



โรงเรียนโสตศึกษา สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษา เขต 5



วิจัยในชั้นเรียน

การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนออนไลน์

นายวรรณัย แสนโยธา
ตำแหน่งครู
ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

วิจัยในชั้นเรียนเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณของนักเรียน
ชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนออนไลน์

นายวรรณัย แสนโยธา

ตำแหน่ง ครู

ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

โรงเรียนโสภนังคศึกษา

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาขอนแก่น เขต 5

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

กระทรวงศึกษาธิการ

คำนำ

รายงานการวิจัยการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้
บทเรียนออนไลน์ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 จัดทำขึ้นเพื่อพัฒนานักเรียนให้มีทักษะ ความรู้ และความ
เข้าใจในด้านการค้นคว้าหาข้อมูลใหม่ๆ ที่เป็นปัจจุบันและเป็นประโยชน์ต่อการเรียนวิทยาศาสตร์ยิ่งขึ้น ทั้งนี้
ผู้วิจัยขอขอบพระคุณท่าน ผู้อำนวยการ นายบัวเพชร จันทะนาม ที่ได้ให้การสนับสนุนอย่างมากในการทำงาน
วิจัยฉบับนี้ให้ออกมาอย่างสมบูรณ์ โดยกรุณาให้คำปรึกษาแนะนำ แนวความคิดและช่วยให้กำลังใจตลอด
ระยะเวลาที่ทำงานวิจัยฉบับนี้ และสุดท้ายนี้ต้องขอขอบใจนักเรียนระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1
ปีการศึกษา 2565 ทุกคน ที่ให้ความร่วมมือในการทำวิจัยครั้งนี้ ให้สำเร็จลุล่วงไปด้วยดี ผู้วิจัยหวังเป็นอย่างยิ่ง
ว่า การวิจัยเรื่องนี้จะประโยชน์ต่อผู้อ่านเพื่อเป็นแนวทางในการพัฒนาการเรียนการสอนด้านวิทยาการ
คำนวณให้มีประสิทธิภาพมากยิ่งขึ้น หากงานวิจัยฉบับนี้มีข้อบกพร่องประการใดผู้วิจัยขออภัยมา ณ ที่นี้

นายวรรณัย แสนโยธา

ผู้วิจัย

โรงเรียนโสภนศึกษา

สารบัญ

เรื่อง	หน้า
บทคัดย่อ	1
ความสำคัญและที่มา	2
ขั้นตอนดำเนินการวิจัย	3
การวิเคราะห์ข้อมูล/สถิติที่ใช้ในการวิจัย	4

ชื่องานวิจัย การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนออนไลน์
ชื่อผู้วิจัย นายวรรณัย แสนโยธา
กลุ่มสาระการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

บทคัดย่อ

จากประสบการณ์ที่เป็นครูสอนวิทยาการคำนวณ ประถมศึกษาปีที่ 4 ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการคิดเชิงคำนวณทำให้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดที่จะนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เพื่อที่จะได้มีวิธีการเรียนการสอนใหม่ โดยการทำวิจัยการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนออนไลน์ 1) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสภท้งศึกษา 2) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชา วิทยาการคำนวณของนักเรียนให้สูงขึ้น

จากการทำการจัดการเรียนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ทำให้นักเรียนได้เกิดการเรียนรู้เพิ่มขึ้น นักเรียนที่ ฝึกทักษะบทเรียนออนไลน์ จาก code.org เมื่อได้รับการแก้ปัญหาการออกแบบการแก้ปัญหา หรืออัลกอริทึม โดยนำเกมเข้ามาช่วยในการคิดด้านการแก้ปัญหา จากการเปรียบเทียบผลการบันทึกคะแนน จากเกณฑ์ที่วัด และหาค่าเฉลี่ยของความก้าวหน้าในพัฒนาการของฝึกทักษะในบทเรียนออนไลน์ จะเห็นได้ว่าคะแนนเฉลี่ย ก่อนฝึกของนักเรียนเท่ากับ 8 คะแนนเฉลี่ยหลังฝึกเท่ากับ 15.14 ดังนั้น นักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นโดย $\text{เฉลี่ย} = 15.14 - 8 = 7.14$ และนักเรียนจำนวน 7 คนจาก 7 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่ เข้ารับ การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ มีการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณที่เพิ่มขึ้น

