

คำนำ

การสอนวิชาคณิตศาสตร์ เป็นตำราที่ผู้เขียนได้รวบรวมและเรียบเรียงจากหนังสือที่เกี่ยวข้องกับวิธีสอนคณิตศาสตร์ ในระดับชั้นมัธยมศึกษา และเขียนให้อยู่ในลักษณะที่นักศึกษาสามารถจะศึกษาได้ด้วยตัวเอง การจะใช้ตำรานี้ให้เกิดประโยชน์ นักศึกษาควรได้ปฏิบัติตามคำชี้แจงการใช้ตำราที่เรียนได้ด้วยตัวเองอย่างถูกต้องเป็นลำดับขั้นตอนและฝึกทำกิจกรรมทุกหัวข้อ ตำราเล่มนี้เพิ่งจัดพิมพ์เป็นครั้งแรก อาจจะมีข้อบกพร่อง ผิดพลาดบ้าง หากท่านได้พบข้อผิดพลาด กรุณาแจ้งให้ผู้เขียนทราบเพื่อแก้ไขให้ถูกต้องในการพิมพ์ครั้งต่อไป ผู้เขียนขอขอบคุณมาล่วงหน้า

วัชร บวรสิงห์

ตุลาคม 2546

คำชี้แจงเกี่ยวกับกระบวนการวิชา

TL 363 การสอนวิชาคณิตศาสตร์

(Teaching of Mathematics)

1. แนวสังเขปกระบวนการวิชา

(3 หน่วยกิต)

ศึกษาความสำคัญ ปัญหาและจุดมุ่งหมายของวิชาคณิตศาสตร์ จิตวิทยาสำหรับครูคณิตศาสตร์ วิเคราะห์หลักสูตรและวัสดุหลักสูตร กำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ การเลือกใช้วิธีสอน เทคนิคการสอน และทักษะการสอน การใช้สื่อการสอนคณิตศาสตร์ การวางแผนการสอน การวัดและประเมินผลการเรียน และการจัดกิจกรรมเสริมการเรียนวิชาคณิตศาสตร์

2. ข้อแนะนำในการเรียน

การสอนเป็นทั้งศาสตร์และศิลป์ คือมีทฤษฎีและหลักเกณฑ์ต่าง ๆ ที่นักศึกษาสามารถศึกษาหาความรู้และฝึกปฏิบัติได้ และในขณะเดียวกันก็ต้องอาศัยลักษณะเฉพาะของบุคคลที่จะนำทฤษฎีและหลักเกณฑ์ไปใช้ ซึ่งจะให้ผลที่แตกต่างกัน ดังนั้น ในการเรียนกระบวนการสอนวิชาคณิตศาสตร์นี้ นักศึกษาจะต้องมีความรู้ในเนื้อหาวิชาคณิตศาสตร์เป็นอย่างดี อย่างน้อยควรสอบผ่านกระบวนการวิชาในหมวดวิชาเอกคณิตศาสตร์บังคับไม่น้อยกว่า 18 หน่วยกิต และต้องศึกษาเนื้อหาคณิตศาสตร์ในระดับมัธยมศึกษาเป็น อย่างดี ศึกษาเนื้อหาในตำราฯ และตำราอื่น ๆ ที่เกี่ยวข้องกับการสอนคณิตศาสตร์ ทำความเข้าใจให้ ชัด แล้วนำไปทดลองและฝึกปฏิบัติการสอน สังเกตหรือให้เพื่อนช่วยสังเกตการทดลองสอน และปรับปรุง แก้ไขข้อบกพร่องของตนเอง

3. การวัดและประเมินผล

การวัดผล

ก. สำหรับนักศึกษาที่มาเรียนเป็นประจำ

- การฝึกทักษะตามหัวข้อที่กำหนด 20 %

- รายงานตามหัวข้อที่กำหนด 20 %
(ส่งก่อนวันสุดท้ายของภาคเรียน 2 สัปดาห์)
- สอบข้อเขียนปลายภาค 60 %
(ข้อสอบแบบอัตนัย 5 ข้อ)

ข. สำหรับนักศึกษาที่ไม่มาเรียนเป็นประจำ

- รายงานตามหัวข้อที่กำหนด 40 %
(ติดต่อกับอาจารย์ผู้สอนเมื่อเปิดภาคเรียน)
- สอบข้อเขียนปลายภาค 60 %

