



คู่มือการใช้สื่อ และการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ด้วยสื่อดิจิทัล

วิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ONLINE

LEARNING



สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
โครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก







คำนำ

ปัจจุบันสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดียมีบทบาทสำคัญอย่างมากในการจัดการเรียนการสอน เนื่องจากเป็นตัวช่วยให้การจัดการเรียนการสอนสามารถดำเนินไปได้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นสื่อที่ใช้สอนตามความสามารถของแต่ละบุคคลได้เป็นอย่างดี เพื่อให้สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดียมีคุณภาพและมีประสิทธิภาพ สำนักการศึกษา โดยกองเทคโนโลยีการศึกษา ร่วมกับ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี จึงได้จัดทำโครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก เพื่อพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดีย สำหรับนักเรียนระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 มีเนื้อหาครอบคลุม 4 วิชา คือ ภาษาไทย คณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ และภาษาอังกฤษ อีกทั้งยังส่งเสริมให้นักเรียนใช้เทคโนโลยีการเรียนรู้เพื่อพัฒนาศักยภาพด้วยตนเองโดยไม่จำกัดเวลาและสถานที่ในรูปแบบสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดียที่สามารถใช้งานได้ในระบบออนไลน์ บนเว็บเบราว์เซอร์ผ่านโทรศัพท์มือถือ (Smart phone) เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Tablet) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Android และ IOS เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) และ Smart TV อันจะส่งผลให้เกิดการพัฒนาการเรียนการสอนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานครได้อย่างมีประสิทธิภาพ

คู่มือการใช้สื่อและการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดียฉบับนี้ จัดทำขึ้นเพื่อให้ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษากรุงเทพมหานคร และนักเรียน ใช้เป็นเครื่องมือสร้างความเข้าใจในการใช้สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดีย โดยแสดงถึงขั้นตอนต่างๆ ของการใช้งาน การเข้าเรียน การทำแบบทดสอบ และอื่นๆ

ท้ายที่สุดนี้ ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา ขอขอบคุณคณะทำงานและผู้ที่มีส่วนเกี่ยวข้องทุกๆ ท่าน ที่ได้ให้ความร่วมมือจนสามารถพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดีย ตามโครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดียเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักจนเสร็จสมบูรณ์ จึงขอขอบคุณไว้ ณ โอกาสนี้

ภาควิชาเทคโนโลยีและสื่อสารการศึกษา
มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี





สารบัญ

หน้าที่

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี	1
การวิเคราะห์ มาตรฐาน และตัวชี้วัดที่ต้องเร่งพัฒนา	2
ผลการคัดเลือกตัวชี้วัดเพื่อกำหนดเป็นกรอบเนื้อหา	3
รูปแบบสื่อ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และกรอบเนื้อหา	4
การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลมัลติมีเดีย	5
แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูในการนำสื่อดิจิทัลมัลติมีเดียไปพัฒนาการเรียนรู้	6
บทบาทและความสำคัญของผู้บริหารในการสนับสนุนให้นักเรียนใช้สื่อดิจิทัลมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาการเรียนรู้	6
การใช้งานระบบ bmatutor.com	7
การปรับแต่งข้อมูลสมาชิก	8
การเข้าเรียนรายวิชา	9
การทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน	10
การติดตามการประเมินผลการใช้งานของนักเรียน (สำหรับครู)	11
สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดีย เรื่อง พันธุกรรม	12
สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดีย เรื่อง แสงและเลนส์	13



ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในกลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

ผลการศึกษาและวิเคราะห์ผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาที่ใช้ในการทดสอบทางการศึกษาระดับชาติด้านพื้นฐาน (O-NET) วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่จัดการทดสอบโดยสถาบันทดสอบทางการศึกษาแห่งชาติ (สทศ.) โดยเปรียบเทียบปีการศึกษา 2562 กับ ปีการศึกษา 2559 2560 และ 2561

เมื่อพิจารณาคำร้อยละที่นักเรียนตอบถูกเป็นรายข้อแล้ว จึงเลือกข้อสอบที่มีคำร้อยละน้อยกว่า 40 มาพิจารณา ซึ่งพบว่าในปีการศึกษา 2559 มีจำนวน 28 ข้อ ปีการศึกษา 2560 มีจำนวน 33 ข้อ และ ปีการศึกษา 2561 มีจำนวน 30 ข้อ มาใช้เป็นข้อมูลในการวิเคราะห์หาตัวชี้วัดที่สอดคล้องกัน พบความสอดคล้องกัน ปรากฏดังตารางที่ 1

ตารางที่ 1 แสดงความสอดคล้องระหว่างข้อสอบ O-NET วิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ที่มีคำร้อยละต่ำกว่า 40 ปีการศึกษา 2559 2560 2561 และ 2562 กับตัวชี้วัด

ข้อ	ปี 59	ตัวชี้วัด	ข้อ	ปี 60	ตัวชี้วัด	ข้อ	ปี 61	ตัวชี้วัด	ข้อ	ปี 62	ตัวชี้วัด
2	31.58	ว 1.1 ม.1/4	1	32.46	ว 1.1 ม.1/1	3	34.70	ว 1.1 ม.1/9	1	34.31	ว 1.1 ม.1/2
4	39.32	ว 1.1 ม.1/5	2	31.70	ว 1.1 ม.1/4	4	28.68	ว 1.1 ม.2/4	2	33.72	ว 1.1 ม.1/5
6	31.79	ว 1.1 ม.2/2	3	34.91	ว 1.1 ม.1/5	6	17.84	ว 1.1 ม.2/1	3	28.48	ว 1.1 ม.1/9
7	33.07	ว 1.1 ม.2/4	4	30.83	ว 1.1 ม.1/9	9	32.44	ว 1.2 ม.3/2	4	16.04	ว 1.1 ม.1/11
9	20.83	ว 1.1 ม.2/5	5	37.28	ว 1.1 ม.1/11				5	19.25	ว 1.1 ม.1/12
10	30.55	ว 1.2 ม.3/3	6	37.59	ว 1.1 ม.1/12				6	28.38	ว 1.1 ม.2/1
11	28.07	ว 1.2 ม.3/6	7	24.31	ว 1.1 ม.2/5				8	38.09	ว 1.1 ม.2/5
13	37.32	ว 2.1 ม.3/1	9	33.30	ว 2.1 ม.3/2	10	32.61	ว 2.1 ม.3/3	10	24.79	ว 2.1 ม.3/3
15	31.91	ว 2.1 ม.3/3	10	30.70	ว 2.1 ม.3/3						
17	20.39	ว 3.1 ม.1/4	13	23.92	ว 3.1 ม.1/1	12	23.01	ว 3.1 ม.1/1	13	17.87	ว 3.1 ม.1/1
20	32.15	ว 3.2 ม.1/1	14	33.90	ว 3.1 ม.1/2	13	32.92	ว 3.1 ม.1/2	14	27.08	ว 3.1 ม.1/2
21	22.98	ว 3.2 ม.2/1	15	36.06	ว 3.1 ม.1/4	14	39.17	ว 3.1 ม.1/3	15	20.88	ว 3.1 ม.1/4
			17	23.83	ว 3.2 ม.1/1	16	24.25	ว 3.2 ม.1/1	16	19.14	ว 3.1 ม.2/2
			18	20.91	ว 3.2 ม.1/2	17	30.32	ว 3.2 ม.1/3	17	15.30	ว 3.1 ม.2/3
			19	16.51	ว 3.2 ม.1/3	18	24.86	ว 3.2 ม.2/1	18	34.85	ว 3.2 ม.1/1
			20	39.58	ว 3.2 ม.2/1	19	26.80	ว 3.2 ม.2/2	19	21.34	ว 3.2 ม.1/2
			21	18.81	ว 3.2 ม.2/2				20	24.46	ว 3.2 ม.2/1
22	32.06	ว 4.1 ม.1/2	23	13.03	ว 4.1 ม.3/2	20	16.06	ว 4.1 ม.1/2	21	10.46	ว 4.1 ม.1/2
23	12.37	ว 4.1 ม.1/2	24	15.59	ว 4.1 ม.3/3	21	18.03	ว 4.1 ม.2/1	22	24.94	ว 4.1 ม.3/1
26	25.68	ว 4.1 ม.3/2	25	19.45	ว 4.2 ม.3/1	22	22.53	ว 4.1 ม.3/2	23	17.28	ว 4.1 ม.3/2
27	11.10	ว 4.2 ม.3/1	26	33.83	ว 4.2 ม.3/2	23	18.71	ว 4.1 ม.3/3	24	34.49	ว 4.1 ม.3/3
28	19.24	ว 4.2 ม.3/2				24	33.10	ว 4.2 ม.3/1	25	18.29	ว 4.2 ม.3/1
						25	27.28	ว 4.2 ม.3/2	26	22.34	ว 4.2 ม.3/2
29	27.42	ว 5.1 ม.1/1	27	26.08	ว 5.1 ม.1/1	27	26.30	ว 5.1 ม.1/4	27	38.16	ว 5.1 ม.3/2
30	31.96	ว 5.1 ม.1/2	28	20.60	ว 5.1 ม.1/4	28	17.17	ว 5.1 ม.2/1	28	36.48	ว 5.1 ม.1/4
31	33.74	ว 5.1 ม.1/2	29	12.19	ว 5.1 ม.2/1	29	25.15	ว 5.1 ม.2/2	29	27.00	ว 5.1 ม.2/1
32	19.27	ว 5.1 ม.2/1	32	23.36	ว 5.1 ม.3/3	30	32.37	ว 5.1 ม.2/3	30	32.83	ว 5.1 ม.1/3
34	16.89	ว 5.1 ม.3/3				31	12.14	ว 5.1 ม.3/1	31	38.47	ว 5.1 ม.3/1
						32	35.48	ว 5.1 ม.3/3	32	23.09	ว 5.1 ม.3/2
									33	19.04	ว 5.1 ม.3/3
35	20.43	ว 6.1 ม.1/6	33	28.92	ว 6.1 ม.1/6	33	24.25	ว 6.1 ม.1/2	34	27.59	ว 6.1 ม.1/2
36	26	ว 6.1 ม.2/4	34	25.68	ว 6.1 ม.2/2	34	29.44	ว 6.1 ม.1/3	35	25.68	ว 6.1 ม.2/2
			35	31.05	ว 6.1 ม.2/5	35	36.97	ว 6.1 ม.2/1	36	36.87	ว 6.1 ม.2/3
			36	24.72	ว 6.1 ม.2/8	36	49.19	ว 6.1 ม.2/7	37	37.17	ว 6.1 ม.2/4
			37	12.62	ว 6.1 ม.2/9	37	21.28	ว 6.1 ม.2/9	38	27.10	ว 6.1 ม.2/9
37	35.4	ว 7.1 ม.3/1	38	31.59	ว 7.1 ม.3/1	38	27.12	ว 7.1 ม.3/1	39	17.54	ว 7.1 ม.3/3
38	16.38	ว 7.1 ม.3/3	39	23.37	ว 7.1 ม.3/3	39	35.76	ว 7.1 ม.3/1	40	18.87	ว 7.2 ม.3/1
39	35.07	ว 7.1 ม.3/3	40	28.32	ว 7.2 ม.3/1						
40	23.52	ว 7.2 ม.3/1									



