมื่อต้องการอบรมสั่งสอนลูกในเรื่องใด ๆ ก็ตามมักจะใช้การบอกมากกว่าการอธิบายด้วยเหตุผล

5. บิดามารดา ผู้ปกครองที่มีฐานะทางสังคมและเศรษฐกิจดี มักจะแสวงหาสถานที่เรียนที่มีคุณภาพให้กับบุตรหลาน เช่น เป็นสถานศึกษาที่มีชื่อเสียง มีครูผู้สอนที่มีความรู้ความสามารถสูง และมีสถานที่ตลอดจนอุปกรณ์การเรียนการสอนพร้อม ทำให้เด็กมีโอกาสพัฒนาความรู้ความสามารถมากกว่าผู้ที่มาจากครอบครัวที่มีฐานทางสังคมและเศรษฐกิจต่ำ

ผู้เรียนที่มาจากครอบครัวที่มีฐานะทางสัคมและเศรษฐกิจไม่ดีนัก อาจมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนระดับสูงได้เหมือนกัน โดยต้องเป็นผู้ที่มีความสามารถสูง มีความมานะพยายามและมีแรงจูงใจใฝ่สัมฤทธิ์สูงด้วย เพราะเขาต้องต่อสู้กับอุปสรรคต่าง ๆ มากมายจึงจะประสบความสำเร็จ

4. ความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม

วรรณี ลิมอักษร (2554 : 18-19) ได้อธิบายว่า ความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรมมีบทบาทต่อการเรียนรู้ดังนี้

1. ค่านิยมในการอ่าน ในแต่ละสังคมให้ความสำคัญกับการอ่านไม่เหมือนกัน สำหรับคนไทยให้ความสำคัญกับการอ่านน้อยมากเมื่อเทียบกับประเทศที่พัฒนาแล้วทั้งหลาย จากการศึกษาพบว่า 1 ปี คนไทยอ่านหนังสือโดยเฉลี่ยคนละไม่กี่บรรทัด บุตรหลานไม่ได้รับการปลูกฝังให้มีนิสัยรักการอ่านเท่าที่ควร จึงทำให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไม่สูงนัก ทั้ง ๆ ที่ระดับเชาวน์ปัญญาไม่ได้ต่ำเลย เพราะการอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญของการเรียนรู้ทั้งในสถานศึกษาและการเรียนรู้ในสังคม ผู้ที่ไม่ชอบการอ่านทำให้ได้เรียนรู้น้อยตามไปด้วย

2. ภาษา ทุกสังคมมีการใช้ภาษาพูดและภาษาเขียนเป็นเครื่องมือสื่อสารเป็นของตนเอง ซึ่งอาจจะไม่เป็นภาษาสากลที่ใช้กันอยู่ทั่วไปในสถานศึกษา เช่น ผู้เรียนไทยที่ไปศึกษาต่างประเทศที่ใช้ภาษาอังกฤษในการสื่อสาร หรือคนไทยที่อยู่ในภาคใต้มีภาษาถิ่นที่มีสำเนียงและคำศัพท์แตกต่างจากภาษากลาง ซึ่งเป็นภาษาที่ใช้สำหรับการสื่อสารการเรียนการสอน ทำให้ไม่เข้าใจข้อมูลความรู้ที่ผู้สอนอธิบายหรืออาจตอบข้อสอบได้ไม่ดีทั้ง ๆ ที่เข้าใจและมีความรู้ที่จะตอบ แต่ใช้ภาษาสื่อสารไม่ถูกต้อง ดังนั้นภาษาจึงมีบทบาทสำคัญทำให้เกิดความแตกต่างระหว่างบุคคลในการเรียนรู้เกิดขึ้น

3. เจตคติและค่านิยมต่อการศึกษา เด็กที่เติบโตมาจากครอบครัวและสังคมที่ปลูกฝังให้เห็นความสำคัญของการศึกษา มีบิดามารดาคอยสนับสนุน ช่วยเหลือ ให้กำลังใจ และคอยเสริมแรงเมื่อบุตรหลานสนใจการเรียนหรือมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนสูง ส่งผลให้เด็กไปโรงเรียนด้วยความสมัครใจและใช้ความสามารถในการเรียนเต็มศักยภาพ จึงมีโอกาสประสบความสำเร็จในการเรียนสูงกว่าเด็กที่เติบโตมาจากสังคมที่ไม่มีการปลูกฝังให้เห็นความสำคัญของการเรียน

4. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างเด็กกับผู้ใหญ่ สังคมไทยในชนบทมักจะสร้างความรู้สึกให้เด็กได้รับรู้ว่าผู้ใหญ่เป็นบุคคลที่น่ากลัว น่าเกรงขาม เมื่อเด็กมีปัญหาการเรียนก็จะไม่กล้าถามหรือไม่กล้าที่จะปรึกษาผู้สอน เวลาเรียนจะมีแต่ความเครียด เด็กจะเกร็งไม่กล้าแสดงความคิดเห็นและไม่สนุกกับการเรียนซึ่งแตกต่างจากสังคมตะวันตก ซึ่งเด็กจะถูกปลูกฝังให้รับรู้ว่า ตนเป็นเพื่อนกับผู้ใหญ่ได้ มีอะไรก็บอกกล่าวปรึกษาหารือได้ จึงทำให้พฤติกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนของเด็กในวัฒนธรรมไทยมีความแตกต่างไปจากสังคมตะวันตกอย่างชัดเจน

5. ความแตกต่างของรูปแบบการเรียนรู้

5.1 ความหมายของรูปแบบการเรียนรู้

รูปแบบการเรียนรู้มาจากคำศัพท์ภาษาอังกฤษ Learning style ซึ่งโดยนักวิชาการหลายท่านได้แปลเป็นภาษาไทยไว้ หลากหลาย ไม่ว่าจะเป็น รูปแบบการเรียนรู้ วิธีการเรียน ลีลาการเรียนรู้ สไตล์การเรียน ลักษณะการเรียนรู้ ซึ่งในที่นี้ผู้เขียนขอใช้คำว่า รูปแบบการเรียนรู้ สำหรับความหมายเกี่ยวกับรูปแบบการเรียนรู้มีนักวิชาการได้ให้ความหมายดังนี้

ทิศนา แขมมณี (2551 : 2) ได้อธิบายความหมายของรูปแบบการเรียนรู้ว่าเป็นลักษณะหรือวิธีการเรียนหรือวิธีการคิดหรือวิธีการแก้ปัญหาที่บุคคลชอบหรือมีความถนัดในการใช้ประจำหรือใช้เป็นส่วนใหญ่ในการเรียนรู้เรื่องต่าง ๆ ในชีวิตประจำวันและเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ช่วยให้บุคคลนั้นเกิดการเรียนรู้ได้ดีที่สุด เนื่องจากมีความสอดคล้องกับลักษณะการเรียนรู้ กระบวนการทางสติปัญญา สภาพแวดล้อมและประสบการณ์ของบุคคลนั้น

ราชบัณฑิตสถาน (2553 : 257) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนรู้ว่า เป็นลักษณะลีลาที่ผู้เรียนแต่ละคนใช้เป็นแนวทางในการเรียนรู้และแก้ปัญหาเกี่ยวกับการเรียนเรื่องหนึ่ง ๆ ในบริบทของการเรียน

สุรางค์ โค้วตระกูล (2554 : 148) ได้อธิบายว่า เป็นสิ่งที่ผู้เรียนเองจะสังเกตตนเองได้ ซึ่งจะเป็นการเอื้อการเรียนรู้มาก คนบางคนจะเรียนรู้ได้ดีด้วยการใช้สายตาหรือการสังเกต บางคนจะเรียนรู้ได้ดีด้วยการฟัง บางคนเรียนรู้ได้ดีด้วยการพูดและบางคนเรียนรู้ได้ดีโดยการใช้มือหรือการสัมผัส

นุชลี อุปภัย (2558 : 93) ได้อ ธิบายว่า รูปแบบการเรียนรู้เป็นลักษณะของความสามารถในการเรียนรู้เนื้อหาด้วยวิธีการที่แตกต่างกันของผู้เรียน

ศิริวรรณ วณิชวัฒ นวรชัย (2559 : 66) ได้อธิบายว่า รูปแบบการเรียนรู้เป็นลักษณะเฉพาะของแต่ละบุคคลซึ่งบูรณาการลักษณะทางกายภาพ อารมณ์และความรู้สึกนึกคิด ปรากฏให้เห็นว่าแต่ละคนเรียนรู้ได้ดีที่สุดอย่างไร เนื่องจากผู้เรียนมีความแตกต่างกันมีจุดเด่นและจุดด้อยที่แตกต่างกันและมีความชอบที่แตกต่างกัน

ประสาร ศรีพงษ์เพลิด (2560 : 67) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนรู้ว่าหมายถึงลักษณะการเรียน หรือวิธีการเรียนรู้ของแต่ละคนที่ประพฤติปฏิบัติ ซึ่งมีอิทธิพลต่อการเลือกมีปฏิสัมพันธ์และตอบสนองต่อสภาพแวดล้อมในการเรียนที่แตกต่างกัน

วีรพล แสงปัญญา (2562 : 109) ได้อธิบายว่า เป็นแนวทางที่บุคคลชอบใช้ในการเรียนหรือเป็นความชอบหรือความต้องการของผู้เรียนแต่ละคนต่อสภาพการเรียนที่แตกต่างกัน นอกจากนี้ยังรวมถึงความชอบสภาพแวดล้อมในชั้นเรียน (สิ่งแวดล้อมทางกายภาพ) ด้วย

ศักดิ์คเรศ ประกอบผล (2563 : 3) ได้ให้ความหมายของรูปแบบการเรียนรู้ว่า เป็นรูปแบบ วิธีการ หรือพฤติกรรม ที่ผู้เรียนแต่ละคนมีความถนัดและชอบปฏิบัติเป็นประจำในการเรียนรู้ ซึ่งช่วยทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดี การรู้จักว่าผู้เรียนมีลีลาการเรียนรู้แบบใดนั้นจะทำให้ผู้สอนสามารถจัดกิจกรรมหรือสภาพแวดล้อมทางการเรียนได้อย่างเหมาะสม

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า รูปแบบการเรียนรู้เป็นความสามารถ พฤติกรรมหรือวิธีการของผู้เรียนแต่ละคนที่ปรากฏหรือแสดงออกมาในการเรียนรู้ ซึ่งมีความแตกต่างกันออกไป

5.2 ประเภทของรูปแบบการเรียนรู้

นักจิตวิทยาและนักการศึกษาหลายท่านได้นำเสนอรูปแบบการเรียนรู้โดยแบ่งออกตามความสามารถต่าง ๆ ซึ่งในที่นี้ขอนำเสนอเพียง 2 แนวคิด ที่สามารถนำมาประยุกต์ใช้กับการจัดการเรียนการสอนในศตวรรษที่ 21 ได้เป็นอย่างดี

1. รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของ กราซา และไรซ์แมน (Grasha and Reichmann) (นุชลี อุปภัย, 2558 : 94-95; ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย, 2559 : 67)

กราซา และไรซ์แมน (Grasha and Reichmann) ได้แบ่งรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนไว้อย่างน่าสนใจ โดยแบ่งออกเป็น 6 รูปแบบดังนี้

1) รูปแบบอิสระ (Independent style) ผู้เรียนแบบนี้ชอบทำงานด้วยความคิดเห็นของตนเอง เชื่อมั่นในความสามารถของตนเอง แต่ยอมรับฟังความคิดเห็นของคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน กลุ่มนี้จะตั้งใจเรียนวิชาที่ตนเองคิดว่าสำคัญและมีความมั่นใจในความสามารถและการเรียนรู้แของตนเองมาก

2) รูปแบบพึ่งพา (Dependent style) ผู้เรียนแบบนี้มีความอยากรู้อยากเห็นทางวิชาการน้อยและจะเรียนรู้เฉพาะสิ่งที่กำหนดไว้ให้เรียนเท่านั้น โดยจะมีลักษณะรอรับความรู้หรือคำสั่งจากอาจารย์และเพื่อนร่วมชั้นเรียนมากกว่าจะศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง

3) รูปแบบร่วมมือ (Collaborative style) ผู้เรียนแบบนี้เป็นคนที่มีความรู้สึกว่าสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุดด้วยการร่วมกันแสดงความคิดเห็น อภิปรายและร่วมกันเรียนรู้กับกลุ่มเพื่อน ชอบทำงานร่วมกับผู้อื่นโดยมีความเห็นว่า ห้องเรียนเป็นแหล่งเรียนรู้และเป็นสถานที่เหมาะสำหรับการสร้างปฏิสัมพันธ์ทางสังคม

4) รูปแบบหลีกเลี่ยง (Avoidance style) ผู้เรียนแบบนี้เป็นคนที่ไม่สนใจเนื้อหาวิชาที่เรียนในชั้นเรียน เบื่อหน่ายการเรียน โดยทั่วไปไม่ชอบที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนร่วมกับเพื่อน ๆ ไม่สนใจสิ่งที่เกิดขึ้นในชั้นเรียน มีความคิดว่าการเรียนในชั้นเป็นสิ่งที่ไม่น่าสนใจ

5) รูปแบบแข่งขัน (Competitive style) ผู้เรียนแบบนี้เป็นคนที่เรียนรู้ด้วยการพยายามกระทำสิ่งต่าง ๆ ให้ดีกว่าคนอื่น ๆ ในชั้นเรียน มีความรู้สึกว่าต้องแข่งขันกับเพื่อน ๆ เพื่อที่จะได้รับรางวัล เช่น คะแนนที่ดีกว่าหรือได้รับคำชมเชยจากครู โดยตนเองต้องเป็นผู้ชนะเสมอ ความสนใจจากผู้สอน คะแนนหรือเกรด โดยจะมองห้องเรียนเป็นสนามแข่งขันที่ต้องมีแพ้-ชนะและต้องการที่จะเป็นผู้ชนะ ดังนั้นผู้เรียนในรูปแบบการเรียนรู้นี้จะเข้าถึงความรู้ได้ดีและเกิดแรงจูงใจในการเรียนเมื่อการเรียนการสอนนั้นมีการแข่งขันประกอบอยู่ด้วย

6) รูปแบบมีสวนร่วม (Participant style) ผู้เรียนแบบนี้เป็นคนที่ต้องการเรียนรู้เนื้อหาวิชาและชอบที่จะเรียนรู้ในชั้นเรียน มีความรับผิดชอบแม้จะอยู่นอกชั้นเรียนและชอบมีส่วนร่วมกับเพื่อน ๆ คนอื่น ๆ ในชั้นเรียน แต่จะมีส่วนร่วมน้อยมากถ้ากิจกรรมนั้นเป็นกิจกรรมนอกหลักสูตรหรือเป็นกิจกรรรมที่ไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

ศักดิ์คเรศ ประกอบผล (2563 : 6) ได้อธิบายว่า เมื่อผู้สอนสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนจนทราบรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนแล้ว ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับรูปแบบการเรียนรู้แต่ละแบบดังนี้ (ประสาร ศรีพงษ์เพลิด, 2560 : 78-79)

1. ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบอิสระและแบบหลีกเลี่ยง มีลักษณะการเรียนรู้คล้ายคลึงกัน คือ ชอบศึกษาค้นคว้าและทำงานด้วยตนเอง ไม่ค่อยสนใจเนื้อหาวิชา ไม่ชอบร่วมกิจกรรมในห้องเรียน แต่ชอบกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาหาความรู้ด้วยตนเองนอกห้องเรียน เช่น ค้นคว้าจากเว็บไซต์หรือห้องสมุดและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ โดยยึดตามวัตถุประสงค์การเรียนรู้ให้ครอบคลุมเนื้อหาในบทเรียน มี ความยากง่ายเหมาะสมกับความสามารถของผู้เรียน
และมีการวางเงื่อนไขสร้างกฎกติกาใน
การปฏิบัติงานให้ชัดเจนเพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้และจัดทำชิ้นงานส่งตามกำหนด

2. ผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา แบบแข่งขัน แบบมีส่วนร่วม และแบบร่วมมือ มีลักษณะการเรียนรู้ที่คล้ายคลึงกัน ชอบกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนมากกว่ากิจกรรมเสริมหลักสูตรและเรียนรู้ได้ดี ถ้าได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกันภายในกลุ่มหรือระหว่างผู้นำเสนอกับกลุ่มเพื่อน มีความรู้สึกว่าผู้สอนและเพื่อน ๆ คือ แหล่งความรู้ที่คอยสนับสนุนช่วยเหลือตนเอง นอกจากนี้ยังมีความเห็นว่า ห้องเรียนเป็นสถานที่พบปะทางสังคม ถ้าผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพา ผู้สอนต้องกำหนดเนื้อหาให้ผู้เรียนได้เรียนในรูปแบบตำราหรือเอกสารประกอบคำบรรยาย ถ้าผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้แบบแข่งขัน ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีการแข่งขันให้รางวัลแก่ผู้ชนะ เช่น การแข่งขันตอบปัญหา เป็นต้น ถ้าผู้เรียนมีรูปแบบการเรียนรู้แบบร่วมมือและแบบมีส่วนร่วม ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็นและทำกิจกรรมกลุ่มร่วมกัน เช่น แบบสัมมนา แบบแบ่งกลุ่มอภิปรายปัญหา เป็นต้น

2. รูปแบบการเรียนรู้ตามแนวคิดของเฟลมมิ่งและมิลส์ (Fleming and Mills)

เฟลมมิ่งและมิลส์ แบ่งรูปแบบการเรียนรู้ตามความชอบหรือความถนัดในการรับข้อมูลไว้ 4 กลุ่ม โดยเรียกชื่อการแบ่งกลุ่มนี้ว่า VARK Model หรือ VARK Learing styles ดังนี้ (ศักดิ์คเรศ ประกอบผล, 2563 : 7)

1. รูปแบบการเรียนรู้ผ่านภาพและสัญลักษณ์ (V = Virsual) คือ ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีถ้าได้เห็นภาพและสัญลักษณ์ต่าง ๆ มีคุณลักษณะดังนี้

1.1 เรียนรู้ได้ดีถ้าได้ดูรูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ แผนที่ แผนผัง ภาพวาด

1.2 ชอบวางแผนก่อนลงมือทำ

1.3 สามารถจำลองเรื่องราว ลำดับเหตุการณ์ ขั้นตอนต่าง ๆ ที่ได้เห็นเป็นภาพ

1.4 ชอบสีสันและสามารถจำแนกแยกแยะสิ่งต่าง ๆ จากรูปลักษณ์และสีสัน

1.5 ชอบอ่านหนังสือและทำงานในสถานที่เงียบ ๆ

1.6 ชอบเห็นภาพรวมก่อนที่จะเจาะจงลงในรายละเอียด

2. รูปแบบการเรียนรู้ผ่านเสียง (A = Aural/Auditory) คือ ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีถ้าได้ฟังหรือได้พูด มีคุณลักษณะดังนี้

2.1 จดจำความรู้ได้ดีถ้าครูพูดให้ฟัง

2.2 ชอบอธิบายให้คนอื่นฟัง

2.3 ชอบพูดกับตัวเองออกมาดัง ๆ เพื่อให้ได้ยินเสียงตัวเอง

2.4 ก่อนลงมือทำหรือเรียนรู้ ชอบให้อธิบายขั้นตอนให้ฟังรายละเอียด

2.5 เวลาท่องหนังสือชอบอ่านออกเสียงดัง ๆ

2.6 ไม่ชอบความเงียบ

2.7 ปฏิบัติตามคำบอกได้ดี

3. รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการอ่านและเขียน (R = Read and Write) คือ ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดี ถ้าได้อ่านจากตัวหนังสือที่เป็นลายลักษณ์อักษรและได้จดบันทึกเขียนเรื่องราวต่าง ๆ ไว้ มีคุณลักษณะดังนี้

3.1 ชอบอ่านทุกสิ่งทุกอย่าง

3.2 มักพกสมุดโน้ตและปากกาติดตัวสำหรับจดบันทึกหรือบนทึกลงแท็บเล็ต

3.3 ชอบสะสมตำราต่าง ๆ

3.4 ค้นหาข้อมูลบนอินเตอร์เน็ตเป็นประจำ

3.5 เขียนไดอารี่หรือรายการสิ่งที่กระทำในแต่ละวัน

3.6 ปฏิบัติตามคำสั่งที่เป็นลายลักษณ์อักษรได้ดี

3.7 ชอบเขียนบทความ เรื่องสั้น สารคดี และความคิดเห็น ฯลฯ

4. รูปแบบการเรียนรู้ผ่านการสัมผัสและการกระทำ (K = Kinesthetic) คือ ผู้เรียนที่เรียนรู้ได้ดีจากการเคลื่อนไหวร่างกาย โดยการสัมผัส การทดลอง การลงมือทำ มีคุณลักษณะดังนี้

4.1 เวลานั่งในห้องเรียนจะนั่งแบบอยู่ไม่สุข นั่งไม่ติดที่

4.2 สนุกสนานกับการค้นคว้า การทดลอง การลงมือปฏิบัติ การสาธิต และ

4.3 จดจำได้ดีเมื่อมีการใช้อุปกรณ์ สร้างแบบจำลอง และจับต้องสิ่งที่กำลังทัศนศึกษา

4.4 ปฏิบัติตามการสาธิตได้ดี

4.5 ชอบเข้าร่วมกิจกรรมต่าง ๆ

4.6 พูดเร็วและชอบแสดงท่าทางประกอบ

4.7 ชอบเล่นเกมที่มีสาระและความบันเทิง

เมื่อผู้สอนสามารถวิเคราะห์ผู้เรียนจนทราบรูปแบบการเรียนรู้ของผู้เรียนตามแนวคิดดังกล่าวได้แล้ว ผู้สอนจะต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เหมาะสมกับรูปแบบ

การเรียนรู้แต่ละแบบดังนี้ (VARK Learn Limited, 2020, อ้างถึงใน ศักดิ์คเรศ ประกอบผล, 2563 : 11)

1. กลุ่มผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ผ่านภาพและสัญลักษณ์ ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอน โดยมีการนำเสนอเนื้อหาประกอบสื่อการสอนที่มีการสื่อสารด้วยตา เช่น รูปภาพ แผนภาพ แผนภูมิ แผนที่ แผนผังต่าง ๆ ภาพวาด การ์ตูน Power point วีดีทัศน์ เป็นต้น ควรใช้สีสันเน้นการสอนและนำเสนอให้เห็นภาพรวมก่อนที่จะเจาะลึกลงไปในรายละเอียดของเนื้อหา

2. กลุ่มผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ผ่านเสียง ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนที่มีการบรรยาย หรือเปิดเสียงจากรายการวิทยุ จัดหาคลิปเสียงเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียนรู้มาให้ผู้เรียนฟัง หรือฟังเสียงในห้องปฏิบัติการทางภาษา การมอบหมายงานควรใช้วิธีอธิบายขั้นตอนต่าง ๆ ให้ฟังอย่างละเอียด และเปิดโอกาสให้มีการอภิปรายแลกเปลี่ยนเรียนรู้ภายในกลุ่มหรือระหว่างผู้นำเสนอกับเพื่อน ๆ ในห้องเรียน

3. กลุ่มผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการอ่านและเขียน ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้ศึกษาคนคว้าข้อมูลวิธีการอ่านจากอินเตอร์เน็ต หนังสือ ตำรา หรือจากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ แล้วนำมาเรียบเรียงเขียนเป็นบทความ หรือจัดทำเป็นรายงานตามหัวข้อเรื่องที่ได้รับมอบหมายและควรมอบหมายงานในลักษณะใบงานที่เป็นลายลักษณ์อักษร

4. กลุ่มผู้เรียนที่มีรูปแบบการเรียนรู้ผ่านการสัมผัสและการกระทำ ผู้สอนควรออกแบบกิจกรรมการเรียนการสอนให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ด้วยวิธีการค้นคว้า ทดลอง ลงมือปฏิบัติ การสาธิต การทัศนศึกษาและควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สัมผัสจับต้องอุปกรณ์การเรียนการสอน ซึ่งจะทำให้ผู้เรียนสนุกสนานได้เคลื่อนไหวร่างกายและจดจำเรื่องราวที่เรียนรู้ได้เป็นอย่างดี

1. ปัจจัยที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย (2559 : 72-73) ได้กล่าวว่า ปัจจัยที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล ประกอบด้วย 3 ส่วนคือ 1) บรรยากาศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ 2) การให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และ 3) การจัดการเรียนการสอนตามความต้องการของผู้เรียน ซึ่งแต่ละส่วนมีรายละเอียดดังนี้

1. บรรยากาศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้

บรรยากาศในชั้นเรียนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสนใจในการเรียนรู้ของผู้เรียน ชั้นเรียนที่มีบรรยากาศเต็มไปด้วยการให้กำลังใจในการทำงานมีแต่รอยยิ้มและเสียงหัวเรา ความอบอุ่น ความเข้าใจ และยอมรับว่า ผู้เรียนแต่ละคนนั้นมีความแตกต่างทั้งทางด้านเชาวน์ปัญญาหรือสติปัญญา ความสามารถทักษะ ที่ต่างกันหากผู้สอนเลือก ที่จะพัฒนาให้ตรงจุดโดยการสร้าง

บรรยากาศให้ผู้เรียนแสดงความสามารถที่ตนมีออกมาได้จะเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียนมุ่งที่จะพัฒนาตนเองและเรียนรู้อย่างสม่ำเสมอซึ่งลักษณะบรรยากาศในชั้นเรียน

ผู้สอนต่างปรารถนาให้จัดกิจกรรมการเรียนการสอน

ให้ดำเนินไปอย่างราบรื่นและผู้เรียนเกิดพฤติกรรมตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

บรรยากาศ

ในชั้นเรียนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมให้ความปรารถนานี้เป็นจริง ดังนั้นบรรยากาศในชั้นเรียนที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนจัดแบ่งได้ 6 ลักษณะ ซึ่งสรุปได้ดังนี้

1. บรรยากาศท้าทาย (Challenge) เป็นบรรยากาศที่ครูกระตุ้นให้กำลังใจผู้เรียนเพื่อให้ประสบผลสำเร็จในการทำงาน ผู้เรียนจะเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและพยายามทำงานให้เสร็จ

2. บรรยากาศที่มีอิสระ (Freedom) เป็นบรรยากาศที่ผู้เรียนมีโอกาสได้คิด ได้ตัดสินใจเลือกสิ่งที่มีความหมายและมีคุณค่ารวมถึงโอกาสที่จะทำผิดด้วย โดยปราศจากความกลัวและวิตกกังวล บรรยากาศเช่นนี้จะส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจโดยไม่รู้สึกตึงเครียด เช่น หากผู้เรียนทำงานผิดพลาด ครูควรให้ผู้เรียนได้พยายามคิดถึงสาเหตุของข้อผิดพลาดนั้นและให้ผู้เรียนได้ลองหาทางแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นด้วยตนเอง โดยมีครูคอยแนะนำและให้กำลังใจอยู่เสมอ เป็นต้น

3. บรรยากาศที่มีการยอมรับนับถือ (Respect) เป็นบรรยากาศที่ครูรู้สึกว่า ผู้เรียนเป็นบุคคลสำคัญมีคุณค่าและสามารถเรียนได้ อันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและเกิดความยอมรับนับถือตนเอง

4. บรรยากาศที่มีความอบอุ่น (Warmth) เป็นบรรยากาศทางด้านจิตใจซึ่งมีผลต่อความสำเร็จในการเรียน ซึ่งการที่ครูมีความเข้าใจผู้เรียนและเป็นมิตร

5. บรรยากาศแห่งการควบคุม (Control) การควบคุมในที่นี้หมายถึง การฝึกให้ผู้เรียนมีระเบียบวินัย มิใช่การควบคุมไม่ให้อิสระ ครูต้องมีเทคนิคในการปกครองชั้นเรียนและฝึกให้ผู้เรียนรู้จักใช้สิทธิหน้าที่ของตนเองอย่างมีขอบเขต

6. บรรยากาศแห่งความสำเร็จ (Success) เป็นบรรยากาศที่ผู้เรียนเกิดความรู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ผู้สอนจึงควรพูดถึงสิ่งที่ผู้เรียนประสบความสำเร็จให้มากกว่าการพูดถึงความล้มเหลว เพราะการที่คนเราคำนึงถึงแต่สิ่งที่ล้มเหลวจะมีผลทำให้ความคาดหวังต่ำ ซึ่งไม่ส่งเสริมให้การเรียนรู้ดีขึ้น

หากผู้สอนสามารถสร้างบรรยากาศแห่งการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ ย่อมช่วยให้ผู้เรียนทุกคนมีความรู้สึกถึงความสำคัญของตนเอง มีกำลังใจที่จะพัฒนาตนเองและรักการเรียนรู้เป็นผู้ที่พร้อมจะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ

2. การให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง

การเรียนรู้ด้วยตนเองให้ความสำคัญกับความรับผิดชอบของผู้เรียนในการเรียนรู้และเชื่อในความเป็นมนุษย์ที่มีความต้องการจะพัฒนาตนเองอยู่เสมอ โดยผู้เรียนมีแรงจูงใจจากภายในการเรียนรู้ด้วยตนเองเป็นพฤติกรรมที่เกิดจากภายในตัวผู้เรียนและเป็นการเรียนรู้แสวงหาความรู้ร่วมกันระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เป็นการเลือกหรือปรับเนื้อหาสาระสื่อการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนเป็นผู้ดำเนินการและควบคุมตนเอง โดยมีกระบวนการให้ผู้เรียนได้ริเริ่มวิเคราะห์ความต้องการในการเรียน ตั้งเป้าหมายการเรียนด้วยตนเองหาวิธีไปสู่ความสำเร็จที่ตั้งไว้พร้อมกับสะท้อนความคิดใน

ความสำเร็จ ช่วยให้ผู้เรียนพัฒนาและเพิ่มศักยภาพของตนเองโดยค้นพบความสามารถและสิ่งที่มีคุณค่าในตนเอง

3. การจัดการเรียนการสอนตามความต้องการของผู้เรียน

ครูต้องการให้ผู้เรียนทุกคนบรรลุตามมาตรฐานตามหลักสูตรและเป็นไปตามศักยภาพในการเรียนรู้ตนเอง แผนการประเมินที่สร้างขึ้นให้ข้อมูลที่สำคัญกับครูในเรื่องการจัดการเรียนรู้และเรื่องความแตกต่างของผู้เรียนในเรื่องความสนใจ บุคลิกภาพและความพึงพอใจเพื่อทำกิจกรรมการเรียนรู้ โดยพิจารณาความแตกต่างของผู้เรียนในห้องเรียนและหาวิธีการช่วยผู้เรียนให้ประสบความสำเร็จในการเรียน เมื่อความต้องการของผู้เรียนได้รับการตอบสนองผู้เรียนจะมีทัศนคติที่ดีขึ้นและส่งผลให้การเรียนดีขึ้น ผู้เรียนทุกคนต้องการสนับสนุนและช่วยเหลือให้เหมาะสมเป็นรายบุคคล ผลการประเมินปลายทางเป็นข้อมูลที่ช่วยการออกแบบการสอนได้ตรงตามความต้องการของผู้เรียน นอกจากนี้สภาพแวดล้อมที่เหมาะสมช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนนำจุดแข็งประกอบกับความสนใจส่วนบุคคลมาใช้ในการสร้างองค์ความรู้และการพัฒนาทักษะต่าง ๆ ไปพร้อม ๆ กัน

6. บทสรุป

ความแตกต่างระหว่างบุคคลเป็นปัจจัยที่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพในการเรียนรู้ของผู้เรียน ผู้สอนควรต้องทำความเข้าใจความแตกต่างในด้านต่าง ๆ ก่อนที่จะวางแผนการสอน ความแตกต่างแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ

1) ความแตกต่างระหว่างบุคคล (Inter-individual differences) ซึ่งเป็นความแตกต่างทางลักษณะและคุณสมบัติต่าง ๆ ระหว่างบุคคลตั้งแต่ 2 คนขึ้นไป ความแตกต่างนี้ อาจจะเป็นความแตกต่างทางเชาว์ปัญญาหรือความคิดสร้างสรรค์หรือความแตกต่างชนิดอื่น และ

2) ความแตกต่างภายในบุคคล (Intra-individual differences) เป็นความแตกต่างที่เกิดขึ้นภายในตัวของแต่ละคน เช่น ผู้เรียนบางคนมีความสามารถทางคณิตศาสตร์สูงแต่มีความสามารถทางภาษาต่ำ เป็นต้น โดยมีปัจจัยที่เกี่ยวข้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคลมี 2 ประการคือ กรรมพันธุ์หรือพันธุกรรม (Heredity) และสิ่งแวดล้อม (Environment) สำหรับความแตกต่างระหว่างบุคคลประกอบด้วย ความแตกต่างระหว่างเพศ ความแตกต่างด้านเชาวน์ปัญญา ความแตกต่างทางด้านสังคมและเศรษฐกิจและความแตกต่างทางด้านวัฒนธรรม ทั้งนี้ความแตกต่างทั้งหลายเป็นสิ่งที่ผู้สอนควรให้ความสำคัญ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้ที่ควรให้เหมาะสมกับความแตกต่างของบุคคล ซึ่งการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความสามารถที่หลากหลายของผู้เรียน คือ การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคลก็ต้องคำนึงถึงปัจจัย 3 ประการคือ บรรยากาศเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ การให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง และการจัดการเรียนการสอนตามความต้องการของผู้เรียน

คำถามท้ายบท

1. ปัจจัยใดที่มีความเกี่ยวข้องกับความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. เชาวน์ปัญญามีความสำคัญอย่างไรกับความแตกต่างระหว่างบุคคล

3. รูปแบบการเรียนรู้แบบอิสระแตกต่างรูปแบบการเรียนรู้แบบพึ่งพาอย่างไร
4. VARK Model มีลักษณะเป็นอย่างไร
5. ปัจจัยใดที่สนับสนุนการจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล

เอกสารอ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2551). *ลีลาการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นุชลี อุปภัย. (2558). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสาร ศรีพงษ์เพลิด. (2560). สไตล์การเรียนรู้กับสไตล์การสอน (Learning style and teaching style). *วารสารสำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยทักษิณ*, *6*, 64–86.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2553). *พจนานุกรมศัพท์ภาษาศาสตร์ (ภาษาศาสตร์ประยุกต์)*. ราชบัณฑิตยสถาน.

วิสุทธ์ กล้าหาญ. (2561). *การพัฒนาเชาวน์ปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมอง* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยบูรพา.

วรรณี ลิมอักษร. (2554). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). นำศิลป์โฆษณา.

ศักดิ์คเรศ ประกอบผล. (2563). การวิเคราะห์ผู้เรียน : ลีลาการเรียนรู้ (Learning analysis : Learning styles). *ครุศาสตร์สาร*, *14*(2), 1–14.

ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย. (2559). การจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Instruction). *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, *13*(2), 65–75.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอมอร กฤษณะรังสรรค์. (2546). *เอกสารประกอบการสอนการประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 4
การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
3. ประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
4. การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
5. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้
2. อธิบายเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษแต่ละประเภทได้
3. อธิบายการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษแต่ละประเภทได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning,DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point,CANVA,VIDEO เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
4. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ และ 2) การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
5. Jamboard
6. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 4
การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

1. บทนำ

ผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษเป็นผู้เรียนที่มีความต้องการเฉพาะในการจัดการเรียนรู้ตามสภาพความสามารถในการเรียนรู้เช่นเด็กทั่ว ๆไป เพื่อพัฒนา
ดังนั้นการจัดการศึกษาให้ตอบสนองต่อการศึกษาเพื่อปวงชนจึงคำนึงถึงความเสมอภาคทางการศึกษาของเด็กทุกคน และ
ความสามารถในการดำรงชีพในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไปในสังคม ซึ่งการพัฒนาศักยภาพผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เป็นสิ่งที่มีความสำคัญและความจำเป็นอย่างยิ่ง หากกลุ่มผู้เรียนที่มความต้องการจำเป็นพิเศษได้รับการเสริมสร้างที่เหมาะสมก็จะส่งผลต่อการพัฒนาการเรียนรู้และพฤติกรรมในการบวก ดังนั้นจึงมีเป็นหน้าที่สำคัญสำหรับผู้สอนที่ต้องเรียนรู้และศึกษาการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ เพื่อจัดกิจกรรมให้เหมาะสมกับสภาพผู้เรียนแต่ละประเภท

2. ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

คำว่า “เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ” (Children with special needs) เป็นคำที่ใช้ในวงการศึกษาซึ่งพัฒนามาจากคำว่า “เด็กพิเศษ” (Exceptional children) แต่เมื่อพ้นวัยเด็กก็จะเรียกว่า บุคคลที่มีความต้องการพิเศษหรือบุคคลพิเศษ (ศรียา นิยมธรรม, 2555 : 5) ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของคำว่า เด็กที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งแต่ละท่านให้ความหมายดังนี้

ผดุง อารยะวิญญู (2542 : 13) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษว่า หมายถึง เด็กที่มีความต้องการทางการศึกษาที่แตกต่างจากเด็กทั่วไป ทั้งในด้านเนื้อหา วิธีการเรียนการสอน การประเมินผลและเครื่องมืออุปกรณ์การสอน

สิริมา หมอนไหม (2543 : 6) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความต้องการพิเศษว่า หมายถึง เด็กที่มีความต้องการทางการศึกษาและต้องการความช่วยเหลือแตกต่างไปจากเด็กปกติ เนื่องจากเหตุบกพร่องทางร่างกาย สติปัญญา จิตใจและอารมณ์ ความด้อยโอกาสต่าง ๆ รวมถึงเด็กที่มีความสามารถพิเศษด้วย การจัดการศึกษาในรูปแบบปกติจึงไม่สามารถให้เด็กเกิดการเรียนรู้พัฒนาเต็มศักยภาพจึงต้องจัดการศึกษาในลักษณะพิเศษ เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการศึกษาที่แตกต่างกันระหว่างบุคคล

ประกฤติ พูลพัฒน์ (2546 : 11) ให้ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษว่า เป็นเด็กที่มีความต้องการเฉพาะในการเรียนรู้ตามสภาพของความสามารถในการเรียนรู้เช่นเด็กทั่ว ๆ ไป เพื่อพัฒนาความสามารถในการดำรงชีพในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพและมีคุณภาพชีวิตที่ดีเท่าเทียมกับบุคคลทั่วไปในสังคม

ศรียา นิยมธรรม (2555 : 5) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษว่าเป็นความต้องการในการจัดการศึกษาในรูปแบบที่แตกต่างจากการจัดการศึกษากับเด็กทั่วไป เนื่องจากเด็กกลุ่มนี้มีความจำเป็นจะต้องได้รับความช่วยเหลือทั้งในเรื่องวิธีสอน สื่ออุปกรณ์ การประเมินผลที่จะอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้

โสภณ ชัยวัฒนกุลวานิช และ ชนิตา รักษ์พลเมือง (2558 : 194) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษว่าเป็นเด็กที่ต้องการได้รับความช่วยเหลือทางด้านการศึกษา ที่แตกต่างไปจากเด็กทั่วไปโดยใช้วิธีการหรือแนวทางที่สอดคล้องเหมาะสมตรงกับความต้องการและตรงกับสภาพความแตกต่างทางด้านร่างกายสติปัญญาและ อารมณ์ ความพิการหรือความบกพร่องประเภทต่าง ๆ

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา (2562 : 7) ได้ให้ความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษว่าหมายถึง เด็กพิการ เด็กยากจน และเด็กด้อยโอกาสในการได้รับการศึกษาและบริบททางการศึกษาที่มีคุณภาพ เนื่องจากปัญหาด้านเศรษฐกิจ สังคม หรือปัญหาอื่นใดที่ต้องได้รับการพัฒนาทักษะวิชาการ ทักษะชีวิต และทักษะการมีงานทำจากสถานศึกษาเรียนรวมระดับการศึกษาขั้นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถพัฒนาตนเองได้อย่างเต็มตามศักยภาพและดำเนินชีวิตประจำวันหรือเข้าไปมีส่วนร่วมทางสังคมได้อย่างบุคคลทั่วไป

จากความหมายของนักวิชาการหลายท่านที่ได้ให้ความหมายเกี่ยวกับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษสรุปได้ว่า เด็กที่มีความต้องการพิเศษเป็นเด็กที่มีต้องการจำเป็นในการศึกษาที่แตกต่างจากเด็กทั่วไปทั้งวิธีการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ และการประเมินผล ซึ่งเด็กเหล่านี้เป็นเด็กที่มีความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ รวมไปถึงเด็กด้อยโอกาส

3. ประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

ศรียา นิยมธรรม (2555 : 8-13) ได้แบ่งประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษจำแนกตามลักษณะของความแตกต่างโดยอาศัยพัฒนาเป็นฐานได้ดังนี้

1. เด็กที่มีความแตกต่างทางสติปัญญา

1.1 เด็กที่มีความสามารถพิเศษหรือเด็กอัจฉริยะหรือเด็กปัญญาเลิศ แล้วแต่ว่าจะคัดกรองแบ่งกลุ่มหรือวินิจฉัยด้วยวิธีใด เด็กกลุ่มนี้จะมีความสามารถหรือเชาวน์ปัญญาสูงกว่าเด็กปกติหรือมีความสามารถพิเศษในบางเรื่องมากกว่าปกติ

1.2 เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา (intellectual disability: ID) เด็กกลุ่มนี้เดิมรู้จักกันในชื่อของ “เด็กปัญญาอ่อน เนื่องจากมีระดับเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ปกติ มีพัฒนาการล่าช้าทั้งด้านร่างกาย ภาษา ความคิด เด็กกลุ่มนี้บางประเภทได้รับการวินิจฉัยว่าล่าช้าคือ จะเริ่มสังเกตได้เมื่อเข้าสู่วัยเรียนจากการเรียนไม่ทันเพื่อน ลอบตกซ้ำชั้น แต่ถ้าเป็นเด็กที่มีรูปร่างผิดแปลกเด่นชัดหรือมีประวัติครอบครัวที่อยู่ในภาวะเสี่ยงก็จะได้รับการวินิจฉัยโดยเร็ว ตัวอย่างเช่น เด็กกลุ่มอาการดาวน์ซินโดรม เป็นต้น

2. เด็กที่มีความบกพร่องของประสาทสัมผัส

ความบกพร่องหรือความผิดปกติของประสาทสัมผัสที่สำคัญและโดดเด่นก็คือ เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน ซึ่งอาจมีความบกพร่องในระดับหูตึงหรือหูหนวกก็ได้ เด็กกลุ่มนี้จะมีปัญหาในเรื่องการสื่อสารและการพูด ซึ่งเป็นอุปสรรคต่อการเรียนรู้ ความต้องการพิเศษของเด็กกลุ่มนี้ก็คือ เทคนิควิธีที่จะช่วยแก้ไขความบกพร่องทางการได้ยิน เช่น เครื่องช่วยฟัง การผ่าตัดใส่ประสาทหูเทียมควบคู่ไปกับการฝึกฟัง ฝึกพูดและการแก้ไขการพูด กลุ่มที่ไม่ได้ใช้อุปกรณ์เหล่านี้ก็จำเป็นต้องปรับวิธีการสื่อสาร เช่น การใช้ภาษามือแทนการพูด เป็นต้น

เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็นเป็นเด็กกลุ่มหนึ่งที่มีความบกพร่องทางประสาทการรับรู้ด้านการมองเห็น เช่น สายตาสั้น สายตาเอียง เป็นต้น หากไม่ได้รับการแก้ไขก็จะเป็นอุปสรรคต่อ การเรียนรู้ หากปัญหาการมองเห็นมีมากก็จะอยู่ในภาวะของการมีสายตาเลือนลางจนถึงตาบอด ทำให้มีพัฒนาการล่าช้าในหลายด้านทั้งการเคลื่อนไหว การพูด การใช้ภาษา การเล่น การเข้าสังคม และจินตนาการ จำเป็นต้องได้รับเครื่องอำนวยความสะดวกในการมองเห็น การเคลื่อนไหว เช่น การใช้ไม้เท้า การใช้สุนัขนำทาง ตลอดจนอุปกรณ์การเรียนที่อำนวยความสะดวกในการเรียนและการดำรงชีวิตนานัปการ เป็นต้น

3. เด็กที่มีความพิการทางร่างกายและสุขภาพบกพร่อง

เด็กที่มีความพิการทางร่างกาย ได้แก่ การมีอวัยวะไม่ครบส่วน ไม่สมส่วน ผิดรูปหรือทำงานไม่ได้ตามปกติ เนื่องจากสมองพิการ ล้วนเป็นกลุ่มที่ต้องการเครื่องอำนวยความสะดวกในการดำรงชีวิตและการเรียนรู้ การใช้พัฒนาการบำบัดเป็นเรื่องจำเป็นและสำคัญยิ่งในการช่วยเหลือเด็กกลุ่มนี้

สำหรับเด็กที่มีโรคประจำตัว เจ็บป่วยเรื้อรังจะมีปัญหาการเรียนในระบบโรงเรียนเป็นอย่างยิ่ง โรค บางชนิดจะมีผลกระทบต่อสมองโดยตรง เช่น โรคลมชักหรือมีความพิการทางสมอง มักมีเชาวน์ปัญญาต่ำกว่าเกณฑ์ ส่วนความเจ็บป่วยมักส่งผลรบกวนต่อสมาธิในการเรียน เช่น ผู้ที่เป็นโรคฮีโมฟีเลีย มีเลือดออกในข้อบ่อย ๆ จะเคลื่อนไหวได้อย่างจำกัดเพราะมีความเจ็บปวดขณะเคลื่อนไหว ทำให้ไม่อยากไปโรงเรียน ขาดเรียนบ่อย เด็กบางคนต้องกินยากันชัก ยาลดน้ำมูกเป็นประจำจนทำให้มีอาการง่วงนอน เซื่องซึม เช่น เด็กสมาธิสั้นที่ซนมาก ๆ

4. เด็กที่มีปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์

ปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์ หมายถึง การมีอารมณ์ที่รบกวนการดำเนินชีวิตของตนเองและสังคม เช่น ความวิตกกังวล เก็บกด ซึมเศร้า ก้าวร้าว ต่อต้านหรือรบกวนการเรียนการสอนของครูและเพื่อนในชั้นเรียน เป็นต้น ปัญหาทางพฤติกรรมและอารมณ์มักเกี่ยวเนื่องกับองค์ประกอบอื่น ๆ ทั้งการรับรู้ การเรียนรู้ของตนเอง จากสิ่งแวดล้อม การอบรมเลี้ยงดู ประมาณ 30-80 เปอร์เซ็นต์ของเด็กที่มีปัญหาทางอารมณ์จะมีปัญหาทางด้านการเรียนร่วมด้วย

เด็กสมาธิสั้น

เด็กสมาธิสั้น มีคำย่อว่า เด็ก ADD/ADHD ซึ่ง ADD ย่อมาจาก Attention deficit disorder ซึ่งหมายถึง เด็กที่มีความบกพร่องด้านสมาธิ ส่วน ADHD ย่อมาจาก Attention deficit hyperactive disorder ทั้งสองคำนี้ อาจเรียกรวมกัน “เด็กสมาธิสั้น” ซึ่งเด็กเหล่านี้เป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษประเภทหนึ่ง โดยเด็กเหล่านี้จะสนใจสิ่งใดสิ่งหนึ่งไม่นาน เสียสมาธิง่าย อยู่นิ่งเฉยไม่ได้ อารมณ์เปลี่ยนแปลงรวดเร็ว ซึ่งยากแก่การพยากรณ์พฤติกรรมดังกล่าว (ประกฤติ พูลพัฒน์, 2552 : 107)

สมาธิสั้นเป็นปัญหาทางพฤติกรรมที่พบได้บ่อยของเด็กวัยเรียนและมักพบในเด็กผู้ชายมากกว่าเด็กผู้หญิง การวินิจฉัยจะแยกเด็กออกเป็น 2 กลุ่ม คือ การขาดสมาธิและซนไม่อยู่นิ่ง หุนหันพลันแล่น ทำก่อนคิด เด็กบางคนอาจมีปัญหาขาดสมาธิอย่างเดียว บางคนมีปัญหาหลักคือ ซุกซน ไม่อยู่นิ่ง หุนหันพลันแล่น และเด็กบางคนมีทั้งซุกซน ไม่อยู่นิ่ง หุนหันพลันแล่นร่วมกัน อาการเหล่านี้มักพบก่อนอายุ 7 ขวบ และต้องมีอาการต่อเนื่องอยู่อย่างน้อย 6 เดือนและเป็นอาการที่พัฒนาได้ไม่สมวัย พบได้ตลอดเวลา ทั้งที่อยู่ที่บ้านและโรงเรียน จนมีปัญหาเรื่องการปรับตัวตาม เช่น เข้ากับเพื่อนไม่ได้ ต่อต้านสังคม ไม่ร่วมมือ มักทำผิดระเบียบ เครียด กังวล หัวเสียง่าย จำเป็นต้องได้รับความช่วยเหลือโดยการปรับพฤติกรรมทั้งที่บ้านและที่โรงเรียน บางรายต้องใช้ยาร่วมด้วย (ศรียา นิยมธรรม, 2555 : 11)

ลักษณะเด่นของเด็กประเภทนี้ มีสมาธิสั้นและเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลาหรือแสดงพฤติกรรมทั้ง 2 อย่าง ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (ประกฤติ พูลพัฒน์, 2552 : 107)

1. ความไม่มีสมาธิ ซึ่งได้แก่
   - ไม่สนใจรายละเอียดของสิ่งของต่าง ๆ ทำงานสะเพร่าไม่เรียบร้อย
   - ให้ความสนใจต่อกิจกรรมการเรียน การเล่นในช่วงเวลาอันสั้น ๆ เท่านั้น
   - ไม่ฟังผู้สอนพูด ไม่ฟังใครพูดทั้งสิ้น
   - ไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง จึงทำให้เด็กทำงานที่มอบหมายไม่สำเร็จ (ไม่ใช่เพราะไม่เข้าใจคำสั่งหรือต่อต้านคำสั่ง เด็กเข้าใจไม่ต่อต้านแต่ไม่สนใจทำ)
   - มีความลำบากในการจัดสิ่งของให้เป็นหมวดหมู่หรือไม่สามารถจัดกิจกรรมให้เป็นระบบได้
   - หลีกเลี่ยงงานที่ตนไม่ชอบ (เช่น การบ้าน กิจกรรม) และเป็นงานที่ต้องใช้ความพยายาม
   - ทำของหายบ่อย ๆ โดยเฉพาะสิ่งของที่จำเป็นในการเรียน เช่น ดินสอ ปากกา สมุดจดงาน การบ้าน ของเล่น เป็นต้น
   - เสียสมาธิง่าย วอกแวกเป็นนิจ เมื่อมีสิ่งกระตุ้นจากภายนอก
   - ลืมง่าย สังเกตได้จากการประกอบกิจวัตรประจำวัน

เด็กจะต้องแสดงพฤติกรรมอย่างน้อย 6 อย่างจากข้างบน เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 6 เดือน

2. การไม่อยู่นิ่ง ซึ่งได้แก่

- เล่นมือ เล่นเท้าของตนเอง
- ลุกจากที่นั่งบ่อย ๆ
- วิ่งหรือปีนป่ายในสถานการณ์ที่คนอื่นนั่งเรียบร้อยแล้ว
- มีความลำบากในการร่วมกิจกรรมที่ต้องการความเงียบ
- พูดมาก
- มีอาการเคลื่อนไหวอยู่เสมอ เหมือนถูกควบคุมด้วยเครื่องยนต์กลไก
- ตอบคำถามด้วยเสียงดังในทันทีทันใด ก่อนที่ผู้สอนจะจบคำถาม
- มีปัญหาในการรอรับบริการ เช่น การเข้าแถวในโรงเรียน การเข้าคิว การรอโอกาสในการเล่น
- ขัดจังหวะ รบกวนผู้อื่นเป็นนิจ

เด็กจะต้องแสดงพฤติกรรมอย่างน้อย 6 อย่างจากข้างบน เป็นเวลาติดต่อกันอย่างน้อย 6 เดือน ติดต่อกันจึงจะถือว่าเป็นเด็กสมาธิสั้น

เด็กออทิสติก

เด็กออทิสติก คือ เด็กที่มีความผิดปกติของพัฒนาการทางระบบประสาท ความบกพร่องดังกล่าว มีผลกระทบต่อพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ทั้งทางด้าน ภาษา การสื่อสาร การมีปฏิสัมพันธ์ทางสังคม และ พฤติกรรม (เพ็ญแข ลิ่มศิลา, 2540 : 23) เด็กประเภทนี้ยังไม่มี ชื่อเรียกภาษาไทย ยังคงเรียกตามคำเดิมในภาษาอังกฤษว่า ออทิซึม (Autism) เป็นคำนามที่เรียกโรคนี้ ส่วนเด็กที่มีอาการของโรคนี้เรียกว่า “เด็กออทิสติก” (Autistic Child) ซึ่งออทิสซึม เป็นกลุ่มอาการที่มีความผิดปกติทางพฤติกรรม ซึ่งปรากฏให้เห็นได้ตั้งแต่ระยะแรก ๆ ของชีวิตตั้งแต่วัยทารกถึง 3 ปี ขึ้นอยู่กับการสังเกตของผู้ปกครอง แม้ว่าจะยังไม่อาจสรุปสาเหตุได้แน่ชัด แต่ก็พบว่า กลุ่มอาการดังกล่าวมีความผิดปกติทางสมองทำให้เกิดพัฒนาการล่าช้าทางด้านการพูด การสื่อภาษา การเข้าใจภาษา ทั้งมีความผิดปกติด้านอารมณ์ การสนใจบุคคลอื่นและมีความผิดปกติทางพฤติกรรม เช่น การทำอะไร ซ้ำ ๆ การกรีดร้อง การซนปกติ ปัญหานำของเด็กออทิสติกคือ ความล่าช้าในเรื่องพัฒนาการทางภาษาและสังคม เพราะเด็กกลุ่มนี้มักแยกตัวเอง ไม่สนใจโลกภายนอก (ศรียา นิยมธรรม, 2555 : 12)

ซึ่งลักษณะอาการของเด็กออทิสติก มีหลากหลายและแตกต่างกันออกไป ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2543 : 5)

1. ความบกพร่องทางการปฏิสัมพันธ์สังคม

- มีความบกพร่องทางการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคล - ไม่สนใจใคร เฉยเมย ไม่แสดงออกทางสีหน้าและกิริยาท่าทาง
- กระทำกับคนอื่นเหมือนสิ่งของ เช่น ถ้าไม่พอใจใครจะดึงมือเอาไปทิ้งข้างถังขยะ

- ไม่มีปฏิกิริยาต่อสัมพันธภาพของบุคคล เวลาอุ้มกอดเด็กจะไม่กอดตอบ ทำตัวแข็ง แอ่นไปมาไม่รู้จักเอามือโอบกอดผู้อุ้ม เพื่อป้องกันไม่ให้ตนเองพลัดตกเหมือนเด็กปกติ

- แสดงพฤติกรรมไม่รู้ร้อนรู้หนาว ไม่รู้จักช่วยตนเองให้พ้นอันตราย เช่น ถูกมดกัด ก็ไม่ปัดมดออกจากตัวหรือเดินหนีจากมด อาจยืนร้อง หรือบางคนก็เฉยเมยจนกว่าจะมีคนเข้าไปช่วย

- ไม่สามารถลอกเลียนแบบการกระทำของผู้อื่นได้ เช่น การโบกมือบ๊ายบาย เด็กปกติ จะทำได้แต่เด็กออทิสติกอาจโบกมือโดยหันฝ่ามือเข้าหาหน้าตนเองหรือการส่งจูบ เด็กออทิสติกจะเอาหลังมือแตะปาก

- เล่นกับใครไม่เป็น เช่น การโยน การรับลูกบอล การเตะลูกบอล เด็กออทิสติกอาจ เข้าไปแย่งลูกบอลมาก่อนไว้คนเดียว ไม่โยนหรือเตะต่อให้กับผู้อื่น

- ไม่สนใจจะมีเพื่อน ไม่สามารถผูกมิตรกับใครได้ไม่สนใจที่จะมีปฏิสัมพันธ์ด้านสังคมกับผู้อื่นมักอยู่ในโลกของตนเอง

2. ความบกพร่องด้านการสื่อสาร

- ไม่สามารถแสดงพฤติกรรมสื่อความหมายได้เลย ไม่มีการส่งเสียง ไม่แสดงออกทางสีหน้า ไม่แสดงอาการโกรธ ดีใจ เสียใจ หัวเราะ ฯลฯ

- ความผิดปกติในการพูด บางคนพูดดังมากทั้ง ๆ ที่ตรวจหูแล้วปกติบางคนพูดเสียงเบามาก บางคนพูดเสียงสูง เสียงต่ำ ซึ่งบางคนพูดเหมือนเสียงดนตรีบางคนก็พูดในเสียงระดับเดียว

- ความผิดปกติในรูปแบบและเนื้อหาของการพูด ชอบพูดซ้ำซาก วนไปวนมาอยู่กับเรื่องที่ตนเองสนใจ เด็กออทิสติกบางคนพูดได้แต่ไม่เข้าใจความหมาย พูดเพ้อเจ้อเรื่อยเปื่อย

- ไม่สามารถสนทนากับใครได้นาน มักจะพูดเรื่องที่ตนเองสนใจเท่านั้น โดยไม่สนใจว่าใครจะพูดเรื่องอะไร

- เด็กออทิสติกจะขาดจินตนาการ และไม่สามารถเล่นสมมุติได้ เช่น การเล่นรถไฟ (เด็กเดินเกาะเอวต่อ ๆ กัน แล้วออกเสียงแตรรถไฟ) เขาจะไม่เข้าใจและจะบอกว่าไม่ใช่รถไฟ

- มีการกระทำและความสนใจซ้ำซากอย่างชัดเจน

- มีการเคลื่อนไหวร่างกายที่ซ้ำ ๆ เช่น สะบัดมือ เคาะมือ เขย่งเท้า คลานไปตามพื้นกระโดดขึ้นลงซ้ำ ๆ ถือของเล็ก ๆ ไว้ในมือ เช่น เศษกระดาษ ถ้ามีใครแอบเอาไปทิ้ง จะตามหาทั้งวัน จนพบถ้าไม่พบจะกรีดร้องไม่ยอมหยุด

- คิดหมกมุ่น หรือสนใจเฉพาะส่วนใดส่วนหนึ่งของสิ่งของ เช่น ชอบถือรถยนต์คันเล็ก ๆ จะเอามือหมุนล้อใดล้อหนึ่งเท่านั้น บางคนเล่นเฉพาะในมือเปิด-
ปิดประตูจะเล่นเฉพาะบางส่วน
ซึ่งต่างจากเด็กปกติบางคนชอบเอามือไปแตะหรือรูปราวบันไดก็จะเดินขึ้นลงรูปราวบันไดอยู่ได้นาน ๆ ซ้ำ ๆ เป็นชั่วโมง

- ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงสิ่งแวดล้อมที่อยู่รอบ ๆ ตัวหรือเรื่องกิจวัตรประจำวัน เช่น ถ้าไปโรงเรียนต้องเข้าทางประตูขวา ก็จะต้องเดินไปเข้าประตูขวาทุกวัน เปลี่ยนแปลงไม่ได้ การรับประทานอาหารก็ต้องแบบเดิม
บางคนอาจรับประทานกับไข่เจียวทั้งปีไม่ยอมเปลี่ยน ไม่รับประทานอาหารอย่างอื่น

- มีความสนใจขอบเขตที่จำกัด และหมกมุ่นสนใจแต่สิ่งเล็ก ๆ น้อย ๆ เช่น สนใจ

ใบพัดลมที่หมุน โดยไม่สนใจส่วนประกอบอื่นๆของพัดลม ถ้าวาดรูปคนก็จะไม่สนใจจะวาดรายละเอียดส่วนอื่น ๆ ของร่างกาย อาจเน้นเฉพาะสร้อยคอหรือลวดลายของเสื้อผ้า โดยไม่สนใจจะวาดใบหน้า แขน ขา

ซึ่งอาการต่าง ๆ ดังกล่าวข้างต้น อาจพบในช่วงอายุ 2 ปีครึ่ง ถึง 3 ปีพ่อแม่ ผู้ใกล้ชิดและกุมารแพทย์จะสังเกตเห็นความผิดปกติของเด็กได้ตั้งแต่วัยทารก บางรายอาจพบได้ตั้งแต่อายุ 4 เดือน และจะต้องกระตุ้นพัฒนาการทันทีที่พบ เพื่อให้เด็กได้สามารถพัฒนาได้เร็วยิ่งขึ้นจนเกือบเท่ากับเด็กปกติ

2. เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้

เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีคำย่อว่า LD ย่อมาจาก Learning disbilities (ประกฤติ พูพิพัฒน์, 2552 : 104) ซึ่งหมายถึง ภาวะที่เด็กมีความยุ่งยากในการเรียนรู้อันเนื่องมาจากการทำงานของสมองบกพร่องหรือผิดปกติ ส่งผลให้เรียนไม่ได้เต็มที่ตามศักยภาพที่มีอยู่ โดยอาจแสดงออกถึงความบกพร่องทางด้านภาษา เช่น การฟัง พูด อ่าน เขียน การสะกดคำ หรือความบกพร่องเกี่ยวกับการคิดคำนวณ ทิศทาง โดยที่ประสาทสัมผัสของการรับรู้ เช่น การมองเห็นการได้ยินเป็นปกติ อีกทั้งไม่มีปัญหาเรื่อง ระดับสติปัญญาและอารมณ์แต่อย่างใด (ศรียา นิยมธรรม, 2555 : 12)

เรื่องนี้เป็นเป็นปัญหาที่ซ่อนเร้น เพราะเด็กจะมีหน้าตาบุคลิกภาพที่เป็นปกติ บางคนพูดคล่อง มนุษยสัมพันธ์ดี แต่มีปัญหาการเรียนหนังสือในเวลาเรียน ทั้งที่ไม่ใช่เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา อย่าไรก็ดี อาการที่มักเกิดร่วมคือ สมาธิสั้น ไม่ทำตามคำสั่ง เข้ากับเพื่อนไม่ได้ หรือมีพัฒนาการทางภาษาล่าช้า คือ พูดช้า พูดไม่ชัด เรียนรู้คำศัพท์ใหม่ ๆ ได้ช้า เลือกใช้คำไม่เหมาะสม บางคนมีปัญหาเกี่ยวกับตัวเลข ตัวอักษร เวลาและการเรียงลำดับเรื่องราว เหตุการณ์ เมื่อโตขึ้นจึงมีปัญหาทางการเรียน จึงต้องเฝ้าระวัง สังเกตและคัดกรองว่า เด็กอยู่ในภาวะเสี่ยงต่อการเป็นเด็กที่มีปัญหาหรือมีความบกพร่องทางการเรียนรู้หรือไม่ เพื่อที่จะได้จัดการให้ความช่วยเหลือ กระตุ้นพัฒนาการให้ดีขึ้นได้ทันท่วงที (ศรียา นิยมธรรม, 2555 : 12)

นอกจากนี้องค์การอนามัยโลก (WHO, 1987; อ้างถึงใน ประกฤติ พูลพัฒน์, 2552 : 32-33) ได้จัดแบ่งประเภทตามลักษณะความบกพร่องของเด็กที่มีความจำเป็นพิเศษ 3 ลักษณะคือ

1. การแบ่งประเภทตามลักษณะทางกายวิภาค แบ่งได้ 8 ประเภทคือ

1.1 เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญาหรือความทรงจำ จะมีลักษณะปัญญาอ่อน เสียความทรงจำ ลืมเหตุการณ์ที่ผ่านมาและปัจจุบัน

1.2 เด็กที่มีความบกพร่องทางจิต จะมีลักษณะขาดสติสัมปชัญญะ หย่อนความสำนึก ไม่มีความสนใจ ไม่เข้าใจ นอนไม่หลับ

1.3 เด็กที่มีความบกพร่องทางภาษาหรือการสื่อความหมาย จะมีลักษณะพูดไม่ได้หรือพูดไม่ชัด ไม่มีความสามารถที่จะพูดแสดงความหมายและความเข้าใจ ติดต่อให้ผู้อื่นรับรู้ไม่ได้

1.4 เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน จะมีลักษณะหูตึง การได้ยินไม่ชัดเจน อาจเป็นทั้งสองข้าง หรือเพียงข้างใดข้างหนึ่ง

1.5 เด็กที่มีความบกพร่องทางการมองเห็น จะมีลักษณะมองไม่เห็นทั้งสองข้างหรือมองไม่เห็นทั้งสองข้างหรือมองไม่เห็นเลยคือ ตาบอดทั้งสองข้าง หรือข้างหนึ่งมองเห็นเลือนราง ส่วนอีกข้างหนึ่งเห็นปกติ

1.6 เด็กที่มีความบกพร่องทางระบบอวัยวะภายใน จะมีลักษณะของความบกพร่องทางระบบหัวใจ และการไหลเวียนของโลหิต ระบบย่อยอาหารหรือระบบการขับถ่าย

1.7 เด็กที่มีความบกพร่องทางโครงกระดูก จะมีลักษณะความผิดปกติของกะโหลกศีรษะ หัว ลำตัว และแขน ขน

1.8 เด็กที่มีความบกพร่องทางประสาทสัมผัส จะมีลักษณะสูญเสียความรู้สึกสัมผัสต่าง ๆ เช่น ร้อน หนาว เจ็บ ปวด คัน หรือมีความรู้สึกลดน้อยกว่าปกติ

2. การแบ่งประเภทตามลักษณะทางสรีระภาค แบ่งได้ 7 ประเภท ได้แก่

2.1 ไร้ความสามารถทางอุปนิสัย เด็กกลุ่มนี้จะไม่มีความสามารถป้องกันคุ้มครองตัวเองได้ เสียความสัมพันธ์กับครอบครัว บอกเวลาและสถานที่ไม่ได้

2.2 ไร้ความสามารถในการสื่อสารความหมาย เด็กกลุ่มนี้พูดไม่ได้ ถ้าพูดได้ก็ฟังไม่รู้เรื่อง ไม่เข้าใจความสัมพันธ์กับครอบครัว บอกเวลาและสถานที่ไม่ได้

2.3 ไร้ความสามารถในการดูแลตัวเอง เด็กกลุ่มนี้จะปฏิบัติภารกิจประจำวันไม่ได้ เช่น อาบน้ำ เข้าห้องน้ำ แต่งตัว รับประทานอาหารด้วยตนเองไม่ได้

2.4 ไร้ความสามารถทางการเคลื่อนไหว เด็กกลุ่มนี้ไม่สามารถที่จะเดินวิ่งขึ้นลงบันได ดังเช่นเด็กปกติได้

2.5 ไร้ความสามารถทางความคล่องแคล่วของอวัยวะ เด็กกลุ่มนี้ไม่มีความสามารถในการใช้นิ้วมือกำสิ่งของหรือถือสิ่งของ บังคับการใช้เท้าและร่างกายไม่ได้

2.6 ไร้ความสามารถทางสิ่งแวดล้อม เด็กกลุ่มนี้ไม่มีความสามารถในการอดทนต่อการเปลี่ยนแปลงอุณหภูมิของดินฟ้า อากาศ เสียง และบรรยากาศในการทำงาน

2.7 ไร้ความสามารถในบางสถานการณ์ เด็กกลุ่มนี้จะต้องคอยพึ่งผู้อื่น ช่วยตนเองไม่ได้ ไม่เป็นอิสระแก่ตนเอง

3. การแบ่งประเภทตามลักษณะของความเสียเปรียบ แบ่งได้ 6 ประเภท ได้แก่

3.1 เสียเปรียบทางความสำนึก เด็กประเภทนี้จะไร้ความสำนึกต่อสิ่งแวดล้อม ไม่มีความสามารถในการเกี่ยวข้องสัมพันธ์กับผู้อื่น

3.2 เสียเปรียบทางกาย เด็กประเภทนี้ช่วยตัวเองได้บ้าง แต่ส่วนใหญ่ยังต้องพึ่งคนอื่นเป็นบางครั้งบางคราวในช่วงเวลาสั้น ๆ หรือเมื่ออยู่นอกบ้าน มีความสามารถในการปฏิบัติกิจวัตรประจำวันได้ทุกอย่าง แต่ยังไม่เป็นอิสระทั้งหมด

3.3 เสียเปรียบทางการเคลื่อนไหว เด็กประเภทนี้มีความสามารถในการเคลื่อนไหวได้เองเป็นส่วนใหญ่ แต่ต้องให้ผู้อื่นช่วยบ้างสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องไม่รุนแรง ถ้าอาการรุนแรงจะติดขัดในการเคลื่อนไหวข้อ และการบริหารกล้ามเนื้อ

3.4 เสียเปรียบทางด้านกิจกรรม เด็กประเภทนี้มีลักษณะความบกพร่องต่างกันตามความรุนแรง คือ ทำกิจกรรมต่าง ด้วยตนเองได้น้อยมาก สำหรับเด็กที่มีความรุนแรงขั้นปานกลางจะสามารถทำกิจกรรมต่าง ๆ ด้วยตนเองได้บ้างบางเวลา เป็นอิสระในการทำกิจกรรมได้บ้าง แต่ต้องพึ่งผู้อื่นในบางกิจกรรม ส่วนกลุ่มที่มีอาการไม่รุนแรงจะเป็นอิสระในกิจกรรมต่าง ๆ แต่ยังมีขอบเขตที่พึ่งตนเองไม่ได้

3.5 เสียเปรียบทางด้านสังคม เด็กประเภทนี้ไม่สามารถเข้าสังคมทั่วไปหรือญาติพี่น้องและเพื่อนได้ เพราะไม่มีความสามารถในการร่วมกิจกรรม อารมณ์และจิตใจยังอยู่ในสภาพที่ไม่พร้อมที่จะเข้าสังคมเนื่องจากมีความอายและน้อยใจ

3.6 เสียเปรียบทางสภาพเศรษฐกิจ เด็กประเภทนี้ มีความขาดแคลนในการใช้จ่ายในบ้าน การรักษาพยาบาล รวมทั้งการศึกษา

นอกจากนี้คณะกรรมการร่วมขององค์การกองทุนเพื่อเด็กสหประชาชาติหรือองค์การยูนิเซฟ (UNICEF) และองค์การสมรรถนภาพระหว่างประเทศกำหนดเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษออกเป็น 10 ประเภทดังนี้
(สุนิตย์ สุทธิสารรณกิจ, 2531: 8)

1. เด็กตาบอด
2. เด็กที่มองเห็นเลือนรางหรือเห็นบางส่วน
3. เด็กที่มีความบกพร่องทางการได้ยิน
4. เด็กปัญญาอ่อน
5. เด็กที่มีความบกพร่องเกี่ยวกับการเคลื่อนไหว ที่เกิดจากความพิการทางสมองหรือความบกพร่องทางร่างกายส่วนหนึ่งของแขน ขา และลำตัว
6. เด็กที่มีความบกพร่องทางการพูดหรือการใช้ภาษา
7. เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้เฉพาะด้าน
8. เด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม
9. เด็กที่มีความบกพร่องทางสมองทำให้เรียนหนังสือได้ช้า
10. เด็กที่มีความบกพร่องหลายประเภทรวมกันเรียกว่า เด็กที่มีความพิการซ้ำซ้อน

จากการแบ่งประเภทของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษของนักวิชาการสรุปได้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษแบ่งออกเป็น 5 ประเภทคือ

1) เด็กที่มีความบกพร่องทาง ประสาทสัมผัส
2) เด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม
3) เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา
4) เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้
5) เด็กที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย

4. การจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

หลักการสอนที่จะกล่าวถึงต่อไปนี้เป็นหลักการสอนผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยแบ่งออกเป็นวิธีสอนสำหรับเด็กแต่ละประเภทดังนี้ (ผดุง อารยะวิญญู, 2542 : 98-109)

1. วิธีสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม

สำหรับวิธีสอนสำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรมมีดังนี้

1. กำหนดกฎ ระเบียบ ตลอดจนกิจวัตรประจำวันในห้องเรียนให้เป็นระบบชัดเจน ซึ่งควรมีความสัมพันธ์กับความสำเร็จในการงาน เช่น เมื่อเด็กทำงานเสร็จสมบูรณ์แล้วให้ไปอ่านหนังสือทำกิจกรรมในมุมเงียบหรือมุมสงบก็ได้ การจัดระบบดังกล่าวอาจได้ผลดีกว่าการที่ครูตะโกนใส่เด็กว่า “อย่าคุยกันเวลาทำงาน”

2. ผู้สอนกำหนดกฎ สำหรับพฤติกรรมบางอย่างที่จะก่อให้เกิดปัญหาในห้องเรียน เช่น เมื่อเด็กต้องการตอบคำถามของผู้สอน หรือต้องการถามคำถามแก่ผู้สอน ให้นักเรียนยกมือเสียก่อน แล้วผู้สอนจะเป็นผู้เลือกให้เด็กตอบ ไม่ใช่วิ่งมาสะกิดครูหรือต่างคนต่างร้องเรียกชื่อผู้สอนพร้อมกัน

3. การกำหนดกฎ ระเบียบของห้องเรียน ควรกระทำเมื่อต้นภาคเรียน ชี้แจงให้ผู้เรียนทุกคนเข้าใจและปฏิบัติตาม

4. สำหรับผู้เรียนบางคนที่ไม่เข้าใจกฎ ระเบียบ ให้ผู้สอนเลือกเด็กคนใดคนหนึ่งเป็นแบบอย่าง ให้ผู้เรียนที่ไม่เข้าใจปฏิบัติตามแบบอยย่างจนกว่าเด็กจะเข้าใจ

5. ผู้สอนคอยตรวจสอบว่า ผู้เรียนปฏิบัติตามกฎ ระเบียบหรือไม่ และให้แรงเสริมหากผู้เรียนปฏิบัติตาม

6. หากผู้เรียนไม่ปฏิบัติตามคำสั่ง หรือใช้คำพูดที่ไม่เหมาะสมกับผู้สอนหรือเพื่อน ผู้สอนหลายคนอาจไม่พอใจ อาจลงโทษเด็ก ทางที่ดีแล้วผู้สอนควรวิเคราะห์พฤติกรรมของเด็กเสียก่อน แล้วจึงพิจารณาดำเนินการต่อไป หรืออาจให้ผู้เรียนจัดกลุ่มดูแล

7. หากผู้เรียนทะเลาะวิวาทหรือชกต่อยกัน ครูจะต้องจับแยกออกจากกันทันที หลังจากนั้นผู้เรียนศึกษาแบบอย่างพฤติกรรมที่ถูกต้องจากเด็กอื่นแล้วให้ปฏิบัติตามแบบอย่างนั้น

8. หากผู้เรียนทำแบบฝึกหัดไม่ได้หรือทำการบ้านไม่ได้ ครูหลายคนอาจลงโทษและให้เกรดต่าง ๆ ครูอาจเลือกใช้วิธีอื่น ๆ เช่น สอนโดยยึดความสนใจของผู้เรียนเป็นหลัก นำวิธีการเสริมแรงมาใช้อย่างเป็นระบบหรือผู้สอนอาจหา “คู่หู” ให้ ซึ่งจะทำหน้าที่คอยช่วยเหลือเพื่อนในการเรียน

9. หากผู้เรียนปรับตัวไปในทางถดถอย ชอบอยู่คนเดียว ไม่ร่วมกิจกรรมกับเพื่อน ครูอาจสั่งให้ผู้เรียนเข้าร่วมกิจกรรม ซึ่งอาจไม่เป็นผล ทางดีควรส่งให้เด็กไปให้ครูแนะแนวหรืออาจให้เพื่อผู้เรียนในห้องเดียวกัน เขียนส่วนดีของคนนั้นลงในกระดาษ แล้วให้ผู้เรียนอ่านข้อความนั้นให้ผู้เรียนทั้งห้องฟัง

10. นำวิธีการปรับพฤติกรรมมาใช้อย่างเป็นระบบ

2. วิธีสอนสำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้

สำหรับวิธีการสอนผู้เรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้อาจมีหลายวิธี ในที่นี้ขอเสนอวิธีการสอนที่เหมาะสมกับผู้เรียนประเภทนี้ เพียง 10 วิธีดังนี้

1. วิธีถามตนเอง (Self-questioning)

ผู้สอนให้ผู้เรียนตั้งคำถามตนเองเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน เช่น

- ปัญหาอะไร
- ฉันควรจะทำอย่างไร
- ฉันควรจะวางแผนอย่างไร
- ฉันจะแก้ปัญหาอย่างไร

การให้ผู้เรียนตั้งคำถามตนเองจะช่วยให้ผู้เรียนมีเวลาคิดแก้ปัญหา

2. วิธีท่องจำ (Verbal rehearsal)

โดยผู้สอนเป็นคนพูดและให้ผู้เรียนพูดตามด้วยเสียงดังและเสียงกระซิบ แล้วจึงให้ท่องจำโดยไม่มีเสียงและทำปากหมุบหมิบ ครูอาจให้เด็กพูดใหม่โดยใช้คำพูดของผู้เรียนเอง แต่ความหมายเหมือนเดิม วิธีดังกล่าวนี้จะช่วยให้ผู้เรียนจำเนื้อหาได้

3. วิธีจัดหน่วยการเรียน

ตามหลักจิตวิทยาการเรียนรู้ เราทราบว่า ผู้เรียนสามารถเรียนได้ดี โดยการเชื่อมโยงความรู้เข้ากับความรู้เก่าที่ผู้เรียนเรียนมาแล้ว ในบางครั้งการจัดเนื้อหาวิชาที่ให้ผู้เรียนเรียนไม่เรียงลำดับตามหลักการเรียนรู้ดังกล่าวจึงควรจัดเนื้อหาวิชาใหม่เป็นหน่วยย่อย ที่ประกอบด้วยเนื้อหาที่พอเหมาะกับความสามารถของผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ทีละหน่วยในบทต่อไปควรมีเนื้อหาใหม่ไม่มากนักและควรสัมพันธ์กับสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้แล้วในบทก่อน

4. ใช้ความรู้เดิม (Using prior knowledge)

คล้ายกับข้อ 3 กล่าวคือ เนื้อหาในบทเรียนใหม่จะต้องสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทที่ผู้เรียนเรียนมาแล้ว จึงจะทำให้ผู้เรียนเรียนรู้ได้ดี

5. ใช้กลยุทธ์การจำ (Memory strategies)

ผู้สอนพยายามสรรหาวิธีในการจดจำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ดี

ซึ่งบางครั้งอาจเชื่อมโยงกับสิ่ง

ที่น่าสนใจ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือลักษณะเด่นของสิ่งนั้น ๆ เช่น ผู้เรียนจำได้ดีจากการร้องเพลงตาสีจำวันเกิดของลูกได้ดี เพราะวันนั้นมีพายุพัดแรง ผู้เรียนจำพยัญชนะได้ เพราะมีส่วนคล้าย ข แต่ต้องกว้างกว่า ข เป็นต้น

6. วิธีพยากรณ์ (Predicting)

เป็นการให้ผู้เรียนคาดเดาล่วงหน้าเกี่ยวกับสิ่งที่เรียน เช่น วันนี้จะเรียนอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้เรียนตรวจสอบว่าถูกต้องตามที่คาดเดาหรือไม่

7. วิธีกำหนดล่วงหน้า (Advance organizer)

จากหลักการเรียนรู้ว่า ผู้เรียนจะเรียนได้หากทราบล่วงหน้ามาก่อนว่าจะเรียนเรื่องอะไร ผู้เรียนจะได้เตรียมตัวว่า ตนเองมีความรู้หรือยัง จะได้โยงความรู้ที่มีอยู่แล้วกับความรู้ใหม่ ดังนั้นครูจึงควรแจ้งให้ผู้เรียนทราบล่วงหน้าว่าจะเรียนเกี่ยวกับเนื้อหาอะไรบ้าง เพื่อให้ผู้เรียนเตรียมตัวล่วงหน้าและเตรียมพร้อมที่จะเรียน

8. วิธีปรับพฤติกรรมความคิดความจำ (Cognitive behavior modification)

ซึ่งประกอบด้วย 5 ขั้นตอน

1. ครูแสดงเป็นตัวอย่างขณะอธิบายให้ผู้เรียนฟัง
2. ผู้เรียนแสดงท่าทางตามผู้สอนขณะฟังผู้สอนพูด
3. ผู้สอนอธิบายหรือพูดด้วยเสียงอันดัง
4. ผู้สอนอธิบายหรือพูดด้วยเสียงกระซิบ
5. ผู้เรียนแสดง

9. ใช้แบบอย่าง (Modeling)

ผู้สอนอาจแสดงพฤติกรรมให้ผู้เรียนเป็นแบบอย่าง หรือให้ผู้เรียนอื่นแสดงให้ดูเป็นแบบอย่างก็ได้ พฤติกรรมในการแก้ปัญหาต่าง ๆ ผู้สอนอาจอธิบายประกอบการแสดงพฤติกรรมนั้น ๆ ด้วย แล้วจึงให้ผู้เรียนแสดงบ้าง

10. การตรวจสอบตนเอง (Self-monitoring)

ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้โดยการปรับปรุงแก้ไขจากความผิดของตนเอง ไม่ใช่สิ่งเลวร้ายเสมอไป ผู้สอนจึงควรฝึกให้ผู้เรียนหมั่นสังเกตตนเอง จะให้เข้าใจว่าตนเองทำผิดพลาดอย่างไรบ้าง ให้ผู้เรียนเสนอข้อแก้ไข จะได้ไม่แสดงความผิดพลาดซ้ำอีก

3. วิธีสอนผู้เรียนที่มีความบกพร่องด้านสมาธิ/สมาธิสั้น

สำหรับวิธีสอนผู้เรียนที่มีความบกพร่องด้านสมาธิ/สมาธิสั้น อาจทำได้ดังนี้

1. ให้ผู้เรียนนั่งในบริเวณที่ไม่เสียสมาธิง่าย ไม่มีสิ่งรบกวนด้วยสายตา ด้วยเสียงหรือแสง ห่างไกลจากคนเดินประตูและหน้าต่าง

2. ให้ผู้เรียนนั่งท่ามกลางเด็กดี เด็กดี หมายถึง ผู้เรียนที่สนใจ เอาใจใส่ในการเรียน ไม่มีสมาธิสั้น เด็กดีเหล่านี้จะเป็นตัวอย่างของเด็กสมาธิสั้น นอกจากนี้ยังควรเน้นวิธีสอนแบบเพื่อนสอนเพื่อน โดยให้เด็กดีสอนเด็กสมาธิสั้นด้วย

3. ลดสัดส่วนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนลง โดบให้เหลือผู้เรียนจำนวนน้อย ๆ หรืออาจให้อาสาสมัครมาช่วย

4. พยายามหลีกเลี่ยงการเปลี่ยนแปลง เพราะเด็กเหล่านี้ไม่ชอบการเปลี่ยนแปลงที่ฉับพลัน หากจำเป็นต้องมีการเปลี่ยนแปลง ผู้สอนต้องบอกผู้เรียนและเตรียมผู้เรียนล่วงหน้า

5. พยายามมองหน้าผู้เรียนเวลาสอน ใช้คำพูดง่าย ๆ ชัดเจน เข้าใขง่าย ทบทวนบทเรียน

6. ใช้การรับรู้หลายด้าน ทั้งการฟัง การพูด การสัมผัส กิจกรรมควรเป็นประเภทลงมือทำเพื่อผู้เรียนจะได้มีส่วนร่วมให้มาก

7. จัดกิจกรรมเป็นระบบง่าย ๆ เช่น ในการสอนอ่านควรจัดเรียงคำจากง่ายไปหายาก โดยเรียงคำเป็นแถวเพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน

8. เอกสารที่แจกผู้เรียน ไม่ควรมีเนื้อหาเต็มหน้ากระดาษ ควรมีเนื้อหาเพียงเล็กน้อย

9. นำระบบการวิเคราะห์งานมาใช้ โดยแยกงานที่ให้ผู้เรียนทำออกเป็นส่วนย่อย ๆ เรียงตามลำดับขั้น ๆ

10. ให้เด็กจดการบ้านลงสมุดทุกครั้งก่อนกลับบ้านเพื่อให้ผู้เรียนจะได้ไม่ลืมเสนอแนะผู้ปกครองดูแลการบ้านเด็กด้วย

11. หากเด็กมีปัญหาในการนั่งอยู่กับที่ อาจให้เด็กยืน หรือย้ายที่นั่งบ้าง หรือให้เด็กประกอบกิจกรรมที่ต้องเคลื่อนไหวอยู่ตลอดเวลา

12. ให้เด็กมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรมากที่สุด อาจให้เด็กเป็นผู้พูดหรือผู้แสดงก็ได้

13. ใช้เทคโนโลยีในการสอน เช่น คอมพิวเตอร์ เครื่องคิดเลข หรือชุดการสอน เพราะเครื่องมือเหล่านี้มีการทำงานเป็นขั้นตอนอาจช่วยให้เด็กนั่งนิ่งได้บ้าง

14. ให้เด็กแสดงความสามารถบ้าง เช่น ให้โอกาสเป็นครูสอนเด็กอื่นในบางโอกาส

15. ผู้สอนเดินมาหาเด็กบ่อย ๆ ผู้สอนอาจใช้มือแตะที่ไหล่หรือหลัง เป็นการแสดงว่าผู้สอนเอาใจใส่ผู้เรียน

16. ผู้สอนเรียกชื่อเด็กบ่อย ๆ เพื่อเป็นการแสดงว่าเด็กยังอยู่ในสายตาครู

17. ให้เวลาเด็กในการทำงานเพิ่มขึ้น โดยที่ผู้สอนไม่บ่นหรือตำหนิผู้เรียน หากทำงานช้า

18. หากเด็กมีปัญหาในการเขียน อาจใช้วิธีให้เด็กถ่ายเอกสาจากเพื่อนก็ได้

19. ในการสอบให้ผู้เรียนสอบเป็นรายบุคคล โดยมีผู้อ่านคำถามให้เด็กฟัง

20. ให้แรงเสริมแก่ผู้เรียนอย่างต่อเนื่องเพื่อให้พฤติกรรมที่พึงประสงค์คงที่

21. ควรให้เด็กได้เรียนรู้โดยการให้เด็กลงมือทำกิจกรรม เพราะเด็กสมาธิสั้นไม่สามารถเรียนรู้ได้ดีโดยการฟังครูพูดอย่างเดียว

22. หา “มุมสงบ” ให้เด็กได้ประกอบกิจกรรมในการเรียน เพราะมุมสงบนี้จะช่วยให้เด็กทมีสมาธิยาวนานขึ้น

23. พยายามจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เป็นลำดับขั้น และประกอบกิจกรรมตามลำดับเดิมในทุกวัน

