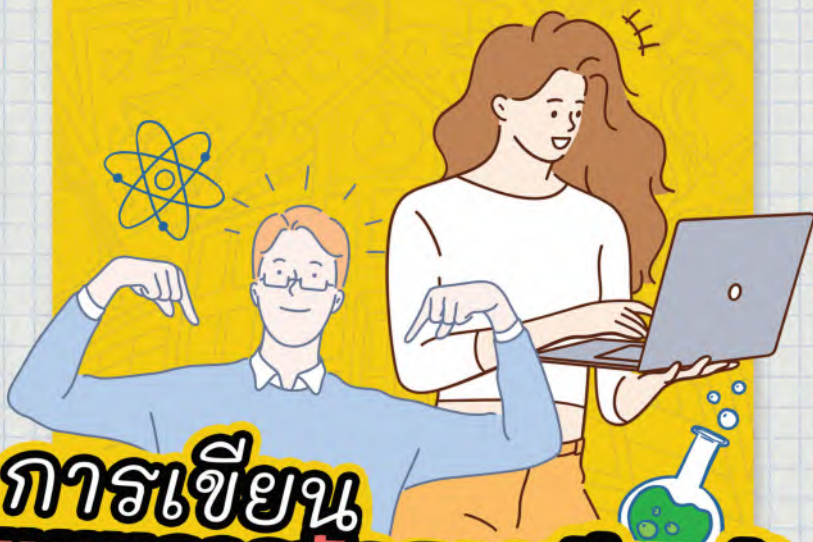
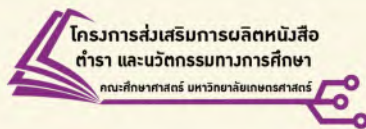




การเขียน แผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ อย่างมีประสิทธิภาพ

Writing Effective
Science Lesson Plans

"เครื่องมือสำคัญในการเตรียมพลเมืองที่มีคุณภาพ"

รศ. ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ อย่างมีประสิทธิภาพ

Writing Effective Science Lesson Plans

ศศ. ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์

พิมพ์ครั้งที่ 1

พฤษภาคม 2566

จำนวน 500 เล่ม

ข้อมูลทางบรรณานุกรมของสำนักหอสมุดแห่งชาติ

National Library of Thailand Cataloging in Publication Data

ศศิเทพ ปิติพรเทพิน.

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ = Writing effective science lesson plans.-- กรุงเทพฯ : วิสตา อินเตอร์พรีนท์, 2566.
140 หน้า

1. แผนการสอน. 2. วิทยาศาสตร์ -- การศึกษาและการสอน. I. ชื่อเรื่อง.

371.3028

ISBN 978-616-8176-30-6

ออกแบบและจัดทำรูปเล่ม

นายณพพร ภูศรีพงษ์

จัดพิมพ์

บริษัท วิสตา อินเตอร์พรีนท์ จำกัด

โทร. 089-676-1671 / 02-015-4377



โครงการส่งเสริมการผลิตหนังสือ
ตำรา และนวัตกรรมการศึกษา
คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์



การเขียน แผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์ อย่างมีประสิทธิภาพ

Writing Effective
Science Lesson Plans

"เครื่องมือสำคัญในการเตรียมพลเมืองที่มีคุณภาพ"

รศ. ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน

ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





คำนำ

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นหน้าที่ของครูที่ต้องเตรียมก่อนจัดการเรียนรู้เพื่อให้นักเรียนได้รับประโยชน์สูงสุดตามหลักสูตร ด้วยเหตุนี้ครูควรฝึกให้เชี่ยวชาญเพื่อให้เกิดประโยชน์ต่อการนำหลักสูตรไปใช้สู่การจัดการเรียนรู้จริง ทั้งนี้การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ดีก็ย่อมทำให้ครูมั่นใจในการจัดการเรียนรู้ไปแล้วส่วนหนึ่ง และย่อมส่งผลดีต่อตัวนักเรียนมากกว่าการที่ครูไม่ได้วางแผนหรือไม่วางแผนไม่ดี หนังสือ “การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ” เล่มนี้ เขียนขึ้นเพื่อให้ครู อาจารย์ นิสิต นักศึกษา รวมทั้งบุคลากรที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เห็นแนวทางในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ที่ถูกต้องตามหลักการ โดยเนื้อหาในหนังสือเล่มนี้ได้มาจากการสังเคราะห์เอกสารงานวิจัยที่เกี่ยวข้องกับการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้

นอกจากนี้ผู้เขียนพยายามสอดแทรกประสบการณ์ของผู้เขียนในการเป็นอาจารย์ผู้สอน อาจารย์นิเทศก์ วิทยากร อาจารย์ที่ปรึกษาในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มานานกว่า 10 ปี ลงไปในหนังสือเล่มนี้เพื่อนำเสนอเนื้อหาให้เข้าใจได้ง่าย มีความทันสมัยและสามารถนำไปใช้ได้จริง

