สูตรคูณ เรียนปนเล่น

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการคูณ
ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จัดทำโดย
นางสาวสิริลักษณ์ มาประจวบ
ตำแหน่งครู

โรงเรียนบ้านปะทัดบุรีวิทยา
สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
กระทรวงศึกษาธิการ

นวัตกรรมการเรียนรู้

ชื่อนวัตกรรม

สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการคูณ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ผู้ดำเนินการ

นางสาวสิริลักษณ์ มาประจวบ

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

ปีการศึกษา 2563

โรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

ตำบ่าชัน อำเภอพลับพลาชัย จังหวัดบุรีรัมย์

สำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2

กระทรวงศึกษาธิการ

บันทึกข้อความ

ส่วนราชการ ฝ่ายวิชาการ โรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

ที่ พิเศษ/2564 วันที่ 15 เดือนกุมภาพันธ์ พ.ศ. 2564

เรื่อง ขออนุญาตใช้นวัตกรรม

เรียน ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

ด้วยข้าพเจ้า นางสาวสิริลักษณ์ มาประจวบ ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา อำเภอพลับพลาชัย จังหวัดบุรีรัมย์ สังกัดสำนักงานเขตพื้นที่การศึกษาประถมศึกษาบุรีรัมย์ เขต 2 ได้รับมอบหมายให้จัดการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ ชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563 ความดังแจ้งแล้วนั้น

ในการนี้ ข้าพเจ้าได้จัดเตรียมการสอนโดยการวิเคราะห์ผู้เรียนและพบสภาพที่เป็นปัญหาในการเรียนการสอน วิชาคณิตศาสตร์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงได้วางแผนเพื่อพัฒนาการเรียนการสอนในส่วนที่รับผิดชอบ โดยได้จัดทำนวัตกรรมการเรียนรู้ที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ เพื่อพัฒนาคุณภาพของผู้เรียนให้บรรลุเป้าหมายของหลักสูตรต่อไป ชื่อนวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จึงขออนุญาตดำเนินการใช้นวัตกรรม ที่แนบมานี้

จึงเรียนมาเพื่อโปรดพิจารณา

ลงชื่อ

(นางสาวสิริลักษณ์ มาประจวบ)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

ความเห็นของผู้อำนวยการโรงเรียน

.....

.....

.....

ว่าที่ร้อยตรี.....

(ชานนท์ วันดีรัมย์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

นวัตกรรมการเรียนรู้

---

1. ชื่อนวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการคูณ ชั้น ป.5

2. ผู้ดำเนินการ นางสาวสิริลักษณ์ มาประจวบ **ตำแหน่ง** ครู

3. ความเป็นมาและความสำคัญของปัญหา

การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์ต้องพัฒนาผู้เรียนให้มีความรู้ความสามารถตามมาตรฐานการเรียนรู้ที่กำหนดไว้ นอกจากจะขึ้นอยู่กับผู้เรียน ครูผู้สอน และสภาพแวดล้อมยังเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียนให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้นโดยเฉพาะ วิธีการจัดการเรียนรู้ครูผู้สอนจำเป็นต้องศึกษาและพัฒนาวิธีการจัดการเรียนรู้ให้เหมาะสมกับเนื้อหาและระดับของผู้เรียนผู้สอนทำหน้าที่ร่วมวางแผนในกิจกรรมที่เหมาะสม จัดบรรยากาศสภาพแวดล้อมสื่อการเรียนการสอนรวมทั้งอำนวยความสะดวกเพื่อให้ผู้เรียนเกิดการเรียนรู้และมีความรู้ ด้วยการให้นักเรียนทำกิจกรรม หรือตั้งคำถามที่กระตุ้นให้นักเรียนคิด อธิบาย และให้เหตุผล เช่น ให้นักเรียนแก้ปัญหาโดยใช้ความรู้ที่เรียนมาแล้วหรือให้นักเรียนเรียนรู้ผ่านการแก้ปัญหาทางคณิตศาสตร์โดยเฉพาะเนื้อหาที่ผู้เรียนส่วนใหญ่เข้าใจยาก ซึ่งการนำสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์มาเป็นแนวทางและส่วนประกอบในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนกลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์นับว่าช่วยได้เยอะเลยทีเดียวเพราะสามารถเป็นสิ่งเร้าให้กับผู้เรียนทั้ง เนื้อหา ภาพนิ่ง คำถาม ภาพเคลื่อนไหวให้ผู้ใช้สามารถรับรู้ได้ถึงความรู้สึกจากการสัมผัสกับรูปภาพที่ปรากฏอยู่บนจอภาพ ทำให้ผู้เรียนสามารถควบคุมและเข้าถึงข้อมูลต่าง ๆ ได้อย่างทั่วถึงตามความต้องการ สอดคล้องกับแนวคิดของศุทธิ์ธนัชฉันท์จันทร์ทอง (2556) กล่าวว่า สื่อปฏิสัมพันธ์และมัลติมีเดียมีความสัมพันธ์ที่เป็นส่วนส่งเสริมให้บรรลุวัตถุประสงค์ของการสื่อสารเพื่อการศึกษาในการสร้างเสริมความเข้าใจในเนื้อหาองค์ความรู้สร้างเสริมความน่าสนใจมัลติมีเดียคือสิ่งที่สร้างเพื่อสนองตอบการรับรู้ของมนุษย์ด้วยภาพที่สร้างสรรค์อารมณ์ตามเนื้อหาเสียงที่สดับรับฟังแล้วมีความรู้สึกร่วมกับภาพที่มุ่งหมายเพื่อการสื่อสาร ดังนั้นผู้วิจัยจึงได้พัฒนาสื่อมัลติมีเดียแบบปฏิสัมพันธ์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 เพื่อส่งเสริมการจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้มีประสิทธิภาพต่อไป