การประเมินผล ระดับผลการเรียนมีดังนี้

<u>คะแนน</u>	<u>เกรด</u>
ต่ำกว่า 60	F
60 - 80	P
80 ขึ้นไป	G

คำชี้แจงการใช้ตำราที่เรียนได้ด้วยตัวเอง

1. ลักษณะการแบ่งบทในตำราที่เรียนได้ด้วยตัวเอง

ในตำราเล่มนี้แบ่งเนื้อหาออกเป็น 11 บท ในแต่ละบทจะระบุเค้าโครงเรื่อง ซึ่งเป็นขอบเขตของเนื้อหาในบทนั้น สำคัญ จุดประสงค์การเรียนรู้ เนื้อหาซึ่งแบ่งเป็นหัวข้อ ๆ กิจกรรมการเรียนรู้ แต่ละหัวข้อ เฉลยหรือแนวตอบกิจกรรมการเรียนรู้ และสรุปเนื้อหา 10 บทแรก (ตามที่ปรากฏในสารบัญ) จะสอดคล้องกับแนวสังเขปกระบวนวิชา ส่วนเนื้อหาในบทที่ 11 ทักษะกระบวนการกับการสอนคณิตศาสตร์ เป็นเนื้อหาที่เพิ่มเติมนอกเหนือจากแนวสังเขปกระบวนวิชา ทั้งนี้เพื่อให้สอดคล้องกับหลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ. 2533) ที่เน้นให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการในการทำงานต่าง ๆ และนำไปใช้ในชีวิตประจำวันได้

2. วิธีการเรียน

2.1 นักศึกษาควรทำแบบประเมินผลก่อนเรียน และตรวจสอบคำตอบจากเฉลยหรือแนวตอบก่อนศึกษาเนื้อหา เพื่อจะได้ทราบว่านักศึกษามีความรู้ในเนื้อหากระบวนวิชานี้นาน้อยเพียงใด

2.2 อ่านเค้าโครงเรื่อง เพื่อให้ทราบขอบเขตของเนื้อหาในบท ศึกษาสาระสำคัญ และจุดประสงค์การเรียนรู้ เพื่อจะได้ให้ความสนใจในประเด็นสำคัญต่าง ๆ เหล่านั้น

2.3 อ่านเนื้อหาในแต่ละหัวข้อให้เข้าใจ ชีตเส้นได้ ทำเครื่องหมายหรือสรุปย่อเนื้อหาที่อ่านแล้วทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ท้ายหัวข้อนั้น ๆ

2.4 ตรวจสอบการทำกิจกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษาจากเฉลยหรือแนวตอบที่นำมา หากคำตอบของนักศึกษาไม่ตรงหรือคล้ายกับแนวตอบ นักศึกษาควรย้อนกลับไปอ่านเนื้อหาในหัวข้อนั้น ๆ อีกครั้งหนึ่ง ทำกิจกรรมการเรียนรู้ที่ไม่ถูกต้องใหม่ แล้วจึงอ่านและทำความเข้าใจกับเนื้อหาในหัวข้อต่อไปจนจบบท

2.5 เมื่อศึกษาเนื้อหาและทำกิจกรรมตลอดทั้งเล่มแล้ว ให้ทำแบบประเมินผลหลังเรียน ซึ่งเป็นการวัดความรู้ในกระบวนวิชานี้ทั้งหมด ตรวจสอบคำตอบจากเฉลย ให้นักศึกษาเปรียบเทียบผลการประเมินผลหลังเรียนและผลการประเมินก่อนเรียนว่ามีพัฒนาในการเรียนมากน้อยเพียงใด หากได้ผลไม่เป็นที่พอใจควรศึกษาใหม่

การประเมินผลตนเองก่อนเรียน

วัตถุประสงค์

เพื่อประเมินพื้นฐานความรู้เดิมของนักศึกษา

คำแนะนำ

ให้นักศึกษาอ่านคำถามแต่ละข้อให้เข้าใจ และทำเครื่องหมาย / หน้าข้อที่
นักศึกษาเห็นว่าถูกต้อง