ผู้เขียนหวังเป็นอย่างยิ่งว่าหนังสือเล่มนี้จะเป็นประโยชน์กับผู้อ่านและผู้อ่านจะนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ในการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์เพื่อเตรียมพลเมืองของประเทศให้มีคุณภาพต่อไป

รศ. ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน
ผู้เขียน

คำนิยม

หนังสือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

*“หากการจัดการเรียนรู้ของครูไม่มีการออกแบบหรือวางแผนการจัดการเรียนรู้
การจัดการเรียนรู้ครั้งนั้นเหมือนไร้ทิศทาง”*

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นการนำเสนอแนวคิดของการออกแบบหรือ
การวางแผนการจัดการเรียนรู้ของครูที่เป็นรูปธรรม การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
มีหลากหลายรูปแบบ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับจุดประสงค์ของการนำแผนการจัดการเรียนรู้
นั้นไปใช้ แต่อย่างไรก็ตาม การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้จะมีองค์ประกอบสำคัญ
ที่เป็นที่ยอมรับและเป็นไปตามหลักการทางวิชาการ ซึ่งหนังสือ “การเขียนแผน
การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ” เป็นหนังสือที่เสนอแนวทาง
การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เหมาะสำหรับครูวิทยาศาสตร์ และ
ครูกลุ่มสาระอื่นก็สามารถอ่านและนำไปใช้ประโยชน์ได้เป็นอย่างดี

แนวทางการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ของหนังสือเล่มนี้
เริ่มด้วยการอธิบาย ความหมายและความสำคัญของการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้
วิทยาศาสตร์ การอธิบายองค์ประกอบสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
ประเภทและรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ ที่ผู้เขียนอธิบายไว้อย่าง
ครอบคลุม สามารถอ่านและทำความเข้าใจในรายละเอียดต่าง ๆ ได้ไม่ยาก อ่านแล้วทำให้
เห็นภาพรวมของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เป็นอย่างดี ส่วนสำคัญของ
หนังสือเล่มนี้ ที่คิดว่าครูวิทยาศาสตร์สามารถนำไปประยุกต์ใช้ได้ คือ ขั้นตอน
การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ และการประเมินคุณภาพ
แผนการจัดการเรียนรู้ และส่วนสุดท้ายที่ทำให้หนังสือเล่มนี้ สามารถนำไปใช้ประโยชน์
ได้อย่างมีประสิทธิภาพ คือ ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่อยู่ในภาคผนวก
ซึ่งเป็นส่วนที่ทำให้เห็นแผนการจัดการเรียนรู้ที่ได้ออกแบบเป็นอย่างดี
และสามารถนำไปประยุกต์ใช้กับครูวิทยาศาสตร์ได้

รศ. ดร.จุฬารัตน์ ธรรมประทีป
สาขาวิชาศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมาธิราช

คำนิยม

หนังสือการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ

หนังสือ “การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ” ของ รศ. ดร.ศศิเทพ ปิติพรเทพิน เป็นหนังสือที่กล่าวถึงแนวทางการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่มีรายละเอียดเกี่ยวกับนิยาม องค์ประกอบ ประเภทและรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้โดยมุ่งเน้นไปที่การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ โดยผู้อ่านจะได้เรียนรู้การออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้หลากหลายรูปแบบอย่างเป็นขั้นตอน โดยมีตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้ที่น่าสนใจประกอบอีกด้วย นอกจากนี้ในหนังสือเล่มนี้ยังมีส่วนของการประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ ซึ่งผู้อ่านจะได้ทราบถึงเกณฑ์การประเมินคุณภาพของแผนการจัดการเรียนรู้ซึ่งจะช่วยให้ผู้อ่านนำไปเป็นแนวทางในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้ของตนเองได้อย่างมีประสิทธิภาพ ด้วยเหตุนี้จึงเชื่อว่า หนังสือ “การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์อย่างมีประสิทธิภาพ” เหมาะสมและเป็นประโยชน์สำหรับครู อาจารย์ นิสิต นักศึกษา ตลอดจนผู้สนใจที่กำลังมองหาคู่มือที่จะช่วยในการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ เพื่อเตรียมพลเมืองของประเทศให้มีคุณภาพยิ่งขึ้น