ในการเรียนรู้วิชาคณิตศาสตร์ในระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 มีการเรียนการสอนในเรื่องการคูณ ซึ่งเด็กนักเรียนทำแบบฝึกหัดในเรื่องการคูณและแสดงวิธีทำไม่ถูกต้อง และใช้เวลานาน โดยดูจากแบบฝึกทักษะรายวิชาขึ้นพื้นฐานพบว่า นักเรียนทำไม่ถูกต้อง มีคะแนนเฉลี่ยอยู่ที่ร้อยละ 42.75 ซึ่งต่ำกว่าเกณฑ์ที่กำหนดไว้ที่ร้อยละ 70 และจากการได้สอบถามนักเรียนที่ไม่เข้าใจ เหตุเนื่องมาจากขาดความรู้ความเข้าใจในการวิเคราะห์โจทย์ปัญหา ซึ่งผู้วิวัยได้ทำการศึกษาค้นคว้าพบว่ามีเทคนิคการสอนที่มาช่วยให้นักเรียนที่บกพร่องทางด้านการวิเคราะห์โจทย์ปัญหาสามารถฝึกฝนและพัฒนาโดยวิธีการสร้างสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ 6

4. วัตถุประสงค์ของการศึกษา

1. เพื่อศึกษาหาผลสัมฤทธิ์ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ก่อนเรียนและหลังเรียนโดยใช้สื่อปฏิสัมพันธ์เรื่อง การคูณ
2. เพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ และความรวดเร็วเรื่องการคูณ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

5. ขอบเขตของการศึกษา

ประชากร ได้แก่ นักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 ปีการศึกษา 2563 โรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา ตำบลป่าชัน อำเภอพลับพลาชัย จังหวัดบุรีรัมย์ จำนวน 23 คน

6. นิยามศัพท์เฉพาะ

6.1 ชุดการสอน หมายถึง วิธีสอนที่ผู้วิจัยได้สอนตามปกติ

6.2 สื่อปฏิสัมพันธ์การคูณ หมายถึง สื่อที่ใช้ในการพัฒนาการสอน ที่ผู้วิจัยสร้างขึ้น

7. แนวคิดทฤษฎีที่เกี่ยวข้อง

ในการจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนนั้นมีวิธีการการจัดการเรียนการสอนที่หลากหลาย เช่น บรรยาย สาธิต หรือบทบาทสมมติ ทั้งนี้ขึ้นอยู่กับความเหมาะสมของกิจกรรมกับเนื้อหาที่จะนำเสนอ บทความนี้จะขอนำเสนอรูปแบบในการจัดการเรียนการสอนเรื่องความหลากหลายของสิ่งมีชีวิตโดยใช้เกม ซึ่งเป็นเกมที่คนส่วนใหญ่คุ้นเคย และน่าจะรู้จักกันดี คือ สื่อปฏิสัมพันธ์เรื่องการคูณ

7.1 สาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

7.1.1 ทฤษฎีการสอนคณิตศาสตร์

7.1.2 โครงร้างหลักสูตรวิชาคณิตศาสตร์

7.1.3 ลำดับขั้นตอนการสอนวิชาคณิตศาสตร์ แบบสถาบันส่งเสริมการสอนคณิตศาสตร์และเทคโนโลยี (สสวท.)

7.1.4 เทคนิคการสอนคณิตศาสตร์

7.2 แนวคิดและหลักการที่เกี่ยวข้องกับแบบฝึกทักษะ

7.2.1 ความหมายของแบบฝึกทักษะ

7.2.2 หลักการสร้างแบบฝึกทักษะ

7.2.3 ลักษณะของแบบฝึกหัดที่ดีการหาประสิทธิภาพชุดฝึกทักษะ

7.2.4 งานวิจัยที่เกี่ยวข้อง

8. วิธีการดำเนินการ

8.1 วิธีการใช้นวัตกรรม

ในการดำเนินการวิจัยครั้งนี้มีจุดมุ่งหมายเพื่อพัฒนาทักษะการคิดคำนวณ ในการแก้ปัญหาการคูณจำนวนนับ สำหรับนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 โดยผู้วิจัยได้สร้างแบบฝึกทักษะ โดยยึดหลักสูตรของกระทรวงศึกษาธิการ และได้ดำเนินการซึ่งมีรายละเอียดเป็นขั้นตอนดังนี้

8.1.1. ชี้แจงให้นักเรียนที่เป็นกลุ่มตัวอย่างทราบถึงการใช้สื่อปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ เพื่อให้นักเรียนได้ปฏิบัติตนได้ถูกต้อง

8.1.2. นำแบบทดสอบ เรื่อง การคูณ จำนวน 20 ข้อ ไปทดสอบกับกลุ่มตัวอย่าง แล้วบันทึกคะแนนที่ได้รับจากการทดสอบครั้งนี้เป็นคะแนนทดสอบก่อนเรียน (Pretest)

