

คำนำ

คู่มือการใช้โปรแกรมบทเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) เพื่อพัฒนาการจัดการเรียนรู้ด้วยโปรแกรม The Geometer's Sketchpad ตามแนวคิดทฤษฎีคอนสตรัคติวิสต์ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม ของนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 1 ผู้จัดทำได้ดำเนินการเพื่อให้ครูผู้สอนและผู้สนใจใช้เป็นคู่มือในการใช้สื่อประกอบการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม

ผู้จัดทำหวังเป็นอย่างยิ่งว่า ครูผู้สอนและผู้สนใจในการนำโปรแกรมบทเรียน ซึ่งสร้างจากโปรแกรม The Geometer's Sketchpad (GSP) ไปใช้และได้ศึกษาเอกสาร “คู่มือการใช้โปรแกรมบทเรียนโดยใช้โปรแกรม The Geometer's Sketchpad ” ฉบับนี้ก่อน และดำเนินการไปตามลำดับขั้นตอน จะทำให้เกิดความมั่นใจในการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่ยึดผู้เรียนเป็นสำคัญ และสามารถบรรลุผลอย่างมีประสิทธิภาพ

วิทวัช ตาศรี

สารบัญ

สารบัญ	
การแนะนำการใช้บทเรียนโปรแกรม	1
การเตรียมตัวในการใช้โปรแกรมบทเรียนประกอบการเรียนการสอน	1
คู่มือการใช้โปรแกรมบทเรียน เรื่อง ระบบจำนวนเต็ม	4
ขั้นตอนการเปิดโปรแกรมบทเรียน ประกอบการจัดการเรียนรู้.....	4
ส่วนหน้าของสื่อ.....	6
หน้าต่าง “ปกหน้า”	6
หน้าต่าง “ข้อตกลงก่อนเรียน”	7
หน้าต่าง “มาตรฐาน/ตัวชี้วัด”	8
หน้าต่าง “จุดประสงค์การเรียนรู้”	9
หน้าต่าง “หน้าหลัก”	10
จำนวนเต็ม.....	12
หน้าต่าง “หน้าหลักจำนวนเต็ม”	12
หน้าต่าง “เกมทายใจ”	13
หน้าต่าง “จำนวนเต็ม”	14
หน้าต่าง “รูปแบบของเส้นจำนวน”	15
หน้าต่าง “การอ่านจำนวนเต็ม”	16
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 1”	17
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 2”	18
การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม.....	20
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 3 การเปรียบเทียบจำนวนเต็ม”	20
ค่าสัมบูรณ์ของจำนวนเต็ม.....	22
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 4 ค่าสัมบูรณ์ของจำนวน.....	22
จำนวนตรงข้ามของจำนวนเต็ม.....	23
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 5 จำนวนตรงข้ามของจำนวนเต็ม”	23

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
การบวกจำนวนเต็ม.....	24
หน้าต่าง “หน้าหลักการบวกจำนวนเต็ม”	24
หน้าต่าง “การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก”	25
หน้าต่าง “การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ”	27
หน้าต่าง “การบวกจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ”	28

หน้าต่าง “การบวกจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็ม”	29
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 10 โจทย์ปัญหาและการนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน”...	30
การลบจำนวนเต็ม	32
หน้าต่าง “หน้าหลัก การลบจำนวนเต็ม”	32
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 11 การลบจำนวนเต็ม”	33
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 12 การลบจำนวนเต็มโดยใช้โมเดล 0 (Zero Tool)”	34
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 13 แบบฝึกหัดเพิ่มเติม”	36
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 14 ความสัมพันธ์ของการลบและการบวก”	37
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 15 การนำความรู้ไปใช้ในชีวิตประจำวัน”	39
การคูณจำนวนเต็ม	40
หน้าต่าง “หน้าหลัก การคูณจำนวนเต็ม”	40
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 16 การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก”	41
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 17 การคูณจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ”	42
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 18 การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก”	43
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 19 การคูณจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ”	44
หน้าต่าง “แบบฝึกหัด”	46
การหารจำนวนเต็ม	47
หน้าต่าง “หน้าหลัก การหารจำนวนเต็ม”	47
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 20 การหารจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มบวก”	48
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 21 การหารจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มลบ”	49
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 22 การหารจำนวนเต็มลบด้วยจำนวนเต็มบวก”	50

สารบัญ (ต่อ)

	หน้า
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 23 การหารจำนวนเต็มบวกด้วยจำนวนเต็มลบ”	52
หน้าต่าง “แบบฝึกหัด”	53
สมบัติของจำนวนเต็ม	54
หน้าต่าง “หน้าหลัก สมบัติของจำนวนเต็ม”	54
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 24 สมบัติของการบวก”	55
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 25 สมบัติของการคูณ”	56
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 26 เอกลักษณ์ของการบวก”	57
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 27 เอกลักษณ์ของการคูณ”	58
หน้าต่าง “กิจกรรมที่ 28 โจทย์ปัญหา”	59
ผู้จัดทำ	60



บรรณานุกรม

- สถาบันส่งเสริมการสอนวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี. (2548). คู่มือการสร้าง The Geometer's Sketechpad. กรุงเทพฯ: [ม.ป.พ.].
- เสรี สุขโยธิน. (2555). GSP โปรแกรมคณิตศาสตร์ที่ต้องเรียนรู้ เล่มที่ 1 ฉบับพื้นฐาน. กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.
- _____. (2556). GSP โปรแกรมคณิตศาสตร์ที่ต้องเรียนรู้ เล่มที่ 2 การสร้างสรรค์ผลงาน. กรุงเทพฯ: เดอะบุคส์.