

บทที่ 2

เอกสารที่เกี่ยวข้อง

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการวิชาวิทยาศาสตร์และวิชาภาษาไทย เรื่อง การดำรงชีวิตของพืช สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ผู้วิจัยได้รวบรวมเอกสารและงานวิจัยที่เกี่ยวข้องเพื่อใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ ดังนี้

1. พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 และที่แก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545
2. หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย
3. ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร
4. การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ
5. การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์
6. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์
7. ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย
8. เจตคติต่อการเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการ
9. การประเมินผลตามสภาพจริง
10. งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 และที่แก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545

พระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 และที่แก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 มีสาระสำคัญดังนี้ (กรมวิชาการ, 2546)

หมวด 1 บททั่วไป ความมุ่งหมายและหลักการ

มาตรา 6 การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่สมบูรณ์ ทั้งร่างกาย จิตใจ สติปัญญา ความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรมในการดำรงชีวิตสามารถอยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข

หมวด 2 สิทธิและหน้าที่ทางการศึกษา

มาตรา 10 การจัดการศึกษา ต้องจัดให้บุคคลมีสิทธิและโอกาสเสมอกันในการรับ การศึกษาขั้นพื้นฐาน ไม่น้อยกว่าสิบสองปีรัฐต้องจัดให้อย่างทั่วถึงและมีคุณภาพโดยไม่เก็บ ค่าใช้จ่าย

หมวด 3 ระบบการศึกษา

มาตรา 15 การจัดการศึกษามีสามรูปแบบ คือ การศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย

สถานศึกษาอาจจัดการศึกษาในรูปแบบใดรูปแบบหนึ่งหรือทั้งสามรูปแบบก็ได้ ดังนี้

1. การศึกษาในระบบ เป็นการศึกษาที่กำหนดจุดมุ่งหมาย วิธีการศึกษา หลักสูตร ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขของการสำเร็จการศึกษาที่แน่นอน
2. การศึกษานอกระบบ เป็นการศึกษาที่มีความยืดหยุ่นในการกำหนดจุดมุ่งหมาย รูปแบบ วิธีการจัดการศึกษา ระยะเวลาของการศึกษา การวัดและประเมินผล ซึ่งเป็นเงื่อนไขสำคัญของการสำเร็จการศึกษา โดยเนื้อหาและหลักสูตรจะต้องมีความเหมาะสมสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของบุคคลแต่ละกลุ่ม
3. การศึกษาตามอัธยาศัย เป็นการศึกษาที่ให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้ด้วยตนเองตามความสนใจ ศักยภาพ ความพร้อม และโอกาส โดยศึกษาจากบุคคล ประสบการณ์สังคม สภาพแวดล้อม สื่อหรือแหล่งความรู้อื่น ๆ

หมวด 4 แนวการจัดการศึกษา

มาตรา 22 การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่าผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษาต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาตามธรรมชาติและเต็มตามศักยภาพ

มาตรา 23 การจัดการศึกษา ทั้งการศึกษาในระบบ การศึกษานอกระบบ และการศึกษาตามอัธยาศัย ต้องเน้นความสำคัญทั้งความรู้ คุณธรรม กระบวนการเรียนรู้และบูรณาการตามความเหมาะสมของแต่ละระดับการศึกษาในเรื่องต่อไปนี้

1. ความรู้เรื่องเกี่ยวกับตนเอง และความสัมพันธ์ของตนเองกับสังคม ได้แก่ ครอบครัว ชุมชน ชาติและสังคมโลก รวมถึงความรู้เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ความเป็นมาของสังคมไทยและระบบการเมืองการปกครองในระบอบประชาธิปไตยอันมีพระมหากษัตริย์ทรงเป็นประมุข
2. ความรู้และทักษะด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี รวมทั้งความรู้ความเข้าใจและประสบการณ์เรื่องการจัดการ การบำรุงรักษาและการใช้ประโยชน์จากทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างสมดุลยั่งยืน
3. ความรู้เกี่ยวกับศาสนา ศิลปะ วัฒนธรรม การกีฬา ภูมิปัญญาไทย และการประยุกต์ใช้ภูมิปัญญา
4. ความรู้และทักษะด้านคณิตศาสตร์และด้านภาษา เน้นการใช้ภาษาไทยอย่างถูกต้อง
5. ความรู้และทักษะในการประกอบอาชีพและการดำรงชีวิตอย่างมีความสุข

มาตรา 24 การจัดกระบวนการเรียนรู้ ให้สถานศึกษาและหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังต่อไปนี้

1. จัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้สอดคล้องกับความสนใจและความถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความแตกต่างระหว่างบุคคล
2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การจัดการ การเผชิญสถานการณ์ และการประยุกต์ความรู้ มาใช้เพื่อป้องกันและแก้ไขปัญหา
3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากประสบการณ์จริง ฝึกการปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิดการใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง
4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสานสาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้สัดส่วนสมดุลกัน รวมทั้งปลูกฝังคุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะอันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา
5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถจัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อการเรียน และอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรอบรู้รวมทั้งสามารถใช้การวิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการเรียนรู้ทั้งนี้ผู้สอนและผู้เรียนอาจเรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียน การสอนและแหล่งวิทยาการประเภทต่าง ๆ
6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ทุกเวลาทุกสถานที่ มีการประสานความร่วมมือกับบิดา มารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่าย เพื่อร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ

มาตรา 26 ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผู้เรียน โดยพิจารณาจากพัฒนาการของผู้เรียน ความประพฤติการสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมและการทดสอบความรู้ไปใช้กระบวนการเรียนการสอนตามความเหมาะสมของแต่ละระดับและรูปแบบการศึกษาให้สถานศึกษาใช้วิธีการที่หลากหลายในการจัดสรร โอกาสการเข้าศึกษาต่อ และให้นำผลการประเมินผู้เรียนตาม วรรคหนึ่งมาไว้ประกอบการพิจารณาด้วย

มาตรา 30 ให้สถานศึกษาพัฒนากระบวนการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพ รวมทั้งการส่งเสริมให้ผู้สอนสามารถวิจัยเพื่อพัฒนาการเรียนรู้ที่เหมาะสมกับผู้เรียนในแต่ละระดับ การศึกษา

จากการที่ศึกษาพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 และที่แก้ไข (ฉบับที่ 2) พ.ศ. 2545 จะเห็นว่าครูผู้สอนรวมทั้งผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการศึกษาจะต้องปรับเนื้อหาและหลักสูตรที่ต้องมีความสอดคล้องกับสภาพปัญหาและความต้องการของผู้เรียนและกลุ่ม เพื่อที่จะพัฒนาผู้เรียนได้เต็ม ตามศักยภาพ โดยเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

หลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

หลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 มีสาระดังต่อไปนี้ (กรมวิชาการ, 2551)

จุดมุ่งหมายในการเรียนวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือ เครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ได้ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์ เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม

กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มุ่งหวังให้ผู้เรียน ได้เรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่เน้นการเชื่อมโยงความรู้กับกระบวนการ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าและสร้างองค์ความรู้ โดยใช้กระบวนการในการสืบเสาะหาความรู้ และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ทุกขั้นตอน มีการทำกิจกรรมด้วยการลงมือปฏิบัติจริงอย่างหลากหลาย เหมาะสมกับระดับชั้น โดยได้กำหนดสาระสำคัญไว้ดังนี้

1. สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต สิ่งมีชีวิต หน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต โครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และกระบวนการดำรงชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพ การถ่ายทอดทางพันธุกรรม การทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต วิวัฒนาการและความหลากหลายของสิ่งมีชีวิต และเทคโนโลยีชีวภาพ

2. ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา และจิตวิทยาศาสตร์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

สาระที่ 8 ธรรมชาติของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน ว 8.1 ใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์และจิตวิทยาศาสตร์ในการสืบเสาะหาความรู้ การแก้ปัญหา รู้ว่าปรากฏการณ์ทางธรรมชาติที่เกิดขึ้นส่วนใหญ่มีรูปแบบที่แน่นอน สามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ภายใต้อุปกรณ์และเครื่องมือที่มีอยู่ในช่วงเวลานั้น ๆ เข้าใจว่า วิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี สังคม และสิ่งแวดล้อม มีความเกี่ยวข้องสัมพันธ์กัน

คุณภาพผู้เรียน

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. เข้าใจโครงสร้างและการทำงานของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิต และความสัมพันธ์ของสิ่งมีชีวิตที่หลากหลายในสิ่งแวดล้อมที่แตกต่างกัน
2. เข้าใจสมบัติและการจำแนกกลุ่มของวัสดุ สถานะของสาร สมบัติของสารและการทำให้สารเกิดการเปลี่ยนแปลง สารในชีวิตประจำวัน การแยกสารอย่างง่าย
3. เข้าใจผลที่เกิดจากการออกแรงกระทำกับวัตถุ ความดัน หลักการเบื้องต้นของแรงลอยตัว สมบัติและปรากฏการณ์เบื้องต้นของแสง เสียง และวงจรไฟฟ้า
4. เข้าใจลักษณะ องค์ประกอบ สมบัติของผิวโลก และบรรยากาศ ความสัมพันธ์ของดวงอาทิตย์ โลก และดวงจันทร์ที่มีผลต่อการเกิดปรากฏการณ์ธรรมชาติ
5. ตั้งคำถามเกี่ยวกับสิ่งที่จะเรียนรู้ คาดคะเนคำตอบหลายแนวทาง วางแผนและสำรวจตรวจสอบโดยใช้เครื่องมือ อุปกรณ์ วิเคราะห์ข้อมูล และสื่อสารความรู้จากผลการสำรวจตรวจสอบ
6. ใช้ความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการดำรงชีวิต และการศึกษาความรู้เพิ่มเติมทำโครงการหรือชิ้นงานตามที่กำหนดให้หรือตามความสนใจ
7. แสดงถึงความสนใจ มุ่งมั่น รับผิดชอบ รอบคอบและซื่อสัตย์ในการสืบเสาะหาความรู้
8. ตระหนักในคุณค่าของความรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แสดงความชื่นชม ยกย่องและเคารพสิทธิในผลงานของผู้คิดค้น
9. แสดงถึงความซาบซึ้ง ห่วงใย แสดงพฤติกรรมเกี่ยวกับการใช้การดูแลสุขภาพ ทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมอย่างรู้คุณค่า
10. ทำงานร่วมกับผู้อื่นอย่างสร้างสรรค์ แสดงความคิดเห็นของตนเองและยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น

ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลาง

สาระที่ 1 สิ่งมีชีวิตกับกระบวนการดำรงชีวิต

มาตรฐาน ว 1.1 เข้าใจหน่วยพื้นฐานของสิ่งมีชีวิต ความสัมพันธ์ของโครงสร้าง

และหน้าที่ของระบบต่าง ๆ ของสิ่งมีชีวิตที่ทำงานสัมพันธ์กัน มีกระบวนการสืบเสาะหาความรู้ สื่อสารสิ่งที่เรียนรู้และนำความรู้ไปใช้ในการดำรงชีวิตของตนเองและดูแลสิ่งมีชีวิต

ตารางที่ 1 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางวิทยาศาสตร์สาระที่ 1

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	1. ทดลองและอธิบายหน้าที่ของ ท่อลำเลียงและ ปากใบของพืช	1. ภายในลำต้นของพืชมีท่อลำเลียง เพื่อลำเลียงน้ำและอาหาร และในใบ มีปากใบทำหน้าที่คายน้ำ
	2. อธิบาย น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสงและคลอโรฟิลล์ เป็นปัจจัยที่ จำเป็นบางประการต่อการเจริญเติบโต และการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช	1. ปัจจัยที่สำคัญต่อการเจริญเติบโต และการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช ได้แก่ น้ำ แก๊สคาร์บอนไดออกไซด์ แสง และคลอโรฟิลล์
	3. ทดลองและอธิบาย การตอบสนอง ของพืชต่อแสง เสียง และการสัมผัส	1. พืชมีการตอบสนองต่อแสง เสียง และ การสัมผัสซึ่งเป็นสภาพแวดล้อม ภายนอก

จุดมุ่งหมายในการเรียนภาษาไทย

ภาษาไทยเป็นเอกลักษณ์ของชาติ เป็นสมบัติของวัฒนธรรมอันก่อให้เกิดความเป็น
เอกภาพและเสริมสร้างบุคลิกภาพของคนในชาติให้มีความเป็นไทย เป็นเครื่องมือในการติดต่อ
สื่อสารเพื่อสร้างความเข้าใจและความสัมพันธ์ที่ดีต่อกัน ทำให้สามารถประกอบกิจธุระ การงาน
และดำรงชีวิตร่วมกันในสังคมประชาธิปไตยได้อย่างสันติสุข และเป็นเครื่องมือในการแสวงหา
ความรู้ ประสพการณ์จากแหล่งข้อมูลสารสนเทศต่าง ๆ เพื่อพัฒนาความรู้ กระบวนการคิดวิเคราะห์
วิจารณ์ และสร้างสรรค์ ให้ทันต่อการเปลี่ยนแปลงทางสังคมและความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์
เทคโนโลยี ตลอดจนนำไปใช้ในการพัฒนาอาชีพให้มีความมั่นคงทางเศรษฐกิจ นอกจากนี้ยังเป็น
สื่อแสดงภูมิปัญญาของบรรพบุรุษด้านวัฒนธรรม ประเพณี สุนทรียภาพ เป็นสมบัติ ล้ำค่าควรแก่
การเรียนรู้ อนุรักษ์และสืบสานให้คงอยู่คู่ชาติไทยตลอดไป

ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร
การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง

1. การอ่าน การอ่านออกเสียงคำ ประโยค การอ่านบทร้อยแก้ว คำประพันธ์ชนิดต่าง ๆ การอ่านในใจเพื่อสร้างความเข้าใจ และการคิดวิเคราะห์ สังเคราะห์ความรู้จากสิ่งที่อ่าน เพื่อนำไปปรับใช้ในชีวิตประจำวัน

2. การเขียน การเขียนสะกดตามอักขรวิธี การเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำและรูปแบบต่าง ๆ ของการเขียน ซึ่งรวมถึงการเขียนเรียงความ ข้อความ รายงานชนิดต่าง ๆ การเขียนตามจินตนาการ วิเคราะห์วิจารณ์ และเขียนเชิงสร้างสรรค์

สาระและมาตรฐานการเรียนรู้

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตและมีนิสัยรักการอ่าน

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ข้อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

จบชั้นประถมศึกษาปีที่ 6

1. อ่านออกเสียงบทร้อยแก้วและบทร้อยกรองเป็นทำนองเสนาะได้ถูกต้อง อธิบายความหมายโดยตรงและความหมายโดยนัยของคำ ประโยค ข้อความ สำนวนโวหาร จากเรื่องที่อ่าน เข้าใจคำแนะนำ คำอธิบายในคู่มือต่าง ๆ แยกแยะข้อคิดเห็นและข้อเท็จจริง รวมทั้งจับใจความสำคัญของเรื่องที่อ่านและนำความรู้ความคิดจากเรื่องที่อ่านไปตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิตได้มีมารยาทและมีนิสัยรักการอ่าน และเห็นคุณค่าสิ่งที่อ่าน

2. มีทักษะในการคัดลายมือตัวบรรจงเต็มบรรทัดและครึ่งบรรทัด เขียนสะกดคำ แต่งประโยคและเขียนข้อความ ตลอดจนเขียนสื่อสาร โดยใช้ถ้อยคำชัดเจนเหมาะสม ใช้แผนภาพ โครงเรื่องและแผนภาพความคิด เพื่อพัฒนางานเขียน เขียนเรียงความ ข้อความ จดหมายส่วนตัว กรอกแบบรายการต่าง ๆ เขียนแสดงความรู้สึกรู้สึกและความคิดเห็น เขียนเรื่องตามจินตนาการ อย่างสร้างสรรค์ และมีมารยาทในการเขียน

มาตรฐานตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางวิชาภาษาไทย

สาระที่ 1 การอ่าน

มาตรฐาน ท 1.1 ใช้กระบวนการอ่านสร้างความรู้และความคิดเพื่อนำไปใช้ตัดสินใจแก้ปัญหาในการดำเนินชีวิต และมีนิสัยรักการอ่าน

ตารางที่ 2 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางวิชาภาษาไทย สาระที่ 1 การอ่าน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	3. อ่านเรื่องสั้น ๆ ตามเวลาที่กำหนด และตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน	1. การอ่านจับใจความจากสื่อต่าง ๆ เช่น - เรื่องสั้น ๆ - เรื่องเล่าจากประสบการณ์ - นิทานชาดก - บทความ - บทโฆษณา - งานเขียนประเภทโน้มน้าวใจ - ข่าวและเหตุการณ์ประจำวัน - สารคดีและบันเทิงคดี

สาระที่ 2 การเขียน

มาตรฐาน ท 2.1 ใช้กระบวนการเขียน เขียนสื่อสาร เขียนเรียงความ ย่อความ และเขียนเรื่องราวในรูปแบบต่าง ๆ เขียนรายงานข้อมูลสารสนเทศและรายงานการศึกษาค้นคว้าอย่างมีประสิทธิภาพ

ตารางที่ 3 ตัวชี้วัดและสาระการเรียนรู้แกนกลางวิชาภาษาไทย สาระที่ 2 การเขียน

ชั้น	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง
ป.4	5. เขียนจดหมายถึงเพื่อนและบิดามารดา	1. การเขียนจดหมายถึงเพื่อนและบิดามารดา

จากการศึกษาหลักหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐานพุทธศักราช 2551 กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย สำหรับวิชาวิทยาศาสตร์มุ่งเน้นให้ผู้เรียนเชื่อมโยงความรู้และกระบวนการต่าง ๆ มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ โดยการใช้กระบวนการหาความรู้และการแก้ปัญหาที่หลากหลาย ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมทุกขั้นตอน สำหรับวิชาภาษาไทย ต้องอาศัยทักษะการอ่าน การเขียนเป็นพื้นฐาน เพื่อใช้ในการศึกษาหาความรู้ ภาษาไทยเป็นทักษะที่ต้องฝึกฝนจนเกิดความชำนาญในการใช้ภาษาเพื่อการสื่อสาร การเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และเพื่อนำไปใช้ในชีวิตจริง

การพัฒนาหลักสูตร

ทฤษฎีการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วย ความหมายของหลักสูตร ความสำคัญของหลักสูตร องค์ประกอบของหลักสูตร รูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร และขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งมีรายละเอียด ดังนี้

ความหมายของหลักสูตร

นักการศึกษาได้ให้ความหมายของหลักสูตรไว้แตกต่างกันตามแนวคิดของแต่ละคน ซึ่งสรุปได้ดังนี้

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 12) หลักสูตร คือ มวลประสบการณ์ทั้งปวงที่จัดให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ครบถ้วนตามมาตรฐานคุณภาพสากล มาตรฐานความเป็นชาติไทยและมาตรฐานที่ชุมชนท้องถิ่นต้องการ

สัจด์ อุทรานันท์ (2538, หน้า 6) หลักสูตร หมายถึง ลักษณะใดลักษณะหนึ่งต่อไปนี้

1. หลักสูตร คือ สิ่งที่สร้างขึ้นในลักษณะของรายวิชา ซึ่งประกอบไปด้วยเนื้อหาสาระที่จัดเรียงลำดับความยากง่าย หรือเป็นขั้นตอนอย่างดีแล้ว
2. หลักสูตรประกอบด้วยประสบการณ์การเรียนรู้ ซึ่งได้วางแผนล่วงหน้าเพื่อมุ่งหวังจะให้เด็กได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมในทางที่ต้องการ
3. หลักสูตร เป็นสิ่งที่สังคมสร้างขึ้นสำหรับให้ประสบการณ์ทางการศึกษาแก่เด็กในโรงเรียน
4. หลักสูตร ประกอบด้วยมวลประสบการณ์ทั้งหมดของผู้เรียน ซึ่งเขาได้ทำได้รับรู้ และได้ตอบสนองต่อการแนะแนวของโรงเรียน

ธีรารัง บัวศรี (2542, หน้า 7) หลักสูตร คือ แผนซึ่งได้ออกแบบจัดทำขึ้นเพื่อแสดงจุดมุ่งหมายการจัดเนื้อหาสาระกิจกรรมและมวลประสบการณ์ในแต่ละโปรแกรมการศึกษา เพื่อให้ผู้เรียนมีพัฒนาการในด้านต่าง ๆ ตามจุดมุ่งหมายที่กำหนด

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p. 79 อ้างถึงใน ฉันทิช ชาติทอง, 2550, หน้า 5) ได้สรุปว่า หลักสูตรเป็นสิ่งที่เด็กจะต้องเรียนรู้ทั้งหมด โดยมีโรงเรียนเป็นผู้วางแผนและกำกับเพื่อให้บรรลุถึงจุดมุ่งหมายของการศึกษา

สรุปได้ว่า หลักสูตรเป็นการจัดการศึกษาด้านประสบการณ์และกิจกรรมต่าง ๆ ที่จัดไว้ให้มีระบบแบบแผน โดยโรงเรียนเป็นผู้ออกแบบจัดการเรียนการสอนให้กับผู้เรียนทั้งในและนอกห้องเรียน เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้มีประสบการณ์ เกิดทักษะ พัฒนาได้ตามที่กำหนดไว้

ความสำคัญของหลักสูตร

หลักสูตรมีความสำคัญเป็นตัวกำหนดทิศทางของการจัดการศึกษา นักวิชาการได้กล่าวถึงความสำคัญของหลักสูตรไว้ดังนี้

วิจิต สุรัตน์เรืองชัย (2534, หน้า 26) ได้สรุปความสำคัญของหลักสูตรไว้ดังนี้

1. เป็นเครื่องมือที่จะทำให้ปรัชญา หรืออุดมการณ์ทางการศึกษาของชาติบรรลุ
2. เป็นแนวทางการจัดการเรียนการสอน เพื่อพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์
3. เป็นตัวบ่งชี้ความเจริญก้าวหน้าของชาติบ้านเมือง

หลักสูตรเป็นสิ่งที่มีความสำคัญ และมีความจำเป็นสำหรับการจัดการศึกษาของประเทศ มีประสิทธิภาพ ซึ่งความสำคัญของหลักสูตรสรุปได้ดังนี้ (วิชัย วงษ์ใหญ่, 2543, หน้า 47)

1. เป็นแผน และแนวทางในการจัดการศึกษาของชาติให้บรรลุตามความมุ่งหมายและนโยบาย
2. เป็นหลัก และแนวทางในการวางแผนวิชาการ การจัด และการบริหารการศึกษา การสรรหา และการพัฒนาบุคลากร การจัดวัสดุอุปกรณ์ เครื่องมือ นวัตกรรม การเรียนการสอน งบประมาณ และอาคารสถานที่
3. เป็นเครื่องมือในการควบคุมมาตรฐานการศึกษาของสถานศึกษา และคุณภาพของผู้เรียนให้เป็นไปตามนโยบาย และแผนพัฒนาการศึกษาของประเทศ และสอดคล้องกับความต้องการของแต่ละท้องถิ่น
4. ระบบหลักสูตรจะกำหนด ความมุ่งหมาย ขอบข่ายเนื้อหา แนวทางการจัดกิจกรรม การเรียนการสอน แหล่งทรัพยากร และการประเมินผลสำหรับการจัดการศึกษาของครูและผู้บริหาร
5. เป็นเครื่องบ่งชี้ทิศทางการพัฒนาทรัพยากรมนุษย์ให้มีคุณภาพ และสอดคล้องกับแนวโน้มการพัฒนาทางสังคม

ถาวร บัวศรี (2542, หน้า 9-10) กล่าวว่า หลักสูตรเป็นหัวใจของการศึกษา ทั้งนี้เพราะหลักสูตรเป็นสิ่งที่ชี้ให้เห็นว่า โรงเรียนมีความมุ่งหมายในการให้การศึกษาแก่เด็กอย่างไร และสามารถให้ความรู้ เสริมสร้างทักษะ และทัศนคติในด้านใดบ้าง สิ่งต่าง ๆ ที่ประมวลไว้ในหลักสูตร หลักสูตรเป็นเสมือนแนวทางที่ช่วยให้ทราบ ได้ทันทีว่าการจัดการศึกษาให้แก่เด็กนั้น เน้นหนักไปทางใด มีผลต่อตัวเด็กและต่อสังคมมากน้อยเพียงใด

องค์ประกอบของหลักสูตร นักการศึกษาได้เสนอแนวคิดไว้ ดังนี้

สุนทร บำเรอราช (2536, หน้า 2-25) ได้กล่าวว่า องค์ประกอบของหลักสูตรแตกต่างจาก โครงสร้างหลักสูตร ได้เสนอโครงสร้างของหลักสูตร ตามแนวคิดของ แซส (Zais, 1976 อ้างถึงใน สุนทร บำเรอราช, 2536, หน้า 24) โดยกำหนดโครงสร้างของหลักสูตรประกอบด้วย 4 ส่วน คือ

จุดประสงค์ เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนรู้ และประเมินผล ส่วนองค์ประกอบของหลักสูตรจะเป็นส่วนที่เสริมให้โครงสร้างมีความสมบูรณ์ยิ่งขึ้น และองค์ประกอบของหลักสูตร ได้แก่ เอกสารหลักสูตร หนังสือเรียน หรือ เอกสารประกอบการเรียน ระบบการประเมินผลการศึกษา แนวทางการสอน หรือคู่มือการสอนวิชาต่าง ๆ ครู หรือ ผู้สอน กิจกรรมและการจัดประสบการณ์ สื่อการเรียนการสอน และอุปกรณ์การสอน

ซินแคลร์ – เบลล์ (Sinclair – Bell, 1993, pp. 131–133) ได้แบ่งองค์ประกอบของหลักสูตรที่จะพัฒนาเป็น 4 องค์ประกอบ ได้แก่

1. ความต้องการของผู้เรียน
2. เนื้อหาของหลักสูตร
3. กิจกรรมการเรียนการสอน
4. การวัดผลและประเมินผล

ส่วน บูเมอร์ (Boomer, 1994, p. 35) องค์ประกอบของหลักสูตรมี 7 ส่วน คือ

1. ขอบเขตของเนื้อหาของหลักสูตร
2. การตัดสินใจขอบเขตของเนื้อหาของหลักสูตร
3. วัตถุประสงค์
4. ทักษะที่ต้องการและสื่อที่จะนำมาใช้ในการเรียนแต่ละเนื้อหา
5. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน
6. กิจกรรม หรือแหล่งข้อมูลที่สนับสนุนการเรียนการสอน
7. วิธีการวัดผลและประเมินผล

สังัด อุทรานันท์ (2532, หน้า 244) ได้เสนอว่า หลักสูตรควรแบ่งเป็น 7 องค์ประกอบ ดังนี้

1. เหตุผล และความจำเป็นของหลักสูตร
2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร
3. เนื้อหาสาระ และประสบการณ์
4. การเสนอแนะเกี่ยวกับการเรียนการสอน
5. การเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอน และแหล่งวิชาการในชุมชน
6. การประเมินผล
7. การเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยเหลือ และส่งเสริมผู้เรียน

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 5) กล่าวว่า องค์ประกอบของหลักสูตรประกอบด้วย 4 ส่วน คือ วัตถุประสงค์ เนื้อหาวิชา วิธีการสอนและการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน และวิธีการประเมินผล

ธำรง บัวศรี (2542, หน้า 8-9) ได้แบ่งองค์ประกอบของหลักสูตรได้ ดังนี้

1. เป้าหมายและนโยบายการศึกษา (Education Goals and Policies)
2. จุดหมายของหลักสูตร (Curriculum Aims)
3. รูปแบบและโครงสร้างของหลักสูตร (Types and Structures)
4. จุดประสงค์ของวิชา (Subject Objectives)
5. เนื้อหา (Contents)
6. จุดประสงค์การเรียนรู้ (Instructional Objectives)
7. ยุทธศาสตร์การเรียนการสอน (Instructional Strategies)
8. การประเมินผล (Evaluation)
9. วัสดุหลักสูตรและการสอน (Curriculum Materials and Instructional Media)

หลักสูตรโดยทั่วไปมีองค์ประกอบของหลักสูตรที่เหมือนกันอยู่ 4 ประเด็น คือ

จุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน และการวัดผลประเมินผล

รูปแบบของการพัฒนาหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2535, หน้า 16-17) เสนอแนวทางการพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร ซึ่งประกอบไปด้วยระบบที่สัมพันธ์กัน 3 ระบบ คือ ระบบร่างหลักสูตร ระบบการนำหลักสูตรไปใช้ และระบบการประเมินหลักสูตร แต่ละระบบประกอบด้วยชั้นย่อย ๆ ดังนี้

1. ระบบร่างหลักสูตร มี 4 ชั้น ได้แก่

ชั้นที่ 1 สิ่งที่กำหนดหลักสูตร คือ การเตรียมการศึกษาข้อมูลพื้นฐานด้านต่าง ๆ ที่จะนำมาใช้สำหรับการพัฒนาหลักสูตร อาจเริ่มจากการทำการศึกษาวิจัยเพื่อให้ทราบข้อเท็จจริงหลายอย่างที่เกี่ยวข้องกับการจัดการศึกษา ทั้งในส่วนที่เกี่ยวข้องโดยตรง และโดยอ้อม เช่น ต้องการทราบสภาพความต้องการของสังคมในด้านการศึกษา ต้องการทราบในด้านการศึกษาในปัจจุบันแนวโน้มของสังคม และความต้องการทางการศึกษาในอนาคต การศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการกำหนดหลักสูตร ประกอบไปด้วยสิ่งกำหนดทางวิชาการ สิ่งที่กำหนดทางสังคม วัฒนธรรม และเศรษฐกิจและสิ่งที่กำหนดทางการเมือง

ชั้นที่ 2 รูปแบบหลักสูตร หลังจากศึกษาข้อมูลพื้นฐานจากสิ่งที่กำหนดหลักสูตรแล้ว ก็เป็นการตัดสินใจเกี่ยวกับรูปแบบหลักสูตร เช่น หลักสูตรแบบรายวิชา หลักสูตรบูรณาการหรือหลักสูตรแบบแกนวิชา เป็นต้น รูปแบบหลักสูตรจะประกอบไปด้วย โครงสร้างและองค์ประกอบหลักสูตร ซึ่งจะสะท้อนให้เห็นภาพรวม และมาตรฐานการศึกษาของแต่ละหลักสูตร

ชั้นที่ 3 การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตร เมื่อร่างหลักสูตรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ก่อนจะนำหลักสูตรไปใช้ต้องตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตร ทั้งนี้เพื่อศึกษาความเป็นไปได้ พร้อมทั้งปรับปรุง

แก้ไขบางส่วนก่อนนำไปใช้จริง การตรวจสอบคุณภาพหลักสูตรอาจจะใช้วิธีการประชุมสัมมนา หรือให้ผู้เชี่ยวชาญ ผู้มีประสบการณ์พิจารณาการทดลองใช้หลักสูตรแบบนำร่อง เพื่อศึกษา ความเป็นไปได้ของหลักสูตร

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรก่อนนำไปใช้ ต้องอาศัยการจัดทำข้อมูลที่ชัดเจน อันจะเป็นการทำให้การปรับแก้หลักสูตรเป็นไปอย่างมีระบบและมีประสิทธิภาพ

2. ระบบการใช้หลักสูตร การใช้หลักสูตรมีอยู่ 3 ขั้น ได้แก่

ขั้นที่ 1 การขออนุมัติหลักสูตรเป็นการนำหลักสูตรที่ผ่านการปรับแก้ไขแล้วเสนอ หน่วยงานบังคับบัญชา เพื่อให้เห็นชอบสั่งการ

ขั้นที่ 2 การวางแผนการใช้หลักสูตร เป็นขั้นตอนการเตรียมการใช้หลักสูตร ซึ่งจะต้อง คำนึงสิ่งต่าง ๆ ดังนี้

1. การประชาสัมพันธ์หลักสูตร
2. การเตรียมงบประมาณ
3. การเตรียมความพร้อมของบุคลากร
4. วัสดุหลักสูตร
5. บริการสนับสนุน และอาคารสถานที่
6. ระบบบริหารของสถาบันการศึกษา
7. การฝึกอบรมเชิงปฏิบัติการให้กับผู้สอน
8. การประเมินผล และติดตามการใช้หลักสูตร

ขั้นที่ 3 การดำเนินการใช้หลักสูตร หรือบริหารหลักสูตร ขั้นตอนนี้ นับเป็นขั้นที่สำคัญ ที่สุด เป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ ที่ว่าเป็นศาสตร์นั้น หมายถึง การวางแผนใช้อย่างเป็นระบบและใช้ เทคโนโลยีทางการศึกษามาช่วยเสริมส่วนที่ว่าเป็นศิลปะนั้น หมายถึง ผู้ใช้ในที่นี้รวมทั้งผู้บริหาร และผู้สอนจะมีบทบาทมากในการที่จะทำให้หลักสูตรบรรลุความสำเร็จมากน้อยเพียงใด ดังที่กล่าวว่า หลักสูตรแม้จะปรับปรุงเพียงใด ถ้าผู้สอนไม่เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการสอน หลักสูตรนั้นก็ไม่มี ความหมาย