1. นักเรียนส่วนมากสอบตกในวิชาคณิตศาสตร์ เป็นเพราะเหตุใด
 - ก. นักเรียนเรียนอ่อน
 - ข. การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนไม่ได้ผล
 - ค. เนื้อหาคณิตศาสตร์เป็นนามธรรม เข้าใจยาก
 - ง. ครูคณิตศาสตร์เข้มงวดกวดขัน ทำให้นักเรียนกลัว จึงเรียนไม่รู้เรื่อง
2. คณิตศาสตร์มีความสำคัญอย่างไร
 - ก. เป็นวิชาบังคับในหลักสูตรทุกระดับ
 - ข. เป็นพื้นฐานในการเรียนต่อในบางสาขาวิชา
 - ค. เป็นรากฐานความรู้ของศาสตร์ต่าง ๆ และเกี่ยวข้องกับชีวิตประจำวันของมนุษย์
 - ง. ถูกทุกข้อ
3. ที่กล่าวว่า "คณิตศาสตร์มีลักษณะเป็นภาษาอย่างหนึ่ง" หมายความว่าอย่างไร
 - ก. ใช้สัญลักษณ์ที่สื่อให้ทุกชาติเข้าใจตรงกัน
 - ข. มีลักษณะเฉพาะที่นักคณิตศาสตร์เท่านั้นที่จะเข้าใจได้
 - ค. สามารถบอกได้ว่าเป็นจริงหรือเป็นเท็จ
 - ง. อ่านออกเสียงเป็นตัวเลขและสัญลักษณ์ได้
4. การสอนคณิตศาสตร์ที่เน้นบทบาทของครูในการถ่ายทอดเนื้อหา มโนคติและทฤษฎีต่าง ๆ เพื่อฝึกให้นักเรียนเป็นนักคณิตศาสตร์ที่ดี เป็นแนวคิดทางปรัชญา คณิตศาสตร์ศึกษาสาขาใด
 - ก. เน้นผู้เรียน
 - ข. เน้นการนำไปใช้
 - ค. เน้นการเป็นกระบวนการทางสังคม
 - ง. เน้นความเป็นเลิศทางคณิตศาสตร์

5. ข้อใดเป็นการเตรียมความพร้อมของนักเรียนก่อนที่ครูจะเริ่มสอน
- ให้นักเรียนร้องเพลงที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาที่ครูจะสอน
 - ทบทวนเนื้อหาที่เรียนไปแล้วที่เป็นพื้นฐานของการเรียนเนื้อหาใหม่
 - แก้ไขมโนคติที่นักเรียนเข้าใจผิด
 - ถูกทุกข้อ
6. ครูไม่สามารถสอนนักเรียนทั้งชั้นให้เรียนรู้ได้พร้อมกันหมด เนื่องจากเหตุใด
- นักเรียนมีความแตกต่างระหว่างบุคคล
 - นักเรียนมีสติปัญญาแตกต่างกัน
 - นักเรียนมีความสนใจแตกต่างกัน
 - นักเรียนไม่อยากเรียนเพราะเนื้อหาคณิตศาสตร์ยาก
7. ข้อใดเป็นการสอนที่ช่วยให้นักเรียนเกิดการถ่ายโยงความรู้
- ครูบอกหลักเกณฑ์การคูณเลขยกกำลังและให้ตัวอย่าง
 - ครูนำความหมายของเลขยกกำลังมาใช้เพื่อให้นักเรียนสรุปหลักเกณฑ์ของการคูณเลขยกกำลัง
 - ครูให้นักเรียนทำรายงานเกี่ยวกับการคูณเลขยกกำลัง
 - ครูบอกหลักเกณฑ์และที่มาของการคูณเลขยกกำลัง และให้ตัวอย่างหลาย ๆ ตัวอย่างก่อนให้นักเรียนทำแบบฝึกหัด
8. ข้อใดเป็นการฝึกฝนทางด้านคณิตศาสตร์ที่ไม่ถูกต้อง
- ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดทุกข้อในแบบเรียน และที่ครูทามาให้เพิ่มเติมให้มากที่สุดเท่าที่นักเรียนจะรับได้
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดเกี่ยวกับเรื่องที่เรียนไปแล้วทันที
 - ในขณะที่นักเรียนทำแบบฝึกหัด ครูคอยดูแลให้คำแนะนำจนนักเรียนเข้าใจดีแล้วจึงปล่อยให้ทำเอง
 - ให้นักเรียนทำแบบฝึกหัดที่หลากหลายในสถานการณ์ที่แตกต่างกัน

