

## บทที่ 5

### การวัดและการประเมินผลสาระชีววิทยา

#### วัตถุประสงค์การเรียนรู้

เมื่อศึกษาบทเรียนนี้แล้วนักศึกษาควรจะสามารถ

1. ระบุหลักการวัดผลตามแนวทางการปฏิรูปหลักสูตรพุทธศักราช 2544 ได้
2. อธิบายหลักการวัดผลตามสภาพที่เป็นจริงได้ถูกต้อง
3. วิเคราะห์และสร้างข้อสอบสาระชีววิทยาได้
4. ออกแบบประเมินผลสาระชีววิทยาตามสภาพที่เป็นจริงในรูปแบบต่าง ๆ ได้

#### การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้

ในการวัดผลประเมินผลในการศึกษามีส่วนเกี่ยวข้องกับการทดสอบ การวัดผล และการประเมินผล ทั้ง 3 กระบวนการนี้มีความหมายไม่เหมือนกัน แต่เกี่ยวข้องกันเพื่อไม่ให้เกิดความสับสน จึงควรทำความเข้าใจถึงความหมายของคำเหล่านี้

การวัดผล (measurement) เป็นกระบวนการกำหนดตัวเลข (assignment of numerals) ให้แก่คำสั่งต่าง ๆ ตามกฎเกณฑ์ การวัดจะเกิดขึ้นได้ต้องอาศัยองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ

1. จุดมุ่งหมายของการวัดต้องมีความชัดเจนว่าต้องการวัดอะไรในสถานการณ์เช่นไร และวัดไปทำไม

2. เครื่องมือที่ใช้วัด เช่น แบบสอบ (Test) แบบสอบถาม (Questionnaire) แบบตรวจสอบรายการ (Checklist) แบบสัมภาษณ์ (Interview guide) มาตรการประเมินค่า (Rating scale), การสังเกตโดยตรง (Direct observation) เป็นต้น โดยเครื่องมือต้องมีหน่วยที่ใช้ในการวัด มีมาตรฐานเปรียบเทียบระหว่างหน่วย

3. การแปลผลและนำผลไปใช้

การทดสอบ (Testing) เป็นการใช้เครื่องวัดประเภทหนึ่งเรียกว่าแบบทดสอบ เพื่อรวบรวมข้อมูลจากผู้ที่ต้องการวัด แบบทดสอบมีหลายประเภท หลายลักษณะ ได้แก่แบบทดสอบอัตนัย แบบทดสอบปรนัย แบบทดสอบข้อเขียน แบบทดสอบปากเปล่า แบบทดสอบภาคปฏิบัติ เป็นต้น

**การประเมินผล (Evaluation)** เป็นกระบวนการตัดสินคุณค่า (Value judgment) ของสิ่งต่าง ๆ ตามเกณฑ์หรือมาตรฐาน โดยทั่วไปการประเมินต้องอาศัยข้อมูลจากการวัดที่เป็นปรนัย แต่บางครั้งการประเมินต้องอาศัยการสังเคราะห์ข้อมูลจากแหล่งต่าง ๆ เพื่อตัดสินคุณค่าของสิ่งนั้น การประเมินมีองค์ประกอบที่สำคัญ 3 ส่วน คือ ข้อมูลจากการวัด การตีความหมาย และการกำหนดคุณค่าตามเกณฑ์หรือมาตรฐาน

การวัดและประเมินผลมีความสัมพันธ์กัน ข้อมูลจากการวัดอย่างเป็นทางการ เช่น จากการสอบข้อเขียน การสอบภาคปฏิบัติ การสัมภาษณ์ การสังเกตและจดบันทึกอย่างเป็นทางการ เป็นต้น และ/หรือข้อมูลที่ไต่จากการวัด เช่น การสังเกตอย่างไม่เป็นทางการ การสอบถามจากผู้อื่น เป็นต้น ข้อมูลจากแหล่งดังกล่าว ถูกนำไปใช้ในการประเมินด้วยการตัดสินคุณค่าผลการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยการเปรียบเทียบกับปกติวิสัยของกลุ่ม (norm) หรือเกณฑ์มาตรฐาน (Criteria Standard)

### **ความสำคัญของการประเมินผล**

การประเมินผลมีบทบาทสำคัญยิ่งในการพัฒนาคุณภาพการศึกษา เพราะผลจากการประเมินจนเป็นพื้นฐานในการตัดสินใจของครูและนักการศึกษาในการปรับปรุงการเรียนการสอน การแนะแนว การประเมิน หลักสูตรแบบเรียน การใช้สื่อการสอน ตลอดจนการจัดระบบการบริหารทั่วไปของโรงเรียน

#### **การประเมินผลมีประโยชน์ต่อครู**

1. ช่วยให้ครูทราบระดับความสามารถของผู้เรียนว่าเก่งอ่อนเพียงไร เก่งอ่อนด้านใด เพื่อหาทางช่วยเหลือและสนับสนุนให้ดีขึ้น
2. ช่วยให้ครูทราบว่านักเรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้หรือไม่ เพียงไร ซึ่งสะท้อนให้เห็นว่าเทคนิคการสอนที่ครูใช้เหมาะสมหรือไม่
3. ช่วยให้ทราบถึงประสิทธิภาพในการสอนของครูว่ามีประสิทธิภาพเพียงไร จะได้พัฒนาให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น ตลอดจนการปรับปรุงเทคนิคการสอน
4. ช่วยในการจัดกลุ่มนักเรียน
5. เป็นเครื่องมือของครูที่จะกระตุ้นให้นักเรียนเกิดความสนใจเรียนยิ่งขึ้น

#### **การประเมินผลมีประโยชน์ต่อนักเรียน**

1. ทำให้ทราบระดับความสามารถในวิชาต่าง ๆ เพื่อพัฒนาตนเองในแนวทางที่เหมาะสมให้ดียิ่งขึ้น
2. ช่วยกระตุ้นความสนใจของนักเรียน

3. ช่วยให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในเนื้อหาที่เรียนได้ชัดเจนยิ่งขึ้น เนื่องจากต้องทบทวนเพื่อการสอบ

4. ทำให้ทราบความสามารถของตนที่เป็นประโยชน์ต่อการเรียนต่อและเลือกอาชีพ  
**ประโยชน์ต่อผู้บริหาร**

1. ทำให้ทราบมาตรฐานความรู้ของนักเรียน เป็นประโยชน์ต่อการพัฒนาคุณภาพของโรงเรียน
2. ทำให้ทราบคุณภาพของการสอนของครูในโรงเรียนว่ามีคุณภาพเพียงไร
3. ใช้เป็นข้อมูลในการตัดสินใจแก้ปัญหาและการดำเนินการด้านต่าง ๆ

**ประโยชน์ด้านการแนะแนว**

1. ให้ข้อมูลพื้นฐานเกี่ยวกับนักเรียนที่เป็นประโยชน์ต่อการศึกษา
2. ช่วยให้เข้าใจปัญหาของนักเรียนมากขึ้น
3. ช่วยให้ครูสามารถแนะแนวทางแก้ปัญหาการเรียนและปัญหาส่วนตัวของนักเรียน
4. ช่วยในการแนะแนวทางให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนและอาชีพได้เหมาะสม
5. ช่วยในการแนะแนวทางให้นักเรียนเลือกวิชาเรียนและอาชีพได้เหมาะสม
6. ช่วยให้ผู้ปกครองรู้จักและเข้าใจเด็กของตนยิ่งขึ้น

**หลักการประเมินผล**

1. ระบุถึงสิ่งที่จะประเมินอย่างชัดเจนว่าผลการเรียนรู้ที่ต้องการประเมินประกอบด้วยคุณลักษณะ (Traits) ที่สำคัญอะไรบ้าง ทั้งนี้เพื่อที่จะเลือกใช้เครื่องมือและวิธีการที่เหมาะสม

2. เลือกเทคนิคการประเมินให้เหมาะสม เครื่องมือ รูปแบบคำถามที่ใช้จะต้องสอดคล้องกับคุณลักษณะของผู้เรียนที่มุ่งจะประเมิน และต้องคำนึงถึงความเป็นปรนัย

3. ควรใช้เทคนิคการประเมินหลายอย่างประกอบกัน เครื่องมือต่างชนิดกัน มีข้อดีข้อเสียแตกต่างกัน จึงควรเลือกเครื่องมือหลายอย่างให้ครอบคลุมผลสัมฤทธิ์และพัฒนาการด้านต่าง ๆ ที่เกี่ยวข้องกับลักษณะที่ต้องการประเมิน และควรทำการวัดหลาย ๆ ครั้ง

4. ควบคุมความคลาดเคลื่อนจากการวัดให้เกิดน้อยที่สุด

5. ใช้สารสนเทศจากการประเมินสำหรับการตัดสินใจ การประเมินกระบวนการของการปรับปรุงและพัฒนาสิ่งที่ดีขึ้น การประเมินมิได้สิ้นสุดลงตรงที่ทราบผลการประเมินแต่ความสำคัญอยู่ที่การนำผลไปใช้ให้เกิดประโยชน์ต่อการตัดสินใจและพัฒนาประสิทธิภาพของการเรียนการสอน

## ประเภทของการวัดและประเมินผล

### จำแนกตามขั้นตอนของการเรียนการสอน

การวัดและการประเมินทางการศึกษา สามารถกระทำได้ทั้งก่อน ระหว่าง และหลังการเรียนการสอน โดยมีบทบาท จุดมุ่งหมาย และเทคนิคที่แตกต่างกันดังนี้

1. การประเมินผลก่อนเรียน (Placement Evaluation) เป็นการประเมินก่อนเริ่มเรียน เพื่อความพร้อม ความสนใจ ทักษะพื้นฐานที่สำคัญต่อการเรียนรู้ เครื่องมือที่ใช้วัดอาจเป็น Readiness test, Aptitude test, pretest, Self-report inventories, Observation techniques เป็นต้น

2. การประเมินผลขณะเรียน (Formative Evaluation) เป็นการประเมินขณะการเรียนการสอนยังดำเนินอยู่ หรือการประเมินหลังการจบแต่ละหน่วยการสอน เพื่อมุ่งชี้พัฒนาการและความก้าวหน้าในการเรียนรู้ของผู้เรียน เพื่อที่ครูสามารถปรับปรุงแก้ไขและเรียนซ่อมเสริม เครื่องมือที่ใช้วัดอาจเป็น Teacher-made test, Unit test, Observational techniques, Portfolio เป็นต้น

3. การประเมินผลเพื่อศึกษาปัญหาการเรียนรู้ (Diagnostic Evaluation) เป็นการประเมินผลเพื่อวินิจฉัยสาเหตุของปัญหาการเรียนรู้ที่เกิดขึ้นระหว่างการเรียนการสอน เช่น ปัญหาเกี่ยวกับผู้เรียน สิ่งแวดล้อม เนื้อหาวิชา ผู้สอน เป็นต้น เพื่อปรับปรุงแก้ไขปัญหาได้ถูกต้อง เครื่องมือที่ใช้วัดอาจเป็น Published diagnostic test, Teacher-made diagnostic tests, Observational techniques, Portfolio เป็นต้น

4. การประเมินผลรวม (Summative Evaluation) เป็นการประเมินรวมสรุป เพื่อตัดสินคุณค่าการเรียนรู้ เพื่อตัดสินระดับผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน เครื่องมือที่ใช้วัด อาจเป็น Teacher-made test, Performance rating scales, Oral interview Portfolio เป็นต้น

### จำแนกตามวิธีการแปลความหมายคะแนน

1. Norm-Referenced Evaluation เป็นการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อบรรยายและตัดสินความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบกันเองภายในกลุ่มเครื่องมือที่ใช้วัดอิงกลุ่ม เช่น Standardized achievement test, Teacher-made test, Observational techniques, Portfolio เป็นต้น

2. Criterion-Referenced Evaluation เป็นการประเมินผลการเรียนรู้เพื่อบรรยายและตัดสินความสามารถหรือผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน โดยเปรียบเทียบเกณฑ์หรือมาตรฐาน เช่น ปริเขตของความรู้ที่กำหนดไว้ (Domain) วัตถุประสงค์เฉพาะที่สำคัญ ๆ มาตรฐานของการปฏิบัติทางวิชาชีพ เป็นต้น เครื่องมือที่ใช้วัดอิงเกณฑ์ เช่น Teacher-made mastery test, Observational

techniques, Portfolio เป็นต้น ลักษณะของแบบทดสอบจะเขียนข้อสอบตามเนื้อหาและจุดมุ่งหมายที่ได้วางไว้

### การประเมินผลที่แบ่งตามจุดประสงค์ของการประเมินผลตามหลักสูตร

ระเบียบกระทรวงศึกษาธิการ ว่าด้วยการประเมินผลฉบับปัจจุบัน ได้กำหนดการประเมินผล 2 ประเภท ดังนี้

1. การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนเป็นการประเมินผลที่ควรกระทำอย่างต่อเนื่องตลอดระยะเวลาการเรียนการสอน เมื่อสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละหน่วยย่อย เมื่อครูพบว่าผู้เรียนคนใดมีความสามารถไม่ถึงเกณฑ์ของแต่ละจุดประสงค์ ครูควรได้ศึกษาว่าผู้เรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องใด แล้วจัดสอนซ่อมเสริมให้ แล้วจึงประเมินผลอีกครั้งหนึ่ง

การประเมินผลเพื่อปรับปรุงการเรียนจะมีการประเมิน 2 ระยะ คือ

การประเมินผลก่อนเรียน (Pre-evaluation) การประเมินผลก่อนเรียนมีจุดมุ่งหมายเพื่อตรวจสอบความรู้พื้นฐานและทักษะของผู้เรียนว่ามีความรู้เพียงพอที่จะเรียนต่อในรายวิชาใหม่ หรือเนื้อหาใหม่หรือไม่ ถ้าพบว่ามีพื้นฐานความรู้ไม่พอ หรือไม่มีพฤติกรรมขั้นต้นก่อนเรียนให้ผู้สอนจัดให้มีการสอนซ่อมเสริมให้แก่ผู้เรียนจนมีความรู้เพียงพอที่จะเรียนในเนื้อหาที่ครูสอนต่อไปได้ ถือว่าเป็นการสอบเพื่อวินิจฉัย (Diagnostic test)

#### ประโยชน์ของการประเมินผลก่อนเรียน

1) ทำให้ครูทราบว่าผู้เรียนมีความรู้เบื้องต้นเพียงพอเป็นพื้นฐานและทักษะในการเรียนที่ครูจะสอนมากน้อยเพียงใด

2) ช่วยให้คุณวางแผนการจัดการเรียนรู้ได้เหมาะสม โดยพิจารณาได้ว่าจะเริ่มต้นอย่างไรจึงจะเหมาะสมกับสภาพของผู้เรียน หรือจะใช้กิจกรรมการเรียนรู้แบบใด สื่อประเภทใดเพื่อช่วยในการเรียนการสอน

3) ทำให้ทราบว่ากลุ่มที่เรียนนั้นเก่งอ่อนเพียงไร เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการตัดสินใจเลือกวิธีการจัดการเรียนรู้และมอบหมายงาน

การประเมินผลระหว่างเรียน การประเมินผลระหว่างเรียนเป็นการวัดและประเมินผลความสามารถของผู้เรียนว่า ได้บรรลุจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้หรือไม่ เพียงใด มีข้อบกพร่องในเรื่องใด ตอนใด การประเมินผลระหว่างเรียนเป็นกิจกรรมที่สอดแทรกไปกับการเรียนการสอนตลอดเวลา โดยมีจุดมุ่งหมายดังนี้ เพื่อศึกษาว่าผู้เรียนบรรลุจุดประสงค์การเรียนที่กำหนดไว้หรือไม่ เพียงใด หากพบว่ามีข้อบกพร่องในจุดประสงค์ใด ก็จัดการสอนซ่อมเสริมให้กับผู้เรียน และเพื่อจุดประสงค์การสอนซ่อมเสริม เมื่อผู้สอนทราบปัญหาหรือข้อบกพร่องของผู้เรียนแล้วก็นำข้อมูลมาใช้ในการพิจารณาจัดการสอนซ่อมเสริมให้แก่ผู้เรียน ฉะนั้นในทางปฏิบัติเมื่อสอนจบ

แต่ละหน่วย ผู้สอนควรประเมินผลทันที เมื่อพบว่าผู้เรียนคนใดไม่สามารถบรรลุวัตถุประสงค์ที่ระบุไว้ในหน่วยนั้นก็จะได้จัดซ่อมเสริมให้ทันที

การสอบระหว่างเรียนเป็นการสอบย่อย (Formative test) ในเนื้อหาที่สอนเท่านั้น เป็นการสอบเพื่อตรวจสอบว่าผู้เรียนมีความรู้ความสามารถตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่

### ประโยชน์ของการประเมินผลระหว่างเรียน

1) ทำให้ทราบว่าผู้เรียนได้บรรลุตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้ก่อนการสอบหรือไม่ เพียงไร

2) ทำให้ผู้สอนทราบว่าการสอนใดบรรลุผลสัมฤทธิ์เพียงใด

3) ทำให้ทราบว่าผู้เรียนมีข้อบกพร่องในเรื่องใด ตอนใด เพื่อจะได้จัดการปรับปรุงการเรียนการสอน และจัดการสอนซ่อมเสริมเป็นรายบุคคล หรือรายกลุ่มต่อไป

2. การประเมินผลเพื่อตัดสินผลการเรียน เป็นการประเมินผลงาน (Summative evaluation) หลังจากสิ้นสุดการเรียนการสอนในแต่ละรายวิชา โดยมีจุดมุ่งหมายเพื่อศึกษาว่านักเรียนมีความรู้ทั้งสิ้นเท่าไร ผลจากการประเมินผลประเภทนี้ใช้ในการตัดสินผลการเรียนหรือตัดสินว่าผู้เรียนคนใดควรจะได้รับคะแนนใด

การประเมินผลรวม ผู้สอนจำเป็นต้องประเมินให้ครอบคลุมทุกจุดประสงค์ที่สุด หรือถ้าหากเวลาไม่พอ ครูอาจใช้วิธีเรียงจุดประสงค์ตามความสำคัญเสียก่อน แล้วจึงสรุปจากจุดประสงค์ที่สำคัญนั้น ๆ

### ความมุ่งหมายของการประเมินผล

1. เพื่อจัดประเภทหรือจัดตำแหน่ง (Placement) เป็นการวัดเพื่อเปรียบเทียบกับบุคคลอื่นว่านักเรียนแต่ละคนมีความรู้ความสามารถอยู่ในระดับใด เพื่อจะได้จัดประเภทและจัดตำแหน่งของเขาได้ถูกต้อง

2. เพื่อวินิจฉัย (Diagnosis) เป็นการสอบวัดเพื่อวินิจฉัยหาสาเหตุข้อบกพร่องเพื่อหาทางแก้ไข มักเป็นการสอบเฉพาะเรื่องเป็นตอน ๆ ไป คะแนนแต่ละตอนดูว่าเด็กคนใดทำผิดตอนไหนมาก จะช่วยให้ผู้สอนได้รู้ข้อบกพร่องของเด็ก จะได้สอนซ่อมเสริมหรือทบทวนในตอนนั้น ๆ ได้ การประเมินผลการสอนเป็นรายวิชาจะทำให้ครูทราบได้ว่าใครเก่งอ่อนวิชาใด จะได้สนับสนุนหรือให้ความช่วยเหลือพิเศษ เป็นกรณี

ผลการสอบนอกจากใช้วินิจฉัยตัวนักเรียนว่าเก่ง อ่อน ในเรื่องใดแล้วยังใช้วินิจฉัยผู้สอนได้ว่าสอนเป็นอย่างไร มีข้อบกพร่องที่ควรปรับปรุงอย่างไร