จากตารางที่ 1 นอกจากพบความสอดคล้องระหว่างข้อสอบกับตัวชี้วัดแล้ว ยังพบว่า

สาระที่ 1 (ว 1) ไม่มีตัวชี้วัดที่ซ้ำกันทั้ง 4 ปี ซ้ำกัน 3 ปี ในปีการศึกษา 2559 2560 และ 2562 คือ ว 1.1 ม.1/5 ปีการศึกษา 2560 2561 และ 2562 คือ ว 1.1 ม.1/9 ซ้ำกัน 2 ปี ในปีการศึกษา 2559 กับ 2560 คือ ว 1.1 ม.1/4 ว 1.1 ม.2/5 ปีการศึกษา 2559 กับ 2561 คือ ว 1.1 ม.2/4 และในปีการศึกษา 2560 กับ 2562 คือ ว 1.1 ม.1/11 และ ว 1.1 ม.1/12

สาระที่ 2 (ว 2) มีตัวชี้วัดที่ซ้ำกัน 4 ปี คือ ตัวชี้วัด ว 2.1 ม.3/3

สาระที่ 3 (ว 3) มีตัวชี้วัดที่ซ้ำกันทั้ง 4 ปี คือตัวชี้วัด ว 3.2 ม.1/1 และ ว 3.2 ม.2/1 ซ้ำกัน 3 ปี ในปีการศึกษา 2559 2560 และ 2562 คือ ว 3.1 ม.1/4 ในปีการศึกษา 2560 2561 และ 2562 คือ ว 3.1 ม.1/1 และ ว 3.1 ม.1/2 ซ้ำกัน 2 ปี ในปีการศึกษา 2560 กับ 2661 คือ ว 3.2 ม.1/3 และ ว 3.2 ม.2/2 ในปีการศึกษา 2560 กับ 2562 คือ ม 3.2 ม.1/2

สาระที่ 4 (ว 4) มีตัวชี้วัดที่ซ้ำกัน 3 ปี คือตัวชี้วัด ในปีการศึกษา 2559 กับ 2562 คือ ว 4.1 ม.1/2 และ ปีการศึกษา 2560 2561 และ 2562 คือ ว 4.1 ม.3/3 ที่ซ้ำกันนอกนั้นใช้เป็นโครงสร้างการผลิตสื่อในโครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 แล้ว

สาระที่ 5 (ว 5) มีตัวชี้วัดที่ซ้ำกัน 4 ปี คือตัวชี้วัด ว 5.1 ม.2/1 และ ว 5.1 ม.3/3 ซ้ำกัน 3 ปี ในปีการศึกษา 2560 2561 และ 2562 คือ ว 5.1 ม.1/4 ซ้ำกัน 2 ปี ในปีการศึกษา 2559 กับ 2560 คือ ว 5.1 ม.1/1

สาระที่ 6 (ว 6) ไม่มีตัวชี้วัดที่ซ้ำกัน 4 ปี มีซ้ำกัน 3 ปี ในปีการศึกษา 2560 2561 และ 2562 คือ ว 6.1 ม.2/9 ซ้ำกัน 2 ปี ในปีการศึกษา 2559 กับ 2560 คือตัวชี้วัด ว 6.1 ม.1/6

สาระที่ 7 (ว 7) มีตัวชี้วัดที่ซ้ำกัน 3 ปี ตัวชี้วัด คือ ว 7.2 ม.3/1 ส่วน ว 7.1 ม.3/1 ใช้เป็นโครงสร้างการผลิตสื่อในโครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก ปีงบประมาณ พ.ศ. 2563 ไปแล้ว มีซ้ำกัน 2 ตัวชี้วัด ในปีการศึกษา 2559 กับ 2560 คือ ว 7.1 ม.3/3

ตัวชี้วัดที่พบความซ้ำกันจากทั้ง 7 สาระนี้ จะได้นำไปหาความสอดคล้องกับการศึกษาสภาพของสถานศึกษา ก่อนสรุปตัวชี้วัดที่เหมาะสมที่จะใช้ในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียต่อไป

การวิเคราะห์ มาตรฐาน และตัวชี้วัดที่ต้องเร่งพัฒนา

การวิเคราะห์เพื่อคัดเลือกมาตรฐานและตัวชี้วัดที่ต้องเร่งพัฒนานั้น ผู้เชี่ยวชาญซึ่งเป็นข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษากรุงเทพมหานคร ที่มีความเชี่ยวชาญในการจัดการเรียนวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี ได้พิจารณาคัดเลือกจากตัวชี้วัดที่ได้จากผลการวิเคราะห์การทดสอบทางการศึกษาระดับชาตินักขั้นพื้นฐาน (O-NET) ปีการศึกษา 2559 2560 2561 และ 2562 ร่วมกับผลการสำรวจความต้องการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษากรุงเทพมหานคร ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 ซึ่งผู้เชี่ยวชาญได้พิจารณาและร่วมกันวิพากษ์ถึงความสำคัญและความจำเป็นที่ต้องเร่งพัฒนาจนได้ข้อสรุปร่วมกัน เป็นข้อมูลสำคัญในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียสำหรับวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี



ตารางที่ 2 แสดงความสอดคล้องของ มาตรฐาน ตัวชี้วัด จากผลการวิเคราะห์ O-NET และ ผลสำรวจข้อมูลออนไลน์ วิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

มาตรฐาน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด		มาตรฐาน	ผลการวิเคราะห์ตัวชี้วัด	
	ผลจาก O-NET	ผลจากข้อมูลออนไลน์		ผลจาก O-NET	ผลจากข้อมูลออนไลน์
ว 1.1	1) ม.1/5	-		2) ม.1/2	2) ม.3/2
	2) ม.1/9	-		3) ม.1/4	3) ม.3/3
	3) ม.1/4	-			4) ม.3/4
	4) ม.2/5	-	ว 3.2	1) ม.1/1	-
	5) ม.2/4	-		2) ม.1/2	-
	6) ม.1/11	-		3) ม.1/3	-
	7) ม.1/12	-		4) ม.2/1	-
ว 2.1	1) ม.3/3	1) ม.3/3		5) ม.2/2	-
	-	2) ม.3/4	ว 4.1		1) ม.3/1
	-	3) ม.3/5			2) ม.3/2
	-	4) ม.3/2			3) ม.3/3
	-	5) ม.3/1	ว 4.2		1) ม.3/1
ว 2.2	-	1) ม.3/10			2) ม.3/2
	-	2) ม.3/11			3) ม.3/3
	-	3) ม.3/12			4) ม.3/4
	-	4) ม.3/13	ว 5.1	1) ม.1/4	1) ม.3/1
	-	5) ม.3/14		2) ม.2/1	2) ม.3/2
ว 2.3	-	6) ม.3/4		3) ม.1/1	3) ม.3/3
	-	7) ม.3/8		4) ม.3/3	4) ม.3/4
	-	8) ม.3/1			5) ม.3/5
	-	9) ม.3/7			6) ม.3/6
	-	10) ม.3/2			7) ม.3/7
	-	11) ม.3/5			8) ม.3/8
	-	12) ม.3/14	ว 6.1	1) ม.2/9	-
	-	13) ม.3/16		2) ม.1/6	-
	-	14) ม.3/6	ว 7.1	1) ม.3/1	-
	-	15) ม.3/3		2) ม.3/3	-
ว 3.1	1) ม.1/1	1) ม.3/1		3) ม.3/1	-