9. ข้อใดเป็นการใช้การเสริมแรงที่ถูกต้องตามหลักเกณฑ์

- ก. ให้นักเรียนในห้องปรบมือทุกครั้ง เมื่อเพื่อนนักเรียนคนหนึ่งตอบคำถามได้ถูกต้อง
- ข. ให้รางวัลแก่นักเรียนที่สอบได้คะแนนสูงสุดในห้อง
- ค. ให้คำชมเชย แสดงความพอใจ หรือให้รางวัลนักเรียนตามลักษณะของนักเรียนแต่ละคน
- ง. ให้รางวัลนักเรียนที่เรียนดี และลงโทษนักเรียนที่สอบตก

จงพิจารณาแนวคิดทางการเรียนรู้ในข้อ 10-15 ว่าเป็นแนวคิดของนักจิตวิทยาคนใด

- ก. พือาเจต์
- ข. บรูเนอร์
- ค. กาน์เย
- ง. สกินเนอร์
- จ. ดินส์

10. เชื่อว่าวุฒิภาวะและความพร้อมเป็นสิ่งสำคัญต่อการเรียนรู้

11. การสอนคณิตศาสตร์ควรเริ่มจากสิ่งที่เป็นรูปธรรม โดยการใช้ เกมหรืออุปกรณ์ เพื่อนำไปสู่สิ่งที่เป็นนามธรรม สัญลักษณ์และการหาเหตุผล

12. การเรียนรู้ในระดับที่สูงจำเป็นต้องอาศัยความรู้ในระดับที่ต่ำกว่าที่เกี่ยวข้อง เป็นลำดับขั้นตอน

13. การสอนควรเริ่มจากการให้นักเรียนทำความเข้าใจในเนื้อหา สร้างมโนคติขั้นในใจ และแปลงออกมาเป็นภาษาหรือสัญลักษณ์

14. เชื่อว่าการเสริมแรงและการลงโทษจะมีผลต่อการเรียนรู้ของนักเรียน

15. เชื่อว่าการเรียนรู้ควรจะเริ่มจากปัญหา และให้นักเรียนคิดค้นหาคำตอบด้วยตนเอง

16. ในการจัดการเรียนการสอนให้ได้ผล ครูควรนำหลักจิตวิทยาไปใช้อย่างไร

- ก. ยึดทฤษฎีของนักจิตวิทยาคนใดคนหนึ่ง และนำมาใช้ทุกขั้นตอน
- ข. ศึกษาทฤษฎีของนักจิตวิทยา และนำมาปรับใช้ให้เหมาะสมกับสภาพของนักเรียน
- ค. ไม่จำเป็นต้องใช้หลักจิตวิทยาในการสอน ครูสอนตามที่เคยสอน
- ง. ไม่มีหลักหรือทฤษฎีทางจิตวิทยาใดที่ใช้ได้เหมาะสมกับนักเรียนไทย

17. หลักสูตรมัธยมศึกษาตอนต้น พุทธศักราช 2521 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533) เป็นหลักสูตรที่มุ่งเน้นในเรื่องใด
- ก. มุ่งให้นักเรียนศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
 - ข. เน้นกระบวนการทางด้านความคิดและการปฏิบัติ
 - ค. เน้นให้นักเรียนศึกษาหาความรู้ด้วยตนเอง
 - ง. ให้นักเรียนเลือกเรียนวิชาชีพที่สอดคล้องกับความสนใจของตนเอง
18. โครงสร้างหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์ในหลักสูตรฉบับปรับปรุง พ.ศ.2533 แตกต่างจากที่ปรากฏในหลักสูตร พุทธศักราช 2521 ในเรื่องใด
- ก. จุดประสงค์ของการเรียนคณิตศาสตร์ต่างกัน
 - ข. เนื้อหาในรายวิชาเลือกมีการปรับเปลี่ยน
 - ค. จำนวนหน่วยการเรียนรู้คณิตศาสตร์บังคับในระดับ ม.1 และ ม.2 ในโครงสร้างหลักสูตรฉบับปัจจุบันลดน้อยกว่าเดิม
 - ง. ถูกทุกข้อ
19. ข้อใดจัดเข้าอยู่ในกลุ่มวัสดุหลักสูตรคณิตศาสตร์
- ก. คู่มือครู
 - ข. อุปกรณ์การสอน
 - ค. หนังสืออ่านประกอบ
 - ง. แบบเรียนคณิตศาสตร์
20. แนวทางในการเลือกใช้วัสดุหลักสูตรให้ได้ผล ควรทำอย่างไร
- ก. สอบถามวิธีการใช้จากผู้ที่เคยใช้มาแล้ว
 - ข. ศึกษาวัสดุหลักสูตรนั้นอย่างถ่องแท้ และเลือกนำมาใช้ให้เหมาะสมกับวัยวุฒิภาวะของผู้เรียน
 - ค. ศึกษาจากคู่มือที่แนบมากับเรื่องนั้น
 - ง. ถูกทุกข้อ

