

คู่มือการใช้สื่อ Geogebra



Geogebra

คำนำ



การจัดการเรียนรู้ในยุคปัจจุบันจำเป็นต้องปรับให้สอดคล้องกับความก้าวหน้าทางเทคโนโลยี เพื่อส่งเสริมให้ผู้เรียนสามารถเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ พัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์ และมีความสนุกสนานในการเรียนรู้รายวิชาคณิตศาสตร์ จึงเป็นอีกหนึ่งวิชาที่ควรนำเทคโนโลยีมาใช้เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการเรียนการสอน

เอกสารนี้จัดทำขึ้นเพื่อเสนอการใช้สื่อและนวัตกรรมโดยใช้โปรแกรม GEOGEBRA ในการจัดการเรียนรู้ เรื่องแผนภูมิ ซึ่งเป็นเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา โดยมุ่งหวังให้ผู้เรียนสามารถเข้าใจการอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิรูปแบบต่าง ๆ ได้อย่างถูกต้อง ผ่านกระบวนการเรียนรู้แบบมีปฏิสัมพันธ์ และสามารถนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวันได้จริง

หวังเป็นอย่างยิ่งว่าเอกสารฉบับนี้จะเป็นแนวทางและเป็นประโยชน์ต่อครูผู้สอนในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ตลอดจนเป็นแรงบันดาลใจในการพัฒนาการจัดการเรียนการสอนให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดแก่ผู้เรียน



ข้อมูลพื้นฐานสื่อนวัตกรรม

ชื่อสื่อนวัตกรรม : การเพิ่มทักษะการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ ตามกระบวนการ ACTIVE LERANING โดยใช้สื่อ GEOGEBRA

ผู้พัฒนาสื่อนวัตกรรม : นางสาววรศิกาญจน์ รักษารักษ์
นางสาวสุดารัตน์ พรสว่างนิมิต
นางสาวพกากรอง ด่วงสุข

รายละเอียดสื่อนวัตกรรม

สื่อนวัตกรรม GEOGEBRA ในการจัดการเรียนรู้เรื่อง แผนภูมิ ซึ่งเป็นเนื้อหาในรายวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา เป็นการพัฒนาสื่อนวัตกรรม การเรียนรู้ผ่าน สื่อ GEOGEBRA ช่วยให้ผู้เรียนได้ฝึกใช้เครื่องมือดิจิทัล พัฒนาทักษะการใช้เทคโนโลยีที่จำเป็นต่อการเรียนในศตวรรษที่ 21และนำความรู้ไปประยุกต์ใช้ได้จริง

สื่อและนวัตกรรมโดยใช้โปรแกรม GEOGEBRA ในการจัดการเรียนรู้ เรื่อง แผนภูมิ พัฒนาขึ้นเพื่อให้ผู้เรียนสามารถทดลองปรับเปลี่ยนข้อมูลด้วยตนเอง แล้วดูผลลัพธ์ที่เกิดขึ้นทันที ทำให้เกิดการเรียนรู้แบบลงมือปฏิบัติ (ACTIVE LEARNING) และกระตุ้นให้ผู้เรียนมีส่วนร่วมอย่างเต็มที่

ระดับชั้นที่ใช้สื่อนวัตกรรม : รายวิชาคณิตศาสตร์ระดับประถมศึกษา

แผนการจัดการเรียนรู้



จุดประสงค์ สอนนวัตกรรม

จุดประสงค์สอนนวัตกรรม

1. เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ที่ช่วยให้นักเรียนเข้าใจเรื่องแผนภูมิแท่งและแผนภูมิรูปภาพได้ง่ายขึ้น ผ่านการมีปฏิสัมพันธ์กับเนื้อหา
2. เพื่อส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (ACTIVE LEARNING) โดยให้นักเรียนสามารถปรับเปลี่ยนข้อมูลและสังเกตผลลัพธ์จากการใช้สื่อจริง
3. เพื่อจูงใจและสร้างความสนุกสนานในการเรียนคณิตศาสตร์ โดยใช้เทคโนโลยีดิจิทัลที่ทันสมัยและเข้าถึงง่าย
4. เพื่อพัฒนากิจกรรมด้านการคิดวิเคราะห์ การอ่านข้อมูล และการสื่อสารทางคณิตศาสตร์ในระดับประถมศึกษา

เป้าหมายในการ พัฒนาสื่อนวัตกรรม

1

เป้าหมายเชิงปริมาณ

1. นักเรียนโรงเรียนเพาะปัญญา ในพระอุปถัมภ์ฯ ระดับประถมศึกษา ได้ใช้สื่อ
นวัตกรรม GEOGEBRA
2. นักเรียนสามารถทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมผ่านสื่อได้ด้วยตนเอง
3. นักเรียน ที่ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมด้วยสื่อนวัตกรรม GEOGEBRA
มีคะแนนที่สูงขึ้น