ผลการคัดเลือกตัวชี้วัดเพื่อกำหนดเป็นกรอบเนื้อหา

ตารางที่ 3 แสดงผลการคัดเลือก มาตรฐาน และตัวชี้วัด วิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

อันดับ	มาตรฐาน	ตัวชี้วัด	สาระการเรียนรู้แกนกลาง	เรื่อง
1	ว 1.3	ม.3/3	อธิบายการเกิดจันท์และฟิโนไทป์ของลูก และคำนวณ อัตราส่วนการเกิดจันท์และฟิโนไทป์ของรุ่นลูก	พันธุกรรม
2	ว 2.2	ม.2/10	ออกแบบการทดลอง และทดลองด้วยวิธีที่เหมาะสมในการอธิบายโมเมนต์ของแรงเมื่อวัตถุอยู่ในสภาพสมดุลต่อการหมุน และคำนวณโดยใช้สมการ $M=FL$	โมเมนต์
3	ว 2.3	ม.3/10	สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดคลื่นและบรรยายส่วนประกอบของคลื่น	แสงและเลนส์



ผลการคัดเลือกตัวชี้วัดที่สำคัญเร่งด่วน ซึ่งนำไปพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียสำหรับวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี โดยบทสรุปของผู้เชี่ยวชาญคัดเลือกจากผลการวิเคราะห์ O-NET ปีการศึกษา 2559 2560 2561 และ 2562 และผลการสำรวจความต้องการของข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษา กรุงเทพมหานคร ด้วยแบบสอบถามออนไลน์ ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 2 พบว่า ตัวชี้วัดที่มีความสำคัญเร่งด่วน จำนวน 3 ตัวชี้วัด ได้แก่ ว 1.3 ม.3/3, ว 2.2 ม.2/10 และ ว 2.3 ม.3/10 ดังแสดงรายละเอียดในตารางที่ 3 โดยผู้เชี่ยวชาญ ให้เหตุผล ดังนี้

1) เป็นเนื้อหาใหม่จากการปรับปรุงหลักสูตรปี 2560 ที่หลักสูตรเดิมเป็นเนื้อหาในระดับมัธยมศึกษาตอนปลาย ทำให้ครูผู้สอนส่วนใหญ่เป็นครูที่สอนระดับมัธยมศึกษาตอนต้น ยังไม่ค่อยมีประสบการณ์ ความรู้ ความชำนาญ และมีส่วนหนึ่งที่ผู้สอนไม่ได้จบสาขาวิทยาศาสตร์ รวมถึงขาดสื่อการสอนที่เหมาะสม

2) เป็นตัวชี้วัดที่มีเนื้อหายาก นักเรียนยังไม่สามารถเชื่อมโยงเนื้อหาในการเรียนได้ ทำให้ไม่สามารถคิดวิเคราะห์ได้ ทำให้ไม่สามารถทำข้อสอบในลักษณะการคิดขั้นสูงได้

จึงสมควรผลิตสื่อที่นำเทคนิคการสอนของผู้เชี่ยวชาญเฉพาะ (ติวเตอร์) เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ และเป็นการถ่ายทอดเทคนิคการจัดการเรียนรู้ให้ครูนำไปประยุกต์ในการจัดการเรียนรู้

ดังนั้น ผลการดำเนินงานการผลิตต้นแบบสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียใช้งานในระบบออนไลน์ โดยข้าราชการครู และบุคลากรทางการศึกษากรุงเทพมหานคร ร่วมกันออกแบบโครงสร้างเนื้อหา รูปแบบสื่อ การดำเนินเรื่อง กิจกรรมแบบฝึกหัด การประเมินผล และกิจกรรมการเรียนรู้ในวิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี แบ่งเนื้อหาได้ 2 เรื่อง ได้แก่

1) พันธุกรรม ว 1.3 ม.3/3

2) แสงและเลนส์ ว 2.3 ม.3/10

โดยได้ตัดเนื้อหาเรื่องโมเมนต์ออกไป เนื่องจากได้ดำเนินการพัฒนาบทเรียนดิจิทัลมัลติมีเดียไปเรียบร้อยแล้ว

รูปแบบสื่อ แนวทางการจัดการเรียนรู้ และกรอบเนื้อหา

จากการตอบแบบสอบถามความคิดเห็นในรูปแบบออนไลน์ ของผู้บริหารสถานศึกษา ข้าราชการครูและบุคลากรทางการศึกษากรุงเทพมหานคร และนักเรียนในโรงเรียนสังกัดกรุงเทพมหานคร ผลสรุปข้อมูลดังกล่าวใช้เป็นแนวทางในการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดีย ดังรายละเอียดต่อไปนี้

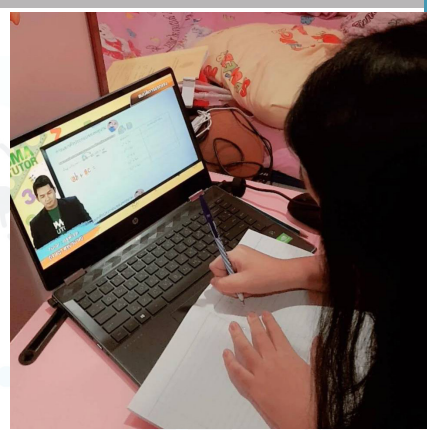
รูปแบบสื่อ และแนวทางการจัดการเรียนรู้

รูปแบบสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดีย เพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลักในครั้งนี้เป็นรูปแบบ ติวเตอร์โดยใช้บุคลากรทางการศึกษาเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้ร่วมกับรูปแบบอินโฟกราฟิกที่ช่วยอธิบายเรื่องที่เข้าใจยาก รูปแบบวิดีโอสถานการณ์จริง มีการแข่งขันกันเพื่อเพิ่มความท้าทาย และรูปแบบแบบฝึกหัดที่ใช้โจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนต้องใช้ความคิดระดับสูงจึงจะสามารถแก้ปัญหาได้ มาอธิบาย

แนวทางการจัดการเรียนรู้ สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก ที่พัฒนาขึ้นเป็นสื่อที่ใช้เรียนได้ทั้งแบบรายบุคคล และแบบกลุ่ม โดยการเรียนแบบรายบุคคล นักเรียนสามารถเรียนผ่านอุปกรณ์สื่อสาร เช่น สมาร์ทโฟนหรือแท็บเล็ต โดยเรียนได้ทุกที่ทุกเวลาตามความสะดวก ส่วนการเรียนแบบกลุ่ม จะเหมาะกับการเรียนการสอนในห้องเรียน เช่น การจัดกิจกรรมเรียนเป็นกลุ่ม ให้นักเรียนช่วยกันตอบ ช่วยกันคิด ช่วยกันวิเคราะห์ โดยครูมีหน้าที่เชื่อมโยงความรู้ โดยใช้วิธีการสอนแบบให้ความรู้ก่อนแล้วตั้งคำถาม หรือตั้งคำถามก่อนแล้วเชื่อมโยงไปหาความรู้ หรือให้นักเรียนดูสื่อดิจิทัลมัลติมีเดียในเรื่องที่เกี่ยวกับโจทย์ปัญหาที่มีความซับซ้อนต้องใช้ความคิดระดับสูงจึงจะสามารถแก้ปัญหาได้ เพื่อให้เกิดกระบวนการคิดตาม

