



คุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

ครุภัณฑ์การศึกษา

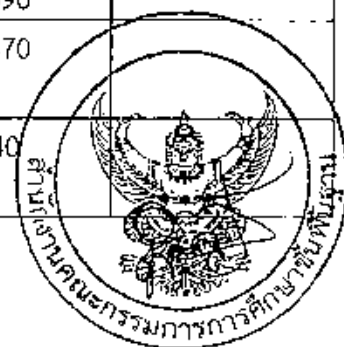
สำนักการคลังและสินทรัพย์

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน กระทรวงศึกษาธิการ

โทร. 0 2288 5520 0 2282 1747

รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ ระดับประถมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
วงเงิน งบประมาณ ชุดละ 65,500 .-

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
1	ชุดนิทานสองภาษา (อังกฤษ-ไทย)	ชุด	510	
2	พจนานุกรมรูปภาพสำหรับเด็ก (Children's Picture Dictionary)	เล่ม	160	
3	พจนานุกรมรูปภาพ (Picture Dictionary)	เล่ม	170	
4	รูปโลกจำลอง	ชิ้น	1,580	
5	ชุดแอตลาส ภูมิศาสตร์ และความรู้ท้องถิ่นไทย 6 ภาค	ชุด	330	
6	ชุดทบทวนจำนวนนับไม่เกิน 100,000 (ชุดใช้หลักลูกคิด)	ชุด	1,250	
7	ชุดการบวกโดยใช้เส้นจำนวน	ชุด	500	
8	ชุดการลบโดยใช้เส้นจำนวน	ชุด	500	
9	เกมต่อเลขค่านวนระดับประถม	ชุด	520	
10	ชุดนาฬิกาจำลอง (ชุดแบบ 2 เข็ม และชุดแบบ 3 เข็ม)	ชุด	980	
11	ชุดภาคเศษส่วน	ชุด	760	
12	กระดานเศษส่วนรูปวงกลม	ชุด	665	
13	ชุดเศษส่วนของรูปวงกลม	ชุด	180	
14	ชุดพื้นฐานทางเรขาคณิต	ชุด	1,250	
15	ชุดการเตรียมความพร้อมทางเรขาคณิต (ชุดการเรียนรู้รูปเรขาคณิต)	ชุด	1,290	
16	ชุดเครื่องมือเรขาคณิตสำหรับครู	ชุด	770	
17	ชุดการสร้างรูปเรขาคณิต(ชุดกระดานไอโซเมตริก)	ชุด	675	
18	อุปกรณ์ Tangram apparatus	ชุด	120	
19	ชุดสามเหลี่ยมในมุมสี่เหลี่ยมหลากหลายสี	ชุด	1,010	
20	ชุดสามเหลี่ยมในมุมหกเหลี่ยมเล็ก	ชุด	1,120	
21	ชุดสามเหลี่ยมในมุมหกเหลี่ยมใหญ่	ชุด	1,000	
22	สารานุกรมวิทยาศาสตร์	ชุด	3,315	
23	นักวิทยาศาสตร์น้อย ชุด สักรวจแมลง	ชุด	885	
24	ชุดนักวิทยาศาสตร์น้อย ชุด สักรวจธรรมชาติ	ชุด	910	
25	ชุดแท่งแม่เหล็กพร้อมลูกกลม	ชุด	265	
26	ชุดจำลองระบบสุริยะจักรวาล	ชุด	2,150	
27	ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ STEM	กล่อง	3,800	
28	ชุดกิจกรรมบูรณาการความคิดสร้างสรรค์	กล่อง	5,590	
29	ชุดหุ่นยนต์เพื่อสร้างพื้นฐานการเรียนรู้วิทยาการ คอมพิวเตอร์	ชุด	4,470	
30	หนังสือกิจกรรมเรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch ผ่าน การทำแอนิเมชัน (Animation)	เล่ม	140	

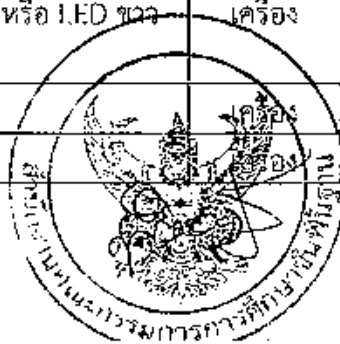


รายการครุภัณฑ์อุปกรณ์พัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ ระดับประถมศึกษา
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน
วงเงิน งบประมาณ ชุดละ 65,500 .-

ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
31	หนังสือกิจกรรมเรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch ผ่านการเล่าเรื่อง (Storytelling)	เล่ม	140	
32	หนังสือการเขียนโปรแกรมโดยใช้เกม	เล่ม	140	
33	บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อการศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์	ชุด	800	
34	หนังสือไมโครคอนโทรลเลอร์ ระดับพื้นฐาน	เล่ม	135	
35	คู่มือครูไมโครคอนโทรลเลอร์ ระดับพื้นฐาน	เล่ม	280	
36	ชุดพัฒนาทักษะการคิดวิเคราะห์และการแก้ปัญหา อย่างเป็นขั้นตอน	ชุด	1,551	
37	ชุดลับสมองประลองปัญญา พัฒนาไอคิว	ชุด	1,267	
38	ชุดโปสเตอร์ 2 ภาษา อังกฤษ-ไทย	ชุด	81	
39	ชุด นิทานพัฒนาทักษะสมอง EF	ชุด	1,267	
40	สื่อประกอบการสอนชุดคิดวิเคราะห์พื้นฐาน	ชุด	5,500	
41	อุปกรณ์เสริมสำหรับชุดคิดวิเคราะห์พื้นฐาน (ชุดหุ่นช่างพูด)	ชุด	2,450	
42	อุปกรณ์เสริมสำหรับชุดคิดวิเคราะห์พื้นฐาน (ชุดหุ่น 6 ขา)	ชุด	2,480	
43	อุปกรณ์เสริมสำหรับชุดคิดวิเคราะห์พื้นฐาน (Servo Pack)	ชุด	2,480	
44	อุปกรณ์เสริมสำหรับชุดคิดวิเคราะห์พื้นฐาน (Light & Sound)	ชุด	2,480	
45	ชุดบอร์ดอิเล็กทรอนิกส์สำหรับเรียนรู้อุปกรณ์ IoT และระบบ AI	ชุด	2,695	
46	โปรแกรมสื่อการเรียนรู้การเขียนโปรแกรม (Coding)	ชุด	8,000	
47	โปรแกรมสื่อการสอนคณิตศาสตร์ 2 ภาษา	ชุด	9,000	
48	เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำนักงาน (แบบที่ 1)	เครื่อง	25,800	Mdes ข้อ 7 หน้า 3
49	เครื่องคอมพิวเตอร์เพื่อการเรียนการสอน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำนักงาน (แบบที่ 2)	เครื่อง	33,800	Mdes ข้อ 8 หน้า 4
50	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเพื่อการเรียนการสอน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำนักงาน (แบบที่ 1)	เครื่อง	25,800	Mdes ข้อ 11 หน้า 5



ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
51	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊กเพื่อการเรียนการสอน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำนักงาน (แบบที่2)	เครื่อง	25,800	Mdes ข้อ 12 หน้า 6
52	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับสำนักงาน	เครื่อง	16,000	Mdes ข้อ 11 หน้า 5
53	เครื่องคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก สำหรับงานประมวลผล	เครื่อง	22,000	Mdes ข้อ 12 หน้า 6
54	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in oneเพื่อการเรียนการสอน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำนักงาน (แบบที่ 1)	เครื่อง	20,800	Mdes ข้อ 9 หน้า 4
55	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in oneเพื่อการเรียนการสอน พร้อมชุดโปรแกรมระบบปฏิบัติการคอมพิวเตอร์และโปรแกรมสำนักงาน (แบบที่ 2)	เครื่อง	26,800	Mdes ข้อ 10 หน้า 5
56	เครื่องคอมพิวเตอร์ All in one สำหรับงานสำนักงาน	เครื่อง	17,000	Mdes ข้อ 9 หน้า 4
57	เครื่องคอมพิวเตอร์ สำหรับงานสำนักงาน (แบบที่ 2)	เครื่อง	33,800	Mdes ข้อ 8 หน้า 4
58	เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึกพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer)	เครื่อง	4,300	Mdes ข้อ 42 หน้า 15
59	เครื่องพิมพ์แบบฉีดหมึก (Inkjet Printer) สำหรับกระดาษขนาด A3	เครื่อง	6,300	Mdes ข้อ 43 หน้า 16
60	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ (18 หน้า/นาทีก)	เครื่อง	2,600	Mdes ข้อ 44 หน้า 16
61	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 1 (28 หน้า/นาทีก)	เครื่อง	8,900	Mdes ข้อ 45 หน้า 16
62	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ ชนิด Network แบบที่ 2 (38 หน้า/นาทีก)	เครื่อง	15,000	Mdes ข้อ 46 หน้า 16
63	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 1 (18 หน้า/นาทีก)	เครื่อง	10,000	Mdes ข้อ 47 หน้า 17
64	เครื่องพิมพ์เลเซอร์ หรือ LED สี ชนิด Network แบบที่ 2 (27 หน้า/นาทีก)	เครื่อง	27,000	Mdes ข้อ 48 หน้า 17
65	เครื่องพิมพ์ Multifunction แบบฉีดพร้อมติดตั้งถังหมึกพิมพ์ (Ink Tank Printer) สำหรับการพัฒนากิจกรรมวิชาการ ระดับประถมศึกษา	เครื่อง	7,500	Mdes ข้อ 50 หน้า 18
66	เครื่องพิมพ์ Multifunction เลเซอร์ หรือ LED ขาวดำ	เครื่อง	10,000	Mdes ข้อ 51 หน้า 18
67	เครื่องพิมพ์วัตถุ 3 มิติ	เครื่อง	40,000	Mdes ข้อ 53 หน้า 19
68	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 800 VA		2,500	Mdes ข้อ 62 หน้า 21