2

เป้าหมายเชิงคุณภาพ

1. เพื่อให้ นักเรียนมีความเข้าใจเรื่องแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง และสามารถ
ทำแบบฝึกหัดหรือกิจกรรมได้ด้วยตนเอง
2. เพื่อส่งเสริมให้ นักเรียนมี ทักษะการคิดวิเคราะห์ การเปรียบเทียบข้อมูล และ
การอธิบายผลลัพธ์ ได้เป็นรูปธรรม
3. เพื่อให้ นักเรียนเกิดการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี และสามารถเชื่อมโยงความรู้กับ
ชีวิตประจำวันได้

แนวคิด ทฤษฎี และหลักการที่ใช้ในการพัฒนา สื่อนวัตกรรม



1

แนวทางการเรียนรู้แบบสร้างความรู้ด้วยตนเอง (CONSTRUCTIVISM)

- พัฒนาสื่อนี้โดยยึดหลักว่า “ผู้เรียนเป็นผู้สร้างองค์ความรู้ด้วยตนเอง”
- นักเรียนมีส่วนร่วมในการค้นคว้า ทดลอง และลงมือปฏิบัติผ่านเครื่องมือ GEOGEBRA

2

หลักการเรียนรู้ผ่านเทคโนโลยี (TECHNOLOGY-ENHANCED LEARNING)

- การใช้สื่อดิจิทัลช่วยให้การเรียนรู้มีความน่าสนใจ และนักเรียนสามารถโต้ตอบกับเนื้อหาได้ทันที
- สนับสนุนการเรียนรู้แบบ ACTIVE LEARNING

3

แนวทางการเรียนรู้แบบ ACTIVE LEARNING

- ผู้เรียนมีบทบาทในการเรียนรู้ เช่น ทดลอง คลิก ปรับเปลี่ยนข้อมูล วิเคราะห์ แผนภูมิ และอภิปรายผล
- กระตุ้นความสนใจและพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์

การใช้งานสื่อการสอน...

1 การใช้งานระบบ

คิวอาร์โค้ด

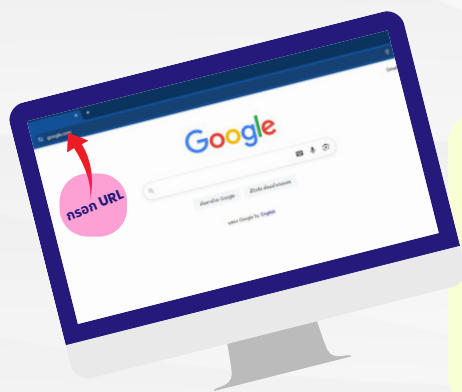


การใช้งานระบบสื่อการสอน สามารถเข้าใช้งานผ่านเว็บเบราว์เซอร์ เช่น INTERNET EXPLORER (IE) GOOGLE CHROME หรือสแกนผ่านคิวอาร์โค้ด โดยดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

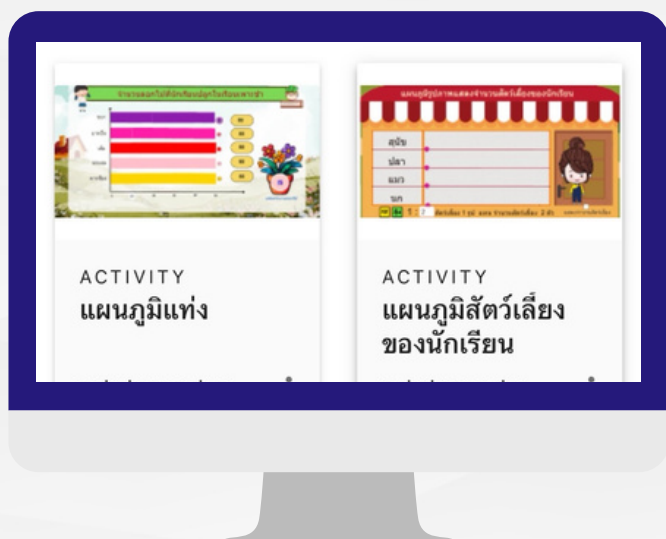


2 ดำเนินการตามขั้นตอนดังนี้

➤ กรอก URL ของระบบสื่อการสอน ในช่อง ADDRESS
([HTTPS://WWW.GEOGEBRA.ORG/U/PAKAKRONG_BOW](https://www.geogebra.org/u/pakakrong_bow))