24. ช่วยจัดระเบียบงานให้กับผู้เรียน เช่น จัดสมุด เอกสารไว้เป็นหมวดหมู่ เป็นชุด ๆ หรือแยกแฟ้ม หรือง่ายต่อการจดจำ และสะดวกในการใช้

25. ให้เด็กหยุดพักบ่อย ๆ และพักตามกำหนดเวลา

26. จัดกิจวัตรประจำวันให้เป็นระบบและดำเนินกิจวัตรประจำวันตามกำหนดเดิมทุกวัน

27. แบ่งการสอนเป็นระยะเวลาสั้น ๆ

28. ฝึกให้เด็กตรวจงานที่ตนเองทำและฝึกวิธีทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้ว

29. การทดสอบเด็กจะต้องไม่กำหนดระยะเวลาหรือให้เด็กทำข้อสอบแล้วหยุดพักชั่วครู่แล้วจึงกลับมาทำต่ออีกปฏิบัติเช่นนี้หลาย ๆ ครั้ง จนกระทั่งทำข้อสอบเสร็จ

30. สอนตามลำดับขั้นย่อย ๆ และง่าย ๆ

31. ก่อนให้เด็กลงมาประกอบกิจกรรมการเรียน ควรฝึกให้เด็กกระทำใน 3 ขั้นตอนคือ

1. หยุด
2. คิด
3. พูด

หยุด หมายถึง ผู้สอนเป็นผู้บอกผู้เรียนให้หยุดการเคลื่อนไหวของเด็ก แล้วบอกให้เด็กคิดว่า ต่อไปตนจะทำอะไร ให้เด็กพูดตามครูว่าจะทำอะไร แล้วจึงให้เด็กลงมือทำ เรียกวิธีสอนแบบนี้ว่า วิธี หยุด – คิด – พูด

32. ให้เด็กพูดไปด้วยขณะที่เด็กเขียน โดยเฉพาะในเรื่องของการบวกเลข ลบเลข หรือการเขียนและสะกดคำ

33. พยายามหลีกเลี่ยงการกำหนด “เส้นตาย” เกี่ยวกับเวลา เพราะว่าจะทำให้เด็กเครียดและเคลื่อนไหวมากขึ้น

34. ลดบรรยากาศในการแข่งขัน ให้เด็กทำงานโดยการร่วมมือกันทำ เพราะการแข่งขันจะทำให้เด็กเคลื่อนไหวมากขึ้น

35. ให้เด็กมีบทบาทในการวางแผนการเรียน เช่น ให้โอกาสเด็กเลือกได้บ้างว่า เด็กชอบเรียนอะไร และไม่ชอบเรียนอะไร

36. ชมเด็กเมื่อเด็กมีสมาธิ

37. อธิบายให้เด็กเข้าใจว่า พฤติกรรมใดเป็นพฤติกรรมที่ดีที่ควรแสดงออก พฤติกรรมใดไม่ดี และครูไม่ชอบ

38. เปลี่ยนวัสดุเสริมแรง (Reinforce) บ่อย ๆ เพื่อให้วัสดุนี้คงคุณค่าอยู่ได้

39. นำเทคนิคในการปรับพฤติกรรมมาใช้อย่างเป็นระบบ

40. ขอคำแนะนำจากผู้ปกครองหรือผู้เชี่ยวชาญ เพื่อจะได้ช่วยเด็กให้มีประสิทธิภาพ

4. วิธีสอนสำหรับเด็กออทิสติก

สำหรับวิธีสอนเด็กออทิสติกมีดังนี้

1. หากเด็กออทิสติกมีความบกพร่องขั้นรุนแรง การช่วยเหลือควรเป็นแบบตัวต่อตัว การเรียนร่วมจึงจัดเป็นวิธีที่ไม่เหมาะสม เมื่อมีทักษะมากขึ้น จึงอาจพิจารณาให้เรียนร่วมไม่ได้

2. การสอนเด็กออทิสติก ควรเน้นทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะในการดำรงชีวิตรายวัน ภาษา ทักษะที่จำเป็นในการเรียนและทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ

3. ทักษะด้านภาษา ควรเน้นการรับรู้ทางภาษา (Receptive language) และการแสดงออกทางภาษา (Expressive language) ซึ่งอาจเริ่มต้นด้วยการฝึกให้เด็กแสดงออกทางภาษาในลักษณะที่ง่าย ๆ ไม่สลับซับซ้อนเสียก่อน

4. จัดกิจวัตรประจำวันให้เป็นระบบ และดำเนินการตามเดิมทุกวัน หากมีการเปลี่ยนแปลงจะต้องบอกและอธิบายให้เด็กทราบอย่างชัดเจน

5. ใช้กระบวนการปรับพฤติกรรมควบคู่ไปกับการสอน

6. หลีกเลี่ยงการลงโทษ การลงโทษบางอย่างอาจไม่เหมาะสมสำหรับเด็กประเภทนี้ แต่อาจทำให้กลับเลวร้ายยิ่งขึ้น อย่างน้อยควรเปลี่ยนเป็นการเสริมแรงแทนการลงโทษ

7. เนื่องจากเด็กออทิสติกเป็นจำนวนมาก มักเลียนแบบพฤติกรรมของเพื่อนที่มีอายุในวัยเดียวกัน การเรียนการสอนจึงควรให้เพื่อนเป็นแบบอย่างให้มากที่สุดเท่าที่จะสามารถทำได้

8. เนื่องจากเด็กประเภทนี้ขาดทักษะในการสร้างปฏิสัมพันธ์กับเด็กอื่น การจัดการเรียนการสอนควรเน้นทักษะทางสังคมด้วยเช่นเดียวกัน

9. พยายามเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดหรือส่งเสริมการแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของเด็ก

10. เลือกใช้วิธีปรับพฤติกรรมที่เหมาะสมกับเด็ก

11. หากเด็กนั่งโยกตัวไปมาสม่ำเสมอในห้องเรียน หรือเมื่อประกอบกิจกรรมที่เด็กไม่สนใจ ผู้สอนหลายคนที่ไม่เข้าใจอาจสั่งให้เด็กหยุดพฤติกรรมนั้น หรือเพิกเฉยต่อพฤติกรรมนั้น วิธีการดังกล่าวอาจไม่ทำให้เด็กหยุดพฤติกรรมโยกตัว ผู้สอนอาจเลือกใช้วิธีใหม่ เช่น เลือกกิจกรรมที่เด็กสนใจ ซึ่งผู้สอนจะต้องมีข้อมูลก่อนว่า เด็กชอบอะไรและไม่ชอบอะไรบ้าง ผู้สอนอธิบายให้เพื่อนร่วมห้องเข้าใจและให้ความช่วยเหลือแก่เด็ก

12. เด็กออทิสติก อาจกัดเด็กปกติ ซึ่งผู้สอนบางคนอาจนำเด็กออกไปนอกห้องเรียนหรือลงโทษเด็กด้วยวิธีอื่น ซึ่งอาจไม่ได้ผล ผู้สอนจึงจำเป็นต้องขอความช่วยเหลือจากผู้เชี่ยวชาญให้มาช่วยเหลือเด็กในบางเวลา หรืออาจให้เด็กออทิสติกเลือกนั่งเรียนกับเพื่อที่เขาชอบและให้ความช่วยเหลือแก่เด็ก

13. เด็กออทิสติกบางคน อาจพูดตามหรือเลียนเสียงพูดของเด็กปกติ ผู้สอนจะต้องชี้แจงให้เด็กปกติเข้าใจว่า เขาไม่มีความประสงค์จะล้อเลียนเด็กปกติ แต่การพูดตามอาจเป็นลักษณะเฉพาะของเด็กประเภทนี้ และให้ใช้วิธีช่วยเหลือในข้อที่ 12

14. เด็กออทิสติกบางคนอาจเรียนรู้ช้า เด็กใช้เวลานานในการแสดงทักษะที่ง่าย ๆ ผู้สอนบางคนควรลดจุดประสงค์ทางพฤติกรรมลง ลดเนื้อหาวิชาลง ซึ่งอาจทำให้เด็กสอบผ่านเกณฑ์ได้ง่ายขึ้น ความจริงแล้วครูอาจช่วยเด็กได้โดยการสื่อสารทางสายตา นั่นคือ ให้เด็กเรียนรู้จากภาพประกอบ วีดีทัศน์ หรือแผ่นใส หรือผู้สอนอาจใช้ดนตรีประกอบการสอน

15. เด็กขาดสมาธิในการเรียน โดยเฉพาะอย่างยิ่งในสภาวะที่มีเสียงรบกวน ผู้สอนอาจให้เด็กงดร่วมกิจกรรม ซึ่งเป็นวิธีไม่เหมาะสม ผู้สอนอาจเลือกวิธีการอื่น เช่น ให้เด็กสวมหูฟังเพื่อป้องกันเสียงรบกวน หรือให้เด็กฟังเพลงจากเทป หรือใบกิจกรรมที่มีเสียงดนตรีประกอบ

5. บทสรุป

เด็กที่มีความต้องการพิเศษเป็นเด็กที่มีต้องการจำเป็นในการศึกษาที่แตกต่างจากเด็กทั่วไป ทั้งวิธีการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ และการประเมิน ผล เด็กเหล่านี้เป็นเด็กที่มี ความบกพร่องทางร่างกาย จิตใจ รวมไปถึงเด็กด้อยโอกาส ซึ่งเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษประกอบด้วย เด็กที่มีความบกพร่องทางประสาทสัมผัส เด็กที่มีความบกพร่องทางพฤติกรรม เด็กที่มีความบกพร่องทางสติปัญญา เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ และเด็กที่มีความบกพร่องทางด้านร่างกาย โดยเด็กแต่ละประเภทจะมีวิธีในการจัดการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน สำหรับเด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้ มีวิธีการที่หลากหลายในการจัดการเรียนรู้ เช่น วิธีถามตนเอง (Self-questioning) โดยผู้สอนให้ผู้เรียนตั้งคำถามตนเองเกี่ยวกับเนื้อหาที่เรียน วิธีท่องจำ (Verbal rehearsal) โดยผู้สอนเป็นคนพูดและให้ผู้เรียนพูดตามด้วยเสียงดังและเสียงกระซิบ แล้วจึงให้ท่องจำโดยไม่มีเสียงและทำ ปากหมุบหมิบ ครูอาจให้เด็กพูดใหม่โดยใช้คำพูดของผู้เรียนเอง แต่ความหมายเหมือนเดิม วิธีจัด หน่วยการเรียน การใช้ความรู้เดิม
(Using prior knowledge) การใช้กลยุทธ์การจำ (Memory strategies)
โดยผู้สอนพยายามสรรหาวิธีในการจดจำสิ่งต่าง ๆ ให้ได้ดี ซึ่งบางครั้งอาจเชื่อมโยงกับสิ่ง ที่น่าสนใจ หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ หรือลักษณะเด่นของสิ่งนั้น ๆ เป็นต้น เด็กที่มีความบกพร่องด้าน พฤติกรรม เด็กสมาธิสั้น ผู้สอนควรจัดที่นั่งในบริเวณที่ไม่เสียสมาธิง่าย ไม่มีสิ่งรบกวนด้วยสายตา ด้วยเสียงหรือแสง ห่างไกลจากคนเดินประตูและหน้าต่าง ให้ผู้เรียนนั่งท่ามกลางเด็กปกติ นอกจากนี้ยังควรเน้นวิธีสอนแบบเพื่อนสอนเพื่อน โดยให้เด็กปกติสอนเด็กสมาธิสั้นด้วย ลดสัดส่วนระหว่างผู้เรียนกับผู้สอนลง โดยให้เหลือผู้เรียนจำนวนน้อย ๆ หรืออาจให้อาสาสมัครมาช่วย สิ่งที่สำคัญในระหว่างจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้สอนพยายามมองหน้าผู้เรียน ใช้คำพูดง่าย ๆ ชัดเจน เข้าใจง่าย ทบทวนบทเรียนบ่อย ๆ และเป็นระบบง่าย ๆ เช่น ในการสอนอ่านควรจัดเรียงคำจากง่ายไปหายาก โดยเรียงคำเป็นแถวเพื่อให้ง่ายต่อการอ่าน สำหรับเด็กออทิสติก ผู้สอนควรเน้นทักษะที่จำเป็น ได้แก่ ทักษะในการดำรงชีวิตรายวัน ภาษา ทักษะที่จำเป็นในการเรียนและทักษะที่จำเป็นในการประกอบอาชีพ จัดกิจวัตรประจำวันให้เป็นระบบและดำเนินการตามเดิมทุกวัน หากมีการเปลี่ยนแปลงจะต้องบอกและอธิบายให้เด็กทราบอย่างชัดเจน สิ่งที่สำคัญคือ หลีกเลี่ยงการลงโทษ การลงโทษบางอย่างอาจไม่เหมาะสมสำหรับเด็กประเภทนี้ แต่อาจทำให้กลับเลวร้ายยิ่งขึ้น อย่างน้อยควรเปลี่ยนเป็นการเสริมแรงแทนการลงโทษและพยายามเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมที่ก่อให้เกิดหรือส่งเสริมการแสดงพฤติกรรมที่ไม่พึงประสงค์ของเด็ก

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายความหมายของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ
2. เด็กที่มีความบกพร่องทางการเรียนรู้มีลักษณะเป็นอย่างไร
3. เด็กสมาธิสั้นกับเด็กออทิสติก มีลักษณะที่เหมือนกันหรือไม่ อย่างไร
4. จงอธิบายการจัดการเรียนรู้สำหรับผู้เรียนที่มีความบกพร่องในการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *การพัฒนาเด็กออทิสติก*. คุรุสภาลาดพร้าว.

ประกฤต พูลพัฒน์. (2552). *การเรียนร่วมชั้นของเด็กพิเศษ*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

ผดุง อารยะวิญญู. (2542). *การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ*. แว่นแก้ว.

เพ็ญแข ลิ่มศิลา. (2540). *การวินิจฉัยโรคออทิสซึม*. โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์.

ศรียา นิยมธรรม. (2555). *กลยุทธ์ในการพัฒนาการเรียนรู้ของบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ*. ไอ.คิว.บุ๊ค เซ็นเตอร์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *การติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเรียนรวม สำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ*. 21 เซ็นจูรี่.

สิริมา หมอนไหม. (2543). *การศึกษาพิเศษ: องค์ความรู้และกระบวนทัศน์*. โรงพิมพ์การศาสนา.

โสภณ ชัยวัฒนกุลวานิช และ ชนิตา รักษ์พลเมือง. (2558). รูปแบบการจัดการศึกษาทางเลือกเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น*, *9*(1), 192–201.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 5
หลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
3. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้
4. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง
5. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
2. อธิบายสาระ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด
3. อธิบายความหมายของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดจากรหัสกำกับของมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ที่ กำหนดให้ได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point,Video เรื่อง หลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการ เรียนรู้
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง หลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้
4. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน
5. วีดีโอเกี่ยวกับหลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด กลุ่มสาระการเรียนรู้
6. Jamboard
7. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 5

หลักสูตรแกนกลาง มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด และสาระการเรียนรู้แกนกลาง

1. บทนำ

การจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ ผู้สอนจะต้องศึกษาหลักสูตรให้เข้าใจถึงมาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด สมรรถนะสำคัญของผู้เรียนและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ แล้วจึงออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ กระบวนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ต้องเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ เปิดกว้างทางความคิด มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์ พัฒนาชีวิตด้วยทักษะและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เรียนรู้สิ่งแวดล้อมภายนอกมากกว่าการซึมซับความรู้ภายในชั้นเรียนเท่านั้น

2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีรายละเอียดต่าง ๆ มากมาย ขอเสนอประเด็นที่สำคัญดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551 : 4-10)

2.1 วิสัยทัศน์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนทุกคน ซึ่งเป็นกำลังของชาติให้เป็นมนุษย์ที่มีความสมดุลทั้งด้านร่างกาย ความรู้ คุณธรรม มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและเป็นพลโลก ยึดมั่นในการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข มีความรู้และทักษะพื้นฐาน รวมทั้งเจตคติที่จำเป็นต่อการศึกษาต่อ การประกอบอาชีพ และการศึกษาตลอดชีวิต โดยมุ่งเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญบนพื้นฐานความเชื่อว่าทุกคนสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้เต็มศักยภาพ

2.2 หลักการ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีหลักการที่สำคัญดังนี้

1. เป็นหลักการการศึกษาเพื่อความเป็นเอกภาพของชาติ มีจุดหมายและมาตรฐานการเรียนรู้เป็นเป้าหมายสำหรับเด็กและเยาวชนให้มีความรู้ ทักษะ เจตคติ และคุณธรรมบนพื้นฐานของความเป็นไทยควบคู่กับความเป็นสากล

2. เป็นหลักสูตรการศึกษาเพื่อปวงชน ที่ประชาชนทุกคนมีโอกาสได้รับการศึกษาอย่างเสมอภาคและมีคุณภาพ

3. เป็นหลักสูตรการศึกษที่สนองการกระจายอำนาจ ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัดการศึกษาให้สอดคล้องกับสภาพและความต้องการของท้องถิ่น

4. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่มีโครงสร้างยืดหยุ่นทั้งด้านสาระการเรียนรู้ เวลาและการจัดการเรียนรู้

5. เป็นหลักสูตรการศึกษาที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

6. เป็นหลักสูตรการศึกษาสำหรับการศึกษาในระบบ นอกระบบ และตามอัธยาศัย ครอบคลุมทุกกลุ่มเป้าหมาย สามารถเทียบโอนผลการเรียนรู้ และประสบการณ์

2.3 จุดหมาย

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้เป็นดี คนเก่ง มีปัญญา มีความสุข มีศักยภาพในการศึกษาต่อและประกอบอาชีพ จึงกำหนดเป็นจุดหมาย เพื่อให้เกิดกับผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐานคือ

1. มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของตนเอง มีวินัย และปฏิบัติตนตามหลักธรรมของพระพุทธศาสนา หรือศาสนาที่ตนนับถือ ยึดหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

2. มีความรู้อันเป็นสากลและมีความสามารถในการสื่อสาร การคิด การแก้ปัญหา การใช้เทคโนโลยีและมีทักษะชีวิต

3. มีสุขภาพกายและสุขภาพจิตที่ดี มีสุขนิสัยและรักการออกกำลังกาย

4. มีความรักชาติ มีจิตสำนึกในความเป็นพลเมืองไทยและพลโลก ยึดมั่นในวิถีชีวิตและการปกครองตามระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข

5. มีจิตสำนึกในการอนุรักษ์วัฒนธรรมและภูมิปัญญาไทย การอนุรักษ์และพัฒนาสิ่งแวดล้อม มีจิตสาธารณะที่มุ่งทำประโยชน์และสร้างสิ่งที่ดีงามสังคมและอยู่ร่วมกันในสังคมอย่างมีความสุข

2.4 สมรรถนะสำคัญของผู้เรียน

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามมาตรฐานการเรียน ซึ่งการพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการรเรียนที่กำหนดนั้น จะช่วยให้ผู้เรียนเกิดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการดังนี้

1. ความสามารถในการสื่อสาร เป็นความสามารถในการรับและส่งสาร มีวัฒนธรรมในการใช้ภาษาถ่ายทอดความคิด ความรู้ความเข้าใจ ความรู้ สึกและทัศนะของตนเอง เพื่อแลกเปลี่ยนข้อมูลข่าวสาร และประสบการณ์อันจะเป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาตนเองและสังคม รวมทั้งการเจรจรต่อรองเพื่อขจัดและลดปัญหาความขัดแย้งต่าง ๆ การเลือกรับหรือไม่รับข้อมูลข่าวสารด้วยหลักเหตุผลและความถูกต้อง ตลอดจนการเลือกใช้วิธีสื่อสารที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่มีต่อตนเองและสังคม

2. ความสามารถในการคิด เป็นความสามารถในการคิดวิเคราะห์ การคิดสังเคราะห์ การคิดอย่างสร้างสรรค์ การคิดอย่างมีวิจารณญาณและการคิดเป็นระบบ เพื่อนำไปสู่การสร้างองค์ความรู้หรือสารสนเทศเพื่อการตัดสินใจเกี่ยวกับตนเองและสังคมอย่างเหมาะสม

3. ความสามารถในการแก้ปัญหา เป็นความสามารถในการแก้ปัญหาและอุปสรรคต่าง ๆ ที่เผชิญได้อย่างถูกต้องเหมาะสมบนพื้นฐานของหลักเหตุผล คุณธรรมและข้อมูลสารสนเทศ เข้าใจความสันพันธ์และการเปลี่ยนแปลงของเหตุการณ์ต่าง ๆ ในสังคม แสวงหาความรู้ ประยุกต์ความรู้มาใช้ในการป้องกันและแก้ไขปัญหาและมีการตัดสินใจที่มีประสิทธิภาพโดยคำนึงถึงผลกระทบที่เกิดขึ้นต่อตนเอง สังคมและสิ่งแวดล้อม

4. ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต เป็นความสามารถในการนำกระบวนการต่าง ๆ ไปใช้ในการดำเนินชีวิตประจำวัน การเรียนรู้ด้วยตนเอง การเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง การทำงานและการอยู่ร่วมกันในสังคมด้วยการสร้างเสริมความสัมพันธ์อันดีระหว่างบุคคล การจัดการปัญหาและความขัดแย้งต่าง ๆ อย่างเหมาะสม การปรับตัวให้ทันกับการเปลี่ยนแปลงของสังคมและสภาพแวดล้อมและการรู้จักหลีกเลี่ยงพฤติกรรมไม่พึงประสงค์ที่ส่งผลกระทบต่อตนเองและผู้อื่น

5. ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี เป็นความสามารถในการเลือกและใช้เทคโนโลยีด้านต่าง ๆ และมีทักษะกระบวนการทางเทคโนโลยี เพื่อการพัฒนาตนเองและสังคม ในด้านการเรียนรู้ การสื่อสาร การทำงาน การแก้ปัญหาอย่างสร้างสรรค์ ถูกต้องเหมาะสมและมีคุณธรรม

2.5 คุณลักษณะอันพึงประสงค์

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานพลเมืองไทยและพลโลก ดังนี้

1. รักชาติ ศาสน์ กษัตริย์
2. ซื่อสัตย์ สุจริต
3. มีวินัย
4. ใฝ่เรียนรู้
5. อยู่อย่างพอเพียง
6. มุ่งมั่นในการทำงาน
7. รักความเป็นไทย
8. มีจิตสาธารณะ

2.6 มาตรฐานการเรียนรู้

การพัฒนาผู้เรียนให้เกิดความสมดุล ต้องคำนึงถึงหลักการพัฒนาทางสมองและพหุปัญญา หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน จึงกำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

1. ภาษาไทย
2. คณิตศาสตร์

3. วิทยาศาสตร์
4. สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม
5. สุขศึกษาและพลศึกษา
6. ศิลปะ
7. การงานอาชีพและเทคโนโลยี
8. ภาษาต่างประเทศ

ในแต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นเป้าหมายสำคัญของการพัฒนาผู้เรียน มาตรฐานการเรียนรู้ ระบุสิ่งที่เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ มีคุณธรรมจริยธรรมและค่านิยมที่พึงประสงค์ ที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียนเมื่อจบการศึกษาขั้นพื้นฐาน นอกจากนั้น มาตรฐานการเรียนรู้ ยังเป็นกลไกสำคัญในการขับเคลื่อนพัฒนาการศึกษาทั้งระบบ เพราะมาตรฐานการเรียนรู้จะสะท้อนให้ทราบว่า ต้องการอะไร ต้องสอนอะไร จะสอนอย่างไร และประเมินอย่างไร รวมทั้งเป็นเครื่องมือในการตรวจสอบเพื่อการประกันคุณภาพการศึกษา โดยใช้ระบบการประเมินคุณภาพภายใน และการประเมินคุณภาพภายนอก ซึ่งรวมถึงการทดสอบระดับเขตพื้นที่การศึกษาและการทดสอบระดับชาติ ระบบการตรวจสอบ เพื่อประกันคุณภาพดังกล่าวเป็นสิ่งสำคัญที่ช่วยสะท้อนภาพการจัดการศึกษาว่าสามารถพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณภาพตามที่มาตรฐานการเรียนรู้กำหนดเพียงใด

2.7 ตัวชี้วัด

ตัวชี้วัดระบุสิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น ซึ่งสะท้อนถึงมาตรฐานการเรียนรู้ มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม นำไปใช้การกำหนดเนื้อหา จัดทำหน่วยการเรียนรู้ จัดการเรียนการสอน และเป็นเกณฑ์สำคัญสำหรับการวัดประเมินผลเพื่อตรวจสอบคุณภาพผู้เรียน

1. ตัวชี้วัดชั้นปี เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนแต่ละชั้นปีในระดับการศึกษาภาคบังคับ (ประถมศึกษาปีที่ 1 -มัธยมศึกษาปีที่ 3)

2. ตัวชี้วัดช่วงชั้น เป็นเป้าหมายในการพัฒนาผู้เรียนในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย (มัธยมศึกษาปีที่ 4-6)

หลักสูตรได้มีการกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด เพื่อความเข้าใจและให้สื่อสารตรงกันดังนี้

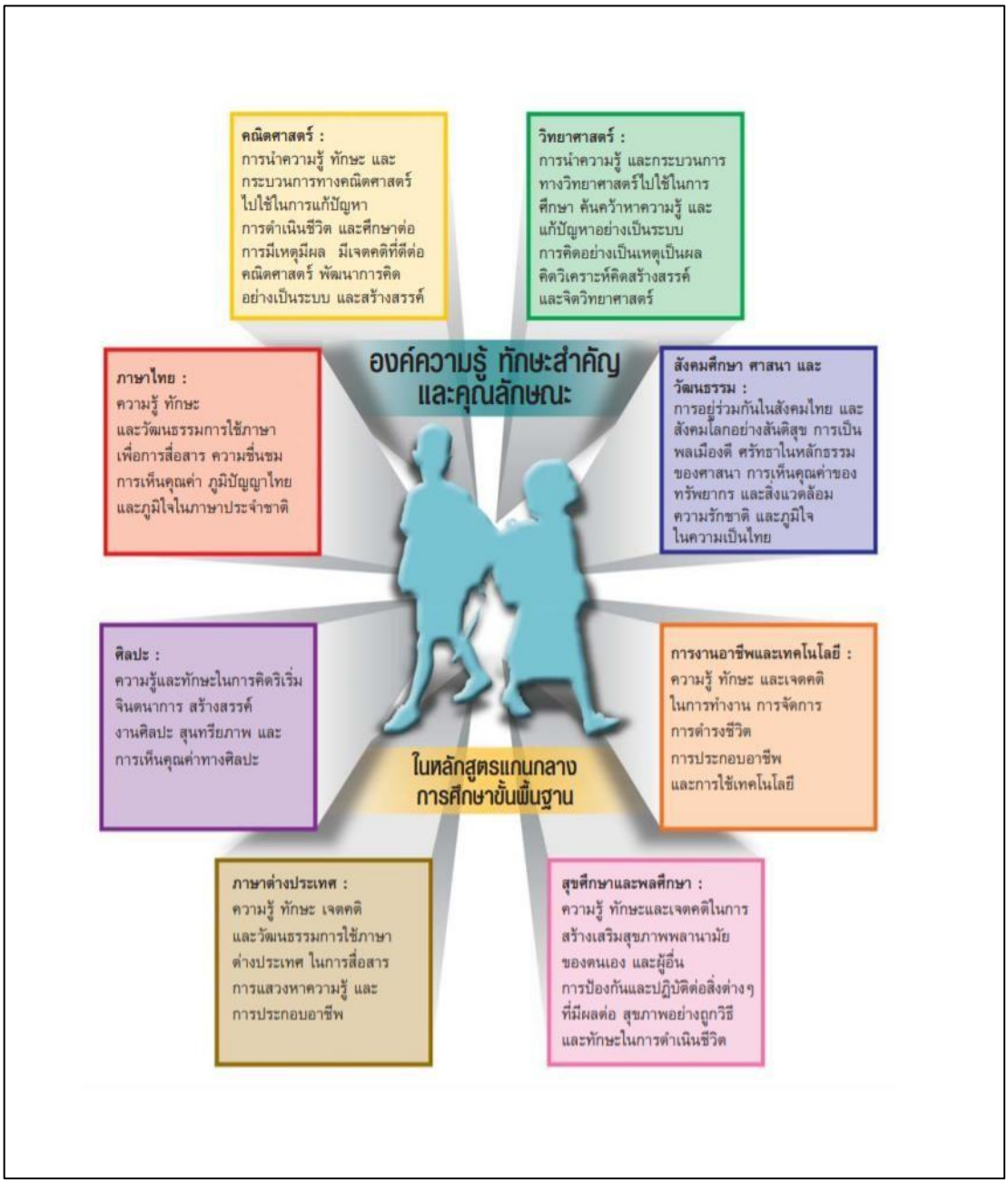


ภาพที่5.1 การกำหนดรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, 9)

2.8 สาระการเรียนรู้

สาระการเรียนรู้ ประกอบด้วย องค์ความรู้ ทักษะหรือกระบวนการเรียนรู้ และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ซึ่งกำหนดให้ผู้เรียนทุกคนในระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานจำเป็นต้องเรียนรู้ โดยแบ่งเป็น 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้ ดังนี้

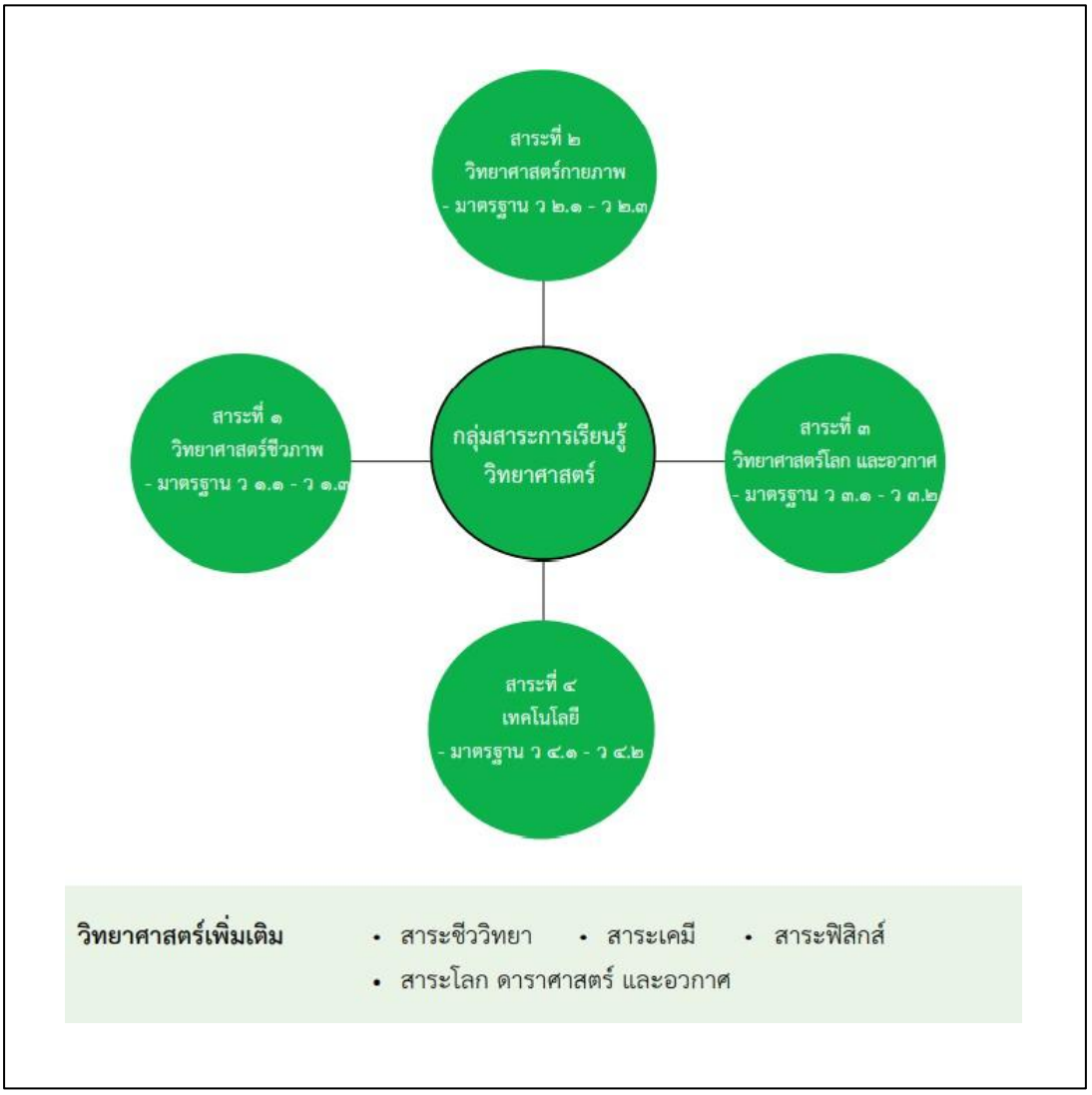


ภาพที่ 5.2 สาระการเรียนรู้ทั้ง 8 สาระการเรียนรู้

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2551, 10)

3. สาระและมาตรฐานการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

สาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 นี้ได้กำหนดสาระการเรียนรู้ออกเป็น 8 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ สาระที่ 4 ชีววิทยา สาระที่ 5 เคมี สาระที่ 6 ฟิสิกส์ สาระที่ 7 โลกดาราศาสตร์และอวกาศ และสาระที่ 8 เทคโนโลยี สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนเป็นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในการดำรงชีวิต หรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์ได้ โดยจัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาทั้ง 8 สาระในแต่ละระดับชั้นให้มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ ซึ่งกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์สรุปเป็นแผนภาพได้ดังนี้



ภาพที่ 5.3 สาระและมาตรฐานการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 2)

ซึ่งแต่ละสาระมีมาตรฐานการเรียนรู้ดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 4-5)

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตและความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่าง ๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การเปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อม รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิด ปฏิกิริยาเคมี

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะ การเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของ คลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซีดาวฤกษ์และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลก และบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลงลมฟ้า อากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

สาระที่ 4 เทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลง อย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์คณิตศาสตร์และ ศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม

มาตรฐาน ว 4.2 เข้าใจและใช้แนวคิดเชิงคำนวณในการแก้ปัญหาที่พบในชีวิตจริงอย่างเป็นขั้นตอนและเป็นระบบ ใช้เทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารในการเรียนรู้ การทำงาน และการแก้ปัญหาได้อย่างมีประสิทธิภาพ รู้เท่าทันและมีจริยธรรม

4. ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง พุทธศักราช 2560)

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง (ฉบับปรับปรุง 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ผู้เขียนขอนำเสนอสาระการเรียนรู้ที่นักศึกษาจะต้องนำมาใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งมี 3 สาระ คือ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ และสาระที่ 3 วิทยาศาสตร์ โลก และอวกาศ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560 : 13-105)

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจความหลากหลายของระบบนิเวศ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งไม่มีชีวิตกับสิ่งมีชีวิต และ ความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิตกับสิ่งมีชีวิตต่างๆ ในระบบนิเวศ การถ่ายทอดพลังงาน การ เปลี่ยนแปลงแทนที่ในระบบนิเวศ ความหมายของประชากร ปัญหาและผลกระทบที่มีต่อ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม แนวทางในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติและการแก้ไขปัญหาสิ่งแวดล้อมรวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 5.1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 1.1 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	1. ระบุชื่อพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้ 2. บอกสภาพแวดล้อมที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิต ของสัตว์ในบริเวณที่อาศัยอยู่	• บริเวณต่าง ๆ ในท้องถิ่น เช่น สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ สวนหย่อม แหล่งน้ำอาจพบพืชและสัตว์หลายชนิด อาศัยอยู่ • บริเวณที่แตกต่างกันอาจพบพืชและสัตว์แตกต่างกัน เพราะสภาพแวดล้อมของแต่ละบริเวณจะมี ความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ ที่อาศัยอยู่ในแต่ละบริเวณ เช่น สระน้ำ มีน้ำเป็น ที่อยู่อาศัยของหอย ปลา สาหร่าย เป็นที่หลบภัย และมีแหล่งอาหารของหอยและปลา บริเวณ ต้นมะม่วงมีต้นมะม่วงเป็นแหล่งที่อยู่และมีอาหาร สำหรับกระรอกและมด • ถ้าสภาพแวดล้อมในบริเวณที่พืชและสัตว์อาศัยอยู่ มีการเปลี่ยนแปลง จะมีผลต่อการดำรงชีวิตของ พืชและสัตว
ป.2	-	-
ป.3	-	-
ป.4	-	-

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.5	1. บรรยายโครงสร้าง และลักษณะของสิ่งมีชีวิตที่เหมาะสมกับการดำรงชีวิตซึ่ง เป็นผลมาจากการปรับตัวของสิ่งมีชีวิตใน แต่ละแหล่งที่อยู่ 2. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต กับสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งมีชีวิต กับสิ่งไม่มีชีวิต เพื่อประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต 3. เขียนโซ่อาหารและระบุบทบาทหน้าที่ของ สิ่งมีชีวิตที่เป็นผู้ผลิตและผู้บริโภคในโซ่อาหาร 4. ตระหนักในคุณค่าของสิ่งแวดล้อมที่มีต่อการ ดำรงชีวิตของสิ่งมีชีวิต โดยมีส่วนร่วมในการดูแล รักษาสิ่งแวดล้อม	• สิ่งมีชีวิตทั้งพืชและสัตว์มีโครงสร้างและลักษณะ ที่เหมาะสมในแต่ละแหล่งที่อยู่ซึ่งเป็นผลมาจาก การปรับตัวของสิ่งมีชีวิต เพื่อให้ดำรงชีวิตและ อยู่รอดได้ในแต่ละแหล่งที่อยู่ เช่น ผักตบชวามี ช่องอากาศในก้านใบ ช่วยให้ลอยน้ำได้ต้นโกงกาง ที่ขึ้นอยู่ในป่าชายเลนมีรากค้ำจุน ทำให้ลำต้นบริเวณต่าง ๆ ในท้องถิ่น เช่น สนามหญ้า ใต้ต้นไม้ สวนหย่อม แหล่งน้ำอาจพบพืชและสัตว์หลายชนิด อาศัยอยู่ • บริเวณที่แตกต่างกันอาจพบพืชและสัตว์แตกต่างกัน เพราะสภาพแวดล้อมของแต่ละบริเวณจะมี ความเหมาะสมต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์ ที่อาศัยอยู่ในแต่ละบริเวณ เช่น สระน้ำ มีน้ำเป็น ที่อยู่อาศัยของหอย ปลา สาหร่าย เป็นที่หลบภัย และมีแหล่งอาหารของหอยและปลา บริเวณ ต้นมะม่วงมีต้นมะม่วงเป็นแหล่งที่อยู่และมีอาหาร สำหรับกระรอกและมด • ถ้าสภาพแวดล้อมในบริเวณที่พืชและสัตว์อาศัยอยู่ มีการเปลี่ยนแปลง จะมีผลต่อการดำรงชีวิตของพืชและสัตว์
ป.6	-	-

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 13-14)

มาตรฐาน ว 1.2 เข้าใจสมบัติของสิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต การลำเลียงสารเข้าและออกจากเซลล์ ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่างๆ ของสัตว์และมนุษย์ที่ทำงานสัมพันธ์กัน ความสัมพันธ์ของโครงสร้างและหน้าที่ของอวัยวะต่างๆ ของพืชที่ทำงานสัมพันธ์กัน รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 5.2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 1.2 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	1. ระบุชื่อ บรรยายลักษณะและบอกหน้าที่ของ ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายมนุษย์สัตว์และพืช รวมทั้งบรรยายการทำหน้าที่ร่วมกันของส่วนต่างๆของร่างกายมนุษย์ในการทำกิจกรรมต่างๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้ 2. ตระหนักถึงความสำคัญของส่วนต่าง ๆ ของ ร่างกายตนเอง โดยการดูแลส่วนต่างๆ อย่างถูกต้อง ให้ปลอดภัย และรักษาความ สะอาดอยู่เสมอ	• มนุษย์มีส่วนต่าง ๆ ที่มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะสมในการดำรงชีวิต เช่น ตามีหน้าที่ไว้มองดูโดยมีหนังตาและขนตาเพื่อป้องกันอันตรายให้กับตา หูมีหน้าที่รับฟังเสียง โดยมีใบหูและรูหูเพื่อเป็นทางผ่านของเสียง ปากมีหน้าที่พูด กินอาหาร มีช่องปากและมีริมฝีปากบนล่าง แขนและมือมีหน้าที่ยก หยิบจับ มีท่อนแขนและนิ้วมือที่ขยับได้สมองมีหน้าที่ควบคุมการทำงานของส่วนต่าง ๆ ของร่างกาย อยู่ในกะโหลกศีรษะ โดยส่วนต่างๆของร่างกายจะทำหน้าที่ร่วมกันในการทำกิจกรรมในชีวิตประจำวัน • สัตว์มีหลายชนิด แต่ละชนิดมีส่วนต่าง ๆ ที่มีลักษณะและหน้าที่แตกต่างกัน เพื่อให้เหมาะสมในการดำรงชีวิต เช่น ปลามีครีบเป็นแผ่น ส่วนกบ เต่า แมว มีขา 4 ขา และมีเท้าสำหรับใช้ในการเคลื่อนที่ • พืชมีส่วนต่าง ๆ ที่มีลักษณะและหน้าที่ แตกต่างกันเพื่อให้เหมาะสมในการดำรงชีวิต โดยทั่วไปรากมี ลักษณะเรียวยาว และแตกแขนงเป็นรากเล็ก ๆ ทำหน้าที่ดูดน้ำ ลำต้นมีลักษณะเป็นทรงกระบอก ตั้งตรงและมีกิ่งก้าน ทำหน้าที่ชูกิ่งก้าน ใบ และดอก ใบมีลักษณะเป็นแผ่นแบน ทำหน้าที่ สร้างอาหาร นอกจากนี้พืชหลายชนิด อาจมีดอก ที่มีสีรูปร่างต่าง ๆ ทำหน้าที่สืบพันธุ์รวมทั้งมีผล ที่มีเปลือก มีเนื้อห่อหุ้มเมล็ด และมีเมล็ด ซึ่งสามารถงอกเป็นต้นใหม่ได้

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		• มนุษย์ใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายในการทำกิจกรรมต่าง ๆ เพื่อการดำรงชีวิต มนุษย์จึงควรใช้ส่วนต่าง ๆ ของร่างกายอย่างถูกต้อง ปลอดภัย และรักษาความสะอาดอยู่เสมอ เช่น ใช้ตามอง ตัวหนังสือในที่ที่มีแสงสว่างเพียงพอ ดูแลตาให้ ปลอดภัยจากอันตราย และรักษาความสะอาดตา อยู่เสมอ
ป.2	1. ระบุว่าพืชต้องการแสงและน้ำเพื่อการเจริญ เติบโต โดยใช้ข้อมูลจากหลักฐานเชิงประจักษ์ 2. ตระหนักถึงความจำเป็นที่พืชต้องได้รับน้ำและ แสงเพื่อการเจริญเติบโต โดยดูแลพืชให้ได้รับสิ่งดังกล่าวอย่างเหมาะสม	• พืชต้องการน้ำ แสง เพื่อการเจริญเติบโต
	3. สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของ พืชดอก	• พืชดอกเมื่อเจริญเติบโตและมีดอก ดอกจะมีการ สืบพันธุ์เปลี่ยนแปลงไปเป็นผล ภายในผลมีเมล็ด เมื่อเมล็ดงอก ต้นอ่อนที่อยู่ภายในเมล็ดจะเจริญ เติบโตเป็นพืชต้นใหม่ พืชต้นใหม่จะเจริญเติบโต ออกดอกเพื่อสืบพันธุ์มีผลต่อไปได้อีกหมุนเวียน ต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของพืชดอก
ป.3	1. บรรยายสิ่งที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต และการ เจริญเติบโตของมนุษย์และสัตว์โดยใช้ข้อมูล ที่รวบรวมได้ 2. ตระหนักถึงประโยชน์ของอาหาร น้ำ และอากาศ โดยการดูแลตนเองและสัตว์ให้ได้รับสิ่งเหล่านี้ อย่างเหมาะสม	• มนุษย์และสัตว์ต้องการอาหาร น้ำ และอากาศเพื่อการดำรงชีวิตและการเจริญเติบโต • อาหารช่วยให้ร่างกายแข็งแรงและเจริญเติบโต น้ำช่วยให้ร่างกายทำงานได้อย่างปกติอากาศใช้ในการหายใจ

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. สร้างแบบจำลองที่บรรยายวัฏจักรชีวิตของสัตว์และเปรียบเทียบวัฏจักรชีวิตของสัตว์บางชนิด 4. ตระหนักถึงคุณค่าของชีวิตสัตว์โดยไม่ทำให้ วัฏจักรชีวิตของสัตว์เปลี่ยนแปลง	• สัตว์เมื่อเป็นตัวเต็มวัยจะสืบพันธุ์มีลูก เมื่อลูกเจริญเติบโตเป็นตัวเต็มวัยก็สืบพันธุ์มีลูกต่อไป ได้อีก หมุนเวียนต่อเนื่องเป็นวัฏจักรชีวิตของสัตว์ ซึ่งสัตว์แต่ละชนิด เช่น ผีเสื้อ กบ ไก่ มนุษย์ จะมีวัฏจักรชีวิตที่เฉพาะและแตกต่างกัน
ป.4	1. บรรยายหน้าที่ของราก ลำต้น ใบ และดอก ของพืชดอก โดยใช้ข้อมูลที่รวบรวมได้	• ส่วนต่างๆของพืชดอกทำหน้าที่แตกต่างกัน - รากทำหน้าที่ดูดน้ำและธาตุอาหารขึ้นไปยังลำต้น - ลำต้นทำหน้าที่ลำเลียงน้ำต่อไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืช - ใบทำหน้าที่สร้างอาหาร อาหารที่พืชสร้างขึ้นคือ น้ำตาลซึ่งจะเปลี่ยนเป็นแป้ง - ดอกทำหน้าที่สืบพันธุ์ประกอบด้วยส่วนประกอบต่าง ๆ ได้แก่ กลีบเลี้ยง กลีบดอก เกสรเพศผู้และเกสรเพศเมีย ซึ่งส่วนประกอบ แต่ละส่วนของดอกทำหน้าที่แตกต่างกัน
ป.5	-	-
ป.6	1. ระบุสารอาหารและบอก ประโยชน์ของสารอาหารแต่ละประเภทจากอาหารที่ตนเองรับประทาน 2. บอกแนวทางในการเลือกรับประทานอาหารให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสม กับเพศและวัย รวมทั้งความปลอดภัยต่อสุขภาพ	• สารอาหารที่อยู่ในอาหารมี6 ประเภท ได้แก่ คาร์โบไฮเดรต โปรตีน ไขมัน เกลือแร่ วิตามิน และน้ำ • อาหารแต่ละชนิดประกอบด้วยสารอาหารที่แตกต่างกัน อาหารบางอย่างประกอบด้วยสารอาหาร ประเภทเดียว อาหารบางอย่างประกอบด้วย สารอาหารมากกว่าหนึ่งประเภท • สารอาหารแต่ละประเภทมีประโยชน์ต่อร่างกาย แตกต่างกัน โดยคาร์โบไฮเดรต โปรตีน และไขมัน เป็นสารอาหารที่ให้พลังงานแก่ร่างกายส่วนเกลือแร่ วิตามิน และน้ำ เป็นสารอาหารที่ไม่ให้พลังงาน แก่ร่างกาย แต่ช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. ตระหนักถึงความสำคัญของสารอาหารโดยการเลือกรับประทานอาหารที่มีสารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วนที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้ง ปลอดภัยต่อสุขภาพ	• การรับประทานอาหาร เพื่อให้ร่างกายเจริญเติบโต มีการเปลี่ยนแปลงของร่างกายตามเพศและวัย และมีสุขภาพดีจำเป็นต้องรับประทานให้ได้พลังงานเพียงพอกับความต้องการของร่างกาย และให้ได้สารอาหารครบถ้วน ในสัดส่วน ที่เหมาะสมกับเพศและวัย รวมทั้งต้องคำนึงถึง ชนิดและปริมาณของวัตถุเจือปนในอาหาร เพื่อความปลอดภัยต่อสุขภาพ
	4.สร้างแบบจำลองระบบย่อยอาหาร และบรรยาย หน้าที่ของอวัยวะในระบบย่อยอาหาร รวมทั้งอธิบายการย่อยอาหารและการดูดซึมสารอาหาร 5. ตระหนักถึงความสำคัญของระบบย่อยอาหาร โดยการบอกแนวทางในการดูแลรักษาอวัยวะในระบบย่อยอาหารให้ทำงานเป็นปกติ	• ระบบย่อยอาหารประกอบด้วยอวัยวะต่างๆ ได้แก่ ปาก หลอดอาหาร กระเพาะอาหาร ลำไส้เล็ก ลำไส้ใหญ่ ทวารหนัก ตับ และตับอ่อน ซึ่งทำหน้าที่ร่วมกันในการย่อยและดูดซึม สารอาหาร - ปากมีฟันช่วยบดเคี้ยวอาหารให้มีขนาดเล็กลง และมีลิ้นช่วยคลุกเคล้าอาหารกับน้ำลาย ในน้ำลายมีเอนไซม์ย่อยแป้งให้เป็นน้ำตาล - หลอดอาหารทำหน้าที่ลำเลียงอาหารจากปากไปยังกระเพาะอาหาร ภายในกระเพาะอาหาร มีการย่อยโปรตีนโดยกรดและเอนไซม์ที่สร้าง จากกระเพาะอาหาร -ลำไส้เล็กมีเอนไซม์ที่สร้างจากผนังลำไส้เล็กเอง คาร์โบไฮเดรต และไขมัน ที่ผ่านการย่อยจนเป็นสารอาหารขนาดเล็กพอ ที่จะดูดซึมได้รวมถึงน้ำเกลือแร่และวิตามิน จะถูกดูดซึมที่ผนังลำไส้เล็กเข้าสู่กระแสเลือด เพื่อลำเลียงไปยังส่วนต่างของร่างกาย ซึ่งโปรตีน คาร์โบไฮเดรต และไขมัน จะถูกนำไปใช้เป็นแหล่งพลังงานสำหรับ ใช้ในกิจกรรมต่างส่วนน้ำ เกลือแร่และวิตามิน จะช่วยให้ร่างกายทำงานได้เป็นปกติ ตับสร้างน้ำดีแล้วส่งมายังลำไส้เล็กช่วยให้ไขมันแตกตัว

ตารางที่ 5.2 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
		- ลำไส้ใหญ่ทำหน้าที่ดูดน้ำและเกลือแร่ เป็นบริเวณที่มีอาหารที่ย่อยไม่ได้หรือย่อยไม่หมด เป็นกากอาหาร ซึ่งจะถูกกำจัดออกทางทวารหนัก • อวัยวะต่าง ๆ ในระบบย่อยอาหารมีความสำคัญ จึงควรปฏิบัติตน ดูแลรักษาอวัยวะให้ทำงาน เป็นปกติ

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 17-20)

มาตรฐาน ว 1.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลาย ทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 5.3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 1.3 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	-	-
ป.2	1. เปรียบเทียบลักษณะของสิ่งมีชีวิตและ สิ่งไม่มี ชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้	• สิ่งที่อยู่รอบตัวเรามีทั้งที่เป็นสิ่งมีชีวิตและสิ่งไม่มีชีวิต สิ่งมีชีวิตต้องการอาหาร มีการหายใจ เจริญเติบโตขับถ่ายเคลื่อนไหวตอบสนองต่อสิ่งเร้า และสืบพันธุ์ได้ลูกที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับพ่อแม่ ส่วนสิ่งไม่มีชีวิตจะไม่มีลักษณะดังกล่าว
ป.3	-	-
ป.4	1. จำแนกสิ่งมีชีวิตโดยใช้ความเหมือน และ ความแตกต่างของลักษณะของสิ่งมีชีวิต ออกเป็นกลุ่มพืช กลุ่มสัตว์และกลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์	• สิ่งมีชีวิตมีหลายชนิด สามารถจัดกลุ่มได้โดยใช้ความเหมือนและความแตกต่างของลักษณะต่างๆ เช่น กลุ่มพืชสร้างอาหารเองได้และเคลื่อนที่ด้วย ตนเองไม่ได้กลุ่มสัตว์กินสิ่งมีชีวิตอื่นเป็นอาหาร และเคลื่อนที่ได้กลุ่มที่ไม่ใช่พืชและสัตว์ เช่น เห็ด รา จุลินทรีย์
ป.5	1. อธิบายลักษณะทางพันธุกรรมที่มีการถ่ายทอด จากพ่อแม่สู่ลูกของพืช สัตว์และมนุษย์ 2. แสดงความอยากรู้อยากเห็นโดยการถามคำถาม เกี่ยวกับ ลักษณะที่คล้ายคลึงกันของตนเองกับพ่อแม่	• สิ่งมีชีวิตทั้งพืช สัตว์และมนุษย์เมื่อโตเต็มที่จะมีการสืบพันธุ์เพื่อเพิ่มจำนวนและดำรงพันธุ์โดยลูกที่เกิดมาจะได้รับการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม จากพ่อแม่ทำให้มีลักษณะทางพันธุกรรมที่เฉพาะ แตกต่างจากสิ่งมีชีวิตชนิดอื่น • พืชมีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น ลักษณะของใบ สีดอก • สัตว์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น สีขน ลักษณะของขน ลักษณะของหู • มนุษย์มีการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม เช่น เชิงผมที่หน้าผากลักยิ้ม ลักษณะหนังตาการห่อลิ้น ลักษณะของติ่งหู
ป.6	-	-

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 32-33)

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.1 เข้าใจสมบัติของสสาร องค์ประกอบของสสาร ความสัมพันธ์ระหว่างสมบัติของสสารกับโครงสร้างและแรงยึดเหนี่ยวระหว่างอนุภาค หลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสสาร การเกิดสารละลาย และการเกิดปฏิกิริยาเคมี

ตารางที่ 5.4 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 2.1 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	1. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่ใช้ทำวัตถุ ซึ่งทำจากวัสดุชนิดเดียวหรือหลายชนิดประกอบกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ 2. ระบุชนิดของวัสดุและจัดกลุ่มวัสดุ ตามสมบัติที่สังเกตได้	• วัสดุที่ใช้ทำวัตถุที่เป็นของเล่น ของใช้มีหลายชนิด เช่น ผ้า แก้ว พลาสติก ยาง ไม้อิฐ หิน กระดาษ โลหะ วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติที่สังเกตได้ต่าง ๆ เช่น สีนุ่ม แข็ง ขรุขระ เรียบ ใส ขุ่น ยืดหดได้ บิดงอได้ • สมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุแต่ละชนิดอาจเหมือนกัน ซึ่งสามารถนำมาใช้เป็นเกณฑ์ในการจัดกลุ่ม วัสดุได้ • วัสดุบางอย่างสามารถนำมาประกอบกัน เพื่อ ทำเป็นวัตถุต่าง ๆ เช่น ผ้าและกระดุม ใช้ทำเสื้อ ไม้และโลหะ ใช้ทำกระทะ
ป.2	1. เปรียบเทียบสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์และระบุการนำสมบัติการดูดซับน้ำของวัสดุไปประยุกต์ใช้ในการทำวัตถุ ในชีวิตประจำวัน	• วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติการดูดซับน้ำแตกต่างกัน จึงนำไปทำวัตถุเพื่อใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกัน เช่น ใช้ผ้าที่ดูดซับน้ำได้มากทำผ้าเช็ดตัว ใช้พลาสติก ซึ่งไม่ดูดซับน้ำทำร่ม
	2. อธิบายสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุที่เกิดจาก การนำวัสดุมาผสมกันโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ	• วัสดุบางอย่างสามารถนำมาผสมกันซึ่งทำให้ได้สมบัติที่เหมาะสม เพื่อนำไปใช้ประโยชน์ตามต้องการ เช่น แป้งผสมน้ำตาลและกะทิใช้ทำขนมไทย ปูนปลาสเตอร์ผสมเยื่อกระดาษใช้ทำกระปุกออมสิน ปูนผสมหิน ทราย และน้ำใช้ทำคอนกรีต
	3. เปรียบเทียบสมบัติที่สังเกตได้ของวัสดุ เพื่อนำ มาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ และอธิบายการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมาใช้ใหม่ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	• การนำวัสดุมาทำเป็นวัตถุในการใช้งานตามวัตถุประสงค์ขึ้นอยู่กับสมบัติของวัสดุวัสดุที่ใช้แล้วอาจนำกลับมาใช้ใหม่ได้เช่น กระดาษใช้แล้วอาจนำมาทำเป็นจรวดกระดาษ ดอกไม้ประดิษฐ์ ถุงใส่ของ

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. ตระหนักถึงประโยชน์ของการนำวัสดุที่ใช้แล้ว กลับมาใช้ใหม่ โดยการนำวัสดุที่ใช้แล้วกลับมา ใช้ใหม่	
ป.3	1. อธิบายว่าวัตถุประกอบขึ้นจากชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งสามารถแยกออกจากกันได้และประกอบกัน เป็นวัตถุชิ้นใหม่ได้โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	• วัตถุอาจทำจากชิ้นส่วนย่อย ๆ ซึ่งแต่ละชิ้น มีลักษณะเหมือนกันมาประกอบเข้าด้วยกัน เมื่อแยกชิ้นส่วนย่อย ๆ แต่ละชิ้นของวัตถุออกจากกัน สามารถนำชิ้นส่วนเหล่านั้นมาประกอบเป็นวัตถุ ชิ้นใหม่ได้เช่น กำแพงบ้านมีก้อนอิ ฐหลาย ๆ ก้อนประกอบเข้าด้วยกัน และสามารถนำก้อนอิฐ จากกำแพงบ้านมาประกอบเป็นพื้นทางเดินได้
	2. อธิบายการเปลี่ยนแปลงของวัสดุเมื่อทำให้ ร้อนขึ้นหรือทำให้เย็นลง โดยใช้หลักฐาน เชิงประจักษ์	• เมื่อให้ความร้อนหรือทำให้วัสดุร้อนขึ้น และเมื่อ ลดความร้อนหรือทำให้วัสดุเย็นลง วัสดุจะเกิด การเปลี่ยนแปลงได้เช่น สีเปลี่ยน รูปร่างเปลี่ยน
ป.4	1. เปรียบเทียบสมบัติทางกายภาพด้านความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์จากการทดลองและระบุการนำสมบัติเรื่องความแข็ง สภาพยืดหยุ่น การนำความร้อน และการนำไฟฟ้าของวัสดุไปใช้ในชีวิตประจำวันผ่านกระบวนการออกแบบชิ้นงาน 2. แลกเปลี่ยนความคิดกับผู้อื่นโดยการอภิปราย เกี่ยวกับสมบัติทางกายภาพของวัสดุอย่างมี เหตุผลจากการทดลอง	• วัสดุแต่ละชนิดมีสมบัติทางกายภาพแตกต่างกัน วัสดุที่มีความแข็งจะทนต่อแรงขูดขีด วัสดุที่มี สภาพยืดหยุ่นจะเปลี่ยนแปลงรูปร่างเมื่อมีแรงมากระทำและกลับสภาพเดิมได้วัสดุที่ นำความร้อนจะร้อนได้เร็วเมื่อได้รับความร้อน และวัสดุที่นำไฟฟ้าได้จะให้กระแสไฟฟ้าผ่านได้ ดังนั้นจึงอาจนำสมบัติต่าง ๆ มาพิจารณาเพื่อใช้ในกระบวนการออกแบบชิ้นงานเพื่อใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	3. เปรียบเทียบสมบัติของสสารทั้ง 3 สถานะ จาก ข้อมูลที่ได้จากการสังเกตมวล การต้องการที่ อยู่ รูปร่างและปริมาตรของสสาร 4. ใช้เครื่องมือเพื่อวัดมวล และปริมาตร ของสสารทั้ง 3 สถานะ	• วัสดุเป็นสสารเพราะมีมวลและต้องการที่อยู่ สสารมีสถานะเป็นของแข็ง ของเหลว หรือแก๊ส ของแข็ง มีปริมาตรและรูปร่างคงที่ของเหลวมีปริมาตรคงที่แต่มีรูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะเฉพาะส่วนที่บรรจุของเหลว ส่วนแก๊สมีปริมาตรและรูปร่างเปลี่ยนไปตามภาชนะที่บรรจุ
ป.5	1. อธิบายการเปลี่ยนสถานะของสสาร เมื่อทำให้ สสารร้อนขึ้นหรือเย็นลงโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	• การเปลี่ยนสถานะของสสารเป็นการ เปลี่ยนแปลง ทางกายภาพ เมื่อเพิ่มความร้อน ให้กับสสารถึงระดับหนึ่งจะทำให้สสารที่เป็น ของแข็งเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่า การหลอมเหลว และเมื่อเพิ่มความร้อนต่อไป จนถึงอีกระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนเป็นแก๊ส เรียกว่า การกลายเป็นไอแต่เมื่อลดความร้อนลงถึงระดับหนึ่ง แก๊สจะเปลี่ยนสถานะเป็นของเหลว เรียกว่า การควบแน่น และถ้าลดความร้อนต่อไปอีกจนถึง ระดับหนึ่งของเหลวจะเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง เรียกว่า การแข็งตัว สสารบางชนิดสามารถ เปลี่ยนสถานะจากของแข็งเป็นแก๊สโดยไม่ผ่าน การเป็นของเหลว เรียกว่า การระเหิด ส่วนแก๊ส บางชนิดสามารถเปลี่ยนสถานะเป็นของแข็ง โดยไม่ผ่านการเป็นของเหลวเรียกว่าการระเหิดกลับ
	2. อธิบายการละลายของสารในน้ำ โดยใช้หลักฐาน เชิงประจักษ์	• เมื่อใส่สารลงในน้ำแล้วสารนั้นรวมเป็น เนื้อเดียวกันกับน้ำทั่วทุกส่วน แสดงว่าสารเกิด การละลาย เรียกสารผสมที่ได้ว่าสารละลาย
	3. วิเคราะห์การเปลี่ยนแปลงของสารเมื่อเกิดการเปลี่ยนแปลงทางเคมีโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	• เมื่อผสมสาร 2 ชนิดขึ้นไปแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น ซึ่งมีสมบัติต่างจากสารเดิมหรือเมื่อสารชนิดเดียวเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้วมีสารใหม่เกิดขึ้น การเปลี่ยนแปลงนี้เรียกว่า การเปลี่ยนแปลง ทางเคมี ซึ่งสังเกตได้จากมีสีหรือกลิ่นต่างจากสารเดิม หรือมีฟองแก๊ส หรือมีตะกอนเกิดขึ้น หรือมีการเพิ่มขึ้นหรือลดลงของอุณหภูมิ

ตารางที่ 5.4 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. วิเคราะห์และระบุการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้ และการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้	• เมื่อสารเกิดการเปลี่ยนแปลงแล้ว สารสามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับได้เช่น การหลอมเหลว การกลายเป็นไอ การละลาย แต่สารบางอย่างเกิดการเปลี่ยนแปลง แล้วไม่สามารถเปลี่ยนกลับเป็นสารเดิมได้ เป็นการเปลี่ยนแปลงที่ผันกลับไม่ได้ เช่น การเผาไหม้การเกิดสนิม
ป.6	1. อธิบายและเปรียบเทียบการแยกสารผสม โดยการหยิบออก การร่อน การใช้แม่เหล็กดึงดูด การรินออก การกรอง และการตกตะกอน โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์รวมทั้งระบุวิธี แก้ปัญหาในชีวิตประจำวันเกี่ยวกับการแยกสาร	• สารผสมประกอบด้วยสารตั้งแต่ 2 ชนิดขึ้นไปผสมกัน เช่น น้ำมันผสมน้ำ ข้าวสารปนกรวดทราย วิธีการ ที่เหมาะสมในการแยกสารผสมขึ้นอยู่กับลักษณะ และสมบัติของสารที่ผสมกัน ถ้าองค์ประกอบของ สารผสมเป็นของแข็งกับของแข็งที่มีขนาด แตกต่างกันอย่างชัดเจน อาจใช้วิธีการหยิบออก หรือการร่อนผ่านวัสดุที่มีรูถ้ามีสารใดสารหนึ่ง เป็นสารแม่เหล็กอาจใช้วิธีการใช้แม่เหล็กดึงดูด ถ้าองค์ประกอบเป็นของแข็งที่ไม่ละลายใน ของเหลว อาจใช้วิธีการรินออกการกรอง หรือ การตกตะกอน ซึ่งวิธีการแยกสารสามารถนำไป ใช้ ประโยชน์ ในชีวิตประจำวันได้

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 38-41)

มาตรฐาน ว 2.2 เข้าใจธรรมชาติของแรงในชีวิตประจำวัน ผลของแรงที่กระทำต่อวัตถุ ลักษณะการเคลื่อนที่แบบต่าง ๆ ของวัตถุ รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 5.5 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 2.2 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	-	-
ป.2	-	-
ป.3	1. ระบุผลของแรงที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์	• การดึงหรือการผลักเป็นการออกแรงกระทำต่อวัตถุแรงมีผลต่อการเคลื่อนที่ของวัตถุแรงอาจทำให้วัตถุเกิดการเคลื่อนที่โดยเปลี่ยนตำแหน่งจากที่หนึ่งไปยังอีกที่หนึ่ง • การเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุได้แก่ วัตถุที่อยู่นิ่งเปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่ วัตถุที่กำลังเคลื่อนที่เปลี่ยนเป็นเคลื่อนที่เร็วขึ้นหรือช้าลง หรือหยุดนิ่ง หรือเปลี่ยนทิศทางการเคลื่อนที่
	2. เปรียบเทียบและยกตัวอย่างแรงสัมผัสและ แรงไม่สัมผัสที่มีผลต่อการเคลื่อนที่ ของวัตถุ โดยใช้ หลักฐานเชิงประจักษ์	• การดึงหรือการผลักเป็นการออกแรงที่เกิดจากวัตถุหนึ่งกระทำกับอีกวัตถุหนึ่ง โดยวัตถุทั้งสองอาจสัมผัสหรือไม่ต้องสัมผัสกัน เช่น การออกแรง โดยใช้มือดึงหรือการผลักโต๊ะให้เคลื่อนที่เป็นการ ออกแรงที่วัตถุต้องสัมผัสกัน แรงนี้จึงเป็น แรงสัมผัสส่วนการที่แม่เหล็กดึงดูดหรือผลักระหว่าง แม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดขึ้นโดยแม่เหล็กไม่จำเป็น ต้องสัมผัสกัน แรงแม่เหล็กนี้จึงเป็นแรงไม่สัมผัส
	3. จำแนกวัตถุโดยใช้การดึงดูดกับแม่เหล็ก เป็นเกณฑ์จากหลักฐานเชิงประจักษ์ 4. ระบุขั้วแม่เหล็กและพยากรณ์ผลที่เกิดขึ้น ระหว่างขั้วแม่เหล็กเมื่อนำมาเข้าใกล้กันจาก หลักฐานเชิงประจักษ์	• แม่เหล็กสามารถดึงดูดสารแม่เหล็กได้ • แรงแม่เหล็กเป็นแรงที่เกิดขึ้นระหว่างแม่เหล็กกับสารแม่เหล็ก หรือแม่เหล็กกับแม่เหล็ก แม่เหล็ก มี 2 ขั้ว คือ ขั้วเหนือและขั้วใต้ ขั้วแม่เหล็กชนิดเดียวกันจะผลักกัน ต่างชนิดกันจะดึงดูดกัน

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	1. ระบุผลของแรงโน้มถ่วงที่มีต่อวัตถุจากหลักฐาน เชิงประจักษ์ 2. ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดน้ำหนักของวัตถุ	• แรงโน้มถ่วงของโลกเป็นแรงดึงดูดที่โลกกระทำต่อ วัตถุมีทิศทางเข้าสู่ศูนย์กลางโลก และเป็นแรงไม่สัมผัส แรงดึงดูดที่โลกกระทำกับวัตถุหนึ่งๆ ทำให้วัตถุตกลงสู่พื้นโลกและทำให้วัตถุมีน้ำหนัก วัดน้ำหนักของวัตถุได้จากเครื่องชั่งสปริง น้ำหนัก ของวัตถุขึ้นกับมวลของวัตถุโดยวัตถุที่มีมวลมาก จะมีน้ำหนักมากวัตถุที่มีมวลน้อยจะมีน้ำหนักน้อย
	3. บรรยายมวลของวัตถุที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์	• มวล คือ ปริมาณเนื้อของสสารทั้งหมดที่ประกอบ กันเป็นวัตถุซึ่งมีผลต่อความยากง่ายในการ เปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ของวัตถุวัตถุที่มีมวลมากจะเปลี่ยนแปลงการเคลื่อนที่ได้ยากกว่าวัตถุที่มีมวลน้อย ดังนั้นมวลของวัตถุนอกจากจะหมายถึงเนื้อทั้งหมดของวัตถุนั้นแล้วยัง หมายถึงการต้านการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุนั้นด้วย
ป.5	1. อธิบายวิธีการหาแรงลัพธ์ของแรงหลายแรงในแนว เดียวกันที่กระทำต่อวัตถุในกรณีที่วัตถุอยู่นิ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์ 2. เขียนแผนภาพแสดงแรงที่กระทำต่อวัตถุที่อยู่ใน แนวเดียวกันและแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุ 3. ใช้เครื่องชั่งสปริงในการวัดแรงที่กระทำต่อวัตถุ	• แรงลัพธ์เป็นผลรวมของแรงที่กระทำต่อวัตถุโดย แรงลัพธ์ของแรง 2 แรงที่กระทำต่อวัตถุเดียวกัน จะมีขนาดเท่ากับผลรวมของแรงทั้งสองเมื่อแรง ทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกันและมีทิศทางเดียวกัน แต่จะมีขนาดเท่ากับผลต่างของแรงทั้งสอง เมื่อแรงทั้งสองอยู่ในแนวเดียวกันแต่มีทิศทาง ตรงข้ามกัน สำหรับวัตถุที่อยู่นิ่งแรงลัพธ์ที่กระทำต่อวัตถุมีค่าเป็นศูนย์ • การเขียนแผนภาพของแรงที่กระทำต่อวัตถุสามารถเขียนได้โดยใช้ลูกศร โดยหัวลูกศรแสดง ทิศทางของแรง และความยาวของลูกศรแสดงขนาดของแรงที่กระทำต่อวัตถุ

ตารางที่ 5.5 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	4. ระบุผลของแรงเสียดทานที่มีต่อการเปลี่ยนแปลง การเคลื่อนที่ของวัตถุจากหลักฐานเชิงประจักษ์ 5. เขียนแผนภาพแสดงแรงเสียดทานและแรง ที่อยู่ในแนวเดียวกันที่กระทำต่อวัตถุ	• แรงเสียดทานเป็นแรงที่เกิดขึ้นระหว่างผิวสัมผัสของวัตถุ เพื่อต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุนั้น โดยถ้าออกแรงกระทำต่อวัตถุที่อยู่นิ่งบนพื้นผิวหนึ่งให้เคลื่อนที่แรงเสียดทานจากพื้นผิวนั้นก็จะต้านการเคลื่อนที่ของวัตถุแต่ถ้าวัตถุกำลังเคลื่อนที่แรงเสียดทานก็จะทำให้วัตถุนั้นเคลื่อนที่ช้าลงหรือหยุดนิ่ง
ป.6	1. อธิบายการเกิดและผลของแรงไฟฟ้าซึ่งเกิดจาก วัตถุที่ผ่านการขัดถูโดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	• วัตถุ 2 ชนิดที่ผ่านการขัดถูแล้ว เมื่อนำเข้าใกล้กัน อาจดึงดูดหรือผลักกัน แรงที่เกิดขึ้นนี้เป็นแรงไฟฟ้า ซึ่งเป็นแรงไม่สัมผัส เกิดขึ้นระหว่างวัตถุ ที่มีประจุไฟฟ้า ซึ่งประจุไฟฟ้ามี 2 ชนิด คือ ประจุไฟฟ้าบวกและประจุไฟฟ้าลบ วัตถุที่มีประจุไฟฟ้าชนิดเดียวกันผลักกัน ชนิดตรงข้ามกัน ดึงดูดกัน

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 60-61)

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลงและการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติ ของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตารางที่ 5.6 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 2.3 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	1. บรรยายการเกิดเสียงและทิศทางการเคลื่อนที่ ของเสียงจากหลักฐานเชิงประจักษ์	• เสียงเกิดจากการสั่นของวัตถุวัตถุที่ทำให้เกิดเสียง เป็นแหล่งกำเนิดเสียง ซึ่งมีทั้งแหล่งกำเนิดเสียง ตามธรรมชาติและแหล่งกำเนิดเสียงที่มนุษย์สร้างขึ้น เสียงเคลื่อนที่ออกจาก แหล่งกำเนิดเสียง ทุกทิศทาง
ป.2	1. บรรยายแนวการเคลื่อนที่ของแสงจาก แหล่งกำเนิดแสง และอธิบายการมองเห็นวัตถุ จากหลักฐานเชิงประจักษ์ 2. ตระหนักในคุณค่าของความรู้ของการมองเห็น โดยเสนอแนะแนวทางการป้องกันอันตราย จากการมองวัตถุที่อยู่ในบริเวณที่มีแสงสว่าง ไม่เหมาะสม	• แสงเคลื่อนที่จากแหล่งกำเนิดแสงทุกทิศทางเป็นแนวตรง เมื่อมีแสงจากวัตถุมาเข้าตาจะทำให้ มองเห็นวัตถุนั้น การมองเห็นวัตถุที่เป็นแหล่งกำเนิดแสงแสงจากวัตถุนั้นจะเข้าสู่ตาโดยตรงส่วนการมองเห็นวัตถุที่ไม่ใช่ แหล่งกำเนิดแสง ต้องมีแสงจากแหล่งกำเนิด แสงไปกระทบวัตถุแล้วสะท้อนเข้าตา ถ้ามีแสง ที่สว่างมาก ๆ เข้าสู่ตาอาจเกิดอันตรายต่อตาได้ จึงต้องหลีกเลี่ยงการมองหรือใช้แผ่นกรองแสงที่ มีคุณภาพเมื่อจำเป็น และต้องจัดความสว่างให้ เหมาะสมกับการทำกิจกรรมต่าง ๆ เช่น การอ่านหนังสือการดูจอโทรทัศน์การใช้ โทรศัพท์เคลื่อนที่และแท็บเล็ต
ป.3	1. ยกตัวอย่างการเปลี่ยนพลังงานหนึ่งไปเป็นอีก พลังงานหนึ่งจากหลักฐานเชิงประจักษ์	• พลังงานเป็นปริมาณที่แสดงถึงความสามารถในการทำงาน พลังงานมีหลายแบบ เช่น พลังงานกล พลังงานไฟฟ้า พลังงานแสง พลังงานเสียง และพลังงานความร้อน โดยพลังงานสามารถเปลี่ยนจากพลังงานหนึ่งไปเป็นอีกพลังงานหนึ่งได้เช่น การถูมือจนรู้สึกร้อน เป็นการเปลี่ยนพลังงานกลเป็นพลังงานความร้อน แผงเซลล์สุริยะเปลี่ยนพลังงานแสงเป็น พลังงานไฟฟ้า หรือเครื่องใช้ไฟฟ้าเปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น

ตารางที่ 5.6 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	2. บรรยายการทำงานของเครื่องกำเนิดไฟฟ้าและระบุแหล่งพลังงานในการผลิตไฟฟ้าจาก ข้อมูล ที่รวบรวมได้ 3. ตระหนักในประโยชน์และโทษของไฟฟ้า โดยนำเสนอวิธีการใช้ไฟฟ้าอย่างประหยัด และปลอดภัย	• ไฟฟ้าผลิตจากเครื่องกำเนิดไฟฟ้าซึ่งใช้พลังงานจากแหล่งพลังงานธรรมชาติหลายแหล่ง เช่น พลังงานจากลม พลังงานจากน้ำ พลังงานจากแก๊สธรรมชาติ • พลังงานไฟฟ้ามีความสำคัญต่อชีวิตประจำวัน การใช้ไฟฟ้านอกจากต้องใช้อย่างถูกวิธีประหยัดและคุ้มค่าแล้ว ยังต้องคำนึงถึงความปลอดภัยด้วย
ป.4	1. จำแนกวัตถุเป็นตัวกลางโปร่งใส ตัวกลางโปร่งแสง และวัตถุทึบแสง จากลักษณะ การมองเห็นสิ่งต่าง ๆ ผ่านวัตถุนั้นเป็นเกณฑ์ โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	• เมื่อมองสิ่งต่างๆโดยมีวัตถุต่างชนิดกันมากั้นแสง จะทำให้ลักษณะการมองเห็นสิ่งนั้น ๆ ชัดเจน ต่างกัน จึงจำแนกวัตถุที่มากั้นออกเป็นตัวกลางโปร่งใสซึ่งทำให้มองเห็นสิ่งต่างๆได้ชัดเจน ตัวกลางโปร่งแสงทำให้มองเห็นสิ่งต่าง ๆ ได้ ไม่ชัดเจน และวัตถุทึบแสงทำให้มองไม่เห็นสิ่งต่าง ๆ นั้น
ป.5	1. อธิบายการได้ยินเสียงผ่านตัวกลางจากหลักฐาน เชิงประจักษ์	• การได้ยินเสียงต้องอาศัยตัวกลาง โดยอาจเป็นของแข็ง ของเหลว หรืออากาศ เสียงจะส่งผ่านตัวกลางมายังหู
	2. ระบุตัวแปร ทดลอง และอธิบายลักษณะและ การเกิดเสียงสูง เสียงต่ำ 3. ออกแบบการทดลองและอธิบายลักษณะและ การเกิดเสียงดัง เสียงค่อย 4. วัดระดับเสียงโดยใช้เครื่องมือวัดระดับเสียง 5. ตระหนักในคุณค่าของความรู้เรื่องระดับเสียง โดยเสนอแนะแนวทางในการหลีกเลี่ยงและลดมลพิษทางเสียง	• เสียงที่ได้ยินมีระดับสูงต่ำของเสียงต่างกันขึ้นกับ ความถี่ของการสั่นของแหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อ แหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วยความถี่ต่ำจะเกิดเสียงต่ำ แต่ถ้าสั่นด้วยความถี่สูงจะเกิดเสียงสูง ส่วน เสียงดังค่อยที่ได้ยินขึ้นกับพลังงานการสั่นของ แหล่งกำเนิดเสียง โดยเมื่อแหล่งกำเนิดเสียงสั่นด้วย พลังงานมากจะเกิดเสียงดังแต่ถ้าแหล่งกำเนิดเสียง สั่นด้วยพลังงานน้อยจะเกิดเสียงค่อย • เสียงดังมาก ๆ เป็นอันตรายต่อการได้ยินและเสียงที่ก่อให้เกิดความรำคาญเป็นมลพิษทางเสียง เดซิเบลเป็นหน่วยที่บอกถึงความดังของเสียง

ตารางที่ 5.6

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.6	1. ระบุส่วนประกอบและบรรยายหน้าที่ของแต่ละ ส่วนประกอบของวงจรไฟฟ้าอย่างง่ายจาก หลักฐานเชิงประจักษ์ 2. เขียนแผนภาพ และต่อวงจรไฟฟ้าอย่างง่าย	• วงจรไฟฟ้าอย่างง่ายประกอบด้วยแหล่งกำเนิดไฟฟ้า สายไฟฟ้า และเครื่องใช้ไฟฟ้าหรืออุปกรณ์ไฟฟ้า แหล่งกำเนิดไฟฟ้า เช่น ถ่านไฟฉาย หรือแบตเตอรี่ ทำหน้าที่ให้พลังงานไฟฟ้า สายไฟฟ้าเป็นตัวนำไฟฟ้า ทำหน้าที่เชื่อมต่อระหว่างแหล่งกำเนิดไฟฟ้าและเครื่องใช้ไฟฟ้าเข้าด้วยกัน เครื่องใช้ไฟฟ้ามีหน้าที่เปลี่ยนพลังงานไฟฟ้าเป็นพลังงานอื่น
	3. ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่ เหมาะสมในการอธิบายวิธีการและผลของการต่อ เซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม 4. ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อ เซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรม โดยบอกประโยชน์และการประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน	• เมื่อนำเซลล์ไฟฟ้าหลายเซลล์มาต่อเรียงกัน โดยให้ขั้วบวกของเซลล์ไฟฟ้าเซลล์หนึ่งต่อกับ ขั้วลบของอีกเซลล์หนึ่งเป็นการต่อแบบอนุกรม ทำให้มีพลังงานไฟฟ้าเหมาะสมกับเครื่องใช้ไฟฟ้า ซึ่งการต่อเซลล์ไฟฟ้าแบบอนุกรมสามารถนำไป ใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน เช่น การต่อเซลล์ไฟฟ้าในไฟฉาย
	5. ออกแบบการทดลองและทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายการต่อหลอดไฟฟ้า แบบอนุกรมและแบบขนาน 6. ตระหนักถึงประโยชน์ของความรู้ของการต่อ หลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมและแบบขนาน โดยบอกประโยชน์ข้อจำกัด และการประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน	• การต่อหลอดไฟฟ้าแบบอนุกรมเมื่อถอด หลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออกทำให้หลอดไฟฟ้า ที่เหลือดับทั้งหมด ส่วนการต่อหลอดไฟฟ้า แบบขนาน เมื่อถอดหลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งออก หลอดไฟฟ้าที่เหลือก็ยังสว่างได้การต่อ หลอดไฟฟ้าแต่ละแบบสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้ เช่น การต่อหลอดไฟฟ้าหลายดวงในบ้านจึงต้องต่อหลอดไฟฟ้าแบบขนาน เพื่อเลือกใช้หลอดไฟฟ้าดวงใดดวงหนึ่งได้ตามต้องการ
	7. อธิบายการเกิดเงามืดเงามัวจากหลักฐานเชิงประจักษ์ 8. เขียนแผนภาพรังสีของแสงแสดงการเกิดเงามืดเงามัว	• เมื่อนำวัตถุทึบแสงมากั้นแสงจะเกิดเงาบนฉากรับแสงที่อยู่ด้านหลังวัตถุโดยเงามีรูปร่างคล้ายวัตถุที่ทำให้เกิดเงา เงามัวเป็นบริเวณที่มีแสงบางส่วนตกลงบนฉาก ส่วนเงามืดเป็นบริเวณ ที่ไม่มีแสงตกลงบนฉากเลย

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 67-69)

สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลก และอวกาศ

มาตรฐาน ว 3.1 เข้าใจองค์ประกอบ ลักษณะ กระบวนการเกิด และวิวัฒนาการของเอกภพ กาแล็กซี ดาวฤกษ์ และระบบสุริยะ รวมทั้งปฏิสัมพันธ์ภายในระบบสุริยะ ที่ส่งผลต่อสิ่งมีชีวิต และการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีอวกาศ

ตารางที่ 5.7 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 3.1 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	1. ระบุดาวที่ปรากฏบนท้องฟ้าในเวลากลางวันและกลางคืนจากข้อมูลที่รวบรวมได้ 2. อธิบายสาเหตุที่มองไม่เห็นดาวส่วนใหญ่ ในเวลากลางวันจากหลักฐานเชิงประจักษ์	• บนท้องฟ้ามีดวงอาทิตย์ดวงจันทร์และดาว ซึ่งในเวลากลางวันจะมองเห็นดวงอาทิตย์ และอาจมองเห็นดวงจันทร์บางเวลาในบางวัน แต่ไม่สามารถมองเห็นดาว • ในเวลากลางวันมองไม่เห็นดาวส่วนใหญ่ เนื่องจาก แสงอาทิตย์สว่างกว่าจึงกลบแสงของดาว ส่วนในเวลากลางคืนจะมองเห็นดาวและมองเห็น ดวงจันทร์เกือบทุกคืน
ป.2	-	-
ป.3	1. อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตก ของ ดวงอาทิตย์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์ 2. อธิบายสาเหตุการเกิดปรากฏการณ์การขึ้น และตกของดวงอาทิตย์การเกิดกลางวัน กลางคืน และการกำหนดทิศ โดยใช้แบบจำลอง 3. ตระหนักถึงความสำคัญของดวงอาทิตย์โดย บรรยายประโยชน์ของดวงอาทิตย์ต่อสิ่งมีชีวิต	• คนบนโลกมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่งและตกทางอีกด้านหนึ่งทุกวัน หมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ • โลกกลมและหมุนรอบตัวเองขณะโคจรรอบดวงอาทิตย์ทำให้บริเวณของโลกได้รับแสงอาทิตย์ ไม่พร้อมกัน โลกด้านที่ได้รับแสงจากดวงอาทิตย์จะเป็นกลางวันส่วนด้านตรงข้ามที่ไม่ได้รับแสงจะเป็นกลางคืน นอกจากนี้คนบนโลกจะมองเห็นดวงอาทิตย์ปรากฏขึ้นทางด้านหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันออก และมองเห็นดวงอาทิตย์ ตกทางอีกด้านหนึ่ง ซึ่งกำหนดให้เป็นทิศตะวันตก และเมื่อให้ด้านขวามืออยู่ทางทิศตะวันออก ด้านซ้ายมืออยู่ทางทิศตะวันตก ด้านหน้าจะเป็น ทิศเหนือ และด้านหลังจะเป็นทิศใต้ • ในเวลากลางวันโลกจะได้รับพลังงานแสงและพลังงานความร้อนจากดวงอาทิตย์ทำให้สิ่งมีชีวิตดำรงชีวิตอยู่ได้

