

แนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักการพัฒนาสมอง

สำหรับเด็กวัย 7-12 ปี

Brain-based Learning



okmd

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)

แนวทางการจัดการเรียนรู้
ตามหลักการพัฒนาสมอง



สำหรับเด็ก
7 - 12 ปี

สารบัญ

06	สมองกับการเรียนรู้	36	การจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาไทย
	<ul style="list-style-type: none">ศักยภาพของสมองโครงสร้างและเครือข่ายในสมองกระบวนการเรียนรู้ในสมอง		<ul style="list-style-type: none">วิธีที่สมองเรียนรู้ภาษากระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของสมองด้านภาษา
14	พัฒนาการของสมอง วัย 7 - 12 ปี	44	การจัดการเรียนรู้ วิชาภาษาอังกฤษ
	<ul style="list-style-type: none">พัฒนาการของสมองวัย 7 - 9 ปีพัฒนาการของสมองวัย 10 - 12 ปี		
22	การจัดการเรียนรู้ ตามหลักการพัฒนาสมอง (Brain-based Learning)	50	การจัดการเรียนรู้ วิชาคณิตศาสตร์
	<ul style="list-style-type: none">การจัดการเรียนรู้ที่เข้าใจการทำงานของสมองหลักการเรียนรู้ของสมองแนวทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักการพัฒนาสมองการออกแบบแบบกระบวนการเรียนรู้		<ul style="list-style-type: none">วิธีที่สมองเรียนรู้คณิตศาสตร์กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของสมองด้านคณิตศาสตร์
		56	การจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์
			<ul style="list-style-type: none">วิธีที่สมองเรียนรู้วิทยาศาสตร์กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของสมองด้านวิทยาศาสตร์

64 การจัดการเรียนรู้ วิชาศิลปะ	<ul style="list-style-type: none"> • วิธีที่สมองเรียนรู้ศิลปะ • กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของสมองด้านศิลปะ 	86 การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้	<ul style="list-style-type: none"> • แนวทางการจัดสิ่งแวดล้อม นอกรห้องเรียน • แนวทางการจัดสิ่งแวดล้อม ในห้องเรียน
72 การจัดการเรียนรู้ วิชาพลศึกษา	<ul style="list-style-type: none"> • วิธีที่สมองเรียนรู้พลศึกษา • กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของสมองด้านพลศึกษา 	90 การวัดและประเมินผล	<ul style="list-style-type: none"> • หลักการที่สำคัญในการประเมินผลโดยสันใจจากการทำงานของสมอง
80 การจัดการเรียนรู้ วิชาดูนต์และนาฏศิลป์	<ul style="list-style-type: none"> • วิธีที่สมองเรียนรู้ดูนต์และนาฏศิลป์ • กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของสมองด้านดูนต์และนาฏศิลป์ 	98 การมีส่วนร่วม ของผู้ปกครองและชุมชน	<ul style="list-style-type: none"> • ความร่วมมือของบ้านและโรงเรียน

สมองกับ การเรียนรู้



ສມອງ

ກັບການເຮັຍບຽນ

“

ສມອງເຮັຍບຽນຢ່າງໄວ ເປັນຄໍາດາມທີ່ຄົນມັກດາມ
ຕ່ວໄປນີ້ຈະວອຣິບາຍວ່າສມອງກັບການເຮັຍບຽນເປັນຍ່າງໄວ
ສິ່ງຈະຊ່ວຍຕອບຄໍາດາມດັກລ່າວ

”

ຄັກຍກາພຂອງສມອງ

ອວຍວະນະຫັກຈະກຳ

ຄື່ນແນ່ວ່າ ສມອງຈະຄູກເຂົ້າໃຈວ່າເປັນສິ່ງອັດຈຽດທີ່ສຸດ
ໃນຮ່າງກາຍມຸນໜຸ່ມມານານແລ້ວ ແຕ່ນັກວິທະຍາສາສົກ
ເພິ່ນເວັນເຂົ້າໃຈຄວາມມັດຈຽດຂອງສມອງມຸນໜຸ່ມ
ອໝາງລົກໜຶ່ງເນື່ອໝ່ວງປລາຍຄຕວຮະຫຼື 20 ນີ້ເອງ ແລະ
ສາມາດໃຫ້ກຳອົບປາຍອຍ່າງລະເຂີຍດວ່າ ສມອງມຸນໜຸ່ມ
ທີ່ນາທີ່ນີ້ກຳນົດການທຳມາດີ່ໄວ ສມອງມີກາຮັຈດຽບປະ
ກາຮັກການທີ່ຫັບຫຼຸນ ແລະມີຄວາມຢືດຫຼຸນໃນກາຮັກ
ພັນນາປະລົບປັ້ງປຸງດ້ວຍເອງໄດ້ຕີມີ່ນ້ອຍໄປກ່າວ
ອວຍວະດີ່າ ໃນຮ່າງກາຍ

ອອກແບບເພື່ອ “ການເຮັຍບຽນ”

ສມອງຄູກອອກແບບນາເພື່ອການເຮັຍນີ້ ເພື່ອ
“ຄວາມອ່ວຽດ” ເປັນສຳຄັນ ເຕີກເລີກໆ ເຮີມເຮັຍນີ້
ທີ່ຈະວັນໄໝ ພື້ມ໌ ຫ້ວເສະ ກິນອາຫາຮ ຄລານ ນັ້ນ ໂດຍ
ພຸດ ແລະທຳກິຈກະມົມຕ່າງໆ ເປັນຜລຈາກກາກທີ່ສມອງ
ກັບນີ້ ເຮັຍນີ້ ພັນນາແລະປັ້ງປຸງດ້ວຍເອງເພື່ອຈະ
ມີຫຼົງຈາກກຳນົດ

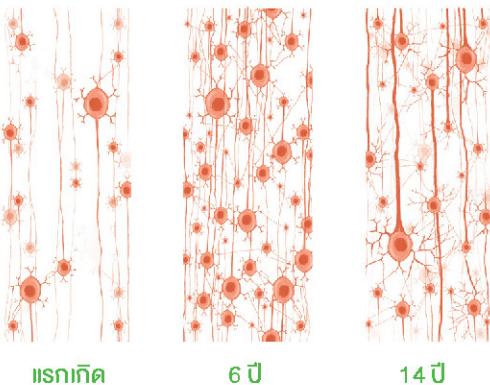
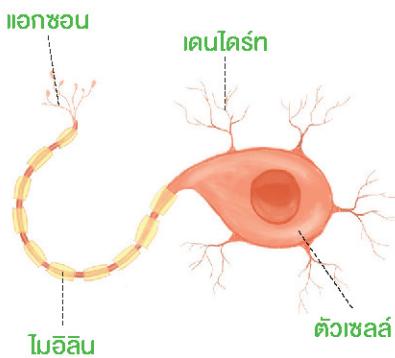
ພັນນາຝານ “ການເຮັຍບຽນ”

ສມອງພັນນາສັກຍກາພໃນກາຮັກຕິດ ກາຮັກຈຳ ຜ່ານ
ກະບຽນການທີ່ເຮັຍນີ້ “ການເຮັຍນີ້” ທີ່ຈະຈຳດຳເນີນ
ໄປຕາມກຳນົດ “ເວລາ” ທີ່ເໝາະສົມ ເຮົາຈຶ່ງໃໝ່
ຄວາມສຳຄັນກັບ “ພັນນາກາຮັກຕາມຫຼົງວັນວັນ”

โครงสร้าง และ เครือข่ายในสมอง

สมองประกอบด้วยเซลล์

สมองมีนุชช์ประกอบด้วยเซลล์ (cell) จำนวนมหาศาล เด็กแรกเกิดมีเซลล์สมองประมาณหนึ่งแสนล้านเซลล์ (เมื่อเทียบกับ ลิงมีหนึ่งล้านล้านเซลล์ หมูมีห้าล้านเซลล์ และเมลงเหวี่ยมีหนึ่งแสนเซลล์) เชื่อมต่อกันด้วยแขนงที่ยื่นออกจากตัวเซลล์ อย่างเป็นเครือข่ายร่วงเหงือกของจราชนาดมหินมา

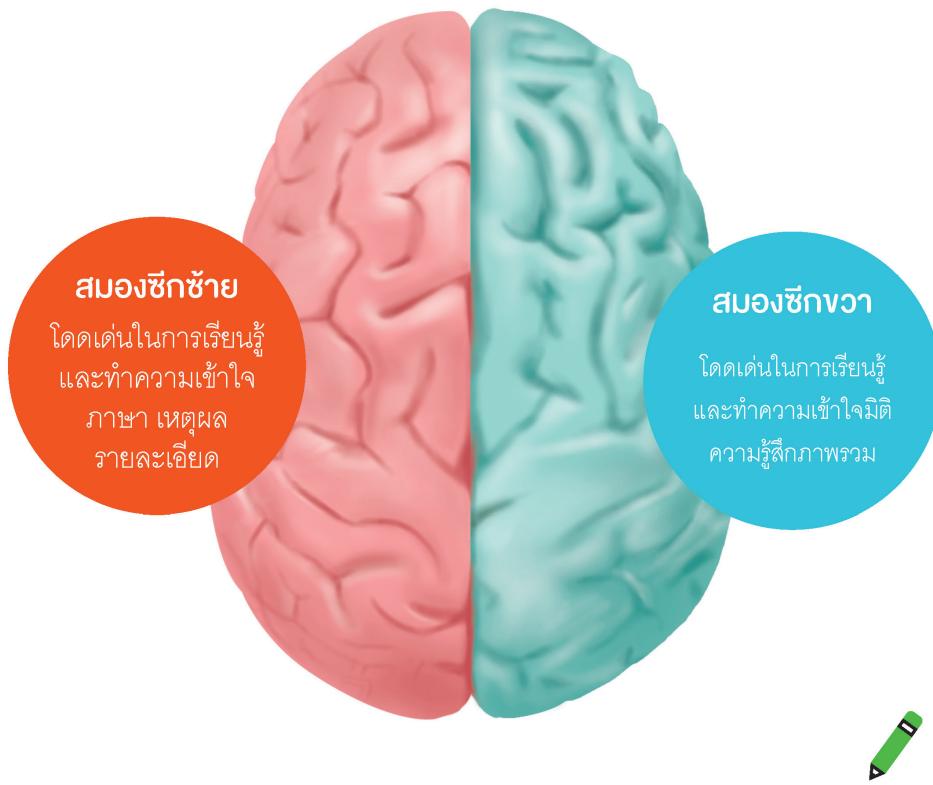


เครือข่ายเซลล์สมอง

สมองประกอบด้วยเครือข่ายเซลล์สมอง (neuron) ที่เชื่อมโยงกัน ซึ่งมีความสำคัญมากต่อการเรียนรู้ มีรายงานผลการวิจัยว่าให้เห็นว่า เด็กอนุบาลสามารถเรียนรู้ภาษาพื้นเมืองกันได้ถึง 7 ภาษา นักวิทยาศาสตร์ให้ข้อสังเกตว่า เด็กมีศักยภาพที่จะพูดได้กว่า 5,000 ภาษาเท่าที่มีอยู่ในโลก แต่ความสามารถนี้จะค่อยๆ หมดไป เมื่อเด็กไม่ได้หัดคำภาษาใหม่

สมองเชื่อมโยงซับซ้อนหลายรูปแบบ และปรับเปลี่ยนได้

เมื่อเราอยู่ในกระบวนการเรียนรู้ เซลล์สมองจะสร้างการเชื่อมโยงที่ซับซ้อน จนเกิดเป็นร่างเหงือกเครือข่ายเพิ่มมากขึ้นเรื่อยๆ จำนวนเซลล์อาจไม่สำคัญเท่ากับการเชื่อมโยงเป็นเครือข่าย ซึ่งสามารถปรับเปลี่ยนรูปแบบได้ตลอดเวลาที่เราใช้วิธีอยู่ ความยืดหยุ่นในการปรับเปลี่ยนนี้เองที่ทำให้สมองมนุษย์สามารถเรียนรู้ได้ตลอดชีวิต

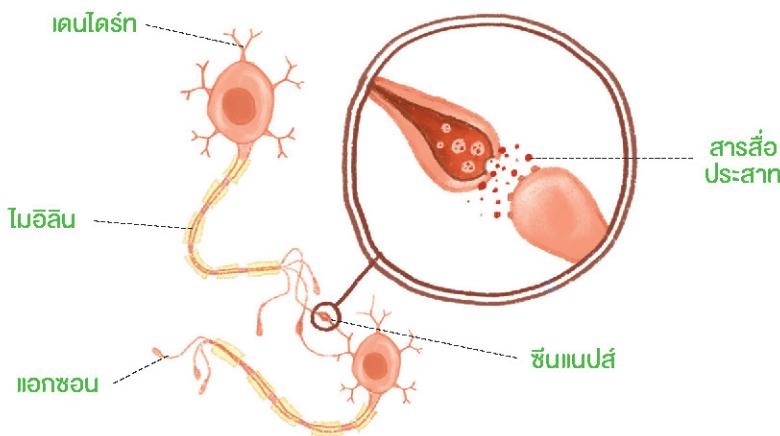


สมองซีกซ้าย - สมองซีกขวา สอดประสานกันเป็นองค์รวม
ผ่านไประสาทที่พัดผ่านจากซีกหนึ่งไปยังอีกซีกหนึ่ง
เราเรียกกลุ่มไประสาทนี้ว่า “**คอร์ปัส โคลโลไซบม์**”
การพسانการรับรู้และนุ่มนองของสมองกังส่องซีก ทำให้เห็นภาพ
และเข้าใจความหมายของสิ่งต่างๆ ได้อย่างชัดเจน

กระบวนการเรียนรู้ในสมอง

นาทีแห่งการเรียนรู้

- เมื่อได้รับการกระตุ้นจากสิ่งเร้าภายนอก เช่น สิ่งสัมผاس่วนข้อมูลในรูป grayscale ไฟฟ้าไปตามแขนงไขประสาทที่เรียกว่า แอกซอน (axon) ส่งต่อให้แขนงไขประสาทที่ทำหน้าที่รับข้อมูลที่เรียกว่า เด็นไดร็ท (dendrite) ของอีกเซลล์หนึ่ง
- การเข้ามต่อ กันของแอกซอน และเดนไดร็ท จะมีการเปล่งข้อมูลในรูปสัญญาณไฟฟ้า เป็นสารเคมีที่เรียกว่า สารสื่อประสาท (neurotransmitter) แล้วการเข้ามต่อในการรับส่งสัญญาณข้อมูลนี้叫 ชิปแนปส์ (synapse) ซึ่งเป็นจังหวะสำคัญที่เกิดการเรียนรู้



อารมณ์มีผลต่อกระบวนการเรียนรู้

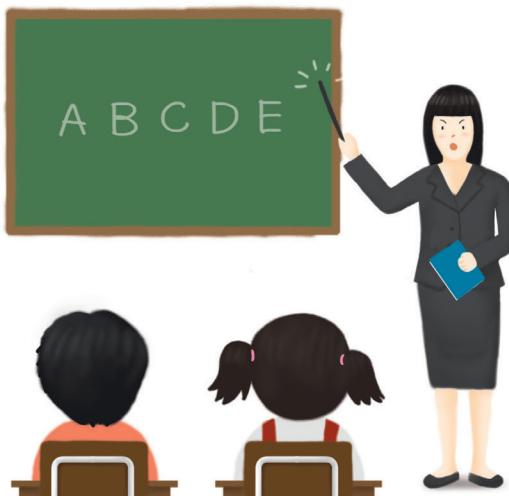
- ความสนทนาให้การรับรู้บิดเบือนไป เช่น อาจมองเห็นกรอบดูม เป็นเรือง ขณะ หรืออื่นๆ ไม่ใช่กรอบดูม
- อารมณ์มีอิทธิพลต่อความสนใจและความตั้งใจ โดยอาจจะกระตุ้นหรือยับยั้งทำให้ความ

สนใจและความตั้งใจในการเรียนรู้เพิ่มขึ้น หรือลดลงได้ ข้อมูลที่นำเสนอ ไม่น่าสนใจ ไม่มีความหมายต่อตนเอง หรือสมองไม่เข้าใจ ความสัมพันธ์ของข้อมูล สมองส่วนที่ทำหน้าที่ส่วนสัญชาตญาณจะตีอนว่า “เลิกคิดได้แล้ว” เสียเวลา เสียพลังงานสมอง

“

อารมณ์มีอิทธิพลต่อการคิด
 เช่น ในสถานการณ์ทำให้เกิดความกลัว^๑
 กระบวนการคิดจะมีประสิทธิภาพน้อยลง

”



- ▶ อารมณ์มีอิทธิพลต่อการคิด เช่น ในสถานการณ์ที่ทำให้เกิดความกลัว ความเครียด ความกดดัน กระบวนการคิดจะมีประสิทธิภาพน้อยลง
- ▶ อารมณ์มีอิทธิพลต่อความจำ การผ่านพับส่วนพิสิตรหรือเหตุการณ์ที่มีอารมณ์ประทับอยู่ด้วยจะกล้ายเป็นความทรงจำที่แจ่มชัดยืนนานอย่างยิ่ง
- ▶ อารมณ์เปลี่ยนแปลงได้ด้วยการเรียนรู้ สมองส่วนอารมณ์ หรือ สมองส่วนลิมบิก (limbic system) สามารถเรียนรู้และปรับเปลี่ยนได้ เมื่อมีการบันทึก การตอบสนองอย่างใหม่ต่อสิ่งที่กระตุ้นร่างกายในสมองส่วนอารมณ์ อารมณ์ และความรู้สึกต่อสิ่งต่างๆ อาจแตกต่างและเปลี่ยนแปลงไปจากเดิมได้ เช่น เศยเกลี้ยดภาษาอังกฤษ เพราะอายและเสียงใจที่ถูกគูดู แต่เมื่อได้เรียนกับครูที่ใจดี กลับเปลี่ยนเป็นชอบภาษาอังกฤษ

การเรียนรู้กับสมองสปปเจ

- ▶ **สมองสนใจการเรียนรู้ที่ตอบสนองทันที** สมองผู้เรียนสามารถรับรู้ระดับความสำเร็จของตนเองได้ “ทันที” ที่ลงมือทำ
- ▶ **สมองสนใจการเรียนรู้ที่ตอบสนองชัดเจน** สมองผู้เรียนรับรู้ความสำเร็จ หรือผลการตอบสนองอื่นๆ ที่มีความชัดเจน
- ▶ **สมองสนใจการเรียนรู้ที่ท้าทาย** สมองพยายามใช้ความสำเร็จที่ลักษณะการต่อระดับที่สูงขึ้นตามลำดับคือความท้าทายที่ชวนให้สมองอย่างเรียนรู้ต่อไปไม่สิ้นสุด
- ▶ **เกมคอมพิวเตอร์ เป็นภาพตัวอย่างของสิ่งที่ออกแบบมาเพื่อตอบสนองความสนใจของสมองอย่างลงตัว** เพราะทันทีที่นิวัลัมผัสเป็นพิมพ์โปรแกรมจะตอบสนอง “ทันที” และแสดงผล “ชัดเจน” บ่งบอก “ระดับ” ความสำเร็จของผู้เล่น เปรียบเสมือนรางวัลที่ชั่วขณะให้ได้ระดับขึ้นไปไม่รู้จบ ไม่น่าเบื่อกล่าวที่ เกมคอมพิวเตอร์จะช่วงชิงเด็กไปจากห้องเรียนที่ไม่ได้ออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้ตอบสนองต่อความสนใจของสมอง





พัฒนาการสมอง ของเด็ก อายุ 7 - 12 ปี



พัฒนาการสมองของเด็ก วัย 7 - 12 ปี

พัฒนาการของสมองวัย 7 – 9 ปี

- ▶ ช่วงอายุ 7-9 ปี หรือวัยประถมต้นการเรียนโรงเรียน ประสบการการทำงานระหว่างสมองซึ่งทั้งขวา และซ้ายต่างๆ กำลังก่อตัวอย่างรวดเร็วซึ่งเป็นประไยชน์สำหรับกระบวนการรับรู้เสียง จากการพัฒนาสมองด้วยวิธี fMRI ทำให้ nationalist นักวิทยาศาสตร์ด้านสมองพบว่า เขนง ประสาทในคอร์ปัส เคลโลไซต์มของเด็กจะมีขนาดใหญ่ ถ้ามีการพัฒนาเรื่องจังหวะและ ดนตรี นัยความหมายนี้ช่วยทำให้เข้าใจ ยิ่งขึ้นว่า เหตุใดโปรแกรมพัฒนาการอ่าน สำหรับเด็กเล็ก จึงควรเริ่มนั่นด้วยการอ่าน และฟังบทคล้องจองและเพลงกล่อมเด็ก ที่มี จังหวะจะโคน และทำไม่แบบทุกชาติในโลก มีบทที่รองเล่นเด็กประジャーติดน
 - ▶ เด็กที่อายุ 9 ปี มีความสามารถในการนึกคิด หรือได้ยินท่วงทำนองและจังหวะในสมอง นี่ เป็นจุดตั้งต้นที่เด็กจะสร้างท่วงทำนองต่างๆ สมองของเขามี “กระดาษทดลอง” เด็กแต่ละคน ในภาคศูนย์ไม่ได้เปลี่ยนแปลงไปด้วยรูปทรงวัยนี้ จึงนับเป็นช่วงแห่งการเม้มโนมติ (concept) เกี่ยวกับสุนทรียภาพทางดานตรี เกี่ยวกับ จังหวะและท่วงทำนอง นี่คือโอกาสทองของ การวางแผนภาษา แล้วรวมคิดดี เลยกาวัยนี้ไปก็จะทำได้ยากขึ้น ถ้าสังเกต ในรายประถมต้นจะเห็นว่าเด็กๆ ชอบเพลsey และ การเคาะ เขย่า ตี พากษาชอบเพลsey และ บทคล้องจอง แสดงว่า สมองเริ่มมีพัฒนาการ ความสามารถรับรู้ และสร้างสรรค์ภาษา พร้อมที่จะลัดคำเลียนและเล่นคำ

“
เด็กๆ ชอบเล่นคำสัมผัสอักเสบ
เล่นเกมสัมผัสดำ พร้อมกับ
เปลี่ยนท่าทางของปืออะห้า
ตามจังหวะอย่างรวดเร็ว
”



เด็กๆ คิดจังหวะประกอบการเล่นเอง บางคนอาจใช้เครื่องดนตรีง่ายๆ เช่น กลอง ไม้ตี อังกะลุง มาช่วยในการทำจังหวะให้น่าสนใจ บางคน ก้าวไปถึงการใช้คีย์บอร์ด ด้วยเหตุนี้จึงควรจัดหนังสือ บทเพลง และ เกมที่กระตุนให้สมองเรียนรู้ภาษา โดยใช้บทคล้องจองประเภทต่างๆ มาเป็นตัวกระตุนให้สมองเรียนรู้

- ▶ เด็กอายุ 7 - 9 ปี มีพัฒนาการของสมองซึ่งขยายขัดเจนมาก เช่นเดียวกับการมีทักษะในการสะกดคำ เด็กวัยนี้เริ่มสนใจ รายละเอียดต่างๆ ของมวลประสบการณ์ ในขณะที่วัยก่อนหน้านี้ สนใจหรือเก็บรับประสบการณ์แบบรวมๆ (big picture) ด้วยเหตุผลนี้ เด็กวัย 7 - 9 ปี จึงเป็นวัยแห่งความพร้อมที่จะนำเข้าสู่การเรียนรู้ จากรูปธรรมนานา เด็กเหล่านี้ยังคงเรียนรู้ได้ดีที่สุดในกิจกรรมที่ใช้มือและเสียง
- ▶ การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งอื่นและคนอื่นยังอยู่ในระยะต้น เด็กยังถือ เคราตัวเองเป็นศูนย์กลาง ไม่ได้หมายความว่าเด็กคิดถึงแต่ตัวเอง แต่หมายความว่า เด็กมองเห็นและเข้าใจสิ่งต่างๆ เท่าที่ตัวเอง มีประสบการณ์ มีสัมผัสรับรู้ได้ และด้วยเหตุที่มีความแตกต่างกัน เล็กน้อยระหว่างสมองของเด็กหญิงและเด็กชาย จึงทำให้เด็กหญิง มีแนวโน้มพัฒนาทางภาษาได้ดีกว่า และเด็กชายก็มีแนวโน้มในการ พัฒนาความเข้าใจเรื่องระยะและมิติได้ดีกว่าเด็กหญิง

- ▶ การเปลี่ยนรูปธรรมให้กล้ายเป็นนามธรรม มีใช้ปรากฏออกมานแต่เพียงในรูปของภารกิจภาษาเท่านั้น เติมันคือความสามารถในการเข้ามายิงความสัมพันธ์ที่เกี่ยวข้องกับระหว่างสิ่งแวดล้อม และเข้ามายิงตนของเข้ากับสิ่งแวดล้อม เช่น ต้องการอ้อตั้นไม่ฟังแม่นกหน้าแมวฯลฯ นำไปสู่การจำแนกและจัดกลุ่ม เช่น สิ่งนี้คือสิ่งเดียวได้ สิ่งนั้นคือสิ่งเดียวไม่ได้ สิ่งนี้ตั้งหากกับพื้นโลก สิ่งนี้มีชีวิต สิ่งนั้นไม่มีชีวิต
- ▶ จินตนาการ ซึ่งเริ่มต้นในรูปก่อนหน้านี้ สะท้อนกระบวนการที่เกิดขึ้นในสมอง อันเป็นความพยายามสร้างความสัมพันธ์เข้ามายิงระหว่างสิ่งต่างๆ เพื่อเข้าใจโลก เด็กจะแสดงออกมายเป็นระบบปฏิคิดที่ทำให้คำตอบหรือคำอธิบาย จินตนาการ ปรากฏออกมายในรูปของการสร้างโลกของตัวเอง หรือ การเล่นสมมติต่างๆ ตั้งแต่อายุง่ายๆ ไปจนถึงช่วงต้น
- ▶ ความเข้าใจเกี่ยวกับมิติ ระยะ รวมไปถึงเรื่องของจำนวน และการคิด คำนวนโดยใช้ตัวเลข และสัญลักษณ์ต่างๆ นับว่าเป็นการพัฒนาที่สำคัญยิ่งขึ้นของภาษา การพัฒนาความเข้าใจนามธรรม เช่น คณิตศาสตร์ ซึ่งซับซ้อนกว่า จะต้องใช้พลังทางสมองมากกว่า นั่นคือ จะต้องอาศัยความสามารถ และประสาทวิภาคของจราจรเข้ามายังตัวในสมอง ซึ่งจะค่อยๆ พัฒนาขึ้น ในวัยต่อมาก

พัฒนาการของสมองวัย 10 – 12 ปี

- ▶ ช่วงอายุ 10 - 12 ปี หรือช่วงผ่านวัยประณมต้นสูร์ยประณมปลาย สมองของเด็กมีพัฒนาการสมบูรณ์เกือบร้อยละ 80 แล้ว ส่วนที่ยัง พัฒนาไม่เต็มที่คือ บริเวณส่วนหน้าสุดของสมองส่วนหน้า (prefrontal lobe) ซึ่งเป็นสมองส่วนที่เกี่ยวข้องกับการคิด ตัดสินใจ ระบบเหตุผล และส่วน คอร์ปัส แครลโลไซม์ ซึ่งก็ยังต้องมีพัฒนาการต่อไป เพื่อจะทำหน้าที่เชื่อมโยงสมอง 2 ศีริ คือหัวขับขวาให้มีประสิทธิภาพ
- ▶ การสื่อสารติดต่อระหว่างสมองส่วนต่างๆ เพิ่มขึ้นประหนึ่งว่าในทางกันนั้น สมองมีทางเชื่อมต่อ กัน เพียงถนนเล็กๆ ระหว่างหมู่บ้าน การสร้างไม่มีอิน เปรียบเหมือนการเปลี่ยนถนนสายเล็กๆ ในสมองนั้นเป็นไฮเวย์ หรือถนน ขนาดใหญ่ปูเรียกว่าไฮเวย์ ที่รองรับปริมาณรถยนต์ได้จำนวนมหาศาล และทำให้ การจราจรคล่องตัวรวดเร็วขึ้น
- ▶ ในช่วงอายุ 10 ปีขึ้นไป ความเร็วของกระแสประสาท ระหว่างสมอง ซึ่งหัวข่ายและขวางในผู้ใหญ่นี้ เป็น 4 - 5 เท่า ของความเร็วที่วัดได้ ในเด็ก อายุ 4 ขวบ ค่าความเร็วสูงขึ้นกว่าเด็กวัยต่ำกว่า 10 ปี เป็นตัวปัจจัยว่าสมอง ทำงานมากขึ้นในเด็กอายุ 10 - 13 ปี ซึ่งปัจจุบันมีคลื่นความถี่ใหม่กับที่ ปรากฏในผู้ใหญ่ คือ มีค่า $> 14 \text{ Hz}$ (alpha rhythm) ทำให้กระบวนการ ทำงานในสมองเด็กยังไม่มีความโกลาหลเมื่อยังคงผู้ใหญ่แล้ว
- ▶ เด็กควบคุมการเคลื่อนไหวได้ดีขึ้นมาก เมื่ออายุ 10 - 11 ปี ทักษะเกี่ยวกับ การเคลื่อนไหวเทียบเท่าผู้ใหญ่ การเคลื่อนที่จะเขยิดซับซ้อนรวดเร็วนี้ เด็กสามารถทำได้ดี เช่น การเล่นเดนดริกสามารถทำได้ดีมากขึ้น เนื่องจาก การเต้น ร้า ฟ้อน ทั้งแบบเดี่ยวและแบบห្មุคณะ เด็กจะสนใจเป็นพิเศษ