21. ผู้ที่ทำหน้าที่วางแผนงาน ควบคุมดูแลและจัดการให้การใช้หลักสูตรบรรลุจุดหมายของหลักสูตร ได้แก่ผู้ใด

- ก. ผู้บริหารสถานศึกษา
- ข. ผู้สอน
- ค. ผู้สนับสนุนการสอน
- ง. สมาคมครูผู้ปกครอง

22. ปัจจัยที่เอื้อให้การเรียนการสอนคณิตศาสตร์ประสบผลสำเร็จคือข้อใด

- ก. การเปิดสอนวิชาเลือกทางคณิตศาสตร์ ให้นักเรียนเลือกเรียนตามความสนใจของนักเรียน
- ข. ครูมีความรู้ความสามารถในเนื้อหาคณิตศาสตร์ และสามารถถ่ายทอดให้นักเรียนเข้าใจได้
- ค. โรงเรียนจัดเอกสารหลักสูตร อุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ และเทคโนโลยีการศึกษา เพื่อให้ครูนำไปใช้สอยได้อย่างเพียงพอ
- ง. ถูกทุกข้อ

23. การเลือกจุดประสงค์ของการสอน ครูจะต้องคำนึงถึงองค์ประกอบในด้านใดบ้าง

- ก. หลักการเรียนรู้และปรัชญาของวิชา
- ข. หลักสูตร แบบเรียน และจุดหมายของหลักสูตร
- ค. ความต้องการของสังคม และความต้องการของผู้เรียน
- ง. ถูกทุกข้อ

24. จุดหมายของหลักสูตรมีลักษณะอย่างไร

- ก. เปลี่ยนแปลงได้
- ข. สอดคล้องกับแผนการศึกษาชาติ
- ค. กว้างและครอบคลุมลักษณะที่ต้องการไว้ทั้งหมด
- ง. ถูกทุกข้อ

25. พฤติกรรมที่คาดหวังจะให้เด็กเรียนแสดงออกมา เป็นพฤติกรรมประเภทใด

- ก. พฤติกรรมที่พึงปรารถนาและสังเกตได้ชัด
- ข. พฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา แต่สังเกตได้ชัด
- ค. พฤติกรรมที่พึงปรารถนา แต่สังเกตได้ไม่ชัด
- ง. พฤติกรรมที่ไม่พึงปรารถนา และสังเกตได้ไม่ชัด

26. จุดประสงค์เชิงพฤติกรรมหรือจุดประสงค์การ เรียนรู้ เป็นจุดประสงค์ของสิ่งใด

- ก. หลักสูตร
- ข. การศึกษา
- ค. การเรียนการสอนใน 1 ปี
- ง. การเรียนการสอนในแต่ละคาบหรือแต่ละหน่วย

27. ข้อใดเป็นจุดประสงค์เชิงพฤติกรรม

- ก. นักเรียนเกิดความสนุกสนานในการสร้างรูปทรงเรขาคณิต
- ข. นักเรียนมีความตั้งใจในการเรียนเป็นอย่างดี
- ค. นักเรียนเข้าใจในจุดประสงค์เชิงพฤติกรรมที่ครูแจ้งให้ทราบ
- ง. นักเรียนสามารถสร้างรูปทรงเรขาคณิตจากวัสดุที่ครูกำหนดให้ได้

28. "นักเรียนสามารถแทนค่าในสมการเมื่อกำหนดสมการอย่างง่ายและค่าของตัวแปรมาให้" เป็นพฤติกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยระดับใด

- ก. ความรู้ความจำ
- ข. ความเข้าใจ
- ค. การนำไปใช้
- ง. การวิเคราะห์

29. ข้อใดเป็นจุดประสงค์นำทางของจุดประสงค์ปลายทาง "นักเรียนสามารถแก้ปัญหาโจทย์สมการอย่างง่ายได้"