ที่	รายการ	หน่วย	ราคาต่อหน่วย	หมายเหตุ
69	เครื่องสำรองไฟฟ้าขนาด 1 kVA	เครื่อง	5,800	Mdes ข้อ 63 หน้า 21
70	Interactive Board 65" พร้อมขาตั้ง สำหรับห้องปฏิบัติการสำหรับสำหรับพัฒนาทักษะคิดวิเคราะห์ ระดับประถมศึกษา	ชุด	112,000	สืบราคาจากห้องตลาด
71	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 3,000 ANSI Lumens	เครื่อง	27,000	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.3 หน้า 63
72	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 3,500 ANSI Lumens	เครื่อง	28,000	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.3 หน้า 63
73	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4,000 ANSI Lumens	เครื่อง	33,600	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.3 หน้า 63
74	เครื่องมัลติมีเดียโปรเจคเตอร์ ระดับ XGA ขนาดไม่น้อยกว่า 4,500 ANSI Lumens	เครื่อง	53,000	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.3 หน้า 63
75	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุมขนาด 100 นิ้ว	ชุด	13,000	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.1 หน้า 62
76	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุมขนาด 120 นิ้ว	ชุด	15,300	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.1 หน้า 62
77	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุมขนาด 150 นิ้ว	ชุด	24,300	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.1 หน้า 62
78	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุมขนาด 180 นิ้ว	ชุด	35,200	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.1 หน้า 62
79	จอร์รับภาพ ชนิดมอเตอร์ไฟฟ้า ขนาดเส้นทแยงมุมขนาด 200 นิ้ว	ชุด	45,500	สำนักงบประมาณ ปี 2563 ข้อ 5.1 หน้า 62
80	จอร์รับภาพ ชนิดขาตั้ง ขนาดเส้นทแยงมุมขนาด 100 นิ้ว	ชุด	4,200	สืบราคาจากห้องตลาด
81	จอร์รับภาพ ชนิดขาตั้ง ขนาดเส้นทแยงมุมขนาด 120 นิ้ว	ชุด	5,600	สืบราคาจากห้องตลาด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
1. ชุดนิทานสองภาษา อังกฤษ-ไทย
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) เป็นชุดหนังสือนิทานประกอบภาพสองภาษา (อังกฤษ - ไทย) เพื่อพัฒนาทักษะการอ่าน การคิดวิเคราะห์ ปฐมวัยคุณธรรม จริยธรรม และเรียนรู้เรื่องคำศัพท์ใหม่ๆ
- 2) รูปเล่มปกทำจากกระดาษคุณภาพดี พิมพ์อย่างน้อย 4 สี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
2.พจนานุกรมรูปภาพสำหรับเด็ก (Children's Picture Dictionary)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) เป็นหนังสือที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า เรียนรู้คำศัพท์น่ารู้ในชีวิตประจำวัน สิ่งแวดล้อมใกล้ตัว
- 2) มีคำศัพท์อย่างน้อย 700 คำจัดเป็นหมวดหมู่
- 3) ภาพประกอบสีสวยงาม รูปเล่มปกทำจากกระดาษอย่างดี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
3.พจนานุกรมรูปภาพ (Picture Dictionary)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) เป็นหนังสือที่ส่งเสริมให้นักเรียนได้ศึกษาค้นคว้า และเรียนรู้คำศัพท์รอบตัวที่สำคัญในชีวิตประจำวันผ่านภาพประกอบ
- 2) คำศัพท์จัดเป็นหมวดหมู่อย่างน้อย 20 หมวด
- 3) มีภาพประกอบสวยงาม สีสันสดใส สื่อความหมายของคำให้เข้าใจง่าย
- 4) รูปเล่ม ปกทำจากกระดาษคุณภาพดี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
4.รูปโลกจำลอง
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. แบบจำลองลูกโลกขนาดเส้นผ่านศูนย์กลาง ไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร
2. ลูกโลกจำลองแสดงลักษณะทางกายภาพใช้เรียนรู้ภูมิศาสตร์ ทวีป มหาสมุทรต่างๆ แสดงชื่อประเทศ เมืองหลวง และเมืองสำคัญ
3. เป็นภาษาไทย/ภาษาอังกฤษ ตัวอักษรชัดเจน อ่านง่าย
4. ผลิตด้วยวัสดุคุณภาพดี ปลอดภัย แข็งแรง ทนทาน



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
5.ชุดแอตลาส ภูมิศาสตร์ และความรู้ท้องถิ่นไทย 6 ภาค
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) เป็นหนังสือที่ให้รายละเอียดข้อมูลของประเทศไทยครอบคลุมทั้งด้านภูมิศาสตร์เศรษฐกิจ สังคม ประวัติศาสตร์ ในรูปแบบของแผนที่กายภาพรายจังหวัด
- 2) มีภาพประกอบทุกจังหวัด มีเนื้อหาข้อมูลแผนที่ที่ทันสมัย



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
6.ชุดบททวนจำนวนนับไม่เกิน 100,000 (ชุดใช้หลักลูกคิด)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1) เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการสอนเกี่ยวกับหลัก ค่าประจำหลัก และค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก โดยใช้ตัวเลขเสียบลงในแท่งไม้ หรือแท่นพลาสติกที่แสดงหลักแสน หลักหมื่น หลักพัน หลักร้อย หลักสิบ หลักหน่วย เขียนตัวเลขแสดงจำนวน บอกค่าประจำหลักและค่าของเลขโดดในแต่ละหลัก

2) ทำด้วยไมยางพารา ไม้ MDF หรือพลาสติกคุณภาพดี เคลือบด้วยสี

- มีฐานและเสากลมไม่น้อยกว่า 6 ต้น
- มีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 5 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 24 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 14 เซนติเมตร
- มีขนาดของกล่องเก็บสื่อ