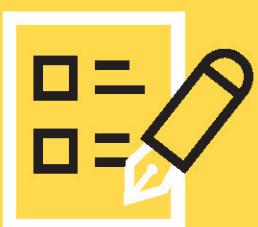
เพราการเคลื่อนไหวมีความซับซ้อน ผนวกกับ เรื่องราว ที่ปรากฏในเนื้อหาของนาฏศิลป์นั้น สร้างแรงจูงใจและความหมายให้แก่สมอง อย่างยิ่ง สมองสามารถเรียนรู้ได้ทั้งนาฏศิลป์ แบบฉบับ นาฏศิลป์ประยุกต์ รวมทั้งการคิด สร้างสรรค์ทั่วทั้งชีวินิตยตนเอง

▶ ในระยะนี้ เด็กใหญ่มากทำได้ดีกว่าเด็กชาย ในงานที่ต้องใช้ความละเอียด เด็กเริ่มเล่นเกม กีฬาอย่างเป็นจริงเป็นจัง เด็กเริ่มควบคุม ตัวเองได้ จึงสามารถนั่ง และพิงนานๆ ได้ มากขึ้น แต่ก็จะเห็นอยู่เมื่อต้องนั่งนาน เกินไป ในขณะที่การวิ่ง ชี้จักรยาน กระโดด กลับไม่ได้ทำให้สึกเหนื่อยสักเท่าไหร่ ดังนั้น การเรียนแบบตัวเป็นผู้รับ ไม่เหมาะสมกับ เด็กวัยนี้

▶ เด็กวัย 10 - 12 ปี ยังคงวุ่นวายอยู่กับการลงมือ ทำในนั่นทำนี่ มีได้หดหู่ เริ่มมีสัญญาณบ่งชี้ ว่าการคิดแบบนามธรรมเริ่มพัฒนาขึ้น เจน ถึงเวลาที่จะมีพัฒนาการเรียนรู้อันหลากหลาย และเพิ่มทางเลือกสำหรับเด็กที่จะเลือก ความสนใจตามแบบของตน และนี่ก็เป็น จุดสำคัญที่จะนำเข้าไปสู่ความแตกต่างกับ

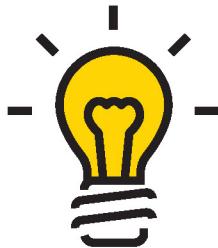
ผู้อื่น เด็กบางส่วนจะสามารถค้นคว้าทดลอง ศึกษา วิจัยเรื่องราวด่างๆ อย่างลึกซึ้งมากกว่า การคิดแบบเด็กๆ เด็กต้องการโอกาสที่จะ แบ่งปันความรู้ แลกเปลี่ยนความรู้ และ ประสบการณ์กับเพื่อนฝูง ในระยะนี้ถ้าปล่อย ให้สื่อที่รุนแรง มองเมามาความคิดของเด็ก การค้นหาอัตลักษณ์ กลับจะถูกซ่อนไว้ใน ทางลบ จึงปรากฏเสมอว่า เด็กวัยนี้ “แหลก” ไป ตามกระแสหลักของสังคม

▶ เด็กขยายความรู้เกี่ยวกับคำ โดยไม่ต้อง อาศัยประสบการณ์ และทำให้เด็กใช้คำที่ เป็นนามธรรมมากขึ้นได้ เด็กจะแยกแยะได้ ระหว่างคำว่า ลูก หลาน เหลน เมือง หมู่บ้าน เป็นต้น สิ่งนี้มีนัยสำคัญคือ เมื่อผ่านการ วิเคราะห์คำแล้ว เด็กสามารถก้าวไปสู่ การเรียนรู้ไวยากรณ์ ซึ่งเป็นนามธรรม มากกว่าได้ นั่นคือการเริ่มใช้ความรู้ขั้นสูง กว่าเดิมในรูปประ楫มปลาย เช่น การเริ่มเรียน พีชคณิต และเรขาคณิต เป็นต้น



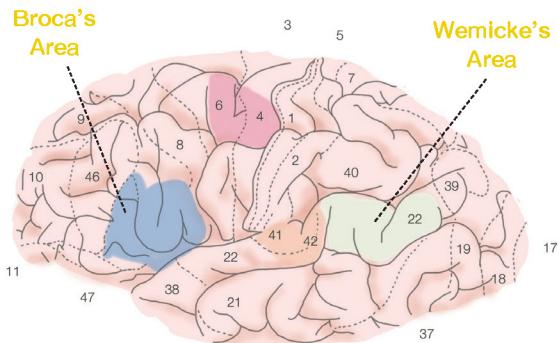
การจัดการเรียนรู้ ตามหลักการพัฒนาสมอง





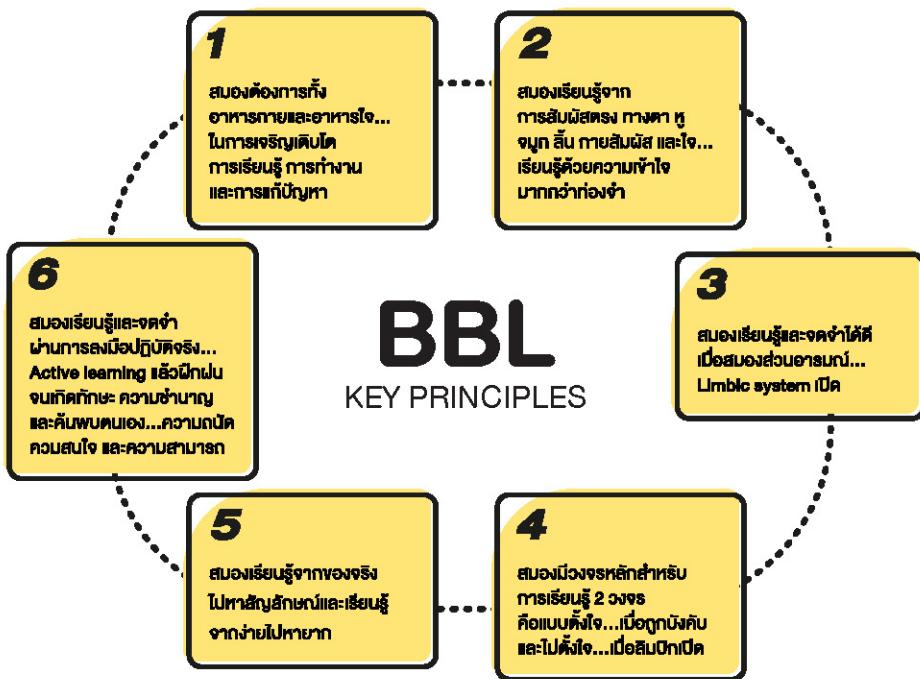
การจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง (Brain-based learning)

การจัดการเรียนรู้ ที่เข้าใจการทำงาน ของสมอง



- ▶ การเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง (Brain-based Learning หรือ BBL) วางแผนอยู่บนฐานคิดที่เข้าใจการทำงานของสมอง
- ▶ สมองมีส่วนต่างๆ ที่ทำงานแตกต่างกัน ต้องเข้าใจว่าการเรียนรู้มาจากกระบวนการทำงานของส่วนต่างๆ เหล่านี้
- ▶ สมองมีระบบการต่อสื่อมต่อที่ต้องมีความต่อเนื่องและมีประสิทธิภาพ ต้องคำนึงถึงความต่อเนื่องของสัญญาณและประสิทธิภาพในการสื่อสาร
- ▶ ในวัยอนุบาลสมองส่วนรับสัมผัส และส่วนเคลื่อนไหวกำลังพัฒนาอย่างรวดเร็ว ตำแหน่งที่สำคัญ เช่น หัวใจ ปอด กระเพาะปัสสาวะ เป็นต้น ต้องให้เด็กได้ใช้งานบ่อยๆ เพื่อพัฒนาความสามารถทางกายภาพ
- ▶ การเรียนรู้ที่สนับสนุนโดยสมอง เช่น การเรียนรู้ผ่านการสัมผัสร่องสี หรือการเรียนรู้ผ่านการฟังเสียง เช่น การฟังเสียงดนตรี หรือการฟังเสียงภาษาต่างประเทศ สามารถช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้น
- ▶ การเรียนรู้ที่สนับสนุนโดยสมอง เช่น การเรียนรู้ผ่านการสัมผัสร่องสี หรือการเรียนรู้ผ่านการฟังเสียง เช่น การฟังเสียงดนตรี หรือการฟังเสียงภาษาต่างประเทศ สามารถช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้ดีขึ้น

หลักการเรียนรู้ของสมอง (BBL Key Principles)





แนวทางของการเรียนรู้ ตามหลักการพัฒนาสมอง

สิ่งที่จะเป็นหลักประกันว่าสมองได้รับการพัฒนาครบถ้วน ก็คือ การมีสิ่งที่ทางการจัดการเรียนรู้ ตามหลักการพัฒนาสมอง สมองต้องได้รับประสบการณ์อะไรบ้างก่อนการจัดการเรียนรู้ เช่น

- ▶ ความมีเครื่องมือครบถ้วน
- ▶ มีตารางสอนกำหนดเวลาต้องทำให้ครบชัวร์ใน ตามหลักสูตร
- ▶ มีหนังสือ และสื่อที่ออกแบบมาสอดคล้องกัน

- สนุกสนาน • ง่าย – ยาก
- ภาพชัดเจน • จำนวนเพียงพอ
- ภาษาดีเยี่ยม
- ▶ หนังสือ สื่อ เครื่องมือต่างๆ ต้องถูกออกแบบ มาเพื่อพัฒนาการเคลื่อนไหว การฟัง การมองเห็น การพัฒนากล้ามเนื้อมัดเล็กอย่างเต็มที่
- ▶ มีพื้นที่ และที่ว่างอยู่พอเพียงที่จะใช้งานได้

“

ในวัยประถมสมองได้ฝ่าบกปฏิบัติการเบื้องต้นมาแล้ว
อยู่ในระยะที่จะพัฒนาต่อไป สมองซึ่กขวาและซ้าย
ทำงานประสานงานกันดีมาก มีความต้องการที่จะฝึกซ้อม
ความคล่องแคล่ว แม่นยำ ถูกต้อง ของสิ่งที่เรียนรู้มาจากการว่ายอนุบาล

”

การจัดการเรียนรู้สำหรับวัยประถมต้นนี้

เน้นให้เด็กพัฒนาความสามารถในการใช้อวัยวะทุกส่วนอย่างเต็มที่



สามารถพัฒนา



สามารถทำงาน



เริ่มพัฒนาการอ่านและการเขียนด้วยตนเอง



พัฒนาการเคลื่อนไหว
คล่องแคล่ว อดทน



พัฒนาอารมณ์ และจิตใจ
เข้าใจตัวเอง-เข้าใจคนอื่น



เชื่อมโยงความคิด
เพื่อแก้ปัญหา

การออกแบบ กระบวนการเรียนรู้

รู้จักสมองก่อนออกแบบกระบวนการเรียนรู้

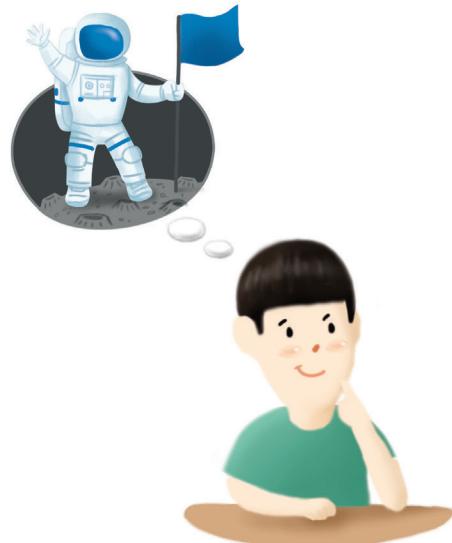
- ▶ **สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีสิ่งจูงใจ** สิ่งจูงใจจะรักษาให้สมองผลิตความรู้และบันทึกข้อมูลในเรื่องที่ต้องการให้เรียนรู้ เป็นการต่อสืบท่อสร้างกรอบให้กับกระบวนการเรียนรู้ทำให้เกิดความจำทั้งหมดผู้จัดการเรียนรู้ซึ่งเป็นผู้นำสิ่งจูงใจต่างๆ นั้นมาดำเนินการ ถ้าสิ่งจูงใจนั้นมีความสามารถจูงใจสมองได้สมองจะจัดการบันทึกข้อมูลนั้นแบบไม่มีคุณภาพ หรือไม่ยอมบันทึกไว้
- ▶ **สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อเรื่องนั้นน่าสนใจ** สมองจะไม่ทำงานกับข้อมูลที่เกิน เนพาร์สิ่งน่าสนใจเท่านั้นที่จะผ่านกระบวนการเรียกคืนของเข้าสู่การรับรู้ของสมอง
- ▶ **สมองเรียนรู้ได้ดีเมื่อมีความมุ่งมั่น** ความมุ่งมั่นเป็นกระบวนการของจิตใจ เป็นสิ่งกำกับกระบวนการเรียนรู้ให้ดำเนินไปอย่างมีประสิทธิภาพ เมื่อเราสนใจเรามักจะมีความมุ่งมั่นด้วย ถ้าเด็กมีเหตุผลเพียงพอ หรือมีเป้าหมายของตัวเอง เด็กจะกระตุ้นตัวเองและขับเคลื่อนให้เกิดความตั้งใจมุ่งมั่น เพื่อดำเนินกระบวนการให้ไปสู่เป้าหมายนั้นอย่างรู้ตัว

- ▶ **สมองเด็กขับเคลื่อนโดยเป้าหมาย** สมองของเด็กขับเคลื่อนไปโดยเป้าหมาย แรงบันดาลใจ ความทะยานอย่าง ความมุ่งมั่น และการวางแผนของเด็กเอง ทุกๆ เป้าหมายของเข้า ทุกๆ ความมุ่งมั่นของเข้า ก็มุ่งสู่อนาคต ของตัวเข้าเอง การเรียนรู้ที่มีเป้าหมายจึงเป็นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพสูงสุด
- ▶ **สมองเลือกเรื่องที่จะเรียน** สมองเรียนรู้ได้เมื่อตัดสินใจเลือกที่จะเรียนรู้ เช่น เมื่อเด็กหัดเขียนจักรยาน หัดว่ายน้ำ สมองเรียนรู้ได้ดี มีประสิทธิภาพอย่างน่าอัศจรรย์
- ▶ **สมองไม่เรียนเรื่องไร้เป้าหมาย** สมองมักจะดูเชื่องช้า งุ่มง่าม เมื่อสมองรู้สึกว่า เรื่องที่เรียนนั้นไร้เป้าหมายที่ชัดเจน เช่น เมื่อเรียนเรื่องสมการ หรือหัดสะกดคำ ตามที่ครูสอนถ้าเด็กขาดความเข้าใจว่าเรียนเรื่องเหล่านี้ไปทำไม
- ▶ **สมองเรียนรู้ได้เมื่อ สมองมีเวลา “สร้างความหมาย”** ให้ข้อมูล ปอยครั้งที่การจัดการเรียนการสอน มักป้อนเนื้อหาจำนวนมหาศาลให้แก่เด็ก ซึ่งเป็นอุปสรรคสำคัญที่ทำให้มีเวลาพอสำหรับเด็กที่จะ “สร้างความหมาย” ให้แก่ข้อมูลที่รับเข้าไป เมื่อข้อมูลไม่มีความหมายสำหรับสมอง สมองก็จะไม่บันทึกข้อมูลนั้น หรือบันทึกไว้ในระบบความทรงจำระยะสั้น

“

สมองสั่งการส่วนหน้า (prefrontal cortex) ที่ควบคุมการใช้เหตุผลและการวางแผนระยะยาว ของเด็กเล็กยังพัฒนาสมบูรณ์ไม่เต็มที่ การที่ครูใช้การสั่งหรือการลงโทษ เพื่อให้เด็กใช้เหตุผล เช่น การให้นักเรียนตั้งใจเรียน อาจจะได้ความตั้งใจในระยะสั้นเท่านั้น เพราะเด็กอาจเพียงทำตามที่ครูสั่ง หรือกลัวถูกลงโทษ

”





การเรียนรู้มีประสิทธิภาพสูง

- ▶ การใช้ภาพและเสียงช่วยในการกระบวนการเรียนรู้ได้มากในการสร้างความเข้าใจระดับนามธรรม ดังนั้นการเรียนรู้ที่มีประสิทธิภาพจึงควรใช้ภาพและเสียงแสดงข้อมูลที่ดึงดูดให้เข้าสู่สมองได้จำวนมหากาลในคราวเดียวกัน เพราะสมองเรียนรู้ได้เมื่อสมองรับรู้ภาพและเสียงพร้อมกัน ถ้าสมองรับรู้เสียงพร้อมกับมองเห็นภาพที่สอดคล้องกัน คลื่นเสียงก็จะไปเปลี่ยนแปลงหรือทำให้เกิดสัญญาณอารมณ์ซึ่งตามมาด้วยการเพิ่มขั้นของระดับสารเคมีต่างๆ ในสมอง สารเคมีเหล่านี้บางตัวเกี่ยวข้องกับระบบคิด ความจำในสมองและมีส่วนทำให้สมองมีประสิทธิภาพมากขึ้น
- ▶ การเรียนรู้จะมีประสิทธิภาพเมื่อสมองสร้างแผนภาพความคิด แผนภาพเป็นการจัดระบบความคิดที่จะจัดกราดใหญ่ขึ้นมาเป็นระบบ มีจุดตั้งต้น มีบทลงท้าย มีกระบวนการซัดเจน การคิดเป็นแบบแผนภาพ ทำให้สิ่งที่เป็นรูปธรรมเป็นนามธรรม เมื่อประยุกต์กับงานประจำจะเป็นสิ่งที่ดูคล้ายรูปธรรมใหม่อีกครั้งหนึ่ง เป็นการย้ำเสริมเสถียรภาพของจาร่างแห่งเซลล์สมองที่กำลังทำงานคิดอยู่ในขณะนั้น
- ▶ การลงมือปฏิบัติเป็นการใช้ผัสสะรับรู้ข้อมูลทั้งในรูปของภาพ เสียง สัมผัส เมื่อประกอบด้วยประสบการณ์ในเหตุการณ์ต่างๆ ที่มีมากยิ่งขึ้น ยิ่งเป็นการใช้งานจริงแห่งเซลล์สมองพร้อมๆ กัน (helyperception) เสถียรภาพความเชื่อมโยงของวงจร ก็เกิดได้เร็วเท่านั้น และยังใช้งานจรเชื่อมโยงความสัมพันธ์ระหว่างผัสสะพร้อมกับวงจรความจำเกี่ยวกับเหตุการณ์ซึ่งเป็นวงจรความจำหลาຍมิติ ยิ่งทำให้ความจำในการเรียนรู้ตกลงเร็วขึ้น
- ▶ การท่องจำ ทำซ้ำ ฝึกหัดซะ ลงมือทำซ้ำๆ เช่น เมื่อเด็กออกเสียงท่องจำ เด็กได้อินเสียงตัวเอง และเมื่อได้ลงมือทำ จะเห็นสิ่งที่ตัวเองทำ สิ่งที่ปรากฏภายเป็นข้อมูลขอนกลับเข้าไปในสมองใหม่ ถือว่าเป็นการลงมือสอนด้วยตัวเอง เป็นการเสริมเส้นทางเดินของจาร่างเซลล์สมองที่มีอยู่ก่อน ให้มีเสถียรภาพขึ้น อันเป็นเหตุให้จำได้และเกิดความชำนาญ



- ▶ เมื่อเข้าไปอยู่ในสถานการณ์จำลองสมองจะเรียนรู้ได้ดังนี้
 - สถานการณ์จำลองผ่านการฟัง ระหว่างที่อ่านนิทานพร้อมมีภาพให้เด็กดู เด็กไม่ได้ฟังความหมายของนิทาน แต่เด็กจะสร้างจินตนาการไปกับสิ่งที่เห็นและได้ยิน คือเด็กนำตัวเองเข้าไปอยู่ในสถานการณ์จำลองที่ตนเองสร้างขึ้น
 - สถานการณ์จำลองผ่านการลงมือทำ การจัดฉากบทบาทสมมติ เล่นละคร การเลียนแบบธุรกิจ กิจกรรมที่เป็นกิจวัตรในชีวิต เช่น เปิดบูรณาการของ การจัดรายการวิทยุ การทำหนังสือพิมพ์ การทดลองในห้องปฏิบัติการ การใช้เทคโนโลยีกลไกตอบสนองเลียนแบบ เช่น การฝึกขับรถยนต์ ขับเครื่องบินในเครื่องกลจำลอง
 - สถานการณ์จำลองผ่านการบูรณาการการฟังและการดู นำเด็กเข้าสู่สถานการณ์จำลองผ่านการชมภาพโดยวิธีทัศน์ที่มีมีคุณภาพ จะทำให้สมองเด็กตื่นเต้นที่กระบวนการเรียนรู้ของสมองจะถูกขับเคลื่อนอย่างมีคุณภาพ ภาพพยนต์เกี่ยวกับประวัติศาสตร์ เหตุการณ์ ประวัติบุคคล สารคดีวิทยาศาสตร์ สามารถช่วยให้เด็กเรียนรู้ได้
- ▶ กระบวนการเรียนรู้ของสมอง ไม่ได้เริ่มต้นจากความว่างเปล่า เด็กมีความคิด มีความรู้เดิมอยู่แล้วในเก็บทุกสิ่งที่กำลังจะเรียนรู้ แต่ความรู้เดิมอาจมีอยู่แบบกระจัดกระจาย อาจมีน้อยหรือมาก ผิดหรือถูก เราเรียกว่าสิ่งเหล่านี้ที่มีอยู่แล้วในสมอง เด็กว่า แบบแผนความรู้เดิมในสมอง (old schema) ดังนั้นจึงควรดึงกิจกรรมการเรียนรู้โดยเริ่มจากการจัดระบบความรู้เดิมที่เด็กมีอยู่ เช่น เปลี่ยนความเข้าใจผิดให้ถูก หรือทำสิ่งที่ผิดที่ผิดทาง จัดระบบใหม่ หรือ เสริมความเข้าใจเดิมให้ลึกซึ้งขึ้น

ก่อวงกำนองการเรียนรู้เมื่อได้เห็นหรือเมื่อได้ยิน เด็ก



- เด็กบางคนเรียนรู้เมื่อได้เห็นหรือเมื่อได้ยิน เด็กบางคนเรียนรู้และเข้าใจได้ดีขึ้น เมื่อได้เห็น (visual learner) หรือเมื่อได้ยิน (auditory learner) ดังนั้นข้อมูลที่ประกอบด้วยภาพและเสียง จะทำให้เขาเรียนรู้ได้ง่ายและเร็วขึ้น

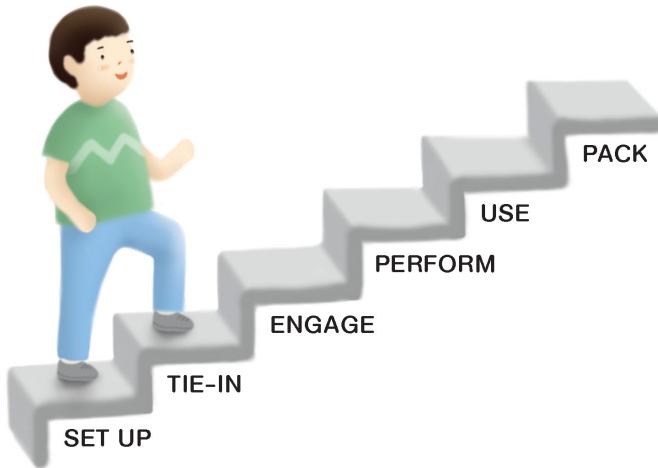
-
- เด็กบางคนเรียนรู้เมื่อได้ลงมือปฏิบัติ (Kinesthetic learner) สำหรับเด็กบางคนเพียงแค่เห็นหรือได้ยิน อาจจะยังไม่สามารถสร้างเครื่อข่ายในสมองได้ดีขึ้น จนกว่าจะได้ลงมือทำด้วยตัวเอง

-
- เด็กบางคนเรียนรู้เมื่อได้ฝ่าสังเกต เด็กบางคนเรียนได้โดยการฝ่าสังเกต หรือเพียงแต่ฟัง หรือทำหั้งสองอย่างแต่ก็ไม่มีการลงมือทำจนกว่าเขาจะรู้สึกคุ้นเคยสิ่งใหม่ๆนั่นเองอาจเป็นเพราะกลัวผิดพลาดหรืออุ่นใจสักอย่างหนึ่งทั้งที่จริงแล้วการลงมือปฏิบัติและแก้ไขความผิดพลาด ต่างหาก ที่ทำให้เราฉลาดขึ้น



อออกแบบกระบวนการเรียนรู้ให้สอดคล้องกับสมองของเด็กวัย 7 - 12 ปี

- ▶ เชื่อมโยงสิ่งที่จะเรียนรู้ใหม่กับสิ่งที่เรียนรู้มาก่อนแล้ว การที่เด็กนำความรู้ใหม่ที่ได้รับ เชื่อมโยงเข้ากับสิ่งที่อยู่ในสมองของพากเขาเอง ซึ่งเป็นสิ่งที่เกิดจากการมีประสบการณ์มาก่อน เป็นพื้นฐานเพื่อจะให้เด็กความคิดรวบยอด ทักษะ ความรู้ใหม่ ซึ่งประมวลกันขึ้นเป็นเรื่องใหม่ที่จะเรียนรู้
- ▶ ศึกษาทดลอง และลงมือทำข้า ทำให้สมองรู้จัก คุ้นเคยกับความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ใหม่ที่รับเข้ามานั้น ยิ่งทำมากขึ้น สมองก็ยิ่งเข้าใจ ความรู้ใหม่นั้นได้มากขึ้น
- ▶ อ่านและฟังบรรยาย ทำให้สามารถสะท้อน วิเคราะห์ อธิบาย เบริจูบเที่ยบ ความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ข้อมูลเรื่องที่กำลังเรียนรู้นั้นกับเรื่องอื่นๆ ได้เป็นการเริ่มต้นด้วยการคิดสร้างสรรค์
- ▶ ประยุกต์ความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้ไปใช้ในเรื่องต่างๆ ในชีวิต การทดสอบสิ่งที่รู้ เข้ากับเรื่องที่ได้เรียนรู้อื่นๆ นำไปสู่การมีความคิด ระดับสูงขึ้น และมีความคิดสร้างสรรค์
- ▶ ขัดเกลาและปรับปรุงผลงาน (จากการครวญความคิดเห็นของตนเอง และผู้อื่น) ทำให้สามารถเข้าใจความคิดรวบยอด ทักษะ และความรู้นั้นได้ดียิ่งขึ้น แต่เนื่องจากไม่ใช่สุดขั้นของการเรียนรู้ หากเป็นเพียงพื้นฐาน สำหรับการเรียนรู้ระดับสูงขึ้นไป