- ก. นักเรียนสามารถแปลงประโยคภาษา เป็นประโยคสัญลักษณ์ได้
- ข. นักเรียนสามารถระบุสมบัติความเท่ากันของการบวกและการคูณได้
- ค. นักเรียนสามารถบวก ลบ คูณ ทหาร โพลีโนเมียลได้
- ง. ถูกทุกข้อ

30. ถ้าจะสอนคณิตศาสตร์เรื่องความเท่ากันทุกประการของรูปสามเหลี่ยม (ด.ม.ด., ม.ด.ม., ด.ด.ด.) ซึ่งเป็นโจทย์ระคน วิธีการนำเข้าสู่บทเรียนในหัวข้อนี้จะสอดคล้องและเหมาะสมที่สุด
- ก. ใช้เกมคู่แฝด เพื่อให้นักเรียนเข้าใจความเท่ากันทุกประการ
 - ข. ทบทวนลักษณะความเท่ากันทุกประการของรูปเรขาคณิต
 - ค. ให้นักเรียนร้องเพลงสามเหลี่ยมที่เท่ากันทุกประการ และให้นักเรียนบอกเงื่อนไขของความสัมพันธ์ที่เท่ากันในลักษณะต่าง ๆ
 - ง. ใช้ทักซ์เรียงลำดับ
31. จุดประสงค์ของการใช้คำถามคือข้อใด
- ก. เพื่อทบทวนและประเมินผลความก้าวหน้าของการเรียนรู้
 - ข. เพื่อจัดและเอาชนะปัญหาในด้านการเรียนรู้
 - ค. เพื่อส่งเสริมให้นักเรียนรู้สึกว่าเขาประสบความสำเร็จ
 - ง. ถูกทุกข้อ
32. ข้อใดเป็นลักษณะการอธิบายเนื้อหาทางคณิตศาสตร์ที่ได้ผลดี
- ก. ใช้ภาษาที่ง่าย สั้น และชัดเจน ใช้ตัวอย่างและอุปกรณ์การสอนคณิตศาสตร์ประกอบการอธิบายเพื่อให้นักเรียนเข้าใจได้ง่ายขึ้น
 - ข. อธิบายเนื้อหาและใช้ตัวอย่างที่มีอยู่ในหนังสือแบบเรียน หรือตำราที่นักเรียนใช้อยู่ เพื่อนักเรียนจะได้เข้าใจได้มากขึ้น หากยังไม่เข้าใจนักเรียนอาจไปศึกษาเองภายหลังได้
 - ค. บอกเนื้อหา ข้อมูล หรือข้อเท็จจริงต่าง ๆ ที่กำหนดไว้ให้นักเรียนฟัง และให้จดบันทึกลงในสมุด เพื่อนักเรียนจะได้ท่องจำได้
 - ง. ใช้คำอธิบายให้น้อย แต่ให้นักเรียนไปอ่านหาความรู้จากแบบเรียนหรือหนังสืออื่นเอง และนำมาอภิปรายในห้องเรียน

33. การสรุปบทเรียนทางคณิตศาสตร์ ควรใช้รูปแบบใด

- ก. ใช้การถามตอบ
- ข. ใช้แผนภูมิ แผนภาพ กราฟ รูปภาพ ตามเนื้อหาที่เรียนในคาบนั้น
- ค. ใช้สื่อการสอนต่าง ๆ ช่วยในการสรุป เช่น แผ่นใสสรุปสูตรรูปทรงต่าง ๆ ใช้ดาซังจีนสรุปสมบัติการเท่ากัน ฯลฯ
- ง. ถูกทุกข้อ

34. ครูควรใช้กระดานดำเป็นอุปกรณ์การสอนได้ในชั้นใด

- ก. ชั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- ข. ชั้นการสอน
- ค. ชั้นการสรุป
- ง. ทุกชั้นของการสอน

35. การนำตัวอย่างแปลก ๆ ใหม่ ๆ มาใช้ในการสอน ครูส่วนมากหาตัวอย่างโจทย์มาด้วยวิธีการใด

- ก. แต่งขึ้นเอง
- ข. รวบรวมจากหนังสือหรือวารสารต่าง ๆ
- ค. จัดประกวดให้นักเรียนแต่งโจทย์
- ง. ใช้ได้ทุกข้อ