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	1. อธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตก ของดวงจันทร์โดยใช้หลักฐานเชิงประจักษ์	• ดวงจันทร์เป็นบริวารของโลก โดยดวงจันทร์หมุนรอบตัวเองขณะโคจรรอบโลก ขณะที่โลกก็หมุนรอบตัวเองด้วยเช่นกัน การหมุนรอบตัวเองของโลกจากทิศตะวันตกไปทิศตะวันออกในทิศทางทวนเข็มนาฬิกาเมื่อมองจากขั้วโลกเหนือทำให้มองเห็นดวงจันทร์ปรากฏขึ้นทางด้าน ทิศตะวันออกและตกทางด้านทิศตะวันตก หมุนเวียนเป็นแบบรูปซ้ำ ๆ
	2. สร้างแบบจำลองที่อธิบายแบบรูป การเปลี่ยนแปลงรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์ และพยากรณ์รูปร่างปรากฏของดวงจันทร์	• ดวงจันทร์เป็นวัตถุที่เป็นทรงกลม แต่รูปร่างของ ดวงจันทร์ที่มองเห็นหรือรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์บนท้องฟ้าแตกต่างกันไปในแต่ละวัน โดยในแต่ละวันดวงจันทร์จะมีรูปร่างปรากฏเป็นเสี้ยวที่มีขนาดเพิ่มขึ้นอย่างต่อเนื่องจนเต็มดวง จากนั้นรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์จะแหว่งและมีขนาดลดลงอย่างต่อเนื่องจนมองไม่เห็นดวงจันทร์จากนั้นรูปร่างปรากฏของดวงจันทร์จะเป็นเสี้ยวใหญ่ขึ้นจนเต็มดวงอีกครั้ง การเปลี่ยนแปลงเช่นนี้เป็นแบบรูปซ้ำกันทุกเดือน
	3. สร้างแบบจำลองแสดงองค์ประกอบของระบบ สุริยะ และอธิบายเปรียบเทียบคาบการโคจรของดาวเคราะห์ต่าง ๆ จากแบบจำลอง	• ระบบสุริยะเป็นระบบที่มีดวงอาทิตย์เป็นศูนย์กลาง และมีบริวารประกอบด้วย ดาวเคราะห์แปดดวง และบริวาร ซึ่งดาวเคราะห์แต่ละดวงมีขนาด และระยะห่างจากดวงอาทิตย์แตกต่างกัน และ ยังประกอบด้วย ดาวเคราะห์แคระ ดาวเคราะห์น้อย ดาวหาง และวัตถุขนาดเล็กอื่น ๆ โคจรอยู่ รอบดวงอาทิตย์วัตถุขนาดเล็กอื่น ๆ เมื่อเข้ามา ในชั้นบรรยากาศเนื่องจากแรงโน้มถ่วงของโลก ทำให้เกิดเป็นดาวตกหรือผีพุ่งไต้และอุกกาบาต

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.5	1. เปรียบเทียบความแตกต่างของดาวเคราะห์ และดาวฤกษ์จากแบบจำลอง	• ดาวที่มองเห็นบนท้องฟ้าอยู่ในอวกาศซึ่งเป็นบริเวณ ที่อยู่นอกบรรยากาศของโลก มีทั้ง ดาวฤกษ์ และดาวเคราะห์ดาวฤกษ์เป็นแหล่งกำเนิดแสง จึงสามารถมองเห็นได้ส่วนดาวเคราะห์ไม่ใช่ แหล่งกำเนิดแสง แต่สามารถมองเห็นได้เนื่องจาก แสงจากดวงอาทิตย์ตกกระทบดาวเคราะห์แล้ว สะท้อนเข้าสู่ตา
	2. ใช้แผนที่ดาวระบุตำแหน่งและเส้นทางการขึ้น และตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้า และอธิบายแบบรูปเส้นทางการขึ้นและตกของกลุ่มดาวฤกษ์บนท้องฟ้าในรอบปี	• การมองเห็นกลุ่มดาวฤกษ์มีรูปร่างต่าง ๆ เกิดจาก จินตนาการของผู้สังเกต กลุ่มดาวฤกษ์ต่าง ๆ ที่ ปรากฏในท้องฟ้าแต่ละกลุ่มมีดาวฤกษ์แต่ละดวง เรียงกันที่ตำแหน่งคงที่และมีเส้นทางการขึ้น และตกตามเส้นทางเดิมทุกคืน ซึ่งจะปรากฏ ตำแหน่งเดิม การสังเกตตำแหน่งและการขึ้น และการตกของดาวฤกษ์และกลุ่มดาวฤกษ์สามารถ ทำได้โดยใช้แผนที่ดาว ซึ่งระบุมุมทิศและมุมเงยที่กลุ่มดาวนั้นปรากฏ ผู้สังเกตสามารถใช้มือในการประมาณค่าของมุมเงยเมื่อสังเกตดาวในท้องฟ้า
ป. 6	1. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิด และเปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา	• เมื่อโลกและดวงจันทร์โคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรง เดียวกันกับดวงอาทิตย์ในระยะทางที่เหมาะสม ทำให้ดวงจันทร์บังดวงอาทิตย์เงาของดวงจันทร์ ทอดมายังโลก ผู้สังเกตที่อยู่บริเวณเงาจะมองเห็นดวงอาทิตย์มืดไป เกิดปรากฏการณ์สุริยุปราคา ซึ่งมีทั้งสุริยุปราคาเต็มดวง สุริยุปราคาบางส่วน และสุริยุปราคาวงแหวน • หากดวงจันทร์และโลกโคจรมาอยู่ในแนวเส้นตรง เดียวกันกับดวงอาทิตย์แล้วดวงจันทร์เคลื่อนที่ ผ่านเงาของโลก จะมองเห็นดวงจันทร์มืดไป เกิดปรากฏการณ์จันทรุปราคาซึ่งมีทั้งจันทรุปราคา เต็มดวง และจันทรุปราคาบางส่วน

ตารางที่ 5.7 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	2. อธิบายพัฒนาการของเทคโนโลยีอวกาศ และ ยกตัวอย่างการนำเทคโนโลยีอวกาศมาใช้ประโยชน์ในชีวิตประจำวัน จากข้อมูลที่รวบรวมได้	• เทคโนโลยีอวกาศเริ่มจากความต้องการของมนุษย์ ในการสำรวจวัตถุท้องฟ้าโดยใช้ตาเปล่า กล้องโทรทรรศน์และได้พัฒนาไปสู่การขนส่งเพื่อสำรวจอวกาศด้วยจรวดและยานขนส่งอวกาศ และยังคงพัฒนาอย่างต่อเนื่อง ปัจจุบันมีการนำเทคโนโลยีอวกาศบางประเภทมาประยุกต์ใช้ ในชีวิตประจำวัน เช่น การใช้ดาวเทียมเพื่อ การสื่อสาร การพยากรณ์อากาศ หรือการสำรวจ ทรัพยากรธรรมชาติการใช้อุปกรณ์วัดชีพจร และการเต้นของหัวใจ หมวกนิรภัย ชุดกีฬา

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 79-81)

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจองค์ประกอบและความสัมพันธ์ของระบบโลก กระบวนการเปลี่ยนแปลง ภายในโลกและบนผิวโลก ธรณีพิบัติภัย กระบวนการเปลี่ยนแปลง ลมฟ้าอากาศและภูมิอากาศโลก รวมทั้งผลต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม

ตารางที่ 5.8 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง มาตรฐาน ว 3.2 ในระดับชั้นประถมศึกษา

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.1	1. อธิบายลักษณะภายนอกของหินจากลักษณะ เฉพาะตัวที่สังเกตได้	• หินที่อยู่ในธรรมชาติมีลักษณะภายนอกเฉพาะตัว ที่สังเกตได้เช่น สีลวดลาย น้ำหนัก ความแข็ง และเนื้อหิน
ป.2	1. ระบุส่วนประกอบของดิน และจำแนกชนิดของดิน โดยใช้ลักษณะเนื้อดินและการจับตัวเป็นเกณฑ์ 2. อธิบายการใช้ประโยชน์จากดินจากข้อมูล ที่รวบรวมได้	• ดินประกอบด้วยเศษหิน ซากพืช ซากสัตว์ผสมอยู่ ในเนื้อดิน มีอากาศและน้ำแทรกอยู่ตามช่องว่าง ในเนื้อดิน ดินจำแนกเป็น ดินร่วน ดินเหนียว และดินทราย ตามลักษณะเนื้อดินและการจับตัว ของดินซึ่งมีผลต่อการอุ้มน้ำที่แตกต่างกัน • ดินแต่ละชนิดนำไปใช้ประโยชน์ได้แตกต่างกันตามลักษณะและสมบัติของดิน

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.3	1. ระบุส่วนประกอบของอากาศ บรรยายความ สำคัญของอากาศ และผลกระทบของมลพิษทางอากาศต่อสิ่งมีชีวิต จากข้อมูลที่รวบรวมได้ 2. ตระหนักถึงความสำคัญของอากาศ โดยนำเสนอ แนวทางการปฏิบัติตนในการลดการเกิดมลพิษทางอากาศ	• อากาศโดยทั่วไปไม่มีสีไม่มีกลิ่น ประกอบด้วย แก๊สไนโตรเจน แก๊สออกซิเจน แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แก๊สอื่น ๆ รวมทั้งไอน้ำและฝุ่นละออง อากาศ มีความสำคัญต่อสิ่งมีชีวิต หากส่วนประกอบของ อากาศไม่เหมาะสม เนื่องจากมีแก๊สบางชนิดหรือ ฝุ่นละอองในปริมาณมาก อาจเป็นอันตรายต่อ สิ่งมีชีวิตชนิดต่าง ๆ จัดเป็นมลพิษทางอากาศ • แนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดการปล่อยมลพิษทางอากาศ เช่น ใช้พาหนะร่วมกัน หรือเลือกใช้เทคโนโลยีที่ลดมลพิษทางอากาศ
	3. อธิบายการเกิดลมจากหลักฐานเชิงประจักษ์	• ลม คืออากาศที่เคลื่อนที่ เกิดจากความแตกต่างกัน ของอุณหภูมิอากาศบริเวณที่อยู่ใกล้กัน โดยอากาศ บริเวณที่มีอุณหภูมิสูงจะลอยตัวสูงขึ้น และอากาศ บริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำกว่าจะเคลื่อนเข้าไปแทนที่
	4. บรรยายประโยชน์และโทษของลม จากข้อมูล ที่รวบรวมได้	• ลมสามารถนำมาใช้เป็นแหล่งพลังงานทดแทนในการผลิตไฟฟ้า และนำไปใช้ประโยชน์ในการ ทำกิจกรรมต่าง ๆ ของมนุษย์หากลมเคลื่อนที่ ด้วยความเร็วสูงอาจทำให้เกิดอันตรายและ ความเสียหายต่อชีวิตและทรัพย์สินได้
ป.4	-	-
ป.5	1. เปรียบเทียบปริมาณน้ำในแต่ละแหล่ง และระบุ ปริมาณน้ำที่มนุษย์สามารถนำมาใช้ประโยชน์ได้ จากข้อมูลที่รวบรวมได้	• โลกมีทั้งน้ำจืดและน้ำเค็มซึ่งอยู่ในแหล่งน้ำต่างๆที่มีทั้งแหล่งน้ำผิวดิน เช่น ทะเล มหาสมุทร บึง แม่น้ำ และแหล่งน้ำใต้ดิน เช่น น้ำในดิน และน้ำบาดาล น้ำทั้งหมดของโลกแบ่งเป็นน้ำเค็มประมาณร้อยละ 97.5 ซึ่งอยู่ในมหาสมุทร และแหล่งน้ำอื่น ๆ และที่เหลืออีกประมาณ ร้อยละ 2.5 เป็นน้ำจืด ถ้าเรียงลำดับปริมาณ น้ำจืดจากมากไปน้อยจะอยู่ที่ธารน้ำแข็ง และ พืดน้ำแข็ง น้ำใต้ดิน ชั้นดินเยือกแข็งคงตัวและน้ำแข็งใต้ดิน ทะเลสาบความชื้นในดินความชื้นใน บรรยากาศ บึง แม่น้ำ และน้ำในสิ่งมีชีวิต

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	2. ตระหนักถึงคุณค่าของน้ำโดยนำเสนอแนวทาง การใช้น้ำอย่างประหยัดและการอนุรักษ์น้ำ	• น้ำจืดที่มนุษย์นำมาใช้ได้มีปริมาณน้อยมาก จึงควรใช้น้ำอย่างประหยัดและร่วมกันอนุรักษ์น้ำ
	3. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการหมุนเวียนของน้ำ ในวัฏจักร	• วัฏจักรน้ำ เป็นการหมุนเวียนของน้ำที่มีแบบรูป ซ้ำเดิม และต่อเนื่องระหว่างน้ำในบรรยากาศ น้ำผิวดิน และน้ำใต้ดิน โดยพฤติกรรมการดำรงชีวิต ของพืชและสัตว์ส่งผลต่อวัฏจักรน้ำ
	4. เปรียบเทียบกระบวนการเกิด เมฆ หมอก น้ำค้าง และน้ำค้างแข็งจากแบบจำลอง	• ไอน้ำในอากาศจะควบแน่นเป็นละอองน้ำเล็ก ๆ โดยมีละอองลอย เช่น เกลือ ฝุ่นละออง ละออง เรณูของดอกไม้เป็นอนุภาคแกนกลาง เมื่อ ละอองน้ำจำนวนมากเกาะกลุ่มรวมกันลอยอยู่สูง จากพื้นดินมาก เรียกว่า เมฆ แต่ละอองน้ำที่เกาะกลุ่มรวมกันอยู่ใกล้พื้นดิน เรียกว่า หมอก ส่วนไอน้ำที่ควบแน่นเป็นละอองน้ำเกาะอยู่บนพื้นผิววัตถุใกล้พื้นดิน เรียกว่า น้ำค้าง ถ้าอุณหภูมิใกล้พื้นดินต่ำกว่าจุดเยือกแข็ง น้ำค้างก็จะกลายเป็นน้ำค้างแข็ง
ป.5	1. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดฝน หิมะ และ ลูกเห็บ จากข้อมูลที่รวบรวมได้	• ฝน หิมะ ลูกเห็บ เป็นหยาดน้ำฟ้าซึ่งเป็นน้ำที่มีสถานะต่าง ๆ ที่ตกจากฟ้าถึงพื้นดิน ฝนเกิดจากละอองน้ำในเมฆที่รวมตัวกันจนอากาศไม่สามารถ พยุงไว้ได้จึงตกลงมา หิมะเกิดจากไอน้ำในอากาศ ระเหิดกลับเป็นผลึกน้ำแข็ง รวมตัวกันจนมีน้ำหนัก มากขึ้นจนเกินกว่าอากาศจะพยุงไว้จึงตกลงมา ลูกเห็บเกิดจากหยดน้ำที่เปลี่ยนสถานะเป็นน้ำแข็ง แล้วถูกพายุพัดวนซ้ำไปซ้ำมาในเมฆฝนฟ้าคะนอง ที่มีขนาดใหญ่และอยู่ในระดับสูงจนเป็นก้อนน้ำแข็ง ขนาดใหญ่ขึ้นแล้วตกลงมา

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.6	1. เปรียบเทียบกระบวนการเกิดหินอัคนี หินตะกอน และหินแปร และอธิบายวัฏจักรหิน จากแบบจำลอง	• หินเป็นวัสดุแข็งเกิดขึ้นเองตามธรรมชาติ ประกอบด้วย แร่ตั้งแต่หนึ่งชนิดขึ้นไป สามารถจำแนกหินตามกระบวนการเกิดได้เป็น 3 ประเภท ได้แก่ หินอัคนี หินตะกอน และ หินแปร • หินอัคนีเกิดจากการเย็นตัวของแมกมา เนื้อหินมีลักษณะเป็นผลึก ทั้งผลึกขนาดใหญ่และขนาดเล็ก บางชนิดอาจเป็นเนื้อแก้วหรือมีรูพรุน • หินตะกอน เกิดจากการทับถมของตะกอนเมื่อถูก แรงกดทับและมีสารเชื่อมประสานจึงเกิดเป็นหิน เนื้อหินกลุ่มนี้ส่วนใหญ่มีลักษณะเป็นเม็ดตะกอน มีทั้งเนื้อหยาบและเนื้อละเอียด บางชนิดเป็น เนื้อผลึกที่ยึดเกาะกันเกิดจากการตกผลึกหรือ ตกตะกอนจากน้ำโดยเฉพาะน้ำทะเล บางชนิด มีลักษณะเป็นชั้น ๆ จึงเรียกอีกชื่อว่า หินชั้น • หินแปร เกิดจากการแปรสภาพของหินเดิม ซึ่งอาจเป็นหินอัคนีหินตะกอน หรือหินแปร โดยการกระทำของความร้อน ความดัน และปฏิกิริยาเคมีเนื้อหินของหินแปรบางชนิดผลึกของแร่เรียงตัวขนานกันเป็นแถบ บางชนิดแซะออกเป็นแผ่นได้บางชนิดเป็นเนื้อผลึก ที่มีความแข็งมาก • หินในธรรมชาติทั้ง3ประเภท มีการเปลี่ยนแปลง จากประเภทหนึ่งไปเป็นอีกประเภทหนึ่ง หรือ ประเภทเดิมได้โดยมีแบบรูปการเปลี่ยนแปลง คงที่และต่อเนื่องเป็นวัฏจักร

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	2. บรรยายและยกตัวอย่างการใช้ประโยชน์ของหินและแร่ในชีวิตประจำวันจากข้อมูลที่รวบรวมได้	• หินและแร่แต่ละชนิดมีลักษณะและสมบัติแตกต่างกัน มนุษย์ใช้ประโยชน์จากแร่ในชีวิตประจำวันในลักษณะต่าง ๆ เช่น นำแร่มาทำเครื่องสำอาง ยาสีฟัน เครื่องประดับ อุปกรณ์ทางการแพทย์และนำหินมาใช้ในงานก่อสร้างต่าง ๆ เป็นต้น
	3. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดซากดึกดำบรรพ์ และคาดคะเนสภาพแวดล้อมในอดีตของซากดึกดำบรรพ์	• ซากดึกดำบรรพ์เกิดจากการทับถมหรือการ ประทับรอยของสิ่งมีชีวิตในอดีต จนเกิดเป็นโครงสร้างของซากหรือร่องรอยของสิ่งมีชีวิต ที่ปรากฏอยู่ในหิน ในประเทศไทยพบ ซากดึกดำบรรพ์ที่หลากหลาย เช่น พืช ปะการัง หอย ปลา เต่า ไดโนเสาร์และรอยตีนสัตว์ • ซากดึกดำบรรพ์สามารถใช้เป็นหลักฐานหนึ่ง ที่ช่วยอธิบายสภาพแวดล้อมของพื้นที่ในอดีต ขณะเกิดสิ่งมีชีวิตนั้น เช่น หากพบซากดึกดำบรรพ์ ของหอยน้ำจืด สภาพแวดล้อมบริเวณนั้นอาจเคย เป็นแหล่งน้ำจืดมาก่อน และหากพบซากดึกดำบรรพ์ของพืช สภาพแวดล้อมบริเวณนั้น อาจเคยเป็นป่ามาก่อน นอกจากนี้ซากดึกดำบรรพ์ ยังสามารถใช้ระบุอายุของหิน และเป็นข้อมูล ในการศึกษาวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต
	4. เปรียบเทียบการเกิดลมบก ลมทะเล และมรสุม รวมทั้งอธิบายผลที่มีต่อสิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อมจากแบบจำลอง	• ลมบก ลมทะเล และมรสุม เกิดจากพื้นดินและพื้นน้ำ ร้อนและเย็นไม่เท่ากันทำให้อุณหภูมิอากาศเหนือพื้นดินและพื้นน้ำแตกต่างกัน จึงเกิดการเคลื่อนที่ของอากาศจากบริเวณที่มีอุณหภูมิต่ำ ไปยังบริเวณที่มีอุณหภูมิสูง • ลมบกและลมทะเลเป็นลมประจำถิ่นที่พบบริเวณ ชายฝั่ง โดยลมบกเกิดในเวลากลางคืน ทำให้มี ลมพัดจากชายฝั่งไปสู่ทะเล ส่วนลมทะเลเกิดใน เวลากลางวัน ทำให้มีลมพัดจากทะเลเข้าสู่ชายฝั่ง

ตารางที่ 5.8 (ต่อ)

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
	5. อธิบายผลของมรสุมต่อการเกิดฤดูของประเทศไทย จากข้อมูลที่รวบรวมได้	• มรสุมเป็นลมประจำฤดูเกิดบริเวณเขตร้อนของโลก ซึ่งเป็นบริเวณกว้างระดับภูมิภาค ประเทศไทยได้รับผลจากมรสุมตะวันออกเฉียงเหนือ ในช่วงประมาณกลางเดือนตุลาคมจนถึงเดือน กุมภาพันธ์ทำให้เกิดฤดูหนาว และได้รับผลจาก มรสุมตะวันตกเฉียงใต้ในช่วงประมาณกลางเดือน พฤษภาคมจนถึงกลางเดือนตุลาคมทำให้เกิด ฤดูฝน ส่วนช่วงประมาณกลางเดือนกุมภาพันธ์ จนถึงกลางเดือนพฤษภาคมเป็นช่วงเปลี่ยนมรสุม และประเทศไทยอยู่ใกล้เส้นศูนย์สูตร แสงอาทิตย์ เกือบตั้งตรงและตั้งตรงประเทศไทยในเวลา เที่ยงวัน ทำให้ได้รับความร้อนจากดวงอาทิตย์ อย่างเต็มที่ อากาศจึงร้อนอบอ้าวทำให้เกิดฤดูร้อน
	6. บรรยายลักษณะและผลกระทบของน้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว สึนามิ 7. ตระหนักถึงผลกระทบของภัยธรรมชาติและ ธรณีพิบัติภัย โดยนำเสนอแนวทางในการ เฝ้าระวังและปฏิบัติตนให้ปลอดภัยจากภัยธรรมชาติ และธรณีพิบัติภัยที่อาจเกิดในท้องถิ่น	• น้ำท่วม การกัดเซาะชายฝั่ง ดินถล่ม แผ่นดินไหว และสึนามิมีผลกระทบต่อชีวิตและสิ่งแวดล้อมแตกต่างกัน • มนุษย์ควรเรียนรู้วิธีปฏิบัติตนให้ปลอดภัย เช่น ติดตามข่าวสารอย่างสม่ำเสมอ เตรียมถุงยังชีพให้พร้อมใช้ตลอดเวลา และปฏิบัติตามคำสั่งของผู้ปกครองและเจ้าหน้าที่อย่างเคร่งครัดเมื่อเกิดภัยธรรมชาติและธรณีพิบัติภัย
	8. สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดปรากฏการณ์ เรือนกระจกและผลของปรากฏการณ์เรือนกระจกต่อสิ่งมีชีวิต 9. ตระหนักถึงผลกระทบของปรากฏการณ์เรือน กระจก โดยนำเสนอแนวทางการปฏิบัติตนเพื่อลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก	• ปรากฏการณ์เรือนกระจกเกิดจากแก๊สเรือนกระจก ในชั้นบรรยากาศของโลกกักเก็บความร้อนแล้ว คายความร้อนบางส่วนกลับสู่ผิวโลก ทำให้อากาศ บนโลกมีอุณหภูมิเหมาะสมต่อการดำรงชีวิต • หากปรากฏการณ์เรือนกระจกรุนแรงมากขึ้น จะมีผลต่อการเปลี่ยนแปลงภูมิอากาศโลก มนุษย์จึงควรร่วมกันลดกิจกรรมที่ก่อให้เกิดแก๊สเรือนกระจก

ที่มา : (กระทรวงศึกษาธิการ, 2560, 88-92)

5. บทสรุป

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน เป็นหลักสูตรแกนกลางที่จัดทำขึ้นเพื่อให้หน่วยงานที่เกี่ยวข้องโดยเฉพาะสถานศึกษาได้นำไปใช้ในเป็นกรอบและทิศทางในการพัฒนาหลักสูตรและจัดการเรียนรู้เพื่อพัฒนาผู้เรียนทุกคนในทุกระดับการศึกษาขั้นพื้นฐานให้มีคุณภาพความรู้และทักษะที่จำเป็นสำหรับเป็นเครื่องมือในการดำรงชีวิตในสังคม โดยหลักสูตรจะกำหนดวิสัยทัศน์ จุดหมาย สมรรถนะของผู้เรียน คุณลักษณะอันพึงประสงค์ มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดที่ชัดเจน เพื่อใช้เป็นทิศทางในการจัดทำหลักสูตรและการเรียนการสอนในแต่ละระดับ หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้กำหนดสมรรถนะสำคัญ 5 ประการ คือ ความสามารถในการสื่อสาร ความสามารถในการคิด ความสามารถในการแก้ปัญหา ความสามารถในการใช้ทักษะชีวิต และความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โดยคุณลักษณะอันพึงประสงค์มุ่งพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะอันพึงประสงค์ เพื่อให้สามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข ในฐานพลเมืองไทยและพลโลก ทั้งนี้มาตรฐานการเรียนรู้ได้กำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้ 8 กลุ่มสาระการเรียนรู้คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา ศาสนา และวัฒนธรรม สุขศึกษาและพลศึกษาศิลปะ การงานอาชีพและเทคโนโลยี และภาษาต่างประเทศ

มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดช่วยให้ผู้ที่เกี่ยวข้องเห็นผลที่คาดหวังที่ต้องการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนที่ชัดเจน ทำให้การจัดทำหลักสูตรในระดับสถานศึกษามีคุณค่าและมีความเป็นเอกภาพ โดยเฉพาะกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้จำนวน 8 สาระ ได้แก่ สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ สาระที่ 3 วิทยาศาสตร์โลกและอวกาศ สาระที่ 4 ชีววิทยา สาระที่ 5 เคมี สาระที่ 6 ฟิสิกส์ สาระที่ 7 โลก ดาราศาสตร์และอวกาศ และสาระที่ 8 เทคโนโลยี สำหรับกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ได้กำหนดตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางที่ผู้เรียนจำเป็นต้องเรียนเป็นพื้นฐาน เพื่อให้สามารถนำความรู้นี้ไปใช้ในการดำรงชีวิต หรือศึกษาต่อในวิชาชีพที่ต้องใช้วิทยาศาสตร์ได้ โดยจัดเรียงลำดับความยากง่ายของเนื้อหาทั้ง 8 สาระในแต่ละระดับชั้นให้มีการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมการ เรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนพัฒนาความคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์วิจารณ์ มีทักษะที่สำคัญทั้งทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และทักษะในศตวรรษที่ 21 ในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ด้วยกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สามารถแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลหลากหลายและประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้

คำถามท้ายบท

1. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน กำหนดให้ผู้เรียนเรียนรู้กี่กลุ่ม สาระการเรียนรู้อะไรบ้าง
2. สมรรถนะสำคัญในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานมีอะไรบ้าง และเราจะพัฒนาผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้อย่างไร
3. กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้กี่มาตรฐาน อะไรบ้าง

4. มาตรฐานการเรียนรู้กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในแต่ละมาตรฐานเรียนรู้มีลักษณะเป็นอย่างไร

5. ว 1.2 ป.6/2 จากรหัสกำกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดดังกล่าวข้างต้นมีความหมายว่าอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 6
การบูรณาการการจัดการเรียนรู้

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
3. ความสำคัญของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
4. รูปแบบของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
5. ลักษณะของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
6. ขั้นตอนของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้
2. อธิบายรูปแบบของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้แต่ละรูปแบบได้
3. อธิบายลักษณะของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้
4. อธิบายขั้นตอนของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point,CANVA,VIDEO เรื่อง การบูรณาการการจัดการเรียนรู้
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การบูรณาการการจัดการเรียนรู้
4. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ และ 2) ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

5. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้
6. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
7. Jamboard
8. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 6
การบูรณาการการจัดการเรียนรู้

1. บทนำ

การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ เป็นการเชื่อมโยงเนื้อหาสาระในหลักสูตรกับกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่นในระดับชั้นเดียวกัน ซึ่งอาจเป็นทั้งวิธีการสอนและการจัดโปรแกรมการสอนเนื้อวิชาต่าง ๆ ในหลักสูตรและทักษะสามารถเชื่อมโยงให้เป็นสิ่งเดียวกัน ซึ่งมุ่งให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้ ความคิด ทักษะและประสบการณ์ที่มีความหลากหลายและสัมพันธ์กันเป็นองค์รวม เพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริงได้ สอดคลองตามแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแหงชาติ พุทธศักราช 2542 มาตรา 23 ที่เน้นความสำคัญทางความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสม ซึ่งเป็นไปตามสภาพจริงของสังคม

2. ความหมายการบูรณาการจัดการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละท่านได้ให้ความหมายดังนี้

เวชสิทธิ์ อังกนะภัทรชจร (2552 : 2) ได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นการนำศาสตร์ต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์กันมาผสมผสานกัน การรวมเนื้อหาหรือทักษะวิชาที่เรียนภายใต้จุดประสงค์เดียวกันเข้าด้วยกัน การหาความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหากับหัวข้อ ความคิดรวบยอดหรือปัญหาที่ต้องการให้ผู้เรียนศึกษา เพื่อประโยชน์ในการจัดการเรียนการสอนในลักษณะที่เป็นองค์รวมและเกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย สามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริง เป็นการสร้างความรู้และประสบการณ์ขึ้นใหม่ในลักษณะของการผสมผสานเข้าด้วยกันทั้งหมด เพื่อให้สอดคล้องกับความต้องการและสภาพจริงของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความเหมาะสมของผู้เรียนเป็นสำคัญ

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 129) ได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ว่า เป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงหัวข้อ หรือเนื้อหาสาขาวิชาต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมาผสมผสานเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้แบบองค์รวม และสามารถนำไปประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันได้

ชนาธิป พรกุล (2555 : 112) ได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นการผสมผสานของมากกว่า 1 สิ่งเข้าด้วยกันจนเป็นอันหนึ่งอันเดียวกัน ในการเรียนการสอนสามารถบูรณาการได้หลายเรื่อง ซึ่งการบูรณาการทำให้ผู้เรียนได้รับความรู้ในเรื่องนั้นอย่างลึกซึ้ง สามารถเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2556 : 144) ได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ว่าเป็นการจัดประสบการณ์การเรียนรู้โดยนำศาสตร์สาขาวิชาต่าง ๆ ที่มีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันมา

ผสมผสานให้เกิดความสมบูรณ์ มีความหมาย มีความหลากหลาย สอดคล้อง เหมาะสมกับสภาพความจริงของชีวิต ทำให้ผู้เรียนเกิดประสบการณ์รอบด้าน เพื่อการพัฒนาสู่ความเป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ สามารถนำไปใช้เพื่อการดำรงชีวิตให้เป็นสุขได้ทั้งในสังคมปัจจุบันและอนาคต

ฆนัท ธาตุทอง (2559 : 120) ได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดกาเรียนรู้ว่าเป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่มีการเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้และองค์ความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความสามารถในการใช้ความรู้ที่มีอยู่มาจัดระบบและสร้างองค์ความรู้เป็นของตนเอง

ยุวธิดา คำปวน (2560 : 30) ได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ว่าหมายถึง กระบวนการการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียนตามความสนใจ ความสามารถ และความต้องการโดยการเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ในศาสตร์สาขาต่างๆ ที่เกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของผู้เรียนทุกด้าน และสามารถนำความรู้และประสบการณ์ไป ประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหาต่างๆ ในชีวิตประจำวันได้

กุลิสรา จิตรชญาวณิช (2563 : 84) ได้ให้ความหมายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ว่าหมายถึง การจัดการเรียนรู้ที่ฝึกให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงองค์ความรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน และเกิดความรู้ ทักษะ ประสบการณ์ที่หลากหลาย

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า การบูรณาการการจัดการเรียนรู้เป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนที่มีการเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้และความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้

3. ความสำคัญของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้อธิบายความสำคัญของการบูรณาการ ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

1. สิ่งที่เกิดขึ้นในชีวิตจริงไม่ได้จำกัดว่าจะเกี่ยวข้องกับสาขาวิชาใดวิชาหนึ่ง การเรียนรู้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ในลักษณะเชื่อมโยงสัมพันธ์กันจะช่วยให้เห็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาและความสัมพันธ์ของวิชาต่าง ๆ เหล่านั้นกับชีวิตจริงและการดำเนินชีวิตของตนเอง (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร, 2552 : 3; สุคนธ์ สินทพานนท์ และคณะ, 2554 : 93; สุคนธ์ สินทพานนท์, 2558 : 106)

2. การจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการจะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่างมโนทัศน์ในศาสตร์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร, 2552 : 3; สุคนธ์ สินทพานนท์ และคณะ, 2554 : 93; สุคนธ์ สินทพานนท์, 2558 : 106)

3. ช่วยขจัดความซับซ้อนของเนื้อหาต่าง ๆ ประหยัดเวลา และลดภาระของผู้เรียน (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร, 2552 : 3; สุคนธ์ สินทพานนท์ และคณะ, 2554 : 93; สุคนธ์ สินทพานนท์, 2558 :106)

4. สามารถตอบสนองต่อความสามารถทางพหุปัญญาของผู้เรียน (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร,2552 : 3)

5. กระบวนการเรียนการสอนแบบบูรณการสอดคล้องกับทฤษฎีการสร้างความรู้ด้วยตนเอง หรือทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ (Constructivsm) ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง (เวชฤทธิ์ อังกนะภัทรขจร, 2552 : 3)

6. ผู้เรียนได้ฝึกทักษะด้านต่าง ๆ เกิดความสนุกสนาน สามารถปลูกฝังค่านิยมที่พึงประสงค์ เห็นคุณค่าของคน งาน หน้าที่ ความรับผิดชอบต่อตนเอง เพื่อน ชุมชน และได้ฝึกให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น และแก้ปัญหาเป็น (สุคนธ์ สินทพานนท์ และคณะ, 2554 : 93; บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2556 : 155; สุคนธ์ สินทพานนท์, 2558 : 106)

7. ช่วยกระตุ้นการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้รู้จักแสวงหาความรู้ความเข้าใจจากสิ่งต่างๆที่มีอยู่รอบตัว เพราะจะรู้จักการเชื่อมโยงไม่ใช่การรอรับความรู้อย่างเดียว (ยุวดี คำปาน, 2560 : 35)

8. ช่วยให้ผู้สอนได้เรียนรู้การทำงานร่วมกัน รู้จักประสานงานร่วมกัน เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ และมีคุณค่าต่อผู้เรียน (ยุวดี คำปาน, 2560 : 35)

9. ช่วยให้การเรียนการสอนมีคุณภาพและคุณธรรมตามเจตนารมณ์ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 (บุญเลี้ยง ทุมทอง, 2556 : 153)

4. รูปแบบการบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีหลายรูปแบบดังนี้ (สุคนธ์ สินทพานนท์ และคณะ, 2554 : 88-90; สุคนธ์ สินทพานนท์, 2558 : 103-104)

1. การสอนบูรณาการแบบหลอมรวมหรือแบบสอดแทรก (Infusion) ในการจัดการเรียนรู้แบบนี้ผู้สอนคนเดียวจะสอนในเนื้อหาวิชาหนึ่งหรือในกลุ่มสาระการเรียนรู้หนึ่งจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการเนื้อหาหรือทักษะกระบวนการในสาระการเรียนรู้ในกลุ่มวิชาของตนหรือเชื่อมโยงเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่ผู้เรียนมีความรู้และประสบการณ์เดิมที่ศึกษาจากวิชาต่าง ๆ มาแก้ไขปัญหาหรือพัฒนาผลงานของผู้เรียน เช่น ผู้สอนวิชาภาษาไทยสอนการเขียนคำขวัญรณรงค์ต่อต้านโรคเอดส์ ผู้สอนทบทวนเชื่อมโยงความรู้เรื่องโรคเอดส์ ซึ่งผู้เรียนเคยเรียนมาจากวิชาสุขศึกษา เป็นเนื้อหาในการเขียน เมื่อได้คำขวัญแล้วให้ทำเป็นแผ่นป้ายโฆษณาโดยใช้ความรู้เชิงศิลป์มาพัฒนาผลงานและติดป้ายคำขวัญประชาสัมพันธ์ทั่วไปในโรงเรียน วิธีนี้เป็นการสอนบูรณาการแบบหลอมรวมโดยผู้สอนคนเดียวแต่บูรณาการความรู้และเนื้อหาวิชาที่เกี่ยวข้องคือ ภาษาไทย สุขศึกษา และศิลปศึกษา ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมองเห็นความเชื่อมโยงสัมพันธ์กันระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

2. การสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel) คือ การสอนที่ผู้สอนวิชาต่าง ๆ ตั้งแต่สองคนขึ้นไปมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน โดยมุ่งสอนในความคิดรวบยอดหรือปัญหาเดียวกันหรือลักษณะเนื้อหาสาระใกล้เคียงกัน เมื่อมาวางแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันจะทำให้เนื้อหาสาระไม่ซ้ำซ้อนกัน ต่อจากนั้นก็ไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของตน กำหนดภาระงานเนื้อหาสาระไม่ซ้ำซ้อนกัน ต่อจากนั้นก็ไปเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของตน กำหนดภาระงานให้ผู้เรียนศึกษาค้นคว้า จัดทำสื่อ อุปกรณ์ และรายงานการศึกษาค้นคว้าของตน กำหนดกระบวนการวัดผลและประเมินผลตาม

ลักษณะวิชาของตน เนื้อหาวิชาบางหัวข้อที่ซ้ำซ้อนกันก็ไม่ต้องสอนซ้ำอีก โดยให้ผู้เรียนใช้ความรู้ที่ได้ศึกษามาจากอีกวิชาหนึ่งมาใช้แก้ปัญหาหรือพัฒนาการเรียนในอีกวิชาหนึ่ง

3. การสอนบูรณาการแบบพหุวิทยาการ (Multidiscliplinary) คือ การสอนที่คณะผู้สอนมาร่วมพิจารณากำหนดหัวข้อที่เป็นปัญหาในสังคมหรือปัญหาในชีวิต จำเป็นต้องให้ผู้เรียนได้ศึกษาหรือคิดหาทางแก้ไขโดยใช้เนื้อหาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้อง ผู้สอนวางโครงการร่วมกัน กำหนดเนื้อหาที่จะสอนเพื่อไม่ให้ซ้ำซ้อน ต่างคนต่างเขียนแผนการสอนของตน แต่ดำเนินการสอนผู้เรียนกลุ่มเดียวกัน รับผิดชอบในการเตรียมสื่อ อุปกรณ์ การวัดผล ประเมินผลของตน และกำหนดโครงงานให้ผู้เรียนปฏิบัติร่วมกันเพียงโครงงานเดียวแต่ต่างคนต่างสอน และวัดผลความสนใจ แต่ผู้สอนจะประเมินผลความสำเร็จของผู้เรียนจากโครงงาน เป็นการป้องกันการมอบภาระงานที่ซ้ำซ้อนให้ผู้เรียนมากเกินไป

4. การสอนบูรณาการแบบเชื่อมโยงข้ามวิชา (Transdiscliplinary) เป็นการสอนที่คณะผู้สอนต่างกลุ่มสาระการเรียนรู้มาร่วมประชุมปรึกษาหารือ วางแผนและเขียนแผนการจัดการเรียนรู้สอนร่วมกันโดยพิจารณากำหนดหัวข้อที่เป็นปัญหาสำคัญในชีวิตและสังคมที่ผู้เรียนควรศึกษาและจำเป็นต้องช่วยกันแก้ไข ผู้เรียนและผู้สอนกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ร่วมกันโดยมีเป้าหมายให้ผู้เรียนรู้จักการศึกษาด้วยตนเอง ตามหัวข้อที่ตนเองถนัดและสนใจอย่างเป็นอิสระ ผู้สอนสอนทักษะที่จำเป็น ชี้แนะประเด็นปัญหาแนวทางการศึกษาค้นคว้า การเขียนโครงงาน การพัฒนาโครงงาน การนำเสนอโครงงานรูปแบบต่าง ๆ เป็นต้น ส่วนคณะผู้สอนร่วมเป็นผู้ให้ความสะดวกในการศึกษาค้นคว้า จัดบรรยากาศ หนังสือ เอกสารประกอบการศึกษาค้นคว้า สื่อ อุปกรณ์ และการให้คำแนะนำปรึกษาหารือ แต่ให้อิสระในการวางแผนงานที่กำหนด การสอนบูรณาการแบบนี้ ผู้เรียนจะค้นพบความรู้หรือสร้างองค์ความรู้ได้ด้วยตนเอง

นอกเหนือจากนี้มีการบูรณาการอีกรูปแบบหนึ่งคือ การบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Interdicliplinary) ซึ่งเป็นการบูรณาการที่ผู้เรียนได้เรียนเนื้อหาและฝึกทักษะอย่างน้อย 2 วิชาร่วมกัน โดยกิจกรรมมีการเชื่อมโยงความสัมพันธ์ของทุกวิชา เพื่อให้ผู้เรียนได้เห็นความสอดคล้องกัน ในการบูรณาการเช่นนี้ผู้สอนในรายวิชาที่เกี่ยวข้องต้องทำงานร่วมกัน โดยพิจารณาเนื้อหาหรือตัวชี้วัดที่ตรงกันและออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ในรายวิชาของตนเองโดยให้เชื่อมโยงกับวิชาอื่น โดยส่งผ่านเนื้อหาหรือตัวชี้วัดนั้น เช่น ในวิชาวิทยาศาสตร์ หลังจากการเรียนเรื่อง การถ่ายโอนความร้อนและฉนวนกันความร้อน ผู้สอนกำหนดให้ผู้เรียนทำการทดลองเพื่อศึกษาปัจจัยที่มีผลต่อการเก็บความร้อนของกระติบข้าว โดยการให้ผู้สอนในวิชาคณิตศาสตร์สอนเรื่อง การหาพื้นที่และปริมาตรของรูปทรงต่าง ๆ ก่อนให้ผู้เรียนเริ่มทำการทดลองและเก็บข้อมูล เมื่อดำเนินการเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้นำข้อมูลจากการทดลองนั้นสร้างกราฟและตีความผลจากการทดลองในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นต้น (ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ, 2558 : 66)

5. ลักษณะของการบูรณาการ

ลักษณะของการบูรณาการแบ่งออกเป็น 2 แบบ คือ บูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ และบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ ซึ่งแต่ละแบบมีรายละเอียดดังนี้ (สุคนธ์ สินทพานนท์ และคณะ, 2554 : 88; สุคนธ์ สินทพานนท์, 2558 : 102-103)

1. **บูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้** เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ หรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ในกลุ่มสาระการเรียนรู้นั้น ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อมุ่งศึกษาเกี่ยวกับเรื่องราว ประเด็นปัญหา หัวข้อ หรือประสบการณ์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง เช่น การสอนวรรณคดีไทย สามารถบูรณาการทั้งทักษะการฟัง การพุด การอ่าน การเขียน และหลักภาษาเข้าด้วยกันได้ การสอนภาษาอังกฤษสามารถบูรณาการทักษะการฟัง การพูด การอ่าน การเขียน หลักภาษา และวัฒนธรรมของเจ้าของภาษาเข้าด้วยกัน

2. **บูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้** เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงเนื้อหาด้านความรู้ ทักษะ กระบวนการ หรือคุณลักษณะอันพึงประสงค์ ตั้งแต่สองกลุ่มสาระการเรียนรู้ขึ้นไปเข้าด้วยกัน เพื่อมุ่งศึกษาเกี่ยวกับเรื่องราว ประเด็น หัวข้อ หรือประสบการณ์เรื่องใดเรื่องหนึ่ง ซึ่งช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้เรื่องนั้น ๆ อย่างลึกซึ้งและชัดเจนใกล้เคียงกับความเป็นจริงในชีวิตยิ่งขึ้น เช่น การถนอมอาหารของกลุ่มวิชาการงานอาชีพและเทคโนโลยี เกี่ยวข้องกับวิชาวิทยาศาสตร์และสุขศึกษา ในเรื่องการใช้สารเคมีจำพวก เกลือ ดินประสิว สี ผงฟู เป็นต้น ซึ่งมีผลต่อร่างกาย เกี่ยวข้องกับวิชาเกษตรกรรมในเรื่องการเลือกผลิตผลทางการเกษตรเพื่อการถนอมอาหาร เกี่ยวข้องกับวิชาคณิตศาสตร์ในเรื่องการศึกษาคำนวณราคาต้นทุน กำไร การคุมทุนราคาจำหน่าย เป็นต้น เกี่ยวข้องกับวิชาภาษาไทยในเรื่องการเขียนขั้นตอนการถนอมอาหาร โดยใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย และเรียงลำดับขั้นตอน

6. ขั้นตอนการสร้างการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการที่นิยมใช้มากจะเป็นการบูรณาการแบบสหวิทยาการ คือ การนำเนื้อหาสาระจากหลายหลุ่มสาระมาเชื่อมโยงกัน ผู้เรียนจะได้เรียนรู้อย่างสัมพันธ์ สอดคล้องกันในแต่ละวิชา ซึ่งขั้นตอนในการสร้างการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการมีรายละเอียดดังนี้

1. กำหนดหัวเรื่อง (Theme) ที่จะใช้เป็นแกนในการบูรณาการ โดยมีหลักการในการเลือกหัวเรื่องดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 130)

1.1 เป็นเรื่องที่ผู้เรียนสนใจและมีโอกาสได้เลือกเรียน

1.2 เป็นเรื่องที่สามารถโยงความสัมพันธ์ได้หลายวิชาหรือหลายกลุ่มประสบการณ์

1.3 เป็นเรื่องที่ผู้เรียนมีประสบการณ์เดิม สอดคล้องกับชีวิตจริง และมีความหมายต่อผู้เรียน

1.4 เป็นเรื่องที่มีแหล่งเรียนรู้ให้ผู้เรียนได้ศึกษาคิดค้นอย่างหลากหลายและเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับท้องถิ่นกับความรู้ที่เป็นสากล

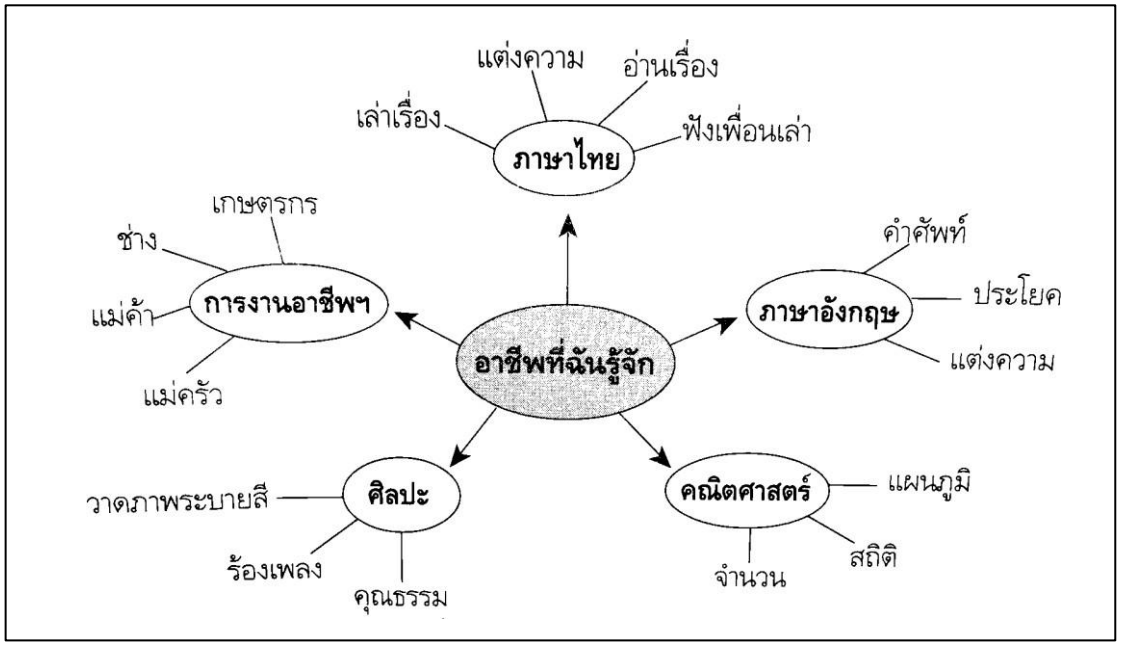
1.5 เป็นเรื่องที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนและส่งเสริมการพัฒนาผู้เรียนรอบด้าน

นอกจากนี้ เวชสิทธิ์ อังกนะภัทรชจร (2552 : 6) ได้อธิบายว่า การกำหนดหัวเรื่องอาจเป็นปัญหาเรื่องใดเรื่องหนึ่งหรือสาระ รวมทั้งข่าวที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน หรือเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชีวิตจริง

2. ตั้งชื่อเรื่อง โดยตั้งชื่อเรื่องที่เรียนให้น่าสนใจ กระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็น เช่น บ้านแสนสุข โรคภัยใกล้ตัว ชาวไทยยุคไอเอ็มเอฟ กวีน้อยร้อยบทกลอน (กาพย์ยานี 11) เป็นต้น

3. จัดทำแผนผังความคิด โดยใช้หัวเรื่องเป็นแกน แล้วเชื่อมโยงไปยังวิชาหรือกลุ่มประสบการณ์อื่น เท่าที่จะเชื่อมโยงได้ (ไม่จำเป็นต้องโยงไปทุกวิชาทุกครั้ง) นอกจากนี้ เวชสิทธิ์ อังกนะภัทรชจร (2552 : 2) ได้กล่าวว่า การจัดทำแผนผังความคิดควรพิจารณาประเด็นดังต่อไปนี้

1. เนื้อหาของสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่อง
2. ขอบเขตของเนื้อหาหรือหัวข้อ หรือทักษะในสาขาวิชาต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่อง



ภาพที่ 6.1 การบูรณาการหัวเรื่องกับวิชาต่าง ๆ
ที่มา : (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, 131)

4. วางแผนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ ในแต่ละกลุ่มประสบการณ์หรือวิชาอย่างเหมาะสมและสัมพันธ์กัน ซึ่งเวชสิทธิ์ อังกนะภัทรชจร (2552 : 2) ได้อธิบายสิ่งที่ควรวางแผนในการออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้แบบบูรณาการไว้ดังนี้

4.1 ระบุมโนทัศน์ที่สำคัญ

4.2 กำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้

4.3 จัดกิจกรรมการเรียนรู้

4.4 เตรียมสื่อการเรียนรู้และแหล่งเรียนรู้

4.5 กำหนดวิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้

5. เขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ควรเขียนให้เป็นไปตามหลักการเขียนแผนให้ชัดเจน

7. บทสรุป

การบูรณาการการจัดการเรียนรู้เป็นการจัดประสบการณ์ให้ผู้เรียนที่มีการเชื่อมโยงกระบวนการเรียนรู้และความรู้จากศาสตร์ต่าง ๆ เพื่อพัฒนาผู้เรียนด้านความรู้และสามารถเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้ ซึ่งการบูรณาการจะช่วยให้เกิดความสัมพันธ์เชื่อมโยงระหว่าง มโนทัศน์ในศาสตร์ต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ที่มีความหมาย ช่วยขจัดความซับซ้อนของเนื้อหาต่าง ๆ ประหยัดเวลา ลดภาระของผู้เรียน ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการสร้างความรู้ด้วยตนเอง โดยรูปแบบของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ ประกอบด้วย การสอนบูรณาการแบบหลอมรวมหรือแบบสอดแทรก (Infusion) การสอนบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel) การสอนบูรณาการแบบพหุวิทยาการ (Multidiscliplinary) การสอนบูรณาการแบบเชื่อมโยงข้ามวิชา (Transdiscliplinary) การบูรณาการ แบบสหวิทยาการ (Interdicliplinary)

ซึ่งลักษณะของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้สามารถ บูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน และการบูรณาการระหว่างกลุ่มการเรียนรู้ สำหรับขั้นตอน

สำคัญในการบูรณาการการจัดการเรียนรู้นั้นผู้สอนควรเริ่มต้นด้วยการกำหนดหัวเรื่อง (Theme) ที่จะใช้เป็นแกนในการบูรณาการ โดยหัวข้อเรื่องนั้นควรเป็นเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ สามารถเชื่อมโยงสัมพันธ์ได้หลายวิชาและสอดคล้องกับชีวิตจริงของผู้เรียน ผู้สอนตั้งชื่อเรื่อง โดยการตั้งชื่อเรื่องที่เรียนให้มีความน่าสนใจและกระตุ้นให้ผู้เรียนอยากรู้อยากเห็น หลังจากนั้นผู้สอนวางแผนออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ โดยระบุแนวคิดหลัก วัตถุประสงค์การเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดและประเมินผล สำหรับขั้นตอนสุดท้ายของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้คือ การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้โดยเขียนแผนให้เป็นไปตามขั้นตอนของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายความหมายและความสำคัญของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
2. การบูรณาการแบบสอดแทรกแตกต่างจากการบูรณาการแบบพหุวิทยาการอย่างไร
3. จงอธิบายการบูรณาการแบบสหวิทยาการ
4. การบูรณาการในกลุ่มสาระการเรียนรู้มีลักษณะเป็นอย่างไร
5. จงอธิบายขั้นตอนของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

กมลฉัตร กล่อมอิ่ม. (2562). *การพัฒนาหลักสูตรสะเต็มศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ฆนัท ธาตุทอง. (2559). *หลักการการจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2555). *การออกแบบการสอน: การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยมหาสารคาม.

ยุวดี คำปวน. (2560). การบูรณาการ: เส้นทางแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม*, *8*(1), 25–38.

เวชสิทธิ์ อังกนะภัทรชจร. (2552). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์*, *20*(3), 1–12.

ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ. (2558). *คู่มือเครือข่ายสะเต็มศึกษา*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.).

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2554). *วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง)* (พิมพ์ครั้งที่ 5). โอเดียนสโตร์.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 7
การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำแนวคิดการบูรณาการ
2. พระราชดำริและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
3. ความหมายของการบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
4. หลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
5. การบูรณาการการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
6. การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงการศึกษา
7. การบูรณาการการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงกับการบูรณาการการจัดการเรียนรู้
8. ตัวอย่างการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
9. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

5. อธิบายความหมายและความสำคัญของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้
6. อธิบายรูปแบบของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้แต่ละรูปแบบได้
7. อธิบายลักษณะของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้
8. อธิบายขั้นตอนของการบูรณาการการจัดการเรียนรู้ได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

7. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
8. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
9. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
10. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
11. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
12. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

9. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
10. สื่อการสอนPower point,CANVA,VIDEO เรื่อง การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
11. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การบูรณาการการจัดการเรียนรู้
12. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง และ 2) ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

13.ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้

14.ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้

15. Jamboard

16. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 7
การบูรณาการปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

1.แนวคิดการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวทางการดำเนินชีวิตและวิถีปฏิบัติที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ทรงมีพระราชดำรัสชี้แนะแก่พสกนิกรไทยมาอย่างยาวนาน แนวคิดนี้ตั้งอยู่บนพื้นฐานของวัฒนธรรมไทยและการพัฒนาตามทางสายกลางด้วยความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนการใช้ความรู้และคุณธรรมเป็นพื้นฐานในการดำรงชีวิต ที่สำคัญคือต้องมี **“สติ ปัญญา และความเพียร”** อันจะนำไปสู่ความสุขที่แท้จริงในการดำเนินชีวิต (จรัสศรี พัวจินดาเนตร, 2560)

ทั้งนี้ ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ในการจัดการศึกษาได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งในด้านการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งเป็นกระบวนการเชื่อมโยงและผสมผสานศาสตร์เนื้อหาสาระของรายวิชาที่มีความสัมพันธ์กัน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดองค์ความรู้ที่หลากหลาย เรียนรู้อย่างมีความหมาย มองเห็นภาพรวมของเนื้อหา และสามารถนำทักษะความรู้ไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างไรก็ตาม ผลจากการพัฒนาประเทศไปสู่ความทันสมัยที่ผ่านมา ได้ส่งผลกระทบให้เกิดการเปลี่ยนแปลงแก่สังคมไทยอย่างมากในทุกมิติ ทั้งด้านเศรษฐกิจ การเมือง วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม อีกทั้งกระบวนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวยังมีความสลับซับซ้อนและเชื่อมโยงถึงกัน จนยากที่จะอธิบายในเชิงสาเหตุและผลลัพธ์ได้อย่างเดี่ยวๆ แม้การพัฒนาจะส่งผลบวกในด้านอัตราการเจริญเติบโตทางเศรษฐกิจ ความพรั่งพร้อมทางวัตถุ สาธารณูปโภค ระบบเทคโนโลยีสารสนเทศที่ทันสมัย ตลอดจนการขยายโอกาสทางการศึกษาที่ทั่วถึงยิ่งขึ้น แต่ผลประโยชน์เหล่านี้ส่วนใหญ่ยังคงกระจายไปถึงประชาชนในเขตชนบทหรือผู้ด้อยโอกาสในสังคมได้เพียงส่วนน้อยในทางกลับกัน กระบวนการเปลี่ยนแปลงดังกล่าวยังนำมาซึ่งผลกระทบเชิงลบหลายประการ การขยายตัวของภาครัฐเข้าไปสู่ชุมชนส่งผลให้ชนบทเกิดความอ่อนแอ ต้องพึ่งพาปัจจัยภายนอก กลไกตลาด และพ่อค้าคนกลางมากขึ้น เกิดความเสื่อมโทรมของทรัพยากรธรรมชาติ ตลอดจนระบบความสัมพันธ์เชิงเครือญาติและการรวมกลุ่มตามประเพณีเพื่อจัดการทรัพยากรในท้องถิ่นที่เคยมีแต่เดิมต้องสูญเสียไป ภูมิปัญญาพื้นบ้านที่เคยใช้แก้ปัญหาและสั่งสมสืบทอดกันมาเริ่มถูกลืมเลือน

สิ่งสำคัญที่สุดคือ "ความพอเพียงในการดำรงชีวิต" ซึ่งเป็นเงื่อนไขพื้นฐานที่ทำให้คนไทยสามารถพึ่งพาตนเอง ดำเนินชีวิตได้อย่างมีศักดิ์ศรี มีอิสระในการกำหนดชะตาชีวิต ตลอดจนมีศักยภาพในการจัดการปัญหาต่างๆ ได้ด้วยตนเอง กลับถูกกระทบกระเทือนอย่างรุนแรง ซึ่งวิกฤตการณ์ทางเศรษฐกิจและปัญหาความอ่อนแอของชุมชนชนบทที่เกิดขึ้น ย่อมเป็นสิ่งสะท้อนและยืนยันถึงปรากฏการณ์เหล่านี้ได้เป็นอย่างดี

2.พระราชดำริว่าด้วยเศรษฐกิจพอเพียง

พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร ได้พระราชทานพระบรมราโชวาทเกี่ยวกับแนวทางการดำเนินชีวิตและการพัฒนาประเทศตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงไว้ในหลายโอกาส ดังพระบรมราโชวาทความตอนหนึ่งว่า

“...การพัฒนาประเทศจำเป็นต้องทำตามลำดับขั้น ต้องสร้างพื้นฐานคือ ความพอมี พอกิน พอใช้ของประชาชนส่วนใหญ่เบื้องต้นก่อน โดยใช้วิธีการและอุปกรณ์ที่ประหยัดแต่ถูกต้องตามหลักวิชาการ เมื่อได้พื้นฐานความมั่นคง พร้อมพอสมควร และปฏิบัติได้แล้ว จึงค่อยสร้างค่อยเสริมความเจริญและฐานะทางเศรษฐกิจขั้นที่สูงขึ้นโดยลำดับต่อไป...”

“...คนอื่นจะว่าอย่างไรก็ช่างเขา จะว่าเมืองไทยล้าสมัย ว่าเมืองไทยเชย ว่าเมืองไทยไม่มีสิ่งที่สมัยใหม่ แต่เราอยู่พอมีพอกิน และขอให้ทุกคนมีความปรารถนาที่จะให้เมืองไทยพออยู่พอกิน มีความสงบ และทำงานตั้งจิตอธิษฐานตั้งปณิธานในทางนี้ที่จะให้เมืองไทยอยู่แบบพออยู่พอกิน ไม่ใช่ว่าจะรุ่งเรืองอย่างยอด แต่ว่ามีความพออยู่พอกิน มีความสงบ เปรียบเทียบกับประเทศอื่น ๆ ถ้าเรารักษาความพออยู่พอกินนี้ได้ เราก็จะยอดยิ่งยวดได้...”
(พระบรมราโชวาท เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๑๗)

จากพระบรมราโชวาทข้างต้น ทรงชี้ให้เห็นว่าแนวทางการพัฒนาที่เน้นการขยายตัวทางเศรษฐกิจเป็นหลักเพียงอย่างเดียวอาจก่อให้เกิดปัญหาตามมาได้ จึงทรงเน้นย้ำถึงการสร้างความพอมีพอกินของประชาชนส่วนใหญ่ในเบื้องต้นก่อน เมื่อฐานรากมีความมั่นคงเพียงพอแล้ว จึงค่อยขยายความเจริญและพัฒนาฐานะทางเศรษฐกิจให้สูงขึ้นตามลำดับ ซึ่งหมายถึงการสร้างความมั่นคงทางเศรษฐกิจพื้นฐานในระดับรากหญ้าและชุมชนชนบท แทนการเน้นให้ภาคอุตสาหกรรมเป็นตัวนำการพัฒนาประเทศเพียงอย่างเดียว อันเป็นแนวทางที่มุ่งกระจายรายได้และสร้างภูมิคุ้มกันทางเศรษฐกิจโดยรวมของประเทศอย่างยั่งยืน

แม้ว่าพระองค์จะทรงมีพระราชดำรัสเตือนเรื่องความพออยู่พอกินมาตั้งแต่ พ.ศ. ๒๕๑๗ ทว่าทิศทางการพัฒนาประเทศในเวลานั้นกลับยังไม่ได้ปรับเปลี่ยนอย่างเป็นรูปธรรม จนกระทั่งต่อมาได้ทรงย้ำเตือนอีกครั้ง ความว่า

“...เมื่อปี ๒๕๑๗ วันนั้นได้พูดถึงว่า เราควรปฏิบัติให้พอมีพอกิน พอมีพอกินนี้ก็แปลว่า เศรษฐกิจพอเพียงนั่นเอง ถ้าแต่ละคนมีพอมีพอกิน ก็ใช้ได้ ยิ่งถ้าทั้งประเทศพอมีพอกินก็ยิ่งดี และประเทศไทยเวลานั้นก็เริ่มจะเป็นไม่พอมีพอกิน บางคนก็มีมาก บางคนก็ไม่มีเลย...” (พระบรมราโชวาท เมื่อวันที่ ๔ ธันวาคม ๒๕๔๑)

3. ความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง (Sufficiency Economy)

นักวิชาการและหน่วยงานต่างๆ ได้ให้คำนิยามและความหมายของ "เศรษฐกิจพอเพียง" ไว้ในทรรศนะที่สอดคล้องกัน ดังนี้

- **สุเมธ ตันติเวชกุล (2542, 2543)** ได้สรุปความหมายของเศรษฐกิจพอเพียงไว้ว่า หมายถึง ระบบเศรษฐกิจที่สามารถพึ่งตนเองได้ เป็นความสามารถของชุมชน เมือง รัฐ หรือประเทศในการผลิตสินค้าและบริการเพื่อเลี้ยงดูคนในสังคม โดยหลีกเลี่ยงการพึ่งพาปัจจัยภายนอกที่ไม่ใช่ของตนเอง สำหรับในระดับบุคคล หมายถึง ความสามารถในการดำรงชีวิตได้อย่างไม่เดือดร้อน ดำเนินชีวิตอย่างประมาณตนตามฐานะและอัตภาพ ไม่หลงใหลไปตามกระแสวัตถุนิยม มีอิสรภาพ และยึดมั่นในทางสายกลาง การพึ่งตนเองนี้ประกอบด้วยหลักสำคัญ 5 ประการ ได้แก่:

1. **ด้านจิตใจ:** มีจิตใจที่พึ่งพาตนเองได้ มีจิตสำนึกที่ดี เอื้ออาทร ประนีประนอม และเห็นแก่ประโยชน์ส่วนรวม
2. **ด้านสังคม:** ชุมชนมีความช่วยเหลือเกื้อกูลกัน เกิดเป็นเครือข่ายชุมชนที่เข้มแข็งและตั้งอยู่บนพื้นฐานของเมตตาธรรม
3. **ด้านทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อม:** รู้จักใช้และจัดการทรัพยากรอย่างชาญฉลาดและยั่งยืน
4. **ด้านเทคโนโลยี:** เลือกใช้และพัฒนาเทคโนโลยีที่สอดคล้องกับสภาพแวดล้อมและความต้องการที่แท้จริง
5. **ด้านเศรษฐกิจ:** ดำเนินชีวิตบนพื้นฐานของความพออยู่พอกิน ขยายรายได้แบบค่อยเป็นค่อยไป หลีกเลี่ยงการก่อหนี้และลดความเสี่ยง

- **อำพล เสนาณรงค์ (2542)** ให้ความหมายว่า หมายถึง การพยายามพึ่งตนเองให้มากที่สุดเพื่อให้มีพอกินพอใช้ โดยเฉพาะปัจจัยพื้นฐานอย่างอาหารและที่อยู่อาศัย ส่วนสิ่งที่ไม่สามารถผลิตเองได้จึงค่อยแลกเปลี่ยนหรือซื้อหาจากภายนอก โดยเน้นการใช้สินค้าภายในท้องถิ่นหรือประเทศ หลีกเลี่ยงการก่อหนี้สิน และดำเนินชีวิตอย่างเรียบร้อย เรียบง่าย ไม่ฟุ่มเฟือย
- **กรมวิชาการ (2546)** ได้นิยามความพอเพียงไว้ใน 7 มิติ ได้แก่:
    1. *พอเพียงสำหรับทุกคน:* เป็นระบบเศรษฐกิจที่ไม่ทอดทิ้งใครไว้ข้างหลัง
    2. *จิตใจพอเพียง:* ฝึกจิตใจให้มีความรักและเอื้ออาทรต่อผู้อื่น
    3. *สิ่งแวดล้อมพอเพียง:* อนุรักษ์และฟื้นฟูธรรมชาติเพื่อเป็นฐานในการดำรงชีวิต เช่น การทำเกษตรผสมผสาน
    4. *ชุมชนเข้มแข็งพอเพียง:* การรวมกลุ่มของชุมชนเพื่อแก้ปัญหาความยากจนและสิ่งแวดล้อมร่วมกัน
    5. *ปัญญาพอเพียง:* เกิดการเรียนรู้ร่วมกันและปรับตัวต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างต่อเนื่อง
    6. *วัฒนธรรมพอเพียง:* เติบโตบนฐานวิถีชีวิตและวัฒนธรรมดั้งเดิมของท้องถิ่น
    7. *ความมั่นคงพอเพียง:* มีความเสถียรภาพทางจิตใจและวิถีชีวิต ไม่ผันผวนจนเกิดความเครียดหรือปัญหาสุขภาพจิต
- **คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง (2549)** ระบุว่า เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญาชี้แนะแนวทางการดำรงอยู่และปฏิบัติตนของประชาชนทุกระดับ ตั้งแต่ระดับบุคคล ครอบครัว ชุมชน จนถึงระดับรัฐ โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดี ควบคู่ไปกับการใช้ความรู้และคุณธรรม เพื่อสร้างความสามัคคี การพัฒนาที่สมดุล ยั่งยืน และพร้อมรับต่อกระแสโลกาภิวัตน์
- **กษมา วรวรรณ ณ อยุธยา (2550)** สรุปว่า เศรษฐกิจพอเพียงเป็นปรัชญานามธรรมที่เป็นหลักคิดและหลักการ เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ ตลอดจนการดำเนินชีวิตและสังคมอย่างมีเหตุผล มีคุณธรรม และมีภูมิคุ้มกัน

สรุปความหมายของเศรษฐกิจพอเพียง: เศรษฐกิจพอเพียง หมายถึง การดำรงชีวิตและการปฏิบัติงานบนพื้นฐานของการพึ่งตนเอง การยึดทางสายกลาง มีความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว โดยใช้ความรู้และความรอบคอบควบคู่ไปกับการมีคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน และความเพียร

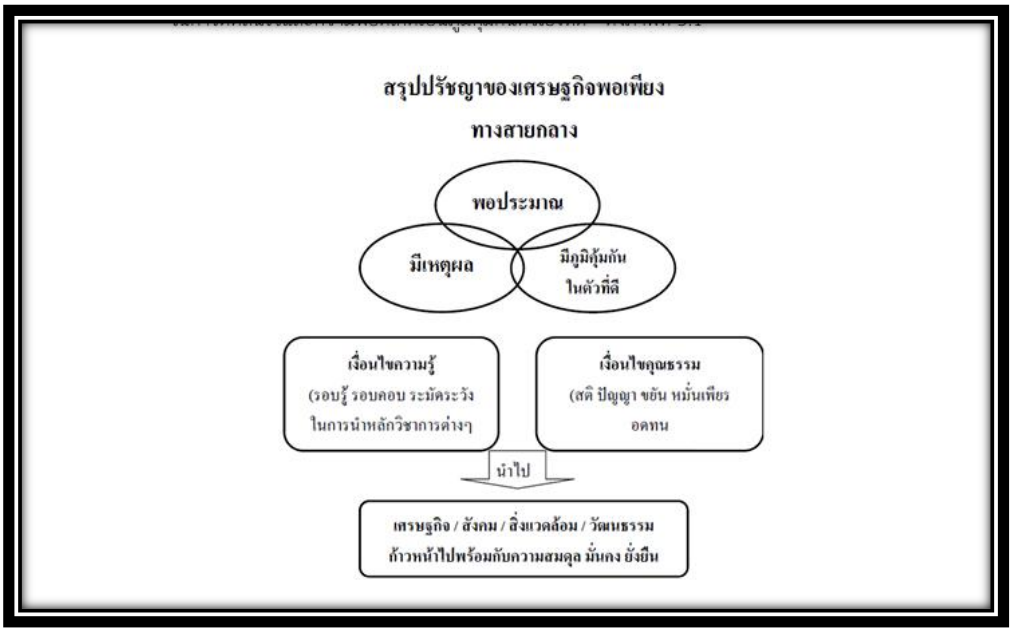
เพื่อให้สามารถอุ้มชูตนเองได้ ไม่เดือดร้อนผู้อื่น พร้อมทั้งสามารถรองรับความเปลี่ยนแปลงในมิติต่างๆ ทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมได้อย่างมั่นคงและยั่งยืน

4.หลักแนวคิดของเศรษฐกิจพอเพียง

ในการนำหลักเศรษฐกิจพอเพียงไปประยุกต์ใช้ในการพัฒนา ต้องเข้าใจกรอบแนวคิดเชิงระบบที่มองการเปลี่ยนแปลงอย่างเชื่อมโยง โดยมุ่งเน้นการรอดพ้นจากวิกฤตเพื่อความมั่นคงและยั่งยืน (กชกร ชำนาญกิตติชัย และคณะ, 2554) ซึ่งประกอบด้วย **3 ห่วง 2 เงื่อนไข** และแนวทางปฏิบัติดังนี้ (คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง, 2549; ประจักษ์ บุญอารีย์, 2550):

1. หลักพิจารณา 3 ประการ (3 ห่วง)

- **1.1 ความพอประมาณ:** หมายถึง ความพอดีที่ไม่น้อยเกินไปและไม่มากเกินไป โดยไม่เบียดเบียนตนเองและผู้อื่น ซึ่งครอบคลุมในหลายมิติ ได้แก่:
    - *พอประมาณทางกาย:* บริโภคและใช้จ่ายตามฐานะ ไม่ฟุ่มเฟือย และดูแลสุขภาพให้แข็งแรง
    - *พอประมาณทางวาจา:* พูดจาอย่างมีสติ เหมาะสมกับกาลเทศะ ไม่ส่อเสียด
    - *พอประมาณทางใจ:* ไม่นำเรื่องว้าวุ่นมาบั่นทอนตนเอง คิดแต่สิ่งที่เป็นประโยชน์
    - *พอประมาณในการเรียนรู้และเทคโนโลยี:* เรียนรู้เพื่อประกอบอาชีพสุจริต และเลือกใช้เทคโนโลยีที่เหมาะสม ถูกต้องตามหลักวิชาการ และคุ้มค่า
    - *พอประมาณในการลงทุนและการบริโภค:* บริหารความเสี่ยงอย่างเหมาะสม ไม่โลภ ไม่เน้นผลกำไรระยะสั้นจนเอารัดเอาเปรียบผู้อื่น และวางแผนการออมอย่างเป็นระบบ
- **1.2 ความมีเหตุผล:** หมายถึง การตัดสินใจเกี่ยวกับระดับความพอเพียงอย่างมีเหตุผล โดยพิจารณาจากปัจจัยที่เกี่ยวข้อง ตลอดจนคำนึงถึงผลกระทบที่คาดว่าจะเกิดขึ้นอย่างรอบคอบ ไม่ใช้เพียงความเชื่อความชอบส่วนตัว หรือกระแสสังคม แต่ใช้องค์ความรู้และการรับฟังเหตุผลอย่างรอบด้าน
- **1.3 การมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว:** หมายถึง การเตรียมองค์กร หรือการดำเนินชีวิตให้พร้อมรับผลกระทบและความเปลี่ยนแปลงด้านต่างๆ ที่อาจเกิดขึ้นในอนาคตทั้งระยะสั้นและระยะยาว เพื่อให้ระบบเศรษฐกิจและวิถีชีวิตสามารถตั้งรับและขับเคลื่อนต่อไปได้ท่ามกลางกระแสโลกาภิวัตน์



ภาพที่7.1 แสดงหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ที่มา: ปรียานุช พิบูลสราวุธ (2551)

2. เงื่อนไขการตัดสินใจและดำเนินกิจกรรม (2 เงื่อนไข)

- **2.1 เงื่อนไขความรู้:** ประกอบด้วยความรอบรู้เกี่ยวกับวิชาการต่างๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างรอบด้าน ความรอบคอบในการนำความรู้มาเชื่อมโยงกันเพื่อการวางแผน และความระมัดระวังในขั้นปฏิบัติ
- **2.2 เงื่อนไขคุณธรรม:** เป็นพื้นฐานในการกำกับพฤติกรรม ประกอบด้วยความตระหนักในคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต ความอดทน ความเพียรพยายาม การใช้สติปัญญาในการดำเนินชีวิต ไม่โลภ และรู้จักแบ่งปัน

5.การบูรณาการ (Integration)

5.1 ความหมายของการบูรณาการ

นักวิชาการหลายท่านได้ให้คำนิยามและความหมายของการบูรณาการไว้ในทรรศนะที่สอดคล้องกัน ดังนี้

- **พิมพันธ์ เดชะคุปต์ และพเยาว์ ยินดีสุข (2556, น. 1)** อธิบายว่า การบูรณาการ (Integration) หมายถึง การทำให้สมบูรณ์ โดยการนำส่วนย่อยๆ ที่มีความสัมพันธ์กันมาผสมผสานหลอมรวมให้เป็นอันหนึ่งอันเดียวกันอย่างสมบูรณ์ในตัวเอง
- **ชนาธิป พรกุล (2561, น. 105)** ให้ความหมายว่า หมายถึง การเชื่อมโยงองค์ความรู้และประสบการณ์ที่หลากหลายเข้าด้วยกัน เพื่อจัดการเรียนรู้ให้กลมกลืนเป็นเรื่องเดียวกับวิถีชีวิตจริงของผู้เรียน

- **วิชัย วงษ์ใหญ่ และมารุต พัฒผล (2562, น. 3)** ระบุว่า หมายถึง การผสมผสานองค์ความรู้ตั้งแต่ 2 สาขาวิชาขึ้นไปเข้าด้วยกันอย่างลงตัวและเป็นระบบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ความคิดรวบยอด (Concept) ในลักษณะเชื่อมโยงอย่างเป็นองค์รวม และตอบสนองต่อธรรมชาติ ความต้องการ ตลอดจนความสนใจของผู้เรียน

สรุปความหมายของการบูรณาการ:

การบูรณาการ หมายถึง กระบวนการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เชื่อมโยงศาสตร์ สาขาวิชา หรือเนื้อหาสาระที่มีความสัมพันธ์กันเข้าไว้ด้วยกัน ผ่านการจัดกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างเป็นองค์รวม และสามารถนำทักษะความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้ในชีวิตจริงได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5.2 รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ

รูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการหากจำแนกตามกลุ่มสาระการเรียนรู้ สามารถแบ่งออกเป็น 2 รูปแบบหลัก ดังนี้

5.2.1 การบูรณาการภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้ (Intradisciplinary Integration)

เป็นการนำเนื้อหาสาระและทักษะต่าง ๆ ภายในรายวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้เดียวกัน มาเชื่อมโยงสัมพันธ์กันภายใต้หัวเรื่อง (Theme) เดียวกัน ทำให้ผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงทักษะและประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างมีความหมาย

- **ตัวอย่าง:** ในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สามารถเชื่อมโยงสาระการอ่าน การเขียน การฟัง การดู การพูด และหลักการใช้ภาษาไทย โดยใช้หน่วยการเรียนรู้ที่ขับเคลื่อนด้วยวรรณคดีหรือวรรณกรรมเรื่องเดียวกันเป็นแกนหลัก

5.2.2 การบูรณาการระหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้ (Interdisciplinary Integration)

เป็นการนำเนื้อหาสาระตั้งแต่ 2 กลุ่มสาระการเรียนรู้ขึ้นไป หรือการนำข้ามศาสตร์มาเชื่อมโยงให้เป็นเรื่องราวเดียวกัน เพื่อจัดการเรียนรู้ภายใต้หัวเรื่อง (Theme) เดียวกัน ช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ที่ลึกซึ้งและใกล้เคียงกับวิถีชีวิตจริง โดยจัดการเรียนรู้ได้ 4 ลักษณะ (กรมวิชาการ, 2544, น. 21–22; สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ, 2545; งานบริการวิชาการ คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, 2551, น. 2–3) ดังนี้

1. **การบูรณาการแบบสอดแทรก (Infusion):** ผู้สอนเพียงคนเดียวเป็นผู้วางแผนและจัดการเรียนรู้ โดยนำเนื้อหาของวิชาอื่นมาสอดแทรกไว้ในรายวิชาที่ตนเองสอนอย่างสอดคล้องกับหัวเรื่องที่กำหนดขึ้น การสอนลักษณะนี้เป็นการหลอมรวมเนื้อหาเพื่อเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Student-Centered) (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2558, น. 103)

- *ตัวอย่าง:* การสอนเรื่อง "ระบบนิเวศ" ผู้สอนสามารถเชื่อมโยงทักษะกระบวนการ เช่น การอ่าน การเขียน การวาดภาพ การร้องเพลง หรือการคิดวิเคราะห์ ตลอดจนสอดแทรกเรื่องคุณธรรม จริยธรรม และระเบียบวินัยเข้าไปในกิจกรรมการเรียนรู้ได้

2. **การบูรณาการแบบคู่ขนาน (Parallel):** ผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปต่างคนต่างสอนในรายวิชาของตนเอง แต่ร่วมกันวางแผนกำหนดหัวเรื่อง (Theme) ความคิดรวบยอด (Concept) หรือโจทย์ปัญหา (Problem) เดียวกัน โดยแต่ละวิชาจะเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ กำหนดชิ้นงาน และประเมินผลตามลักษณะวิชาของตนเอง
   - *ตัวอย่าง:* ผู้สอนวิชาวิทยาศาสตร์สอนเรื่อง "เงา" ขณะที่ผู้สอนวิชาคณิตศาสตร์สอนเรื่อง "การวัดระยะทางและการคำนวณระยะเงาในช่วงเวลาต่างๆ" และผู้สอนวิชาศิลปะสอนเรื่อง "เทคนิคการวาดภาพระบายสีเงา"
3. **การบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Multidisciplinary):** มีลักษณะคล้ายแบบคู่ขนาน โดยผู้สอนตั้งแต่ 2 คนขึ้นไปร่วมกันวางแผนการสอนในหัวเรื่อง ความคิดรวบยอด หรือโจทย์ปัญหาเดียวกัน แต่แตกต่างตรงที่มีการกำหนดโครงงานให้ผู้เรียนปฏิบัติร่วมกันเพียงโครงงานเดียว และประเมินความสำเร็จของผู้เรียนจากโครงงานนั้นร่วมกัน
   - *ตัวอย่าง:* หัวเรื่อง "วันสิ่งแวดล้อมแห่งชาติ" วิชาภาษาไทยให้เรียนรู้คำศัพท์เกี่ยวกับสิ่งแวดล้อม วิชาวิทยาศาสตร์จัดกิจกรรมค้นคว้าด้านสิ่งแวดล้อม วิชาสังคมศึกษาให้ศึกษาบทบาทชุมชน และวิชาสุขศึกษาร่วมจัดกิจกรรมดูแลสิ่งแวดล้อมให้ถูกสุขลักษณะ
4. **การบูรณาการแบบข้ามวิชา (Transdisciplinary / Team Teaching):** เป็นการสอนเป็นทีม โดยผู้สอนจากหลายรายวิชามาร่วมกันวางแผน กำหนดหัวเรื่อง ความคิดรวบยอด แผนการเรียนรู้ตลอดจนรวมชั่วโมงการสอนเข้าด้วยกัน สอนผู้เรียนกลุ่มเดียวกัน และร่วมกันกำหนดเกณฑ์ประเมินผลโครงการ
   - *ตัวอย่าง:* การจัดทำโครงการ "ละครเทิดพระเกียรติสมเด็จพระนเรศวรมหาราช" วิชาประวัติศาสตร์ให้ผู้เรียนค้นคว้าพระราชประวัติ วิชาภาษาไทยประพันธ์บทละคร วิชาศิลปะออกแบบและจัดทำฉาก และวิชาดนตรี–นาฏศิลป์ ฝึกซ้อมการบรรเลงและท่ารำประกอบการแสดง

6. การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการจัดการศึกษา

การนำแนวคิดปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการในการจัดการศึกษามีเป้าหมายสำคัญคือ การปลูกฝังและอบรมให้ผู้เรียนมีความพอเพียง เกิดความสมดุลทั้งด้านเศรษฐกิจ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม โดยสอดแทรกแนวคิดดังกล่าวเข้าเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรและสาระการเรียนรู้ต่างๆ (สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน, 2551, น. 162) ซึ่งสอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 และที่แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มาตรา 24 (กระทรวงศึกษาธิการ, 2546, น. 12) ในประเด็นสำคัญ ดังนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ใช้ความรู้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติจนทำได้ คิดเป็น ทำเป็น มีนิสัยรักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่างๆ อย่างได้สัดส่วนและสมดุล พร้อมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงาม และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกรายวิชา
5. ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกให้เกิดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม และสื่อการเรียนรู้ที่เอื้อต่อการเรียนรู้และการทำวิจัย ซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้อย่างรอบด้าน
6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาและทุกสถานที่ โดยประสานความร่วมมือกับผู้ปกครองและชุมชนทุกภาคส่วนเพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

เป้าหมายสูงสุดคือการเน้นกระบวนการมีส่วนร่วม เพื่อให้ผู้เรียนสามารถพึ่งพาตนเองได้ในเบื้องต้น และพัฒนาตนเองจนสามารถเป็นที่พึ่งให้แก่ผู้อื่นในสังคมได้ในลำดับถัดไป

คุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียนตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

สถานศึกษา ผู้บริหาร และครูผู้สอน ควรยึดแนวทางการพัฒนาผู้เรียนให้เกิดคุณลักษณะอันพึงประสงค์ 3 ด้าน ดังนี้

1. **ด้านความรู้และความตระหนัก:**
    - 1.1 มีความรู้ความเข้าใจในหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงและความเชื่อมโยงกับระบบเศรษฐกิจทั่วไป
    - 1.2 มีความรู้ความเข้าใจในการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการดำเนินชีวิต
    - 1.3 เห็นคุณค่าและตระหนักถึงความสำคัญของการดำเนินชีวิตตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงเพื่อพัฒนาตนเองและสังคม
2. **ด้านทักษะพื้นฐานในการดำเนินชีวิต:**
    - 2.1 มีทักษะพื้นฐานในการดำเนินชีวิต การพัฒนาอาชีพ การเกษตร การประกอบธุรกิจ ตลอดจนการบริหารจัดการรายจ่ายและการออม
    - 2.2 มีทักษะในการใช้และดูแลรักษาทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างคุ้มค่าและยั่งยืน
    - 2.3 มีส่วนร่วมในการสืบสานและพัฒนาศิลปวัฒนธรรม ตลอดจนภูมิปัญญาท้องถิ่น
    - 2.4 มีความรักและภาคภูมิใจในความเป็นไทย

3. **ด้านการปฏิบัติตน:**
    - 3.1 ปฏิบัติตนด้วยความพอประมาณ รู้จักศักยภาพและฐานะของตนเอง
    - 3.2 ปฏิบัติตนอย่างมีเหตุผล บนพื้นฐานของสติปัญญาและทางสายกลาง
    - 3.3 มีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว พร้อมรับมือกับผลกระทบและความเปลี่ยนแปลงรอบด้าน
    - 3.4 มีความรอบรู้ คิดวิเคราะห์ และตัดสินใจดำเนินงานด้วยความรอบคอบ
    - 3.5 ดำเนินชีวิตด้วยความซื่อสัตย์สุจริต ขยัน อดทน มีความเพียร พึ่งตนเอง มีวินัย รู้จักแบ่งปัน และอยู่ร่วมกับผู้อื่นในสังคมได้อย่างมีความสุข

แนวทางการพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษา

การขับเคลื่อนคุณลักษณะอันพึงประสงค์ข้างต้นไปสู่การปฏิบัติ สถานศึกษาควรพัฒนาหลักสูตรสถานศึกษาตามขั้นตอน ดังนี้

1. นำคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามแนวปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาพิจารณาปรับปรุงหรือเพิ่มเติมในวิสัยทัศน์ พันธกิจ เป้าหมาย และคุณลักษณะผู้เรียนของหลักสูตรสถานศึกษา
2. แต่ละกลุ่มสาระการเรียนรู้และกิจกรรมพัฒนาผู้เรียน ร่วมกันปรับปรุงหรือเพิ่มเติมตัวชี้วัด/มาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละช่วงชั้น ให้สอดคล้องกับวิสัยทัศน์และเป้าหมายของหลักสูตรที่ปรับใหม่
3. จัดทำสาระการเรียนรู้ หน่วยการเรียนรู้ และแผนการจัดการเรียนรู้ เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ตามที่กำหนดไว้ในแต่ละช่วงชั้น

7.การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการจัดการเรียนรู้

การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการจัดการเรียนรู้ หมายถึง กระบวนการจัดการเรียนรู้ของครูผู้สอนในการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาสอดแทรกผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับมาตรฐานและตัวชี้วัดในหลักสูตร โดยเชื่อมโยงกับความรู้พื้นฐานในการดำเนินชีวิต เช่น การพึ่งตนเอง การประหยัด การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น การใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า และการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน ผ่านหลักการ **3** ห่วง (พอประมาณ มีเหตุผล มีภูมิคุ้มกันที่ดี) และ 2 เงื่อนไข (ความรู้และคุณธรรม) (สุรีพร เอี้ยวถาวร, 2550, น. 11)

สุวัฒน์ วิวัฒนานนท์ (2550, น. 40–46) ได้เสนอแนะว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรดำเนินการตามหลักประชาธิปไตยที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิดเห็น นำความรู้และประสบการณ์ของผู้อื่นมาขบคิดวิเคราะห์อย่างมีเหตุผล เพื่อนำไปสู่การฝึกปฏิบัติและสร้างทักษะชีวิตที่ดี ทั้งนี้ การกำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ตามช่วงชั้นเพื่อพัฒนาผู้เรียน มีแนวทางดังนี้