ตัวอย่างขั้นตอนการจัดการเรียนรู้ก่ออุบัติการพัฒนาสมอง

ขั้นตอนการจัดการเรียนรู้มีหลักหลายตามวัตถุประสงค์และเนื้อหาวิชา อย่างไรก็ตามพบว่ามีขั้นตอนหลักๆ อよุ 3 ขั้นซึ่งเมื่อนำมาเชื่อมโยงกับการเรียนรู้ ตามหลักการพัฒนาสมอง พบร่วมใจเป็นขั้นตอนที่อาจเรียกว่า STEP UP ได้ โดยผู้สอน หรือผู้จัดกระบวนการเรียนรู้ สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับขั้นตอน การจัดการเรียนรู้ที่ตนดำเนินการอยู่แล้วได้ดังนี้

▶ ขั้นนำเข้าสู่บทเรียน

- เตรียมความพร้อม (Set up) หมายถึง การเตรียมความพร้อมให้เด็ก พร้อมเรียนรู้ เช่น ใช้กิจกรรมเคลื่อนไหวประกอบจังหวะ เกมที่สนุกสนาน กิจกรรมเปิดสมอง (brain gym) การทำสมาธิ
- ทบทวนความรู้เดิม เชื่อมโยงความรู้ใหม่ (Tie in) หมายถึง การทบทวน ความรู้เดิมของเด็กที่มีอยู่แล้วและเชื่อมโยงกับความรู้ใหม่ที่เด็กจะได้รับ เช่น ใช้การตั้งคำถาม การให้เด็กเล่าประสบการณ์ เล่นเกม

▶ ขั้นดำเนินการสอน

- กระตุ้นเร้า (Engage) หมายถึง การกระตุ้นให้เด็กเกิดความกระหาย -curiosity โดยใช้สถานการณ์จริงหรือจำลอง นำสิ่งแปรไปมาระหว่าง ให้เชื่อมโยงเข้าสู่เนื้อหาที่กำลังจะเรียน รวมทั้งการกระตุ้นด้วยคำถาม ให้เด็กคิด และคาดเดา

- ลงมือปฏิบัติ (Perform) หมายถึง การที่เด็กได้เรียนรู้ผ่านการปฏิบัติ จาก การลองผิดลองถูก เพื่อค้นคว้า สำรวจหาคำตอบ นำเสนอ และอธิบาย สิ่งที่ค้นพบได้
- ฝึกปฏิบัติในบริบทต่างๆ (Use) หมายถึง การใช้เด็กได้ท่องจำ ทำซ้ำ และ ฝึกทักษะ ผ่านกิจกรรมที่หลากหลาย ทำให้เกิดการจดจำและสร้าง ความชำนาญในเรื่องนั้นๆ เช่น เกมการศึกษา แบบฝึก ใบงาน ชิ้นงาน ทั้งในรูปแบบงานกลุ่ม และงานเดี่ยว

▶ ขั้นสรุป

- สรุป (Pack) หมายถึง การสรุปเป็นความคิดรวบยอด (concept) จากสิ่งที่ เด็กได้เรียนรู้โดยให้เด็กนำเสนอความคิดในรูปแบบต่างๆ เช่น ตาราง ภาพ แผนภูมิ แผนภาพ ภาพวาด รวมถึงการต่อยอดความคิดเพื่อนำไปใช้ ในตอนท้ายของแต่ละขั้นตอน ครุภารมีการสอนบทานความเข้าใจของเด็ก หากพบว่าเด็กไม่เข้าใจครุภารมีให้บทวนกระบวนการและซ้ำยหรือเพื่อให้ เด็กประับความเข้าใจและรำข้อไปสู่ขั้นตอนใหม่ให้ วิธีการสอนอาจ ใช้การตั้งคำถาม เพื่อให้เด็กลงคณตอบหรือตอบเป็นกลุ่ม หรือ การสังเกต เด็กในขณะทำการ

การประเมินผล

การประเมินผล ไม่ใช่การสอนเพื่อตรวจสอบว่า จำได้แค่ไหน ทำถูกหรือผิดเป็นสำคัญ แต่การประเมินทำขึ้นเพื่อติดตามพัฒนาการของเด็ก และช่วยเหลือเด็ก

- ▶ ประเมินตามสภาพจริง
- ▶ ประเมินขณะปฏิบัติการ
- ▶ ประเมินเพื่อช่วยแก้ไขจุดอ่อน เสริมจุดแข็ง
- ▶ ประเมินเพื่อให้กำลังใจ
- ▶ ประเมินอย่างต่อเนื่อง โดยใช้เครื่องมือ ประเมินรายบุคคล
- ▶ สำรวจหานหานทางที่จะพัฒนาเด็กเต็มศักยภาพ



การจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาส่วนบุคคล เน้นสันติภาพระหว่างบ้าน ชุมชน และโรงเรียน

สิ่งแวดล้อมที่อื้อต่อการเรียนรู้

สิ่งแวดล้อมเป็นองค์ประกอบสำคัญยิ่งที่จะช่วยกระตุ้นการเรียนรู้

- ▶ สวน
- ▶ ห้องเรียน
- ▶ ห้องทดลอง
- ▶ ธรรมชาติแวดล้อม
- ▶ การออกแบบสิ่งแวดล้อม

สมองจะพัฒนาเต็มตามศักยภาพ ก็ต่อเมื่อ
ผ่านกระบวนการเรียนรู้ที่สอดคล้องกับหลักการ
ทำงานของสมอง

- ▶ สมองทุกสมองเรียนรู้ได้
- ▶ ไม่มีสมองไหนถูกออกแบบมาให้ไม่
- ▶ สมองพัฒนาตามระยะพัฒนาการ
- ▶ สมองทุกสมองแตกต่างกัน
- ▶ การจัดการเรียนรู้ และกระบวนการพัฒนา
สมองที่เหมาะสม มีความสำคัญ

กขค

กขค

กขค

กขค

กขค

กขค

กขค

กขค

กขค

กขค



การจัดการเรียนรู้
วิชาภาษาไทย

กขค

กขค

กขค

กขค

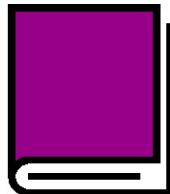
กขค

กขค

กขค

กขค

กขค



การจัดการเรียนรู้วิชาภาษาไทย

ภาษาไทย เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับภาษาประจักษ์ติของนักเรียนเอง จุดมุ่งหมาย
ของการสอนภาษาไทย ในเด็กจะตั้งปะระถม ก็คือ ต้องการให้เด็กใช้ภาษาไทย
ให้ได้ ซึ่งผ่านการฟัง พูด อ่าน และเขียน เมื่อว่าสมกับจะตั้งปะระถม นักเรียนจะ
ควรจะใช้ภาษาในการสื่อสารได้

กระบวนการสอนภาษาไทย เน้นหนักให้เด็กฟังอย่างมีสมาธิ พึงอย่างความสุข เน้นใจความหมายของสิ่งที่ฟังจนจับใจความได้ เมื่อการอ่านติดตามมา เด็กจะได้อ่านสิ่งที่เคยปฏิเสธ อ่านสิ่งที่ควรจะอ่าน และหาผลลัพธ์ เมื่อถึงรากการอ่านกระบวนการภาษาพูด จะค่อยๆ ฝึกให้ถ่ายทอดสิ่งที่คิดออกมาก จนกระทั่งสามารถพูดเป็นระบบในบริบทต่างๆ กัน เมื่อเริ่มเขียนได้ กระบวนการสอนเขียนจะเน้นให้เด็กเขียนเพื่อสื่อสารสิ่งที่คิดอย่างมีความหมาย และใช้ความรู้ที่สะสมมาจากการฟัง และการอ่านมาประกอบการเขียน ในที่สุดต้องการให้เด็กรักการอ่าน และสื่อสารได้ดี มีคุณภาพ



ວິທີກໍສມອງເຮັຍນຽກາຫາ

ການຝຶກແລະການພູດ

- ▶ ໃນວັນປະກົມ ເຕັກຂອບເລັນມື້ອົລັນເທົ່າເປັນຈັງຫວະ ຂອບເລັນສຳຜັສດຳ ສຳຜັສ ກລອນຈ່າຍໆ ສມອງຂອງເຕັກມີຄວາມສາມາດໃນການນຶກຄິດ ສາມາດໄດ້ຢືນ ທ່ວງທຳນອງ ແລະຈັງຫວະໃນສມອງ ຄວາສອນ ແລະຝຶກຝັນ ໃຫ້ເຕັກໃໝ່ກາຫາເພື່ອ ການພູດແລະການຝຶກ ໂດຍເລີ່ມຕົ້ນຈາກຝຶກ ວ້ອງ ແລະອ່ານຸ່ງທົ່ວອງເລັນບ່າທກລ່ອມເຕັກ ບທກລ້ອງຈອງ ນິທານ ເຮັດໃນຈິນທານາກາຣ
- ▶ ເມື່ອສມອງຮັບຮູ້ເສີຍທີ່ນໍາສັນໃຈ (ຕາມກະບວນກາຮ້ອແຮກ) ເຂົາຈະອຍາກພູດ ອອກມາ ອຍາຈະສື່ອສາວ ເປີດໂອກາສ ແລະກະຮັດໃຫ້ພູດອອກມາ ພັດນາໄປ ສູກກາສනທານາໂດຕົມໃນສິ່ງທີ່ໄດ້ຝຶກ ຜໍ່ອສິ່ງທີ່ສມອງໃຫ້ຄວາມສັນໃຈ
- ▶ ການແສດງອອກເປັນລັກບະນະເຖິງຈາອງວັນປະກົມ ການເປີດໂອກາສໃຫ້ພູດ ເລົາເຈື່ອງ ແສດງລະຄຽດ ແສດງທ່າທາງ ເປັນການຝຶກກາຫາທີ່ສຳຄັນ ລອງໃຫ້ເຕັກຮັດວິຈາຮົນ ລະຄຽດທີ່ຕັ້ງອານຸມື້ອກາສວ່ວມແສດງ

การอ่าน

- ▶ การอ่านคือความเข้าใจความสัมพันธ์ระหว่างตัวอักษร และเสียงอ่าน ต้องสอนเด็กให้ฝึกฟังเสียงสัมผัส คำคล้องจอง บทร้องเล่น บทกล่อมเด็ก ซึ่งจะมีผลให้ “การรู้ภาษา” เกิดขึ้นมาตามธรรมชาติในตัวเด็ก การอ่านเริ่มจากการให้เด็กฟังครูอ่าน พร้อมกับดูความตัวหนังสือ/รูปภาพ จากหนังสือที่ครูอ่าน เพื่อสมองจะได้สร้างความสัมพันธ์ระหว่างภาพ คำที่เห็น ความหมายของคำจากภาพ ลักษณะเสียงที่เกิดจากการเรียบตัวของอักษร ในคำ จังหวะจังหวะในคน
- ▶ เด็กควรได้อ่านหนังสือสำหรับเด็ก ซึ่งรวมตัวเป็นตัวการอ่านตัวยั่งยืน เช่น กับเพื่อน อ่านให้คุณครูและผู้ปกครองฟัง หนังสือที่เด็กรู้ยังไม่สามารถอ่าน ควรกระจาย ตั้งแต่ในท่าน หนังสือภาพ เรื่องเล่า บทร้อยกรอง และบทละคร นักเรียนควรได้อ่านผลงานของตนให้ครู เพื่อน และครูอุปกรณ์ฟัง
- ▶ แนะนำให้อ่านข้อมูลข่าวสาร และใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลข่าวสาร ซึ่งรวมถึงการใช้พจนานุกรม และอ้างอิงสารสนเทศ สารานุกรม รวมทั้งแหล่งข้อมูลที่นำเสนอในรูปของบทประพันธ์ต่างๆ

“

เด็กควรได้รับการฝึกให้หัดอ่านหนังสือง่ายๆ ตามความสนใจ เพื่อหัดเดาความหมายของคำ ที่ไม่รู้จัก จากข้อความที่แวดล้อม

”



สิ่งที่คัดสรรมาให้เด็กอ่าน ควรเป็นสิ่งที่กระตุนจินตนาการ และความสนใจของเด็ก และมีลักษณะทั่วไปดังต่อไปนี้

- ▶ มีเนื้อหา และจاخของเหตุการณ์น่าสนใจ เช่นเรื่องราวเนื้อหาต้องเชื่อมโยงใกล้เคียงกับประสบการณ์ของเด็ก หรือช่วยขยายความรู้ที่เด็กใช้อัญญาติชีวิตประจำวัน
- ▶ นำเสนอทัศนะแนวๆ เช่น ใครเรื่อง และความคิดชัดเจน
- ▶ ใช้ภาษาง่ายดงமາ นำอ่าน ชวนให้อ่านซ้ำ และอ่านออกเสียงได้ง่าย
- ▶ เป็นบทร้อยกรอง มีคำสัมผัส มีจังหวะ เช่น บทร้องเล่น และเพลงกล่อมเด็ก
- ▶ มีเทคนิคการนำเสนอหลากหลาย และน่าสนใจ
- ▶ ต้องมีภาพประกอบที่กระตุ้นให้เข้าใจเรื่องราวด้วยประกอบต้องมีส่วนซ้ำๆ เชื่อมโยงความหมายของคำ และใจความ

จุดตั้งต้นของการอ่าน : สิ่งที่เด็กอ่านในวัยนี้ยังไม่เน้นการอ่านหนังสือความรู้และวิชาการ เน้นแต่เด็กจะชอบอะไร เพราะจะทำให้เด็กเบื่อหรือไม่ยอมรับภาษาใหม่ วรรณกรรมที่เลือกให้เด็กอ่านควรครอบคลุมถึงลักษณะ และประเภทต่อไปนี้

- ▶ บทร้อยกรอง บทกวี เรื่องเล่า นิทาน ซึ่งหากและเหตุการณ์มีองค์ประกอบของจินตนาการ และโลกแห่งความฝันของเด็กวัยนี้
- ▶ บทประพันธ์ บทร้อยกรอง และบทกวีที่เขียนโดยนักเขียนหนังสือเด็กที่มีตัวอักษรเสียงของประเทศ และของโลก
- ▶ นิทานพื้นบ้าน และนิทานอมตะ
- ▶ นิทานและบทร้อยกรองจากหลากหลายวัฒนธรรม
- ▶ นิทานบทร้อยกรอง บทเพลง บทสาทที่ใช้คำซ้ำๆ ประโคนซ้ำๆ วนไปมาสนุกสนานสำหรับเด็ก

การเขียน

- ▶ การเขียนเป็นเครื่องมือแห่งการสื่อสาร การจัดระบบความคิด การพัฒนาความคิด การจดจำ ครูต้องไม่บังคับให้เขียน การจำได้เป็นที่มาของการอ่านเข้าใจ และเพลิดเพลิน เด็กควรมีโอกาสเขียน เพื่อสะสมทักษะการรับรู้ต่อสิ่งแวดล้อมต่างๆ ทั้งนี้รวมถึงการเขียน สิ่งที่เกี่ยวข้องกับนิทาน เรื่องเล่า บทร้อยกรอง และเล่าประสพภารณ์
- ▶ กำหนดเสนอผลงานเขียนของเด็กโดยวิธีการต่างๆ เป็นไปเพื่อให้เห็นถึงประโยชน์ของการเขียน ว่าจะเสนอทำไว้ เพื่อให้ครัวเรือน เด็กควรเขียนให้หลายรูปแบบ เหมาะสมกับเนื้อหา เช่น การเขียนบันทึกย่อของเรื่องราวด้วยภาษาไทย การเขียนคำศัพท์ภาษาไทย การเขียนคำอธิบาย เรื่องราว ภาพ หรือสิ่งใดๆ ก็ตาม ที่เด็กสนใจ ให้เป็นส่วนหนึ่งของการเรียนรู้
- ▶ การฝึกฝนให้เขียนด้วยความเรื่อมั่น ชัดเจน คล่องแคล่ว เป็นสิ่งจำเป็น สอนให้เด็กรู้สึกความแตกต่างระหว่างความคิด กับสิ่งที่เขียนลงไป เด็กควรเข้าใจความเรื่องมีอยู่ระหว่างการพูดกับการเขียน และได้เรียนรู้ถึงจุดไหนที่หมาย และภาระหนักที่ของ การเขียน



เด็กต้องฝึกเขียนสิ่งที่ตอบคิดลงบนกระดาษ แสดงให้เด็กดูว่าการเขียนสิ่งที่คิดอาจทำได้โดยวิธีใด เพื่อจะกระตุ้นให้นักเรียนมีความเชื่อถือ และเขียนได้ด้วยตนเอง

- เรียนสิ่งที่คิด
- เรียนตามลำดับความคิด
- เรียนแล้วลองอ่านดู
- แก้ไขข้อความที่ไม่ชอบ



- ▶ การเรียนรู้วิธีวางแผนการเขียนนั้นสำคัญ เด็กต้องฝึกเขียนสิ่งที่ตนเองบันกรอบตาม ในบางกรณี ครูและผู้ใหญ่ควรช่วยแนะนำอย่างใกล้ชิด และคงให้เด็กดูว่าการเขียนสิ่งที่คิดอาจทำได้โดยวิธีใด เพื่อกระตุ้นให้นักเรียนมีความเชื่อมั่น และเขียนได้ด้วยตนเอง เด็กควรได้ทดสอบอ่านสิ่งที่ตนเองเขียนด้วย และคุยกันว่างานเขียนนั้นเป็นอย่างไร การตัดสินว่า สิ่งที่เขียนใช้ได้หรือไม่นั้นไม่มีประโยชน์เท่ากับอธิบายว่า จะพัฒนางานเขียนนั้นให้ดีขึ้นได้อย่างไร ให้นักเรียนฝึกเลือกคำศัพท์ที่จะใช้แผนความรู้สึก ความคิด และจินตนาการ หรือข้อมูล ความจริงต่างๆ
- ▶ การคัดลายมือ เริ่มต้นเมื่ออายุประมาณ 6 ขวบ แต่ไม่จำเป็นต้องเริ่มพร้อมกัน นักเรียนควรพัฒนาลายมือ เมื่อจากนักเรียนเริ่มติดขึ้น และเป็นตัวของตัวเอง จึงควรกระตุ้นให้ควบคุมลายมือให้ดี และสะกดถูกต้องนักเรียนควรฝึกการจับดินสอให้ถูกต้อง





กระบวนการเรียนรู้กีฬาคณิต ของสมองด้านภาษา

การเรียนรู้ภาษา เป็นกระบวนการรับและประมวลข้อมูลของสมอง ความเข้าใจทางภาษา และการแสดงออกเป็นลิ่งที่เกิดขึ้นภายในสมองอย่างแน่นอน ซึ่งอาจใช้เวลากว่าจะแสดงออกซึ่งในแต่ละคนไม่เท่ากัน การพยายามสอนให้เด็กทุกคนอ่าน เขียน พัง ได้เท่าๆ กัน ทั้งชั้นพร้อมกัน เป็นลิ่งที่ขัดกับความเป็นจริง เพราะแท้ที่จริงไม่มีสมองใครเรียนรู้ได้ในอัตราความเร็ว และคุณภาพที่เท่ากัน

- ▶ นำเด็กเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ผ่านการฟัง การอ่านให้ฟัง ให้อ่านในเรื่องที่น่าสนใจ และเรื่องความเป็นจริงใกล้ตัว
- ▶ อ่านให้ฟัง เล่าให้ฟัง สื่อเรื่องราวด้วยรูปแทนการอธิบาย ใช้หนังสือที่มีการใช้ภาษาที่ดี ถ่ายทอดโดยการอ่านอย่างเป็นจังหวะจะดี con เด็กจะเรียนรู้ได้เองเกี่ยวกับคำ ความหมายของคำ การสะกด และออกเสียงคำ
- ▶ การอ่านให้ฟัง เน้นความสำคัญในลีลาและรูปแบบภาษาต่างๆ เป็นต้น แบบการอ่านออกเสียงที่ดี หรือหาต้นแบบที่ดีมาอ่านให้นักเรียนฟัง การบันทึกเสียงต้นแบบไปในสมองของเด็กเป็นลิ่งสำคัญ เด็กจะเลียนแบบหรือคิดค้นพัฒนาการอ่านให้ดีได้ การให้เด็กอ่านแล้วทำหนิส่วนผิด ไม่ใช่วิธีการเรียนรู้ของสมอง
- ▶ คนดี จึงห่วง ทำนอง การเคลื่อนไหว ท่าทางร่ายรำ มือทิพลต่อการเรียนรู้ทางภาษาสำหรับเด็กวัยนี้ การสอนผ่านการอ่าน และทำแบบฝึกจำแนก เพียงอย่างเดียวไม่ใช่วิธีการเรียนรู้ของสมอง

- ▶ การอ่านดังๆ เป็นการแสดงออกหรือบูรณาการความรู้ทุกด้านเกี่ยวกับภาษาฯ ที่มีอยู่ในสมองของมา ข้อบกพร่องต่างๆ จะปรากฏตัวออกมาโดยผ่านการออกเสียง
- ▶ การอ่านในใจ เป็นการอ่านเข้าเรื่องที่มีประสิทธิภาพ เพราะความเมื่อยบทำให้เกิดสมานธิ ตาที่อ่านข้อความจะทำให้เกิดความรับรู้ และสมองจะสร้างจินตนาการไปตามข้อความนั้น
- ▶ การอ่านเมื่อยบฯ เป็นกฎเจสำคัญในการพัฒนาภาษาของเด็ก ทำให้เด็กเป็นนักอ่านต่อไป
- ▶ เมื่อเด็กเริ่มอ่านออกเสียงได้แล้ว ให้เด็กได้ฝึกเรียบเรียงความคิด ว่าด้วยเรื่องความคิด ฝึกการเขียน การฝึกแบบนี้เป็นการเตรียมอย่างจริงในสมองที่ได้มาจาก การอ่าน กการฟัง เข้าด้วยกัน

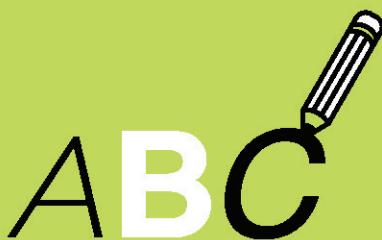
“

การบันทึกเสียงต้นแบบไว้ในสมองของเด็กเป็นสิ่งสำคัญ
เด็กจะเลียนแบบหรือคิดค้นพัฒนาการอ่านให้ดีได้
การให้เด็กอ่านแล้วทำหนีส่วนผิดไปใช้วิธีเรียนรู้ของสมอง

”

การใช้ภาษาเป็นการฝึกใช้เหตุผล และพัฒนาวิธีคิด อย่าเห็นว่าภาษาเป็น “วิชาการ” ที่สำเร็จรูป tally ตัวที่เด็กต้องเรียนรู้โดย八卦จากศีวิตจิตใจ ความยากของ การเรียนรู้ ในช่วงวัยนี้ อยู่ที่เด็กเริ่มมีศักยภาพทางภาษามากจนสามารถ “ล้อเลียน” “เล่นคำ” ได้ ถ้าคุณมีความสามารถ มีคลังข้อมูลภาษา มีความแบบคายในการตีต่อ ก็จะสามารถ พัฒนาภาษารวมทั้งระบบวิธีคิด การใช้เหตุผลของเด็กไปได้อย่างดี

ABC



การจัดการเรียนรู้
วิชาภาษาอังกฤษ

ABC



การจัดการเรียนรู้วิชา ภาษาอังกฤษ

วิชาภาษาอังกฤษ เป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับภาษาต่างประเทศ แต่ถือว่าเป็นภาษาที่จำเป็นต่อการใช้งาน เพราะเป็นภาษาที่ใช้เป็นภาษาสากลทั่วโลก การสอนภาษาอังกฤษมุ่งเน้นให้เด็กยอมรับที่จะใช้ภาษาที่สองในการฟัง พูด อ่าน และเขียน และให้ได้เต็มตามศักยภาพของตน

กระบวนการสอนภาษาอังกฤษ เน้นให้เด็กยอมรับ ชอบ และไม่เกลียดภาษาอังกฤษ ให้เด็กเรียนรู้ภาษาผ่านกระบวนการฟัง อ่าน เขียน พูด เน้นให้เด็กสามารถ

- ▶ พัฒนาการเรื่องราวภาษาอังกฤษในบริบทต่างๆ เช่น
- ▶ จับใจความได้
- ▶ ตีความได้
- ▶ วิเคราะห์ได้
- ▶ อ่านหนังสือเหมาะสมสมตามลำดับชั้น
- ▶ พัฒนาการ
- ▶ เขียนเรียงเรียงสิ่งที่คิด หรือสิ่งที่ต้องการ สื่อสารออกมากได้
- ▶ และพูดสื่อความหมายได้

ในที่สุด ต้องการให้สามารถใช้ภาษาอังกฤษ เป็นเครื่องมือในการศึกษาค้นคว้าเรื่องราวด้วยตัวไป

ครูต้องเลือก Rhyme ที่เหมาะสม รวมถึงเลือกนิทานสนุก ก็ต้องชอบและเข้าใจ การที่เด็กสามารถสนุกับภาษาได้ แสดงว่า สมองเริ่มมีการพัฒนาความสามารถรับรู้ และสร้างสรรค์ทางภาษาพอที่จะล้อเลียน และเล่นคำ

- ▶ ภาษาอังกฤษ แม้จะเป็นภาษาต่างประเทศ แต่สำหรับเด็กๆ แล้ว มันก็คือภาษาหนึ่งที่มีความหมายสำหรับการสื่อสาร การสอนภาษาอังกฤษอาจจะต่างจากภาษาไทยก็จริงอยู่ แต่ จุดเดิมทั้งนั้นแห่งความสนุกของเด็กที่จะเรียนภาษา ก็คือล้อเลียน
- ▶ ถ้าสังเกตในวัยปread ต้นจะเห็นว่าเด็กๆ ชอบ เพลงที่มี ภาษาเดาๆ เขย่าๆ ตี พากษาๆ ชอบเพลง และบทคล้องจองประ דעת “ใครตัดกันเน่ากัน หนอน พระอินทร์ถือศรีษะไม้ไอลีฟัน ดวงจันทร์ ลั่นป้อม ยอดบึงยังเปี้ยวเวลี่ยววูด” ความจริง ความชอบเหล่านั้นกับภาษาแบบนี้เริ่มมาตั้ง วัยอนุบาลแล้ว แต่ยังคงอยู่จนถึงปread ต้น แล้วค่อยๆ ลดลงในวัยปread ปลาย ตั้งนั้น จึง ไม่ต้องแปลงโฉมที่ในภาษาอังกฤษความสามารถ ใช้ Rhyme (คำคล้องจอง คำสัมผัส หรือ บทกลอนของฝรั่ง) และบทเพลงภาษาอังกฤษทั้งหมด และนิทานฯ เด็กเข้าใจง่ายกว่าการเรียนภาษา เช่น A B Csong, Little Miss Muffet, Ten Little Indian Boys ไปถึง Old King Cole เป็นต้น
- ▶ ผู้ใหญ่กังวลว่าเด็กจะเข้าใจ Rhyme ของ “ฝรั่ง” ได้อย่างไร แต่ความจริงแล้วเด็กมี ความสามารถในการจินตนาการ และสนุกกับภาษา อาจมี Rhyme บางบทที่เด็กเข้าไม่ถึง เพราะเป็นความรู้สึกแบบ “ฝรั่ง” ครูต้องเลือก Rhyme ที่เหมาะสม รวมทั้งเลือกนิทานสนุก ที่เด็กชอบและเข้าใจ การที่เด็กสามารถสนุก กับภาษาได้แสดงว่า สมองเริ่มมีการพัฒนา ความสามารถรับรู้ และสร้างสรรค์ทางภาษา พอที่จะล้อเลียน และเล่นคำ
- ▶ เด็กวัยปread ถ้าสอนให้เล่นสัมผัสคำ Peter Piper picked a pack of peckel pepper ... เขาเก็บจะทำให้ได้และสนุกสนาน เด็กจะชอบ เล่นคำสัมผัสอักษร คำในماتตราตัวสะกด ต่างๆ เล่นเกมสัมผัสคำพร้อมกับเปลี่ยน ท่าทางของมือและเท้าตามจังหวะอย่าง รวดเร็ว เด็กๆ คิดจังหวะประกอบการเล่นเอง บางคนอาจใช้เครื่องดนตรีง่ายๆ เช่น กลอง ไม้ตี มาตรฐานในการทำจังหวะให้น่าสนใจ บางคนก้าวไก่ไปถึงการใช้คีย์บอร์ด