3. ระบบการประเมินหลักสูตรเป็นระบบสุดท้ายของการพัฒนาหลักสูตรการประเมิน หลักสูตร คือ กระบวนการเปรียบเทียบระหว่างผลการใช้หลักสูตรที่วัดได้กับวัตถุประสงค์ ของหลักสูตร การประเมินหลักสูตร มีขั้นและกระบวนการดังนี้

ขั้นที่ 1 วางแผนการประเมินหลักสูตร เป็นการพิจารณาว่าจะประเมินหลักสูตร ในส่วนใดมาก เช่น ประเมินเอกสารหลักสูตร ประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียน

ประเมินการสอน ของครู ประเมินการบริหารของผู้บริหาร ประเมินติดตามผลของผู้สำเร็จการศึกษา และประเมินการยอมรับหลักสูตรจากผู้ปกครอง

ขั้นที่ 2 การเก็บข้อมูล ได้แก่ การรวบรวมข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ โดยใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสมกับลักษณะข้อมูลจากแหล่งนั้น

ขั้นที่ 3 การวิเคราะห์ข้อมูล คือ การจัดกระทำกับข้อมูลที่รวบรวมมาได้ จัดเป็นหมวดหมู่ วิเคราะห์ด้วยวิธีการที่เหมาะสมกับข้อมูลนั้น

ขั้นที่ 4 การรายงานข้อมูลเป็นการนำเสนอข้อมูลผ่านการวิเคราะห์แล้ว โดยใช้การตีความ อธิบายลงสรุปเกี่ยวกับข้อมูลนั้นเพื่อนำข้อค้นพบจากรายงานข้อมูลไปปรับปรุง แก้ไขในส่วนต่าง ๆ ของหลักสูตรต่อไป ตามแนวคิดการพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจร ดังแสดงภาพที่ 2



ภาพที่ 2 การพัฒนาหลักสูตรแบบครบวงจรของ วิชัย วงษ์ใหญ่

การพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ ทาบา (Taba, 1962, pp. 12-13) ทาบาเชื่อว่าครู ซึ่งเป็นผู้ใช้หลักสูตรควรมีส่วนร่วมในการพัฒนาหลักสูตร กระบวนการพัฒนาหลักสูตร ควรมีการพัฒนาจากระดับล่างสู่ระดับบน (The Grass – Roots Approach) ประกอบด้วย 7 ขั้นตอน ดังนี้

1. วินิจฉัยความต้องการ (Diagnosis of Needs) สำรวจสภาพปัญหาความต้องการ และความจำเป็นต่าง ๆ ของสังคมและผู้เรียน

2. กำหนดจุดประสงค์ (Formulation of Objectives) กำหนดจุดประสงค์ให้ชัดเจนหลังจากที่ได้วินิจฉัยความต้องการแล้ว

3. คัดเลือกเนื้อหาสาระ (Selection of Contents) การกำหนดจุดประสงค์ได้ชัดเจนจะช่วยในการเลือกเนื้อหาสาระให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ วยและความสามารถของผู้เรียน เนื้อหาสาระต้องมีความเชื่อถือได้และสำคัญต่อการเรียนรู้ด้วย

4. จัดเนื้อหาสาระ (Organization of Contents) จัดเนื้อหาที่คัดเลือกแล้วต้องนำมาจัดโดยคำนึงถึงความต่อเนื่อง ความยากง่ายของเนื้อหา วุฒิภาวะ ความสามารถและความสนใจของผู้เรียน

5. คัดเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ (Selection of Learning Experiences) ผู้สอนหรือผู้เกี่ยวข้องจะต้องเลือกประสบการณ์การเรียนรู้ให้สอดคล้องกับเนื้อหาวิชาและจุดประสงค์ของหลักสูตร

6. จัดประสบการณ์การเรียนรู้ (Organization of learning Experiences) ประสบการณ์การเรียนรู้ควรจัดโดยคำนึงถึงเนื้อหาสาระ ความต่อเนื่องและความสามารถของผู้เรียน

7. กำหนดสิ่งที่ประเมินและวิธีการประเมินผล (Determination of What to Evaluate and of the Ways and Means of Doing It) ต้องกำหนดว่าจะประเมินอะไรเพื่อตรวจสอบผลว่าบรรลุตามจุดประสงค์ที่กำหนดไว้หรือไม่และกำหนดด้วยว่าจะใช้วิธีประเมินผลอย่างไรใช้เครื่องมืออะไร

รูปแบบการพัฒนาหลักสูตรตามแนวคิดของ เซลเลอร์ และอเล็กซานเดอร์ (Saylor & Alexander, 1974 อ้างถึงใน สุนีย์ ภูพันธ์, 2546, หน้า 119) ประกอบด้วย 4 ลำดับ คือ

1. เป้าหมาย จุดประสงค์ ขอบเขต (Goals, Objective, Domains) โดยเป้าหมายแต่ละประเด็นจะบอกถึงขอบเขตของหลักสูตรที่ประกอบด้วยพัฒนาการส่วนบุคคล (Personal Development) มนุษยสัมพันธ์ (Human Relations) ทักษะการเรียนรู้ที่ต่อเนื่อง (Continued Learning Skills) และความชำนาญเฉพาะด้าน (Specialization)

2. การออกแบบหลักสูตร (Curriculum Design) โดยการเลือกเนื้อหาสาระและจัดประสบการณ์การเรียนรู้ที่เหมาะสมและสอดคล้องกัน

3. การใช้หลักสูตร (Curriculum Implementation) เป็นการนำหลักสูตรไปใช้ โดยผู้สอนจะวางแผนและจัดทำแผนการสอนในรูปแบบต่าง ๆ และเลือกใช้วิธีสอน สื่อการเรียน การสอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์

4. การประเมินผลหลักสูตร (Curriculum Evaluation) เป็นการเลือกเทคนิคการประเมินที่สามารถตรวจสอบความสำเร็จของหลักสูตรว่าบรรลุตามเป้าหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

ขั้นตอนการพัฒนาหลักสูตร

ขั้นที่ 1 การศึกษาข้อมูลพื้นฐาน

ศึกษาข้อมูลพื้นฐานของการพัฒนาหลักสูตร

ไทเลอร์ (Tyler, 1949 อ้างถึงใน วิชัย คีตสระ, 2535, หน้า 32) กล่าวว่า ข้อมูลพื้นฐานสำคัญของการพัฒนาหลักสูตรจะมาจากแหล่งต่าง ๆ 3 แหล่ง โดยแหล่งแรก คือ สังคม ได้แก่ ค่านิยม ความเชื่อและแนวทางปฏิบัติในการดำรงชีวิตในสังคม โครงสร้างที่สำคัญทางสังคมและความมุ่งหวังทางสังคม แหล่งที่ 2 คือผู้เรียน ได้แก่ ความต้องการ ความสนใจ ความสามารถและความคาดหวังถึงคุณลักษณะของผู้เรียน และแหล่งที่ 3 จะนำมากำหนดเป็นจุดมุ่งหมายชั่วคราวของหลักสูตร หลังจากนั้นต้องอาศัยข้อมูลทางด้านปรัชญาการศึกษา ปรัชญาทางสังคมและจิตวิทยาการเรียนรู้ เพื่อกำหนดเป็นจุดมุ่งหมายที่แท้จริงของหลักสูตรต่อไป เช่นเดียวกับ ทาบา (Taba, 1962) สรุปว่าข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญในการพัฒนาหลักสูตร คือ การวิเคราะห์สังคม การศึกษาพัฒนาการเรียนรู้ การศึกษาในเรื่องของกระบวนการเรียนรู้และธรรมชาติของความรู้

ส่วน เซเลอร์ และอเล็กซานเดอร์ (Saylor & Alexander, 1974, p. 7 อ้างถึงใน วิชัย คีตสระ, 2535, หน้า 35) กล่าวว่า กระบวนการวางแผนการพัฒนาหลักสูตรต้องคำนึงถึงข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญ 4 ประการ คือการคำนึงถึงตัวผู้เรียนซึ่งเป็นส่วนหนึ่งของสังคมและสังคมมองเห็นว่าผู้เรียนคืออะไร มีส่วนเกี่ยวข้องกับสังคมอย่างไรบ้าง สังคมต้องการอะไรจากผู้เรียนและผู้เรียนมีความต้องการอะไร ทั้งในแง่ของส่วนบุคคลและสังคม การคำนึงถึงหน้าที่และจุดมุ่งหมายของสถานศึกษาว่าคืออะไร สถานศึกษามีแนวคิดและยึดปรัชญาการศึกษาในสาขาใด และมีแนวปฏิบัติให้บรรลุเป้าหมายนั้นอย่างไร การคำนึงถึงธรรมชาติของความรู้นั้นว่าเป็นอย่างไร ขอบข่ายของความรู้ที่จำเป็นจะต้องศึกษานั้นมีมากน้อยแค่ไหน อย่างไร อะไรเป็นสิ่งที่จำเป็นก่อนและหลังหรือลำดับของความรู้ศึกษาเป็นอย่างไร และสุดท้าย คือ การคำนึงถึงกระบวนการเรียนรู้ว่าเป็นอย่างไร ลำดับหรือขั้นตอนของการเรียนรู้เป็นอย่างไร ขณะที่ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2535, หน้า 6) กล่าวว่าการศึกษาข้อมูลพื้นฐานที่จำเป็นในการกำหนดหลักสูตรจะประกอบด้วยสิ่งที่กำหนดทางวิชาการ สิ่งที่กำหนดทางสังคม วัฒนธรรมและเศรษฐกิจ และสิ่งกำหนดทางการเมือง

ดังสรุปได้ว่า ข้อมูลพื้นฐานที่สำคัญของการพัฒนาหลักสูตร ประกอบด้วยข้อมูลพื้นฐานทางสังคม วัฒนธรรม เศรษฐกิจและการเมือง ข้อมูลพื้นฐานของผู้เรียนและกระบวนการเรียนรู้ ข้อมูลพื้นฐานทางปรัชญาทางการศึกษา ปรัชญาทางสังคมและจิตวิทยาการเรียนรู้ ข้อมูลพื้นฐานจากนักวิชาการ รวมทั้งผู้เชี่ยวชาญในแต่ละวิชาที่จะพัฒนา

วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

สัจด์ อุทรานันท์ (2532, หน้า 195) กล่าวว่า วิธีการศึกษาและรวบรวมข้อมูลพื้นฐาน

เพื่อนำมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตร อาจจะได้ทั้งทางตรงและทางอ้อม หรือใช้ทั้ง 2 กรณีประกอบกัน ดังนี้

1. การศึกษาโดยทางตรง ได้แก่

1.1 สอบถามโดยใช้แบบสอบถามในลักษณะของการวิจัยสำรวจ (Survey Research)

1.2 ทำการสัมภาษณ์ผู้ที่เกี่ยวข้อง

1.3 การสังเกตกิจกรรม หรือเหตุการณ์ต่าง ๆ ในลักษณะของการวิจัยเชิงมนุษยวิทยา

(Anthrological Approach)

1.4 การระดมความคิดเห็นจากผู้เกี่ยวข้อง (Brainstorming)

2. การศึกษาโดยทางอ้อม ได้แก่

2.1 การศึกษาค้นคว้าจากเอกสาร

2.2 การรับฟังความคิดเห็นจากแหล่งต่าง ๆ

2.3 การวิเคราะห์ตัวชี้นำ (Indicator)

ขั้นที่ 2 การสร้างหลักสูตร

การกำหนดองค์ประกอบของหลักสูตรโดยมีแนวคิดที่สำคัญ ดังนี้

สังค อุทรานันท์ (2532, หน้า 244) กล่าวถึงองค์ประกอบที่จำเป็นของหลักสูตร คือ

1. เหตุผลและความจำเป็นของหลักสูตร

2. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

3. เนื้อหาสาระและประสบการณ์

4. การเสนอแนะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอน

5. การเสนอแนะเกี่ยวกับการใช้สื่อการเรียนการสอนและแหล่งวิชาการในชุมชน

6. การประเมินผล

7. การเสนอแนะเกี่ยวกับการช่วยเหลือและส่งเสริมผู้เรียน

ทาบ (Taba, 1962, p. 442) กล่าวว่าองค์ประกอบของหลักสูตรนั้นจะประกอบด้วย

1. วัตถุประสงค์ทั่วไปและวัตถุประสงค์เฉพาะวิชา

2. เนื้อหาวิชาและจำนวนชั่วโมงสำหรับการสอนแต่ละวิชา

3. กระบวนการเรียนการสอน

4. โครงการประเมินผลการสอนตามหลักสูตร

สรุปองค์ประกอบทั่วไปของหลักสูตรมีองค์ประกอบที่สำคัญคือ จุดมุ่งหมายของหลักสูตร

เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ และการวัดผลและประเมินผลการเรียน

ซึ่งแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตรมีรายละเอียด ดังนี้

1. จุดมุ่งหมายของหลักสูตร เป็นความประสงค์ หรือความต้องการทางการศึกษาของสังคม ซึ่งหลักสูตรมุ่งจะสนอง หรือมุ่งให้เป็นไปตามนั้น บุญชม ศรีสะอาด, 2528, หน้า 10)

1.1 หลักการกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร

ธำรง บัวศรี (2542, หน้า 165–169) กล่าวว่า การกำหนดจุดมุ่งหมายของหลักสูตร มีหลักสำคัญที่พึงยึดถือ ดังนี้

- ก. ต้องสอดคล้องกับปรัชญา หรืออุดมการณ์ของสังคม
- ข. ต้องสอดคล้องและส่งเสริมค่านิยมของสังคม
- ค. ต้องมุ่งสนองความต้องการและแก้ปัญหาของสังคม
- ง. ต้องสนองความต้องการของผู้เรียน
- จ. ต้องสอดคล้องและส่งเสริมจุดหมายของหลักสูตรระดับอื่นด้วย
- ฉ. ต้องสามารถนำไปสู่ปฏิบัติได้
- ช. ต้องให้มีความสมดุลระหว่างความต้องการของผู้เรียนและสังคม
- ซ. ต้องให้มีความสมดุลระหว่างความรู้ ทักษะและระหว่างทฤษฎีกับการปฏิบัติ

สุนีย์ เหมะประสิทธิ์ (2537, หน้า 100) กล่าวถึงความสำคัญและบทบาทของ จุดมุ่งหมายของหลักสูตรไว้ ดังนี้

ก. เป็นแนวทางให้เกิดการประเมินความต้องการจำเป็นเพื่อค้นหาความต้องการจำเป็นที่ยังค้นไม่พบ (Unmet Needs) ได้แก่ ความต้องการจำเป็นทางสังคม การเมือง การปกครอง เศรษฐกิจ ความต้องการจำเป็นของผู้เรียนและความต้องการในอนาคต

ข. เป็นแนวทางในการตรวจสอบคุณภาพของหลักสูตรก่อนนำไปใช้จริง โดยมุ่งพิจารณาความครบถ้วน ครอบคลุมตามปรัชญาและความต้องการหรือไม่

ค. เป็นแนวทางในการชี้แนะ กำกับและตรวจสอบกระบวนการ หรือขั้นในการสร้างหลักสูตรแต่ละขั้น เช่น การเลือก การกำหนด หรือออกแบบ และการจัดเรียงลำดับเนื้อหา มวลประสบการณ์ กิจกรรมการเรียนการสอน เป็นต้น

ง. เป็นแนวทางในการชี้แนะ กำกับ และตรวจสอบการนำหลักสูตรไปใช้ เช่น การกำหนดจุดประสงค์การเรียนการสอน การจัดกิจกรรมและประสบการณ์เรียนรู้ การเลือก การใช้ และผลิตสื่อการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผล เป็นต้น

จ. เป็นแนวทางในการกำกับและตรวจสอบการประเมินหลักสูตรว่ามีคุณภาพ หรือ ประสิทธิภาพ หรือไม่โดยพิจารณาว่าบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่

ฉ. บ่งบอกให้ผู้เรียนและสาธารณชนได้ทราบว่าหลักสูตรนั้น ๆ มีความคาดหวัง

ในเรื่องใด เพื่อผู้เรียนจะได้เตรียมตัวล่วงหน้าและสาธารณชนจะได้วิพากษ์ว่ามีความเหมาะสมหรือไม่กับบริบททางสังคมในขณะนั้น

2. เนื้อหาวิชา ถือเป็นหัวใจสำคัญของหลักสูตรเพราะเป็นที่รวมของจุดหมายแนวทางในการจัดประสบการณ์การเรียนรู้ตลอดจนแนวทางในการวัดผลและประเมินผล (จันทิกา ลิมปิเจริญ, 2526, หน้า 165)

2.1 หลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาวิชา (ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์, 2539, หน้า 8–83; บุญชม ศรีสะอาด, 2537, หน้า 34–36) กล่าวถึงหลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาวิชา ดังนี้

2.1.1 มีความสำคัญต่อการเรียนรู้ เป็นเรื่องที่เกี่ยวข้องกับความกว้างและความลึกซึ่ง โดยความกว้าง หมายถึง การที่มีความรู้ต่าง ๆ อย่างครอบคลุม ส่วนความลึกซึ่ง หมายถึง การที่มีเนื้อหาในเรื่องใดเรื่องหนึ่งอย่างละเอียด ทุกแง่มุม ดังนี้ จึงต้องพิจารณา 2 ส่วน ให้มีความสมดุล

2.1.2 มีความถูกต้องทันสมัย

2.1.3 มีความน่าสนใจ โดยเนื้อหาวิชาควรมีความรู้หลาย ๆ ประเภท มีความสอดคล้องกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกหรือรสนิยมในการแสวงหาความรู้และสร้างความเข้าใจในการเรียนมากขึ้น

2.1.4 เป็นสิ่งที่เรียนรู้ได้ ควรกำหนดเนื้อหาวิชาที่มีความง่ายและสอดคล้องเหมาะสมกับวัย หรือลำดับขั้นของการพัฒนาการทั้งทางร่างกาย สมอง และจิตใจ รวมทั้งประสบการณ์เดิมของผู้เรียนที่สำคัญต้องทำให้สิ่งที่เรียนเชื่อมโยงกับสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนไปแล้ว

2.1.5 สอดคล้องกับจุดประสงค์ เนื้อหาวิชาควรมีความสอดคล้องและตอบสนองจุดประสงค์

2.1.6 เป็นสิ่งที่มีประโยชน์แก่ผู้เรียน เนื้อหาวิชาควรมีประโยชน์ที่จะนำมาใช้ในชีวิตประจำวัน มีประโยชน์ต่อผู้เรียนและพัฒนาสังคมในปัจจุบันและอนาคต

2.1.7 เป็นสิ่งที่สามารถจัดให้ผู้เรียนได้ โดยพิจารณาในแง่ของความพร้อมด้านเวลา บุคลากรผู้สอน วัสดุและอุปกรณ์ต่าง ๆ

ส่วน ทาบา (Taba, 1962, pp. 267–284 อ้างถึงใน กาญจนา คุณารักษ์, 2527, หน้า 66–68) ได้หลักเกณฑ์ในการเลือกเนื้อหาวิชาไว้ 6 ประการ

ก. มีความเชื่อถือได้และเป็นแก่นสารของความรู้ในแต่ละสาขาวิชา หมายถึง ความทันสมัยและความถูกต้องของเนื้อหาวิชา

ข. มีความสอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงในสังคม เพื่อลดช่องว่างผู้เรียนกับสภาพความเป็นจริงในสังคม

ค. มีความสมดุลระหว่างความกว้างขวางและความลึกซึ้งของเนื้อหาวิชา โดยความกว้างขวาง หมายถึง การให้ข้อมูลและความคิดเกี่ยวกับเรื่องต่าง ๆ อย่างเพียงพอที่ทำให้ผู้เรียนเกิดมโนคติและมีความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง ส่วนความลึก หมายถึง ขอบเขตที่นำไปสู่ความครอบคลุมของกระบวนการใช้สมองโดยความรู้ที่เป็นประโยชน์จริง ๆ นำไปสู่ความจดจ่อหรือความเข้มในสาขานั้น ๆ

ง. มีความครอบคลุมจุดประสงค์ หมายถึง เนื้อหาวิชาสามารถสนองจุดประสงค์ได้หลายประการ

จ. สอดคล้องกับความสามารถในการเรียนรู้และการปรับประสบการณ์ของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความพร้อมด้านสมองและสภาพร่างกายผู้เรียน รวมทั้งคำนึงถึงพื้นฐานเดิมของผู้เรียนด้วย นั่นคือ ต้องยึดหลักว่าความรู้และประสบการณ์ในอดีตของผู้เรียน เนื้อหาวิชา และประสบการณ์ใหม่ที่จะนำมาถ่ายทอดและผลของการเรียนที่มุ่งหวังนั้นต้องมีความสัมพันธ์ต่อเนื่องกัน

ฉ. เหมาะสมกับความต้องการจำเป็นและความสนใจของผู้เรียน โดยใช้ความสนใจของผู้เรียนเป็นจุดเริ่มต้น และผู้สอนต้องโน้มน้าวความสนใจของผู้เรียนให้ไปสู่ทิศทางที่พึงประสงค์ด้วย

2.2 หลักเกณฑ์การจัดระเบียบเนื้อหาวิชา

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 36-38) กล่าวถึงหลักเกณฑ์การจัดระเบียบเนื้อหาวิชาที่มีลักษณะสอดคล้องกัน ดังนี้

ก. จัดลำดับจากง่ายไปหายาก หมายถึง เรียงลำดับเนื้อหาที่สลับซับซ้อนน้อยไปหาเนื้อหาที่สลับซับซ้อนมาก หรือเรียงจากเนื้อหาที่เป็นที่เข้าใจง่ายไปสู่เนื้อหาที่เข้าใจยาก

ข. จัดลำดับโดยยึดความจำเป็นที่ต้องเรียนก่อนหลัง โดยยึดหลักว่าเนื้อหาใดเป็นพื้นฐานในการเรียนก็ควรจัดไว้ก่อน เรียงลำดับความจำเป็น

ค. จัดลำดับจากส่วนใหญ่ไปหาส่วนย่อย หรือจากส่วนรวมไปหาส่วนย่อย ทำให้ผู้เรียนเห็นภาพรวม หรือโครงสร้างของเรื่องที่จะเรียนทั้งหมดก่อนศึกษารายละเอียดในแต่ละด้าน

ง. จัดลำดับโดยยึดกาลเวลาเป็นหลัก การจัดเนื้อหาแบบนี้มักคำนึงถึงเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นเป็นสำคัญ โดยเรื่องใดเกิดก่อนก็จัดให้เรียนก่อน เรื่องใดเกิดทีหลังก็ให้เรียนตามมา

จ. จัดลำดับจากสิ่งที่อยู่ใกล้ตัว ทำให้ง่ายต่อการเข้าใจ เชื่อมต่อการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ให้เป็นประโยชน์ต่อการดำรงชีวิต รวมทั้งเป็นประโยชน์ต่อผู้เรียน

ฉ. จัดเนื้อหาวิชาให้มีความต่อเนื่องเพื่อให้เอื้อต่อการสะสมความรู้ ทำให้เกิดความมั่นคงและเพียงพอสำหรับการที่จะเรียนในขั้นต่อ ๆ ไปอย่างสัมฤทธิ์ผล โดยความต่อเนื่องควรมีทั้งภายในวิชานั้น ๆ และระดับชั้นนั้น ๆ

ข. จัดเนื้อหาวิชาให้มีความสัมพันธ์กัน โดยเป็นความสัมพันธ์ระหว่างวิชาและสัมพันธ์ที่เกิดขึ้นภายในตัวผู้เรียน เพื่อมุ่งให้เกิดบูรณาการของความรู้และการถ่ายโอนความรู้จากวิชาหนึ่งไปสู่อีกวิชาหนึ่ง

3. กิจกรรมการเรียนการสอน หมายถึง การปฏิบัติต่าง ๆ ที่เกี่ยวกับการเรียนการสอน เพื่อให้การดำเนินการไปอย่างมีประสิทธิภาพ และการเรียนรู้ของผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การสอนที่กำหนดไว้ ดังนั้นจึงกล่าวได้ว่ากิจกรรมการเรียนการสอนเป็นองค์ประกอบสำคัญของการเรียนการสอน เพราะกิจกรรมทั้งของผู้เรียนและผู้สอนที่เหมาะสมจะทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

อาภรณ์ ใจเที่ยง (2540, หน้า 72-75) กล่าวว่า การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนนั้นจะต้องคำนึงถึงหลักเกณฑ์ ดังต่อไปนี้

1. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับเจตนารมณ์ของหลักสูตร โดยหลักสูตรปัจจุบันมุ่งหวังให้ผู้เรียนคิดเป็น ทำเป็น แก้ปัญหาเป็น เกิดทักษะกระบวนการต่าง ๆ เช่น กระบวนการคิด การแก้ปัญหา เป็นต้น ดังนั้น ผู้สอนจึงต้องสอนวิธีคิด วิธีการทำ วิธีการแก้ปัญหาและสอนอย่างมีลำดับขั้นตอนที่มีประสิทธิภาพ จัดกิจกรรมในรูปแบบต่าง ๆ ใช้วิธีการสอนที่หลากหลาย เพื่อให้ผู้เรียนเกิดคุณสมบัติตามที่หลักสูตรมุ่งหวัง

2. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับจุดประสงค์การสอน เช่น การสอนมีจุดประสงค์เน้นพฤติกรรมด้านทักษะ ดังนั้น ผู้สอนต้องจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนได้ลงมือฝึกปฏิบัติเพื่อให้เกิดทักษะ

3. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องและเหมาะสมกับวัย ความสามารถ ความสนใจของผู้เรียน

4. จัดกิจกรรมให้สอดคล้องกับลักษณะของเนื้อหาวิชา เช่น เนื้อหาวิชาประเภทการแก้ปัญหา ก็ต้องให้ผู้เรียน ได้คิดแก้ปัญหาและเปิดโอกาสให้แสดงความคิดสร้างสรรค์ในการแก้ปัญหานั้น

5. จัดกิจกรรมให้มีลำดับขั้นตอน เพื่อให้ผู้เรียนได้เกิดความรู้ความเข้าใจอย่างต่อเนื่อง ไม่สับสน และสามารถโยงความสัมพันธ์ของเนื้อหาที่เรียนได้ การจัดลำดับขั้นตอนควรเริ่มจากง่ายไปยาก รูปธรรมไปนามธรรม ไกลตัวไปใกล้ตัว และส่วนรวมไปส่วนย่อยจะทำให้เกิดการเรียนรู้ได้ดี

6. จัดกิจกรรมให้น่าสนใจ โดยใช้สื่อการสอนที่เหมาะสม

7. จัดกิจกรรมโดยให้ผู้เรียนเป็นผู้กระทำกิจกรรม เพื่อให้เกิดการเรียนรู้ด้วยตนเอง ผู้สอนเป็นผู้อำนวยความสะดวก ส่วนตัวความรู้เป็นผลพลอยได้จากการกระทำกิจกรรม โดยระหว่างการทำกิจกรรม ผู้เรียนจะเกิดการพัฒนาตนเองทางการคิด การปฏิบัติ การแก้ปัญหา การทำงานร่วมกัน การวางแผนจัดการและเทคนิควิธีการต่าง ๆ ที่เรียกว่า “เรียนรู้วิธีการหาความรู้”

8. จัดกิจกรรมโดยใช้วิธีการที่ท้าทายความคิดความสามารถของผู้เรียน ผักผ่อนวิธีการแสวงหาความรู้และการแก้ปัญหาด้วยตนเอง จะทำให้ผู้เรียนเห็นคุณค่าของสิ่งที่เรียนและได้รับประโยชน์จากการเรียนอย่างแท้จริง

9. จัดกิจกรรมโดยใช้เทคนิควิธีการสอนที่หลากหลายให้เหมาะสมกับสถานการณ์ทำให้ผู้เรียนเกิดความกระตือรือร้นในการเรียนและเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง

10. จัดกิจกรรมโดยให้มีบรรยากาศที่รื่นรมย์ สนุกสนาน และเป็นกันเอง เพราะทำให้ผู้เรียนเรียนด้วยความสุข สบายใจ ไม่ตึงเครียด อันส่งผลให้ผู้เรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อวิชาที่เรียน

11. จัดกิจกรรมแล้วต้องมีการวัดผลการใช้กิจกรรมนั้นทุกครั้งเพื่อค้นหาข้อดี ข้อบกพร่อง แล้วนำไปปรับปรุงแก้ไขสำหรับใช้ในครั้งต่อไป ในการวัดผลควรมีการวัดผลระหว่างที่ผู้เรียนทำกิจกรรมและภายหลังการทำกิจกรรม โดยผู้สอนอาจใช้วิธีการสังเกต ซักถาม ตรวจสอบผลงาน หรือทดสอบเมื่อวัดผลแล้วพบว่ากิจกรรมนั้นทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ได้ดีก็สามารถนำไปใช้ต่อไปได้ แต่ถ้าผู้เรียนพบปัญหาขณะปฏิบัติกิจกรรม ผู้สอนควรได้วิเคราะห์หาสาเหตุและแก้ไขตรงจุด

4. สื่อการเรียนรู้ มีความสำคัญต่อกระบวนการเรียนการสอนซึ่งเป็นสิ่งที่จะช่วยให้ผู้เรียนสามารถพัฒนาความรู้ เจตคติ และทักษะให้บรรลุผลตามจุดประสงค์การเรียนการสอน และตามจุดมุ่งหมายของหลักสูตร ได้ดียิ่งขึ้น

วัฒนาพร ระงับทุกข์ (2542, หน้า 118) กล่าวถึง การเลือกสื่อการเรียนการสอน ว่ามีหลักเกณฑ์สำคัญในการเลือก ดังนี้

1. ต้องตอบสนองจุดประสงค์การเรียนรู้และเนื้อหา
2. ต้องเหมาะสมกับวัย พื้นฐานประสบการณ์และจิตวิทยาการเรียนรู้ของผู้เรียน
3. ต้องเหมาะสมกับผู้เรียนทั้งด้านสภาพสังคมและเศรษฐกิจ
4. ต้องเหมาะสมทั้งในด้านค่าใช้จ่ายและการปฏิบัติ
5. ต้องหาได้ง่าย

5. การวัดผลและประเมินผลการเรียน เป็นกระบวนการต่อเนื่องของการเรียนการสอน โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อบ่งชี้ว่าผู้เรียนมีความรู้ เจตคติ และทักษะที่สำคัญเพียงพอหรือไม่ ตลอดจนเพื่อวินิจฉัยจุดเด่นและจุดด้อยของผู้เรียน โดยสังเกตจากผลสัมฤทธิ์ที่แสดงออกมา และเพื่อบ่งชี้ถึงระดับสัมฤทธิ์ผลของผู้เรียนแต่ละคน (กาญจนา คุณารักษ์, 2527, หน้า 148) ดังนั้น จึงกล่าวได้ว่าการประเมินผลการเรียนการสอนเป็นกระบวนการที่ประเมินว่าผู้เรียนได้เปลี่ยนแปลงพฤติกรรมตามจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่กำหนดไว้หรือไม่

วิธีประเมินผลการเรียนการสอน

ใจทิพย์ เชื้อรัตนพงษ์ (2539, หน้า 98–101) กล่าวถึงวิธีการประเมินผลการเรียนการสอนว่าจำแนกเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ

1. การวัดโดยใช้การทดสอบ (Testing Technique) เป็นการวัดโดยมีแบบทดสอบ (Test) เป็นเครื่องมือในการวัดแบ่งเป็น 3 ชนิด คือ

1.1 แบบทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ (Achievement Test) เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดคุณลักษณะทางด้านความรู้ ความคิด และความสามารถ หรือพุทธิพิสัย และทักษะพิสัย แบ่งเป็น 2 ชนิด คือ แบบทดสอบที่ผู้สร้างขึ้นเอง (Teacher-made Test) เป็นแบบทดสอบมาตรฐานซึ่งเป็นแบบทดสอบที่สร้างและผ่านกระบวนการพัฒนาจนมีคุณภาพได้มาตรฐาน ส่วนใหญ่จะใช้ในการวัดผลสัมฤทธิ์แบบรวบยอด

1.2 แบบทดสอบวัดความถนัดและเชาว์ปัญญา (Aptitude and Intelligence Test) เป็นข้อสอบที่มุ่งวัดคุณลักษณะทางด้านพุทธิพิสัยและทักษะพิสัย เป็นข้อสอบที่วัดความสามารถของผู้เรียนว่าจะเรียนได้มากน้อยแค่ไหน หรือมีความถนัดในด้านใด

1.3 แบบทดสอบวัดบุคลิกภาพ (Personality Test) เป็นเครื่องมือในการวัดคุณลักษณะด้านความรู้สึก หรือจิตพิสัย เช่น เจตคติ ค่านิยม ความเชื่อ เป็นต้น และวัดบุคลิกภาพของบุคคล ส่วนรูปแบบของข้อสอบมี 3 ชนิด คือ ข้อสอบปากเปล่า (Oral Test) ข้อสอบแบบข้อเขียน (Written Test) ซึ่งเป็นแบบอัตนัยและแบบปรนัย และข้อสอบปฏิบัติ (Performance Test)

2. การวัดโดยไม่ใช้การทดสอบ (Non – testing Technique) แบ่งเป็น ดังนี้

2.1 การสอบถาม (Questioning) มักใช้ถามข้อเท็จจริงและความคิดเห็นต่าง ๆ เช่น แบบสอบถามแบบปิด แบบสอบถามแบบเปิด

2.2 การสัมภาษณ์ (Interview) เช่น การสัมภาษณ์แบบเป็นทางการ การสัมภาษณ์แบบไม่เป็นทางการ