รศ. ดร.ปฐมาภรณ์ พิมพ์ทอง
ภาควิชาการศึกษา คณะศึกษาศาสตร์
มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์





$$V_f = V + at$$

Colon

สารบัญ

หน้า	เนื้อหา
5	บทที่ 1 ความหมายและความสำคัญของแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
11	บทที่ 2 องค์ประกอบของแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
37	บทที่ 3 ประเภทและรูปแบบของแผนการจัดการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์
55	บทที่ 4 ขั้นตอนการออกแบบแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
71	บทที่ 5 การประเมินคุณภาพแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
79	เอกสารอ้างอิง
83	ภาคผนวก
84	ตัวอย่างแผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
137	ดัชนีคำค้น



>> บทที่ 1

ความหมายและความสำคัญของ แผนการจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์



การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้เป็นหนึ่งในหน้าที่ครูที่สำคัญต่อการเรียนรู้ของผู้เรียน ทั้งนี้เพื่อให้การจัดการเรียนรู้วิทยาศาสตร์มีประสิทธิภาพ **ครูควรใช้ความรู้ทางวิทยาศาสตร์และศาสตร์ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนรู้มาเขียนแผนการจัดการเรียนรู้ก่อนจัดการเรียนรู้อิง**

>> ความหมาย

ของแผนการจัดการเรียนรู้

นักการศึกษาให้นิยามของคำว่า“แผนการจัดการเรียนรู้ (Lesson plan)”ไว้หลากหลาย (สุจินต์ วิศวกรรมนท์, 2527; อาภรณ์ ใจเที่ยง, 2540; วัฒนาพร ระจิบทุกษ์, 2543; นาตยา ปิลันธนาณนท์, 2545; เอกรินทร์ สัมहाศาล, 2545; Farell, 2002) ทั้งนี้สามารถจัดกลุ่มความหมายได้ดังนี้

01 เป็นแนวทางที่ครูจะจัดการจัดการเรียนรู้หรือการกำหนดกิจกรรมการเรียนรู้ไว้ล่วงหน้าอย่างเป็นขั้นตอนซึ่งจัดทำไว้อย่างเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อให้นักเรียนบรรลุจุดมุ่งหมายที่กำหนด

02 เป็นแผนการหรือโครงการที่จัดทำเป็นลายลักษณ์อักษรเพื่อใช้ในการจัดการเรียนรู้ในรายวิชาใดวิชาหนึ่งมีการเตรียมการอย่างเป็นระบบ อันช่วยให้ครูพัฒนาการจัดการกิจกรรมการเรียนรู้ไปสู่จุดประสงค์การเรียนรู้และจุดหมายหลักสูตรได้อย่างมีประสิทธิภาพ

03 เป็นผลลัพธ์ของการวางแผนการเรียนรู้ให้เกิดขึ้นกับนักเรียนอย่างเป็นระบบของครูไว้โดยมีขั้นตอนการเขียนแผนการจัดการเรียนรู้จากการศึกษาพระราชบัญญัติหลักสูตร มาตรฐานการเรียนรู้ ตัวชี้วัด จากนั้นจึงกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ที่ปรารถนาจะให้เกิดขึ้นกับนักเรียนซึ่งควรครอบคลุมด้านพุทธิพิสัย ทักษะพิสัย และจิตพิสัยและในขณะเดียวกันก็ควรพิจารณาถึงความรู้และทักษะพื้นฐานที่นักเรียนควรรู้ก่อนจะเรียน เนื้อหาที่ต้องการจัดการเรียนรู้รวมทั้งตรวจสอบเอกสารที่เกี่ยวข้องว่านักเรียนมีความเข้าใจคลาดเคลื่อนอย่างไรบ้างในเนื้อหาที่จะเรียน การออกแบบกิจกรรมการเรียนรู้ว่าจะจัดกิจกรรมอย่างไร สื่อการเรียนรู้หรือแหล่งเรียนรู้ อะไรที่จะใช้ และวัดและประเมินผลอย่างไร

04 เป็นวัสดุหลักสูตร (Curriculum materials) ซึ่งเป็นองค์ประกอบสำคัญของหลักสูตรที่ควรพัฒนามาจากหน่วยการเรียนรู้ที่กำหนดไว้เพื่อให้การจัดการเรียนรู้บรรลุเป้าประสงค์ของหลักสูตรโดยหน่วยการเรียนรู้เปรียบเสมือนพิมพ์เขียวที่กล่าวถึงประสบการณ์การเรียนรู้ตามหัวข้อกิจกรรมการเรียนรู้ และกระบวนการวัดผลที่สอดคล้องสัมพันธ์กันส่วนแผนการจัดการเรียนรู้จะแสดงการจัดการเรียนรู้ตามบทเรียนและประสบการณ์การเรียนรู้เป็นรายวันหรือรายสัปดาห์