3 หน้าจอหลักสื่อการสอน



หลังจากที่เข้าสู่ระบบ ระบบจะ
แสดงหน้าจอหลัก ซึ่งประกอบด้วย

- สื่อแผนภูมิแท่งแนวนอน
- แผนภูมิสัตว์เลื้อย

สำหรับให้คุณครูและนักเรียนเลือก
เรียนในบทเรียนที่สนใจ

การใช้งานสื่อการสอน แผนภูมิแท่ง

1

คลิกเลือกที่สื่อการแผนภูมิแท่ง



2

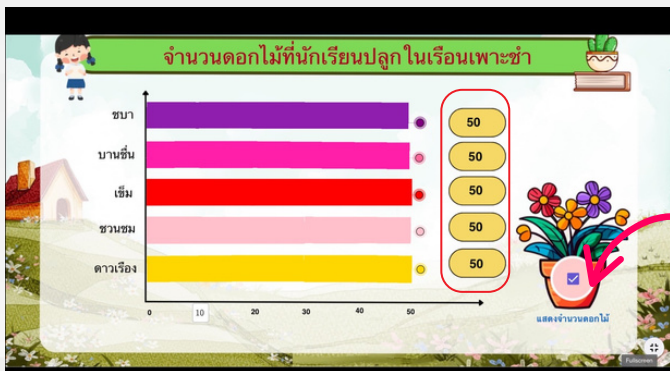
ผู้เรียนสามารถปรับข้อมูลได้ด้วยการเลื่อน SLIDER



ผู้เรียนสามารถปรับข้อมูลได้ด้วยการเลื่อน SLIDER เพื่อฝึกอ่านข้อมูลจากแผนภูมิแท่ง



ผู้เรียนสามารถกำหนดค่าเริ่มต้นของแผนภูมิแท่งได้ โดยการพิมพ์ค่าตัวเลขลงไปในช่วง สีเหลี่ยมสีขาว



ผู้เรียนสามารถกดเครื่องหมายถูกเพื่อแสดงค่าจากแผนภูมิแท่ง ในกรอบด้านหลังแผนภูมิแท่ง หากไม่ต้องการให้แสดงค่าจากแผนภูมิแท่ง ให้กดเครื่องหมายถูกออก ค่าตัวเลขก็จะหายไป

การใช้งานสื่อการสอน แผนภูมิรูปภาพ

1

คลิกเลือกที่สื่อการแผนภูมิรูปภาพ



2

ผู้ใช้งานสามารถปรับข้อมูลได้
ด้วยการเลื่อน SLIDER



ผู้เรียนสามารถปรับข้อมูลได้ ด้วย
การเลื่อน SLIDER เพื่อฝึกอ่าน
ข้อมูลจากแผนภูมิรูปภาพ



ผู้เรียนสามารถกดเครื่องหมายถูก
เพื่อแสดงค่าแผนภูมิรูปภาพ ใน
กรอบด้านหล้งได้
หากไม่ต้องการให้แสดงค่าจาก
แผนภูมิรูป ให้กดเครื่องหมายถูกออก
ค่าตัวเลขก็จะหายไป



ผู้เรียนสามารถกำหนดอัตราส่วนของ
สัตว์เลี้ยง 1 รูป แทนจำนวนสัตว์เลี้ยงที่
ตัว

บทบาทของครูผู้สอน ต่อการใช้สื่อนวัตกรรม

การใช้สื่อแผนภูมิรูปภาพและแผนภูมิแท่ง ผ่านเว็บไซต์ GEOGEBRA เป็นนวัตกรรมที่ช่วยพัฒนาทักษะด้านการอ่านและวิเคราะห์ข้อมูลของนักเรียน ระดับชั้นประถมศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ซึ่งบทบาทของครูจึงต้องเปลี่ยนจากการเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้เพียงฝ่ายเดียว มาเป็นผู้ออกแบบการเรียนรู้ ผู้สนับสนุน และผู้สร้างแรงจูงใจในการเรียนรู้ด้วยตนเอง ครูต้องเข้าใจการใช้งานของสื่ออย่างลึกซึ้ง และนำไปใช้ในรูปแบบที่ส่งเสริมการเรียนรู้ แบบ **ACTIVE LEARNING** และพัฒนาทักษะศตวรรษที่ 21 ของผู้เรียน

ครูผู้สอนควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ศึกษาสื่อและเตรียมความพร้อมก่อนจัดการเรียนการสอน

- ครูต้องทดลองใช้สื่อ GEOGEBRA ด้วยตนเองให้เข้าใจการทำงานของฟังก์ชันต่างๆ เช่น การเลื่อน SLIDER การกรอกข้อมูล และการเปิด/ปิดเครื่องหมายถูก

2. อธิบายขั้นตอนการใช้สื่อให้นักเรียนเข้าใจ

- ครูควรสาธิตวิธีใช้สื่อแบบทีละขั้นตอน ช่วยให้นักเรียนไม่สับสนและสามารถเริ่มต้นใช้งานได้อย่างมั่นใจ