- **ช่วงชั้นที่ 1 (ประถมศึกษาปีที่ 1–3):** เน้นการพึ่งตนเองและการใช้ชีวิตพอเพียงในระดับบุคคลและครอบครัว ฝึกให้ช่วยเหลือ งานบ้าน รู้จักแบ่งปันสิ่งของและช่วยเหลือเพื่อน วิเคราะห์รายรับ-รายจ่ายของตนเอง ตระหนักในคุณค่าของสิ่งของและเงินทอง เพื่อสร้างนิสัยประหยัด ปลูกฝังจิตสำนึก และสร้างพฤติกรรมความพอเพียงตั้งแต่เยาว์วัย

มาตราฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่1

ประถมศึกษาปีที่ 1	ประถมศึกษาปีที่ 2	ประถมศึกษาปีที่ 3
รู้จักช่วยเหลือตนเอง	ปฏิบัติหน้าที่ของตนเอง และครอบครัวอย่างมี ความรับผิดชอบ	รู้จักช่วยเหลือครอบครัว และชุมชน
ใช้ทรัพยากรอย่าง ประหยัด	รู้จักใช้ทรัพยากรอย่าง ประหยัดและคุ้มค่า	รู้จักใช้ทรัพยากรอย่าง ประหยัด และคุ้มค่า
รู้จักแบ่งปันสิ่งของที่มีให้กับผู้อื่น	รู้จักแบ่งปันสิ่งของและ ช่วยเหลือ ผู้อื่น	รู้จักเสียสละแบ่งปันทรัพยากร ที่มีเพื่อประโยชน์ต่อส่วนรวม
ปฏิบัติตนตามหลัก เศรษฐกิจพอเพียงอย่างมี ความสุข	ชื่นชมต่อการปฏิบัติตนตาม หลัก เศรษฐกิจพอเพียงอย่างมี ความสุข	

ช่วงชั้นที่ 2 ฝึกให้เด็กรู้จักประยุกต์ใช้หลักความพอเพียงในโรงเรียน สามารถวิเคราะห์วางแผน และจัดทำบันทึกรายรับ-รายจ่ายของตนเองและครอบครัวอย่างมีประสิทธิภาพ มีส่วนร่วมในการสร้าง ความพอเพียงระดับโรงเรียน และชุมชนใกล้ตัว โดยเริ่มจากการสำรวจทรัพยากรต่างๆ ทั้งด้านวัตถุ สิ่งแวดล้อม ภูมิปัญญา วัฒนธรรม และรวบรวมองค์ความรู้ต่างๆ มาเป็นข้อมูลในการเรียนรู้วิถีชีวิตของ ชุมชนและเห็นคุณค่าของการใช้ชีวิตอย่างพอเพียง

มาตราฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 2

ประถมศึกษาปีที่ 4	ประถมศึกษาปีที่ 5	ประถมศึกษาปีที่ 6
เข้าใจหลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงและนำไประยุกต์ใช้ใน ชีวิตประจำวัน	ปฏิบัติตนตามหลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง	เข้าใจระบบและวิธีการดำเนินงานขององค์กรในชุมชน
สำรวจสภาพปัญหาทรัพยากร สิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือ ชุมชนและเสนอแนวทางแก้ปัญหา	วิเคราะห์การใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลในโรงเรียน และชุมชน	รู้จักใช้ทรัพยากรและสิ่งแวดล้อมตามหลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียง
เข้าใจสภาพรายรับ- รายจ่ายของตนเองและวางแผนการใช้ จ่ายตามหลักแนวคิดเศรษฐกิจ พอเพียง	เข้าใจสภาพรายรับ-รายจ่ายของครอบครัวและนำหลักแนวคิดเศรษฐกิจพอเพียงมาลดรายจ่าย และเพิ่มรายได้ให้กับครอบครัว	วิเคราะห์วางแผนและจัดทำ บันทึก รายรับ-รายจ่ายของตนเองและครอบครัวอย่างมีประสิทธิภาพ
สำรวจและเห็นคุณค่าของภูมิปัญญาท้องถิ่น	มีส่วนร่วมในการอนุรักษ์และเผยแพร่ภูมิปัญญาท้องถิ่นของ ชุมชน	รวบรวมองค์ความรู้ของภูมิปัญญาท้องถิ่นมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวัน

ช่วงชั้นที่ 3 ประยุกต์ใช้หลักเศรษฐกิจพอเพียงกับชุมชน มีส่วนร่วมในกิจกรรมต่าง ๆ ของชุมชน สามารถสำรวจและวิเคราะห์ความพอเพียงในระดับต่าง ๆ และในมิติต่าง ๆ ทั้งทางวัตถุสังคมสิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมในชุมชนใกล้ตัว เห็นคุณค่าของการใช้หลักพอเพียงในการจัดการชุมชนและในที่สุดแล้ว สามารถนำหลักการพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในชีวิตประจำวันของแต่ละคน จนนำไปสู่การปรับเปลี่ยนพฤติกรรมสู่ความพอเพียงได้ในที่สุด

มาตราฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 3

มัธยมศึกษาปีที่ 1	มัธยมศึกษาปีที่ 2	มัธยมศึกษาปีที่ 3
รู้และเข้าใจประวัติความเป็นมา ความหมาย หลักแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	สำรวจและวิเคราะห์ปัญหาชุมชนด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรม บน พื้นฐานของหลักแนวคิดปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง	เข้าใจแนวทางพัฒนาชุมชนด้าน สังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และวัฒธรรมตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
สามารถนำหลักแนวคิดและปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงไปใช้ในการจัดการทรัพยากรที่มีอยู่ ของตนเอง ครอบครัว และชุมชนอย่างสมดุลและยั่งยืน	เสนอแนวทางและมีส่วนร่วมใน การแก้ปัญหาของชุมชนด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อม และวัฒธรรมตามหลักแนวคิดปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	มีส่วนร่วมในการแก้ปัญหาหรือ พัฒนาชุมชน ด้านสังคม เศรษฐกิจ สิ่งแวดล้อมและวัฒนธรรม โดยใช้หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง

ช่วงชั้นที่ 4 เตรียมคนให้เป็นคนที่ดีต่อประเทศชาติสามารถทำประโยชน์ให้กับสังคมได้เข้าใจความพอเพียงระหว่างระดับประเทศและการพัฒนาประเทศภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ เช่น การ วิเคราะห์สถานการณ์การค้าระหว่างประเทศ หรือการศึกษาสถานการณ์สิ่งแวดล้อมสภาพ ปัญหาด้านสังคมเป็นอย่างไร แตกแยกหรือสามัคคี เป็นต้น

มาตราฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นที่ 4

มัธยมศึกษาปีที่4	มัธยมศึกษาปีที่5	มัธยมศึกษาปีที่6
เข้าใจและวิเคราะห์การบริหารจัดการองค์กร วิสาหกิจชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	เข้าใจและวิเคราะห์การพัฒนาประเทศ	เข้าใจและวิเคราะห์การพัฒนาประเทศให้ก้าวหน้าไปได้อย่างสมดุล ภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ โดยยึด หลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง
ตระหนักในความสำคัญของบริหารจัดการองค์กรวิสาหกิจชุมชนตามหลักปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง	ตระหนักในความสำคัญของการ พัฒนาประเทศตามหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียง	ตระหนักในความสำคัญ พัฒนาประเทศภายใต้กระแสโลกาภิวัตน์ โดยยึดหลักปรัชญา เศรษฐกิจพอเพียงให้ก้าวหน้าไปได้อย่างสมดุล
นำแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างสมดุล และพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลง	นำแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิต เพื่อประโยชน์ ของ สังคมและประเทศชาติ	นำแนวทางปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียงมาประยุกต์ใช้ในการดำเนินชีวิตอย่างสมดุล และพร้อม รับต่อการเปลี่ยนแปลง

สถานศึกษาควรจัดการเรียนการสอนตามเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอย่างสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียน เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตนที่เหมาะสมในชีวิตประจำวัน โดยมีแนวทางการดำเนิน ดังนี้

1. จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกทักษะ กระบวนการคิด วิเคราะห์ การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การแก้ปัญหา ฯลฯ ที่เริ่มจากชีวิตประจำวัน และเชื่อมโยงสู่ครอบครัว ชุมชน สังคม ประเทศชาติและสังคมโลก

2. จัดกระบวนการเรียนรู้โดยเน้นการทดลอง การปฏิบัติจริงทั้งในสถานศึกษาและแหล่งเรียนรู้ภายนอกสถานศึกษา ทั้งในรูปของการจัดทำโครงการ โครงงาน และอื่นๆทั้งการศึกษารายบุคคลและเป็น กลุ่ม ด้านการจัดการเรียนการสอน

2.1 จัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นการฝึกทักษะกระบวนการคิด วิเคราะห์ การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ การแก้ปัญหา ฯลฯ ที่เริ่มจากชีวิตประจำวันและเชื่อมโยงสู่ครอบครัวสังคมประเทศชาติและสังคมโลก

2.2 จัดกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นการทดลอง การปฏิบัติจริงทั้งในสถานศึกษา ทั้งในรูปของการจัดการโครงการ โครงงานและอื่นๆ ทั้งการศึกษารายบุคคลและเป็นกลุ่ม

2.3. วัดและประเมินผลการเรียนรู้ให้ครอบคลุมทั้ง 3 ด้าน ได้แก่ 1) ความรู้(Knowledge) 2) ทักษะกระบวนการ (Process) และ 3) คุณลักษณะอันพึงประสงค์ (Attribute) 3. สถานศึกษาควรจัดการเรียนการสอนตามเนื้อหาสาระที่กำหนดไว้ในหลักสูตรอย่างสอดคล้องกับวิถีชีวิตของผู้เรียน เน้นกระบวนการคิดวิเคราะห์ เน้นการปฏิบัติจริง เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติตนที่เหมาะสมในวิถีชีวิตประวัน

การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงด้านการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมในสถานศึกษา

สถานศึกษาควรดำเนินการจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อมภายใน ให้เป็นแหล่งเรียนรู้ที่ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ บ่มเพาะและหล่อหลอมคุณลักษณะอันพึงประสงค์ของผู้เรียน ตลอดจนเอื้อต่อกระบวนการจัดการเรียนการสอนตามหลักสูตรสถานศึกษา โดยมีแนวทางการดำเนินการดังนี้ (อารี ทรงกลด, 2559, น. 49–50)

1. การจัดอาคารสถานที่และสภาพแวดล้อมทางกายภาพ: พัฒนาพื้นที่ในสถานศึกษาให้มีความร่มรื่น มุ่งเน้นประโยชน์ใช้สอย ควบคู่กับการเป็นแหล่งเรียนรู้เพื่อการอนุรักษ์และสืบสานทรัพยากรธรรมชาติ สิ่งแวดล้อม ศิลปวัฒนธรรม สถาปัตยกรรมท้องถิ่น และภูมิปัญญาไทย
2. การกำหนดระเบียบและธรรมเนียมปฏิบัติ: ส่งเสริมความมีระเบียบวินัย และการเคารพกฎกติกาของสังคมส่วนร่วม เช่น การเข้าคิวรอรับบริการ การรับประทานอาหาร การแต่งกายอย่างเหมาะสม และการใช้ทรัพยากรร่วมกันอย่างคุ้มค่า
3. การส่งเสริมบรรยากาศด้านคุณธรรมและจิตใจ: จัดกิจกรรมส่งเสริมคุณธรรมจริยธรรม เช่น การทำบุญ การบริจาค การปฏิบัติและเข้าร่วมกิจกรรมทางศาสนา การยกย่องเชิดชูผู้กระทำความดี ตลอดจนการปลูกฝังจิตสำนึกในการแบ่งปันและการช่วยเหลือเกื้อกูลกัน
4. การส่งเสริมการแสวงหาและเผยแพร่องค์ความรู้: จัดกิจกรรมเผยแพร่ความรู้เกี่ยวกับปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เช่น การจัดนิทรรศการ การจัดประกวดแข่งขัน และการสืบค้นข้อมูลผ่านสื่อเทคโนโลยีสารสนเทศ
5. การปฏิบัติตนเป็นแบบอย่าง: ส่งเสริมให้ผู้บริหาร ครู และบุคลากรทางการศึกษา ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียนในการดำเนินชีวิตตามหลักเศรษฐกิจพอเพียง
6. การจัดโครงการและกิจกรรมส่งเสริมทักษะชีวิต: ขับเคลื่อนโครงการและกิจกรรมที่ส่งเสริมการประยุกต์ใช้ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในชีวิตประจำวันของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม

7. การสร้างบรรยากาศในการเรียนรู้เชิงบวก: จัดบรรยากาศการเรียนการสอนที่เน้นความสุข สนุกสนาน ผ่อนคลาย และไม่ตึงเครียด เพื่อสร้างความรัก ความอบอุ่น ความศรัทธา และความไว้วางใจ ซึ่งจะช่วยเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีระหว่างครูกับผู้เรียน และระหว่างผู้เรียนด้วยกัน บนพื้นฐานของการได้รับการยอมรับ การยกย่องชมเชย การเปิดโอกาสให้มีส่วนร่วม ความสามัคคี ความรับผิดชอบ เอื้ออาทร ซื่อสัตย์ และมีความเพียรพยายาม

นอกจากนี้ การจัดบรรยากาศที่ส่งเสริมปัญญาด้วยการกระตุ้นกระบวนการคิด การรับฟัง แลกเปลี่ยน และเลือกแนวทางการตัดสินใจอย่างประนีประนอม การใช้เหตุผลแทนอารมณ์ และการคำนึงถึงผลกระทบที่จะตามมา จะนำไปสู่การสร้างฐานนิสัยและค่านิยมตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้อย่างยั่งยืน (สุชาดา นันทะไชย, 2548, น. 6–15)

8. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง

ในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ผู้สอนต้องศึกษาวิเคราะห์มาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด ออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ เลือกใช้กระบวนการจัดการเรียนรู้ เครื่องมือการวัดและประเมินผล ตลอดจนแหล่งเรียนรู้ที่เหมาะสม เพื่อมุ่งเน้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้ความเข้าใจอย่างแท้จริง มีพัฒนาการรอบด้าน และมีการสะท้อนผลการเรียนรู้ (Reflection) เพื่อนำข้อมูลมาใช้ในการพัฒนาและแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้นจากการจัดการเรียนรู้อย่างต่อเนื่อง

9.บทสรุป

ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง เป็นแนวทางการดำเนินชีวิตและวิถีปฏิบัติที่พระบาทสมเด็จพระบรมชนกาธิเบศร มหาภูมิพลอดุลยเดชมหาราช บรมนาถบพิตร (รัชกาลที่ 9) ได้พระราชทานพระบรมราโชวาทและพระราชดำรัสชี้แนะแก่พสกนิกรไทยมาอย่างยาวนาน เพื่อให้ประชาชนใช้เป็นหลักคิดและแนวทางในการดำเนินชีวิต อันจะนำไปสู่ความสมดุลทั้งในระดับบุคคล ครอบครัว สถานศึกษา และประเทศชาติ การพัฒนาตามหลักเศรษฐกิจพอเพียงยึดมั่นอยู่บนพื้นฐานของทางสายกลางและความไม่ประมาท โดยคำนึงถึงความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตัว ตลอดจนการใช้ความรู้ ความรอบคอบ และคุณธรรมเป็นหลักในการวางแผน การตัดสินใจ และการปฏิบัติงาน

ขณะเดียวกัน การขับเคลื่อนแนวคิดนี้จำเป็นต้องเสริมสร้างพื้นฐานจิตใจให้มีความตระหนักในคุณธรรม ซื่อสัตย์สุจริต ดำเนินชีวิตด้วยความอดทน มีความเพียร ใช้สติปัญญาและความรอบคอบ เพื่อให้เกิดความสมดุลและพร้อมรับต่อการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วทั้งในมิติวัตถุ สังคม สิ่งแวดล้อม และวัฒนธรรมจากโลกภายนอก ในบริบททางการศึกษา ปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงสามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้อย่างหลากหลาย โดยเฉพาะอย่างยิ่งการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ ซึ่งเป็นการนำหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาสอดแทรกผ่านกิจกรรมการเรียนรู้ที่เชื่อมโยงกับเนื้อหาสาระตามมาตรฐานการเรียนรู้ในหลักสูตร และสอดคล้องกับทักษะ

พื้นฐานในการดำเนินชีวิตจริง เช่น การพึ่งตนเอง การประหยัด การใช้ภูมิปัญญาท้องถิ่น และการใช้ทรัพยากรอย่างคุ้มค่า โดยยึดหลักสำคัญคือ ความพอประมาณ ความมีเหตุผล และการมีภูมิคุ้มกันที่ดีในตนเอง ควบคู่ไปกับเงื่อนไขความรู้และคุณธรรม เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์และพร้อมเติบโตในสังคมได้อย่างมั่นคง

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายความหมาย และความเป็นมาของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงพอสังเขป

2. หลักแนวคิดสำคัญของปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงประกอบด้วยองค์ประกอบใดบ้าง จงอธิบายรายละเอียดของ 3 ห่วง 2 เงื่อนไข

3.การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงคืออะไร และมีความแตกต่างจากการสอนแบบแยกส่วนอย่างไร

4.การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ก่อให้เกิดประโยชน์และส่งเสริมทักษะสำคัญแก่ผู้เรียนอย่างไรบ้าง

5.การจัดบรรยากาศและสภาพแวดล้อม ทั้งทางกายภาพและทางจิตวิทยาในสถานศึกษาเพื่อสนับสนุนการบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ควรมีลักษณะอย่างไร

6.จงยกตัวอย่างแนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่บูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในกลุ่มสาระการเรียนรู้ที่ท่านสนใจมา 1 แผน

7.บทบาทของครูผู้สอนในการสอดแทรกคุณธรรม ความซื่อสัตย์สุจริต และความเพียรพยายามตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในชั้นเรียนมีอะไรบ้าง

8. การวัดและประเมินผลผู้เรียนในการจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง ควรใช้วิธีการและเครื่องมือประเภทใดบ้าง

9. ปัญหาและอุปสรรคสำคัญที่มักพบในการนำปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงมาบูรณาการในการจัดการเรียนรู้คืออะไร และมีแนวทางแก้ไขอย่างไร

10. สถานศึกษาและครูสามารถสร้างความร่วมมือกับชุมชนและผู้ปกครอง เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงได้อย่างไรบ้าง

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ, และสถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2544). *คู่มือการจัดการเรียนรู้ กลุ่มสาระการเรียนรู้การงานอาชีพและเทคโนโลยี*. ร.ส.พ.

กรมวิชาการ กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *สรุปผลการวิจัยธุรกิจชุมชน 58 โครงการ : โครงการวิจัยเพื่อพัฒนาธุรกิจชุมชนตามแนวทางเศรษฐกิจพอเพียง*. คุรุสภาลาดพร้าว.

กษมา วรวรรณ ณ อยุธยา. (2550). วันนั้นที่ห้องสีชมพู. *วารสารวิชาการ*, *10*(1), 6–7.

จรัสศรี พัวจินดาเนตร. (2560). *หลักกิจกรรมพื้นฐานการงานอาชีพสำหรับครู*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2561). *กระบวนการสร้างความรู้ของครู กรณีการสอนบูรณาการ*. โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประจักษ์ บุญอารีย์. (2550). *วิถีชีวิตเศรษฐกิจพอเพียง*. มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน. (2551). สำนักวิชาการและมาตรฐานการศึกษา. *วารสารวิชาการ*, *11*(1), 20–34.

สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาการเศรษฐกิจและสังคมแห่งชาติ, คณะอนุกรรมการขับเคลื่อนเศรษฐกิจพอเพียง. (2549). *การประยุกต์ใช้ปรัชญาเศรษฐกิจพอเพียง* (พิมพ์ครั้งที่ 3). กลุ่มงานเศรษฐกิจพอเพียง สำนักงานคณะกรรมการพัฒนาเศรษฐกิจพอเพียง.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2546). *พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 แก้ไขเพิ่มเติม (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545*. พริกหวานกราฟฟิค.

ปรียานุช พิบูลสราวุธ. (2551). *คลังหลวงกับหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียง*. เพชรรุ่ง การพิมพ์.

แผนบูรณาการการจัดการเรียนรู้ตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงทุกกลุ่มสาระ. (ม.ป.ป.). สืบค้น 22 กันยายน 2563, จาก https://sites.google.com/a/bpn.ac.th/king-kaew/phaen-burn-a-kar-kar-cadkar-reiynru-tam-hlak-prachya-khxng-sersthkic-phx-pheiyng

พิมพันธ์ เดชะคุปต์, และพเยาว์ ยินดีสุข. (2556). *ทักษะ 5 C เพื่อการพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนอิงมาตรฐาน* (พิมพ์ครั้งที่ 7). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มูลนิธิชัยพัฒนา. (ม.ป.ป.). *เศรษฐกิจพอเพียง*. https://www.chaipat.or.th/publication/publish-document/sufficiency-economy.html

มหาวิทยาลัยเชียงใหม่, งานบริการวิชาการ คณะเภสัชศาสตร์. (2551, พฤศจิกายน). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ. *ข่าวสารวิชาการ*, (11/2551).

วิชัย วงษ์ใหญ่, และมารุต พัฒผล. (2562). *การบูรณาการเชิงสร้างสรรค์*. ศูนย์ผู้นำนวัตกรรมหลักสูตรและการเรียนรู้.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่ เพื่อพัฒนาทักษะของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. 9119 เทคนิคพริ้นติ้ง.

สุวัฒน์ วิวัฒน์ธนานนท์. (2550). การจัดการศึกษาตามแนวพระราชดำริเศรษฐกิจพอเพียงในพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช. *วารสารพัฒนาการเรียนการสอน*, *1*(1), 41–46.

สุวิทย์ มูลคำ, และอรทัย มูลคำ. (2545). *การบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. ที.พี.พริ้นท์.

สุรีพร เอี้ยวถาวร. (2550). *การบูรณาการปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการจัดการเรียนรู้ กรณีศึกษาโรงเรียนนวมินทราชินูทิศ หอวัง นนทบุรี* [การค้นคว้าอิสระปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์].

สุเมธ ตันติเวชกุล. (2542). *การดำเนินชีวิตในระบบเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ*.

สุเมธ ตันติเวชกุล. (2543, มีนาคม–เมษายน). การดำเนินชีวิตในระบบเศรษฐกิจพอเพียงตามแนวพระราชดำริ. *วารสารข้าราชการครู*, *45*(2), 35.

อารี ทรงกลด. (2559). *การศึกษาสภาพและปัญหาการบูรณาการตามหลักปรัชญาของเศรษฐกิจพอเพียงในการบริหารสถานศึกษา สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษามัธยมศึกษา เขต 29* [วิทยานิพนธ์ปริญญามหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏอุบลราชธานี].

อำพล เสนาณรงค์. (2542). *การเกษตรตามทฤษฎีใหม่ตามแนวพระราชดำริ* [เอกสารอัดสำเนา].

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 8
สื่อและเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม และปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำทฤษฎี สื่อ นวัตกรรมและปัญญาประดิษฐ์การจัดการเรียนรู้
2. ความหมายและทฤษฎี สื่อ นวัตกรรมและเทคโนโลยีดิจิทัล
3. นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ (AI) เพื่อการจัดการเรียนรู้
4. การคิดเชิงนวัตกรรม
5. การสร้างนวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษา
6. การประยุกต์นวัตกรรมสื่อและดิจิทัลการเรียนรู้
7. ประโยชน์ของเทคโนโลยีดิจิทัล
8. ตัวอย่างการสร้างนวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษา
9. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวมได้
2. อธิบายปรัชญาและแนวคิดของการศึกษาแบบเรียนรวมได้
3. อธิบายรูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวมได้
4. อธิบายการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมได้
5. อธิบายประโยชน์ของการศึกษาแบบเรียนรวมได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point,Video เรื่อง การศึกษาแบบเรียนรวม
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การศึกษาแบบเรียนรวม

4. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การศึกษาแบบเรียนรวม และ 2) ตัวอย่างการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมในประเทศและต่างประเทศ
5. Jamboard
6. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 8

สื่อการสอนเทคโนโลยีดิจิทัล นวัตกรรม และปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้

ปัจจุบันเทคโนโลยีดิจิทัลและนวัตกรรมทางการศึกษาได้เข้ามามีบทบาทเปลี่ยนแปลงโครงสร้างการเรียนรู้อย่างไพศาล โดยเฉพาะในศตวรรษที่ 21 ซึ่งเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสารมีการพัฒนาอย่างก้าวกระโดด ส่งผลให้ผู้สอนต้องปรับเปลี่ยนบทบาทจากผู้ถ่ายทอดความรู้ (Instructor) มาเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ (Facilitator) และผู้สร้างสรรค์นวัตกรรมการเรียนรู้ (Innovative Educator)

ผู้เรียนในยุคดิจิทัลจำเป็นต้องได้รับการปลูกฝังให้มีสมรรถนะทางดิจิทัล ทักษะการคิดเชิงนวัตกรรม และความตระหนักรู้เท่าทันเทคโนโลยี ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องมีความเชี่ยวชาญทั้งด้านเทคโนโลยี ทฤษฎีการสอน และเนื้อหาสาระ เพื่อประยุกต์ใช้นวัตกรรมดิจิทัล ปัญญาประดิษฐ์ (AI) และสื่อปฏิสัมพันธ์ เช่น บอร์ดเกมทางการศึกษา ในการยกระดับคุณภาพการจัดการเรียนรู้อย่างยั่งยืน

1. ความหมายและทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัล

1.1 ความหมายของสื่อ นวัตกรรม และเทคโนโลยีดิจิทัล

- **สื่อการเรียนรู้ (Learning Media):** หมายถึง ตัวกลางหรือเครื่องมือที่ใช้ถ่ายทอดความรู้ ประสบการณ์ และทัศนคติ จากผู้สอนหรือแหล่งเรียนรู้ไปยังผู้เรียน เพื่อให้เกิดการเรียนรู้บรรลุตามวัตถุประสงค์
- **นวัตกรรมการศึกษา (Educational Innovation):** หมายถึง แนวคิด วิธีการ รูปแบบ เทคนิค หรือสิ่งประดิษฐ์ใหม่ ๆ ทางการศึกษา ที่ได้รับ การพัฒนา หรือปรับปรุงแก้ไขให้มีความเหมาะสม แล้วนำมาทดลองใช้จนเกิดผลสัมฤทธิ์สูงกว่าเดิม
- **เทคโนโลยีดิจิทัลเพื่อการเรียนรู้ (Digital Educational Technology):** หมายถึง การประยุกต์ใช้เครื่องมือ ระบบ แพลตฟอร์ม และฮาร์ดแวร์/ซอฟต์แวร์ดิจิทัล เพื่อจัดระบบ การสื่อสาร การประมวลผล และการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

1.2 ทฤษฎีที่เกี่ยวข้องด้านสื่อและเทคโนโลยีทางการศึกษา

การนำเทคโนโลยีมาใช้ในการจัดการเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องยึดหลักทฤษฎีทางเทคโนโลยีและการเรียนรู้เป็นฐาน ดังนี้

1. **โมเดล TPACK (Technological Pedagogical Content Knowledge):** กรอบแนวคิดที่อธิบายความรู้ที่ผู้สอนในยุคดิจิทัลต้องมี ซึ่งเป็นการบูรณาการระหว่าง **ความรู้ด้านเทคโนโลยี (TK)**, **ความรู้ด้านศาสตร์การสอน (PK)** และ **ความรู้ในเนื้อหาวิชา (CK)** เพื่อออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสม
2. **โมเดล SAMR (Substitution, Augmentation, Modification, Redefinition):** กรอบประเมินระดับการทดแทนและการประยุกต์ใช้เทคโนโลยีในการเรียนการสอน ตั้งแต่ระดับพื้นฐาน (การทดแทนสื่อเดิม) ไปจนถึงระดับสูงสุด (การสร้างสรรค์รูปแบบการเรียนรู้ใหม่ที่ไม่เคยทำได้มาก่อน)
3. **ทฤษฎีการเรียนรู้สร้างสรรค์ด้วยปัญญา (Constructivism & Connectivism):** แนวคิดที่เน้นให้ผู้เรียนสร้างความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือทำ และแนวคิดการเรียนรู้ผ่านเครือข่ายเชื่อมโยงข้อมูลดิจิทัล (Connectivism) ที่เน้นการสืบค้น การคัดกรอง และการแลกเปลี่ยนความรู้ในโลกออนไลน์

2. ความหมายและองค์ประกอบของทักษะการรู้ดิจิทัล (Digital Literacy)

การรู้ดิจิทัล (Digital Literacy) หมายถึง สมรรถนะในการนำเครื่องมือ อุปกรณ์ โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และสื่อออนไลน์ มาประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์สูงสุดในการสื่อสาร การปฏิบัติงาน และการแก้ปัญหาอย่างมีจริยธรรม (สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน, ม.ป.ป.) โดยมีองค์ประกอบหลัก 4 ด้าน (สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, ม.ป.ป.) ได้แก่

1. **การใช้ (Use):** ความคล่องแคล่วทางเทคนิคในการใช้อุปกรณ์ ซอฟต์แวร์ และระบบคลาวด์ (Cloud Computing)
2. **การเข้าใจ (Understand):** การวิเคราะห์และประเมินสื่อดิจิทัลอย่างมีวิจารณญาณ การตระหนักถึงผลกระทบของโลกออนไลน์ต่อตนเองและสังคม
3. **การสร้าง (Create):** ความสามารถในการผลิตและออกแบบสื่อดิจิทัล มัลติมีเดีย (Rich Media) และเนื้อหาบน Web 2.0 อย่างมีความรับผิดชอบ
4. **การเข้าถึง (Access):** การสืบค้น ประมวลผล และใช้ประโยชน์จากสารสนเทศผ่าน Search Engine และแหล่งข้อมูลดิจิทัลอย่างมีประสิทธิภาพ

3. นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) เพื่อการจัดการเรียนรู้

ปัญญาประดิษฐ์ทางการศึกษา (AI in Education - AIED) คือ การนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์มาช่วยวิเคราะห์ ประมวลผล และขับเคลื่อนการจัดการเรียนการสอนเพื่อตอบสนองความต้องการของผู้เรียนแบบรายบุคคล (Personalized Learning)



ภาพที่8.1 แสดงการใช้โปรแกรมปัญญาประดิษฐ์ในการจัดการเรียนรู้

บทบาทของ AI ในการจัดการเรียนรู้

- **Generative AI เพื่อการออกแบบการสอน:** การใช้ AI (เช่น ChatGPT, Claude, Gemini) ในการช่วยครูออกแบบแผนการสอน สร้างโจทย์ข้อสอบ สรุปเนื้อหา หรือสร้างสื่อการสอนมัลติมีเดีย
- **ระบบการเรียนรู้อัจฉริยะ (Intelligent Tutoring Systems - ITS):** การใช้ระบบวิเคราะห์ผู้เรียนเพื่อปรับเปลี่ยนระดับความยากง่ายของเนื้อหาและแบบฝึกหัดตามความสามารถจริงของผู้เรียนแต่ละคน
- **การประเมินผลและการให้ข้อมูลย้อนกลับ (Adaptive Assessment & Feedback):** การประเมินผลแบบเรียลไทม์ที่ช่วยให้ครูผู้สอนทราบจุดแข็งและจุดที่ต้องพัฒนาของผู้เรียนได้ทันที
- **การจริยธรรมการใช้ AI (AI Ethics):** การปลูกฝังให้ผู้เรียนใช้ AI อย่างมีจริยธรรม เคารพขอบเขตของความซื่อสัตย์ทางวิชาการ ไม่คัดลอกผลงาน และตรวจสอบความถูกต้องของข้อมูล (Fact-Checking) เสมอ

4. การคิดเชิงนวัตกรรม (Innovative Thinking) ในการจัดการเรียนรู้

การคิดเชิงนวัตกรรม คือ กระบวนการคิดสร้างสรรค์ที่มุ่งเน้นการต่อยอด ปรับปรุง หรือสังเคราะห์แนวคิดใหม่ ๆ เพื่อแก้ปัญหาเดิมหรือสร้างคุณค่าใหม่ที่ตอบโจทย์ผู้เรียนและสังคม

กระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อการสร้างนวัตกรรม

การนำกระบวนการ Design Thinking มาใช้ในการออกแบบนวัตกรรมการเรียนรู้ ประกอบด้วย 5 ขั้นตอนสำคัญ:

1. **Empathize (เข้าใจผู้เรียน):** ศึกษาความต้องการ ปัญหา และข้อจำกัดของผู้เรียนอย่างลึกซึ้ง
2. **Define (ระบุปัญหา):** กำหนดขอบเขตปัญหาการเรียนรู้ที่ต้องการแก้ไขให้ชัดเจน
3. **Ideate (ระดมความคิด):** แสวงหาแนวทาง แก้ปัญหา สื่อ หรือวิธีการใหม่ ๆ อย่างหลากหลายโดยไร้ข้อจำกัด
4. **Prototype (สร้างต้นแบบ):** พัฒนานวัตกรรมสื่อหรือกิจกรรมต้นแบบในขนาดเล็ก
5. **Test (ทดสอบและปรับปรุง):** นำนวัตกรรมไปทดลองใช้กับผู้เรียน เก็บรวบรวมข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อนำมาปรับปรุงพัฒนา

5. การสร้างนวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษา (Educational Board Game Development)

บอร์ดเกมทางการศึกษา (Educational Board Game) ถือเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่นำหลักการของเกม (Gamification) มาผสมผสานกับเนื้อหาวิชา เพื่อกระตุ้นความสนใจ พัฒนาทักษะการคิด และเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมทางการศึกษา

1. **กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Objectives):** ระบุความรู้ ทักษะ (เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม) และเจตคติที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน
2. **กำหนดระบบและกลไกของเกม (Game Mechanics):** เลือกกลไกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เช่น ระบบสะสมแต้ม การบริหารจัดการทรัพยากร การทอยลูกเต๋าเดินตามช่อง หรือการใช้การ์ดคำถาม/คำสั่ง
3. **วางโครงเรื่องและธีม (Theme & Narrative):** ออกแบบเรื่องราว ฉาก และบทบาทสมมติเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนอินกับเนื้อหา
4. **สร้างต้นแบบ (Prototyping):** จัดทำบอร์ดเกมรุ่นทดลองอย่างง่าย (Low-fidelity Prototype) เช่น กระดานกระดาษ การ์ดเขียนมือ เพื่อทดสอบกลไก
5. **ทดสอบระบบและสมดุลของเกม (Playtesting & Balancing):** นำเกมไปทดลองเล่นจริงเพื่อประเมินความสนุก ความยากง่าย เวลาที่ใช้ และประเมินว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายหรือไม่
6. **ประเมินผลและการถอดบทเรียน (Debriefing):** เมื่อเล่นเกมจบ ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมสรุปบทเรียน (Reflection) เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์ในเกมเข้ากับเนื้อหาสาระบทเรียนจริง

6. การประยุกต์ใช้นวัตกรรมสื่อและดิจิทัลในการเรียนรู้

การนำนวัตกรรมต่าง ๆ มาใช้ในการจัดการเรียนการสอนอย่างเป็นระบบ สามารถสรุปแนวทางการประยุกต์ใช้ได้ดังนี้ (สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้, 2562, หน้า 22–23)

- **การเรียนรู้แบบผสมผสาน (Blended Learning):** ผสานการเรียนในชั้นเรียนร่วมกับแพลตฟอร์มดิจิทัล
- **ห้องเรียนกลับทาง (Flipped Classroom):** ให้ผู้เรียนศึกษานวัตกรรมสื่อดิจิทัลล่วงหน้า แล้วใช้เวลาในชั้นเรียนปฏิบัติกิจกรรมการแก้ปัญหาหรือเล่นบอร์ดเกม
- **การประเมินผลตามสภาพจริงผ่านสื่อดิจิทัล:** ใช้แฟ้มสะสมงานดิจิทัล (Digital Portfolio) และเครื่องมือประเมินผลออนไลน์เพื่อติดตามพัฒนาการผู้เรียน

ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient : DQ)

ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient : DQ) หมายถึง กลุ่มความสามารถทางสังคม อารมณ์ และสติปัญญา ที่ช่วยให้บุคคลสามารถรับมือกับสภาวะความท้าทาย และสามารถปรับตัวให้เข้ากับวิถีชีวิตในยุคดิจิทัลได้อย่างเหมาะสม ความฉลาดทางดิจิทัลครอบคลุมทั้งองค์ความรู้ ทักษะ ทัศนคติ และค่านิยมที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิตในฐานะสมาชิกของสังคมออนไลน์ หรือกล่าวอีกนัยหนึ่งคือ ทักษะการใช้สื่อและการปฏิสัมพันธ์ทางสังคมในโลกดิจิทัล (สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม, ม.ป.ป.)

ความเป็นพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)

พลเมืองดิจิทัล หมายถึง สมาชิกในสังคมออนไลน์ที่เชื่อมโยงผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ซึ่งมีความหลากหลายทั้งด้านเชื้อชาติ อายุ ภาษา และวัฒนธรรม ดังนั้น พลเมืองดิจิทัลทุกคนจึงต้องมี "ความเป็นพลเมืองดิจิทัล" ที่เปี่ยมด้วยความฉลาดทางดิจิทัล บนพื้นฐานของความรับผิดชอบ การมีจริยธรรม การมีส่วนร่วม ความเห็นอกเห็นใจ และการเคารพผู้อื่น โดยมุ่งเน้นความเคารพในความเท่าเทียมทางสังคม การปฏิบัติตามกฎกติกา เพื่อสร้างความสมดุลในการอยู่ร่วมกันในสังคมออนไลน์อย่างมีความสุข (สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ, 2562

ทักษะสำคัญ 8 ประการของการเป็นพลเมืองดิจิทัล (8 DQ Skills)

การเป็นพลเมืองในยุคดิจิทัลอย่างชาญฉลาด จำเป็นต้องได้รับการพัฒนาทักษะสำคัญ 8 ด้าน ดังนี้

1. **ทักษะการรักษาอัตลักษณ์ที่ดีของตนเอง (Digital Citizen Identity):** ความสามารถในการสร้างและบริหารจัดการอัตลักษณ์ ตลอดจนภาพลักษณ์ที่ดีของตนเองทั้งในโลกออนไลน์และโลกความจริงได้อย่างเหมาะสม
2. **ทักษะการรักษาข้อมูลส่วนตัว (Privacy Management):** การมีดุลพินิจในการบริหารจัดการข้อมูลส่วนบุคคล ตลอดจนการรอบคอบในการแบ่งปันข้อมูลบนโลกออนไลน์ เพื่อปกป้องความเป็นส่วนตัวของตนเองและผู้อื่น
3. **ทักษะการคิดวิเคราะห์อย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking):** ความสามารถในการวิเคราะห์แยกแยะระหว่างข้อมูลที่ถูกต้องกับข้อมูลเท็จ (Fake News) ข้อมูลที่มีประโยชน์กับข้อมูลที่เป็นอันตราย ตลอดจนการประเมินความน่าเชื่อถือของข้อมูลและการติดต่อทางออนไลน์
4. **ทักษะการจัดสรรเวลาหน้าจอ (Screen Time Management):** ความสามารถในการบริหารจัดการเวลาในการใช้อุปกรณ์ดิจิทัล เพื่อสร้างสมดุลระหว่างการใช้ชีวิตในโลกออนไลน์และการดำรงชีวิตในโลกความเป็นจริง
5. **ทักษะการรับมือกับการคุกคามทางออนไลน์ (Cyberbullying Management):** ความสามารถในการรับรู้ ป้องกัน และจัดการกับการข่มขู่ คุกคาม หรือการกลั่นแกล้งบนโลกออนไลน์ได้อย่างชาญฉลาดและปลอดภัย
6. **ทักษะการบริหารจัดการร่องรอยทางดิจิทัล (Digital Footprints):** ความเข้าใจในธรรมชาติของโลกดิจิทัลว่าทุกการกระทำจะทิ้งร่องรอยข้อมูลไว้เสมอ ตลอดจนตระหนักถึงผลลัพธ์ที่อาจเกิดขึ้น เพื่อจัดการร่องรอยข้อมูลอย่างมีความรับผิดชอบ
7. **ทักษะการรักษาความปลอดภัยทางไซเบอร์ (Cybersecurity Management):** ความสามารถในการคุ้มครองข้อมูลส่วนบุคคลด้วยการสร้างระบบความปลอดภัยที่เข้มแข็ง เพื่อป้องกันการถูกโจรกรรมข้อมูล หรือการโจมตีทางไซเบอร์
8. **ทักษะการใช้เทคโนโลยีอย่างมีจริยธรรมและเห็นอกเห็นใจผู้อื่น (Digital Empathy):** ความสามารถในการแสดงความเห็นอกเห็นใจ การเคารพความรู้สึก และการสร้างปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อผู้อื่นบนโลกออนไลน์

7. ประโยชน์และคุณลักษณะพิเศษของเทคโนโลยีดิจิทัล

(สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้, 2563, น. 10)

เทคโนโลยีดิจิทัลมีเอกลักษณ์เฉพาะตัวและส่งผลต่อการเรียนรู้และการดำเนินชีวิตในหลายมิติ ดังนี้

1. **การหลอมรวมสื่อ (Recombination):** ความสามารถในการรวมสื่อประเภทภาพ เสียง ข้อความ และวิดีโอเข้าด้วยกัน ส่งผลให้การสื่อสารและการเรียนรู้มีความหลากหลาย น่าสนใจ และง่ายต่อการทำความเข้าใจ
2. **การสร้างรูปแบบการสื่อสารและการเรียนรู้ที่หลากหลาย:** ช่วยพัฒนาสังคมไปสู่ "สังคมเครือข่าย" เพิ่มโอกาสในการแลกเปลี่ยนเรียนรู้ การพัฒนาตนเอง โอกาสทางเศรษฐกิจ และการส่งเสริมเสรีภาพในการแสดงออก โดยมีรูปแบบการสื่อสาร 4 ลักษณะ ได้แก่
    - **2.1 การสื่อสารแบบหนึ่งไปยังกลุ่มใหญ่ (One-to-Many):** การถ่ายทอดความรู้จากบุคคลเดียวไปยังผู้รับสารจำนวนมาก
    - **2.2 การสื่อสารแบบกลุ่มใหญ่ถึงกลุ่มใหญ่ (Many-to-Many):** การแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันภายในเครือข่ายที่มีสมาชิกจำนวนมาก
    - **2.3 การสื่อสารแบบตัวต่อตัว (One-to-One):** การปฏิสัมพันธ์และการเรียนรู้ระหว่างบุคคลสองคน
    - **2.4 การสื่อสารแบบกลุ่มใหญ่ไปยังบุคคลเดียว (Many-to-One):** การรวบรวมองค์ความรู้หรือข้อมูลจากคนหลายคนในเครือข่ายส่งไปยังบุคคลใดบุคคลหนึ่ง
3. **การเข้าถึงได้ทุกที่ทุกเวลา (Ubiquity):** การเข้าถึงข้อมูลผ่านอุปกรณ์สื่อสารที่หลากหลายได้อย่างสะดวก รวดเร็ว และมีต้นทุนการใช้งานที่มีแนวโน้มลดลงอย่างต่อเนื่อง
4. **การเชื่อมโยงเครือข่ายไร้พรมแดน (Networking Externality):** การเชื่อมโยงผู้คนและแหล่งความรู้จากทั่วทุกมุมโลกเข้าด้วยกัน เกิดเป็นสังคมเครือข่ายขนาดยิ่งใหญ่ ซึ่งยิ่งมีผู้ใช้งานมากเท่าใด คุณค่าและประโยชน์ของเครือข่ายก็ยิ่งเพิ่มขึ้นตาม นำไปสู่การเป็นโลกแห่งการเรียนรู้ไร้พรมแดนอย่างแท้จริง

8. ตัวอย่างการสร้างนวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษา (Educational Board Game Development)

บอร์ดเกมทางการศึกษา (Educational Board Game) ถือเป็นนวัตกรรมการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning) ที่นำหลักการของเกม (Gamification) มาผสมผสานกับเนื้อหาวิชา เพื่อกระตุ้นความสนใจ พัฒนาทักษะการคิด และเสริมสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน

ขั้นตอนการออกแบบและพัฒนาบอร์ดเกมทางการศึกษา

1. **กำหนดเป้าหมายการเรียนรู้ (Learning Objectives):** ระบุความรู้ ทักษะ (เช่น การคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การทำงานเป็นทีม) และเจตคติที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน
2. **กำหนดระบบและกลไกของเกม (Game Mechanics):** เลือกกลไกที่สอดคล้องกับวัตถุประสงค์ เช่น ระบบสะสมแต้ม การบริหารจัดการทรัพยากร การทอยลูกเต๋าเดินตามช่อง หรือการใช้การ์ดคำถาม/คำสั่ง
3. **วางโครงเรื่องและธีม (Theme & Narrative):** ออกแบบเรื่องราว ฉาก และบทบาทสมมติเพื่อดึงดูดให้ผู้เรียนอินกับเนื้อหา

4. **สร้างต้นแบบ (Prototyping):** จัดทำบอร์ดเกมรุ่นทดลองอย่างง่าย (Low-fidelity Prototype) เช่น กระดานกระดาษ การ์ดเขียนมือ เพื่อทดสอบกลไก
5. **ทดสอบระบบและสมดุลของเกม (Playtesting & Balancing):** นำเกมไปทดลองเล่นจริงเพื่อประเมินความสนุก ความยากง่าย เวลาที่ใช้ และประเมินว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามเป้าหมายหรือไม่
6. **ประเมินผลและการถอดบทเรียน (Debriefing):** เมื่อเล่นเกมจบ ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมสรุปบทเรียน (Reflection) เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์ในเกมเข้ากับเนื้อหาสาระบทเรียนจริง



ภาพที่8.2 แสดงนวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษา
ที่มา สสส.

คำถามท้ายบท

1. การประยุกต์ใช้กรอบแนวคิด TPACK และ SAMR Model

หากท่านต้องออกแบบการจัดการเรียนรู้ในวิชาที่ท่านรับผิดชอบ โดยนำเทคโนโลยีดิจิทัลหรือนวัตกรรมใหม่เข้ามาประยุกต์ใช้ ให้ท่านอธิบายว่าจะบูรณาการองค์ความรู้ตามกรอบ TPACK Model อย่างไร และจะยกระดับการใช้เทคโนโลยีให้บรรลุถึงระดับ Redefinition (ตาม SAMR Model) ได้อย่างไร จงยกตัวอย่างประกอบอย่างเป็นรูปธรรม

2. นวัตกรรมปัญญาประดิษฐ์ (AI) กับจริยธรรมทางการศึกษา

ในปัจจุบัน Generative AI (เช่น ChatGPT, Gemini) เข้ามามีบทบาทอย่างมากในการช่วยผู้เรียนทำใบงานและโครงงาน ในฐานะครูผู้สอน ท่านมีแนวทางในการนำ AI มาเสริมสร้างการเรียนรู้ของผู้เรียนอย่างไรเพื่อไม่ให้ผู้เรียนขาดทักษะการคิดวิเคราะห์ และจะมีมาตรการส่งเสริม "จริยธรรมการใช้ AI (AI Ethics)" ในชั้นเรียนของท่านอย่างไร?

3.การคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) เพื่อสร้างนวัตกรรมการสอน

หากท่านพบปัญหาว่า "ผู้เรียนขาดความสนใจและไม่สามารถเข้าใจเนื้อหาที่มีความซับซ้อนในบทเรียนได้" จงอธิบายกระบวนการคิดเชิงออกแบบ (Design Thinking) ทั้ง 5 ขั้นตอน ในการวางแผนสร้างนวัตกรรมสื่อการสอนเพื่อแก้ปัญหานี้อย่างเป็นลำดับขั้นตอน

4. การพัฒนานวัตกรรมบอร์ดเกมทางการศึกษาและการถอดบทเรียน

จงเลือกหัวข้อบทเรียนที่ท่านสนใจ 1 หัวข้อ แล้วออกแบบแนวคิดบอร์ดเกมทางการศึกษา โดยระบุ:

1. วัตถุประสงค์การเรียนรู้
2. กลไกและระบบของเกม (Game Mechanics)
3. แนวทางการถอดบทเรียน (Debriefing) หลังเล่นเกมเสร็จสิ้น เพื่อเชื่อมโยงประสบการณ์ในเกมไปสู่องค์ความรู้จริงของผู้เรียน

5. การส่งเสริมทักษะความฉลาดทางดิจิทัล (DQ)

จากทักษะสำคัญ 8 ประการของการเป็นพลเมืองดิจิทัล (8 DQ Skills) ท่านคิดว่าทักษะใดมีความจำเป็นเร่งด่วนที่สุดสำหรับผู้เรียนในยุคปัจจุบัน? จงให้เหตุผลสนับสนุน พร้อมเสนอแนวทางการจัดกิจกรรมในชั้นเรียนเพื่อส่งเสริมทักษะดังกล่าวให้เกิดขึ้นแก่ผู้เรียน

แนวทางการประเมินผล (Rubric Overview สำหรับผู้สอน)

- ระดับดีมาก (4 คะแนน): ตอบคำถามตรงประเด็น ครอบคลุมหลักการทางทฤษฎี มีการวิเคราะห์เชิงลึก สะท้อนแนวคิดสร้างสรรค์ และยกตัวอย่างประกอบได้อย่างเป็นรูปธรรมและชัดเจน
- ระดับดี (3 คะแนน): ตอบคำถามตรงประเด็น มีการอ้างอิงทฤษฎีถูกต้อง และยกตัวอย่างประกอบได้สอดคล้องกับเนื้อหา
- ระดับพอใช้ (2 คะแนน): ตอบคำถามได้ตรงประเด็นบางส่วน อธิบายหลักการทฤษฎีได้คร่าว ๆ แต่ขาดการยกตัวอย่างหรือขาดการเชื่อมโยงสู่การปฏิบัติ
- ระดับปรับปรุง (1 คะแนน): ตอบคำถามไม่ตรงประเด็น ขาดความเข้าใจในหลักการทางทฤษฎี และไม่มีการยกตัวอย่างประกอบ

เอกสารอ้างอิง

สำนักงานคณะกรรมการข้าราชการพลเรือน. (ม.ป.ป.). *ทักษะความเข้าใจและการใช้เทคโนโลยีดิจิทัล (Digital Literacy)*. https://www.ocsc.go.th/DLIT/knowledge

สำนักงานกองทุนสนับสนุนการสร้างเสริมสุขภาพ. (2562). *คู่มือพลเมืองดิจิทัล (Digital Citizenship)*. สสส.

สำนักงานปลัดกระทรวงการอุดมศึกษา วิทยาศาสตร์ วิจัยและนวัตกรรม. (ม.ป.ป.). *ความฉลาดทางดิจิทัล (Digital Intelligence Quotient : DQ) สำหรับผู้เรียนในยุคดิจิทัล*. มหาวิทยาลัยมหิดล.

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้. (2563). *รายงานการศึกษาแนวโน้มเทคโนโลยีและนวัตกรรมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สำนักนายกรัฐมนตรี.

Koehler, M. J., & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge (TPACK)? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, *9*(1), 60–70.

Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence unleashed: An argument for AI in education*. Pearson Education.

Park, Y. (2019). *DQ global standards report 2019: Common framework for digital literacy, skills and readiness*. DQ Institute. https://www.dqinstitute.org/

Puentedura, R. R. (2014). *SAMR: A contextualized introduction*. Building Transformation.

http://www.hippasus.com/rrpweblog/

Plass, J. L., Homer, B. D., & Kinzer, C. K. (2015). Foundations of game-based learning. *Educational Psychologist*, *50*(4), 258–283. https://doi.org/10.1080/00461520.2015.1122533

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 9
การศึกษาแบบเรียนรวม

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวม
3. ปรัชญาของการศึกษาแบบเรียนรวม
4. แนวคิดของการศึกษาแบบเรียนรวม
5. รูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวม
6. การบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม
7. ประโยชน์ของการศึกษาแบบเรียนรวม
8. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

6. อธิบายความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวมได้
7. อธิบายปรัชญาและแนวคิดของการศึกษาแบบเรียนรวมได้
8. อธิบายรูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวมได้
9. อธิบายการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมได้
10. อธิบายประโยชน์ของการศึกษาแบบเรียนรวมได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
7. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
8. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
9. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
10. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
11. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

7. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
8. สื่อการสอนPower point,Video เรื่อง การศึกษาแบบเรียนรวม
9. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การศึกษาแบบเรียนรวม

10.วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การศึกษาแบบเรียนรวม และ 2) ตัวอย่างการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมในประเทศและต่างประเทศ

11.Jamboard

12.Google Meet

การวัดและประเมินผล

6. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
7. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
8. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
9. การนำเสนองาน
10.ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 9
การศึกษาแบบเรียนรวม

1. บทนำ

การศึกษาแบบเรียนรวมมีจุดกำเนิดมาจากการศึกษาพิเศษ (Special education) และเป็นนโยบายในแผนการศึกษาแห่งชาติ
เพื่อต้องการพัฒนาคุณภาพการจัดการศึกษาให้ตอบสนองต่อการศึกษาเพื่อปวงชนคำนึงถึงสิทธิมนุษยชนและความเสมอภาคทางการศึกษาของเด็กทุกคน (กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 152) ซึ่งการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมเป็นการจัดการเรียนการสอน
ที่ให้เด็กพิเศษได้เรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียนโดยทุกคนเรียนไปด้วยกัน การปฏิบัติของครูต่อเด็กเหมือนทุกคนเป็นเด็กปกติจะไม่มีการแยกเด็กออกไปจากสังคมทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสรับการศึกษาในโรงเรียนได้เท่าเทียมกันกับเด็กปกติ จึงจึงต้องอาศัยความร่วมมือจากผู้บริหาร ผู้สอนและบุคลากรทางการศึกษา เพื่อพัฒนาผู้เรียนเหล่านี้ให้มีประสิทธิภาพและไม่เกิดความเหลื่อมล้ำทางสังคม

2. ความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวม

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวมดังนี้

ผดุง อารยะวิญญู (2542 : 188) ได้ให้ความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวมว่า เป็นวิธีจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษวิธีหนึ่ง โดยนำเด็กที่มีความต้องการพิเศษเข้าเรียนในชั้นเดียวกันกับเด็กปกติซึ่งเดิมการจัดการศึกษาให้แก่เด็กประเภทนี้จะจัดเป็นกลุ่มตามสภาพความพิการของเด็ก

เบญจา ชลธาร์นนท์ (2543 : 2) ได้ให้ความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวม หมายถึง การจัดการศึกษาให้กับเด็กทุกคนในระดับการศึกษาเดียวโดยไม่แยกว่าเด็กพิการต้องไปเรียนในสถานศึกษา เฉพาะรวมทั้งเด็กต้องการได้รับการสนับสนุนทุกด้าน ทางด้านการแพทย์ กึ่งแพทย์ วิชาการ สื่อ สิ่งอำนวยความสะดวก บริการ และความช่วยเหลืออื่นทางการศึกษา โรงเรียนต้องปรับเปลี่ยน หลักสูตรยุทธศาสตร์ การบริหารจัดการ เทคนิคการเรียนการสอน สถานที่ รวมทั้งจัดให้มีบุคลากร สนับสนุน ทั้งนี้เพื่อให้เด็กทุกคนได้เรียนรวมในการศึกษาเดียวกัน

ผดุง อารยะวิญญู และวาสนา เลิศศิลป์ (2550 : 6) ได้อธิบายไว้ว่า การศึกษาแบบเรียนรวมเป็นการจัดให้เด็กทุกคนได้มีโอกาสเรียนด้วยกันตลอดเวลาที่อยู่ในโรงเรียนทั้งในห้องเรียน และนอกห้องเรียน ไม่ว่าเด็กคนนั้นจะมีความต้องการพิเศษหรือไม่ก็ตาม ทุกคนเรียนไปด้วยกัน ครูปฏิบัติต่อผู้เรียนเหมือนทุกคนเป็นเด็กปกติ

กิ่งเพชร ส่งเสริม (2552 : 36) ได้อธิบายว่าการศึกษาแบบเรียนรวม หมายถึง การจัดการศึกษาให้เด็กทุกคน ทำให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษได้เข้าเรียนในโรงเรียนกับเด็กทั่วไปโดยโรงเรียน

ให้การยอมรับ เอาใจใส่ ให้การช่วยเหลือสนับสนุนในฐานะสมาชิกคนหนึ่งของโรงเรียนโดยไม่มีการแบ่งแยก เด็กทุกคนจะได้รับการศึกษาที่เหมาะสมกับความสามารถ เด็กทุกคนจะได้เรียนไปกับเพื่อนในสภาพแวดล้อมเดียวกัน

ภูฟ้า เสวกพันธ์ (2555 : 14) ได้ให้ความหมายของการเรียนรวมว่า เป็นการให้บริการทางการศึกษากับผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษประเภทต่าง ๆ ซึ่งส่งเสริมการเรียนรู้ โดยคำนึงถึงความสามารถพื้นฐานของผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษแต่ละบุคคล ตลอดจนการให้ความช่วยเหลือตามความจำเป็นพิเศษควบคู่กันไป เพื่อความสามารถในการดำเนินชีวิตในสังคมได้โดยการพึ่งพาตนเองให้มากที่สุด และการปรับตัวเพื่ออยู่ร่วมในสังคมอย่างเป็นปกติ

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่าน จึงสรุปได้ว่า การศึกษาแบบเรียนรวมเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้เด็กพิเศษได้เรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียน โดยทุกคนเรียนไปด้วยกันและการปฏิบัติของครูต่อเด็กพิเศษเหมือนทุกคนเป็นเด็กปกติ

3. ปรัชญาของการศึกษาเรียนรวม

การศึกษาเรียนรวมเป็นการจัดการศึกษาที่มีความเชื่อว่า เด็กทุกคนมีความเท่าเทียมกัน ดังนั้นทุกคนควรได้รับการปฏิบัติอย่างเท่าเทียมกัน ซึ่งการจัดการศึกษาเรียนรวมมีปรัชญาที่สำคัญดังนี้ (ผดุง อารยวิญญู, 2555 : 6-7)

1. โอกาสเท่าเทียมกัน (Equal oppotunity) บุคคลทุกคนควรได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน ไม่ว่าบุคคลนั้นจะมีความบกพร่อง มีพื้นฐานเศรษฐกิจและสังคมอยู่ในระดับใดก็ตาม

2. ความหลากหลาย (Diversity) ในมวลมนุษย์ทั้งปวงย่อมมีความแตกต่างหลากหลาย จะให้มนุษย์เหมือนกันทุกคนไม่ได้ การให้การศึกษาจึงต้องยอมรับในความแตกต่างในหมู่ชน การศึกษาที่จัดให้จะต้องแตกต่างกันและทุกคนจะต้องเคารพในความหลากหลาย

3. ทุกคนมีความปกติอยู่ในตัว (Normalization) และต้องยอมรับในความปกตินั้น ในประเด็นนี้ หมายถึง มนุษย์ทุกคนอยากมีความปกติเหมือนคนอื่น ไม่มีใครอยากผิดปกติ ดังนั้นทุกคนจึงควรได้รับการศึกษาพร้อม ๆ กับผู้อื่นโดยไม่มีการแบ่งแยก

4. สังคมที่มีความหลากหลายทางวัฒนธรรม (Multicultural society) ในแต่ละสังคมย่อมมีความหลากหลายทางวัฒนธรรม คนในสังคมต้องยอมรับในความหลากหลายนั้น การให้การศึกษาจึงต้องคำนึงถึงความหลากหลายทางวัฒนธรรมในสังคมนั้น ๆ

5. ศักยภาพของบุคคล (Potential) มนุษย์ทุกคนไม่ว่าจะเป็นคน อย่างไรก็ตามย่อมมีศักยภาพทั้งนั้น เพียงแต่มีศักยภาพไม่เท่าเทียมกัน ดังนั้นการให้การศึกษาให้จนบรรลุศักยภาพของแต่ละคน ไม่ใช่การศึกษาในปริมาณที่เท่ากัน คุณภาพเท่ากัน ซึ่งไม่สอดคล้องกับศักยภาพของแต่ละคน

6. มนุษยนิยม (Humanism) มนุษย์ทุกคนมีคุณค่าและศักดิ์ศรี คนในสังคมควรมีความเข้าใจกัน เพื่อให้ทุกคนอยู่ร่วมกันได้

7. การเป็นสังคม (Socialization) มนุษย์เป็นสัตว์สังคม เราไม่สามารถแยกมนุษย์ออกจากกัน ได้ เพราะธรรมชาติของมนุษย์ต้องใช้ชีวิตอยู่ร่วมกัน ช่วยเหลือพึ่งพากัน การให้การศึกษาโดย การแบ่งแยกจึงไม่สอดคล้องกับความเป็นมนุษย์

8. ความเป็นส่วนบุคคล (Individulization) บุคคลแต่ละคนจะมีลักษณะเฉพาะที่ไม่เหมือนผู้อื่น ดังนั้นในการจัดการศึกษาควรคำนึงความต้องการเฉพาะแต่ละบุคคล

9. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน (Dependency) มนุษย์มีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน การจัดการศึกษาเรียนรวมทำให้เกิดการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน

10. สภาวะแวดล้อมที่มีข้อจำกัดน้อยที่สุด (Least restrictive environment) การให้การศึกษาจะต้องให้ในสภาวะที่เด็กเรียนได้และจะต้องนำเขากลับสู่สังคมปกติโดยเร็วที่สุด

4. แนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาเรียนรวม

การศึกษาเรียนรวม นักการศึกษามีความเชื่อว่า เด็กทุกคนมีสิทธิ์ที่จะได้รับการศึกษาขั้นพื้นฐานและมีโอกาสที่จะประสบความสำเร็จในการศึกษาเท่าเทียมกัน รวมทั้งเด็กทุกคนมีคุณลักษณะความสามารถและระดับการเรียนรู้ที่แตกต่างกัน (กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 155) สำหรับแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาเรียนรวมมีหน่วยงานและนักการศึกษาเสนอแนะไว้ดังนี้

ยูเนสโก (UNESCO, 2003, อ้างถึงใน กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 155) กล่าวถึงแนวคิดการศึกษาเรียนรวมไว้ดังนี้

1. เด็กทุกคนมีสิทธิ์ได้รับการศึกษา สิทธิ์นี้เป็นสิทธิขั้นพื้นฐานของเด็กทุกคน

2. เด็กแต่ละคนมีลักษณะเฉพาะที่แตกต่างกันไม่เหมือนใคร มีความสนใจ ความสามารถและความต้องการในการรับรู้ที่แตกต่างกัน

3. การจัดการศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษจะต้องจัดให้สอดคล้องกับความหลากหลาย

4. เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษจะต้องมีส่วนร่วมได้รับการศึกษาในโรงเรียนปกติทั่วไป และทางโรงเรียนจะต้องจัดบริการทางการศึกษา (Support unit) ให้แก่เด็กเหล่านั้น

5. การให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้มีโอกาสเรียนรวมกับเด็กปกติ เป็นการจัดการแบ่งแยกทางสังคมอย่างหนึ่งและเป็นการสอนคนให้ดำรงร่วมกัน

นอกจากนี้ ผดุง อารยะวิญญู (2555 : 25) กล่าวว่า การศึกษาเรียนรวมเป็นคำที่กล่าวขวัญกันมากในวงการศึกษาพิเศษในประเทศตะวันตก ตั้งแต่ ค.ศ. 1990 เป็นต้นมา ในสหรัฐอเมริกา รัฐบาลถือเป็นนโยบายสำคัญในการจัดการศึกษาพิเศษการเรียนรวม และให้กำหนดมาตรการหลายอย่างให้โรงเรียนปฏิบัติตาม ซึ่งผู้ปกครองเป็นผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการเร่งให้โรงเรียนต่าง ๆนำแนวคิดนี้มาใช้ และสำหรับนักการศึกษาบางคนมองว่า การศึกษาเรียนรวมมีความหมาย เช่นเดียวกันการศึกษาเรียนร่วมนั่นเอง แต่การเรียนรวมจะมีลักษณะเป็นการศึกษาเพื่อทุกคน (Education for all) โดยมีแนวคิดการศึกษาเรียนรวมดังนี้

1. โอกาสเท่าเทียมกัน โดยทุกคนควรได้รับโอกาสทางการศึกษาอย่างเท่าเทียมกัน

2. ความหลากหลาย มนุษย์ทุกคนมีความแตกต่างกัน ดังนั้นการศึกษาที่จัดต้องแตกต่างกัน แต่ทุกคนจะต้องเคารพในความหลากหลาย

3. ทุกคนมีความปกติอยู่ในตัว คือ ทุกคนต้องการการยอมรับและมีความต้องการในการจัดการศึกษาที่ไม่แบ่งแยก

4. สังคมที่มีวัฒนธรรมหลากหลาย โดยการศึกษาต้องคำนึงถึงความหลากหลายของคนหลายวัฒนธรรมในสังคม

5. ศักยภาพ คือ ทุกคนย่อมมีศักยภาพในตนเอง ดังนั้นในการจัดการศึกษาต้องจัดให้ถึงขีดสุดของศักยภาพแต่ละคน

6. มนุษยนิยม คือ คนที่เก่งจะเป็นผู้ที่ช่วยมวลมนุษย์ให้อยู่ร่วมกันได้

7. การสังคม คือ มนุษย์เป็นสัตว์สังคมจะต้องอยู่ร่วมกันเป็นกลุ่มการศึกษาจึงไม่ควรแยกออกไป

8. ความเป็นส่วนบุคคล คือ แต่ละคนมีลักษณะที่แตกต่างกัน การให้การศึกษาที่เรียนรวมกันต้องคำนึงถึงความต้องการเฉพาะของแต่ละบุคคล

9. การพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน คือ ทุกคนมีการพึ่งพาอาศัยซึ่งกันและกัน

10. สภาวะแวดล้อมที่มีข้อจำกัดน้อยที่สุด คือ การให้การศึกษาจะต้องให้ในสภาวะที่เขาเรียนได้ และจะต้องนำเขากลับสู่สังคมปกติโดยเร็วที่สุด

จากการอธิบายแนวคิดเกี่ยวกับการศึกษาเรียนรวมของนักการศึกษาหลายท่าน สรุปได้ว่า เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน การจัดการศึกษาจึงต้องจัดให้สอดคล้องกับความต้องการและสังคมที่หลากหลายของเด็ก โดยเปิดโอกาสให้ความเท่าเทียมกันทางด้านการศึกษา มีสภาพแวดล้อม ทรัพยากรและการมีส่วนร่วมของชุมชนที่เหมาะสม

5. รูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวม

ผดุง อารยะวิญญู (2542 : 17-21) กล่าวว่า การจัดการศึกษาแบบเรียนรวมสามารถจัดได้ใน 3 ลักษณะ คือ

1. การเรียนรวมบางเวลา (Integration) เป็นการจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียนพิเศษในโรงเรียนในโรงเรียน และเรียนร่วมกับเด็กปกติในบางวิชา เช่น และเรียนวิชาที่พัฒนาทักษะทางด้านสังคมร่วมกับเด็กปกติ เช่น วิชาพลศึกษา วิชาดนตรี วิชาการงาน กิจกรรมลูกเสือ เป็นต้น รวมทั้งกิจกรรมในโรงเรียน เช่น กีฬาสี กิจกรรมสำคัญต่าง ๆ ของโรงเรียน เป็นต้น โดยคาดหวังว่าเด็กที่มีความต้องการพิเศษจะมีโอกาสแสดงออกและปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเด็กปกติ

2. การเรียนรวมเต็มเวลา (Mainstreaming) เป็นการจัดให้เด็กที่มีความต้องการ พิเศษเรียนในชั้นเดียวกับเด็กปกติตลอดเวลาและเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้รับบริการต่าง ๆ เช่นเดียวกับเด็กปกติ จุดประสงค์ของการเรียนร่วมเต็มเวลา คือ เพื่อให้เด็กเข้าใจและตอบสนองความต้องการซึ่งกัน

และกัน ตอบสนองความต้องการซึ่งกันและกันและมีปฏิสัมพันธ์ต่อกัน เรียนรู้ความแตกต่างของมนุษย์ การเห็นอกเห็นใจแก่เพื่อนและการเอาใจใส่ดูแลและห่วงใยกัน

3. การเรียนรวม หรือการจัดการศึกษาโดยรวม (Inclusive education) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาที่โรงเรียนจะต้องจัดการศึกษาให้เด็กทุกคน โดยไม่มีการแบ่งแยกว่าเด็กคนใด เป็นเด็กปกติหรือเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษ โรงเรียนต้องรับเด็กทุกคน และจัดการศึกษาให้อย่างเหมาะสม ทุกคนมีค่าเท่าเทียมกัน ทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของสังคม โดยไม่มีการแบ่งแยก โรงเรียนจะมีการเตรียมครู การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้ การจัดสื่อ สิ่งอำนวยความสะดวกให้แก่เด็กที่มีความต้องการพิเศษอย่างทั่วถึง

ส่วน สมิตธ์ และคณะ (Smilth et al. 1995; อ้างถึงใน อรธิดา ประสาร, 2552 : 59) ได้แบ่งรูปแบบการเรียนร่วมออกเป็น 3 รูปแบบคือ

1. เด็กที่มีความต้องการพิเศษที่สามารถอยู่ในโรงเรียนปกติ เรียนในห้องเรียนปกติ ใช้เวลาส่วนใหญ่ในโรงเรียนและในการเรียนบางวิชาก็นำเด็กที่มีความต้องการพิเศษมาสอนเสริมในห้องสอนเสริมโดยครูการศึกษาพิเศษ

2. การเรียนรวมเต็มเวลาในชั้นเรียนปกติ แต่จัดกิจกรรมพิเศษสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษให้เรียนในชั้นเรียนนั้นโดยใช้กิจกรรมที่เหมาะสมแก่เขา

3. ครูการศึกษาพิเศษจะเข้าไปช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการพิเศษในชั้นเรียน ให้ความช่วยเหลือในการทำกิจกรรม การสอนงานต่าง ๆ ให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษ เสมือนเป็นครูในชั้นเรียนนั้นร่วมกับครูที่สอนในชั้นเรียนปกติ

จากการอธิบายรูปแบบการศึกษาแบบเรียนรวมของนักการศึกษา สรุปได้ว่า รูปแบบการศึกษาแบบเรียนรวมมี 3 รูปแบบคือ 1) การเรียนรวมบางเวลา เป็นการจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียนพิเศษในโรงเรียนในโรงเรียนและเรียนร่วมกับเด็กปกติใน บางวิชา 2) การเรียนรวมเต็มเวลาเป็นการจัดให้เด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษเรียนในชั้นเดียวกับเด็กปกติตลอดเวลา และเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้รับบริการต่าง ๆ เช่นเดียวกับเด็กปกติ และ 3) การเรียนรวม หรือการจัดการศึกษาโดยรวม โดยการจัดการศึกษาที่โรงเรียนจะต้องจัดการศึกษาให้เด็กทุกคน โดยไม่มีการแบ่งแยกว่าเด็กคนใด เป็นเด็กปกติ หรือเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษ โรงเรียนต้องรับเด็กทุกคนและจัดการศึกษาให้อย่างเหมาะสมและเท่าเทียมกัน

6. การบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวม

หน่วยงานจัดการศึกษาและนักวิชาการได้เสนอการบริหารจัดการศึกษาแบบเรียนรวมไว้หลากหลายดังนี้

กระทรวงศึกษาธิการ (2545 : 26-27) ได้อธิบายว่า การบริหารการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ผู้บริหารเป็นบุคคลสำคัญที่สุดที่จะช่วยให้การจัดการศึกษาแบบเรียนรวมประสบความสำเร็จ ซึ่งผู้บริหารจะต้องมีความรู้ความสามารถในการบริหารงานที่สำคัญในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านอาคารสถานที่

ด้านบุคลากร ด้านผู้เรียน ด้านผู้ปกครอง ด้านการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และด้านการวัดและประเมินผล โดยแบ่งงานบริหารออกเป็น 4 ด้านคือ

1. การบริหารงานวิชาการ คือ การควบคุมดูแลให้การจัดการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การวินิจฉัยและการตัดสินใจเลือกเด็กที่มีความต้องจำเป็นพิเศษ การรับผู้เรียน การคัดแยกผู้เรียน การจัดชั้นเรียน การจัดเวลาเรียนและการให้บริการพิเศษแก่ผู้เรียน การวัดและประเมินผลการศึกษา และการรายงานดำเนินงานของโครงการ

2. การบริหารงบประมาณ คือ การจัดการงบประมาณ เพื่อดำเนินการตามโครงการ ได้แก่ เงินงบบริจาค โดยมีวัตถุประสงค์ การจัดหารายได้ เงินจากองค์กร หน่วยงานอื่นทั้งในและนอกประเทศและเงินนอกงบประมาณ

3. การบริหารบุคลากร คือ การดำเนินงานที่เกี่ยวข้องกับบุคลากรในสถานศึกษาเพื่อให้เอื้ออำนวยในการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม ได้แก่ การเตรียมบุคลากร การสร้างเจตคติต่อการศึกษาแบบเรียนรวม การฝึกอบรมระหว่างการทำงานเฉพาะเรื่อง การสร้างขวัญและกำลังใจ และการนิเทศติดตามผล

4. การบริหารสถานที่และเครื่องมือ คือ การจัดอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ในการทำงาน ซึ่งประกอบด้วย การจัดอาคารสถานที่ โดยจัดโครงสร้างหรือดัดแปลงให้เหมาะสมกับการเรียนการสอนของเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ได้แก่ การทำทางลาด การสร้างห้องน้ำ การจัดห้องแก้ไขการพูด ห้องเสริมวิชาการ การจัดหาและผลิตสื่อการเรียนการสอนที่จำเป็นต้องใช้ เครื่องมือ วัสดุอุปกรณ์ เครื่องช่วยดักฟัง เครื่องบันทึกเสียง กระจกเงา ดินสอเขียนเบลล์ ไม้เท้า ไม้ค้ำยัน เก้าอี้ล้อเลื่อน ลูกคิด เครื่องถ่ายขยายอักษร และดินสอขนาดใหญ่

เบญจา ชลธาร์นนท์ (2546 : 3-7) ได้กล่าวถึง การบริหารการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมว่ามีโครงสร้างดังนี้

1. นักเรียน (S-Student) เป็นการเตรียมความพร้อมให้กับเด็กปกติ และเด็กที่มี ความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยการคัดแยกที่มีความบกพร่อง และเตรียมความพร้อมให้กับเด็กปกติได้รับข้อมูล เพื่อให้มีความรู้ความเข้าใจ เกิดการยอมรับและสามารถให้ความช่วยเหลือต่อเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษได้

2. สภาพแวดล้อม (E- Environment) สามารถแบ่งได้ 2 แบบดังนี้

2.1 สภาพแวดล้อมทางกายภาพ เป็นการจัดสภาพแวดล้อมสำหรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษให้มีสภาพจำกัดน้อยที่สุด ได้แก่ การจัดให้มีทางเชื่อมอาคารเรียน การจัดห้องเรียนให้มีอากาศถ่ายเทได้สะดวกและมีแสงสว่างเพียงพอ

2.2 บุคคลที่เกี่ยวข้อง เป็นการจัดประชุมบุคลากรในโรงเรียน เพื่อแจ้งให้รับทราบถึงการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม การสร้างบรรยากาศการยอมรับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษให้ทุกคนที่มีความเกี่ยวข้องรับรู้ร่วมกัน

3. กิจกรรมการเรียนการสอน (A-Activities) เป็นการจัดทำแผนการจัดการศึกษาเฉพาะบุคคล โดยกาสอนเพิ่มทักษะต่าง ๆ เท่าที่จำเป็นให้กับเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ ประเมินและรายงานความก้าวหน้าของผู้เรียน และผู้บริหารภาคเรียนละครั้ง

4. เครื่องมือ (T-Tool) เป็นการดำเนินงานในการจัดหาสิ่งอำนวยความสะดวก นโยบาย วิสัยทัศน์ และพันธกิจเกี่ยวกับการจัดการศึกษาพิเศษอย่างชัดเจน งบประมาณ การบริหาร สิ่งอำนวยความสะดวก สื่อ และตำรา

จากการให้แนวทางการบริหารการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมสรุปได้ว่า ผู้บริหารมีความสำคัญในการขับเคลื่อนและมีบทบาทที่สำคัญที่สุด ผู้บริหารจะต้องมีความรู้ความสามารถในการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาแบบเรียนรวมในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านบุคลากร ด้านอาคารสถานที่ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผลและด้านผู้ปกครอง

7. ประโยชน์ของการศึกษาแบบเรียนรวม

ประโยชน์สูงสุดของการศึกษาแบบเรียนรวมคือ การสนองตอบความต้องการของทุกฝ่ายทางการศึกษาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งรวมถึงผู้เรียนปกติและผู้เรียนไร้ความสามารถหรือเด็กพิเศษรวมทั้งชุมชนในโรงเรียน (ภูฟ้า เสวกพันธ์, 2555 : 53)

นอกจากนี้ สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2545 : 37) ได้กล่าวถึง ประโยชน์ของการศึกษาเรียนรวมไว้ดังนี้

1. ด้านการเรียน เด็กได้มีโอกาสเรียนตามระดับชั้นในโรงเรียนปกติโดยไม่มีข้อยกเว้นและไม่ได้ เดินทางไปเรียนในโรงเรียนการศึกษาพิเศษที่อยู่ห่างไกลมาก จนเป็นภาระของผู้ปกครอง

2. การมีชีวิตอยู่กับครอบครัวกับบิดามารดาและญาติพี่น้อง เด็กมีโอกาสประพฤติปฏิบัติหน้าที่ ในฐานะสมาชิกของครอบครัว โดยไม่เกิดความรู้สึกว่าถูกแยกออกไปด้วยเหตุผลแห่งความพิการและเป็นการช่วยให้ครอบครัวเกิดสำนึกและตระหนักในการรับผิดชอบเด็กที่มีความต้องการพิเศษโดยไม่พยายามผลักภาระให้ผู้อื่น

3. การเปลี่ยนเจตคติ การที่เด็กปกติปฏิสัมพันธ์กับเด็กที่มีความต้องการพิเศษจะช่วยให้เด็กปกติมองโลกได้กว้างขึ้นและเข้าใจความแตกต่างระหว่างบุคคลได้ดีขึ้นทั้งยังช่วยลดความรู้สึกยึดมั่นในบุคลิกภาพหรือภาพพจน์ของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งสังคมนิยมคิดกัน เด็กเรียนรู้ที่จะเข้าใจความต้องการของเพื่อนและรู้วิธีช่วยเหลือกันและอยู่ร่วมกัน เนื่องจากทุกสังคมจะมีคนปกติและคนที่มีความต้องการพิเศษ

4. ด้านสังคมและชุมชน เด็กจะสามารถปรับตัวและควบคุมอารมณ์ให้เข้ากับสังคมปกติได้ การอยู่ร่วมกันก็จะช่วยให้สังคม ได้เรียนรู้วิธีที่เหมาะสมต่อเด็กที่มีความต้องการพิเศษและผู้ปกครองของเด็กที่มีความต้องพิเศษด้วย

5. ประหยัดงบประมาณของรัฐบาล เมื่อเด็กที่มีความต้องการพิเศษสามารถเข้าเรียนร่วมในโรงเรียนปกติได้ รัฐก็ไม่จำเป็นจะต้องลงทุนสร้างโรงเรียนพิเศษหรือศูนย์เฉพาะสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ เพียงแต่เพิ่มบุคลากรเฉพาะทางที่จำเป็นขึ้นในโรงเรียนปกติเท่านั้น

ส่วน McGregor and Vogelsberg (1998, อ้างถึงใน สุชาดา บุปผา, 2557 : 25) ได้อธิบายประโยชน์ของการศึกษาแบบเรียนรวมดังนี้

1. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีกับเพื่อนในชั้นเรียนปกติ การจัดการศึกษาแบบเรียนรวมเมื่อเปรียบเทียบกับการจัดแบบปกติหรือแยกกลุ่มซึ่งหากได้รับการสนับสนุนจะทำให้เกิดกระบวนการทางสังคมจากผู้ปกครองและสามารถนำไปใช้ในการสร้างความสัมพันธ์กับคนอื่นในสังคม

2. ความสามารถทางสังคมและทักษะการสื่อสารของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ซึ่งจะได้รับการพัฒนาจากการศึกษาแบบเรียนรวม การที่นักเรียนได้อยู่ร่วมกับเพื่อนในสังคมปกติสามารถพัฒนาปฏิสัมพันธ์ทางสังคมตลอดจนมีพัฒนาการตามวุฒิภาวะอย่างเหมาะสม

3. การจัดระบบการศึกษาแบบเรียนรวมให้กับกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ต้องมีรูปแบบโปรแกรมทางการศึกษาที่เคร่งครัดเพื่อการพัฒนาทักษะและความสามารถทางวิชาการ ผลจากการวิจัยพบว่า โปรแกรมการศึกษาแบบเรียนรวมสำหรับนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษโดยทั่วไปควรมีมาตรฐานที่สูงว่าการจัดการศึกษาแบบแยกกลุ่มและควรให้เวลาในเรียนและการแสดงผลงานของเด็กมากกว่าปกติ

4. การยอมรับทางสังคมของนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ ควรได้รับการพัฒนาจากการทำงานกลุ่มย่อยร่วมกับเด็กปกติ การเรียนการสอนตามธรรมชาติจะค้นพบความต้องการพิเศษรวมถึง ปัญหาด้านประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำ งานกลุ่มย่อย

5. การพัฒนาสัมพันธภาพระหว่างกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษกับนักเรียนปกติในการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม จากการศึกษาวิจัยพบว่า นักเรียนที่ได้รับการจัดการศึกษาแบบเรียนรวมมีเครือข่ายที่เข้มแข็งกว่าการศึกษาพิเศษ

6. การศึกษาแบบเรียนรวมช่วยพัฒนาความรู้เกี่ยวกับกลุ่มนักเรียนที่มีความต้องการพิเศษ

7. นักเรียนที่มีความต้องการพิเศษซึ่งเข้ารับการศึกษาแบบเรียนรวมมีแนวโน้มที่จะเป็นผู้ใหญ่และสามารถใช้เวลาในการทำกิจวัตรประจำวันได้อย่างเหมาะสม รวมถึงกิจกรรมทางสังคมมากกว่ากลุ่มนักเรียนซึ่งได้รับการศึกษาพิเศษ

8. ผู้ที่จบการศึกษาจากโรงเรียนที่จัดการศึกษาแบบเรียนรวมมีรายได้สูงเมื่อเทียบกับผู้ที่จบจากโปรแกรมการศึกษาพิเศษเฉพาะความพิการ

จากการอธิบายประโยชน์ของการศึกษาแบบเรียนรวมสรุปว่า การศึกษาเรียนรวมเป็นการตอบสนองความต้องการของผู้เรียนทุกคนให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งรวมถึงผู้เรียนที่มีความต้องการพิเศษ นักเรียนที่มีความสามารถพิเศษและนักเรียนปกติ รวมทั้งการเปิดโอกาสและให้ความเสมอภาคเท่าเทียมกันในการเรียนรู้ของผู้เรียนทุกคน

8. บทสรุป

การศึกษาแบบเรียนรวมเป็นการจัดการเรียนการสอนที่ให้เด็กพิเศษได้เรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียน
โดยทุกคนเรียนไปด้วยกันและการปฏิบัติของครูต่อเด็กพิเศษเหมือนทุกคนเป็นเด็กปกติจะต้องให้การยอมรับเอาใจใส่ช่วยเหลือเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ โดยมีแนวคิด ว่า
เด็กแต่ละคนมีความแตกต่างกัน การจัดการศึกษาจึงต้องจัดให้สอดคล้องกับความต้องการและสังคมที่หลากหลายของเด็ก โดยเปิดโอกาสให้ความเท่าเทียมกันทางด้านการศึกษา
มีสภาพแวดล้อมทรัพยากรและการมีส่วนร่วมของชุมชนที่เหมาะสม
ประโยชน์สูงสุดของการศึกษาแบบเรียนรวมคือ
การสนองตอบความต้องการของทุกฝ่ายทางการศึกษาให้มากที่สุดเท่าที่จะทำได้ ซึ่งรวมถึงผู้เรียนปกติและผู้เรียนไร้ความสามารถหรือเด็กพิเศษ รวมทั้งชุมชนในโรงเรียน ซึ่งรูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวมนั้นก็มีหลากหลายรูปแบบคือ
การเรียนร่วมบางเวลา(Integration)การจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนร่วมกับเด็กปกติในชั้นเรียนพิเศษในโรงเรียนในโรงเรียนและเรียนร่วม
กับ เด็กปกติในบางวิชา การเรียนร่วมเต็มเวลา (Mainstreaming) เป็นการจัดให้เด็กที่มีความต้องการพิเศษเรียนในชั้นเดียวกับเด็กปกติตลอดเวลา และเด็กที่มีความต้องการพิเศษได้รับบริการต่าง ๆ เช่นเดียวกับเด็กปกติและการเรียนรวมหรือการจัดการศึกษาโดยรวม (Inclusive education) เป็นแนวคิดในการจัดการศึกษาที่โรงเรียนจะต้องจัดการศึกษาให้เด็กทุกคน โดยไม่มีการแบ่งแยกว่าเด็กคนใด เป็นเด็กปกติหรือเป็นเด็กที่มีความต้องการพิเศษ โรงเรียนต้องรับเด็กทุกคนและจัดการศึกษาให้อย่างเหมาะสม ทุกคนมีค่าเท่าเทียมกัน ทุกคนเป็นส่วนหนึ่งของสังคมโดยไม่มีการแบ่งแยก โรงเรียนจะมีการเตรียมครู การจัดสิ่งแวดล้อมที่เหมาะสมแก่การเรียนรู้
การจัดสื่อ สิ่ง อำนวยความสะดวกให้แก้เด็กที่มีความต้องการพิเศษอย่างทั่วถึง
อย่างไรก็ตามการจัดการศึกษา แบบเรียนรวมนั้น ผู้ที่มีบทบาทสำคัญคือ ผู้บริหารสถานศึกษา ดังนั้นผู้บริหารจึง ต้องมีความรู้
ความสามารถในการบริหารงานที่เกี่ยวข้องกับการศึกษาแบบเรียนรวมในทุก ๆ ด้าน เช่น ด้านผู้เรียน ด้านผู้สอน ด้านบุคลากร ด้านอาคารสถานที่ ด้านสื่อการเรียนรู้ ด้านการวัดและประเมินผล และด้านผู้ปกครอง

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายความหมายของการศึกษาแบบเรียนรวม
2. จงอธิบายปรัชญาของการศึกษาแบบเรียนรวม
3. จงอธิบายแนวคิดของการศึกษาแบบเรียนรวม
4. รูปแบบของการศึกษาแบบเรียนรวมเป็นอย่างไร
5. การศึกษาแบบเรียนรวมมีประโยชน์อย่างไรต่อผู้เรียนที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *รายงานการวิจัยการทดลองนำร่อง: การพัฒนาโรงเรียนเรียนร่วมสู่มาตรฐานสู่การศึกษาพิเศษ*. คุรุสภา.