- ▶ เด็กวัย 7 - 9 ปี มีพัฒนาการของสมองซึ่งเข้าอยู่ต่อเด่นมาก เช่นเดียวกับการมีทักษะในการสังกัดคำ เด็กวัยนี้เริ่มสนใจรายละเอียดต่างๆ ของมวลประสบการณ์ในขณะที่รับก่อนหน้านี้ สนใจหรือเก็บรับประสบการณ์แบบรวมๆ (big picture) ด้วยเหตุนี้ เด็กวัย 7 - 9 ปี จึงเป็นวัยแห่งความพร้อมที่จะเข้าสู่การเรียนรู้จากสิ่งที่รอบตัว แล้วการเรียนภาษาต่างประเทศ ก็ต้องสนใจประเด็นนี้ คือ เด็กต้องมีประสบการณ์รอบรวมหรืออย่างน้อยต้องเรียนภาษาต่างประเทศกับภาพ และเรื่องราว
- ▶ เด็กวัยนี้เรียนรู้ได้ดีที่สุดในกิจกรรมที่ใช้มือและเสียง การปฏิสัมพันธ์กับสิ่งอื่น และคนอื่นอยู่ในระยะต้น เด็กยังถืออาตัวเองเป็นศูนย์กลาง และด้วยเหตุที่มีความต่างกันเล็กน้อยระหว่างสมองของเด็กหญิงและเด็กชาย จึงทำให้เด็กหญิงมีแนวโน้มในการพัฒนาทักษะทางภาษาได้ดีกว่า
- ▶ การสร้างภาพ และจดจำสัญลักษณ์อย่างคำ (ตัวอักษรที่เรียงกันอยู่ในคำ) จากการอ่านจากเสียง การทำความเข้าใจความหมายที่มากับสัญลักษณ์ การออด กะบวนแบบของสัญลักษณ์ หาความสัมพันธ์เพื่อหากฎเกณฑ์ไว้ยารณ์ และสังเคราะห์สัญลักษณ์ เพื่อแสดงออกโดยการฟูด การเรียน และการแสดงออกทางกาย กระบวนการเรียนรู้ของสมองเหล่านี้เกิดขึ้นเอง เป็นไปอย่าง自然 ไม่ต้องพยายาม คือ การมีปฏิสัมพันธ์กับผู้อื่น
- ▶ เมื่อเด็กเริ่มต้นก้าวสู่โลกของการอ่าน เข้าต้องการหนังสือที่จับใจ จูงใจให้อ่าน และอ่านแล้วสนุก ที่สำคัญต้องวางแผนพื้นฐานความสามารถภาษา ที่เขานำเสนอได้ สำหรับเด็กจำนวนมากทั่วโลก Nursery Rhyme และ Songs เป็นบทตั้งต้นที่ดี เพราะเด็กคุ้นเคยมานานแล้วที่บ้าน และในหมู่เพื่อนๆ การเริ่มต้นนี้เรื่องมายังบรรยาย และความรู้สึกแห่งความอบอุ่นและปลดภัย นี่คือจุดตั้งต้นที่เขาจะอ่านได้เป็นผลสำเร็จ
- ▶ หนังสือเล่มแรกๆ ของเด็กมักเป็นเรื่องราวด้วยคำสั้นๆ คล้องจอง ตัวย่อคำง่าย สัมผัสไปเฉพาะจำได้รวดเร็ว เพียงแต่อ่านดังๆ ให้ฟังไม่เกินครู่เด็กส่วนใหญ่จะสามารถเข้าใจได้ด้วยปากเปล่าก่อน หรืออ่านซ้ำ ในที่สุดก็จะได้หมด สำหรับเด็กที่สามารถท่องบทเรื่องเล่นได้อย่างดีแล้ว เขายังเริ่มก้าวไปสู่การอ่านหนังสือง่ายๆ ที่ไม่คำพิทักษ์ยาก เข้าใจความหมายของคำทุกคำที่อ่าน จึงอาจทำให้เขาอ่านแบบไม่ว่าง



- ▶ การเรียนรู้ภาษาเป็นกระบวนการการรับ และประมวลข้อมูลของสมอง ความเข้าใจทางภาษาและการแสดงออก เป็นสิ่งที่เกิดขึ้นภายในสมองของเราเป็นหลัก และเกิดขึ้นเอง แน่นอน ซึ่งเวลาที่จะแสดงออกในแต่ละคนอาจเร็วช้าไม่เท่ากัน
- ▶ สมองของเด็กส่วนที่เรียนภาษาที่ใช้ขณะเป็นเด็กกับเมื่อโตแล้วนั้นแตกต่างกัน เด็กเล็กเรียนภาษาได้เร็วมาก เพราะเซลล์สมอง และการเชื่อมต่อร่างแหของเซลล์ สมองในยัยนี้ มีความพร้อมสูงที่จะรับรู้ภาษา กล่าวกันว่า เด็กพร้อมที่จะเรียนภาษา ได้นับไม่ถ้วน แต่การปรับแต่งเสียงของเด็กเพื่อให้เป็นภาษาแม่ (mother tongue) ได้ค่อนข้างมีประสิทธิภาพ ทำให้ความสามารถที่จะเรียนรู้ภาษาในลดลงเว่อร์ เมื่อโตขึ้น หรือที่เรียกว่า “ลื้นแข็ง” ดังนั้น การสอนภาษาอังกฤษตั้งแต่ยังเบ้าร์จะช่วยให้ประสบความสำเร็จสูง ด้วยการนำเด็กเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ผ่านการฟัง การอ่านให้ฟัง และให้อ่านในเรื่องที่น่าสนใจ เรื่องความเป็นจริงใกล้ตัว ควรสังเกต ด้วยว่า เรื่องที่ผู้ใหญ่คิดว่า “ควรจะ” มากไม่อยู่ในความสนใจของเด็ก เมื่ออ่านให้ฟัง สมองรับข้อมูลเสียง พร้อมกับมองเห็นภาพ เรื่องราวที่น่าสนใจ ทำให้สมองมุ่งไปที่เนื้อหาด้วยความอยากรู้ ติดตามด้วยอารมณ์เต็มที่ ภาพประกอบมีความสำคัญ ที่สุดที่จะสื่อความหมายให้สมองรับรู้เรื่องราวที่ครุกำลังอ่าน แม้มีคำยากบ่นอยู่บ้าง สมองจะพยายามเชื่อมโยงความหมายของคำนั้นกับเรื่องราวที่กำลังดำเนินอยู่ วิธีเรียนรู้แบบนี้ เป็นวิธีเรียนภาษาอังกฤษที่ได้ผลลัพธ์ที่สูง
- ▶ อ่านให้ฟัง เล่าให้ฟัง สื่อเรื่องราวด้วยรูปแทนการอธิบาย ใช้หนังสือที่มีการใช้ภาษา ที่ดี ถ่ายทอดโดยการอ่านอย่างเป็นจังหวะจะช่วยในระดับพื้นฐานนี้ คำและความ ที่เรียนส่วนมากมีภาพแทนความหมาย ดังนั้น เมื่อฟังและอ่านได้ เด็กจะเรียนรู้ได้เอง เกี่ยวกับ คำ ความหมายของคำ การสะกด และออกเสียงคำ เมื่อสามารถพูด หรือเขียนได้ เด็กจะสามารถใช้ภาษาได้อย่างดี ใช้คำได้หลากหลาย โดยการพูด การเขียน เลียนแบบจากสิ่งที่ได้ยิน ได้ฟัง ได้อ่าน

“

ปัจจุบันนี้ การเรียนการสอนต้องสนใจว่า
สมองของเด็กๆ แตกต่างกัน
(different brains, different learners)

”



- ▶ การอ่านให้ฟัง ยังคงเป็นสิ่งสำคัญเพื่อนำเสนอเรื่องราวที่สมองสนใจโดยเน้นความสำคัญในลีลาและรูปแบบต่างๆ ในภาษาเด็กด้วยการตั้นแบบการอ่านออกเสียง และจังหวะจะ/conที่ชัดเจน ที่จะทำให้สมองซึมนึกโดยตรงแทนที่จะใช้การอธิบายการฝึกจังหวะโดยขาดตั้นแบบทำให้เด็กสร้างความเชื่อมโยงด้านเสียงไม่ได้
- ▶ การอ่านดังๆ เป็นการแสดงออกหรือบูรณาการความรู้ทุกด้านที่เกี่ยวข้องกับภาษาที่มีอยู่ในสมองของมา ข้อบกพร่องดังๆ จะปรากฏตัวออกมากโดยผ่านการอ่านออกเสียง
- ▶ ส่วนการอ่านในใจเป็นการอ่านเอาเรื่องที่มีประสิทธิภาพ เพราะความเงียบทำให้เกิดสมานิพัตที่อ่านข้อความจะทำให้เกิดความรับรู้และสมองจะสร้างจินตนาการไปตามข้อความนั้น การอ่านเงียบๆ (Quiet Reading) หรือ การอ่านเอง (Self Reading) เป็นกุญแจสำคัญในการพัฒนาภาษาอังกฤษของเด็ก
- ▶ นวัตกรรมที่ส่งเสริมการเรียนภาษา ช่วยให้การเรียนภาษาเป็นไปอย่างมีประสิทธิภาพ สื่อหนังสือ เพลง ภาพยนตร์ ฯลฯ เป็นสิ่งที่มีประโยชน์มาก ลือเหล่านี้อำนวยความสะดวกในการฝึกเข้า้า สื่ออาจออกแบบได้ดี โดยเลือกคำ และประโยคที่เหมาะสมกับทักษะและความสนใจของช่วงวัยแต่ละวัย และสนใจความแตกต่างระหว่างสมองของเด็กแต่ละคน เช่น เด็กผู้ชายชอบแนวเรื่องต่างจากเด็กหญิง เรื่องตลกขบขันจับใจเด็กเล็กที่เริ่มเรียนภาษามากเป็นพิเศษ เรื่องราวอัศจรรย์ลับజัญญาก็เหมาะสมกับเด็กประถมปลาย เป็นต้น

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123

การจัดการเรียนรู้
วิชาคณิตศาสตร์

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123

123



การจัดการเรียนรู้วิชา
คณิตศาสตร์

คณิตศาสตร์เป็นวิชาที่ต้องใช้ภาษาคณิตศาสตร์ภาษาคณิตศาสตร์จะนำเด็กไปสู่ความเข้าใจโลก และสร้างสิ่งรอบตัว ในเรื่องเกี่ยวกับปริมาณ จำนวน ตำแหน่ง มิติ เวลา

กระบวนการเรียนรู้คณิตศาสตร์ จำเป็นต้องมีมิตันด้วยการเข้าใจสัญลักษณ์ หมายความว่า กับการเรียนภาษาพูด โดยการเทียบคุ้มสัญลักษณ์กับประสบการณ์จริง เช่น มากกว่า น้อยกว่า

3 > 1

ตัวเลขเป็นสัญลักษณ์สำคัญที่สุดที่เราต้องทำให้เด็กเข้าใจให้ได้ จากนั้นจึงค่อยๆ เสนอภูมิognที่เข้ากับตัวเลขเหล่านั้น โดยให้เห็นความหมายระหว่างตัวเลข เครื่องหมาย ที่ใช้แทนจำนวนหรือปริมาณที่มีอยู่ และเปลี่ยนแปลงไป ภูมิognที่นี้ ต้องค่อนข้างได้เป็นก้าม จำก่าย → หัวข้อนี้มีโอกาสกระโดดข้ามขั้นตอนได้ การทำซ้ำเป็นการสร้างวงจรในสมองจนเกิดความแม่นยำ ทำให้มีความเข้าใจ ในกระบวนการของคณิตศาสตร์ชัดเจน

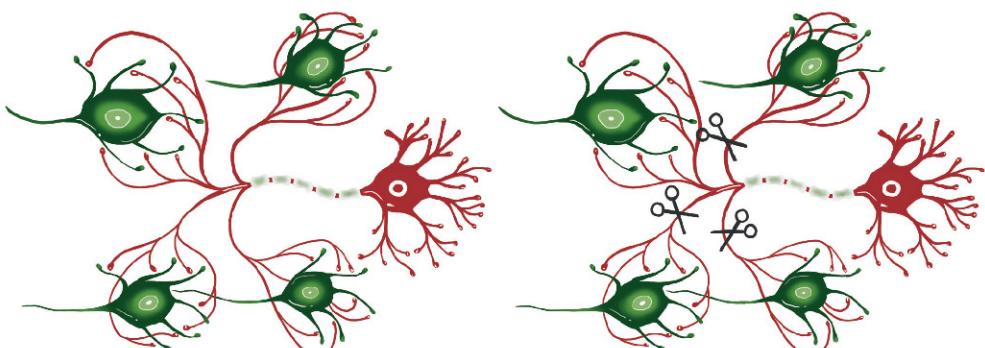
คณิตศาสตร์เป็นเรื่องราวที่ยาวไปนามธรรมส่วนๆ อาศัยสัญลักษณ์ที่ประดิษฐ์ขึ้น
แทนนามธรรมนั้น

สัญลักษณ์	นามธรรม	เป็นคุณสมบัติของ
1,2,3...	จำนวน ปริมาณ	วัดได้ สิงของ และกาลมีสิงของ
/ □ ○	ขอบเขต รูปทรง มิติ = ความยาว พื้นที่	วัดได้ สิงของ
—	เส้นตรง เส้นโค้ง มุม	การคลี่อันที่, ขอบเขต, รูปทรง
︵	การเปลี่ยนตำแหน่ง	
↖	การเปลี่ยนทิศทาง	

คณิตศาสตร์เป็นการแปลคุณสมบัตินามธรรมของวัตถุ สิงของ มาอยู่ในรูป
สัญลักษณ์ ซึ่งสัญลักษณ์นั้นเราสามารถนำมารีบูตคำนวณได้ การคิด
คำนวณทำให้ได้ค่าจำนวนที่แน่นอน ซึ่งเป็นประโยชน์ในการเปรียบเทียบ
แลกเปลี่ยน (ซื้อขาย) ในชีวิตประจำวัน และเป็นประโยชน์อย่างยิ่ง
ต่อกระบวนการทางวิทยาศาสตร์ทั้งในแง่การค้นคว้าเข้าใจโลก และการนำความ
เข้าใจนั้นมาประยุกต์เป็นเทคโนโลยี ซึ่งนำความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต
มาสู่มนุษย์

สมองเด็ก
วัย 7 - 9 ปี

- ▶ เป็นช่วงที่พัฒนาการคิด ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ เป็นสมองของ การคิดและค้นหาข้อมูล กล่าวคือ มีจาระเรื่มต้นในสมองมาอย่างที่ทำงานอยู่ ว่าจะเหล่านี้เปรียบ (ให้เข้าใจง่ายๆ) เสมือนหน่วยความจำคอมพิวเตอร์ ยิ่งมีมาก พัฒนาการคิดก็จะงดหลังช่วงนี้ต้องเลย 12 ปีไป การเริ่มตั้งรหัสทางเซลล์สมองจะเริ่มลดลง (pruning) การลดทอนนี้จะเกิดกับจุดที่เริ่มต้นที่ไม่ได้ใช้งาน โอกาสในการใช้งาน จุดที่เริ่มต้นเหล่านี้ จึงมีเพียงก่อนถึงเวลาที่มันจะลดทอนหายไปเท่านั้น จึงนับว่า ช่วงวัยนี้สมองมีโอกาส และศักยภาพมากที่สุด ที่จะเริ่มเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ สมองเรียนรู้โดยการวิเคราะห์ ลดปูกรอบวนแบบ หาความสัมพันธ์ระหว่างข้อมูล (patterning) จัดกลุ่มข้อมูลที่มี pattern ร่วมกัน เพื่อจัดการต่อข้อมูลนั้น โดยวิธีเดียวที่หนึ่งที่เหมือนกัน ด้วยเหตุนี้ การเริ่มสอนบางกลุ่มhaar รูปทรง เชิงส่วนเบื้องต้น ในวัยนี้จึงทำได้ และเป็นไปได้ที่เด็กจะเข้าใจคณิตศาสตร์ซึ่ง เป็นระบบสัญลักษณ์ได้

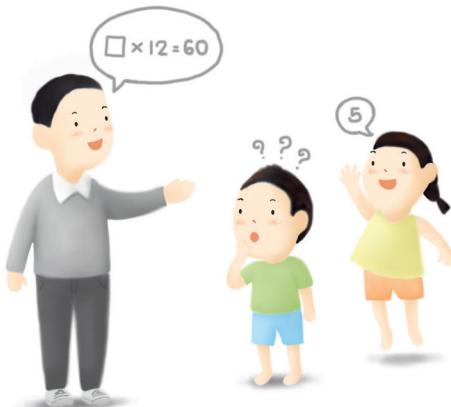


การเชื่อมต่อ

การสัมภាន

สมองเด็ก วัย 10 – 12 ปี

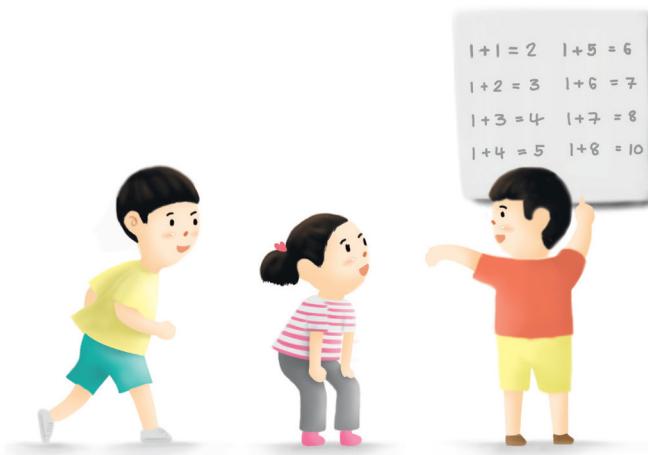
- ▶ เป็นช่วงที่พัฒนาการคิด ความเข้าใจในสิ่งต่างๆ เป็นสมองของการคิดและค้นหาข้อมูล กล่าวคือ มีวงจรเชื่อมต่อในสมองมานานมากที่ทำงานอยู่ วงจรเหล่านี้เปรียบเสมือนหน่วยความจำ คอมพิวเตอร์ ยิ่งมีมาก พลังการคิดก็ยิ่งสูง หลังจาก 12 ปี การเชื่อมต่อจะเริ่มลดลง จึงนับว่าช่วงวัยนี้สมองมีศักยภาพมากที่สุดที่จะเรียนรู้สิ่งใหม่ๆ สมองพยายามทำการจัดกลุ่ม ข้อมูลที่มี pattern ร่วมกัน เพื่อจัดการต่อข้อมูลนั้น โดยวิธีเดิมที่นี่ที่เหมือนกัน สมองยังใช้วิธีการหนึ่งในกระบวนการเรียนรู้ คือ คิดย้อน และเปรียบเทียบ เพื่อเรียนรู้เกี่ยวกับมิติต่างๆ การมีวงจรเชื่อมต่อที่สามารถทำงานได้มาก ช่วยให้กระบวนการเรียนรู้เป็นไปอย่างรวดเร็ว คณิตศาสตร์เป็นต้น เช่น บวก ลบ คูณ หาร การทำโจทย์ระดับง่ายๆ ช่วยให้ความเข้าใจ ด้านนามธรรมเกี่ยวกับคณิตศาสตร์เริ่มมีพัฒนาการมากขึ้น
- ▶ การบูรณาการนักเรียนมาไม่ได้พอก สร้าง ความเข้าใจสับสนหรือทำให้เด็กเบื่อหน่าย มาก่อนหน้านี้ จะเป็นผลให้เกิดปัญหาอย่างมาก ในระยะยาว เพราะไม่สามารถสร้างข้อ สุนทรียะรวมเรื่องของบัญญัติไว้ได้ นำไปสู่ ปัญหาการอ่อนแ้อย และการสอบตกกว่า半數 ดังที่พูดเห็นกันอยู่ทั่วไป
- ▶ สิ่งที่สมองวัยนี้ต่างไปจากเด็กประถมต้นก็คือ เมื่อสมองสะสมความรู้ (ข้อมูล) มาระดับหนึ่ง และเริ่มมีความสามารถในการใช้ข้อมูลนั้น โดยเฉพาะการ trab วนคิด ย้อนไปมา กระบวนการเรียนรู้จะเริ่มใช้วิธีการสร้างความ สัมพันธ์แบบอ้างอิงหรือเชิงนิยาม ในการสร้าง ความรู้ใหม่
- ▶ จินตนาการยังคงเป็นสิ่งสำคัญ เพราะเป็นวิธีการ ที่จะออกนอกรอบแบบเหตุผลเดิมไปสู่การสร้าง ความรู้ใหม่ โดยการถอดรหัสกระบวนการแบบที่ ซับซ้อนใหม่ๆ ขึ้นมาได้ ตัวเลขหลายหลัก เช่น หลักพัน หลักหมื่น เป็นต้นที่เด็กเข้าใจ อย่างจริงจังในช่วงนี้ แม้ว่าเด็กจะนับได้มากก่อน หน้านี้ก็ตาม
- ▶ การมีระบบจะเปลี่ยนวิธีการที่แนะนำโดยเฉพาะ กระบวนการที่เป็นรูปธรรม การบันทึก ขั้นตอนต่อไป ของความคิด การทดลองทาง วิทยาศาสตร์จะเป็นกรอบข่าวยำทางความคิด และจินตนาการไป การคิดคลายปัญหา ในกระบวนการเรียนรู้ ทำให้สมองสามารถ พัฒนาโครงสร้างในสมองได้



ວຽກສ່ວນເຮັດວຽກຄະນິຕົກສາ

ກປປນກາຣເຮັດວຽກຄະນິຕົກສາ ພື້ນສູານ ເປັນກປປນກາຣເຮັດວຽກກັບ

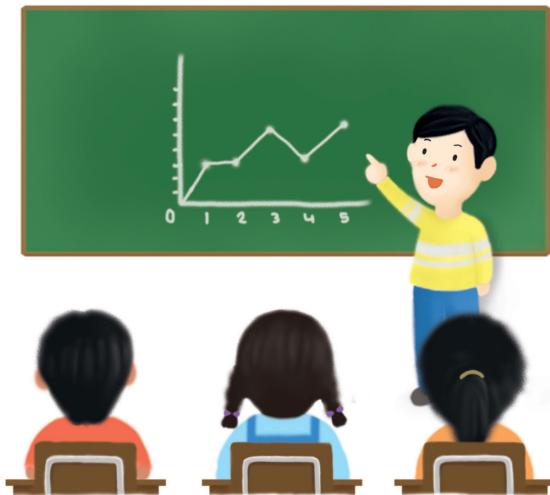
- ກາຣຈໍາແນກ (sorting)
- ກາຣຈັດກຸມ (classifying)
- ກາຣເປົ່າປະເທິບ (making comparisons)
- ກາຣຖອດກປະບວນແບບ (searching for patterns)
- ▶ **ຜິກໃຫ້ສ່ວນໃຊ້ຄວາມຈຳ ແລະ ມາຄວາມສັນພັນຮີ** ກາຣໃຊ້ຄວາມຈຳແລະ ມາ
ມາຄວາມສັນພັນຮີ ເປັນກປປນກາຣທີ່ດຳເນີນໄປພ້ອມໆ ກັນ ວິທີເຂົ້າໃຈ
ຄະນິຕົກສາສົກລົງ ສອນໃຫ້ສ່ວນຈັດກາຣເທິບເຄີຍ ໃຫ້ໄດ້ວ່າ ຕັດເລີຍ-ຈຳນວນ-
ຄຸນສົມບັດຂອງສິ່ງຂອງຕ່າງໆ ເປັນເລື່ອງທີ່ເກີຍຂຶ້ອງກັນ
- ▶ **ນໍາເສນອເກີຍກັບເຮືອງໝາດ ປຣິມານ ຜົ່ງເກີຍກັບກະບວນກາຣຄິດຢັ້ນ-**
ຢັ້ນຄິດ ແນວດ/ປຣິມານ ເປັນຄຸນສົມບັດຂອງສິ່ງທີ່ຈະປາກງູນຢູ່ປະບວນຕ່າງໆ
(ນ້ຳຍູ່ໃນແກ້ເທັງໃນໝານປຣິມານທ່ານັ້ນແມ່ຈະເຫັນຢູ່ປະບວນຕ່າງກັນ ເຊື້ອກນົດ
ເປັນວັກລົມແລ້ວຢືນໂດຍອາກເປັນສິ່ນຍາທ່ານັ້ນແມ່ຈະເຫັນຕ່າງກັນ ພາກຄ່າຍວັດຖຸ
ສິ່ງຂອງທີ່ວາງໄກລ້ວ ວັດ ຂອງຫື່ນເດືອກກັນ ແຕ່ເຫັນໝາດປາກງູນຕ່າງກັນ)
- ▶ **ນໍາເສນອກພວກວັດຖຸທີ່ຈະສື່ອຄື່ນຄຸນສົມບັດທາງຄະນິຕົກສາ** ເຖິງ ຮູ່ປະມິດ
ຮູ່ປະຕ່າງ ຈຳນວນທີ່ມາກ ຈຳນວນທີ່ນ້ອຍ ໃຫ້ສ່ວນພັດນາມເຂົ້າໃຈເກີຍກັບ
ຄຸນສົມບັດທາງຄະນິຕົກສາ
- ▶ **ນໍາເສນອກພວກວັດຖຸ ພວມສັບລັກຜົນທາງຄະນິຕົກສາ** ເຖິງ ຕັດເລີຍ ພວ້ມວັດຖຸ
ຈຳນວນທ່ານັ້ນຕັດເລີຍ ໃຫ້ສ່ວນພັດນາເຖິ່ງໂຍງຄຸນສົມບັດທາງຄະນິຕົກສາຂອງ
ສິ່ງຂອງເຂົ້າກັບຕັດເລີຍ
- ▶ **ນໍາເສນອກງູ້ເກີນທີ່ເກີຍກັບຄຸນສົມບັດຂອງຕັດເລີຍ** ເຖິງ ປາກ ລບ ຄຸນ ອາຮ
ພ້ອມກັບແສດງຄວາມໝາຍຂອງຄຸນສົມບັດນີ້ດ້ວຍກາຣປົງປັດກັບຂອງຈົງ
ມີ
- ▶ **ກາຣທໍາຫຳແລ້ວຫຳອີກ ເພື່ອໃຫ້ເຂົ້າໃຈຄວາມຄິດພື້ນສູານ** ມັກເປັນສິ່ງຈຳເປັນ
ແຕ່ຈະຕ້ອງໜາກລົງກີ່ ອຳຢາໃຫ້ເກີດຄວາມເບື່ອໜ່າຍ



- ▶ **ทักษะทางคณิตศาสตร์** เกิดจากการสังเกต และจดจำ วิธีดำเนินการบางอย่าง เช่น จดจำค่าผลบวก ผลต่างของชุดเลขบวกลบ จดจำสูตรคูณ ต้องมีกลไกให้ท่องจำ ในทางกลับกัน การจดจำวิธีการได้ไม่ได้หมายความว่า เข้าใจ คณิตศาสตร์เสมอไป
- ▶ **แบบฝึกหัด ควรมีพอยเมะให้เกิดการคิดและฝึกทักษะ** แบบฝึกหัดที่ยกไปหรือมากไป ทำให้เกิดเบื่อหน่าย และไม่เป็นผลดีต่อการเรียนรู้