3. เพื่อเปรียบเทียบระดับพัฒนาการ (Assessment) เป็นการสอบหรือวัดเพื่อดูว่านักเรียนมีความเปลี่ยนแปลงไปในทางดีขึ้นหรือต่ำลงเพียงไร การวัดแบบนี้เป็นการเปรียบเทียบ

ความสามารถของนักเรียนคนเดียวกันหรือกลุ่มเดียวกัน ในระยะเวลาต่างกัน เช่น การสอบก่อนเรียน (Pretest) และสอบหลังจากเรียนจบบทเรียนแล้ว (Post test) ก็จะทราบว่านักเรียนเกิดการเรียนรู้จากการเรียนการสอนนั้นเพียงไร ดังนั้น ถ้ามีการสอบวัดบ่อย ๆ ก็จะทำให้ทราบระดับพัฒนาการของนักเรียนได้ และถ้าปรากฏว่านักเรียนต่ำลงก็จะเป็นดัชนีชี้ให้เห็นว่าเขาควรได้รับการปรับปรุงตนเองให้ดีขึ้น ถ้าปรากฏว่าผลการวัดก้าวหน้าขึ้นเรื่อย ๆ ก็จะเป็นการสร้างกำลังใจให้แก่ผู้เรียนผู้นั้น

4. เพื่อพยากรณ์ (Prediction) การวัดชนิดนี้ก็เพื่อนำผลการสอนไปพยากรณ์ว่าในอนาคตเด็กคนนี้สามารถเรียนไปได้ไกลเท่าใด จะเรียนวิชานั้น ๆ ได้สำเร็จหรือไม่ หรือเขาควรจะเรียนอะไรจึงจะดี เป็นต้น ผู้ออกข้อสอบชนิดนี้จะต้องมีความชำนาญเป็นอย่างมาก การสอบวัดตามจุดมุ่งหมายนี้มักนำไปใช้ในการแนะนำหรือสอบคัดเลือกเรียนต่อ

5. เพื่อประเมินผล (Evaluation) เป็นการวัดเพื่อประเมินโดยส่วนรวม ใช้ในการประกอบการตัดสินใจว่าดี เลว ปานใด เหมาะสมมากน้อยเพียงใด หรือการกระทำกิจกรรมใด กิจกรรมหนึ่งได้ผลมากน้อยเพียงใด เช่น การประเมินผลการเรียนหลังจากจบการเรียนการสอนในภาคเรียนหนึ่ง ๆ หรืออาจจะใช้ประเมินหลักสูตรที่ใช้ในปัจจุบันว่าเหมาะสมเพียงใด ประเมินการบริหารงานของครูใหญ่ว่าดีหรือไม่ ประเมินการสอนของโรงเรียนใดโรงเรียนหนึ่งว่าสัมฤทธิ์ผลเพียงใด

## **แนวคิดและหลักการประเมินการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติ**

### **การศึกษาแห่งชาติพุทธศักราช 2542**

#### **แนวคิดการประเมินการเรียนรู้ตามพระราชบัญญัติ**

การประเมินผลสำเร็จของการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ผู้เรียนสำคัญที่สุดนั้น เป็นการประเมินซึ่งมุ่งเน้นผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียนเป็นสำคัญ โดยครูจะต้องศึกษามาตรา 26 ของพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติในสาระและจุดเน้น การประเมินเกี่ยวกับพัฒนาการเรียนของผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกตพฤติกรรมการเรียน การร่วมกิจกรรมการเรียนรู้ และการทดสอบเพื่อพัฒนาและค้นหาศักยภาพ จุดเด่น จุดด้อยของผู้เรียน และตรวจสอบว่ากระบวนการเรียนรู้ได้พัฒนาผู้เรียนตามจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดไว้หรือไม่ อีกทั้งผลการเรียนของผู้เรียนจะเป็นตัวบ่งชี้ประสิทธิภาพการสอนของครูด้วย ดังนั้น การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ต้องวัดและประเมินให้ครอบคลุมทุกด้านทั้งในส่วนของกระบวนการและผลงาน ทั้งด้านความรู้ ด้านความรู้สึกรู้สึก และทักษะการแสดงออกทุกด้าน และประเมินตามสภาพจริง

นอกจากนี้แนวทางการวัดและประเมินผลยังต้องคำนึงถึงสาระสำคัญในพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542 ที่คณะผู้วิจัยระบบการวัดและประเมินผลนำเสนอ และภาพ กระทบทศน์ใหม่ทางการศึกษา และการวัดประเมินการเรียน ดังตาราง 5.1 การวิเคราะห์ แนวทางในการวัดและประเมินผู้เรียน ตามพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ.2542 (วาสนา ประवालพฤษ์, อัดสำเนา 3-5)

**ตารางที่ 5.1 การวิเคราะห์แนวทางในการวัดและประเมินผู้เรียนตามพระราชบัญญัติ การศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**

หมวด/ มาตรา	สาระสำคัญในพระราชบัญญัติ การศึกษา	แนวทางในการวัด และประเมินผล
1/ม.6	การจัดการศึกษาต้องเป็นไปเพื่อ พัฒนาคนไทยให้เป็นมนุษย์ที่ สมบูรณ์ทั้งร่างกาย สติปัญญาความรู้ และคุณธรรม มีจริยธรรม และ วัฒนธรรมในการดำรงชีวิตสามารถ อยู่ร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีความสุข	1. ยึดความมุ่งหมายของการจัดการศึกษา ของประเทศเป็นหลักในการประเมิน โดย การกำหนดคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึง ประสงค์ตามพระราชบัญญัติการศึกษา 2. เน้นการวัดความรู้ ปัญญา ควบคู่กับ คุณธรรม จริยธรรม และการปฏิบัติที่ สอดคล้องกับการดำรงชีวิตในสภาพจริง
1/ม.8	การจัดการศึกษาให้ยึดหลักดังนี้ 1. เป็นการศึกษาตลอดชีวิตสำหรับ ประชาชน 2. ให้สังคมมีส่วนร่วมในการจัด การศึกษา 3. การพัฒนาสาระและกระบวนการ เรียนรู้ให้เป็นไปอย่างต่อเนื่อง	1. ผู้เรียนประเมินตนเองได้ เพื่อวางแผน ทางการเรียนรู้สำหรับตนเองและชุมชน 2. ผู้เรียน/ผู้เกี่ยวข้องกับการศึกษามีส่วน ร่วมในการประเมิน 3. วัดผลสัมฤทธิ์ของการเรียนรู้อย่าง ต่อเนื่อง มีเกณฑ์ในการเทียบโอนความรู้ มีเครื่องมือมาตรฐานในการตรวจสอบ
4/ม.22	การจัดการศึกษาต้องยึดหลักว่า ผู้เรียนทุกคนมีความสามารถเรียนรู้ และพัฒนาตนเองได้ และถือว่าผู้เรียน สำคัญที่สุด กระบวนการจัดการศึกษา ต้องส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถพัฒนา ตามธรรมชาติ และเต็มศักยภาพ	1. ใช้วิธีการวัดที่หลากหลาย เพื่อให้ สามารถวัดพัฒนาการของการเรียนรู้ของ ผู้เรียนได้ทุกระดับและทุกประเภท 2. ผลการประเมินจะต้องสะท้อนให้เห็น ความก้าวหน้าหรือพัฒนาการของผู้เรียน เป็นระยะ ๆ



ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

หมวด/ มาตรา	สาระสำคัญในพระราชบัญญัติ การศึกษาฯ	แนวทางในการวัด และประเมินผล
4/ม.24	<p>การจัดกระบวนการเรียนรู้ให้สถานศึกษา และหน่วยงานที่เกี่ยวข้องดำเนินการ ดังนี้</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. การจัดเนื้อหาสาระและกิจกรรมให้ สอดคล้องกับความสนใจและความ ถนัดของผู้เรียน โดยคำนึงถึงความ แตกต่างระหว่างบุคคล</li> <li>2. ฝึกทักษะ กระบวนการคิด การ จัดการ การเผชิญสถานการณ์และ การประยุกต์ความรู้มาใช้เพื่อป้องกัน และแก้ปัญหา</li> <li>3. จัดกิจกรรมให้ผู้เรียนได้เรียนรู้จาก ประสบการณ์จริง ฝึกปฏิบัติให้ทำได้ คิดเป็น ทำเป็น รักการอ่านและเกิด การใฝ่รู้อย่างต่อเนื่อง</li> <li>4. จัดการเรียนการสอนโดยผสมผสาน สาระความรู้ด้านต่าง ๆ อย่างได้ สัดส่วนสมดุลย์กัน รวมทั้งปลูกฝัง คุณธรรม ค่านิยมที่ดีงามและคุณลักษณะ อันพึงประสงค์ไว้ในทุกวิชา</li> <li>5. ส่งเสริมสนับสนุนให้ผู้สอนสามารถ จัดบรรยากาศ สภาพแวดล้อม สื่อ การเรียนและอำนวยความสะดวก เพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และมี ความรอบรู้ รวมทั้งสามารถใช้การ วิจัยเป็นส่วนหนึ่งของกระบวนการ เรียนรู้ ทั้งที่ผู้สอนและผู้เรียนอาจ เรียนรู้ไปพร้อมกันจากสื่อการเรียน การสอนและแหล่งวิชาการ</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ใช้วิธีการวัดที่หลากหลายตามลักษณะ ของเนื้อหาและกิจกรรม</li> <li>2. การวัดปฏิบัติจริง กระบวนการคิด การจัดการและการประยุกต์ความรู้ใน สภาพชีวิตที่ผู้เรียนจะต้องออกไปเผชิญ</li> <li>3. วัดการปฏิบัติ การคิด และความรู้ที่ได้ จากการแสวงหาด้วยตนเอง และวัดอย่าง ต่อเนื่อง</li> <li>4. วัดการบูรณาการความรู้ภายในวิชา เดียวกัน และวิชาที่เกี่ยวข้องควบคู่กับ คุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณใน วิชาชีพ</li> <li>5. วัดผลการเรียนรู้ได้ทั้งในห้องเรียนและ นอกห้องเรียน วัดความรู้ที่ได้จาก การศึกษาค้นคว้าด้วยตนเองรวมทั้งวัด การสร้างองค์ความรู้ที่ได้จากการ ศึกษาวิจัย</li> </ol>

ตารางที่ 5.1 (ต่อ)

หมวด/ มาตรา	สาระสำคัญในพระราชบัญญัติ การศึกษา	แนวทางในการวัด และประเมินผล
4/ม.26	6. จัดการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นได้ตลอดเวลา ทุกสถานที่ มีการประสานความ ร่วมมือกับบิดามารดา ผู้ปกครอง และบุคคลในชุมชนทุกฝ่ายเพื่อ ร่วมกันพัฒนาผู้เรียนตามศักยภาพ  ให้สถานศึกษาจัดการประเมินผล ผู้เรียนโดยพิจารณาพัฒนาการของ ผู้เรียน ความประพฤติ การสังเกต พฤติกรรมการเรียน การร่วม กิจกรรมและการทดสอบควบคู่ไป ในกระบวนการเรียนการสอน ตาม ความเหมาะสมของแต่ละระดับ และรูปแบบการศึกษา	6. แหล่งข้อมูลที่ใช้ในการประเมินผู้เรียน ควรมาจากแหล่งต่าง ๆ ทั้งภายในและ ภายนอกสถานศึกษา  1. วัดพัฒนาการของผู้เรียน 2. วัดความประพฤติ (รวมถึงคุณธรรมและจริยธรรม) 3. การสังเกตพฤติกรรมการเรียน 4. การร่วมกิจกรรม 5. การทดสอบควบคู่ไปกับการสอน (ไม่ใช่วัดแยกจากการสอนเพียง อย่างเดียว)

**ลักษณะของการวัดและการประเมินผลตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษา  
แห่งชาติ พ.ศ. 2542**

เพื่อให้การวัดและประเมินผลการเรียนรู้ตอบสนองต่อเป้าหมายของหลักสูตร ใน  
ขณะเดียวกัน สามารถชี้แนะข้อบกพร่องของหลักสูตร และสอดคล้องกับสภาพความเป็นอยู่ของ  
สังคมการวัดและประเมินจึงควรมี 3 ลักษณะ คือ

1. การประเมินโดยเน้นหลักสูตร (Embed assessment) คือการประเมินสอดคล้องกับ  
หลักสูตรอย่างต่อเนื่องตลอดเวลา
2. การประเมินนำการสอน (Assessment drives instruction) เป็นการประเมินเพื่อ  
ปรับปรุงแก้ไขการเรียนการสอนเพื่อเป็นการพัฒนาการเรียนการสอน
3. การประเมินในบริบท ทั้งเชิงปริมาณและคุณภาพ (Contextual quantitative and  
qualitative) โดยเน้นพัฒนาการของผู้เรียนทั้งระดับความสามารถและคุณภาพในสภาพแวดล้อม  
ที่เป็นอยู่

### **หลักการประเมินการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ.2542**

1. การวัดผลและประเมินผลการเรียนรู้ต้องควบคู่ไปกับการเรียนการสอน ครูต้องทำหน้าที่ในการสอนและการสอนเป็นเนื้อเดียวกัน ในกระบวนการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะต้องทำการประเมินผลอย่างต่อเนื่องทั้งก่อนเรียน ระหว่างเรียน และหลังจากเสร็จสิ้นการเรียนการสอน

2. การวัดผลประเมินผล เน้นการประเมินเพื่อพัฒนาผู้เรียนมากกว่า เพื่อชี้ขาดว่าผู้เรียนเป็นอย่างไร

3. การวัดผลประเมินผลการเรียนต้องครอบคลุมทั้งด้านความรู้ ทักษะ พัฒนาการของผู้เรียนและคุณธรรม เนื่องจากเด็กไทยยุคใหม่ ตามพระราชบัญญัติการศึกษาฯ ต้องมีลักษณะเก่ง ดี มีสุข สามารถใช้ชีวิตร่วมกับผู้อื่นได้อย่างมีสุข

4. การวัดผลประเมินการเรียน ต้องใช้วิธีการที่หลากหลาย เครื่องมือวัดไม่ควรเป็นแบบทดสอบอย่างเดียว แต่ควรใช้ให้เหมาะกับสิ่งที่จะวัด เครื่องมือวัดผลอาจได้แก่ แบบทดสอบ การสังเกตพฤติกรรม หรือผลงานของผู้เรียน การสัมภาษณ์ แฟ้มสะสมงาน แฟ้มบันทึกข้อมูลส่วนตัว ฯลฯ

5. ตามมาตรา 22 ถือว่าในการเรียนการสอนผู้เรียนมีความสำคัญที่สุด การประเมินผลการเรียนที่สอดคล้องกับการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ ให้คิดเป็น ทำเป็น และพัฒนาตามธรรมชาติของผู้เรียนอย่างเต็มศักยภาพ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนประเมินตนเอง ประเมินเพื่อนหรือให้เพื่อนประเมิน ผู้เรียนจะต้องมีความเต็มใจ มีความสุข และเห็นความสำคัญของการประเมินผลมากขึ้น

6. ระบบการวัดและการประเมินผลการเรียนจะต้องมีความเที่ยงธรรม โปร่งใส สามารถตรวจสอบความถูกต้องได้ ตามพระราชบัญญัติข้อมูลข่าวสารราชการ พ.ศ. 2540 ฉะนั้นหลักฐานที่เป็นผลงานที่แสดงศักยภาพของผู้เรียนเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับการประเมินผล

### **ขั้นตอนในการประเมินผลตามแนวพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ พ.ศ. 2542**

จากแนวคิดการประเมินผลที่สนองพระราชบัญญัติการศึกษาแห่งชาติ 2542 การวัดและประเมินผลจะต้องครอบคลุมทุกด้าน ทั้งในส่วนของกระบวนการและผลงานด้านความรู้ ด้านความรู้สึกรู้สึกและทักษะการแสดงออกทุกด้าน ซึ่งต้องประเมินระหว่างการเรียนการสอน และประเมินสรุปรวม โดยมีขั้นตอนดังนี้

1. กำหนดวัตถุประสงค์และเป้าหมายในการประเมิน

2. พิจารณาขอบเขต เกณฑ์วิธีการ และสิ่งที่จะประเมิน เช่นประเมินการพัฒนาทางด้านความคิดและกระบวนการแก้ปัญหาในวิชาวิทยาศาสตร์ ขอบเขตที่จะประเมิน เช่นประเมินเรื่องใด หรือด้านใด เช่น ด้านความรู้หรือด้านการปฏิบัติ

3. กำหนดองค์ประกอบและผู้ประเมิน เช่น ประเมินตนเอง เพื่อนประเมิน หรือ ครูผู้สอน ผู้ปกครอง เป็นต้น
4. เลือกใช้เทคนิคและเครื่องมืออะไรให้สอดคล้องกับวัตถุประสงค์และเกณฑ์ในการประเมิน ควรจะใช้วิธีการที่หลากหลาย เช่น การทดสอบ การสัมภาษณ์ การสังเกตพฤติกรรม ฯลฯ
5. กำหนดเวลาและสถานที่ที่จะประเมิน เช่น ในขณะที่ทดสอบหรือ
6. วิเคราะห์ผลและจัดการข้อมูลการประเมิน
7. สรุปผลการประเมินเพื่อพัฒนาและปรับปรุงข้อบกพร่องการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียน รวมทั้งปรับปรุงกิจกรรมการเรียนการสอน ในกรณีที่เป็นการประเมินสรุปรวม เพื่อตัดสินใจเลื่อนชั้น โดยเปรียบเทียบกับเกณฑ์ที่กำหนดให้ นำผลการประเมินระหว่างเรียนมาประกอบการพิจารณาด้วย

### นโยบายประเมินการเรียนรู้ระดับผู้เรียน

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาแห่งชาติ ได้ทำการศึกษาวิจัยเรื่องการประเมินผลการเรียน ข้อเสนอแนะเชิงนโยบาย เพื่อศึกษาเปรียบเทียบแนวทางและแนวปฏิบัติในการดำเนินการวัดและประเมินการเรียนรู้ของประเทศต่าง ๆ กับของประเทศไทย ในส่วนนโยบายการประเมินผลการเรียนรู้ ระดับผู้เรียน เป็นดังนี้ (ภัทรา นิคมานนท์, 2542, หน้า 36)

1. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ให้เป็นหน้าที่ของครูผู้สอน โดยถือว่าการประเมินการเรียนรู้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน การประเมินจะต้องกระทำกับผู้เรียนทุกคน ทุกระดับชั้นการศึกษา และตลอดระยะเวลาของการเรียนการสอน ครูผู้สอน จะต้องใช้การประเมินกลไกสำคัญในการติดตามพัฒนา ช่วยเหลือผู้เรียนทุกคนให้บรรลุเป้าหมายแห่งการเรียนรู้ ไม่ว่าจะเป็นเด็กเก่ง ปานกลาง หรืออ่อน โดยผู้สอนจะต้องปฏิบัติตามเกณฑ์และมาตรฐานของการประเมินการเรียนรู้ของคณะกรรมการติดตามและประเมินการเรียนรู้ของสถานศึกษา

2. การประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยครูผู้สอนประกอบด้วยเนื้อหาของ การประเมิน 2 ส่วน ได้แก่ สารความรู้และทักษะ กับพัฒนาการและคุณธรรม