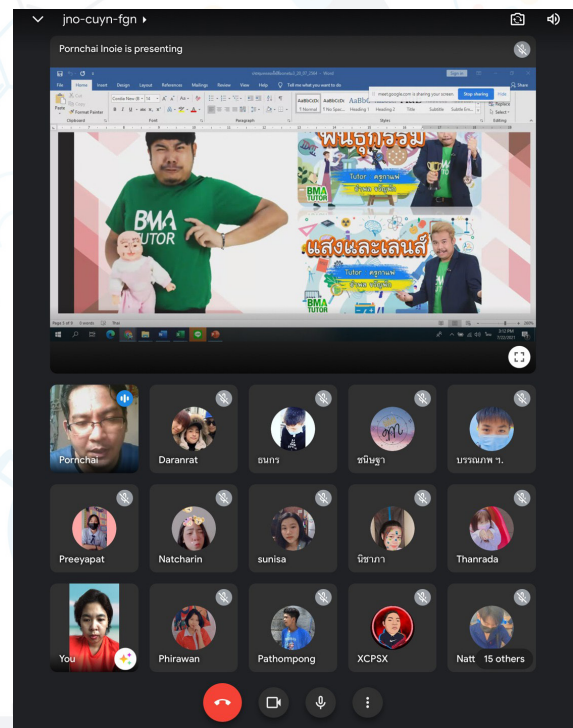
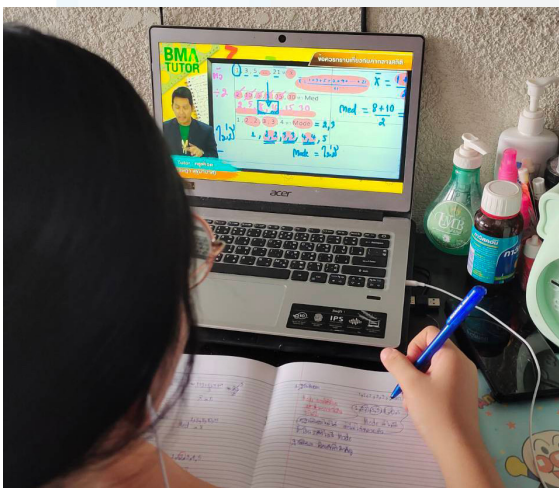


การจัดกิจกรรมการเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัลมัลติมีเดีย



สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก (วิชาวิทยาศาสตร์) ที่พัฒนาขึ้น เป็นสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียบนเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ที่นักเรียนสามารถเรียนรู้ได้ด้วยตนเอง และเข้าถึงความรู้อย่างไม่จำกัดเวลาและสถานที่ (On demand) ผ่านอุปกรณ์การเรียนรู้ต่างๆ ได้แก่ โทรศัพท์มือถือ (Smart phone) เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Tablet) เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) และ Smart TV โดยนำเสนอในรูปแบบวีดิทัศน์สาธิตการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยบุคลากรผู้เชี่ยวชาญเป็นผู้ถ่ายทอดความรู้และสอนเทคนิคการทำข้อสอบ เพื่อให้นักเรียนสามารถวิเคราะห์ข้อสอบ ซึ่งออกแบบโครงสร้างของบทเรียนไว้ 3 ส่วน คือ

ส่วนที่ 1 จะเป็นการแจ้งให้ทราบถึงจุดมุ่งหมายของการเรียนรู้ กระบวนการวิเคราะห์สำคัญของเนื้อหาการทบทวนความรู้ เพื่อทำความเข้าใจการใช้สูตร การวิเคราะห์โจทย์ และการนำตัวอย่างข้อสอบมาสาธิต พร้อมให้เทคนิคในการแก้ปัญหา โดยใช้วิธีการตั้งคำถามและให้แนวตอบในประเด็นที่นักเรียนส่วนใหญ่ที่เกิดความสงสัย เพื่อให้นักเรียนเห็นถึงขั้นตอนการปฏิบัติที่ชัดเจนจนเกิดความเข้าใจและเชื่อมโยงกับวิธีคิดทางวิทยาศาสตร์ในเรื่องที่สาธิตได้ และหากเรียนไม่ทัน นักเรียนสามารถดูเนื้อหาซ้ำได้ จนเกิดความเข้าใจ และสามารถปฏิบัติตามได้



ส่วนที่ 2 เทคนิคการวิเคราะห์ข้อสอบ เป็นการนำความรู้ในส่วนที่ 1 มาใช้ในการวิเคราะห์ข้อสอบ โดยผู้สอนนำตัวอย่างข้อสอบ O-NET มาวิเคราะห์วิธีการแก้ปัญหาโจทย์ อธิบายอย่างเป็นขั้นตอน เพื่อให้นักเรียนเกิดความเข้าใจและสามารถนำไปใช้ทำข้อสอบในส่วนที่ 3

ส่วนที่ 3 ข้อสอบ จุดมุ่งหมายในส่วนที่ 3 คือการให้นักเรียนนำความรู้ในส่วนที่ 1 และส่วนที่ 2 มาใช้ทำข้อสอบให้ได้คำตอบที่ถูกต้อง โดยบทเรียนแต่ละเรื่องจะมีข้อสอบท้ายบทเรียน เพื่อให้นักเรียนฝึกฝน การทำข้อสอบแต่ละครั้งนักเรียนจะได้โจทย์ไม่เหมือนกันเนื่องจากการสุ่มข้อสอบใหม่จากคลังข้อสอบทุกครั้ง ทำให้ได้ฝึกฝน วิธีการทำข้อสอบที่หลากหลายจากตัวชี้วัดเดียวกัน เพื่อให้เกิดความเชี่ยวชาญในกระบวนการคิดอย่างถูกต้อง เมื่อฝึกฝนการทำข้อสอบจนเกิดความชำนาญก็มีโอกาสมากที่จะประสบความสำเร็จในการทำข้อสอบ O-NET ได้

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้สำหรับครูในการนำสื่อดิจิทัลมัลติมีเดียไปพัฒนาการเรียนรู้

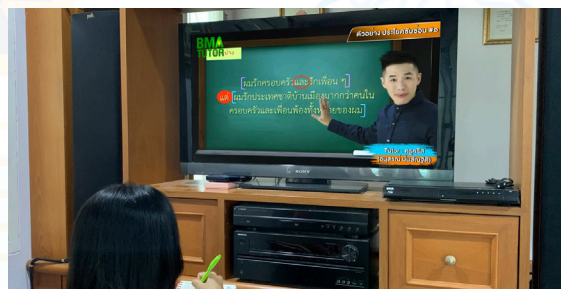
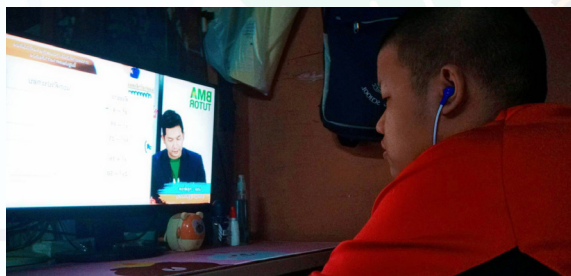
ในการจัดการเรียนรู้บทบาทของครูจะเปลี่ยนไปจากผู้สอนเป็นผู้ให้คำแนะนำเพื่อเชื่อมโยงความรู้ให้เข้ากับประสบการณ์เดิมของนักเรียน และเป็นผู้อำนวยความสะดวกในเรื่องต่างๆ ให้กับนักเรียน เช่น จัดสรรเวลาว่างให้กับนักเรียน จัดบรรยากาศในห้องเรียน เตรียมความพร้อมของห้องคอมพิวเตอร์และระบบเสียงของคอมพิวเตอร์ (หากจำเป็นต้องใช้หูฟัง ครูควรให้นักเรียนเตรียมหูฟังส่วนตัวมาเอง) เตรียมอุปกรณ์การเรียนรู้ต่างๆ ให้พร้อมใช้งาน โดยมีแนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ ดังนี้

1. ขั้นแนะนำวิธีการใช้งานบทเรียน ครูอธิบายวิธีการลงทะเบียน ขั้นตอนการเรียนรู้ การใช้เมนูและปุ่มต่างๆ และวิธีการเข้าไปทำแบบทดสอบ รายละเอียดสามารถเข้าไปดาวน์โหลดคู่มือและวิธีการใช้งานได้ที่เว็บไซต์ของสำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร <http://bmatutor.com>

2. ขั้นเรียนรู้ผ่านสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดีย ขั้นตอนนี้ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ที่หลากหลาย ทั้งที่เป็นกิจกรรมให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเอง กิจกรรมเสริมนอกเวลาเรียน หรือใช้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนการสอน ได้แก่

2.1 กิจกรรมการเรียนรู้ออนไลน์ (Online)

- ให้นักเรียนศึกษาด้วยตนเองเป็นรายบุคคลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต นักเรียนสามารถเรียนรู้ด้วยตนเองในเวลาที่เหมาะสม เรียนที่บ้าน เรียนในเวลาว่าง หรือพิจารณาตามความเหมาะสมของครู เช่น มอบหมายให้เป็นกิจกรรมเสริมการเรียนรู้ หรือกิจกรรมที่เป็นส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอน



2.2 กิจกรรมการเรียนรู้ในห้องเรียน (On-site)