กระบวนการเรียนรู้กีฬาคณิตศาสตร์

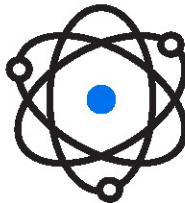
- ▶ **คณิตศาสตร์เป็นแนวคิดซึ่งเป็นนามธรรม มนุษย์คิดสร้างสัญลักษณ์ขึ้นมาโดยให้มีคุณสมบัติบางด้าน เช่นเดียวกับลิงของ หรือปรากฏการณ์ในธรรมชาติ (คุณสมบัติ นั่นคือ ปริมาณ และ มิติของปริมาณ) ลิงที่สมองเรียนรู้ได้ก่อนคือลิงนี้ ถูกนำไปใช้สร้าง นามธรรมขึ้นมา เช่น จำนวนน้อย → มาก ($0, 1, 2, 3 \rightarrow 10$)**
- ▶ **การนำเด็กเข้ากระบวนการเรียนรู้ทางคณิตศาสตร์ ต้องเสนอรูปปฐรวมในธรรมชาติ ที่คุณสมบัติคล้ายคณิตศาสตร์ ($\text{ดอก} + \text{ดอก} = 2$) และเทียบคุณสมบัตินั้นไปพร้อมๆ กับ การนำเสนอสัญลักษณ์ เช่น จำนวน การสอนคณิตศาสตร์โดยการอธิบายปากเปล่า การเขียนให้ดูตาม หรือการท่องนิยาม เป็นวิธีการที่ไม่เหมาะสมสำหรับเด็ก เพราะ สมองไม่สามารถถอดกระบวนการแบบ (pattern) และไม่สามารถประกอบสร้าง (construct) ความรู้ใหม่ได้**



- ▶ การทำซ้ำแล้วซ้ำอีก ในขั้นพื้นฐานมักเป็นสิ่งจำเป็น แม้ว่าสมองจะได้สร้างวงจรเขื่อนโยงความหมายเชิงคณิตศาสตร์ เช่น การบวก การลบแล้ว แต่ทักษะจะเกิดขึ้นต่อเมื่อได้ใช้วงจรนั้นในสมองของข้าม การทำซ้ำเป็นการสร้างวงจรในสมองจนเกิดความแม่นยำ การสร้างจุดเชื่อมต่อ (synapse) ในสมอง ทำให้ความเข้าใจคณิตศาสตร์มีความชัดเจนแม่นยำด้วย
- ▶ ฝึกให้เด็กได้มีการแสดงออก การนำเสนอตัวเอง ด้วยรูปภาพ กราฟ พร้อมให้อธิบาย ด้วยคำพูดของตัวเอง จะช่วยกระบวนการคิด แก้ปัญหา จัดระบบบคิด และอาจสะท้อนสิ่งที่ไม่เข้าใจอย่างมากได้ แม้ว่าสมองจะรับรู้เข้าใจเบื้องต้นแล้ว แต่การนำเสนอออกมานั้นช่วยให้สมองทบทวน และใช้วงจรนั้นสร้างความรู้แล้วยอกกลับไปทำใหม่ๆ ให้จริงๆ จึงมีความชัดเจน แม่นยำยิ่งขึ้น
- ▶ ถ้าเด็กไม่เข้าใจคณิตศาสตร์เลย แม้ว่าจะได้ผ่านกระบวนการสอนที่เป็นขั้นตอนเหมาะสมแล้ว ลองพิจารณาดูว่า เด็กมีพัฒนาการพร้อมที่จะเรียนคณิตศาสตร์แล้วหรือยัง อายุอาจไม่ใช่สิ่งบ่งชี้อย่างเดียวว่าเด็กมีความพร้อมคุณพิจารณาอย่างอื่น ประกอบด้วย เช่น ดูว่าเด็กมีความเข้าใจพื้นฐานเรื่องจำนวน ตัวเลข สัญลักษณ์ หรือไม่ เป็นต้น (การทดสอบหรือสังเกตเด็กว่าอยู่ในขั้นตอนใดของพัฒนาการตาม cognitive development stage ของ Jean Piaget นักจิตวิทยาชาวสวิสเป็นอีกวิธีหนึ่งที่ช่วยในการพิจารณา)



การจัดการเรียนรู้ วิชาวิทยาศาสตร์



การจัดการเรียนรู้วิชา
วิทยาศาสตร์

“

วิทยาศาสตร์ของเด็กประถม ว่าด้วยโลกรอบตัว และสิ่งอันน่าพิศวง เราสอนวิทยาศาสตร์ก็เพื่อให้เด็ก มีแนวทางที่จะตอบข้อสงสัยนั้น

”

กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

- ▶ ต้องเริ่มต้นจากตัวเด็กเอง และสิ่งที่เข้าสัมผัส จึงต้อง มีประสบการณ์รับรู้ด้วยตัวเอง แล้วเพิ่มพูนประสบการณ์ให้หลากหลายขึ้น เป็นฐานที่เด็กจะใช้เชื่อมโยงหาความสัมพันธ์ ตอบคำถามที่สมองสงสัย
- ▶ การสอนวิทยาศาสตร์ ต้องสนใจให้เด็กรู้จัก กระบวนการและขั้นตอนในการคิดหาคำตอบ พิสูจน์หาความถูกต้อง หรือความเป็นจริงด้วย ตัวของตัวเอง
- ▶ ความรู้ความเข้าใจในวิทยาศาสตร์ของเด็กจะ เก็บพูนขึ้น ผ่านการลงมือทดลอง การสังเกต การค้นคว้าหาความจริงเป็นสำคัญ
- ▶ พัฒนาการความคิดวิทยาศาสตร์ของเด็ก จะพัฒนาขึ้นโดยลำดับจากความคิดความเข้าใจ ในแบบของตัวเอง แล้วจึงค่อยบูรณาการ ที่สอนว่ายกเข้าสู่หลักเกณฑ์ ทฤษฎีในอนาคต ความรู้ทางวิทยาศาสตร์อันซับซ้อนในภายหลัง

“

ไทย

ถ้าเราเอาแผ่นไม้ไปกับต้นหญ้าไว้
สักดาวห์หนึ่งจะเกิดอะไรขึ้น

คาดเดา

หญ้าตายหมด

ผลการทดลอง

หญ้าตายหมด จริงตามสมมติฐานที่วางไว้

”

- ▶ วิทยาศาสตร์ หาคำตอบให้กับความสงสัยในสิ่งต่างๆ โลก และ
จักรวาล ประกอบด้วยของ 2 สิ่ง คือ สาร และพลังงาน สารและ
พลังงานนี้ก่อให้เกิดเอกสาร จักรวาล ศูนย์จักรวาล โลก ท้องฟ้า
ทะเล แผ่นดิน ภูเขา แสงเดด ลม พื้นที่ของ พื้นผ่า ฝน ต้นไม้ สัตว์
คน ถนน บ้านเรือน เสื้อผ้า อาหาร ยา และหิน เมฆกุณ อะดอม ฯลฯ
สิ่งเหล่านี้ ล้วนเป็นที่มาของคำถาม
- ▶ นักวิทยาศาสตร์ใช้เวลา กับการคิด มากกว่าการอยู่กับเครื่องมือ
ทดลอง งานที่ยากที่สุดใน การทดลอง ก็คือ การคิดว่า ควรจะ
ตั้งใจทายว่าอย่างไร หรือควรจะตั้งคำถามว่าอย่างไร คำถามหรือ
ใจทายที่จะทดลองนี้ อาจตอบด้วยคำตอบว่า ใช่ หรือ ไม่ใช่ / จริง
หรือ ไม่จริง

- ▶ การทดลองไม่จำเป็นต้องอยู่ในห้องทดลองเท่านั้น เราอาจทำการทดลองที่ไดกีได้ เด็กควรจะมีโอกาสทำการทดลองในประเด็นต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับวิทยาศาสตร์ท้องถิ่น เพื่อนำความรู้ไปใช้ประโยชน์ในชีวิต และเพื่อท้องถิ่นต้น การทดลองเป็นวิธีการหนึ่งที่นักวิทยาศาสตร์ใช้เพื่อแก้ปัญหาที่ต้องขึ้นมา
- ▶ กระบวนการเรียนรู้วิทยาศาสตร์ที่สำคัญ ก็คือ กระบวนการทดลองและการสำรวจตรวจสอบในสิ่งที่สนใจ กระบวนการที่ว่า “นี่ มีขั้นตอนที่ไม่อาจหลีกเลี่ยงได้ คือนำเด็กผ่าน “โลกแห่งการเรียนรู้” ที่ผ่านประสบการณ์ของตนเอง มิใช่โดยการฟังหรืออ่านมาจากประสบการณ์ของผู้อื่น การเรียนรู้ทดลองด้วยตนเอง จะทำให้เด็กมีความสนใจ และความรู้นั้นกล้ายเป็นวิธีคิด และความรู้ที่ติดอยู่กับตัวบววนนาน (long-term memory)



វិទ្យាក់សមង្រោះនូវ វិទ្យាសាស្ត្រ

- ▶ **การสำรวจและการลงมือปฏิบัติการ** เพื่อทำ ความรู้สึกสิงต่างๆ ที่จะเรียนรู้ สอดคล้องกับ สมองเด็กวัยประถมศึกษาที่เต็มไปด้วย ข้อสงสัยอยู่แล้ว ถ้าปราชญากล่าวว่าดู สมองก็ไม่สามารถเรียนรู้วิทยาศาสตร์ได้เลย
 - ▶ **การจัดข้อมูล/ปรากฏการณ์** จากสิ่งที่ ลงมือปฏิบัติการในด้านคุณภาพ จะช่วยให้ สมองสร้างความหมายต่อสิ่งที่สังสั�ได้ดีเจน ดังนั้น การจับต้อง สังเกต พิจารณาสิ่งที่กำลัง สังสั� จะช่วยให้สามารถพัฒนาประเด็นสังสั� นั้นเป็นมาเป็นเรื่องเป็นราว ต้องกำหนดโจทย์ที่ ชัดเจน เพื่อให้ค้นหาคำตอบที่มีรายละเอียด มี ข้อมูลประกอบอย่างจริงจัง
 - ▶ **การเปรียบเทียบ และการลำดับความ ต่อเนื่องของปรากฏการณ์** สมองสามารถ เข้าใจปรากฏการณ์ทางวิทยาศาสตร์ได้ โดย ผ่านการสำนึกร่วม สิงต่างๆ เป็นอย่างไร เมื่อ เวลาเปลี่ยนแปลงไป หรือ เมื่อเวลาเคลื่อนผ่าน จุดหนึ่งไปยังอีกจุดหนึ่ง
 - ▶ **การสังเกต จดบันทึก เป็นสิ่งสำคัญ** เพราะ น้ำใจให้สิ่งที่สมองรับรู้ จากการมองเห็น ได้อยู่ และสัมผัส ได้รับการตอบกลับไป ในวงจร ภาษา คือ การเขียนสิ่งที่สังเกตและสูบได้ การ เขียนไม่ใช่การจดตามคุณภาพ แต่เป็นการ บันทึกตามประสบทัศน์(perception)ที่ตัวเองได้ มาเอง หรือโดยเมียบเทียบกับผู้อื่น การจดงาน การเขียนเข้มข้นทางวิทยาศาสตร์ ทั้งๆ ที่สมอง ไม่ได้ลงมือทำ ลงมือทดลองเอง สังเกตเอง ไม่มี ประโยชน์นั้นโดยเฉพาะสำหรับเด็กประถม

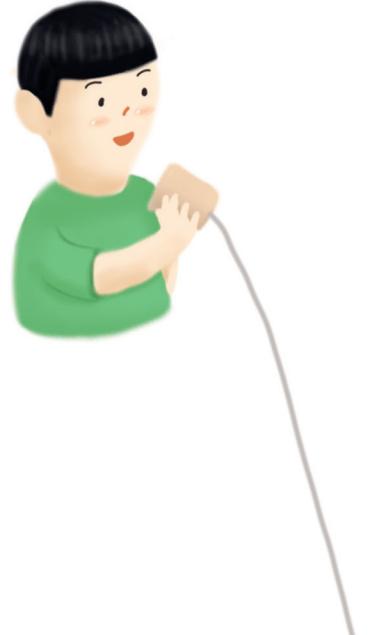


กระบวนการเรียนรู้กีฬาคัญ ของสมองด้านวิทยาศาสตร์

- ▶ นำเด็กเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ผ่าน การจำลองสถานการณ์ (เล่าเรื่อง ให้ดูวิดีโอ ทดลองให้ดู ไปดูของจริงที่น่าอัศจรรย์หรือ่น่าประทับใจ) การเรียนรู้ท่ามกลางสถานการณ์จำลองนี้ เด็กจะเรียนรู้ความหมาย (searching for meaning) และอารมณ์ ถูกขับเคลื่อน (emotional brain) เพราะอยู่ในสถานการณ์ล้ายจัง ทำให้สมองเรียนรู้อย่างมีประสิทธิภาพ การเรียนวิทยาศาสตร์ต้องไม่เริ่มจากการสอนคำนิยาม
- ▶ ฝึกให้สามารถตั้งปะเด็นคำตาม และคิดอย่างเป็นระบบ หันนี้เพื่อให้สมองฝึกฝนเชื่อมโยง วงจรแห่งความรู้ในสมองหลายๆ ทาง เพื่อสร้างจุดเชื่อมต่อ (synapse) ที่จำเป็น ในสมองสำหรับรองรับกระบวนการเรียนรู้ที่ครอบด้าน
- ▶ ครุภัณฑ์ที่ล้ำชั้นในการกระตุ้นความสามารถทางฯ หรือนำด้วยวิธีการต่างๆ แต่ที่ดีที่สุด คือ การที่เด็กอยู่ในกลุ่มของตนเอง และมีภารกิจเกี่ยวกับกันเอง ควรเปิดให้เด็กใช้กระบวนการเรียนรู้เพื่อเป็นการฝึกความสามารถในการตั้งปะเด็นคำตาม และคิดอย่างเป็นระบบ

“

1. ตั้งคำถามจากสิ่งที่เรียนรู้หรือทดลอง เช่น “อย่างไร” “ทำไม” “อะไรจะเกิดขึ้น ถ้า...”
2. ค้นคว้า ทดลองอย่างมีเป้าหมาย เพื่อค้นหาความรู้ ความเข้าใจ และฝึกกักบังในกระบวนการวิทยาศาสตร์
3. ค้นพบคำอธิบาย ประจักษ์หลักฐานต่างๆ ด้วยตัวเอง และ/หรือเรียนรู้คำตอบ คำอธิบายจากแหล่งอื่น
4. นำเสนอผลจากการทดลอง สำรวจตรวจสอบ หรือสิ่งที่เรียนรู้ต่อเพื่อนร่วมชั้น/ต่อผู้อื่น



”

- ▶ เมื่อเข้าใจปรากฏการณ์และกระบวนการผ่านการปฏิบัติแล้ว ควรมีการฝึกพูด เขียน แสดงออก ใช้คำพท์และนิยามทางวิทยาศาสตร์ เพื่อไม่ให้วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่แห้งแล้ง ควรเปิดโอกาสให้เด็กสัมผัสถกับข้อมูลข่าวสาร เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ ที่ท้าทาย ซึ่งเชื่อมโยงกับบทเรียนได้
- ▶ การใช้คำพท์และนิยามทางวิทยาศาสตร์ เป็นการทบทวนซุดความเข้าใจ ซึ่งเป็นการใช้ช่วงเวลาของเซลล์สมอง ไม่ใช่จุดตั้งต้นของการอ่าน การสร้างความสัมพันธ์ของวงจรชุดนี้ กับการทำงานของสมองหลายส่วนพร้อมกัน (เช่น วงศรuba) จะช่วยเพิ่มประสิทธิภาพความจำ ความจำเป็นสิ่งจำเป็นในการก่อรูปความรู้ ความเข้าใจ เชิงนามธรรม โดยการที่ยับนิยาม เป็นการพัฒนาความคิดเชิงวิเคราะห์ในขั้นต่อๆ ไป
- ▶ การรู้จักและสามารถค้นคว้าใช้ประโยชน์ จากแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ ช่วยส่งเสริมให้การเรียนรู้น่าสนใจมากขึ้น แต่การส่งเสริมนี้ ต้องไม่นเนนการเขียนรายงานอันน่าเบื่อหน่ายสำหรับเด็ก ต้องพลิกแพลงและยืดหยุ่น

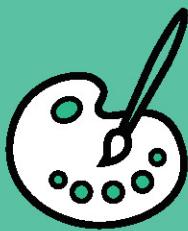
กุญแจแห่งความสำเร็จในการเรียนรู้วิทยาศาสตร์

- ▶ นำเด็กเข้าสู่กระบวนการเรียนรู้ผ่านการจำลองสถานการณ์การเรียนรู้ที่มีกลไก การจำลองสถานการณ์นี้ เด็กจะเรียนรู้ความหมาย (search for meaning) และอารมณ์ถูกขับเคลื่อน (emotional brain) เพราะอยู่ในสถานการณ์คล้ายจริง
- ▶ ฝึกให้สามารถตั้งปะระเด็นคำถาม และคิดอย่างเป็นระบบ ทั้งนี้เพื่อให้สมองฝึกฝนเชื่อมโยงระหว่างความรู้ในสมองหลายทาง เพื่อสร้างจุดเชื่อมต่อ (synapse) ที่จำเป็นในสมอง สำหรับรองรับกระบวนการคิดที่ครอบด้าน
- ▶ สร้างความเชื่อมโยงระหว่างสาระวิชา กับชีวิตประจำวัน ชีวิตในท้องถิ่นชุมชน
- ▶ ฝึกพูด เขียน และดงออก ใช้ศัพท์และนิยามทางวิทยาศาสตร์ ไม่ควรปล่อยให้วิทยาศาสตร์เป็นวิชาที่แห้งแล้ง เปิดโอกาสให้เด็กสัมผัสกับข้อมูลข่าวสาร เรื่องราวทางวิทยาศาสตร์ที่ท้าทาย ซึ่งเชื่อมโยงกับบทเรียนได้
- ▶ ฝึกให้เด็กรู้จักและสามารถค้นคว้า ใช้ประโยชน์จากแหล่งข้อมูลความรู้ต่างๆ



กระบวนการเรียนรู้ วิทยาศาสตร์

- ▶ **การทดลอง (experiment)** การทำให้เกิดสถานการณ์หรือการเปลี่ยนแปลงอย่างใดอย่างหนึ่งขึ้น มีจุดมุ่งหมายเพื่อให้สมองต้องการสำรวจตรวจสอบผลที่เกิดขึ้น หรือกระบวนการที่เกิดขึ้น
- ▶ **การสำรวจตรวจสอบ (investigation)** การศึกษาในรายละเอียดให้ได้มากที่สุดข้อมูล (ข้อเท็จจริง) เพื่อให้สมองใช้ทำความเข้าใจ หาคำอธิบาย หาความสัมพันธ์ของ สิ่งต่างๆ หรืออธิบายการเปลี่ยนแปลง ที่เกิดขึ้น จุดมุ่งหมายคือ สมองจะฝึกวิธีการตอบโจทย์หรือประดิษฐ์ที่สงสัย
- ▶ **การค้นพบ (discovery)** การค้นพบในความหมายแคบจะเฉพาะจังอยู่ที่ให้สมองได้พบคำอธิบายใหม่ๆ ความเข้าใจเมื่อต่อปากฎการณ์หรือสิ่งต่างๆ ส่วนการค้นในความหมายที่กว้างกว่าคือ รวมเข้ากับกระบวนการสำรวจตรวจสอบ หรือ การทดลอง ซึ่งเป็นต้นทางของ การค้นพบนั้นเข้าไปอยู่ในความหมายด้วย



การจัดการเรียนรู้ วิชาศิลปะ



การจัดการเรียนรู้วิชา

ศิลปะ

- ศิลปะเป็นหนึ่งในสิ่งประดิษฐ์ที่เก่าแก่ที่สุดของมนุษย์ ศิลปะ ก็คือ ผลผลิตทางจิตใจ ของเรามาของ การสอนศิลปะเด็กจึงมุ่งหมายให้เด็กสะท้อนความคิดและจิตใจของเข้า ออกมามาเป็นภาพ กระตุ้นให้เด็กได้สำรวจสิ่งที่สมองของตนเองกำลังคิดอยู่ และ ตลอดสิ่งนามธรรมที่อยู่ในสมองนั้นออกมาเป็นรูปธรรมในงานศิลปะ
- การสอนศิลปะเน้นกระบวนการที่สมองจะได้ลงมือทำ สิ่งที่คิดและรู้สึกให้ปรากฏ ข้อมากย่นนอก ต้องการให้เด็กใช้จักษุกิจกรรมถ่ายทอดออกมานั้นๆ ให้เครื่องไม้เครื่องมือ บางอย่าง เพื่อให้การถ่ายทอดนั้นมีพลังมากยิ่งขึ้น
- การสอนศิลปะจึงไม่เน้นให้เด็กทำงานศิลปะรับเยี่ยม ไม่เน้นผลงานที่เสร็จสิ้นแล้ว แต่ เน้นพัฒนากระบวนการถ่ายทอดความคิด ความรู้สึก ท้ายที่สุดกระบวนการนี้จะช่วย้อน ไปชัดเจนความคิด ความรู้สึก จิตวิญญาณของเด็ก กระตุ้นให้กล้าคิด กล้าจินตนาการ และมีความคิดวิเคราะห์ร่วมสร้างสรรค์
- การคิด ก็คือ จินตนาการ เป็นการสร้างภาพในสมอง ศิลปะเป็นการคิดออกมามาเป็นภาพ ส่วนการแสดงออกทางศิลปะนั้น เปรียบเสมือนการสร้างจินตนาการจริงๆ เป็นสูตรร่าง ภาษา nok แล้วป้อนกลับเป็นสูตรสมอง ศิลปะ จึงสมือนกระบวนการทางทัศนศิลป์แห่งจินตนาการ ทำให้สมองได้จัดการกับจินตนาการต่างๆ ที่เดินอยู่ข้างใน ยิ่งทำ ยิ่งจัดระบบความคิด ได้ดีขึ้น



- ▶ การทำศิลปะก็เหมือนการใช้กระบวนการคิดเช่น การทำเล็บนกระบวนการคิดทำให้การคิดเลขและซัดมากกว่าการคิดในใจ การแสดงออกทางศิลปะ คือ การได้สำรวจระบบความคิดของสมองของเอง ทางหนึ่งที่สมองจะรู้ได้ชัดเจนว่าสมองกำลังคิดอะไร คือการแสดงออกทางใดทางหนึ่งแล้วรับรู้สัมผัสดาวน์รูส์จากการทำนั้นกลับเข้ามาพิจารณาใหม่ สิ่งนี้จำเป็นสำหรับสมองที่กำลังพัฒนา
- ▶ การป้อนกลับความคิดเข้าสู่สมองโดยผ่านวงจรภายในอกนี้มีความสำคัญมาก ดังจะเห็นได้จากกรณีหุ่นวงเป็นไป คำหุ่นวงย่อไม่ได้ยินเสียงพูด จึงไม่สามารถพูดได้ เพราะสมองไม่สามารถจะสั่งได้ว่า ให้ออกเสียงแบบไหน เพราะไม่เคยได้ยินเสียงใดๆ เลย สมองต้องได้ยินจากภายนอก สมองจึงจะรู้ว่าเป็นเสียงแบบไหนที่พูดออกไป สมองสร้างเสียงในสมองขึ้นมาเองไม่ได้ จนกว่าจะได้ยินเสียงจากภายนอกก่อน
- ▶ เมื่อกราฟถึงศิลปะ เราควรให้คำจำกัดความและอธิบายให้ชัดเจนว่า อะไรคือ จุดมุ่งหมายที่แท้จริงของการเรียนศิลปะ และแม้ว่าจะมีหลักสูตรศิลปะแล้ว เราจำเป็นต้องทราบว่า กิจกรรมทางศิลปะชนิดไหนที่จะเข้าไปมีบทบาทสร้างสรรค์ที่สุดต่อกระบวนการเรียนรู้ หลายทศวรรษมาแล้วมีคำศัพท์ใหม่ที่ยอมรับกันอย่างกว้างขวางคือ คำว่า **ศิลปะเด็ก** มีความสนใจกันมากขึ้นว่า จิตใจของเด็กย่อมสะท้อนออกมามากในงานศิลปะที่เขาทำ เช่น รูปที่เด็กเล็กวาดนั้น มีเชิงเส้นสายยุ่งเหยิงหรือเป็นสีเลอะเทอะ หากแต่เป็นจินตนาการมาจากโลกแห่งจิตใจของเขาระ

- ▶ ศิลปศึกษามีความสำคัญต่อการพัฒนาวงจรสมองที่ทำงานด้านอารมณ์ ของเด็ก การจัดกิจกรรมการเรียนการสอนให้เด็กอย่างถูกต้อง จะช่วยสร้างวงจรเซลล์สมองให้มีการพัฒนาความรู้สึกต่างๆ ของเด็กได้เป็นอย่างดี สมองส่วนที่รับรู้ภาพจากภายนอกของเด็กเริ่มตัวยังการสังเกตธรรมชาติ สิงแวดล้อมรอบๆ ตัวเด็กเป็นอันดับแรก การเรียนรู้ในศิลปศึกษา ในช่วงแรก จึงเกี่ยวข้องกับการฝึกให้เด็กได้สังเกตธรรมชาติสิงแวดล้อม เพื่อฝึกให้เด็กเกิดความรู้สึกจากภายนอก การสังเกตสิ่งต่างๆ ต่อไป เด็กจะรู้จักเปรียบเทียบด้วยการสังเกตธรรมชาติที่มีลักษณะต่างๆ เช่น ระหว่างธรรมชาติที่สวยงาม วันฟ้าครึ่มฝน วันฝนตกหนัก หรือในธรรมชาติที่แห้งแล้ง ภูเขา แม่น้ำ เป็นต้น
- ▶ สมองจะจัดการประมวลลิ่งที่ให้เข้าและรับรู้ การถ่ายทอดความคิดออกมานิรูปแบบต่างๆ สิ่งนี้จะช้อนกลับไปบัดเลา ตกแต่งจิตใจของเด็ก และในส่วนของการประยุกต์เป็นการระบายน้ำความคิดดัน อัดอันตันใจของเด็กออกมานอก แทนที่จะเก็บเอาไว้ หรือเก็บกด จนวันหนึ่งเกิดระเบิดออกมานิรภัย มีส่วนคล้ายดนตรี เพราะมันช่วยผ่อนคลายความเครียดและบรรเทาภาระที่จับใจ
- ▶ ศิลปศึกษา ก็คือ การพัฒนากระบวนการคิด เช่น การบัน เป็นศิลปศึกษาแบบหนึ่งที่ได้โอกาสให้เด็กได้จับต้อง สัมผัสกับดินเหนียว หรือดินน้ำมัน เด็กจะเกิดความรู้สึกถึงสัมผัสที่เหนียวแน่น แล้วพยายามบันทึกเป็นรูปทรง ในขณะที่เด็กบันทึกจะใช้นิ้วมือและตาสัมผัสนิรภัย สมองส่วนที่เกี่ยวข้อง ขณะนี้คือ ส่วนรับภาพ ส่วนรับสัมผัส ส่วนเคลื่อนไหว จากนั้นจะรุ่งเรืองในวงจรจะเริ่มโยงกัน สมองส่วนคิดจะทำงาน เด็กจะคิดจินตนาการ ว่าจะบันอะไร และแน่นอนคือ ทำไม่เป็นผลลัพธ์ บันทึกความคิดที่บันทึกสิ่งนี้ กระบวนการนี้ จะทำให้เด็กเกิดปัญญา เกิดความคิดสร้างสรรค์สิ่งต่างๆ