36. การเขียนภาพหรือการใช้แผนภาพประกอบการสอนจะมีผลต่อการเรียนของนักเรียนอย่างไร

- ก. นักเรียนเข้าใจมนมติและเนื้อหาขึ้น ๆ เพิ่มมากขึ้น
- ข. ช่วยให้นักเรียนไม่ต้องอ่านคำอธิบาย
- ค. ทำให้กิจกรรมการสอนของครูแปลกออกไปจากวิธีการสอนแบบเดิม
- ง. ทำให้นักเรียนสนุกสนานกับการเขียนภาพหรือการใช้แผนภาพของครู

37. เกมและคณิตศาสตร์นั้นทนากการวางนำมาใช้ในกิจกรรมการเรียนการสอนได้บ้าง

- ก. เพื่อทบทวนความรู้ของนักเรียนในชั้นนำเข้าสู่บทเรียน
- ข. เพื่อทบทวนบทเรียนในกิจกรรมการนำไปใช้และกิจกรรมขั้นสรุป
- ค. เพื่อให้นักศึกษาได้เล่น ศึกษาหาความรู้เมื่อนักเรียนบางคนเสร็จจากกิจกรรมการเรียนการสอน
- ง. ถูกทุกข้อ

38. ข้อใดไม่ใช่การใช้แผนการสอนที่ดี

- ก. ดำเนินการสอนตามที่ระบุไว้ในแผนการสอนทุกประการ
- ข. ปรับเปลี่ยนกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามเหตุการณ์ที่เกิดขึ้นในห้อง
- ค. ใช้แผนการสอนเป็นคู่มือในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนตามความเหมาะสม
- ง. ครูที่เข้าสอนแทนสามารถใช้แผนการสอนที่ได้จัดเตรียมไว้สอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

39. หลักเกณฑ์ที่สำคัญที่สุดในการทำแผนการสอนระดับบทเรียนคือข้อใด

- ก. ต้องกำหนดจุดประสงค์การเรียนรู้ในเชิงพฤติกรรมให้ชัดเจน
- ข. ระบุกิจกรรมการเรียนรู้การสอนให้มีขั้นนำเข้าสู่บทเรียน ขั้นสอนและขั้นสรุปบทเรียน
- ค. ต้องอธิบายวิธีการใช้สื่อในกิจกรรมการเรียนรู้การสอน
- ง. การใช้สื่อและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้การสอนต้องสอดคล้องกับจุดประสงค์การเรียนรู้และการประเมินผล

40. การประเมินผลการเรียนมุ่งที่จะหาคำตอบในเรื่องใด

- ก. การสอนมีประสิทธิภาพหรือไม่
- ข. นักเรียนมีความรู้ในเนื้อหาที่เรียนมากน้อยเพียงใด
- ค. ครูมีความสามารถในการสอนและการจัดกิจกรรมมากน้อยเพียงใด
- ง. การวัดผลการเรียนการสอนถูกต้องตามระเบียบการประเมินผลและมีประสิทธิภาพหรือไม่

41. การตัดสินผลการเรียนเป็นรายวิชาหรือเป็นกลุ่มประสบการณ์ตามระเบียบการประเมินผลของกระทรวงขึ้นอยู่กับอะไร