2.3 ผู้สอนอาจจะเฝ้าดูพฤติกรรมต่าง ๆ โดยที่ไม่ได้กำหนดวัตถุประสงค์ของการสังเกตไว้ล่วงหน้า แต่จะจดบันทึกพฤติกรรมที่สังเกตได้ทั้งหมด หรือผู้สอนจะเฝ้าดูอย่างมีการเตรียมการในสิ่งที่ต้องการสังเกตแล้วจดบันทึกเฉพาะข้อมูลที่ต้องการศึกษาเท่านั้น

2.4 การวัดผลงาน (Product Evaluation) โดยผู้เรียนต้องมีผลงานที่ใช้วัด ส่วนผู้ประเมินต้องตั้งเกณฑ์ในการวัดล่วงหน้า ซึ่งในแต่ละเกณฑ์อาจมีน้ำหนักเท่ากันหรือไม่เท่ากันก็ได้

ขั้นที่ 3 การทดลองใช้หลักสูตร

ถือเป็นขั้นที่มีความสำคัญอย่างยิ่งของกระบวนการพัฒนาหลักสูตร ในขั้นนี้จะเป็น

การนำหลักสูตรที่ผ่านการตรวจสอบคุณภาพแล้วไปใช้ในการจัดการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลสูงสุดกับตัวผู้เรียน

สังค์ อุทรานันท์ (2532, หน้า 264–271) กล่าวว่า โดยทั่วไปการนำหลักสูตรไปใช้จะเกี่ยวข้องกับกิจกรรมต่าง ๆ ดังนี้

1. งานบริหารและบริการหลักสูตร ได้แก่ งานเตรียมบุคลากร การจัดผู้สอนเข้าสอนตามหลักสูตร การบริหารและบริการวัสดุหลักสูตร ได้แก่ เอกสารหลักสูตร และสื่อการเรียนการสอนต่าง ๆ

2. งานดำเนินการเรียนการสอนตามหลักสูตร ได้แก่ การจัดทำแผนการสอน การจัดกิจกรรมการเรียนการสอน การวัดผลและประเมินผลการเรียนการสอน

3. งานสนับสนุนและส่งเสริมการใช้หลักสูตร ได้แก่ การนิเทศและติดตามผลการใช้หลักสูตร

ขั้นที่ 4 การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

เป็นขั้นที่มีความสำคัญและจำเป็นอย่างยิ่งต่อคุณภาพของหลักสูตร โดยการประเมินผลหลักสูตรนั้นจะช่วยตอบได้ว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นนั้นสามารถนำไปใช้ได้ดีเพียงใด มีข้อดีและข้อเสียอย่างไร ตลอดจนผลที่ได้จากการใช้หลักสูตรเป็นอย่างไรเพื่อนำข้อมูลที่ได้จากการประเมินผลหลักสูตรมาใช้ในการปรับปรุงแก้ไขหลักสูตรให้มีความเหมาะสมและคุณภาพดียิ่งขึ้น

จุดมุ่งหมายของการประเมินผลหลักสูตร

วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 218) กล่าวถึง จุดมุ่งหมายของการประเมินผลหลักสูตร ดังนี้

1. เพื่อหาคุณค่าของหลักสูตร หรือการประเมินปัจจัยเบื้องต้น โดยตรวจสอบดูว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมานั้นสามารถบรรลุตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ซึ่งเป็นระยะของการพัฒนาหลักสูตรและการตรวจสอบหลักสูตรตามลำดับ
2. เพื่อวัดผลว่าการวางเค้าโครงและรูปแบบระบบของหลักสูตร รวมทั้งวัสดุประกอบหลักสูตรและการบริหารหลักสูตรเป็นไปในทางที่ถูกต้องแล้วหรือไม่
3. การประเมินผลจากตัวผู้เรียนเอง หรือการประเมินผลผลิตเพื่อตรวจสอบว่ามีลักษณะที่พึงประสงค์เป็นไปตามมุ่งหมายของหลักสูตรหรือไม่เพียงใด

ขณะที่ เซเลอร์, อเล็กซานเดอร์ และเลวิส (Saylor, Alexander, & Lewis, 1981, p. 317)

กล่าวว่า จุดมุ่งหมายของการประเมินผลหลักสูตรเพื่อดูว่าหลักสูตรนั้นได้บรรลุผลตามจุดมุ่งหมายที่กำหนดไว้หรือไม่ จุดมุ่งหมายเหล่านั้นมีความเชื่อถือได้มากน้อยเพียงใด หลักสูตรเหมาะสมกับกลุ่มผู้เรียนที่ใช้หลักสูตรนั้นหรือไม่ วิธีการเรียนการสอนที่เลือกใช้นั้นเป็นวิธีที่ดีที่สุดที่จะทำให้

บรรลุเป้าหมายหรือไม่ การเลือกเนื้อหาได้กระทำอย่างดีที่สุดแล้วหรือไม่ อุปกรณ์สื่อการเรียนใช้สำหรับการเรียนการสอนนั้นเหมาะสมและดีที่สุดแล้วหรือไม่ นอกจากนั้นยังรวมถึงการประเมินการบริหารหลักสูตรและการบริหารวิชาการของสถาบันการศึกษานั้นด้วย

สำหรับ แมคเนล (McNeil, 1977, p. 134) มีความเห็นว่า การประเมินผลหลักสูตรควรจะตอบคำถาม 2 ประการคือ

1. หลักสูตร รายวิชา และกิจกรรมการเรียนรู้ที่ได้พัฒนาและจัดทำขึ้นนั้น ได้ผลตามที่ปรารถนาหรือไม่
2. จะปรับปรุงหลักสูตรนั้นให้ดีที่สุดอย่างไร

จากจุดมุ่งหมายของการประเมินผลหลักสูตรดังที่กล่าวข้างต้น สามารถสรุปได้ว่าการประเมินผลหลักสูตร มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้ได้ข้อมูลต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับองค์ประกอบของหลักสูตร ได้แก่จุดมุ่งหมาย เนื้อหาวิชา กิจกรรมการเรียนการสอน สื่อการเรียนรู้ การวัดผลและประเมินผล การเรียนการสอน ตลอดจนระบบการบริหารหลักสูตร

ประเภทของการประเมินหลักสูตร

แนวทางในการประเมินผลหลักสูตรระหว่างการนำหลักสูตรไปปฏิบัติ หรือในระหว่างการจัดการเรียนการสอนนั้นมีแนวทางการดำเนินงาน 3 ประการ ดังนี้ ชูศรี สุวรรณโชติ (2542, หน้า 216) กล่าวว่า

1. การประเมินผลทุกขั้นของการใช้หลักสูตร หมายถึง การประเมินผลทุกบทเรียน ด้วยการพิจารณาทุกจุดของหลักสูตร ไม่ว่าจะเป็นหลักการของหลักสูตร จุดมุ่งหมายของหลักสูตร ตลอดจนเนื้อหา กิจกรรมที่หลักสูตรได้กำหนดไว้อันเป็นแนวทางที่ประเมินผลหลักสูตรที่ดีที่สุด เพราะทำให้เกิดความมั่นใจในหลักสูตรที่นำมาใช้และที่สำคัญ คือ ผู้ใช้หลักสูตรจะได้รายละเอียดที่ดีในการประเมินผลและสามารถพัฒนาหลักสูตรต่อไปอย่างมีประสิทธิภาพ
2. การประเมินผลเป็นระยะ ๆ ในระหว่างการใช้หลักสูตรนั้น การประเมินผลเช่นนี้ ผู้ใช้หลักสูตรจะกำหนด หรือร่วมกันกำหนดให้มีการประเมินผลหลักสูตรตามโอกาสอันควร อาจจะเป็นครั้งบทเรียน หรือครั้งหลักสูตร หรือเมื่อจบบทเรียนนั้น ๆ หรืออาจจะเป็นหนึ่งภาคเรียน หรือหนึ่งปีการศึกษาสุดแล้วแต่มีข้อตกลงกัน การประเมินผลแบบนี้จะได้รายละเอียดต่าง ๆ ลดน้อยลง แต่มีผลดีที่ทุกคนมีโอกาสมาพิจารณาร่วมกัน ซึ่งทำให้เกิดแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรต่อไปอย่างกว้างขวาง
3. การประเมินผลหลักสูตรหลังจากนำหลักสูตรไปปฏิบัติ (Summative Evaluation) เป็นการประเมินผลหลักสูตรในช่วงเวลาที่หลักสูตรได้นำไปใช้แล้ว หรือเป็นการประเมินผลจบโครงการของหลักสูตรนั้น ๆ โดยเป็นการวิเคราะห์หาผลที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน นั่นคือเป็น

การวิเคราะห์หาประสิทธิภาพของการวางแผนหลักสูตร กระบวนการนำหลักสูตรไปใช้ กระบวนการเรียนการสอน และผลผลิตที่เกิดขึ้นจากการเรียนการสอน โดยอาศัยแบบสอบถามชนิดต่าง ๆ เป็นเครื่องมือรวบรวมข้อมูลเกี่ยวกับผลของการเรียนของผู้เรียน ความคิดเห็นของ ผู้เรียน ผู้ปกครอง ผู้สอน ตลอดจนความคิดเห็นของบุคคลที่มีส่วนเกี่ยวข้องกับการใช้หลักสูตรทั้งโดยตรง และโดยอ้อม

ขณะที่ ชูศรี สุวรรณโชติ (2542, หน้า 218–219) สรุปว่าการประเมินผลหลักสูตร จะต้องกระทำเป็น 2 ลักษณะ คือ

1. การประเมินผลการเรียน เป็นการพิจารณาเพื่อให้ได้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน และจากผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียนนี้จะเป็เครื่องมือชี้ได้ว่าหลักสูตรนั้นได้จัดขึ้นถูกต้อง หรือตรงกับสภาวะต่าง ๆ ที่สังคมต้องการหรือไม่เพียงใด หรืออาจกล่าวได้ว่าการประเมินผลผู้เรียนเป็นการทำให้ทราบถึงผลกระทบต่องสังคม หรือทราบถึงผลผลิตจากหลักสูตร
2. การประเมินผลตัวหลักสูตร เป็นการประเมินผลเพื่อจะได้ทราบถึงผลสัมฤทธิ์ของหลักสูตรที่ได้นำมาใช้กับผู้เรียน ซึ่งจะทำให้สามารถนำผลจากการประเมินผลมาใช้ในการพัฒนาหลักสูตรที่จะต้องกระทำอย่างสม่ำเสมอและต่อเนื่อง

สิ่งที่ต้องประเมินในระบบหลักสูตร

โบแฮมป์ (Beauchamp, 1975, pp. 170–171) มีความเห็นว่าการประเมินผลหลักสูตรนั้นอย่างน้อยที่สุดจะต้องให้ครอบคลุมใน 4 ด้าน ดังนี้

1. ประเมินผลการใช้หลักสูตรของผู้สอน
2. ประเมินผลรูปแบบของหลักสูตร
3. ประเมินผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน
4. ประเมินระบบหลักสูตร

ขณะที่ แพร์ท (Pratt, 1980, pp. 409–419) เสนอว่า การประเมินผลหลักสูตรมีลักษณะสำคัญที่ต้องประเมิน ดังนี้

1. การประเมินภายในตัวหลักสูตร โดยจะต้องพิจารณาสิ่งต่าง ๆ ที่กำหนดไว้คือ จุดมุ่งหมาย เหตุผลของการสร้างหลักสูตร วัตถุประสงค์ เกณฑ์การประเมินผลการเรียน การจัดระดับผลการเรียน สภาวะแวดล้อม คุณลักษณะของผู้เรียน การสอน การแก้ปัญหา ความแตกต่างของผู้เรียน การจัดการทรัพยากร การทดลองใช้หลักสูตร การประเมินโปรแกรมของหลักสูตร การนำหลักสูตรไปใช้ และผลผลิตจากหลักสูตร ซึ่งการประเมินในขั้นนี้ให้ผู้เชี่ยวชาญหรือผู้ที่เกี่ยวข้องกับหลักสูตร เช่น ผู้สอน บุคลากรในชุมชน

2. การประเมินการทดลองใช้หลักสูตร มีการดำเนินงาน 2 ขั้น คือ การทดสอบกับกลุ่มเล็ก (Pilot Testing) และการทดสอบจริง (Field Testing)

3. การประเมินผลโปรแกรม เป็นการประเมินประสิทธิภาพและประสิทธิผลของหลักสูตรหลังจากที่ได้นำหลักสูตรไปใช้จริงแล้ว ซึ่งการประเมินลักษณะนี้จะต้องประเมินหลาย ๆ ด้านทั้งจุดมุ่งหมายและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร ผลการเรียนรู้ของผู้เรียน คุณลักษณะของผู้เรียน การสอนและการจัดการทรัพยากร

รูปแบบการประเมินผลหลักสูตร

รูปแบบการประเมินผลหลักสูตรมีหลายรูปแบบซึ่งแต่ละรูปแบบจะมีจุดเน้นที่แตกต่างกันที่สำคัญ วิชัย วงษ์ใหญ่ (2537, หน้า 192) ได้ให้ความหมายของการประเมินหลักสูตรว่าเป็นการพิจารณา เปรียบเทียบและตัดสินเกี่ยวกับองค์ประกอบต่าง ๆ ในระบบหลักสูตรว่า มีความสัมพันธ์กันอย่างไร มีความสอดคล้องระหว่างมาตรฐาน ความมุ่งหวังและการปฏิบัติจริงเพียงใด หลักสูตรนั้นมีประสิทธิภาพเพียงใด มีผลกระทบอย่างไร ทั้งนี้เพื่อนำข้อมูลดังกล่าวมาปรับปรุงหลักสูตรนั้นให้ดียิ่งขึ้น

ขั้นตอนการประเมินหลักสูตรโดยผู้เชี่ยวชาญ โดยให้ผู้เชี่ยวชาญพิจารณาหลักสูตรเพื่อประเมินความเหมาะสมของหลักสูตร ประกอบด้วย จุดประสงค์ 3 ด้าน คือ จุดประสงค์เชิงพฤติกรรม ด้านกิจกรรมการเรียนรู้ และด้านการวัดผลประเมินผล ซึ่งการประเมินความเหมาะสมมีระดับการประเมิน 5 ระดับดังนี้

5	หมายถึง	มากที่สุด
4	หมายถึง	มาก
3	หมายถึง	ปานกลาง
2	หมายถึง	น้อย
1	หมายถึง	น้อยที่สุด

นำผลการประเมินความเหมาะสมของผู้เชี่ยวชาญทั้งหมดที่ทำการประเมิน วิเคราะห์ค่าดัชนีความเหมาะสม (IOC) เพื่อประเมินผลของหลักสูตร

สรุปได้ว่ารูปแบบการประเมินผลหลักสูตรแบ่งเป็นหลายรูปแบบ ได้แก่ รูปแบบที่ยึดความสำเร็จของจุดมุ่งหมายเป็นหลัก รูปแบบที่ไม่ยึดเป้าหมาย รูปแบบที่ต้องยึดเกณฑ์เป็นหลัก ซึ่งแต่ละรูปแบบมีจุดมุ่งหมายที่ต้องการประเมินหลักสูตร ก่อนนำไปทดลองใช้

ประโยชน์ของการประเมินผลหลักสูตร

สุนีย์ ภูพันธ์ (2546, หน้า 257-258) กล่าวถึง ประโยชน์ของการประเมินผลหลักสูตร ดังนี้

1. ทำให้ทราบว่าหลักสูตรที่สร้างหรือพัฒนาขึ้นนั้นมีจุดดีหรือจุดเสียตรงไหน
ซึ่งจะเป็นประโยชน์ในการวางแผนปรับปรุงได้ถูกจุด ส่งผลให้หลักสูตรมีคุณภาพดียิ่งขึ้น
 2. สร้างความน่าเชื่อถือ ความมั่นใจ และค่านิยมที่มีต่อโรงเรียนให้เกิดขึ้นในหมู่
ประชาชน
 3. ช่วยในการบริหารในด้านวิชาการ ผู้บริหารจะรู้ว่าควรจะต้องตัดสินใจและสนับสนุน
ช่วยเหลือ หรือบริการทางใดบ้าง
 4. ส่งเสริมให้ประชาชนมีความเข้าใจในความสำคัญของการศึกษา
 5. ส่งเสริมให้ผู้ปกครองมีความสัมพันธ์ใกล้ชิดกับ โรงเรียนมากยิ่งขึ้น ทั้งนี้เพื่อให้
การเรียนการสอนนักเรียน ได้ผลดี ด้วยความร่วมมือกันทั้งทางโรงเรียนและที่บ้าน
 6. ให้ผู้ปกครองทราบความเป็นไปอย่างสม่ำเสมอ เพื่อหาทางส่งเสริมและปรับปรุง
แก้ไขร่วมกันระหว่างผู้ปกครองนักเรียนกับทางโรงเรียน
 7. ช่วยให้การประเมินผลเป็นระบบระเบียบ เพราะมีเครื่องมือ และหลักเกณฑ์ทำให้เป็น
เหตุผลในทางวิทยาศาสตร์มากขึ้น
 8. ช่วยชี้ให้เห็นคุณค่าของหลักสูตร
 9. ช่วยให้เห็นสามารถวางแผนการเรียนในอนาคตได้ ข้อมูลของการประเมินผลหลักสูตรทำให้
ทราบเป้าหมายแนวทาง และขอบเขตในการดำเนินการจัดการศึกษาของโรงเรียน
- สรุปได้ว่าขั้นตอนในการพัฒนาหลักสูตรประกอบด้วย 4 ขั้นตอน ที่สำคัญ คือ การศึกษา
ข้อมูลพื้นฐาน การสร้างหลักสูตร การทดลองใช้หลักสูตร และ การปรับปรุงแก้ไขหลักสูตร

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการประกอบด้วย แนวคิดพื้นฐานของหลักสูตรบูรณาการ
ความหมาย ความสำคัญ รูปแบบของหลักสูตรบูรณาการ และการพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ
ซึ่งสาระสำคัญมี ดังนี้

1. แนวคิดพื้นฐานของหลักสูตรบูรณาการ

การบูรณาการหลักสูตร เกิดจากความพยายามที่จะปรับปรุงคุณภาพการศึกษาเพื่อให้
สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของสังคม มีความหมาย และทันต่อเหตุการณ์ จากการจัดการศึกษา
ตามแบบประเทศทางซีกโลกตะวันตก ซึ่งจัดหลักสูตร โดยการแบ่งแยกความรู้เป็นส่วน ๆ
จึงเป็นหลักสูตรที่เน้นเนื้อหาสาระ มีการจัดการเรียนการสอนแบบ “ผู้สอนเป็นศูนย์กลางการเรียนรู้”
(UNESCO, 1981, pp. 4-7) ซึ่งเป็นหลักสูตรที่ไม่สามารถปลูกฝังลักษณะการใฝ่รู้การสืบเสาะหา
ข้อมูลและความรู้แก่ผู้เรียนได้ และยังก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ ตามมา (Sinlarat, 1976, p. 123) ได้แก่

ก. ผู้เรียนในแต่ละสาขาวิชาจะถูกจำกัดความรู้และความสนใจให้อยู่แต่ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาที่เรียนเท่านั้น ซึ่งจะมีผลต่อการทำงานเมื่อจบการศึกษาแล้ว โดยจะติดอยู่แต่ในกรอบของวิชาที่เคยเรียนมาเท่านั้น

ข. หลักสูตรรายวิชาจะแยกออกจากกันอย่างอิสระ จึงไม่สามารถแก้ปัญหาสังคมที่ซับซ้อน ที่มีลักษณะเป็น “องค์รวม” ได้ เพราะการแก้ไขปัญหาดังกล่าว ต้องอาศัยความรู้จากหลายสาขาวิชามารวมผสมผสานกัน

ค. การปลูกฝังผู้เรียนให้มีคุณค่าที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ จะต้องอาศัยวิธีที่สอดคล้องและเหมาะสมด้วยการบูรณาการทั้งความรู้ ความคิด และกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นเข้าด้วยกัน จึงจะได้ลักษณะที่พึงประสงค์ที่กำหนดไว้ได้

โอลิวา (Oliva, 1992, p. 517) กล่าวว่า การบูรณาการหลักสูตร (Curriculum Integration) เป็นส่วนหนึ่งของการพัฒนาหลักสูตร ซึ่งมีผู้วางแผนหลักสูตรจำเป็นต้องเกี่ยวข้องกับการรวมเนื้อหาสาระของสาขาวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน โดยขึ้นอยู่กับปรัชญาและธรรมชาติความรู้ ธรรมชาติของผู้เรียน และวัตถุประสงค์ของการศึกษา นอกจากนี้ยังพบว่า หลักสูตรที่เน้นเนื้อหาวิชาก่อให้เกิดปัญหาต่าง ๆ มากมาย ได้แก่

1. ผู้เรียนในแต่ละสาขาวิชาจะถูกจำกัดความรู้และความสนใจอยู่แต่ปัญหาที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาของตนเท่านั้น และเมื่อสำเร็จการศึกษาออกไปทำงานในสังคมก็มักจะมองปัญหาที่เผชิญในกรอบของสาขาวิชาที่ตนเคยเรียนมาเท่านั้น

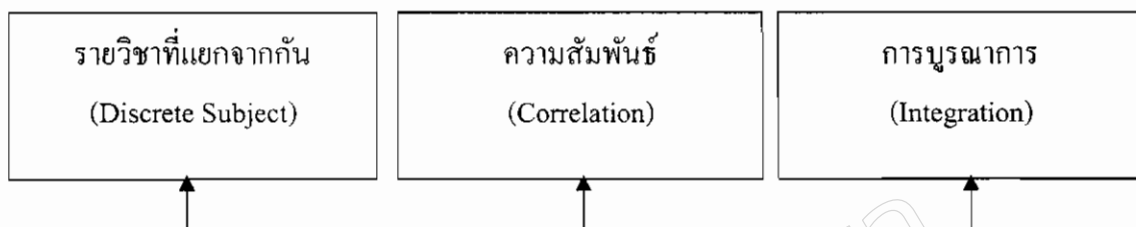
2. การจัดหลักสูตรที่แยกแต่ละสาขาออกจากกันอย่างอิสระนั้น ไม่สามารถทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจในปัญหาของสังคมที่เกิดขึ้นใหม่ ๆ ได้ เช่น ปัญหาสิ่งแวดล้อม ปัญหาการพัฒนาประเทศ เป็นต้น เพราะการเข้าใจและมองเห็นแนวทางในการแก้ปัญหาเหล่านี้ จะต้องอาศัยความรู้จากหลากหลายสาขามารวมผสมผสานกัน

3. การที่ต้องพึ่งพาโปรแกรมการศึกษาและหนังสือตำราจากต่างประเทศ ทำให้ผู้เรียนขาดความรู้ความเข้าใจในเรื่องธรรมชาติพื้นฐานของวัฒนธรรมไทย การเข้าใจวัฒนธรรมของตนเองได้อย่างดีนั้น ต้องการความรู้จากหลาย ๆ สาขามารวมผสมผสานเข้าด้วยกัน

4. การจะพัฒนาผู้เรียนให้มีคุณลักษณะที่พึงประสงค์ในด้านต่าง ๆ นั้น จะต้องอาศัยวิธีการที่สอดคล้องและเหมาะสมด้วยการบูรณาการทั้งความรู้ ความคิด และกิจกรรมต่าง ๆ ที่จำเป็นเข้าด้วยกัน จึงจะสร้างวิธีการที่เหมาะสมขึ้นมาได้

ทาบา (Taba, 1962, p. 298) สรุปว่า ความรู้ใหม่ที่เกิดขึ้นเป็นผลมาจากการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ เมื่อหลักการและเนื้อหาสาระของสาขาวิชาที่สามารถจะมีความสัมพันธ์กับวิชาอื่น ๆ โดยการประยุกต์ให้เกิดความรู้ใหม่ขึ้นมา ซึ่ง โอลิวา (Oliva, 1992, p. 518) ได้ให้ความเห็นว่า

ในทางตรรกวิทยาเมื่อความแตกต่างระหว่างสาขาวิชาถูกจำกัดไป มนุษย์จะสามารถแก้ปัญหาและตัดสินใจเลือกเนื้อหาสาระของรายวิชาที่ต้องการเรียนรู้ได้ดีขึ้น นักวางแผนหลักสูตรจึงต้องกำหนดบทบาทของตนเองให้เหมาะสม ณ จุดใดจุดหนึ่งในการบูรณาการหลักสูตรตามแผนภูมิ ต่อไปนี้



ภาพที่ 3 การบูรณาการหลักสูตรตามแผนภูมิ

โดยทั่วไปรายวิชาต่าง ๆ จะมีความสัมพันธ์ในแนวราบระดับใดระดับหนึ่ง หรือมีความสัมพันธ์ ในแนวตั้งร่วมกันตั้งแต่สองระดับขึ้นไป ความสัมพันธ์จะกลายเป็นบูรณาการเมื่อแต่ละรายวิชา ได้เกิดการเปลี่ยนแปลงลักษณะเฉพาะของรายวิชานั้นไป โดยทั่วไปการบูรณาการหลักสูตรสามารถแบ่งได้เป็น 2 ด้าน (Taba, 1962, p. 299 cited in Oliva, 1992, p. 518) คือ

1. ความสัมพันธ์ในแนวราบของรายวิชา ซึ่งทาบา กล่าวว่า “การบูรณาการเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นเฉพาะในแต่ละบุคคล”

2. การบูรณาการช่วยให้แต่ละบุคคลเกิดการสร้างสรรค์หน่วยความรู้ของตนขึ้นมา ความหมายของการบูรณาการในลักษณะนี้จึงเน้นไปที่การรวบรวมเนื้อหาสาระของรายวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกัน

สรุปได้ว่า การบูรณาการเนื้อหาสาระที่จัดให้กับผู้เรียนดำเนินการ โดยครู ส่วนผู้เรียน จะต้องบูรณาการความรู้ให้สอดคล้องและเหมาะสม

อินแกรม (Ingram, 1979, p. 22) ได้กล่าวถึงธรรมชาติในการบูรณาการหลักสูตรว่า สามารถแบ่งได้เป็น 2 ลักษณะ คือ

1. ความแตกต่างในมุมมองของการบูรณาการ เนื่องจากไม่มีองค์ประกอบและโครงสร้างที่แน่นอน การบูรณาการหลักสูตรจึงแตกต่างกันตามการเปลี่ยนแปลงอายุของผู้เรียน ปรากฏการณ์ของสังคมและอื่น ๆ ซึ่งการบูรณาการมีทั้งการบูรณาการตามลำดับขั้น (Hierarchical) และการบูรณาการร่วมกับสาขาวิชาข้างเคียง (Lateral) เช่น วิชาพฤกษศาสตร์บูรณาการเป็นวิชาชีววิทยาและวิชาชีววิทยาบูรณาการเป็นสาขาวิชาวิทยาศาสตร์ เป็นต้น ซึ่งเป็นการบูรณาการตามลำดับขั้น ส่วนการบูรณาการร่วมกับสาขาวิชาข้างเคียง เช่น วิชาก่อสร้างจะประกอบไปด้วยวิชา

สถาปัตยกรรม คณิตศาสตร์ ประวัติศาสตร์ ภูมิศาสตร์ ศิลปะ สังคมวิทยา วิทยาศาสตร์และอื่นๆ เป็นต้น นอกจากนี้ การบูรณาการหลักสูตรแบ่งได้เป็น 3 ระดับ คือ

1.1 ระดับรายวิชา (Subject Level) โดยการเชื่อมโยงกับรายวิชาอื่น ๆ ที่มีคุณลักษณะใกล้เคียง

1.2 การร่วมกันของสหวิทยาการ (Interdisciplinary Cooperation) เป็นการรวมสาขาวิชาที่แตกต่างกันเข้าด้วยกันตามหลักการที่เหมาะสม

1.3 ระดับสาขาวิชาที่มีคุณลักษณะเฉพาะของสาขาวิชานั้นเปลี่ยนแปลงไป (Lose Their Separate Identities) และถูกแทนที่โดยคุณลักษณะของความรู้ที่มีการจัดระบบขึ้นใหม่

2. สาระสำคัญของการบูรณาการ คือ ธรรมชาติของความสัมพันธ์ระหว่างรายวิชา หรือ สาขาวิชาบูรณาการอาจแบ่งเป็นเหตุใหญ่ ๆ ได้ 2 ประการ คือ

2.1 การบูรณาการความแตกต่างที่ไม่ขัดแย้งกันและมีความสัมพันธ์กัน การบูรณาการลักษณะนี้เป็นการเติมส่วนที่ยังขาดอยู่ให้สมบูรณ์ขึ้น

2.2 การวิเคราะห์และการสังเคราะห์เป็นการบูรณาการร่วมกันของการเรียนรู้การคิด สิ่งที่สำคัญของการบูรณาการ คือ การยอมรับของคนที่เกี่ยวข้อง และการใช้ความรู้ความสามารถของแต่ละบุคคลในการปฏิบัติอย่างเหมาะสมกับการบูรณาการเหล่านั้น

หลักสูตรบูรณาการหลักสูตร (Integrated Curriculum) มักจะถูกนำมาใช้ในความหมายว่าเป็นผลของการพัฒนาหลักสูตรที่รวมเนื้อหาวิชา หรือทักษะพื้นฐานที่จำเป็นตั้งแต่ 2 วิชา หรือมากกว่าเข้าด้วยกัน เพื่อสร้างขอบเขตการเรียนรู้ที่มีความหมาย ซึ่งช่วยให้การบูรณาการประสบการณ์การเรียนรู้ในตัวผู้เรียนเกิดขึ้นอย่างมีประสิทธิภาพแล้วนำมาจัดเป็นกลุ่มใหม่ เพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคม และความต้องการความรู้ที่สมบูรณ์แบบโดยสอดคล้องกับสภาพจริงของผู้เรียนด้วย (McNeil, 1981, p. 62; Walker, 1995, p. 1)

วิชัย ดิสสระ (2535, หน้า 24) กล่าวว่า “หลักสูตรบูรณาการ” เป็นหลักสูตรที่รวมเอาประสบการณ์การเรียนรู้ต่าง ๆ เข้าด้วยกัน เกิดจากประสบการณ์จากหลาย ๆ รายวิชาแล้วจัดเป็นกลุ่ม หรือหมวดหมู่ของประสบการณ์ เป็นการบูรณาการเนื้อหาเข้าด้วยกัน เพื่อให้ผู้เรียนได้รับประสบการณ์สัมพันธ์กันและต่อเนื่อง มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต

แมคเนล (McNeil, 1981, p. 62) และวอล์คเกอร์ (Walker, 1995, p. 1) ได้ให้ความหมายของ “หลักสูตรบูรณาการ” ไว้ว่าเป็นผลของการพัฒนาหลักสูตรที่รวมเอาเนื้อหาหลักสูตร หรือพื้นฐานของทักษะที่จำเป็นตั้งแต่สองวิชาขึ้นไปรวมไว้ด้วยกัน แล้วจัดกลุ่มใหม่ เป็นการรวมเพื่อตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมและให้สอดคล้องต่อสภาพจริงของผู้เรียน

วาล์ (Vars, 1991, p. 14) สัสกาย (Susskind, 1994, p. 325) ทอมสัน (Thompson, 1995, p. 41) ให้ความหมายของการบูรณาการหลักสูตรไว้ว่า เป็นการรวมเนื้อหา หรือทักษะจาก 2 วิชา หรือมากกว่าที่ได้เรียนในห้องเรียนภายใต้จุดประสงค์เดียวกันเข้าด้วยกันเป็นหลักสูตรใหม่และอาจตั้งชื่อใหม่ได้ด้วย แต่เนื้อหาที่รวมกันขึ้นมาใหม่ต้องตอบสนองต่อจุดประสงค์การเรียนรู้เดิม

ไทเลอร์ (Tyler, 1949, p. 58) ได้ให้คำจำกัดของการบูรณาการว่าเป็นความสัมพันธ์ในแนวราบของประสบการณ์การเรียนรู้จากหลักสูตร ซึ่งการจัดระบบของประสบการณ์การเรียนรู้เหล่านี้จะช่วยให้ผู้เรียนมีมุมมองที่กว้างขึ้นและมีคุณสมบัติที่เป็นการหลอมรวมจากสาขาวิชาต่างๆ ที่เข้าไปสัมพันธ์ด้วย

ทาบา (Taba, 1962, p. 298) กล่าวว่า การนำหลักการและเนื้อหาสาระจากสาขาวิชาต่างๆ มาสัมพันธ์กัน จะทำให้การเรียนรู้มีประสิทธิภาพมากขึ้น โดยเฉพาะอย่างยิ่งเมื่อมีการนำความรู้นั้นไปประยุกต์ใช้

พอเจตน์ ธรรมสิริขวัญ (2553, หน้า 71) สรุปว่าหลักสูตรที่พัฒนาขึ้นมาโดยวิธี “หลักสูตรบูรณาการ” จะมีลักษณะที่สำคัญดังนี้

1. เป็นการรวมเนื้อหาหลักสูตร ทักษะ กิจกรรมการเรียนการสอน ตั้งแต่ 2 วิชาขึ้นไปเข้าด้วยกันเป็นหลักสูตรที่มีความผสมผสานระหว่างเนื้อหาสาระของวิชาต่างๆ ที่มีลักษณะเหมือนกัน หรือคล้ายกันให้เชื่อมโยงสัมพันธ์เป็นกลุ่มการเรียนรู้เดียวกัน โดยจัดเป็นหน่วยการเรียนรู้ภายใต้หัวข้ออย่างสมดุล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ที่มีความหมายและสอดคล้องกับบริบทของชีวิตจริง ทำให้มีความสัมพันธ์กันและมีความต่อเนื่อง มีคุณค่าต่อการดำรงชีวิต
2. ตอบสนองต่อจุดประสงค์การเรียนรู้เดิมและจุดประสงค์ของหลักสูตรใหม่
3. ตอบสนองต่อการเปลี่ยนแปลงของสังคมที่เปลี่ยนแปลงไป

การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการของผู้วิจัยครั้งนี้ ได้นำแนวคิดเหล่านี้มาใช้ในการจัดกระบวนการเรียนรู้ให้แก่ผู้เรียน ในลักษณะเชื่อมโยงความรู้วิทยาศาสตร์ โดยให้วิทยาศาสตร์เป็นแกน บูรณาการเข้ากับทักษะการอ่าน การเขียน ที่ใช้ในการเรียนวิชาภาษาไทย ซึ่งเป็นการบูรณาการการเรียนการสอนแบบสอดแทรกในการเรียนการสอน และการวัดผล และประเมินผล เพื่อให้ผู้เรียนเกิดกระบวนการเรียนรู้ ทางด้านการอ่าน การเขียน การคิดวิเคราะห์ และเน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ

ความสำคัญของการบูรณาการหลักสูตร

เบอร์ฟอร์ด และเพอร์กินส์ (Burnford, 1993, p. 44; Perkins, 1991, p. 7) กล่าวว่า การสร้างความสัมพันธ์ระหว่างเนื้อหาหลักสูตรที่เรียน จะทำให้ผู้เรียนสามารถหาแนวทางการนำความรู้

ไปใช้เพิ่มทักษะและเข้าใจให้ดีขึ้นกว่าการสอนเป็นรายวิชา นอกจากนั้นผู้เรียนที่มีโอกาสสร้างความสัมพันธ์ระหว่างสิ่งที่ได้เรียนไปแล้วในโรงเรียนกับสภาพความเป็นอยู่ในชีวิตจริง จะสามารถสร้างความสัมพันธ์ระหว่างความรู้เดิมที่มีอยู่กับการรับรู้ใหม่ได้อย่างกว้างขวางและลึกซึ้งขึ้นกว่าเดิม

ริชมอนด์ และสตริลีย์ (Richmond & Striley, 1994, p. 4) กล่าวว่า “การบูรณาการ” ช่วยให้ผู้สอนจัดกิจกรรมการเรียนการสอนได้มากขึ้น เพราะความคิดรวบยอดในการสอนได้เปลี่ยนแปลงไปเนื่องจากจำนวนผู้เรียนมากขึ้น ย่อมมีกลวิธีการเรียนมากขึ้น คำถามจะสลับซับซ้อนขึ้น และเกี่ยวข้องกับเนื้อหาหลักสูตรต่าง ๆ มากขึ้น ดังนั้นการตอบคำถามโดยใช้ความรู้เพียงวิชาเดียวอาจไม่เพียงพอที่จะทำให้ผู้เรียนเกิดความเข้าใจ

ธำรง บัวศรี (2542) กล่าวว่า ความสำคัญของการบูรณาการของผลการจัดหลักสูตร และการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการ ถ้าสามารถดำเนินได้อย่างสมบูรณ์แล้วก็ควรจะมีลักษณะโดยรวมดังต่อไปนี้

1. เป็นการบูรณาการระหว่างความรู้และกระบวนการเรียนรู้ เพราะในปัจจุบันนี้ปริมาณของความรู้มีมากขึ้นเป็นทวีคูณ รวมทั้งมีความสลับซับซ้อนมากขึ้นเป็นลำดับ การเรียนการสอนด้วยวิธีการเดิม อาทิ การบอกเล่า การบรรยายและการท่องจำ อาจจะไม่เพียงพอที่จะก่อให้เกิดการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพได้ ผู้เรียนควรจะเป็นผู้สำรวจความสนใจของตนเองว่าในองค์ความรู้หลากหลายนั้น อะไรคือสิ่งที่ตนเองสนใจอย่างแท้จริง คนควรแสวงหาความรู้เพื่อตอบสนองความสนใจเหล่านั้นได้อย่างไร เพียงใด ด้วยกระบวนการเช่นไร ซึ่งแน่นอนว่า กระบวนการเรียนการสอนลักษณะนี้ย่อมขึ้นอยู่กับความแตกต่างระหว่างบุคคล (Individual Differences) ไม่ใช่แน่นอน
2. เป็นการบูรณาการระหว่างพัฒนาความรู้และพัฒนาการทางจิตใจ นั่นคือให้ความสำคัญแก่ จิตพิสัย คือ เจตคติ ค่านิยม ความสนใจ และสุนทรียภาพ แก่ผู้เรียน ในการแสวงหาความรู้ด้วย ไม่ใช่เน้นแต่เพียงองค์ความรู้ หรือพุทธิพิสัยแต่เพียงอย่างเดียว อันที่จริงการทำให้ผู้เรียนเกิดความซาบซึ้งขึ้นเสียก่อนที่จะได้ลงมือศึกษานั้น นับได้ว่าเป็นยุทธศาสตร์ที่สำคัญยิ่งสำหรับจงใจให้เกิดการเรียนรู้ขึ้นทั้งแก่ผู้สอนและผู้เรียนบูรณาการระหว่างความรู้และการกระทำในข้อนี้ก็มิมีนัยแห่งความสำคัญและความสัมพันธ์ เช่นเดียวกับที่ได้กล่าวไว้แล้วในข้อสอง เพียงแต่เปลี่ยนจิตพิสัยเป็นทักษะพิสัยเท่านั้น
3. บูรณาการระหว่างสิ่งที่เรียนในโรงเรียนกับสิ่งที่ป็นอยู่ในชีวิตประจำวันของผู้เรียน คือการตระหนักถึงความสำคัญแห่งคุณภาพชีวิตของผู้เรียนว่าเมื่อได้ผ่านกระบวนการเรียนการสอนตามหลักสูตรแล้ว สิ่งที่เรียนที่สอนในห้องเรียนจะต้องมีความหมายและมีคุณค่าต่อชีวิตของผู้เรียนอย่างแท้จริง

4. บูรณาการระหว่างวิชาต่าง ๆ เพื่อให้เกิด ความรู้ เจตคติ และการกระทำที่เหมาะสมกับความต้องการและความสนใจของผู้เรียนอย่างแท้จริง ตอบสนองต่อคุณค่าในการดำรงชีวิตของผู้เรียนแต่ละคน การบูรณาการความรู้ของวิชาต่าง ๆ เข้าด้วยกันเพื่อตอบสนองความต้องการ หรือเพื่อตอบปัญหาที่ผู้เรียนสนใจจึงเป็นขั้นตอนสำคัญที่ควรจะทำในขั้นตอนของบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนเป็นอย่างยิ่ง

ประเภทของการบูรณาการหลักสูตร

กรมวิชาการ (2544, หน้า 25) กำหนดรูปแบบของการบูรณาการไว้ในหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐานฉบับปัจจุบันไว้ ดังนี้

1. การบูรณาการแบบผู้สอนคนเดียว ผู้สอนสามารถจัดการเรียนรู้โดยเชื่อมโยงสาระการเรียนรู้ต่าง ๆ กับหัวข้อเรื่องที่สอดคล้องกับชีวิตจริง หรือสาระที่กำหนดขึ้น ทำให้ผู้เรียนได้ใช้ทักษะและกระบวนการเรียนรู้ ไปแสวงหาความรู้ความจริงจากหัวเรื่องที่กำหนด

2. การบูรณาการแบบกลุ่มงาน มีผู้สอนตั้งแต่ 2 คน ขึ้นไป ร่วมจัดการเรียนการสอนโดยอาจยึดหัวข้อเกี่ยวกับเรื่องใดเรื่องหนึ่งแล้วบูรณาการเชื่อมโยงแบบกลุ่มงาน

3. การบูรณาการแบบสหวิทยาการ การบูรณาการในลักษณะนี้จะนำเนื้อหาจากหลาย ๆ กลุ่มสาระมาเชื่อมโยงเพื่อจัดการเรียนรู้ ซึ่งโดยทั่วไปผู้สอนมักจะจัดการเรียนการสอนแยกตามรายวิชา หรือกลุ่มวิชา แต่ในบางเรื่องผู้สอนจัดการเรียนการสอนร่วมกันในเรื่องเดียวกัน

4. การบูรณาการแบบโครงการ ผู้สอนสามารถจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการเป็นโครงการ โดยผู้เรียนและผู้สอนร่วมกันสร้างสรรค์โครงการขึ้นใช้เวลาการเรียนรู้ต่อเนื่องกันได้หลายชั่วโมง ด้วยการนำเอาจำนวนชั่วโมงของวิชาต่าง ๆ ที่ผู้สอนเคยสอนแยกกันมารวมเป็นเรื่องเดียวกัน ในลักษณะสอนเป็นทีม ในกรณีที่ต้องการเน้นทักษะบางเรื่องเป็นพิเศษ ผู้สอนสามารถแยกสอนได้

ฟอกาทตี้ (Fogarty, 1991) ได้เสนอรูปแบบการจัดทำหลักสูตรบูรณาการไว้ 10 รูปแบบ ดังนี้

1. Fragmented เป็นรูปแบบหลักสูตรเดิม ที่แยกเป็นสอนรายวิชาอย่างชัดเจน เป็นการสอนที่เน้นวิชาใดวิชาหนึ่งโดยเฉพาะครูต่างสอนวิชาของตน หรือแม้จะสอนคนเดียวก็แยกวิชาสอนภายในวิชานั้น จะมีการเรียงลำดับหัวข้อในการสอนก่อนหลังตามความเหมาะสม รูปแบบนี้เหมาะกับการสอนในโรงเรียนขนาดใหญ่ และเหมาะกับการสอนในระดับวิทยาลัย

2. Connected เป็นรูปแบบหลักสูตรที่สอนแยกรายวิชา แต่มีการเชื่อมโยงหัวข้อ หรือความคิดรวบยอดของเนื้อหาในวิชาเดียวกันถึงกัน ความคิดสัมพันธ์กัน ทักษะต่าง ๆ สัมพันธ์กัน หรือมีงานที่ทำให้วันนี้สัมพันธ์กับงานที่ทำในวันต่อไป รูปแบบนี้นักเรียนจะมองเห็นภาพรวมได้ดี

3. Nested เป็นรูปแบบหลักสูตรที่บูรณาการทักษะต่าง ๆ โดยนำทักษะมาหลอมรวมเป็นเป้าหมายหลักของหัวข้อเรื่องทักษะต่าง ๆ ได้แก่ ทักษะสังคม ทักษะการคิด และทักษะการจัดข้อมูล

4. Sequenced รูปแบบนี้เริ่มเป็นการบูรณาการระหว่าง 2 วิชา โดยนำความคิดรวบยอดทักษะ หรือเจตคติของเนื้อหาแต่ละวิชาที่คล้ายกันมาบูรณาการร่วมกัน โดยตั้งเป็นหัวข้อเรื่องขึ้นมาใหม่เพื่อให้ประสานงานกันอย่างกลมกลืน โดยครู 2 วิชาต่างคนต่างสอน แต่สอนในเวลาเดียวกัน

5. Shared เป็นการบูรณาการระหว่าง 2 วิชา มีสาระความรู้ ความคิดรวบยอดที่เหลื่อมล้ำกันอยู่ส่วนหนึ่ง ซึ่งสอนร่วมกัน หรือทำโครงการร่วมกัน และอีกส่วนหนึ่งแยกกันสอนตามปกติ

6. Webbed เป็นการบูรณาการที่มีลักษณะการสอนแบบกำหนดหัวข้อเรื่องขึ้น แล้วเชื่อมโยงไปสู่วิชาต่าง ๆ หลายวิชา หัวข้อเรื่องส่วนใหญ่ได้มาจากการคิดรวบยอดที่ทางโรงเรียนร่วมกันวางไว้เป็นความคิดรวบยอดหลัก

7. Threaded เป็นการบูรณาการที่ใช้ทักษะเป็นหลัก แล้วกำหนดเนื้อหาตลอดจนจัดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชาให้สัมพันธ์กับทักษะที่กำหนด

8. Integrated เป็นรูปแบบหลักสูตรบูรณาการแบบข้ามวิชาหลายวิชา นำเอาความรู้ทักษะ ความคิดรวบยอดและเจตคติที่เหลื่อมล้ำกันอยู่ของวิชาต่าง ๆ มาสอนร่วมกันเป็นทีม

9. Immersed เป็นรูปแบบที่นักเรียนได้เรียนรู้จนมีความเชี่ยวชาญในเนื้อหาในด้านใดด้านหนึ่ง และนักเรียนสามารถใช้ความรู้เนื้อหานั้นในการสร้างประสบการณ์ให้กับตนเอง นักเรียนจะมีความมั่นคงในการสร้างความสัมพันธ์เชื่อมโยงเนื้อหาวิชาต่าง ๆ ด้วยตัวของเขาเองโดยตรง

10. Networked เป็นรูปแบบที่กลั่นกรองความรู้จากบุคคลหลาย ๆ ฝ่าย ได้แก่ นักเรียน ผู้เชี่ยวชาญ ผู้ทรงคุณวุฒิต่าง ๆ แหล่งเรียนรู้ เชื่อมโยงไปสู่เครือข่ายความรู้ เหมือนกันทำโครงการ นักเรียนจะถูกกระตุ้นด้วยข้อมูลที่เกี่ยวข้อง ทักษะ หรือความคิดรวบยอดที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ ครูเป็นผู้ให้คำแนะนำช่วยเหลือให้เกิดการเรียนรู้

สุวิทย์ มูลคำ และอรทัย มูลคำ (2547, หน้า 51) ได้กล่าวถึง รูปแบบบูรณาการหลักสูตรและการเรียนการสอนได้เป็นสองแบบ ดังนี้

1. การบูรณาการแบบสหวิทยาการ (Interdisciplinary) เป็นการสร้างหัวเรื่อง (Theme) ขึ้นมาแล้วนำเนื้อหาจากวิชาต่าง ๆ มาโยงสัมพันธ์กับหัวเรื่องนั้น ซึ่งบางครั้งก็อาจเรียกวิธีบูรณาการแบบนี้ได้ว่า สหวิทยาการแบบมีหัวข้อ (Thematic Interdisciplinary Studies) หรือบูรณาการที่เน้นการนำไปใช้เป็นหลัก (Application-first Approach) การกำหนดหัวเรื่อง (Theme) ได้แก่การสร้างหัวเรื่อง โดยมีหลักในการกำหนดหัวเรื่อง ดังนี้

1.1 เป็นเรื่องที่ผู้เรียนสนใจ และมีโอกาสได้เลือกเรียน

1.2 เป็นเรื่องที่สามารโยงความสัมพันธ์ได้หลายวิชา หรือหลายกลุ่มประสบการณ์

1.3 เป็นเรื่องที่มีนักเรียนมีประสบการณ์เดิมอยู่แล้วและสอดคล้องกับชีวิตจริง และมีความหมายต่อผู้เรียน

1.4 เป็นเรื่องที่มีแหล่งความรู้ให้ผู้เรียนรู้ได้ศึกษาค้นคิดอย่างหลากหลาย และเชื่อมโยงความสัมพันธ์กับท้องถิ่นกับความรู้ที่เป็นสากล

1.5 เป็นเรื่องที่เหมาะสมกับระดับความสามารถของผู้เรียนและส่งเสริมการพัฒนา ผู้เรียนรอบด้าน การตั้งชื่อต้องทันสมัย และน่าสนใจช่วยให้ผู้เรียนอยากรู้ อยากเรียน

2. การบูรณาการแบบพหุวิทยาการ (Multidisciplinary) เป็นการนำเรื่องที่ต้องการจะให้ ผู้เรียนได้เรียนรู้สอดแทรก (Infusion) ไว้ในวิชาต่าง ๆ หรือบูรณาการเน้นเนื้อหาของวิชาเป็นแกน แล้วนำสิ่งที่ต้องการให้เกิดแก่ผู้เรียน ไปสอดแทรกในวิชาแกนดังกล่าว ซึ่งบางครั้งเราอาจจะเรียกวิธี บูรณาการแบบนี้ได้ว่า การบูรณาการที่เน้นเนื้อหาวิชาเป็นหลัก (Discipline First Approach)

ธำรง บัวศรี (2542, หน้า 201–202) กล่าวว่า หลักสูตรบูรณาการสามารถแบ่งได้ เป็น 3 แบบ ซึ่งในการปฏิบัติจริงมักนำรูปแบบต่าง ๆ มาผสมกัน ได้ดังนี้

1. บูรณาการภายในหมวดโดยนำเอาเนื้อหาของวิชาต่าง ๆ เข้ามาอยู่ภายใต้จุดประสงค์ อย่างเดียวกัน เป็นการผสมผสานทั้งเนื้อหาวิชาและกิจกรรมการเรียนการสอนในขณะเดียวกัน

2. บูรณาการภายในหัวข้อและโครงการ โดยนำเอาความรู้ ทักษะและประสบการณ์ ของวิชา หรือหมวดวิชาตั้งสองวิชา หรือหมวดวิชาขึ้นไป มาผสมผสานในลักษณะที่เป็นหัวข้อ หรือโครงการ ซึ่งมีส่วนเกี่ยวข้องกับชีวิตของผู้เรียน และในแต่ละหัวข้อจะมีการแบ่งเป็นหน่วยการ เรียน (Units of Learning) ด้วย ทำให้เกิดหลักสูตรบูรณาการที่เรียกว่า หลักสูตรเพื่อชีวิตและสังคม (The Social Process and Life Function Curriculum)

3. บูรณาการโดยการผสมผสานปัญหาและความต้องการของผู้เรียนและสังคม จุดเด่น ของหลักสูตรแบบนี้ คือ หน่วยการเรียนรู้ หรือโครงการจะเน้นการแก้ปัญหาชีวิตประจำวันของ ผู้เรียนไม่ว่าปัญหาส่วนตัว ปัญหาชุมชน ปัญหาอาชีพ ปัญหาสังคม ฯลฯ ทำให้ผู้เรียนจำเป็นต้อง ศึกษาหาความรู้จากวิทยาการต่าง ๆ หลายสาขา ต้องมีทักษะที่จำเป็นในการแก้ปัญหาด้วย การเรียนรู้ จึงเป็นลักษณะการบูรณาการเพราะต้องผสมผสานวิชาต่าง ๆ ในการแก้ปัญหา การบูรณาการแบบนี้จะไม่มีการกำหนดขอบข่ายวิชา หรือแบ่งเนื้อหาวิชาที่จะเรียนไว้แต่ต้น การกำหนดว่าจะนำเอาเนื้อหาอะไรจากวิชาใดมาใช้แก้ปัญหาเป็นส่วนหนึ่งของกิจกรรมการเรียน การสอน

ในการจัดการเรียนการสอนต้องคำนึงถึงหลักการต่อไปนี้

อรรถัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ (2544, หน้า 13) กล่าวว่า การจัดการเรียนการสอนต้อง คำนึงหลักการดังต่อไปนี้

1. การจัดการเรียนการสอนโดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง คือ ให้ผู้เรียนได้มีส่วนร่วมในการเรียนการสอน

2. การส่งเสริมให้นักเรียนได้ร่วมทำงานกลุ่มด้วยตนเอง โดยให้มีกิจกรรมกลุ่มลักษณะต่าง ๆ หลากหลาย และส่งเสริมให้ผู้เรียน ได้ลงมือทำกิจกรรมด้วยตนเอง

3. จัดประสบการณ์ตรงให้แก่ผู้เรียน ให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จากสิ่งที่เป็นรูปธรรมเข้าใจง่าย ตรงกับความเป็นจริง สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวันอย่างได้ผล และส่งเสริมให้มีโอกาสได้ปฏิบัติจริงจนเกิดความสามารถและทักษะที่คิดเป็นนิสัย

4. จัดบรรยากาศในชั้นเรียนที่ส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกลึกซึ้งคิดกล้าทำ โดยส่งเสริมให้ผู้เรียนมีโอกาสที่จะแสดงออก ซึ่งส่งเสริมให้ผู้เรียนเกิดความรู้สึกรักคิดของตนเอง ต่อสาธารณชน หรือเพื่อนร่วมชั้นเรียน เพื่อสร้างความมั่นใจให้เกิดขึ้นในตัวผู้เรียน

5. เน้นการปลูกฝังจิตสำนึก ค่านิยม และจริยธรรมที่ถูกต้องดีงาม ให้ผู้เรียนสามารถ จำแนกแยกแยะความถูกต้อง ดีงามและความเหมาะสมได้ สามารถขจัดความขัดแย้งได้ด้วยเหตุผล มีความกล้าหาญทางจริยธรรม และแก้ไขปัญหาด้วยปัญญาและความสามัคคี ทั้งนี้ผู้สอนควรต้อง คำนึงถึงความแตกต่างทางสติปัญญาของผู้เรียนแต่ละคนด้วย

แจ็กเคอลิน และเชอร์เนียบ์ (Jacqueline & Charlene, 1994, p. 9) ได้กล่าวถึงผลดีของ “การบูรณาการแบบหัวเรื่องเป็นแกน” ไว้ ดังนี้

1. ทำให้ผู้เรียนมองเห็นปัญหาได้หลายด้านเนื่องจากต้องศึกษาเนื้อหาหลายวิชา
2. ผู้เรียนสามารถเรียนหลายจุดประสงค์ในเวลาเดียวกัน
3. เป็นรูปแบบที่สอดคล้องกับการเรียนรู้ในสภาพชีวิตจริง
4. ส่งเสริมให้ผู้เรียนรู้จักศึกษาค้นคว้าจากหลาย ๆ สาขาวิชา จะเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี

ไวท์เซลล์ (Whitesell, 1995, pp. 37–38) แนะนำว่าหลังจากเลือกหัวข้อที่ต้องการศึกษา แล้วผู้สอนต้องหาแนวทางในการศึกษาค้นคว้าให้เหมาะสมและครอบคลุม จัดทำรายละเอียดไว้ อย่างชัดเจนแล้วเขียนแผนภูมิโดยใช้หัวเรื่องที่ต้องการจะศึกษาไว้เป็นจุดศูนย์กลาง โดยให้เนื้อหา ที่เกี่ยวข้องทุกวิชากระจายอยู่รอบ ๆ หัวเรื่องนั้นแต่ละวิชาที่จะพิจารณาเนื้อหาที่มีความเหมาะสม เพื่อนำไปสู่การจัดการเรียนการสอนต่อไป วิธีการข้างต้นแบ่งเป็น 4 ขั้นตอน (Jacqueline & Charlene, 1994, pp. 5–6) ได้แก่

ขั้นที่ 1 เลือกหัวข้อ หรือปัญหาที่ต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

ขั้นที่ 2 ศึกษาว่ามิวิชาใดบ้างที่เกี่ยวข้องกับหัวเรื่อง หรือปัญหานั้น

ขั้นที่ 3 พิจารณาเลือกความคิดรวบยอด หรือจุดประสงค์การเรียนรู้ที่เกี่ยวข้อง

ในแต่ละวิชา ซึ่งสามารถเรียนรู้ได้เหมาะสมกับผู้เรียน

ขั้นที่ 4 เขียนแผนผังการจัดกิจกรรมให้ครอบคลุมหลักสูตร สามารถใช้เป็นแนวทางในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนในห้องเรียนได้

ผู้วิจัยมีแนวคิดในการพัฒนาหลักสูตรในการศึกษาขั้นพื้นฐานในรูปแบบของการบูรณาการแบบการสอดแทรก (Infusion) เพราะเชื่อว่าทำให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ มีความเข้าใจ และสามารถหาแนวทางในการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน

สรุปแนวคิดและทฤษฎีเกี่ยวกับหลักสูตรบูรณาการ ควรมีเนื้อหาที่สอดคล้องกับสภาพความเป็นจริงของสังคม มีความหมายต่อผู้เรียน และทันต่อเหตุการณ์ ซึ่งหลักสูตรบูรณาการเหมาะสมกับการเรียนการสอนในสมัยปัจจุบัน ที่องค์ความรู้มีมากและความรู้เปลี่ยนแปลงไปอย่างรวดเร็วเกินกว่าที่จะทำการเรียนการสอนในห้องเรียนได้อย่างทั่วถึง และครอบคลุมถึงซึ่ง ดังนั้นหลักสูตรและการเรียนการสอนที่มีประสิทธิภาพจึงต้องนำองค์ความรู้ต่าง ๆ ที่มีอยู่มาเชื่อมโยง เพื่อให้ผู้เรียนเห็นความสัมพันธ์ของความรู้เหล่านั้น เชื่อมโยง ทำความเข้าใจ

การเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

ความหมายของวิทยาศาสตร์

มีนักการศึกษาได้ให้ความหมายของวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ไว้ดังนี้

เรนเนอร์ และสแตฟฟอร์ด (Renner & Stafford, 1972, pp. 1-4 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2542, หน้า 12) ให้ความหมายของคำว่าวิทยาศาสตร์ว่าวิทยาศาสตร์ต้องเกี่ยวข้องกับประสบการณ์ตรง มีการสืบค้นหรือการสังเกตปรากฏการณ์ธรรมชาติ และมีการเก็บรวบรวมข้อมูลด้วย และวิทยาศาสตร์ต้องมีการจัดกระทำ และการตีความหมายข้อมูลที่รวบรวมได้โดยใช้วิธีการที่มีเหตุผล นอกจากนี้ วิทยาศาสตร์ต้องมีการสร้างสรรค์ มีความพยายามที่จะอธิบายและเข้าใจธรรมชาติและสิ่งแวดล้อมต่าง ๆ โดยใช้ประสบการณ์มากกว่าการใช้ประสาทสัมผัสโดยตรง ดังนั้นความหมายของวิทยาศาสตร์จึงเกี่ยวข้องกับธรรมชาติเป็น 2 ลักษณะ ลักษณะที่หนึ่งเป็นคำอธิบายปรากฏการณ์ธรรมชาติที่นักวิทยาศาสตร์ใช้อธิบาย ซึ่งคำอธิบายนี้อาจเปลี่ยนแปลงได้ และคำอธิบายนั้นเป็นที่ยอมรับในวงการวิทยาศาสตร์ว่าเป็น คำอธิบายที่ดีที่สุด อีกลักษณะหนึ่งวิทยาศาสตร์เป็นการทดสอบการถกเถียงและการสำรวจ หาแบบจำลองธรรมชาติให้เป็นที่ยอมรับและเป็นการสืบค้นหาแบบจำลองและคำอธิบายใหม่

คาริน และซันด์ (Carin & Sund, pp. 4-5 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2542, หน้า 15) ได้ให้ความหมายของคำว่า วิทยาศาสตร์เป็นการเรียนและสะสมความรู้อย่างเป็นระบบที่ใช้เกี่ยวกับปรากฏการณ์ธรรมชาติ ความก้าวหน้าทางวิทยาศาสตร์ไม่ได้อยู่ที่การสะสมข้อเท็จจริงเท่านั้น แต่ยังรวมถึงวิธีการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ด้วย ดังนั้นวิทยาศาสตร์จึงมี

กำหนดนิยามว่า มีเจตคติทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการหรือวิธีการทางวิทยาศาสตร์ และผลิตผลหรือความรู้วิทยาศาสตร์ประกอบกัน

คอลเลต และเซียแพตตา (Collete & Chiappetta, 1986, pp. 5–22 อ้างอิงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2542, หน้า 15) ได้ให้ความหมายของวิทยาศาสตร์ว่า วิทยาศาสตร์เป็นความรู้เป็นการสืบค้นหรือวิธีการหาความรู้ และแนวทางในการคิดแสวงหาความเข้าใจในธรรมชาติ

สุวัฒน์ นิยมคำ (2531, หน้า 110) ให้ความหมายของวิทยาศาสตร์ว่า วิทยาศาสตร์ คือ องค์ความรู้ของธรรมชาติ ซึ่งจัดรวบรวมไว้อย่างมีระเบียบแบบแผน และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ที่ใช้ในการสืบเสาะหาความรู้

สรุปได้ว่า วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่สืบค้นหาความจริงเกี่ยวกับธรรมชาติโดยกระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ วิธีการทางวิทยาศาสตร์และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ เพื่อให้ได้มาซึ่งความรู้ทางวิทยาศาสตร์

ความสำคัญทางวิทยาศาสตร์

วิทยาศาสตร์มีบทบาทสำคัญยิ่งในโลกสังคมปัจจุบันและอนาคต เพราะวิทยาศาสตร์เกี่ยวข้องกับทุกคนทั้งในชีวิตประจำวันและการทำงานอาชีพต่าง ๆ ตลอดจนเทคโนโลยี เครื่องมือเครื่องใช้และผลผลิตต่าง ๆ ที่มนุษย์ได้ใช้เพื่ออำนวยความสะดวกในชีวิตและการทำงาน เหล่านี้ล้วนเป็นความรู้วิทยาศาสตร์ ผสมผสานกับความคิดสร้างสรรค์และศาสตร์อื่น ๆ วิทยาศาสตร์ได้ช่วยให้มนุษย์ได้พัฒนาวิธีคิด ทั้งความคิดเป็นเหตุเป็นผล คิดสร้างสรรค์ คิดวิเคราะห์ วิจัย มีทักษะสำคัญในการค้นคว้าหาความรู้ มีความสามารถในการแก้ปัญหาอย่างเป็นระบบ สามารถตัดสินใจโดยใช้ข้อมูลที่หลากหลายและมีประจักษ์พยานที่ตรวจสอบได้ วิทยาศาสตร์เป็นวัฒนธรรมของโลกสมัยใหม่ซึ่งเป็นสังคมแห่งการเรียนรู้ (Knowledge-based Society) ดังนั้นทุกคนจึงจำเป็นต้องได้รับการพัฒนาให้รู้วิทยาศาสตร์ เพื่อที่จะมีความรู้ความเข้าใจในธรรมชาติเทคโนโลยีที่มนุษย์สร้างสรรค์ขึ้น สามารถนำความรู้ไปใช้อย่างมีเหตุผล สร้างสรรค์และมีคุณธรรม (กรมวิชาการ, 2551, หน้า 92)

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ในสถานศึกษามีเป้าหมายสำคัญ ดังนี้

1. เพื่อให้เข้าใจหลักการ ทฤษฎีที่เป็นพื้นฐานในวิทยาศาสตร์
2. เพื่อให้เข้าใจขอบเขต ธรรมชาติ และข้อจำกัดของวิทยาศาสตร์
3. เพื่อให้มีทักษะที่สำคัญในการศึกษาค้นคว้าและคิดค้นทางวิทยาศาสตร์และ

เทคโนโลยี

4. เพื่อพัฒนาความคิดและจินตนาการ ความสามารถในการแก้ปัญหาและการสื่อสาร และความสามารถในการตัดสินใจ

5. เพื่อให้ตระหนักถึงความสัมพันธ์ระหว่างวิทยาศาสตร์ เทคโนโลยี มวลมนุษย์และสภาพแวดล้อมในเชิงที่มีอิทธิพลและผลกระทบซึ่งกันและกัน

6. เพื่อนำความรู้ความเข้าใจในเรื่องวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อสังคมและการดำรงชีวิต

7. เพื่อให้เป็นคนมีจิตวิทยาศาสตร์ มีคุณธรรม จริยธรรม และค่านิยมในการใช้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีอย่างสร้างสรรค์

ธรรมชาติและลักษณะเฉพาะของวิทยาศาสตร์

กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Process) เป็นขั้นตอนที่ใช้ในการดำเนินการค้นคว้าหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งความรู้ในสาขาวิชาต่าง ๆ ซึ่งการดำเนินการต้องอาศัยความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Method) ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ (Science Process Skills) และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ (Scientific Attitude) (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2548, หน้า 8-9)

วิธีการทางวิทยาศาสตร์เป็นการดำเนินการของนักวิทยาศาสตร์เพื่อใช้แก้ปัญหา รวมทั้งค้นคว้าหาความรู้ ซึ่งมีขั้นตอนดังนี้

1. ระบุปัญหา
2. ตั้งสมมติฐาน
3. ทำการทดลอง
4. สังเกตขณะทดลอง
5. รวบรวมและวิเคราะห์ข้อมูล
6. ตรวจสอบข้อมูล
7. สรุปผลการทดลอง

อย่างไรก็ตาม การดำเนินการแก้ปัญหาด้วยวิธีการทางวิทยาศาสตร์จะประสบผลสำเร็จหรือไม่ขึ้นอยู่กับผู้ดำเนินการจะมีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์มากน้อยเพียงใด ซึ่งลักษณะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์เปรียบได้กับเครื่องมือที่สำคัญในการแสวงหาความรู้และแก้ปัญหารวมทั้งเป็นทักษะทางปัญญา (Intellectual Skills) มิใช่ทักษะการปฏิบัติด้วยมือ (Psychomotor Skills/ Hand on Skills) เนื่องจากเป็นการทำงานของสมอง ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ จำแนกได้เป็น 2 ประเภท คือ

1. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นพื้นฐาน (Basic Science Process Skills) ที่ประกอบด้วย 8 ทักษะ ได้แก่ การสังเกต การวัด การจำแนกประเภท การคำนวณ ความสัมพันธ์ระหว่างมิติกับเวลา การลงความเห็นจากข้อมูล การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การพยากรณ์

2. ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ขั้นผสมผสาน (Integrated Science Process Skills) ซึ่งประกอบด้วย 5 ทักษะ ได้แก่ การกำหนดและควบคุมตัวแปร การตั้งสมมติฐานการกำหนดนิยามเชิงปฏิบัติการของตัวแปร การทดลอง และการตีความหมายข้อมูลและการสรุปข้อมูล

ดังนั้นการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์เพื่อให้ได้องค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์เพื่อการนำไปใช้ประโยชน์สูงสุดมักใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์หรือกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในการค้นหา เพื่อให้เกิดองค์ความรู้ใหม่ทางวิทยาศาสตร์และเป็นที่ยอมรับของสังคม ดังภาพที่ 4



ภาพที่ 4 การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ค้นหาคำรู้ทางวิทยาศาสตร์

วิธีการวิทยาศาสตร์เป็นการแสวงหาความจริงในธรรมชาติความรู้ทางวิทยาศาสตร์ จึงสามารถอธิบายและตรวจสอบได้ ถ้ามีข้อมูลใหม่หรือหลักฐานใหม่ที่ได้รับการตรวจสอบตามขั้นตอนทางวิทยาศาสตร์จนเห็นได้ว่าเป็นหลักฐานที่มีเหตุผล น่าเชื่อถือ ข้อค้นพบนี้อาจทำให้ความรู้เดิมเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไปจากเดิมได้ ซึ่งถือได้ว่ากระบวนการทางวิทยาศาสตร์เน้นการแสวงหาความรู้

ทางวิทยาศาสตร์ที่ทำให้ได้ความรู้ใหม่ที่เป็นประโยชน์ต่อสังคมมนุษย์มากขึ้น ดังนั้นวิชาวิทยาศาสตร์จึงเป็นเรื่องที่ทุกคนมีส่วนร่วมในการเพิ่มเติมความรู้ให้แตกแขนงไปได้อย่างกว้างขวาง โดยการเสริมความรู้เดิมด้วยการสืบเสาะหาความรู้โดยใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์เพิ่มขึ้นอย่างไม่หยุดยั้งและส่งผลต่อการพัฒนาสังคมและสิ่งแวดล้อม

การใช้กระบวนการทางวิทยาศาสตร์แสวงหาความรู้ หรือแก้ปัญหาย่างสม่ำเสมอ จะช่วยพัฒนาความคิดสร้างสรรค์ทางวิทยาศาสตร์ เกิดผลผลิต หรือผลิตภัณฑ์ทางวิทยาศาสตร์ที่แปลกใหม่และมีคุณค่าต่อการดำรงชีวิตของมนุษย์มากขึ้น

สรุปได้ว่าการค้นหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ต้องอาศัยวิธีการทางวิทยาศาสตร์ ทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และเจตคติทางวิทยาศาสตร์ ซึ่งสามารถอธิบายและตรวจสอบได้และถ้ามีข้อมูลใหม่ที่มีหลักฐานที่มีเหตุผลน่าเชื่อถือ อาจทำให้ความรู้เดิมเปลี่ยนแปลงหรือพัฒนาไป

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

การสอนวิทยาศาสตร์ที่ดี ผู้สอนจะต้องปลูกฝังทักษะทางวิทยาศาสตร์ให้ผู้เรียนมีความรู้ความสามารถในทักษะพื้นฐาน ได้แก่ การสังเกต การจำแนกประเภท การหาความสัมพันธ์ การวัด การคำนวณ การจัดกระทำและสื่อความหมายข้อมูล การพยากรณ์ และการลงความคิดเห็นเชิงการอธิบาย นอกจากนี้การสอนต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนมีทักษะวิทยาศาสตร์ระดับผสมผสาน ได้แก่การตั้งสมมติฐาน การกำหนดนิยาม การควบคุมตัวแปรการทดลองและการตีความหมายข้อมูลและลงสรุปรวมทั่วไป ทักษะดังกล่าวข้างต้นนี้จะทำให้ผู้เรียนมีความสามารถปฏิบัติตามกระบวนการวิทยาศาสตร์ (กรมวิชาการ, 2545 ก. หน้า 35)

การจัดการเรียนการสอนเพื่อผู้เรียนเป็นผู้มีคุณภาพคือเป็นคนดี มีปัญญาคือเป็นคนเก่ง และเป็นผู้มีความสุขคือ มีสุขภาพกายและจิตดี กล่าวโดยสรุปคือเป็นประชาชนที่ดี เก่ง สุข เป็นประชาชนที่มองกว้าง คิดไกล ใฝ่รู้ เชิดชูคุณธรรมนั้น ต้องเป็นการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ วิธีการสอนที่ใช้ในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญผู้สอนสามารถใช้วิธีการใดก็ได้ที่เป็นวิธีสอนที่ให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน อาจใช้วิธีสอนใดวิธีหนึ่งหรือหลาย ๆ วิธีในการสอนในครั้งหนึ่ง ๆ

ตัวบ่งชี้ของการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยพิจารณาทั้งผู้สอนและผู้เรียน มีดังต่อไปนี้ (พิมพ์พันธ์ เดชะคุปต์, 2548, หน้า 48-49)

เมื่อพิจารณาผู้สอน

1. ผู้สอนจัดการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนสร้างความรู้ใหม่เอง (Construction of the New Knowledge)
2. ผู้สอนให้ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (Process Skills) คือกระบวนการคิด

(Thinking Process) กระบวนการกลุ่ม (Group Process) และสร้างความรู้ด้วยตนเอง

3. ผู้สอนให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation) คือมีส่วนร่วมทั้งด้านปัญญา ร่างกาย อารมณ์ และสังคม รวมทั้งให้ผู้เรียนมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction) ทั้งสิ่งที่มีชีวิตและปฏิสัมพันธ์กับสิ่งไม่มีชีวิต เช่น หนังสือ สถานที่ต่าง ๆ คอมพิวเตอร์ เป็นต้น

4. ผู้สอนสร้างบรรยากาศเอื้อต่อการเรียนรู้ ทั้งบรรยากาศทางกายภาพจิตใจ เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างมีความสุข (Happy Learning)

5. ผู้สอนมีการวัดและประเมินผลทั้งทักษะกระบวนการ วัดความสามารถ ศักยภาพของผู้เรียน และผลสัมฤทธิ์จากการเรียนรู้ ซึ่งเป็นการประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

6. ผู้สอนพัฒนาให้ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้ (Application)

7. ผู้สอนเปลี่ยนบทบาทเป็นผู้อำนวยความสะดวก (Facilitator) คือผู้จัดประสบการณ์ รวมทั้งสื่อการเรียนการสอน เพื่อให้ผู้เรียนใช้เป็นแนวทางสร้างความรู้ด้วยตนเอง คือผู้สอนที่เป็นผู้อำนวยความสะดวกนั้นมีบทบาทดังนี้

- 7.1 เป็นผู้นำเสนอ (Presenter)
- 7.2 เป็นผู้สังเกต (Observer)
- 7.3 เป็นผู้ถาม (Asker)
- 7.4 เป็นผู้ให้การเสริมแรง (Reinforcer)
- 7.5 เป็นผู้แนะนำ (Director)
- 7.6 เป็นผู้สะท้อนความคิด (Reflector)
- 7.7 เป็นผู้จัดบรรยากาศ (Atmosphere Organizer)
- 7.8 เป็นผู้จัดระเบียบ (Organizer)
- 7.9 เป็นผู้นำ (Guide)
- 7.10 เป็นผู้ประเมิน (Evaluator)
- 7.11 เป็นผู้ให้คำชื่นชม (Appraiser)
- 7.12 เป็นผู้กำกับ (Coach)

เมื่อพิจารณา

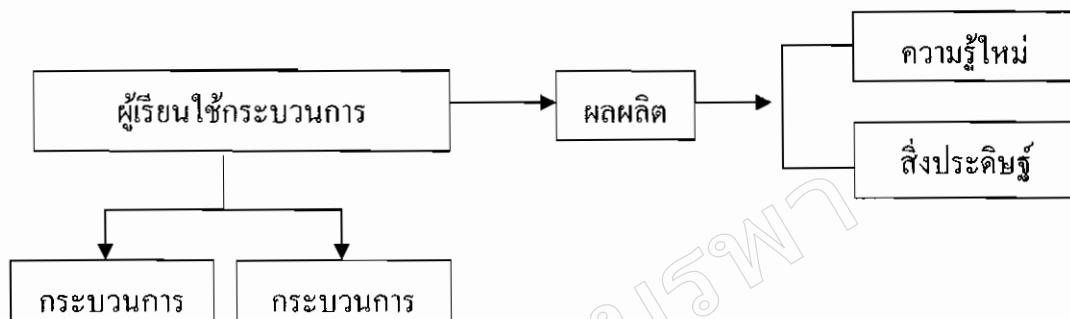
1. ผู้เรียนสร้างความรู้ (Construction) รวมทั้งสร้างสิ่งประดิษฐ์ด้วยตนเอง
2. ผู้เรียนใช้ทักษะกระบวนการ (Process Skills) คือ กระบวนการคิด และกระบวนการกลุ่มสร้างความรู้ด้วยตนเอง

3. ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการเรียน (Participation) และมีปฏิสัมพันธ์ (Interaction)

4. ผู้เรียนรู้อย่างมีความสุข (Happy Learning)

5. ผู้เรียนสามารถนำความรู้ไปใช้ได้ (Application)

ตัวบ่งชี้สำคัญในการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ คือการให้ผู้เรียนใช้กระบวนการสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่ด้วยตนเอง ดังแผนภาพต่อไปนี้



ภาพที่ 5 การใช้กระบวนการสร้างความรู้ใหม่และสิ่งประดิษฐ์ใหม่

รูปแบบการสอนแบบวัฏจักรการเรียนรู้ 5Es (5Es Learning Cycle)

Bybee จากสถาบันหลักสูตรวิทยาศาสตร์ชีวภาพ (Biological Science Curriculum Study: BSCS) ของสหรัฐอเมริกา ได้เสนอรูปแบบการสอน 5Es สำหรับใช้ในการเรียนการสอน วิทยาศาสตร์ (วิไลวรรณ แสนพาน, 2553, หน้า 75) ดังนี้

1. การสร้างความสนใจและมีส่วนร่วม เป็นขั้นเริ่มต้นบทเรียน โดยครูกระตุ้นให้นักเรียนสนใจ อยากรู้ อยากเห็นในบทเรียนที่ครูเตรียมมา ด้วยวิธีต่าง ๆ ดังนี้

1.1 การสาธิตการทดลอง การใช้คลิปวิดีโอ การใช้ภาพถ่าย หรือของจริงมาให้นักเรียนสังเกต การหาข่าวหนังสือพิมพ์มาให้อ่าน การใช้เหตุการณ์ที่นักเรียนคาดไม่ถึง เพื่อให้นักเรียนเกิดคำถาม ที่ครูสามารถเชื่อมโยงไปสู่เรื่องที่จัดให้เรียน

1.2 เมื่อครูนำนักเรียนเข้าสู่เรื่องที่จะเรียน ครูควรให้นักเรียนเขียนสิ่งที่รู้มาแล้ว เพื่อเป็นการตรวจสอบความรู้เดิมของนักเรียนรวมทั้งความเข้าใจคลาดเคลื่อน

1.3 ครูอาจนำอภิปรายประเด็นที่นักเรียนอยากรู้ เพื่อกระตุ้นให้มีส่วนร่วม

2. การสำรวจและค้นหา เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรม และวัสดุอุปกรณ์ ให้นักเรียนสังเกต สำรวจ ทดลอง เพื่อรวบรวมข้อมูลโดยตรง ที่เชื่อถือได้ มาตอบคำถาม เพื่ออธิบายประเด็นต่าง ๆ ที่อยากรู้

3. การอธิบาย เป็นขั้นที่นักเรียนนำข้อมูลที่ได้จากการสำรวจและค้นหามาวิเคราะห์ แปลความหมาย สรุปผลและอภิปราย เพื่อสร้างคำอธิบาย หรือแนวคิดหลักทางวิทยาศาสตร์

(Scientific Concept) พร้อมนำเสนอผลงานในรูปแบบต่าง ๆ เช่น ข้อความสรุป ภาพวาด ตาราง หรือแผนผังความคิด

4. การขยายความรู้ เป็นขั้นที่ครูจัดกิจกรรมหรือสถานการณ์ เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ลึกซึ้งขึ้น หรือขยายกรอบความคิดกว้างขึ้นหรือเชื่อมโยงความรู้เดิมความรู้ใหม่หรือนำไปสู่การศึกษาค้นคว้า ทดลอง เพิ่มขึ้น เช่น ตั้งประเด็น เพื่อให้นักเรียน รวบรวมอภิปรายแสดงความคิดเห็นเพิ่มเติมให้ชัดเจนยิ่งขึ้น ชักถามให้นักเรียนชัดเจนหรือกระจ่างในความรู้ที่ได้หรือเชื่อมโยงความรู้เดิม การนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ในการแก้ปัญหา หรือนำไปใช้ประโยชน์ในชีวิตจริง

5. การประเมิน เป็นการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียน ซึ่งครูจะต้องทำในทุกขั้นตอนเพื่อการพัฒนา และสะท้อนถึงการจัดการเรียนการสอนของครู ว่ามีปัญหา และความสำเร็จอย่างไร นักเรียนได้เรียนรู้ตามจุดประสงค์หรือไม่ นำไปปรับปรุงการสอนในครั้งต่อไป

รูปแบบการสอนแบบ 5Es มีรูปแบบการสอนที่เน้นให้ผู้เรียนมีการคิดวิเคราะห์ การแก้ปัญหา ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ครูมีหน้าที่ชี้แนะแนวทาง และอำนวยความสะดวกให้ผู้เรียนสามารถค้นพบด้วยตนเอง โดยใช้กระบวนการต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์

สรุปได้ว่า การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยใช้วิธีการสอนแบบ 5Es เป็นวิธีการสอนที่ดี ที่ผู้สอนจะต้องเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางในการเรียน เพื่อให้ผู้เรียนลงมือปฏิบัติ ค้นพบความรู้ด้วยตนเองจึงจะทำให้เกิดความคงทนในการเรียนรู้ มีการปลูกฝังให้นักเรียนคิดในด้านต่าง ๆ ซึ่งการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ จะช่วยเน้นให้ผู้เรียนได้คิดวิเคราะห์ แก้ปัญหาเป็น มีจิตสำนึก และสามารถนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเรียน และชีวิตประจำวัน

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพนั้น จำเป็นต้องจัดให้เป็นระบบโดยการจัดองค์ประกอบของการเรียนการสอนให้มีความสัมพันธ์กัน เพื่อสะดวกต่อการนำไปสู่จุดมุ่งหมายของการเรียนการสอนที่กำหนดไว้เรียกว่า ระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ซึ่งมีองค์ประกอบที่สำคัญ 5 ประการ (ภพ เลหาไพบูลย์, 2542, หน้า 58-59) ดังนี้

1. ตัวป้อน หมายถึง ข้อมูลที่ป้อนเข้าสู่ระบบ ได้แก่ ข้อมูลเกี่ยวกับผู้เรียน ผู้สอน หลักสูตรวิทยาศาสตร์ ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หนังสือเรียน คู่มือครู วัสดุอุปกรณ์ สื่อการสอน แหล่งวิชาการ และสิ่งอำนวยความสะดวกต่าง ๆ

2. กระบวนการ หมายถึง กระบวนการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ ได้แก่ การปฏิบัติกิจกรรมการเรียนของนักเรียน บทบาทและกิจกรรมของผู้เรียน

3. การควบคุม หมายถึง สิ่งที่ช่วยให้การเรียนการสอนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ ได้แก่ การใช้คำถามชนิดต่าง ๆ การสร้างเสริมกำลังใจ การตรวจสอบความรู้ของผู้เรียนในขณะกำลังเรียน การประเมินผลก่อนจะสิ้นสุดการสอน

4. ผลผลิต หมายถึง ความรู้ทางวิทยาศาสตร์ กระบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ ทักษะ เจตคติทางวิทยาศาสตร์ของผู้เรียน อันเป็นผลมาจากกระบวนการเรียนการสอน

5. ข้อมูลป้อนกลับ หมายถึง การวิเคราะห์ข้อมูลหลังจากที่สอนไปแล้ว เพื่อตรวจสอบพฤติกรรมต่าง ๆ ของผู้เรียนว่าเป็นไปตามวัตถุประสงค์หรือไม่ ถ้าหากว่าไม่เป็นไปตามวัตถุประสงค์ก็ต้องย้อนกลับไปพิจารณาปรับปรุงองค์ประกอบ และขั้นตอนของระบบการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น

การจัดการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์สามารถจัดได้หลายรูปแบบเช่นกัน โดยทุกรูปแบบมีจุดมุ่งหมายเดียวกัน คือ มุ่งหวังให้มีการเตรียมการสอนอย่างมีประสิทธิภาพ การจัดระบบการเรียนการสอนจะช่วยให้ครูมีความเข้าใจความเกี่ยวเนื่องของระบบการสอนโดยตลอด จึงทำให้รู้วิธีการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนให้กับนักเรียนได้อย่างเหมาะสม ตามความสามารถในลักษณะต่าง ๆ ที่ส่งผลให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้อย่างแท้จริง สามารถช่วยเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักเรียนได้ดียิ่งขึ้น โดยเฉพาะผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน จากการเรียนที่เป็นระบบจะส่งเสริมให้นักเรียนเข้าใจวัตถุประสงค์และขอบเขตเนื้อหาของการเรียน ได้รู้พัฒนาการเรียนรู้ของตนเอง จึงทำให้มีความกระตือรือร้นที่จะปรับปรุงตนเองตลอดเวลา นักเรียนจึงมีความสนใจในการเรียนมากขึ้น ส่งผลต่อผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนที่จะสูงขึ้นด้วย ซึ่งนักการศึกษาหลายท่านได้ให้ความหมายของผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนไว้ดังนี้

บุญชม ศรีสะอาด (2537, หน้า 5) กล่าวว่า ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง ความรู้ ความเข้าใจ ทักษะและสมรรถภาพทางสมองต่าง ๆ ของผู้เรียน ที่ได้จากการเรียนรู้ การศึกษา การค้นคว้า การอบรม การสั่งสอน หรือได้จากประสบการณ์ที่ได้รับจากทางโรงเรียน ทางบ้าน และแหล่งอื่น ๆ

ไพศาล หวังพานิช (2533, หน้า 137) กล่าวว่าผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน หมายถึง คุณลักษณะและความสามารถของบุคคลอันเกิดจากการเรียนการสอน เป็นการเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมและประสบการณ์

กู๊ด (Good, 1963, p. 7 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบูลย์, 2542, หน้า 329) ให้ความหมายผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน คือ ผลการสะสมความรู้ความสามารถในการเรียนการสอนทุกด้าน เข้าด้วยกัน

โดยสรุปผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ หมายถึง การเรียนที่แสดงออกถึงความสามารถด้านความรู้ ความเข้าใจ กระบวนการทางวิทยาศาสตร์ การนำความรู้และกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้หลังจากได้เรียนรู้แล้ว

วัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์

นักการศึกษาได้จำแนกไว้ตามลักษณะของวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ที่แตกต่างกันไป ดังนี้

บลูม (Bloom, 1956 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบุลย์, 2542, หน้า 97) ได้จำแนกวัตถุประสงค์ทางการเรียนการสอนเพื่อให้เกิดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน 3 ด้าน คือ

1. ด้านพุทธิพิสัย (Cognitive Domain) คือ มุ่งพัฒนาการเรียนรู้ที่เกี่ยวกับความสามารถทางสมองหรือสติปัญญา ด้านความรู้ ความเข้าใจ การนำไปใช้ การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ และการประเมินค่า
 2. ด้านจิตพิสัย (Affective Domain) คือ มุ่งพัฒนาคุณลักษณะด้านจิตใจหรือความรู้สึกเกี่ยวกับความสนใจ เจตคติ และการปรับตัว เป็นต้น
 3. ด้านทักษะจิตพิสัย (Psychomotor Domain) คือ มุ่งพัฒนาความสัมพันธ์ระหว่างร่างกายและสมองที่มีความสามารถในการปฏิบัติงานมีทักษะ มีความชำนาญในการดำเนินงานต่าง ๆ
- คลอเฟอร์ (Klopfer, 1971 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบุลย์, 2542, หน้า 329) จำแนกวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์ โดยมุ่งเน้นให้นักเรียนมีความสามารถทางวิทยาศาสตร์ด้านต่าง ๆ คือ
1. ความรู้ความเข้าใจ (Knowledge and Comprehension) ซึ่งอาจได้มาจากกระบวนการค้นคว้าทางวิทยาศาสตร์
 2. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ (Process of Scientific Inquiry) นักเรียนได้แสดงพฤติกรรมถึงการมีส่วนร่วมในการสืบเสาะความรู้ด้วยตนเอง
 3. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ (Application of Scientific Knowledge & Method)
 4. ทักษะปฏิบัติการในการใช้เครื่องมือ (Manual Skills) สามารถพัฒนาทักษะการใช้เครื่องมือปฏิบัติและใช้เทคนิคในการทดลองทั่ว ๆ ไปได้อย่างประณีตและปลอดภัย
 5. เจตคติและความสนใจ (Attitudes and Interests) ให้นักเรียนได้มีพัฒนาการเกี่ยวกับเจตคติและความสนใจวิทยาศาสตร์
 6. แนวโน้มในทางวิทยาศาสตร์ (Orientation) มุ่งเน้นให้ผู้เรียนมีโลกทัศน์ที่กว้างและสามารถปรับตัวได้ดี

กลอติต และเชียเพตตา (Collette & Chiapetta, 1986 อ้างถึงใน ภพ เลาหไพบูลย์, 2542, หน้า 91) ได้กล่าวถึง การกำหนดวัตถุประสงค์ของการเรียนการสอนวิทยาศาสตร์นั้น เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ทุกด้านสูงขึ้น ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. มีความรู้พื้นฐานวิทยาศาสตร์ที่เพียงพอ เป็นความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง มโนคติ และ ทฤษฎีทางวิทยาศาสตร์ รวมทั้งมีความสามารถที่ประยุกต์ใช้ความรู้นั้น
2. มีความเข้าใจแนวทางวิทยาศาสตร์และธรรมชาติวิทยาศาสตร์
3. มีเจตคติที่ดีต่อวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี
4. มีความชื่นชมต่อคุณค่าของวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีในสังคม และมีความรู้ ว่าวิทยาศาสตร์เป็นพื้นฐานต่าง ๆ ในสังคม
5. มีทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ที่ช่วยให้ทำงานได้ผลดี ใช้เวลาว่างให้เป็น ประโยชน์ และทำงานให้สังคมทั่วไปได้ดี

6. มีความเข้าใจในสิ่งแวดล้อมได้ดีขึ้น อันเป็นผลเนื่องมาจากการสอนวิทยาศาสตร์ สรุปได้ว่าการจัดการเรียนการสอนได้มีการกำหนดวัตถุประสงค์การเรียนรู้ เพื่อให้ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนทั้งด้านพุทธิพิสัย ด้านจิตพิสัย และด้านทักษะพิสัย ดังนั้น ในการที่จะ ตรวจสอบว่านักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนมากน้อยเพียงใด จึงจำเป็นต้องมีการวัดผลสัมฤทธิ์ ซึ่งในแต่ละด้านมีวิธีการการวัดที่แตกต่างกัน

การประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน

ในการประเมินผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน เพื่อวัดความรู้เนื้อหาวิชา ผู้ประเมินต้องมีการวางแผนการดำเนินการสร้างที่เป็นระบบ มีความรู้ในด้านเนื้อหา เขียนข้อคำถามที่ตรงประเด็น ตลอดจนสามารถตรวจสอบคุณภาพแต่ละข้อได้ ซึ่งมีขั้นตอนการสร้างข้อสอบที่เป็นระบบ (อุทุมพร จามรมาน, 2535, หน้า 29) ดังนี้

1. การระบุจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
2. การระบุเนื้อหาให้ชัดเจน
3. การทำตารางเนื้อหาจับคู่กับจุดมุ่งหมายในการทดสอบ
4. การทำน้ำหนักร
5. การกำหนดเวลาสอบ
6. การกำหนดจำนวนข้อหรือคะแนน
7. การเขียนข้อสอบ
8. การตรวจสอบข้อสอบที่เขียนขึ้น
9. การทดลองใช้ แก้ไข ปรับปรุง

ดังนั้น การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มุ่งวัดพฤติกรรมที่เกิดจากความสามารถทางสมองหรือด้านสติปัญญาของนักเรียน เมื่อผ่านกระบวนการเรียนการสอนแล้ว มีนักการศึกษากล่าวไว้หลายท่าน ดังนี้

บลูม (Bloom, 1976 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบุลย์, 2542, หน้า 329) มุ่งวัดพฤติกรรม 6 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้ความจำ หมายถึง การระลึกหรือท่องจำความรู้ต่าง ๆ ที่ได้เรียนมาแล้วโดยตรง ในขั้นนี้รวมถึงการระลึกถึงข้อมูล ข้อเท็จจริงต่าง ๆ ไปจนถึงกฎเกณฑ์ ทฤษฎีจากตำรา ดังนั้น ขั้นความรู้ความจำจึงจัดได้ว่าเป็นขั้นต่ำสุด

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถที่จะจับใจความสำคัญของเนื้อหาที่ได้เรียนหรืออาจแปลความจากตัวเลขการสรุป การย่อความต่าง ๆ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นขั้นตอนที่สูงกว่าการท่องจำปกติอีกขั้นหนึ่ง

3. การนำไปใช้ หมายถึง ความสามารถที่จะนำความรู้ที่นักเรียนได้เรียนมาแล้วไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ดังนั้น ในขั้นนี้จึงรวมถึงความสามารถในการเอากฎ มโนทัศน์ หลักสำคัญ วิธีการนำไปใช้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่า นักเรียนจะต้องมีความเข้าใจในเนื้อหาเป็นอย่างดีเสียก่อน จึงจะนำความรู้ไปใช้ได้ ดังนั้นจึงจัดอันดับให้สูงกว่าความเข้าใจ

4. การวิเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะแยกแยะเนื้อหาวิชา ลงไปเป็นองค์ประกอบย่อย ๆ เหล่านั้น เพื่อที่จะได้มองเห็นหรือเข้าใจความเกี่ยวข้องต่าง ๆ ในขั้นนี้จึงรวมถึง การแยกแยะหาส่วนประกอบย่อย ๆ หาความสัมพันธ์ระหว่างส่วนย่อย ๆ เหล่านั้น ตลอดจน หลักสำคัญต่าง ๆ ที่เข้ามาเกี่ยวข้อง การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าสูงกว่าการนำเอาไปใช้และต้องเข้าใจทั้งเนื้อหาและโครงสร้างของบทเรียน

5. การสังเคราะห์ หมายถึง ความสามารถที่จะนำเอาส่วนย่อย ๆ มาประกอบกันเป็นสิ่งใหม่ การสังเคราะห์จึงเกี่ยวกับการวางแผน การออกแบบการทดลอง การตั้งสมมติฐาน การแก้ปัญหาที่ยาก ๆ การเรียนรู้ในระดับนี้ เป็นการเน้นพฤติกรรมที่สร้างสรรค์ ในอันที่จะสร้างแนวคิดหรือแบบแผนใหม่ ๆ ขึ้นมา ดังนั้น การสังเคราะห์เป็นสิ่งที่สูงกว่าการวิเคราะห์อีกขั้นหนึ่ง

6. การประเมินค่า หมายถึง ความสามารถที่จะตัดสินใจเกี่ยวกับคุณค่าต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นคำพูด นวนิยาย บทกวี หรือรายงานการวิจัย การตัดสินใจดังกล่าว จะต้องวางแผนอยู่บนเกณฑ์ที่แน่นอน เกณฑ์ดังกล่าวอาจจะเป็นสิ่งที่นักเรียนคิดขึ้นมาเอง หรือนำมาจากที่อื่นก็ได้ การเรียนรู้ในขั้นนี้ถือว่าเป็นการเรียนรู้ขั้นสูงสุดของความรู้ความจำ

คลอฟเฟอร์ (Klopfer, 1971 อ้างถึงใน ภพ เลหาไพบุลย์, 2542, หน้า 329) มุ่งเน้นการวัดพฤติกรรม 4 ด้าน ดังนี้

1. ความรู้ ความจำ

2. ความเข้าใจ

3. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์

4. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้

โดยมีรายละเอียดดังต่อไปนี้

1. ด้านความรู้ความจำ หมายถึง ความสามารถในการระลึกถึงสิ่งที่เคยเรียนรู้มาแล้วเกี่ยวกับข้อเท็จจริง ศัพท์ การจัดประเภท และการบรรยายลักษณะตามที่เคยเรียนมาแล้ว

อย่างตรงไปตรงมา พฤติกรรมด้านความรู้ความเข้าใจ แบ่งเป็น 9 ประเภท คือ

1.1 ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง

1.2 ความรู้เกี่ยวกับศัพท์และนิยามทางวิทยาศาสตร์

1.3 ความรู้เกี่ยวกับมโนคติทางวิทยาศาสตร์

1.4 ความรู้เกี่ยวกับข้อตกลง

1.5 ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้มและการลำดับชั้น

1.6 ความรู้เกี่ยวกับการแยกประเภท การจัดประเภทและเกณฑ์

1.7 ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและวิธีดำเนินการทางวิทยาศาสตร์

1.8 ความรู้เกี่ยวกับหลักการและกฎทางวิทยาศาสตร์

1.9 ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีและแนวคิดที่สำคัญ

2. ความเข้าใจ หมายถึง ความสามารถในการอธิบาย แปลความ ตีความ สร้างข้อสรุป ขยาย ชี้แจง จำแนก จัดเข้าหมวดหมู่ ยกตัวอย่าง ให้เหตุผล จับใจความ เขียนภาพประกอบ ตัดสินเลือก แสดงความคิดเห็น จัดเรียงลำดับ อ่านกราฟ แผนภูมิ และแผนภาพได้ พฤติกรรมด้านความเข้าใจแบ่งออกเป็น 2 ชั้น คือ

2.1 ความสามารถในการจำแนกหรือระบุความรู้ได้ เมื่อปรากฏอยู่ในรูปใหม่ เช่น กำหนดสถานการณ์ใหม่มาให้ให้นักเรียนระบุข้อเท็จจริง มโนคติ หลักการหรือทฤษฎีที่เกี่ยวข้องกับสถานการณ์นั้น ๆ หรือให้นักเรียนยกตัวอย่างสถานการณ์ใหม่ ๆ ที่เกี่ยวข้องกับข้อเท็จจริง หลักการ กฎ หรือทฤษฎีที่กำหนดให้

2.2 กำหนดสถานการณ์ใหม่มาให้แล้วให้นักเรียนยกตัวอย่างหรือระบุสถานการณ์อื่นสถานการณ์หนึ่งที่เป็นไปตามวิธีการ หลักการ กฎ ทฤษฎีเดียวกัน

3. กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์ หมายถึง ความสามารถในการใช้วิธีการทางวิทยาศาสตร์ สืบเสาะหาความรู้ซึ่งประกอบด้วยพฤติกรรมย่อยดังนี้

3.1 การสังเกตและการวัด ประกอบด้วย

3.1.1 การสังเกตสิ่งของและปรากฏการณ์ต่าง ๆ

- 3.1.2 การวัดสิ่งของและการเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ
- 3.1.3 การเลือกเครื่องมือวัดที่เหมาะสม
- 3.1.4 การประมาณค่าจากการวัด และการยอมรับขีดจำกัดของเครื่องมือที่ใช้
- 3.2 การมองเห็นปัญหาและวิธีการแก้ปัญหาประกอบด้วย
 - 3.2.1 การมองเห็นปัญหา
 - 3.2.2 การตั้งสมมติฐาน
 - 3.2.3 การเลือกวิธีทดสอบมาตรฐานที่เหมาะสม
 - 3.2.4 การออกแบบกระบวนการทดลองที่เหมาะสมสำหรับทดสอบสมมติฐาน
- 3.3 การตีความหมายของข้อมูล และการสรุป ประกอบด้วย
 - 3.3.1 การจัดกระทำกับข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
 - 3.3.2 การนำเสนอข้อมูล
 - 3.3.3 การแปลความหมายของข้อมูลที่ได้จากการทดลองและการสังเกตต่าง ๆ
 - 3.3.4 การตีความและการขยายความจากข้อมูล
 - 3.3.5 การประเมินสมมติฐานภายใต้ขอบเขตของข้อมูลที่ได้จากการทดลอง
 - 3.3.6 การสร้างข้อสรุป กฎหรือหลักการเหมาะสมอย่างมีเหตุผลตามความสัมพันธ์ที่พบ
- 3.4 การสร้าง การทดลอง และการปรับปรุงแบบจำลองทฤษฎี หรือทฤษฎี ประกอบด้วย
 - 3.4.1 การตระหนักถึงความจำเป็นและประโยชน์ของแบบจำลองทฤษฎี
 - 3.4.2 การสร้างแบบจำลองทฤษฎีที่ใช้อธิบายความสัมพันธ์ระหว่างข้อสรุปกับปรากฏการณ์ต่าง ๆ ให้เหมาะสม
 - 3.4.3 การระบุปรากฏการณ์และหลักการต่าง ๆ ที่สามารถอธิบายได้ด้วยแบบจำลองทฤษฎี
 - 3.4.4 การสร้างสมมติฐานใหม่ ๆ จากแบบจำลองทฤษฎี
 - 3.4.5 การแปลความหมายและการประเมินผลการทดลอง เพื่อตรวจสอบแบบจำลองทฤษฎี
 - 3.4.6 การปรับปรุงแก้ไขหรือเพิ่มเติมแบบจำลองทฤษฎี
- 4. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ หมายถึง ความสามารถในการผสมผสานความรู้ต่าง ๆ มาใช้ในการแก้ปัญหา หาผลลัพธ์จากข้อมูล คาดคะเนการใช้เครื่องมือปฏิบัติการได้ถูกต้อง และการนำเอาวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่หรือปัญหาใหม่ได้ พฤติกรรมด้านการนำไปใช้แบ่งออกเป็นสามประเภท ดังนี้คือ
 - 4.1 การนำความรู้ไปแก้ปัญหาใหม่ของวิทยาศาสตร์สาขาเดียวกัน