วิธีที่สมองเรียนรู้ศิลปะ

- ▶ เด็กควรได้สร้างสรรค์ศิลปะจากจินตนาการ โดยกิจกรรมที่เข้าพอย่างและสนุกสนาน ด้วย เครื่องมือทางศิลปะ ได้แก่ สี ผูกัน ดินสอ กระดาษ ดินน้ำมัน และอื่นๆ เด็กอาจวาดรูป บ้าน หรือแกะ จากสิ่งแวดล้อมที่คุ้นเคยหรือ สิ่งที่ผูกพัน ระยะแรกเด็กจะพยายามสร้าง สัญลักษณ์แทนสิ่งที่เข้าเห็น กារคาดไม่เหมือน ในรูปนี้ไม่สำคัญ สัญลักษณ์นี้จะคงเส้นคงวา ขึ้นทีหลัง และความเหมือนจริงจะตามมา เมื่อ เด็กพร้อมแล้ว และได้ทำซ้ำบ่อยๆ
- ▶ เด็กควรได้สร้างสรรค์งานทัศนศิลป์โดยผ่าน กิจกรรมงานประดิษฐ์ งานหัตถกรรม งานเย็บ ปักถักร้อย งานหั่นสาขาร่างๆ ตามความสนใจ ตามความพร้อมของมือและตา เด็กพัฒนาการ รับรู้สิ่งที่มีอยู่รอบตัว รับรู้ทัศนธาตุ ได้แก่ การวี อ่ายของเล่น นำหักรอ่อนแก่ของแสงและเงา ที่ ว่าง สี และพื้นผิว โดยผ่านการทำางานศิลปะ
- ▶ ควรสอนศิลปะให้สนุก ให้เด็กดูแบบอย่าง และ ให้มีประสบการณ์ที่เกิดความพึงพอใจ ตื่นใจ เห็นความงาม และความสนุกในศิลปะโดยครู นำตัวอย่างงานศิลปะที่เด็กชอบมาให้ดู อาจ เป็นศิลปะฝีมือของคนที่เด็กชื่นชอบ หรือหา ได้จากนิตยสาร
- ▶ เด็กควรมีส่วนร่วมในกิจกรรมศิลปะกับเพื่อน ร่วมชั้น ให้สื่อสารหากัน สรุปเรื่องความคิดดีๆ แต่ไม่จำเป็นต้องทำทุกครั้ง และให้เด็กมีเวลา คิดสร้างสรรค์เองด้วย
- ▶ ผู้ใหญ่ควรให้ความเห็นเรื่องความงาม และ ความสนุกจากสิ่งที่นำมาแสดง ภาพและ ผลงานของเด็กทุกคน ควรน้ำมาแสดงให้ดู ในชั้น เด็กจะรู้สึกว่างานของเขามีความหมาย และเด็กจะได้เรียนรู้จากการทำงานและกัน



- ▶ การกระตุ้นให้เกิดการสร้างสรรค์นั้น ค่อนข้างเป็นเรื่องส่วนบุคคลที่ต้องใช้ความจำในอดีต ต้องมีความเต็มใจที่จะพยายาม และต้องกล้าทดสอบความคิดใหม่ การทำงานด้วยมือทำให้เด็กแต่ละคนรู้จักสร้างสรรค์ ด้วยวิธีที่สามารถแสดงผลที่เป็นรูปธรรมอย่างรวดเร็ว เก็บย่อให้คุณค่าแก่สิ่งที่เข้าสร้างมากกว่าที่คนอื่นสร้าง ประสบการณ์จะนำไปสู่ความเชื่อมั่นในตนเองมากขึ้น การประดิษฐ์ เป็น ปัก ถัก ห้อย ปัก แกะ ที่ได้ทำ เป็นทั้งกระบวนการเรียนรู้ และผลลัพธ์จากการกระตุ้นให้เกิดจากกระบวนการเรียนรู้ด้วยในตัวเอง
- ▶ ควรส่งเสริมการออกแบบและการสร้าง ปกติแล้ว เด็กในวัยประถมมักจะเล่น ก่อสร้างเมือง ปลูกต้นไม้ และสัตว์เลี้ยง เป็นต้น ควรให้เด็กได้มีโอกาสสร้าง และช่วยพัฒนาความสามารถพิเศษของเข้า
- ▶ เด็กควรมีโอกาสได้หัดซ้อมและลงสิ่งต่างๆ เมื่อมีของหักพังใบ้ชั้นเรียนหรือที่บ้านบางที่อาจไม่เหมาะสมที่จะให้เด็กซ้อมเอง แต่อย่างน้อย ก็น่าจะนำมาคุยกัน และดูวิธีการแก้ปัญหา ในบางกรณีจึงอาจให้เด็กลองซ้อมดู
- ▶ ลองเสริมงานปืนและสร้างหุ่นดินเหมือนงานปืนมีคุณค่ามาก เพราะช่วยพัฒนาทักษะการมองและการใช้มือประสานกัน จำเป็นสำหรับเด็กที่จะพัฒนาทักษะอื่นๆ เช่น ความอดทน ความสนใจในรายละเอียด

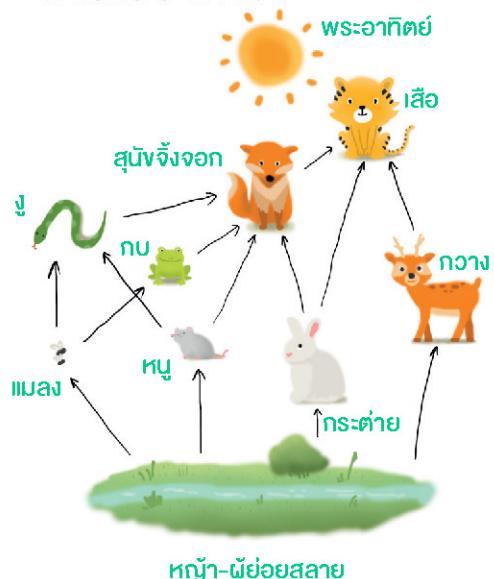
กระบวนการเรียนรู้กีฬาคณิต ของสมองด้านศิลปะ

- ▶ การแสดงออกทางศิลปะ คือ การได้สำรวจ ระบบความคิดของสมองของ โดยแสดงออก เป็นการกระทำแล้วรับรู้สัมผัสจากภาระทำ นั้นกลับเข้าไปในสมองเพื่อพิจารณาใหม่ สิ่งนี้จำเป็นสำหรับสมองเด็กที่กำลังพัฒนา
- ▶ การแสดงออกด้วยงานศิลปะของเด็ก เป็นการ สังทัคการรับรู้ในรูปแบบ (pattern) ต่างๆ จากสิ่งแวดล้อม งานศิลปะเด็กจะแสดงให้เรา เห็นใจว่า เด็กซึ่งมีความรู้สัมพันธ์ระหว่าง กระบวนการแบบเหล่านั้นอย่างไร ศิลปะเป็นผล จากการพัฒนาความเข้าใจการรับรู้ สะท้อนให้ เห็นในความมี秩序ของสิ่งต่างๆ และสะท้อนความ เข้าใจในความสัมพันธ์ของสิ่งต่างๆ อย่างมา
- ▶ ทักษะในการประดิษฐ์งานศิลปะมีค่าสำคัญ ก็จริงอยู่ แต่ไม่ใช่ดูหมายหลักของกระบวนการ การเรียนรู้ทางศิลปะในเด็กยังนี้ ศิลปะเป็น กระบวนการของสมองที่แสดงออกมายากนอก ไม่ใช่การแสดงฝีมืองานศิลปะ
- ▶ เด็กสามารถใช้ทักษะศิลปะในทุกชั้นเรียนและ ทุกวัน จากเวลาเรียน 6 ชั่วโมงต่อวัน อาจจำให้ เรียนทักษะศิลปะอย่างน้อยครึ่งชั่วโมงต่อวัน อาจดูเหมือนว่าเวลามากแต่ไม่ใช่เท่านั้น คือ อาจรวมเอาศิลปะอื่นๆ ด้วยได้ (ดนตรีและ การเคลื่อนไหว)
- ▶ มีวิธีที่จะใช้ศิลปะได้ในทุกชั้นเรียน เช่น เด็ก อาจเขียนตัวนั้นหนึ่ง ด้วยการทำกราฟฟิก หรือ mind map ว่าได้เรียนอะไรไปในวันก่อนหน้านั้น และสรุปนัดดาษะแผ่นไหนให้ญี่ ต่อจากนั้น

ข้อสรุปจะนำมาแสดงบนบอร์ด เด็กอาจ พัฒนาแผนการทดลองทางวิทยาศาสตร์บน บอร์ด หรือทำการแสดงภาพตามทาง เดิน นักเรียนสามารถเรียนคณิตศาสตร์ โดยอาศัยภาพ ตัวการ์ตูน และสัญลักษณ์ที่ เกี่ยวข้องอื่นๆ

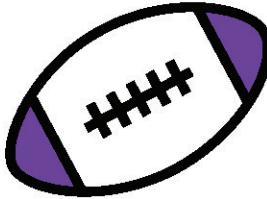
- ▶ เปิดโอกาสให้เด็กคิด พูด หรือทำสิ่งที่เปลก ไปจากปกติ เด็กมักจะชอบพูดภาษาต่อกัน เล่นกับภาษา บางที่เป็นภาษาพื้งถื้อริมแม่น้ำว่า เขารู้สึกในช่วงทดลองสร้างแบบแผน ต่างๆ โดยสังเคราะห์รวมระหว่างความทรงจำ กับจินตนาการ กระบวนการของวิชาศิลปะ ควรเปิดรับพฤติกรรมที่เด็กแสดงออกมา

สายใยอาหาร





การจัดการเรียนรู้ วิชาพลศึกษา

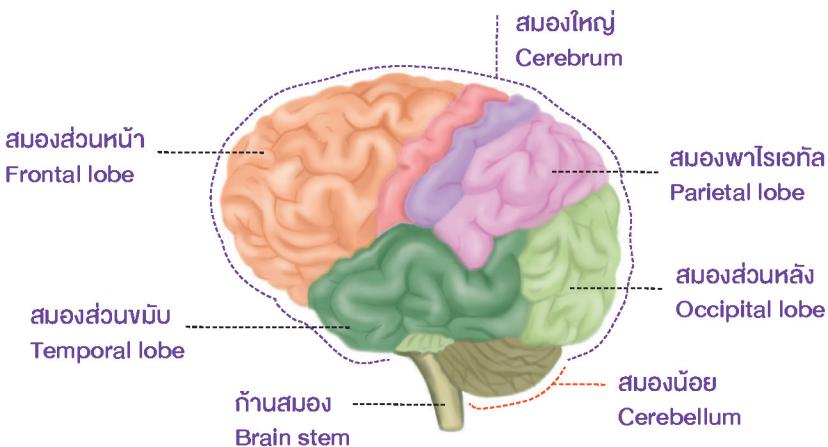


การจัดการเรียนรู้วิชา wolศึกษา

ผลศึกษาเป็นวิชาที่เกี่ยวข้องกับการพัฒนาสมรรถนะของร่างกาย อารมณ์ และจิตใจ กระตุ้นสมรรถนะของสมองให้สามารถรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อม และควบคุมคุณภาพการทำงานของร่างกาย เป็นการพัฒนาร่างกายให้ทำงานอย่างมีประสิทธิภาพ เพื่อดำรงชีวิตอยู่ในโลกอย่างปลอดภัย และมีความสุข

กระบวนการสอนวิชาพลศึกษา เน้นกระบวนการพัฒนาทักษะการเคลื่อนไหว ร่างกายทุกส่วน ทั้งแบบพื้นฐาน และแบบซับซ้อน กระตุ้นให้เด็กสนุกและมีความสุข เพื่อให้กล้ามเนื้อคนสนิใจเรื่องการเคลื่อนไหวออกกำลังกาย ค่อยๆ จุ่นใจเด็กให้คุณเขียนกับเกมสนุกสนาน แล้วเจ็บก้าวเข้าสู่การฟิตฟื้นฟูที่มีกฎเกณฑ์ และกติกา ในที่สุดแล้ว พลศึกษาคือการพัฒนาสมอง เมื่อร่างกายแข็งแรง มีพลังกำลัง สมองจะตอบโต้กับข้อมูลภายนอกอย่างมีประสิทธิภาพ และมีผลต่อพัฒนาการทางอารมณ์และจิตใจโดยปริยาย

ผลศึกษาเป็นสุดการเรียนรู้ที่สำคัญยิ่งสำหรับนักเรียนระดับประถมศึกษา เพราะการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นการพัฒนาที่สำคัญ เป็นการเตรียมสมรรถนะของร่างกายทุกส่วนเพื่อใช้ประโยชน์ในการวิ่ง ตลอดพร้อมกันนี้ ผลศึกษาก็พัฒนาความสามารถของสมองขึ้นเป็นเครื่องมือของการเรียนรู้ไปด้วย



- ▶ สมองในช่วงวัยนี้ของเด็กเริ่มมีการพัฒนาในส่วนควบคุมการเคลื่อนไหว จึงเป็นช่วงเวลาที่ดีที่สุดในการพัฒนาทักษะด้านการเคลื่อนไหวต่างๆ เด็กต้องพัฒนาความสามารถในการใช้ตา มือ เท้า และประสาทรับความรู้สึกต่างๆ ให้สมพ้นกัน เพราะการบังคับหรือจัดระบบความสัมพันธ์กัน เพราะการบังคับด้วยจัดระบบเป็นสมอง
- ▶ สมองส่วนที่รับผิดชอบหลักเกี่ยวกับการจัดสมดุลของร่างกายที่จะพัฒนาไปคือ สมองน้อย หรือสมองส่วนเชรีเบลลัม (Cerebellum) การกระตุ้นสมรรถนะของสมองส่วนนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถด้านการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมไปด้วยพร้อมๆ กัน
- ▶ การเคลื่อนไหวช่วยกระตุ้นอวัยวะรับรู้จากหงตัวในรูปแบบใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นการเดิน การวิ่ง การกระโดด หรือการโยนลูก การกระตุ้นสมรรถนะของสมองส่วนนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถด้านการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมไปด้วยพร้อมๆ กัน
- ▶ การเคลื่อนไหวช่วยกระตุ้นอวัยวะรับรู้จากหงตัวในรูปแบบใดๆ ก็ได้ ไม่ว่าจะเป็นการเดิน การวิ่ง การกระโดด หรือการโยนลูก การกระตุ้นสมรรถนะของสมองส่วนนี้จะส่งผลต่อการพัฒนาความสามารถด้านการรับข้อมูลจากสิ่งแวดล้อมไปด้วยพร้อมๆ กัน
- ▶ หน้าที่ในการควบรวมข้อมูล และตอบสนองต่อข้อมูลต่างๆ แล้วส่งต่อไปยังส่วนต่างๆ ของร่างกาย เพื่อจะเคลื่อนไหวให้สอดคล้องกับการกระตุ้นนั้น และร่างแหะประสานที่ก้านสมองซึ่งเป็นจุดที่ข้อมูลผ่านไปมา เป็นจุดที่ตั้งของศูนย์การทำงานที่จะกระตุ้นให้สมองทั้งหมดอยู่ในสภาพที่พร้อมในการทำงาน
- ▶ การศึกษาเรื่องสมองในปัจจุบันนี้ได้พบว่าสมองไม่ได้เรียนรู้ตามคำสั่งหรือตราทางเวลา แต่ตัวที่กำหนดໄວ่เสนอไปสมองมีจังหวะหรือวิถีของมันเอง ได้แก่ วงจรต่า-สูงของพลังงานและวงจรการทำงาน-การพักผ่อน วงจรทั้งสองนี้มีผลสำคัญต่อการเรียนรู้และการรับรู้ ดังนั้นเมื่อถึงจุดสูงสุดที่สมองต้องการพัก การเรียนรู้ก็จะเริ่มตกลง ดังนั้น แนวคิดใหม่ๆ จึงเสนอแนะให้จัดช่วงพัก ให้มีการผ่อนคลาย ซึ่งการพักผ่อนและการเคลื่อนไหวร่างกายเป็นช่วงๆ ระหว่างชั่วโมง ก็เป็นตัวอย่างของการบริหารพลศึกษาแนวใหม่ เพื่อกระตุ้นให้สมองดีนั้น
- ▶ การให้เรียนลิ้นใหม่ๆ มากเกินไปและเร็วเกินไปในห้องเรียนกำลังส่อเค้าแสดงผลออกมานั่วว่า ทำไม่เด็กไม่มีเวลาสำหรับสิ่งอื่นเลย การเรียนอย่างหนัก และเคร่งเครียดทำให้สั่น



- คลอนระบบประสาท เด็กต้องการพักเมื่อินกัน ปกติแล้วสมองได้พักในเวลากลางคืนเมื่อนอนหลับ ทำให้มีเวลาจัดกระบวนการเรียนรู้ที่ได้มาจากตอนกลางวัน แต่นั่นก็ยังไม่เพียงพอ เพราะสมองของเขายังมีข้อจำกัด โดยเฉพาะเมื่อมีข้อมูลใหม่ๆ หลังไฟเหล่าน้ำสู่ใจของเด็ก เด็กต้องการลูบจากที่นั่งเปลี่ยนอธิบายถึงมีภัยชี้ว่า เมื่อเด็กได้พักและผ่อนคลาย ความสำเร็จทางวิชาการก็มีผลดีขึ้น ดังนั้นการพักและให้เด็กได้เล่นช่วงสั้นๆ ในระหว่างวันจึงมีความจำเป็น
- ▶ การเล่น เป็นรูปแบบหนึ่งที่เด็กใช้ในการปรับตัวเข้ากับสิ่งแวดล้อม การเล่นช่วยให้เด็กลายความวิตกกังวล คลี่คลายปมขัดแข้งในใจ ความเครียดถูกกระบายออก และเด็กๆ เริ่มจัดการกับปัญหาต่างๆ ได้จิตใจของเขางานบลง การเล่นช่วยให้เด็กบรรยายพลังงานส่วนเกิน นักจิตวิทยาการศึกษาเองก็เชื่อว่า การเล่นช่วยพัฒนาการเรียนรู้ของเด็กหลายด้านโดยผ่านกิจกรรมต่างๆ รวมทั้งการเล่นด้วย
 - ▶ ปัจจุบันโลกเปลี่ยนแปลงไปมาก เด็กต้องหากตัวอยู่ในบ้านหรือไม่ก็อยู่ในห้องเรียน เด็กนั่งมาก แทบทั้งวัน ไม่ว่าจะเป็นการนั่งเรียนหรือนั่งดูโทรทัศน์ นี่คือปัญหาสำคัญ นักจิตวิทยาการศึกษาที่พากันวิตกว่า เด็กที่ไม่ได้เคลื่อนไหวไปได้เล่นเมื่อวัยเด็ก จะไม่ได้ผ่านการพัฒนาการอันจำเป็น ดังนั้น โรงเรียนยุคใหม่ต้องสนใจจัดกิจกรรมให้เด็กออกกำลังกาย เล่นกีฬา เล่นศิลปะป้องกันตัว และยามาสติก เป็นต้น อย่างน้อยที่สุด เด็กจำเป็นต้องมีการเคลื่อนไหว พื้นฐาน เช่น การหมุนตัวกระโดด คลานกลิ้ง ส่ายวิง กิจกรรมเหล่านี้ช่วยพัฒนาความสามารถใน การรับรู้ระยะ มิติ รวมทั้งมีการพัฒนาสมอง สมดุลเป็นปกติ
 - ▶ ผลศึกษาเป็นกระบวนการพัฒนาทักษะการรับรู้ ทางกายตระหนัทสำคัญมาก ทักษะที่ทำให้เป็นคนหูไวตาไว ใช้มือคล่องแคล่ว รู้จักตอบสนองแยกแยะในวัยนี้สำคัญมาก เพราะเป็นวากสูน ปรับปรุงระบบต่างๆ ที่ต้องทำงานประสานกัน ในร่างกาย เช่น การเขียน การอ่าน การวาด และงานที่ต้องใช้ความละเอียดต่างๆ ต่อไป

ວຽກທີ່ສມອງເຮັດນຽວພລສຶກເຫາ

- ▶ การเล่นเกมสนุกสนานต่างๆ นำไปสู่ความสนใจในภารกิจฯ คู่กับความนำเด็กเข้าสู่ภารกิจเต็มรูปแบบทันที เพราะภารกิจอยู่ในมือภูมิภาคพื้นที่ กติกาที่ต้องอาศัยเวลาจึงจะเรียนรู้ได้ ควรให้เด็กคุ้นเคยกับเกมสนุกสนาน กิจกรรมการเล่นแบบทุกอย่างเป็นผลศึกษาทั้งนั้น ไม่ว่าจะเป็นการเล่นกระดิ่ดหรือ ก้าว กิจกรรมต่อตัว กิจกรรมสัมผัส ลูกบอลง การวิ่งไปมาในสนามกีฬา สิ่งเหล่านี้จะคุ้นเคย นำเด็กไปสู่การเรียนรู้ภารกิจฯ แบบต่างๆ เช่น แข่งขัน ภารกิจ การเล่นถูกติกาครรภาม มาที่หลัง การเรียนผลศึกษาสำหรับเด็กเล็ก ไม่จำเป็นต้องฝึกหัดช่วยให้เป็นขั้นตอน เพราะเด็กจะเป็นหน่วยเสียก่อน ควรให้เด็กได้ลงสนามเป็นสำคัญ
 - ▶ การนำเด็กเข้าไปสู่การเริ่มขั้นตึ่งเนินพิธีต่อรอง และไก่ตัวเด็กไปใช้ในการส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้ที่ถูกต้อง เด็กแข่งขันด้วยความมีสุนัข เพื่อตอบสนองความต้องการที่จะปรับเปลี่ยน สมรรถนะของตัวเองกับผู้อื่น ผู้ที่เก่งกว่า

จะแสดงความโดดเด่นอย่างล้ำในธรรมชาติ การรู้จักตัวเองและการรู้จักผู้อื่นเพื่อจะอยู่ร่วมกัน พึงพากาศยังคงกันและกันเป็นการเรียนรู้ที่สำคัญ การแบ่งปันเพื่อชิงความเป็นหนึ่งนั้น เป็นภัยธรรมที่เหมารากผู้ใหญ่มากกว่าเดี๋กครรจะเริ่มต้นการเรียนผลศึกษาจากการเล่นเกม ทั้งเกมพื้นบ้านตามแบบไทยและสากล ร่วมเล่นเกมภาษาที่สื่อนุสานาน การเล่นเกมมีทั้งผลัดกันเล่นทีละคน เล่นเป็นคู่ หรือเล่นเป็นกลุ่มเล็กๆ ตามความพร้อม

กิจกรรมท้าจังหวะ การเล่นประกอบดนตรี การออกลิลาทำก่างตามจังหวะพื้นเมือง ล้วงแต่เป็นสิ่งที่เด็กโปรดปราน

- ▶ การเล่นสิ่งของ เช่น การยืน การขว้าง การยก การกระโดด และการรับ สิ่งของรวมทั้งการเลี้ยงลูกปัด และการเล่นเกมอื่นๆ ที่คล้ายคลึงกัน ช่วยพัฒนา ประสิทธิภาพรับรู้ใช้สำหรับการกระระยะ จังหวะ การเคลื่อนไหว และการเรียนรู้ ความณ์ และการติดตอบกับผู้อื่นในบ้านพื้นฐาน เกมที่เกี่ยวกับการขว้างและยิง ไม่จำเป็นต้องมีแต่เนื้อหาการยุทธบัลลห์ ว่างจักษ์ ในเด็กเล็กควรเริ่มจากการขว้าง และยิงสิ่งต่างๆ ที่นักเรียนเห็นว่าสนุก เช่น เกมมอยซ์อนผ้า การยิงห่วง การเล่นไม้เที่ยง ในเกมแบบอื่น องค์ประกอบของเกมจะช่วยพัฒนาประสิทธิภาพรับรู้การกระระยะ จังหวะ การเคลื่อนไหว และการเรียนรู้ความณ์ และการติดตอบ กับผู้อื่นซึ่งเป็นขั้นที่ซับซ้อนขึ้น รวมทั้งการวางแผน และตัดสินใจที่คาดหมาย ผลลัพธ์ หน้า (ระยะสั้น) เช่น การวิ่ง การไอล์ การ lutball หรือ การรับรู้ที่ว่าง และผู้เล่นคนอื่นๆ ในเกมนั้น
- ▶ เคลื่อนไหวโดยใช้มือและเท้า การหมุน การมวนด้วย การกระโดด การวิ่งเข้าสู่มุด การโยนตัว และการตี ทั้งบนพื้นและบนคุปกรณ์ต่างๆ ปฏิบัติสิ่งเหล่านี้เพื่อให้ สมอง และร่างกายได้เรียนรู้ และปรับตัวได้สมดุลในท่าต่างๆ กัน เช่นโยง ท่องท่าต่างๆ ของกิจกรรมยิมนาสติก ทั้งบนพื้นและบนคุปกรณ์
- ▶ การเล่นกิจกรรมท้าจังหวะเป็นการตอบสนองตามธรรมชาติของเด็ก เด็กชอบ เลี้ยงเพลิง และชอบท่าทางตามจังหวะอย่างเป็นธรรมชาติ ตามความต้องการ ของตน เมื่อเด็กได้เคลื่อนไหวเด็กจะมีความสุข ร่าเริง แจ่มใส การเล่นนันที่นี่ ยังเป็นการกระตุ้นการแสดงออกอย่างสร้างสรรค์ เพาะาะเด็กจะได้แสดงออก หลายอย่าง ตามความนึกคิดและจินตนาการของตนเอง

กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญ ของสมองด้านพลศึกษา

- ▶ การเคลื่อนไหวเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับวัยนี้ การเคลื่อนไหวเป็นการพัฒนาสมรรถนะการรับความรู้สึกของเด็กทั้งหมดกระบวนการเรียนรู้ต้องตอบสนองความเคลื่อนไหวเป็นหลัก (ให้การเรียนรู้เกี่ยวกับกฎระเบียบกติกาเป็นรอง)
- ▶ ต้องออกแบบเกม กีฬา ให้มีความหลากหลายเพียง เพื่อพัฒนาร่างกายและสมองให้ครบถ้วน กิจกรรมที่ครบถ้วนจะช่วยพัฒนาส่วนต่างๆ ของร่างกายและสมอง ซึ่งการรับความรู้สึก โดยเฉพาะพัฒนาเรซิเบลลัม และสมองหัวใจ เช่น การกลิ้งตัว หมุน แล่นหากระมินต์ ลีสั่ง กางเขน ฯลฯ ให้สามารถใช้ส่วนต่างๆ ของร่างกายได้มากที่สุด
- ▶ กระบวนการเรียนรู้ความเคลื่อนไหว จะช่วยพัฒนาการเรียนรู้เกี่ยวกับมิติ ระยะ ทิศทาง เวลา ความเร็ว แรง ฯลฯ การรับรู้นี้เป็นฐานสำคัญของ การเรียนรู้วิชาการทุกสาขา
- ▶ การเคลื่อนไหวช่วยให้เกิดการผลิตสารเคมีด้านบวกให้แก่สมองเด็ก เช่น โดปามีน ร่วมกับการเพิ่มสารอะดีโนเลfine และเอนдорฟิน การออกกำลังทำให้ร่างกายคงระดับชีวะในที่ที่ดี ซึ่งช่วยให้อารมณ์มั่นคง
- ▶ เด็กวัยประถมปลายในปัจจุบันเริ่มเครียดมากขึ้น ความเครียดเรื่องรังทึก ทำให้มีการปล่อยสารคอติโซล ซึ่งจะทำลายเซลล์สมองในอิปิโลแคมปัส ซึ่งเป็นบริเวณสมองที่จำเป็นต่อการสร้างความทรงจำ การออกกำลังกายจะช่วยลดความเครียดได้ และเพิ่มสารแห่งความสุข (endorphin)



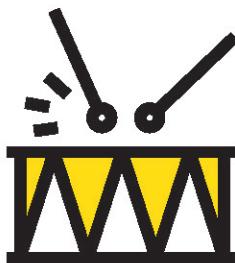
- ▶ เมื่อร่างกายได้ออกแรง สมองจะสามารถตอบโต้สิ่งที่เข้ามาอย่างรวดเร็ว การเล่นกีฬาจะแจ้ง และการออกกำลังกายทุกวัน จะช่วยคงความเครียด และช่วยผู้เรียนควบคุมความดันเลือด นำไปสู่ทักษะสังคมที่ดีขึ้น และลดปัญหาทางการเรียน การเคลื่อนไหวร่างกายมีผลต่ออารมณ์ ช่วยปรับอารมณ์ให้ดีขึ้น ดังนั้นไม่ควรให้เด็กนั่งนานเกินไป การเคลื่อนไหว โดยทั่วไปจะช่วยให้เด็กประสบความสำเร็จในการเรียนรู้
- ▶ ปัจจุบันนี้โรงเรียนมีความตื่นตัวมากขึ้นที่จะค้นหาศักยภาพของเด็ก ต้องการเด็กที่มีความสามารถตั้งแต่เด็กอ่อนมา แต่รวมคิดว่าการพัฒนาศักยภาพทำโดยผ่านการสอนให้คิด การฝึกให้ประดิษฐ์ หรือคาดการณ์ เพราะงานเหล่านี้เป็นงานสร้างสรรค์ แท้ที่จริงแล้วการเคลื่อนไหวร่างกายและกิจกรรมเคลื่อนไหวกลับเป็นระบบสำคัญที่จะกระตุ้นให้มีการพัฒนาสติปัญญา