3) มีคู่มือประกอบการใช้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ชุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
7.ชุดการบวกโดยใช้เส้นจำนวน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.สื่อการเรียนรู้ชุดนี้ใช้ประกอบการสอนเกี่ยวกับการบวก โดยใช้กระดานปักหมุดไม้และยางรัดสีต่าง ๆ อธิบายความหมายของการบวก การใช้เครื่องหมายบวก หลักการบวก และการหาผลบวก
2. ทำด้วยไม้ หรือพลาสติกเคลือบคุณภาพดี
 - โดยมีขนาดความกว้างไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร
 - รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น(ยังไม่รวมยางรัด)
3. มีคู่มือประกอบการใช้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ชุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
8.ชุดการลบโดยใช้เส้นจำนวน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1) สื่อการเรียนรู้ชุดนี้ใช้ประกอบการสอนเกี่ยวกับการลบ โดยใช้กระดานปิดหมุดและยางรัดสีต่าง ๆ เขียนตัวเลขแสดงจำนวนอธิบายความหมายของการลบ การใช้เครื่องหมายลบ หลักการลบ และการหาผลลบ
- 2) ทำด้วยไม้อ่างพารา ไม้ MDF หรือพลาสติกเคลือบคุณภาพดี
 - โดยมีความกว้างไม่น้อยกว่า 7 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 30 เซนติเมตร ความสูงไม่น้อยกว่า 16 เซนติเมตร
 - อุปกรณ์ไม่น้อยกว่า 1 ชิ้น (ยังไม่รวมยางรัด)
- 3) มีคู่มือการใช้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์จำนวน 1 ชุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
9. เกมต่อเลขคำนวณระดับประถม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

ชุดเกมต่อเลขคำนวณระดับประถมศึกษา ประกอบด้วย กระดานพลาสติก เบียดตัวเลข และเครื่องหมาย
จำนวน 70 ตัว ถุงใส่เบียด เป็นสำหรับวางเบียด ใบจดคะแนน ใบกติกาการเล่น



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
10.ชุดนาฬิกาจำลอง (ชุดแบบ 2 เข็ม และชุดแบบ 3 เข็ม)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1) เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการสอนเกี่ยวกับเรื่องเวลา โดยใช้การหมุนเข็มของนาฬิกาจำลอง อธิบายเกี่ยวกับความสัมพันธ์ของเวลา การบอกเวลาเป็นนาฬิกาและนาที การเขียนแสดงเวลาโดยใช้จุดการอ่าน เวลา และการบอกระยะเวลา

2) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ทำด้วยไม้อย่างพารา ไม้ MDF หรือพลาสติกเคลือบคุณภาพดี
- รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 2 ชิ้น

3) มีคู่มือประกอบการใช้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ชุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
11.ชุดภาคเศษส่วน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- 1.ใช้เป็นสื่อประกอบการเรียนเศษส่วน
2. ทำด้วยไม้ยางพารา หรือโฟมยางเคลือบคุณภาพดี
3. มีหลายเวกเตอร์ หลายสี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
12.กระดานเศษส่วนรูปวงกลม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

ชุดกระดานเศษส่วนรูปวงกลม ทำจากไม้หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทน มีรูปวงกลมแบ่งเป็นส่วนต่างๆ เพื่ออธิบายเรื่องเศษส่วน หลักการเขียนเศษส่วน การเปรียบเทียบเศษส่วน



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
13.ชุดเศษส่วนของรูปวงกลม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) ใช้สำหรับการเรียนการสอนเรื่องการเปรียบเทียบและการบวก ลบ คูณ และหารเศษส่วน
- 2) แผ่นวงกลมเศษส่วนทำจากพลาสติก คุณภาพดี หรือวัสดุอื่นที่มีความคงทน
- 3) ประกอบด้วยวงกลมเศษส่วน อย่างน้อย ๔ แบบ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครูภัณฑ์
14.จุดพื้นฐานทางเรขาคณิต
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) ใช้สำหรับสอนเรื่องเรขาคณิตสองมิติและสามมิติ
- 2) สามารถประกอบรูปทรงเรขาคณิตให้เห็นรูปร่างได้ชัดเจนรวมไปถึงรูปแบบ และความสัมพันธ์ของรูปเรขาคณิตทำให้สามารถเข้าใจได้ง่าย
- 3) มีคู่มือประกอบการใช้สื่อ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
15.ชุดการเตรียมความพร้อมทางเรขาคณิต (ชุดการรู้จักรูปเรขาคณิต)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1) เป็นสื่อการเรียนรู้ที่ใช้ประกอบการสอนเกี่ยวกับรูปเรขาคณิต โดยใช้ตัวเล่นที่เป็นแผ่นไม้รูปเรขาคณิต ชนิดต่าง ๆ หรือโฟมยางเคลือบอย่างดี ใช้อธิบายชนิดและลักษณะของรูปเรขาคณิต เตรียมความพร้อมทางเรขาคณิต

2) รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

- ทำด้วยไม้ยางพาราและไม้ MDF หรือโฟมยางเคลือบอย่างดี มีขนาดโดยรวมความกว้างไม่น้อยกว่า 19 เซนติเมตร ความยาวไม่น้อยกว่า 39 เซนติเมตร ความหนาไม่น้อยกว่า 1 เซนติเมตร
- รวมทั้งหมดไม่น้อยกว่า 9 ชิ้น
- มีคู่มือประกอบการใช้สื่อการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำนวน 1 ชุด



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
16. ชุดเครื่องมือเรขาคณิตสำหรับครู
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

เครื่องมือเรขาคณิตชุดसाठीสำหรับเป็นสื่อการสอน ประกอบด้วยไม้เมตร วงเวียน สามเหลี่ยมมุมฉาก สามเหลี่ยมหน้าจั่ว และไม้ครึ่งวงกลม



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
17.ชุดการสร้างรูปเรขาคณิต (ชุดกระดานไอโซเมตริก)
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