- การจัดการเรียนรู้แบบกลุ่มเล็ก ครูมีนักเรียนกลุ่มละ 3 - 4 คน ที่เรียนเก่ง เรียนปานกลาง และเรียนอ่อน อยู่ในกลุ่มเดียวกันเพื่อให้ช่วยเหลือ และเกิดการเรียนรู้ร่วมกันในการเรียนรู้และการทำข้อสอบ ครูสามารถจัดกิจกรรมการเรียนรู้ให้นักเรียนช่วยกันตอบ ช่วยกันคิด ช่วยกันวิเคราะห์ ผลัดกันสอน และแลกเปลี่ยนเรียนรู้ซึ่งกันและกัน โดยครูควรพิจารณาความสะดวกทั้งเรื่องสถานที่และอุปกรณ์ในการจัดการเรียน เช่น อาจใช้โทรศัพท์มือถือของนักเรียนใช้ห้องคอมพิวเตอร์ ห้องชมรมต่างๆ หรือห้องสมุดของโรงเรียน

- การใช้เป็นส่วนหนึ่งของการสอน หรือการจัดกิจกรรมเสริม การใช้ห้องคอมพิวเตอร์เพื่อให้นักเรียนเรียนรู้เป็นรายบุคคล เป็นกลุ่มย่อย หรือกรณีเป็นห้องเรียนปกติครูสามารถเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์กับโทรทัศน์ หรือ โปรเจกเตอร์ โดยครูเปิดสื่อที่เป็นกิจกรรมและเป็นผู้กระตุ้นคำถามที่ละข้อ ให้นักเรียนแต่ละคนตอบ แบ่งนักเรียนเป็นกลุ่มเรียนรู้ ให้ช่วยกันตอบคำถามร่วมกัน หรือให้นักเรียนนำเสนอ แลกเปลี่ยนเรียนรู้เป็นกลุ่ม

3. ขั้นฝึกทักษะ ให้นักเรียนทำแบบทดสอบท้ายบทเรียน ฝึกบ่อยๆ ทำซ้ำๆ เพื่อให้เกิดความเข้าใจ และสรุปเป็นองค์ความรู้ด้วยการกระทำของตนเอง

4. ขั้นสรุปความรู้ นักเรียนและครูช่วยกันสรุปแนวคิด และองค์ความรู้ที่ได้ และเปิดโอกาสในการแลกเปลี่ยนความคิดเห็นซึ่งกันและกัน

บทบาทและความสำคัญของผู้บริหารในการสนับสนุนให้นักเรียนใช้สื่อดิจิทัลมัลติมีเดียเพื่อพัฒนาการเรียนรู้

สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดียเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก (วิทยาศาสตร์) ถูกออกแบบมาให้นักเรียนสามารถนำไปใช้ในการจัดการเรียนรู้รายบุคคลผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ตได้ ผู้บริหารถือเป็นผู้ที่มีความสำคัญอย่างมากในการสนับสนุนเผยแพร่ให้นักเรียนนำไปใช้ รวมถึงการจัดสภาพแวดล้อมในการอำนวยความสะดวกตามความเหมาะสมกับบริบทของแต่ละโรงเรียน เช่น การอนุญาตให้ใช้ห้องคอมพิวเตอร์ในช่วงเวลาว่าง รวมถึงการสนับสนุนให้ครูใช้เป็นส่วนหนึ่งในการจัดกิจกรรมการเรียนการสอน กิจกรรมเสริมการเรียนการสอน การส่งเสริมให้เป็นกิจกรรมนอกเวลาเรียน หรือกิจกรรมชมรม ซึ่งเป็นการอำนวยความสะดวกให้กับครู และนักเรียนให้เกิดการเรียนรู้ได้ทุกสถานที่ ทุกเวลา



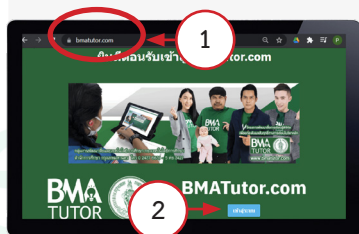
การใช้งานระบบ bmatutor.com

การเข้าสู่ระบบ * รองรับระบบปฏิบัติการ Windows, Android, IOS และ SMART TV

ระบบสามารถใช้งานผ่านอินเทอร์เน็ตโดยใช้โปรแกรมเว็บเบราว์เซอร์ (web browser) ต่างๆ ตามชนิดของอุปกรณ์ที่ใช้ เช่น เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ Windows นิยมใช้ Google Chrome, Internet Explorer สำหรับโทรศัพท์มือถือ (Smart phone) เครื่องคอมพิวเตอร์แบบพกพา (Tablet) ที่ใช้ระบบปฏิบัติการ IOS นิยมใช้ Safari ส่วนระบบปฏิบัติการ Android นิยมใช้ Google Chrome เป็นต้น สำหรับ Smart TV จะใช้เว็บเบราว์เซอร์ตามที่ผู้ผลิตติดตั้งไว้ให้



เครื่องคอมพิวเตอร์แบบตั้งโต๊ะ (PC)



Smart phone (IOS)



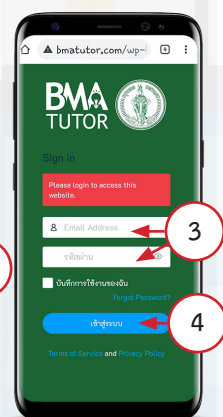
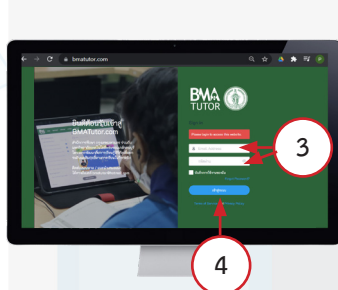
Smart phone (Android)



Smart TV



เข้าสู่ระบบผ่านเครือข่ายอินเทอร์เน็ต ผ่านหน้าจอเว็บเบราว์เซอร์ จากนั้นพิมพ์ www.bmatutor.com ลงในช่อง Address เมื่อปรากฏหน้า "ยินดีต้อนรับ..." ให้คลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ"

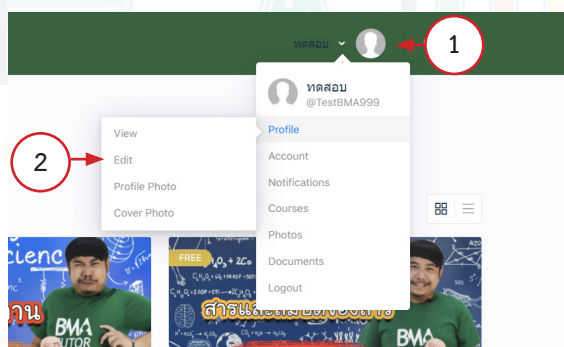


เมื่อคลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" จะปรากฏหน้าจอให้ทำการล็อกอินเพื่อเข้าใช้งานระบบ ให้ใส่ชื่อผู้ใช้เป็นภาษาอังกฤษ (User Login) และใส่รหัสผ่าน (Password) ที่ได้รับมา (สำหรับปีการศึกษา 2564 นักเรียนในสังกัดกรุงเทพมหานคร ระดับชั้นมัธยมศึกษาปีที่ 3 จะใช้หมายเลขบัตรประชาชน 13 หลัก เป็น User Login สำหรับเข้าระบบ) จากนั้นคลิกปุ่ม "เข้าสู่ระบบ" อีกครั้ง

เมื่อเข้าสู่ระบบสำเร็จ จะปรากฏข้อมูลของนักเรียน เช่น ชื่อ รูปภาพ และข้อมูลต่างๆ ที่นักเรียนตั้งค่าไว้

การปรับแต่งข้อมูลสมาชิก

ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ www.bmatutor.com



คลิกที่ชื่อผู้ใช้ (User Login) จะปรากฏเมนูขึ้นมา เลือก Profile --> Edit จากนั้นสามารถแก้ไขข้อมูลต่างๆ ตามต้องการ จากนั้นคลิกปุ่ม "Save Changes"

Edit Profile

Edit Profile

Edit "Details" Information

ชื่อ (required) **ทดสอบ**

นามสกุล (required) **ทดสอบ**

ชื่อไม่ซ้ำระบบ (เป็นภาษาอังกฤษเท่านั้น) (required) **TestBMA999**

เพศ (required) **ชาย**

วันเดือนปีเกิด (ไม่ใส่ตัวศักราชเท่านั้น) **9999999**

รหัสนักเรียน (required) **9999999**

ระดับชั้น (required)

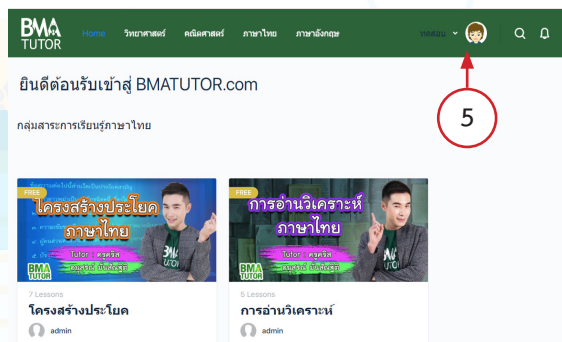
☐ ม. 1

☐ ม. 2

☐ ม. 3

☒ อื่นๆ

Save Changes



คลิกเลือก "Profile Photo" เพื่อทำการเพิ่มรูปหรือแก้ไขรูปนักเรียน โดยคลิกปุ่ม "Select your file" หรือลากไฟล์ภาพที่ต้องการไปวางที่ตำแหน่ง "Drop your image here"

Edit Profile

Change Profile Photo

Your profile photo will be used on your profile and throughout the site.