- ก. ผู้สอน
- ข. ผู้บริหาร
- ค. นโยบายของกลุ่มโรงเรียน
- ง. โครงสร้างของหลักสูตร

42. การวิเคราะห์พฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ก่อนออกข้อสอบจะให้ประโยชน์แก่ครูในเรื่องใดมากที่สุด
- การกำหนดขั้นตอนการประเมิน
 - การกำหนดขั้นตอนในการสร้างเครื่องมือ
 - ทราบพฤติกรรมที่ต้องวัด และระดับของการวัด
 - การเลือกเครื่องมือที่จะใช้วัด
43. เครื่องมือที่นิยมใช้ในการวัดพฤติกรรมกรรมการเรียนรู้ด้านพุทธิพิสัยคืออะไร
- แบบทดสอบ
 - แบบสอบถาม
 - การปฏิบัติจริง
 - การสังเกต
44. ข้อใดเป็นความหมายของกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์
- กิจกรรมที่จัดขึ้นเพื่อส่งเสริมนักเรียนที่เรียนเก่งคณิตศาสตร์
 - กิจกรรมที่ไม่ได้จัดไว้ในแผนการเรียน
 - กิจกรรมที่นักเรียนทุกคนที่เรียนคณิตศาสตร์ต้องเข้าร่วม
 - กิจกรรมที่ส่งเสริมความรู้และประสบการณ์ทางคณิตศาสตร์ และเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ในหลักสูตร
45. จุดประสงค์ในการจัดตั้งชุมนุมคณิตศาสตร์คือข้อใด
- เพื่อให้นักเรียนมีความรู้ทางคณิตศาสตร์
 - เพื่อให้นักเรียนใช้เวลาว่างให้เกิดประโยชน์
 - เพื่อให้นักเรียนที่สนใจคณิตศาสตร์มาทำงานและแลกเปลี่ยนความรู้กัน
 - เพื่อฝึกให้นักเรียนรู้จักค้นคว้าหาความรู้ทางคณิตศาสตร์
46. การกำหนดหัวเรื่องที่จะเชิญวิทยากรมาบรรยายในกิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ควรพิจารณาจากสิ่งใดเป็นหลัก
- เรื่องใด ๆ ที่เกี่ยวข้องกับคณิตศาสตร์
 - เรื่องที่วิทยากรมีความรู้มาก
 - เรื่องที่ครูในหมวดคณิตศาสตร์สนใจใคร่รู้
 - เรื่องที่นักเรียนสนใจ มีประโยชน์และมีคุณค่ากับนักเรียน

TL 363

(13)

47. กิจกรรมส่งเสริมการเรียนรู้คณิตศาสตร์ใดที่จะช่วยให้นักเรียนได้ร่วมวางแผนดำเนินงาน และแก้ปัญหาด้วยกัน

- ก. การหาความรู้ที่มุมคณิตศาสตร์
- ข. การจัดนิทรรศการคณิตศาสตร์
- ค. การแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์
- ง. การไปทัศนศึกษาออกสถานที่

48. การจัดแข่งขันตอบปัญหาคณิตศาสตร์ จะช่วยส่งเสริมนักเรียนในด้านใด

- ก. เกิดความคิดริเริ่มสร้างสรรค์
- ข. รู้จักค้นคว้าหาความรู้ด้านคณิตศาสตร์
- ค. รู้จักใช้เวลาว่างให้เป็นประโยชน์
- ง. สร้างบรรยากาศให้นักเรียนอยากเรียนคณิตศาสตร์

49. ทักษะกระบวนการมีความหมายตรงกับข้อใดต่อไปนี้

- ก. วิธีสอน
- ข. กิจกรรมการเรียนรู้การสอน
- ค. ขั้นตอนการสอน
- ง. ขั้นตอนการทำงานตั้งแต่เริ่มต้นจนแล้วเสร็จ

50. ทักษะกระบวนการใช้ได้อย่างเหมาะสมกับลักษณะวิชาใด

- ก. สังคมศึกษา
- ข. ภาษา
- ค. คณิตศาสตร์-วิทยาศาสตร์
- ง. ทุกสาขาวิชา

51. บทบาทของครูในการจัดการเรียนการสอนให้นักเรียนมีทักษะกระบวนการควรมีลักษณะอย่างไร

- ก. เป็นผู้บอกให้นักเรียนทำกิจกรรมต่าง ๆ
- ข. เป็นผู้ชี้แนะและกระตุ้นให้นักเรียนลงมือปฏิบัติและทำกิจกรรมด้วยตนเองให้มากที่สุด
- ค. เป็นผู้จัดกิจกรรม ฝึกให้นักเรียนทำตามวิธีที่ครูคิดว่าจะเกิดประโยชน์กับนักเรียนมากที่สุด
- ง. อธิบายขั้นตอนของทักษะกระบวนการให้นักเรียนเข้าใจ และฝึกให้นักเรียนปฏิบัติตามนั้น

52. การวัดและประเมินผลการเรียนที่เน้นทักษะกระบวนการควรรใช้เครื่องมือชนิดใดจึงจะได้ผลดีที่สุด

- ก. แบบทดสอบปรนัย
- ข. แบบทดสอบอัตนัย
- ค. การสังเกตขณะให้นักเรียนปฏิบัติงานจริง
- ง. สอบปากเปล่า