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เบญจา ชลธาร์นนท์. (2544). *คู่มือการบริการการจัดการเรียนร่วมตามโครงการซีท (SEAT)*. เพทายการพิมพ์.

ผดุง อารยะวิญญู. (2542). *การเรียนร่วมระหว่างเด็กปกติกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ*. แว่นแก้ว.

ผดุง อารยะวิญญู และวาสนา เลิศศิลป์. (2550). *การเรียนรวม Inclusion*. เจ .เอ็น. ที.

ภูฟ้า เสวกพันธ์. (2555). *การจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาดา บุปผา. (2557). *การศึกษาแบบเรียนรวม (Inclusive education)*. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

อรธิตา ประสาร. (2552). ศตวรรษใหม่แห่งการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม. *วารสารศูนย์บริการวิชาการ*, *17*(1-4), 56–61.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 10
การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
3. คุณลักษณะที่ดีของครูในศตวรรษที่ 21
4. การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
5. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ได้
2. อธิบายคุณลักษณะที่ดีของครูในศตวรรษที่ 21 ได้
3. อธิบายลักษณะและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้
4. อธิบายลักษณะและประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ได้
5. อธิบายลักษณะและประโยชน์ของการจัดกาเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning, DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point,Video,Canva เรื่อง
   การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

4. วีดีโอเกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย
   1) ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 2) ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
   3) ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และ 4) ตัวอย่างการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
5. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้เกี่ยวกับการจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 ซึ่งประกอบด้วย 1) การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ 3) การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ และ 4) การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม
6. Jamboard
7. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 10
การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

1. บทนำ

เนื่องจากปัจจุบันโลกมีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็วในทุก ๆ ด้าน ทั้งด้านการเมือง เศรษฐกิจ สังคม การดำเนินชีวิต ความก้าวหน้าของเทคโนโลยี จึงทำให้ต้องมีการเปลี่ยนแปลงเนื้อหาสาระตามหลักสูตรควบคู่กันไปกับการพัฒนาทักษะที่จำเป็นในศตวรรษที่ 21 ดังนั้นจึงเป็นหน้าที่สำคัญของผู้สอนที่จะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนให้เกิดทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ซึ่งการเรียนรู้ในแต่ละสาระวิชา ควรเป็นการเรียนจากการค้นคว้าเองของผู้เรียน ฝึกให้เรียนรู้ด้วยตนเอง คิดแก้ปัญหาและทำงานร่วมกัน โดยผู้สอนช่วยแนะนำและช่วยออกแบบกิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนแต่ละคนสามารถประเมินความก้าวหน้าของการเรียนรู้ของตนเองได้

2. ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และนิสัยการทำงานที่เชื่อว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิต (กมลฉัตร กล่อมอิ่ม, 2562 : 55) ซึ่งองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พึงมีเป็นอย่างน้อยคือ 3Rs และ
7Cs ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2558 : 19-20)

3Rs ประกอบด้วย 1) Reading (การอ่าน) 2) Riting (การเขียน) หรือ (W) Riting และ 3) Rithmetic (การคิดคำนวณ)

7Cs ประกอบด้วย 1) Critical thinking and Problem solving (ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา 2) Creativity and Innovation (ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม) 3) Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะความร่วมมือการทำงานเป็น ที มและภาวะผู้นำ) 4) Cross-cultural understanding (ทักษะความเข้าใจต่างวัฒ นธรรม ต่างกระบวนทัศน์) 5) Communnication, Information and Media literacy (ทักษะการสื่อสาร ข้อมูลสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ) 6) Computing and media literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) และ 7) Career and Learning Self-reliance (ทักษะ อาชีพและทักษะการเรียนรู้)

ซึ่งการจัดการเรียนรู้แต่ละทักษะการเรียนรู้ศตวรรษที่ 21 สามารถอธิบายได้ดังนี้ (ระพีพัฒน์ หาญโสภา, 2563 : 167-171)

1. Reading (การอ่าน) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการอ่านเพื่อรู้เข้าใจ วิเคราะห์สรุป สาระสำคัญ ประเมินสิ่งที่อ่านจากสื่อประเภทต่างๆ รู้จักเลือกอ่านตามวัตถุประสงค์ นำไปใช้ในชีวิตประจำวันและการอยู่ร่วมกันในสังคม ใช้การอ่าน เพื่อการศึกษาตลอดชีวิตและสื่อสารเป็นภาษาเขียนได้ถูกต้องตามหลักการใช้ภาษาและอย่างสร้างสรรค์

2. Riting (การเขียน) หรือ (W) Riting การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการเขียนเพื่อการแสดงความรู้ความคิด ความรู้สึก ความต้องการ ให้ผู้รับสารสามารถอ่านได้เข้าใจได้ทราบความรู้ความคิดความรู้สึกความต้องการแล้วผู้อ่านสามารถนำความรู้ที่ผู้เขียนถ่ายทอดความรู้หรือความต้องการของผู้เขียนไปใช้ได้อย่างถูกต้องตรงตามวัตถุประสงค์

3. Rithmetic (การคิดคำนวณ) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการคิด รวบยอดคำนิยามศัพท์อุปนัยการวินิจฉัย ปรับปรุง ข้อบกพร่องส่วนทักษะแก้ปัญหาโจทย์คือความสามารถในการแปลโจทย์ในเชิงภาษาการหาวิธีแก้ปัญหา โจทย์การวางแผน การปฏิบัติตามขั้นตอน และการตรวจสอบ ซึ่งไม่ใช่เพียงการคิดเลขเป็น (arithmetic) แต่ต้องมีความสามารถตีความและเข้าใจความคิดต่างๆ ที่สื่อสารออกมาในรูปของคณิตศาสตร์ (mathematics) เช่น เลขคณิต พีชคณิตเรขาคณิต ตรีโกณมิติ ฯลฯ และสามารถใช้มันให้เกิดประโยชน์เต่อการดำเนินชีวิตได้

4. Critical thinking and Problem solving (ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความคิดที่รอบคอบสมเหตุผล ที่ผ่านกระบวนการพิจารณาปัจจัยรอบด้านและกลั่นกรอง ไตรตรอง ทั้งด้านคุณ-โทษและคุณค่าที่แท้จริงของสิ่งนั้นมาแล้ว การส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถกำหนดเป้าหมายในการคิดอย่างถูกต้อง สามารถระบุประเด็นในการคิดอย่างชัดเจน สามารถประมวลข้อมูล ทั้งทางด้านข้อเท็จจริงและความคิดเห็นเกี่ยวกับประเด็นที่คิด ทั้งทางกว้าง ทางลึกและไกล สามารถวิเคราะห์ข้อมูลและเลือกข้อมูลที่จะใช้ในการคิดได้สามารถ ประเมินข้อมูลได้สามารถใช้หลักเหตุผลในการพิจารณาข้อมูลและเสนอคำตอบ/ทางเลือกที่สมเหตุสมผลได้สามารถเลือกทางเลือก ลงความเห็นในประเด็นที่คิดได้

5. Creativity and Innovation (ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการมองเห็น ความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ การขยายขอบเขตความคิดออกไปจากกรอบความคิดเดิมที่มีอยู่สู่ความคิดใหม่ๆ ที่ไม่เคยมีมาก่อน เพื่อค้นหาคำตอบที่ดีที่สุด ให้กับประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้น เป็นการสร้างสรรค์สิ่งใหม่ที่แตกต่างไปจากเดิมเป็นความคิดที่หลากหลายคิดได้กว้างไกล หลายแง่หลายมุม เน้นทั้งปริมาณและคุณภาพ การคิดเชิงสร้างสรรค์ จึงเป็นการคิดเพื่อการเปลี่ยนแปลงจากสิ่งเดิมไปสู่สิ่งใหม่ที่ดีกว่า ซึ่งจะได้ผลลัพธ์ที่ต่างไปโดยสิ้นเชิง หรือที่เรียกว่า “นวัตกรรม” (Innovation)

6. Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียน มีความสามารถในการเรียนรู้โดยพึ่งพาซึ่งกันและกัน อันเกิดจากการร่วมมือร่วมใจในการศึกษา ค้นคว้าและปฏิบัติงานแลกเปลี่ยนความรู้ซึ่งกันและกันโดยมีสมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถที่แตกต่างกัน เพื่อเสริมสร้างสมรรถภาพการเรียนรู้ของแต่ละคนสนับสนุนให้มีการช่วยเหลือซึ่งกันและกันจนบรรลุตามเป้าหมายที่วางไว้

7. Cross-cultural understanding (ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความ

สามารถทำงานและดำรงชีวิตอยู่ในสภาพแวดล้อม ที่มีความแตกต่างหลากหลายได้อย่างไม่แปลกแยก การพัฒนาทักษะนี้จะทำให้เกิดปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น

อย่างเกิดผลดีในเรื่อง กาลเทศะเกิดการทำงานในทีมที่แตกต่างหลากหลายอย่างได้ผลดี มีการเคารพความแตกต่างทางวัฒนธรรม ตอบสนองความเห็นและคุณค่าที่แตกต่างอย่างใจกว้าง เพื่อยกระดับความแตกต่างทางสังคมและวัฒนธรรมสูง การสร้างแนวความคิด วิธีทำงานใหม่สูง คุณภาพของผลงาน

8. Communnication, Information and Media literacy (ทักษะการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการสื่อสารซึ่งประกอบ ด้วยการฟัง (Listening skills) การอ่าน (Reading skills) การพูด (Speaking skills) และการเขียน (Writing skills) กระบวนการในการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลในสังคม หรือในกลุ่มโดยที่แต่ละบุคคลเกี่ยวข้องกับผู้สอนในฐานะผู้ส่งสารพูดกับผู้เรียนเป็นรายบุคคล หรือกับทั้งห้องเป็นการสื่อสารความคิดของครูแก่นักเรียน ขณะเดียวกันผู้สอนต้องเป็นผู้รับสารที่มีประสิทธิภาพเมื่อผู้เรียนส่งกลับมาในรูปของสีหน้า แววตา ท่าทางหรือคำพูดที่สะท้อนถึงความคิดและความรู้สึกของผู้เรียนที่มีต่อผู้สอน

9. Computing and media literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการรู้เทคโนโลยีและการรู้สารสนเทศในระดับพื้นฐานเพื่อสามารถเข้าถึงและสามารถใช้คอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศ หรือไอซีที เพื่อการค้นคว้า รวบรวม ประมวลผลจากแหล่งต่าง ๆ และเพื่อการสร้างองค์ความรู้ใหม่ บูรณาการความรู้ด้านเทคโนโลยีและทักษะการจัดการสารสนเทศเพื่อพัฒนาความสามารถในการวิเคราะห์การแก้ปัญหากระบวนการเรียนการสอนต้องไม่จัดเฉพาะในชั้นเรียนเท่านั้น ผู้เรียนควรมีโอกาสสัมผัสโลกภายนอกผ่านเครือข่ายและมีการพัฒนาการของทัศนคติที่ดีต่อเทคโนโลยีสารสนเทศตามความต้องการของแต่ละคน

10. Career and Learning Life skill (ทักษะอาชีพและทักษะการใช้ชีวิต) การจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีความสามารถในการปรับตัวและยืดหยุ่น ความคิดริเริ่มและการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมและข้ามวัฒนธรรม ความรับผิดชอบและความสามารถผลิตผลงาน ความเป็นผู้นำและรับผิดชอบต่อสังคม

3. คุณลักษณะที่ดีของครูในศตวรรษที่ 21

คุณลักษณะที่ดีของครูในศตวรรษที่ 21 เป็นสิ่งที่ครูพึงมีและนำไปปฏิบัติกับผู้เรียน ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้แนวทางดังนี้

ไพฑูรย์ สินลารัตน์ (2557 : 12) ได้กล่าวว่า คุณลักษณะหรือทักษะของครูในศตวรรษที่ 21 ประกอบด้วย 7 ประการคือ

1. สร้างและบูรณาการความรู้ได้ เพราะความรู้เปลี่ยนแปลงรวดเร็วมาก ครูจึงต้องรู้จักหาความรู้ได้เองและสามารถบูรณาการความรู้นั้นเข้ากับผู้เรียนและการสอนได้

2. มีความคิดวิเคราะห์และสร้างสรรค์ สังคมยุคใหม่มีสิ่งหลอกลวงมาก ครูต้องวิเคราะห์ออก จึงจะบอกเด็กได้ ขณะเดียวกันต้องคิดอะไรใหม่ ๆ ไปด้วย

3. มีวิสัยทัศน์และตกผลึกทางความคิด สังคมครูต้องเข้าใจการเปลี่ยนแปลง มองเห็นแนวโน้มอนาคตและวิเคราะห์จนตกผลึกชัดเจน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้อื่นได้

4. รู้และเข้าใจเทคโนโลยีใหม่พร้อมทั้งชี้แนะข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนและสังคมได้

5. มีทักษะการสอนเด็กให้เติบโตตามศักยภาพและสร้างผลงานใหม่ ๆ ได้ เพราะโลกอนาคตจะเป็นโลกของการสร้างผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ออกมาแข่งกับโลก

6. เข้มแข็งในจรรยาบรรณ คุณธรรม จริยธรรม และชักชวนให้คนอื่น ๆ ทำเพื่อสังคม เพราะการเสียสละเพื่อสังคมน้อยลงทุกทีในสังคมไทย ครูต้องเข้ามามีบทบาทมากขึ้น

7. มีบทบาทนำในด้านการสอนและในวิชาชีพ ครูรุ่นใหม่ต้องเข้ามามีส่วนร่วมในการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนและวิชาชีพร่วมกับผู้บริหารมากขึ้นในยุคต่อไป

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ (2557 : 12) ได้กล่าวว่า ครูไทยในศตวรรษที่ 21 ควรมีลักษณะดังนี้

1. ผู้มีคุณธรรม จริยธรรม (Ethics character)
2. ผู้มีสมรรถนะด้านคอมพิวเตอร์ (Electronic person)
3. มีสมรรถนะด้านพัฒนาหลักสูตร รายวิชา (Curriculum competency)
4. มีสมรรถนะด้านการจัดการเรียนการสอน (Instructional competency)
5. มีสมรรถนะด้านการประเมินผลการเรียนรู้สู่การทำวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียน (Assessment competency)
6. มีสมรรถนะด้านการจัดการชั้นเรียนเพื่อสร้างบรรยากาศเชิงบวก (Classroom management competency)

นอกจากนี้ สุวิมล สินทพานนท์ (2558 : 25-26) ได้กล่าวว่า คุณลักษณะของครูไทยในศตวรรษที่ 21 ควรมีคุณลักษณะสำคัญดังนี้

1. มีคุณธรรม จริยธรรม เป็นผู้มีจรรยาบรรณตามมาตรฐานวิชาชีพครู ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะลูกศิษย์ ชักชวนผู้อื่นให้ทำประโยชน์แก่ส่วนรวม

2. มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ คิดอย่างมีวิจารณญาณ คิดสร้างสรรค์ เพื่อเป็นพื้นฐานสำคัญในการฝึกทักษะการคิดและทักษะการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ตลอดทั้งสามารถวิเคราะห์จำแนกผู้เรียนเป็นรายบุคคล

3. มีความรู้และเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ ๆ สามารถชี้แนะข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีแก่ผู้เรียนและวิธีการสืบค้นข้อมูลต่าง ๆ อย่างถูกวิธีและเลือกรับข้อมูลอย่างถูกต้อง

4. มีความสามารถในการพัฒนาหลักสูตรจากหลักสูตรระดับสากล หลักสูตรระดับนานาชาติ หลักสูตรท้องถิ่นโดยบูรณาการเข้ามาเป็นหลักสูตรสถานศึกษาอย่างเหมาะสมกลมกลืน

5. มีวิสัยทัศน์ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์โลก ปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในสังคม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน

6. มีทักษะในการจัดการเรียนการสอนด้วยวิธีการสอน รูปแบบการสอน กระบวนการ และเทคนิคการสอนที่หลากหลาย มีความสามารถจัดชั้นเรียนให้มีบรรยากาศการเรียนรู้ในเชิงบวก ตลอดทั้งยังมีความสามารถในการบูรณาการความรู้ที่มีการเปลี่ยนแปลงอยู่เสมอให้เข้ากับผู้เรียนและการเรียนการสอนได้ ทั้งนี้เพื่อใหผู้เรียนทีทักษะสำคัญที่บุคคลพึงมีในศตวรรษที่ 21

7. มีความสามารถในการสร้างนวัตกรรมเพื่อสร้างผู้เรียนให้เป็นผู้ที่มีทักษะการเรียนรู้เป็นไปตรามเป้าหมายของการปฏิรูปการศึกษา และเป็นบุคคลที่มีทักษะสำคัญในการอยู่ในสังคมศตวรรษที่ 21

8. มีความสามารถในการวัดและประเมินผลผู้เรียนได้ตามหลักการของการวัดและประเมินผลและเป็นไปตามเป้าหมายของการเรียนรู้ มาตรฐานการเรียนรู้ อีกทั้งมีการวิจัยปฏิบัติการในชั้นเรียนเพื่อพัฒนาคุณภาพผู้เรียน

9. มีคุณลักษณะของผู้นำที่มีส่วนร่วมกับการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียนร่วมกับผู้บริหาร ชุมชนในท้องถิ่น องค์กรต่าง ๆ และสังคมระดับชาติ

จากการอธิบายของนักวิชาการเกี่ยวกับคุณลักษณะที่ดีของครูในศตวรรษที่ 21 สรุปได้ว่า ครูควรมีลักษณะดังนี้

1. ครูควรมีคุณธรรมจริยธรรม เป็นผู้มีจรรยาบรรณตามมาตรฐานวิชาชีพครู ปฏิบัติตนเป็นแบบอย่างที่ดีต่อบุคคลทั่วไป โดยเฉพาะศิษย์

2. ครูควรมีทักษะความรู้ความสามารถในการจัดการเรียนการสอน เทคนิคการจัดการเรียนรู้ที่หลากหลายและทันกับเทคโนโลยีในปัจจุบัน

3. ครูควรมีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ผู้เรียนได้ทั้งรูปแบบการเรียนรู้ สติปัญญา และจุดอ่อน จุดแข็งของผู้เรียน

4. ครูควรมีการประเมินผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง

5. ครูควรมีวิสัยทัศน์ เข้าใจการเปลี่ยนแปลงในสถานการณ์โลก ปรับปรุงกระบวนการจัดการเรียนการสอนให้สอดคล้องกับวิถีชีวิตของคนในสังคม มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกับผู้เรียน

6. ครูควรมีความรู้และความเข้าใจเทคโนโลยีใหม่ พร้อมทั้งชี้แนะข้อดีข้อเสียของเทคโนโลยีให้กับผู้เรียนและสังคมได้

4. การจัดการเรียนรู้ที่สอดคล้องการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

การเรียนรู้ที่มีพลังต้องเกิดจากแรงบันดาลใจของผู้เรียน เมื่อได้เห็น สัมผัส เข้าใจ และสนุกกับกิจกรรมตามที่ผู้สอนได้ออกแบบการเรียนรู้ และผู้สอนก็คือ แรงบันดาลใจหนึ่งของผู้เรียน เพื่อที่จะเป็นหรืออยากจะเป็นบุคคลที่มีความใฝ่รู้ใฝ่เรียน ถึงแม้ว่าความรู้ทั้งหลายทั้งปวงได้แพร่กระจายในโลกอินเตอร์เน็ตทำให้ผู้เรียนสามารถเข้าถึงความรู้ได้ทุกที่ ทุกเวลา เรียนรู้ที่จะเสพข้อมูลอันเป็นประโยชน์

ประกอบกับการมีทักษะการคิดขั้นสูง รู้จักวิเคราะห์ วิเคราะห์ข้อมูลข่าวสารและนำมาใช้ให้เป็นประโยชน์ ดังนั้นการเรียนรู้วิทยาศาสตร์จึงควรเป็นไปเพื่อตอบสนองคุณค่าและความหมายที่แท้จริงของชีวิต ผู้เรียนได้คิด จินตนาการ ลงมือทำ และประสบพบเจอด้วยตนเอง สร้างความตระหนักต่อตนเอง สะท้อนการคิด (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558 : 16) สำหรับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สอดคล้องกับการพัฒนาผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 มีมากมาย เช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม การจัดการเรียนรู้สะเต็มศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น ในที่นี้ขอนำเสนอ 3 การจัดการเรียนรู้ดังนี้

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

1.1 ความหมาย

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2554 : 22) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีการสอนที่มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ร่วมกัน เน้นการสร้างปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียน มีการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นระหว่างกัน สมาชิกในกลุ่มจะมีความสามารถแตกต่างกัน ส่งเสริมผู้เรียนให้รู้จักช่วยเหลือกัน คนที่เก่งกว่าจะช่วยเหลือคนที่อ่อนกว่า สมาชิกในกลุ่มจะต้องร่วมกันรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของเพื่อนสมาชิกทุกคนในกลุ่มเพราะยึดตามแนวคิดที่ว่า ความสำเร็จของสมาชิกทุกคนจะรวมเป็นความสำเร็จของกลุ่ม

ศศิธร เวียงวะลัย (2556 : 98) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นวิธีสอนที่ยึดผู้เรียนเป็นศูนย์กลางโดยเตรียมผู้เรียนให้ดำรงชีวิตอยู่ในสังคมได้อย่างมีประสิทธิภาพ เน้นการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ส่งเสริมทักษะทางสังคม เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันจนประสบความสำเร็จตามเป้าหมายร่วมกัน มีเจตคติที่ดีต่อการเรียน มีสุขภาพจิตที่ดี โดยครูจะแบ่งผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อย ๆ แต่ละกลุ่มประกอบด้วย ผู้ที่มีความสามารถในการเรียนเก่ง ปานกลาง และอ่อน สมาชิกทุกคนในกลุ่ม

ประสาท เนืองเฉลิม (2558 : 238-239) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือว่าเป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนเข้าไปมีส่วนร่วมในการคิดและลงมือทำในสิ่งที่ผู้เรียนกำลังเรียน ผู้เรียนได้ร่วมกันคิด พูดคุย ฟัง อ่าน เขียน และสะท้อนความคิดผ่านกระบวนการกลุ่ม เป็นการเรียนที่ใกล้เคียงกับสภาพชีวิตจริง กระบวนการเรียนการสอนได้พยายามทำให้ผู้เรียนเกิดความตระหนักและเห็นคุณค่าของความแตกต่างระหว่างบุคคล

เรวดี ศรีสุข (2561 : 6) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการจัดการเรียนรู้โดยจัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่มย่อยที่มีความสามารถแตกต่างกันและใช้กระบวนการทำงานเป็นทีม เพื่อร่วมกัน แลกเปลี่ยนเรียนรู้จากความรู้ที่ได้รับมอบหมายตามหัวข้อ ที่กำหนดให้พร้อมนำความรู้มาสรุป สาระการเรียนรู้และนำไปสู่เป้าหมายที่กำหนดไว้ร่วมกัน โดยมีผู้สู้อนเป็นผู้ให้คำปรึกษา ให้ความช่วยเหลือ จัดหาและชี้แนะแหล่งค้นคว้าข้อมูลเพิ่มเติม ซึ่งมีรูปแบบการจัดการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบให้ผู้สอน เลือกใช้ตามความเหมาะสมของเนื้อหา

พัชรภร ศุภกิจ (2559 : 9) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ เป็นการเรียนรู้เป็นกลุ่มย่อยประกอบด้วยสมาชิกกลุมที่มีความสามารถแตกต่างกันประมาณ 3-6 คน เพื่อไปสู่เป้าหมายของกลุม ซึ่งเป็นลักษณะของการร่วมมือกันคือ ต่างคนต่างรับผิดชอบในการเรียนรูของตนและช่วยใหสมาชิกคนอื่น ๆ เรียนรูด้วย

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสามารถสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นวิธีสอนแบบหนึ่ง ซึ่งผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มเล็ก ๆ กลุ่มละประมาณ 3-5 คน โดยแต่ละกลุ่มประกอบด้วยสมาชิกที่มีความรู้ความสามารถแตกต่างกัน ผู้เรียนทุกคนในกลุ่มจะต้องมีหน้าที่และจะต้องช่วยทำงาน ให้กำลังใจซึ่งกันและกัน คนที่เรียนเก่งจะช่วยเหลือคนที่เรียนอ่อนกว่า รับผิดชอบต่อการเรียนซึ่งกันและกัน ความสำเร็จของกลุ่มเป็นผลร่วมกันของสมาชิกในกลุ่ม

1.2 องค์ประกอบ

จอห์นสัน และ จอห์นสัน (Johnson, & Johnson, 1987, pp. 31-37) ได้อธิบายว่า องค์ประกอบของการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วย 5 ประการดังนี้

1. การพึ่งพาและเกื้อกูลกัน (Positive Interdependence) กลุ่มการเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีความตระหนักว่า สมาชิกทุกคนมีความสำคัญ และความสำเร็จของกลุ่มขึ้นกับสมาชิกทุกคนในกลุ่ม ในขณะเดียวกันสมาชิกแต่ละคนจะประสบความสำเร็จได้ก็ต่อเมื่อกลุ่มประสบความสำเร็จ ความสำเร็จของบุคคลและของกลุ่มขึ้นอยู่ที่การร่วมมือกันและกัน ดังนั้นแต่ละคนต้องรับผิดชอบในบทบาทหน้าที่ของตน และในขณะเดียวกันก็ต้องช่วยเหลือสมาชิกคนอื่น ๆ ด้วยเพื่อประโยชน์ร่วมกัน การจัดกลุ่มเพื่อช่วยให้ผู้เรียนมีการพึ่งพาอาศัยช่วยเหลือเกื้อกูลกันสามารถทำได้หลายทาง เช่น การให้ผู้เรียนมีเป้าหมายเดียวกัน หรือให้ผู้เรียนกำหนดเป้าหมายในการทำงาน/การเรียนรู้ร่วมกัน (Positive goal interdependence) การให้รางวัลตามผลงานของกลุ่ม (Positive reward interdependence) การให้งานหรือวัสดุอุปกรณ์ที่ทุกคนต้องทำหรือใช้ร่วมกัน (Positive resource interdependence) และการมอบหมายบทบาทหน้าที่ในการทำงานร่วมกันให้แต่ละคน Positive role interdependence)

2. การปรึกษาหารือกันอย่างใกล้ชิด (Face to face Interaction) การเรียนแบบร่วมมือมีลักษณะจัดกลุ่มขนาดเล็กประกอบด้วยสมาชิกระหว่าง 2-3 คน ขึ้นอยู่กับเทคนิคที่ใช้ในการจัดกิจกรรม สมาชิกในกลุ่มต้องมีการพูดคุยแลกเปลี่ยนความคิดเห็นกัน เพื่อให้กลุ่มบรรลุเป้าหมาย สมาชิกกลุ่มจะห่วงใย ไว้วางใจ ส่งเสริมและช่วยเหลือกันและกันในการทำงานต่าง ๆ ร่วมกัน ส่งผลให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีต่อกัน

3. ความรับผิดชอบของสมาชิกแต่ละคน (Individual accountability) สมาชิกในกลุ่มทุกคนจะต้องมีหน้าที่รับผิดชอบและพยายามทำงานที่ได้รับมอบหมายอย่างเต็มความสามารถ ไม่มีใครจะได้รับประโยชน์โดยไม่ทำหน้าที่ของตน ดังนั้นกลุ่มจึงจำเป็นต้องมีระบบการตรวจสอบผลงานทั้งที่เป็นรายบุคคลและเป็นกลุ่ม วิธีการที่สามารถส่งเสริมให้ทุกคนได้ทำหน้าที่ของตนอย่างเต็มที่มีหลายวิธี เช่น การจัดกลุ่มให้มีขนาดที่เหมาะสม เพื่อจะได้มีการเอาใจใส่กันและกันได้

อย่างทั่วถึง การทดสอบเป็นรายบุคคล การสุ่มเรียกชื่อให้รายงาน ผู้สอนสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนในกลุ่ม การจัดให้กลุ่มทีผู้สังเกตการณ์ การให้ผู้เรียนสอนกันและกัน

4. การใช้ทักษะการปฏิสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและทักษะการทำงานกลุ่มย่อย (Interpersonal and small group skills) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะประสบความสำเร็จได้ต้องอาศัยทักษะที่สำคัญหลายประการ เช่น ทักษะทางสังคม ทักษะการมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น ทักษะการทำงานกลุ่ม ทักษะการสื่อสาร และทักษะการแก้ปัญหาขัดแย้ง รวมทั้งการเคารพ ยอมรับและไว้วางใจซึ่งกันและกัน ซึ่งผู้สอนควรสอนและฝึกให้แก่ผู้เรียนก่อนเริ่มกิจกรรมการเรียนรู้เพื่อช่วยให้ดำเนินงานไปได้ตามเป้าหมาย

5. กระบวนการกลุ่ม (Group processing) การเรียนรู้แบบร่วมมือจะต้องมีการวิเคราะห์กระบวนการทำงานของกลุ่ม เพื่อช่วยให้กลุ่มเกิดการเรียนรู้และปรับปรุงการทำงานให้ดีขึ้น การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มครอบคลุมการวิเคราะห์เกี่ยวกับวิธีการทำงานของกลุ่ม พฤติกรรมของสมาชิกกลุ่มและผลงานของกลุ่ม การวิเคราะห์การเรียนรู้นี้อาจทำให้โดยผู้สอน ผู้เรียนหรือทั้งสองฝ่าย การวิเคราะห์กระบวนการกลุ่มนี้เป็นยุทธวิธีหนึ่งที่ส่งเสริมให้กลุ่มตั้งใจทำงาน เพราะรู้ว่าจะได้รับข้อมูลป้อนกลับและช่วยฝึกทักษะการรู้คิด หรืออภิปัญญา (Metacognition) คือ สามารถที่จะประเมินการคิดและพฤติกรรมของตนที่ได้ทำไป

1.3 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ

รูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือได้รับการพัฒนาเป็นหลายรูปแบบหรือหลายเทคนิค แต่ทุก ๆ รูปแบบของการเรียนแบบร่วมมือยังยึดหลักการพื้นฐานเดียวกันคือ เป็นวิธีการเรียนที่มีการจัดกลุ่มการทำงานเพื่อส่งเสริมการเรียนรู้และเพิ่มพูนแรงจูงใจทางการเรียน สมาชิกแต่ละคนในกลุ่มจะมีปฏิสัมพันธ์ต่อกันในการเรียนรู้และสมาชิกทุกคนจะได้รับการกระตุ้นให้เกิดแรงจูงใจเพื่อที่จะช่วยเหลือและเพิ่มพูนการเรียนรู้ของสมาชิกในกลุ่มอาศัยทักษะกระบวนการกลุ่มหรือการทำงานร่วมกัน (เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม, 2555 : 436) ซึ่งรูปแบบของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีดังนี้ (วัฒนาพร ระงับทุกข์, 2545 : 177-195)

1. ปริศนาความคิด (Jigsaw)

ปริศนาความคิด เป็นเทคนิคที่สมาชิกในกลุ่มแยกย้ายกันไปศึกษาหาความรู้ ในหัวข้อเนื้อหาที่แตกต่างกัน แล้วกลับเข้ากลุมมาถ่ายทอดความรู้ที่ได้มาให้สมาชิกในกลุ่มฟัง วิธีการนี้คล้ายกับการต่อภาพจิ๊กซอว์ จึงเรียกวิธีนี้ว่า Jigsaw หรือปริศนาความคิด

ลักษณะการจัดกิจกรรม

ผู้เรียนที่มีความสามารถต่างกันเข้ากลุ่มร่วมกัน เรียกว่า กลุ่มบ้าน (Home group) สมาชิกในกลุ่มบ้านจะรับผิดชอบศึกษาหัวข้อที่แตกต่างกัน แล้วแยกย้ายไปเข้ากลุ่มใหม่ในหัวข้อเดียวกัน กลุ่มใหม่นี้เรียกว่า กลุ่มผู้เชี่ยวชาญ (Expert group) เมื่อกลุ่มผู้เชี่ยวชาญทำงานร่วมกันเสร็จ ก็จะย้ายกลับไปกลุ่มเดิมคือ กลุ่มบ้านของตน นำความรู้ที่ได้จากการอภิปรายจากกลุ่มผู้เชี่ยวชาญมาสรุปให้กลุ่มบ้านฟัง ผู้สอนทดสอบและให้คะแนน

2. กลุ่มร่วมมือแข่งขัน (Team-games-tournament : TGT)

รูปแบบกลุ่มร่วมมือแข่งขัน เป็นกิจกรรมที่สมาชิกในกลุ่มเรียนรู้เนื้อหาสาระจากผู้สอนด้วยกัน แล้วแต่ละคนแยกย้ายไปแข่งขันทดสอบความรู้ คะแนนที่ได้ของแต่ละคนจะนำมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนรวมสูงสุดได้รับรางวัล

ลักษณะการจัดกิจกรรม

สมาชิกกลุ่มจะช่วยกันเตรียมตัวเข้าแข่งขัน โดยผลัดกันถามตอบให้เกิดความแม่นยำในความรู้ที่ผู้สอนจะทดสอบ เมื่อได้เวลาแข่งขัน แต่ละทีมจะเข้าประจำโต๊ะแข่งขัน แล้วเริ่มเล่นเกมพร้อมกันด้วยชุดคำถามที่เหมือนกัน เมื่อการแข่งขันจบลง ผู้เข้าร่วมแข่งขันจะกลับไปเข้าทีมเดิมของตนเองพร้อมคะแนนที่ได้รับ ทีมที่ได้คะแนนรวมสูงสุดถือว่าเป็นทีมชนะเลิศ

3. กลุ่มร่วมมือช่วยเหลือ (Team Assisted Individualization : TAI)

รูปแบบการเรียนรู้นี้เป็นการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้สมาชิกแต่ละคนได้แสดงความสามารถเฉพาะตน แล้วจึงจับคู่ตรวจสอบซึ่งกันและกัน ช่วยเหลือกันทำใบงานจนสามารถผ่านได้ ต่อจากนั้นจึงนำคะแนนของแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะเป็นฝ่ายได้รับรางวัล

ลักษณะการจัดกิจกรรม

กลุ่มจะมีสมาชิก 2-4 คน จับคู่ทำงานตามใบงานที่ได้รับมอบหมาย แล้วแลกเปลี่ยนกันตรวจผลงาน ถ้าผลงานยังไม่ถูกต้องสมบูรณ์ ต้องแก้ไขจนกว่าจะผ่าน ต่อจากนั้นทุกคนจะทำข้อสอบ คะแนนของทุกคนจะมารวมกันเป็นคะแนนของกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนสูงสุดจะได้รับรางวัล

4. กลุ่มสืบค้น (Group Investigation : GI)

กลุ่มสืบค้น เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ฝึกทักษะการศึกษาค้นคว้าแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง ผู้เรียนแต่ละกลุ่มได้รับมอบหมายให้ค้นคว้าหาความรู้มานำเสนอประกอบเนื้อหาที่เรียน อาจเป็นการทำงานตามใบงานที่กำหนด โดยที่ทุกคนในกลุ่มรับรู้และช่วยกันทำงาน

ลักษณะการจัดกิจกรรม

สมาชิกในกลุ่มจะช่วยกันศึกษาค้นคว้าหาคำตอบ หรือความรู้มานำเสนอต่อชั้นเรียน โดยผู้สอนแบ่งเนื้อหาเป็นหัวข้อย่อย แต่ละกลุ่มศึกษากลุ่มละ 1 หัวข้อ เมื่อพร้อมผู้เรียนจะนำเสนอผลงานทีละกลุ่ม แล้วร่วมกันประเมินผลงาน

5. กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน (Learning Together : LT)

กลุ่มเรียนรู้ร่วมกัน เป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการจัดกิจกรรมที่ให้สมาชิกในกลุ่มได้รับผิดชอบ มีบทบาทหน้าที่ทุกคน เช่น เป็นผู้อ่าน เป็นผู้จดบันทึก เป็นผู้รายงานนำเสนอ เป็นต้น ทุกคนช่วยกันทำงาน จนได้ผลงานสำเร็จ ส่งและนำเสนอผู้สอน

ลักษณะการจัดกิจกรรม

กลุ่มผู้เรียนจะแบ่งหน้าที่กันทำงาน เช่น เป็นผู้อ่านคำสั่งใบงาน เป็นผู้จดบันทึกงาน เป็นผู้หาคำตอบ เป็นผู้ตรวจคำตอบ เป็นต้น กลุ่มจะได้ผลงานที่เกิดจากการทำงานของทุกคน

6. กลุ่มร่วมกันคิด (Number head together : NHT)

กิจกรรมนี้เหมาะสำหรับการทบทวนหรือตรวจสอบความเข้าใจ สมาชิกกลุ่มจะประกอบด้วยผู้เรียนที่มีความสามารถเก่ง อ่อน ปานกลางคละกัน จะช่วยกันค้นคว้าเตรียมตัวตอบคำถามที่ผู้สอนจะทดสอบ ผู้สอนจะเรียกถามทีละคน กลุ่มที่สมาชิกสามารถตอบคำถามได้มากแสดงว่าได้ช่วยเหลือกันดี

ลักษณะการจัดกิจกรรม

สมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันจะร่วมกันอภิปรายปัญหาที่ได้รับเพื่อให้เกิดความพร้อมและความมั่นใจที่จะตอบคำถามผู้สอน ผู้สอนจะเรียกสมาชิกกลุ่มให้ตอบทีละคน แล้วนำคะแนนของแต่ละคนมารวมเป็นคะแนนของกลุ่ม

7. กลุ่มร่วมมือ (Co-op Co-op)

กลุ่มร่วมมือเป็นรูปแบบการเรียนรู้ที่มีการทำงานกลุ่มวิธีหนึ่ง โดยสมาชิกในกลุ่มที่มีความสามารถและความถนัดแตกต่างกัน แสดงบทบาทตามหน้าที่ที่ตนถนัดอย่าเต็มที่และสนองต่อหลักการของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือที่ว่า ความสำเร็จของแต่ละคน คือ ความสำเร็จของกลุ่ม ความสำเร็จของกลุ่ม คือ ความสำเร็จของทุกคน

ลักษณะของการจัดกิจกรรม

สมาชิกกลุ่มที่มีความสามารถแตกต่างกันจะแบ่งหน้าที่รับผิดชอบไปศึกษาหัวข้อย่อยที่ได้รับมอบหมาย แล้วนำงานจากการศึกษาค้นคว้ามารวมกันเป็นงานกลุ่ม ปรับปรุงให้ต่อเนื่องเชื่อมโยงมีความสละสลวย เสร็จแล้วจึงนำเสนอต่อชั้นเรียน ทุกกลุ่มจะช่วยกันประเมินผลงาน นอกจากนี้ สุคนธ์ สินธพานนท์ ได้อธิบายถึงรูปแบบการจัดการเรียนรู้แบบอื่น ๆ ดังนี้ (สุคนธ์ สินธพานนท์, 2554 : 26-36)

8. เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จ (Student teams achievement division: STAD)

เทคนิคการแบ่งปันความสำเร็จนี้มีการพัฒนามาจากรูปแบบการจัดการแข่งขัน (TGT) มีการร่วมมือกันระหว่างสมาชิกในกลุ่ม ทุกคนจะต้องพัฒนาความรู้ของตนเองในเรื่องที่ผู้สอนกำหนด ซึ่งจะมีการช่วยเหลือทบทวนความรู้ให้แก่กัน มีการทดสอบความรู้เป็นรายบุคคลแทนการแข่งขันและรวมคะแนนเป็นกลุ่ม กลุ่มที่ได้คะแนนมากที่สุดจะเป็นฝ่ายชนะ

ลักษณะของการจัดกิจกรรม

1. ขั้นเสนอประเด็นความรู้หรือเนื้อหาใหม่ ผู้สอนจะนำเรื่องใหม่มาเสนอแก่ผู้เรียน ซึ่งอาจจะนำเสนอด้วยการใช้สื่อการสอนประเภทต่าง ๆ หรืออาจจะให้ผู้เรียนศึกษาเนื้อหาแล้วผู้สอนตั้งประเด็นคำถามให้ผู้เรียนอภิปราย

2. จัดผู้เรียนออกเป็นกลุ่ม มีจำนวนสมาชิกตามความเหมาะสม ซึ่งอาจจะมีจำนวนระหว่าง 4 – 5 คน โดยสมาชิกแต่ละกลุ่มจะมีความสามารถคละกัน ตั้งแต่เก่ง ปานกลาง และอ่อน มีทั้งเพศชายและหญิงคละกันไป

สมาชิกในกลุ่มร่วมกันศึกษาเนื้อหาที่ผู้สอนนำเสนอจนมีความเข้าใจ ผู้สอนจะต้องชี้แจงให้ผู้เรียนทราบว่า ความสำเร็จของกลุ่มนั้นจะต้องอาศัยจากการร่วมมือ ช่วยเหลือกัน ผู้ที่เก่งกว่าจะต้องช่วยแนะนำผู้ที่อ่อนกว่าหรือเรียนได้ช้ากว่า ซึ่งในขั้นนี้ ผู้สอนควรมีใบความรู้แก่ผู้เรียนสามารถศึกษาแล้วเข้าใจง่าย ตลอดจนมีใบงานหรือแบบฝึกหัดที่มีคำถาม ซึ่งสามารถสร้างความกระจ่างชัดให้แก่ผู้เรียนมากขึ้น

3. ผู้เรียนทุกคนในแต่ละกลุ่มทำแบบทดสอบเป็นรายบุคคล ซึ่งแบบทดสอบจะตรงตามเนื้อหาที่เรียน

4. ตรวจคำตอบจากแบบทดสอบและนำคะแนนของสมาชิกทุกคนในกลุ่มมารวมกันเป็นคะแนนกลุ่ม

5. ประกาศชมเชยกลุ่มที่มีคะแนนเฉลี่ยสูงสุด และรองลงมาเรียงตามลำดับ ซึ่งอาจจะติดประกาศคะแนนไว้ที่ป้ายนิเทศของห้องเรียน (อาจจะมีการสัมภาษณ์การทำกิจกรรมร่วมกันของกลุ่มผู้ประสบความสำเร็จ เพื่อเป็นตัวอย่างการทำงาน)

9. เทคนิคคู่คิด (Think-pair-share)

เทคนิคคู่คิดเป็นเทคนิคที่ผู้สอนนิยมใช้คู่กับวิธีสอนแบบอื่น เป็นเทคนิคที่ผู้สอนตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาให้แก่ผู้เรียน ซึ่งอาจจะเป็นใบงานหรือแบบฝึกหัดก็ได้และให้ผู้เรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบของตนก่อน แล้วจับคู่กับเพื่อนอภิปรายหาคำตอบ เมื่อมั่นใจว่าคำตอบของตนถูกต้องแล้วจึงนำคำตอบไปอภิปรายให้เพื่อนทั้งชั้นเรียนฟัง

ลักษณะของการจัดกิจกรรม

1. ผู้สอนตั้งคำถามหรือกำหนดปัญหาให้แก่ผู้เรียน ซึ่งอาจจะทำเป็นใบงานหรือแบบฝึกหัดก็ได้

2. ผู้เรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบด้วยตนเอง (ผู้สอนอาจจะตกลงกับผู้เรียนเรื่องการกำหนดเวลา)

3. เมื่อผู้เรียนแต่ละคนคิดหาคำตอบได้แล้ว ให้จับคู่กับเพื่อนผลัดกันอภิปรายคำตอบและช่วยกันตรวจสอบความถูกต้อง

4. ผู้เรียนคนหนึ่งออกไปอธิบายคำตอบให้เพื่อนฟังทั้งชั้นเรียน (ผู้สอนอาจจะใช้วิธีสุ่มผู้เรียนออกไปตามหมายเลขประจำคู่ ผู้สอนชมเชยและให้กำลังใจ)

1.4 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้

ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือประกอบด้วยองค์ประกอบที่มีความสัมพันธ์กัน โดยมีเป้าหมายคือ เพื่อให้บรรลุตามเป้าหมายที่กลุ่มร่วมกันตั้งไว้ ดังนั้นเพื่อให้บรรลุ

เป้าหมายดังกล่าวจึงต้องมีขั้นตอนหรือกระบวนการต่าง ๆ เป็นตัวขับเคลื่อน (เรวดี ศรีสุข, 2562 : 9) ซึ่งอาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 125-126) ได้กล่าวถึง ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือดังนี้

1. ขั้นเตรียมการ ในขั้นตอนนี้เป็นการเตรียมความพร้อมก่อนเรียน เริ่มด้วยผู้สอนชี้แจงจุดประสงค์ของบทเรียน หลังจากนั้นผู้สอนจัดกลุ่มผู้เรียนเป็นกลุ่มย่อย โดยคละผู้เรียนในกลุ่มให้แตกต่างกันในด้านสติปัญญาความถนัดและภูมิหลัง แบ่งจำนวนสมาชิกในกลุ่มละประมาณไม่เกิน 6 คน หลังจากนั้นผู้สอนแนะนำ วิธีการทำงานกลุ่มและบทบาทของสมาชิกในกลุ่ม

2. ขั้นสอน ในขั้นตอนนี้ผู้สอนเริ่มนำเข้าสู่บทเรียน โดยการสอนหรือบรรยายเนื้อหาตามบทเรียน หลังจากนั้นมอบหมายงานให้แต่ละกลุ่ม ซึ่งผู้สู้อนจะอธิบายถึงปัญหาหรืองานที่ต้องการให้กลุ่มแก้ไขหรือคิดวิเคราะห์ หาคำตอบ พร้อมแนะนาแหล่งข้อมูลค้นคว้าหรือให้ข้อมูลพื้นฐานสำหรับการคิดวิเคราะห์อย่างชัดเจน

3. ขั้นทำกิจกรรมกลุ่ม เป็นขั้นตอนที่สมาชิกภายในกลุ่มจะได้ฝึกทักษะการเรียนรู้ร่วมกัน การทำงานเป็นทีมการร่วมกัน รับผิดชอบในงานที่ได้รับมอบหมาย ร่วมกันแสดงความคิดเห็นร่วมกันทำงานตาม บทบาทหน้าที่ที่ได้รับ โดยผู้สอนอาจใช้เทคนิคการเรียนรู้แบบร่วมแรงร่วมใจที่น่าสนใจและเหมาะสมกับผู้เรียน เช่น การเล่าเรื่องรอบวง มุมสนทนาคู่ตรวจสอบ คู่คิด ฯลฯ ผู้สอนสังเกตการณ์ทำงานของกลุ่ม เป็นผู้อำนวยความสะดวกให้ความกระจ่างในกรณีที่ผู้เรียนสงสัยหรือต้องการความช่วยเหลือ

4. ขั้นตรวจสอบผลงานและทดสอบ ขั้นตอนนี้ผู้เรียนหรือสมาชิกภายในกลุ่มจะรายงานผลการดำเนินงานกลุ่ม โดยผู้สอนและเพื่อนกลุ่มอื่นสามารถซักถามหรือแลกเปลี่ยนเรียนรู้เพื่อให้เกิดความชัดเจนมากขึ้นเน้นการตรวจผลงานกลุ่มและผลงานรายบุคคล ในบางกรณีผู้เรียนอาจต้องซ่อมเสริมสิ่งที่ยังต้องปรับปรุงแล้วจึงทำการทดสอบผลงานอีกครั้ง

1.5 ประโยชน์

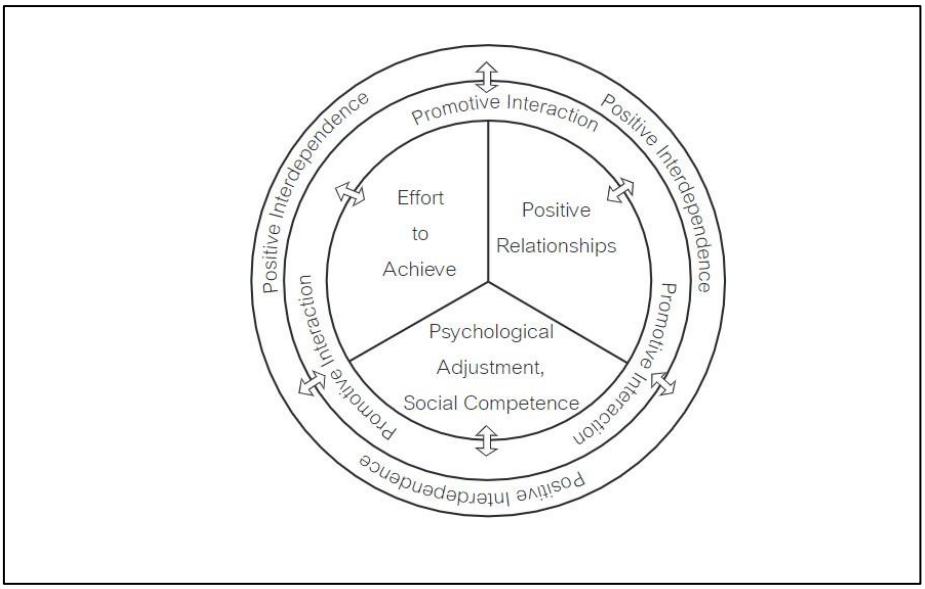
การเรียนรูแบบร่วมมือสงผลดีตอผู้เรียนในด้านต่าง ๆ ตอไปนี้ (Johnson, Johnson and Holnbec, 1994, อางถึงในทิศนา แขมมณี, 2555: 101-102)

1. มีความพยายามที่จะบรรลุเปาหมายมากขึ้น (Greater Efforts to Achieve) เปนผลให้ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนรูสูงขึ้นมีผลงานมากขึ้นการเรียนรูมีความอดทนมากขึ้น

2. มีความสัมพันธระหวางผูเรียนดีขึ้น (More Positive Relationship Among Students) เป็นการช่วยให้ผู้เรียนมีน้ำใจนักกีฬามากขึ้น ใสใจผู้อื่นมากขึ้น เห็นคุณค่าของความแตกต่างความหลากหลายการประสานสัมพันธและการรวมกลุม

3. มีสุขภาพจิตดีขึ้น (Greater Psychological Health) เป็นการช่วยใหเรียนมีความรูสึกที่ดีตอตนเองและมีความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น ช่วยพัฒนาทักษะทางสังคมและความสามารถในการเผชิญกับความเครียดและความผันแปรต่าง ๆ

ซึ่งผลดีทั้ง 3 ด้าน ดังกลาวข้างต้นแสดงได้ดังภาพที่ 7.1



ภาพที่ 10.1 ผลจากการจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
ที่มา : (Johnson, Johnson & ทิศนา แขมมณี, 2552, 102)

นอกจากนี้ สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ (2554 : 38) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือเป็นการสร้างความสัมพันธ์และความสามัคคีกันระหว่างผู้เรียนในกลุ่ม ซึ่งมีสมาชิกในกลุ่มไม่ใหญ่เกินไปนักและทำให้ผู้ที่เรียนเก่งได้มีโอกาสช่วยเหลือผู้ที่เรียนอ่อน เป็นการปลูกฝังคุณธรรมและจริยธรรมด้านความมีน้ำใจและความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กัน รับฟังความคิดเห็นของผู้อื่นตลอดจนมีความรับผิดชอบในงานที่ได้รับ มีความร่วมมือในการทำงานเพราะความสำเร็จของกลุ่มถือเป็นเป้าหมายสำคัญ

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้

2.1 ความหมาย

นักการศึกษาได้เรียกกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ แตกต่างกันไป เช่น การสอนแบบสืบสวนสอบสวน วิธีเสาะหาความรู้ การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นกระบวนการสืบสอบ การสอนให้ผู้เรียนค้นหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางความคิด การสอนแบบค้นพบ และได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ ไว้ดังนี้

ทิศนา แขมมณี (2558 : 141) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการดำเนินการเรียนการสอน โดยผู้สอนกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดคำถาม เกิดความคิด และลงมือเสาะแสวงหาความรู้ เพื่อนำมาประมวลหาคำตอบหรือข้อสรุปด้วยตนเอง โดยที่ผู้สอนช่วยอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ด้านต่าง ๆ ให้แก่ผู้เรียน เช่น ในด้านการสืบค้นหาแหล่งความรู้ การศึกษาข้อมูล การวิเคราะห์ การสรุปข้อมูล การอภิปรายโต้แย้งทางวิชาการ และการทำงานร่วมกับผู้อื่น เป็นต้น

ศศิธร เวียงวะลัย (2556 : 147) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการจัดกระบวนการเรียนรู้โดยให้ผู้เรียนค้นหาความจริงโดยการแสวงหาความรู้ มุ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนได้ฝึกคิดหาเหตุผล ลงมือปฏิบัติ สำรวจตรวจสอบ เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้สร้างความรู้ใหม่ สิ่งประดิษฐ์ใหม่ด้วยตนเอง ความรู้ที่ได้จะคงทนถาวรอยู่ในความทรงจำระยะยาว ผู้สอนไม่สามารถสร้างได้ แต่ผู้สอนเป็นเพียงผู้จัดการให้เกิดประสบการณ์เรียนรู้

ประสาท เนืองเฉลิม (2558 : 134) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการเข้าถึงความรู้ความจริงของนักวิทยาศาสตร์สำหรับใช้ศึกษาโลกรอบตัวและนำเสนอข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์สู่สาธารณชนด้วยการอธิบายอย่างเป็นเหตุเป็นผลประกอบกับหลักฐานเชิงประจักษ์ที่น่าเชื่อถือ นอกจากนี้ยังครอบคลุมไปถึงกิจกรรมที่ทำให้ผู้เรียนนำไปพัฒนาความรู้และความเข้าใจในแนวคิดวิทยาศาสตร์เฉกเช่นเดียวกับที่นักวิทยาศาสตร์ใช้ศึกษาปรากฏการณ์ทางธรรมชาติ

กมลฉัตร กล่อมอิ่ม (2562 : 129) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักคิดด้วยตนเอง รู้จักค้นคว้าหาเหตุผล สามารถนำองค์ความรู้นั้นมาแก้ปัญหาได้โดยการนำเอาวิธีการต่าง ๆ ของกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มาใช้ นอกจากนี้ยังเป็นการเรียนเพื่อพัฒนาทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์อีกด้วย

นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์ (2562 : 6) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่าเป็นการจัดการเรียนรู้ที่มีพื้นฐานทางจิตวิทยา 3 ประการคือ 1) ในการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ผู้เรียนจะได้เรียนรู้ได้ดียิ่งขึ้นเมื่อผู้เรียนได้เกี่ยวข้องโดยตรงกับการได้ค้นหาความรู้ นั้น ๆ ด้วยตนเองมากกว่าการได้รับการบอกความรู้ 2) การเรียนรู้จะเกิดได้ดีที่สุดเมื่อสถานการณ์แวดล้อมในการเรียนรู้นั้นยั่วยุให้ผู้เรียนอยากรู้และผู้สอนต้องจัดกิจกรรมที่จะนำไปสู่ความสำเร็จในการค้นคว้าทดลองและ 3) วิธีการนำเสนอของครูจะต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักใช้ความคิดเชิงสร้างสรรค์โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้แสดงออกตามความคิดของตนเองมากที่สุด

กุลิสรา จิตรชญาวนิช (2563 : 120) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ว่า หมายถึง การจัดการเรียนรู้เพื่อเสริมสร้างให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง เพื่อให้รู้จักการคิดอย่างเป็นระบบและมีความน่าเชื่อถือได้

ชาตรี ฝ่ายคำตา (2563 : 97) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นการให้โอกาสผู้เรียนให้ได้ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลหรือหลักฐานต่าง ๆ มาใช้เพื่ออธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติ

National Research Council (1996 : 23) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกิจกรรมหรือวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ปฏิบัติและเรียนรู้เนื้อหาวิทยาศาสตร์และพัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ของนักวิทยาศาสตร์ว่ามีวิธีการอย่างไร โดยกิจกรรมการเรียนรู้จะกระตุ้นให้ผู้เรียนได้สังเกต ตั้งคำถาม ค้นหาความรู้จากแหล่งความรู้ต่าง ๆ ที่ให้ข้อมูลที่น่าเชื่อถือ ออกแบบการทดลอง ใช้วัสดุและเครื่องมือในการเก็บรวบรวม วิเคราะห์ แปลความหมายข้อมูล ตอบคำถาม อธิบาย ทำนายและสื่อความหมายผลงานของตนให้ผู้อื่นเข้าใจ

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นวิธีการจัดการเรียนรู้ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง รู้จักศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง

โดยใช้การสำรวจตรวจสอบและกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งเป็นวิธีการเข้าถึงความรู้ความจริงของนักวิทยาศาสตร์

2.2 ประเภทของการจัดการเรียนรู้

การแบ่งประเภทของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้โดยใช้บทบาทของผู้เรียนและผู้สอนเป็นเกณฑ์ สามารถแบ่งได้เป็น 3 ประเภทดังนี้ (Tafoya et al., 1980, อ้างถึงใน ศศิธร เวียงวะลัย, 2556 : 149; ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563 : 100-101)

1. การสืบเสาะแบบมีโครงสร้างหรือการสืบเสาะสำเร็จรูป (Structured inquiry) ผู้สอนมีบทบาทมากในการดำเนินกิจกรรมในชั้นเรียน ผู้สอนเป็นผู้กำหนดปัญหาที่ผู้เรียนกำหนดขั้นตอนในการทดลองและการจัดกระทำข้อมูล ตลอดจนการแปลความหมาย ซึ่งกิจกรรมเน้นให้ผู้เรียนสืบเสาะตามรูปแบบที่ครูได้ออกแบบได้ โดยครูให้ปัญหาหรือคำถามกับผู้เรียน ผู้เรียนมีบทบาททำตามขั้นตอนการสืบเสาะหรือการทดลองที่วางแผนไว้ เช่น ในบทเรียนเกี่ยวกับการแยกสาร ครูอาจตั้งคำถามว่า หากต้องการแยกสารที่มีอยู่ในบีกเกอร์จะทำอย่างไร จากนั้นครูอภิปรายร่วมกับผู้เรียน แล้วผู้เรียนจะได้รับใบกิจกรรมที่ประกอบด้วยคำถามแลจุดประสงค์ของการทดลอง ขั้นตอนการดำเนินการทดลอง และมีช่องบันทึกผลและสรุปผลการทดลอง ดังนั้นผู้เรียนจึงต้องดำเนินการตามจุดประสงค์ของการทดลองดังกล่าว

2. การสืบเสาะแบบชี้แนะหรือการสืบเสาะแบบแนะนำ (Guided inquiry) การสืบเสาะประเภทนี้ผู้สอนเป็นผู้นำอภิปรายเพื่อให้ผู้เรียนเกิดคำถาม หรือครูเป็นผู้ชี้แนะเกี่ยวกับปัญหาและคำถามให้กับผู้เรียน โดยผู้เรียนถูกกระตุ้นให้เลือกเครื่องมือและออกแบบและพัฒนาวิธีการสืบเสาะด้วยตนเอง จนกระทั่งได้ผลและคำตอบของคำถาม เช่น ครูอาจให้ผู้เรียนสังเกตสารเนื้อผสมในบีกเกอร์ แล้วถามผู้เรียนว่าสังเกตสารเนื้อผสมในบีกเกอร์ แล้วถามผู้เรียนว่า สังเกตเห็นอะไรบ้าง หากผู้เรียนต้องการแยกสารเนื้อผสมนี้ออกจากกันควรทำอย่างไร โดยอาจจัดอุปกรณ์ให้ผู้เรียนออกแบบวิธีการแยกสารแต่ละชนิดออกจากกัน แต่ไม่ได้บอกว่าจะต้องทำอย่างไรบ้าง แต่ผู้เรียนต้องใช้ความรู้และความคิดสร้างสรรค์ของตนเองในการออกแบบวิธีการแยกสาร ทั้งนี้ครูอาจเตรียมกระดาษกรอง แม่เหล็ก บีกเกอร์ ตะเกียงแอลกอฮอล์ ตะแกรงหรือสารผสมที่ต้องการให้ผู้เรียนแยก ดังนั้นผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มอาจมีวิธีการแยกสารหรือใช้อุปกรณ์ที่แตกต่างกัน ผลการทดลองที่ได้อาจเหมือนหรือแตกต่างกันก็ได้

3. การสืบเสาะแบบอิสระหรือการสืบเสาะแบบเปิดกว้าง (Opened inquiry) ผู้สอนมีบทบาทน้อยลง ส่วนใหญ่กิจกรรมจะดำเนินการโดยผู้เรียน ตั้งแต่การถามคำถาม การกำหนดปัญหา การออกแบบการสืบเสาะ การหาคำตอบ การวิเคราะห์ข้อมูล ตลอดจนการสรุปผลด้วยตนเอง เช่น ผู้สอนนำอภิปรายโดยหาสถานการณ์มาให้ผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนสงสัยและถามผู้เรียนว่าอยากทราบอะไร ต้องการรู้อะไรและมีคำถามอะไร แล้วให้ผู้เรียนสืบเสาะหาคำตอบของตนเอง ผู้เรียนแต่ละคนหรือแต่ละกลุ่มอาจมีคำถามที่แตกต่างกัน ดังนั้นในการหาคำตอบย่อมแตกต่างกัน ผลการทดลองที่ได้อาจเหมือนหรือแตกต่างกัน

นอกจากนี้ นวลจิตต์ เชาวน์กีรติพงศ์ (2562 : 7-8) กล่าวว่า การสืบเสาะประเภททำปฏิบัติการเป็นการสืบเสาะที่เน้นการปฏิบัติการทดลองและการคิดโดยให้ผู้เรียนลงมือเก็บรวบรวมข้อมูล จัดกระทำ แปลความหมาย และลงสรุปข้อมูล ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ การสืบเสาะแบบสำเร็จรูป การสืบเสาะแบบแนะนำ และการสืบเสาะแบบเปิดกว้าง ทั้งนี้ก็มีการสืบเสาะประเภทไม่ทำการปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการสืบเสาะที่ไม่เน้นการปฏิบัติการทดลอง แต่ใช้การซักถามเพื่อให้ได้คำตอบในสิ่งที่สงสัย ซึ่งแบ่งออกเป็น 3 ประเภทคือ

1. การสืบเสาะแบบผู้สอนเป็นผู้สอบถาม (Passive Inquiry) ผู้สอนทำหน้าที่เสนอข้อมูลและซักถามเพื่อให้ผู้เรียนเกิดความขัดแย้งในความคิดและสนใจที่จะหาคำตอบ

2. การสืบเสาะแบบผู้เรียนเป็นผู้สอบถาม (Active Inquiry) ผู้เรียนเป็นผู้แสวงหาคำตอบโดยการซักถาม ผู้สอนเป็นผู้ช่วยเหลือในด้านการให้ข้อมูลโดยการใช้รูปภาพ การฉายภาพยนตร์ หรือการสาธิตให้ดูตลอดจนให้ข้อมูลที่เป็นจริงกับผู้เรียนในรูปของคำตอบใช่ หรือไม่ใช่เท่านั้น

3. การสืบเสาะแบบผสม (Mixed Inquiry) เป็นการร่วมกันซักถามปัญหาของผู้สอนและผู้เรียนจนกระทั่งได้คำตอบของปัญหา

จากการอธิบายประเภทของการสืบเสาะหาความรู้ของนักวิชาการหลายท่าน สรุปได้ว่า การสืบเสาะหาความรู้มี 2 ประเภทคือ 1) การสืบเสาะหาความรูประเภททำปฏิบัติการ ซึ่งเป็นการเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงผ่านกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การสืบเสาะแบบมีโครงสร้าง การสืบเสาะแบบชี้แนะหรือแนะนำ และการสืบเสาะแบบเปิดกว้างหรืออิสระ และ 2) การสืบเสาะหาความรู้ประเภทไม่ทำการปฏิบัติการ เป็นการสืบเสาะที่ไม่เน้นการปฏิบัติการทดลอง แต่ใช้การซักถามเพื่อให้ได้มาซึ่งคำตอบที่ผู้เรียนสงสัย โดยแบ่งออกเป็น 3 ประเภท คือ การสืบเสาะแบบผู้สอนเป็นผู้สอบถาม การสืบเสาะแบบผู้เรียนเป็นผู้สอบถาม และการสืบเสาะแบบผู้เรียนเป็นผู้สอบถาม

2.3 ขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้

สำหรับขั้นตอนของการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ที่นิยมใช้กันเป็นการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) และการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้น (7E) (นวลจิตต์ เชาวน์กีรติพงศ์, 2562 : 8) ซึ่งกระบวนการจัดการเรียนรู้ บทบาทของครูและพฤติกรรมของผู้เรียนมีรายละเอียดของดังนี้

1.การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 5 ขั้น (5E) ประกอบด้วย 1) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 2) ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) 3) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 4) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) และ 5) ขั้นประเมินผล (Evaluation) แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้ (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563 : 103-109)

1.1 ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นขั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจ ผู้เรียนอาจสนใจวัตถุสิ่งของ ปัญหา เหตุการณ์หรือสถานการณ์ต่าง ๆ การกระตุ้นให้

ผู้เรียนเกิดความสนใจอาจทำได้โดยการถามคำถาม การกำหนดปัญหา การแสดงเหตุการณ์ที่ขัดแย้ง และการแสดงสถานการณ์ที่ทำให้เห็นปัญหา ผู้สอนมีบทบาทในการแสดงเหตุการณ์และออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ นอกจากนี้ ผู้สอนยังเป็นผู้ที่เตรียมลำดับขั้นตอนต่าง ๆ ของกิจกรรม กิจกรรมในขั้นนี้ไม่ควรใช้เวลานานและยากเกินไป ควรจะเป็นกิจกรรมที่ง่ายและใช้เวลาสั้น ๆ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นสร้างความสนใจมีรายละเอียดดังตารางที่ 7.1

ตารางที่ 10.1 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นสร้างความสนใจ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	พฤติกรรมของผู้เรียน	บทบาทของครู
ขั้นสร้างความสนใจเป็นขั้น เริ่มต้นกิจกรรมการเรียนรู้ โดย กิจกรรมควรเชื่อมโยงสิ่งที่เป็นประสบการณ์ที่ผู้เรียนเรียนรู้มาแล้ว และสิ่งที่กำลังเรียนอยู่ และกิจกรรมการมุ่งพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามผล การเรียนรู้ที่คาดหวัง	- ถามคำถาม เช่น ทำไมถึงเกิดเช่นนี้ อะไรที่ฉันรู้แล้วบ้างเกี่ยวกับเรื่องนี้ ข้อมูลอะไรที่ฉันสามารถหาเพื่อศึกษาเรื่องนี้ จะมีวิธีการแก้ปัญหานี้อย่างไร - แสดงความสนใจหัวข้อที่จะศึกษา	- สร้างความสนใจ - สร้างความอยากรู้อยากเห็น - ตั้งคำถามหรือปัญหา - ตรวจสอบหรือปัญหา - ตรวจสอบหรือหาความรู้เดิมของผู้เรียนเกี่ยวกับหัวข้อที่กำลังเรียน

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 104)

1.2 ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจแล้ว ผู้เรียนจะใช้เวลาในการสำรวจและค้นหาแนวคิดของตน กิจกรรมการสำรวจและค้นหานี้มีจุดประสงค์เพื่อสร้างประสบการณ์ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้แนวคิดวิทยาศาสตร์และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้เรียนควรได้สำรวจและค้นหาวัสดุสิ่งของ เหตุการณ์หรือสถานการณ์ และใช้ทักษะต่าง ๆ เช่น สังเกต ตั้งและทดสอบสมมติฐาน แก้ปัญหาและหาตัวแปร

ผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกหรือพี่เลี้ยง โดยอาจเป็นผู้เริ่มกิจกรรมและให้เวลาและโอกาสแก่ผู้เรียนในการสำรวจตรวจสอบวัสดุอุปกรณ์บนพื้นฐานของความรู้เดิมของผู้เรียน ครูอาจเป็นพี่เลี้ยงในการชักนำให้ผู้เรียนเกิดแนวคิดใหม่ ๆ ในขั้นนี้ควรให้ผู้เรียนได้สัมผัสกับวัสดุอุปกรณ์และประสบการณ์เชิงประจักษ์ นอกจากนี้ ผู้เรียนควรได้เรียนรู้แบบร่วมมือผู้เรียนควรมีโอกาสในการปฏิสัมพันธ์ อภิปราย และโต้แย้งกับเพื่อนร่วมชั้นในบรรยากาศที่สร้างสรรค์เพื่อเป็นการท้าทายและเสริมสร้างแนวคิดให้กับตนเองและผู้อื่น ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นสำรวจและค้นหามีรายละเอียดดังตาราง 7.2

ตารางที่10.2 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นสำรวจและค้นหา

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	พฤติกรรมของผู้เรียน	บทบาทของครู
ขั้นสำรวจและค้นหาเป็นขั้นที่ผู้เรียนจะรับประสบการณ์เพื่อหาและพัฒนาแนวคิดกระบวนการและทักษะของตน	- คิดอย่างสร้างสรรค์ภายใต้กิจกรรมที่กำหนด - ทดสอบการทำนายและสมมติฐาน - ตั้งการทำนายและสมมติฐานใหม่ - หาวิธีการแก้ปัญหาและอภิปรายเกี่ยวกับวิธีการนั้นกับเพื่อนร่วมชั้น - บันทึกสิ่งที่สังเกตได้ - ตรวจสอบแนวคิดของตน	- สนับสนุนให้ผู้เรียนได้ทำงานเป็นกลุ่ม - สังเกตและฟังขณะผู้เรียนทำงานและมีปฏิสัมพันธ์กับเพื่อนร่วมชั้น - ถามคำถามเพื่อชี้ประเด็นให้ผู้เรียนรู้ทิศทางว่าเขากำลังทำการตรวจสอบอะไร - ให้เวลากับผู้เรียนในการสำรวจตรวจสอบ - เป็นที่ปรึกษา

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 105)

1.3 ขั้นอธิบาย (Explanation) การอธิบาย หมายถึง การกระทำที่ทำให้เกิดความเข้าใจแนวคิด กระบวนการหรือทักษะ การอธิบายจะทำให้ผู้เรียนและผู้สอนได้ใช่คำศัพท์ที่มีความสัมพันธ์กับประสบการณ์ ในขั้นนี้ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนอธิบายสิ่งที่ผู้เรียนรู้ด้วยตนเอง จากนั้นผู้สอนอาจนำเสนอการอธิบายเชิงวิทยาศาสตร์ กิจกรรมควรเน้นการอธิบายที่เกิดจากผู้เรียนเองและควรเชื่อมโยงกับขั้นสร้างความสนใจและขั้นสำรวจและค้นหาด้วย ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นอธิบายมีรายละเอียดดังตารางที่ 7.3

ตารางที่ 10.3 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นอธิบาย

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	พฤติกรรมของผู้เรียน	บทบาทของครู
ขั้นอธิบายเป็นการสร้างความสนใจให้ผู้เรียนพิจารณาประเด็นต่าง ๆ ในขั้นสร้างความสนใจและขั้นสำรวจและค้นหาที่ผ่านมาและเปิดโอกาสให้แสดงความเข้าใจกระบวนการ หรือทักษะของตนในขั้น นี้ ผู้สอนสามารถนำเสนอแนวคิดกระบวนการหรือทักษะของนักวิทยาศาสตร์	- อธิบายคำตอบที่เป็นไปได้แก่เพื่อนร่วมชั้น - ฟังการอธิบายของผู้อื่นอย่างพินิจพิเคราะห์ - ถามคำถามเกี่ยวกับการอธิบายของผู้อื่น - ฟังและพยายามทำความเข้าใจการอธิบายจากครู - เชื่อมโยงกับกิจกรรมที่ผ่านมา - ใช้ข้อมูลที่บันทึกจากการสังเกตในการอธิบาย	- สนับสนุนให้ผู้เรียนอธิบายแนวคิดและนิยามตามความเข้าใจของผู้เรียนเอง - ถามผู้เรียนเพื่อให้ผู้เรียนแสดงหลักฐานและสร้างความกระจ่างกับสิ่งที่สำรวจหรือค้นหา - เตรียมคำนิยาม คำอธิบายและคำศัพท์ใหม่ - ใช้ประสบการณ์เดิมของผู้เรียนในการอธิบายแนวคิด - ถามคำถามเพื่อชี้ประเด็นให้ผู้เรียนรู้ทิศทางว่าเขากำลังทำการตรวจสอบอะไร - ให้เวลากับผู้เรียนในการสำรวจตรวจสอบ - เป็นที่ปรึกษา

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 105)

1.4 ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) เมื่อผู้เรียนได้อธิบายสิ่งที่ตนเองเรียนรู้แล้ว ผู้เรียนควรมีโอกาสขยายในการขยายแนวคิด กระบวนการหรือทักษะของตน ขั้นขยายความรู้นี้เป็นขั้นที่ช่วยให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ที่กว้างขวางขึ้น และผู้เรียนควรได้เรียนรู้แบบร่วมมือและการร่วมอภิปรายในกลุ่มด้วย เพราะจะทำให้ผู้เรียนได้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนแนวคิดที่ตนเข้าใจกับผู้อื่น และได้รับข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนร่วมชั้น นอกจากนี้ ขั้นการขยายความรู้ยังช่วยให้ผู้เรียนได้เผชิญกับสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นขยายความรู้มีรายละเอียดดังตารางที่ 7.4

ตารางที่ 10.4 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นขยายความรู้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	พฤติกรรมของผู้เรียน	บทบาทของครู
ขั้นขยายความรู้เป็นขั้นท้าทายและขยายความเข้าใจของผู้เรียนและให้ผู้เรียนได้ฝึกฝนทักษะเพิ่มเติม การเรียนแบบร่วมมือจะเกิดขึ้นในขั้นนี้ด้วย ผู้เรียนจะได้พัฒนาความรู้ความเข้าใจที่ลึกและกว้างขึ้นจากประสบการณ์ใหม่	- การประยุกต์หรือขยายแนวคิด กระบวนการ หรือทักษะของตน - นำความรู้เดิมหรือแนวคิดที่ได้ค้นพบเพิ่มเติมไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์ อื่น ๆ - เรียนรู้แบบร่วมมือ - ร่วมอภิปรายเป็นกลุ่ม - แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยนแนวคิดที่ตนเข้าใจกับผู้อื่น - รับข้อมูลป้อนกลับจากเพื่อนร่วมชั้น - เผชิญกับสถานการณ์หรือปัญหาใหม่ - ฟังการอธิบายของผู้อื่นอย่างพินิจพิเคราะห์ - ถามคำถามเกี่ยวกับการอธิบายของผู้อื่น - ฟังและพยายามทำความเข้าใจการอธิบายจากครู - เชื่อมโยงกับกิจกรรมที่ผ่านมา - ใช้ข้อมูลที่บันทึกจากการสังเกตในการอธิบาย	- กระตุ้นผู้เรียนให้แสดงความคิดเห็นและแลกเปลี่ยน แนวคิดของตน - ให้ข้อมูลป้อนกลับ - จัดเตรียมประสบการณ์หรือสถานการณ์หรือปัญหาใหม่

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 106)

1.4 **ขั้นประเมินผล (Evaluation)** การประเมินอย่างไม่เป็นทางการเกิดขึ้นตลอดเวลาในทุกขั้นตอนของกิจกรรมการเรียนรู้ สำหรับการประเมินอย่างเป็นทางการ ผู้สอนสามารถทำได้หลังจกขั้นขยายความรู้ ผู้สอนควรวัดและประเมินการเรียนรู้ตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง และที่

สำคัญคือ ทำให้ผู้เรียนได้มีโอกาสประเมินความเข้าใจของตนเองด้วย ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นประเมินผลมีรายละเอียดดังตารางที่ 7.5

ตารางที่ 10.5 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นประเมินผล

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	พฤติกรรมของผู้เรียน	บทบาทของครู
ขั้นประเมินเป็นขั้นสนับสนุนให้ผู้เรียนได้ประเมินความเข้าใจและความสามารถของตน และผู้สอนได้มี โอกาสประเมินพัฒนาการของผู้เรียนว่าเป็นไปตามผลการเรียนรู้ที่คาดหวังหรือไม่ อย่างไร	- ประเมินการพัฒนาความเข้าใจของตนว่าได้เรียนรู้อะไรบ้างและเรียนรู้อย่างไร - เปรียบเทียบความรู้เดิมและแนวคิดที่ได้ค้นพบเพิ่มเติม - ทำแบบ วัดและประเมินพัฒนาการกการเรียนรู้ของตน - กระตุ้นให้ผู้เรียนประเมินความเข้าใจของตน	- วัดและประเมินพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน - ใช้เครื่องมือหรือแบบทดสอบการเรียนรู้ของผู้เรียน

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 107)

2. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ 7 ขั้นตอน ประกอบด้วย 1) ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) 2) ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) 3) ขั้นสร้างความสนใจ (Exploration) 4) ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) 5) ขั้นขยายความรู้ (Elaboration) 6)ขั้นประเมินผล (Evaluation) และ 7) ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) แต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้ (ศศิธร เวียงวะลัย, 2556 : 156-160)

1. ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม (Elicitation) ผู้สอนจะต้องทำหน้าที่ในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิม คำถามอาจจะเป็นประเด็นปัญหาที่เกิดขึ้นตามสภาพสังคมท้องถิ่น หรือประเด็นข้อค้นพบทางวิทยาศาสตร์ การนำวิทยาศาสตร์มาใช้ในชีวิตประจำวัน และผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปยังประสบการณ์ที่ตนมี ทำให้ผู้สอนได้ทราบว่าผู้เรียนแต่ละคนมีความรู้พื้นฐานเป็นอย่างไร ผู้สอนควรเติมเต็มส่วนใดให้กับผู้เรียน และผู้สอนยังสามารถวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้อย่างเหมาะสมสอดคล้องกับความต้องการของผู้เรียน ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นตรวจสอบความรู้เดิม มีรายละเอียดดังตารางที่ 7.6

ตารางที่ 10.6 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นตรวจสอบความรู้เดิม

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	พฤติกรรมของผู้เรียน	บทบาทของครู
ขั้นตรวจสอบความรู้เดิม	- ตอบคำถามตามความเข้าใจของตนเอง - แสดงความคิดเห็นอย่างอิสระ - ผู้สอนกับผู้เรียนอภิปรายร่วมกันและผู้เรียนกับผู้เรียนร่วมกันด้วย	- ตั้งคำถามกำหนดประเด็นปัญหา - กระตุ้นให้ผู้เรียนได้แสดงความรู้เดิม - ตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน - เติมเต็มประสบการณ์เดิม - วางแผนการจัดการเรียนรู้

ที่มา : (ศศิธร เวียงวิลัย, 2556, 158)

2. ขั้นสร้างความสนใจ (Engagement) เป็นการนำเข้าสู่บทเรียนหรือเรื่องที่น่าสนใจ ซึ่งเกิดจากความสนใจของผู้เรียนหรือเกิดจากการอภิปรายภายในกลุ่ม เรื่องที่สนใจอาจมาจากเหตุการณ์ที่กำลังเกิดขึ้นในช่วงเวลานั้น หรือเป็นเรื่องที่เชื่อมโยงกับความรู้เดิมที่ผู้เรียนเพิ่งเรียนรู้มาแล้ว ผู้สอนทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสร้างคำถาม ยั่วยุให้ผู้เรียนเกิดความอยากรู้อยากเห็น และกำหนดประเด็นที่จะศึกษาให้กับผู้เรียน ในกรณีที่ยังไม่มีประเด็นที่น่าสนใจครูอาจให้ศึกษาจากสื่อต่าง ๆ เช่น หนังสือพิมพ์ วารสาร อินเตอร์เน็ต เป็นต้น จึงทำให้ผู้เรียนเกิดความคิดขัดแย้งจากสิ่งที่ผู้เรียนเรียนรู้มาก่อน ผู้สอนเป็นผู้ที่ทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนคิดโดยเสนอประเด็นที่สำคัญขึ้นมาก่อน แต่ไม่ควรบังคับให้ผู้เรียนยอมรับประเด็นหรือคำถามที่ผู้สอนกำลังสนใจ แต่เป็นเรื่องที่ผู้เรียนศึกษาเพื่อนำไปสู่การสำรวจตรวจสอบในขั้นต่อไป

3. ขั้นสำรวจและค้นหา (Exploration) เมื่อผู้เรียนทำความเข้าใจในประเด็นหรือคำถามที่สนใจจะศึกษาอย่างถ่องแท้แล้ว ก็มีการวางแผนกำหนดแนวทางการสำรวจตรวจสอบ ตั้งสมมติฐาน กำหนดทางเลือกที่เป็นไปได้ ลงมือปฏิบัติ เพื่อเก็บรวบรวมข้อมูลข้อสนเทศ หรือปรากฏการณ์ต่าง ๆ วิธีการตรวจสอบอาจทำได้หลายวิธี เช่น สืบค้นข้อมูล สำรวจ ทดลอง กิจกรรมภาคสนาม เป็นต้น เพื่อให้ได้ข้อมูลอย่างพอเพียง ผู้สอนทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนตรวจสอบปัญหาและดำเนินการสำรวจตรวจสอบและรวบรวมข้อมูลด้วยตนเอง

4. ขั้นอธิบายและลงข้อสรุป (Explanation) เมื่อได้ข้อมูลแล้วผู้เรียนก็จะนำข้อมูลเหล่านั้นมาทำการวิเคราะห์ แปลผล สรุปผล และนำเสนอปลที่ได้ในรูปแบบต่าง ๆ เช่น บรรยายสรุป รูปวาด สร้างแบบจำลอง ตาราง กราฟ เป็นต้น ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเห็นแนวโน้มหรือความสัมพันธ์ของข้อมูล สรุปและอภิปรายผลการทดลอง โดยอ้างอิงประจักษ์พยานอย่างชัดเจน เพื่อนำเสนอแนวคิดต่อไป ขั้นนี้จะทำให้ผู้เรียนได้สร้างองค์ความรู้ใหม่ การค้นพบในขั้นนี้อาจเป็นได้

หลายทาง เช่น สนับสนุนสมมติฐาน แต่ผลที่ได้จะอยู่ในรูปแบบใดก็สามารถสร้างความรู้และช่วยผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้

5. ขั้นขยายความรู้ (Exploration) เป็นการนำความรู้ที่สร้างขึ้นไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิม หรือแนวคิดเดิมที่ค้นคว้าเพิ่มเติมหรือนำแบบจำลอง หรือข้อสรุปที่ได้ไปใช้อธิบายสถานการณ์หรือเหตุการณ์อื่น ๆ ถ้าใช้อธิบายเรื่องราวต่าง ๆ ได้มากก็แสดงว่ามีข้อจำกัดน้อยซึ่งก็จะช่วยให้เชื่อมโยงเกี่ยวกับเรื่องราวต่าง ๆ และทำให้เกิดความรู้กว้างขวางขึ้น ผู้สอนควรจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ให้ผู้เรียนมีความรู้มากขึ้น และขยายกรอบแนวคิดของตนเองและต่อเติมให้สอดคล้องกับประสบการณ์เดิม ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนตั้งประเด็นเพื่ออภิปรายและแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนมากยิ่งขึ้น

6. ขั้นประเมินผล (Evaluation) เป็นการประเมินการเรียนรู้ด้วยกระบวนการต่าง ๆ ว่า ผู้เรียนรู้อะไรบ้าง อย่างไร และมากน้อยเพียงใด ขั้นนี้จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ที่ได้มาประมวลผลและปรับประยุกต์ใช้ในเรื่องอื่น ๆ ได้ ผู้สอนควรส่งเสริมให้ผู้เรียนนำความรู้ใหม่ที่ได้ไปเชื่อมโยงกับความรู้เดิมและสร้างเป็นองค์ความรู้ใหม่ นอกจากนี้ผู้สอนควรเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ตรวจสอบความรู้ซึ่งกันและกัน

7. ขั้นนำความรู้ไปใช้ (Extension) ผู้สอนจะต้องมีการจัดเตรียมโอกาสให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมและเกิดประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน ผู้สอนเป็นผู้ให้ทำหน้าที่กระตุ้นให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปสร้างความรู้ใหม่ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนสามารถถ่ายโอนการเรียนรู้ได้ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นนำความรู้ไปใช้ มีรายละเอียดดังตารางที่ 7.7

ตารางที่ 10.7 การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พฤติกรรมของผู้เรียน และบทบาทของครูในขั้นนำความรู้ไป ใช้

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้	พฤติกรรมของผู้เรียน	บทบาทของครู
ขั้นนำความรู้ไปใช้	- นำความรู้ที่ได้ไปปรับใช้อย่างเหมาะสม - ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ - การเชื่อมโยงเนื้อหาสาระไปสู่การแก้ปัญหา - มีคุณธรรม จริยธรรมในการนำความรู้ไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน	- กระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งข้อคำถามตามประเด็นที่สอดคล้องกับบริบท - กระตุ้นให้ผู้เรียนนำสิ่งที่ได้เรียนรู้ไปปรับใช้ - แนะแนวทางในการนำความรู้เดิมไปสร้างองค์ความรู้ใหม่ - ปรับปรุงวิธีการจัดการเรียนการสอน

ที่มา : (ศศิธร เวียงวิลัย, 2556, 159)

2.4 ประโยชน์

การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้เป็นกระบวนการเรียนรู้ที่เน้นพัฒนาการแก้ปัญหาอย่างนักวิทยาศาสตร์ ผู้สอนมีบทบาทในการตั้งคำถามเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนได้ใช้กระบวนการทางความคิด หาเหตุผลจนค้นพบความรู้หรือแนวทางในการแก้ปัญหาที่ถูกต้อง ซึ่งประโยชน์ที่ได้จากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีดังนี้ (ประสาท เนืองเฉลิม, 2558 : 137-138)

1. การสืบเสาะหาความรู้เป็นส่วนหนึ่งของการสอนวิทยาศาสตร์ที่ช่วยพัฒนาทั้งด้านอารมณ์ สังคม สติปัญญา และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์

2. ผู้เรียนได้รับการพัฒนาคุณลักษณะอย่างนักวิทยาศาสตร์ ค้นคว้าหาความรู้โดยเกิดจากความเข้าใจในธรรมชาติของวิทยาศาสตร์

3. ผู้เรียนได้ใช้ทักษะที่จำเป็นในการสร้างความรู้ใหม่ ๆ ด้วยตนเอง

4. ผู้เรียนได้เรียนรู้การสื่อสารอย่างเป็นวิทยาศาสตร์และสามารถสื่อสารได้อย่างมีประสิทธิภาพ