1. กระดานไอโซเมตริก
2. กระดานทำด้วยไม้ พลาสติก หรือวัสดุอื่นที่คงทน
3. กระดานเจาะรูหรือฝังเดือยไม้ไม่น้อยกว่า 100 ตัน
4. มีขนาดโดยรวมความกว้างไม่น้อยกว่า ๓0 ซม.และความยาวไม่น้อยกว่า ๓0 ซม.
ความหนาไม่น้อยกว่า 1 ซม.
5. มีคู่มือประกอบการใช้สื่อ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
18.อุปกรณ์ Tangram apparatus
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะ

ชุดอุปกรณ์รูปร่างเรขาคณิตรูปแบบหลากหลายไม่น้อยกว่า ๖ แบบ คละสี ใช้พัฒนาทักษะด้าน
คณิตศาสตร์ การออกแบบและความคิดสร้างสรรค์ สามารถนำมาต่อเป็นรูปทรงต่างๆ ตามจินตนาการ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
19.ชุดสามเหลี่ยมในมุมสี่เหลี่ยมหลากหลายสี
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) ชุดอุปกรณ์เพื่อให้เด็กสร้างรูปสี่เหลี่ยมจากสามเหลี่ยมชนิดต่างๆได้
- 2) ตัวกล่องที่จัดเก็บทำจากไม้ มีฝาปิด
- 3) ภายในกล่องสี่เหลี่ยมประกอบด้วยชิ้นส่วนรูปทรงสามเหลี่ยมคละแบบ คละสีรวมกันแล้วไม่น้อยกว่า 14 ชิ้น
- 4) มีคู่มือประกอบการใช้สื่อ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
20.ชุดสามเหลี่ยมในมุมหกเหลี่ยมเล็ก
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) ชุดอุปกรณ์เพื่อให้เด็กฝึกใช้จินตนาการในการต่อรูปสามเหลี่ยมเป็นรูปร่างต่างๆ
- 2) ตัวกล่องที่จัดเก็บทำจากไม้ มีฝาปิด
- 3) ภายในกล่องสี่เหลี่ยมประกอบด้วยชิ้นส่วนรูปทรงสามเหลี่ยมทำจากไม้ คละสี
- 4) มีคู่มือประกอบการใช้สื่อ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
21.ชุดสามเหลี่ยมในมุมหกเหลี่ยมใหญ่
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) ชุดอุปกรณ์เพื่อให้เด็กฝึกใช้จินตนาการในการต่อรูปสามเหลี่ยมเป็นรูปร่างต่างๆ
- 2) ตัวกล่องที่จัดเก็บ ทำจากไม้ มีฝาปิด
- 3) ภายในกล่องสี่เหลี่ยมประกอบด้วยชิ้นส่วนรูปทรงสามเหลี่ยมทำจากไม้ คละสี
- 4) มีคู่มือประกอบการใช้สื่อ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
22.สารานุกรมวิทยาศาสตร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

เป็นชุดหนังสือสารานุกรมเสริมความรู้วิทยาศาสตร์ระดับชั้นประถมศึกษาปีที่ 1-6



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
23.นักวิทยาศาสตร์น้อย ชุด สักรวงแมลง
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) เป็นอุปกรณ์ที่เหมาะสมสำหรับศึกษาสิ่งมีชีวิตของแมลงและพืช ขนาดเล็ก
- 2) มีอุปกรณ์จัดเป็นชุด ในชุดประกอบด้วย กล้องสำหรับการดูแมลง กล้องเก็บแมลง ชุดขยายภาพ และอุปกรณ์อื่นที่จำเป็นสำหรับการศึกษาเกี่ยวกับพฤติกรรมต่างๆ ของแมลงและพืช ขนาดเล็ก เช่น การเคลื่อนไหว การกินอาหาร และศึกษาวงจรชีวิต
- 3) สะดวกในการพกพาเพื่อไปทำการทดลองนอกสถานที่
- 4) มีคู่มือประกอบการใช้สื่อ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
24.ชุดนักวิทยาศาสตร์น้อย ชุด สสำรวจธรรมชาติ
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) ชุดอุปกรณ์สำหรับให้เด็กได้ทดลองศึกษา สสำรวจ สิ่งมีชีวิต/ไม่มีชีวิตตามธรรมชาติ เช่น แมลงต่างๆ สิ่งมีชีวิตที่อาศัยอยู่ในบ่อน้ำและบนบก หรือสิ่งต่างๆ ตามธรรมชาติ
- 2) อุปกรณ์จัดเป็นชุดบรรจุในกล่อง ง่ายต่อการพกพาเพื่อไปทำการทดลองนอกสถานที่



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
25. ชุดแท่งแม่เหล็กพร้อมลูกกลม
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ใช้เรียนรู้คุณสมบัติของแม่เหล็กและแรงดูด-แรงผลักของขั้วแม่เหล็ก
2. ชุดแท่งแม่เหล็กพร้อมลูกกลมประกอบด้วยแท่งแม่เหล็กและลูกแม่เหล็กกลมอย่างน้อย ๑๒ ลูก
3. ผลิตจากแม่เหล็กคุณภาพดี หุ้มด้วยพลาสติกคุณภาพดี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
26.ชุดจำลองระบบสุริยะจักรวาล
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

- 1) แบบจำลองระบบสุริยะจักรวาล ที่มีความสัมพันธ์กับสัดส่วนของจริง
- 2) สามารถเปิดไฟในตัวได้
- 3) มีคู่มือประกอบการใช้งาน