8.1.3. เปิดสื่อปฏิสัมพันธ์เรื่องการคูณ ให้นักเรียนศึกษา และเล่นเกมการคูณ ที่อยู่ในสื่อตามเวลาที่กำหนด

8.1.4. ทำแบบทดสอบ เรื่อง การคูณ และบันทึกผลการทดสอบให้เป็นคะแนนหลังเรียน (Post test)

8.1.5. ตรวจให้คะแนนแบบทดสอบ เรื่อง การคูณ แล้วนำคะแนนที่ได้วิเคราะห์หาค่าเฉลี่ยของคะแนนต่อไป

9. ผลที่เกิดขึ้นกับผู้เรียน

9.1 นักเรียนมีความสามารถในการหาผลคูณของจำนวนนับได้ดีมากยิ่งขึ้น

9.2 นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนวิชาคณิตศาสตร์สูงขึ้นหลังเรียนด้วยชุดการสอน

ตารางแสดงผลการทดสอบก่อนเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนน	เวลาที่ใช้ (นาที)	เฉลี่ยต่อข้อ	ลำดับ
1	ด.ช.อัครเดช ดวงกระจาย	20	3.96	13.80	6
2	ด.ช.ธนศักดิ์ชัย ล้ำเหลือ	8	8.72	69.00	18
3	ด.ช.กันตพล แก้วกระมล	15	11.31	46.06	17
4	ด.ช.ฉัตรนรินทร์ เปรื่องวิชา	16	8.16	31.00	15
5	ด.ช.ยุทธการ จันทร์พูน	2	12.57	388.5	21
6	ด.ช.ปุญญพัฒน์ วันเพร้าพริ้ง	19	1.44	5.47	1
7	ด.ช.นัตศักดิ์ สุดมา	13	5.78	29.07	13
8	ด.ช.กิตติพัฒน์ เชื่อมาก	17	6.84	33.17	16
9	ด.ช.สันติพงษ์ ได้ทุกทาง	0	7.21	0	22
10	ด.ช.เป็นเอก เทียมจันทร์	0	11.67	0	23
11	ด.ช.อนุพงษ์ แผ่นทั่ง	2	8.34	257.00	20
12	ด.ช.อภิชัย แปลงยศ	19	2.75	10.26	4
13	ด.ช.พยายุทธ กัลนา	18	8.52	29.55	14
14	ด.ญ.อนุรดี สายดวง	3	7.71	163.66	19
15	ด.ญ.วรรณา หลอมนาค	19	7.99	27.31	12
16	ด.ญ.กนกนิภา ทองโยง	18	6.38	22.11	10
17	ด.ญ.ปิยพร หวังสม	19	4.54	15.47	7
18	ด.ญ.สุกัญญา ณวงรัมย์	16	4.24	16.50	8
19	ด.ญ.ทิพารมย์ โฮมนา	20	2.34	7.70	2
20	ด.ญ.สุภาวดี หลอมนาค	17	5.68	20.00	9
21	ด.ญ.จิราวรรณ เกษจันทร์	20	8.31	25.55	11
22	ด.ญ.กมลรัตน์ อาจเก่ง	20	3.06	9.30	3
23	ด.ญ.ศุภาพิชญ์ แก้วประโคน	19	4.10	13.15	5

จากผลการทดสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนการใช้นวัตกรรม ได้ผลดังต่อไปนี้

นักเรียน จำนวน 23 คน มีผลการทดสอบในระดับ ดีมาก จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.04

ผลการทดสอบในระดับ ดี จำนวน 5 คน คิดเป็นร้อยละ 21.73

ผลการทดสอบในระดับ พอใช้ จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78

ผลการทดสอบในระดับ ปรับปรุง จำนวน 7 คน คิดเป็นร้อยละ 30.43

ผลการทดสอบในระดับ ดีขึ้นไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78

ตารางแสดงผลการทดสอบหลังเรียน ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

ที่	ชื่อ - นามสกุล	คะแนน	เวลาที่ใช้ (นาที)	เฉลี่ยต่อข้อ	ลำดับ
1	ด.ช.อัครเดช ดวงกระจาย	20	2.96	10.80	6
2	ด.ช.ธนศักดิ์ชัย ล้ำเหลือ	8	7.72	61.50	17
3	ด.ช.กันตพล แก้วกระมล	15	9.31	34.06	16
4	ด.ช.ฉัตรนรินทร์ เปรื่องวิชา	16	7.16	27.25	15
5	ด.ช.ยุทธการ จันทร์พูน	6	10.57	109.50	18
6	ด.ช.ปุญญพัฒน์ วันเพร้าพริ้ง	20	1.40	5.00	1
7	ด.ช.นัตศักดิ์ สุดมา	14	5.78	27.00	14
8	ด.ช.กิตติพัฒน์ เชื่อมาก	18	6.25	18.05	9
9	ด.ช.สันติพงษ์ ได้ทุกทาง	5	12.21	148.20	19
10	ด.ช.เป็นเอก เทียมจันทร์	0	12.67	0	23
11	ด.ช.อนุพงษ์ แผ่นทั่ง	2	8.34	257.00	21
12	ด.ช.อภิชัย แปลงยศ	20	2.75	9.75	4
13	ด.ช.พยายุทธ กัลนา	18	7.52	26.22	13
14	ด.ญ.อนุรดี สายดวง	3	9.71	183.66	20
15	ด.ญ.วรรณา หลอมนาค	20	7.52	23.60	12
16	ด.ญ.กนกนิภา ทองโยง	18	6.36	28.66	15
17	ด.ญ.ปิยพร หวังสม	20	4.25	13.25	7
18	ด.ญ.สุกัญญา ณวงรัมย์	18	4.65	16.94	8
19	ด.ญ.ทิพารมย์ โฮมนา	20	1.58	5.90	2
20	ด.ญ.สุภาวดี หลอมนาค	17	5.45	20.29	10
21	ด.ญ.จิราวรรณ เกษจันทร์	20	7.12	21.60	11
22	ด.ญ.กมลรัตน์ อาจเก่ง	20	2.36	7.80	3
23	ด.ญ.ศุภาพิชญ์ แก้วประโคน	20	3.23	10.15	5