การประเมินสารความรู้/ทักษะ ให้พิจารณาเป็นรายวิชา ครูผู้สอนจะต้องประเมินทั้งก่อน ระหว่าง และหลังสิ้นสุดการเรียนการสอน ครูผู้สอนจะต้องประเมินโดยยึดเป้าหมายการเรียนรู้เป็นสำคัญ ซึ่งควรครอบคลุมความรู้พื้นฐานของวิชา ทักษะการแสวงหาความรู้ ผลการปฏิบัติการ พัฒนาการทางความรู้และทักษะ ตามสัดส่วนความสำคัญของวิชา และแจ้งให้ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องทราบโดยทั่วกัน โดยต้องประเมินผู้เรียนระหว่างการเรียนอย่างน้อยภาคเรียนละ

2 ครั้ง เพื่อให้ข้อมูลย้อนกลับสำหรับพัฒนาผู้เรียน และต้องแจ้งผลการประเมินให้ผู้เรียนและผู้เกี่ยวข้องทราบ และสามารถตรวจสอบได้

การประเมินพัฒนาการและคุณธรรมให้พิจารณาเป็นรายผู้เรียน ครูผู้สอนทุกคนที่มีส่วนเกี่ยวข้องในการสอนนักเรียนร่วมกัน ทำการประเมินพัฒนาการด้านต่าง ๆ และคุณธรรมของนักเรียน โดยการวัดและสังเกตอย่างต่อเนื่อง อย่างน้อยภาคเรียนละ 1 ครั้ง

### 3. การเรียนรู้ของผู้เรียนโดยผู้เกี่ยวข้อง

ให้นักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ขึ้นไป ทำการประเมินตนเองทั้งด้านสาระความรู้ ทักษะ พัฒนาการและคุณธรรม ทั้งก่อนและหลังสิ้นสุดการเรียนในแต่ละภาคการศึกษา เพื่อใช้เป็นข้อมูลประกอบการพิจารณาของครูผู้สอน

ในกรณีที่ชุมชนหรือผู้ทรงคุณวุฒิจากท้องถิ่นมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนการสอน เช่น วิชาการงานพื้นฐานอาชีพ ให้ผู้มีส่วนเกี่ยวข้องเข้าร่วมในการประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนด้วย

4. วิธีการประเมินการเรียนรู้ของผู้เรียน ครูผู้สอนควรใช้วิธีที่หลากหลายประกอบกัน เช่น การทดสอบ แฟ้มสะสมงาน (Portfolio) แฟ้มบันทึกข้อมูลบุคคล (Comprehensive Personal Record) การสังเกตพฤติกรรม (Observation) เป็นต้น เพื่อให้ได้หลักฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้ของผู้เรียนที่สมบูรณ์ที่สุด

5. ผลการประเมินประจำภาคการศึกษา ทั้งการประเมินสาระความรู้/ทักษะรายวิชา และการประเมินพัฒนาการและคุณธรรมรายบุคคล สถานศึกษาจะต้องรายงานผู้เรียน ผู้ปกครองและผู้เกี่ยวข้อง และสามารถตรวจสอบได้

### ขั้นตอนของการวัดผลการเรียนรู้ของผู้เรียน

ผู้ประเมินจะต้องคิดวางแผนการดำเนินกิจกรรมอยู่บนพื้นฐานของการตอบคำถาม 4 คำถามหลัก ได้แก่ วัดและประเมินไปทำไม? วัดและประเมินอะไร? วัดและประเมินอย่างไร? และตัดสินผลด้วยวิธีใด? การตอบคำถามดังกล่าวจะช่วยกำหนดทิศทางและกรอบของกระบวนการวัดและประเมินผลให้ดำเนินไปอย่างเป็นระบบ ซึ่งสามารถแบ่งเป็นขั้นตอนสำคัญได้ 7 ขั้นตอน ดังนี้ (ศิริชัย กาญจนวาสี, อัดสำเนา)

ตารางที่ 5.2 ความสัมพันธ์ระหว่างแนวคิดพื้นฐานและขั้นตอนสำหรับการวัดและประเมินผล

แนวคิดพื้นฐาน	ขั้นตอนสำคัญ
วัดและประเมินผลไปทำไม วัดและประเมินผลอะไร วัดและประเมินผลอย่างไร  ตัดสินผลด้วยวิธีใด	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. กำหนดจุดมุ่งหมายของการวัดและประเมินผล</li> <li>2. วิเคราะห์เป้าหมายของการเรียนรู้ที่ต้องการให้เกิดขึ้น</li> <li>3. สร้างเครื่องมือ                         <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1 ออกแบบการสร้างเครื่องมือ</li> <li>3.2 ลงมือสร้างเครื่องมือ</li> <li>3.3 ทดลองใช้และตรวจสอบคุณภาพของเครื่องมือ</li> </ol> </li> <li>4. เก็บรวบรวมข้อมูล</li> <li>5. วิเคราะห์ข้อมูล</li> <li>6. ตัดสินคุณค่าของผลการเรียนรู้</li> <li>7. รายงานและนำผลไปใช้ในการพัฒนาและปรับปรุงการเรียนรู้</li> </ol>

### การประเมินผลตามสภาพจริง (Authentic Assessment)

การประเมินผลตามสภาพจริง หมายถึงการวัดและประเมินผลกระบวนการทำงานในด้านสมองหรือการคิดและจิตใจของผู้เรียนอย่างตรงไปตรงมาตามสิ่งที่ผู้เรียนกระทำ โดยการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและกิจกรรมที่นักเรียนทำ เพื่อเป็นพื้นฐานของการตัดสินใจในการศึกษาถึงผลกระทบท่อเด็กเหล่านั้น เน้นการประเมินทักษะการคิดที่ซับซ้อนในการทำงานของนักเรียน ความสามารถในการแก้ปัญหาและการแสดงออกที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพจริง เน้นการพัฒนาการเรียนรู้ของนักเรียน ให้ความสำคัญกับพัฒนาการและความต้องการช่วยเหลือการประสบความสำเร็จของผู้เรียนแต่ละคน มากกว่าการประเมินผลการเรียนที่มุ่งให้คะแนนผลผลิต และจัดลำดับเปรียบเทียบกับกลุ่ม การประเมินผลตามสภาพจริงจะมีความต่อเนื่องในการให้ข้อมูลในเชิงคุณภาพที่เป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนได้ใช้เป็นแนวทางการจัดกิจกรรมการสอนให้เหมาะสมเป็นรายบุคคลได้ ทั้งนี้จะช่วยให้ผู้สอนได้พัฒนาการเรียนของผู้เรียนและการสอนของผู้สอน ทำให้การเรียนการสอนมีความหมายและทำให้เกิดความอยากในการเรียนรู้ต่อไป ดังนั้นการประเมินผลจากสภาพจริงจึงมุ่งเน้นในเรื่องต่อไปนี้

1. การประเมินความสามารถ ความรู้สึก และทักษะที่สอดคล้องกับชีวิตจริง
2. คัดเลือกผลงานเพื่อการประเมิน ซึ่งเป็นผลงานที่มีคุณค่า (worthy) และท้าทาย เป็นสิ่งที่ครูผู้สอนต้องการให้ผู้เรียนสามารถปฏิบัติได้จริง

3. เป็นกระบวนการสังเกต การบันทึก และรวบรวมข้อมูลจากงานและวิธีการที่ผู้เรียนปฏิบัติ เพื่อใช้เป็นข้อมูลสำหรับปรับปรุงการเรียนรู้ของผู้เรียน

4. ไม่ประเมินเฉพาะทักษะพื้นฐาน แต่มุ่งเน้นประเมินความคิดซับซ้อน ความสามารถในการแก้ปัญหา และการทำงานที่เกิดจากการปฏิบัติในสภาพที่เป็นจริงของผู้เรียน

### ลักษณะสำคัญของการประเมินผลตามสภาพจริง

1. เป็นการประเมินที่กระทำไปพร้อม ๆ กับการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนและการเรียนรู้ของผู้เรียน ซึ่งสามารถกระทำได้ตลอดเวลา ทุกสถานการณ์ ทั้งที่โรงเรียน บ้าน และชุมชน

2. เป็นการประเมินที่ยึดพฤติกรรมการแสดงออกของผู้เรียนที่แสดงออกมาจริง ๆ

3. เน้นการพัฒนาผู้เรียนอย่างเด่นชัดและให้ความสำคัญในการพัฒนาจุดเด่นของผู้เรียน

4. เน้นการประเมินตนเองของผู้เรียน

5. ตั้งอยู่บนพื้นฐานของสถานการณ์ที่เป็นชีวิตจริง รวมทั้งการเชื่อมโยงการเรียนรู้ไปสู่ชีวิตจริง

6. ใช้ข้อมูลที่หลากหลาย มีการวัดข้อมูลระหว่างการปฏิบัติในทุกด้าน ทั้งที่โรงเรียน บ้าน และชุมชนอย่างต่อเนื่อง

7. เน้นคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนสร้างขึ้น ซึ่งเป็นผลจากการบูรณาการความรู้ความสามารถหลาย ๆ ด้านของผู้เรียน

8. เน้นการวัดความสามารถในการคิดระดับสูง (ทักษะ การคิดที่ซับซ้อน) เช่นการวิเคราะห์ การสังเคราะห์ เป็นต้น

9. ส่งเสริมปฏิสัมพันธ์เชิงบวก มีการชื่นชม ส่งเสริม และอำนวยความสะดวกในการเรียนรู้และผู้เรียนได้เรียนอย่างมีความสุข

10. เน้นการมีส่วนร่วมระหว่างผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง

### หลักเกณฑ์ที่จำเป็นของการประเมินจากสภาพจริง

การประเมินจากสภาพจริง เป็นลักษณะการประเมินที่สอดคล้องกับพระราชบัญญัติการศึกษา พ.ศ. 2542 ซึ่งยึดเด็กเป็นสำคัญ มีหลักการดังนี้

1. การประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของผู้เรียนแต่ละคน ไม่ใช่การเปรียบเทียบกับกลุ่ม แต่ใช้การเปรียบเทียบกับตัวเอง ด้วยเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย

2. การเรียนการสอนและการประเมิน ต้องหลอมรวมกัน และประเมินอย่างต่อเนื่อง ตลอดเวลาที่มีการเรียนการสอน โดยผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน
3. การเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติจริงในสภาพที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติ เปิดโอกาสให้ผู้เรียนคิดค้นในการทำงานด้วยตนเอง
4. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละคน
5. การประเมินผลจากสภาพจริงจะต้องมีรากฐานบนพัฒนาการและการเรียนรู้ที่หลากหลาย
6. ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในทางกว้างและทางลึก จะนำไปสู่การพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มากขึ้น และเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

### คำถามสำคัญเกี่ยวกับการประเมินผลตามสภาพจริง

จากความสำคัญและหลักการประเมินผลตามสภาพจริง สามารถสรุปขั้นตอนที่เป็นคำถามในเรื่องการประเมินดังนี้

1. การประเมินผลตามสภาพจริงประเมินอะไร
 

คำตอบ 1) ประเมินจากการแสดงออกถึงผลของความรู้ ความคิด ความสามารถ ทักษะ และเจตคติ

2) กระบวนการเรียนรู้ กระบวนการทำงาน

3) ผลผลิต ผลงาน ฯลฯ
2. การประเมินผลตามสภาพจริงประเมินเมื่อใด
 

คำตอบ เป็นการประเมินอย่างต่อเนื่องตามสภาพที่แท้จริง เป็นธรรมชาติ ตลอดเวลา
3. การประเมินผลตามสภาพจริงประเมินจากอะไร
 

คำตอบ ประเมินจาก

  - 1) ผลงาน โครงการ หนังสือที่ผลิต แบบบันทึกรายงาน ฯลฯ
  - 2) การสอบในลักษณะต่าง ๆ
  - 3) แบบบันทึกย่อย แบบบันทึกแสดงความรู้สึกรู้สึก ความคิด ฯลฯ
  - 4) แบบบันทึกการสังเกต
  - 5) แบบบันทึกการสัมภาษณ์
  - 6) แบบบันทึกของผู้เรียน ครู ผู้ปกครอง และกลุ่มเพื่อน



7) แฟ้มสะสมงาน

8) หลักฐาน ร่องรอยหรือผลงานที่เกิดจากการร่วมกิจกรรมอื่น ๆ

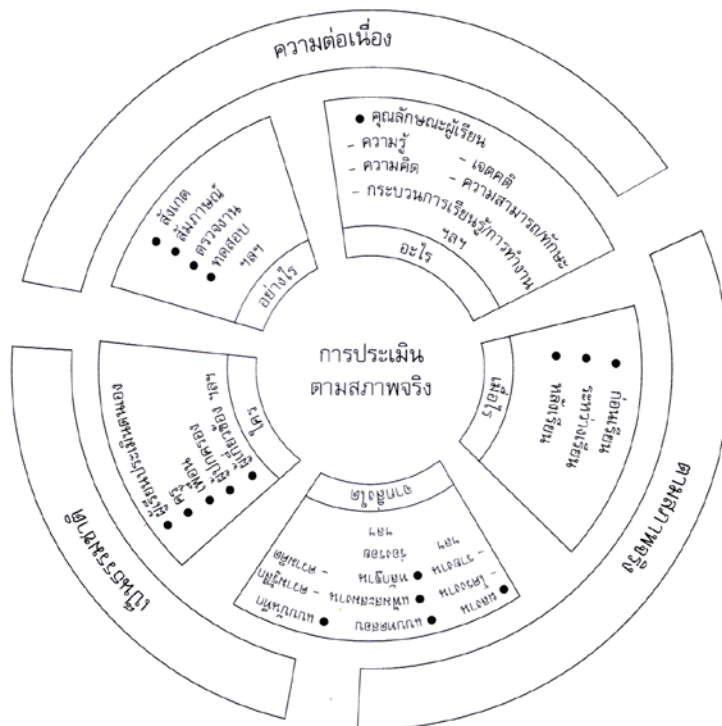
4. การประเมินตามสภาพจริงใครเป็นผู้ประเมิน

คำตอบ ผู้ประเมิน คือ นักเรียนประเมินตนเอง ครู เพื่อน/กลุ่มเพื่อน ผู้ปกครอง และผู้ที่เกี่ยวข้องกับนักเรียน

5. การประเมินผลตามสภาพจริงประเมินอย่างไร

คำตอบ ประเมินได้หลายวิธี เช่น การสังเกต การสัมภาษณ์ การตรวจงาน การทดสอบ ประเมินจากผู้เกี่ยวข้อง การรายงานตนเองของผู้เรียน แฟ้มสะสมผลงาน

ลักษณะและขั้นตอนการประเมินจากสภาพจริง สรุปเป็นแผนภูมิดังนี้



ภาพที่ 5.1 วงจรการวัดผล/ประเมินผลตามสภาพจริง

(ที่มา : กรมวิชาการ, 2544. เอกสารแนวทางการนำมาตรฐานหลักสูตรไปสู่การออกแบบ การจัดการเรียนรู้และการวัดประเมินตามสภาพจริง หน้า 4)

### ข้อดีของการประเมินจากสภาพจริง

การประเมินจากสภาพจริงจะเอื้อต่อการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นศูนย์กลางมากกว่าการเรียนการสอนที่เน้นครูเป็นศูนย์กลาง นักเรียนจะได้เรียนรู้จากการกระทำมากขึ้น มีความสนใจเรียนมากขึ้น ดังนั้นการประเมินจากสภาพจริงของผู้เรียนมีข้อดีดังนี้

1. ผู้เรียนมีความสามารถ กระตือรือร้นที่จะเรียน และเชื่อมั่นในสิ่งที่นักเรียนรู้
2. การจัดเสริมสร้างประสบการณ์ที่ดี จะกระตุ้นให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้ และสามารถกำหนดทิศทางการเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง
3. ผู้เรียนสามารถสร้างความรู้ขึ้นได้ ถ้ามีปฏิสัมพันธ์กับบุคคลอื่น
4. ผู้เรียนมีพัฒนาการทางด้านร่างกาย จิตใจ อารมณ์ สังคม และสติปัญญา ด้วยอัตราที่แตกต่างกัน
5. กระบวนการแก้ปัญหาจะช่วยให้ความรู้คงอยู่มากกว่าการท่องจำ
6. ในสถานการณ์ที่มีความหมายต่อผู้เรียน จะช่วยเสริมสร้างความรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
7. การประเมินที่แท้จริง จะให้ข้อมูลที่เที่ยงตรงเกี่ยวกับผู้เรียน รวมทั้งกระบวนการทางการเรียนรู้

### องค์ประกอบของการประเมินจากสภาพเป็นจริง

1. การสังเกตและการตรวจงาน การตรวจงานครูควรชี้แนะด้วยว่าถูก ผิดอย่างไร ควรแก้ไขอย่างไร เพื่อเป็นแนวทางในการปรับปรุงให้ดีขึ้น
2. มีการประชุมร่วมกันระหว่างครูกับผู้เรียน อาจเป็นประชุมวางแผน ทบทวน หรือวิเคราะห์ผลการเรียนร่วมกัน เพื่อนำไปสู่การปฏิบัติต่อไป
3. การประเมินจากการเขียน การฝึกเขียนที่ดีต้องเริ่มจากความต้องการของผู้เรียน อาจเขียนแบบบันทึกประจำวัน เขียนสะท้อนถึงความรู้สึกนึกคิดของผู้เรียน โดยการเรียนจะเขียนเมื่อไรก็ได้ ให้กำหนดตายตัวแน่นอน
4. การประเมินตนเอง ผู้เรียนอาจประเมินตนเองว่ามีความพึงพอใจในผลงานของตนมากน้อยเพียงไร ควรปรับปรุงอะไรบ้าง
5. การทดสอบข้อเขียน การทดสอบในสภาพจริงอาจให้ผู้เรียนเขียนคำตอบเอง เพื่อสะท้อนถึงแนวความคิดของผู้เรียน การตรวจให้คะแนน ครูควรกำหนดแนวคำตอบเป็นเกณฑ์ (rubric) ไว้ การสอบแบบการปฏิบัติจริงจะเน้นพฤติกรรม กระบวนการคิด การแก้ปัญหา และเกณฑ์การให้คะแนน
6. การทดสอบแบบมาตรฐาน มีประโยชน์ในแง่การวัดความสามารถพื้นฐานที่จำเป็นบางอย่างที่ครูอาจนำมาสอบและเก็บคะแนนไว้

ข้อมูลที่ได้จากองค์ประกอบทั้ง 6 ข้อข้างต้น จำเป็นต้องมีการจัดบันทึกไว้อย่างเป็นระเบียบ โดยใช้แฟ้มสะสมงาน (Portfolio)

### **หลักเกณฑ์ที่จำเป็นของการประเมินจากสภาพจริง**

การประเมินจากสภาพจริงมีหลักเกณฑ์ดังนี้

1. การประเมินความก้าวหน้าและการแสดงออกของผู้เรียนแต่ละคน ไม่ใช่การเปรียบเทียบกับกลุ่ม แต่ใช้การเปรียบเทียบที่ตัวเองด้วยเครื่องมือประเมินที่หลากหลาย
2. การเรียนการสอนและการประเมินต้องหลอมรวมกัน และประเมินอย่างต่อเนื่องตลอดเวลาที่มีการเรียนการสอน โดยมีผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมิน
3. การเรียนการสอนเน้นการปฏิบัติในสภาพที่ใกล้เคียงกับธรรมชาติ ความเป็นจริงของการดำเนินชีวิต กิจกรรมการเรียนการสอนเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้คิดค้นในการทำงานด้วยตนเอง
4. การเรียนการสอนจะต้องเป็นไปเพื่อพัฒนาศักยภาพให้เต็มที่สูงสุดตามสภาพที่เป็นจริงของแต่ละบุคคล
5. การประเมินผลจากสภาพจริง จะต้องมียุทธศาสตร์พัฒนาการและการเรียนรู้ทางสติปัญญาที่หลากหลาย
6. ความรู้ในเนื้อหาสาระทั้งในทางกว้างและทางลึก จะนำไปสู่การพัฒนาให้ผู้เรียนได้เรียนรู้มากขึ้น เพื่อให้บรรลุเป้าหมาย สนองความต้องการและเสริมสร้างศักยภาพของผู้เรียนอย่างเต็มที่