Upload Take Photo

Drop your image here

Select your file

ปรับแต่งขนาดและตำแหน่งของภาพตามต้องการ จากนั้นคลิกปุ่ม "Crop Photo" เป็นอันเสร็จสมบูรณ์

Change Profile Photo

Your profile photo will be used on your profile and throughout the site.

Upload Take Photo

Crop Photo

BMA TUTOR

Home วิชาภาษาฯ คณิตศาสตร์ ภาษาไทย ภาษาอังกฤษ

ยินดีต้อนรับเข้าสู่ BMATUTOR.com

กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

ทดสอบ @TestBMA999

7 Lessons **โครงสร้างประโยค ภาษาไทย**

5 Lessons **การอ่านวิเคราะห์ ภาษาไทย**

ทดสอบ joined Aug 2020

Profile Courses Photos Documents

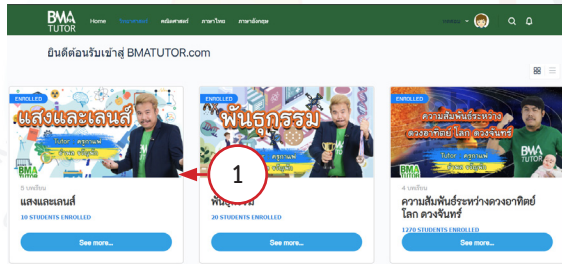
View Profile

Details

First Name	ทดสอบ
Last Name	ทดสอบ
Nickname	TestBMA999
Gender	ชาย

การเข้าเรียนรายวิชา

ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ www.bmatutor.com
จากนั้นเลือกรายวิชาที่ต้องการเรียน



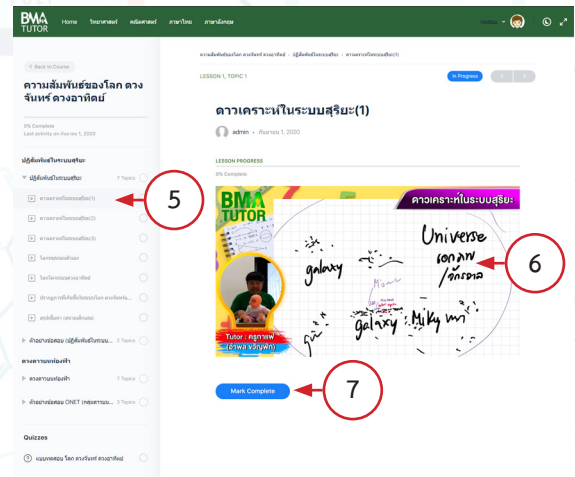
จะปรากฏรายละเอียดต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหาวิชา เช่น หัวข้อเนื้อหาต่างๆ คลิปแนะนำการสอน จำนวนนักเรียน เป็นต้น นักเรียนต้องคลิกปุ่ม "Take this Course" เพื่อเข้าสู่ขั้นตอนการเรียนรู้ และประเมินผลการเรียนรู้ต่อไป



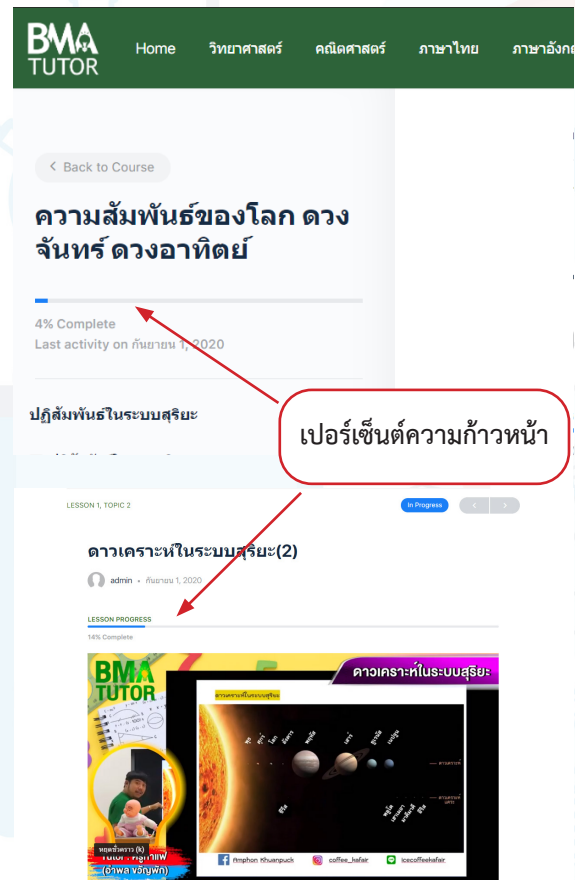
คลิกปุ่ม "Start Course" หรือ "Continue" เพื่อเรียนในหัวข้อต่างๆ



เลือกหัวข้อที่ต้องการเรียน จากนั้นเรียนรู้ผ่านรูปแบบคลิปวิดีโอ เมื่อดูจบแล้ว ให้คลิกปุ่ม "Mark Complete"



จากนั้นระบบจะทำการประเมินความก้าวหน้าการเรียนรู้เป็นเปอร์เซ็นต์ความก้าวหน้า



การทำแบบทดสอบเพื่อประเมินผลการเรียน

ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ www.bmatutor.com จากนั้นเลือกรายวิชาที่ต้องการเรียน เข้าสู่หน้ารายวิชา เลือกหัวข้อ "แบบทดสอบ"

เข้าสู่หัวข้อแบบทดสอบ คลิกปุ่ม "Start Quiz" เพื่อเริ่มทำแบบทดสอบ

ทำข้อสอบจนครบตามจำนวนข้อที่ระบบกำหนด คลิก ปุ่ม "Quiz Summary" เพื่อตรวจสอบความถูกต้อง และคลิก ปุ่ม "Finish Quiz" เพื่อประเมินผลการทำแบบทดสอบ

Quiz Summary
10 OF 10 QUESTIONS COMPLETED

Questions:

ระบบจะสรุปผลคะแนนการทดสอบ โดยนักเรียน ต้องทำแบบทดสอบให้ผ่าน 80 เปอร์เซนต์ จึงจะถือว่าผ่าน และได้ประกาศนียบัตรรับรอง (Certificate) ในรายวิชา ที่เรียน หากไม่ผ่าน นักเรียนสามารถทำการทดสอบใหม่ได้ โดยการคลิกที่ปุ่ม "Restart Quiz"

แบบทดสอบ โลก ดวงจันทร์ ดวงอาทิตย์

admin • กันยายน 1, 2020

การติดตามการประเมินผลการใช้งานของนักเรียน (สำหรับครู)

สิทธิ์ผู้ใช้สำหรับครู

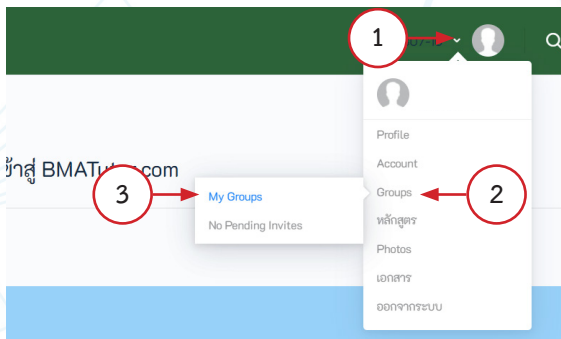
จะสามารถใช้งานระบบ ได้ 2 ลักษณะ คือ

1. สิทธิ์การใช้งานปกติ คือ สามารถเปลี่ยนข้อมูลส่วนตัว เปลี่ยนรหัสผ่าน เข้าเรียนรายวิชาต่างๆ ได้ เป็นต้น
2. สิทธิ์ผู้ดูแลระบบระดับโรงเรียน สิทธิ์เพิ่มเติมนี้ คือ สามารถเข้าถึงข้อมูลผู้ใช้ที่เป็นนักเรียนทุกคนที่อยู่ภายในโรงเรียนเดียวกันได้ เปรียบเสมือนมีสถานะเป็นผู้ดูแลระบบในส่วนหนึ่งของโรงเรียน เช่น สามารถเข้าไปตรวจสอบข้อมูลพื้นฐานนักเรียน ตรวจสอบการเข้าร่วมเรียนในรายวิชาต่างๆ ตรวจสอบความก้าวหน้าในการเรียนของนักเรียน เป็นต้น