จากผลการทดสอบความรู้ของผู้เรียนก่อนการใช้นวัตกรรม ได้ผลดังต่อไปนี้

นักเรียน จำนวน 23 คน มีผลการทดสอบในระดับ ดีมาก จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78

ผลการทดสอบในระดับ ดี จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78

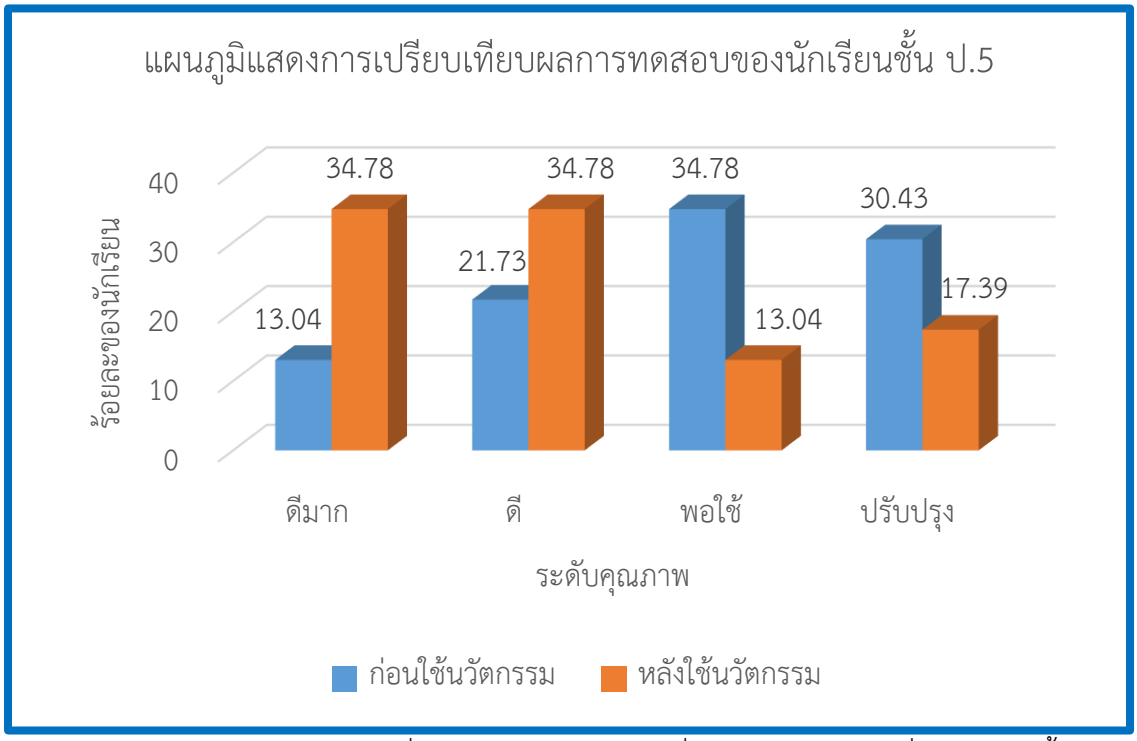
ผลการทดสอบในระดับ พอใช้ จำนวน 3 คน คิดเป็นร้อยละ 13.04

ผลการทดสอบในระดับ ปรับปรุง จำนวน 4 คน คิดเป็นร้อยละ 17.39

ผลการทดสอบในระดับ ดีขึ้นไป จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.56

ตารางแสดงผลสรุปการทดสอบก่อนและหลังการใช้นวัตกรรม ของนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5

จำนวนนักเรียนทั้งหมด	ระดับคุณภาพ	ผลการทดสอบ			
		ก่อนใช้นวัตกรรม	ร้อยละ	หลังใช้นวัตกรรม	ร้อยละ
23	ดีมาก	3	13.04	8	34.78
	ดี	5	21.73	8	34.78
	พอใช้	8	34.78	3	13.04
	ปรับปรุง	7	30.43	4	17.39