### **การประเมินผลจากสภาพจริงในการเรียนรู้กลุ่มสาระวิทยาศาสตร์**

การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ในรูปแบบต่าง ๆ ที่มีกลยุทธ์ในการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพนั้น ย่อมต้องการวิธีการประเมินที่มีประสิทธิภาพด้วยเช่นกัน การเปลี่ยนแปลงการประเมินผลแบบเดิมที่เน้นการเขียนข้อสอบแบบถามตอบมาเป็นการประเมินผลจากสภาพจริงซึ่งเป็นการประเมินเชิงพฤติกรรมและการปฏิบัติที่หลากหลายเป็นไปตามเจตนารมณ์ของการวัดผลประเมินผลตาม พ.ร.บ. พ.ศ.2544

การประเมินผลเชิงพฤติกรรมด้วยวิธีการที่หลากหลายล้วนเป็นการประเมินความก้าวหน้าในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของนักเรียนทั้งสิ้น กลยุทธ์ที่ใช้ในการประเมินผลการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ให้ได้ผลดีมีหลายอย่าง ได้แก่ แฟ้มสะสมผลงาน การเขียนบันทึกหรือการจดในสมุดบันทึก คอมพิวเตอร์ วิดีโอเทป การปฏิบัติหรืองานที่แสดงพฤติกรรมการเรียนรู้กิจกรรมกลุ่ม การประเมินผลแบบเขียนตอบ และข้อสอบแบบเขียนตอบ เป็นต้น

นอกจากกลยุทธ์ดังกล่าวแล้ว ยังมีกลยุทธ์การประเมินผลแบบไม่เป็นทางการ ซึ่งได้แก่ การสังเกตพฤติกรรมของนักเรียนในขณะปฏิบัติกิจกรรม การสังเกตพฤติกรรมทางสังคม ซึ่ง

สังเกตได้จากการทำงานร่วมกันเป็นกลุ่ม โดยอาจสังเกตจากความสนใจ ความมุ่งมั่น การซักถาม และการเสนอความคิดเห็น การสังเกตการณ์ทำการทดลอง การรวบรวมข้อมูล การลงข้อสรุป และการสื่อสาร การตั้งคำถาม เป็นต้น

การประเมินสาระความรู้และทักษะกระบวนการวิทยาศาสตร์ตลอดการจัดการเรียนรู้ ทั้งก่อนการสอน ระหว่างการสอน และหลังการสอน มีจุดมุ่งหมายและกลยุทธ์ ดังตัวอย่างต่อไปนี้

### ตารางที่ 5.6 การประเมินผลการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

ขั้นการจัดกิจกรรมการเรียนรู้	จุดมุ่งหมาย	กลยุทธ์
1. ก่อนการสอน	เพื่อ ประเมิน ความรู้ ความคิด ความเชื่อ และ เจตคติ ที่ทำให้ครูถึงพื้น ความรู้ ความคิด ความเชื่อ และเจตคติของนักเรียน	1. การใช้ตารางข้อมูล 2. การจดบันทึก 3. การวาดภาพ 4. การสัมภาษณ์, การสนทนา 5. การตอบแบบสอบถาม 6. การสร้างผังมโนทัศน์
2. ระหว่างการสอน	เพื่อการประเมินผลเสริม ขณะทำการสอน ที่จะทำ ให้ครูเข้าใจถึงความรู้ ความคิด ความเชื่อ และ เจตคติของนักเรียน	1. แฟ้มสะสมผลงาน 2. การจดบันทึกข้อมูล 3. กิจกรรมเชิงปฏิบัติการ 4. การสังเกต 5. การสัมภาษณ์ 6. การประเมินผลจากงานต่าง ๆ 7. ข้อสอบ
3. หลังการสอน	เพื่อ ประเมิน ความก้าวหน้าของนักเรียนเป็น การสะท้อนการจัดการ เรียนรู้ที่มีประ-สิทธิ ภาพ และคุณภาพ	1. สํารวจความคิดเห็นและเจตคติของ นักเรียน เช่น แบบสำรวจความพอใจ ของนักเรียน 2. การสัมภาษณ์ 3. การประเมินผลแบบเขียนตอบ เช่น ข้อสอบมาตรฐาน หรือข้อสอบปลายเปิด 4. แบบประเมินการทำงาน เช่น ข้อสอบ วัดการแก้ปัญหา 5. การประเมินแฟ้มสะสมผลงาน เช่น Scoring Rubric

ที่มา : ดัดแปลงจาก วิทยาศาสตร์ คือ กระบวนการเรียนรู้ หน้า 193

จากหลักการประเมินผลในชั้นเรียนตามหลักสูตรการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2544 สถานศึกษาจะต้องดำเนินการสอบควบคู่ไปกับการประเมินผลการพัฒนาการเรียนรู้ของผู้เรียน โดยให้มีการดำเนินกิจกรรมเป็นเนื้อเดียวกันกับการประเมินเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินให้มีลักษณะหลากหลาย

ผู้สอนอาจออกแบบจัดกิจกรรมการเรียนรู้และประเมินผลการเรียน โดยการกำหนดภาระงานหรือชิ้นงาน ซึ่งการกำหนดภาระงานหรือชิ้นงาน (Performance Tasks) โดยผู้ออกแบบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ต้องศึกษาทำความเข้าใจในมาตรฐานการเรียนรู้ ตามกลุ่มสาระที่หลักสูตรกำหนด (Performance Standard) และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น (Benchmarks) อย่างละเอียดรอบคอบ โดยมีแนวทางในการกำหนดภาระงานดังนี้

1. พิจารณาเกี่ยวกับความรู้ ความสามารถ ความต้องการ ความถนัด ความสนใจ ของผู้เรียน และคุณลักษณะอันพึงประสงค์ตามมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

2. พิจารณามาตรฐานการเรียนรู้ และมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้นในกลุ่มสาระแล้ว กำหนดมาตรฐานการเรียนรู้ช่วงชั้น (Benchmarks) ที่ต้องการนำไปใช้ในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ พิจารณาว่าต้องการให้ผู้เรียนเกิดพฤติกรรมการเรียนรู้อะไร และทำอะไรบ้าง จะต้องใช้ทักษะอะไรบ้าง มีหลักฐานหรือตัวบ่งชี้อย่างไรที่จะบอกให้ผู้สอนรู้ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้หรือมีทักษะนั้นแล้ว

3. ออกแบบภาระงาน เพื่อกำหนดภาระงาน Performance Tasks) ซึ่งอาจจะประกอบด้วย 2 ส่วน คือ คำสั่งแนวทางขั้นตอนหรือเงื่อนไขของภาระงาน เช่น ให้นักเรียนจัดกลุ่มทำงานกลุ่มละ 5 คน บันทึกข้อมูลที่ได้จากการทดลองลงในแบบบันทึกข้อมูลของแต่ละคน และผลงานที่คาดหวัง เช่น นักเรียนสามารถวางแผนในการทดลองตามที่กำหนดให้ได้อย่างเหมาะสมและถูกต้อง

4. ออกแบบหรือกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) เพื่อเป็นแนวทางในการตรวจให้คะแนนของภาระงานนั้น ๆ ซึ่งการกำหนดเกณฑ์การให้คะแนนอาจจะกำหนดได้ใน 2 ลักษณะ คือ ให้คะแนนในภาพรวม (Holistic Score) ซึ่งเป็นการให้คะแนน โดยพิจารณาผลงานของผู้เรียนในภาพรวมว่ามีคุณภาพในระดับใด เช่น ดี พอใช้ หรือปรับปรุง และให้คะแนนแบบจำแนกเป็นประเด็นย่อย ๆ (Analytic Score) เป็นการจำแนกสิ่งที่ประเมินออกเป็นประเด็น ๆ ตามระดับที่เราต้องการให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้

5. การประเมินผลจากการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนโดยให้ผู้เรียนปฏิบัติกิจกรรมตามภาระงานที่กำหนด ครูผู้สอนควรประเมินผู้เรียนในทุกด้าน คือ ประเมินทั้งด้านความรู้ ความคิด ด้านการแสดงออกและกระบวนการปฏิบัติ ผลผลิตของภาระงาน และด้านคุณธรรม จริยธรรม คุณลักษณะที่พึงประสงค์ ตลอดจนค่านิยมในวิทยาศาสตร์

**การประเมินความรู้และความคิด (Knowledge)** มีวิธีการใช้การสื่อสาร ซึ่งผู้สอนอาจประเมินโดยการถามตอบในชั้นเรียน การพบปะพูดคุยกับนักเรียน การพูดคุยกับคนอื่น การอภิปรายในชั้นเรียน การสอบปากเปล่า การอ่านบันทึกเหตุการณ์ของผู้เรียน และการตรวจแบบฝึกหัดและการบ้าน หรือใช้เครื่องมือวัดที่ครูเป็นผู้สร้าง โดยเครื่องมืออาจมีรูปแบบต่าง ๆ ได้แก่ ข้อสอบอัตนัย (การเขียนเรียงความ, บันทึก, การเขียนรายงาน) ข้อสอบแบบตอบสั้น ๆ ข้อสอบแบบเลือกตอบ

#### **การประเมินการแสดงออกและกระบวนการปฏิบัติ (Performance and Process)**

การประเมินในด้านนี้ผู้สอนต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียนทั้งรายบุคคล รายกลุ่ม ความสัมพันธ์ระหว่างกลุ่ม เน้นการประเมินการแสดงออก ครูผู้สอนต้องสังเกตพฤติกรรมของผู้เรียน ในขณะที่นักเรียนทำงานและกิจกรรมต่าง ๆ ครูผู้สอนจะต้องสังเกตสีหน้าท่าทาง การพูดโต้ตอบระหว่างผู้สอนกับผู้เรียน ผู้เรียนกับผู้เรียน สำหรับการประเมินกระบวนการ ครูผู้สอนต้องสังเกตผู้เรียนควบคู่กับการแสดงออก โดยครูผู้สอนสังเกตการเคลื่อนไหว กิริยาท่าทาง ความร่วมมือ ความคล่องตัว ความอดทน การใช้อุปกรณ์เครื่องมือต่าง ๆ ในระหว่างการปฏิบัติงาน

#### **การประเมินกระบวนการและผลผลิต (Process and Product)**

การประเมินผลผลิตเป็นข้อมูลสำคัญที่แสดงให้เห็นให้ผู้สอนรู้ว่าผู้เรียนเกิดการเรียนรู้จากการสำรวจ ค้นคว้า ทดลอง และการทำโครงการต่าง ๆ การประเมินสภาพจริง จะไม่พิจารณาเฉพาะผลผลิตเท่านั้น แต่จะเน้นที่กระบวนการที่ทำให้เกิดผลผลิต ตัวอย่างเช่น แผนงาน โครงการ ผลการสาธิต แผนภาพ แผนภูมิ

#### **การประเมินแฟ้มผลงาน (Portfolio Assessment)**

วิธีการประเมินวิธีนี้เป็นการประเมินที่มีประสิทธิภาพ โดยผู้เรียนสามารถเลือกใช้วิธีการ และตัดสินใจเลือกผลงานที่เป็นชิ้นงานที่ดีที่สุด วิธีการนี้ผู้เรียนสามารถประเมินตนเอง และผู้อื่นเป็นผู้ประเมินด้วย เช่น ครู เพื่อน ผู้ปกครอง เป็นต้น

การประเมินด้านคุณลักษณะที่พึงประสงค์ หรือเจตคติ ค่านิยม เครื่องมือที่ใช้ในการประเมิน (เช่น แบบสังเกตพฤติกรรม แบบสำรวจ รายการ แบบประเมินค่า เป็นต้น

#### **การประเมินจากแฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio Assessment)**

แฟ้มสะสมผลงาน (Portfolio) หมายถึงสิ่งที่เก็บรวบรวมผลงานหรือตัวอย่างของผลงาน หรือหลักฐานที่แสดงถึงผลสัมฤทธิ์ ความสามารถ ความพยายาม หรือความถนัดของบุคคลหรือประเด็นสำคัญที่ต้องจัดเก็บไว้อย่างเป็นระบบ

**วัตถุประสงค์ของแฟ้มสะสมผลงาน** การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานมีวัตถุประสงค์ 2 ประการคือ

1. เพื่อให้เจ้าของแฟ้มได้ประเมินตนเองว่าผลการเรียนรู้หรืองานที่ทำเป็นอย่างไร ประสพผลสำเร็จในระดับใด มีระบบหรือไม่ ควรจะปรับปรุงแก้ไขหรือไม่ อย่างไร
2. เพื่อให้ผู้อื่นที่เกี่ยวข้องได้ประเมินเจ้าของแฟ้มว่ามีความสามารถในการเรียนรู้หรือการปฏิบัติงานเป็นอย่างไร ประสพผลสำเร็จในระดับใด ควรจะได้รับการช่วยเหลือหรือพัฒนาหรือไม่ อย่างไร

**หลักการเบื้องต้นของการจัดทำแฟ้มสะสมผลงาน**

1. เป็นการรวบรวมผลงานที่แสดงให้เห็นถึงพัฒนาการระดับต่าง ๆ
2. เป็นการรวบรวมผลงานที่แสดงให้เห็นลักษณะเฉพาะของผู้เรียน
3. ดำเนินการควบคู่กับการจัดการเรียนการสอน
4. มุ่งเน้นในสิ่งที่ผู้เรียนได้เรียนรู้
5. ผู้สอนและผู้เรียนมีส่วนร่วมในการประเมินการเรียนรู้
6. เป็นการจัดเก็บเอกสารหลักฐานที่เป็นตัวอย่างที่แสดงให้เห็นความสามารถในด้านกระบวนการและผลผลิต

**ความสำคัญของแฟ้มสะสมผลงาน** แฟ้มสะสมงานเป็นการรวบรวมข้อมูลจากสิ่งต่อไปนี้

1. ตัวอย่างผลงานที่แสดงให้เห็นถึงกระบวนการ (Procure Samples)
2. ตัวอย่างผลงานที่เป็นผลผลิต (Product Samples)
3. การสังเกตของครู (Teacher Observations)
4. ข้อมูลที่รวบรวมได้จากวัดและประเมินผลด้วยวิธีการหลากหลาย
5. ข้อมูลที่เป็นข้อเสนอแนะจากผู้ปกครองและผู้มีส่วนเกี่ยวข้อง

**การพัฒนาแฟ้มสะสมผลงาน** การสร้างแฟ้มสะสมผลงานสามารถทำได้หลากหลายรูปแบบ จึงสามารถจำแนกแฟ้มสะสมผลงานจากความสลับซับซ้อนน้อยไปมากได้ 6 ระดับ เรียกว่า CRADLE Approach ดังนี้

- C : การเก็บสะสม (Collecting)
- R : การสะท้อนตนเอง (Reflecting)
- A : การตรวจสอบ (Assessing)
- D : การจดบันทึก (Documenting)
- L : การเชื่อมโยง (Linking)

E : การประเมิน (Evaluating)

### การเก็บสะสมงาน (Collecting)

การพัฒนาแฟ้มสะสมผลงาน ครูผู้สอนควรเริ่มต้นโดยการสำรวจพอดโฟลิโอเป็นขั้นแรก ซึ่งทำได้จากการเก็บรวบรวมงานของนักเรียน (Student Work) วิธีการดังกล่าวจำเป็นต้องใช้เวลาในการทดลองว่าควรจัดเนื้อหาสาระ (Contents) อะไรบ้าง ควรจัดเป็นส่วน ๆ (Organization) และควรใช้วิธีการจัดการอย่างไรจึงจะทำให้เกิดความเหมาะสมกับศักยภาพที่เกิดปฏิสัมพันธ์ร่วมกัน

วิธีการเก็บรวบรวมผลงานจำเป็นต้องดำเนินการเป็นขั้นตอนดังนี้

1. ระดมความคิด (Brainstorm) ผู้สอนต้องระดมความคิดกับนักเรียนและครูอื่น ๆ เพื่อคิดหารายการกิจกรรม โครงการหรือนิทรรศการ สำหรับใช้กับเนื้อหาวิชาที่ได้เลือก แฟ้มสะสมงานควรจัดเก็บในรูปแบบ ตาราง แผนภูมิ และควรมีคำอธิบายถึงสถานการณ์ของการเรียนรู้และผลของการเรียนที่แสดงออกมา

2. คิดหาวิธีที่นักเรียนสามารถแสดงออกเป็นหลักฐานของการเรียนรู้ ขั้นนี้จำเป็นต้องใช้สื่อผสมหลาย ๆ ชนิด เช่น ใช้วิดีโอ ใช้กล้องถ่ายรูป คอมพิวเตอร์ ตัวอย่างงานที่นักเรียนปฏิบัติจริง ควรส่งเสริมให้นักเรียนเขียนคำอธิบายกำกับ

3. เขียนแนวทางสำหรับใช้เลือกชิ้นงาน ครูผู้สอนและนักเรียนในกลุ่มช่วยกันเขียนคู่มือหรือแนวทางสำหรับใช้ในการเลือกชิ้นงาน โดยถือว่ากิจกรรมที่ลงมือปฏิบัติและที่สนใจต้องเป็นกิจกรรมที่ดึงจากประสบการณ์และภูมิหลังของนักเรียน และเป็นความคิดขั้นสูง และสามารถเชื่อมโยงนักเรียนกับโลกของความจริงเป็นเกณฑ์ในการคัดเลือกชิ้นงาน และที่สำคัญงานทุกชิ้นคัดเลือกไว้ต้องจดบันทึก วัน เดือน ปี ให้ชัดเจน เพื่อใช้เป็นแนวทางในการประเมินความก้าวหน้า

การเก็บสะสมงานของเด็กดังกล่าว ใช้เป็นเครื่องมือที่รวบรวมการแสดงผลงานของนักเรียนตามชีวิตจริง ดังนั้นในส่วนนี้ต้องมีความยืดหยุ่น ไม่กำหนดเป็นเกณฑ์ตายตัวว่าเด็กควรต้องเลือกงานชิ้นไหนบ้าง และจะจัดเนื้อหาสาระอย่างไรในพอดโฟลิโอบ้าง

### การสะท้อนตนเอง (Reflecting)

วิธีการฝึกหัดให้นักเรียนสะท้อนภาพตนเอง อาจทำได้ 2 วิธี

วิธีแรก ฝึกให้นักเรียนเขียนตอบลงในแบบฟอร์มแสดงความคิดเห็นของตนเองต่องานแต่ละชิ้น เป็นต้นว่าให้ระบุ เหตุผลของการเลือกชิ้นงาน ถ้าให้มีการเปลี่ยนแปลงจะเปลี่ยนแปลงชิ้นงานเป็นอย่างไร และทำไม และนักเรียนอยากให้ครูรู้อะไรบ้างเกี่ยวกับชิ้นงานที่ทำ เช่น สิ่งที่ได้เรียนรู้ เป้าหมาย อนาคตคืออะไร



วิธีที่สอง อาจใช้เกณฑ์การประเมิน (Rubric) ที่วิเคราะห์ส่วนต่าง ๆ ไว้ครอบคลุม แล้วสร้างเป็นมาตรวัดแบบตรวจสอบรายงาน (Checklist) หรือมาตราส่วนประเมินค่า (Rating Scale) แล้วให้นักเรียนทั้งชั้นประเมินตนเองตามรายการต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ เพื่อนำเสนอต่อเพื่อน ๆ พ่อแม่ ผู้ปกครอง และครูได้ทราบความคิดเห็นที่นักเรียนคิดว่า วิเคราะห์ในส่วนนี้จะทำให้นักเรียนมีส่วนร่วมเข้ามาเกี่ยวข้องในการประเมินผลตนเอง (Self-Evaluation)