4.2 การนำความรู้ไปแก้ปัญหาใหม่ของวิทยาศาสตร์ต่างสาขากัน

4.3 การนำความรู้ไปแก้ปัญหาอื่น ๆ นอกเหนือจากวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สรุปได้ว่า การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ มุ่งวัดพฤติกรรมที่เกิดจากความสามารถทางสมองหรือด้านสติปัญญาของนักเรียน ทั้งทางด้านความรู้และทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ และในงานวิจัยนี้การวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิทยาศาสตร์ คือ ความรู้ ความจำ การคิดวิเคราะห์

ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนภาษาไทย

การอ่านการเขียนเป็นทักษะทางภาษาที่สำคัญและจำเป็นสำหรับการเรียนวิชาต่างๆ ทุกระดับ ซึ่งมีผลทำให้ทักษะด้านการพูดและการฟังดีขึ้น

ความหมายของความเข้าใจในการอ่าน

โสภณ สาทรสัมฤทธิ์ผล (2550, หน้า 41) ให้ความหมายของความเข้าใจว่า การอ่านหมายถึง การรับรู้หรือความเข้าใจความหมายจากตัวหนังสือ หรือถ้อยคำที่ผู้เขียนสื่อถึงผู้อ่าน นอกจากนี้อาจหมายถึงเครื่องหมาย และภาพต่าง ๆ ที่ผู้ส่งสารประสงค์ให้ผู้รับสารได้รับรู้หรือเข้าใจ

การอ่านเป็นการพัฒนาความคิดผู้อ่านจะต้องใช้ความสามารถหลาย ๆ ด้านจึงจะสามารถเข้าใจความหมายของสิ่งที่อ่าน รวมทั้งสามารถนำผลที่ได้จากการอ่านมาเป็นแนวปฏิบัติได้ (บันลือ พฤกษ์วัน, 2538, หน้า 2)

การอ่านเป็นระดับขั้นที่เกี่ยวข้องกับการทำความเข้าใจความหมายของคำ กลุ่มคำประโยค ข้อความและเรื่องที่ผู้อ่านสามารถบอกความหมายได้ (สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์, 2545, หน้า 1)

เปลื้อง ณ นคร (2538, หน้า 14) ให้ความหมายเกี่ยวกับการอ่าน คือ กระบวนการที่จะเข้าใจความหมายที่ติดอยู่กับตัวอักษร ผู้อ่านที่มีประสบการณ์เกี่ยวกับเรื่องที่อ่านจะเข้าใจความหมายหรือตีความหมายได้ กองเทพ เคลือบพณิชกุล (2542, หน้า 81) ได้กล่าวถึงความหมายการอ่านสรุปได้ว่าการอ่านเป็นกระบวนการสื่อสารที่เป็นขั้นตอนของการรับสาร โดยผู้อ่านใช้ประสาทสัมผัสทางตา รับภาพตัวอักษรหรือสัญลักษณ์ของตนในด้านความรู้ความเข้าใจและความสามารถในการระบบภาษา ผ่านกระบวนการทางความคิด ผู้อ่านจะเก็บข้อมูลสาระสำคัญและรวบรวมความคิด ที่มีอยู่ในหนังสือที่ใช้ในการสื่อสารระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่าน แปลความหมาย และทำความเข้าใจในสิ่งที่อ่าน ผสมผสานกับประสบการณ์เดิมในการตีความหมาย เพื่อให้ได้มาซึ่งความเข้าใจความหมายของเนื้อเรื่องอันเป็นจุดประสงค์หลักของการอ่าน

การณันท์ รตนแสนวงษ์ (2550, หน้า 27) ได้ให้ความหมายของการอ่านว่า การอ่าน คือ การเข้าใจหนังสือด้วยการสังเกต พิจารณาและถ่ายทอดความรู้สึกรู้สึกนึกคิดของผู้เขียนไปยัง ผู้อ่าน การตีความจากการอ่านเพื่อนำไปใช้ประโยชน์ก็มีความจำเป็นสำหรับมนุษย์เป็นอย่างมาก เพราะการอ่านจะทำให้เราได้รับรู้ข่าวสาร ทำให้เรามีความคิดที่กว้างขวางขึ้นและยังก่อให้เกิดความเพลิดเพลินใจด้วย

สรุปได้ว่า การอ่าน คือ การแปลความหมายของตัวอักษร สัญลักษณ์ หรือเรื่องราวต่าง ๆ ที่อ่านเพื่อให้เกิดความเข้าใจในสิ่งที่อ่านได้ตรงกับผู้เขียนและสามารถสรุปใจความสำคัญเกี่ยวกับเรื่องที่อ่านได้

ความสำคัญของการอ่าน

การอ่านมีความสำคัญมากต่อชีวิตของเรา เพราะช่วยให้เราเลือกเรียนรู้ และค้นคว้าได้ โดยไม่จำกัดรูปแบบของขอบเขต จึงอาจสรุปความสำคัญของการอ่านได้ดังนี้

1. การอ่านช่วยเพิ่มพูนความรู้ ความคิด และประสบการณ์ ทำให้มีความเจริญงอกงามทั้งสติปัญญา อารมณ์ และมีส่วนพัฒนาจิตใจได้อย่างดี
2. การอ่านมากช่วยส่งเสริมให้เกิดวิจรรณญาณในการรับสาร
3. การอ่านช่วยให้สามารถติดตามความเคลื่อนไหว และความเปลี่ยนแปลงต่าง ๆ ของสังคมโลกได้ โดยเฉพาะอย่างยิ่งการอ่านหนังสือพิมพ์ นิตยสาร วารสารเป็นประจำจะช่วยให้เป็นผู้รอบรู้
4. การอ่านช่วยส่งเสริมความคิดสร้างสรรค์ และผ่อนคลายความตึงเครียดทางอารมณ์ทำให้ได้รับความเพลิดเพลิน และช่วยให้รู้สึว่าเวลาผ่านไปอย่างรวดเร็ว เพราะการอ่านหนังสือคือกิจกรรมคลายความเหงาที่ดีวิธีหนึ่ง
5. การอ่านช่วยเสริมสร้างบุคลิกภาพ เพราะผู้ที่อ่านมากย่อมมีโลกทัศน์ที่กว้างขึ้น และรู้จักฟังความคิดเห็นของผู้อื่น (โสภณ สาทรสัมฤทธิ์ผล, 2550, หน้า 42)

สรุปได้ว่า การอ่านเป็นพื้นฐานสำคัญ เพราะจะใช้เป็นเครื่องมือในแสวงหาความรู้ เป็นพื้นฐานของการเรียนวิชาต่าง ๆ ให้ประสบผลสำเร็จ ช่วยพัฒนาคุณภาพชีวิตให้ดียิ่งขึ้น

จุดมุ่งหมายในการอ่าน

การอ่านแต่ละครั้งมีจุดมุ่งหมายในการอ่านที่แตกต่างกัน ซึ่งนักการศึกษาได้ให้จุดหมายไว้ดังนี้

โสภณ สาทรสัมฤทธิ์ผล (2550, หน้า 42-43) การอ่านหนังสือแต่ละครั้ง ย่อมมีจุดมุ่งหมายที่แตกต่างกัน ทั้งอาจขึ้นอยู่กับเพศ วัย อาชีพ การศึกษา และความสนใจของคนแต่ละคน จะสังเกตได้ว่า ปัจจุบันมีหนังสือ และสื่อสิ่งพิมพ์มากมาย เพื่อสนองความต้องการของผู้อ่าน

สรุปจุดหมายในการอ่านได้ ดังนี้

1. อ่านเพื่อความรู้ เป็นการอ่านที่สำคัญและจำเป็นต่อวัยศึกษาเล่าเรียน อาจเป็นการอ่านเพื่อหาความรู้ทั่วไปหรือความรู้เฉพาะด้านก็ได้
2. อ่านเพื่อความเพลิดเพลิน เป็นการอ่านที่มุ่งผ่อนคลายอารมณ์ความตึงเครียดที่อาจเกิดขึ้นได้จากสภาวะแวดล้อมของสังคมยุคปัจจุบัน ที่มากด้วยความเร่งรีบและการแข่งขัน
3. อ่านเพื่อฆ่าเวลา เป็นการอ่านที่ไม่ค่อยคาดหวังเรื่องความรู้ หรือเนื้อหาสาระมากนัก เพราะมักจะอ่านเพื่อใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์ เช่น อ่านระหว่างรอรถหรือผู้ที่นั่งหมายอ่านระหว่างการเดินทางอันยาวนาน

4. อ่านเพื่อหาคำตอบ เป็นการอ่านที่ต้องการคำตอบสั้น ๆ หรือสาระสำคัญ ๆ เท่านั้น เช่น การอ่านพจนานุกรมเพื่อหาความหมายของคำศัพท์ การอ่านจากเว็บไซต์ต่าง ๆ

สุนันทา มั่นเศรษฐวิทย์ (2545, หน้า 3) กล่าวถึงจุดมุ่งหมายการอ่านดังนี้

1. อ่านเพื่อตีความสัญลักษณ์ให้เป็นความหมายที่ถูกต้อง
2. อ่านเพื่อเรียงลำดับเหตุการณ์ และสรุปแนวคิดของเรื่อง
3. อ่านเพื่อตอบคำถามได้ถูกต้อง

ดนยา วงศ์ชนชัย (2542, หน้า 9-10) ได้กล่าวถึงจุดมุ่งหมายของการอ่านดังนี้

1. อ่านเพื่อแสวงหาความรู้และทรรศนะที่กว้างขวาง โลกปัจจุบันเป็นยุคแห่งข่าวสาร การที่จะรับฟังในชั้นเรียนหรือเฉพาะหนังสือเรียนนั้น ขอบเขตโอกาสที่จะเพิ่มพูนความรู้ที่มีอยู่ การอ่านหนังสือพิมพ์รายวัน นิตยสาร วารสารต่าง ๆ จะก่อให้เกิดทรรศนะที่กว้างและลุ่มลึกต่อผู้อ่านเข้าเป็นอย่างมาก

2. อ่านเพื่อพัฒนาอาชีพของตนเอง ในการปฏิบัติงานนั้นวิชาความรู้ที่เรียนจะสามารถนำไปใช้ประโยชน์ได้บางส่วนเท่านั้น ความรู้นอกเหนือจากนี้จำเป็นต้องศึกษาและค้นคว้าอ่านเพิ่มเติมจากสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ เพื่อให้ทันวิทยาการที่รุดหน้าอย่างไม่หยุดยั้ง

3. อ่านเพื่อพัฒนาสมองและสติปัญญา การอ่านหนังสือที่มีเนื้อหาประเทืองสติปัญญาช่วยทำให้สมองต้องคิด สมองจึงมีการพัฒนาด้านสติปัญญาอยู่ตลอดเวลา การอ่านหนังสือที่มีเนื้อหาสร้างสรรค์ทำให้คนฉลาด ไม่ตกเป็นเครื่องมือหรือเหยื่อของคนอื่นได้ง่าย

4. อ่านเพื่อความบันเทิงหรือการพักผ่อน หนังสือประเภทนวนิยาย บันเทิงคดี มีเนื้อหาและจุดมุ่งหมายให้ผู้อ่าน ได้พักผ่อน เกิดความเพลิดเพลินและรู้สึกบันเทิงเริงรมย์ในจิตใจ

ความสำคัญของการอ่านสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษามีดังนี้

1. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการเรียนรู้ ถ้านักเรียนอ่านหนังสือไม่ได้ จะทำให้เกิดปัญหาในการเรียนรู้ในกลุ่มสาระการเรียนรู้อื่น ๆ

2. เด็กนักเรียนที่อ่านหนังสือได้จะเป็นที่ยอมรับจากเพื่อน ๆ มีความมั่นใจในตนเอง สามารถร่วมเรียนร่วมเล่นกับเพื่อน ๆ ได้ดี

3. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญที่เด็กจะค้นคว้าเพิ่มเติม

4. การอ่านเป็นเครื่องมือสำคัญในการประกอบธุรกิจ การปรับปรุงอาชีพเมื่อพ้นวัยปฐมวัย

5. การอ่านช่วยให้รับรู้ถึงความเปลี่ยนแปลงทางสังคม เพื่อพัฒนาตนเอง พัฒนาอาชีพ และพัฒนาสังคม (บันลือ พุกกะวัน, 2538, หน้า 10-11) นอกจากนี้การอ่านยังสามารถพัฒนาความต้องการพื้นฐานทางจิตวิทยาของนักเรียนในเรื่องต่อไปนี สุก (Huck, 1979 อ้างถึงใน นลินี บำเรอราช, 2529, หน้า 1-2)

1. พัฒนาเกี่ยวกับความเข้าใจตนเอง
2. เรียนรู้อยู่ร่วมกันกับกลุ่มเด็กด้วยกัน
3. เรียนรู้บทบาททางเพศที่เหมาะสมของตน
4. พัฒนาทักษะในการอ่าน การสื่อสารผู้อื่น
5. พัฒนาความเข้าใจเกี่ยวกับวิทยาศาสตร์และสังคมศาสตร์ที่จำเป็น สำหรับชีวิตประจำวัน
6. พัฒนาค่านิยม ทศนคติ และความสำนึกบางประการ
7. พัฒนาแนวคิดของตนเอง

สรุปได้ว่า ความมุ่งหมายของการอ่านขึ้นอยู่กับความต้องการที่แตกต่างกัน ความสนใจของผู้อ่านคือจุดมุ่งหมายที่สำคัญของการอ่าน การอ่านสามารถนำไปพัฒนาความรู้ ความคิด เปิดโลกทัศน์ให้กับตนเองเพื่อนำ ไปพัฒนาคุณภาพชีวิต

หลักการอ่าน

การอ่านจับใจความ

การอ่านจับใจความเป็นการอ่านที่สำคัญสำหรับผู้ที่กำลังศึกษาเล่าเรียน เพราะการอ่านจับใจความนั้น ผู้อ่านต้องสามารถเข้าใจ และจดจำเนื้อความ ความรู้ ตลอดจนความคิดที่ผู้เขียนได้บันทึกไว้ ซึ่งเราถือว่าการอ่านจับใจความก็คือ การอ่านเอาเรื่องนั่นเอง (สุวรรณ ตั้งทีฆะรักษ์, 2543, หน้า 57 อ้างถึงใน โสภณ สาทรสัมฤทธิ์ผล, 2550, หน้า 44)

โสภณ สาทรสัมฤทธิ์ผล (2550, หน้า 44-45) กล่าวว่า การอ่านจับใจความมีจุดประสงค์หลัก เพื่อเก็บสาระสำคัญของเรื่อง หลังจากอ่านจบแต่ละครั้งแล้วสามารถรับรู้และทำความเข้าใจเรื่องได้ ตรงความมุ่งหมายของผู้เขียน โดยทั่วไปการอ่านจับใจความมักมีขั้นตอนดังนี้

1. อ่านผ่าน ๆ โดยตลอด อาจเริ่มพิจารณาชื่อเรื่องประกอบด้วย เพราะชื่อเรื่องมักมีส่วนช่วยบอกขอบเขตหรือประเด็นหลักของเรื่องได้ แล้วจึงอ่านเก็บข้อมูลเบื้องต้นว่าเป็นเรื่องเกี่ยวกับอะไร แต่ละหัวข้อหรือย่อหน้าสัมพันธ์กันอย่างไร

2. อ่านเก็บรายละเอียด พิจารณาจับใจความสำคัญของแต่ละย่อหน้า อาจใช้เครื่องหมายกำกับ หรือเน้นข้อความด้วยปากกาเน้นข้อความ หรือบันทึกย่อตามความถนัด

3. เมื่อได้ใจความสำคัญแล้วแยกแยะข้อความ หรือส่วนเสริมของใจความสำคัญ เช่น รายละเอียด ตัวอย่างประกอบ ตัวเลข สถิติต่าง ๆ หรือความเห็นส่วนตัวของผู้เขียนอันเป็นส่วนขยายความ

4. เมื่ออ่านจบแล้วสามารถบอกได้ว่าผู้เขียนมีจุดประสงค์ใดเป็นหลัก จุดประสงค์ใดเป็นรองสาระสำคัญของเรื่องคือตอนใด รวมทั้งบอกแหล่งที่มาของเรื่องได้

5. จัดบันทึกแล้วนำความรู้ที่ได้รับไปประยุกต์ใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป
การอ่านเพื่อการศึกษา

การอ่านประเภทนี้ มักเป็นหนังสือเรียนหรือตำราเรียนที่นักศึกษาคุ้นเคยอยู่แล้ว
วิธีการอ่านให้มีประสิทธิภาพควรปฏิบัติตามขั้นตอนต่อไปนี้

ขั้นที่ 1 อ่านผ่านควรสำรวจหนังสือเรียนหรือตำราเรียนอย่างคร่าว ๆ เสียก่อน
โดยการเปิดดูส่วนสารบัญ เนื้อหาประกอบด้วยอะไรบ้าง แล้วจึงดูแต่ละบท โดยเลือกอ่านเฉพาะหัวข้อใหญ่ หัวข้อย่อย หรืออ่านจับใจความสำคัญของแต่ละย่อหน้าเพื่อจับสาระสำคัญให้ได้

ขั้นที่ 2 อ่านตลอด เมื่อได้อ่านผ่าน ๆ แล้ว ขั้นต่อไป คืออ่านให้ตลอด โดยไม่หยุดแม้ว่าจะมีข้อความหรือคำศัพท์ที่ไม่เข้าใจ ก็ควรทำเครื่องหมายไว้ก่อน เพื่อทบทวนและตรวจสอบความเข้าใจภายหลัง

ขั้นที่ 3 อ่านเพื่อตรวจสอบและอ่านซ้ำในตอนที่เข้าใจ ขั้นตอนนี้เป็นการอ่านเพื่อตรวจสอบว่าตอนใดที่เข้าใจแล้ว และตอนใดที่ยังไม่เข้าใจ อาจต้องใช้พจนานุกรมหรือสอบถามจากผู้รู้ด้วย

ขั้นที่ 4 จัดบันทึก การจัดบันทึกที่ถูกต้องหลังจากการอ่าน คือ จัดบันทึกย่อเฉพาะส่วนที่สำคัญ โดยจดให้มีลักษณะสั้น ๆ แต่ได้ใจความ อ่านเข้าใจง่าย และควรมีเฉพาะหัวข้อที่สำคัญ ๆ เท่านั้น เช่น กฎเกณฑ์ ข้อควรจำ หรือคำจำกัดความ เป็นต้น

จุดประสงค์ของการอ่าน

การอ่านของแต่ละคนย่อมมีจุดประสงค์ที่แตกต่างกันหลายประการ ดังนี้

1. อ่านเพื่อความรู้ ซึ่งเป็นธรรมชาติอย่างหนึ่งของมนุษย์ ในอันที่จะช่วยให้มนุษย์ ในอันที่จะช่วยให้มนุษย์มีความรู้ในเรื่องที่ตนไม่เคยรู้มาก่อน การได้ยิน ได้ฟังเรื่องราวต่าง ๆ รอบตัว ก่อให้เกิดความอยากรู้ขึ้นได้ มนุษย์ยังใช้การอ่านเป็นหนทางหนึ่งที่จะตอบสนองความอยากรู้ อยากรูเห็นของตน ความรู้ที่ได้จากการอ่านอาจเป็นความรู้ทั่วไป ความรู้เฉพาะด้าน ข้อมูลทางวิชาการ เป็นต้น

2. อ่านเพื่อรับข่าวสารข้อเท็จจริง มนุษย์เป็นสัตว์สังคมจึงต้องการรับรู้ความเป็นไปต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในสังคม เพื่อจะได้ปรับใช้กับการดำเนินชีวิตประจำวันได้อย่างเหมาะสม การอ่านที่ตอบสนองจุดมุ่งหมายนี้ เช่น การอ่าน ประกาศ การอ่านหนังสือพิมพ์ เป็นต้น

3. อ่านเพื่อศึกษาค้นคว้า เป็นวิธีหนึ่งที่มนุษย์ใช้ในการแสวงหาความรู้ ความเข้าใจใน ศิลปะวิทยาการแขนงต่าง ๆ เพื่อเพิ่มพูนสติปัญญา และความรอบรู้ให้กว้างขวางและลึกซึ้งยิ่งขึ้น เช่น การอ่านตำรา บทความทางวิชาการ วิทยานิพนธ์ เป็นต้น

4. อ่านเพื่อความก้าวหน้าในชีวิต มนุษย์ต้องการความเจริญก้าวหน้าในหน้าที่การทำงาน มนุษย์จึงพยายามขวนขวายหาความรู้ที่จำเป็นเพื่อนำมาใช้ในการปรับปรุงการทำงานให้มีประสิทธิภาพ มากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นความรู้ที่จะนำมาใช้ในการดำเนินงาน การตัดสินใจ การแก้ไขปัญหา และอุปสรรคต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในการทำงานหรือวางแผนการทำงานในอนาคตก็ตาม

5. อ่านเพื่อความเพลิดเพลิน เป็นการอ่านที่ทำให้ไม่ต้องเสียเวลาเดินทางไปดูหรือไปฟัง ให้เสียค่าใช้จ่ายมากเกินไปจนความจำเริญ และได้รับความสนุกสนานเพลิดเพลินเจริญใจ เป็นการอ่าน เพื่อพักผ่อนหย่อนใจ แต่ในขณะเดียวกันก็จะได้รับความรู้ไปด้วย การอ่านชนิดนี้ได้แก่หนังสือ ประเภท นวนิยาย เรื่องสั้น การ์ตูน หนังสือตลก ฯลฯ

กระบวนการอ่าน

การอ่านเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการสื่อสารของมนุษย์ อันประกอบไปด้วย การส่งสาร และการรับสาร ตามทฤษฎีของ วิลเลียม เอส.เกรย์ ได้กล่าวถึงเรื่องการอ่านว่าเป็นกระบวนการ ทางด้านการคิด การประเมินค่า การตัดสินใจ การจินตนาการ การใช้เหตุผลและการแก้ปัญหา ดังรายละเอียดต่อไปนี้ (กองเทพ เคลือบพณิชกุล, 2542, หน้า 84)

1. รู้จักคำ การรู้จักคำและสามารถสะกดคำทำได้ไม่เหมือนกัน บางคนสะกดคำโดยไม่รู้ ความหมายที่มี เพราะจำเอา (ส่วนมากถูกบังคับ) การรู้จักคำนี้ หมายถึง การตระหนักหรือระลึก รู้ประสบการณ์จากการถูกกระตุ้นด้วยสัญลักษณ์ นั่นคือ ผู้อ่านต้องรู้สึกและรู้จักคำที่ปรากฏนั้นดี พอที่จะเข้าใจความหมายได้เมื่ออ่าน การรู้จักคำนั้น หมายถึง การถอดความได้ มีลำดับดังนี้

1.1 จำคำศัพท์โดยการท่องจำเป็นส่วนใหญ่

1.2 ถ่ายทอดเสียงได้โดยโยงหน่วยเสียง (Phoneme) กับหน่วยคำ

1.3 ถ่ายทอดความหมายของคำต่าง ๆ ในบริบทนี้ได้

2. เข้าใจความหมายของคำ ได้แก่ วลี ประโยค คือ เมื่อเห็นคำต่าง ๆ ซึ่งประกอบเป็น ข้อความแล้วเข้าใจความหมายไปตามลำดับ โดยเน้นว่าผู้อ่านต้องใช้ประสบการณ์เดิมของตนมา ช่วยตีความหมายของคำในบริบทนั้น นอกจากนั้นผู้อ่านต้องพิจารณาจุดประสงค์ของผู้เขียน อคติหรือความรู้สึกที่ผู้เขียนต้องการจะสื่อให้เข้าใจด้วย

3. ปฏิภาณ คือ อ่านไปคิดไปว่าผู้เขียนหมายถึงอะไรกันแน่ ในกรณีที่ข้อเขียนหนึ่ง อาจมีนัยได้มากกว่าหนึ่งนัย ต้องอ่านโดยมีทั้งสติปัญญาและความรู้สึก ประเมินได้ว่าข้อความนั้น ผู้อ่านจะยอมรับหรือปฏิเสธด้วยเหตุใด ข้อนี้ต้องอาศัยประสบการณ์เดิมเข้ามาช่วย ประกอบการพิจารณา ดังนั้น นักอ่านที่มีความรอบรู้จะเข้าใจได้ลึกซึ้งกว่า อาจลำดับเรื่องราวใหม่ให้ตนเองเข้าใจยิ่งขึ้นได้ อาจจะเปรียบเทียบความคิดหรือเรื่องราวต่าง ๆ แยกแยะได้ว่า เรื่องนี้สำคัญกว่า เรื่องนั้น เรื่องใดเป็นความจริง หรือเป็นความคิดเห็น ตลอดจนถึงหาข้อสรุปเป็นแนวความคิดกว้าง ๆ ได้ และสรุปเนื้อหาทั้งหมดได้

4. บุรณาการ ขั้นนี้ผู้อ่านต้องทำความเข้าใจจากข้อความที่อ่านไป สร้างความคิดใหม่ ขึ้นได้อย่างที่เรียกว่าเกิดประกายขึ้น อาจทำให้ผู้อ่านเปลี่ยนความคิดเกี่ยวกับเรื่องนั้น ๆ ไปเลย หรือเกิดความสนใจใหม่ ๆ ขึ้นมา แล้วศึกษาโดยละเอียดต่อไป

การอ่านมิใช่เพียงการออกเสียงตามตัวอักษรอย่างเดียว แต่การอ่านเป็นกระบวนการ ถ่ายทอดความหมายจากตัวอักษรออกมาเป็นความคิด และจากความคิดที่ได้จากการอ่านผสมผสาน กับประสบการณ์เดิมที่มีอยู่ จะเป็นเครื่องช่วยพิจารณาตัดสินแนวความคิดที่ได้จากการอ่านไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อไป

5. การประเมินผลความเข้าใจในการอ่าน

แฮร์ริส (Harris, 1969, p. 119) สรุปว่า การทดสอบความเข้าใจในการอ่าน ควรให้ครอบคลุม ความสามารถในการอ่าน 3 ด้านดังนี้

1. ด้านภาษาและสัญลักษณ์ คือ ความสามารถในการเข้าใจความหมายส่วนใหญ่ของคำ ที่ปรากฏในบทอ่าน รู้จักการเดาความหมายของคำจากบริบท เข้าใจระบบคำและ โครงสร้างประโยค เข้าใจข้อความยาว ๆ และเข้าใจสัญลักษณ์ทางภาษา เช่นเครื่องหมายต่าง ๆ การย่อ เป็นต้น

2. ด้านความคิด คือ ความสามารถระบุจุดประสงค์ของผู้เขียน ความคิดสำคัญของ ข้อความที่อ่าน สามารถเข้าใจความคิดย่อยที่สนับสนุน สามารถสรุปและอนุมานความจากสิ่งที่อ่านได้

3. ด้านอารมณ์และลีลาของเนื้อหาที่อ่าน คือสามารถบอกถึงทัศนคติ ของผู้เขียนต่อเรื่องที่ อ่านและต่อผู้อ่านได้ เข้าใจอารมณ์ของเรื่อง สามารถสรุปวิธีและแนวการเขียนของผู้เขียนได้

ฮาฟเนอร์ และจอลลี (Hafner & Jolly, 1972, p. 147) ได้สรุปการประเมินผลความเข้าใจ ในการอ่าน ให้ดูจากความสามารถต่อไปนี้

1. ตอบคำถามเกี่ยวกับข้อเท็จจริงและรายละเอียดต่าง ๆ จากเรื่องที่อ่านได้
2. เข้าใจคำชี้แจง สามารถปฏิบัติตามคำชี้แจงหรือคำแนะนำที่เขียนอธิบายไว้ได้ถูกต้อง
3. จดจำและสามารถบรรยายสิ่งที่ได้อ่านเป็นคำพูดของตนเองได้
4. ลำดับเหตุการณ์ของเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง

5. แยกได้ว่ารายละเอียดตอนไหนสำคัญ ตอนไหนไม่สำคัญ
 6. บอกได้ว่าตัวอย่างหรือคำอธิบายประกอบต่าง ๆ มีความสัมพันธ์กับเนื้อความสำคัญของเรื่องราวที่อ่าน
 7. บอกได้ว่าประโยคไหนเป็นประโยคแสดงเนื้อหาความสำคัญหรือใจความสำคัญของเรื่องราวที่อ่าน
 8. บอกได้ว่าเนื้อหาของสิ่งที่อ่าน มีความสัมพันธ์กับเนื้อหาในบทความอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องอย่างไร
 9. แสดงข้อสรุปของบทความที่อ่านได้อย่างถูกต้อง
 10. บอกได้ว่าในการเขียนบทความที่อ่านนั้น ผู้เขียนยึดแนวอะไรในการจัดเรียบเรียง เช่น เวลา สถานที่ หรือสาเหตุและผล เป็นต้น
 11. บอกได้ว่าอะไรคือความหมายที่ซ่อนเร้นที่ไม่ได้แสดงไว้ในบทความ
 12. บอกได้ว่าเรื่องที่อ่านมีแนวการดำเนินเรื่องหรือให้อารมณ์อย่างไร
 13. บอกว่าวัตถุประสงค์ในการเขียนซึ่งผู้เขียนไม่ได้แสดงไว้ตรง ๆ ได้
 14. บอกได้ว่าตอนใดผู้เขียนใช้ถ้อยคำเปรียบเทียบอย่างไร มีความหมายอย่างไร
- ฟินอคชีโร และซาโกะ (Finocchiaro & Sako, 1983) อธิบายถึงแบบทดสอบที่ใช้ในการประเมินผลความเข้าใจในการอ่านว่ามีอยู่ 3 แบบคือ
1. แบบทดสอบอรรถนัย ได้แก่ แบบทดสอบความเรียง ให้ผู้เขียนตอบคำถามจากเรื่องที่อ่าน โดยเขียนคำตอบเป็นประโยคหรือข้อความยาว ๆ
 2. แบบทดสอบปรนัย ได้แก่ แบบทดสอบ แบบเลือกตอบ แบบถูกผิด แบบจับคู่ แบบเติมคำ เป็นต้น
 3. แบบทดสอบกึ่งปรนัย ได้แก่ แบบทดสอบที่ต้องการคำตอบสั้น ๆ ให้เติมหรือต่อให้สมบูรณ์ ให้คะแนนโดยผู้สอน หรือผู้ทดสอบที่มีความสามารถในการประเมินผล
- ฮีตัน (Heaton, 1990, p. 138) สรุปว่า ในการประเมิน ผลความเข้าใจในการอ่าน แบบทดสอบที่นิยมใช้ คือแบบทดสอบปรนัยชนิดเลือกตอบ ซึ่งมีข้อคิดเห็นสนับสนุนข้อดีของแบบทดสอบแบบปรนัยชนิดนี้ ดังต่อไปนี้
- เมดเซน (Medsen, 1983, p. 121) สรุปถึงข้อดีของแบบทดสอบชนิดนี้ว่าเป็นแบบทดสอบที่ง่ายต่อการให้คะแนน เพราะมีคำตอบที่แน่นอนและสามารถประเมินผลผู้เรียนได้ทุกระดับ
- บันลือ พุกกะวัน (2534, หน้า 9-10) ได้เสนอว่า ครูจะตรวจสอบความเข้าใจในการอ่านของนักเรียนได้หลายทาง ดังนี้
1. ให้ตอบคำถามจากเรื่องที่อ่านได้ถูกต้อง

- 1.1 ตอบคำถามจากข้อเท็จจริงของท้องเรื่อง
- 1.2 ตอบคำถามโดยการวิเคราะห์หาเหตุผลของเรื่อง
- 1.3 ตอบคำถามจากการสรุปเรื่อง หรือวิจารณ์ ไตรตรอง
2. เล่าเรื่องและสรุปเรื่องที่อ่านได้อย่างดี
3. ประเมินผลและเลือกแบบจากตัวละคร ให้เหตุผลประกอบการเลือกหรือไม่เลือก
4. แสดงประกอบนิทาน แสดงทำใบประกอบประโยค วลี หรือคำศัพท์ได้
5. หาความสัมพันธ์ของคำ เช่น กระต่าย – กระโดด, เต่า
6. หาคำตรงข้ามเชิงความหมาย เช่น หิว – อิ่ม, ยิ้ม – บึ้ง
7. อธิบายคำคม คำพังเพย แล้วแต่นิทานประกอบ
8. ต่อนิทานที่เล่าไม่จบอย่างมีความต่อเนื่องและสมเหตุสมผล
9. สรุป ตั้งชื่อเรื่อง ได้ครอบคลุมเนื้อเรื่อง พร้อมอธิบาย
10. ปฏิบัติตามขั้นตอนการประกอบอาหาร ประดิษฐ์ หรือดำเนินการทดลองทาง