5. ผู้เรียนได้รับโอกาสในการพัฒนาทักษะที่จำเป็นตามความจำเป็นตามความเข้าใจและความรู้สึกของตน จนทำให้เกิดเจตคติทางวิทยาศาสตร์และมีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์

6. ช่วยให้ผู้เรียนได้เรียนรู้การหาความสัมพันธ์ของคำถามที่มาจากประสบการณ์บุคคล

7. ช่วยส่งเสริมศักยภาพการทำงานของสมอง

8. เกิดความเข้าใจที่แท้จริงสิ่งที่เรียนไม่ใช่แค่การท่องจำเพียงอย่างเดียว

9. ความรู้ที่ได้จากการเชื่อมโยงประสบการณ์เดิมเข้ากับประสบการณ์ใหม่จนเกิดเป็นความเข้าใจที่คงทน

10. ผู้เรียนคือ ผู้สร้างความรู้ด้วยตนเองซึ่งขึ้นความสามารถและความพร้อมทางการเรียนของแต่ละคน

11. ผู้เรียนเรียนจากการลงมือปฏิบัติอย่างนักวิทยาศาสตร์ทำให้เกิดการเรียนรู้อย่างมีชีวิตชีวา

12. ผู้เรียนจะเกิดการรู้คิด (Metacognotion) จากกระบวนการทำงานร่วมกัน

13. ผู้เรียนได้ใช้เครื่องมือในการเรียนรู้อย่างหลากหลาย

14. ผู้เรียนได้รับการส่งเสริมความเป็นประชาธิปไตย

3. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (Science technology and society : STS)

3.1 ความหมาย

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ดังนี้

โรเซนทัล (Rosenthal, 1989 : 582) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม หมายถึง การจัดจุดประสงค์ของวิชาวิทยาศาสตร์ให้สัมพันธ์กับทิศทางหรือกระแสในปัจจุบันของสังคมเกี่ยวกับการพัฒนาสังคมของวิทยาศาสตร์ จริยธรรมของวิทยาศาสตร์สมัยใหม่ ความสัมพันธ์กับสังคมและวัฒนธรรมของวิทยาศาสตร์และการตอบสนองต่อสังคมของวิทยาศาสตร์

เยเกอร์ (Yager, 1990 : 45) ได้ให้ความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมว่าเป็นหลักสูตรที่จัดการศึกษาให้ตรงกับปัญหาที่ผู้เรียนต้องการ ปัญหาที่เกิดจากพฤติกรรมของคนในสังคม ซึ่งผู้เรียนจะเป็นผู้เลือกสรรความรู้ทางวิทยาศาสตร์สำหรับใช้ในการตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาที่ผู้เรียนต้องการ การกำหนดปัญหาและการให้คำแนะนำในการอธิบายสิ่งที่เป็นไปได้ของแต่ละคน

ฟินเลย์ (Finley, 1992 : 270) กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การทำให้วิทยาศาสตร์สัมพันธ์กับโลกแห่งความจริง ปัญหาปัจจุบัน เป็นการสอนให้ผู้เรียนคิดวิเคราะห์และตัดสินใจจากข้อทูล ข่าวสารของตนเองมากกว่าความคิดจากหลักฐานทางวิทยาศาสตร์ เป็นการรวบรวมความรู้ต่าง ๆ และทักษะในการคิดระดับสูง

บัญชา กัลยารัตน์ (2534 : 57) ได้อธิบายว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการจัดการศึกษาให้วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เกิดความกลมกลืนกัน โดยการจัดกระบวนการ ประสบการณ์ ให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม โดยใช้วิทยาศาสตร์เป็นแกนในการที่จะใช้เทคโนโลยีทางวิทยาศาสตร์ในสังคมเกี่ยวกับชีวิตความเป็นอยู่ของสังคมและการพัฒนาสังคม

นฤมล ยุตาคม (2543 : 31) ได้อธิบายความหมายของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมว่าเป็นการจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในบริบทของประสบการณ์ของมนุษย์ เป็นแนวคิดในการบูรณาการสาขาวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมศึกษาเข้าด้วยกัน โดยเน้นการศึกษาวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาและประเด็นต่าง ๆ ในปัจจุบันได้ และลงมือปฏิบัติจริงอันเป็นผลจากการตัดสินใจเหล่านั้น ในฐานะที่เป็นพลเมืองที่มีความรับผิดชอบต่อสังคม

ณัฐวิทย์ พจนตันติ (2544 : 120) ได้กล่าวว่า การเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำความรู้วิทยาศาสตร์มา

สัมพันธ์กับปัญหาปัจจุบันและสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิตของตนเองได้

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม หมายถึง การจัดการเรียนการสอนที่นำความรู้วิทยาศาสตร์มาสัมพันธ์กับปัญหาปัจจุบันและสถานการณ์ชีวิตจริง โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ผู้เรียนมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ สามารถตัดสินใจเกี่ยวกับปัญหาต่าง ๆ ในปัจจุบัน และเห็นคุณค่าของวิทยาศาสตร์ที่มีต่อการดำรงชีวิตของตนเองได้

3.2 ลักษณะการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

NSTA (1993 : 4) ได้สรุปลักษณะของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ไว้ดังนี้

1. การที่ผู้เรียนตั้งคำถามต่าง ๆ ที่ผู้เรียนสนใจ ซึ่งเป็นประเด็นที่เกี่ยวข้องกับตัวเอง เป็นเรื่องเกี่ยวกับท้องถิ่นที่มีผลกระทบต่อสังคม

2. การใช้แหล่งความรู้ในท้องถิ่นทั้งที่เป็นบุคคล เอกสาร และวัสดุอุปกรณ์ ในการศึกษาหาความรู้ เพื่อนำมาใช้ในการตอบคำถามของผู้เรียนเอง

3. การที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการค้นหาข้อมูลที่จะนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในชีวิตจริง

4. การขยายขอบเขตการเรียนรู้ออกไปนอกชั่วโมงเรียน นอกห้องเรียนและนอกโรงเรียน

5. การเน้นที่ผลของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีต่อผู้เรียนแต่ละคน

6. การมองว่าเนื้อหาของวิทยาศาสตร์มีมากกว่ามโนมติ (Concept) ที่ต้องการให้ผู้เรียนสอบผ่าน

7. การเน้นทักษะกระบวนการต่าง ๆ ที่ผู้เรียนนำมาใช้ในการแก้ปัญหาของตนเอง

8. การเน้นความตระหนักในเรื่องอาชีพที่เกี่ยวข้องกับนักวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

9. โอกาสของผู้เรียนที่จะมีประสบการณ์ในการทำหน้าที่พลเมืองที่ดี ในขณะที่เขาพยายามจะแก้ปัญหาที่เขาค้นพบ

10. การค้นหาวิธีต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีที่มีผลต่ออนาคต

11. การมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ด้วยตนเอง เช่น การระบุปัญหาที่เกี่ยวกับตนเอง

โคเฮน สแตนลีย์ และโฮแรก (Cohen, Stanley and Horak, 1989 อ้างถึงในพูนสุข แช่มชู, 2548 : 12-13) ได้กล่าวถึง การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมว่า กลวิธีการสอนของการจัดการเรียนรู้นี้มีลักษณะดังนี้

1. เป็นโปรแกรมสำหรับผู้เรียนทุกคน ไม่ใช่เป็นโปรแกรมสำหรับผู้เรียนที่เรียนดีเท่านั้น

2. เน้นให้ผู้เรียนเป็นผู้ที่มีความรู้ความสามารถทางวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (Technological literacy) เป็นต้นว่า มีความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

3. เน้นให้ผู้เรียนได้มีการปฏิบัติ การแก้ปัญหาและการตัดสินใจ

4. เน้นหัวข้อที่เกี่ยวกับชีวิตจริง ข้อปัญหาที่โต้เถียงกัน และปัญหาที่เกี่ยวข้องและมีความหมายต่อชีวิตของผู้เรียน

5. ช่วยให้ผู้เรียนได้เข้าใจและทำกิจกรรมที่เกี่ยวข้องกับหัวข้อ ข้อปัญหา และปัญหาในทัศนะส่วนตัว และเป็นความเห็นของสังคม

6. จำเป็นต้องบูรณาการความรู้จากหลายสาขาวิชา และเป็นสหวิทยาการ

7. เกี่ยวข้องกับเวลาในอดีต ปัจจุบัน และอนาคต

8. เกี่ยวข้องกับอาชีพ

9. ขอบเขตในท้องถิ่นจนถึงในโลก

10. เกี่ยวข้องกับชุมชน

11. เกี่ยวข้องกับคุณค่า เป็นต้นว่า เป็นการยกระดับความตระหนักและความรับผิดชอบต่อปัญหา ซึ่งประชาการในโลกกำลังเผชิญอยู่

12. เกี่ยวข้องกับสิ่งแวดล้อม

13. เน้นความคิดเห็นขององค์กรโลกที่เสนอแนะหัวข้อ ข้อปัญหาและปัญหาเนื่องจากสิ่งแวดล้อม การเมือง เศรษฐกิจ วัฒนธรรม เท่า ๆ กับความคิดเห็นในแง่ของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

คาริน (Carin, 1993, อ้างถึงใน ภพ เลาหไพบูลย์, 2542 : 39-40) ได้กล่าวว่า การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการสอนที่ช่วยให้ผู้เรียนได้ระบุปัญหาที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ที่พบเห็นในชีวิตประจำวัน ในสังคมทั่วไปและเป็นปัญหาในชีวิตจริง เพื่อเป็นการช่วยให้ผู้เรียนสามารถตัดสินใจอย่างฉลาดและถูกต้องมากขึ้น การสอนดังกล่าวเป็นรูปแบบหนึ่งของการสืบเสาะค้นคว้า (Search) คำตอบของปัญหาผู้เรียนได้แลกเปลี่ยนความคิด (Share) และกระทำการแก้ปัญหาร่วมกัน (Action) ผู้สอนต้องเตรียมเนื้อหาวิชาให้สัมพันธ์กับสภาพชีวิตจริงของผู้เรียน

จากลักษณะของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม สรุปได้ว่า เป็นการจัดการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนสืบเสาะหาความรู้ มีส่วนร่วมในการระบุปัญหา ค้นหาข้อมูลที่จะนำไปใช้ในชีวิต มีความหมายของชีวิตของผู้เรียน โดยผ่านการเตรียมเนื้อหาวิชาของผู้สอนให้สัมพันธ์กับชีวิตจริงของผู้เรียน

3.3 รูปแบบของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

นักวิชาการหลายท่านได้นำเสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

คาริน (Carin, 1997: 27 - 28) ได้เสนอรูปแบบการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมที่เน้นทักษะการแก้ปัญหา(STS problem - solving model) รูปแบบการจัดการเรียนรู้ ซึ่งรูปแบบนีสามารถตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนและสามารถเพิ่มพูนความรู้ใหม่ได้โดนผ่านทักษะการแก้ปัญหาการลงมือปฏิบัติและการนำไปใช้รูปแบบนี้มีการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ 5 ขั้นดังนี้

1. ขั้นสืบค้น (Search) นักเรียนร่วมกัน ตั้งคำถาม เสนอความคิดเรื่องที่สนใจที่ต้องการศึกษาหัวข้อที่นำเสนออาจมาจากเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในชุมชน จากตำราเรียน วิทยาศาสตร์ จากกิจกรรมที่ได้ปฏิบัติมาจากการทัศนศึกษาจากรายการโทรทัศน์หรือจากแหล่งอื่นๆ คำถามที่ผู้เรียนนำเสนออาจมีมากมายหลายคำถามแต่จะเลือกเพียง 1- 2 คำถามเท่านั้นที่จะนำมาเป็นหลักในการศึกษา

2. ขั้นแก้ปัญหา (Solve) นักเรียนจะฝึกใช้วิธีทางการวิจัยในการเรียนรู้เพื่อหาคำตอบหรือตอบคำถามในหัวข้อหรือประเด็นที่ทำการศึกษาโดยนกัเรียนจะเป็นผู้ลงมือปฏิบัติการเก็บรวบรวมข้อมูลและการบันทึกผล

3. ขั้นสร้างสรรค์ (Create) จากการเก็บรวบรวมข้อมูลและการวิเคราะห์ผลนักเรียนสามารถสร้าง จัดกระทำและแสดงผลการค้นพบในลักษณะของกราฟรูปแบบต่างๆ หรืออาจสร้างหรือจัดกระทำในรูปแบบอื่น

4. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Share) ผู้เรียนนำเสนอผลการศึกษาค้นคว้าแก่กลุ่มเพื่อนโดยอาจนำเสนอในรูปแบบต่าง ๆ เช่น การบรรยายการเขียนรายงาน จัดแสดงเป็นโปสเตอร์ วีดีทัศน์ เพลง โคลงกลอนหรืออื่น ๆ

5. ขั้นนำไปปฏิบัติจริง (Act) ผู้เรียนนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปฏิบัติหรือ นำเสนอข้อค้นพบนี้ เพื่อให้ผู้ที่เกี่ยวข้องแก้ไขปัญหา โดยครูและนักเรียนอาจจัดการประชุมพบปะ ชี้แจงปัญหาและข้อค้นพบหรือเขียนจดหมายถึงบุคคลหรือหน่วยงานที่เกี่ยวข้อง

นฤมล ยุตาคม (2542: 33 - 36) เสนอว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมมีองค์ประกอบ 3 ขั้นตอน ซึ่งประกอบด้วย 1) ขั้นวางแผนการสอน 2) ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ และ 3) ขั้นประเมินผล ซึ่งแต่ละขั้นมีรายละเอียดดังนี้

1. ขั้นการวางแผนการสอน ประกอบด้วย การกำหนดความมุ่งหมายของการเรียนรู้และการเตรียมหน่วยการเรียนรู้โดยมีจุดมุ่งหมายให้ผู้เรียนนำวิทยาศาสตร์ไปใช้ในชีวิตประจำวัน พัฒนากระบวนการแสวงหาความรู้การตัดสินใจและการลงมือปฏิบัติในการ แก้ปัญหาสังคมที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

2. ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ โดยผู้เรียนจะตั้งคำถามวางแผนค้นหาคำตอบ ลงมือค้นหาคำตอบ เก็บรวบรวมข้อมูลวิเคราะห์ผล นำเสนอและจัดแสดงผลการศึกษา ค้นคว้าและนำผลที่ได้จากการศึกษาไปปฏิบัติหรือเสนอข้อค้นพบนี้แก่ผู้ที่เกี่ยวข้องเพื่อแก้ไขปัญหา ทุกขั้นตอน มีครูทำหน้าที่เป็นที่ปรึกษาให้คำแนะนำขั้นการจดัการเรียนรู้ ซึ่งมี 6 ขั้นตอนย่อยคือ

2.1 ขั้นสงสัย (I wonder) ผู้สอนจะสร้างสถานการณ์การเรียนรู้ที่ส่งเสริมการตั้งคำถามและการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียน

2.2 ขั้นวางแผน (I plan) ผู้เรียนเป็นผู้วางแผนค้นหาคำตอบ ซึ่งอาจจะทำงานเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม

2.3 ขั้นค้นหาคำตอบ (I investigate) ผู้สอนลงมือค้นหาคำตอบ โดยผู้สอนทำหน้าที่คอยช่วยเหลือ

2.4 ขั้นสะท้อนความคิด (I reflect) ผู้สอนคิดไตร่ตรองสิ่งที่ได้จากการเรียนรู้โดยมีผู้สอนเป็นผู้คอยให้คำแนะนำ

2.5 ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (I share) ผู้เรียนนำเสนอผลการค้นคว้าแก่ผู้เรียนอื่นๆ โดยผู้สอนให้โอกาสผู้เรียนในการแลกเปลี่ยนความคิดกับเพื่อนๆ

2.6 ขั้นนำไปปฏิบัติจริง (I act) ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้ไปใช้ในชีวิตจริง

Q PER SEA Learning Model ซึ่งเป็นรูปแบบการเรียนรู้แบบ STS ที่ ประกอบด้วยกิจกรรมการจัดการเรียนรู้ 7 ขั้นตอนของณัฐวิทย์ พจนตันติ ซึ่งแต่ละขั้นตอนมีรายละเอียดดังนี้ (2548: 18- 20)

1. ขั้นตั้งคำถาม (Questioning) เป็นข้นักการตรวจสอบความรู้เดิมของผู้เรียนและให้ผู้เรียนตั้งคำถามถามที่สนใจศึกษาจากสถานการณ์ประเด็นที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์ที่ต้องการเรียนรู้ การตรวจสอบความรู้เดิมใช้ได้หลายวิธี เช่น การทำแบบทดสอบและการอภิปรายร่วมกัน สำหรับสถานการณ์ที่จัดให้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนตั้งคำถามนั้น ผู้สอนต้องใช้วิธีการต่าง ๆ เช่น การสังเกตสิ่งแวดล้อมในโรงเรียนหรือในชุมชน การดูวีดีทัศน์เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสงสัยเกิดคำถามและอยากค้นหาคำตอบ เมื่อผู้เรียนร่วมกันระดมตั้งคถามโดยการบันทึกทุกคำถามไว้แล้วจัดกลุ่มประเภทของคำถามและให้ผู้เรียนรายกลุ่มหรือรายบุคคลเลือกคำถามที่สนใจเพื่อค้นหาความรู้

2. ขั้นวางแผนค้นหาคำตอบ (Planning) ผู้เรียนทำงานเป็นกลุ่มหรือทำเป็นรายบุคคลเพื่อวางแผนการสืบค้นหาคำตอบ โดยระบุแหล่งที่เรียน วิธีการบันทึกหรือเก็บรวบรวม ข้อมูลแล้วนำเสนอคำถามที่สนใจวิธีการค้นหาคำตอบและแหล่งเรียนรู้ต่อชั้นเรียน เพื่อแลกเปลี่ยนความคิดและปรับแผนการศึกษาให้เหมาะสม ออกแบบและจัดทำเครื่องมือบันทึกหรือเก็บรวบรวมข้อมูล ทำหนังสือเพื่อติดต่อและขออนุญาตจากแหล่งเรียนรู้ที่ผู้เรียนต้องการสืบค้นหาความรู้โดยครู คอยให้คำปรึกษาข้อเสนอแนะอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และประเมินการปฏิบัติงาน

3. ขั้นค้นหาคำตอบ (Exploring) ผู้สอนให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบและเก็บรวบรวมข้อมูลด้วยวิธีการและแผนการที่เตรียมไว้แล้วสรุปความรู้ที่ได้จากการหาคำตอบ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นที่

ปรึกษาให้คำแนะนำและจัดเตรียมสื่อวัสดุอุปกรณ์อำนวยความสะดวก โดยให้ผู้เรียนดำเนินการตามแผนงานที่กำหนดหรือปรับเปลี่ยนการดเนินงานตามข้อค้นพบใหม่และประเมินการปฏิบัติงานในการค้นหาคำตอบของผู้เรียน

4. ขั้นสะท้อนความคิด (Reflecting) ผู้เรียนเชื่อมโยงข้อสรุปที่ได้กับทฤษฎี และหลักการจากเอกสารแหล่งเรียนรู้ที่ครูและผู้เรียนจัดเตรียมมาเพื่อขยายความคิดและสรุปข้อ ค้นพบให้ชัดเจนและเตรียมการนำเสนอข้อสรุปและสิ่งที่ได้จากการค้นหาคำตอบโดยผู้สอนใช้คำถาม กระตุ้นการเรียนรู้และให้คำแนะนำ รวมทั้งการประเมินวิเคราะห์ข้อค้นพบเชื่อมโยงความคิดและอำนวยความสะดวกการเตรียมการเพื่อนำเสนอข้อค้นพบของผู้เรียน

5. ขั้นแลกเปลี่ยนประสบการณ์ (Sharing) ครูให้ผู้เรียนนำเสนอข้อสรุปและสิ่งที่ได้จากการค้นหาคำตอบแก่เพื่อน ๆ โดยการนำเสนอหน้าชั้นเรียนหรือการจัดนิทรรศการ ผู้เรียนถามปัญหาข้อสงสัยกับผู้นำเสนอและอภิปรายแสดงความคิดเห็นร่วมกัน เพื่อแลกเปลี่ยนความรู้และประสบการณ์การเรียนรู้ซึ่งกันและกันโดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนร่วมกันอภิปราย แลกเปลี่ยนความคิดประสบการณ์การทำงานและข้อค้นพบ รวมทั้งประเมินการนำเสนอให้ข้อมูลย้อนกลับและให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินตนเองและประเมินเพื่อน

6. ขั้นขยายขอบเขตความรู้และความคิด (Extending) จากข้อสรุปความรู้ปัญหาและข้อสงสัยที่เกิดขึ้น ผู้สอนจัดกิจกรรมเสริมทั้งการศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง การศึกษาจาก เอกสารใบความรู้และการอภิปรายร่วมกัน เพื่อขยายขอบเขตการเรียนรู้และเชื่อมโยงความรู้แลความคิด โดยครูกระตุ้นให้ผู้เรียนสืบค้นความรู้ตามความสนใจจากแหล่งเรียนรู้ที่หลากหลาย อำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้เชื่อมโยงความคิดและการสร้างข้อสรุปจากการเรียนรู้

7. ขั้นนำไปปฏิบัติ (Acting) ผู้สอนให้ผู้เรียนนำความรู้ที่ได้จากการเรียนรู้ไปใช้ปฏิบัติจริงหรือในสถานการณ์จำลอง มีการนำเสนอหรือจัดแสดงเพื่อเผยแพร่ผลงาน โดยผู้สอนเป็นที่ปรึกษาให้ข้อเสนอแนะ รวมทั้งวางแผนติดตามการปฏิบัติ ประเมินการปฏิบัติและให้ข้อมูลย้อนกลับ

3.4 ประโยชน์ของการจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม

การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม เป็นการจัดการเรียนการสอนที่สอดคล้องกับแนวการจัดการศึกษาตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พุทธศักราช 2542 ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามความถนัดและความสนใจได้ฝึกคิด ลงมือปฏิบัติ และได้เรียนวิทยาศาสตร์จากประสบการณ์จริง สามารถนำความเป็นจริงในชีวิตประจำวันมาศึกษาในวิชาวิทยาศาสตร์ได้ ผู้เรียนเรียนวิทยาศาสตร์ด้วยความสนุกและมีความสุขกับการเรียน และได้รับประสบการณ์ในการค้นคว้าหาความรู้ การรู้จักคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา การผสานแนวคิดวิทยาศาสตร์กับประสบการณ์ของผู้เรียนและได้ปฏิสัมพันธ์ทางสังคมจากการทำงานกลุ่มแบบร่วมมือกัน (Cooperative groups) (ณัฐวิทย์ พจนตันติ, 2546 : 32)

นอกจากนี้การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคมมีประโยชน์อีกมากมาย ซึ่ง เกียรติศักดิ์ ชินวงศ์ (2544 : 27) ได้กล่าวว่า การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม ส่วนมากพัฒนาผู้เรียนในด้านต่าง ดังต่อไปนี้

1. ผู้เรียนมีการอภิปรายโต้แย้งในประเด็นต่าง ๆ อย่างกว้างและมีความกระตือรือร้น

2. ทำให้ผู้เรียนเป็นผู้ตระหนักและสนใจเลือกอาชีพที่เกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

3. ผู้เรียนมีความสามารถในการใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน มีเจตคติต่อวิทยาศาสตร์ และความคิดสร้างสรรค์ที่ดี

4. ผู้เรียนมีความสนใจ เกิดแรงจูงใจในขณะที่เรียน ทำให้ผู้เรียนตระหนักต่อประเด็นสิ่งแวดล้อมและทำให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มโนมติกับวิชาอื่น ๆ

5. ผู้เรียนมีเจตคติในทางบวกและพัฒนาเจตคติในทางบวกต่อวิชาวิทยาศาสตร์ ผู้สอนวิทยาศาสตร์ และห้องเรียนวิทยาศาสตร์

6. ผู้เรียนสามารถประยุกต์ใช้มโนมติทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ใหม่ได้

5. บทสรุป

ทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 เป็นทักษะที่มุ่งให้ผู้เรียนมีความรู้ ทักษะ และนิสัยการทำงานที่เชื่อว่ามีความสำคัญอย่างยิ่งต่อความสำเร็จในการเรียนรู้ตลอดชีวิต ซึ่งองค์ประกอบของทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 ที่พึงมีเป็นอย่างน้อยคือ 3Rs และ 7Cs ซึ่ง 3Rs ประกอบด้วย 1) Reading (การอ่าน) 2) Riting (การเขียน) หรือ (W) Riting และ 3) Rithmetic (การคิดคำนวณ) ส่วน 7Cs ประกอบด้วย 1) Critical thinking and Problem solving (ทักษะการคิดอย่างมีวิจารณญาณและทักษะการแก้ปัญหา 2) Creativity and Innovation (ทักษะการคิดสร้างสรรค์และนวัตกรรม) 3) Collaboration, Teamwork and Leadership (ทักษะความร่วมมือ การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ) 4) Cross-cultural understanding (ทักษะความเข้าใจต่างวัฒนธรรม ต่างกระบวนทัศน์) 5) Communnication, Information and Media literacy (ทักษะการสื่อสารข้อมูลสารสนเทศและรู้เท่าทันสื่อ) 6) Computing and media literacy (ทักษะด้านคอมพิวเตอร์และเทคโนโลยีสารสนเทศและการสื่อสาร) และ 7) Career and Learning Self-reliance (ทักษะอาชีพและทักษะการเรียนรู้) ผู้เรียนในศตวรรษที่ 21 จึงต้องมีทักษะที่จำเป็นต่อการดำรงชีวิต ซึ่งในสภาวะของความซับซ้อนทางสังคมในโลกอนาคตยิ่งมากขึ้นเรื่อย ๆ ผู้เรียนยิ่งต้องพัฒนาทักษะต่าง ๆ ให้มากขึ้นตามไปด้วย ซึ่งผู้สอนปัจจัยสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนมีทักษะการเรียนรู้ดังกล่าวข้างต้น ผู้สอนจะต้องส่งเสริมการเรียนรู้โดยจัดการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับศตวรรษที่ 21 สำหรับการจัดการเรียนรู้ที่ส่งเสริมการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 มีมากมายอาทิเช่น การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม สะเต็มศึกษา การจัดการเรียนรู้โดยใช้ปัญหาเป็นฐาน เป็นต้น โดยการจัดการเรียนรู้ดังกล่าวเน้นให้ผู้เรียนเรียนรู้ด้วยตนเอง เน้นการทำงานร่วมกัน นำประเด็นปัญหาที่เกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันและสังคมมาใช้ในการเรียนรู้ สิ่งเหล่านี้จะส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดทักษะการคิดแก้ปัญหา การคิดสร้างสรรค์ การทำงานร่วมกัน การทำงานเป็นทีมและภาวะผู้นำ อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนจะนำไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนก็ขึ้นอยู่กับผู้สอน โดยเลือกให้เหมาะสมกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21
2. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือมีลักษณะและส่งเสริมทักษะการเรียนรู้ใดในศตวรรษที่ 21 อย่างไร
3. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้มีลักษณะเป็นอย่างไร
4. การจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (5E) แตกต่างจากการจัดการเรียนรู้แบบสืบเสาะหาความรู้ (7E) อย่างไร
5. การจัดการเรียนรู้ตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม มีลักษณะและประโยชน์อย่างไรต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนในศตวรรษที่ 21

เอกสารอ้างอิง

กมลฉัตร กล่อมอิ่ม. (2562). *การพัฒนาหลักสูตรสะเต็มศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). รัตนสุวรรณการพิมพ์ 3.

เกียรติศักดิ์ ชินวงศ์. (2544). การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี และสังคม (STS) โดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ. *วิชาการ*, *11*, 13–27.

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม. (2554). การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน. *มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, *4*(1), 436–444.

ชาตรี ฝ่ายคำตา. (2563). *กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เคมี (Strategies for teaching chemistry)*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2544). การเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม. *สงขลานครินทร์ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, *7*, 226–233.

ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2546). *การจัดการเรียนการสอนวิชา วิธีสอนชีววิทยาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2548). *แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

นฤมล ยุตาคม. (2542). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์ โดยใช้โมเดลการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (Science Technology and society – STS Model). *ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, *3*, 69–82.

นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์. (2562). *เพื่อนคู่คิดครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บัญชา กัลยารัตน์. (2534). การศึกษาแบบเอสทีเอส (STS Education). *สีมาจารย์*, *7*, 56–61.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พัชรพร ศุภกิจ. (2559). การเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสท์เพื่อผู้เรียนในยุคดิจิทัล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร*, *14*(1), 6–14.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2557). *เติบโตตามศักยภาพสู่ศตวรรษที่ 21 ของการศึกษาไทย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ไทยวัฒนาพานิช.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). *เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. พริกหวานกราฟฟิก.

เรวดี ศรีสุข. (2562). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) ในการออกแบบจัดการเรียนการสอน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี*, *2*(1), 5–16.

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2554). *วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

Carin, A. (1997). *Teaching modern science* (7th ed.). Prentice-Hall.

Finley, F. N., Lawson, A. E., Lind, K. K., & Olson, J. K. (1992). Science-technology-society. *Science Education*, *76*(3), 270–272.

Johnson, D. W., & Johnson, T. R. (1987). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (3rd ed.). Prentice Hall.

National Research Council. (1996). *The national science education standards*.

Rosenthal, D. (1989). Two approach to science-technology-society (STS) education. *Science Education*, *73*(5), 581–589.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 11
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้
3. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้
4. ขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ
6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน
7. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้ได้
2. อธิบายขั้นตอนของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้
3. อธิบายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญได้
4. อธิบายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อPower point,Video เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การจัดกิจกรรมการเรียนรู้
4. วีดีโอเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้
5. Jamboard

6. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 11
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้

1. บทนำ

ในการสอนย่อมมีเป้าหมายให้ผู้เรียนเกิดผลสัมฤทธิ์ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ผู้เรียนจะบรรลุผลได้มากน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับกิจ กรรมการเรียนรู้ของผู้สอนเป็นสำคัญ กิจกรรมการเรียนรู้มีหลายรูปแบบและวิธีการ ผู้สอนจึงจำเป็นต้องมีความรู้ความเข้าใจจึงจะจัดกิจกรรมได้อย่างถูกต้องเหมาะสม อันจะส่งผลให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าสนใจและทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้

2. ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้

คำว่า กิจกรรมการเรียนการสอน หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 จะใช้คำว่า กิจกรรมการเรียนรู้ เพราะต้องการเน้นที่ตัวผู้เรียนเป็นสำคัญ หมายถึง เน้นที่บทบาทผู้เรียน ถึงแม้ว่าจะเน้นที่บทบาทของผู้เรียน แต่ผู้สอนก็ยังคงมีบทบาทร่วมกันด้วยเช่นกัน คือ เป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) ได้แก่ เป็นผู้ให้คำปรึกษา เป็นผู้กระตุ้นให้ผู้เรียนได้คิด เป็นผู้จัดระเบียบ เป็นผู้แนะนำและกำกับไม่ให้ออกนอกทางหรือหลงทาง เป็นต้น ดังนั้นการใช้คำ การเรียนการสอนจึงมีความหมายที่ยังคงใช้ได้กับหลักสูตรฉบับปัจจุบัน (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 71) ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนการรู้ไว้ดังนี้

วไลพร คุโณทัย (2530 : 19) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ว่า หมายถึง สภาพการณ์ของการจัดประสบการณ์และการกระทำทุกอย่างที่จัดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าสนใจและผู้เรียนเกิดการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้

ทัศนีย์ ศุภเมธี (2533 : 189-190) ได้ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ว่า หมายถึง ทุกสิ่งทุกอย่างที่กระทำขึ้นเพื่อให้การเรียนการสอนในครั้งนั้น ๆ ได้ผลดี ซึ่งหมายถึง การสอนของครูเป็นไปอย่างมีความหมาย ผู้เรียนได้ทั้งความรู้และความสนุกสนานเพลิดเพลิน

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 72) ให้ความหมายของกิจกรรมการเรียนรู้ว่า หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อให้การสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุสู่จุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้

จากการให้ความหมายของนักการศึกษาหลายท่านสรุปได้ว่า กิจกรรมการเรียนรู้เป็นทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าสนใจ และทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้

3. ความสำคัญของกิจกรรมการเรียนรู้

กิจกรรมการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอน เพราะกิจกรรมทั้งผู้เรียนและผู้สอนที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งความสำคัญของกิจกรรมการเรียนการสอนมีดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 72)

1. กิจกรรมช่วยเร้าความสนใจของเด็ก
2. กิจกรรมจะเปิดโอกาสให้ผู้เรียนประสบความสำเร็จ
3. กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความเป็นประชาธิปไตย
4. กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังความรับผิดชอบ
5. กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังและส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์
6. กิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนได้มีการเคลื่อนไหว
7. กิจกรรมจะช่วยให้ผู้เรียนได้รู้สึกสนุกสนาน
8. กิจกรรมช่วยให้เห็นความแตกต่างระหว่างบุคคล
9. กิจกรรมช่วยขยายความรู้และประสบการณ์ของเด็กให้กว้างขวาง
10. กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมความงอกงามและพัฒนาการของเด็ก
11. กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมทักษะ
12. กิจกรรมจะช่วยปลูกฝังเจตคติที่ดี
13. กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กรู้จักทำงานเป็นหมู่
14. กิจกรรมจะช่วยให้เด็กเกิดความเข้าใจในบทเรียน
15. กิจกรรมจะช่วยส่งเสริมให้เด็กเกิดความซาบซึ้ง ความงามในเรื่องต่าง ๆ

ดังนั้นผู้สอนไม่ควรละเลยที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้น่าสนใจ ให้สอดคล้องกับวัย สติปัญญา ความสามารถของผู้เรียน และเนื้อหาของบทเรียนนั้น โดยต้องจัดอย่างมีจุดมุ่งหมาย

4. ขั้นตอนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ จะมีขั้นตอนที่แตกต่างกันไปตามเทคนิควิธีที่ผู้สอนใช้ เช่น ขั้นตอนการสอนของวิธีสอนแบบสาธิตย่อมแตกต่างจากขั้นตอนการสอนของวิธีสอนแบบทดลอง อย่างไรก็ตาม โดยทั่วไปแล้วไม่ว่าจะใช้วิธีสอนแบบใด ก็จะมีขั้นตอนหลักเหมือนกัน 3 ขั้นตอน ดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 78)

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน
2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (ขั้นสอน)
3. ขั้นสรุปและวัดผล

แต่ละขั้นตอนมีหลักการจัดดังนี้

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน เป็นขั้นเตรียมความพร้อมให้แก่ผู้เรียน และเร้าความสนใจให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเห็น อยากคิด อยากทำ เพื่อเชื่อมโยงความรู้เดิมกับความรู้ใหม่เข้าด้วยกัน

หลักการนำเข้าสู่บทเรียน

1.1 น่าสนใจ หมายถึง นำให้น่าสนใจ โดยใช้เทคนิควิธีการต่าง ๆ เช่น ใช้ปริศนา คำทาย เล่านิทาน ใช้เพลง ใช้เกม ใช้การแสดงท่าทาง เป็นต้น

1.2 ให้ตรงเรื่อง หมายถึง นำให้ตรงกับเรื่องที่สอน เช่น สอนเรื่องอาหารหลัก 5 หมู่ ควรนำด้วยการสนทนาซักถามเกี่ยวกับอาหารที่ผู้เรียนได้รับประทานในวันนี้ว่ามีอะไรบ้าง ซึ่งเป็นเรื่องใกล้ตัว และตรงเข้าสู่เรื่องที่เรียนทันที แทนที่จะนำบทเรียนโดยการสนทนาซักถามเกี่ยวกับการจ่ายตลาด ซึ่งเป็นเรื่องไกลตัวเด็ก และอาจได้คำตอบที่ไม่ตรงกับเรื่องที่สอน

1.3 ไม่เปลืองเวลา หมายถึง ควรใช้เวลาไม่มากในการนำเข้าสู่บทเรียน เช่น ถ้าสอนในเวลา 1 ชั่วโมง ไม่ควรใช้เวลาเกิน 10 นาที

วิธีการที่ใช้นำเข้าสู่บทเรียน การนำเข้าสู่บทเรียน

ใช้วิธีการต่าง ๆ ได้ดังนี้

1.1 ร้องเพลง เช่น สอนเรื่อง ประเพณีการลอยกระทง อาจนำด้วยการให้ผู้เรียนร้องเพลงลอยกระทง และอาจให้ออกมารำวงด้วย

1.2 เล่นเกม เช่น เกมแข่งขันสร้างคำจากตัวอักษรที่ให้ (ใช้สอนภาษาไทย) ตัวอย่างเช่น

รไรกรก (กรรไกร)

เพาะฉ (เฉพาะ)

1.3 เล่นนิทาน เช่น สอนเรื่องความโลภ ผู้สอนอาจเล่านิทานเรื่อง สุนัขกับเงาจากนิทานอีสป

1.4 ยกสถานการณ์จริง เช่น สอนเรื่องการป้องกันและระวังอุบัติเหตุ ผู้สอนอาจยกตัวอย่างอุบัติเหตุที่เกิดขึ้นจริงในโรงเรียน หรืออุบัติเหตุที่ผู้เรียนเคยพบเห็น

1.5 สนทนาซักถาม เช่น สอนเรื่องโรคติดต่อ ผู้สอนอาจซักถามผู้เรียนที่เคยเป็นไข้หวัด เป็นคางทูม เป็นอีสุกอีใส เป็นต้น

1.6 ทายปริศนาคำทาย เช่น สอนเรื่องการเกิดของฝน ผู้สอนอาจนำด้วยการทายปริศนาคำทายว่า อะไรเอ่ยมาจากสวรรค์ วิ่งหนีไม่ทัน พากันเป็นหวัด หรือเขียวชอุ่มพุ่มไสว ไม่มีใบ มีแต่เม็ด

1.7 เล่าประสบการณ์ ให้ผู้เรียนออกมาเล่าประสบการณ์ เช่น สอนเรื่องวันสำคัญทางศาสนา ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนที่เคยไปวัดทำบุญตักบาตรกับผู้ปกครองในวันสำคัญทางศาสนาออกมาเล่าประสบการณ์ให้เพื่อนฟัง

1.8 ให้แสดงท่าทาง เช่น สอนเรื่องการรักษาความสะอาดร่างกาย ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนออกมาแสดงท่าทางการอาบน้ำ การสระผม การแปรงฟัน เป็นต้น

2. ขั้นปฏิบัติกิจกรรม (ขั้นสอน) เป็นขั้นที่ต่อจากการนำเข้าสู่บทเรียน ถือว่าเป็นขั้นสำคัญที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ กิจกรรมที่ผู้เรียนจะปฏิบัติในขั้นนี้มีหลายอย่าง เช่น การค้นคว้า การอภิปรายกลุ่ม การรายงาน การแสดงบทบาทสมมุติ การพูดแสดงความคิดเห็น การสาธิต การเล่าเรื่อง การสัมภาษณ์ เป็นต้น ผู้สอนต้องคำนึงถึงหลักการจัดกิจกรรมดังนี้

2.1 เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

2.2 เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมความคิดแก้ปัญหาและความคิดสร้างสรรค์

2.3 เป็นกิจกรรมที่สอดคล้องกับวัย วุฒิภาวะ และความพร้อมของผู้เรียน

2.4 เป็นกิจกรรมที่สนองความต้องการ ความสนใจ และความถนัดของผู้เรียน

2.5 เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการของผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

2.6 เป็นกิจกรรมที่เหมาะสมกับเวลาและสภาพแวดล้อม

2.7 เป็นกิจกรรมที่ผู้เรียนได้ลงมือกระทำ หรือปฏิบัติกิจกรรมด้วยตนเอง

2.8 เป็นกิจกรรมที่มีขั้นตอนเป็นไปตามลำดับความง่ายยาก รูปธรรมไปนามธรรมและความเรียบง่ายไปสู่ความสลับซับซ้อน

2.9 เป็นกิจกรรมที่ใช้สื่อการสอนได้สอดคล้องเหมาะสม

3. ขั้นสรุปและวัดผล เป็นขั้นการสรุปเนื้อหาที่เรียนผ่านมาแล้วทั้งหมด สรุปทั้งด้านความรู้ ความคิด เจตคติ และทักษะที่ผู้เรียนได้รับ ตลอดจนการนำไปใช้ในชีวิตประจำวันในการสรุปนี้ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนเป็นผู้สรุป หรือผู้สอนกับผู้เรียนร่วมกันสรุปก็ได้ หลังจากนั้นในการสรุปนี้ผู้สอนอาจให้ผู้เรียนเป็นผู้สรุป หรือผู้สอนกับผู้เรียนร่วมกันสรุปก็ได้ หลังจากนั้นผู้สอนควรได้วัดผลการเรียนรู้ว่าผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่ โดยอาจใช้วิธีให้ตอบคำถาม ให้ทำแบบทดสอบ ให้ทำแบบฝึกหัด หรือทำรายงานตามที่ผู้สอนวางแผนไว้

5. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

5.1 ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

นักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553:84) ได้ให้ความหมายว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดกิจกรรมวิธีต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ที่ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญในการเรียนรู้ ได้คิด ได้ปฏิบัติ และมีปฏิสัมพันธ์กับกลุ่ม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้ในชีวิตจริง

ชนาธิป พรกุล (2555 :7) ได้ให้ความหมายว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการให้ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ โดยการให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุด

บุญเลี้ยง ทุมทอง (2556: 270) ได้ให้ความหมายว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู่ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดกิจกรรมที่ให้โอกาสผู้เรียนมีส่วนร่วมกิจกรรมมากที่สุดด้วยความมุ่งหวังที่จะทำให้ผู้เรียนได้พัฒนากระบวนการคิดสร้างความรู้ได้ด้วยตนเอง โดยมีปฏิสัมพันธ์แบบมีส่วนร่วมกับผู้สอนและผู้เรียนด้วยกัน เพื่อพัฒนากาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ในบริบทที่มีอยู่และเกิดขึ้น

ตามสภาพจริงและพัฒนาศักยภาพในการเรียนรู้ที่จะคิดวิเคราะห์หรือวิพากษ์วิจารณ์ วางแผนและตัดสินใจแก้ปัญหาได้ด้วยตนเอง เพื่อการเรียนรู้ตลอดชีวิตที่จะช่วยทำให้คุณภาพของชีวิตดีขึ้น

ทิศนา แขมมณี (2558 : 121) ได้ให้ความหมายว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการจัดสภาพการณ์ของการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ในกิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้โดยผู้เรียนมีบทบาทดังกล่าวมากกว่าผู้สอน

ณิรดา เวชญาลักษณ์ (2562 : 31) ได้ให้ความหมายว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เป็นการยึดผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ เป็นการจัดการเรียนรู้เพื่อสร้างปัญญาให้รู้จักตนเอง รู้จักโลก สามารถพึ่งตนเองได้ เป็นการเรียนรู้ที่ผู้เรียนมีอิสรภาพได้รับการพัฒนาเต็มศักยภาพของความเป็นมนุษย์ เรียนรู้อย่างมีความสุข ให้ผู้เรียนมีบทบาทหรือมีส่วนร่วม ทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคมในกิจกรรมหรือกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดขึ้น

จากการให้ความหมายของนักการศึกษาหลายท่าน สรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นการจัดกิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคมในการเรียนรู้มากกว่าผู้สอน

5.2 หลักการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ มีหลักการจัดกิจกรรมดังนี้ (ทิศนา แขมมณี, 2558 : 38)

1. การมีส่วนร่วมอย่างส่วนตัวทางกาย (Physical participation) หมายถึง การมีความพร้อมทางร่างกาย กายตื่นตัวพร้อมที่จะรับรู้และเรียนรู้ กายที่ตื่นตัวมักจะเป็นกายที่เคลื่อนไหว การเคลื่อนไหวทำให้ร่างกายตื่นตัว ประสาท การรับรู้ตื่นตัว ช่วยให้เกิดความพร้อมที่จะรับรู้และเรียนรู้สิ่งใหม่ ๆ ดังนั้นการเคลื่อนไหวทำกิจกรรมต่าง ๆ อย่างหลากหลายเหมาะสม จึงเป็นสิ่งที่ช่วยให้บุคคลเกิดการเรียนรู้ได้ เช่น การให้ผู้เรียนได้ออกไปสำรวจสิ่งแวดล้อมในโรงเรียน

2. การมีส่วนร่วมอย่างส่วนตัวทางสติปัญญา (Intellectual participation) หมายถึง การตื่นตัวทางสมองหรือต่างความคิด หากบุคคลต้องใช้ความคิดและเต็มใจที่จะคิด มีความคิดจดจ่ออยู่กับเรื่องที่เรียนรู้ บุคคลนั้นย่อมมีโอกาสที่จะเกิดการเรียนรู้ที่ดี การเคลื่อนตัวทางความคิดก็เกิดขึ้นได้ ก็ต้องอาศัยสิ่งเร้าที่ท้าทายความคิด เช่น การหาโจทย์ปัญหาในชีวิตประจำวันมาให้เด็กฝึกคิดแก้ปัญหา

3. การมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทางสังคม (Social participation) หมายถึง การส่วนตัวอันเกิดขึ้นจากความสัมพันธ์ทางสังคม หากบุคคลได้มีโอกาสที่จะปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่นจะรู้สึกตื่นตัวสนุกและได้เรียนรู้เพิ่มขึ้น เนื่องจากมนุษย์เป็นสัตว์สังคมจึงชอบที่จะติดต่อสัมพันธ์กับผู้อื่น หากอยู่เพียงลำพังจะรู้สึกหงอยเหงา นอกจากนั้นการสัมพันธ์กันช่วยให้บุคคลได้เรียนรู้จากกันและกันด้วย เช่น การให้ผู้เรียนแบ่งกลุ่มทำงานร่วมกัน

4. การมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทางอารมณ์ (Emotional participation) หมายถึง สิ่งที่เรียนแสดงออกทางอารมณ์หรือความรู้สึกของบุคคล หากสิ่งที่เรียนทำให้บุคคลรู้สึกสนุกบุคคลนั้นก็ย่อ

ใต้องการและสนใจที่จะเรียนรู้อีก ในทางตรงกันข้ามหากสิ่งที่เรียนรู้ทำให้บุคคลเทียบและไม่ได้รับผลประโยชน์นั้น บุคคลนั้นก็อาจไม่ต้องการหรือไม่ชอบที่จะเรียนรู้สิ่งนั้นอีก เช่น การให้ผู้เรียนได้เลือกแหล่งเรียนรู้ที่ตนเองสนใจอยากจะเรียนรู้

กระทรวงศึกษาธิการ (2542: 20) ได้เสนอหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญดังนี้

1. การเรียนเป็นกระบวนการที่ควรเป้นไปอย่างมีชีวิตชีวา ดังนั้นผู้เรียนจึงควรมีบทบาทรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตน และมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้

2. การเรียนรู้เกิดจากแหล่งต่าง ๆ กัน มิใช่จากแหล่งใดแหล่งหนึ่งเพียงแหล่งเดียว ประสบการณ์ ความรู้สึกนึกคิดของแต่ละบุคคลถือว่าเป็นแหล่งเรียนรู้ที่สำคัญ

3. การเรียนรู้ที่ดีจะต้องการเรียนรู้ที่เกิดจากความเข้าใจจึงจะช่วยให้ผู้เรียนจดจำและสามารถใช้ในการเรียนรู้นั้นให้เป็นประโยชน์ได้ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนเป็นผู้ค้นพบด้วยตนเองนั้นมีส่วนช่วยให้เกิดความเข้าใจลึกซึ้งและจดจำได้ดี

4. การเรียนรู้กระบวนการเรียนรู้มีความสำคัญ หากผู้เรียนเข้าใจและมีทักษะในเรื่องนี้แล้วจะสามารถใช้เป็นเครื่องมือในการแสวงหาความรู้และคำตอบต่าง ๆ ที่ตนต้องการได้

5. การเรียนรู้ที่มีความหมายแก่ผู้เรียน คือ การเรียนรู้ที่ผู้เรียนสามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

จากหลักการจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ สรุปได้ว่า ผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ควรเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว ทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยสิ่งที่เรียนรู้จะมีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้

5.3 ลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญมีลักษณะที่เฉพาะแตกต่างจากการจัดการเรียนรู้แบบเดิมในอดีตหลายประการด้วยกัน ซึ่ง อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 85-87) ได้สรุปเป็นคำ **CHART PIG** ซึ่งแต่ละตัวอักษรมีความหมายดังนี้

1. C = Construct หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ให้ผู้เรียนได้ค้นพบสาระสำคัญหรือความรู้ใหม่ใหม่ด้วยตนเอง อันเกิดจากการได้ศึกษาค้นคว้าทดลอง แลกเปลี่ยนเรียนรู้และลงมือปฏิบัติจริง ทำให้ผู้เรียนรักการอ่าน รักการศึกษาค้นคว้า เกิดทักษะในการแสวงหาความรู้ และเห็นความสำคัญของการเรียนรู้ ซึ่งนำไปสู่การเป็นบุคคลแห่งการเรียนรู้ (Learning man) ที่พึงประสงค์

2. H = Happiness หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข เป็นความสุขที่เกิดจาก ประการที่หนึ่ง ผู้เรียนได้เรียนในสิ่งที่ตนสนใจ สาระการเรียนรู้ชวนให้สนใจใฝ่ค้นคว้าศึกษา ท้าทายให้แสดงความสามารถและให้ใช้ศักยภาพของตนอย่างเต็มที่ ประการที่สอง ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ระหว่างผู้เรียนกับผู้สอน และระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน มีลักษณะเป็น

กัลยาณมิตร มีการช่วยเหลือเกื้อกูลซึ่งกันและกัน มีกิจกรรมร่วมด้วยช่วยกัน ทำให้ผู้เรียนรู้สึกมีความสุขและสนุกกับการเรียน

3. A = Active learning หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนเป็นผู้กระทำ หรือปฏิบัติด้วยตนเอง ด้วยความกระตือรือร้น เช่น ได้คิด ค้นคว้า ทดลอง รายงาน ทำโครงงาน สัมภาษณ์ แก้ปัญหา เป็นต้น ได้ใช้ประสาทสัมผัสต่าง ๆ ทำให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเองอย่างแท้จริง ผู้สอนทำหน้าที่เตรียมการจัดบรรยากาศการเรียนรู้ จัดสื่อ จัดสิ่งเร้า เสริมแรง ให้คำปรึกษาและสรุปสาระการเรียนรู้ร่วมกัน

4. R = Resources หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ที่หลากหลาย ทั้งบุคคลและเครื่องมือ ทั้งในห้องเรียนและนอกห้องเรียน ผู้เรียนได้สัมผัสและสัมพันธ์กับสิ่งแวดล้อมทั้งที่เป็นมนุษย์ (เช่น ชุมชน ครอบครัว องค์กรต่าง ๆ) ธรรมชาติและเทคโนโลยี ตามหลักการที่ว่า “การเรียนรู้เกิดขึ้นได้ทุกที่ ทุกเวลา และทุกสถานการณ์”

5. T = Thinking หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ส่งเสริมกระบวนการคิด ผู้เรียนได้ฝึกวิธีคิดในหลายลักษณะ เช่น คิดคล่อง คิดหลากหลาย คิดละเอียด คิดชัดเจน คิดถูกทาง คิดกว้าง คิดลึกซึ้ง คิดไกล คิดอย่างมีเหตุผล เป็นต้น การฝึกให้ผู้เรียนได้คิดอยู่เสมอในลักษณะต่าง ๆ จะทำให้ผู้เรียนเป็นคนคิดเป็น แก้ปัญหาเป็น คิดอย่างรอบคอบ มีเหตุผล มีวิจารณญาณในการคิด มีความคิดสร้างสรรค์ มีความสามารถในการคิดวิเคราะห์ที่จะเลือกรับและปฏิเสธข้อมูลข่าวสารต่าง ๆ ได้อย่างเหมาะสม ตลอดจนสามารถแสดงความคิดเห็นได้อย่างชัดเจนและมีเหตุผล อันเป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิตประจำวัน

6. P = Participation หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนกำหนดงาน วางเป้าหมายงานร่วมกัน และมีโอกาสเลือกทำงานหรือศึกษาค้นคว้าในเรื่องที่ตรงกับความถนัด เห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียน และสามารถประยุกต์ความรู้นำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง

7. I = Individualization หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ผู้สอนให้ความสำคัญแก่ผู้เรียนในความเป็นเอกัตบุคคล ผู้สอนยอมรับในความสามารถ ความคิดเห็น ความแตกต่างระหว่างบุคคลของผู้เรียน มุ่งให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองให้เต็มตามศักยภาพ มากกว่าเปรียบเทียบแข่งขันระหว่างกัน โดยมีความเชื่อมั่นว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถในการเรียนรู้ได้และมีวิธีการเรียนรู้ต่างกัน

8. G = Good Habit & Group process หมายถึง การจัดกิจกรรมที่ผู้เรียนได้พัฒนาคุณลักษณะที่ดีงาม เช่น ความรับผิดชอบ ความเมตตากรุณา ความมีน้ำใจ ความขยัน ความมีระเบียบวินัย ความเสียสละ เป็นต้น และลักษณะนิสัยในการทำงานร่วมกันกับผู้อื่น การยอมรับผู้อื่น การฝึกความเป็นผู้นำและผู้ตาม และการเห็นคุณค่าของงาน เป็นต้น

5.4 บทบาทของผู้สอน

การจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ผู้สอนจะเปลี่ยนบทบาทจากการเป็นผู้ชี้นำ ผู้ถ่ายทอดความรู้ ไปเป็นผู้ช่วยเหลือส่งเสริมและสนับสนุนผู้เรียนในการแสวงหาความรู้จากสื่อและแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ และให้ข้อมูลที่ถูกต้องแก่ผู้เรียน เพื่อนำข้อมูลเหล่านั้นไปใช้

สร้างสรรค์ความรู้ของตน (กรมวิชาการ, 2544 : 21)
ซึ่งเมื่อเปรียบเทียบบทบาทของผู้สอนในปัจจุบันกับอดีตจะแตกต่างกันดังนี้
(อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 85)

ตารางที่ 11.1 การเปรียบเทียบบทบาทของผู้สอนในปัจจุบันกับอดีต

ผู้สอนในปัจจุบัน	ผู้สอนในอดีต
1. สอนผู้เรียนโดยวิธีบูรณาการเนื้อหาวิชา	1. สอนแยกเนื้อหาวิชา
2. แสดงบทบาทในฐานะผู้แนะนำ (Guide) ประสบการณ์ทางการศึกษา	2. มีบทบาทในฐานะตัวแทนของเนื้อหาวิชา (Knowledge)
3. กระตือรือร้นในบทบาทความรู้สึกของผู้เรียน	3. ละเลยเฉยเมยบทบาทของผู้เรียน
4. ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนของหลักสูตร	4. ผู้เรียนไม่มีส่วนร่วมแม้แต่จะพูดเกี่ยวกับหลักสูตร
5. ใช้เทคนิคการค้นพบตนเองของผู้เรียนเป็นกิจกรรมหลัก	5. ใช้เทคนิคการเรียนโดยการท่องจำเป็นหลัก
6. มีการเสริมแรงหรือให้รางวัลมากกว่าการลงโทษ มีการใช้แรงจูงใจภายใน	6. มุ่งเน้นการให้รางวัลภายนอก เช่น เกรด แรงจูงใจภายนอก
7. ไม่เคร่งครัดกับมาตรฐานทางวิชาการจนเกินไป	7. เคร่งครัดกับมาตรฐานทางวิชาการมาก
8. มีการทดสอบเล็กน้อย	8. มีการทดสอบสม่ำเสมอเป็นระยะๆ
9. มุ่งเน้นการทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมใจ	9. มุ่งเน้นการแข่งขัน
10. สอนโดยไม่ยึดติดกับห้องเรียน	10. สอนในขอบเขตของห้องเรียน
11. มุ่งสร้างสรรค์ประสบการณ์ใหม่ให้กับผู้เรียน	11. เน้นย้ำประสบการณ์ใหม่เพียงเล็กน้อย
12. มุ่งเน้นความรู้ทางวิชาการและทักษะด้านจิตพิสัยเท่าเทียมกัน	12. มุ่งเน้นความรู้สึกทางวิชาการเป็นสำคัญ ละเลยความรู้สึก ด้านจิตพิสัยหรือทักษะ
13. มุ่งเน้นการประเมินกระบวนการเป็นสำคัญ	13. ประเมินกระบวนการเล็กน้อย

ที่มา : (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, 85)

6. การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน

6.1 ความหมายการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน

ความหมายของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนได้มีนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของการศึกษานอกห้องเรียนไว้อย่างหลากหลายสรุปได้ดังนี้ (อรนุช ลิมตศิริ, 2560 : 1649)

1. การศึกษานอกห้องเรียนเป็นการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง (Sharp, 1973)

2. การศึกษานอกห้องเรียนแนวคิดแบบสหวิทยาการที่บูรณาการศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เพื่อให้ ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ในหลักสูตร (Hammerman, 1985)

3. การศึกษานอกห้องเรียนเป็นวิธีการที่ผู้เรียนเรียนจากประสบการณ์ตรงเน้นการลงมือ (Priest, 1990)

4. การศึกษานอกห้องเรียน เป็นการใช้สถานที่นอกห้องเรียนเป็นห้องปฏิบัติการเพื่อให้ผู้เรียนเรียนรู้ เกี่ยวกับธรรมชาติหรือสิ่งแวดล้อมรอบตัว (Hammerman, 1994)

5. การศึกษานอกห้องเรียนทำให้หลักสูตรสมบูรณ์ครอบคลุมมากขึ้น โดยเน้นกระบวนการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นทั้งภายในห้องเรียนและการศึกษาสิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียนรวมถึงการเข้าค่ายและการจัดกิจกรรมนันทนาการต่าง ๆ (Lappin, 2000)

6. การศึกษานอกห้องเรียนทำได้หลายวิธี รวมถึงการพาผู้เรียนไปที่สวนสาธารณะเพื่อศึกษาพันธุ์ไม้ ดอกไม้ชนิดต่าง ๆ การศึกษาเกี่ยวกับสิ่งแวดล้อมและธรรมชาติ รวมถึงการเข้าร่วมโปรแกรมผจญภัยภายใต้การดูแลของครูผู้มีประสบการณ์ (Hammerman, Hammerman, Harmerman, 2001; Priest, 1986)

นอกจากนี้ อรนุช ลิมตศิริ (2564 : 640) ได้ให้ความหมายของการศึกษานอกห้องเรียนว่าเป็นการนำนักเรียนไปศึกษาสภาพที่เป็นจริง มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติด้วยตนเอง โดยการเรียนรู้จากธรรมชาติสิ่งแวดล้อม ชุมชน และแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้พัฒนาทุก ๆ ด้าน

จากการให้ความหมายของนักการศึกษาหลายท่านสรุปได้ว่า การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรงหรือเรียนรู้นอกชั้นเรียน มุ่งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งส่งผลให้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุก ๆ ด้าน

6.2 ความสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน

การศึกษานอกห้องเรียน มีความสำคัญในการขยายขอบเขตของความคิด ความรู้ เพิ่มพูนทักษะ และพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาที่ทำให้การเรียนการสอนในห้องเรียนสมบูรณ์ขึ้นอย่างแท้จริง ดังที่ได้สังเคราะห์ความสำคัญจากนักการศึกษาหลาย ๆ ท่าน (Hungerford & Volk, 2003; Rickinson, 2004, อ้างถึงใน อรนุช ลิมตศิริ, 2564 : 245) ดังนี้

1. ฝึกทักษะการสังเกต สำรวจ จดบันทึก รวบรวมข้อมูลในเชิงปริมาณ และคุณภาพ นับเป็นการกระตุ้นความอยากเห็น เพราะได้เรียนรู้จากของจริง ทำให้เด็กสนใจที่จะค้นคว้าเพิ่มตลอดจนเป็นการให้เด็กชื่นชมต่อธรรมชาติ ศิลปวัฒนธรรม รวมทั้งเหตุการณ์ในแง่ประวัติศาสตร์เมื่อเด็กไปในสถานที่จริง

2. ช่วยให้เด็กมีโลกทัศน์ที่กว้างหรือมีประสบการณ์เพิ่ม มีพัฒนาการด้านต่าง ๆ พฤติกรรมที่ดีมีปฏิสัมพันธ์และสัมพันธภาพที่ดีต่อเด็กและครู ที่เกิดจากการร่วมกันทำกิจกรรมนอกห้องในบรรยากาศที่เป็นกันเอง

3. ก่อให้เกิดการเรียนที่มีประสิทธิภาพมากที่สุด โดยผ่านประสาท สัมผัสและประสบการณ์ตรง เป็นการเรียนที่มีชีวิตชีวา และเต็มไปด้วย ความกระตือรือร้นของผู้เรียน โดยผู้สอนเป็นผู้มีบทบาทในการให้คำแนะนำ โดยฝึกให้ผู้เรียนแสวงหาคำตอบ สร้างสรรค์สิ่งใหม่ ๆ

4. ฝึกทักษะการคิดการแก้ปัญหา และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ตลอดจนปลูกฝังจิตสำนึกในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

5. ช่วยขยายประสบการณ์การเรียนรู้ในห้องเรียน หรือช่วยเสริม บทเรียนในห้องเรียนทำให้เข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างมนุษย์กับสิ่งแวดล้อม และช่วยพัฒนาค่านิยมและจริยธรรม

6. ฝึกทักษะการใช้ประสาทสัมผัสทั้งห้าในการสังเกต สำรวจ สภาพแวดล้อมนอกห้องเรียน ใช้ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ในการแก้ปัญหาอย่างมีความหมาย ฝึกวางแผนเก็บรวมรวมข้อมูล เพื่อให้บรรลุจุดมุ่งหมายที่วางไว้

7. ช่วยให้ผู้เรียนสามารถปรับเปลี่ยนพฤติกรรมให้เป็นผู้ที่มีความรับผิดชอบในการดูแลสิ่งแวดล้อมได้มากขึ้น เห็นคุณค่าและรู้จักใช้ประโยชน์ จากทรัพยากรให้เกิดประโยชน์สูงสุดและเสียหายน้อยที่สุด

8. ส่งเสริมทักษะการคิดในระดับสูง ทักษะการใช้แผนที่และเข็มทิศ สามารถพัฒนาทางด้านร่างกาย สติปัญญา อารมณ์สังคม พัฒนา ทัศนคติ ในเชิงบวกและมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีพัฒนาตนเองให้มีความเชื่อมั่นและบุคลิกภาพที่ดี

6.3 หลักการและแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียน

หลักการและแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนมีดังนี้ (Hammerman et al., 2001, อ้างถึงใน อรนุช ลิมตศิริ, 2564 : 246-247)

1. เน้นให้เด็กได้รับประสบการณ์ตรงโดยใช้การฟัง การพูด การดมกลิ่น การชิมรส และการสัมผัสกับสิ่งแวดล้อมที่เป็นสภาพการณ์ที่แท้จริง นอกห้องเรียน ควบคู่กับการเรียนรู้จากแหล่งความรู้อื่น ๆ ในห้องเรียน เพื่อเป็นการเพิ่มเติมความรู้ที่ไม่อาจศึกษาได้จากนอกห้องเรียนเพียงอย่างเดียว

2. การสอนที่สำคัญคือ การสอนโดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ ใช้คำพูดหรือคำถามชี้นำเป็นแบบอย่างและสนับสนุนการเรียนรู้ของเด็ก

3. จัดโอกาสให้เด็กได้มีโอกาสพบปัญหาในสภาพการณ์ที่แท้จริง แล้วนำไปสู่การเก็บรวบรวมข้อมูลทั้งในและนอกห้องเรียนและสรุปบันทึก ซึ่งเป็นการฝึกฝนทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์และสร้างองค์ความรู้ให้แก่ตนอย่างสม่ำเสมอ

4. การศึกษานอกห้องเรียนเป็นวิธีการหนึ่งของการศึกษา ซึ่งจะนำไปสู่เป้าหมายทางการศึกษาเช่นเดียวกับการศึกษาในห้องเรียน โดยการบูรณาการกิจกรรมการเรียนการสอนนอกห้องเรียนเข้ามาใช้เพื่อให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ของหลักสูตร และทำให้เด็กสามารถเรียนรู้ได้ดีที่สุด คูเปอร์(Cooper, 2010, อ้างถึงใน อรนุช ลิมตศิริ, 2564 : 247)) กล่าวถึงหลักการและแนวคิดของการจัดกิจกรรมการเรียรู้นอกห้องเรียนว่าช่วยส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้โดยผ่านกระบวนการที่เรียกว่า 3H’s อันได้แก่ Hand, Heart และ Head ซึ่งสามารถอธิบายได้ดังนี้

Hand เทียบเคียงกับการเรียนจากการใช้ประสาทสัมผัสทั้ง 5 ในการสังเกตสำรวจจับต้องสัมผัส ฟังดมกลิ่น หรือลิ้มรสจากธรรมชาติรอบตัว

Heart เปรียบได้กับเรื่องของจิตวิญญาณ เป็นการเรียนที่ปลูกฝังให้ผู้เรียนมีจิตใที่ละเอียดอ่อน จิตใจที่เบิกบานเป็นสุข มีเจตคติที่ดี ในการอนุรักษ์ทรัพยากรธรรมชาติ

Head เปรียบกับความรู้ที่ผู้เรียนจะได้รับในลักษณะของการบูรณาการ ศาสตร์ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน ซึ่งผู้เรียนสามารถเชื่อมโยงเนื้อหาที่เรียนภายในห้อง กับประสบการณ์ที่ได้รับนอกห้องเรียนเข้าด้วยกัน อันจะทำให้เกิดการเรียนรู้ ที่มีความหมาย และตอบสนองความต้องการของผู้เรียน

จากการอธิบายของนักการศึกษาหลายท่านสรุปได้ว่า หลักการและแนวคิดในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนควรเป็นกิจกรรมที่เน้นให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์ตรง เชื่อมโยงกับเนื้อหาที่เรียนภายในห้องเรียน และเป็นสิ่งที่ใกล้ตัวผู้เรียน

7. บทสรุป

กิจกรรมการเรียนรู้เป็นทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าสนใจ และทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้

กิจกรรมการเรียนรู้เป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอนเพราะกิจกรรมทั้งผู้เรียนและผู้สอนที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ช่วยเร้า
ความสนใจของเด็กและส่งเสริมให้เด็กรู้จักทำงานเป็นหมู่ สำหรับขั้นตอนสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ประกอบด้วย
3 ขั้นตอนสำคัญคือ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอนหรือกิจกรรมการเรียนรู้ และขั้นสรุป
โดยแต่ละขั้นผู้สอนไม่ควรละเลยที่จะจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้น่าสนใจ สอดคล้องกับวัย สติปัญญา ความสามารถของผู้เรียนและเนื้อหาของบทเรียนนั้น ซึ่งสอดคล้องกับการเปลี่ยนแปลงใน ปัจจุบัน ผู้สอนต้องจัดการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญโดยกิจกรรมการเรียนรู้ควรเป็นการจัด กิจกรรมต่าง ๆ ที่ให้ผู้เรียนมีบทบาทสำคัญหรือมีส่วนร่วมอย่างตื่นตัวทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคมในการเรียนรู้มากกว่าผู้สอน ผู้สอนจะทำหน้าที่คอยให้คำชี้แนะและอำนวยความสะดวกผู้เรียน ผู้สอนควรให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ ควรเป็นการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดความตื่นตัว ทั้งทางกาย สติปัญญา อารมณ์ และสังคม ได้เรียนรู้จากแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ ค้นพบความรู้ด้วยตนเอง โดยสิ่งที่เรียนรู้จะมีความหมายและเชื่อมโยงกับชีวิตประจำวันได้ อย่างไรก็ตามนอกเหนือจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในชั้นเรียนแล้ว ผู้สอนควรจัดการเรียนรู้นอกชั้นเรียน ซึ่งเป็นวิธีการเรียนรู้ที่ผู้เรียนเรียนรู้จากประสบการณ์ตรง งเน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง ซึ่งส่งผลให้พัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนในทุก ๆ ช่วยในการขยายขอบเขตของความคิด ความรู้ เพิ่มพูนทักษะ และพัฒนาการทางร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญาที่ทำให้การเรียนการสอนในห้องเรียนสมบูรณ์ขึ้นอย่างแท้จริง

คำถามท้ายบท

1. กิจกรรมการเรียนรู้มีความสำคัญอย่างไรต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน
2. ขั้นตอนสำคัญของการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ควรมีลักษณะอย่างไร
3. กิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญควรมีลักษณะเป็นอย่างไร
4. บทบาทของผู้สอนในอดีตกับปัจจุบันแตกต่างกันอย่างไร
5. กิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนมีความสำคัญและควรมีลักษณะเป็นอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

กรมวิชาการ. (2544). *แนวการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข*. โรงพิมพ์การศาสนา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง* [เอกสารชุด แนวทางปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา]. โรงพิมพ์การศาสนา.

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2555). *การออกแบบการสอน: การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์และการเขียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2562). *หลักการจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศนีย์ ศุภเมธี. (2533). *พฤติกรรมการสอนวิชาภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา*. วิทยาลัยครูธนบุรี สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์.

ทิศนา แขมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้ (Theories and development of instructional model)* (พิมพ์ครั้งที่ 2). เอส.พริ้นติ้ง ไทย แฟคเตอรี่.

วไลพร คุโณทัย. (2530). *หลักการสอน*. กองส่งเสริมวิทยฐานะครู กรมการฝึกหัดครู.

อรนุช ลิมตศิริ. (2560). การศึกษานอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ in ศตวรรษที่ 21. *Veridian E-Journal, Silpakorn University ฉบับภาษาไทย สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ*, *10*(3), 1643–1658.

อรนุช ลิมตศิริ. (2564). การจัดกิจกรรมการเรียนรู้นอกห้องเรียนสำหรับเด็ก. *วารสารมนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏบ้านสมเด็จเจ้าพระยา*, *15*(1), 234–258.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน (ฉบับปรับปรุง)* (พิมพ์ครั้งที่ 5). โอเดียนสโตร์.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 12
การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน
3. ความสำคัญของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน
4. ประเภทของบรรยากาศ
5. หลักการจัดชั้นเรียน
6. รูปแบบการจัดชั้นเรียน
7. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุข
8. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนได้
2. อธิบายประเภทของบรรยากาศแต่ละประเภทได้
3. อธิบายหลักการจัดชั้นเรียนได้
4. อธิบายรูปแบบการจัดชั้นเรียนแต่ละรูปแบบได้
5. อธิบายการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุขได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อPower point,Video เรื่อง การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน

4. วีดีโอเกี่ยวกับตัวอย่างการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนวิทยาศาสตร์
5. Jamboard
6. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 12
การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน

1. บทนำ

บรรยากาศในชั้นเรียนมีส่วนสำคัญในการส่งเสริมความสนใจใคร่รู้ใคร่เรียนให้แก่ผู้เรียน ชั้นเรียนที่มีบรรยากาศเต็มไปด้วยความอบอุ่น ความเห็นอกเห็นใจ และความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ต่อกันและกัน ย่อมเป็นแรงจูงใจภายนอกที่กระตุ้นให้ผู้เรียนรักการเรียน รักการอยู่ร่วมกันในชั้นเรียนและช่วยปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ความประพฤติอันดีงามให้แก่ผู้เรียน นอกจากนี้การมีห้องเรียนและพร้อมที่จะมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนการสอน ดังนั้นผู้เป็นผู้สอนจึงต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับความหมาย ความสำคัญ ประเภทของบรรยากาศ หลักการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน รูปแบบชั้นเรียนและการจัดบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุข เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีลักษณะตามที่หลักสูตรกำหนดไว้

2. ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน

นักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน ซึ่งมีความหมายดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 238) ได้ให้ความหมายว่า การจัดบรรยากาศในชั้นเรียน เป็นการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนการสอน เพื่อช่วยส่งเสริมให้กระบวนการเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพและช่วยสร้างความสนใจใฝ่รู้ ใฝ่ศึกษา ตลอดจนช่วยเสริมสร้างความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมมาธิราช (2556 : 24) ได้ให้ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนว่า หมายถึง การจัดกิจกรรมหรือการกระทำทุกอย่างที่ผู้สอนจัดดำเนินการโดยมีเป้าหมายสำคัญ คือ ให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีผลสัมฤทธิ์ในการเรียนรู้ตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้

อัชรา เอิบสุขสิริ (2561 : 318) ได้ให้ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนว่าเป็นการจัดบรรยากาศในห้องเรียนที่เอื้อต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้ผู้เรียนเรียนรู้อย่างมีความสุขและกระตือรือร้น

กุลิสรา จิตรชญาวณิช (2563 : 139) ได้ให้ความหมายของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนว่าเป็นการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนหรือสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เอื้ออำนวยและมีความพร้อมต่อการจัดการเรียนรู้ เพื่อช่วยส่งเสริมพัฒนาการทางด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนให้บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

จากความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้

3. ความสำคัญของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน

การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนมีความสำคัญต่อการเรียนการสอนหรือการเรียนรู้ของผู้เรียน (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 240; กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 140) ดังนี้

1. ช่วยส่งเสริมให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างราบรื่น เช่น ห้องเรียนที่ไม่คับแคบจนเกินไปทำให้ผู้เรียนเกิดความคล่องแคล่วในการทำกิจกรรม

2. ช่วยสร้างเสริมลักษณะนิสัยที่ดีงามและความมีระเบียบวินัยให้แก่ผู้เรียน เช่น ห้องเรียนที่สะอาด ที่จัดโต๊ะเก้าอี้เอย่างเป็นระเบียบ ที่มีความเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่กัน ผู้เรียนจะซึมซับสิ่งเหล่านี้ไว้โดยไม่รู้ตัว

3. ช่วยเสริมสร้างสุขภาพที่ดีให้แก่ผู้เรียน เช่น มีแสงสว่างเหมาะสม ที่นั่งไม่ใกล้กระดานดำจนเกินไป มีขนาดโต๊ะเก้าอีเที่เหมาะสมกับวัย รูปร่างของผู้เรียน เป็นต้น

4. ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้และสร้างความสนใจในบทเรียนมากเพิ่มขึ้น เช่น การจัดมุมวิชาการต่าง ๆ การจัดป้ายนิเทศ การตกแต่งห้องเรียนด้วยผลงานของผู้เรียน

5. ช่วยส่งเสริมการเป็นสมาชิกที่ดีของสังคม เช่น การฝึกให้มีมนุษยสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน การฝึกให้มีอัธยาศัยไมตรีในการอยู่ร่วมกัน เป็นต้น

6. ช่วยสร้างเจตคติที่ดีต่อการเรียนและการมาโรงเรียน เพราะในชั้นเรียนมีผู้สอนที่เข้าใจผู้เรียน ให้ความเมตตาเอื้ออารีต่อผู้เรียนและผู้เรียนมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน

จากการอธิบายความสำคัญของการจัดบรรยากาศในชั้นเรียน สรุปได้ว่า การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนจะช่วยส่งเสริมในด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์และสังคมได้เป็นอย่างดี ทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความสุข รักการเรียนรู้และเป็นผู้ที่ใฝ่เรียนใฝ่รู้ได้

4. ประเภทของบรรยากาศ

การจัดการเรียนรู้ ผู้สอนต้องการที่จะให้การดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่นและผู้เรียนมีพฤติกรรมบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ ซึ่งการสร้างบรรยากาศที่ดีในชั้นเรียนถือว่าเป็นส่วนหนึ่งที่ช่วยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีพฤติกรมบรรลุตามวัตถุประสงค์ ซึ่งประเภทของบรรยากาศแบ่งออกเป็น 2 ประเภทคือ 1) บรรยากาศทางกายภาพ และ 2) บรรยากาศทางจิตวิทยา ซึ่งแต่ละประเภทมีรายละเอียดดังนี้

1. บรรยากาศทางกายภาพ หมายถึง การจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในห้องเรียนให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย น่าดู มีความสะอาด มีเครื่องใช้ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จะส่งเสริมให้การเรียนของผู้เรียนสะดวกขึ้น เช่น ห้องเรียนมีขนาดเหมาะสม แสงเข้าถูกทาง และมีแสงสว่างเพียงพอ กระดานดำมีขนาดพอเหมาะ โต๊ะมีขนาดเหมาะกับวัยของผู้เรียน เป็นต้น (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 241) นอกจากนี้อัชรา เอิบสุขสิริ (2561 : 319) กล่าวว่า บรรยากาศทางกายภาพเป็นลักษณะและขนาดของห้องเรียนที่ไม่เล็กหรือใหญ่เกินไป มีเนื้อที่พอเหมาะให้ขยับโต๊ะ เก้าอี้เพื่อจัดกิจกรรมได้ มีอุปกรณ์หรือมุมที่ส่งเสริมการเรียนรู้ เช่น ตู้หนังสือ ป้ายนิเทศ มุมวิทยาศาสตร์

มุมภาษา เป็นต้น ซึ่งการจัดบรรยากาศทางด้านกายภาพควรจัดสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 242-244)

1. การจัดโต๊ะเรียนและเก้าอี้ของผู้เรียน

1.1 ให้มีขนาดเหมาะสมกับรูปร่างและวัยของผู้เรียน

1.2 ให้มีช่องว่างระหว่าวแถวที่ผู้เรียนจะลุกนั่งได้สะดวกและทำกิจกรรมได้คล่องตัว

1.3 ให้มีความสะดวกต่อการทำความสะอาดและการเคลื่อนย้ายเปลี่ยนรูปแบบที่นั่งเรียน

1.4 ให้มีรูปแบบที่ไม่จำเจ เช่น อาจเปลี่ยนเป็นรูปตัวที ตัวยู ครึ่งวงกลม หรือเข้ากลุ่มเป็นวงกลมได้อย่างเหมาะสมกับกิจกรรมการสอน

1.5 ให้ผู้เรียนที่นั่งจุดอ่านกระดานดำได้ชัดเจน

1.6 แถวหน้าของโต๊ะเรียนควรอยู่ห่างจากกระดานดำพอสมควร ไม่น้อยกว่า 3 เมตร ไม่ควรจัดโต๊ะจนติดกระดานดำจนเกินไป ทำให้ผู้เรียนต้องแหงนมองกระดานดำและหายใจเอาฝุ่นชอล์กเข้าไปมากทำให้เสียสุขภาพ

2. การจัดโต๊ะผู้สอน

2.1 ให้อยู่ในจุดที่เหมาะสม อาจจัดไว้หน้าห้อง ข้างห้องหรือหลังห้องก็ได้ จากงานวิจัยบางเรื่องเสนอแนะให้จัดโต๊ะผู้สอนไว้ด้านหลังห้อง เพื่อให้มองเห็นผู้เรียนได้อย่างทั่วถึง อย่างไรก็ตาม การจัดโต๊ะผู้สอนนั้นขึ้นอยู่กับรูปแบบการจัดที่นั่งของผู้เรียนด้วย

2.2 ให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อยทั้งบนโต๊ะและในลิ้นชักโต๊ะ เพื่อสะดวกต่อการนั่งทำงานของผู้สอนและการวางสมุดงานของผู้เรียน ตลอดจนเพื่อปลูกฝังลักษณะนิสัยความเป็นระเบียบเรียบร้อยแก่ผู้เรียน

3. การจัดป้ายนิเทศ

ป้ายนิเทศจะติดไว้ที่ฝาผนังของห้องเรียน ส่วนใหญ่จะติดไว้ที่ข้างกระดานดำทั้ง 2 ข้าง ผู้สอนควรใช้ป้ายนิเทศนี้ให้เป็นประโยชน์ต่อการเรียนการสอนดังนี้

3.1 จัดตกแต่ง ออกแบบให้สวยงาม น่าดูสร้างความสนใจแก่ผู้เรียน

3.2 จัดเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับบทเรียน อาจใช้ติดสรุปบทเรียน ทบทวนบทเรียนหรือเสริมความรู้แก่ผู้เรียน

3.3 จัดให้ใหม่อยู่เสมอสอดคล้องกับเหตุการณ์สำคัญหรือวันสำคัญต่าง ๆ ที่ผู้เรียนเรียนและควรรู้

3.4 จัดติดผลงานผู้เรียนและแผนภูมิแสดงความก้าวหน้าในการเรียนของผู้เรียน ซึ่งจะเป็นการให้แรงจูงใจที่น่าสนใจวิธีหนึ่ง

แนวทางการจัดป้ายนิเทศ

เพื่อให้การจัดป้ายนิเทศได้ประโยชน์คุ้มค่า ผู้สอนควรคำนึงถึงการจัดป้ายนิเทศดังนี้

1. กำหนดเนื้อหาที่จะจัดโดยศึกษาเนื้อหาที่จะจัดอย่างละเอียด เพื่อให้ได้แนวความคิดหลัก สาระสำคัญ เขียนสรุปหรือจำแนกไว้เป็นข้อ ๆ

2. กำหนดวัตถุประสงค์ในการจัดโดยคำนึงแนวความคิดหลักสาระสำคัญของเรื่องและคำนึงถึงกลุ่มเป้าหมายว่าต้องการให้เขารู้อะไร แค่ไหน อย่างไร

3. กำหนดชื่อเรื่องนับว่าเป็นส่วนสำคัญที่จะช่วยดึงดูดความสนใจของผู้ดู ชื่อเรื่องที่ดีจะต้องเป็นข้อความสั้น ๆ กินใจให้ความหมายชัดเจน ท้าทาย อาจมีลักษณะเป็นคำถามและชี้ให้เห็นวัตถุประสงค์ในการจัดแผ่นป้าย

4. วางแผนการจัดคร่าว ๆ ไว้ในใจว่าจะใช้วัสดุอะไรบ้าง แล้วจึงช่วยกันจัดหาสิ่งเหล่านั้น อาจเป็นรูปภาพ แผนภาพ ภาพสเก็ตซ์ ของจริง ของจำลอง การ์ตูนเท่าที่จะพอหาได้

5. ออกแบบการจัดที่แน่นอนโดยคำนึงถึงสิ่งที่มีอยู่โดยสเก็ตรูปแบบการจัดลงบนกระดาษรูปสี่เหลี่ยมผืนผ้าคล้ายแผ่นผ้ายว่าจะวางหัวเรื่อง รูปภาพ และสิ่งต่าง ๆ ในตำแหน่งใด คำบรรยายอยู่ตรงไหน ใช้เส้นโยงอย่างไรจึงน่าสนใจ ควรออกแบบสัก 2-3 รูปแบบ แล้วเลือกเอารูปแบบที่ดีที่สุด

6. ลงมือจัดเตรียมชิ้นส่วนต่าง ๆ ให้มีขนาดและอยู่ในสภาพพร้อมที่จะขึ้นแสดงบนแผ่นป้ายได้อย่างเหมาะสม หัวเรื่องจะใช้วิธีใด ภาพต้องผนึกไหม คำบรรยายจะทำอย่างไร เตรียมให้พร้อม

7. ลงมือปฏิบัติจริงบนแผ่นป้ายตามนรูปแบบที่วางแผนไว้ อาจทดลองวางบนพื้นราบในพื้นที่เท่าป้ายก่อนเพื่อระยะที่เหมาะสมก่อนนำไปใช้จริง

4. การจัดสภาพห้องเรียนต้องถูกสุขสุขลักษณะ

4.1 มีอากาศถ่ายเทได้ดี มีหน้าต่างพอเพียงและมีประตูเข้าออกได้สะดวก

4.2 มีแสงสว่างพอเหมาะ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนอ่านหนังสือได้ชัดเจน เป็นการถนอมสายตา ควรใช้ไฟฟ้าช่วยถ้ามีแสงสว่างน้อยเกินไป

4.3 ปราศจากสิ่งรบกวนต่าง ๆ เช่น กลิ่น ควัน ฝุ่น เป็นต้น

4.4 มีความสะอาดโดยฝึกให้ผู้เรียนรับผิดชอบช่วยกันเก็บกวาด เช็ดถู เป็นการปลูกฝังนิสัยรักษาความสะอาดและฝึกการทำงานร่วมกัน

5. การจัดมุมต่าง ๆ ในห้องเรียน

5.1 มุมหนังสือ ควรมีไว้เพื่อฝึกนิสัยรักการอ่าน ส่งเสริมให้ผู้เรียนอ่านคล่อง ส่งเสริมการค้นคว้าหาความรู้และการใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์ ผู้สอนควรหาหนังสือหลาย ๆ ประเภทที่มีความยากง่าย เหมาะสมกับวัยของผู้เรียนมาให้อ่านและควรหาหนังสือชุดใหม่มาปรับเปลี่ยนบ่อย ๆ การจัดมุมหนังสือควรจัดให้เป็นระเบียบสะดวกต่อการหยิบอ่าน

5.2 มุมเสริมความรู้กลุ่มประสบการณ์ต่าง ๆ ควรจัดไว้ให้น่าสนใจ ช่วยเสริมความรู้ทบทวนความรู้ เช่น มุมภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ สังคมศึกษา มุมความรู้ ข่าวเหตุการณ์ เป็นต้น

5.3 มุมแสดงผลงานของผู้เรียน ผู้สอนควรติดป้ายนิเทศ แขวนหรือจัดวางไว้บนโต๊ะ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความภาคภูมิใจในความสำเร็จ และมีกำลังใจในการเรียนต่อไป อีกทั้งสามารถแก้ไขพัฒนาผลงานของผู้เรียนให้ดีขึ้นโดยลำดับได้อีกด้วย

5.4 ตู้เก็บสื่อการเรียนการสอน เช่น บัตรคำ แผนภูมิ ภาพพลิก กระดาษ สี กาว เป็นต้น ควรจัดให้เป็นระเบียบ เป็นสัดส่วน สะดวกต่อการหยิบใช้อุปกรณ์ชิ้นใดชิ้นหนึ่งที่เก่าเกินไป หรือหากไม่ใช้แล้วก็ไม่ควรเก็บไว้ให้รกรุงรัง

5.5 มุมเก็บอุปกรณ์ทำความสะอาด ตลอดจนชั้นวางเครื่องมือเครื่องใช้ของผู้เรียน เช่น แปรงสีฟัน ยาสีฟัน แก้วน้ำ กล่องอาหาร ปิ่นโต เป็นต้น ควรจัดวางไว้อย่างเป็นระเบียบและหมั่นเช็ดถูให้สะอาดอยู่เสมอ

5.6 การประดับตกแต่งห้องเรียน ผู้สอนส่วนใหญ่มักนิยมประดับตกแต่งห้องเรียนด้วยสิ่งต่าง ๆ เช่น ม่าน มู่ลี่ ภาพ ดอกไม้ คำขวัญ สุภาษิต ควรตกแต่งพอเหมาะไม่ให้ดูรกรุงรัง สีสันที่ใช้ไม่ควรฉูดฉาด หรือใช้สีสะท้อนแสง อาจทำให้ผู้เรียนเสียสายตาได้ การประดับตกแต่งห้องเรียนควรคำนึงหลักความเรียบง่าย เป็นระเบียบ ประหยัด มุ่งประโยชน์ และสวยงาม