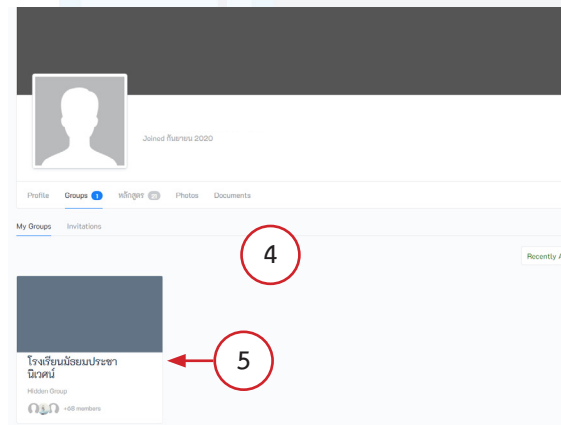
ขั้นตอนการติดตามประเมินผลการใช้งานระบบของนักเรียน

ทำการล็อกอินเข้าสู่ระบบ www.bmatutor.com โดยใส่ชื่อผู้ใช้สำหรับครู (User Login) และใส่รหัสผ่าน (Password) ที่ได้รับมา

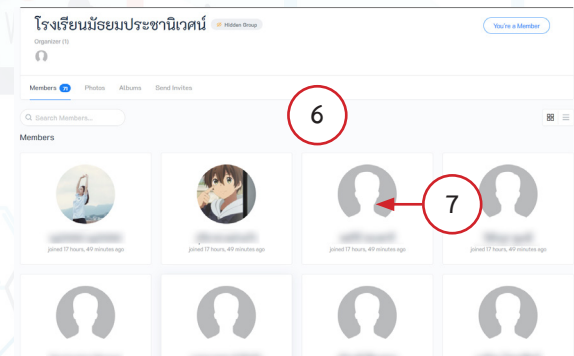
คลิกที่ชื่อผู้ใช้ (User Login) จะปรากฏเมนูขึ้นมา เลือก Groups --> My Groups



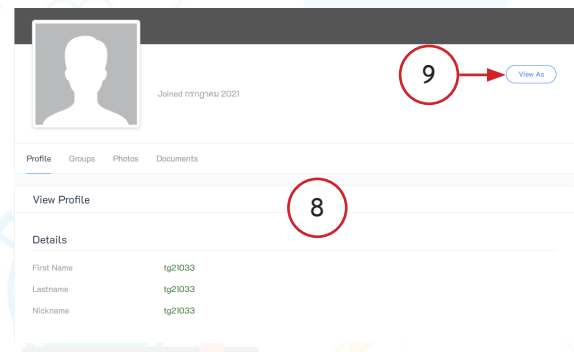
จะปรากฏกลุ่มซึ่งเป็นชื่อโรงเรียน คลิกเพื่อเข้าสู่กลุ่มของผู้ใช้งานในระดับโรงเรียน



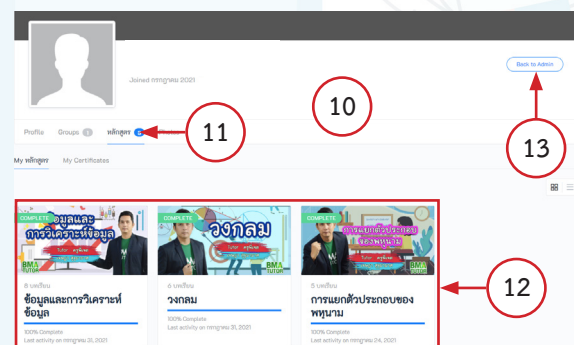
จะแสดงรายชื่อนักเรียนทั้งหมดที่อยู่ในโรงเรียน
คลิกเลือกนักเรียนที่ต้องการ



จะแสดงหน้ารายละเอียดของนักเรียนที่ถูกเลือก
หากต้องการดูรายละเอียดเพิ่มเติม เช่น ความก้าวหน้าในการเรียนในแต่ละรายวิชา ให้คลิกที่ปุ่ม “View As” (เป็นการเข้าใช้งานเสมือนเป็นนักเรียนคนนั้น)



เลือกคลิกเมนูต่างๆ ที่ต้องการได้ เช่น หากต้องการดูความก้าวหน้าในการเรียนรายวิชา ให้คลิกเลือก “หลักสูตร” จะแสดงรายวิชาต่างๆ และความก้าวหน้าในการเรียนของแต่ละรายวิชา



การออกจากข้อมูลผู้ใช้ของนักเรียน ให้คลิกเลือก “Back to Admin” เพื่อกลับสู่หน้าผู้ใช้ (สิทธิ์ผู้ใช้สำหรับครู)

สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมีเดีย เรื่อง พันธุกรรม

รายละเอียดตัวชี้วัด หลักสูตรแกนกลางฯ

วิชาวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาระที่ 1 วิทยาศาสตร์ชีวภาพ

มาตรฐาน ว01.3 เข้าใจกระบวนการและความสำคัญของการถ่ายทอดลักษณะทางพันธุกรรม สารพันธุกรรม การเปลี่ยนแปลงทางพันธุกรรมที่มีผลต่อสิ่งมีชีวิต ความหลากหลายทางชีวภาพและวิวัฒนาการของสิ่งมีชีวิต รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

ตัวชี้วัด

ม.3/3 อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูก และคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก

สาระการเรียนรู้แกนกลาง

อธิบายการเกิดจีโนไทป์และฟีโนไทป์ของลูก และคำนวณอัตราส่วนการเกิดจีโนไทป์ และฟีโนไทป์ของรุ่นลูก

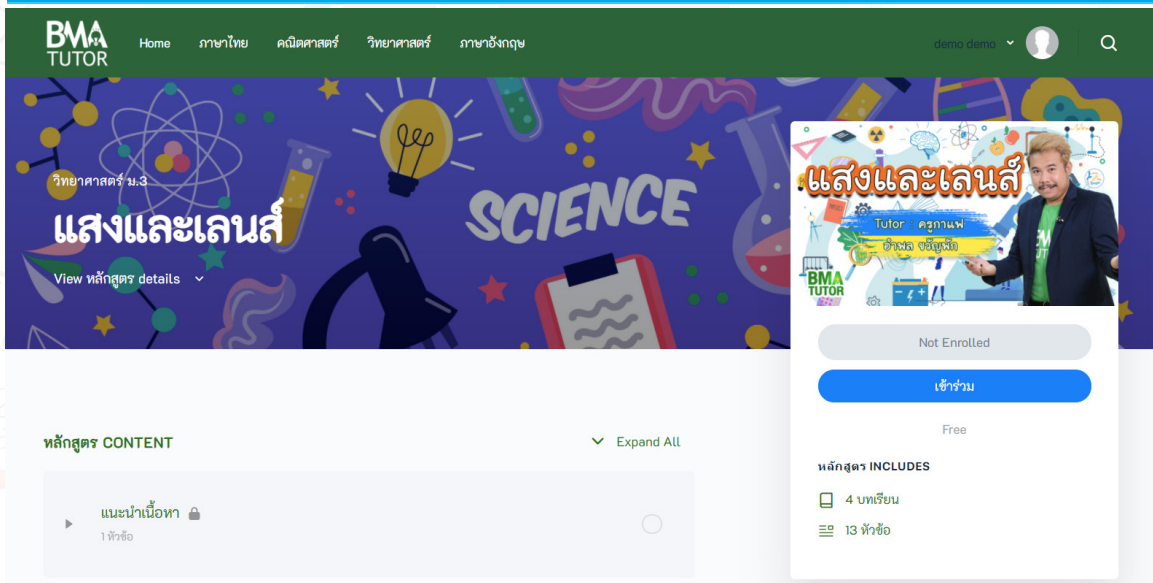
รายละเอียดเนื้อหา

Tutor : ครูกาแฟ (อำพล ขวัญพัก)

แนะนำเนื้อหา
ลักษณะทางพันธุกรรม
องค์ประกอบของเซลล์
การค้นพบของเมนเดล
Monohybrid Cross
กฎของเมนเดล
Homologous chromosome
Dominant allele / Recessive allele
จีโนไทป์และฟีโนไทป์
การแบ่งเซลล์
โรคทางพันธุกรรม
สิ่งมีชีวิตดัดแปรพันธุกรรม
ตัวอย่างข้อสอบ
แบบฝึกหัด
แบบทดสอบ



สื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดีย เรื่อง แสงและเลนส์



รายละเอียดตัวชี้วัด หลักสูตรแกนกลางฯ

วิชาวิทยาศาสตร์
กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

สาระที่ 2 วิทยาศาสตร์กายภาพ

มาตรฐาน ว 2.3 เข้าใจความหมายของพลังงาน การเปลี่ยนแปลง และการถ่ายโอนพลังงาน ปฏิสัมพันธ์ระหว่างสสารและพลังงาน พลังงานในชีวิตประจำวัน ธรรมชาติของคลื่น ปรากฏการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเสียง แสง และคลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า รวมทั้งนำความรู้ไปใช้ประโยชน์