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครูผู้สอน

27.ชุดกิจกรรมการเรียนรู้ STEM

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. ชุดกิจกรรมพัฒนาทักษะการคิดแบบฝึกการแก้ไขปัญหาในชีวิตประจำวันด้วยทักษะการคิดแบบ STEM สร้างเสริมประสบการณ์ ทักษะชีวิต ความคิดสร้างสรรค์ และทัศนคติที่ดีต่อการเรียน STEM
2. มีแบบฝึกพร้อมเนื้อหาส่งเสริมความรู้ด้านวิทยาศาสตร์และคณิตศาสตร์ มีการทบทวนความรู้เดิม และมีแบบทดสอบความรู้เดิมเป็นขั้นเป็นตอน
3. เสริมทักษะการคิดแก้ปัญหาโดยนำความรู้เดิมมาผสมผสานกับการออกแบบทางวิศวกรรม โดยได้ชิ้นงานใหม่เพื่อตอบโจทย์ปัญหา เรียนรู้และประเมินทักษะตนเองด้วยการวัดทักษะทางการเรียนรู้



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
28.ชุดกิจกรรมบูรณาการความคิดสร้างสรรค์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นชุดโครงสร้างพลาสติก หลากหลายสี มีความยืดหยุ่น มีความแข็งแรงและหนาเป็นพิเศษ สามารถโค้งและงอได้ มีหลากหลายแบบ เช่น แบบยาว แบบสั้น แบบเส้นตรง แบบโค้ง แบบเจาะรู มีน็อตสั้น น็อตยาว น็อตเกลียวสั้น ยาว มีแหวน ฯลฯ
2. ชุดโครงสร้างพลาสติก สามารถออกแบบได้อย่างน้อย 20 แบบ ที่มีขนาดแตกต่างกัน
3. มีชุดแผ่นการต่อและ जोทย์ อย่างน้อย 45 แผ่น
4. บรรจุในกล่องพลาสติกที่แข็งแรง คงทน สามารถปิดล็อกได้ และง่ายต่อการพกพาเพื่อไปใช้ทำกิจกรรมนอกสถานที่
5. เสริมสร้างจินตนาการ บูรณาการความคิดสร้างสรรค์ผ่านการเชื่อมจุดต่อเส้น สามารถต่อเป็นโครงสร้าง 2 มิติ และ 3 มิติ สร้างสิ่งประดิษฐ์และเชื่อมโยงการบูรณาการได้หลายวิชา เช่น ศิลปะ วิทยาศาสตร์ คณิตศาสตร์ ภาษาอังกฤษ และภาษาไทย เป็นต้น เหมาะสำหรับเด็กประถมศึกษาเป็นต้นไป



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
29. ชุดหุ่นยนต์เพื่อสร้างพื้นฐานการเรียนรู้วิทยาการคอมพิวเตอร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

สื่อหุ่นยนต์สำเร็จรูป ที่สามารถเดินตามคำสั่ง

- มีปุ่มกดเพื่อใส่คำสั่งให้หุ่นยนต์เดินตาม
- ใช้ในการจัดการเรียนรู้ส่งเสริมพัฒนาการด้านสติปัญญา ส่งเสริมการพัฒนากระบวนการคิดเชิงคำนวณ การคิดเป็นระบบ และการเรียนรู้ด้านเทคโนโลยีและพื้นฐานการเขียนโปรแกรมอย่างง่ายโดยไม่จำเป็นต้องมีเครื่องข่ายคอมพิวเตอร์ และไม่ต้องใช้ คอมพิวเตอร์ (Unplugged Coding) ในวิชาวิทยาการคำนวณ
- เหมาะสำหรับผู้เรียนตั้งแต่ระดับปฐมวัยไปจนถึงประถมศึกษา
- สอดคล้องกับการจัดการเรียนรู้แบบผู้เรียนมีส่วนร่วมตามแนวคิด Active Learning ที่ผู้เรียนได้ลงมือปฏิบัติจริง เห็นผลลัพธ์จริงและสามารถแก้ไขปรับปรุงขั้นตอนการทำงานได้ทันที ตลอดจนใช้เพื่อฝึกทักษะการทำงานเป็นทีม การสื่อสาร และการนำเสนอความคิดและผลงานได้
- ปฐมวัย: สามารถใช้เป็นสื่อพัฒนาการด้านสติปัญญา ฝึกฝนการใช้แนวคิดเชิงคำนวณ Computational thinking การแก้ปัญหาเป็นขั้นตอน การรู้จักสัญลักษณ์และทิศทาง เตรียมความพร้อมด้านวิทยาการคำนวณ ผ่านการใช้สื่อเพื่อเรียนรู้พื้นฐานการเขียนโปรแกรมแบบ Unplugged Coding ตลอดจนฝึกการคิดสร้างสรรค์ในการสร้างแผนที่การเดินทาง
- ประถมศึกษา: เป็นสื่อเพื่อเรียนรู้วิชาวิทยาการคำนวณ สอดคล้องกับตัวชี้วัดตามหลักสูตรฯ ในเรื่อง “การเขียนโปรแกรมอย่างง่าย” และการออกแบบเทคโนโลยี สามารถสร้างสรรค์โครงงานเทคโนโลยีอย่างง่ายได้เหมาะสมตามวัย และระดับชั้น
- สื่อหุ่นยนต์สำเร็จรูปนี้ สามารถใช้บูรณาการร่วมกับสื่ออื่นๆ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ เช่น สื่อแผนที่และกิจกรรมกิจกรรมพัฒนาแนวคิดเชิงคำนวณและสาระการเรียนรู้สำหรับเด็กปฐมวัย หรือการออกแบบสร้างสรรค์เส้นทางการเดินด้วยข้อจำกัดตามที่โจทย์กำหนดในระดับประถมศึกษา เพื่อบูรณาการองค์ความรู้และทักษะที่จำเป็น “ต้องรู้” และ “ควรรู้” ตามที่หลักสูตรกำหนดในแต่ละระดับชั้น และผู้เรียนสามารถใช้