วิจัยในชั้นเรียน

ชื่อเรื่อง การพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนออนไลน์

ชื่อผู้วิจัย นายวรรณัย แสนโยธา

รายวิชา วิทยาการคำนวณ ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565

ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การคิดเชิงคำนวณนั้นจำเป็นอย่างยิ่งสำหรับผู้เรียนในปัจจุบัน เนื่องจากผู้เรียนจะต้องเผชิญกับปัญหาในโลกความเป็นจริง จึงต้องพิจารณาปัญหา สามารถจัดการข้อมูลที่เกี่ยวข้องกับปัญหาทดสอบแผนการดำเนินงานแก้ไขปัญหาเพื่อตรวจสอบข้อผิดพลาดและปรับแก้ไขแผนการดำเนินงานให้ดีขึ้น ความสามารถในการคิดเชิงคำนวณจะถูกส่งเสริมในแวดวงสาระวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์เป็นส่วนใหญ่ แต่มีความจำเป็นที่ครูผู้สอนควรส่งเสริมให้กับนักเรียนในสาระวิชาอื่น ๆ ที่หลากหลายไม่ใช่เพียงแต่ในสาระวิชาวิทยาการคอมพิวเตอร์ เนื่องจากการคิดเชิงคำนวณเป็นการแก้ปัญหาที่มีลักษณะพิเศษคือประยุกต์ใช้หลักการของวิทยาการคอมพิวเตอร์ ประกอบด้วย การกำหนดสาระสำคัญหรือคิดเชิงนามธรรม (Abstraction) การย่อยปัญหา (Decomposition) การหารูปแบบ (Pattern Recognition) และการออกแบบขั้นตอนวิธี(Algorithm) ที่สามารถนำมาใช้ในการแก้ปัญหาในศาสตร์อื่น ๆ หรือปัญหาทั่วไปได้อย่างเป็นระบบ ในการจัดการเรียนการสอนรายวิชาวิทยาการคำนวณ ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 มุ่งเน้นให้เรียนรู้เกี่ยวกับการคิดเชิงคำนวณ ซึ่งเป็นสิ่งสำคัญในยุคปัจจุบันทำให้นักเรียนต้องได้มีทักษะนี้ จากการที่ได้เข้าสู่กระบวนการเรียนการสอนของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสกห่างศึกษา พบว่า นักเรียนส่วนใหญ่ยังขาดทักษะการคิดเชิงคำนวณ ทำให้ ดังนั้นผู้วิจัยจึงคิดที่จะนำเทคโนโลยีและนวัตกรรมการศึกษา เพื่อที่จะได้มีวิธีการเรียนการสอนใหม่ โดยการทำวิจัยการพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โดยใช้บทเรียนออนไลน์

วัตถุประสงค์ของการวิจัย

- 1) เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ วิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสกห่างศึกษา
- 2) เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนให้สูงขึ้น สมมติฐานการศึกษา
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณของนักเรียนหลังเรียนด้วยรูปแบบการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ พัฒนาการเรียนรู้สูงกว่าก่อนเรียน

ประโยชน์ที่คาดว่าจะได้รับ นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณที่สูงขึ้น และมีแนวทางในการเรียนที่ดีเพื่อนำมาปรับ ใช้กับการเรียนของตนเองได้หลากหลายวิชา

ขอบเขตการวิจัย กลุ่มเป้าหมาย นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 โรงเรียนโสกทางศึกษา จำนวน 7 คน

ระยะเวลาการวิจัย ภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 วันที่ 1-31 สิงหาคม 2565

วิธีดำเนินการวิจัย

ตัวแปรที่ศึกษา

- ตัวแปรต้น ได้แก่ กิจกรรมการเรียนรู้โดยใช้บทเรียนออนไลน์
- ตัวแปรตาม ได้แก่ ทักษะการคิดเชิงคำนวณที่มีพัฒนาการที่ดีขึ้น
ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาวิทยาการคำนวณที่มีพัฒนาการที่ดีขึ้น