สรุปผลการใช้นวัตกรรมสื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์เพื่อพัฒนาการเรียนรู้เรื่องการคูณ ชั้น ป.5 ได้ดังนี้ ก่อนการใช้นวัตกรรมนักเรียนชั้นประถมศึกษาปีที่ 5 จำนวน 23 คน มีผลการทดสอบในระดับดีขึ้นไป จำนวน 8 คน คิดเป็นร้อยละ 34.78 อยู่ในระดับพอใช้ หลังจากการใช้นวัตกรรม นักเรียนมีการจดจำในเนื้อหา และสามารถจำแนกความสัมพันธ์ได้ ส่งผลให้นักเรียนมีผลการทดสอบดีขึ้น นักเรียนที่มีผลการทดสอบในระดับดีขึ้นไป จำนวน 16 คน คิดเป็นร้อยละ 69.56 อยู่ในระดับดี พบว่าการใช้นวัตกรรมสามารถช่วยพัฒนาการเรียนการสอนของครูผู้สอนและนักเรียนได้ในระดับดี

10. ประโยชน์ที่ได้รับ

9.1. นักเรียนมีทักษะการคูณจำนวนนับ

9.2. นักเรียนสามารถนำมาเล่นในเวลาว่างได้

9.3. นักเรียนมีผลสัมฤทธิ์วิชาคณิตศาสตร์ เรื่องการคูณ มากยิ่งขึ้น

11. การเผยแพร่ผลงานนวัตกรรม

https://drive.google.com/file/d/1JBWRPK6I4B6LUs71zxoryluT2uDin16b/view?usp=sharing

11. อ้างอิง

ทิศนา แขมมณี. (2544). ศาสตร์การสอนเพื่อการจัดกระบวนการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพ. พิมพ์ครั้งที่ 2. กรุงเทพฯ : คณะครุศาสตร์จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย,

(2545). **รูปแบบการเรียนการสอนทางเลือกที่หลากหลาย. กรุงเทพฯ :** สำนักพิมพ์แห่งจุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย.

ลงชื่อ.....ผู้เสนอ

(นางสาวสิริลักษณ์ มาประจวบ)

ตำแหน่ง ครู โรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

ว่าที่ร้อยตรี.....ผู้อำนวยการโรงเรียน

(ชานนท์ วันดีรัมย์)

ตำแหน่ง ผู้อำนวยการโรงเรียนบ้านปะทัดบุวิทยา

ภาคผนวก

ข้อสอบ

แบบทดสอบก่อนเรียน						แบบทดสอบก่อนเรียน					
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ		ข้อที่	โจทย์			คำตอบ	
1	21	x	5			1	25	x	5		
2	63	x	7			2	21	x	7		
3	45	x	4			3	56	x	4		
4	58	x	9			4	25	x	9		
5	25	x	6			5	28	x	6		
6	12	x	2			6	61	x	2		
7	23	x	3			7	32	x	3		
8	25	x	7			8	21	x	7		
9	14	x	2			9	18	x	2		
10	45	x	5			10	15	x	5		
11	49	x	2			11	56	x	2		
12	25	x	3			12	15	x	3		
13	22	x	5			13	12	x	5		
14	75	x	5			14	39	x	5		
15	71	x	3			15	25	x	3		
16	10	x	6			16	65	x	6		
17	25	x	5			17	98	x	5		
18	56	x	7			18	66	x	7		
19	95	x	9			19	53	x	9		
20	81	x	6			20	21	x	6		
ชื่อ						ชื่อ					

แบบทดสอบก่อนเรียน						แบบทดสอบก่อนเรียน					
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ		ข้อที่	โจทย์			คำตอบ	
1	21	x	4			1	25	x	8		
2	63	x	2			2	21	x	7		
3	45	x	5			3	56	x	9		
4	58	x	8			4	25	x	6		
5	25	x	4			5	28	x	5		
6	12	x	9			6	61	x	3		
7	23	x	6			7	32	x	1		
8	25	x	5			8	21	x	2		
9	14	x	3			9	18	x	5		
10	45	x	6			10	15	x	5		
11	49	x	4			11	56	x	2		
12	25	x	8			12	15	x	3		
13	22	x	7			13	12	x	5		
14	75	x	5			14	39	x	4		
15	71	x	9			15	25	x	6		
16	10	x	8			16	65	x	7		
17	25	x	7			17	98	x	8		
18	56	x	2			18	66	x	5		
19	95	x	6			19	53	x	9		
20	81	x	4			20	21	x	7		

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	5	
2	15	x	7	
3	14	x	4	
4	59	x	9	
5	78	x	6	
6	23	x	2	
7	28	x	3	
8	87	x	7	
9	95	x	2	
10	12	x	5	
11	32	x	2	
12	21	x	3	
13	56	x	5	
14	98	x	5	
15	45	x	3	
16	12	x	6	
17	10	x	5	
18	36	x	7	
19	21	x	9	
20	64	x	6	

ชื่อ .....