### **การตรวจสอบ (Assessing)**

เกณฑ์การตรวจสอบคุณภาพของแฟ้มสะสมผลงาน จะใช้สมบัติทางการวัด (Psychometric Properties) มี 2 เรื่อง คือความเที่ยงตรงและความเชื่อมั่น การพิจารณาความเที่ยงตรงนั้นดูได้จากเนื้อหาสาระที่สอดคล้องเป็นอันหนึ่งอันเดียวกับหลักสูตร และมีความสัมพันธ์กับสภาพแวดล้อมด้วย โดยปรากฏออกมาในลักษณะที่เป็นธรรมชาติ ส่วนการพิจารณาความเชื่อมั่นจะพิจารณาจากผลการประเมินตามเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric) ของครูผู้ตรวจแต่ละคนว่ามีความสอดคล้องกันเพียงไร ทั้งชิ้นงานย่อยรายชิ้นงาน หรือชิ้นงานรวมทั้งแฟ้มสะสมผลงาน

### **การจัดบันทึก (Documenting)**

การสร้างแฟ้มงานสะสมผลงานเป็นแหล่งบันทึกและเก็บสะสมงานที่คัดเลือกไว้ จะเป็นการจัดบันทึกหลักฐานข้อมูลของนักเรียนเป็นรายบุคคล ของห้องเรียน ของโปรแกรมหรือของทั้งโรงเรียนก็ได้ นอกจากผลงานที่เก็บสะสมไว้แล้วอาจมีข้อสนเทศอื่น ๆ เช่น คะแนนผลการสอบจากการทดสอบด้วยแบบทดสอบมาตรฐาน ข้อสนเทศที่ได้จากแบบฟอร์มในอัตชีวประวัติ การจัดบันทึกประจำวัน ตลอดจนการจัดบันทึกคำพูดต่าง ๆ

แฟ้มสะสมผลงานต้องใช้แบบฟอร์มในการจัดบันทึกให้เป็นระบบ ดังนั้นจึงควรมีคู่มือสำหรับใช้เป็นแนวทางให้ครูสามารถจัดบันทึกให้อยู่ในรูปแบบเดียวกัน การดำเนินการในขั้นนี้จะมีลักษณะที่แตกต่างไปจากตอนต้น ที่ถือว่านักเรียนเป็นเจ้าของแฟ้มสะสมผลงาน

### **การเชื่อมโยง (Linking)**

ข้อสนเทศในแฟ้มสะสมผลงาน สามารถจัดแบ่งเป็นระบบเชื่อมโยงสองชนิด ชนิดแรกเป็นการเชื่อมโยงระหว่างบุคคลกับบุคคล ชนิดที่สองเป็นการเชื่อมโยงระหว่างหน่วยงานกับหน่วยงาน ดังนั้นแฟ้มสะสมผลงานสามารถทำสิ่งต่อไปนี้ได้

1. สร้างเครือข่ายการสื่อสารระหว่างโรงเรียน บ้าน และชุมชน
2. ใช้อำนวยต่อการเชื่อมโยงนักเรียนจากห้องหนึ่งไปยังอีกห้องหนึ่ง หรือจากปีหนึ่งไปยังอีกปีหนึ่ง

เมื่อนำแฟ้มสะสมผลงานมาใช้จนกลายเป็นงานประจำหรือเป็นส่วนหนึ่งในชีวิตประจำวันในโรงเรียนแล้ว จะทำให้นักเรียนเกิดความเข้าใจในความรับผิดชอบจนกลายเป็นผู้เรียนรู้ตลอดชีวิต

### การประเมิน (Evaluating)

เมื่อสิ้นสุดปีการศึกษาพอตโฟลิโอที่นำมาใช้ประเมินควรจะต้องครอบคลุมการสอนตามหลักสูตร ดังนั้น การประเมินแต่ละชิ้นงานที่เลือกเก็บไว้ในแฟ้มสะสมผลงาน ต้องมีส่วนสนับสนุนในการใช้ประเมินผลการเรียนการสอน โดยการประเมินด้วยแฟ้มสะสมผลงานเน้นที่ประโยชน์และการปฏิบัติจริง (Authentic) และมีลักษณะเป็นการกระตุ้นให้มีการแก้ไขปรับปรุงให้ดีขึ้น หรือทดแทนการประเมินผลแบบเก่าที่มุ่งเน้นในการให้เกรด

**แฟ้มสะสมผลงานชีววิทยา** อาจจะแตกต่างจากวิทยาศาสตร์สาขาอื่น ๆ อยู่บ้างที่ การศึกษาชีววิทยานั้น นอกจากเรียนรู้เนื้อหาสาระแล้ว ยังจะได้เรียนรู้วิธีการเรียน (learn how to learn) ในแฟ้มสะสมงาน นักเรียนจะแสวงหาความรู้จากแหล่งเรียนรู้อื่นได้ด้วยตนเอง (self learning) เช่น การสืบค้นจากอินเทอร์เน็ต ห้องสมุด เป็นต้น ผลงานที่มาสะสมแต่ละชิ้นจะทำบัตรคำขนาด 3x5 นิ้ว หรือแบบสะท้อนความคิดของตนเองต่อผลงานชิ้นนั้น ๆ เพื่อบอกถึงเหตุผลที่เลือกผลงานนั้น ๆ มาสะสมไว้ในแฟ้ม

<b>แบบสะท้อนความคิดของตนเอง</b> (เหตุผลที่เลือกงานชิ้นนี้มาใส่ในแฟ้มสะสมผลงานของข้าพเจ้า)
ชื่อ _____ วันที่ _____
ชื่อของงานที่ได้รับมอบหมาย _____
โปรดบรรยายงานดังกล่าว _____ _____
นักเรียนใช้เวลาทำงานดังกล่าวนานเท่าใด _____
นักเรียนทำงานกับใครบ้าง _____
ทำไมนักเรียนจึงเลือกงานชิ้นนี้มาใส่ในแฟ้มสะสมผลงาน _____ _____
ทำไมนักเรียนจึงคิดว่างานชิ้นนี้สำคัญ _____

ภาพที่ 5.2 แบบสะท้อนความคิดเห็นของตนเอง

การจัดทำแฟ้มสะสมผลงานชีววิทยา นักเรียนจะจัดเตรียมโดยคัดเลือกผลงานด้านชีววิทยา มาจัดทำรายการ ดังตัวอย่าง

สิ่งที่ควรมีในแฟ้มสะสมงาน	ตัวอย่าง
<p><b>1. การทดลองในห้องปฏิบัติการและรายงาน</b> (นักเรียนดำเนินการทดลองคนเดียว)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- การทดลองการสังเคราะห์ด้วยแสงของพืช</li> </ul>
<p><b>2. การบันทึกเกี่ยวกับสิ่งมีชีวิต</b> (สังเกตและค้นคว้าข้อมูลจากสิ่งมีชีวิตที่เลี้ยงในห้องเรียนในเวลาที่กำหนด)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- บันทึกประจำวันการกินอาหาร (ไปไม้) ของหนอนไหม</li> <li>- บันทึกประจำวันการงอกของเมล็ดถั่วและการเจริญเติบโตของต้นกล้า</li> </ul>
<p><b>3. การเขียนรายงาน</b> เขียนรายงานการค้นคว้าให้เสร็จในชั้นเรียนตามหัวข้อและความยาวที่กำหนด</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานโรคที่เกี่ยวกับไต</li> <li>- รายงานวิธีการผสมเทียมในสัตว์</li> </ul>
<p><b>4. การพูดรายงาน</b> ค้นคว้าหาข้อมูล เรียบเรียง จัดทำสื่อเพื่อการพูดรายงาน</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- รายงานการศึกษามลภาวะในระบบนิเวศแหล่งน้ำจืด</li> </ul>
<p><b>5. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจด้านนิเวศวิทยา</b> การทำงานร่วมกับผู้อื่น ศึกษาค้นคว้าในหัวข้อที่อยู่ในความสนใจ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการศึกษาเรื่องภาวะโลกร้อน</li> </ul>
<p><b>6. การมีส่วนร่วมในการตัดสินใจด้านจริยธรรมทางชีววิทยา</b> ร่วมทำงานกับกลุ่ม ศึกษาค้นคว้าเกี่ยวกับจริยธรรมในชีววิทยา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- งานวิจัยอาชีพที่เกี่ยวข้องกับชีววิทยาและชีววิทยาประยุกต์</li> </ul> <p>รายงานเกี่ยวกับงานอาชีพด้านชีววิทยาและชีววิทยาประยุกต์ โดยการพูด การเขียน ฯลฯ</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- โครงการเรื่องการทำแท้ง</li> <li>- โครงการเรื่องการโคลนในมนุษย์</li> <li>- โครงการเรื่องการทำลายสัตว์ที่เป็นพาหะของโรค</li> <li>- การเลือกอาชีพทางด้านชีววิทยา เช่น นักวิทยาศาสตร์ชีวภาพ ครูสอนชีววิทยา นักอนุรักษ์</li> <li>- การเลือกอาชีพทางด้านชีววิทยาประยุกต์ เช่น เกษตรกร นักโภชนาการ ฯลฯ</li> </ul>

สิ่งที่ควรจะมีในแฟ้มสะสมงาน	ตัวอย่าง
<p><b>9. โครงการเทคโนโลยี</b> รวบรวมข้อมูลและบันทึกข้อมูลการใช้เทคโนโลยี</p> <p><b>10. โครงการบริการชุมชน</b> ทำงานบริการสังคมด้านชีววิทยาเป็นเวลาชั่วโมงที่กำหนด</p> <p><b>11. การเสนอรายงานโดยใช้สื่อผสม (multimedia)</b> ผลิตสื่อผสม เพื่อนำเสนอข้อมูลในหัวข้อชีววิทยา</p> <p><b>12. รายงานการปฏิบัติการภาคสนาม</b> วางแผนปฏิบัติการภาคสนามในแหล่งเรียนรู้ต่าง ๆ เช่น พิพิธภัณฑ์สวนสาธารณะ ห้องปฏิบัติการ หรือสถานที่เกี่ยวกับชีววิทยา</p> <p><b>13. ประสบการณ์การในการสอน</b> วิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยา จัดทำบทเรียนปฏิบัติการชีววิทยาสำหรับสอนนักเรียนอนุบาลหรือประถมศึกษา</p> <p><b>14. การจัดทำภาพกราฟิกทางชีววิทยา</b> จัดหาและจัดทำแผนภาพแสดงความเข้าใจเกี่ยวกับหลักการชีววิทยา โดยจัดทำขึ้นใหม่</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- เก็บข้อมูลการใช้บริการคอมพิวเตอร์ในการรวบรวมข้อมูลทางชีววิทยา</li> <li>- อาสาทำงานในชุมชน เช่น การดูแลผู้ป่วยในโรงพยาบาล สถานสงเคราะห์คนชรา สวนสาธารณะ แหล่งน้ำในชุมชน เป็นต้น</li> <li>- การนำเสนอรายงานด้วยสื่อผสมเรื่องความก้าวหน้าของชีววิทยา</li> <li>- การศึกษาชีววิทยาในอนาคต</li> <li>- การศึกษาระบบนิเวศจำลองของพิพิธภัณฑ์สัตว์ทะเล</li> <li>- ศึกษาวิวัฒนาการของไดโนเสาร์จากแหล่งที่ค้นพบโครงกระดูก</li> <li>- จัดการทดลองที่แสดงการเจริญเติบโตและการเปลี่ยนวัยของหนอนผีเสื้อว่ามี การเปลี่ยนแปลงเป็นขั้นตอนอย่างไร</li> <li>- ร่วมจัดทำระบบนิเวศจำลองในตู้เลี้ยงสัตว์น้ำ</li> <li>- จัดทำภาพ 3 มิติที่แสดงแนวคิดหลักทางชีววิทยา</li> <li>- จัดทำภาพจิ๊กซอว์การทำงานของเอนไซม์ การจำลองตัวของ DNA</li> </ul>

สิ่งที่ควรจะมีในแฟ้มสะสมงาน	ตัวอย่าง
<p><b>15. การอธิบายแนวคิดหลักด้านชีววิทยา</b> ศึกษาในหัวข้อชีววิทยาในระดับที่ลึกกว่าระดับที่กำลังศึกษาอยู่</p>	<p>- จัดทำแผนผังมโนทัศน์ในหน่วยการเรียนรู้ โดยศึกษาจากตำราชีววิทยาชั้นสูง</p>
<p><b>16. รวบรวมบทความทางชีววิทยา</b> รวบรวมบทความทางชีววิทยาจากสื่อสิ่งพิมพ์ต่าง ๆ ทุกสัปดาห์</p>	<p>- รวบรวมบทความที่เกี่ยวกับชีววิทยาจากหนังสือพิมพ์และนิตยสาร</p>
<p><b>17. โครงการที่สร้างสรรค์</b> ทำโครงการด้านชีววิทยาที่สนใจเป็นพิเศษ โดยอยู่บนพื้นฐานของความคิดที่สร้างสรรค์ ความสามารถพิเศษ และ อารมณ์ขัน</p>	<p>- โปสเตอร์แสดงแนวคิดด้านชีววิทยา เช่น โปสเตอร์แสดงปัจจัยที่ทำให้โลกร้อน โปสเตอร์ล้อเลียนต่าง ๆ</p>

ที่มา : ประยุกต์จาก Science As Inquiry : วิทยาศาสตร์ คือ กระบวนการสืบเสาะหาความรู้ หน้า 217-220

## แฟ้มสะสมผลงานชีววิทยา



ชื่อ .....

1. ปก ประกอบด้วยชื่อนักเรียน ชื่อวิชา และภาพประกอบ

## บทนำ

แฟ้มสะสมผลงานชีววิทยานี้เป็น เรื่องราวการเรียนรู้มากมายเกี่ยวกับ สิ่งมีชีวิตและสิ่งแวดล้อม...

2. บทนำ เขียนจุดมุ่งหมาย

## สารบัญ

	หน้า
คำนำ	ก
สารบัญ	ข
เกี่ยวกับข้าพเจ้า	1
โครงการศึกษาแมลง	2
.....	
.....	

3. สารบัญ ประกอบด้วยรายการ สิ่งที่น่าสนใจในแฟ้ม พร้อมทั้งระบุ เลขหน้ารายการ

## ประวัติ



ชื่อ.....  
ชื่อเล่น..... วิชา.....  
ชื่ออยู่..... เบอร์โทร.....  
ชื่อบิดา-มารดา.....  
ความสามารถพิเศษ.....  
งานอดิเรก.....  
สิ่งที่ชอบ.....

4. ประวัติส่วนตัว บรรยาย ประวัติและความสนใจส่วนตัว

ภาพที่ 5.3 หน้าในแฟ้มสะสมผลงาน

## วิธีการและเครื่องมือสำหรับการประเมินตามสภาพจริง

นักวิชาการด้านการศึกษามากมายคนได้เสนอแนะวิธีการและเครื่องมือที่ใช้ในการประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริงที่หลากหลาย ซึ่งล้วนสอดคล้องกับหลักการประเมินของกรมวิชาการที่มุ่งเน้นให้ผู้สอนสามารถรับข้อมูลและผลสำเร็จจากการเรียนรู้ของผู้เรียนตามที่เป็นจริงทั้งสิ้น โดยการประเมินความก้าวหน้าและพัฒนาการของผู้เรียนด้วยวิธีการและเครื่องมือที่นำมาใช้หลายวิธี ดังนี้

1. การสังเกต เป็นวิธีที่ใช้ได้กับทุกสถานการณ์ และทุกสถานที่ โดยครูอาจมีหรือไม่มีเครื่องมือในการสังเกต แต่มีเกณฑ์ในการสังเกต ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับประเด็นที่ต้องการประเมิน ระดับความสามารถหรือพฤติกรรมที่แสดงออกของผู้เรียนว่ามีความจำเป็นมากน้อยเพียงใดในการใช้เครื่องมือ การสังเกตใช้ประเมินผลการเรียนรู้ได้ทุกด้าน คือ ด้านความรู้ความเข้าใจ ด้านทักษะกระบวนการ ด้านคุณธรรมจริยธรรม และด้านค่านิยมที่พึงประสงค์ของผู้เรียน

2. การสัมภาษณ์ เป็นวิธีการประเมินที่ผู้สอนใช้คำถามถามผู้เรียนเป็นรายบุคคล เป็นคำถามง่าย ๆ ไม่ซับซ้อน ซึ่งจะมีรูปแบบการถามอย่างเป็นทางการหรือไม่ก็ได้ มักใช้ประเมินผลการเรียนรู้ด้านความรู้ความเข้าใจที่สูงกว่าความรู้ความจำ และด้านความรู้สึกรู้สึกนึกคิดที่สะท้อนถึงความเชื่อ ทศนคติ และค่านิยมของผู้เรียนต่อสิ่งใด ๆ ตลอดจนการรู้คุณค่าของสาระการเรียนรู้ในรายวิชาที่เรียน

3. การบันทึก เป็นวิธีการเก็บรวบรวมความคิดเห็นเกี่ยวกับตัวผู้เรียนจากผู้ที่เกี่ยวข้อง ซึ่งอาจจะเป็นครู เพื่อน และผู้ปกครอง เป็นต้น ข้อมูลที่บันทึกจะครอบคลุมด้านความรู้ ความคิด ความสามารถพิเศษ ความถนัด ความสนใจ และพฤติกรรมที่แสดงออก การประเมินจากข้อมูลที่บันทึกนี้จะนำไปใช้เป็นแนวทางในการวางแผนการเรียนรู้และพัฒนาผู้เรียนให้บรรลุมาตรฐานการเรียนรู้ของหลักสูตร

4. แบบทดสอบ เป็นแบบวัดความสามารถที่เป็นจริง (authentic test) โดยการใช้คำถามที่เกี่ยวกับการนำความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ต่าง ๆ หรือการสร้างความรู้ใหม่จากความเข้าใจและประสบการณ์เดิม หรือจากสถานการณ์จำลองที่เลียนแบบสภาพจริง แบบทดสอบที่ใช้ อาจเป็นแบบทดสอบมาตรฐาน หรือแบบทดสอบที่พัฒนาโดยครู เป็นข้อสอบวัดทักษะด้านต่าง ๆ เช่น ข้อสอบวัดทักษะการใช้ภาษาเพื่อสื่อสารในสถานการณ์ ต่าง ๆ ข้อสอบวัดทักษะกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ในสถานการณ์ที่สร้างขึ้นเพื่อประเมินผลการเรียนรู้ด้านความเข้าใจและกระบวนการนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ เป็นต้น

5. การรายงานตนเอง เป็นการประเมินโดยให้ผู้เรียนเขียนบรรยายความรู้สึก หรือการนำเสนอด้วยวาจา เพื่อประเมินความรู้สึกรู้สึก ความเข้าใจ ความต้องการ การใช้วิธีการ และ

การสร้างผลงานของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้ผู้สอนเข้าใจผู้เรียนได้ดีและมากขึ้น จนสามารถประเมินผล การเรียนรู้ด้านความรู้ ความเข้าใจ ทักษะกระบวนการ รวมทั้งเจตคติต่อการเรียนรู้ของผู้เรียนได้ ดียิ่งขึ้น

6. การบันทึกผลการเรียนรู้ เป็นการเขียนผลการเรียนรู้หรือผลการปฏิบัติงานของผู้เรียน ซึ่งอาจเป็นงานเดี่ยวหรืองานกลุ่ม สำหรับรูปแบบการบันทึกที่ผู้เรียนกำหนดขึ้นโดยมีสิ่งที่ควรบันทึก คือ ระยะเวลาที่ เดือน ปี วิธีการดำเนินงาน ผลของงาน ปัญหา อุปสรรค และแนวทางการแก้ไข