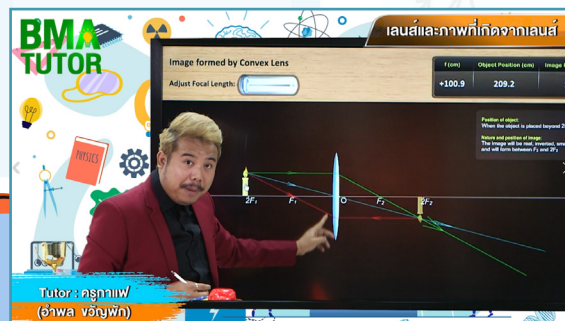
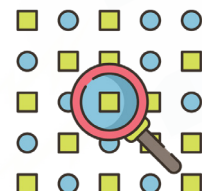
ตัวชี้วัด
ม.3/10 สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดคลื่นและบรรยายส่วนประกอบของคลื่น

สาระการเรียนรู้แกนกลาง
สร้างแบบจำลองที่อธิบายการเกิดคลื่นและบรรยายส่วนประกอบของคลื่น

รายละเอียดเนื้อหา

Tutor : ครูกาแฟ (อำพล ขวัญพัก)

แนะนำเนื้อหา
กฎการสะท้อนของแสง
ภาพที่เกิดจากกระจกเงาราบ
กระจกเงาโค้ง
ภาพที่เกิดจากกระจกเงาโค้ง
การหักเหของแสง
การสะท้อนกลับหมดของแสง
การกระจายของแสง
เลนส์และภาพที่เกิดจากเลนส์
ความสว่าง
ตัวอย่างข้อสอบ
แบบฝึกหัด
แบบทดสอบ





สำนักงานการศึกษา กรุงเทพมหานคร ร่วมกับ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ดำเนินการโครงการพัฒนาสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลเพื่อยกระดับผลสัมฤทธิ์ทางการเรียนในวิชาหลัก
ปีงบประมาณ พ.ศ. 2564

ที่ปรึกษา

นายเกรียงไกร จงเจริญ	ผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา
นายประเสริฐ ฉวีอินทร์	รองผู้อำนวยการสำนักงานการศึกษา

ผู้อำนวยการโครงการ

นายอิสสระ ลลิตวณิชกุล	ผู้อำนวยการกองเทคโนโลยีการศึกษา
-----------------------	---------------------------------

ควบคุมการดำเนินงาน

นายชนินทร์ พึ่งบุญ ณ อยุธยา	หัวหน้ากลุ่มงานพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา
-----------------------------	--

ผู้ดำเนินการโครงการ

นางสาวนันทนา บุตรดาเคน	นักวิชาการโสตทัศนศึกษาปฏิบัติการ กองเทคโนโลยีการศึกษา
------------------------	---

กรรมการดำเนินการ

นายภิรมย์ศักดิ์ กิจพัฒนาสมบัติ	ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนวัดหนองแขม สำนักงานเขตหนองแขม
นางสาวปานสิริ เสาวดี	ผู้อำนวยการสถานศึกษา โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม สำนักงานเขตทวีวัฒนา
นางสาวอนงค์ จันใด	นักวิชาการศึกษาชำนาญการพิเศษ สำนักงานยุทธศาสตร์การศึกษา
นางสาวเพ็ญภา จันทรจรัสทอง	นักวิชาการคอมพิวเตอร์ชำนาญการ กองเทคโนโลยีการศึกษา
นายรัฐเขต ปรีชล	นักวิชาการโสตทัศนศึกษาชำนาญการ กองเทคโนโลยีการศึกษา
นางสาวณัฐนิ ไต้ฤกษ์ไธ	นักวิชาการศึกษาชำนาญการ กองเทคโนโลยีการศึกษา
นายปรีชา ศิริไวยหาร	นักวิชาการศึกษาคอมพิวเตอร์ชำนาญการ กองเทคโนโลยีการศึกษา
นางสาวพิชามณูย์ คุ่มสุข	นักวิชาการศึกษาปฏิบัติการ กองเทคโนโลยีการศึกษา
นายปณพัฒน์ เปรมจิตต์	เจ้าพนักงานโสตทัศนศึกษาชำนาญการ กองเทคโนโลยีการศึกษา
นายพูนลาภ รัตนโกคา	เจ้าพนักงานธุรการชำนาญงาน กองเทคโนโลยีการศึกษา

ผู้ประสานงาน

นางสาวเกสร พึ่งมี	นายช่างศิลป์ชำนาญงาน กองเทคโนโลยีการศึกษา
นายวีระยุทธ รั้วพล	นายช่างภาพปฏิบัติงาน กองเทคโนโลยีการศึกษา
นางสาวภัสราภรณ์ สมจันทร์	พนักงานทั่วไป บ 2 กองเทคโนโลยีการศึกษา





รายชื่อคณะกรรมการมหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

รศ.ดร.กุลธิดา	ธรรมวิวัฒน์	ที่ปรึกษาโครงการ
นายโสภณ	คำนึ่งเนตร	ที่ปรึกษาด้านวิชาการ
รศ.ดร.เสกสรรค์	แย้มพินิจ	ประธานโครงการ
รศ.ดร.โสพล	มีเจริญ	กรรมการ
ผศ.ดร.เพ็ญเพ็ญ	จิรัชย์	กรรมการ
ดร.ดารุวรรณ	ศรีแก้ว	กรรมการ
นายพงศกร	กนกนิตย์อนันต์	กรรมการ
นายณัฐวุฒิ	สุมานิต	กรรมการ
นางสาวสลักจิต	สุขเจริญ	กรรมการ
นายหฤชัย	ยิ่งประทานพร	กรรมการ และเลขานุการ
นางวันดี	ศรีสำราญ	กรรมการ และผู้ประสานงานโครงการ

คณะกรรมการเพื่อผลิตสื่อการเรียนรู้ดิจิทัลมัลติมีเดีย

วิชาภาษาไทย กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาไทย

นางสาวธัญญารัตน์	ไพรัตน์	โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ
นางสำเนียง	น้ำค้างงาม	โรงเรียนวัดราชโกษา
นางสฤทัย	ทนกระโทก	โรงเรียนวัดราชโกษา
นางสาวนันทิกานต์	สุขสำราญ	โรงเรียนตั้งพิรุฬห์ธรรม
นางจันทร์สม	ศรีสุจริต	โรงเรียนวัดบางปะกอก
นางสาวจิตติวรา	สอดแก้ว	โรงเรียนวัดบางปะกอก
นางสาวยุพารัตน์	รอดพลี	โรงเรียนวัดลำด้อยตั้ง

วิชาคณิตศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้คณิตศาสตร์

นางสาวขจรรัตน์	เกษตรสิทธิ์	โรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์
นางสาวนันทกานต์	วงษ์ไทย	โรงเรียนบางยี่ขันวิทยาคม
นางสาวพิมลวรรณ	ห้วยทราย	โรงเรียนวัดนิมมานรดี
นางสาวนุชรี	ภูมิพัฒน์	โรงเรียนนาหลวง
นางสุกัลยา	พัชสุขมโนกุล	โรงเรียนสามเสนนอก
นายไพโรจน์	คิ้วสุนทรเนตร	โรงเรียนวัดชัยมงคล

วิชาวิทยาศาสตร์ กลุ่มสาระการเรียนรู้วิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี

นางสาวจิรัชดา	สุขเนา	โรงเรียนประชาราษฎร์บำเพ็ญ
นายพรชัย	อินอ้อย	โรงเรียนวัดบางนาใน
นายภาสพงษ์	โชติบุญจพร	โรงเรียนวัดนิมมานรดี
นางสาวบัวซ้อ	ดามะ	โรงเรียนวัดบางปะกอก
นางสาวเบญจลักษณ์	รัตนอรุณดิษฐ์	โรงเรียนบางเขน (ไวสาโลนุสรณ์)

วิชาภาษาอังกฤษ กลุ่มสาระการเรียนรู้ภาษาต่างประเทศ

นางสาวนิษฐา	โรหิตเสถียร	โรงเรียนวัดบางนาใน
นางทองจันทร์	เดชอัมพร	โรงเรียนมัธยมประชานิเวศน์
นางสาวจุฑารัตน์	รุ่งแสง	โรงเรียนวัดเศวตฉัตร
นางสาวหทัยณัฐ	ผลจันทร์	โรงเรียนนาหลวง
นางสาวสิริวรรณ	สิริรักษา	โรงเรียนสามเสนนอก





www.bmatutor.com



วิดิทัศน์แนวทางการจัดกิจกรรม
การเรียนรู้ด้วยสื่อดิจิทัล

กลุ่มงานพัฒนาสื่อและเทคโนโลยีการศึกษา
กองเทคโนโลยีการศึกษา สำนักการศึกษา กรุงเทพมหานคร
โทร 0 2437 6631-5 ต่อ 3421