หุ่นยนต์สำเร็จรูปสื่อหุ่นยนต์สำเร็จรูป ประกอบด้วย

1. หุ่นยนต์รูปทรงโค้งขนาดไม่เกิน 125 x 100 x 75 มิลลิเมตร มี 2 ล้อ วัสดุภายนอกทำจากพลาสติก มีรูปทรงและสีสันดึงดูดใจผู้เรียน
2. ใช้พลังงานจากแบตเตอรี่ชาร์จไฟได้ผ่านช่องต่อแบบ USB มีฝาปิดที่ใส่อ่าน ด้านล่าง โดยมีสกรูยึดฝาปิดทำให้ปลอดภัย เด็กไม่สามารถเปิดได้ด้วยตัวเอง
3. มีปุ่มป้อนคำสั่งด้านบนเพื่อ ใช้ให้หุ่นยนต์เดินทางตามคำสั่ง มีสวิตช์ เปิดปิดอุปกรณ์ สวิตช์เปิดปิดเซ็นเซอร์ และสวิตช์เปิดปิดเสียง
2. สายชาร์จไฟเข้าแบตเตอรี่แบบ USB ความยาวไม่ต่ำกว่า 40 เซนติเมตร



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

30.หนังสือกิจกรรมเรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch ผ่านการทำแอนิเมชัน (Animation)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นหนังสือกิจกรรมที่ช่วยเรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบ Block-based Programming โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะการเขียนโปรแกรมผ่านการทำแอนิเมชัน (Animation)
2. เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มีเนื้อหาสาระสำคัญดังนี้
 - 2.1 การสร้างบัญชีและการลงชื่อเข้าใช้โปรแกรม Scratch
 - 2.2 การสำรวจตัวละคร รูปภาพ เวที เสียง และลงใช้บล็อกคำสั่งต่าง ๆ
 - 2.3 ฝึกให้เด็กหาจุดบกพร่องของโปรแกรม
 - 2.4 เรียนรู้การเขียนโปรแกรมผ่านการสร้างแอนิเมชันที่เน้นเรื่องการวาดรูป เรื่องเสียงดนตรี เรื่องการใช้เอฟเฟกต์ และเรื่องการเคลื่อนที่ของตัวละคร
3. ช่วยสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การร่วมมือกันทำงาน (Collaboration) และการสื่อสาร (Communication)
4. หนังสือพิมพ์ 4 สีหิ้งเล่ม บนกระดาษปอนด์ ความหนาไม่น้อยกว่า 70 แกรม จำนวนไม่น้อยกว่า 100 หน้า ขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 x 9.75 นิ้ว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

31.หนังสือกิจกรรมเรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch ผ่านการเล่าเรื่อง (Storytelling) สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นหนังสือกิจกรรมที่ช่วยเรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบ Block-based Programming โดยใช้
โครงงานเป็นฐาน ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะการเขียนโปรแกรมผ่านการทำแอนิเมชัน (Animation)
2. เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ)
ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มีเนื้อหา
สาระสำคัญดังนี้
 - 2.1 การสร้างบัญชีและการลงชื่อเข้าใช้โปรแกรม Scratch
 - 2.2 การสำรวจตัวละคร รูปภาพ เวที เสียง และลองใช้บล็อกคำสั่งต่าง ๆ
 - 2.3 ฝึกให้เด็กหาจุดบกพร่องของโปรแกรม
 - 2.4 เรียนรู้การเขียนโปรแกรมผ่านการสร้างแอนิเมชันที่เน้นเรื่องการวาดรูป เรื่องเสียงดนตรี
เรื่องการใช้เอฟเฟกต์ และเรื่องการเคลื่อนที่ของตัวละคร
3. ช่วยสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมได้แก่ การคิด
อย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การร่วมมือกัน
ทำงาน (Collaboration) และการสื่อสาร (Communication)
4. หนังสือพิมพ์ 4 สีทั้งเล่ม บนกระดาษปอนด์ ความหนาไม่น้อยกว่า 70 แกรม จำนวนไม่น้อยกว่า
100 หน้า ขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 x 9.75 นิ้ว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

32.หนังสือกิจกรรมเรียนรู้การเขียนโปรแกรม Scratch ผ่านการสร้างเกม (Game)

สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นหนังสือกิจกรรมที่ช่วยเรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบ Block-based Programming โดยใช้โครงงานเป็นฐาน ช่วยพัฒนาความรู้และทักษะการเขียนโปรแกรมผ่านการทำแอนิเมชัน (Animation)
2. เนื้อหาสอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และตัวชี้วัดในสาระวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง 2560) มีเนื้อหาสาระสำคัญดังนี้
 - 2.1 การสร้างบัญชีและการลงชื่อเข้าใช้โปรแกรม Scratch
 - 2.2 การสำรวจตัวละคร รูปภาพ เวที เสียง และลองใช้บล็อกคำสั่งต่าง ๆ
 - 2.3 ฝึกให้เด็กหาจุดบกพร่องของโปรแกรม
 - 2.4 เรียนรู้การเขียนโปรแกรมผ่านการสร้างแอนิเมชันที่เน้นเรื่องการวาดรูป เรื่องเสียงดนตรี เรื่องการใช้เอฟเฟกต์ และเรื่องการเคลื่อนที่ของตัวละคร
3. ช่วยสร้างเสริมทักษะแห่งศตวรรษที่ 21 โดยเฉพาะกลุ่มทักษะการเรียนรู้และนวัตกรรมได้แก่ การคิดอย่างมีวิจารณญาณ (Critical Thinking) การใช้ความคิดสร้างสรรค์ (Creativity) การร่วมมือกันทำงาน (Collaboration) และการสื่อสาร (Communication)
4. หนังสือพิมพ์ 4 สีห้่งเล่ม บนกระดาษปอนด์ ความหนาไม่น้อยกว่า 70 แกรม จำนวนไม่น้อยกว่า 100 หน้า ขนาดไม่น้อยกว่า 7.5 x 9.75 นิ้ว