7. การวัดและประเมินผลด้านความสามารถ เป็นการประเมินจากการแสดงออกจากการทำงานของผู้เรียนในสถานการณ์จริงหรือใกล้เคียงกับสภาพจริง โดยผู้เรียนมีโอกาสแสดงความสามารถในการแก้ปัญหาหรือปฏิบัติงานได้ด้วยตนเอง

8. แฟ้มสะสมผลงาน เป็นการจัดเก็บตัวอย่างผลงานที่คัดเลือกมารวบรวมไว้อย่างเป็นระบบ ตลอดช่วงชั้นของหลักสูตรหรือแผนการเรียน เพื่อเป็นหลักฐานที่แสดงถึงความสามารถของผู้เรียนด้านความรู้ ความเข้าใจ และทักษะ ที่ผู้เรียนพัฒนาจนประสบความสำเร็จ นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งที่แสดงออกถึง นอกจากนี้ยังเป็นสิ่งที่แสดงออกถึงความถนัด ความสนใจ ความพยายาม แรงจูงใจ และความก้าวหน้าทางการเรียนรู้อีกด้วย

การประเมินตามสภาพจริงไม่ควรที่จะใช้วิธีการหรือเครื่องมือเพียงชนิดเดียว ควรใช้วิธีการและเครื่องมือที่หลากหลายประกอบการประเมินผลสัมฤทธิ์ของผู้เรียน ซึ่งจะทำให้วัดความรู้ ความคิด ความสามารถของผู้เรียนที่แสดงออกตามสภาพจริง ให้มีความน่าเชื่อถือมากที่สุด

### **เกณฑ์การประเมินตามสภาพจริง (Rubrics)**

การประเมินตามสภาพจริงต้องมีการกำหนดเกณฑ์ เพื่อใช้เป็นแนวทางการให้คะแนนที่บรรยายถึงระดับความสามารถในการแสดงออกของผู้เรียน และคุณภาพของผลงานที่ผู้เรียนต้องกระทำได้ในแต่ละระดับไว้อย่างชัดเจน เกณฑ์การประเมินจึงต้องประกอบด้วยส่วนสำคัญ 3 ส่วน คือ ประเด็นที่ต้องการประเมิน (Criteria) ระดับความสามารถที่ต้องการประเมิน (Performance level) และการบรรยายคุณภาพของความสามารถในแต่ละระดับ (Quality description)

เกณฑ์ที่ใช้ในการประเมิน (Criteria) ต้องเป็นเกณฑ์ประเมินของการปฏิบัติจริง มากกว่ามาตรฐานที่สร้างขึ้นจากผู้ประเมินเพียงฝ่ายเดียว ดังนั้นเกณฑ์จึงไม่เป็นความลับแบบเดิม แต่จะเป็นสิ่งที่เปิดเผยและเป็นที่ยอมรับของทั้งผู้ประเมินและผู้ถูกประเมิน ซึ่งช่วยส่งเสริมกิจกรรมการเรียนรู้ระหว่างผู้เรียนและผู้สอน โดยสะท้อนความเป็นจริงของเป้าหมายและกระบวนการศึกษา



อย่างแจ่มชัด ในบทบาทของครูคือผู้ฝึก (Coach) นักเรียนคือผู้ปฏิบัติ (Performance) และประเมินตนเอง (Self-evaluators)

ส่วนระดับความสามารถที่ต้องการประเมิน (Performance level) จะใช้การให้คะแนน และกำหนดค่าคะแนนตามคุณภาพของผลงาน โดยมีการบรรยายคุณภาพของความสามารถในแต่ละระดับคะแนน (Quality description) การสร้างเกณฑ์การให้คะแนนแบบรูบริก (Rubrics score) นักเรียนควรมีส่วนร่วม โดยใช้วิธีการดังนี้

1. ครูกำหนดโครงสร้างคุณลักษณะที่ต้องการวัดผลจากประสบการณ์การจัดการเรียนรู้ของตนเอง ว่าการผ่านจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนดจะต้องมีลักษณะอย่างไร
2. ชี้แจงนักเรียนเกี่ยวกับคุณลักษณะและระดับคุณภาพที่ต้องการประเมิน แล้วให้นักเรียนช่วยกันระดมสมองเพื่อเพิ่มหรือตัดคุณลักษณะบางประการ โดยใช้เสียงส่วนใหญ่ของนักเรียนเป็นเกณฑ์ตัดสิน เพื่อให้เกิดการยอมรับได้ของทุกฝ่าย
3. สร้างระดับคุณภาพของคุณลักษณะที่ต้องการประเมิน
4. แสดงโครงสร้าง ซึ่งประกอบด้วยคุณลักษณะที่ต้องการวัดและระดับคุณภาพของแต่ละคุณลักษณะ ให้นักเรียนได้ร่วมกันพิจารณาอีกครั้ง เพื่อปรับปรุงก่อนนำไปใช้

## รูปแบบการให้คะแนนของรูบริก

การให้คะแนนแบบรูบริกสามารถทำได้หลายแบบขึ้นอยู่กับผู้สอน สำหรับรูปแบบที่กรมวิชาการได้เสนอแนะไว้เพื่อเป็นแนวทางให้ครูได้นำไปประยุกต์ใช้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาสาระการเรียนการสอน มีดังนี้

1. การให้คะแนนเป็นภาพรวม (Holistic score) คือการให้คะแนนชิ้นงานโดยพิจารณาภาพรวมของชิ้นงาน ว่ามีความเข้าใจในความคิดรวบยอด การสื่อความหมาย กระบวนการที่ใช้ และผลงานเป็นอย่างไร แล้วเขียนอธิบายคุณลักษณะคุณภาพของงาน หรือความสำเร็จของงานเป็นชิ้น ๆ โดยอาจแบ่งระดับคุณภาพตั้งแต่ 0-4 หรือ 0-6 การให้คะแนนแบบรูบริก อาจแบ่งทำได้หลายวิธี เช่น

วิธีที่ 1 แบ่งงานตามคุณภาพเป็น 3 กลุ่ม คือ

กลุ่มที่ 1 ได้แก่งานที่มีคุณภาพดีเป็นพิเศษ และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่มีคุณลักษณะของงานที่มีคุณลักษณะเป็นพิเศษ

กลุ่มที่ 2 ได้แก่งานที่ยอมรับได้ และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้

กลุ่มที่ 3 ได้แก่งานที่ยอมรับได้น้อยหรือยอมรับไม่ได้ และเขียนอธิบายลักษณะของงานที่ยอมรับได้น้อย

จากนั้นนำงานแต่ละกลุ่มมาให้คะแนนเป็น 3 ระดับ คือ

งานกลุ่มที่ 1 จะให้คะแนน 6 หรือ 5

งานกลุ่มที่ 2 จะให้คะแนน 4 หรือ 3

งานกลุ่มที่ 3 จะให้คะแนน 2 หรือ 1

**วิธีที่ 2** กำหนดระดับความผิดพลาด คือ พิจารณาความบกพร่องจากคำตอบว่ามี  
มากน้อยเพียงใด โดยจะหักจากระดับคะแนนสูงสุดลงมาทีละระดับ

คะแนน 4 หมายถึง คำตอบถูก แสดงเหตุผลถูก แนวคิดชัดเจน

คะแนน 3 หมายถึง คำตอบถูก เหตุผลถูกต้อง แต่มีข้อผิดพลาดเล็กน้อย

คะแนน 2 หมายถึง เหตุผลหรือการคำนวณผิดพลาด แต่มีแนวทางที่จะนำไปสู่คำตอบ

คะแนน 1 หมายถึง คำตอบถูก แสดงวิธีคิดเล็กน้อย แต่ไม่ได้คำตอบ

คะแนน 0 หมายถึง คำตอบถูก ไม่ตอบ หรือตอบไม่ถูกเลย

**วิธีที่ 3** กำหนดระดับการยอมรับและคำอธิบาย เช่น เกณฑ์การให้คะแนนของ  
ความสามารถเข้าใจเนื้อหาสาระ เขียนได้เป็น 4 ระดับ

คะแนน 4 หมายถึง การสาธิตหรือการแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่สมบูรณ์  
ครบถ้วนถูกต้องในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงาน หรือสถานการณ์ที่กำหนด  
รวมทั้งเสนอแนวคิดใหม่ que แสดงถึงความเข้าใจอย่างลึกซึ้ง

คะแนน 3 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่ไม่สมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้อง  
ในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงาน หรือสถานการณ์ที่กำหนดให้บางส่วน

คะแนน 2 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจที่ไม่สมบูรณ์ครบถ้วนถูกต้อง  
ในหลักการ ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงาน หรือสถานการณ์ที่กำหนดในบางส่วน

คะแนน 1 หมายถึง การแสดงออกให้เห็นถึงการเข้าใจในหลักการในหลักการ  
ความคิดรวบยอด ข้อเท็จจริงของงาน หรือสถานการณ์ที่กำหนดได้น้อยมาก และเข้าใจไม่ถูกต้อง  
บางส่วน

คะแนน 0 หมายถึง ไม่แสดงความคิดเห็นใด ๆ

2. การให้คะแนนแบบแยกส่วน (Analytic score) เป็นวิธีการให้คะแนนผลงานตาม  
ประเด็นหรือคำถามที่ได้กำหนดไว้ล่วงหน้าก่อนแล้ว เมื่อนักเรียนทำผลงานเสร็จ ผลงานจะถูก  
ตรวจให้คะแนนตามประเด็นการให้คะแนน ในแต่ละประเด็นจะได้คะแนนเท่าใดขึ้นอยู่กับผลงาน  
ว่ามีลักษณะตรงตามระดับคุณภาพใด ซึ่งปกติจะกำหนดไว้ที่ 3-4 ระดับในแต่ละประเด็น

การแยกองค์ประกอบก็เพื่อให้เห็นความสามารถของนักเรียนได้ชัดเจนในแต่ละด้าน  
ซึ่งได้แก่

1. ความเข้าใจในความคิดรวบยอด/ข้อเท็จจริง เป็นการแสดงให้เห็นว่านักเรียนเข้าใจหลักการในการแก้ปัญหาที่ถามอย่างกระจ่างชัด

2. การสื่อความหมาย/การสื่อสาร คือ ความสามารถในการอธิบาย การนำเสนอ การบรรยายเหตุผล แนวคิด ให้ผู้อื่นเข้าใจได้ดี มีความคิดสร้างสรรค์

3. การใช้กระบวนการและยุทธวิธี คือ มีความสามารถเลือกใช้วิธีการที่จะนำไปสู่ความสำเร็จอย่างมีประสิทธิภาพ

4. ความสำเร็จของงาน ความถูกต้องแม่นยำในผลสำเร็จของงาน หรืออธิบายที่มาและตรวจสอบผลงาน

การให้คะแนนวิธีนี้มีข้อดีอยู่ที่การให้คะแนนมีความเป็นปรนัยและความเที่ยงสูง ซึ่งเหมาะกับผลงานชนิดที่อิงเนื้อหา เช่น วิชาประวัติศาสตร์ ภาษาศาสตร์ เป็นต้น สำหรับข้อด้อยของการให้คะแนนแบบแยกส่วน คือ การจำกัดขอบเขตของการให้คะแนน ถ้าผลงานที่เกิดจากความคิดสร้างสรรค์ที่นักเรียนทำเพิ่มขึ้นมา แต่ไม่ได้ถูกกำหนดประเด็นการให้คะแนนไว้ ผลงานส่วนนี้ก็จะไม่ได้รับการพิจารณาให้คะแนน นอกจากนี้การวิเคราะห์แบบแยกส่วนยังทำให้มองไม่เห็นภาพรวมที่เป็นความสามารถของนักเรียน ซึ่งไม่สอดคล้องกับสภาพชีวิตจริงที่ผลงานจะต้องเกิดมาจากการผสมผสานกันของความสามารถแต่ส่วนแสดงออกในภาพรวม

3. การให้คะแนนแบบผสมผสาน (Annotated holistic score) เป็นวิธีการให้คะแนนที่นำจุดเด่นของการให้คะแนนแบบองค์รวมกับแบบแยกส่วนมารวมกัน โดยกำหนดคะแนนในครั้งแรกแบบองค์รวม แล้วอธิบายจุดเด่น จุดด้อย รายการสำคัญ ๆ 2-3 รายการ การให้คะแนนแบบองค์รวมเหมาะสมกับการผลงานที่ค่อนข้างซับซ้อน คำตอบไม่เฉพาะเจาะจง มีความยืดหยุ่นเป็นงานที่อาจอยู่นอกเหนือจากบทเรียน ซึ่งอาจเป็นกิจกรรมในชีวิตจริงที่ปฏิบัติที่บ้าน ทำให้นักเรียนมีโอกาสดำเนินงานตนเองอย่างเต็มศักยภาพที่สอดคล้องกับชีวิตจริง ส่วนการให้คะแนนแบบแยกส่วนจะเหมาะสมกับผลงานในวิชาที่มีเนื้อหาเฉพาะเจาะจงในกลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ สังคม

**ตัวอย่าง**  
**แบบประเมินการเขียนผังมโนทัศน์ (mind map)**

ประเด็นการประเมิน	เกณฑ์การให้คะแนน				น้ำหนักคะแนน
	4	3	2	1	
1. การออกแบบผังมโนทัศน์ (2 คะแนน)	รูปแบบสมดุลงานจัดวางได้สัดส่วน สีสันสวยงาม ดึงดูดความสนใจ	รูปแบบสมดุลงานจัดวางได้สัดส่วน ขาดสีสัน และความสวยงาม ไม่ดึงดูดความสนใจ	รูปแบบสมดุลงานจัดวางไม่ได้สัดส่วน แต่มีสีสัน สดงาม ดึงดูดความสนใจ	รูปแบบไม่สมดุลงานจัดวางไม่ได้ สีสัน ขาดความสวยงาม ไม่ดึงดูดความสนใจ	0.5
2. ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (2 คะแนน)	แนวคิดแปลกใหม่ ไม่เหมือนใคร ทั้งรูปแบบและเนื้อหาสาระ	แนวคิดมีการดัดแปลงมาจากของเดิมทั้งรูปแบบและเนื้อหาสาระ	มีการดัดแปลงบางส่วน ทั้งรูปแบบและเนื้อหาสาระ	เลียนแบบของเดิมที่มีอยู่แล้ว ทั้งรูปแบบและเนื้อหาสาระ	0.5
3. เนื้อหาสาระครอบคลุม (4 คะแนน)	เนื้อหาถูกต้อง เรียงลำดับตามขั้นตอนรายละเอียดครอบคลุม	เนื้อหาถูกต้อง เรียงลำดับตามขั้นตอน แต่ขาดรายละเอียดบางเรื่อง	เนื้อหาถูกต้อง แต่ไม่เรียงลำดับตามขั้นตอน รายละเอียดไม่ครบถ้วน	เนื้อหาถูกต้อง แต่ไม่เรียงลำดับตามขั้นตอน ขาดสาระสำคัญ	1
4. เวลา (2 คะแนน)	เสร็จตามกำหนด และผลงานมีคุณภาพ	เสร็จช้ากว่ากำหนด แต่ผลงานมีคุณภาพ	เสร็จตามกำหนด แต่ผลงานมีคุณภาพต่ำ	เสร็จช้ากว่ากำหนด และผลงานไม่มีคุณภาพ	0.5

**เกณฑ์การตัดสินคุณภาพ**

ช่วงคะแนน	ระดับคุณภาพ
8 – 10	4 ดีมาก/เยี่ยม
5.5 – 7.5	3 ดี
3 – 5	2 ค่อนข้างดี
0.5 – 2.5	1 ปรับปรุง

แบบสรุปการประเมินการเขียนผังมโนทัศน์ (mind map)

ลำดับ ที่	ชื่อ-สกุล	การออกแบบ (2 คะแนน)	ความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ (2 คะแนน)	เนื้อหาสาระครอบคลุม (4 คะแนน)	เวลา (2 คะแนน)	รวม (10 คะแนน)	ระดับ คุณภาพ
1							
2							
3							
.							
.							
.							
.							
.							
.							
.							
30							

ลงชื่อ.....

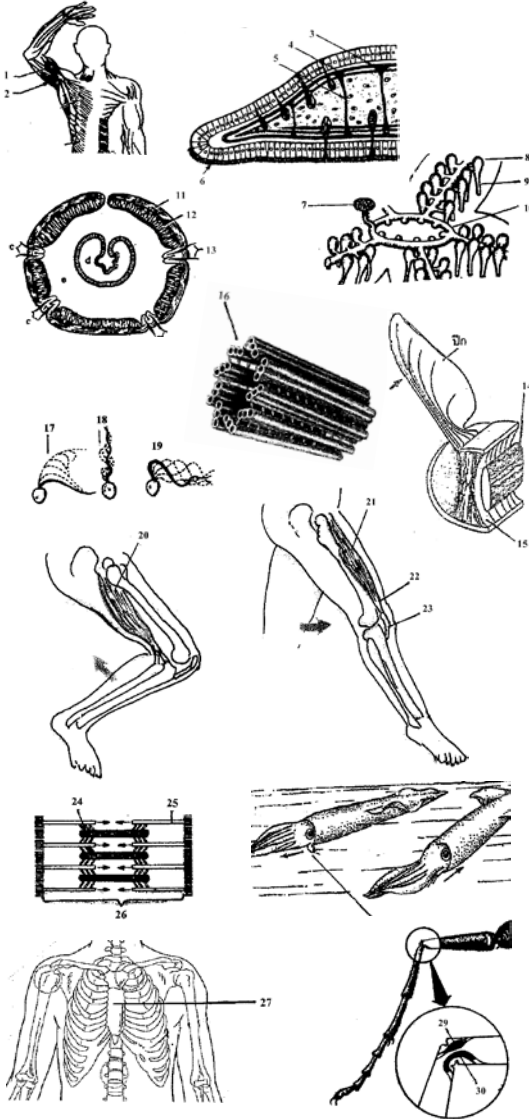
ผู้ประเมิน

## ตัวอย่าง เกณฑ์ประเมินใบงาน

### ใบงาน

เรื่อง การเคลื่อนไหวของสิ่งมีชีวิต

คำแนะนำ : ให้นักเรียนนำตัวอักษรหน้าข้อความใส่ให้ตรงกับตัวเลขในภาพที่สัมพันธ์กัน



- A. Flexor
- B. Sarcomere
- C. Setae
- D. Microtubule
- E. Cilium
- F. Ring canal
- G. Tendon
- H. Madrepolite
- I. Actin
- J. Biceps
- K. Extensor
- L. Ampulla
- M. Tube feet
- N. Ligament
- O. Triceps
- P. Myosin
- Q. Circular muscle
- R. Depressor muscle
- S. Longitudinal muscle
- T. Siphon
- U. Dorsorectal muscle
- V. Elevator muscle
- W. Forward
- X. Sternum
- Y. Backward
- Z. Sideway

หมายเลขตาม โครงสร้าง	ตัวอักษร หน้าข้อความ
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

เกณฑ์การประเมิน :

- ตอบถูก 7-8 ข้อ
- ตอบถูก 5-6 ข้อ
- ตอบถูก 3-4 ข้อ
- ตอบถูก 0-2 ข้อ

ได้ 4 คะแนน / ดีมาก

ได้ 3 คะแนน / ดี

ได้ 2 คะแนน / ค่อนข้างดี

ได้ 1 คะแนน / ปรับปรุง

ตัวอย่างแบบประเมินตามสภาพจริง

แบบประเมินการเรียนรู้ตามสภาพจริง

ชื่อ ..... วัน/เดือน/ปี ที่ประเมิน .....