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัย

เครื่องมือที่ใช้ในการวิจัยจำแนกตามลักษณะการใช้ดังนี้

1. บทเรียนออนไลน์
2. แบบวัดทักษะการคิดเชิงคำนวณก่อนเรียนและหลังเรียน

ขั้นตอนดำเนินการวิจัย

1. จัดเตรียมเอกสารต่างๆ ในการทำวิจัย
2. ใช้แบบฝึกทักษะพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการแบ่งปันข้อมูล
3. ตรวจสอบความก้าวหน้าของนักเรียนจากแบบทดสอบ
4. รวบรวมและสรุปผลการวิจัย การเก็บรวบรวมข้อมูล ผู้จัดทำได้นำบทเรียนออนไลน์มาพัฒนาการเรียนรู้ทดลองกับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 จำนวน 7 คน ในภาคเรียนที่ 1 ปีการศึกษา 2565 ก่อนที่ผู้วิจัยได้นำนักเรียนได้จัดทำจะนำแบบฝึกทักษะพัฒนาการเรียนรู้ไปใช้นั้น ได้ชี้แจงให้นักเรียนทราบขั้นตอนให้เข้าใจตรงกันเสียก่อนเพื่อไม่ให้เกิดปัญหาและข้อบกพร่องมีรายละเอียดดังนี้
1. ชี้แจงวัตถุประสงค์วิธีใช้แบบฝึกทักษะพัฒนาการเรียนรู้แก่นักเรียนให้เข้าใจขั้นตอนก่อน
2. ขึ้นประกอบกิจกรรม โดยให้นักเรียนมีบทบาทในการปฏิบัติเพื่อบรรลุถึงจุดประสงค์ที่วางไว้
3. ขึ้นสรุป เป็นการสรุปความเข้าใจของนักเรียนในเรื่องนั้น
4. ขึ้นทำแบบฝึกหัดท้ายบท
5. ทำแบบทดสอบท้ายบท

การวิเคราะห์ข้อมูล/สถิติที่ใช้ในการวิจัย

นำข้อมูลที่ได้จากการทำแบบทดสอบก่อนเรียนและแบบทดสอบหลังเรียนมาสร้างตารางเปรียบเทียบคะแนนสอบก่อนเรียนและหลังเรียนของนักเรียนของนักเรียนรายบุคคลมา เพื่อดูพัฒนาการของนักเรียนและจุดบกพร่อง ตลอดจนหาผลต่างและหาค่าร้อยละของความก้าวหน้า สรุปและอภิปรายผล จากการศึกษาและวิเคราะห์การประเมินความคิดเห็นในการทำแบบทดสอบส่งเสริมทักษะสำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 แสดงให้เห็นว่า โดยรวมอยู่ในระดับเหมาะสมมาก โดยระดับคะแนนเฉลี่ยก่อนการวิจัย ($\bar{X}$) ได้ 8 คะแนน และหลังจากการใช้แบบฝึกทักษะมาช่วยในการสอนทำให้ระดับคะแนนเฉลี่ยหลังการวิจัย ($\bar{X}$) ได้ 15.14 คะแนน ซึ่งเพิ่มขึ้นถึง 7.14 คะแนน พบว่า บทเรียนออนไลน์ที่ได้นำมาจัดการเรียนรู้ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4 ได้ทำขึ้นนี้สามารถช่วยพัฒนาทักษะการคิดเชิงคำนวณ และพัฒนาผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในรายวิชา วิทยาการคำนวณ

ข้อเสนอแนะ

1. ในการจัดการเรียนการสอนโดยใช้บทเรียนออนไลน์ อาจจะหา เรื่องอื่นๆ มาเพิ่มขึ้น เพื่อช่วยพัฒนาทักษะการเรียนรู้ของนักเรียนให้ได้ผลดีที่สุด
2. ในการวิจัยครั้งต่อไปอาจนำไปปรับใช้กับชั้นอื่นๆ เพื่อพัฒนาการเรียนการสอนต่อไป

การเปรียบเทียบคะแนนก่อนและหลังเรียนในบทเรียนออนไลน์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 4

ตารางที่ 1 เปรียบเทียบคะแนนความสามารถทักษะในการคิดเชิงคำนวณในการเรียนบทเรียนออนไลน์ ของนักเรียนชั้น ประถมศึกษาปีที่ 4 ก่อนฝึกและหลังการฝึก จำนวน 7 คน

นักเรียนคนที่	คะแนนก่อนเรียน (20)		คะแนนหลังเรียน (20)		ความก้าวหน้า
	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน	ร้อยละ	คะแนน
1	10	50	16	80	6
2	7	35	15	75	8
3	8	40	16	80	8
4	6	30	14	70	8
5	10	50	14	70	4
6	8	40	17	85	9
7	7	35	14	70	7
เฉลี่ยรวม	8	40	15.14	76	7.14

จากตารางที่ 1 พบว่า คะแนนเฉลี่ยก่อนฝึกของนักเรียนเท่ากับ 8 คะแนนเฉลี่ยหลังฝึกเท่ากับ 15.14 ดังนั้นนักเรียนมีคะแนนเฉลี่ยเพิ่มขึ้นโดยเฉลี่ย = $15.14 - 8 = 7.14$

สรุปได้ว่า นักเรียนที่ฝึกทักษะบทเรียนออนไลน์ จาก code.org เมื่อได้รับการแก้ปัญหาการออกแบบการแก้ปัญหา หรืออัลกอริทึม โดยนำเกมเข้ามาช่วยในการคิดด้านการแก้ปัญหา จากการเปรียบเทียบผลการบันทึกคะแนน จากเกณฑ์ที่วัดและหาค่าเฉลี่ยของความก้าวหน้าในพัฒนาการของฝึกทักษะในบทเรียนออนไลน์ จะเห็นว่ามีค่าเฉลี่ยเพิ่มขึ้น และนักเรียนจำนวน 7 คนจาก 7 คน คิดเป็นร้อยละ 100 ของนักเรียนที่ เข้ารับการพัฒนาศักยภาพการคิดเชิงคำนวณ มีการพัฒนาศักยภาพการคิดเชิงคำนวณที่เพิ่มขึ้น

studio.code.org/course-2022/lessons/3/levels/2

บทที่ 3: การเขียนโปรแกรม กับเจ้านกซีโมโ (Angry Birds)

2

เข้าสู่ระบบ

คำแนะนำ

สำหรับปริศนานี้ ให้ลากบล็อกทั้งหมดมาต่อกันและคลิก "เริ่ม" เพื่อดูมันทำงาน!

กล่องเครื่องมือ

พื้นที่ทำงาน: 1 / 3 บล็อก

เริ่มใหม่

แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า

เมื่อเล่น

ไปข้างหน้า

ไปข้างหน้า

ไปข้างหน้า

ต้องการความช่วยเหลือ?

ดูวิดีโอและคำอธิบายพวกนี้

MAZE INTRO
PROGRAMMING WITH BLOCKS
CSF

ภาษาไทย

เวอร์ชัน: 2022

31°C
มีแดด

Search

ENG

2:22 PM
11/28/2022

studio.code.org/s/course-2022/lessons/3/levels/4

บทที่ 3: การเขียนโปรแกรม กับเจ้านกซีโมโ (Angry Birds)

4

เข้าสู่ระบบ

คำแนะนำ

"หนูตัวนี้กลัวประสาทจันจรงๆ" มีบล็อกเกินมาบล็อกหนึ่ง ที่จะทำให้เจ้ากรังไปชนสิ่งกีดขวาง ลากมันไปทิ้งเสีย โดยปลดมันออกมาจากบล็อกสีเทาอื่นๆ และลากมันกลับไปที่กล่องเครื่องมือ

กล่องเครื่องมือ

พื้นที่ทำงาน: 6 / 5 บล็อก

เริ่มใหม่

แสดงโค้ด

ไปข้างหน้า

เมื่อเล่น

ไปข้างหน้า

ไปข้างหน้า

หันซ้าย

ไปข้างหน้า

ไปข้างหน้า

ไปข้างหน้า

ไปข้างหน้า

ไปข้างหน้า

ต้องการความช่วยเหลือ?

ดูวิดีโอและคำอธิบายพวกนี้

MAZE INTRO
PROGRAMMING WITH BLOCKS
CSF

ภาษาไทย

เวอร์ชัน: 2022

31°C
มีแดด

Search

ENG

2:23 PM
11/28/2022

ตัวอย่าง บทเรียนออนไลน์ บน code.org