05 เป็นส่วนขยายของหลักสูตร ซึ่งกำหนดแนวทางการจัดการเรียนรู้ และการจัดกิจกรรมเสนอแนะแก่ครูโดยยึดถือจุดประสงค์การเรียนรู้และ ความคิดรวบยอดในหลักสูตรไว้เป็นหลัก

06 เป็นเครื่องมือ สื่อสารความเข้าใจสำหรับตัวครูผู้สอน ผู้บริหาร ผู้ปกครอง และชุมชน ได้รับทราบ ว่า โรงเรียนจัดการศึกษาอย่างไร ผู้เรียน ได้รับการศึกษาที่มีคุณภาพอย่างไร



>> ความสำคัญ ของแผนการจัดการเรียนรู้

การเขียนแผนการจัดการเรียนรู้มีความสำคัญทั้งต่อครูและนักเรียน (สุจินต์ วิทธีรานนท์, 2527; ชาญชัย อาจินสมาจาร, 2542; วัฒนาพร ระจันทุภี, 2543; Johnson, 2000) ด้วยเหตุผลดังต่อไปนี้

1. ก่อให้เกิดการวางแผนและการเตรียมการล่วงหน้าในการจัดการเรียนรู้ให้มีประสิทธิภาพ

2. ส่งเสริมให้ครูประยุกต์ทฤษฎีการเรียนรู้ หลักการ วิธีการ เทคนิคการจัดการเรียนรู้ สื่อและแหล่งเรียนรู้ และจิตวิทยาการเรียนรู้มาใช้ให้เหมาะสมกับสภาพชั้นเรียน
3. ช่วยให้ผู้ครวจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนสามารถบรรลุจุดประสงค์การเรียนรู้ที่กำหนด
4. ช่วยให้ผู้ครรมีโอกาสศึกษาค้นคว้าและเรียนรู้การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบต่าง ๆ เพื่อออกแบบการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและนักเรียน
5. ช่วยให้ผู้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้เป็นไปอย่างราบรื่น เป็นระบบตามขั้นตอน
6. ช่วยให้ผู้ครรมีโอกาสแลกเปลี่ยนเรียนรู้ร่วมกันเกี่ยวกับแนวทางการจัดการเรียนรู้ในแต่ละเนื้อหา
7. เป็นหลักฐานแสดงความเชี่ยวชาญของครูซึ่งสามารถใช้ในการยื่นขอเลื่อนวิทยฐานะ
8. ทำให้ครูเกิดความมั่นใจและเกิดความสะดวกในการจัดการเรียนรู้ ทำให้จัดการเรียนรู้ครบถ้วนตรงตามหลักสูตรและจัดการเรียนรู้ได้ทันเวลา
9. ช่วยให้ผู้ครรมีระเบียบ และป้องกันการเสียเวลาซึ่งมักจะเกิดกับการจัดการเรียนรู้ที่มีได้มีการจัดระเบียบไว้ล่วงหน้า
10. ช่วยอำนวยความสะดวกแก่ครูที่เข้าจัดการเรียนรู้แทนในกรณีที่ครูประจำวิชาไม่สามารถเข้าจัดการเรียนรู้ได้
11. ช่วยให้ผู้ครูได้คาดคะเนว่าอะไรจะเกิดขึ้นและเลือกประสบการณ์ที่จะเปลี่ยนนักเรียนให้ดีขึ้น รวมทั้งช่วยให้ครูเตรียมสื่อและได้ทดลองใช้ก่อนจัดการเรียนรู้ ถ้ามีสิ่งใดชำรุดก็สามารถแก้ไขได้ทันเวลาก่อนจัดการเรียนรู้
12. ช่วยให้ผู้ครูได้ประเมินผลการเรียนรู้ของนักเรียนได้อย่างเหมาะสมและสอดคล้องกับวัตถุประสงค์ตลอดจนความสามารถของนักเรียน เพราะได้มีการวางแผนการประเมินผลอย่างรอบคอบและถูกต้องตามหลักการ
13. เป็นเครื่องมือสะท้อนคิดเกี่ยวกับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เพื่อให้ทราบความเหมาะสมในการจัดกิจกรรมแต่ละเนื้อหา และเป็นข้อมูลพื้นฐานในการพัฒนา กิจกรรมให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น
14. ช่วยให้นักเรียนเกิดเจตคติที่ดีต่อครูและต่อวิชาที่เรียน ทั้งนี้เพราะครูจัดการเรียนรู้ด้วยความพร้อม ความมั่นใจ และราบรื่น
15. ช่วยให้ผู้ครูสามารถค้นหาปัญหาที่พบจากการจัดการเรียนรู้จากบันทึกท้ายแผนการจัดการเรียนรู้อื่นนำมาสู่การวิจัยในชั้นเรียนเพื่อแก้ไขปัญหานั้นได้