รายการ	จริงมากที่สุด	จริง	ไม่จริง
<b>นิสัยในการทำงาน</b> 1. มีการวางแผนการทำงาน 2. ทำงานเสร็จทันตามกำหนดเวลา 3. มีความตั้งใจในการทำงาน 4. มีความคิดริเริ่มสร้างสรรค์ 5. ขอความช่วยเหลือเมื่อมีความจำเป็น			
<b>ทักษะการเรียนรู้</b> 1. ใช้เวลาคุ่มค่า 2. มีความตั้งใจเรียน 3. มีการจดบันทึกที่ดี 4. มีการทบทวนความรู้และสรุป			
<b>ทักษะทางสังคม</b> 1. ทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ 2. มีการแสดงความคิดเห็นอย่างมีเหตุผล 3. ยอมรับฟังความคิดเห็นของผู้อื่น 4. มีลักษณะเป็นผู้นำและผู้ตามที่ดี			

ข้อคิดเห็นเพิ่มเติม.....  
 .....  
 .....

..... ผู้ประเมิน

ตนเอง

เพื่อน

ครู

## แบบบันทึกการทำงานกลุ่ม

กลุ่ม ..... ชั้น ..... วิชา .....  
วัน ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

1. การแบ่งหน้าที่ .....  
.....
2. ขั้นตอนการทำงาน .....  
.....
3. การให้ความร่วมมือในการทำงาน .....  
.....
4. ปัญหาและอุปสรรค .....  
.....
5. วิธีแก้ปัญหา .....  
.....
6. ผลการทำงานกลุ่มอยู่ในระดับใด (กลุ่มประเมินตนเอง)  
 ดีมาก     ดี     ปานกลาง     ปรับปรุง



### แบบประเมินพฤติกรรมการทำงานกลุ่ม

ชื่อกลุ่ม ..... ชื่อผู้ประเมิน .....

ไปงานที่ ..... เรื่อง .....

คำชี้แจง : ให้ผู้ประเมินใส่ตัวเองลงในช่องตามความเป็นจริง

3 หมายถึง ดีมาก    2 หมายถึง พอใช้    1 หมายถึง ควรปรับปรุง

ชื่อสมาชิก	1.....			2.....			3.....			4.....			5.....			รวม	ร้อยละ
	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1	3	2	1		
1. การมีส่วนร่วมในการวางแผน																	
2. การปฏิบัติตามบทบาทหน้าที่																	
3. การให้ความร่วมมือในการทำงาน																	
4. การแสดงความคิดเห็น																	
5. การยอมรับความคิดเห็นของผู้อื่น																	
6. การเข้าร่วมกิจกรรมอย่างสม่ำเสมอ																	
7. ความรับผิดชอบงานที่ได้รับมอบหมาย																	
รวม																	
ร้อยละ																	

เกณฑ์การประเมิน

ร้อยละ 80 ขึ้นไป    ระดับ ดีมาก    ลงชื่อ .....

ร้อยละ 70 – 79    ระดับ ดี    ผู้ประเมิน

ร้อยละ 60 – 69    ระดับ พอใช้    วันที่ประเมิน ...../...../.....

ต่ำกว่าร้อยละ 60    ระดับ ควรปรับปรุง

หมายเหตุ .....

.....

.....

## แบบประเมินผลงาน (แบบที่ 1)

ชื่อนักเรียน / ครู ผู้ประเมิน .....

เรื่อง .....

คำชี้แจง : ให้ใส่ตัวเลขในช่องตามเกณฑ์การให้คะแนน (ตั้งแนบ)

รายการ กลุ่มที่	ความเหมาะสมของข้อมูล					การคำนวณถูกต้องตามขั้นตอน					ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์					วิธีการนำเสนอผลงาน					ความสมบูรณ์ของผลงาน					รวม	ร้อยละ
	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0	4	3	2	1	0		
1																											
2																											
3																											
รวม																											
ร้อยละ																											

เกณฑ์การประเมิน

ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ระดับ	ดีมาก	ลงชื่อ .....
ร้อยละ 70 – 79	ระดับ	ดี	ผู้ประเมิน
ร้อยละ 60 – 69	ระดับ	พอใช้	วันที่ประเมิน ...../...../.....
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ระดับ	ควรปรับปรุง	

## เกณฑ์การให้คะแนน (แบบที่ 1)

### 1. ความเหมาะสมของข้อมูล

- ได้ 4 คะแนน เมื่อมีจำนวนข้อมูลเพียงพอและเหมาะสม
- ได้ 3 คะแนน เมื่อมีจำนวนข้อมูลเพียงพอ แต่ไม่เหมาะสมเท่าที่ควร
- ได้ 2 คะแนน เมื่อมีจำนวนข้อมูลไม่เพียงพอ และเหมาะสม
- ได้ 1 คะแนน เมื่อมีจำนวนข้อมูลไม่เพียงพอ และไม่เหมาะสม
- ได้ 0 คะแนน เมื่อไม่มีข้อมูล

### 2. การคำนวณถูกต้องขั้นตอน

- ได้ 4 คะแนน เมื่อคำนวณถูกต้องทุกขั้นตอน
- ได้ 3 คะแนน เมื่อคำนวณถูกต้องเป็นส่วนใหญ่
- ได้ 2 คะแนน เมื่อคำนวณถูกต้องเป็นบางส่วน
- ได้ 1 คะแนน เมื่อมีการคำนวณ
- ได้ 0 คะแนน เมื่อไม่มีการคำนวณ

### 3. ผลงานสอดคล้องกับจุดประสงค์

- ได้ 4 คะแนน เมื่อใช้ความรู้ตามจุดประสงค์ทุกขั้นตอน
- ได้ 3 คะแนน เมื่อใช้ความรู้ตามจุดประสงค์เป็นส่วนใหญ่
- ได้ 2 คะแนน เมื่อใช้ความรู้ตามจุดประสงค์เป็นบางส่วน
- ได้ 1 คะแนน เมื่อไม่ได้ใช้ความรู้ตามจุดประสงค์
- ได้ 0 คะแนน เมื่อไม่มีผลงาน

### 4. ความสมบูรณ์ของผลงาน (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

1. นำเสนอตามรูปแบบของรายงาน
2. ความถูกต้องชัดเจนในการเขียนหรือพิมพ์
3. การจัดรูปเล่มได้เหมาะสม
4. มีแผนการปฏิบัติงาน
  - ได้ 4 คะแนน เมื่อมี 4 รายการ
  - ได้ 3 คะแนน เมื่อมี 3 รายการ
  - ได้ 2 คะแนน เมื่อมี 2 รายการ
  - ได้ 1 คะแนน เมื่อมี 1 รายการ
  - ได้ 0 คะแนน เมื่อไม่มีรายงานส่ง

## 5. วิธีการนำเสนอผลงาน (คะแนนเต็ม 4 คะแนน)

ได้ 4 คะแนน เมื่อนำเสนอด้วยวิธีการที่กระชับ ชัดเจน เป็นไปตามลำดับขั้นตอน ไม่สับสนวุ่นวาย คำนวณถูกต้องตามหลักวิชาทุกขั้นตอน มีความคิดสร้างสรรค์ การนำเสนอน่าสนใจ (น้ำเสียงชัดเจน มีความเชื่อมั่น กระตือรือร้น เตรียมเนื้อหา สื่ออุปกรณ์ครบถ้วนการใช้ภาษาถูกต้องตามอักขรวิธี ออกเสียงควบกล้ำถูกต้องทุกคำ)

ได้ 3 คะแนน เมื่อนำเสนอด้วยวิธีการที่ชัดเจน ตามลำดับขั้นตอนที่ต่อเนื่อง คำนวณถูกต้องตามหลักวิชาเกือบทุกขั้นตอน มีความคิดสร้างสรรค์ (นำเสนอด้วยน้ำเสียงที่มีความเชื่อมั่น กระตือรือร้น เตรียมเนื้อหา สื่อ อุปกรณ์ได้ไม่สมบูรณ์นัก การใช้ภาษาบางคำอาจจะมีการผิดเพี้ยนไปบ้าง)

ได้ 2 คะแนน เมื่อนำเสนอตามลำดับขั้นตอน สื่อความหมายได้พอสมควร คำนวณถูกต้องตามหลักวิชา อาจจะมีการผิดพลาดบ้าง (กระตือรือร้น มีร่องรอยของการเตรียมสื่อ อุปกรณ์)

ได้ 1 คะแนน เมื่อนำเสนออย่างไม่มีลำดับขั้นตอน ไม่มีความตั้งใจที่จะนำเสนอผลงาน (ไม่มีการเตรียมการที่จะนำเสนอผลงาน ผู้นำเสนอถูกกำหนดอย่างไม่รู้ตัว)

ได้ 0 คะแนน เมื่อไม่มีผลงาน (ไม่มีใครออกมาเสนอผลงาน)

หมายเหตุ : ข้อความในวงเล็บ หมายถึงการพิจารณาเมื่อมีการนำเสนอด้วยวิธีการพูดหน้าชั้น หรือร่วมกันอภิปราย

## แบบประเมินผลงาน/โครงการ (แบบที่ 2)

ชื่อนักเรียน / ครู ผู้ประเมิน .....

เรื่อง .....

คำชี้แจง : ให้ใส่ตัวเลขในช่องตามเกณฑ์การให้คะแนน

รายการ กลุ่มที่	การ ประยุกต์ใช้				การคิด คำนวณ				การสื่อสาร				ความคิด สร้างสรรค์				การทำงาน กลุ่ม				รวม	ร้อยละ	
	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1	4	3	2	1			
1																							
2																							
3																							
รวม																							
ร้อยละ																							

เกณฑ์การประเมิน

ร้อยละ 80 ขึ้นไป	ระดับ	ดีมาก	ลงชื่อ .....
ร้อยละ 70 – 79	ระดับ	ดี	ผู้ประเมิน
ร้อยละ 60 – 69	ระดับ	พอใช้	วันที่ประเมิน ...../...../.....
ต่ำกว่าร้อยละ 60	ระดับ	ควรปรับปรุง	

แบบสะท้อนความคิดเห็นของนักเรียนต่อผลงาน

ชื่อชิ้นงาน .....

1. เหตุผลที่เลือกชิ้นนี้เข้าแฟ้ม .....
2. งานชิ้นนี้นักเรียนประเมินว่าควรได้คะแนนเท่าใด (คะแนนเต็ม 10 คะแนน) และบอกเหตุผล .....
3. จุดเด่นจุดด้อยของชิ้นงานนี้มีอะไรบ้าง .....
4. ถ้าจะปรับปรุงงานนี้ให้ดีขึ้นควรปรับปรุงอย่างไร .....

ลงชื่อ .....

วันที่ ..... เดือน ..... พ.ศ. ....

ความคิดเห็นของคุณ .....



## การสร้างข้อสอบ

การสร้างข้อสอบจะต้องให้สอดคล้องกับจุดประสงค์ของการเรียนการสอน เนื่องจากการสร้างข้อสอบเป็นการประเมินผลการเรียนการสอนว่าบรรลุตามจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ดังนั้นจะต้องวิเคราะห์หลักสูตรในส่วนของเนื้อหา จุดประสงค์ที่ต้องการให้นักเรียนได้รับ เพื่อเป็นการวิเคราะห์ในรายละเอียดและเป็นแนวทางในการออกข้อสอบในแต่ละเรื่อง วิธีที่นิยมได้แก่การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร

### การสร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตรในการเตรียมแบบทดสอบ

ตารางวิเคราะห์หลักสูตรมีลักษณะเป็นพิมพ์เขียวในการสร้างแบบทดสอบ ซึ่งจะบ่งบอกถึงจำนวนข้อ และธรรมชาติของข้อสอบในแบบทดสอบ และจะช่วยเป็นแนวทางในการเขียนข้อสอบด้วย ถ้าตารางได้สร้างอย่างถูกต้อง และพฤติกรรมการเรียนรู้ชัดเจนจะทำให้การออกข้อสอบในแต่ละพฤติกรรมมีคุณภาพมากขึ้น ในแต่ละช่องจะเป็นน้ำหนักของแต่ละจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมในแต่ละเนื้อหาวิชา ซึ่งจะแสดงว่าผู้ออกข้อสอบต้องการเน้นในเนื้อหาอะไรของพฤติกรรมชนิดใด ถ้าเน้นในเนื้อหาใดในจุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรมชนิดใดก็จะให้น้ำหนักในช่องนั้นมากขึ้น ดังตัวอย่างในตารางที่ 5.3



ตารางที่ 5.3 ตัวอย่างตารางแสดงการวิเคราะห์สาระการเรียนรู้หน่วยการเรียนรู้เรื่องเซลล์และกระบวนการของเซลล์

จุดมุ่งหมายเชิง พฤติกรรม	1. การวัดความรู้ความเข้าใจ											
	ความรู้เกี่ยวกับข้อเท็จจริง	ความรู้เกี่ยวกับศัพท์ทางวิทยาศาสตร์	ความรู้เกี่ยวกับจินตนาการ	ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์	ความรู้เกี่ยวกับแนวโน้ม	ความรู้เกี่ยวกับการจัดพวก	ความรู้เกี่ยวกับเทคนิคและ	ความรู้เกี่ยวกับหลักการและ	ความรู้เกี่ยวกับทฤษฎีทาง	การพิสูจน์ความรู้ในสิ่งใหม่	ความรู้เกี่ยวกับการประยุกต์	
เนื้อหา												รวม
เซลล์ของสิ่งมีชีวิตและ กระบวนการของเซลล์ 1. สิ่งที่เรียกว่าเซลล์ 2. ประวัติการค้นคว้า เรื่องเซลล์ 3. ทฤษฎีเซลล์ 4. ชนิดของเซลล์ 4.1 เซลล์โปรคาริโอต 4.2 เซลล์ยูคาริโอต 5. โครงสร้างของเซลล์ ยูคาริโอต 5.1 ไซโตพลาสซึม 1) ไซโตซอล 2) ออร์แกเนลล์ 3) โครงสร้างหลัก 4) สิ่งมีชีวิต 5.3 นิวเคลียส 6. โครงสร้างของเซลล์ โปรคาริโอต												
รวม												

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

จุดมุ่งหมายเชิง พฤติกรรม	2.การจัดขบวนการแสวงหาความรู้ทางวิทยาศาสตร์								รวม
	2.1 การสังเกตและการวัด				2.2 การมองเป็นปัญหาและการหาวิธีการแก้ปัญหา				
	การสังเกตวัตถุและเหตุการณ์ที่เกิดขึ้น	การอธิบายผลของการสังเกต	การวัดขนาด น้ำหนัก และปริมาตรของวัตถุ	การรู้จักเครื่องมือในการวัด	การรู้จักประมาณผลการวัดและการถูกต้องของเครื่องมือ	การแก้ปัญหา	การตั้งสมมติฐาน	การเลือกการทดสอบ	
เนื้อหา									
7. การศึกษาเรื่องเซลล์									
7.1 กล้องจุลทรรศน์									
1) ส่วนประกอบของกล้องจุลทรรศน์ เลนส์ประกอบ แบบใช้แสง									
2) วิธีใช้กล้องจุลทรรศน์									
3) การเก็บรักษากล้องจุลทรรศน์									
4) การเตรียมตัวอย่างเพื่อศึกษาด้วยกล้องจุลทรรศน์									
7.2 การศึกษาเซลล์พืชและเซลล์สัตว์									
1) ศึกษาเซลล์เยื่อหุ้ม									
2) ศึกษาเซลล์เยื่อหุ้ม									
3) ศึกษาเซลล์คุมของพืช									
รวม									

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

เนื้อหา	จุดมุ่งหมายเชิงพฤติกรรม			3. การนำความรู้และวิธีการทางวิทยาศาสตร์ไปประยุกต์			4. ทักษะในการปฏิบัติ		5. ทศนคติและความสนใจ			รวม
	การนำไปประยุกต์ใช้	การนำไปประยุกต์ใช้	การนำไปประยุกต์ใช้	การพัฒนาทักษะใน	ทักษะในการใช้	การแสดงออกของทัศนคติ	การเกิดทัศนคติที่ดีต่อ	ความสนใจใน	การพัฒนาความสนใจ	การพัฒนาความสนใจ		
<p>8. การนำสารเข้าและออกจากเซลล์โดยผ่านเยื่อเซลล์</p> <p>8.1 การลำเลียงแบบไม่ใช้พลังงาน</p> <p>1) การแพร่</p> <p>2) การออสโมซิส</p> <p>3) การแพร่โดยอาศัยตัวพก</p> <p>8.2 การลำเลียงแบบใช้พลังงาน</p> <p>8.3 การลำเลียงโดยการสร้างที่เยื่อเซลล์</p> <p>1) Exocytosis</p> <p>2) Endocytosis</p> <p>(1) Phagocytosis</p> <p>(2) Pinocytosis</p> <p>(3) Receptor-mediated endocytosis</p>												
รวม												

ตารางที่ 5.3 (ต่อ)

จุดมุ่งหมายเชิง พฤติกรรม	6. คุณค่าของวิชาวิทยาศาสตร์					รวม
	การมองเห็นความสัมพันธ์ ระหว่างวิทยาศาสตร์	ความรู้เกี่ยวกับข้อจำกัดของ ปรัชญาและอภิปรัชญา	ประวัติความเป็นมาของ วิทยาศาสตร์	ความสัมพันธ์ระหว่าง วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	ความระมัดระวังเกี่ยวกับสังคม ประเพณีจาก	
เนื้อหา						
9. ความรู้เรื่องเซลล์ในชีวิต ประจำวัน 9.1 การแพร่กับการแพทย์ 9.2 การแพร่กับการ 9.3 การแพร่กับโภชนาการ 9.4 การดูแลรักษาร่างกาย 9.5 ประโยชน์ของการถนอม อาหาร						
รวม						

## จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบ

จำนวนข้อสอบของแบบทดสอบจะถูกกำหนดในขณะที่สร้างตารางวิเคราะห์หลักสูตร การที่จะใช้จำนวนข้อสอบน้อยเพียงใด ขึ้นอยู่กับจุดมุ่งหมายในการสอนที่ต้องการให้บรรลุ จุดประสงค์ในเรื่องใด ชนิดของแบบทดสอบระดับวุฒิภาวะของนักเรียน และเวลาที่ใช้ในการสอบ สิ่งแรกที่จะใช้พิจารณาถึงจำนวนข้อของแบบทดสอบ ได้แก่ ข้อสอบทั้งหมดในแต่ละจุดมุ่งหมาย เช่น พฤติกรรม ซึ่งผู้ออกข้อสอบจะต้องออกเป็นจำนวนมาก เพื่อที่จะได้ครอบคลุมเนื้อหา และเป็นตัวแทนของพฤติกรรมการเรียนรู้ที่ดี (สมบูรณ์ สุริยวงศ์, ม.ป.ป., 53.) ได้เสนอแนะว่าการ ออกข้อสอบวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ทั่วไปในแต่ละพฤติกรรมใช้ 2 – 3 ข้อ สำหรับแต่ละ วัตถุประสงค์ในการสอนสำคัญ ๆ ให้ออกข้อสอบประมาณ 10 ข้อขึ้นไป

## แนวทางในการสร้างข้อสอบ

### แนวทางการสร้างข้อสอบแบบหลายตัวเลือก

ข้อสอบแบบหลายตัวเลือกจะแสดงถึงงานที่ให้นักเรียนทำเพื่อแสดงว่านักเรียนได้เรียนรู้ บรรลุจุดประสงค์ที่ตั้งไว้หรือไม่ ข้อสอบแบบตัวเลือกจะมีคำตอบหลายคำตอบให้เลือก แต่จะมี คำตอบที่ถูกต้องเพียงคำตอบเดียว โดยข้อสอบจะแบ่งเป็น 2 ส่วน คือ ส่วนคำถาม (stem) และ ตัวเลือก (choice หรือ options) แบ่งเป็น ตัวถูก (correct choice) และ ตัวลวง (decoys หรือ distracters)