วิทยาศาสตร์

11. นำความเข้าใจจากสิ่งที่อ่านมาใช้ในการพยากรณ์แนวโน้มเกี่ยวกับสภาพแวดล้อมทางธรรมชาติ สังคม เศรษฐกิจ
12. วิจารณ์ ให้ข้อคิดและเสนอแนะแก้ไข เชิงยอมรับไม่ยอมรับโต้แย้งด้วยเหตุผลของตนสรุปว่า การประเมินการอ่านของผู้เรียนสามารถทำได้หลายวิธี ผู้ประเมินต้องเลือกลักษณะที่เหมาะสมกับผู้เรียนเพื่อให้เกิดผลตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้

ชนิดของการอ่าน

กองทัพ เคลือบพนิชกุล (2542, หน้า 93) ได้แบ่งการอ่านเป็น 2 ประเภทใหญ่ ๆ คือ การอ่านในใจและการอ่านออกเสียง ซึ่งมีลักษณะดังนี้

1. การอ่านในใจ คือ การอ่านไม่ออกเสียงหรืออ่านเงียบ ๆ เวลาอ่านไม่ใช่อวัยวะออกเสียงเลย ใช้เฉพาะสายตากวาดไปมาบนตัวอักษรเท่านั้น การอ่านในใจมุ่งเก็บข้อความให้ได้รวดเร็ว เป็นการอ่านให้ตนเองรับรู้แต่เพียงผู้เดียว ผู้อ่านสามารถรับรู้เรื่องราวจากการอ่านในใจได้เร็วกว่าการอ่านออกเสียงนี้ผู้อ่านจำต้องใช้สมอง สายตา และอวัยวะในการออกเสียงไปพร้อม ๆ กันด้วย
2. การอ่านออกเสียง การอ่านออกเสียงเป็นการอ่านให้เกิดเสียงดัง คือการเปล่งเสียงตามตัวอักษร ถ้อยคำ และเครื่องหมายต่าง ๆ ที่เขียนไว้ออกมาให้ถูกต้อง ชัดถ้อยชัดคำ และเป็นที่เข้าใจแก่ผู้ฟัง

หลักเกณฑ์ทั่วไปในการอ่านในใจ

การอ่านในใจมีความสำคัญและมีประโยชน์อย่างยิ่งในชีวิตประจำวันของคนเรา ซึ่งมีข้อควรปฏิบัติดังนี้

1. กำหนดจุดมุ่งหมายในการอ่าน

ก่อนที่จะอ่านหนังสือผู้อ่านควรกำหนดจุดมุ่งหมายในการอ่านให้ชัดเจน เช่น อ่านเพื่อศึกษาค้นคว้า อ่านเพื่อความสนุกเพลิดเพลิน เพราะจะทำให้เลือกวิธีอ่านและอัตราความเร็วในการอ่านให้เหมาะสม

2. ทำให้เข้าใจลักษณะเนื้อหาที่จะอ่าน

เช่น รู้ว่าตนจะอ่านข่าว อ่านบทความ หรืออ่านสารคดี เพราะหนังสือแต่ละประเภทย่อมมีลักษณะแตกต่างกันในด้านของเนื้อหาและคำศัพท์รวมไปถึงกลวิธีการเขียนจึงควรศึกษาให้ถ่องถ้วนเพื่อการนำเสนอที่เหมาะสมกับบรรยากาศของเนื้อหา

3. สืบหาข้อมูล

ผู้อ่านควรสนใจข้อมูลที่เป็นความรู้เกี่ยวกับผู้แต่ง เช่น ปีที่พิมพ์ จำนวนครั้งในการพิมพ์ สถานที่พิมพ์ และอื่น ๆ เพราะข้อมูลเหล่านี้อาจมีส่วนช่วยให้ผู้อ่านมีความรู้ความเข้าใจในหนังสือเล่มนั้นมากยิ่งขึ้น

4. สังเกตส่วนประกอบ

ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านเลือกหนังสือได้อย่างถูกต้อง อ่านได้อย่างรวดเร็ว และได้รับความรู้จากผู้อ่านอย่างเต็มที่ ส่วนประกอบของหนังสือ เช่น ปกหนังสือ คำนำ สารบัญ ตาราง บรรณานุกรม วรรชนี อภิธานศัพท์ เป็นต้น

5. อ่านอย่างมีสมาธิ

ต้องอ่านด้วยจิตใจแน่วแน่ ไม่ปล่อยให้จิตใจฟุ้งซ่านหรือคิดถึงเรื่องอื่นในขณะที่เราอ่านหนังสือได้นานและจดจำได้อย่างแม่นยำมากขึ้น

6. ทบทวนและใคร่ครวญ

เมื่ออ่านจบควรทบทวนว่าเนื้อหาที่ตนได้อ่านไปนั้นมีสาระอะไรบ้าง ส่วนใดที่ยังไม่เข้าใจควรกลับไปอ่านไปอีกครั้งหนึ่งแล้วจดบันทึกช่วยเตือนความจำ

7. ควรฝึกปฏิบัติการในการอ่านในใจให้ถูกต้อง

เช่น ไม่ควรทำปากขมขมิบเวลาอ่าน หรือการกวาดสายตาลงบนตัวอักษรให้ได้ช่วงประมาณครึ่งละ 5 – 6 คำ เป็นอย่างน้อย

หลักเกณฑ์ทั่วไปในการอ่านออกเสียง

กองทัพ เคลือบพนิชกุล (2542, หน้า 94–95) กล่าวว่า สิ่งที่คุณอ่านคำนึงถึงในการอ่านออกเสียงมีดังนี้

1. ความชัดเจน หมายถึงการอ่านออกเสียงได้ชัดถ้อยชัดคำ ทั้งเสียงสระ เสียงพยัญชนะ เสียงวรรณยุกต์ และพยัญชนะควบกล้ำรวมทั้งออกเสียง ร ล ให้ชัดเจน เสียงดังฟังชัดไม่ดังหรือค่อยจนเกินไป

2. ความถูกต้อง หมายถึง ผู้อ่านต้องอ่านออกเสียงได้ถูกต้องตามอักขรวิธี และอ่านออกเสียงถูกต้องตามความนิยมด้วย ซึ่งผู้อ่านควรยึดหลักการอ่านจากหนังสือพจนานุกรม หรือหนังสือที่ราชบัณฑิตยสถานกำหนดไว้ ไม่ว่าจะเป็นการอ่านตัวอักษร เครื่องหมาย สัญลักษณ์ ไม่ยมก เป็นต้น

3. ความคล่องตัว คือความคล่องตัวในการอ่านออกเสียงได้อย่างต่อเนื่องติดกันไม่ติดขัดหรือเสียงจืดหวั่นและรวดเร็ว

4. การใช้น้ำเสียงได้ตามเนื้อเรื่อง หรืออ่านถูกต้องตามลักษณะของคำประพันธ์ (อ่านร้อยกรอง) เช่น คำครุ หนู ในคำฉันท์ อ่านออกเสียงโท เสียงเอก ตามคำโคลงสี่สุภาพ การเอื้อน การเว้นจังหวะวรรคตอน ซึ่งเรียกว่าทำนองเสนาะนั่นเอง การอ่านทั้งร้อยแก้วและร้อยกรองนั้นมีการอ่านทอดเสียง โดยการเว้นจังหวะ มีน้ำเสียงหนักเบา ทำให้เกิดความไพเราะ และเป็นเอกลักษณ์ของการอ่านภาษาไทย

5. การเว้นจังหวะวรรคตอน เป็นสิ่งสำคัญมากในการอ่านออกเสียง เพราะถ้าอ่านเว้นวรรคตอนผิด ความหมายของการสื่อสารอาจจะผิดตามไปด้วย เช่น เว้นวรรคกลางประโยค หรือกลางข้อความ หรือรวบคำท้ายจากวรรคแรกมาไว้ด้วยกันกับคำขึ้นต้นของวรรคถัดไป ความหมายที่ต้องการสื่ออาจเปลี่ยนไป หรือผิดไปเลย ดังนั้นผู้อ่านควรจะทดลองอ่าน ทำความเข้าใจกับข้อความว่าจะเว้นวรรคตอนอย่างไรจึงจะอ่านได้ถูกต้อง

สรุปได้ว่าการอ่านมีหลักเกณฑ์ที่สำคัญคือ การอ่านต้องชัดเจน ต้องอ่านตามอักขรวิธี การอ่าน ออกเสียงได้ต่อเนื่องไม่ติดขัด เพราะถ้าเว้นวรรคผิด ความหมายของการสื่อสารอาจผิดตามไปด้วย

การเขียน

การเขียน หมายถึง ทักษะในการใช้ภาษาที่มุ่งถ่ายทอดความรู้สึก ความคิด ความรู้ และข้อมูลต่าง ๆ เป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้ผู้อ่านได้รับทราบจุดประสงค์ตามเจตนาของผู้เขียน (โสภณ สาทรสัมฤทธิ์ผล, 2550, หน้า 75)

ดวงใจ ไทยอุบล (2550, หน้า 4) กล่าวว่า ในการเขียนภาษาไทย ควรใช้ภาษาให้ถูกต้องตามความหมายและไม่ละคำไว้ในฐานที่เข้าใจ เพราะจะทำให้ความหมายไม่ชัดเจนหรือมีความหมายกำกวม การละคำจะทำให้หน้าที่ของคำเปลี่ยนไป ทำให้คำมาซ้อนกัน เมื่อทำหน้าที่ของคำเปลี่ยนไปทำให้ความหมายของคำเปลี่ยนไปด้วย หากปรากฏอยู่ในภาษาเขียนจะทำให้เห็นความบกพร่องได้ชัดเจน

สุจริต เพียรชอบ และสายใจ อินทร์มรรย (2523, หน้า 134) ได้กล่าวว่า การเขียนคือการเรียบเรียงความรู้ ความคิด ประสบการณ์ต่าง ๆ ตลอดจนความรู้สึกนึกคิด และจินตนาการ ออกมาเป็นลายลักษณ์อักษร จนเป็นข้อความสั้น ๆ ทำนองคำขวัญร้อยแก้วสั้น ๆ หรือบทกวีนิพนธ์ก็ได้ ข้อเขียนต่าง ๆ เหล่านี้จะมีเอกภาพ มีความเป็นตัวของมันเองทั้งในด้านความคิดและการใช้ภาษาเรียบเรียง เช่นเดียวกับ ลาโด (Lado, 1977, p. 145) กล่าวว่า การเขียนคือการสื่อความหมายด้วยอักษรของภาษาซึ่งเป็นที่เข้าใจกันระหว่างผู้เขียนและผู้อ่าน การเขียนเป็นรูปแบบหนึ่งของการใช้ ภาษาเพื่อสื่อความหมาย การเขียนโดยไม่ทราบความหมายไม่นับว่าเป็นการเขียน

สรุปได้ว่า การเขียน หมายถึง การสื่อความคิดและความรู้ของผู้เขียนแล้วถ่ายทอดความรู้และความคิดออกเป็นตัวหนังสือโดยมีอุปกรณ์และเครื่องช่วยต่าง ๆ ในการถ่ายทอดความคิดความรู้ เพื่อเป็นการสื่อความหมายระหว่างผู้อ่านกับผู้เขียน

ความสำคัญของการเขียน

รังสรรค์ สีมานนท์ (2540, หน้า 1) กล่าวว่า การเขียนในปัจจุบันคนส่วนใหญ่มีความจำเป็นที่จะต้องใช้ในการเขียนมากขึ้น ในการศึกษา การทำงาน อาชีพ และการติดต่อสื่อสารทั่วไป การเขียนเป็นเครื่องมือในการสื่อสารระหว่างผู้เขียนกับผู้อ่านเป็นวิธีการถ่ายทอดความคิดการใช้สัญลักษณ์ ที่กำหนดขึ้นเป็นสื่อกลาง โดยเฉพาะการใช้ภาษาเป็นเครื่องมือ ผู้สื่อสารจะถ่ายทอดความรู้ ข้อเท็จจริง ความคิด ทรรศนะ และอารมณ์ หรือจินตนาการลงไปในถ้อยคำในภาษา เมื่อผู้รับสาร คือผู้อ่านแล้วก็เข้าใจหรือเป็นสิ่งที่ผู้เขียนต้องการสื่อ นั้น และสื่อ นั้นจะต้องเป็นภาษาที่ถูกต้องชัดเจน

สมพร มั่นตะสูตร (2526, คำนำ) ได้กล่าวถึง ความสำคัญของการเขียนไว้ว่าการเขียนเป็นการสื่อสารที่เป็นลายลักษณ์อักษรอันมีความสำคัญยิ่ง แม้ในยุคข้อมูลข่าวสารที่การติดต่อสื่อสารเป็นไปอย่างรวดเร็ว ในยุคแปลงสารผ่านเครื่องมือสื่อสารหลากหลายรูปแบบ ผู้มีความรู้เรื่องการเขียนชัดเจนย่อมสามารถสื่อสารด้วยการเขียนได้ดี

คณะอาจารย์ของสำนักคณะกรรมการสภวิทยาลัยศรีอยุธยา (2533, หน้า 135 อ้างถึงใน กองเทพ เคลือบพณิชกุล, 2542, หน้า 124) ได้สรุปความสำคัญของการเขียนในชีวิตปัจจุบันดังนี้

1. การเขียนเป็นเครื่องหมายของความเจริญ หรืออารยธรรมประการหนึ่งของมนุษย์เป็นการแสดงออกด้านสติปัญญา และถ่ายทอดมรดกทางด้านนี้แก่ชนรุ่นหลัง

2. การเขียนใช้ในการติดต่อสื่อสารสำหรับผู้ที่อยู่ห่างไกลกัน หรือไม่มีโอกาสพบปะกันโดยตรง ได้ติดต่อส่งสารถึงกัน

3. การเขียนเป็นการระบายอารมณ์ทางหนึ่ง และใช้เป็นเครื่องมือสนองความปรารถนาของมนุษย์ให้เกิดผลตามที่ต้องการ เช่น ทำให้รู้ ให้รัก ให้เกลียด หรือเข้าใจกัน

4. ใช้เป็นเครื่องมือในการสร้างสรรค์สังคม แต่ในทางตรงกันข้ามอาจใช้ทำลายสังคมได้ สรุปได้ว่าการเขียนมีความสำคัญอย่างยิ่ง การเขียนเป็นเครื่องหมายของความเจริญที่ใช้ในการติดต่อสื่อสารกัน เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้า

หลักการเขียน มีดังนี้คือ

ดวงใจ ไทยอุบล (2550, หน้า 15-16) กล่าวไว้ถึงหลักการเขียนมีดังนี้ คือ

1. มีความชัดเจน ผู้เขียนจะต้องใช้คำที่มีความหมายชัดเจน ใช้ประโยคไม่คลุมเครือ หรือกำกวม ผู้เขียนต้องคำนึงเสมอว่าสิ่งที่จะทำให้ผู้อ่านเข้าใจเรื่องตรงกับผู้เขียนนั้น ขึ้นอยู่ที่การใช้คำ การใช้ประโยค และการใช้ถ้อยคำสำนวน

2. มีความถูกต้อง ผู้เขียนต้องคำนึงถึงระเบียบของการใช้ภาษาและเขียนได้ถูกต้องเหมาะสมตามกาลเทศะ

3. มีความกระชับ ผู้เขียนต้องรู้จักเลือกสรรถ้อยคำมาใช้ รู้จักใช้สำนวนโวหาร ภาพพจน์ คำอุปมาอุปไมย สุภาษิต คำพังเพย รู้จักการรวมประโยคให้ข้อความชัดเจนและมีน้ำหนักเพื่อให้ประโยคมีความกระชับ

4. มีความเรียบง่ายในการใช้ภาษา ผู้เขียนต้องรู้จักใช้คำธรรมดาที่เข้าใจง่าย ไม่ใช้คำฟุ่มเฟือย ไม่ใช้คำปฏิเสธซ้อนปฏิเสธ เพราะสิ่งเหล่านี้จะทำให้ผู้อ่านเกิดความเบื่อหน่าย

5. มีความรับผิดชอบในความถูกต้องของเนื้อหา ผู้เขียนต้องแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล พินิจพิจารณาปัญหาด้วยความละเอียดถี่ถ้วน ลึกซึ้ง มุ่งจะให้เกิดความรู้และทัศนคติที่ดีอันเป็นประโยชน์แก่ผู้อ่าน

6. มีความประทับใจ การใช้ถ้อยคำสำนวนที่มีความหมายลึกซึ้งกินใจทำให้ผู้อ่านเกิดความประทับใจ ซึ่งเป็นผลอันเกิดจากการใช้คำที่ไพเราะ การเรียงลำดับคำในประโยค การใช้คำที่ทำให้เกิดภาพพจน์ เกิดอารมณ์ความรู้สึกที่ประทับใจ และชวนให้ติดตามอ่าน

7. มีความไพเราะในการใช้ภาษา ผู้เขียนควรใช้ภาษาสุภาพ มีความประณีตในการใช้ภาษา ตลอดจนมีความประณีตในการเสนอเนื้อหา อ่านแล้วไม่สะดุดหรือขัดหู

หลักการพัฒนาทักษะการเขียน

1. ทักษะการเขียนเกิดจากการฝึกฝนและจะต้องทำอย่างมีระบบ คือ

1.1 ต้องฝึกฝนอย่างสม่ำเสมอ

1.2 ต้องใช้เวลาฝึกฝนนานพอควรจึงจะเกิดความชำนาญ

1.3 ต้องฝึกฝนให้ถูกวิธีและถูกหลักเกณฑ์

1.3.1 ต้องสะกดคำให้ถูก เรียบเรียงถ้อยคำให้สื่อความหมาย ได้ชัดเจนและรู้จักการแบ่งวรรคตอนให้ถูกต้อง

1.3.2 ต้องรู้จักเทคนิคเฉพาะในการเขียนเรื่องประเภทต่าง ๆ เช่น การเขียนเรียงความ บทความ ทั้งในแง่วัตถุประสงค์และเทคนิคการเขียน

2. รู้จักแสดงออกโดยเขียนเรียบเรียงความรู้และความรู้สึกนึกคิดออกมาอย่างเป็นระเบียบเพื่อให้อ่านเข้าใจตรงตามที่ต้องการ

3. การเขียนเป็นการใช้ภาษา ซึ่งต้องอาศัยการสั่งสมความรู้ความคิดจากการอ่านและการฟัง ถ้าฟังมากอ่านมากจะทำให้ผู้เขียนมีความรู้ เกิดความคิดกว้างไกล สามารถนำไปใช้ในการเขียนให้มีคุณภาพมากยิ่งขึ้น

4. การเขียนเป็นหลักฐานที่ผู้อื่นสามารถอ่านและนำไปใช้อ้างอิงได้ ดังนั้นจึงควรเขียนด้วยความระมัดระวัง และต้องรู้จักการสรรหาถ้อยคำมาใช้ให้ถูกต้องเหมาะสม

5. งานเขียนจะมีคุณค่าได้ก็ต่อเมื่อ ทำให้ผู้อ่านพัฒนาความรู้ความคิดและอารมณ์

6. งานเขียนจะต้องคำนึงถึงระดับความรู้

สรุปได้ว่า การเขียนเป็นทักษะที่ต้องเอาใจใส่และฝึกฝน เพื่อให้เกิดความชำนาญและไม่ให้เกิดความผิดพลาดในการสื่อความหมาย

เจตคติต่อการเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการ

ความหมายของเจตคติ

เชดสคี้ โมวาสินธุ์ (2520, หน้า 41) ได้สรุปความหมายของเจตคติไว้ว่า เจตคติเป็นความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ประสบการณ์ ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรม หรือแนวโน้มที่จะตอบสนองต่อสิ่งเร้าไปในทิศทางใดทางหนึ่ง ซึ่งอาจเป็นทางสนับสนุนหรือคัดค้านก็ได้

ไพศาล หวังพานิช (2533, หน้า 219-220) ให้ความหมายของเจตคติไว้ว่า เจตคติ (Attitude) หมายถึง ความรู้สึกภายในของบุคคลที่มีต่อสิ่งหนึ่งสิ่งใด อันเป็นผลมาจากประสบการณ์

พวงรัตน์ ทวีรัตน์ (2540, หน้า 106) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความรู้สึกของบุคคลต่าง ๆ อันเป็นผลเนื่องมาจากการเรียนรู้ ประสบการณ์และเป็นตัวกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมต่อสิ่งต่าง ๆ ไปในทิศทางใดทางหนึ่งซึ่งอาจเป็นไปในทางสนับสนุนหรือต่อต้านก็ได้

ประภาเพ็ญ สุวรรณ (2526, หน้า 16) กล่าวว่า เจตคติ หมายถึง ความเชื่อความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ เช่น บุคคล สถานที่ การกระทำ สถานการณ์ และอื่น ๆ รวมทั้งท่าทีที่แสดงออกที่บ่งถึงสภาพจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

สรุปได้ว่า เจตคติ คือความรู้สึกของบุคคลที่มีต่อสิ่งต่าง ๆ ไม่ว่าจะเป็นบุคคล สิ่งของ หรือเหตุการณ์เนื่องมาจากการรู้ประสบการณ์ ซึ่งกระตุ้นให้บุคคลแสดงพฤติกรรมที่แสดงออกที่บ่งถึงสภาพจิตใจที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง

ลักษณะของเจตคติ

นักการศึกษาได้แบ่งลักษณะของเจตคติออกเป็นประเภทต่าง ๆ หลายประเภทดังนี้ สมศักดิ์ สินธุระเวชญ์ (2522, หน้า 11) แบ่งเจตคติออกเป็น 3 ลักษณะ ดังนี้

1. เจตคติเชิงนิมาน เป็นการแสดงออกในลักษณะความพึงพอใจ เห็นด้วย ชอบ สนับสนุน ปฏิบัติด้วยความเต็มใจ
2. เจตคติเชิงนิเสธ เป็นการแสดงออกในลักษณะตรงกันข้ามกับเจตคติเชิงนิมาน เช่น ไม่พอใจ ไม่เห็นด้วย ไม่ยินดี ไม่ร่วมมือ ไม่ทำตาม
3. เจตคติที่เป็นกลาง เป็นการแสดงออกในลักษณะที่ไม่เป็นทั้งเจตคติเชิงนิมาน และเจตคติเชิงนิเสธ แต่อยู่ระหว่างกลางไม่เข้าข้างใดข้างหนึ่ง เช่น รู้สึกเฉย ๆ ไม่ถึงกับไม่ชอบ หรือเกลียด เป็นต้น

ชอว์ และไรท์ (Shaw & Wright, 1967 อ้างถึงใน ถ้วน สายยศ และอังคณา สายยศ, 2543, หน้า 57-58) ได้กล่าวเกี่ยวกับลักษณะของเจตคติ ซึ่งพอสรุปได้ ดังนี้

1. เจตคติเป็นผลมาจากการที่บุคคลประเมินผลจากสิ่งเร้าและแปรเปลี่ยนมาเป็นความรู้สึกภายในที่ก่อให้เกิดแรงจูงใจในการแสดงพฤติกรรม
2. เจตคติของบุคคลจะแปลค่าให้ทั้งด้านคุณภาพและความเข้ม ซึ่งมีทั้งทางบวกและทางลบ
3. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดจากการเรียนรู้มากกว่าจะมาตั้งแต่เกิดหรือเป็นผลมาจากโครงสร้างภายในตัวบุคคลหรือบุคลิกภาพ
4. เจตคติขึ้นอยู่กับสิ่งเร้าเฉพาะอย่างทางสังคม
5. เจตคติที่บุคคลมีต่อสิ่งเร้าที่เป็นกลุ่มเดียวกัน จะมีความสัมพันธ์ระหว่างกัน
6. เจตคติเป็นสิ่งที่เกิดขึ้นแล้วเปลี่ยนแปลงได้

กฤษณา ศักดิ์ศรี (2530, หน้า 185-188) ได้แบ่งลักษณะของเจตคติที่สำคัญ ๆ มีดังนี้

1. เจตคติเกิดจากการเรียนรู้หรือประสบการณ์ไม่ได้เป็นสิ่งที่ติดตัวมาแต่กำเนิด
- เมื่อเด็กเกิดการเรียนรู้ย่อมจะมีความรู้สึกและความคิดเห็นเกี่ยวกับสิ่งนั้น

2. เจตคติเป็นสิ่งที่เปลี่ยนแปลงได้ถ้าสภาพแวดล้อม สถานการณ์เปลี่ยนแปลงไปจาก เจตคติของบุคคลจะเปลี่ยนแปลงจากเจตคติที่ยอมรับเป็นเจตคติที่ไม่ยอมรับ หรือจากการไม่ยอมรับไปสู่ การยอมรับก็ได้

3. เจตคติเป็นตัวกำหนดพฤติกรรมทั้งภายในและภายนอก เราสามารถทราบได้ว่าบุคคล ใดมีเจตคติในทางยอมรับโดยการสังเกตพฤติกรรมที่บุคคลนั้นแสดงออกอาจแสดงออกด้วยคำพูด หรือด้วยสีหน้า ท่าทางพอใจหรือไม่พอใจ

4. เจตคติเป็นสิ่งที่ซับซ้อน มีที่มาสลับซับซ้อน เพราะเจตคติขึ้นอยู่กับสิ่งต่าง ๆ หลายประการ เช่น ประสบการณ์การรับรู้ ความรู้สึก ความคิดเห็น อารมณ์ สิ่งแวดล้อม ฉะนั้นจึงผันแปรได้

5. เจตคติเกิดจากการเลียนแบบ เจตคติสามารถถ่ายทอดออกไปสู่บุคคลอื่น ๆ ได้ การคล้อยตามเป็นธรรมชาติที่จะพึงมี ถ้าเราเคารพ รัก นับถือ พอใจ ศรัทธาใคร ก็ย่อมเห็นว่า พฤติกรรมของบุคคลที่เรายอมรับนั้นดีงาม จึงเลียนแบบเป็นเยี่ยงอย่างทั้งท่าทาง อุปนิสัยใจคอ

6. ทิศทางและปริมาณของเจตคติ ปริมาณมีตั้งแต่พอใจอย่างยิ่ง ปานกลาง จนถึงไม่พอใจ อย่างยิ่ง ความเข้มข้นขึ้นอยู่กับจะมีความรู้สึกสุดปลายไปด้านใด เจตคติของบุคคลมีระดับความรุนแรง ต่างกัน ส่วนทิศทางของเจตคติมี 2 ทิศทาง คือ สนับสนุนหรือต่อต้าน

7. เจตคติอาจเกิดขึ้นจากการมีจิตสำนึก หรือจากจิตไร้สำนึกก็ได้ เมื่อบุคคลเรียนรู้ หรือมีประสบการณ์เกี่ยวกับอะไรก็จะมีจิตสำนึกบริบูรณ์เพราะได้สังเกตเห็น ได้คิดพิจารณา หาเหตุผลวิเคราะห์จนแน่ใจว่าถูกหรือผิด ควรหรือไม่ควร ดีหรือเลว เจตคติที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้ เรียกว่าเกิดจากจิตสำนึก

8. เจตคติมีลักษณะคงทนถาวรพอสมควร บุคคลจะมีเจตคติต่อสิ่งใดได้ต้องใช้เวลา นาน ใช้ความคิดลึกซึ้ง พิจารณาละเอียดรอบคอบแล้ว เจตคดีย่อมมีความคงทนยากต่อการเปลี่ยนแปลง เมื่อมีความรู้สึกต่อสิ่งใดในลักษณะหนึ่งก็จะมีความรู้สึกเช่นนั้นตลอดไป หรือจะเปลี่ยนแปลงได้ ก็ต้องใช้เวลา ต้องเกิดการเรียนรู้ใหม่ เจตคติจึงมีทั้งเจตคติที่ถาวรและเจตคติชั่วคราว

9. บุคคลแต่ละคนย่อมมีเจตคติต่อบุคคล สถานการณ์เดียวกันแตกต่างกันได้ขึ้นอยู่กับ ประสบการณ์ของบุคคลนั้น

จากการศึกษาสรุปได้ว่า เจตคติเกิดจากการเรียนรู้ แล้วสะสมเป็นประสบการณ์เจตคติ ของบุคคลแต่บุคคลสามารถเปลี่ยนแปลงได้ แต่จะต้องใช้ระยะเวลาที่แตกต่างกันขึ้นอยู่กับลักษณะ ของประสบการณ์ที่จัดให้

การสร้างเจตคติ

เพราพรรณ เป็ลียนภู่ (2542, หน้า 99–101) ได้กล่าวถึงการสร้างเจตคติว่า เจตคติเป็นเรื่องของการเรียนรู้ ดังนั้นจึงสามารถสร้างเจตคติให้เกิดขึ้นกับบุคคลได้ อัลพอร์ท (Allport, 1976 อ้างถึงใน นัญญา พลิตวานนท์, 2542, หน้า 15) ได้กล่าวว่ามีสถานการณ์อยู่ 5 แบบ ที่ทำให้บุคคลเกิดหรือสร้างเจตคติของตนขึ้นมา ดังนี้

1. การให้การเรียนรู้ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมในสังคม การศึกษา การอบรม มีส่วนสร้างเจตคติให้เกิดขึ้นได้
2. ประสบการณ์ที่ได้รับในแต่ละบุคคล แรงเสริมที่ได้รับด้วยตนเอง จะทำให้เราเกิดเจตคติต่อสิ่งนั้นอย่างถูกต้องขึ้น
3. อิทธิพลของสิ่งที่พบ ประสบการณ์ที่ร้ายแรงต่อตนเองทำให้เกิดความตระหนัก เกิดความหวาดกลัวในชีวิตและมีอิทธิพลที่จะสร้างเจตคติของตนเองได้แม้ว่าประสบการณ์นั้นเกิดขึ้นเพียงครั้งเดียวก็ตาม
4. การรับเอาเจตคติของผู้อื่นมาเป็นของตน เด็กมีแนวโน้มที่จะมีเจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ เช่นเดียวกับบิดา มารดา ครู เพื่อน ซึ่งจะมีส่วนช่วยส่งเสริมสนับสนุนเจตคติของเด็ก เช่น เด็กที่มาจากครอบครัวที่ร่ำรวย สภาพความเป็นอยู่ดีเพื่อนที่คบก็จะเป็นในสภาพเดียวกัน คือ ร่ำรวยฐานะทางสังคมดี อยู่โรงเรียนที่มีชื่อเสียง และมีเจตคติที่คล้ายคลึงกัน สิ่งเหล่านี้มีแนวโน้มที่จะเข้ามาเกี่ยวพันสนับสนุนเจตคติของเด็ก โดยเด็กจะรับฟังและยึดถือความรู้สึกรู้สึกหรือเจตคติแบบนั้นใช้เป็นฐานในการพัฒนาเจตคติในขั้นต่อไป แต่เจตคติจะเปลี่ยนแปลงได้ตามประสบการณ์ที่เด็กได้รับในแต่ละช่วงของชีวิตของตน
5. เกิดจากความต้องการ บางคนสร้างเจตคติเพื่อสนองความต้องการของตนเอง เช่น เด็กต้องการให้พ่อแม่รัก ทราบบว่าพ่อแม่เกลียดคนจนเด็กก็จะพลอยเกลียดคนจนไปด้วย ทั้งนี้เพื่อจะเอาใจให้ผู้ใหญ่รักและยอมรับ ซึ่งเป็นการกระทำเพื่อตอบสนองความต้องการของตนเองหรือเกิดจากความต้องการที่ปลอดภัย

สรุปได้ว่าการสร้างเจตคตินั้นเกิดจากการให้การเรียนรู้ อิทธิพลของสิ่งแวดล้อมในสังคม เจตคติจะเปลี่ยนแปลงได้ตามประสบการณ์ที่เด็กได้รับในแต่ละช่วงของชีวิตของตน

องค์ประกอบของเจตคติ

ลัวน สายยศ และอังคณา สายยศ (2543, หน้า 59) ได้กล่าวถึง องค์ประกอบของเจตคติว่ามีองค์ประกอบ 3 ส่วน ได้แก่

1. องค์ประกอบด้านสติปัญญา (Cognitive Component) ประกอบไปด้วย ความรู้ ความคิด และความเชื่อที่ผู้นั้นมีต่อเป้าเจตคติ

2. ด้านความรู้สึก (Affective Component) หมายถึง ความรู้สึกหรืออารมณ์ของคนใดคนหนึ่งที่มีต่อเป้าเจตคติว่ารู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้น พอใจ หรือไม่พอใจ หลังจากการสัมผัสหรือการรับรู้เป้าเจตคติแล้ว สามารถแสดงความรู้สึกโดยการประเมินสิ่งนั้นว่าดีหรือไม่ดี

3. ด้านพฤติกรรม (Behavioral Component) บางทีเรียกว่า Action Component เป็นด้านแนวโน้มของการกระทำหรือจะแสดงพฤติกรรมที่ซ่อนเร้น ในขั้นนี้แสดงแนวโน้มของการกระทำต่อเป้าเจตคติเท่านั้นยังไม่แสดงออกจริงจัง

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2530, หน้า 5 อ้างถึงใน นัญญา พลิตวานนท์, 2542, หน้า 16–17) ได้กล่าวว่า การที่จะกล่าวถึงองค์ประกอบของเจตคติที่ครอบคลุมมากที่สุดและเป็นที่ยอมรับกันได้แก่แนวคิดที่เชื่อว่าเจตคติประกอบด้วย 3 องค์ประกอบ คือ