Marc Jeannerod (1997) เขียนไว้ในหนังสือ The cognitive neuroscience of action ว่า สถิติปัญญาไม่เพียงป่วยภูมิใจของจิตใจเท่านั้น แต่การที่ “จิต” เรียนรู้ได้นั้นมีบทบาทที่ร่างกายเข้าไปมีส่วนร่วมด้วย การหายใจ การควบคุมกล้ามเนื้อ ท่าทาง อัตราการเต้นของหัวใจ การตัดสินใจต่างๆ สิ่งเหล่านี้ทำงานร่วมกันทำให้เราเรียนรู้ได้ ร่างกาย “วางแผน” บริบทแห่งการเรียนรู้ของรับการทำงานของจิตใจ ดังนั้น จึงมีใช้จิตใจหรือร่างกาย สิ่งใดสิ่งหนึ่งฝ่ายเดียวที่จะอธิบายกระบวนการเรียนรู้ได้อย่างสมบูรณ์



การจัดการเรียนรู้ วิชาดนตรีและนาฏศิลป์





การจัดการเรียนรู้วิชา ดนตรีและนาฏศิลป์

ดนตรีและนาฏศิลป์ เป็นสาขาวิชาความรู้ที่มีประโภตน์มหาศาลด้วยการพัฒนาสมอง ดนตรีเป็นสื่อยังและจังหวะที่ถูกจัดระเบียบมาแล้ว จึงกระตุ้นความรู้สึกและจิตใจของเด็กได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยให้เกิดจินตนาการและการคิด เพิ่มพลังความคิดสร้างสรรค์ นอกจากนี้ ยังกระตุ้นให้เกิดทักษะด้านจังหวะ การฟูด ความทรงจำ และคณิตศาสตร์ ในขณะที่นาฏศิลป์ เป็นศิลปะแห่งการเคลื่อนไหว ร่างกายอย่างมีท่วงท่าลีลา และมีแนวคิดกำกับอยู่ จึงเป็นกระบวนการสร้างสรรค์ความรู้สึก ความซึมซับที่เด็กมีต่อโลก

กระบวนการของการเรียนรู้ดนตรี อุปทานการเปิดโอกาสให้สมองได้รับเสียง ลองทำตามเสียงต่างๆ ขึ้นมาด้วยตนเอง ในที่สุดจึงฝึกให้ควบคุมเสียง และสร้างสรรค์ความรู้สึกของตัวเองออกมานอกจากนั้น ดนตรี

กระบวนการของการเรียนรู้นาฏศิลป์ เป็นกระบวนการรวมรับการสร้างสรรค์ความรู้สึก ให้ฝึกคิดทำทาง พัฒนาความสามารถในการแสดง ท่วงท่าของตนเองออกมาย่างมีลีลา ให้เกิดการเรียนดนตรีและนาฏศิลป์เพื่อเข้าถึงศิลปะสาขานี้ และในที่สุดก็เพื่อพัฒนาอารมณ์และจิตใจของเด็กเอง

- ▶ ดันตรีเคลย์ถูกมองว่าเป็นสาขากวามรู้ความชำนาญของคนที่มีความสามารถพิเศษ โดยเฉพาะนักดนตรีเอกของโลกแต่เมื่อย่างเข้าสู่ช่วงสมัยที่งานวิจัยด้านสมอง คลื่นคลายมากขึ้น ความรู้ใหม่ๆ ก็จะมีป้ายว่า สมองของเด็กทุกคนเปิดรับต่อศิลปะ และดนตรี
- ▶ ดันตรีไม่ใช่สิ่งเฉพาะสำหรับเด็กที่ชำนาญในการใช้สมองซึ่งก็หมายความว่า เพราะสมองทั้งสองซีกเข้าร่วมในการรับรู้สี夷งดันตรี เมื่อใดครกนหนึ่งเรียนดันตรีและเล่นดันตรี สมองซีกซ้ายของเราก็ร่วมทำงานด้วยเหมือนกัน เมื่อเราฟังดันตรี สมองทุกส่วนได้รับผลกระทบจากการฟังนั้น ด้วยเหตุนี้ดันตรีจึงช่วยกระตุ้นพัฒนาการของสมอง ดันตรีมีผลต่อการลดความเครียด มีผลต่ออัตราการเต้นของหัวใจ ดันตรีที่เหมาะสมช่วยให้ฝึกคลายและมีความสุข ดันตรีไม่ใช่แต่เพียงศิลปะเพื่อความงาม และความบันเทิงด้านสุนทรียภาพ สำหรับบุคคลพิเศษที่มีพรสวรรค์จากสมองซึ่งก็หมายความว่า แต่ความหมายของสุนทรียภาพนี้แปรรูปคด淮南ไปถึง ความสามารถที่จะพัฒนาสมองของคนทุกคน
- ▶ เด็กน่าจะเริ่มเรียนดันตรีได้ตั้งแต่อายุ 3 - 8 ปี ขึ้นอยู่กับการเจริญเติบโตของเขา หลังฐานทุกวันนี้แสดงว่า เด็กจะเริ่มเรียนดันตรีอย่างหนักตั้งแต่นั้น แต่เริ่มเร็วเท่าไหร่ ก็ยิ่งดี การศึกษาโดยการสแกนสมองด้วยวิธี MRI พบร้า เส้นใยในสมองที่เรื่อมต่อบริเวณสมองซีกซ้ายกับขวาในนักดนตรีนั้น ในญู瓜่ผู้ที่ไม่ใช่นักดนตรีถึง 15% แต่สิ่งนี้จะเกิดเมื่อผู้ใหญ่เริ่มเล่นดันตรีก่อนอายุ 8 ปี นักเปียโนระดับโลกทุกคน เริ่มเล่นเปียโนก่อนอายุ 10 ปี
- ▶ เด็กอายุ 9 ปี มีความสามารถที่จะสร้างและได้อินเสียงเพลงได้แล้ว กระบวนการนี้สำคัญ เพราะเป็นความสามารถที่เด็กจะคิดเพลงโดยยังไม่ได้แต่งออกมากจริงๆ สมองเด็กจึงกล้ายืนสมุดทดลองสำหรับดันตรี



- ▶ ดนตรีมีประโยชน์หลายด้าน และເອົ້ວຕ່ອງ
การเรียนรู้อย่างยิ่ง เพราะดนตรีช่วยให้เกิด[▪] จินตนาการ และการคิด เพิ่มพลังความคิด
สร้างสรรค์ โดยผ่านการกระตุ้นการทำงาน
ของสมอง ดนตรีหลายชนิดกระตุ้นให้เกิด[▪]
ทักษะด้านจังหวะ การพูด และความทรงจำ

[▪] บทบาทของนาฏศิลป์และการเล่นละคร ก็คือ[▪]
การที่เด็กเคลื่อนไหวร่างกายอย่างมีท่วงทีสีล้า
และมีแนวคิดกำกับอยู่ สมองรับรู้ภารมีอยู่[▪]
ของตนเอง ให้ความหมายของสิ่งต่างๆ
นาฏศิลป์ และการเล่นละคร กระตุ้นให้สมอง[▪]
ส่วนคอร์เท็กซ์มีการพัฒนา ซึ่งมีความสำคัญ[▪]
ต่อความสามารถในการอ่าน การนับ การพูด
รวมทั้งความสามารถในการแก้ปัญหา และ[▪]
รวมทั้งทำให้เรียนรู้ได้เร็วขึ้น สมองอีกส่วนหนึ่ง[▪]
ที่ได้รับการกระตุ้น คือ เชรีเบลลัม การกระตุ้น[▪]
สมองส่วนนี้ ทำให้พัฒนาสมรรถภาพ[▪] ความสนใจ[▪]
ความจำ การเขียน และพัฒนาทักษะการอ่าน[▪]



ວິທີກໍ່ສມອງເຮັຍນຽມ ດົບຕົກ

- ▶ กระบวนการเรียนรู้ด้านดนตรี ควรเริ่มขึ้นพร้อมกับความสนุกสนาน การใช้หลักวิชาการไปประกอบด้วย การเรียนดนตรี ได้ผลน้อยกว่าการกระตุ้นอารมณ์สนุกสนานเพลิดเพลิน
 - ▶ เด็กควรได้เล่นกับเสียงต่างๆ พังเสียงต่างๆ ลองทำให้เกิดเสียงขึ้นได้ด้วยตนเอง เช่น พังเสียงที่เกิดขึ้น ใช้เสียงเพื่อสื่อแสดงความหมายต่างๆ ให้ลองทำดู ที่ล้วนที่จะเป็นกลุ่มทำพิธีมหัศจรรย์ กันทั้งชั้น
 - ▶ ให้เด็กได้ฟังดนตรีต่างๆ สะท้อนความคิดเห็น และความรู้สึกเมื่อได้ฟังดนตรีในท่วงทำนองบุคลิก อารมณ์ ที่มีการเปลี่ยนแปลงไป ฝึกใช้คำจำกัดๆ พรรรณนาเกี่ยวกับเสียงที่นักเรียนสร้างขึ้น ได้ฟังมา ได้เล่น ได้แต่งขึ้น หรือได้ยิน รวมทั้งเสียงในชีวิตประจำวันด้วย
 - ▶ การฝึกควบคุมเสียง ทั้งเสียงร้อง และเสียงจากเครื่องดนตรี เป็นสิ่งที่ตามมาหลังจากมีทักษะดีต่อดนตรีก่อน
 - ▶ สอนให้เด็กเรียนรู้ดันตรีก็เพื่อรู้จักและเข้าถึงดนตรี ดนตรีช่วยสร้าง กำกับ และใช้สภาวะทางอารมณ์ ภาระคลื่นสมองเปลี่ยนไปเมื่อเล่นหรือฟังดนตรีเสมอ เด็กสามารถเข้าใจตัวเอง เข้าใจผู้อื่น เข้าใจโลกผ่านดนตรีได้ เช่นกัน
 - ▶ เด็กเรียนรู้ดันตรีเพื่อช่วยในการเรียนรู้สิ่งอื่นๆ เพราะการเล่นและฟังดนตรีทำให้เกิดภาระสร้างสรรค์ สะท้อน แสดงจิตวิญญาณของเรา เช่น ออกਮ้า ดันตรีจึงเปรียบเสมือนภาพแห่งการแสดงออกที่ทรงพลัง
 - ▶ การฟังดนตรีที่เลือกสรรมาแล้ว การเล่นดนตรี และการร้องเพลง ล้วนแต่มีส่วนช่วยปรับปูจราحتนากความสามารถของสมองในการแยกแยะเสียง และขัดเกลาระบบการได้ยินเสียงให้ดีขึ้น คุณสมบัตินี้ มีอิทธิพลเชิงบวกต่อทักษะด้านต่างๆ โดยเฉพาะการฟังและการอ่าน เกิดจากการพัฒนาและปรับโครงสร้าง หรือการเจริญเติบโตในสมอง ซึ่งจะมีผลต่อความสามารถในการรับรู้ของเด็ก

ວິທີກໍສມອງເຮັຍນຽ ນາງຸສຶກປີ



- ▶ ຈັດກະບວນກາງວອງຮັບກາຮະທຳອນຄວາມຮູ້ສຶກ
ຄວາມໝື່ມັບຕ່ອດນຕົວແລກາກຄິດສ້າງສຽວຂໍ
ຂອງເຕັກ ໂດຍໃຫ້ແສດງອອກທາງນາງຸສຶກປີ ແລະ
ກາຮະຄວອຍ່າງອີສະ ຜຶກໃໝ່ເຕັກຄິດທ່າທາງເອງ
ພັດນາຄວາມສາມາດໃນກາຮະແສດງທ່ວງທ່າ
ອ່າງສ້າງສຽວຂໍ
- ▶ ຜຶກໃໝ່ເຕັກເຮັຍນຽກະບວນແບບທ່າທາງລືລາ
ນາງຸສຶກປີຂອງພື້ນຄືນແລະຂອງໜາຕີ ສະທ້ອນ
ກາຮະວັນນີ້ໂດຍກາຮັກຜຶກທັດຕາມທ່ວງທ່າ ກຣີນີ້
ແມ່ສມອງໄມ້ໄດ້ຄິດທ່າທາງເອງ ແຕ່ມຽດກຈາກ
ຄວາມຄິດຂອງຜູ້ອື່ນທີ່ຖືກທອດມາມີຄວາມສຳຄັນ
ກະຮັດໜີໃໝ່ເຕັກຮັກກວ່າ ອົດືຂອງວົງເສົ່າງສົ່ງ
ມີກາຮະວັນນີ້ ດັ່ງນັ້ນຄວາມສອນໃໝ່ເຕັກ
ແສດງກາຮັກເລື່ອນໄວ່ຕາມຮູບແບບນາງຸສຶກປີ
ແບບຈຸບັບທີ່ສືບທອດມາຈາກມຽດກວັດນອຮຽມ
ພື້ນປ້ານແລະຂອງໜາຕີ
- ▶ ໃຊ້ກາຮະແສດງລະຄຽບນເວີ້ ແສດງບທບາທຕ່າງໆ
ຂອງເຕັກ ສນບສນຸນໃໝ່ເຕັກແສດງບທບາທໃນ
ຮັ້ນເຮັຍນີ້ທຸກວັນຫຼືອ່າງນໍ້ອຍສັບປັດທີ່ລະຄຽງ
ໃໝ່ເຕັກເລີ່ມຕົ້ນປະປິສົນາເພື່ອທົບທວນຄວາມຄິດ
ຕ່າງໆ ໃໝ່ເລີ່ມລະຄຽບໄປ ແສດງທ່າທາງເພື່ອສື່ອສາງ
ເນື້ອຫາຕ່າງໆ
- ▶ ໃຊ້ສຶກປີປະກາຮະລະຄຽບເປັ້ນຄວາມຮູ້
ເຊັ່ນ ໃນວິชาຄົນຕາສົຕົວສາມາດເຮັຍນີ້ໄດ້ໂດຍ
ອາສັຍເວົາທີ່ກາຮະແສດງ ໃໝ່ເຕັກອອກແບບແລະ
ໃຊ້ທັກະະທາງຄົນຕາສົຕົວທີ່ກາຮະວັດ ດາວໂຫຼດ
ຄຳນວນນັບປະມານ ສັ່ງຂອງໃຊ້ ແລະກຳນົດມ
ກາຮະດຳເນີນງານ ນັກເຮັຍນີ້ແລ້ວຮັບສົດເອີ້ນ
ເກີ່ວກັບກາຮະຈັດແສດງ ແລະເຮັຍນີ້ເກີ່ວກັບ
ກຳລັງໄຟ ເຮັຍນີ້ເກີ່ວກັບນ້ຳໜັກແລະຄວາມສມຸດລ
ກາຮະຈັດເວລາສໍາໜັກດັນຕົວແລກາຮັກໃໝ່ເສີ່ງ
ເປັ້ນຕົ້ນ
- ▶ ກາຮະແສດງອອກດ້ານນາງຸສຶກປີ ແລະກາຮະວັດ
ເປັ້ນກາຮະແສດງອອກຄື່ນຄວາມຄິດ ແລະຄວາມຮູ້ສຶກ
ດ້ານໃນຂອງຈິຕິໃຈ ສມອງເຮັຍນີ້ແລະຄົລື່ຄລາຍ
ຄວາມເຂົາໃຈຕາມເອງ ພັດນາຕານເອງຜ່ານສິ່ງທີ່
ແສດງອອກມາດ້ວຍ “ກາງສ້າງສຽວຂໍນນາງຸສຶກປີ”
ແລະດ້ວຍ “ກາຮະແສດງລະຄຽບ” ຂັນທີ່ກາຮັກສື່ນ
ຕ່ອນນາງຸສຶກປີແລະລະຄຽບ ເປັ້ນກາຮະວັດຄວາມ
ເຂົ້ອມັນຕ່ອສິ່ງທີ່ສະທ້ອນອອກມາໃນຄວາມຄິດ
ແລະຄວາມມານຂອງກາຮະແສດງ ສມອງພຍາຍາມ
ເຂົ້ອມໂປ່ງຄວາມໝາຍຂອງນາງຸສຶກປີແລກາຮັກ
ແສດງ ເຂົ້ກັບປຶ້ວຕົວແລະສັ່ງຄນ

กระบวนการเรียนรู้ที่สำคัญของสมอง ด้านดูดตัวและนาฏศิลป์

- ▶ กระบวนการเรียนรู้ดูดตัวในเด็กควรเริ่มต้นไปพร้อมกับความสนใจสนานเรียนเพลิดเพลิน ในวัยนี้เด็กเริ่มโตขึ้นสู่วัยประถมปลาย ประมาณของเดือนต่อไปเลือกมาต้องดูดสรุปรูปแบบพิเศษ เพื่อให้สอดคล้องกับช่วงวัย และเพื่อไม่เร่งให้เด็กโตเร็วเกินไป
- ▶ กิจกรรมทางดูดตัวจะทำให้เกิดการเรียนรู้ดูดตัวผ่านทักษะ 2 ชนิด คือ การล่นร้องรำคือนาฏศิลป์ และการฟัง
- ▶ โดยทั่วไป การเข้าถึงดูดตัวเกิดขึ้นได้โดยไม่ต้องใช้ความรู้เกี่ยวกับสัญลักษณ์ หรือซื่อเรียกส่วนประกอบของดูดตัวเลย แต่การรู้จักภาษาในเด็กจะดูดตัวมีประโยชน์ในการสื่อสารกับผู้อื่นในเรื่องราวเกี่ยวกับดูดตัว เด็กวัยประถมปลายรับรู้วิชาการด้านดูดตัวได้มากกว่าวัยประถมต้น
- ▶ แนะนำสัญลักษณ์ หรือซื่อเรียกทางดูดตัว ระหว่างกิจกรรมทางดูดตัว โดยการนำสัญลักษณ์ หรือซื่อเรียกด้านหนึ่ง มาเทียบเคียงกับสัญลักษณ์ทางดูดตัว อีกน้ำหนึ่ง ก็จะช่วยให้เด็กสามารถจำได้ดี
- ▶ การสะท้อนความรู้สึกความคิดเห็นเกี่ยวกับดูดตัว อาจทำโดยผ่านการแสดงแสดงท่าทางร่ายรำ กิจกรรมนาฏศิลป์และการลั่นระฆังจะทำให้เด็กนิรันดร์ประเมินพัฒนาบุคลิกภาพของตนเองขึ้นมาซึ่งเด็กจะเจนกว่าวัยประถมต้น
- ▶ การทำกิจกรรมทางดูดตัว ทำโดยทั่วไปไม่ต้องนำไปใช้ แต่จะช่วยเพิ่มพูนทักษะ และพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของสมอง
- ▶ การล่นดูดตัวเป็น จะต้องมีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับดูดตัว และที่สำคัญคือ ต้องใช้เวลาฝึกฝน
- ▶ การบอกร่าเรื่องราวที่มาของบทเพลงประวัติของเพลง ผู้แต่งเพลง ทำให้กระบวนการเรียนรู้ดูดตัวมีมิติที่ลึกมากขึ้น เด็กวัยประถมปลายย่างเข้าสู่วัยรุ่น สนใจแบบแผนที่ต้องหาข้อมูล ของคนอื่น เพื่อนำมาเทียบเคียงกับตอนของ นำเสนอสันใจมากจะตื่นเต้น การเรียนรู้เสียงก่อนที่จะสนับสนุนแบบการตลาด หรือ ประเมิน จะเข้าครอบงำเด็ก
- ▶ ภาระนั้นตัวและลั่นระฆังที่นำเสนอด้วยกับความหมายและคุณค่าของดูดตัว จะกระตุ้นกระบวนการเรียนรู้และเริ่มเชื่อมโยงความหมายระหว่างรากทั่วไป ดูดตัว และสังคมเข้าด้วยกัน
- ▶ นาฏศิลป์และการลั่นระฆัง เป็นการแสดงออกถึงความรู้สึกความคิด และการให้ความหมายต่อตนของ และสังคม เด็กจะทดลองกระบวนการแบบ (pattern) และเรียนรู้แบบแผนของความสัมพันธ์ระหว่างความรู้สึกความคิด การแสดงออก และผลของมันผ่านนาฏศิลป์และการลั่นระฆัง



การจัดการชั้นเรียน และสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้



การจัดการชั้นเรียนและสิ่งแวดล้อมในการเรียนรู้

ห้องเรียนของโรงเรียนทุกแห่งเป็นสถานที่จำเจที่สุดแห่งหนึ่งสำหรับครูผู้สอน ครุหلامยคนօາຈอยู่มานาน 20 - 30 ปี ลองคิดดูง่ายๆ ว่า เมื่อเวลาอยู่ที่ในมานานนับสิบปี เราจะยังนึกถึงบรรยากาศใหม่สุดอยู่หรือเปล่า เท่านั้นจะเป็นไปไม่ได้ น่าจะเป็นความเก่าแก่กันอย่างมากกว่า แต่โชคไม่เข้าข้างสมองเด็กๆ มาโรงเรียนพร้อมกับความตื่นเต้น และตื่นตัวที่จะเรียนรู้ ถ้าเป็นไปได้ เขากองอยาจจะเห็นสิ่งแปลกใหม่ในห้องเรียนทุกวัน แต่สำหรับครูภาระ เช่นนั้นซ่างหนักหน่วง เสียนีกระไร มีหนทางบ้างไหม ที่ครูจะมองเห็นถูกทางที่ไม่ต้องทำงานหนักเกินไปในการหาความใหม่สุดมายั่งห้องเรียน ขณะเดียวกันโลกการเรียนรู้ของนักเรียนก็ไม่เป็นสิ่งน่าเบื่อหน่าย



แนวการการจัด สิ่งแวดล้อมนอกห้องเรียน

- ▶ ควรเป็นสถานที่ที่มีสิ่งแวดล้อมเป็นธรรมชาติ
- ▶ มีพื้นที่กว้างพอที่เด็กจะเดินวิ่ง เรียนรู้
- ▶ มีสัตว์และพืชที่เด็กควรรู้จักและสนใจ
- ▶ มีสนามเด็กเล่นที่ปลอดภัย กระตุ้นการเรียนรู้
- ▶ มีเครื่องเล่นที่ปลอดภัย และพอเพียง
- ▶ มีพื้นที่และอุปกรณ์ที่เหมาะสมกับการทำกิจกรรมที่หลากหลาย
- ▶ สามารถทุกคนมีความรู้สึกมีส่วนร่วมและเป็นเจ้าของสถานที่



แนวการการจัด สิ่งแวดล้อมในห้องเรียน

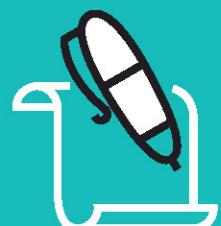
- ▶ อุณหภูมิเหมาะสม แสงสว่างเพียงพอ ปราศจากเสียงรบกวน
- ▶ ห้องเรียนสะอาด เป็นระเบียบ น่าสนใจ ถูกสุขลักษณะ
- ▶ มีข้อตกลง กติกา และธรรมเนียมปฏิบัติร่วมกัน
- ▶ บอร์ด ป้าย ทุกอย่างออกแบบมาสวยงาม มีจุดมุ่งหมายชัดเจน
- ▶ ปฏิสัมพันธ์ของทุกคนในสถานศึกษา ต้องก่อให้เกิดความรู้สึกปลอดภัย
- ▶ จัดห้องเรียนให้อยู่ในสภาพปลอดภัยอยู่เสมอ
 - หลีกเลี่ยงอุปกรณ์ที่ใช้สีเป็นอันตราย และสารตะกั่ว
 - หลีกเลี่ยงการเก็บยา และสารเคมีในห้องเรียน
 - อุปกรณ์วิทยาศาสตร์ และการพิมพ์บางอย่างเป็นอันตรายต่อเด็ก

บัญญาศาสตร์ ของห้องเรียน

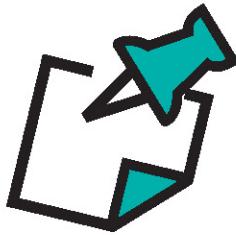
- ▶ บรรยายการไม่ใช่สื่อการสอน แต่กลับทำให้ความสนใจของเด็กถูกกระตุ้นให้สนใจที่จะเรียนรู้
- ▶ จัดบรรยากาศในห้องเรียนเป็นธรรมชาติ ตกแต่งให้สีสันเป็นธรรมชาติ ให้สอดคล้องได้ในห้องเรียน
- ▶ มีผ้าวัสดุเนื้อธรรมชาติ สีธรรมชาติ ตกแต่งห้องให้เป็นมุมต่างๆ
- ▶ จัดเตรียมอุปกรณ์คงใช้ให้ง่ายแก่การหดยืด หายใจ ดูงานตา
- ▶ จัดมุม โต๊ะ หรือชั้น เพื่อจัดวาง หรือแสดง สิ่งต่างๆ จากสิ่งแวดล้อมตามมาตรฐานศึกษา หรือ เทศกาล เพื่อให้สอดคล้องกับภาระทางที่เด็กสนใจ
- ▶ มีมุมส่วนตัวสำหรับเด็กที่อาจเข้ามาใช้มุมนี้ เพื่อปรับอารมณ์ สงบใจ หรือพักสมอง
- ▶ ห้องเรียนօรมมีซิฟฟาร์ตั้งหนึ่ง เพื่อให้เด็กนั่งอย่างสบายๆ
- ▶ มีการจัดบอร์ดหรือป้ายนิเทศ
- ใช้วิภาพและผลงานของเด็กพร้อมซึ่ง เจ้าของผลงาน
- ติดภาพเรื่องที่ต้องการให้เด็กเรียนรู้ และ ทำกิจกรรมในสัปดาห์นี้
- ติดภาพกิจกรรม/เหตุการณ์ นำประทับใจ ที่ผ่านมา สัปดาห์ที่แล้ว-เดือนก่อน
- ติดภาพบทหวานสิงที่เรียนไปสัปดาห์ก่อน
- ติดโปสเตอร์เกี่ยวกับพฤติกรรมที่ต้องการ ให้เด็กทำ

พื้นที่ใช้งานภายใน ห้องเรียน

- ▶ มุมอ่านเป็นมุมที่ต้องการให้เด็กใช้เพื่อ กิจกรรมการอ่าน เพราการอ่านเป็นปัจจัย สำคัญที่สุด ที่จะนำเด็กก้าวไปสู่กระบวนการเรียนรู้อื่นๆ ต่อไป
- ▶ มุมอ่านควรอยู่ในมุมใดมุมหนึ่งของห้อง กำหนดพื้นที่ไว้ด้วยเสื่อหรือพรม ห้ามเด็กทำกิจกรรมอื่นๆ ขณะอยู่ในมุมอ่าน
- ▶ มุมอ่านมีหนังสือหลากหลาย จัดเป็นแบบให้เห็นปักไม้จัดเรียงซ้อนกันสูง ยกแก่การหดยืด มุมอ่าน ควรเปลี่ยนหนังสือตามหัวข้อที่ต้องการให้อ่าน หรือตามความสนใจ หนังสือเล่มโปรดของเด็กไม่จำเป็นต้องมาจากชั้น กลางตั้งไว้จะเป็นเดือนๆ จนถึงเป็นปีก็ได้