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
33.บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อการศึกษาด้านวิทยาการคอมพิวเตอร์
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ขนาดบอร์ด 40x50 มิลลิเมตร
 - Nordic NRF51822 เป็นไมโครคอนโทรลเลอร์หลัก ARM ซีรีส์ Cortex-M0 แบบ 32-bit
 - NXP/Freescale KL26Z ARM Cortex-M0+ ความถี่สัญญาณนาฬิกา 48 MHz
 - NXP/Freescale MMA8652 เป็นเซ็นเซอร์วัดความเร่งแบบ 3 แกน X, Y, Z 3-axis accelerometer เชื่อมต่อผ่าน I2C
 - NXP/Freescale MAG3110 เป็นเซ็นเซอร์ทิศทางแบบ 3 แกน 3-axis magnetometer เชื่อมต่อผ่าน I2C
 - คอนเนคเตอร์ Micro USB สำหรับจ่ายไฟและต่อคอมพิวเตอร์เพื่ออัปเดตโปรแกรม
 - คอนเนคเตอร์ Battery แบบ JST รองรับแรงดันกระแสตรง 3 โวลต์
 - หลอด LED สีแดง 25 ดวง (5x5)
 - คอนเนคเตอร์ 25-pin บนขอบ PCB สองด้าน เป็นขาสัญญาณต่าง ๆ ดังนี้
2. รางถ่าน AAA 2 ก้อน ขนาด 25x60x15 มิลลิเมตร
3. สายเชื่อมต่อ USB มีขนาดยาว 1 เมตร สีดำ
4. คู่มือ กระดาษคุณภาพ 4 สี มีรูปภาพประกอบชัดเจน แนะนำการใช้งานอธิบายให้ผู้เรียนได้รู้วิธีการใช้เบื้องต้น
 - บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ออกแบบมาสำหรับผู้เริ่มต้นเรียนรู้ Coding ผู้เรียนสามารถสั่งการได้ด้วยการเขียนโปรแกรม รูปแบบ Block-based Programming ที่ทั้งง่ายและสนุก ดึงดูดความสนใจผู้เรียน
 - สามารถเรียนการเขียนโปรแกรมได้หลายรูปแบบทั้ง Visual Programming, Block-based Programming และ Text – based Programming ผ่านภาษา Python สำหรับผู้มีพื้นฐานด้าน Coding มาบ้างแล้วเป็นบอร์ดที่มีเซ็นเซอร์พื้นฐานสำหรับการเรียนรู้ที่ครบถ้วนสำหรับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน อาทิเช่น เซ็นเซอร์วัดค่าแสง เซ็นเซอร์วัดความเร่ง เข็มทิศ ปุ่มกด และแอลอีดี



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์

34.หนังสือกิจกรรมที่เรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบ Block-based Programming
สำหรับควบคุมและใช้งานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ ระดับ Basic
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1.หนังสือกิจกรรมที่เรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบ Block-based Programming สำหรับควบคุมและใช้งานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ เพื่อปูพื้นฐานการเขียนโปรแกรมให้ผู้เรียนสามารถคิด ออกแบบ สร้างสรรค์โครงการได้ด้วยตนเอง (Heuristic Approach)

2.สอดคล้องกับมาตรฐานการเรียนรู้และชี้วัดในรายวิชาเทคโนโลยี (วิทยาการคำนวณ) ตามหลักสูตรแกนกลางการศึกษาขั้นพื้นฐาน พุทธศักราช 2551 (ฉบับปรับปรุง พ.ศ.2560)

3.สาระสำคัญภายในเล่ม มีดังนี้

- รู้จักส่วนประกอบต่าง ๆ ของบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ รู้จักหน้าเว็บไซต์ การอัปโหลดโปรแกรมจากเว็บไซต์ลงในบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์

- เรียนรู้คำสั่งพื้นฐานในการเขียนโปรแกรม เช่น คำสั่ง Loop, Variable, if-then-else และรู้จักการเขียน flow chart ฯ



รายละเอียดคุณลักษณะเฉพาะครุภัณฑ์
35.คู่มือครูไมโครคอนโทรลเลอร์ระดับพื้นฐาน
สำนักงานคณะกรรมการการศึกษาขั้นพื้นฐาน

รายละเอียดคุณลักษณะ

1. เป็นสื่อที่ใช้เรียนรู้การเขียนโปรแกรมแบบ Block-based Programming สำหรับควบคุมและใช้งานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เพื่อปูพื้นฐานการเขียนโปรแกรมให้ผู้เรียนสามารถคิด ออกแบบ สร้างสรรค์โครงงานได้ด้วยตนเอง

2. หนังสือคู่มือครูที่ช่วยแนะนำความรู้พื้นฐานและความรู้เพิ่มเติมสำหรับครูผู้สอน เพื่อให้การจัดการเรียนรู้ในชั้นเรียนเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ