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	5	
2	15	x	7	
3	14	x	4	
4	59	x	9	
5	78	x	6	
6	23	x	2	
7	28	x	3	
8	87	x	7	
9	95	x	2	
10	12	x	5	
11	32	x	2	
12	21	x	3	
13	56	x	5	
14	98	x	5	
15	45	x	3	
16	12	x	6	
17	10	x	5	
18	36	x	7	
19	21	x	9	
20	64	x	6	

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	8	
2	15	x	7	
3	14	x	9	
4	59	x	5	
5	78	x	4	
6	23	x	6	
7	28	x	2	
8	87	x	3	
9	95	x	6	
10	12	x	8	
11	32	x	7	
12	21	x	2	
13	56	x	9	
14	98	x	4	
15	45	x	9	
16	12	x	2	
17	10	x	3	
18	36	x	6	
19	21	x	8	
20	64	x	4	

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	2	
2	15	x	6	
3	14	x	8	
4	59	x	9	
5	78	x	7	
6	23	x	4	
7	28	x	5	
8	87	x	2	
9	95	x	5	
10	12	x	2	
11	32	x	3	
12	21	x	6	
13	56	x	8	
14	98	x	7	
15	45	x	9	
16	12	x	5	
17	10	x	4	
18	36	x	5	
19	21	x	3	

แบบทดสอบก่อนเรียน					แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ	ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	5		1	21	x	5	
2	15	x	7		2	15	x	7	
3	14	x	4		3	14	x	4	
4	59	x	9		4	59	x	9	
5	78	x	6		5	78	x	6	
6	23	x	2		6	23	x	2	
7	28	x	3		7	28	x	3	
8	87	x	7		8	87	x	7	
9	95	x	2		9	95	x	2	
10	12	x	5		10	12	x	5	
11	32	x	2		11	32	x	2	
12	21	x	3		12	21	x	3	
13	56	x	5		13	56	x	5	
14	98	x	5		14	98	x	5	
15	45	x	3		15	45	x	3	
16	12	x	6		16	12	x	6	
17	10	x	5		17	10	x	5	
18	36	x	7		18	36	x	7	
19	21	x	9		19	21	x	9	
20	64	x	6		20	64	x	6	

ชื่อ .....

แบบทดสอบก่อนเรียน					แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ	ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	8		1	21	x	2	
2	15	x	7		2	15	x	6	
3	14	x	9		3	14	x	8	
4	59	x	5		4	59	x	9	
5	78	x	4		5	78	x	7	
6	23	x	6		6	23	x	4	
7	28	x	2		7	28	x	5	
8	87	x	3		8	87	x	2	
9	95	x	6		9	95	x	5	
10	12	x	8		10	12	x	2	
11	32	x	7		11	32	x	3	
12	21	x	2		12	21	x	6	
13	56	x	9		13	56	x	8	
14	98	x	4		14	98	x	7	
15	45	x	9		15	45	x	9	
16	12	x	2		16	12	x	5	
17	10	x	3		17	10	x	4	
18	36	x	6		18	36	x	5	
19	21	x	8		19	21	x	3	
20	64	x	4						

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	5	
2	15	x	7	
3	14	x	4	
4	59	x	9	
5	78	x	6	
6	23	x	2	
7	28	x	3	
8	87	x	7	
9	95	x	2	
10	12	x	5	
11	32	x	2	
12	21	x	3	
13	56	x	5	
14	98	x	5	
15	45	x	3	
16	12	x	6	
17	10	x	5	
18	36	x	7	
19	21	x	9	
20	64	x	6	

ชื่อ .....

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	5	
2	15	x	7	
3	14	x	4	
4	59	x	9	
5	78	x	6	
6	23	x	2	
7	28	x	3	
8	87	x	7	
9	95	x	2	
10	12	x	5	
11	32	x	2	
12	21	x	3	
13	56	x	5	
14	98	x	5	
15	45	x	3	
16	12	x	6	
17	10	x	5	
18	36	x	7	
19	21	x	9	
20	64	x	6	

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	8	
2	15	x	7	
3	14	x	9	
4	59	x	5	
5	78	x	4	
6	23	x	6	
7	28	x	2	
8	87	x	3	
9	95	x	6	
10	12	x	8	
11	32	x	7	
12	21	x	2	
13	56	x	9	
14	98	x	4	
15	45	x	9	
16	12	x	2	
17	10	x	3	
18	36	x	6	
19	21	x	8	
20	64	x	4	

แบบทดสอบก่อนเรียน				
ข้อที่	โจทย์			คำตอบ
1	21	x	2	
2	15	x	6	
3	14	x	8	
4	59	x	9	
5	78	x	7	
6	23	x	4	
7	28	x	5	
8	87	x	2	
9	95	x	5	
10	12	x	2	
11	32	x	3	
12	21	x	6	
13	56	x	8	
14	98	x	7	
15	45	x	9	
16	12	x	5	
17	10	x	4	
18	36	x	5	
19	21	x	3	