3. ส่งเสริมการเรียนรู้เชิงรุก (ACTIVE LEARNING)

- ให้นักเรียนทดลองใช้สื่อจริง เช่น ปรับค่าข้อมูล วิเคราะห์แผนภูมิ และอภิปรายร่วมกัน เพื่อฝึกทักษะการคิดวิเคราะห์และการสื่อสาร

4. กระตุ้นให้ผู้เรียนคิด วิเคราะห์ และตั้งคำถาม

- ใช้คำถามปลายเปิดเพื่อกระตุ้นให้ผู้เรียนวิเคราะห์ เช่น “ถ้าเราเปลี่ยนค่าของแผนภูมิ ผลลัพธ์จะเป็นอย่างไร?”

5. ประเมินผลการเรียนรู้จากการใช้สื่อ

- ครูสังเกตพฤติกรรมการใช้สื่อ การตอบคำถาม และการสื่อสารข้อมูลของนักเรียน เพื่อนำไปพัฒนาการสอนในครั้งถัดไป

6. ส่งเสริมการนำสื่อไปใช้ในสถานการณ์จริง

- ชี้ให้นักเรียนเห็นว่าสื่อแผนภูมิเหล่านี้สามารถนำไปใช้ในชีวิตจริง เช่น การสำรวจผลไม้ที่ชอบของเพื่อน หรือข้อมูลในชุมชน

บทบาทของนักเรียน

ต่อการใช้สื่อนวัตกรรม

นักเรียนเป็นศูนย์กลางของการเรียนรู้ในศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะเมื่อต้องเรียนรู้ผ่านสื่อ นวัตกรรมเว็บไซต์ **GEOGEBRA** ที่ช่วยให้นักเรียนสามารถมีส่วนร่วมในกระบวนการเรียนรู้ได้ อย่างเต็มที่ บทบาทของนักเรียนจึงไม่ใช่เพียงผู้รับข้อมูล แต่เป็นผู้ที่ได้ฝึกคิด วิเคราะห์ ทดลอง และสรุปความรู้ด้วยตนเองผ่านการลงมือปฏิบัติจริง นักเรียนควรมีความ กระตือรือร้น ใฝ่รู้ และรับผิดชอบต่อการเรียนรู้ของตนเองผ่านสื่ออย่างสร้างสรรค์

นักเรียนควรปฏิบัติ ดังนี้

1. ตั้งใจเรียนรู้และรับฟังคำแนะนำจากครู

- นักเรียนควรตั้งใจฟังวิธีการใช้สื่อจากครูอย่างละเอียด เพื่อจะสามารถใช้งานได้อย่างถูกต้อง

2. ทดลองใช้สื่อด้วยตนเองอย่างเต็มที่

- นักเรียนควรกล้าทดลองเลื่อน **SLIDER** กำหนดค่า หรือใช้ฟังก์ชันต่างๆ ของสื่อด้วยตนเอง เพื่อ ฝึกฝนทักษะและเข้าใจเนื้อหาได้ดีขึ้น

3. อ่านและวิเคราะห์ข้อมูลจากแผนภูมิ

- เมื่อข้อมูลเปลี่ยนไป นักเรียนต้องฝึกอ่าน คิดเปรียบเทียบ และสรุปผลจากข้อมูลที่แสดงบนแผนภูมิ

4. ตั้งคำถามและกล้าแสดงความคิดเห็น

- นักเรียนควรกล้าถามเมื่อสงสัย และกล้าเสนอความคิดเห็นหรือคำตอบที่ตนคิดว่าน่าจะใช้ แม้อาจผิด ก็ถือเป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้

5. สรุปบทเรียนด้วยตนเองหลังจากใช้งานสื่อ

- หลังจากใช้สื่อ นักเรียนควรเขียนสรุปหรืออธิบายสิ่งที่ได้เรียนรู้ เช่น “ฉันเรียนรู้ว่าแผนภูมิแท่ง สามารถแสดงข้อมูลเปรียบเทียบได้ชัดเจน”

6. เชื่อมโยงความรู้ที่ได้จากสื่อกับชีวิตจริง

- นักเรียนควรตระหนักว่าสิ่งที่เรียนรู้จากสื่อนี้ สามารถนำไปใช้ในชีวิตประจำวัน เช่น การทำ แบบสอบถาม หรือการสำรวจแล้วจัดทำแผนภูมิ



คู่มือการใช้สื่อ Geogebra

โรงเรียนเพาะปัญญาในพระอุปถัมภ์ฯ

สังกัด สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาตรังเขต 1

กระทรวงศึกษาธิการ