การวัด และประเมินผล



การวัดและ

การประเมินผล

การประเมินผล คือ ต้องการรู้ว่า กระบวนการเรียนรู้ที่ผู้สอนจัดขึ้นแก่ผู้เรียนนั้น สัมฤทธิ์ผล สามารถทำให้สติปัญญาความสามารถพัฒนาขึ้นหรือไม่เพียงได้ นำไปสังเกตว่า การประเมินผล หรือการวัดผลนั้น เป็นกิจกรรมที่ดำเนินการกับ สิ่งที่ปรากฏตามศักยภาพของสมอง ในขณะที่กระบวนการเรียนรู้นั้นกระทำ ต่อสมองโดยตรง ไม่ว่าจะวัดผลหรือไม่วัด การเรียนรู้ก็มีผลแล้วระดับใดระดับหนึ่ง ในกระบวนการเรียนการสอน สมองผู้เรียนเป็นกลไกสำคัญของกระบวนการที่ จะเกิดการพัฒนาหรือการเรียนรู้ กล่าวคือ สมองมีปฏิสัมพันธ์โดยตรงต่อ กระบวนการสอน-การเรียนรู้ ใน การประเมินนั้น สมองของผู้สังเกตหรือผู้ประเมิน เป็นกลไกสำคัญของกระบวนการที่จะเปลี่ยนความหมายของสิ่งที่สมองผู้เรียน แสดงออกมา สองกระบวนการนี้ต่างกัน และที่สำคัญกระบวนการเรียนรู้ ไม่อาจ วัดได้หมด โดยการประเมินของผู้สอน ผู้สอนจะต้องมีใจเปิดกว้าง สังเกตดูพัฒนาการ ของเด็กอย่างເ☞ใจใส่ อyneคิดว่าผลตอบอย่างเดียวจะวัดสิ่งที่อยู่ในสมอง ของเด็กได้หมด

ถ้าสามารถสมองว่า รู้จักดูงหากาทิตอยู่หรือไม่ แบบประเมินกิจกรรมได้เพียงว่า ดวงอาทิตย์คืออะไร แต่การประนีการสอน-เรียน จะต้องทำให้ความหมายของดวงอาทิตย์นั้นเข้าไปเพื่อомнอย่างกับความรู้อื่นที่สมองมีอยู่ก่อน และทางเดียวที่เป็นไปได้ก็คือ สมองต้องย่ออยความรู้นั้นเข้าไปเอง หรือสมองต้องเรียนรู้เอง การบอกกว่า ดวงอาทิตย์คืออะไร เป็นวิธีการหนึ่งซึ่งทั้งหมด สมองรับເຄາความรู้นี้เข้าไปได้ แต่อาจต้องควบคู่กับวิธีอื่นๆ ด้วย ขึ้นอยู่ กับว่า จะต้องการให้สมองเรียนรู้อะไร และสิ่งที่จะเรียนนั้นสมองมีวิธีการเรียนรู้อย่างไร

หลักการที่สำคัญในการประเมินผลโดยสบสิ่งที่ดำเนินการ

- ▶ การประเมินผลต้องเข้าใจว่า สมองได้กิจเรียนรู้อย่างไร ต้องสนใจว่า สมองเต็กลักษณะการทำงานของ ขั้นตอน และวิธีการเรียนรู้แตกต่างกัน เด็กแต่ละคนมีแนวโน้มที่จะมีลักษณะความสนใจ ความคุ้นเคยที่จะเรียนรู้ตามแบบที่สมองของเขาระบุไว้ ไม่ว่าจะเป็นความรู้นั้นๆ ได้ดี มีประสิทธิภาพ วิธีการ กระบวนการที่นักเรียนใช้อยู่ ไม่ใช่แบบเดียวกันทั้งหมด
- ▶ การประเมินต้องเข้าใจว่า สิ่งที่สมองแสดงออกมาก็คือสิ่งที่เขาเรียนรู้ สิ่งที่เด็กพูด สิ่งที่เด็กทำ ไม่ว่าถูกหรือผิด ยอมสะท้อนสิ่งที่สมองกำลังคิดอยู่ สิ่งที่เด็กพูด และทำเจึงเป็นสิ่งที่คุณต้องสังเกต และตีความด้วยความเอาใจใส่ เพื่อที่จะรู้ว่า เด็กอยู่อะไร และอย่างไร รวมทั้งเพื่อจะเห็นทางปัญญาพัฒนากระบวนการเรียนรู้ของเด็กให้ก้าวหน้าขึ้น
- ▶ สมองต้องการการสร้างท่อนกลับที่กระตุ้นให้เด็กเรียนรู้ต่อไป
 - การประเมินการเรียนรู้ของเด็กต้องมีความระมัดระวัง คุณต้องมีความรู้และทักษะในการสังเกต และตีความผลที่ได้จากการสังเกตนั้น
 - การสร้างท่อนกลับให้เด็กฟังว่าเขานำเสนออย่างไร เป็นเรื่องสำคัญมาก เพราะมีผลต่อแรงจูงใจ หัศคติ และการกระตุ้น ความมุ่งมั่น การสร้างท่อนจำเป็นต้องเน้นที่ความก้าวหน้า และความสำเร็จมากกว่าความล้มเหลว

- ต้องซึ้งให้เห็นว่าบัณฑิตที่จะก้าวหน้าต่อไปอีก ต้องไม่เบร์ยิบเด็กคนหนึ่งกับคนอื่นๆ ที่เรียนรู้ไว้กว่า หรือสำเร็จมากกว่า
- ในการประเมิน ครูต้องกล่าวถึงจุดแข็งของเด็กว่าอยู่ตรงไหน จะทำอย่างไรให้ก้าวหน้าขึ้นอีก
- การกล่าวถึงจุดอ่อนต้องทำอย่างสร้างสรรค์ และช่วยให้เด็กรู้ว่า วิธีไหนที่เด็กจะแก้ไขจุดอ่อน หรือพัฒนาตัวเองให้ก้าวหน้าขึ้น ครูไม่เพียงซึ้งให้เห็นในแบบประเมิน แต่ในห้องเรียนครูต้องแสดงให้เด็กเห็นว่า ครูทำอย่างที่คิดจริงๆ

▶ เด็กอายุเท่ากัน อยู่ชั้นเดียวกัน ไม่ได้หมายความว่า ต้องมีพัฒนาการ สมองเท่ากัน

- พัฒนาการของเด็กนั้น นักการศึกษา นักจิตวิทยา และนักวิทยาศาสตร์ด้านสมอง ต่างเห็นตรงกันว่า อายุไม่ได้เป็นตัวชี้ว่า เด็กจะมีพัฒนาการเท่ากัน วิธีการที่แต่ละสมอง เรียนรู้โลกนั้นแตกต่างกันมาก
- เด็กที่เรียนรู้ช้า อาจใช้เวลาเรียนซ้ำกว่าเด็กปกติในบางเรื่อง หรือเด็กที่เรียนเร็วอาจไม่ลึกซึ้งในสิ่งที่เรียนรู้ได้ สิ่งที่เด็กเรียนรู้ หรือยังไม่เรียนรู้ เพียงแต่เป็นสิ่งสะท้อนว่า ขณะนั้น เขายัง ตรงไหนของเรื่องทั้งหมด ไม่ใช่สิ่งตัดสินว่าเขาปั่นหรือฉลาด





คุณเป็นนักประเมินผล ที่ดีหรือเปล่า

- ▶ คุณรู้ดีว่าเด็กทำผิด ตอบผิด เพราะอะไร ทำไมเขาทำผิด คุณตัดสินใจได้ว่า เด็กต้องการเรียนรู้อะไรเพื่อจะไม่ต้องผิดพลาดอีก
 - ▶ คุณได้ให้โอกาสเด็กอธิบายว่า ทำไมเขาทำสิ่งนี้ เข้าคิดอะไรอยู่ เข้าต้องการ บอกอะไร ถ้าไปภาคนี้เขาจะก้าวไปสู่อะไร คุณร่วมพูดคุยกับเด็กอย่างดี เป็นผู้ฟังที่ดี ไม่กล่าวหาและทำตัวเป็นผู้ตัดสินตลอดเวลา
 - ▶ คุณได้ยกตัวอย่างให้เด็กเห็นว่า ทักษะ ทัศนคติ ความสามารถต่างๆ นั้น เราก้าวไปถึงได้ มีวิธีการที่จะก้าวไปถึงแน่นอน
 - ▶ คุณวิเคราะห์เด็กได้จากการทดสอบต่างๆ และคุณได้ใช้ชี้มูลจากผลการ ทดสอบนั้นมาวางแผนการเรียนขั้นต่อไปของเด็ก
 - ▶ คุณช่วยเหลือเด็กให้เข้าใจว่า คุณต้องการประเมินอะไร กรอบการประเมิน คืออะไร คุณถามเรื่องนี้ทำไม่
 - ▶ คุณได้แบ่งเด็กในห้องออกเป็นกลุ่มๆ เช่น กลุ่ม slow learner และ fast learner และ ไม่ประเมินโดยใช้แบบทดสอบมาตรฐานชุดเดียว
 - ▶ คุณให้เวลาสำหรับการประเมินในกลุ่มเล็กๆ มีเวลาสนทนากับเด็กเป็นกลุ่ม และรายบุคคล เด็กมีโอกาสพูดอธิบาย และแสดงสิ่งที่เข้ารู้ให้คุณทราบในกลุ่มที่ เล็กลง แทนที่จะมีแต่การประเมินทั้งห้องของักกัน
 - ▶ คุณทำการประเมินด้วยความตระหนักว่า เด็กจะไม่หมดหวัง สิ่งกำลังใจ หลังจากรู้ผลประเมิน และตรวจข้ามเด็กมีความหวังว่าเขามีทางที่จะพัฒนา ตัวเองได้ ก็เด็กความเชื่อมั่นว่า เขาจะก้าวต่อไป
 - ▶ คุณทำการประเมินการเรียนรู้ของเด็ก โดยพิจารณาดูความก้าวหน้าของตัวเข้า เทียบกับจุดมุ่งหมายที่แผนการสอนกำหนด ไม่ใช่เอาเด็กเก่งที่สุดเป็นตัวตั้ง
 - ▶ การประเมินผลการเรียนรู้ของคุณ ช่วยให้เด็กเข้าใจว่าจุดสำคัญของ กระบวนการเรียนรู้อยู่ตรงไหน เข้าครวเอ่าใจใส่ สนใจเรื่องนั้นๆ เพราะอะไร

คำาມต่อไปนี้กำให้ การประเมินช่วยพัฒนาเด็ก

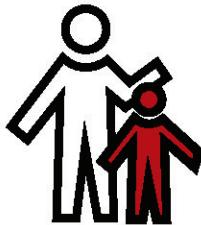
- ▶ สิงเหล่านี้เหมือนกันอย่างไร
- ▶ สิงเหล่านี้แตกต่างกันอย่างไร
- ▶ เราจะแบ่งกลุ่ม จัดกลุ่มสิงเหล่านี้ออย่างไร
- ▶ เวลาจะใช้กฎเกณฑ์อะไรมาจัดจำแนกกลุ่มเหล่านี้
- ▶ ข้อสรุปหรือกฎเกณฑ์อะไรที่เราได้เรียนรู้จากสิ่งนี้เมื่อผ่านไปสนับสนุนปัจจุบันว่าเรื่องควรจะสรุปแบบนี้
- ▶ หากเชื่อขอขยายว่าหลักการนี้ สิงนี้อยู่ต้อง สมเหตุสมผล ต้องมีสิ่งใดเป็นตัวแปรที่สำคัญ อย่างไรที่มีสูญเสียสิ่งนี้เป็นจริง
- ▶ มีอะไรผิดพลาดเกิดขึ้น จุดไหนที่เกิดผิดพลาด ขึ้นมา จะแก้ไขชุดผิดพลาดนี้ได้โดยวิธีใด เช่น นำมันใส่ไว้ในตู้เย็น 20 นาที แต่ทำไม่นานจะไม่กลับเป็นน้ำแข็ง
- ▶ เครื่องมืออะไรมาสนับสนุนข้อต่อต้ายที่เสนอมา เช่น ทำไม่เจ็งสรุปว่า กิงกีอุ ตະชาบ เป็นสัตว์เลี้ยงคลาน
- ▶ อะไรคือแบบแผน หรือ pattern ของข้อมูลนี้ เราอาจประยุกต์ใช้แบบแผนนี้ได้ที่ไหนบ้าง เครื่องมือสามารถรายงานข้อมูลนี้ได้วิธีไหนๆ ได้ใหม่ เช่น รายงานเป็นกราฟ
- ▶ เครื่องดื่มน้ำ อะไรกับประเด็นนี้ ความคิดเห็น วางแผนบ่มหลักคิดอะไร มีวิธีอื่นอีกไหมที่จะพิจารณาประเด็นนี้
- ▶ โครงสร้างอักษรที่เรื่อว่าແປที่สุด หรือคิที่สุด อันไหน ที่มีมากที่สุด หรือน้อยที่สุด
- ▶ สิงนี้อธิบายหรือให้คำจำกัดความว่าอย่างไร มันเกิดขึ้นมาทำไง หรือเกิดขึ้นได้อย่างไร อะไร ก็เกิดขึ้นแล้ว ...
- ▶ เราจะก้าวข้ามอุปสรรคนี้ไปได้อย่างไร ให้ระบุ เงื่อนไขอุกมาดาว่า เราจะบรรลุเป้าหมายได้ โดยวิธีไหน
- ▶ เครื่องมือสังเกตอะไร จะอธิบายสิ่งที่สังเกตนี้ว่า อย่างไร ควรคาดคะเนได้ว่าอักษรจะเกิดขึ้น
- ▶ จะพัฒนาปรับปรุงสิ่งนี้ให้อย่างไร สิง ได้ที่ต้องการ ปรับปรุง และต้องการให้สิ่งนั้นอยู่ในสภาพใด



แบบประเมิน การสอนรายสัปดาห์

- ▶ ในอาทิตย์ที่ผ่านมา กิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ที่สอนใจมากที่สุด
- ▶ ในอาทิตย์ที่ผ่านมา กิจกรรมการเรียนรู้ใหม่ ที่เดือดคิดว่า Narendra เบื้องต้นทำอะไร
- ▶ ลองเล่ามาซึ่ว่า กิจกรรม บทเรียน เทคนิค เครื่องมือใด ในสัปดาห์นี้ ที่ผ่านมาน่าสนใจมากที่สุด เช่นใจจ่ายที่สุด
- ▶ ในสัปดาห์ที่ผ่านมา มีกิจกรรมใด โครงการใด บทเรียนใดที่ყุ่งยาก สับสน และไม่มีทางว่าจะเข้าใจได้เลย ทำอะไร





การมีส่วนร่วมของผู้ปกครอง

॥ଲେଖନିଧି

11

บ้านเป็นสถานที่ที่เด็กผู้หญิงพนอย่างเล็กซึ้ง ที่บันบีฟ่อแม่ พื้นดอง ญาติมิตร มีสัตว์เลี้ยงที่ใกล้ชิดสนิทสนม บีสิ่งที่เกิดขึ้นสารพัน ไม่ว่าจะเป็นสิ่งใดก็จะ บ้าตี่บุต้น นำตากใจ บ้าบังเป็นสถาบันที่สร้างเติ๊กขึ้นบานาเป็นตัวเป็นตน

”

สิ่งที่ผู้ปกครองควรทำ

- ▶ ดูแลรายการอาหารเด็ก อย่างให้เด็กขาดสารอาหาร
 - ▶ ให้ความรักความอบอุ่นแก่เด็ก
 - ▶ ค่านหนังสือให้เด็กฟัง
 - ▶ ตรวจสอบมุදการบ้าน และให้คำแนะนำสำหรับเด็ก
 - ▶ พึงเด็กค่านหนังสือ ฝึกให้เด็กค่านออกเสียงทั้งอุปกรณ์ ร้อยกรอง
 - ▶ พาเด็กไปสถานที่ที่เด็กควรจะมีโอกาสเรียนรู้ เช่นโรงเรียนกับการสอนของครู
 - ▶ งานผลงานที่เด็กอย่างให้ฟัง พังดนตรีที่เด็กเล่น
 - ▶ ทำบ้านให้อบอุ่น่าอยู่
 - ▶ ฝึกให้เด็กทำงานที่เหมาะสม เพื่อพัฒนาสมองเด็กให้ครบถ้วนด้าน

ผู้ปกครองอาจช่วยเหลือโรงเรียน ได้ด้วยวิธีที่หลากหลาย

“

ผู้ปกครองอาจช่วยเหลือหรือมีส่วนร่วม
ในการจัดการเรียนรู้ในโรงเรียนได้
โดยลองตอบคำถามต่อไปนี้

”

- ▶ มีผู้ปกครองที่ชำนาญบางเรื่อง และ
พอใจจะสอนเด็กในชั้วโมงพิเศษ
หรือไม่
- ▶ มีภาระดูตารางเวลาให้ผู้ปกครองมา
ทำกิจกรรมพิเศษในห้องเรียนบ้าง
หรือไม่ เช่นอย่างน้อยเดือนละ 1 ครั้ง
- ▶ ผู้ปกครองอาจเป็นเจ้าของสถานที่
พื้นที่ ที่ครูอยากจะให้เด็กได้เรียนรู้
ครูมีภาระสอนที่เหล่านี้แล้วหรือยัง
- ▶ ผู้ปกครองเคยมาอ่านหนังสือให้เด็ก
ฟังหรือยัง
- ▶ ผู้ปกครองเคยแสดงความคิดเห็น
เกี่ยวกับสภาพห้องเรียน และเสนอ
แนววิธีปรับปรุงหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองกับครูมีจดหมายสื่อสาร
ถึงกันบ้างหรือไม่
- ▶ ครูแนะนำการเขียนอธิบายเกี่ยว
กับตัวเด็กให้ผู้ปกครองทราบหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองเคยบอกครูให้มี
หลักของเขามีต่องไหน มีจุดอ่อน
ตรงไหน
- ▶ ผู้ปกครองร่วมมือกันจัดกิจกรรมเพื่อ
เด็กในชั้นบ้างหรือไม่

ชุมชน

ชุมชน คือ เหล่าชาวองค์ความรู้ที่หากหลาย ในชุมชนนี้ แปลงผ้า ร้านค้า บริษัท สถานที่ทำการต่างๆ เด็กต้องเรียนรู้ กีฬากับชุมชน แต่พวกเขายังเดินลงไปสำรวจเรียนรู้ ชุมชนจริงๆ บ้างหรือไม่

- ▶ ชุมชนกับโรงเรียนเมื่อภาระงานบ้านอย่างบ้างหรือไม่
- ▶ ชุมชนของเรามีปฏิทินกิจกรรมอะไรบ้างในปีหนึ่งๆ
- ▶ สถานที่ในชุมชนที่ยินดีเปิดรับเด็กเข้าไปทศนศึกษา มีที่ใดบ้าง
- ▶ กิจกรรมไหนในชุมชนที่เด็กควรลงไปทำงานด้วย
- ▶ พื้นที่ต่างๆ ในชุมชนที่เด็กอาจนำไปศึกษาได้ในแต่ละเดือนของปี
- ▶ บุคคล สถานที่สำคัญในชุมชนอยู่ที่ไหน เช่น มีความสำคัญอย่างไร
- ▶ ผู้ปกครองในสานะสามาชิกของชุมชน ท่านเคยแจ้งข่าวสาร เรื่องราวที่สำคัญ และมีประโยชน์ต่อเด็กให้คุณครูทราบบ้างไหม

ห้องเรียน

ห้องเรียนเป็นสถานที่ที่เด็กเรียนหนังสือ เป็นสถานที่ที่เด็กใช้ชีวิตร่วมกัน กิจกรรมหลากหลายเกิดขึ้นที่นี่

- ▶ ผู้ปกครองเคยบริจาคอุปกรณ์วัสดุ ที่มีประโยชน์ต่อการตัดแต่งห้องเรียนบ้างหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองมีความสามารถพิเศษที่จะช่วยគูรับปูงห้องเรียนให้มีบรรยากาศน่าเรียนหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองเคยไปเยี่ยมเยียน พบประเด็กฯ เพื่อนๆ ของลูกได้บ้างหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองจำชื่อเพื่อนๆ ของลูกได้บ้างหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองเคยโทรศัพท์ หรือไปเยี่ยมเยียนครู และให้กำลังใจครูบ้างหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองเคยอาสาไปสอนบางชั้วโมง เพื่อให้ความรู้บางอย่างแก่เด็กๆ บ้างหรือไม่
- ▶ ผู้ปกครองเคยเสนอตัว ช่วยเป็นมัคคุเทศก์นำชมสถานที่ต่างๆ บ้างหรือไม่





การละเล่น เล่นกีฬา

ความสัมพันธ์ของคนเราเป็นมิติรุ่งเรือง เราไม่ได้มีแต่หน้าที่ที่ต้องทำ แต่เราต้องการน้ำใจที่จะเชื่อมร้อยให้คนอยากจะมีชีวิตอยู่ร่วมกัน และมีชีวิตอยู่ต่อไป

- ▶ โรงเรียนควรจัดวันครอบครัวให้ผู้ปกครอง นักเรียน ครู มาเล่นกีฬาร่วมกัน หรือทำกิจกรรมบันเทิงร่วมกัน
- ▶ งานประจำปี เช่น راتตีสีฟ้า ที่มีการแสดง และการละเล่นอย่างเป็นทางการของเด็ก มักถูกทำให้เป็นการแสดงที่เป็นทางการ เป็นเรื่องเป็นราวจริงจัง จึงไม่เพียงพอที่จะผูกอ้อยความสัมพันธ์ จำเป็นต้องมีกิจกรรมง่ายๆ สนุก ไม่มีพิธีริตรอง ให้ผู้ปกครองมาร่วมสนุกสนาน จัดการละเล่นให้เด็กสนุก ครูสนุก ครอบครัวสนุก
- ▶ ผู้ปกครองอาจมีความสามารถพิเศษในการละเล่นบางอย่าง หรือการกีฬา ลองนัดกับครูมาแสดง หรือสาธิตให้เด็กดูเป็นครั้งคราวการแสดงไม่จำเป็นต้องทำกับเด็กจำนวนมาก เด็กห้องเดียวกันผู้ปกครองแสดงหรือสาธิตได้
- ▶ ผู้ปกครองอาจจัดของรางวัลเล็กๆ น้อยๆ สนับสนุนการกีฬาของเด็ก



ความร่วมมือของบ้านและโรงเรียน

จัดกิจกรรมร่วมกันระหว่างบ้านและโรงเรียน

ตัวอย่างกิจกรรมที่โรงเรียนและครอบครัวสามารถร่วมกันจัดได้ เช่น วันสนุกสำหรับครอบครัว ซึ่งเป็นการให้เวลาและพื้นที่ที่สมาชิกในครอบครัวของเด็กและผู้ใหญ่ช่วยเหลือสถานศึกษาได้มาร่วมสัมสร็คกัน รวมทั้งเป็นการเปิดโอกาสสำหรับการสร้างความสัมพันธ์ระหว่างครอบครัว และระหว่างผู้ใหญ่กับเด็ก ความสัมพันธ์จะทำให้เกิดความผูกพันที่ก่อให้เกิดบรรยายกาศแห่งความเชื่อมั่นและความไว้วางใจอย่างลึกซึ้ง พ่อแม่ผู้ปกครองสามารถแสดงบทบาทได้ดังต่อไปนี้

- ▶ ผู้ปกครองทำอาหารมามากนلال 1 อย่าง อาจเป็นผลไม้ ไอศกรีม ข้าวมคลุก ซอฟเฟิล จัดไว้กลางสนาม
- ▶ ผู้ปกครองบางคนอาจมายืนทำอาหารบริการด้วยตนเอง เช่น ก๋วยเตี๋ยว หอครัว ข้าวมคลุก กล้วยทอด

- ▶ โรงเรียนจัดทำถ้วย แก้ว ชาม ช้อน ไว้บริการ
- ▶ สถานศึกษาจัดทำคูปองซื้อของในราคากลุ่มผู้ร่วมงานนำคูปองมาแลกซื้้อาหาร รายได้จากการคูปองนำไปจัดทัศนศึกษาทำบุญ หรือซื้อหนังสืออ่านให้เด็กอ่าน
- ▶ มีเกมสนุกให้เล่นร่วมกัน เช่น โยนห่วง ปาเป้า
- ▶ จัดทำสวนสนุกเล็กๆ หรือเครื่องเล่นมาให้เด็กเล่น
- ▶ บนเวทีมีการแสดงสนุกๆ ของเด็ก และผู้ปกครองอย่าทำให้เป็นการแข่งขันจริงจัง เน้นให้สนุกสนาน สนับสนุน
- ▶ นำภาระแสดงมายากลมาแสดงให้เด็กดู
- ▶ ภาควัดวันสนุกสำหรับครอบครัว ไม่ควรจัดพร้อมกันทั้งสถานศึกษา เพราะจำนวนคนมากเกินไป ทำให้ภาระดูงานทำได้ยาก อาจจัดทีละ 10 ห้อง ทีละชั้น เป็นต้น

ประชุมประจำเดือน

- ▶ เด็กๆ ต้องการแสดงออกว่าเข้าทำอะไรได้บ้าง
- ▶ เด็กๆ อย่างให้ชุมชนที่ใหญ่กว่าห้องเรียนรับใช้เรื่องราวของเข้า
- ▶ เด็กๆ ต้องการรู้ว่าซึ่งกันอื่น คนอื่น เป็นแบบไหน
- ▶ เด็กๆ ต้องการพบปะที่มากกว่า 1 ห้องเรียน

การประชุมประจำเดือนของโรงเรียนจะมีประโยชน์มากถ้า

- ▶ ผู้ปกครองร่วมมุ่งฟัง สร้างสรรค์ ถ่ายภาพ
- ▶ ผู้ปกครองแสดงความชื่นชม เสนอแนะ และเด็กๆ ได้ยินข้อเสนอแนะ
- ▶ ผู้ปกครองร่วมจัดหาร่างวัฒนาให้เลิกกัน น้อย สำหรับนักเรียนตีเด่น
- ▶ ผู้ปกครองร่วมแสดงความยินดี เสียใจ ในเหตุการณ์ต่างๆ ที่เกิดขึ้น

การประชุมประจำเดือนมีไว้ทำไม

- ▶ ประกาศรายชื่อ ให้รางวัลนักเรียนตีเด่น (student of the month)

นักเรียนยกย่องที่สุดของห้อง
 นักเรียนที่ชอบช่วยเหลือคนอื่น
 นักเรียนที่วิชาดูดี
 นักเรียนที่มีความพากเพียร
 นักเรียนที่ชอบถามคำถาม
 นักเรียนที่ทำงานเสร็จเรียบร้อยเสมอ
 นักเรียนที่เล่นกีฬาสม่ำเสมอ ฝึกซ้อมอย่างดี

การทำ

- ▶ ให้นักเรียนแสดงกระบวนการ กิจกรรมที่จะท่อนการเรียนรู้ที่ฝึกฝนมา แล้ว อาจเลือกบางห้องบางชั้นมาแสดงในแต่ละเดือน การแสดงนี้ต้อง พยายามให้ทุกคนได้แสดง อย่างต่อตัวแทน 1 - 2 คน มาแสดง ต้อง เปลี่ยนกิจกรรมใหม่ให้ล้ายเป็นเพียงการใช้ตัวนักเรียนเก่งอย่างเดียว
- ▶ แสดง สาธิต ผลงานของนักเรียนที่นำเสนอ

**แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง
สำหรับเด็กวัย 7 - 12 ปี**

พิมพ์ครั้งที่ 1

จำนวนหน้า 110 หน้า

ชื่อ mu ลิขสิทธิ์ แนวทางการจัดการเรียนรู้ตามหลักการพัฒนาสมอง
สำหรับเด็กวัย 7 - 12 ปี

© สงวนลิขสิทธิ์ 2558 สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์กรมหาชน)

ISBN

จัดพิมพ์ สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์กรมหาชน)
พิมพ์ที่

okmd



**OFFICE OF KNOWLEDGE MANAGEMENT
AND DEVELOPMENT (PUBLIC ORGANIZATION)**

CMMU Building, 18th-19th Floor, 69 Vibhavadee-Rangsit Road,
Samsen Nai, Phayathai, Bangkok 10400 Thailand

Tel : (+66) 2 105 6500

Fax : (+66) 2 105 6556

สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)
กลุ่มงบประมาณองเพื่อการเรียนรู้

เลขที่ 69/18-19 อาคารวิทยาลัยการจัดการมหาวิทยาลัยมหิดล
ชั้น 18-19 ถนนวิภาวดีรังสิต แขวงสามเสนใน เขตพญาไท กรุงเทพฯ 10400

โทรศัพท์ : 0 2105 6500

โทรสาร : 0 2105 6556

ผู้เขียน : งานพัฒนาสมองเพื่อการเรียนรู้

เจ้าของ : สำนักงานบริหารและพัฒนาองค์ความรู้ (องค์การมหาชน)