รูปภาพนวัตกรรม

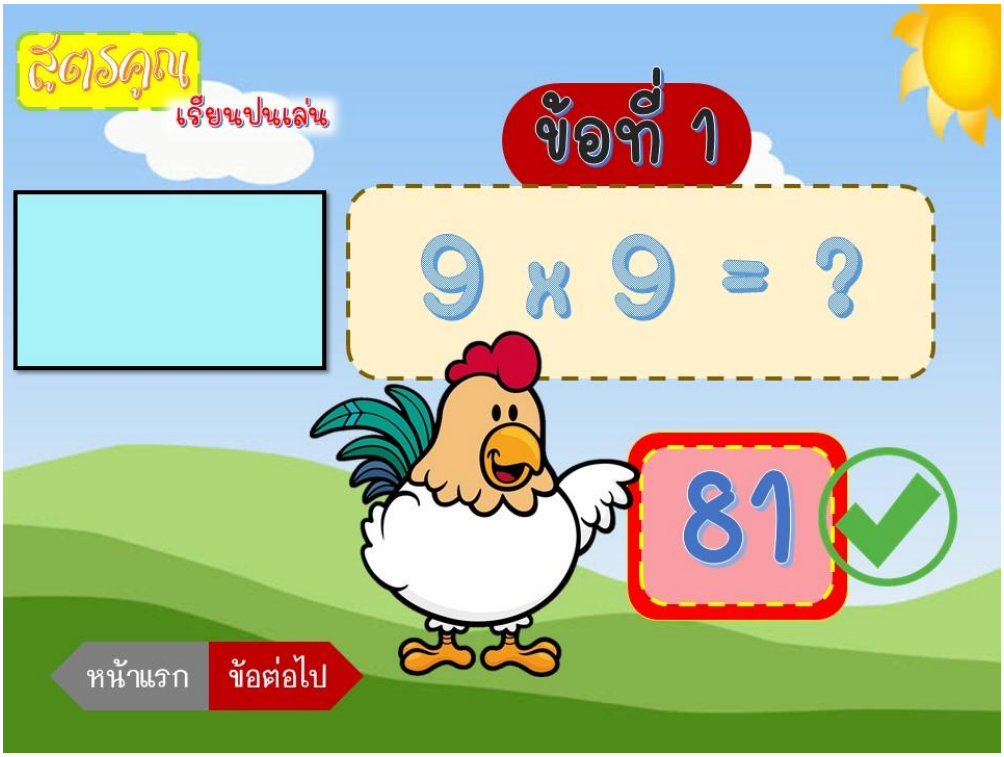
นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

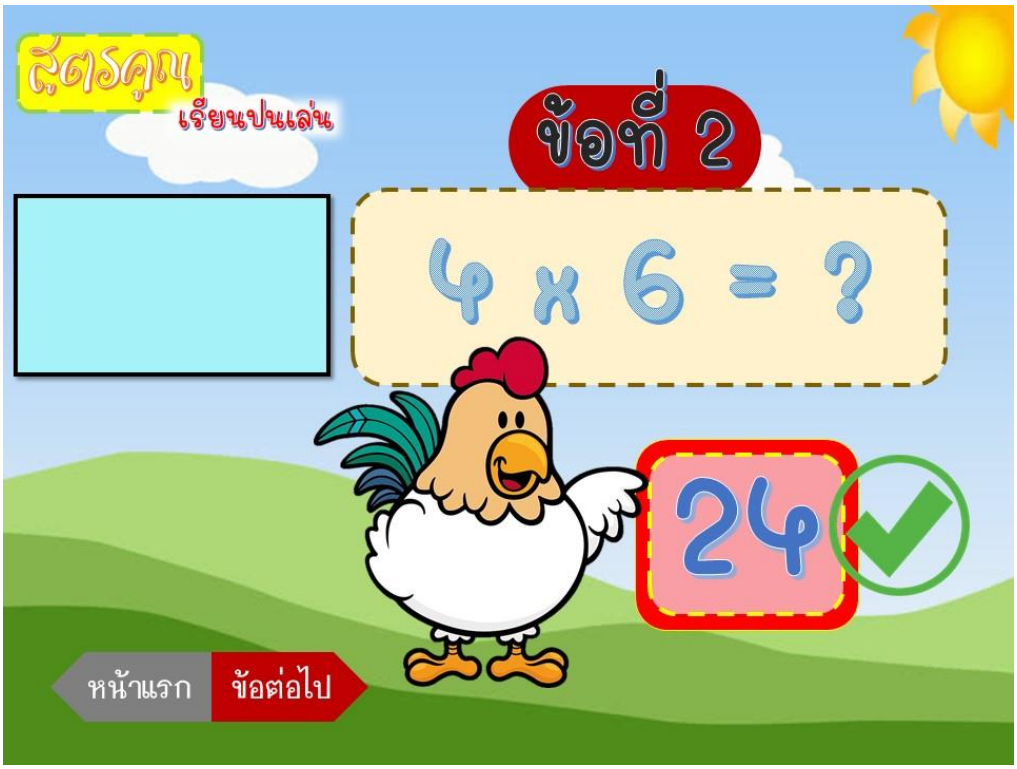
นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