2. บรรยากาศทางด้านจิตวิทยา หมายถึง บรรยากาศทางด้านจิตใจที่ผู้เรียนรู้สึกสบายใจ มีความอบอุ่น มีความเป็นกันเอง มีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน และมีความรักศรัทธาต่อผู้สอน ตลอดจนมีอิสระในการกล้าแสดงออกอย่างมีระเบียบวินัยในชั้นเรียน ซึ่งผู้เรียนจะมีพฤติกรรมดังกล่าวขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นสำคัญ ดังนั้นปัจจัยที่มีผลต่อบรรยากาศทางด้านจิตวิทยาคือ บุคลิกภาพ พฤติกรรมการสอน เทคนิคการปกครองชั้นเรียน และปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนของผู้สอน ซึ่งในแต่ละด้านมีรายละเอียดดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 242)

1. บุคลิกภาพของผู้สอน สภาพบรรยากาศของห้องเรียนที่ส่วนสัมพันธ์กับบุคลิกภาพของผู้สอน ผู้สอนที่มีบุคลิกภาพดี เช่น การแต่งกาย การยืน การเดิน ท่าทาง น้ำเสียง การใช้คำพูด การแสดงออกทางสีหน้า แววตา เป็นต้น เหมาะสมกับความเป็นผู้สอน จะช่วยส่งเสริมบรรยากาศการเรียนรู้ได้ดี

2. พฤติกรรมการสอนของผู้สอน ซึ่งในการสอนของผู้สอนต้องใช้เทคนิคและทักษะการสอนที่สอดคล้องเหมาะสมกับผู้เรียนและบทเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดความรู้ เจตคติ และทักษะตามที่หลักสูตรกำหนด ซึ่งพฤติกรรมการสอนผู้สอนควรมีลักษณะดังนี้

2.1 ตอบสนองพฤติกรรมของผู้เรียนโดยใช้เทคนิคการเสริมแรงที่เหมาะสม เช่น ใช้วาจา ใช้ท่าทาง ให้รางวัล และสัญลักษณ์ต่าง ๆ ตลอดจนให้ทำกิจกรรมที่ผู้เรียนชอบ ผู้สอนควรเสริมแรงให้ทั่วถึงและเหมาะสม

2.2 เปิดโอกาสให้ผู้เรียนแสดงความคิดเห็นและยอมรับความคิดเห็นของผู้เรียน แสดงให้ผู้เรียนเห็นว่า ความคิดของเขามีประโยชน์ พยายามนำความคิดเหล่านั้นมาใช้ให้เกิดประโยชน์ในการเรียนรู้

2.3 ฝึกการทำงานเป็นกลุ่ม การให้ทำงานเป็นกลุ่มจะช่วยให้ผู้เรียนรู้จักการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ใช้ความรู้ความคิดความสามารถที่มีอยู่ให้เกิดประโยชน์ฝึกการสร้างมนุษยสัมพันธ์ที่ดี และได้ผลงานนำมาสู่ความภาคภูมิใจในกลุ่มและตนเอง ในการมอบหมายงานให้กลุ่มเท่านั้น ผู้สอนควรคำนึงถึงความยากง่ายของงาน ความรู้และความสามารถของผู้เรียนในกลุ่ม เพื่อให้งานกลุ่มประสบความสำเร็จ เป็นการสร้างความรู้สึกทางบวกแก่ผู้เรียน งานใดที่ผู้สอนเห็นว่ายาก ผู้สอนควรเข้าไปดูแลกระตุ้นให้ผู้เรียนช่วยกันคิดแก้ปัญหาในกลุ่มของตน ผู้สอนจะต้องมีความอดทนที่จะไม่รีบชี้แนะหรือบอกวิธีการแก้ปัญหาตรง ๆ ต้องฝึกฝนให้ผู้เรียนได้ใช้วิธีการต่าง ๆ หลาย ๆ แบบจนสามารถแก้ปัญหาได้สำเร็จ

2.4 ใช้เทคนิควิธีสอนที่ไม่ทำให้ผู้เรียนเบื่อหน่ายในการเรียน ผู้สอนควรคิดค้นคว้าและแสวงหาแนวทางวิธีการใหม่ ๆ มาใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน วิธีการสอนควรเป็นวิธีที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ หรือผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม เช่น วิธีการสอนแบบทดลอง แบบแก้ปัญหา แบบแสดงบทบาทสมมุติ แบบสืบเสาะหาความรู้ แบบแบ่งกลุ่มทำกิจกรรม แบบอภิปราย ตลอดจนนวัตกรรมการสอนที่น่าสนใจ การจะใช้วิธีการสอนแบบใดนั้น ผู้สอนจะต้องเลือกใช้ให้เหมาะสมกับบทเรียน ระยะเวลา สติปัญญาและวัยของผู้เรียน

3. เทคนิคการปกครองชั้นเรียนของผู้สอน

เทคนิคหรือวิธีการที่ผู้สอนใช้ปกครองชั้นเรียนมีส่วนส่งเสริมการสร้างบรรยากาศทางจิตวิทยากล่าวคือ ถ้าผู้สอนปกครองชั้นเรียนด้วยความยุติธรรม ยึดหลักประชาธิปไตย ใช้ระเบียบกฎเกณฑ์ที่ทุกคนยอมรับ ยินดีปฏิบัติ ผู้เรียนก็จะอยู่ในห้องเรียนอย่างมีความสุข เกิดความรู้สึกอบอุ่นพอใจและสบายใจ ในทางตรงกันข้าม ถ้าผู้สอนโลเล ไม่ยุติธรรม เลือกที่รักมักที่ชัง ปกครองชั้นเรียนแบบเผด็จการ ผู้เรียนจะเกิดความรู้สึกไม่ศรัทธาผู้สอน ไม่เห็นคุณค่าของระเบียบกฎเกณฑ์และส่งผลให้ไม่สนใจเรียน ไม่อยากมาโรงเรียนในที่สุด ดังนั้นเทคนิควิธีการปกครองชั้นเรียนของผู้สอนจึงมีความสำคัญต่อการสร้างบรรยากาศทางจิตวิทยาด้วย ซึ่งการปกครองชั้นเรียน ผู้สอนควรยึดหลักต่อไปนี้

3.1 หลักประชาธิปไตย ผู้สอนควรให้ความสำคัญแก่ผู้สอนเท่าเทียมกัน ให้ความเสมอภาค ให้อิสระ ให้โอกาสแก่ทุกคนในการแสดงความคิดเห็น ขณะเดียวกันผู้สอนต้องใจกว้าง ยินดีรับฟังความคิดเห็นของทุกคนและควรฝึกให้ผู้เรียนรู้จักปฏิบัติตนตามสิทธิหน้าที่ รู้จักเคารพสิทธิของผู้อื่นและรู้จักการอยู่ร่วมกันอย่างประชาธิปไตย

3.2 หลักความยุติธรรม ผู้สอนควรปกครองโดยให้ความยุติธรรมแก่ผู้เรียนทุกคนโดยทั่วถึง ผู้เรียนจะเคารพศรัทธาผู้สอนและยินดีปฏิบัติตามกฎระเบียบของห้องเรียน ยินดีปฏิบัติตามคำอบรมสั่งสอนของผู้สอน ตลอดจนไม่สร้างปัญหาให้แก่ชั้นเรียน

3.3 หลักพรหมวิหาร 4 อันได้แก่ เมตตา กรุณา มุทิตา อุเบกขา

เมตตา หมายถึง ความรักและเอ็นดู ความปรารถนาที่จะให้ผู้อื่นเป็นสุข

กรุณา หมายถึง ความสงสาร คิดจะช่วยให้ผู้อื่นพ้นทุกข์

มุทิตา หมายถึง ความยินดีด้วยเมื่อผู้อื่นได้ลาภยศ สุข สรรเสริญ

อุเบกขา หมายถึง ความเที่ยงธรรม การวางตัวเป็นกลาง การวางใจเฉย

ถ้าผู้สอนทุกคนยึดหลักพรหมวิหาร 4 ในการปกครองผู้เรียน นอกจากจะทำให้ผู้เรียนเคารพรักศรัทธาผู้สอนและมีความสุขในการเรียนแล้ว ยังเป็นการปลูกฝังคุณธรรม จริยธรรม ให้แก่ผู้เรียนได้อีกส่วนหนึ่ง

4. หลักความใกล้ชิด การที่ผู้สอนแสดงความเอาใจใส่ ความสนใจ ให้ความใกล้ชิดกับผู้เรียน เป็นวิธีการหนึ่งในการสร้างบรรยากาศทางด้านจิตวิทยา ซึ่งควรดำเนินการดังนี้

4.1 ผู้สอนจะต้องรู้จักผู้เรียนในชั้นทุกคน รู้จักชื่อจริง ชื่อเล่น ความสนใจของผู้เรียนแต่ละคน เป็นต้นว่า งานอดิเรก มีพี่น้องกี่คน จุดดี จุดด้อย ของผู้เรียนแต่ละคน

4.2 ผู้เรียนจะต้องแสดงความสนใจในสารทุกข์สุกดิบของผู้เรียนแต่ละคน เช่น หมั่นถามความเป็นไปของพี่น้อง ความคืบหน้าของการสะสมแสตมป์ คือ ไม่เพียงพอแต่รู้จักว่า ผู้เรียนเป็นอะไรในข้อที่ 1 แต่รู้ข่าวคราวเคลื่อนไหวของสิ่งเหล่านั้นด้วย

1.1 ผู้สอนจะมอบเวลาของตนเพื่อผู้เรียน เวลาที่นอกเหนือจากงานสอน ได้แก่ เวลาเย็นหลังเลิกเรียน ช่วงเวลาพักระหว่างการเรียน เพื่อช่วยผู้เรียนที่ต้องการให้ผู้สอนช่วยเหลือเป็นพิเศษ เป็นต้นว่า ต้องการขอคำปรึกษา ต้องการขอคำแนะนำในการหารายได้พิเศษ ผู้สอนจะต้องพร้อมที่จะให้ความช่วยเหลือผู้เรียนได้ตลอดเวลา

1.2 ผู้สอนจะต้องใกล้ชิด สัมผัสผู้เรียนทั้งร่างกายและจิตใจ คำสั่งสอนและการกระทำของผู้สอนจะต้องสอดคล้องกัน เป็นต้นว่า ถ้าผู้สอนจะอบรมสั่งสอนผู้เรียนเรื่องความซื่อสัตย์ ผู้สอนจะต้องปฏิบัติตนเป็นคนซื่อสัตย์ด้วยเช่นกัน กายสัมผัสก็เป็นสิ่งจำเป็น การจับต้องตัวบ้างจะเป็นสื่อนำให้ผู้เรียนรู้สึกถึงความใกล้ชิดสนิทสนม

5. ปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียน

ปฏิสัมพันธ์ (Interaction) หมายถึง ความสัมพันธ์ทางสังคมระหว่างบุคคล 2 คน หรือบุคคลสองฝ่าย โดยต่างฝ่ายต่างมีอิทธิพลซึ่งกันและกัน สำหรับปฏิสัมพันธ์ในห้องเรียนมี 3 ลักษณะคือ

1. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับโรงเรียน ถ้าปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้สอนกับผู้เรียนเป็นไปด้วยดี หมายถึง ทั้งผู้สอนและผู้เรียนต่างมีความสัมพันธ์อันดีต่อกัน ผู้สอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ซักถาม ผู้สอนให้ความเป็นกันเองกับผู้เรียน ให้ผู้เรียนมีอิสระและมีความสบายใจในการทำกิจกรรม บรรยากาศภายในห้องเรียนก็จะไม่ตึงเครียด เป็นบรรยากาศที่รื่นรมย์ น่าเรียน น่าสอน ซึ่งจะส่งเสริมให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

2. ปฏิสัมพันธ์ระหว่างผู้เรียนกับผู้เรียน บรรยากาศในห้องเรียนจะเต็มไปด้วยความอบอุ่น สร้างความรู้สึกที่ดีให้แก่ผู้เรียนได้ ถ้าผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน คือ มีความสมัครสมานสามัคคี รักใคร่กลมเกลียวกัน ช่วยเหลือซึ่งกันและกัน มีน้ำใจเอื้อเฟื้อเผื่อแผ่ซึ่งกันและกัน เป็นต้น ผู้เรียนจะมีปฏิสัมพันธ์ที่ดีต่อกันได้นั้นขึ้นอยู่กับผู้สอนเป็นสำคัญ กล่าวคือ เป็นแบบอย่างที่ดีแก่ผู้เรียน ปกครองดูแลผู้เรียนได้ทั่วถึง สั่งสอนอบรมบ่มนิสัย และแก้ไขพฤติกรรมที่ไม่เหมาะสมของผู้เรียนได้ถูกต้อง ผู้เรียนก็จะค่อย ๆ ซึมซาบเอาสิ่งที่ดีงามไว้ปฏิบัติจนเป็นคุณลักษณะเฉพาะตนที่พึงประสงค์ เมื่อผู้เรียนทุกคนต่างเป็นคนดี เพราะมีผู้สอนที่ดี ทุกคนจะมีปฏิสัมพันธ์ดีต่อกัน อันเป็นส่วนสร้างเสริมให้เกิดบรรยากาศที่พึงปรารถนาขึ้นในห้องเรียน

3. ปฏิสัมพันธ์ทางวาจา หมายถึง การพูดจาร่วมกันในชั้นเรียนระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน อาจเป็นการบรรยาย การอธิบาย การถามคำถาม การมอบหมายงาน การพูดของผู้เรียน เป็นต้น ทั้งหมดนี้มีอิทธิพลต่อการสร้างบรรยากาศในชั้นเรียนเช่นกัน

นอกจากนี้ พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ (2557 : 80) ได้อธิบายว่า บรรยากาศทางจิตวิทยาเป็นบรรยากาศที่มีความสำคัญต่อการเรียนการสอนอย่างมาก เพราะการเรียนการสอนจะดำเนินอย่างมีชีวิตชีวาและราบรื่นนั้น ผู้เรียนกับผู้เรียน และผู้สอนกับผู้เรียนต้องมีความสัมพันธ์กัน และมีปฏิสัมพันธ์อย่างไม่มีการหวาดระแวงกัน ปราศจากการติและวิพากษ์วิจารณ์ในทางลบหรือทางไม่ดี เป็นบรรยากาศของการให้ความร่วมมือซึ่งกันและกัน ซึ่งทั้งผู้สอน และผู้เรียนต้องมีส่วนร่วมในการสร้างบรรยากาศทางจิตใจร่วมกัน บรรยากาศทางจิตวิทยามีดังนี้

1. บรรยากาศที่อบอุ่น (Warmth) เป็นบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนเป็นคนกล้าคิด กล้าตัดสินใจ กล้าที่จะคิดลองทำสิ่งต่างๆ ไม่ว่าผลที่ได้นั้นจะเป็นไปตามที่คิดหรือไม่ก็ตาม การสร้างบรรยากาศดังกล่าวสามารถทำได้โดยผู้สอนทำหน้าที่ในการช่วยเหลือผู้เรียนให้เกิดความราบรื่นในการทำกิจกรรมต่างๆ โดยอาจเข้าไปช่วยเป็นผู้ร่วมคิดในการทำปัญหาที่ยากให้ง่ายหรือลดความซับซ้อนลงแต่ยังคงให้เด็กได้ใช้ความสามารถของเขาในการเรียนรู้ โดยมีการสนับสนุนเสริมแรงและให้คำปรึกษาจากผู้สอน

2. บรรยากาศที่เป็นอิสระ (Freedom) เป็นบรรยากาศที่ผู้เรียนมีโอกาสได้คิด ได้ตัดสินใจเลือกสิ่งที่มีความหมายและมีคุณค่า รวมถึงโอกาสที่จะทำผิดด้วยโดยปราศจากความกลัวและวิตกกังวล บรรยากาศเช่นนี้จะส่งเสริมการเรียนรู้ ผู้เรียนจะปฏิบัติกิจกรรมด้วยความตั้งใจโดยไม่รู้สึกตึงเครียด เช่น หากผู้เรียนทำงานผิดพลาด ผู้สอนควรให้ผู้เรียนได้พยายาม คิดถึงสาเหตุของข้อผิดพลาดนั้นและให้ผู้เรียนได้ลองหาทางแก้ไขข้อผิดพลาดนั้นด้วยตนเอง โดยมีผู้สอนคอยแนะนำให้ความช่วยเหลือและให้กำลังใจอยู่เสมอ

3. บรรยากาศที่ท้าทาย (Challenge) เป็นบรรยากาศที่กระตุ้นและสนับสนุนให้ผู้เรียนมีความอยากรู้ อยากเห็น อยากแก้ปัญหา อยากแสวงหาคำตอบ ซึ่งบรรยากาศดังกล่าวเป็นการกระตุ้นให้ผู้เรียนมีความรู้สึกว่าตนเองมีความสามารถที่จะแก้ปัญหาหรือทำกิจกรรมนั้นๆ ได้และให้กำลังใจเมื่อผู้เรียนได้ลงมือทำหรือตอบสนอง รวมทั้งการยกตัวอย่างความสำเร็จหรือสิ่งที่

ผู้เรียนเคยทำมาก่อนทำให้ผู้เรียนเกิดความมั่นใจในความสามารถและเกิดความภูมิใจทำให้ไม่มีความกลัวที่จะทำกิจกรรมอื่นๆ ต่อไป

4. บรรยากาศแห่งการยอมรับนับถือ (Respect) เป็นบรรยากาศที่ผู้สอนรู้สึกว่าผู้เรียนเป็นบุคคลสำคัญ มีคุณค่าและสามารถเรียนรู้ได้ อันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดความเชื่อมั่นในตนเองและเกิดการยอมรับนับถือตนเอง

5. บรรยากาศแห่งการควบคุม (Control) เป็นบรรยากาศที่ทำให้ผู้เรียนมีวินัยในตนเอง ปฏิบัติตามกฎเกณฑ์และระเบียบของห้องเรียน โดยผู้เรียนมีหน้าที่รับผิดชอบงานของตนเอง มีความตรงต่อเวลาในการเข้าเรียนและออกจากห้องเรียนตลอดจนการแต่งกาย ภาษาท่าทาง วาจาที่ใช้มีความสุภาพและเป็นผู้มีสัมมาคารวะ ให้ตระหนักเสมอว่าการที่ผู้สอนมี ความคุ้นเคยเป็นกันเองกับผู้เรียนนั้นเป็นสิ่งดี แต่ต้องสร้างให้ผู้เรียนมีความเกรงใจและประพฤติในทางเหมาะสม ทั้งกาย วาจา และใจด้วย

6. บรรยากาศแห่งความสำเร็จ (Success) เป็นบรรยากาศที่ผู้เรียนเกิดความรู้สึกประสบความสำเร็จในงานที่ทำ ซึ่งส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีขึ้น ผู้สอนจึงควรพูดถึงสิ่งที่ผู้เรียนประสบความสำเร็จให้มากกว่าการพูดถึงความล้มเหลว เพราะการที่คนเราคำนึงถึงแต่ความล้มเหลวจะมีผลทำให้ความคาดหวังต่ำซึ่งไม่ส่งเสริมให้การเรียนรู้ดีขึ้น

5. หลักการจัดชั้นเรียน

ชั้นเรียนมีความสำคัญต่อผู้เรียนเนื่องจากผู้เรียนจะต้องใช้เวลาอยู่ในชั้นเรียนวันละประมาณ 5-6 ชั่วโมง อิทธิพลของชั้นเรียนจึงมีมากที่จะปลูกฝังคุณลักษณะต่าง ๆ ที่ดีของผู้เรียนได้ (กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563 : 144) สำหรับหลักการจัดชั้นเรียนที่น่าสนใจมีดังต่อไปนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 251)

1. การจัดชั้นเรียนควรยืดหยุ่นได้ตามความเหมาะสม ชั้นเรียนควรเป็นห้องใหญ่หรือกว้าง เพื่อสะดวกในการโยกย้ายโต๊ะเก้าอี้ จัดเป็นรูปแบบต่าง ๆ เพื่อประโยชน์ในการเรียนการสอน ถ้าเป็นห้องเล็ก ๆ หลาย ๆ ห้องติดกัน ควรทำฝาเลื่อนเพื่อเหมาะสมแก่การทำให้ห้องกว้างขึ้น

2. ควรจัดชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างความรู้ทุกด้าน โดยจัดอุปกรณ์ในการทำกิจกรรมหรือหนังสืออ่านประกอบที่น่าสนใจไว้ตามมุมห้อง เพื่อผู้เรียนจะได้ค้นคว้าทำกิจกรรม ควรติดอุปกรณ์รูปภาพและผลงานไว้เพื่อให้เกิดการเรียนรู้

3. ควรจัดชั้นเรียนให้มีสภาพแวดล้อมที่ดี ได้แก่ สภาพแวดล้อมทางกาย สติปัญญา อารมณ์และสังคม ซึ่งมีอิทธิพลต่อความเป็นอยู่และการเรียนของผู้เรียนเป็นอันมาก ผู้สอนมีส่วนช่วยเสริมสร้างสภาพแวดล้อมให้ดีได้ เช่น ให้ผู้เรียนจัดหรือติดอุปกรณ์ให้สีสวยงาม จัดกระถางต้นไม้ประดับชั้นเรียน จัดที่ว่างของชั้นเรียนให้ผู้เรียนทำกิจกรรม คอบให้คำแนะนำในการอ่านหนังสือค้นคว้าแก้ปัญหาและผู้สอนควรสร้างบรรยากาศในชั้นเรียน ไม่ให้เครียด เป็นกันเองกับผู้เรียน ให้ผู้เรียนรู้สึกมีความปลอดภัย สะดวกสบายเสมือนอยู่ที่บ้าน

4. ควรจัดชั้นเรียนเพื่อเสริมสร้างลักษณะนิสัยที่ดีงาม ชั้นเรียนจะน่าอยู่ก็ตรงที่ผู้เรียนรู้จักรักษาความสะอาด ตั้งแต่พื้นที่ชั้นเรียน โต๊ะ ม้านั่ง ขอบประตูหน้าต่าง ขอบกระดาน ชอล์ก แปรงลบกระดาน ฝาผนัง เพดาน ซอกมุมของห้อง ถังขยะต้องล้างทุกวัน เพื่อไม่ให้มีกลิ่นเหม็น และบริเวณที่ตั้งขยะต้องดูแลเป็นพิเศษ เพราะเป็นแหล่งบ่อเกิดของเชื้อโรค

5. ควรจัดชั้นเรียนเพื่อสร้างความเป็นระเบียบ ทุกอย่างจัดให้เป็นระเบียบทั้งอุปกรณ์ของใช้ต่าง ๆ เช่น การจัดโต๊ะ ตู้ ชั้นวางของและหนังสือ แม้แต่การใช้สิ่งของก็ให้ผู้เรียนได้รู้จักหยิบใช้ เก็บในที่เดิม ซึ่งจะช่วยให้ผู้เรียนเคยชินต่อความเป็นระเบียบ

6. ควรจัดชั้นเรียนเพื่อสร้างเสริมประชาธิปไตย โดยผู้สอนอาจจัดดังนี้

6.1 จัดให้ผู้เรียนเข้ากลุ่มทำงาน โดยให้มีการหมุนเวียนกลุ่มกันไป เพื่อให้ได้ฝึกการทำงานร่วมกับผู้อื่น

6.2 จัดที่นั่งของผู้เรียนให้สลับที่กันเสมอ เพื่อให้ผู้เรียนทุกคนมีสิทธิที่จะนั่งในจุดต่าง ๆ ของห้องเรียน

6.3 จัดโอกาสให้ผู้เรียนได้หมุนเวียนกันเป็นผู้นำกลุ่ม เพื่อฝึกการเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี

7. ควรจัดชั้นเรียนให้เอื้อต่อหลักสูตร หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับปัจจุบันเน้นการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญและให้ใช้กระบวนการสอนต่าง ๆ ดังนั้นผู้สอนจึงควรจัดสภาพห้องเรียนให้เอื้อต่อการเรียนรู้ เช่น จัดที่นั่งเป็นรูปแบบต่าง ๆ อาจเป็นรูปตัวยู ตัวที รูปครึ่งวงกลมหรือตัดเป็นแถวตอนลึกให้เหมาะสมกับกิจกรรมการเรียนการสอนและการจัดบรรยากาศด้านจิตวิทยาให้ผู้เรียนเกิดการพัฒนา พัฒนาอาชีพ พัฒนาสังคมและเป็นคนเก่ง ดี มีความสุขได้ในที่สุด

6. รูปแบบของการจัดชั้นเรียน

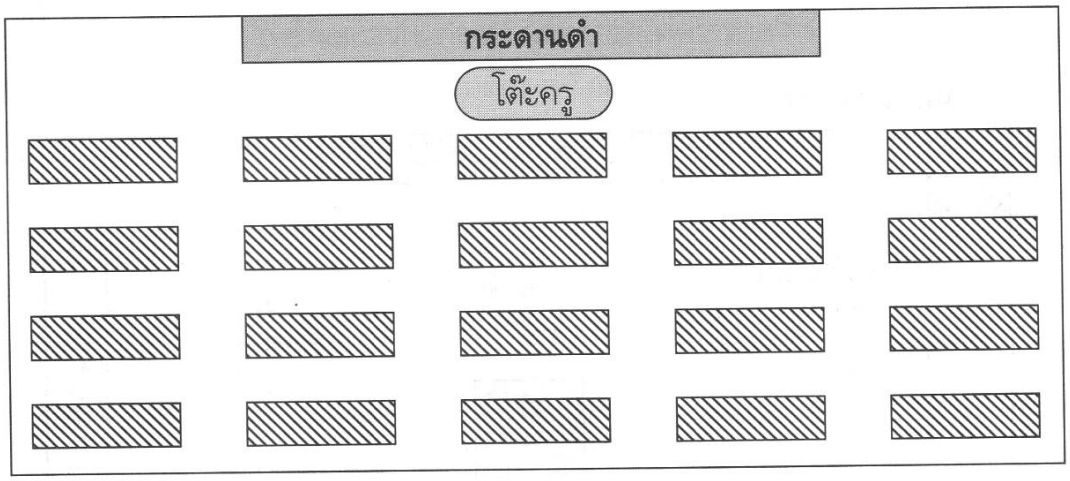
การจัดการชั้นเรียน จัดได้หลายรูปแบบ โดยจัดให้เหมาะสมกับบทเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน จำนวนผู้เรียน สภาพแวดล้อมในชั้นเรียน ขนาดของห้องเรียน เป็นต้น ผู้สอนควรได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบของการจัดโต๊ะ เก้าอี้ มุมวิชาการ และมุมต่าง ๆ ในห้องเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศของห้องเรียนให้น่าสนใจไม่ซ้ำซากจำเจ ไม่น่าเบื่อหน่าย ผู้เรียนจะเกิดความกระตือรือร้นและกระฉับกระเฉงในการเรียนดีขึ้น การจัดชั้นเรียนถ้าแบ่งตามวิธีการสอนจะได้ 2 แบบ คือ

1. ชั้นเรียนแบบธรรมดา
2. ชั้นเรียนแบบนวัตกรรม

ซึ่งแต่ละแบบมีลักษณะดังนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 253-255; สุโขทัยธรรมธิราช, 2556 :25-26)

1. ชั้นเรียนแบบธรรมดา เป็นชั้นเรียนที่มีผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้นำการเรียนรู้ โดยมีผู้เรียนเป็นผู้รับความรู้จากผู้สอน การจัดชั้นเรียนแบบนี้จะมีโต๊ะผู้สอนอยู่หน้าชั้นเรียน และมีโต๊ะเรียนวางเรียงกันเป็นแถว โดยหันหน้าเข้าหาผู้สอน ซึ่งผนังห้องอาจมีกระดานดำ ป้ายนิเทศหรือ

สื่อการเรียนรู้ติดไว้ เช่น แผนภูมิ แผนภาพ แผนที่ เป็นต้น ซึ่งสื่อการเรียนรู้เหล่านี้อาจเปลี่ยนแปลงไม่บ่อยนักดังภาพที่ 12.1



ภาพที่ 12.1 การจัดชั้นเรียนแบบธรรมดา
ที่มา : (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, 253)

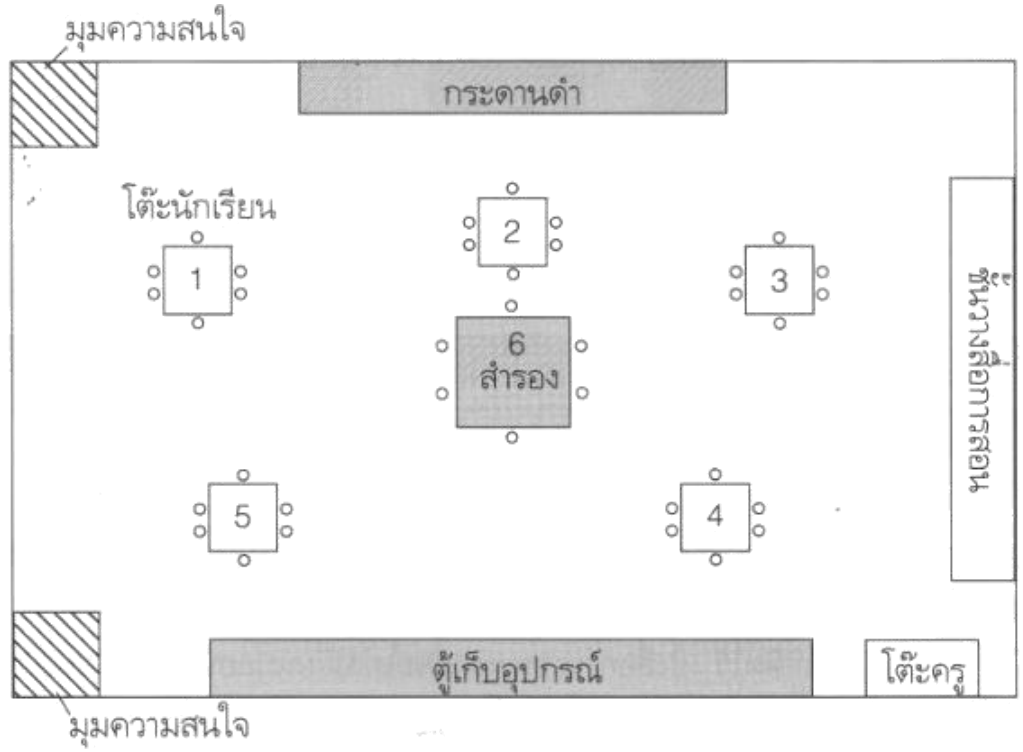
สำหรับการจัดชั้นเรียนแบบธรรมดามีลักษณะและบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนชั้นเรียนแบบธรรมดามีรายเอียดดังนี้

1. ลักษณะการจัดชั้นเรียน การจัดชั้นเรียนแบบธรรมดานี้ โต๊ะเรียนของผู้เรียน อาจเป็นโต๊ะเดี่ยวหรือโต๊ะคู่ก็ได้ ผนังห้องเรียนอาจจะมีกระดานป้ายนิเทศ หรือสื่อการสอนเช่น แผนภูมิ รูปภาพ แผนที่ติดไว้ ซึ่งสื่อการสอนเหล่านี้จะไม่เปลี่ยนบ่อยนัก การตกแต่งผนังห้องเรียนจะแตกต่างกันออกไปตามแต่สถานที่ตั้งของโรงเรียน โรงเรียนที่อยู่ในตัวเมืองอาจจะมีการต กแต่ง มากกว่าโรงเรียนที่อยู่ห่างไกลออกไปตมชนบท เพราะหาสื่อการสอนได้ยากกว่า บางห้องเรียนอาจจะมีมุมความสนใจ แต่ก็ไม่ได้ถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนการสอน

2. บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน บทบาทของผู้สอนและผู้เรียนในชั้นเรียนแบบธรรมดานี้ ผู้สอนจะเป็นผู้รอบรู้ในด้านต่างๆ ใช้วิธีการสอนแบบป้อนความรู้ให้แก่ผู้เรียนโดยการบรรยายและอธิบายให้ผู้เรียนฝังอยู่ตลอดเวลา ผู้สอนจะเป็นผู้แสดงกิจกรรมต่างๆ เอง แม้กระทั่งการทดลองอย่างง่ายๆ ไม่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้หยิบจับ หรือแตะต้องสื่อการสอนที่ผู้สอนนำมาแสดง ผู้เรียนจึงต้องฟังผู้สอน ไม่มีโอกาสได้พูดหรือทำงานเป็นกลุ่ม เพื่อค้นหาคำตอบใดๆ สื่อการสอนที่ใช้ส่วนมาก ได้แก่ ชอล์ก กระดานดำ และแบบเรียน

2. ชั้นเรียนแบบนวัตกรรม เป็นชั้นเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการแบบสอนใหม่ๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบโฟร์แมท แบบสตอรีไลน์ แบบโครงงาน เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนจะมีอิสระในการเรียน อาจเรียนเป็นกลุ่มหรือเป็นรายบุคคล โดยมี

ผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา การจัดชั้นเรียนจึงมีรูปแบบการจัดโต๊ะเก้าอี้ในลักษณะต่างๆ ไม่จำเป็นต้องเรียงแถวหันหน้าเข้าหาผู้สอน เช่น จัดเป็นรูปตัวที ตัวยู วงกลม หรือจัดเป็นกลุ่ม ดังภาพที่ 9.2



ภาพที่ 12.2 การจัดชั้นเรียนแบบนวัตกรรม
ที่มา : (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553, 254)

สำหรับการจัดชั้นเรียนแบบธรรมดามีลักษณะและบทบาทของผู้เรียนและผู้สอนชั้นเรียนแบบนวัตกรรมมีรายเอียดดังนี้

2.1 ลักษณะการจัดชั้นเรียน การจัดชั้นเรียนแบบนวัตกรรมนี้ โต๊ะผู้สอนไม่จำเป็นต้องอยู่หน้าชั้น อาจเคลื่อนย้ายไปตามมุมต่างๆ การจัดโต๊ะผู้เรียนจะเปลี่ยนรูปแบบไปตามลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนของผู้สอน ส่วนใหญ่นิยมจัดโต๊ะเป็นกลุ่ม เพื่อให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมร่วมกัน มีการจัดศูนย์สนใจ มีสื่อการสอนในรูปของชุดการสอน หรือเครื่องช่วยสอนต่างๆ ไว้ให้ผู้เรียนศึกษาด้วยตนเอง หรือศึกษาร่วมกับเพื่อน มีการตกแต่งผนังห้องและเปลี่ยนแปลงสภาพแวดล้อมให้เหมาะสมกับเรื่องที่ผู้เรียนกำลังเรียน

2.2 บทบาทของผู้สอนและผู้เรียน การจัดชั้นเรียนแบบนี้ผู้สอนจะเป็นผู้กำกับและแนะแนวผู้เรียนเป็นผู้แสดงบทบาท ผู้สอนจะพูดน้อยลง ให้ผู้เรียนได้คิด ได้ถาม ได้แก้ปัญหา และได้ทำกิจกรรมด้วยตนเอง ผู้เรียนอาจจะเรียนด้วยตนเองจากสื่อประสม เช่น บทเรียนแบบโปรแกรม ชุดการสอน คอมพิวเตอร์ช่วยสอน ผู้สอนจะเป็นผู้ให้คำแนะนำและช่วยเหลือเมื่อจำเป็น

ดังนั้นการจัดชั้นเรียนแบบนี้จึงเป็นการจัดชั้นเรียนที่สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตรที่ต้องการให้ผู้เรียนได้คิดค้นคว้า วิเคราะห์วิจารณ์และลงมือปฏิบัติจริงทุกขั้นตอน จนสามารถเรียนรู้ได้ตนเอง

จากการอธิบายของนักวิชาการสรุปได้ว่า ผู้สอนสามารถจัดชั้นเรียนได้ 2 แบบคือ แบบธรรมดาและแบบนวัตกรรม แต่เพื่อให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร การจัดชั้นเรียนแบบนวัตกรรมจะเป็นแบบที่เหมาะสม เพราะสะดวกและส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง สืบเสาะหาความรู้ สะดวกแก่การทำงานกลุ่มร่วมกัน นอกจากนี้สะดวกกับการทดลองหรือการทำกิจกรรมต่าง ๆ

7. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุข

บรรยากาศการเรียนรูอย่างมีความสุขเป็นการจัดสภาพการเรียนการสอนใหมีบรรยากาศที่ผอนคลาย ผู้เรียนรู้สึกเป็นการเรียนรู้โดยวิธีการต่าง ๆ อย่างหลากหลาย ผู้สอนยอมรับความแตกต่างระหว่างบุคคลและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้พัฒนาตนเองอย่างเต็มศักยภาพ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 255)

7.1 องค์ประกอบสำคัญของการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุข

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ (2540 : 34-39) ได้ระบุองค์ประกอบสำคัญของการสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุขไว้ 6 ประการ ซึ่งสามารถสรุปได้ดังนี้

1. เด็กแต่ละคนได้รับการยอมรับว่าเป็นมนุษย์ที่มีหัวใจและสมอง เด็กควรได้มีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ มีโอกาสเลือกอนาคตของตนเอง และมีสิทธิ์ได้รับปฏิบัติจากผู้ใหญ่อย่างมนุษย์คนหนึ่ง

2. ผู้สอนมีเมตตา จริงใจ และอ่อนโยนต่อผู้เรียนทุกคนโดยทั่วถึง มีความเข้าใจในทฤษฎีแห่งพัฒนาการตามธรรมชาติของผู้เรียนทุกคน ผู้สอนควรให้ความเอาใจใส่ต่อผู้เรียนทุกคนเท่าเทียมกัน มีการเตรียมตัวเพื่อการสอนให้มีคุณภาพ มีความมุ่งมั่นที่จะช่วยเหลือผู้เรียนให้รู้จักตนเอง รู้จักแก้ปัญหาและเรียนรู้วิธีการนำตัวเองไปสู่ความเจริญรุ่งเรืองอย่างมีสติและเพียบพร้อมด้วยคุณธรรม

3. ผู้เรียนเกิดความรักและภูมิใจในตัวเอง รู้จักปรับตัวได้ทุกที่ทุกเวลา รู้จักตัวเอง เห็นคุณค่าของชีวิตและความเป็นมนุษย์ของตน ยอมรับทั้งจุดดีและจุดด้อยของตน รู้จักเกรงใจและให้เกียรติผู้อื่น มีเหตุผลและใจกว้าง พร้อมที่จะดำเนินชีวิตในบทบาทของผู้ใหญ่ที่มีความรับผิดชอบ

4. เด็กแต่ละคนมีโอกาสเลือกเรียนตามความถนัดและความสนใจ ได้ค้นพบความสามารถของตน ได้เรียนรู้อย่างลึกซึ้งและกว้างไกล เรียนให้เข้าใจและทำให้รู้เคล็ดลับของการทำสิ่งต่าง ๆ ให้ประสบความสำเร็จและเรียนรู้จนรู้จักวิธีคิด วิธีปฏิบัติตนในอาชีพนั้น เสมือนเป็นคนที่อยู่ในอาชีพนั้นจริง ๆ ตลอดจนสามารถประยุกต์ใช้ความรู้ได้อย่างสร้างสรรค์เพื่อความสุขของตนเองและผู้อื่น

5. เด็กได้รู้จักคิดและพัฒนาความคิดจากความรู้ที่ได้รับการขยายวงไปสู่ความรู้ใหม่เกิดความอยากรู้อยากเห็น อยากทดลอง อยากศึกษาให้ลึกซึ้งเพิ่มเติม รักการเรียน มีระบบในการเรียน

และเห็นประโยชน์ของการเรียน ซึ่งไม่ได้ขีดวงจำกัดอยู่แต่ในห้องเรียน แต่อาจสัมพันธ์กับวิถีชีวิตในแต่ละท้องถิ่น

6. การเรียนรู้ไม่จำกัดอยู่เฉพาะในบทเรียน แต่สามารถนำมาประยุกต์ใช้ได้ในสภาพความเป็นจริง เกิดประโยชน์และมีความหมายต่อตัวเขา รู้จักสืบเสาะหาคำตอบ ขอสงสัยต่าง ๆ ได้อย่างมีเหตุผล มีความคิดเป็นของตนเอง มีความเชื่อมั่นในตนเอง ไม่ตกเป็นเครื่องมือของใคร รู้วิธีดำเนินชีวิตอย่างมีคุณค่าและสามารถให้ความช่วยเหลือและแนะนำผู้อื่นได้ เมื่อเขาเติบโตขึ้น ผู้สอนจึงต้องเป็นผู้ที่มีความเป็นครูอย่างแท้จริง ทั้งด้านคุณลักษณะนิสัย จิตใจและด้านความรู้ความสามารถที่จะจัดกิจกรรมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนา มีความสมบูรณ์ทั้งด้านสติปัญญา ด้านอารมณ์และด้านจิตใจ เพื่อเป็นสมาชิกที่มีคุณค่าของสังคมต่อไป

7.2 ข้อควรคำนึงในการจัดการเรียนรู้

เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้ผู้เรียนมีความสุขในการเรียนรู้ได้ ผู้สอนควรจัดกิจกรรมการเรียนรู้โดยคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (สำนักงานคณะกรรมการศึกษาแห่งชาติ, 2540 : 86)

1. บทเรียนเริ่มจากง่ายไปยาก โดยคำนึงถึงวุฒิภาวะและความสามารถในการรับรู้ของเด็กแต่ละวัย มีความต่อเนื่องในเนื้อหาวิชาและขยายวงไปสู่ความรู้แขนงอื่น ๆ เพื่อเสริมสร้างความเข้าใจต่อชีวิตและโลกรอบตัว

2. วิธีการเรียนสนุกและไม่น่าเบื่อและตอบสนองความสนใจใคร่รู้ของผู้เรียน การนำเสนอเป็นไปตามธรรมชาติ ไม่ยัดเยียดหรือกดดัน เนื้อหาที่เรียนไม่มากเกินไปจนผู้เรียนเกิดความเหนื่อยล้าและน่าเบื่อไปจนผู้เรียนหมดความสนใจ

3. ทุกขั้นตอนของการเรียนรู้มุ่งพัฒนาและส่งเสริมกระบวนการคิดในแนวต่าง ๆ ของผู้เรียนรวมทั้งความคิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ จากการประมวลข้อมูลและเหตุผลต่าง ๆ และคิดแก้ปัญหาอย่างมีระบบ

4. แนวการเรียนรู้ควรสัมพันธ์และสอดคล้องกับธรรมชาติ เพื่อเปิดโอกาสให้ผู้เรียนสัมผัสความงามและความเป็นไปของสรรพสิ่งรอบตัว บทเรียนไม่จำกัดสถานที่หรือเวลา และทุกคนมีสิทธิ์เรียนรู้อย่างเท่าเทียมกัน

5. มีกิจกรรมที่หลากหลาย สนุก ชวนให้ผู้เรียนเกิดความสนใจต่อบทเรียนนั้น ๆ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนทุกคนได้มีส่วนในกิจกรรม ใช้ภาษาที่นิ่มนวลให้กำลังใจและเป็นไปในเชิงสร้างสรรค์

6. สื่อที่ใช้ในการประกอบการเรียน เร้าใจให้เกิดการเรียนรู้ บรรลุผลตามเป้าหมายซึ่งกำหนดไว้อย่างชัดเจน คือ มุ่งให้ผู้เรียนสามารถเรียนจนรู้ชัด (Learn to know) เรียนจนทำได้ (Learn to do) และเรียนเพื่อจะเป็น (Learn to be)

7. การประเมินผล มุ่งพัฒนาการของผู้เรียนในภาพรวมมากกว่าจะพิจารณาจากผลการทดสอบทางวิชาการและเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ประเมินผลตนเองด้วย

8. บทสรุป

การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนเป็นการจัดสภาพแวดล้อมในชั้นเรียนให้เอื้ออำนวยต่อการเรียนรู้และส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดพัฒนาการต่าง ๆ ตามวัตถุประสงค์ที่ผู้สอนกำหนดไว้ ซึ่งผลจากการจัดบรรยากาศในชั้นเรียนจะช่วยส่งเสริมในด้านสติปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคมได้เป็นอย่างกี ทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความสุข รักการเรียนรู้และเป็นผู้ที่ใฝ่เรียนใฝ่รู้ได้ การจัดบรรยากาศมีทั้งด้านกายภาพและด้านจิตวิทยา ทางด้านกายภาพเป็นการจัดสภาพแวดล้อมต่าง ๆ ภายในห้องเรียนให้มีความเป็นระเบียบเรียบร้อย น่าดู มีความสะอาด มีเครื่องใช้ สิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ที่จะสะดวกต่อการเรียนการสอน ทางด้านจิตวิทยาเป็นการสร้างความอบอุ่น ความสุขสบายใจให้แก่ผู้เรียน ผู้สอนควรจัดบรรยากาศทั้ง

2 ด้านให้เหมาะสม สำหรับรูปแบบการจัดชั้นเรียนสามารถจัดได้หลาย รูปแบบ โดยจัดให้เหมาะสมกับบทเรียน กิจกรรมการเรียนการสอน จำนวนผู้เรียน สภาพแวดล้อมใน ชั้นเรียน ขนาดของห้องเรียน เป็นต้น ผู้สอนควรได้ปรับเปลี่ยนรูปแบบของการจัดโต๊ะ เก้าอี้ มุมวิชาการและมุมต่าง ๆ ในห้องเรียน เพื่อสร้างบรรยากาศของห้องเรียนให้น่าสนใจไม่ซ้ำซากจำเจไม่น่าเบื่อหน่าย ซึ่งสามารถแบ่งได้เป็น 2 รูปแบบคือ การจัดชั้นเรียนแบบธรรมดา เป็นชั้นเรียนที่มีผู้สอนเป็นศูนย์กลาง เป็นผู้นำการเรียนรู้ โดยมีผู้เรียนเป็นผู้รับความรู้จากผู้สอน การจัดชั้นเรียนแบบนี้จะมีโต๊ะผู้สอนอยู่หน้าชั้นเรียนและมีโต๊ะเรียนวางเรียงกันเป็นแถว โดยหันหน้าเข้าหาผู้สอน ส่วนการจัดชั้นเรียนแบบนวัตกรรม เป็นชั้นเรียนที่เอื้ออำนวยต่อการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยใช้เทคนิควิธีการแบบสอนใหม่ๆ เช่น การเรียนรู้แบบร่วมมือ แบบโฟร์แมท แบบสตอรี่ไลน์ แบบโครงงาน เป็นต้น ซึ่งทำให้ผู้เรียนจะมีอิสระในการเรียน อาจเรียนเป็นกลุ่ม หรือเป็นรายบุคคล โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำปรึกษา อย่างไรก็ตามบุคคลสำคัญที่จะสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุขให้เกิดได้คือ ผู้สอน ซึ่งควรจะคำนึงถึงบทเรียน ความสามารถของผู้เรียน สื่อการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ ให้เหมาะสมกับสภาพของผู้เรียนและจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

คำถามท้ายบท

1. การจัดบรรยากาศในชั้นเรียนมีความหมายและความสำคัญอย่างไร
2. หลักการสำคัญของการจัดชั้นเรียนเป็นอย่างไร
3. รูปแบบการจัดชั้นเรียนแบบธรรมดากับแบบนวัตกรรมแตกต่างกันอย่างไร
4. บรรยากาศในชั้นเรียนแบ่งออกเป็นกี่ประเภท และแต่ละประเภทมีลักษณะเป็นอย่างไร
5. การจัดบรรยากาศชั้นเรียนสำหรับการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ควรมีลักษณะเป็นอย่างไร
6. การสร้างบรรยากาศการเรียนรู้อย่างมีความสุขควรจัดชั้นเรียนให้มีลักษณะอย่างไร

เอกสารอ้างอิง

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2555). *การออกแบบการสอน: การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาตรี ฝ่ายคำตา. (2563). *กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เคมี (Strategies for teaching chemistry)*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์. (2562). *เพื่อนคู่คิดครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2557). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม*. โอเดียนสโตร์.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน ฉบับปรับปรุง* (พิมพ์ครั้งที่ 5). โอ.เอส. พริ้นติ้ง

แผนบริหารการสอนประจำบทที่13
การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้
3. ความสำคัญของการวางแผนการจัดการเรียนรู้
4. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้
5. หลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
6. รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้
7. ลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี
8. ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้
9. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ได้
2. อธิบายองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ได้
3. อธิบายหลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ได้
4. จำแนกรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ได้
5. อธิบายลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีได้
6. อธิบายขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ได้
7. นำความรู้ไปใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ถูกต้องและเหมาะสมได้
8. ฝึกปฏิบัติการสอนจุลภาคเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นสอนได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือและการสะท้อนคิด
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point ,Video เรื่อง แผนการจัดการเรียนรู้
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง แผนการจัดการเรียนรู้
4. วีดีโอเกี่ยวกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
5. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
6. Jamboard
7. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตสังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. สังเกตการปฏิบัติการสอนจุลภาคเกี่ยวกับกิจกรรมการเรียนรู้ในขั้นสอน
5. การนำเสนองาน
6. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 13
การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้

1. บทนำ

กิจกรรมการเรียนรู้เป็นทุกสิ่งทุกอย่างที่เกิดขึ้นจากความร่วมมือระหว่างผู้สอนและผู้เรียน เพื่อให้การเรียนการสอนดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ น่าสนใจ ทำให้การเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุตามจุดประสงค์ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้ รวมทั้งเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอน เพราะกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งผู้ที่มีบทบาทสำคัญในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้นคือ ผู้สอน โดยต้องดำเนินการถ่ายทอดความรู้ ทักษะและการนำไปใช้ให้แก่ผู้เรียน ทั้งนี้ในการจัดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพต้องมีการวางแผนการสอน โดยการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้สอนต้องมีความรู้ความเข้าใจในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เพื่อใช้เป็นเครื่องมือในการจัดการเรียนรู้ในแต่ละครั้งของการสอนให้เป็นไปตามจุดประสงค์ที่กำหนด ไว้

2. ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้

แผนการจัดการเรียนรู้ เป็นคำที่นิยมใช้ในปัจจุบันแทนคำว่า แผนการสอน ซึ่งนักวิชาการหลายท่านได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 216) ได้อธิบายว่า แผนการจัดการเรียนรู้มีความหมายเช่นเดียวกันกับแผนการสอน กล่าวคือ เป็นแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ การใช้สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลประเมินผล ที่สอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และจุดประสงค์การเรียนรู้หรือผลการเรียนที่คาดหวังที่กำหนดไว้ในหลักสูตร

ชนาธิป พรกุล (2555 : 85) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เขียนไว้ล่วงหน้า ทำให้ผู้สอนมีความพร้อมและมั่นใจว่าจะสามารถสอนได้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ และดำเนินการสอนได้ราบรื่น

ศศิธร เวียงวะลัย (2556 : 51) ได้ให้ความหมายของแผนการจัดการเรียนรู้ว่า หมายถึง แผนในการจัดการเรียนการสอนที่ครูหรือผู้สอนเป็นผู้จัดทำขึ้นจากแนวการจัดการเรียนการสอนของคู่มือครู หรือกรมวิชาการภายใต้กรอบเนื้อหาสาระที่ผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ โดยกำหนดวัตถุประสงค์ วิธีการดำเนินการหรือกิจกรรมให้ผู้เรียนบรรลุวัตถุประสงค์ สื่อการเรียนรู้ และวิธีวัดผลประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้นั้น

กุลิสรา จิตรชญาวณิช (2563 : 169) ได้อธิบายว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เขียนอย่างเป็นลายลักษณ์อักษรของครูผู้สอนไว้ล่วงหน้า เพื่อเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในแต่ละครั้ง
เพื่อพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียนให้เป็นไป อย่าง

เต็มศักยภาพทำให้ผู้สอนมีความพร้อมและมั่นใจว่าจะสามารถสอนได้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้และดำเนินการสอนได้ราบรื่น

ชาตรี ฝ่ายคำตา (2563 : 258) ได้ให้ความหมายว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นเครื่องมือที่ครูออกแบบขึ้นเพื่อเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียนเพื่อให้บรรลุเป้าหมาย โดยพิจารณาว่าอะไรเป็นเป้าหมายสำคัญในการเรียนรู้ ทำอย่างไรจะทำให้ผู้เรียนบรรลุเป้าหมายและทราบอย่างไรว่าผู้เรียนบรรลุเป้าหมาย

จากการให้ความหมายของนักวิชาการหลายท่านสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้จัดทำขึ้นไว้ล่วงหน้า เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ในบทเรียนที่จะสอน ซึ่งทำให้ผู้สอนมีความพร้อมและมั่นใจว่าจะสามารถสอนได้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

3. ความสำคัญของการวางแผนการจัดการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้อธิบายความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ดังนี้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 204-205) ได้สรุปความสำคัญของการวางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ดังนี้

1. ทำให้ผู้สอนสอนด้วยความมั่นใจ เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างราบรื่น ไม่ติดขัดเพราะได้เตรียมการทุกอย่างไว้พร้อมแล้ว

2. ทำให้เป็นการสอนที่มีคุณค่าคุ้มกับเวลาที่ผ่านไป เพราะผู้สอนสอนอย่างมีแผน มีเป้าหมายและมีทิศทางในการสอน ผู้เรียนก็จะได้รับความรู้ ความคิด เกิดเจตคติ เกิดทักษะ และประสบการณ์ใหม่ตามที่ผู้สอนวางแผนไว้ ทำให้เป็นการเรียนการสอนที่มีคุณค่า

3. ทำให้เป็นการเรียนการสอนที่ตรงตามหลักสูตร ทั้งนี้เพราะในการวางแผนการสอนผู้สอนต้องศึกษาหลักสูตรทั้งด้านจุดประสงค์การสอน เนื้อหาสาระที่จะสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการใช้สื่อการสอน และการวัดประเมินผลแล้วจัดทำออกมาเป็นแผนการสอน เมื่อผู้สอนสอนตามแผนการสอน ก็ย่อมทำให้เป็นการสอนที่ตรงตามจุดหมายและทิศทางของหลักสูตร

4. ทำให้การสอนบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพดีกว่าการสอนที่ไม่มีการวางแผนการสอน เนื่องจากในการวางแผนการสอนผู้สอนต้องวางแผนอย่างรอบคอบในทุกองค์ประกอบของกา รสอน รวมทั้งการจัดเวลา สถานที่ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ ซึ่งจะเอื้อให้เกิดการเรียนรู้โดยสะดวกและง่ายขึ้น ดังนั้นเมื่อมีการวางแผนการสอนที่รอบคอบและปฏิบัติตามแผนการสอนที่วางไว้ ผลของการสอนย่อมสำเร็จได้ดีกว่าไม่ได้วางแผนการสอน

5. ทำให้ผู้สอนทีเอกสารเตือนความจำ สามารถนำมาใช้เป็นแนวทางในการสอนต่อไป ทำให้ไม่เกิดความซ้ำซ้อนและเป็นแนวทางในการทบทวนหรือการออกข้อสอบเพื่อวัดผลประเมินผลผู้เรียนได้ นอกจากนี้ทำให้ผู้สอนมีเอกสารไว้ให้เป็นแนวทางแก่ผู้ที่เข้าสอนแทน ในกรณีจำเป็นเมื่อผู้สอนนั้นไม่สามารถเข้าสอนได้ ผู้เรียนจะได้รับความรู้และประสบการณ์ที่ต่อเนื่องกัน

6. ทำให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาเรียน ทั้งนี้เพราะผู้สอนสอนด้วยความพร้อม เป็นความพร้อมทั้งทางด้านจิตใจและความพร้อมทางด้านวัตถุ ความพร้อมทางด้านจิตใจคือ ความมั่นใจในการสอน เพราะผู้สอนได้เตรียมการสอนอย่างรอบคอบ ส่วนความพร้อมทางด้านวัตถุคือ การที่ผู้สอนได้เตรียมเอกสารหรือสื่อการเรียนรู้ไว้อย่างพร้อมเพรียง เมื่อผู้สอนเกิดความพร้อมในการสอน ย่อมสอนด้วยความกระจ่างแจ้ง ทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจอย่างชัดเจนในบทเรียน อันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและต่อวิชาที่เรียน

นอกจากนี้ กุลิสรา จิตรชญาวณิช (2563 : 171) ได้อธิบายว่า การวางแผนการจัดการเรียนรู้เป็นหน้าที่ของผู้สอนที่จะต้องรับผิดชอบในการจัดทำเพื่อใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ซึ่งความสำคัญของการวางแผนการจัดการเรียนรู้มีดังนี้

1. เป็นเข็มทิศในการจัดการเรียนรู้ให้ผู้สอน กล่าวคือ การวางแผนการจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนเข็มทิศนำทางที่ทำให้ผู้สอนสามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ ทำให้ผู้สอนรู้ว่าในการจัดการเรียนรู้แต่ละครั้งมีจุดประสงค์อะไร จะใช้เนื้อหาอะไร จะจัดกิจกรรมอย่างไร จะใช้สื่อการเรียนรู้อะไร และจะมีการวัดประเมินผลอย่างไร

2. ทำให้ผู้สอนมีความมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ เพราะจะได้มีการวางแผนเตรียมความพร้อมล่วงหน้าในการจัดการเรียนรู้ให้กับผู้เรียน เช่น มีการเตรียมจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาหรือสาระการเรียนรู้ กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล

3. ทำให้ผู้เรียนได้รับประโยชน์ในการจัดการเรียนรู้ เพราะผู้สอนมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบล่วงหน้า จึงทำให้การจัดการเรียนรู้มีประสิทธิภาพส่งผลให้ผู้เรียนได้รับความรู้และประสบการณ์ต่าง ๆ ที่มีค่า รวมทั้งมีความสุขและสนุกกับการเรียนรู้

4. ทำให้ผู้เรียนศรัทธาในตัวผู้สอน เพราะผู้สอนมีการเตรียมพร้อมในการจัดการเรียนรู้มาก่อนล่วงหน้า จึงทำให้การจัดการเรียนรู้ดำเนินไปด้วยความราบรื่นและมีเป้าหมาย ทำให้ผู้เรียนมาเรียนแล้วไม่รู้สึกผิดหวังและเบื่อหน่ายในการจัดการเรียนรู้

5. ทำให้การจัดการเรียนรู้เป็นไปตามลำดับขั้นตอน เพราะผู้สอนมีการวางแผนการจัดการเรียนรู้ไว้อย่างเป็นระบบ ทำให้สามารถใช้เวลาในการจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างคุ้มและบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

6. ผู้สอนสามารถสอนหรือจัดการเรียนรู้แทนกันได้ ในกรณีที่ผู้สอนประจำชั้นหรือประจำสาระการเรียนรู้ไม่อยู่ ผู้สอนคนอื่นสามารถที่จะดำเนินการจัดการเรียนรู้แทนได้โดยไม่ต้องปล่อยให้ผู้เรียนเสียโอกาสในการเรียนรู้ เพราะผู้สอนแทนสามารถที่จะศึกษาแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้จัดทำไว้เป็นลายลักษณ์อักษรและเป็นแนวทางในการจัดการเรียนรู้ได้

7. ช่วยให้ผู้สอนนำข้อบกพร่องที่พบจากการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ไปปรับปรุงแก้ไขในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในครั้งต่อไปให้ดียิ่งขึ้น

จากการอธิบายความสำคัญของการวางแผนการจัดการเรียนรู้สรุปได้ว่า การวางแผนการจัดการเรียนรู้จะช่วยให้การเรียนการสอนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ผู้สอนได้กำหนดไว้อย่างมี

ประสิทธิภาพ ทำให้การสอนเป็นไปตามหลักสูตร ผู้สอนสามารถดำเนินการสอนด้วยความมั่นใจและมีความคล่องแคล่ว เป็นไปตามลำดับขั้นตอนอย่างคล่องแคล่ว นอกจากนี้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อผู้สอนและวิชาที่เรียนด้วย เพราะผู้สอนสอนด้วยความพร้อมทั้งทางด้านจิตใจ รวมทั้งการเตรียมเนื้อหาสื่อการเรียนรู้ที่ครบครันสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

4. องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้

นักวิชาการหลายท่านได้สรุปองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ดังต่อไปนี้

สุโขทัยธรรมาธิราช (2550 : 54) กล่าวถึง องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ 8 ส่วนคือ

1. ชื่อวิชาหรือกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ระดับชั้น ชื่อ หน่วยการเรียนรู้ ชื่อเรื่องและระยะเวลาที่สอน

2. สาระการเรียนรู้หรือหัวเรื่อง เป็นการเขียนระบุเนื้อหาของบทเรียน หรือเรื่องที่จะสอน การเรียงลำดับสาระการเรียนรู้ หรือหัวเรื่อง จะต้องจัดลำดับตามเนื้อหาที่ต้องการก่อนหลัง และตามลำดับความยากง่าย

3. สาระสำคัญหรือมโนมติ เป็นการเขียนหัวข้อเรียงลำดับตามสาระการเรียนรู้หรือหัวเรื่อง บางคนอาจเขียนสาระสำคัญเป็นความเรียง โดยระบุเฉพาะส่วนที่เป็นแก่นของบทเรียนหรือเรื่องนั่น

4. จุดประสงค์การเรียนรู้หรือมาตรฐานการเรียนรู้ เป็นการระบุความคาดหวังที่แสดงพฤติกรรมของผู้เรียนที่คาดหวังหลังจบบทเรียน ซึ่งต้องครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะกระบวนการ และเจตคติเขียนเป็นข้อ ๆ เรียงลำดับตามหัวข้อสาระการเรียนรู้

ในการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้สามารถเขียนได้ 2 ลักษณะ คือ เขียนเป็นจุดประสงค์ทั่วไป เพื่อบอกลักษณะกว้าง ๆ ของผู้เรียน โดยใช้คำที่ไม่อาจสังเกตเห็นพฤติกรรมที่ชัดเจนได้ แต่สามารถบอกภาพรวมที่เป็นลักษณะของผู้เรียนได้ และอีกลักษณะหนึ่ง คือ จุดประสงค์เฉาพะหรือจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ประกอบด้วยส่วนประกอบ 3 ส่วน คือ คำกริยาที่สังเกตได้ของผู้เรียน เงื่อนไขของการแสดงพฤติกรรม และเกณฑ์การตัดสินผงของพฤติกรรม ตัวอย่างเช่น

เมื่อจบบทเรียนแล้วผู้เรียนสามารถยกตัวอย่างชื่อสารในชีวิตประจำวันที่มีฤทธิ์เป็นกรดได้ถูกต้อง 5 ชนิด

ในจุดประสงค์นี้มีคำกริยาที่สังเกตได้ คือ ยกตัวอย่าง เงื่อนไขคือ สารที่มีฤทธิ์เป็นกรด และเกณฑ์การตัดสินคือได้ถูกต้อง 5 ชนิด

5. กระบวนการจัดการเรียนรู้ การเขียนกระบวนการจัดการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้มี 3 ขั้นตอนคือ

1. ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน จะเขียนระบุกิจกรรมที่นำมาใช้เพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความสนใจที่เรียน ซึ่งกิจกรรมนั้นจะต้องน่าสนใจและเชื่อมโยงกับบทเรียนที่เรียนโดยใช้เวลาสั้น ๆ

2. ขั้นดำเนินกิจกรรมการเรียนรู้ เป็นการเขียนรายละเอียดของกิจกรรมแต่ละขั้นตอนของวิธีสอน ซึ่งมีได้หลายวิธี แต่ละวิธีมีขั้นตอนและรายละเอียดแตกต่างกัน โดยกิจกรรมนั้นควรเน้นให้

ผู้เรียนได้ปฏิบัติ และใช้ขั้นตอนระเบียบวิธีทางวิทยาศาสตร์ โดยผู้สอนมีบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวกในการเรียนรู้ของผู้เรียน

3. ขั้นสรุปบทเรียน เป็นการเขียนกิจกรรมหรือคำถามนำทางให้ผู้เรียนสรุปบทเรียนได้ด้วยตนเอง

6. สื่อและแหล่งเรียนรู้ เป็นการเขียนรายการวัสดุ อุปกรณ์สื่อ และแหล่งเรียนที่ใช้ในการจัดกิจกรรมของแผนการจัดการเรียนรู้นั้น

7. การประเมินผล เป็นการเขียนระบุวิธีการประเมินผล ซึ่งจะต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ วิธีการประเมินผลทำได้หลายวิธี เช่น การให้ตอบคำถาม การสังเกต การปฏิบัติกิจกรรมหรือปฏิบัติการทดลอง การเข้าร่วมกิจกรรมกลุ่ม การตรวจผลงานหรือผลการทดลอง การให้ทำแบบฝึกหัด การทดสอบ ทั้งนี้ต้องระบุชนิดของเครื่องมือ และเกณฑ์ที่ใช้ในการประเมินด้วย

8. หมายเหตุ เป็นการเขียนบันทึกปัญหา อุปสรรคที่พบ และข้อเสนอแนะที่ได้หลังจากการสอนจบบทเรียนแล้ว ข้อมูลต่าง ๆ เหล่านี้จะเป็นประโยชน์ต่อการปรับปรุงการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ครั้งต่อไป

ชนาธิป พรกุล (2555 : 86) ได้อธิบายว่า แผนการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบัน มีองค์ประกอบที่สำคัญอยู่ 7 ประการ ได้แก่

1. เรื่องและเวลาที่ใช้สอน
2. ผลการเรียนรู้ที่คาดหวัง/จุดประสงค์การเรียนรู้
3. สาระสำคัญ
4. เนื้อหา (สาระ)
5. กิจกรรมการเรียนรู้ (กิจกรรมการเรียนการสอน)
6. สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ (สื่อการเรียนการสอน)
7. การวัดผลและประเมินผล

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีองค์ประกอบที่สำคัญครบถ้วนทุกองค์ประกอบมีความสอดคล้องเกี่ยวข้องสัมพันธ์กันอย่างเหมาะสม ผู้สอนสามารถตรวจสอบความถูกต้องและความสอดคล้องขององค์ประกอบต่าง ๆ ได้ด้วยตนเอง

ชาตรี ฝ่ายคำตา (2563 : 260) ได้สรุปว่า องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย

1. มาตรฐานการเรียนรู้ (Learning standard)
2. ตัวชี้วัด (Indicators)
3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning objectives)
4. แนวคิดหลัก (Main concept)
5. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities)
6. การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน (Assessment of student learning)

7. สื่อการเรียนรู้ (Learning media)

8. บันทึกหลังการสอน (Teacher' s log)

ซึ่งแต่ละองค์ประกอบมีรายละเอียดดังนี้

1. มาตรฐานการเรียนรู้ (Learning standard) ในมาตรฐานการเรียนรู้ที่คาดหวังที่ปรากฏในหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 ได้อธิบายถึงสิ่งที่ผู้เรียนทุกคนควรรู้ (What students should now) และสามารถทำได้ (Ability to do) ซึ่งครูต้องศึกษาและเลือกมาตรฐานการเรียนรู้ในแต่ละสาระในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

มาตรฐาน ว 3.2 เข้าใจหลักและธรรมชาติของการเปลี่ยนแปลงสถานะของสาร การเกิดสารละลาย การเกิดปฏิกิริยา มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้และจิตวิทยาศาสตร์ สื่อสารสิ่งที่เรียนและนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

2. ตัวชี้วัด (Indicator) คือ สิ่งที่ผู้เรียนพึงรู้และปฏิบัติได้ รวมทั้งคุณลักษณะของผู้เรียนในแต่ละระดับชั้น แต่มีความเฉพาะเจาะจงและมีความเป็นรูปธรรม ดังนั้นเมื่อครูเลือกมาตรฐานการเรียนรู้แล้ว ต้องเลือกตัวชี้วัดที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ลงไปในแผนเช่นเดียวกันกับมาตรฐานการเรียนรู้ ดังตัวอย่างข้างล่างนี้

ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.1/1 ระบุชื่อพืชและสัตว์ที่อาศัยอยู่บริเวณต่าง ๆ จากข้อมูลที่รวบรวมได้

ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/1 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิด และ เปรียบเทียบปรากฏการณ์สุริยุปราคา และจันทรุปราคา

จากตัวอย่างการเขียนตัวชี้วัดจะเห็นได้ว่ามีสัญลักษณ์เพิ่มเติม ยกตัวอย่างเช่น ตัวชี้วัด ตัวชี้วัด ว 1.1 ป.1/1 หมายถึง ตัวชี้วัดอยู่ในสาระที่ 1 มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 1.2 ตัวชี้วัดของชั้น ป.1 ข้อที่ 1 ทำนองเดียวกัน ตัวชี้วัด ว 3.1 ป.6/1 หมายถึง ตัวชี้วัดนี้อยู่ในสาระที่ 3 มาตรฐานการเรียนรู้ที่ 3.1 ตัวชี้วัดของชั้น ป.6 ข้อที่ 1

3. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Learning objective) คือ สิ่งที่คาดหวังให้ผู้เรียนรู้และทำได้ ซึ่งต้องสะท้อนให้สังเกตได้เป็นรูปธรรม โดยสิ่งที่คาดหวังนั้นต้องสอดคล้องกับตัวชี้วัดที่กำหนดในข้อ 2 ซึ่งโดยปกติแล้วการเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ต้องครอบคลุมทั้งความรู้ (K) ทักษะกระบวนการ (P) และจิตวิทยาศาสตร์ (A) รวมทั้งธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ (NOS) โดยส่วนใหญ่จะเขียนในรูปประโยคที่ประกอบด้วยคำกริยาที่แสดงถึงพฤติกรรมของผู้เรียนที่สามารถสังเกตได้ (ดังแสดงในตาราง 11.1-11.3) แล้วตามด้วยเนื้อหาหรือสาระที่ต้องการให้เรียนรู้ ยกตัวอย่างเช่น

1. เปรียบเทียบข้อมูลเกี่ยวกับการปล่อยแก๊สที่เกิดจากการใช้เชื้อเพลิงแต่ละชนิด

2. ทำการทดลองเพื่อผลิตและทดสอบน้ำมันไบโอดีเซล

3. อธิบายปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นในกระบวนการผลิตน้ำมันไบโอดีเซล

4. ตัดสินใจเลือกรูปแบบของการทำธุรกิจการผลิตไบโอดีเซลอย่างมีเหตุมีผล

5. จัดทำบอร์ดหรือกิจกรรมอื่น ๆ ที่ส่งเสริมให้คนทั่วไปตระหนักและใช้เชื้อเพลิงอย่างประหยัด

6. บันทึกข้อมูลตามที่สังเกตได้

7. ทำงานร่วมกันอย่างร่วมมือร่วมใจ

8. อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม

จากตัวอย่างดังกล่าวข้างต้น จุดประสงค์ข้อที่ 1 มุ่งให้ผู้เรียนได้ความรู้ จุดประสงค์ข้อที่ 2-5 มุ่งให้ผู้เรียนได้ทักษะกระบวนการ ข้อ 6-7 มุ่งให้ผู้เรียนได้จิตวิทยาศาสตร์ และข้อ 8 มุ่งให้ผู้เรียนได้เข้าใจธรรมชาติของวิทยาศาสตร์ ซึ่งตัวอย่างระดับพฤติกรรมด้านความรู้ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จิตวิทยาศาสตร์ และตัวอย่างคำกริยาที่ใช้ดังตารางที่ 11.1-11.3

ตารางที่ 13.1 ระดับพฤติกรรมด้านความรู้และตัวอย่างคำกริยาที่ใช้

ระดับพฤติกรรม	ตัวอย่างคำกริยาที่ใช้
1. ความรู้ความจำ	นิยาม ให้ความหมาย บอกลักษณะ บรรยาย บอกชื่อ บอกหลักการ ระบุ บอกคุณสมบัติ จับคู่ เขียนลำดับ บรรยาย ขีดเส้นใต้
2. ความเข้าใจ	แปลความหมาย อธิบาย ขยายความ สรุปความ ยกตัวอย่าง บอกความแตกต่าง เรียบเรียง เปลี่ยน เขียนกราฟ
3. การนำไปใช้	แก้ปัญหา สาธิต ทำนาย เปลี่ยนแปลง ปรับปรุง ผลิต ซ่อม เลือกวิธีการจัดหา นำความรู้เดิมไปแก้ปัญหา เป็นต้น
4. การวิเคราะห์	แยกแยะ จัดประเภท จำแนกให้เห็นความแตกต่าง หาความสัมพันธ์ บอกเหตุผล ทดลอง แยกเรื่อง บอกความแตกต่าง บอกความสำคัญ
5. การสังเคราะห์	เขียนโครงสร้าง วางแผนการทดลอง รวบรวม ออกแบบ จัดระเบียบ สร้างประดิษฐ์ วางหลักการ ประกอบ
6. การประเมิน	วัดผล เปรียบเทียบ ตีค่า ลงความ คิดเห็น วิจารณ์ ตัดสิน ประเมินสถานการณ์

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา,2563, 263)

ตารางที่ 13.2 ระดับพฤติกรรมด้านทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ครูและตัวอย่างคำกริยาที่ใช้

ทักษะกระบวนการ	ตัวอย่างคำกริยาที่ใช้
1. การสังเกต	สังเกต สัมผัส ฟัง อธิบายลักษณะ (ของสิ่งที่สังเกต) บอกลักษณะ (ของสิ่งที่สังเกต)
2. การวัด	วัด ใช้เครื่องมือ เลือกเครื่องมือ
3. การจำแนก	แบ่ง จำแนก บอกเกณฑ์ แบ่งประเภท
4. การหาความสัมพันธ์ระหว่างสเปสกับเวลา	หาความสัมพันธ์ อธิบายความสัมพันธ์
5. การใช้ตัวเลข	คำนวณ เปลี่ยนค่า หาค่า
6. การจัดกระทำและการสื่อความหมายข้อมูล	นำเสนอ ออกแบบตาราง สร้างกราฟ
7. การลงความเห็นจากข้อมูล	แสดงความคิดเห็น ลงความเห็น
8. การพยากรณ์	ทำนาย คาดคะเนคำตอบ
9. การตั้งสมมติฐาน	ตั้งสมมติฐาน คาดคะเนคำตอบ
10. การกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการ	ให้ความหมาย บอกความหมาย นิยาม
11. การกำหนดและควบคุมตัวแปร	กำหนดตัวแปร บอกตัวแปร
12. การทดลอง	วางแผนการทดลอง ออกแบบการทดลอง ปฏิบัติการทดลอง บันทึกผลการทดลอง
13. การตีความหมายข้อมูลและการลงข้อสรุป	สรุปความสันพันธ์ของข้อมูล สรุปผลการทดลอง

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 263)

ตารางที่ 13.3 ระดับพฤติกรรมด้านจิตวิทยาศาสตร์ครูและตัวอย่างคำกริยาที่ใช้

เจตคติทางวิทยาศาสตร์	ตัวอย่างคำกริยาที่ใช้
1. ความสนใจใฝ่รู้หรือความอยากรู้อยากเห็น	ซักถาม หรือฟัง หรืออ่านเพื่อให้ได้ความรู้เพิ่มเติม แสดงความคิดเห็น ตั้งคำถามเพื่อสืบเสาะหาความรู้
2. ความมุ่งมั่น อดทน	ทำงานที่ได้รับมอบหมายได้สมบูรณ์และตรงต่อเวลา ทำงานเต็มความสามารถ ไม่ท้อถอยในการทำงาน
3. ความรอบคอบ	ตรวจสอบข้อมูลและความละเอียดในการทำงาน ทำงานอย่างเป็นระเบียบเรียบร้อย วางแผนการทำงานและจัดระบบการทำงาน
4. ความซื่อสัตย์	แสดงข้อมูลจริง บันทึกข้อมูลตามความเป็นจริง ไม่แอบอ้างผลงานคนอื่นเป็นผลงานของตน
5. ความใจกว้าง	รับฟังความคิดเห็นและคำวิพากษ์วิจารณ์ของผู้อื่น เต็มใจที่จะทำงานร่วมกับผู้อื่น รู้จักบทบาทของตนเองในการทำงานกลุ่ม พิจารณาข้อมูลหรือความคิดที่ยังสรุปแน่นอนไม่ได้
6. ความมีเหตุมีผล	ยอมรับคำอธิบายหากมีหลักฐานหรือข้อมูลมาสนับสนุนเพียงพอ อธิบายสิ่งต่าง ๆ ด้วยเหตุผลและมีหลักฐาน รวบรวมข้อมูลและหลักฐานก่อนลงข้อสรุป หาความสัมพันธ์ของเหตุและผลที่เกิดขึ้น

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 263)

4. กิจกรรมการเรียนรู้ (Learning activities) คือ กิจกรรมที่ช่วยให้ผู้เรียนไปสู่เป้าหมายตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่วางไว้ ดังนั้นกิจกรรมการเรียนรู้จะเป็นอย่างไรก็ขึ้นกับจุดประสงค์การเรียนรู้ รวมทั้งธรรมชาติของผู้เรียน ซึ่งผู้สอนอาจออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้เป็นขั้นตอบตามรูปแบบการจัดการเรียนรู้หรือวิธีการจัดการเรียนรู้แบบต่าง ๆ ก็ได้ โดยทั่วไปอาจเขียนสั้น 3 ขั้นตอนได้แก่ ขั้นนำ ขั้นสอน และขั้นสรุป ผู้สอนควรเขียนให้ชัดเจนในแต่ละขั้นตอนว่าสิ่งที่ทำคืออะไรและทำไปเพื่ออะไร โดยขอยกตัวอย่าง 3 กรณีดังนี้

กรณีที่ 1 ผู้สอนเปิดวีดีโอ เรื่อง กัมมันตรังสีให้ผู้เรียนดู

กรณีที่ 2 ผู้สอนหาความรู้เดิมของผู้เรียนเกี่ยวกับความหมายของกัมมันตรังสี โดยให้เปิดวีดีโอกัมมันตรังสีให้ผู้เรียน พร้อมทั้งถามคำถามว่า

กรณีที่ 3 ผู้สอนและผู้เรียนร่วมกันอภิปรายเพื่อสรุปให้ได้ว่า โมล คือ หน่วยที่ใช้บอกปริมาณสารเพื่อให้สะดวกในการบอกจำนวนอนุภาคที่มีจำนวนมาก ๆ โดยปริมาณของสารใด ๆ จำนวน 1 โมล ประกอบด้วยปริมาณของสารที่มีอนุภาคเท่ากับจำนวนอะตอมของคาร์บอน-12 ที่มีมวล 12 กรัม

จากทั้ง 3 กรณีจะเห็นว่า กรณีที่ 1 เมื่ออ่านแล้วจะไม่ทราบว่า พฤติกรรมที่ผู้สอนทำต้องการอะไร ทำไปเพื่ออะไร แต่สำหรับกรณีที่ 2 และ 3 เมื่ออ่านแล้วจะชัดเจนมากกว่าผู้สอนต้องการอะไรจากสิ่งที่ตนทำ

5. แนวคิดหลัก (Main concept) คือ เนื้อหาหลักหรือความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งอาจเป็นข้อเท็จจริง แนวคิด หลักการ กฎ ทฤษฎี ที่ต้องการให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ ซึ่งการเขียนแนวคิดหลักให้พิจารณาสาระการเรียนรู้แกนกลางที่สอดคล้องกับตัวชี้วัด ควรเขียนให้กระชับ ไม่ควรเป็นเนื้อหาที่ลึกหรือยากเกินไปจากสาระการเรียนรู้แกนกลาง เพราะอาจทำให้สับสนประเด็นที่ต้องนำเสนอ ทั้งนี้แนวคิดหลักดังกล่าวอาจเรียกอย่างหนึ่งว่า Big idea ซึ่งครูอาจต้องทราบว่าแก่นแท้ที่จะให้ผู้เรียนรู้คืออะไร อะไรคือหัวใจของเนื้อหาที่สอน ยกตัวอย่างเช่น ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง โครงสร้างอะตอม Big idea คือ การทำให้ผู้เรียนเข้าใจการได้มาซึ่งแบบจำลองอะตอม วิวัฒนาการของแบบจำลอง อะตอม รวมทั้งเข้าใจการทำงานของเคมีว่า แบบจำลองอะตอมที่ได้มาจากหลักฐานเชิงประจักษ์บวกกับจินตนาการของนักเคมี แต่ไม่ใช่การให้ผู้เรียนจำว่า แบบจำลองของนักเคมีคนใดมีลักษณะอย่างไรเพียงเท่านั้น เพราะยังถือว่าไม่ใช่แก่นแท้ของเรื่องที่จะสอน

6. การวัดและประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน (Assesment of student learning) เป็นองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่จะทำให้ทราบว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ อย่างไร มีวิธีการ ชิ้นงานหรือภาระงานใดที่แสดงว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมีเกณฑ์อย่างไรในการประเมินชิ้นงานหรือภาระงานดังกล่าว
ซึ่งตัวอย่างดังตารางที่ 13.4

ตารางที่ 13.4 ตัวอย่างการวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด/เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
1. อธิบายและแสดงให้เห็นว่าอากาศเป็น สิ่งที่มีตัวตน ต้องการที่อยู่และสัมผัสได้	- สังเกต การตอบคำถามและสรุปสมบัติของอากาศ - ตรวจสมุดบันทึกกิจกรรม	3 คือ สรุปและอธิบายสมบัติของอากาศได้ถูกต้อง 2 คือ สรุปและอธิบายสมบัติของอากาศได้ถูกต้องบางส่วน แต่ไม่มีส่วนใดผิด 1 คือ สรุปและอธิบายสมบัติของอากาศคลาดเคลื่อน
2. ออกแบบการทดลองเพื่อตรวจสอบว่าอากาศมีมวลและมีแรงดันทุกทิศทาง 3. ตั้งคำถาม ทดลอง และอธิบายความดันของอากาศ	-สังเกตการณ์ปฏิบัติการ ทดลอง -ตรวจใบบันทึกกิจกรรมที่ 1 เรื่อง อากาศมีน้ำหนักหรือไม่ -สังเกตการตอบคำถามและสรุปสมบัติของอากาศ -ตรวจใบบันทึกกิจกรรมที่ 2 เรื่อง อากาศ มีความดัน หรือไม่ -ตรวจสมุดบันทึกกิจกรรม	4 คือ ตั้งคำถามที่สามารถสำรวจตรวจสอบได้ ออกแบบการทดลองสอดคล้องกับคำถาม ทำการทดลองได้ตามแผน ที่วางไว้และอธิบายความดันอากาศได้ถูกต้อง 3 คือ ตั้งคำถามที่สามารถสำรวจตรวจสอบได้ ออกแบบการทดลองไม่สอดคล้องกับคำถาม ทำการทดลองได้ตามแผนที่ วางไว้และอธิบายความดันอากาศได้ถูกต้อง 2 คือ ตั้งคำถามที่สามารถสำรวจตรวจสอบได้ ออกแบบการทดลองไม่สอดคล้องกับคำถาม ทำการทดลองได้ตามแผนที่ วางไว้และอธิบายความดันอากาศคลาดเคลื่อน 1 คือ ตั้งคำถามที่สามารถสำรวจตรวจสอบได้ ออกแบบการทดลองไม่สอดคล้องกับคำถาม ไม่ทำการทดลองได้ตามแผนที่วางไว้และอธิบายความดันอากาศคลาดเคลื่อน

ตารางที่ 13.4 (ต่อ)

สิ่งที่ต้องการวัด	วิธีการวัด/เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
4. แสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผลและมีประจักษ์พยานอ้างอิง	-สังเกตการตอบคำถาม	3 คือ แสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอและมีเหตุผลและประจักษ์พยานอ้างอิง 2 คือ แสดงความคิดเห็นอย่างสม่ำเสมอและมีเหตุผล แต่ไม่มี เหตุผลและประจักษ์พยานอ้างอิง 1 คือ แสดงความคิดเห็นบางครั้งและไม่มีเหตุผลและประจักษ์พยานอ้างอิง
5. ทำงานเป็นกลุ่มแบบร่วมมือร่วมใจได้	-สังเกตการณ์ทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม -ตรวจคะแนนจากใบประเมินการทำงานกลุ่ม	25-28 คือ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดีมาก 21-24 คือ สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ดี 20-23 คือ พอใช้และต้องปรับปรุง

ที่มา : (ชาตรี ฝ่ายคำตา, 2563, 267)

7. สื่อการเรียนรู้ (Learning media) คือ สื่อ อุปกรณ์ หรือแหล่งเรียนรู้ที่นำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนรู้ที่ทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ตามจุดประสงค์การเรียนรู้ การเขียนสื่อการเรียนรู้ในแผนการจัดการเรียนรู้นี้ควรเขียนให้ครบทุกชนิดและทุกประเภท เพื่อช่วยให้ผู้สอนได้เตรียมสื่อและอุปกรณ์การเรียนรู้ก่อนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

8. บันทึกหลังการสอน (Teacher' s log) คือ การเขียนบรรยายเพื่อสะท้อนความคิดต่อการจัดการเรียนรู้ของผู้สอน (Reflection on teaching) เพื่อนำข้อมูลไปพัฒนาหรือปรับปรุงการจัดการเรียนรู้ต่อไป โดยการสะท้อนความคิดมุ่งตอบคำถามต่อไปนี้

1. ในการจัดการเรียนรู้วันนี้ผู้สอนทำอะไรบ้าง

2. การจัดการเรียนรู้วันนี้ประสบความสำเร็จตามที่ผู้สอนกำหนดวัตถุประสงค์ไว้ประมาณร้อยละเท่าใด ที่เป็นเช่นนี้เพราะอะไร สิ่งที่ขาดหายไปมีอะไรบ้าง

3. ผู้สอนได้เรียนรู้และเกิดความคิดหรือแนวคิดใหม่อะไรบ้าง และความคิดหรือแนวคิดนั้นเชื่อมโยงกับความรู้เดิมอะไร อย่างไร

4. ผู้สอนจะนำประสบการณ์ ความคิด และสิ่งที่ได้เรียนรู้ในครั้งนี้ไปใช้ประโยชน์อย่างไร เมื่อไร เพื่ออะไร

5. มีคำถามอะไรบ้างที่ค้างคาใจที่ต้องหาคำตอบต่อไป

5. หลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

หลักการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ควรคำนึงถึงสิ่งต่าง ๆ ดังต่อไปนี้ (อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2553 : 215-216)

1. เขียนให้ชัดเจนแจ่มแจ้งในทุกหัวข้อ เพื่อให้ความกระจ่างแก่ผู้อ่าน มีรายละเอียดพอสมควร ไม่ย่นย่อและไม่ละเอียดมากเกินไป

2. ใช้ภาษาเขียนที่สื่อความหมายได้เข้าใจตรงกัน เป็นประโยคที่ได้ใจความ ไม่ใช่ความค้าง ไม่ยืดยาวเยิ่นเย้อ และไม่เป็นภาษาพูด

3. เขียนทุกหัวข้อหรือทุกช่องให้สอดคล้องกัน เช่น

- สาระสำคัญจะต้องสอดคล้องกับเนื้อหา
- จุดประสงค์จะต้องสอดคล้องกับเนื้อหา กิจกรรม และการวัดผล
- สื่อการเรียนจะต้องสอดคล้องกับกิจกรรมและการวัดผล

4. เขียนให้เป็นลำดับขั้นตอนการสอนก่อน-หลัง ในทุกหัวข้อ

5. เขียนทุกหัวข้อให้ถูกต้อง เช่น จุดประสงค์ต้องเขียนให้เป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

6. จัดเนื้อหา กิจกรรม ให้เหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้

7. คิดจัดกิจกรรมให้น่าสนใจอยู่เสมอ ไม่ควรใช้วิธีเดียวกันทุกครั้งที่สอน

8. เขียนให้เป็นระเบียบ ง่ายแก่การอ่าน และสะดวกชวนอ่าน

9. เขียนในสิ่งที่สามารถปฏิบัติได้จริง และสอนตามที่ได้วางแผนไว้

นอกจากนี้ ศศิธร เวียงวะลัย (2556 : 55) ได้กล่าวว่า หลักการเขียนแผนการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ผู้เขียนจะต้องมีการวางแผนล่วงหน้าก่อนการเขียน โดยศึกษาเนื้อหาที่จะเขียน แบ่งหน่วยเนื้อหาย่อย ๆ แบ่งเวลาที่ใช้ วางแผนกิจกรรมและสื่อที่ใช้ แล้วเขียนแผนให้ละเอียดและตามลำดับขั้นตอนของกิจกรรมการสอนทุกหัวข้อมีความสอดคล้องเกี่ยวเนื่องกัน ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย รวมทั้งต้องมีการหาประสิทธิภาพของแผนการจัดการเรียนรู้

จากการอธิบายเกี่ยวกับหลักในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของนักวิชาการสรุปได้ว่า การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ควรเขียนรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน ไม่ละเอียดจนเกินไป ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สาระสำคัญก็ควรให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ควรสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด แนวคิดหลัก กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจและเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ นอกจากนี้สื่อการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลและประเมินผล

6. รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้

รูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้มีหลายรูปแบบ การจะเลือกใช้แผนการจัดการเรียนรู้รูปแบบใดขึ้นอยู่กับนโยบายของสถานศึกษาหรือผู้สอนเป็นผู้เลือก โดยควรคำนึงถึงความเหมาะสมและความสะดวกในการที่จะนำไปปฏิบัติ แผนการจัดการเรียนรู้ที่นิยมใช้มี 3 รูปแบบ (นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์, 2562 : 47-49; กุลิสรา จิตรชญาวริช, 2563 : 188)

1. แผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนรายละเอียด แต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เรียงลำดับหัวข้อที่กำหนดไว้ตามแนวตั้ง ซึ่งแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อนี้ส่วนใหญ่ผู้สอนจะนิยมใช้เขียนแผนการจัดการเรียนรู้มากกว่าแบบอื่น ๆ เพราะจะเขียนได้ง่าย สะดวกในการทำและการนำไปใช้ สำหรับตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อดังภาพที่ 13.1

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่...../.....
หน่วยการเรียนรู้ที่.....
เรื่อง.....เวลา .....ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้
.....
.....
ตัวชี้วัด
.....
.....
สาระสำคัญ
.....
.....จุ
ดประสงค์การเรียนรู้
.....
.....
สาระการเรียนรู้
.....
.....
กิจกรรมการเรียนรู้
.....
.....
.....
สื่อและแหล่งเรียนรู้
.....
.....
การวัดผลแลประเมินผล
.....
.....
บันทึกผลการจัดการเรียนรู้
.....
.....