### หลักในการเขียนแบบทดสอบประเภทเลือกตอบหรือแบบหลายตัวเลือก

1. เขียนตัวคำถามให้อยู่ในรูปประโยคคำถามที่สมบูรณ์ การถามด้วยประโยคคำถามที่ สมบูรณ์จะช่วยให้คำถามมีความหมายเฉพาะเจาะจงยิ่งขึ้น ผู้สอบอ่านแล้วสามารถเข้าใจทันทีว่า ผู้ถามต้องตอบในแง่ใด จะต้องมุ่งความคิดไปในทิศทางใด
2. เขียนคำถามให้ชัดเจนตรงจุดและใช้ภาษาที่ง่าย ไม่ซับซ้อน คลุมเครือ การใช้ภาษา คลุมเครืออาจทำให้นักเรียนตอบผิดทั้ง ๆ ที่มีความรู้ในเรื่องที่ครูต้องการถามก็ได้ และคำถาม ควรจะสั้นและชัดเจน เข้าใจง่าย ถ้าคำถามยาวเกินไปจะทำให้หัวทิ่มไปมา ทำให้ข้อสอบขาด ความเที่ยงตรงตามสภาพไป
3. พยายามหลีกเลี่ยงการใช้คำถามปฏิเสธหรือปฏิเสธซ้อน การใช้คำถามปฏิเสธทำให้ ผู้สอบต้องคิดย้อนกลับโดยไม่จำเป็น อาจทำให้เกิดความเข้าใจผิดได้ง่าย แต่ถ้ามีความจำเป็น จะต้องใช้จริง ๆ ก็ควรขีดเส้นใต้คำปฏิเสธหรือพิมพ์ด้วยอักษรเอน
4. ไม่ควรใช้ตัวเลือกปลายเปิด ประเภท “ถูกทุกข้อ” “ไม่มีข้อใดถูก” “ยังสรุปแน่นอน ไม่ได้”



3. เรียงลำดับคำหรือข้อความที่เป็นชื่อตามลำดับตัวอักษร และถ้าเป็นตัวเลขหรือ พ.ศ. ก็ควรเรียงตามลำดับมากขึ้น เพื่อสะดวกในการค้นหาคำตอบ

4. ข้อความแบบจับคู่ชุดหนึ่งไม่ควรมีมากเกินไป เพราะทำให้ผู้ตอบสับสนและยุ่งยากมากเกินไป ชุดหนึ่งควรมีคำถามไม่เกิน 15 ข้อ

5. คำที่เป็นคู่กัน ควรจัดให้กระจายกัน ไม่ควรให้อยู่ตรงกันหรือเรียงกันอย่างเป็นแบบ

6. ข้อสอบแต่ละชุดควรจัดให้อยู่ในกระดาษหน้าเดียวกัน ไม่ควรให้ไปต่อหน้าอื่น เพราะจะทำให้ยุ่งยากและสับสนในการตอบ เนื่องจากต้องพลิกกลับไปกลับมา

7. วิธีการตอบไม่ควรกำหนดให้ยุ่งยาก เช่น ไม่ควรให้ลอกข้อความทางขวามือมาใส่ทางซ้ายมือ หรือโยงเส้นในข้อที่สัมพันธ์กัน แต่ควรจะใช้วิธีนำตัวเลขหรือตัวอักษรกำกับข้อความมาใส่ไว้หน้าข้อหรือหลังข้อนั้น ๆ

ตัวอย่าง สัตว์ต่าง ๆ ด้านซ้ายมืออยู่ในฟลัมทางขวามือ สัตว์ชนิดใดอยู่ในฟลัมใดให้ใส่เฉพาะตัวอักษรให้ตรงกับฟลัมทางขวา

ฟลัม	ชื่อสัตว์
_____ 1. คอริดาตา	ก. งูดิน
_____ 2. โปรโตซัว	ข. ตัวดีด
_____ 3. ฟอริเฟอรา	ค. ปลาตา
_____ 4. มอลลัสกา	ง. พารามีเซียม
_____ 5. แอนเนลิดา	จ. พลานาเรีย
_____ 6. เอกโคโนเดิร์ม	ฉ. ฟองน้ำ
	ช. ม้าน้ำ
	ซ. ไส้เดือนดิน
	ฅ. หอยงาช้าง

#### ข้อดีของแบบทดสอบแบบจับคู่

1. ใช้วัดพฤติกรรมการเรียนรู้ระดับความรู้ความจำได้ดี
2. เป็นแบบทดสอบที่สร้างง่ายและใช้ง่าย
3. โอกาสที่ผู้ทำข้อสอบจะเดาคำตอบถูกมีน้อยมาก
4. มีความเป็นปรนัย

#### ข้อเสียของแบบทดสอบแบบจับคู่

1. เน้นการวัดความรู้ความจำที่เกี่ยวกับข้อเท็จจริงต่าง ๆ
2. ใช้วัดพฤติกรรมระดับสูงได้ยาก

3. ไม่สามารถวัดกระบวนการคิด นิัยการศึกษาค้นคว้า และการใช้ภาษา

### ข้อสอบแบบเติมคำหรือข้อความ

แบบทดสอบชนิดนี้ ผู้สอบจะต้องเติมคำ ข้อความ ตัวเลข หรือสัญลักษณ์ในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ เพื่อให้ประโยคหรือข้อความได้ความสมบูรณ์

#### หลักการสร้างแบบทดสอบแบบเติมคำ

1. ควรเขียนคำชี้แจงวิธีการทำข้อทดสอบให้ชัดเจน
2. หลีกเลี่ยงการลอกข้อความหรือประโยคจากหนังสือมาใช้เป็นคำถามโดยตรง
3. หลีกเลี่ยงการให้เติมคำที่คลุมเครือในช่องว่างที่เว้นไว้ให้ และให้เติมเฉพาะคำที่สำคัญเท่านั้นในแต่ละข้อของคำถาม
4. คำหรือข้อความที่อยู่ข้างหน้าช่องว่างที่เว้นไว้ให้เติม ไม่ควรเป็นคำหรือข้อความที่ชี้แนะคำตอบที่จะเติมได้
5. สำหรับคำถามที่เกี่ยวกับตัวเลข ควรระบุหน่วยที่จะใช้ในการวัดด้วย
6. ช่องว่างที่จะเว้นไว้ให้เติมคำที่ต้องการ ควรไว้ท้ายข้อความของคำถาม เพราะจะช่วยให้ผู้ทำข้อสอบสามารถทำความเข้าใจปัญหาที่เขาต้องคิด เพื่อหาคำเติมก่อนที่จะพบช่องว่างที่เว้นไว้
7. ในประโยคของคำถามหนึ่ง ๆ ไม่ควรเว้นให้เติมคำหลายแห่ง การเว้นให้เติมคำหลาย ๆ แห่งในข้อความเดียวกัน จะทำให้ข้อความนั้นกลายเป็นการวัด การเดาของผู้ทำข้อสอบว่าเก่งมากน้อยแค่ไหน
8. คำตอบที่เติมควรเป็นคำมากกว่าที่จะเป็นข้อความ ทั้งนี้เพื่อให้มีความเป็นปรนัยของข้อสอบเพิ่มขึ้น
9. สำหรับข้อทดสอบที่มีความยาวต่อเนื่องกัน ควรใส่หมายเลขไว้ในช่องว่างที่เว้นไว้ให้เติมคำด้วยเหตุผลที่ว่า เพื่อป้องกันไม่ให้ผู้ทำข้อทดสอบเกิดความสับสน
10. ช่องว่างที่เว้นไว้ให้เติม ควรมีความยาวเท่ากันทุกแห่ง เพราะการชี้แนะคำตอบอาจเกิดขึ้นได้

#### ตัวอย่าง

จงเติมคำหรือข้อความลงในช่องว่างให้สมบูรณ์

1. อินซูลินเป็นฮอร์โมนที่ผลิตจากต่อม .....
2. ผู้ศึกษาโครงสร้างของเซลล์อย่างจริงจังเป็นคนแรกคือ.....
3. บัญญัติเรียกธาตุซึ่งพืชต้องการคือ.....



### ข้อดีของข้อสอบแบบเติมคำ

1. โอกาสที่จะเดาคำตอบถูกมีน้อยมาก
2. เป็นแบบสอบที่สร้างได้ง่าย
3. ใช้วัดเนื้อหาได้กว้าง
4. ใช้วัดความรู้ทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์ได้ดี
5. การให้คะแนนทำได้ง่ายกว่าแบบทดสอบชนิดความเรียง

### ข้อเสียของแบบทดสอบแบบเติมคำ

1. ความเหมาะสมของข้อทดสอบถูกจำกัดในด้านการวัดความรู้ ความจำ
2. ขาดความเป็นปรนัย

### ข้อทดสอบแบบถูก-ผิด

แบบทดสอบชนิดนี้ ผู้ทำข้อสอบจะต้องเลือกว่าข้อความที่กำหนดให้ถูกหรือผิด ใช่หรือไม่

#### หลักการสร้างแบบทดสอบแบบถูก-ผิด

1. ข้อความของแต่ละข้อควรให้ถูกหรือผิดอย่างสมบูรณ์
2. เขียนคำถามให้ได้ใจความที่สื่อความหมายที่ต้องการอย่างชัดเจน
3. การหลีกเลี่ยงการใช้ข้อความซ้อนปฏิเสธ
4. ถ้าคำถามเป็นข้อความหรือประโยคเชิงแย้งให้ระบุผู้ที่กล่าวข้อความนั้นด้วย
5. ควรให้มีคำถามที่ถูกและคำถามที่ผิดจำนวนเท่าหรือใกล้เคียงกัน

#### ตัวอย่าง

ข้อความต่อไปนี้ ข้อความใดถูกต้องให้เขียนวงกลมล้อมรอบตัวอักษร ก ข้อความใดผิดให้เขียนวงกลมล้อมรอบตัวอักษร ผ ที่อยู่ทางด้านซ้ายมือหน้าข้อความนั้น

- ก. ผ. 1. ดอกสมบรูณ์เพศทุกชนิดเป็นดอกสมบรูณ์
- ก. ผ. 2. ประจำเดือนคือเลือดเสียที่หลั่งออกมาพร้อมกับผนังมดลูก
- ก. ผ. 3. ต้นหม้อข้าวหม้อแกงลิง จัดว่าเป็นทั้งผู้ผลิตและผู้บริโภค
- ก. ผ. 4. ผู้บริโภคอันดับสุดท้ายมีอัตราการเกิดและอัตราการตายต่ำ
- ก. ผ. 5. ปลาทุกชนิดมีการผสมพันธุ์ภายนอกร่างกาย
- ก. ผ. 6. สูตรปุ๋ย 16 – 17 – 0 เหมาะสำหรับในดินที่มีธาตุโปรตัสเซียมอยู่มาก

### **ข้อดีของแบบทดสอบแบบถูก-ผิด**

1. สามารถวัดความรู้ในเนื้อหาได้กว้างในระยะเวลาอันสั้นที่กำหนดให้
2. ง่ายต่อการใช้วัดความรู้ความจำของข้อเท็จจริงต่าง ๆ
3. ใช้ประเมินผลความสามารถการนำหลักการไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ได้

### **ข้อเสียของแบบทดสอบแบบถูกผิด**

1. ส่งเสริมให้มีการเดาคำตอบ
2. ข้อมูลที่ได้ไม่สามารถนำไปใช้ในการปรับปรุงการเรียนการสอน
3. มีความเชื่อถือต่ำ
4. ยากต่อการสร้างข้อความหรือประโยคที่จะให้เลือกถูกหรือผิดอย่างแท้จริง
5. ทำให้ผู้ทำข้อสอบที่เตรียมสอบเป็นอย่างดี เกิดความไม่พอใจได้

### **ข้อสอบแบบเขียนคำตอบ**

ข้อสอบแบบเขียนตอบเป็นข้อสอบที่เปิดโอกาสให้ผู้ตอบได้แสดงออกโดยใช้ภาษาของตนเอง ในการทำข้อสอบประเภทนี้ผู้สอนจะต้องมีความสามารถในการจัดระเบียบของความรู้ แสดงความคิดริเริ่ม และรู้จักการสังเคราะห์ข้อความได้อย่างเหมาะสม

ข้อสอบเขียนตอบ แบ่งออกเป็น 2 ชนิด คือ

1. แบบไม่จำกัดคำตอบ (Unrestricted-response type) ข้อสอบลักษณะนี้เน้นความลึก และขอบเขตของความรู้ เน้นเสรีภาพของการแสดงออก ยั่วให้ผู้สอบเกิดความคิดริเริ่ม สร้างสรรค์ เช่น จงบอกประโยชน์ของกล้วยให้มากที่สุดเท่าที่จะมากได้ หรือ จงแสดงความคิดเห็นเกี่ยวกับคำขวัญที่ว่า “ต้นไม้คือเพื่อนชีวิต เจ้าช่วยดูแลรักษาแทนข้า”

2. แบบจำกัดตอบ (Restricted-response type) เป็นข้อสอบที่ต้องการคำตอบเฉพาะเจาะจง ที่จัดระเบียบของความคิดเป็นอย่างดี มีการกำหนดขอบเขตในการตอบได้ 2 ลักษณะ คือ การตอบแบบบรรยายในขอบเขตจำกัด กับการตอบแบบสั้น ๆ หรือเติมคำหรือข้อความในช่องว่างให้สมบูรณ์ เช่น จงยกตัวอย่างการอยู่ร่วมกันของสิ่งมีชีวิต แบบภาวะที่ต้องพึ่งพามา 3 ชนิด

### **หลักการสร้างข้อสอบเขียนตอบแบบบรรยาย**

1. การสร้างข้อสอบควรคำนึงถึงลำดับความสำคัญของจุดมุ่งหมายที่วางไว้ ตามที่ปรากฏในตารางวิเคราะห์หลักสูตร วัตถุประสงค์หรือพฤติกรรมใดที่มีน้ำหนักความสำคัญมาก ก็ออกข้อคำถามเพื่อวัดพฤติกรรมนั้นมาก ให้ได้สัดส่วนตามตารางวิเคราะห์หลักสูตร

2. ข้อสอบแบบบรรยายที่จะใช้วัด จะต้องสัมพันธ์กับพฤติกรรมการเรียนรู้ที่จะต้องวัด ข้อสอบแต่ละข้อ จะต้องออกแบบในการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้เป็นอย่างดี หรือหลายอย่างที

จะต้องกำหนดให้ชัดเจน และจะต้องอธิบายถึงพฤติกรรมการเรียนรู้ที่จะทำการวัดได้ ข้อสอบแบบจำกัดขอบเขตสามารถคาดการณ์การตอบของนักเรียนไว้เรียบร้อยแล้วว่านักเรียนจะต้องตอบอย่างไร นักเรียนจะมีความชัดเจนในการตอบ ส่วนข้อสอบแบบไม่จำกัดขอบเขตในการตอบเป็นการวัดพฤติกรรมการเรียนรู้ได้หลายแบบ จะต้องกำหนดให้ชัดเจนว่าเป็นการวัดพฤติกรรมเกี่ยวกับอะไร

3. พยายามกำหนดให้ความยาวของข้อสอบพอเหมาะกับเวลาที่ให้ ข้อสอบเขียนตอบไม่ใช่ Speed test แต่ก่อนไปทาง Power test ดังนั้น การกำหนดเวลาให้เหมาะสมจึงมีความสำคัญมาก ข้อสอบแบบบรรยายจะออกแบบสำหรับวัดทักษะของสมอง และความสามารถอื่น ๆ จะต้องใช้เวลาในการที่จะให้นักเรียนเขียน ต้องกำหนดเวลาให้พอสมควร ถ้ากำหนดเวลาให้น้อยเกินไปมีแนวโน้มที่จะวัดเกี่ยวกับความเร็วในการเขียนของนักเรียน นักเรียนที่เขียนได้เร็วจะมีโอกาสที่จะได้คะแนนสูงมากกว่านักเรียนที่เขียนได้ช้า

4. ถามปัญหาที่แสดงว่านักเรียนมีความรู้จริง ๆ สามารถตอบปัญหาได้โดยพยายามนำกฎเกณฑ์หรือความรู้ไปใช้ในสถานการณ์ใหม่ ๆ ไม่ควรเป็นคำถามที่นักเรียนเคยพบหรือเคยทำมาก่อน เพราะจะกลายเป็นการวัดความจำไป

5. พยายามใช้คำถามหลาย ๆ แบบ มิใช่มีแต่คำถามประเภท ใคร อะไร ที่ไหน เมื่อไรเท่านั้น เพราะคำถามประเภทนี้มีลักษณะไปทางวัดความจำมากกว่าวัดสมรรถภาพอื่น คำถามที่ใช้วัดสมรรถภาพที่สูงขึ้น ควรจะเป็นคำถามประเภท ทำไม อย่างไร หรือให้บรรยาย อธิบายเปรียบเทียบหาความสัมพันธ์ ความขัดแย้ง ดีความ วิเคราะห์เหตุผล วิจารณ์ และประเมินผล เป็นต้น

6. เขียนคำถามให้ชัดเจนว่าต้องการให้ตอบอย่างไร พยายามเขียนให้เฉพาะเจาะจงลงไป เช่น จงอธิบายเกี่ยวกับ ..... ในประเด็นต่อไปนี้

1. ....
2. ....
3. ....

7. ควรเขียนคำตอบเฉลยเตรียมไว้ด้วย เพื่อเป็นการตรวจสอบดูว่าข้อสอบชัดเจนหรือยังตรงกับความต้องการวัดหรือไม่

8. ถ้าข้อสอบมีหลายข้อ ควรจะเรียงลำดับจากง่ายไปหายาก เพื่อยั่วให้อยากตอบยิ่งขึ้น

9. การออกข้อสอบแบบบรรยาย ไม่ควรให้นักเรียนเลือกตอบ เนื่องจากไม่สามารถนำมาเปรียบเทียบในข้อเดียวกันได้

## แบบฝึกหัดท้ายบท

1. จงอธิบายหลักการวัดผลตามแนวการปฏิรูปหลักสูตรพุทธศักราช 2544
2. หลักการวัดผลตามสภาพที่เป็นจริงมีลักษณะอย่างไร จงอธิบาย
3. วิเคราะห์หลักสูตรสาระชีววิทยาในชั้นเรียนใดชั้นเรียนหนึ่ง ในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย และสร้างข้อสอบอย่างน้อย 10 ข้อ และระบุด้วยว่าวัดพฤติกรรมด้านใด
4. สร้างแบบประเมินผลสภาพที่เป็นจริงแบบใดแบบหนึ่ง และระบุว่าเป็นแบบวัดพฤติกรรมใด
5. จัดทำแฟ้มสะสมผลงานโครงการความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี จากแหล่งการเรียนรู้ต่าง ๆ
6. ฝึกสร้างแบบประเมินโดยใช้เกณฑ์การประเมิน (Rubric) สำหรับแฟ้มสะสมผลงานชีววิทยาของนักเรียนชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย
7. วิเคราะห์หลักสูตรสาระชีววิทยาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย 1 เรื่อง เพื่อออกแบบการวัดตามสภาพที่เป็นจริง พร้อมทั้งกำหนดเกณฑ์การให้คะแนน (Rubric)
8. ฝึกสร้างข้อสอบแบบต่าง ๆ สำหรับใช้เป็นแบบทดสอบสาระชีววิทยาระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย แบบละ 10 ข้อ