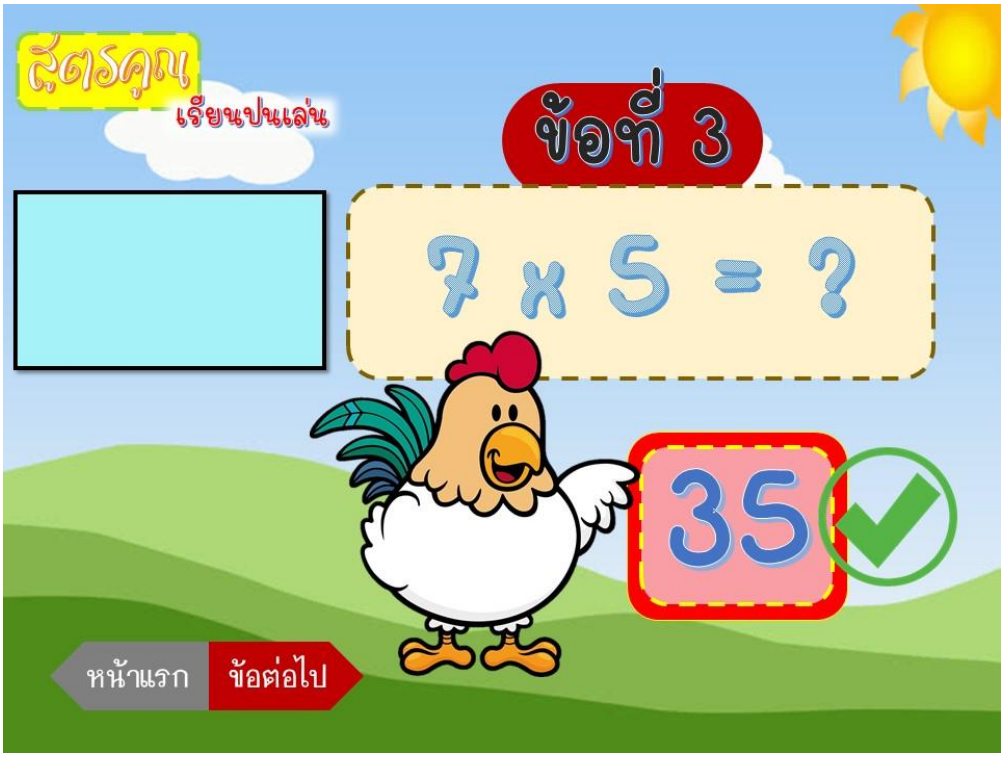
นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

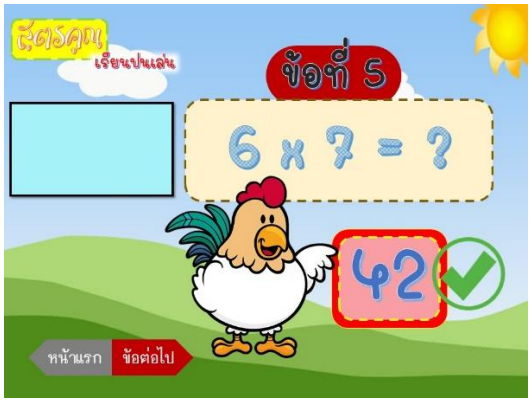


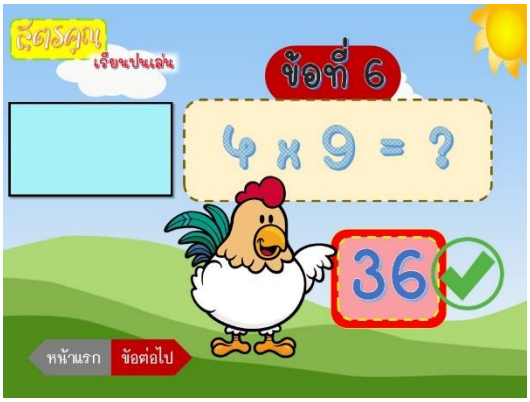


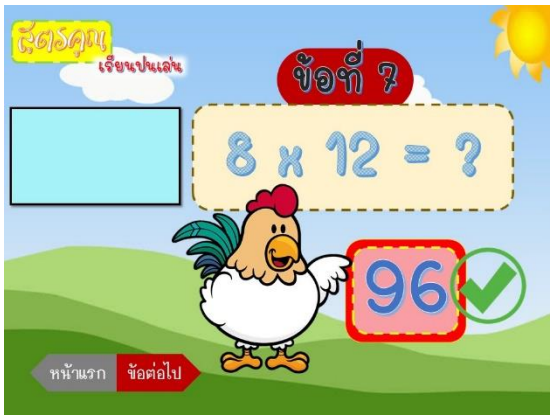
นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

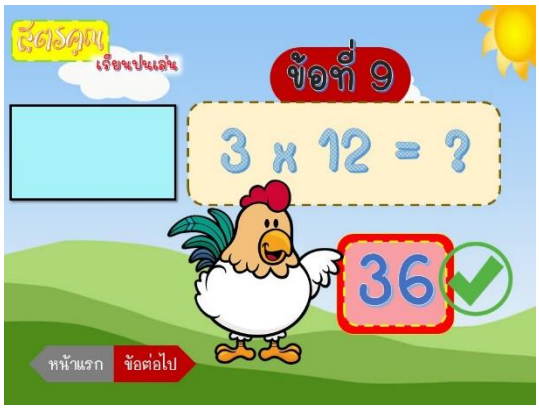


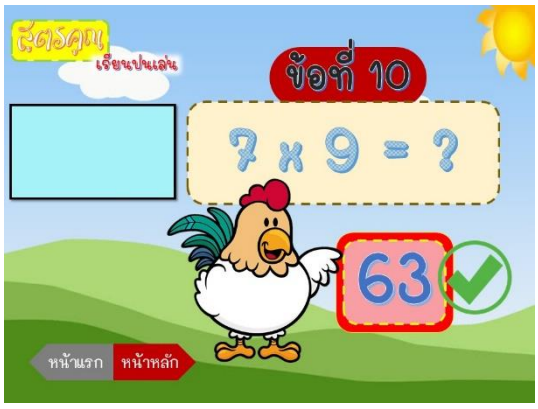
นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ











นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

นวัตกรรม สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

รูปภาพการใช้นวัตกรรม

การใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

การใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

การใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

การใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

การใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

การใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ

การใช้สื่อมัลติมีเดียปฏิสัมพันธ์ เรื่องการคูณ