ภาพที่ 13.1 ตัวอย่างรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ
ที่มา : (กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563, 183-184)

2. แผนการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งตาราง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนแบบเรียงหัวข้อบางองค์ประกอบและส่วนองค์ประกอบที่เหลือจะเขียนเป็นลักษณะตารางดังตัวอย่างภาพต่อไปนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่...../.....
หน่วยการเรียนรู้ที่.....
เรื่อง.....เวลา ..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้
.....
.....
ตัวชี้วัด
.....
.....
สาระสำคัญ
.....
.....
จุดประสงค์การเรียนรู้
.....
.....

สาระการเรียนรู้	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การวัดและประเมินผล	หมายเหตุ

ภาพที่ 13.2 ตัวอย่างรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กึ่งตาราง
ที่มา : (กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563, 185)

3. แผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง เป็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนรายละเอียดแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้เป็นตารางดังตัวอย่างภาพต่อไปนี้

กลุ่มสาระการเรียนรู้.....ชั้น.....ภาคเรียนที่...../.....
หน่วยการเรียนรู้ที่.....
เรื่อง.....เวลา ..... ชั่วโมง

มาตรฐานการเรียนรู้	ตัวชี้วัด	จุดประสงค์การเรียนรู้	สาระสำคัญ	กิจกรรมการเรียนรู้	สื่อการเรียนรู้	การวัดผลและประเมินผล	หมายเหตุ

ภาพที่ 13.3 ตัวอย่างรูปแบบการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้กึ่งตาราง
ที่มา : (กุลิสรา จิตรชญาวณิช, 2563, 186)

7. ลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี

แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องสามารถเป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสามารถพัฒนาผู้เรียนให้เปลี่ยนแปลงในทางที่พึงประสงค์บรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีควรมีลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่สำคัญดังต่อไปนี้ (กุลิสรา จิตรชญาวริช, 2563 : 187-188)

1. เป็นแนวทางที่ดีและชัดเจนให้ผู้สอนสามารถใช้จัดกิจกรรมการเรียนรู้ได้บรรลุจุดประสงค์

2. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติหรือมีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้มากที่สุดในลักษณะเป็นการจัดการเรียนรู้โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยผู้สอนทำหน้าที่เป็นผู้คอยให้คำแนะนำ ส่งเสริมการเรียนรู้ให้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้

3. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมพัฒนาการด้านต่าง ๆ ของผู้เรียนทั้งด้านร่างกาย อารมณ์ สังคม และสติปัญญา

4. เป็นกิจกรรมที่จัดไว้อย่างเป็นระบบ มีจุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหา กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล ความเหมาะสมกับวัยและความสามารถของผู้เรียน

5. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้และประสบการณ์ที่ได้รับจากการเรียนรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

นอกจากนี้ อาภรณ์ ใจเที่ยง (2553 : 228) กล่าวว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี ควรมีลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ดังนี้

1. เป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่ให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติให้มากที่สุด โดยมีผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำ ส่งเสริม หรือกระตุ้นให้กิจกรรมผู้เรียนดำเนินการเป็นไปตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้

2. เป็นกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นพบคำตอบ หรือทำสำเร็จด้วยตนเอง โดยผู้สอนต้องลดบทบาทจากผู้บอกคำตอบมาเป็นผู้คอยกระตุ้นด้วยคำถามหรือปัญหา ให้ผู้เรียนคิดแก้ไขหรือหาแนวทางไปสู่ความสำเร็จในการทำกิจกรรมด้วยตนเอง

3. เป็นกิจกรรมที่มุ่งให้ผู้เรียนรับรู้ เรียนรู้อย่างเป็นกระบวนการ และสามารถนำกระบวนการไปใช้ได้จริงในชีวิตประจำวัน

4. เป็นกิจกรรมที่ผู้สอนได้ใช้นวัตกรรมการเรียนรู้ต่าง ๆ ที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และผู้เรียน

5. เป็นกิจกรรมที่ส่งเสริมการใช้ประโยชน์จากวัสดุอุปกรณ์ แหล่งเรียนรู้ในชุมชนและภูมิปัญญาท้องถิ่น

จากการอธิบายของนักวิชาการเกี่ยวกับลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีสรุปได้ว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนสร้างขึ้นควรเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริงมากที่สุด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ เรียนรู้ด้วยตนเองและสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และผู้เรียน

8. ขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

การจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ในปัจจุบันเป็นหน้าที่ของสถานศึกษาหรือผู้สอนเป็นผู้จัดทำ เพราะผู้ที่จะต้องนำแผนการจัดการเรียนรู้ไปสู่การปฏิบัติ ดังนั้นสถานศึกษาหรือผู้สอนจะต้องเป็นผู้วางแผนในการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้ โดยการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้อาจมีลำดับขั้นตอนที่สำคัญดังต่อไปนี้ (กุลิสรา จิตรชญาวริช, 2563 : 188)

1. วิเคราะห์คำอธิบายรายวิชา เพื่อกำหนดหน่วยการเรียนรู้และรายละเอียดย่อยของเนื้อหาที่จะนำมาทำเป็นแผนการจัดการเรียนรู้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้แต่ละครั้ง

2. วิเคราะห์จุดประสงค์รายวิชาและมาตรฐานรายวิชา เพื่อนำมาเขียนเป็นจุดประสงค์การเรียนรู้ โดยให้ครอบคลุมพฤติกรรมทั้งด้านความรู้ ทักษะหรือกระบวนการ เจตคติและค่านิยม

3. วิเคราะห์สาระการเรียนรู้หรือเนื้อหา โดยเลือกและขยายสาระที่เรียนรู้ให้สอดคล้องกับผู้เรียน ชุมชนท้องถิ่น และคำนึงถึงประโยชน์ที่ผู้เรียนจะได้รับ

4. วิเคราะห์กิจกรรมการเรียนรู้หรือกระบวนการจัดการเรียนรู้ โดยเลือกรูปแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับทเรียน โดยกิจกรรมจะต้องมีความหลากหลายและเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

5. วิเคราะห์กระบวนการวัดและประเมินผล โดยเลือกใช้วิธีการวัดผลและประเมินผลที่สอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และสาระการเรียนรู้

6. วิเคราะห์สื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ โดยคัดเลือกสื่อการเรียนรู้และแหล่งการเรียนรู้ ทั้งในชั้นเรียนและนอกชั้นเรียนให้มีความเหมาะสมสอดคล้องกับสาระการเรียนรู้และกิจกรรมการเรียนรู้

9. บทสรุป

แผนการจัดการเรียนรู้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่ผู้สอนได้จัดทำขึ้นไว้ล่วงหน้า เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้เกิดการเรียนรู้ในบทเรียนที่จะสอน ซึ่งทำให้ผู้สอนมีความพร้อมและมั่นใจว่าจะสามารถสอนได้บรรลุจุดประสงค์ที่กำหนดไว้ โดยองค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ประกอบด้วย 1) มาตรฐานการเรียนรู้ 2) ตัวชี้วัด 3) จุดประสงค์การเรียนรู้ 4) แนวคิดหลัก
5) กิจกรรมการเรียนรู้ 6) การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ของผู้เรียน 7) สื่อการเรียนรู้ และ 8) บันทึกหลังการสอน ซึ่งหลักสำคัญในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ควรเขียนรายละเอียดในแต่ละองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ให้ชัดเจน ไม่ละเอียดจนเกินไป ใช้ภาษาที่เข้าใจง่าย สาระสำคัญก็ควรให้สอดคล้องกับเนื้อหาที่จะนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้ จุดประสงค์การเรียนรู้ควรสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัด แนวคิดหลัก กิจกรรมการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผล กิจกรรมการเรียนรู้น่าสนใจและเหมาะสมกับเวลาที่กำหนดไว้ นอกจากนี้สื่อการเรียนรู้ต้องสอดคล้องกับ กิจกรรมการเรียนรู้และการวัดผลและประเมินผล สิ่งสำคัญ ที่สุด คือ แผนการจัดการเรียนรู้ที่ผู้สอนสร้างขึ้นควรเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นให้ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง

มากที่สุด เปิดโอกาสให้ผู้เรียนค้นหาคำตอบ เรียนรู้ด้วยตนเอง และสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เหมาะสมกับสาระการเรียนรู้และผู้เรียน สำหรับรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้มี 3 แบบ ได้แก่ แผนการจัดการเรียนรู้แบบเรียงหัวข้อ แผนการจัดการเรียนรู้แบบกึ่งตาราง และแผนการจัดการเรียนรู้แบบตาราง ทั้งนี้ในการเลือกรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ขึ้นอยู่กับผู้สอนหรือสถานศึกษาเป็นผู้กำหนด

คำถามท้ายบท

1. จงอธิบายความหมายและความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้
2. จงอธิบายองค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้
3. จงอธิบายหลักสำคัญของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
4. รูปแบบแผนการจัดการเรียนรู้มีกี่แบบ แต่ละแบบมีลักษณะเป็นอย่างไร
5. จงอธิบายลักษณะแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดี
6. จงอธิบายขั้นตอนการจัดทำแผนการจัดการเรียนรู้

เอกสารอ้างอิง

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2555). *การออกแบบการสอน: การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาตรี ฝ่ายคำตา. (2563). *กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เคมี (Strategies for teaching chemistry)*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์. (2562). *เพื่อนคู่คิดครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2550). *ประมวลสาระชุดวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ (หน่วยที่ 6)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้ (Learning management)*. โอเดียนสโตร์.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน ฉบับปรับปรุง* (พิมพ์ครั้งที่ 5). โอ.เอส. พริ้นติ้ง.

แผนบริหารการสอนประจำบทที่ 14
การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

หัวข้อเนื้อหาประจำบท

1. บทนำ
2. ความหมายของการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ทฤษฎีแนวคิดการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
3. รูปแบบการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
4. ตัวอย่างแบบฟอร์มการวัดและประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
5. รายละเอียดรูปแบบของการวัดและประเมินผลการการจัดการเรียนรู้เกณฑ์การให้คะแนน
6. ลักษณะของการวัดและประเมินผลการการจัดการเรียนรู้
7. ขั้นตอนของการการวัดและประเมินผลการการจัดการเรียนรู้
8. บทสรุป

คำถามท้ายบท

เอกสารอ้างอิง

วัตถุประสงค์เชิงพฤติกรรม

เพื่อให้นักศึกษาสามารถ

1. อธิบายความหมายและความสำคัญของการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ได้
2. อธิบายรูปแบบของการวัดและการประเมินผลจัดการเรียนรู้แต่ละรูปแบบได้
3. อธิบายลักษณะของการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ได้
4. อธิบายขั้นตอนของการวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้ได้

กิจกรรมการเรียนการสอน

1. การจัดการเรียนรู้แบบร่วมมือ
2. การศึกษาเอกสารประกอบการสอน
3. การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเอง
4. การอภิปรายเป็นกลุ่ม
5. การนำเสนอผลงานและการแลกเปลี่ยนเรียนรู้
6. การตอบคำถามท้ายบท

สื่อการเรียนการสอน

1. E-learning DLP รายวิชา วิทยาการจัดการเรียนรู้
2. สื่อการสอนPower point,CANVA,VIDEO เรื่อง การวัดและการประเมินผลการจัดการเรียนรู้
3. เอกสารประกอบการสอน เรื่อง การวัดและประเมินผลการการจัดการเรียนรู้
4. วีดีโอเกี่ยวกับทฤษฎีการเรียนรู้ ซึ่งประกอบด้วย 1) การบูรณาการการจัดการเรียนรู้ และ

   2) ตัวอย่างการวัดและประเมินผลการการจัดการเรียนรู้

5. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้การวัดและประเมินผล
   การการจัดการเรียนรู้ภายในกลุ่มสาระการเรียนรู้
6. ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้การวัดและประเมินผล
   การการจัดการเรียนรู้ะหว่างกลุ่มสาระการเรียนรู้
7. Jamboard
8. Google Meet

การวัดและประเมินผล

1. สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
2. สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
3. สังเกตการตอบคำถามจากการอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
4. การนำเสนองาน
5. ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง / ปฏิบัติ	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์

บทที่ 14
การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

1. บทนำ

แผนการจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวหรือแผนที่นำทางที่มีความสำคัญยิ่งต่อผู้ประกอบวิชาชีพครู เพราะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างไรก็ตาม การที่ครูผู้สอนจะมั่นใจได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนั้นมีคุณภาพ มีความสอดคล้อง (Alignment) และสามารถนำไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการ “การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้” เป็นกลไกสำคัญในการตรวจสอบ

การวัดผล (Measurement) และการประเมินผล (Evaluation) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ไม่ใช่เพียงแค่การตรวจเช็กความครบถ้วนขององค์ประกอบในแผ่นกระดาษ แต่เป็นกระบวนการวิเคราะห์เชิงลึกที่มุ่งเน้นการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อการปรับปรุงพัฒนา (Formative Evaluation) ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาในแผนของตนเอง ตั้งแต่การกำหนดตัวชี้วัด กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรม ไปจนถึงเครื่องมือวัดผลที่จะนำไปใช้กับผู้เรียน การประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบจึงเป็นหัวใจสำคัญในการรับประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง

แผนการจัดการเรียนรู้เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวหรือแผนที่นำทางที่มีความสำคัญยิ่งต่อผู้ประกอบวิชาชีพครู เพราะเป็นเครื่องมือที่ใช้ในการเตรียมการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ล่วงหน้าอย่างเป็นระบบ เพื่อช่วยให้ผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ตามที่หลักสูตรกำหนด อย่างไรก็ตาม การที่ครูผู้สอนจะมั่นใจได้ว่าแผนการจัดการเรียนรู้ที่สร้างขึ้นนั้นมีคุณภาพ มีความสอดคล้อง (Alignment) และสามารถนำไปปฏิบัติจริงในชั้นเรียนได้อย่างมีประสิทธิภาพ จำเป็นต้องอาศัยกระบวนการ “การวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้” เป็นกลไกสำคัญในการตรวจสอบ

การวัดผล (Measurement) และการประเมินผล (Evaluation) การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ ไม่ใช่เพียงแค่การตรวจเช็กความครบถ้วนขององค์ประกอบในแผ่นกระดาษ แต่เป็นกระบวนการวิเคราะห์เชิงลึกที่มุ่งเน้นการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) เพื่อการปรับปรุงพัฒนา (Formative Evaluation) ช่วยให้ครูมองเห็นจุดเด่นและจุดที่ควรพัฒนาในแผนของตนเอง ตั้งแต่การกำหนดตัวชี้วัด กิจกรรมการเรียนรู้ สื่อ นวัตกรรม ไปจนถึงเครื่องมือวัดผลที่จะนำไปใช้กับผู้เรียน การประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้อย่างเป็นระบบจึงเป็นหัวใจสำคัญในการรับประกันคุณภาพการศึกษาและการพัฒนาวิชาชีพครูอย่างต่อเนื่อง

2. ทฤษฎีและแนวคิดเกี่ยวกับการวัดและการประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

2.1 แนวคิดความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง (Constructive Alignment)

หลักการพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในการวัดและประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ คือการตรวจสอบความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดของ Biggs (2003) ที่ระบุว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องมีความเชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียวระหว่าง 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่:

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning Outcomes/Objectives)
2. กิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities)
3. การวัดและการประเมินผล (Assessment Tasks)

ในการประเมินแผน ครูหรือผู้ประเมินต้องใช้เครื่องมือตรวจสอบว่า กิจกรรมที่ออกแบบมาช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์จริงหรือไม่ และเครื่องมือวัดผลนั้นสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2561) หากขาดความสอดคล้องนี้ แผนการจัดการเรียนรู้จะขาดประสิทธิภาพทันที

2.2 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้ที่ต้องได้รับการวัดและประเมินผล

การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้นิยมใช้การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) โดยใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกส์ (Rubrics) เป็นเครื่องมือ (บุญชม ศรีสะอาด, 2563) ซึ่งองค์ประกอบมาตรฐานที่ต้องนำมาพิจารณามีดังนี้:

- สาระสำคัญและจุดประสงค์การเรียนรู้: ต้องเขียนให้ชัดเจน สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดตามหลักสูตร และครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน คือ ด้านพุทธิพิสัย (Knowledge) ด้านทักษะพิสัย (Process/Skill) และด้านจิตพิสัย (Attribute) ตามแนวคิดของ Bloom’s Taxonomy (Anderson & Krathwohl, 2001)
- สาระการเรียนรู้ (เนื้อหา): มีความถูกต้อง ทันสมัย เหมาะสมกับระดับชั้นและวัยของผู้เรียน
- กระบวนการจัดการเรียนรู้: ออกแบบกิจกรรมที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ (Learner-Centered) มีการใช้กระบวนการเชิงรุก (Active Learning) ลำดับขั้นตอนจากง่ายไปยาก และจัดเวลาเหมาะสม
- สื่อและแหล่งเรียนรู้: สอดคล้องกับกิจกรรมการเรียนรู้ กระตุ้นความสนใจ และเข้าถึงได้ง่าย
- การวัดและการประเมินผลผู้เรียน: มีการกำหนดภาระงาน/ชิ้นงานที่ชัดเจน วิธีการและเครื่องมือวัดสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้ และมีเกณฑ์การประเมิน (Criteria) ที่ชัดเจน

2.3 รูปแบบการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2562) ได้เสนอแนวทางการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ 2 ลักษณะ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รอบด้าน:

1. การประเมินก่อนนำแผนไปใช้ (Pre-implementation Evaluation): เป็นการตรวจสอบความถูกต้องเชิงทฤษฎี ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ โดยมักใช้การประเมินตนเอง (Self-Assessment) หรือการประเมินโดยเพื่อนร่วมวิชาชีพ (Peer Review) และผู้เชี่ยวชาญ
2. การประเมินหลังการนำแผนไปใช้ (Post-implementation Evaluation): เป็นการประเมินผ่าน "บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้" (Post-lesson Reflection) เพื่อสะท้อนผลว่ากิจกรรมที่เขียนไว้ในแผนประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ปัญหาที่พบคืออะไร และมีแนวทางแก้ไขอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research)

หลักการพื้นฐานที่สำคัญที่สุดในการวัดและประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ คือการตรวจสอบความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง ซึ่งพัฒนามาจากแนวคิดของ Biggs (2003) ที่ระบุว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีต้องมีความเชื่อมโยงเป็นหนึ่งเดียวระหว่าง 3 องค์ประกอบหลัก ได้แก่:

1. ผลลัพธ์การเรียนรู้ที่คาดหวัง (Learning Outcomes/Objectives)
2. กิจกรรมการเรียนการสอน (Learning Activities)
3. การวัดและการประเมินผล (Assessment Tasks)

ในการประเมินแผน ครูหรือผู้ประเมินต้องใช้เครื่องมือตรวจสอบว่า กิจกรรมที่ออกแบบมาช่วยให้ผู้เรียนสร้างความรู้เพื่อให้บรรลุวัตถุประสงค์จริงหรือไม่ และเครื่องมือวัดผลนั้นสามารถวัดได้ตรงตามวัตถุประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ (เยาวดี วิบูลย์ศรี, 2561) หากขาดความสอดคล้องนี้ แผนการจัดการเรียนรู้จะขาดประสิทธิภาพทันที

การเจาะลึกองค์ประกอบตามทฤษฎีการศึกษา

ในการวัดและประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ ผู้ประเมินจำเป็นต้องมีความรู้เชิงลึกใน 2 ทฤษฎีหลัก เพื่อตรวจสอบว่าแผนดังกล่าวตอบสนองต่อการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันหรือไม่ ดังนี้:

1) Bloom’s Taxonomy (ฉบับปรับปรุงโดย Anderson & Krathwohl, 2001)

การประเมินจุดประสงค์การเรียนรู้และการวัดผลในแผน ต้องไม่หยุดอยู่แค่ระดับความจำ แต่ต้องส่งเสริมทักษะการคิดขั้นสูง (Higher-Order Thinking Skills: HOTS) โดยผู้ตรวจแผนต้องดูว่ากิจกรรมและการประเมินครอบคลุมลำดับขั้นการเรียนรู้หรือไม่:

• ขั้นต่ำ (LOTS): จำ (Remembering) ⟶ เข้าใจ (Understanding) ⟶ ประยุกต์ใช้ (Applying)

• ขั้นสูง (HOTS): วิเคราะห์ (Analyzing) ⟶ ประเมินค่า (Evaluating) ⟶ คิดสร้างสรรค์ (Creating)

แนวทางการประเมิน: เครื่องมือวัดผลในแผนสะท้อนพฤติกรรมคำกริยา (Action Verbs) ที่ระบุไว้ในจุดประสงค์การเรียนรู้อย่างตรงไปตรงมาหรือไม่

2) การจัดการเรียนรู้เชิงรุก (Active Learning)

กระบวนการจัดการเรียนรู้ในแผนต้องเปลี่ยนบทบาทของครูจาก "ผู้ถ่ายทอดความรู้" (Sage on the Stage) เป็น "ผู้ชี้แนะการเรียนรู้" (Guide on the Side) เกณฑ์การประเมินแผนจึงต้องวิเคราะห์ดูว่า:

• มีกิจกรรมที่เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ลงมือทำ คิด วิเคราะห์ และสะท้อนคิด (Reflection) หรือไม่

• กิจกรรมมีความยืดหยุ่นและตอบสนองความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated Instruction) หรือไม่

• สื่อและนวัตกรรมถูกใช้เพื่อกระตุ้นการสร้างความรู้ด้วยตนเองของผู้เรียน มากกว่าการนั่งฟังเพียงอย่างเดียว

3. **รูปแบบการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้**

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2562) ได้เสนอแนวทางการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ไว้ 2 ลักษณะ เพื่อให้ได้ข้อมูลที่รอบด้าน:

1. การประเมินก่อนนำแผนไปใช้ (Pre-implementation Evaluation):
เป็นการตรวจสอบความถูกต้องเชิงทฤษฎี ความสอดคล้อง และความเป็นไปได้ในการปฏิบัติ โดยมักใช้การประเมินตนเอง (Self-Assessment) หรือการประเมินโดยเพื่อนร่วมวิชาชีพ (Peer Review) และผู้เชี่ยวชาญ

2. การประเมินหลังการนำแผนไปใช้ (Post-implementation Evaluation): เป็นการประเมินผ่าน "บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้" (Post-lesson Reflection)
เพื่อสะท้อนผลว่ากิจกรรมที่เขียนไว้ในแผนประสบความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ปัญหาที่พบคืออะไร และมีแนวทางแก้ไขอย่างไร ซึ่งสอดคล้องกับกระบวนการวิจัยในชั้นเรียน (Classroom Action Research)

4.**ตัวอย่างแบบฟอร์มเกณฑ์การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ (Rubrics Scoring)**

เพื่อให้การประเมินแผนการจัดการเรียนรู้เป็นไปอย่างมีวัตถุประสงค์ (Objective) และลดความลำเอียง จึงนิยมใช้เกณฑ์การประเมินแบบจำแนกองค์ประกอบ (Analytic Rubrics) ดังตัวอย่างต่อไปนี้:

ตาราง14.1 ตัวอย่างประเมินแผนการจัดการเรียนรู้

องค์ประกอบที่ประเมิน	ระดับ 3 (ดีมาก)	ระดับ 2 (พอใช้)	ระดับ 1 (ปรับปรุง)
1.จุดประสงค์การเรียนรู้	ชัดเจน ครอบคลุมทั้ง K-P-A สอดคล้องกับตัวชี้วัด และเน้นทักษะการคิดขั้นสูง	มี K-P-A แต่บางด้านไม่ชัดเจน สอดคล้องกับตัวชี้วัด แต่อยู่ในระดับความจำ/เข้าใจ	ขาดด้านใดด้านหนึ่ง ไม่สอดคล้องกับตัวชี้วัด หรือเขียนคลุมเครือ
2. กิจกรรมการเรียนรู้ (Active Learning)	ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง มีขั้นตอนกระตุ้นการคิดและการสะท้อนคิดชัดเจน	มีกิจกรรมให้ทำ แต่เน้นการครูอธิบายเป็นหลัก บรรยากาศเชิงรุกค่อนข้างน้อย	เน้นการบรรยายและการทำแบบฝึกหัดตามใบงาน ไม่มีกิจกรรมเชิงรุก
3.สื่อและแหล่งเรียนรู้	สอดคล้องกับกิจกรรม กระตุ้นความสนใจ และส่งเสริมการแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง	มีสื่อประกอบแต่เน้นการใช้งานของครู (เช่น PowerPoint) ผู้เรียนไม่ได้ใช้สื่อ	ไม่มีสื่อการเรียนรู้ หรือสื่อไม่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาและกิจกรรม
4.การวัดและประเมินผล	เครื่องมือและเกณฑ์ (Rubrics)	เครื่องมือสอดคล้องกับจุดประสงค์	เครื่องมือไม่ตรงกับจุดประสงค์

	สอดคล้องกับจุดประสงค์ มีการประเมินตามสภาพจริง	แต่เกณฑ์การให้คะแนนไม่ชัดเจน	หรือไม่มีการระบุวิธีการวัดผลที่ชัดเจน
5.ความสอดคล้องโครงสร้าง	องค์ประกอบทั้งหมด (Objective - กิจกรรม - การวัดผล) สอดคล้องกันอย่างสมบูรณ์	มีความสอดคล้องในบางส่วน แต่บางกิจกรรมหรือเครื่องมือวัดหลุดจากวัตถุประสงค์	องค์ประกอบทั้ง 3 ส่วนแยกออกจากกันอย่างสิ้นเชิง ไม่สอดคล้องกัน

ตาราง14.2 สรุปภาพรวมการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ (K-P-A)

สิ่งที่ต้องการวัด (เป้าหมาย)	วิธีการวัดผล	เครื่องมือวัดผล	เกณฑ์การประเมินผล
ด้านความรู้ (Knowledge: K) • ความรู้ความเข้าใจในเนื้อหาบทเรียน	• การตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท • การทดสอบความรู้	• ใบงาน/แบบฝึกหัดคำถามท้ายบท • แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน (ปรนัยและอัตนัย)	• ผ่านเกณฑ์ระดับ **ร้อยละ 60 ขึ้นไป**
ด้านทักษะกระบวนการ (Process/Skill: P) • ทักษะการปฏิบัติและการทดลอง • ทักษะการสื่อสารและการนำเสนอ	• การสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงานและการทดลอง • การประเมินการนำเสนองาน	• แบบสังเกตพฤติกรรมการปฏิบัติงาน/การทดลอง • แบบประเมินการนำเสนองาน	• ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย **ร้อยละ 70 ขึ้นไป**
ด้านเจตคติ / คุณลักษณะ (Attitude: A) • ความตั้งใจเรียน • การมีส่วนร่วมและความร่วมมือในชั้นเรียน	• การสังเกตพฤติกรรมระหว่างเรียน • การสังเกตการตอบคำถามและร่วมอภิปราย	• แบบสังเกตพฤติกรรมการเรียนรู้และการมีส่วนร่วม • แบบประเมินคุณลักษณะอันพึงประสงค์	• ได้คะแนนในระดับ **"ดี" ขึ้นไป** ถือว่าผ่านเกณฑ์

5. รายละเอียดเกณฑ์การให้คะแนน (Scoring Rubrics)

เพื่อให้การประเมินด้าน P (ทักษะ) และ A (เจตคติ) ที่ใช้การสังเกตมีความชัดเจน ไม่ใช้ความรู้สึกตัดสิน ควรใช้เกณฑ์รูบริกส์แยกแยะระดับคุณภาพดังนี้ครับ:

5.1 เกณฑ์การประเมินคุณลักษณะและเจตคติระหว่างเรียน (ด้าน A)

(รวมพฤติกรรม: ความสนใจ ตั้งใจ ร่วมมือ มีส่วนร่วม และการตอบคำถามอภิปราย)

- ระดับ 3 (ดี - Pass): เข้าเรียนตรงเวลา ตั้งใจฟัง สนใจกิจกรรม สบตาผู้สอน ให้ความร่วมมือในการทำกิจกรรมกลุ่มอย่างกระตือรือร้น ยกมือตอบคำถามและแสดงความคิดเห็นร่วมอภิปรายอย่างสม่ำเสมอ
- ระดับ 2 (พอใช้): ตั้งใจเรียนเป็นส่วนใหญ่ ร่วมมือทำกิจกรรมในชั้นเรียนเมื่อได้รับมอบหมายหรือเมื่อครูกระตุ้น ตอบคำถามหรือร่วมอภิปรายบ้างเป็นบางครั้ง
- ระดับ 1 (ปรับปรุง): เหม่อลอย ไม่ค่อยสนใจบทเรียน ไม่ให้ความร่วมมือในกิจกรรมกลุ่ม ไม่ตอบคำถาม และไม่ร่วมแสดงความคิดเห็นใด ๆ ในชั้นเรียน

5.2 เกณฑ์การประเมินการนำเสนองาน (ด้าน P)

- ระดับ 3 (ดี): เนื้อหาถูกต้องครบถ้วน พูดเสียงดังฟังชัด ลำดับขั้นตอนการนำเสนอเข้าใจง่าย สื่อสารกับผู้ฟังได้ดี และตอบข้อซักถามได้อย่างฉะฉาน
- ระดับ 2 (พอใช้): เนื้อหาถูกต้องแต่ยังไม่ครบถ้วนบางส่วน น้ำเสียงปานกลาง การลำดับเรื่องราวค่อนข้างสับสนเล็กน้อย ตอบข้อซักถามได้บางประเด็น
- ระดับ 1 (ปรับปรุง): เนื้อหาไม่ถูกต้องหรือขาดหายไปมาก พูดเบา ไม่สบตาผู้ฟัง อ่านตามสไลด์/โพยตลอดเวลา และไม่สามารถตอบข้อซักถามได้

คำถามท้ายบท

1. ในฐานะครูผู้สอน ท่านคิดว่าการวัดและการประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ "ก่อน" นำไปใช้จริงในชั้นเรียน มีความสำคัญและส่งผลต่อความสำเร็จของผู้เรียนอย่างไรบ้าง จงอธิบายพร้อมยกตัวอย่างประกอบ
2. หากท่านพบว่า แผนการจัดการเรียนรู้ที่เขียนขึ้นมีจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ยอดเยี่ยม แต่เครื่องมือวัดและประเมินผลไม่สอดคล้องกับจุดประสงค์นั้น จะส่งผลกระทบอย่างไรต่อการพัฒนาผู้เรียน และท่านจะมีแนวทางแก้ไขปัญหานี้อย่างไร
3. แนวคิด "ความสอดคล้องเชิงโครงสร้าง (Constructive Alignment)" ของ Biggs มีความสำคัญอย่างไรต่อการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ และท่านจะนำแนวคิดนี้ไปประยุกต์ใช้ในการตรวจประเมินแผนการสอนของตนเองได้อย่างไร
4. การใช้เกณฑ์การประเมินแบบรูบริกส์ (Rubrics) ในการประเมินคุณภาพการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มีข้อดีและข้อจำกัดอย่างไรเมื่อเปรียบเทียบกับการตรวจให้คะแนนแบบรวม (Holistic Score)
5. หากท่านต้องเป็นผู้ประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ของเพื่อนครู ท่านจะใช้จิตวิทยาหรือวิธีการให้ข้อมูลสะท้อนกลับ (Feedback) อย่างไร เพื่อให้ครูผู้รับการประเมินเกิดความรู้สึกอยากพัฒนาแผนการสอนของตนเองโดยไม่รู้สึกถูกจับผิด
6. บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-lesson Reflection) ถือเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการประเมินผลแผนการสอนอย่างไร และข้อมูลจากบันทึกนี้สามารถนำไปพัฒนาต่อยอดสู่การวิจัยในชั้นเรียนได้อย่างไรบ้าง
7. ในยุคปัจจุบันที่มีการนำเทคโนโลยีปัญญาประดิษฐ์ (AI) มาช่วยเขียนแผนการสอน ท่านคิดว่าบทบาทและเกณฑ์ในการวัดและประเมินผลการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ของครู ควรจะต้องปรับเปลี่ยนไปในทิศทางใด
8. จงวิเคราะห์ว่า การเขียนจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ไม่ครอบคลุมพฤติกรรมทั้ง 3 ด้าน (พุทธิพิสัย ทักษะพิสัย จิตพิสัย) จะส่งผลเสียต่อการประเมินภาพรวมศักยภาพของผู้เรียนในระยะยาวอย่างไร
9. ท่านคิดว่า "ความเป็นไปได้ในการปฏิบัติจริง (Feasibility)" ควรถูกนำมาคำนวณเป็นค่าน้ำหนักในการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้มากน้อยเพียงใด เพราะเหตุใดแผนที่เขียนได้ถูกต้องตามทฤษฎี แต่อาจนำไปใช้จริงไม่ได้
10. หากโรงเรียนของท่านต้องการสร้างระบบ "การชุมนุมวิชาชีพครู (PLC)" เพื่อประเมินและพัฒนาแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกัน ท่านจะเสนอขั้นตอนหรือกระบวนการขับเคลื่อนกิจกรรมนี้อย่างไรให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุด
11. หากแผนการจัดการเรียนรู้กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในระดับ "คิดสร้างสรรค์ (Creating)" ตามทฤษฎีของ Bloom แต่กิจกรรมในชั้นเรียนกลับให้ผู้เรียนทำเพียง "แบบฝึกหัดเติมคำในช่องว่าง" ความไม่สอดคล้องกันนี้จะส่งผลเชิงระบบต่อการเก็บข้อมูลคะแนนและสารสนเทศของผู้เรียนอย่างไร

12. จงวิเคราะห์ความแตกต่างระหว่างการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่เน้น "ความถูกต้องทางวิชาการ (Academic Correctness)" กับการประเมินที่เน้น "ความยืดหยุ่นต่อหน้างาน (Adaptive Implementation)" ในสถานการณ์จริงในชั้นเรียน ครูควรให้น้ำหนักสิ่งใดมากกว่ากัน เพราะเหตุใด

13. ในบริบทของ Active Learning หากผู้ประเมินพบว่าแผนการสอนนั้นมี "กิจกรรมที่แน่นจนไม่มีเวลาให้ผู้เรียนสะท้อนคิด (Reflection)" แผนนี้ถือว่าผ่านเกณฑ์การประเมินในระดับดีหรือไม่ จงใช้ทฤษฎีการสร้างความรู้ (Constructivism) มาสนับสนุนคำตอบ

14. จากตารางเกณฑ์ประเมิน (Rubrics) ในหัวข้อที่ 3 หากองค์ประกอบด้าน "จุดประสงค์" ได้ระดับ 3 แต่ด้าน "การวัดและประเมินผล" ได้ระดับ 1 ท่านจะวิเคราะห์ภาพรวมของคุณภาพแผนการสอนนี้อย่างไร และจะมีคำแนะนำในการปรับปรุงอย่างไรให้เป็นรูปธรรม

15. ปรากฏการณ์ "แผนการสอนขึ้นหิ้ง" (เขียนแผนได้ดีเยี่ยมตามเกณฑ์ประเมิน แต่ไม่สามารถนำไปปฏิบัติจริงได้เนื่องจากข้อจำกัดด้านเวลาและอุปกรณ์) สะท้อนถึงความล้มเหลวของกระบวนการวัดและประเมินผลแผนในมิติใด และเราจะแก้ไขเกณฑ์การประเมินอย่างไรเพื่อปิดช่องว่างนี้

16. หากโรงเรียนเปลี่ยนมาใช้ระบบ "การประเมินแผนโดยผู้เรียน (Student-Led Review)" ก่อนเริ่มหน่วยการเรียนรู้ ท่านคิดว่าแนวคิดนี้มีความเป็นไปได้เชิงปฏิบัติมากน้อยเพียงใด และจะส่งผลกระทบต่อโครงสร้างการเขียนแผนของครูอย่างไรบ้าง

17. จงวิเคราะห์ว่า "บันทึกหลังการจัดการเรียนรู้ (Post-lesson Reflection)" ที่ดี ซึ่งสามารถนำไปใช้ประเมินความสำเร็จของแผนการสอนได้อย่างแท้จริง ควรมีลักษณะการเขียนอย่างไร เพื่อไม่ให้กลายเป็นเพียงการเขียนรายงานตามหน้าที่เชิงธุรการ

18. หากต้องการประเมินแผนการจัดการเรียนรู้ที่ใช้ "การสอนแบบบูรณาการข้ามกลุ่มสาระ (Integrated Learning)" เกณฑ์การประเมินผลแบบเดิม (ตามตาราง Rubrics ปกติ) จะมีข้อจำกัดอย่างไร และท่านจะเสนอให้เพิ่มองค์ประกอบใดเข้าไปในเกณฑ์

19. ในแง่ของการวัดผลลัพธ์ด้าน "จิตพิสัย (Affective Domain)" ซึ่งมักเป็นจุดที่ประเมินได้ยากที่สุดในแผนการสอน ท่านมีแนวทางในการออกแบบเกณฑ์การประเมินแผนอย่างไร เพื่อตรวจสอบว่าครูได้วางแผนพัฒนาคุณลักษณะของผู้เรียนอย่างเป็นรูปธรรม ไม่ใช่แค่เขียนไว้เป็นคำสวยหรู

20. เมื่อเทคโนโลยี AI สามารถเจเนอเรตแผนการสอนที่ถูกต้องตามหลัก Constructive Alignment ได้ภายในไม่กี่วินาที คุณค่าที่แท้จริงของการที่ "มนุษย์ (ครูหรือผู้บริหาร)" มานั่งวัดและประเมินผลแผนการจัดการเรียนรู้ร่วมกันคืออะไร และเราควรเปลี่ยนเป้าหมายของการประเมินไปที่จุดใด

เอกสารอ้างอิง

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

ทิศนา แขมมณี. (2563). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 24). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์. (2564). *การจัดการเรียนรู้และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

บุญชม ศรีสะอาด. (2563). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 11). สุวีริยาสาส์น.

เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2561). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์* (พิมพ์ครั้งที่ 12). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2562). *หลักการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 6). โอเดียนสโตร์.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Biggs, J. (2003). *Aligning teaching for constructing learning*. Higher Education Academy.

บรรณานุกรม

กรมวิชาการ. (2544). *แนวการจัดกิจกรรมเพื่อสร้างเสริมคุณลักษณะ ดี เก่ง มีสุข*. โรงพิมพ์การศาสนา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2542). *การจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง* [เอกสารชุด แนวทางปฏิรูปการศึกษาในโรงเรียนสังกัดกรมสามัญศึกษา]. โรงพิมพ์การศาสนา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2543). *การพัฒนาเด็กออทิสติก*. คุรุสภาลาดพร้าว.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2545). *รายงานการวิจัยการทดลองนำร่อง: การพัฒนาโรงเรียนเรียนร่วมสู่มาตรฐานสู่การศึกษาพิเศษ*. คุรุสภา.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2551). *แนวทางการวัดและประเมินผลการเรียนรู้ ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. โรงพิมพ์ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กระทรวงศึกษาธิการ. (2560). *ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2560) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551*. ชุมนุมสหกรณ์การเกษตรแห่งประเทศไทย.

กมลฉัตร กล่อมอิ่ม. (2562). *การพัฒนาหลักสูตรสะเต็มศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). รัตนสุวรรณการพิมพ์ 3.

กันยา สุวรรณแสง. (2544). *จิตวิทยาทั่วไป* (พิมพ์ครั้งที่ 4). รวมสาส์น.

กิ่งเพชร ส่งเสริม. (2552). *การพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรวมแบบคละชั้นที่มีเด็กที่มีความต้องการพิเศษในโรงเรียนประถมศึกษา* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยศรีนครินทรวิโรฒ.

กุลิสรา จิตรชญาวณิช. (2563). *การจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เกียรติศักดิ์ ชินวงศ์. (2544). การสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์-เทคโนโลยี และสังคม (STS) โดยใช้ห้องเรียนธรรมชาติ. *วิชาการ*, *11*, 13–27.

เขมณัฏฐ์ มิ่งศิริธรรม. (2554). การบูรณาการวิธีการเรียนแบบร่วมมือกับการเรียนร่วมกัน. *มนุษยศาสตร์และสังคมศาสตร์*, *4*(1), 436–444.

ฆนัท ธาตุทอง. (2559). *หลักการจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชนาธิป พรกุล. (2554). *การสอนกระบวนการคิด: ทฤษฎีและการนำไปใช้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชาตรี ฝ่ายคำตา. (2563). *กลยุทธ์การจัดการเรียนรู้เคมี (Strategies for teaching chemistry)*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ชนาธิป พรกุล. (2555). *การออกแบบการสอน: การบูรณาการ การอ่าน การคิดวิเคราะห์ และการเขียน* (พิมพ์ครั้งที่ 3). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ชัยวัฒน์ สุทธิรัตน์. (2553). *การจัดการเรียนรู้แนวใหม่: ทฤษฎี แนวปฏิบัติและผลการวิจัย*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2544). การเรียนการสอนตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม. *สงขลานครินทร์ฉบับสังคมศาสตร์และมนุษยศาสตร์*, *7*, 226–233.

ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2546). *การจัดการเรียนการสอนวิชา วิธีสอนชีววิทยาตามแนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคม* [วิทยานิพนธ์ปริญญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์]. คลังปัญญามหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์.

ณัฐวิทย์ พจนตันติ. (2548). *แนวคิดวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม*. คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์.

ณิรดา เวชญาลักษณ์. (2562). *หลักการจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทัศนีย์ ศุภเมธี. (2533). *พฤติกรรมการสอนวิชาภาษาไทยระดับมัธยมศึกษา*. วิทยาลัยครูธนบุรี สหวิทยาลัยรัตนโกสินทร์.

ทิศนา แขมมณี. (2551). *ลีลาการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2558). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 19). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ทิศนา แขมมณี. (2563). *ศาสตร์การสอน: องค์ความรู้เพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ* (พิมพ์ครั้งที่ 24). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิริพัชร์ เจษฎาวิโรจน์. (2564). *การจัดการเรียนรู้และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้*. สำนักพิมพ์มหาวิทยาลัยรามคำแหง.

นุชลี อุปภัย. (2558). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 2). สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

นฤมล ยุตาคม. (2542). การจัดประสบการณ์การเรียนรู้วิชา วิทยาศาสตร์ โดยใช้โมเดลการสอนวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี และสังคม (Science Technology and society – STS Model). *ศึกษาศาสตร์ปริทัศน์*, *3*, 69–82.

นวลจิตต์ เชาวกีรติพงศ์. (2562). *เพื่อนคู่คิดครูวิทยาศาสตร์มืออาชีพ การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้และการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์*. สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เบญจา ชลธาร์นนท์. (2544). *คู่มือการบริการการจัดการเรียนร่วมตามโครงการซีท (SEAT)*. เพทายการพิมพ์.

บัญชา กัลยารัตน์. (2534). การศึกษาแบบเอสทีเอส (STS Education). *สีมาจารย์*, *7*, 56–61.

บุญชม ศรีสะอาด. (2563). *การวิจัยเบื้องต้น* (พิมพ์ครั้งที่ 11). สุวีริยาสาส์น.

บรรณานุกรม (ต่อ)

บุญเลี้ยง ทุมทอง. (2556). *ทฤษฎีและการพัฒนารูปแบบการจัดการเรียนรู้* (พิมพ์ครั้งที่ 2). เอส.พริ้นติ้ง ไทย แฟคเตอรี่.

ประกฤต พูลพัฒน์. (2552). *การเรียนร่วมชั้นของเด็กพิเศษ*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนดุสิต.

ประสาท เนืองเฉลิม. (2558). *การเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในศตวรรษที่ 21*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ประสาร ศรีพงษ์เพลิด. (2560). สไตล์การเรียนรู้กับสไตล์การสอน. *วารสารสำนักหอสมุดมหาวิทยาลัยทักษิณ, 6*, 64–86.

ผดุง อารยะวิญญู. (2542). *การเรียนร่วมระหว่างเด็กปกติกับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ*. แว่นแก้ว.

ผดุง อารยะวิญญู. (2542). *การศึกษาสำหรับเด็กที่มีความต้องการพิเศษ*. แว่นแก้ว.

ผดุง อารยะวิญญู, และ วาสนา เลิศศิลป์. (2550). *การเรียนรวม: Inclusion*. ห้างหุ้นส่วนจำกัด เจ.เอ็น.ที.

พัชรพร ศุภกิจ. (2559). การเรียนรู้แบบร่วมมือและการเรียนรู้ตามทฤษฎีคอนสตรัคติวิสท์เพื่อผู้เรียนในยุคดิจิทัล. *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 14*(1), 6–14.

เพ็ญแข ลิ่มศิลา. (2540). *การวินิจฉัยโรคออทิสซึ่ม*. โรงพยาบาลยุวประสาทไวทโยปถัมภ์.

ไพฑูรย์ สินลารัตน์. (2557). *เติบโตตามศักยภาพสู่ศตวรรษที่ 21 ของการศึกษาไทย*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พูนสุข แช่มชู. (2548). *ผลของการจัดการเรียนการสอนแบบวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยีและสังคมที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาสังคมศึกษา และความสามารถในการแก้ปัญหาของนักเรียนชั้นประถมศึกษาชั้นปีที่ 5* [วิทยานิพนธ์ครุศาสตรมหาบัณฑิต, มหาวิทยาลัยราชภัฏนครสวรรค์].

พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์ และคณะ. (2548). *ทักษะ 5C เพื่อพัฒนาหน่วยการเรียนรู้และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

พิมพันธ์ เดชะคุปต์. (2557). *การจัดการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ภพ เลาหไพบูลย์. (2542). *แนวการสอนวิทยาศาสตร์* (พิมพ์ครั้งที่ 3). ไทยวัฒนาพานิช.

ภูฟ้า เสวกพันธ์. (2555). *การจัดการศึกษาแบบเรียนร่วม: ทฤษฎีและแนวปฏิบัติ*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช. (2550). *ประมวลสาระชุดวิชาวิทยาการจัดการเรียนรู้ (หน่วยที่ 6)*. มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช.

เยาวดี วิบูลย์ศรี. (2561). *การวัดผลและการสร้างแบบสอบผลสัมฤทธิ์* (พิมพ์ครั้งที่ 12). โรงพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรณานุกรม (ต่อ)

ยุวดี คำปวน. (2560). การบูรณาการ: เส้นทางแห่งการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *วารสารการบริหารและนิเทศการศึกษา มหาวิทยาลัยมหาสารคาม, 8*(1), 25–38.

ราชบัณฑิตยสถาน. (2553). *พจนานุกรมศัพท์ภาษาศาสตร์ (ภาษาศาสตร์ประยุกต์)*. ราชบัณฑิตยสถาน.

เรวดี ศรีสุข. (2562). การประยุกต์ใช้ทฤษฎีการเรียนรู้แบบร่วมมือ (Co-operative learning) ในการออกแบบจัดการเรียนการสอน. *วารสารวิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนี สุพรรณบุรี, 2*(1), 5–16.

วัชรพล วิบูลยศริน. (2561). *วิธีวิทยาการจัดการเรียนรู้ภาษาไทย*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เวชสิทธิ์ อังกนะภัทรชจร. (2552). การจัดการเรียนรู้แบบบูรณาการ. *วารสารศึกษาศาสตร์, 20*(3), 1–12.

วัฒนาพร ระงับทุกข์. (2545). *เทคนิคและกิจกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ*. พริกหวานกราฟฟิก.

วีรพล แสงปัญญา. (2562). *จิตวิทยาการเรียนการสอน* (พิมพ์ครั้งที่ 2). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

วรรณี ลิมอักษร. (2554). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 5). นำศิลป์โฆษณา.

วไลพร คุโณทัย. (2530). *หลักการสอน*. กองส่งเสริมวิทยฐานะครู กรมการฝึกหัดครู.

วิสุทธ์ กล้าหาญ. (2561). *การพัฒนาเชาวน์ปัญญาด้านคณิตศาสตร์ของนักเรียนระดับประถมศึกษา: การศึกษาเชิงพฤติกรรมและคลื่นไฟฟ้าสมอง* [วิทยานิพนธ์ปรัชญาดุษฎีบัณฑิต, มหาวิทยาลัยบูรพา].

ศักดิ์คเรศ ประกอบผล. (2563). การวิเคราะห์ผู้เรียน: ลีลาการเรียนรู้ (Learning analysis: Learning styles). *ครุศาสตร์สาร, 14*(2), 1–14.

ศูนย์สะเต็มศึกษาแห่งชาติ. (2558). *คู่มือเครือข่ายสะเต็มศึกษา*. สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี.

ศิริวรรณ วณิชวัฒนวรชัย. (2559). การจัดการเรียนรู้ที่เน้นความแตกต่างระหว่างบุคคล (Differentiated instruction). *วารสารศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร, 13*(2), 65–75.

ศรียา นิยมธรรม. (2555). *กลยุทธ์ในการพัฒนาการเรียนรู้ของบุคคลที่มีความต้องการพิเศษ*. ไอ.คิว.บุ๊ค เซ็นเตอร์.

ศศิธร เวียงวะลัย. (2556). *การจัดการเรียนรู้ (Learning management)*. โอ. เอส. พริ้นติ้ง เฮ้าส์.

สุคนธ์ สินธพานนท์ และคณะ. (2554). *วิธีสอนตามแนวปฏิรูปการศึกษาเพื่อพัฒนาคุณภาพของเยาวชน*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

บรรณานุกรม (ต่อ)

สุคนธ์ สินธพานนท์. (2558). *การจัดการเรียนรู้ของครูยุคใหม่เพื่อพัฒนาทักษะผู้เรียนในศตวรรษที่ 21*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สุชาดา บุปผา. (2557). *การศึกษาแบบเรียนรวม (Inclusive education)*. คณะครุศาสตร์ มหาวิทยาลัยราชภัฏอุดรธานี.

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ. (2540). *ทฤษฎีการเรียนรู้แบบมีส่วนร่วม*. โอเดียนสโตร์.

สำนักงานเลขาธิการสภาการศึกษา. (2562). *การติดตามและประเมินผลการจัดการศึกษาเรียนรวมสำหรับเด็กพิการและเด็กที่มีความต้องการจำเป็นพิเศษ*. 21 เซ็นจูรี่ จำกัด.

โสภณ ชัยวัฒนกุลวานิช, และ ชนิตา รักษ์พลเมือง. (2558). รูปแบบการจัดการศึกษาทางเลือกเพื่อพัฒนาคุณภาพชีวิตของเด็กที่มีความต้องการพิเศษ. *วารสารศึกษาศาสตร์ ฉบับวิจัยบัณฑิตศึกษา มหาวิทยาลัยขอนแก่น, 9*(1), 192–201.

สุรางค์ โค้วตระกูล. (2556). *จิตวิทยาการศึกษา* (พิมพ์ครั้งที่ 11). จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

สิริมา หมอนไหม. (2543). *การศึกษาพิเศษ: องค์ความรู้และกระบวนทัศน์*. การศาสนา.

อาภรณ์ ใจเที่ยง. (2553). *หลักการสอน* (ฉบับปรับปรุง; พิมพ์ครั้งที่ 5). โอเดียนสโตร์.

อัชรา เอิบสุขสิริ. (2556). *จิตวิทยาสำหรับครู*. จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

เอมอร กฤษณะรังสรรค์. (2546). *เอกสารประกอบการสอนการประยุกต์จิตวิทยาเพื่อการเรียนรู้*. มหาวิทยาลัยราชภัฏสวนสุนันทา.

อรธิตา ประสาร. (2552). ศตวรรษใหม่แห่งการจัดการศึกษาแบบเรียนรวม. *วารสารศูนย์บริการวิชาการ, 17*(1–4), 56–61.

อรนุช ลิมตศิริ. (2560). การศึกษานอกห้องเรียนเพื่อเสริมสร้างทักษะการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21. *Veridian E-Journal สาขามนุษยศาสตร์ สังคมศาสตร์ และศิลปะ, 10*(3), 1643–1658.

Anderson, L. W., & Krathwohl, D. R. (Eds.). (2001). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.

Biggs, J. (2003). *Aligning teaching for constructing learning*. Higher Education Academy.

Carin, A. (1997). *Teaching modern science* (7th ed.). Prentice-Hall.

Eggen, P., & Kauchak, D. (2001). *Educational psychology: Windows on classrooms* (5th ed.). Prentice-Hall.

Finley, F. N., et al. (1992). Science-technology-society. *Science Education, 76*, 270–272.

Johnson, D. W., & Johnson, T. R. (1987). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning* (3rd ed.). Prentice-Hall.

National Research Council. (1996). *The national science education standards*. National Academy Press.

National Science Teachers Association. (1993). Science/technology/society: A new effort for providing appropriate science for all. *The Science Teacher, 7*, 3–5.

Nuangchalerm, P. (2009). Pre-service teachers' perception about nature of science. *The Social Sciences, 4*(5), 463–467.

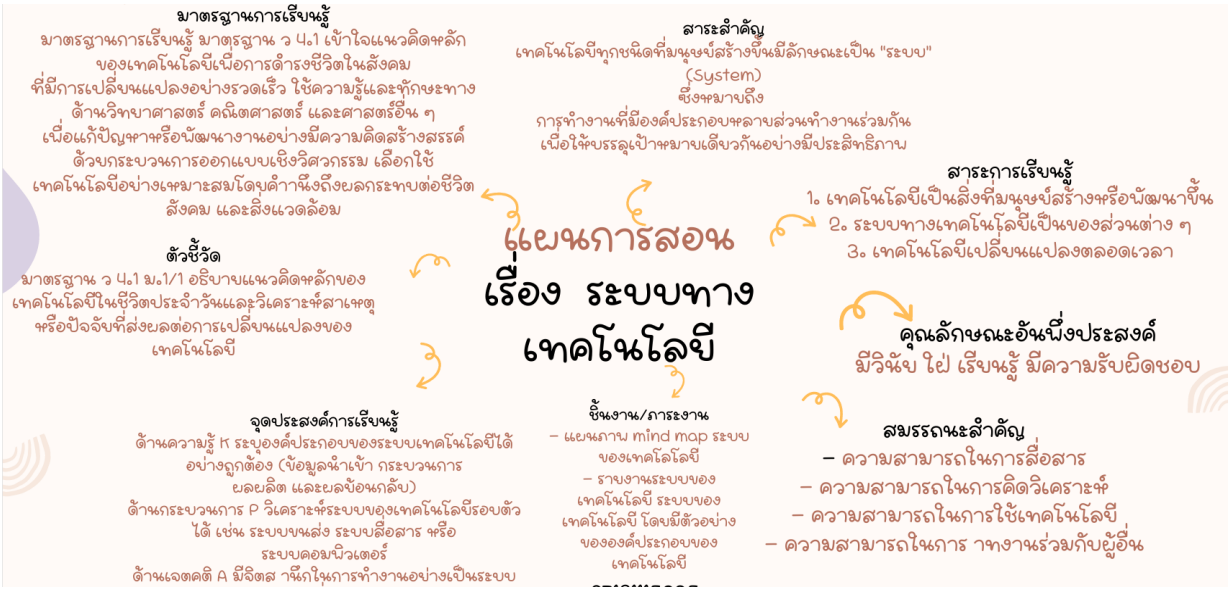
Rosenthal, D. (1989). Two approaches to science-technology-society (STS) education. *Science Education, 73*, 581–589.

ภาคผนวก
เรื่อง สื่อการสอน ตัวอย่าง การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ การวัดและการประมินการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

.

ตัวอย่าง

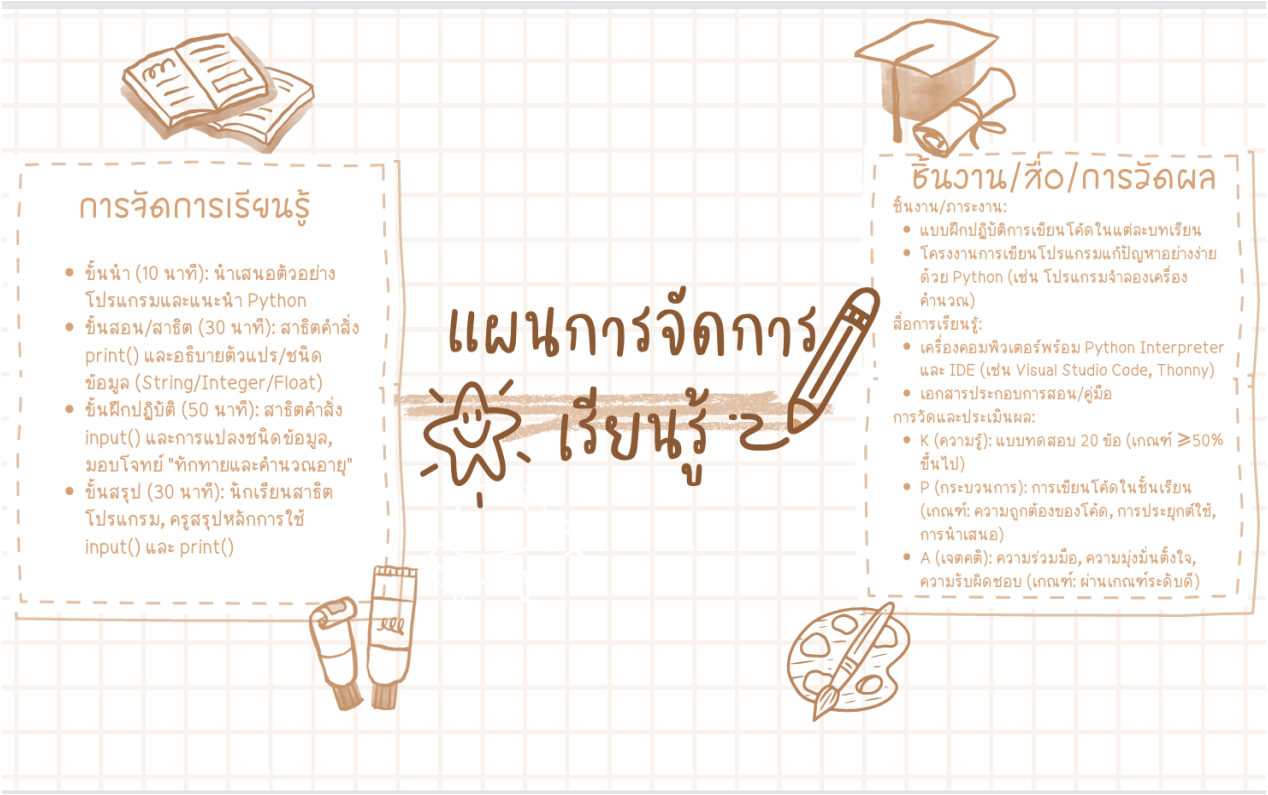
การเขียนMind map แผนการจัดการเรียนรู้

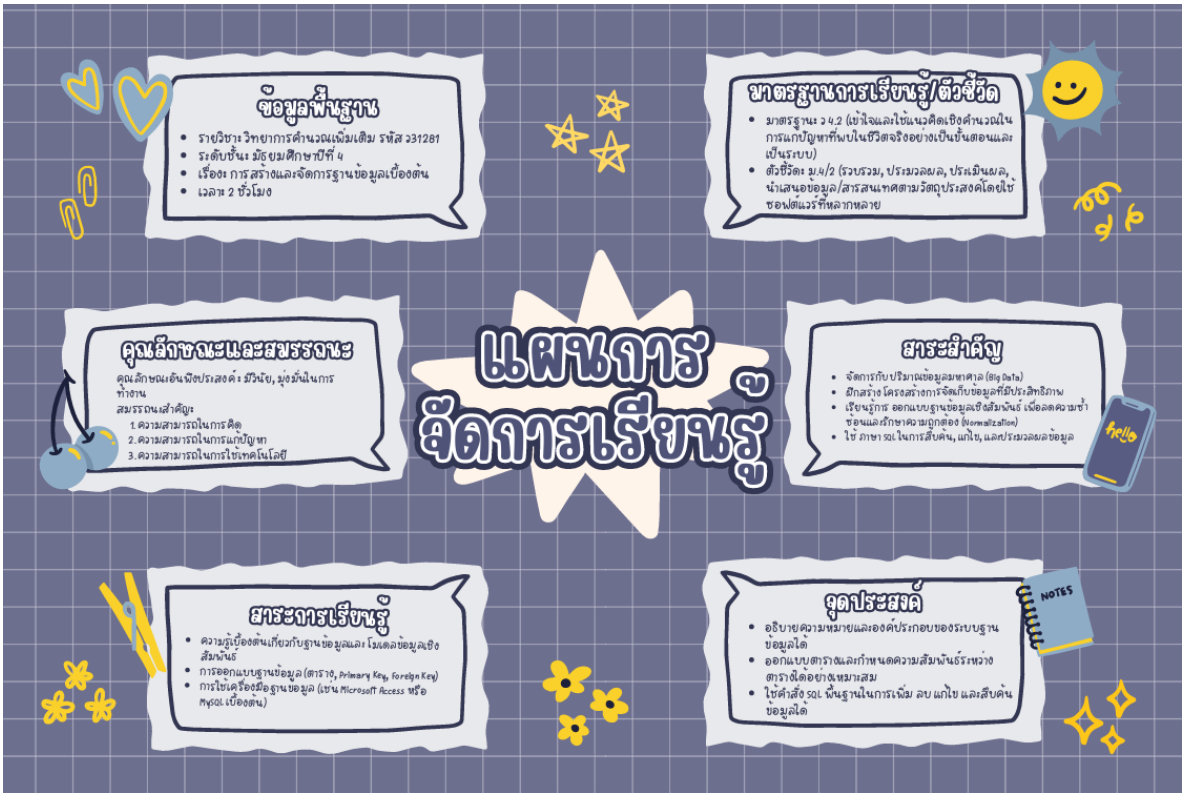




ตัวอย่าง

การเขียนMind map แผนการจัดการเรียนรู้





แผนการจัดการเรียนรู้ที่ 1

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รายวิชา การออกแบบและเทคโนโลยี รหัสวิชา ว21101

หน่วยการเรียนรู้ที่ 1 เรื่อง เทคโนโลยีรอบตัว เวลา 1 ชั่วโมง

ชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2568

มาตรฐานการเรียนรู้

มาตรฐานการเรียนรู้ มาตรฐาน ว 4.1 เข้าใจแนวคิดหลักของเทคโนโลยีเพื่อการดำรงชีวิตในสังคมที่มีการเปลี่ยนแปลงอย่างรวดเร็ว ใช้ความรู้และทักษะทางด้านวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ เพื่อแก้ปัญหาหรือพัฒนางานอย่างมีความคิดสร้างสรรค์ด้วยกระบวนการออกแบบเชิงวิศวกรรม เลือกใช้เทคโนโลยีอย่างเหมาะสม โดยคำนึงถึงผลกระทบต่อชีวิต สังคม และสิ่งแวดล้อม.

ตัวชี้วัด

มาตรฐาน ว 4.1 ม.1/1 อธิบายแนวคิดหลักของเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันและวิเคราะห์สาเหตุหรือปัจจัยที่ส่งผลต่อการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

สาระสำคัญ

เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างขึ้นจากความรู้ ความคิด และประสบการณ์ เพื่อแก้ปัญหาในชีวิตประจำวันและช่วยให้การดำรงชีวิตสะดวกสบายมากขึ้น เช่น การสื่อสาร การคมนาคม การประกอบอาชีพ การรักษาพยาบาล การศึกษา และการดูแลสิ่งแวดล้อม เป็นต้น

เทคโนโลยีมีอยู่รอบตัวเราในทุกที่ ทั้งที่เป็นสิ่งของ เครื่องมือ เครื่องจักร ระบบ หรือกระบวนการต่าง ๆ ซึ่งล้วนเกิดจากการผสมผสานความรู้ทางวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ศิลปะ และจินตนาการของมนุษย์ เพื่อให้สามารถสร้างสิ่งใหม่หรือปรับปรุงสิ่งเดิมให้ดีขึ้น

การเรียนรู้เทคโนโลยีรอบตัวจะช่วยให้ผู้เรียน

ข้าใจว่าเทคโนโลยีเกิดขึ้นจาก “ความต้องการ” หรือ “ปัญหา” ของมนุษย์

เห็นความสัมพันธ์ระหว่างเทคโนโลยีกับวิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ และศาสตร์อื่น ๆ

เรียนรู้กระบวนการคิดอย่างเป็นระบบ เพื่อออกแบบและสร้างชิ้นงานหรือแนวทางแก้ปัญหาได้จริง

สามารถเลือกใช้เทคโนโลยีอย่างรู้เท่าทัน มีจริยธรรม และคำนึงถึงผลกระทบต่อสังคมและสิ่งแวดล้อม

เทคโนโลยีมีการพัฒนาอย่างต่อเนื่องตามยุคสมัย จากเทคโนโลยีพื้นบ้าน เช่น ครกตำข้าว เขื่อนดิน หรือเครื่องจักสาน ไปสู่เทคโนโลยีสมัยใหม่ เช่น โทรศัพท์มือถือ ระบบอินเทอร์เน็ต หุ่นยนต์ และปัญญาประดิษฐ์ (AI) ที่ช่วยให้ชีวิตมนุษย์สะดวกสบายขึ้น แต่ในขณะเดียวกันก็อาจสร้างผลกระทบเชิงลบ เช่น มลพิษ การใช้พลังงานเกินจำเป็น หรือปัญหาทางสังคม

ดังนั้น ผู้เรียนควรเรียนรู้ที่จะ

วิเคราะห์ประโยชน์และผลกระทบของเทคโนโลยี

ใช้เทคโนโลยีอย่างรับผิดชอบ

มีความคิดสร้างสรรค์ในการออกแบบหรือปรับปรุงเทคโนโลยีให้เหมาะสมกับบริบทของตนเอง

จุดประสงค์การเรียนรู้

ด้านความรู้ K เข้าใจความหมาย ความสำคัญ และการเปลี่ยนแปลงของเทคโนโลยี

ด้านกระบวนการ P สำรวจเทคโนโลยีรอบตัวและระบุปัญหาได้

ด้านเจตคติ A มีความคิดสร้างสรรค์และรับผิดชอบ

สาระการเรียนรู้

1. เทคโนโลยีเป็นสิ่งที่มนุษย์สร้างหรือพัฒนาขึ้น
2. ระบบทางเทคโนโลยีเป็นของส่วนต่าง ๆ
3. เทคโนโลยีเปลี่ยนแปลงตลอดเวลา

คุณลักษณะอันพึงประสงค์

มีวินัย ใฝ่เรียนรู้ มีความรับผิดชอบ

สมรรถนะสำคัญ

- ความสามารถในการสื่อสาร
- ความสามารถในการคิดวิเคราะห์
- ความสามารถในการใช้เทคโนโลยี
- ความสามารถในการทำงานร่วมกับผู้อื่น

กิจกรรมการเรียนรู้

ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน (10 นาที)

- ครูเปิดคลิปเรื่อง เทคโนโลยีรอบตัว
- ถามกระตุ้นนักเรียนเกี่ยวกับเทคโนโนโลยีในชีวิตประจำวัน มีสิ่งใดบ้าง

ขั้นสอน / สำรวจความรู้ (20 นาที)

- ครูอธิบายถึงส่งที่เปิด เนื้อหา และยกตัวอย่างเกี่ยวกับเทคโนโลยี
- นักเรียนจับคู่ภายในห้อง เพื่อทำกิจกรรมว่ารูปภาพนั้นเป็นเทคโนโลยีหรือไม่

ขั้นปฏิบัติ / สร้างองค์ความรู้ (30 นาที)

- ให้นักเรียนที่จับคู่ทำ แผนภาพ mind map เรื่อง เทคโนโลยีรอบตัว (โดยระบุว่าเทคโนโลยีเป็นเทคโนโลยีหรือไม่ ใช้ทำอะไรบ้าง)
- ส่งภายในชั้นเรียน

ขั้นสรุปและแลกเปลี่ยนความคิดเห็น (10 นาที)

- ครูและนักเรียนร่วมกันสรุปสาระสำคัญของบทเรียน
- ครูยกตัวอย่าง " เทคโนโลยีรอบตัว และ การใช้ของเทคโนโลยี "

ขั้นประเมินและขยายผล (10 นาที)

- นักเรียนทำแบบฝึกท้ายบท
- มอบหมายงานเดี่ยวให้ทำรายงานเรื่อง เทคดนโลยีรอบตัว โดยมีตัวอย่างของเทคดนโลยีที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

ชิ้นงาน/ภาระงาน

- แผนภาพ mind map เทคโนโลยีรอบตัว
- รายงานเทคโนโลยีรอบตัวที่ใช้ในชีวิตประจำวัน

สื่อการเรียนรู้/แหล่งการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้

- สไลด์การเรียนรู้ประกอบการสอน เรื่อง เทคโนโลยีรอบตัว
- คอมพิวเตอร์พร้อมอุปกรร์ เพื่อยกตัวอย่าง
- โปรเจคเตอร์
- ตัวอย่างเล่มรายงาน

แหล่งการเรียนรู้

- อินเทอร์เน็ต
- ห้องสมุด
- Google classroom

ทฤษฎี ADDIE

ขั้น A : Analysis (การวิเคราะห์)

ในขั้นนี้จะเริ่มจากการวิเคราะห์ผู้เรียนและเนื้อหา ผู้เรียนเป็นนักเรียนระดับมัธยมศึกษาที่มีพื้นฐานเกี่ยวกับเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันอยู่แล้ว แต่ยังไม่เข้าใจถึง “ระบบ” ว่าเป็นการทำงานที่มีส่วนประกอบสัมพันธ์กัน ครูจึงต้องวิเคราะห์ว่า “ระบบทางเทคโนโลยี” หมายถึงอะไร และมีองค์ประกอบอะไรบ้าง ได้แก่ ปัจจัยนำเข้า (Input), กระบวนการ (Process), ผลลัพธ์ (Output) และ การตอบสนองย้อนกลับ (Feedback) พร้อมทั้งสำรวจปัญหาว่าผู้เรียนมักเข้าใจแยกส่วน ไม่เห็นความเชื่อมโยงของแต่ละองค์ประกอบ

ขั้น D : Design (การออกแบบ)

เมื่อเข้าใจปัญหาแล้ว ครูจะออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ให้ผู้เรียนเห็นภาพ “ระบบ” อย่างเป็นขั้นตอน เช่น ให้ผู้เรียนดูวิดีโอหรือภาพแผนผังของระบบเทคโนโลยี

ระบบผลิตน้ำดื่ม, ระบบเครื่องซักผ้า, หรือ ระบบหุ่นยนต์ — แล้วให้ระบุว่าอะไรคือ Input Process Output และ Feedback นอกจากนี้ครูออกแบบใบงานและคำถามชวนคิด เพื่อให้ผู้เรียนเชื่อมโยงหลักการระบบเข้ากับสิ่งรอบตัว

ขั้น D : Development (การพัฒนา)

เมื่อได้แบบแผนแล้ว จึงลงมือพัฒนาสื่อการสอน เช่น สไลด์ อินโฟกราฟิก เกมจำลองระบบ หรือแบบฝึกหัดออนไลน์ เนื้อหาที่จัดทำจะเน้นภาพและตัวอย่างใกล้ตัว เช่น ระบบในเครื่องใช้ไฟฟ้า ระบบคมนาคม หรือระบบคอมพิวเตอร์ เพื่อให้ผู้เรียนเข้าใจได้ง่าย ก่อนนำไปใช้จริง ครูควรทดลองใช้กับนักเรียนกลุ่มเล็กเพื่อปรับปรุงความชัดเจนของเนื้อหาและคำถาม

ขั้น I : Implementation (การนำไปใช้)

ในขั้นนี้ครูนำแผนและสื่อที่ออกแบบไว้มาใช้ในการสอนจริง เริ่มด้วยการอธิบายแนวคิดของระบบทางเทคโนโลยี พร้อมยกตัวอย่างให้เห็นภาพ จากนั้นให้นักเรียนทำกิจกรรมกลุ่ม ออกแบบ “ระบบเทคโนโลยีในชีวิตประจำวันของตนเอง” เช่น ระบบการเดินทางไปโรงเรียน ระบบการสื่อสาร หรือระบบในโทรศัพท์มือถือ แล้วนำเสนอหน้าชั้นเรียน กิจกรรมนี้ช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจว่าทุกเทคโนโลยีล้วนประกอบด้วยส่วนต่าง ๆ ที่ทำงานร่วมกันเป็นระบบ

ขั้น E : Evaluation (การประเมินผล)

หลังจากสอนและทำกิจกรรมเสร็จ ครูประเมินผลทั้งระหว่างเรียนและหลังเรียน ระหว่างเรียนอาจใช้การสังเกต การตอบคำถาม และการตรวจใบงาน ส่วนหลังเรียนให้ทำแบบทดสอบหรือประเมินการนำเสนอผลงานของนักเรียนแต่ละกลุ่ม นอกจากนี้ยังควรประเมินความคิดเห็นของนักเรียนต่อการเรียนรู้ว่ากิจกรรมช่วยให้เข้าใจระบบทางเทคโนโลยีได้จริงหรือไม่

ผลที่คาดว่าจะได้รับ

- ผู้เรียนสามารถอธิบายความหมายของระบบทางเทคโนโลยีได้
- ระบุองค์ประกอบของระบบได้ครบ 4 ส่วน (Input Process Output Feedback)
- ยกตัวอย่างระบบเทคโนโลยีในชีวิตจริงได้อย่างถูกต้อง
- มีทัศนคติที่ดีและมองเทคโนโลยีอย่างเป็นระบบและมีเหตุผล

การวัดประเมินผล

สิ่งที่ต้องสอน	วิธีวัด	เครื่องมือวัด	เกณฑ์การวัด
ด้านความรู้ K	แบบทดสอบท้ายบท	แบบทดสอบ 10 ข้อ	ได้ 60% ขึ้นไป
ด้านกระบวนการ P	การทำรายงาน	สังเกตการค้นหาข้อมูล	เนื้อหาถูกต้อง
ด้านเจตคติ A	ความรับผิดชอบงาน	ประเมินคุณลักษณะ	ผ่านเกณฑ์ระดับดี

บันทึกผลหลังจากการจัดการเรียนรู้

.....

.....

.....

1. **สรุปผลการเรียนรู้**

1.1 ด้านความรู้

.....

.....

.....

1.2 ด้านกระบวนการ

.....

.....

.....

1.3 ด้านเจตคติ

.....

.....

.....

5. ความคิดเห็นของผู้อำนวยการสถานศึกษา

.....

.....

.....

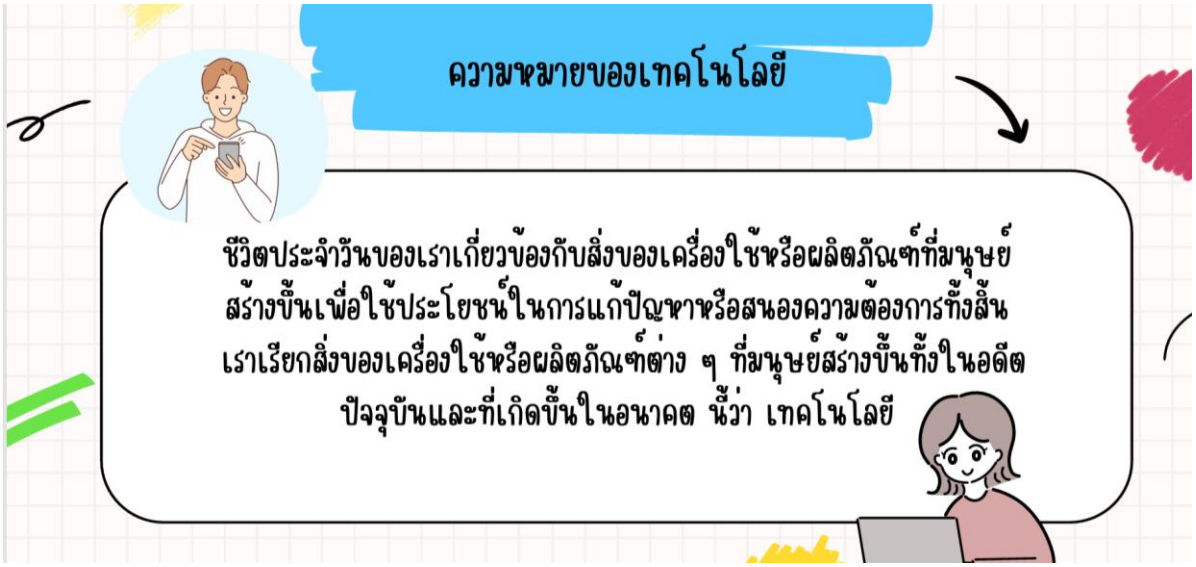
ลงชื่อ.....

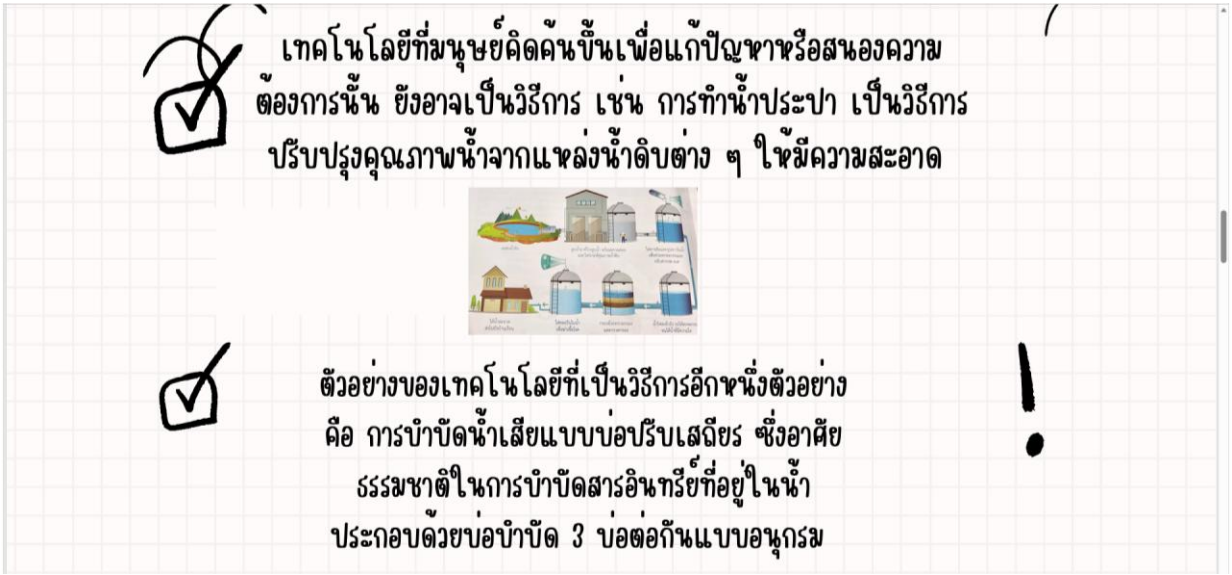
( )

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียน.....

วัน....เดือน.....ปี.....

สื่อประกอบการสอนแผนการจัดการเรียนรู้



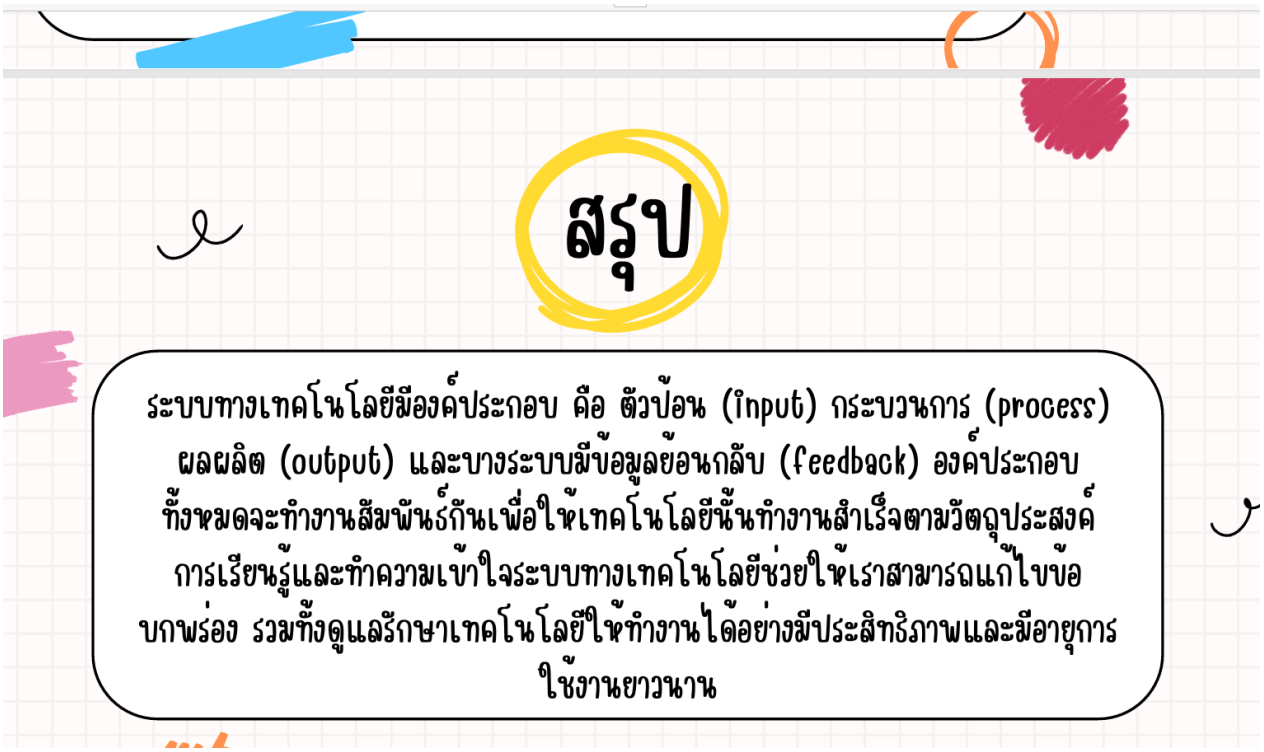


สื่อประกอบการสอนแผนการจัดการเรียนรู้





สื่อประกอบการสอนแผนการจัดการเรียนรู้



วิธีการวัดและประเมินผลการเรียนรู้

- สังเกตความสนใจและความตั้งใจเรียน
- สังเกตการให้ความร่วมมือและการมีส่วนร่วมในการทำกิจกรรมในชั้นเรียน
- สังเกตการตอบคำถามและอภิปรายร่วมกันในชั้นเรียน
- การนำเสนองาน
- ตรวจผลงานจากการตอบคำถามท้ายบท

รายการประเมิน	วิธีการวัด	เครื่องมือ	เกณฑ์การประเมิน
ความรู้ (K)	แบบทดสอบก่อน-หลังเรียน	แบบทดสอบปรนัยและอัตนัย	ร้อยละ 60 ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์
ทักษะ (P)	การทดลอง /	ใบงานและแบบสังเกตการปฏิบัติ	ปฏิบัติได้ถูกต้องตามขั้นตอนอย่างน้อย70%
เจตคติ (A)	การสังเกพฤติกรรมระหว่างเรียน	แบบประเมินคุณลักษณะ	ระดับ "ดี" ขึ้นไป ถือว่าผ่านเกณฑ์