1. องค์ประกอบทางความรู้เชิงประเมินค่า (Cognitive Component) เป็นเจตคติของบุคคลที่มีต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง ประกอบด้วยความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นเป็นอันดับแรก และเป็นความรู้เกี่ยวกับสิ่งนั้นทางด้านที่ว่าสิ่งนั้นเป็นคุณหรือโทษ มากหรือน้อย เป็นความรู้หรือความเชื่อที่ใช้ประเมินค่าสิ่งนั้นได้

2. องค์ประกอบทางความรู้สึก (Affective Component) เป็นองค์ประกอบที่สำคัญที่สุดของเจตคติมีลักษณะที่สำคัญคือเป็นความรู้สึกหรืออารมณ์ที่เกี่ยวข้องกับเจตคติต่อสิ่งใดสิ่งหนึ่ง หมายถึง ความรู้สึกชอบไม่ชอบ พอใจหรือไม่พอใจสิ่งนั้น ความรู้สึกนี้จะเกิดขึ้นโดยอัตโนมัติเมื่อบุคคลมีความรู้เกี่ยวกับคุณหรือโทษของสิ่งนั้นแล้ว บุคคลนั้นจะต้องมีความรู้ว่าสิ่งใดดีหรือไม่ดี ก่อนที่เขาจะมีความรู้สึก ชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้น นอกจากนี้องค์ประกอบทางความรู้สึกยังสอดคล้องกับองค์ประกอบทางการรับรู้ คือถ้าบุคคลรู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางดีย่อมจะชอบสิ่งนั้น แต่ถ้ารู้เกี่ยวกับสิ่งใดสิ่งหนึ่งในทางไม่ดี ก็จะไม่ชอบสิ่งนั้น

3. องค์ประกอบทางการกระทำหรือแนวโน้มการกระทำ (Action Tendency Component) คือเมื่อบุคคลมีความรู้เชิงประมาณค่า และมีความรู้สึกชอบหรือไม่ชอบสิ่งนั้นแล้ว สิ่งที่สอดคล้องกันซึ่งติดตามมา คือ ความพร้อมที่จะกระทำการให้สอดคล้องกับความรู้สึกของตนต่อสิ่งนั้นด้วย

สรุปได้ว่าองค์ประกอบของเจตคติ คือ สติปัญญา ความรู้สึก พฤติกรรม ซึ่งมีผลต่อเจตคติในแต่ละบุคคลที่แตกต่างกัน

วิธีวัดเจตคติ

งามดา วณิชทานนท์ (2534, หน้า 220–224) ได้เสนอวิธีวัดเจตคติได้ 6 วิธี ดังนี้

1. วิธีการสังเกต
2. วิธีสัมภาษณ์
3. วิธีใช้แบบสอบถาม

4. วิธีการสะท้อนภาพ
5. วิธีการศึกษาแบบไม่รบกวน
6. วิธีการวัดโดยสรีระ

เชดส์คัลท์ โนวาสินธุ์ (2520, หน้า 67) ได้เสนอแนวคิดเกี่ยวกับการวัดเจตคติ ซึ่งสรุปได้ ดังนี้

1. การศึกษาเจตคติ เป็นการศึกษาความเห็น หรือความรู้สึกที่จะไม่เปลี่ยนแปลงในช่วงเวลาหนึ่ง ดังนั้นเนื้อเรื่องหรือสิ่งเร้าที่ทำให้แสดงกริยาทำที่ออกมาต้องมีโครงสร้างที่แน่นอน
2. เจตคติเป็นสิ่งที่ไม่สามารถวัดหรือสังเกตได้โดยตรง จึงวัดทางอ้อมจากแนวโน้มที่บุคคลจะต้องแสดงออกหรือประพฤติปฏิบัติอย่างมีระเบียบแบบแผนคงที่ไม่ใช่พฤติกรรมโดยตรงของมนุษย์

3. การศึกษาเจตคติของบุคคลจะไม่ศึกษาเฉพาะทิศทางเจตคติของบุคคล แต่จะศึกษาถึงระดับความมากน้อยหรือความเข้มของเจตคติด้วย ซึ่งจะมีทิศทางเป็นเส้นตรงที่ต่อเนื่องกัน

ประโยชน์ของการวัดเจตคติ

ดวงเดือน พันธุมนาวิน (2529, หน้า 98) ได้กล่าวถึงประโยชน์ของการวัดเจตคติไว้ ดังสรุปได้ ดังนี้

1. วัดเพื่อทำนายพฤติกรรม เพราะเจตคติของบุคคลจะทำนายว่าบุคคลจะมีการกระทำต่อสิ่งนั้นไปในทำนองใด
2. วัดเพื่อหาทางป้องกัน เช่น ในการประกอบอาชีพบางประเภท ถ้าได้บุคคลที่มีเจตคติที่ไม่เหมาะสมอาจเกิดผลเสียหายในการประกอบอาชีพได้ เช่น อาชีพครู จึงควรมีการวัดเจตคติต่อวิชาชีพครูเสียก่อนเพื่อเป็นการป้องกัน
3. วัดเพื่อหาทางแก้ไข เช่น การวัดเจตคติต่อการดูแลที่สาธารณะว่าเป็นเช่นไร และหาทางรณรงค์หรือใช้วิธีการอื่น ๆ เพื่อให้เกิดความร่วมมือกันในการทำงาน
4. วัดเพื่อให้เข้าใจสาเหตุและผล เนื่องจากเจตคติต่อสิ่งต่าง ๆ เปรียบเสมือนสาเหตุภายในตัวบุคคล ซึ่งมีผลผลักดันให้เข้าไปกระทำสิ่งต่าง ๆ สาเหตุภายในนี้อาจได้ผลกระทบมาจากสาเหตุภายนอกด้วยส่วนหนึ่ง และเจตคติของบุคคลอาจเป็นเครื่องกรองหรือเครื่องหน่วงอิทธิพลของสาเหตุภายนอกที่มีต่อการกระทำของบุคคลนั้นได้ ดังนั้นการเข้าใจถึงอิทธิพลของสาเหตุภายนอกที่มีต่อการกระทำต่าง ๆ ของบุคคลให้ชัดเจน บางกรณีอาจจำเป็นต้องวัดเจตคติของบุคคลต่อสาเหตุภายนอกนั้นด้วย

สรุปได้ว่าการวัดเจตคติของบุคคลจะช่วยให้เราทราบความรู้สึกที่อยู่ภายในใจของบุคคล ทั้งทางที่ดีและไม่ดีได้ เพื่อนำไปปรับปรุงแก้ไขต่อไป

การประเมินผลตามสภาพจริง

ความหมายของการประเมินตามสภาพจริง

การประเมินตามสภาพจริง (Authentic Assessment) เป็นกระบวนการวัดผลและสังเกตผลอย่างเป็นระบบ เป็นวิธีการประเมินผลความสามารถทางด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน โดยมุ่งประเมินจากผลงานที่ปฏิบัติจริงมากกว่าประเมินจากผลการทดสอบด้านข้อสอบแบบเลือกตอบ และเกณฑ์ประเมินตามสภาพจริงต้องมามีผลสัมพันธ์กับพฤติกรรมและการปฏิบัติจริงในชีวิตประจำวัน (Real World) ของผู้เรียน (เอกรินทร์ สิมหาศาล และสุปรารธนา ยุกตะนันท์, 2546, หน้า 12)

การประเมินผลตามสภาพจริง หมายถึง การวัดและประเมินผลกระบวนการทำงานในด้านสมอง หรือการคิดและจิตใจของผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่ผู้เรียนกระทำ โดยพยายามตอบคำถามว่าผู้เรียนทำอะไรและทำไมจึงทำอย่างนั้น จะช่วยให้ผู้สอนได้ช่วยพัฒนาการเรียนและการสอนของผู้สอน (อรรถัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ, 2544, หน้า 175)

การเรียนรู้ตามสภาพจริงนั้น เป็นการเรียนรู้สิ่งต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นในโลกนี้จริง ที่ผู้เรียนรู้และพบเห็นในชีวิตประจำวันในสภาพที่เป็นจริง หรือเรียนรู้จากการจัดสภาพแวดล้อมการเรียนการสอนเพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด (Thinking Processes) และพฤติกรรมในตัวผู้เรียน (พิมพ์พันธ์ เฉลิมคุปต์, 2544, หน้า 38)

ลักษณะสำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริงตามแนวคิดของ อรรถัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ (2544, หน้า 177)

1. เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียน การสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสามารถกระทำได้ตลอดเวลา ทุกสถานการณ์ ทั้งที่โรงเรียนบ้านและชุมชน
2. เป็นการประเมินที่ยึดพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ
3. เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัด และให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน
4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน
5. ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นจริง รวมทั้งการเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริง
6. ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีการเก็บข้อมูลระหว่างการปฏิบัติในทุกด้าน ทั้งที่โรงเรียนบ้าน และชุมชนอย่างต่อเนื่อง
7. เน้นคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้ความสามารถหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน
8. เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง (ทักษะการคิดที่ซับซ้อน) เช่น การวิเคราะห์ การสังเคราะห์ เป็นต้น

9. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริมและอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และ ผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข

10. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง

แนวทางการนำวิธีการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้ในการเรียนรู้

1. การเริ่มต้นอย่างช้า ๆ นำไปสู่ความเข้าใจและเกิดการยอมรับ ทั้งนี้ เพราะการริเริ่มแนวคิดใหม่ ๆ หากนำไปใช้อย่างรวดเร็ว จะทำให้ครู ไม่มีเวลาตรวจสอบ ศึกษาและแสวงหาแนวทางที่เหมาะสมในการฝึกฝนวิธีการใหม่ ๆ สิ่งสำคัญประการแรกของการนำไปใช้คือ ครูต้องเรียนรู้เกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง อาจเริ่ม โดยการศึกษา เอกสาร วิดีทัศน์ เทป ศึกษาครูงานในโรงเรียนที่ดำเนินการแล้วประสบผลสำเร็จ จนเกิดความเข้าใจชัดเจน จึงตัดสินใจเริ่มดำเนินการ โดยทั่วไปครูมักจะมองภาพการสอน การเรียนรู้ของผู้เรียน ว่าการประเมินผลเป็นงานที่แยกออกจากกัน โดยครูจะเป็นผู้ให้ความรู้ข้อมูลต่าง ๆ ผู้เรียนได้เรียนรู้แล้วจึงทำการประเมินผล แต่ในกระบวนการประเมินผลตามสภาพจริง จะต้องดำเนินการอย่างต่อเนื่องอยู่ตลอดเวลา และมีความสัมพันธ์เกี่ยวข้องกันและทั้งหมดจะเกิดขึ้นในเวลาเดียวกัน

2. เริ่มต้นจัดทำแฟ้มสะสมงานในเนื้อหาสาระบางส่วน ที่มีความมั่นใจการประเมินผลตามสภาพจริงนั้นครูสามารถนำไปใช้ได้กับทุกวิชาในชั้นเรียนและใช้ได้ตลอดเวลา เพื่อพัฒนาความรู้ ความสามารถของผู้เรียนในทุกด้าน โดยครูอาจจะเริ่มต้นในบางเนื้อหาที่ตนเองถนัดรู้สึกสบายใจมั่นใจ เมื่อค้นพบว่าตนเองมีความชำนาญและสามารถพัฒนาได้อย่างดีแล้ว จึงขยายวงกว้างออกไปสู่วิชาอื่น ๆ ต่อไป

3. การขัดเกลา พัฒนาจุดเด่นและเพิ่มพูนสมรรถภาพให้คงอยู่ เมื่อขัดเกลาวิธีการและพัฒนากล้องระบบในการสังเกต และกระบวนการในเนื้อหาสาระที่ตนมีความรู้สึกรับประกันว่าจะเพิ่มประสิทธิภาพในการประเมินมากยิ่งขึ้น และจะช่วยให้มีการพัฒนาการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้ในขั้นต่อไป

4. จัดทำตารางกำหนดเวลาในการสะท้อนความคิดเห็นเป็นรายบุคคลและเป็นรายกลุ่ม โดยครูต้องให้เวลาที่สะท้อนงานชิ้นงานในกระบวนการประเมิน บันทึก สังเกต แบบสำรวจรายการ รายงานการประชุม โครงการนักเรียน ผลผลิต แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

5. การนำกระบวนการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้อย่างเป็นรูปธรรม ในขั้นนี้ ผู้ประเมินจะต้องมีความรู้ความเข้าใจในกระบวนการจัดการ โครงสร้าง ข้อจำกัด และรับทราบถึงบทบาทในกระบวนการประเมินโดยรวมทั้งหมด

ในการนำวิธีการประเมินผลตามสภาพจริงไปใช้ในการเรียนการสอน ครูควรเริ่มต้นอย่างช้า ๆ ด้วยความพอใจ ครูต้องพัฒนาความรู้ แก่ไขผลงาน หรือวิธีการที่ได้ทำไปแล้ว วิธีการข้างต้นจะช่วยให้ประสบความสำเร็จในการเพิ่มพูนทักษะ ได้มากยิ่งขึ้น(อรทัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ, 2544, หน้า 179)

แนวทางการประเมินผลตามสภาพจริง

ลักษณะที่ 1 พฤติกรรมการแสดงออกหรือสิ่งที่ไม่ใช่ผลงานหรือชิ้นงาน

ได้แก่ การพูด การฟัง การอ่าน การอภิปราย การร่วมกิจกรรมตามบทบาทที่ได้รับ มอบหมายหรือสมมุติขึ้น เช่น การเป็นผู้นำกลุ่ม สมาชิกกลุ่ม การแสดงความคิดเห็น เป็นต้น

การเก็บรวบรวมข้อมูลในส่วนนี้เพื่อประกอบการประเมินผล ซึ่งอาจจะเป็นการประเมินผลระหว่างภาคเรียน การประเมินผลปลายภาคเรียน/ ปลายปี หรือการประเมินจุดประสงค์นั้น ควรใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น

1. การสังเกต เป็นการรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมของผู้เรียนในด้านการใช้ความคิด ด้านอารมณ์ ลักษณะนิสัย ในขณะที่ปฏิบัติงานสามารถกระทำได้ทุกเวลา ทุกสถานที่ ซึ่งการประเมินควรจะเป็นแบบบันทึกการสังเกต

2. การสัมภาษณ์ เป็นการเก็บรวบรวมข้อมูลพฤติกรรมด้านต่าง ๆ ของผู้เรียน เช่น ด้านความคิด ความรู้สึก กระบวนการในการทำงาน วิธีแก้ปัญหา ฯลฯ เพื่อใช้ประกอบการสังเกต เพื่อความมั่นใจในการตัดสินใจ

3. การใช้ผลการบันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นเกี่ยวกับพฤติกรรมของผู้เรียน ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของนักเรียน โดยผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียนเป็นผู้ให้ข้อมูล เช่น เพื่อนร่วมชั้น ผู้สอน และผู้ปกครอง เป็นต้น

4. การใช้แบบทดสอบที่เน้นการปฏิบัติจริง เป็นคำถามในแบบทดสอบ ควรเป็นคำถาม ที่เน้นการแสดงถึงภูมิรู้ กระบวนการแก้ปัญหา ที่ครอบคลุมความสามารถ และเนื้อหาสาระตามหลักสูตร โดยผู้เรียนจะต้องใช้ความรู้ ความสามารถ ตลอดจนความคิด หลาย ๆ ด้านมาผสมผสานกันและสามารถแสดงวิธีคิดออกมาเป็นขั้นตอนที่ชัดเจน มีคำตอบ ที่ถูกต้องได้หลายคำตอบ มีวิธีการคิดหาคำตอบได้หลายวิธี ตลอดจนมีเกณฑ์การให้คะแนนที่ชัดเจน

ลักษณะที่ 2 ผลงานและชิ้นงานที่เกิดขึ้น

รายงานเดี่ยว รายงานกลุ่ม รายงานผลการเรียนรู้ หนังสือเล่มเล็กประกอบการเรียน การอ่านที่ผู้เรียนเขียนขึ้น เป็นต้น การเก็บรวบรวมข้อมูลจากผลงาน ชิ้นงานที่เกิดขึ้นในลักษณะนี้ ซึ่งอาจจะเป็นการประเมินผลระหว่างภาคเรียน การประเมินผลปลายภาคเรียน ปลายปี หรือ การประเมินจุดประสงค์นั้นควรจะใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น

1. การตรวจงาน/ ผลงาน เช่น การตรวจผลงานภาคปฏิบัติ การตรวจผลงาน/ ชิ้นงานต่าง ๆ ที่เกิดขึ้น

2. การรายงานตนเองของผู้เรียน เป็นลักษณะที่ให้ผู้เรียนเขียนบรรยายหรือตอบคำถามสั้น ๆ เพื่อสะท้อนให้เห็นการเรียนรู้ของผู้เรียนทั้งด้านความรู้ ความเข้าใจ วิธีการคิด วิธีการทำงาน ความพอใจ ความภาคภูมิใจในผลงาน ตลอดจนความต้องการในการพัฒนาผลงานและการพัฒนาตนเองของผู้เรียน

3. การใช้บันทึกจากผู้ที่เกี่ยวข้อง เป็นการรวบรวมข้อมูล ความคิดเห็นเกี่ยวกับผลงานของผู้เรียน ความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยผู้ที่เกี่ยวข้อง ผู้ที่เกี่ยวข้องกับผู้เรียน เป็นผู้ให้ข้อมูล เช่น เพื่อนร่วมชั้น ผู้สอน และผู้ปกครอง เป็นต้น

4. การใช้แฟ้มสะสมงาน แฟ้มสะสมงานเป็นการสะสมงานของผู้เรียนอย่างมีจุดประสงค์ ซึ่งเป็นผลงานหรือตัวอย่างของผลงาน ซึ่งเป็นร่องรอยหรือหลักฐานการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสร้างขึ้น และเป็นผลงานที่แสดงถึงความสามารถ ความพยายาม ความก้าวหน้า ความถนัด หรือผลสัมฤทธิ์ในเรื่องนั้น ๆ หรือ หลาย ๆ เรื่องของผู้เรียน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนการเรียน การเลือกเนื้อหาเกณฑ์การเลือก เกณฑ์การตัดสินใจ ความสามารถในการแสดงความคิดเห็นต่อผลงาน ตลอดจนการประเมินผลงานที่เกิดขึ้น ซึ่งเป็นการประเมินผลโดยใช้แฟ้มสะสมงานได้รับความนิยมน้อยแพร่หลาย เพราะเป็นการประเมินควบคู่กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน โดยเน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง การเรียนรู้อย่างแท้จริง ซึ่งจะเป็นลักษณะการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน ที่ผู้สอนและผู้เรียนจะร่วมกันเก็บรวบรวมข้อมูลและประเมินผลไปด้วย (อรทัย มูลคำ และสุวิทย์ มูลคำ, 2544, หน้า 183-184)

ประโยชน์ของการประเมินผลตามสภาพจริง

1. เป็นการส่งเสริมให้ผู้เรียนได้มีโอกาสนเรียนรู้วิธีการประเมินคุณค่าผลงานของตนเอง ทำให้ผู้เรียนเข้าใจและรู้จักตนเองมากขึ้นตามหลักของการประเมินตนเอง (Self Evaluation)

2. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้ทำงานร่วมกันในการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ ทักษะวิชาการ ทักษะสังคม การฝึกฝนกระบวนการคิดวิเคราะห์ คิดสังเคราะห์ และการปฏิบัติงานอย่างที่มีความหมายต่อการเสริมสร้างทักษะชีวิตและการทำงาน

3. ส่งเสริมให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมในการวางแผนเรียนรู้และพัฒนาการเรียนการสอนร่วมกับผู้สอน และมีโอกาสซ่อมเสริมปรับปรุงผลการเรียนรู้ของตนเองตลอดเวลา

4. เปิดโอกาสให้ผู้เรียนนำเสนอผลงานที่ดีของตนในบรรยากาศที่ไม่เคร่งเครียด สามารถเพิ่มแรงจูงใจทางการเรียนของผู้เรียนให้สูงขึ้น เพราะได้รับทราบผลย้อนกลับ คำแนะนำ หรือคำชมเชยจากผู้สอนและเพื่อน ๆ

5. ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ตามความแตกต่างของผู้เรียนแต่ละคนได้อย่างแท้จริง ช่วยให้ผู้เรียนมองเห็นแนวทางการตัดสินใจเลือกแผนการเรียนที่ตนถนัด
 6. ก่อให้เกิดสัมพันธภาพที่ดีระหว่างผู้มีส่วนได้หรือส่วนเสียในการจัดการศึกษา ของสถานศึกษา เช่น ผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง ผู้บริหารสถานศึกษาและผู้มีอุปการคุณต่อโรงเรียน
 7. เป็นวิธีการวัดโดยสังเกตจากหลักฐานที่แสดงความพยายามของผู้เรียนอย่างต่อเนื่อง จนเกิดพัฒนาการ ความก้าวหน้า และความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคนในแต่ละช่วงชั้นของหลักสูตร
 8. เป็นวิธีการวัดที่มีความเที่ยงตรง (Validity) สูงเพราะสามารถประเมินความสามารถ ด้านต่าง ๆ และคุณลักษณะของผู้เรียนแต่ละคนได้ตรงตามสภาพที่แท้จริง
 9. ข้อมูลจากการวัดทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และเมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอน ช่วยส่งผลต่อการพัฒนาคุณภาพการสอนของผู้สอนตามเกณฑ์วิชาชีพครู และเป็นฐานข้อมูลสำหรับ ใช้ประกอบการประชุมพิเศษภายในหมวด ฝ่าย กิจกรรม และ โครงการต่าง ๆ ที่จัดขึ้นตามเป้าหมาย ของหลักสูตรสถานศึกษา (เอกรินทร์ สัมมาศาสตร์ และสุปรารณา ยุคตะนันท์, 2546, หน้า 30–31)
- การประเมินตามสภาพจริงเป็นการประเมินที่ผสมผสานไปกับการเรียนการสอนซึ่งวัดความรู้ ความสามารถหลาย ๆ ด้านอย่างต่อเนื่องในการจัดการเรียนการสอนที่เกิดขึ้นในโลกนี้จริง ที่ผู้เรียน รู้และพบเห็นในชีวิตประจำวันในสภาพที่เป็นจริง หรือเรียนรู้จากการจัดสภาพแวดล้อมการเรียน การสอนเพื่อกระตุ้นให้เกิดกระบวนการคิด

งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

งานวิจัยในประเทศ

พอเจตน์ ธรรมศิริขวัญ (2553) การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการกลุ่มสาระการเรียนรู้การทำงาน อาชีพและเทคโนโลยีเพื่อเสริมสร้างพฤติกรรมเชิงจริยธรรมของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 2 และ เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนพฤติกรรมเชิงจริยธรรม และเจตคติเชิงจริยธรรม มีคุณภาพ อยู่ในระดับดีมาก หลักสูตรมีองค์ประกอบครบถ้วน และมีความสอดคล้องกับแนวการพัฒนา จริยธรรมของนักเรียน และผลการเปรียบเทียบด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนหลังการทดลองพบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยโดยรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 ด้านพฤติกรรม เชิงจริยธรรมหลังการทดลอง พบว่า กลุ่มทดลองมีค่าเฉลี่ยโดยรวมสูงกว่ากลุ่มควบคุมอย่างมีนัยสำคัญ ทางสถิติที่ระดับ .05

ดวงนภา จันคำ (2553) การพัฒนาหลักสูตรบูรณาการ กลุ่มสาระการเรียนรู้สังคมศึกษา ศาสนาและวัฒนธรรม เรื่องรักเกียรติคุณคนไทย สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โรงเรียนสาธิต

แห่งมหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ โครงการการศึกษาพหุภาษา ศูนย์วิจัยและพัฒนาการศึกษา จังหวัดชลบุรี ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรบูรณาการมีคุณภาพอยู่ในระดับดีมาก หลักสูตรมีองค์ประกอบครบถ้วน มีความสอดคล้อง มีความเหมาะสมที่จะนำไปใช้ หลังจากใช้หลักสูตรทำให้ผลสัมฤทธิ์ของนักเรียน หลังเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01 ทักษะการปฏิบัติงานของนักเรียนผ่านเกณฑ์อยู่ในระดับดีมาก และเจตคติต่อเอกลักษณ์ไทยของนักเรียน หลังเรียนด้วยหลักสูตรบูรณาการสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .01

วิชุดา คำดี (2553) ผลการใช้หลักสูตรบูรณาการเพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ เรื่องท้องถิ่นของเรา ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ผลการวิจัยพบว่า หลักสูตรที่บูรณาการที่พัฒนามีคุณภาพดีมาก มีความเหมาะสมในการนำไปใช้ เพื่อส่งเสริมความสามารถในการคิดวิเคราะห์ ผลของการศึกษาความสามารถในการคิดวิเคราะห์หลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05 และผลสัมฤทธิ์ด้านการเรียนหลังเรียนสูงกว่าก่อนเรียน อย่างมีนัยสำคัญทางสถิติที่ระดับ .05

ดารณี พงษ์สabay (2551) ได้พัฒนาหลักสูตรบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องกุดนาแซง ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 4 ผลการวิจัยพบว่าหลักสูตรบูรณาการสิ่งแวดล้อมศึกษาเรื่องกุดนาแซง มีความสอดคล้องของแต่ละองค์ประกอบของหลักสูตรกับจุดมุ่งหมายของหลักสูตร และองค์ประกอบทั้ง 6 ด้าน คือ หลักการเหตุผล จุดมุ่งหมาย เนื้อหาสาระ แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ และแนวทางการวัดผลประเมินผล มีความเหมาะสมมากที่สุด หลักสูตรนี้มีจำนวน 3 หน่วยการเรียนรู้ หลังการใช้หลักสูตรคะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน ของกลุ่มตัวอย่างพบว่า คะแนนเฉลี่ยผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของกลุ่มตัวอย่างสูงกว่าก่อนเรียน

งานวิจัยต่างประเทศ

ลอง (Long, 1990) ได้ศึกษาผลของหลักสูตรบูรณาการทางภาษา ในการพัฒนา ด้านการเขียนของนักเรียนเกรด 1 จำนวน 3 ห้อง เป็นห้องทดลอง 2 ห้อง ใช้วิธีการสอนแบบบูรณาการและห้องควบคุม 1 ห้อง ใช้วิธีการสอนแบบดั้งเดิม ผลปรากฏว่าการสอนทั้ง 2 วิธี ให้ผลในการพัฒนาการเขียนไม่แตกต่างกัน

ลาสเตอร์ (Laster, 1996) ได้ศึกษาเกี่ยวกับพัฒนาการด้านการเขียน ของนักเรียน ในโรงเรียนประถมศึกษาที่ใช้หลักสูตรบูรณาการ โดยทำการศึกษาการเขียนของนักเรียนปญญาเลิศ จำนวน 25 คน ที่ให้เขียนกับครูคนเดียวถึง 3 ปี ซึ่งงานที่เขียนนั้นมีทั้งแบบที่มีโครงสร้าง และไม่มีโครงสร้าง ซึ่งบูรณาการกับวิชาภาษาอังกฤษและวิชาสังคมศึกษา การดำเนินงานมีขั้นตอน การเขียน 4 ขั้นตอนและการศึกษาผลการเขียนในด้านพฤติกรรมการเขียน การแต่งประโยคการเขียน

ความยาวและรายละเอียด ผลการวิจัยพบว่า งานเขียนประสบผลสำเร็จสูงกว่าตอนที่เขียนครั้งแรก ๆ และวิธีการเขียนแสดงให้เห็นว่าดีขึ้นกว่าเดิม

ริซซาโต (Rizzato, 1996) ได้ทำการวิจัยเรื่องการวิเคราะห์การอ่าน การเขียน และการพัฒนาทางภาษาในโปรแกรมของโรงเรียนที่เรียนแบบบูรณาการ โดยมีจุดประสงค์ เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรแบบเดิมกับนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรแบบบูรณาการ ในด้านการอ่าน การเขียน และพัฒนาทางภาษา กลุ่มตัวอย่าง เป็นนักเรียนเกรด 4-6 งานวิจัยเรื่องนี้สืบเนื่องมาจากความคิดรวบยอดที่ว่า การสอนตามหลักสูตรบูรณาการ ดีกว่าการสอนที่จำกัดขอบเขตของรายวิชา การสอนแบบบูรณาการเหมาะสำหรับการสอนที่เน้น นักเรียนเป็นสำคัญเน้นการสอนให้สอดคล้องกับชีวิตจริงมากกว่า 40 ปี และพบว่าหลักสูตรบูรณาการ ช่วยพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของนักเรียนด้วย สำหรับงานวิจัยเรื่องนี้ได้เปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรบูรณาการใน โรงเรียนมัธยมศึกษา กับนักเรียนที่เรียนตามหลักสูตรแบบปกติในด้านการอ่าน การเขียน และพัฒนาทางภาษา งานวิจัยนี้ยืนยันได้ว่ามีความสัมพันธ์กัน ในทางบวกระหว่างการสอนตามหลักสูตรบูรณาการกับผลการเรียนรู้ของนักเรียนใน โรงเรียนมัธยมศึกษา ในด้านการอ่าน การเขียน และพัฒนาทางภาษา

แอนดริว (Andrews, 1997) ได้ทำการวิจัยเรื่องผลของการเรียนการสอนแบบบูรณาการ การอ่านกับดนตรีที่มีต่อผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน เจตคติต่อการอ่าน ผลสัมฤทธิ์ด้านดนตรี และเจตคติต่อดนตรีของนักเรียนเกรด 5 วัตถุประสงค์เพื่อเปรียบเทียบผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน และด้านดนตรีและเปรียบเทียบเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการอ่านและดนตรีของนักเรียนเกรด 5 ที่เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการกับการสอนแบบปกติ กลุ่มตัวอย่างเป็นนักเรียนเกรด 5 จำนวน 2 กลุ่ม กลุ่มละ 29 คน เป็นชาย 18 คน หญิง 11 คน ทั้งสองกลุ่ม กลุ่มที่ 1 เป็นกลุ่มทดลอง เรียนด้วยวิธีการสอนแบบบูรณาการ กลุ่มที่ 2 เป็นกลุ่มควบคุมเรียนด้วยวิธีการสอนแบบปกติ เครื่องมือที่ใช้ ได้แก่ 1. แผนการสอน ซึ่งใช้สอนเป็นเวลา 2 สัปดาห์ โดยสอนบูรณาการดนตรี เข้าไปในเวลาการสอนอ่าน 2. แบบ ทดสอบวัดผลสัมฤทธิ์ด้านการอ่าน ด้านดนตรี และแบบทดสอบ วัดเจตคติของนักเรียนที่มีต่อการอ่านและดนตรี ผลการวิจัยพบว่า นักเรียนกลุ่มทดลองมีผลสัมฤทธิ์ ทางด้านการอ่านและดนตรีเจตคติต่อการอ่านและดนตรีสูงกว่ากลุ่มควบคุม นอกจากนี้ยังเน้น ให้เห็นว่านักรักศึกษาและนักวิจัยให้ความสนใจที่จะนำการสอนดนตรีเข้าไปบูรณาการกับวิชาอื่น เพื่อช่วยทำให้การเรียนรู้เนื้อหาวิชาอื่น ๆ น่าสนใจมากขึ้น

ฮาร์ทซเลอร์ (Haetzler, 2000, Abstract) ได้ทำการศึกษาเกี่ยวกับการใช้โปรแกรม

หลักสูตรบูรณาการและผลกระทบในด้านผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนของผู้เรียน หลักสูตรบูรณาการเป็นการจัดรูปแบบในแนวราบ (อยู่ในขอบเขตเดียวกัน) ซึ่งแต่ละรายวิชาเดิมให้พยายามจำแนกโดยจัดเตรียมประสบการณ์การเรียนรู้ที่สามารถเชื่อมโยงกันได้อย่างชัดเจนในเรื่อง เนื้อหา ทักษะ และประโยชน์ของสิ่งที่ต่างกัน ภายในสาขาวิชาเดียว แต่ที่สำคัญคือการบูรณาการระหว่างสองรายวิชาหรือมากกว่าสามารถบูรณาการได้อย่างไรก็ตามการจัดการเรียนการสอนจะต้องทำให้มีความเชื่อมโยงกันอย่างแท้จริง นอกจากนี้ พบว่า ขอบเขตของการบูรณาการหลักสูตรยังมีผลทางบวกและทางลบต่อการวัดผลสัมฤทธิ์ทางการเรียน โปรแกรมการใช้หลักสูตรบูรณาการที่ประสบผลสำเร็จในระดับชั้นคือ การบูรณาการใน 4 รายวิชา ได้แก่ ภาษาศาสตร์ คณิตศาสตร์ สังคมศาสตร์ และวิทยาศาสตร์ โดยเป็นการจัดการเรียนรู้ที่อาศัยเนื้อหาสาระและให้ความสำคัญกับกระบวนการฝึกทักษะ โปรแกรมนี้เป็นประโยชน์อย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนที่มีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนเฉลี่ยค่อนข้างต่ำและที่น่าสนใจ คือ โปรแกรมนี้ได้มีการเริ่มนำไปใช้อย่างกว้างขวาง

สรุปจากงานวิจัยที่เกี่ยวข้องจะเห็นได้ว่าในการใช้หลักสูตรบูรณาการและวิธีการจัดการเรียนการสอนแบบบูรณาการนักเรียนจะมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในระดับดีถึงดีมาก และเจตคติที่ดี