التعلم بأسلوب RICH
التعلم المعتمد على العقل من خلال
أنظمة تعتمد على الفنون
التعلم بأسلوب
RICH
د. ريتش ملهايم
الصورة بواسطة بول جوش
ISBN 384-8-64275-380-3

(9)

التعلم بأسلوب ريتش

علم الأعصاب العبقري والمتعة المجنونة الفعالة للتعلم المعتمد على العقل من خلال أنظمة تعتمد على الفنون

د. ريتش ملهايم

(10)

قانوني

التعلم بأسلوب ريتش، حقوق الطبع والنشر محفوظة © 2017 ريتش ملهايم

الطبعة .....

جميع الحقوق محفوظة. لا يجوز استخدام أو نسخ أي جزء من هذا الكتاب بأي طريقة كانت دون موافقة كتابية إلا في حالة الاقتباسات القصيرة المتضمنة داخل المقالات والمراجعات النقدية. للمزيد من المعلومات تواصل معنا على info@richlearning.com.

الإصدار الأول

مكتبة الكونجرس

ملهايم، ريتشارد، 1955 -

التعلم بأسلوب ريتش\ ريتش ملهايم

ISBN: 384-8-64275-380-3

eISBN: 384-8-64275-380-0

1. التعلم؛ **2.** علم الأعصاب الإدراكي؛ **3.** التعلم المعتمد على العقل؛ **4.** العقل والجسم؛ **5.** الإلمام بالقراءة والكتابة؛ **6.** الجوانب النفسية للموسيقى؛ **7.** الجوانب الفسيولوجية للموسيقى ؛ **8.** الجوانب النفسية للتدريب الحركي ؛ **9.** الجوانب الفسيولوجية للتدريب الحركي ؛ **10.** الفنون؛ **11.** المسرح؛ **12.** بيولوجيا الأعصاب.

فهرسة قبل النشر بمكتبة الكونجرس

البيانات متوفرة عند الطلب.

فكرة التصميم الأصلي للكتاب لشيروين شوارتزروك

Smarter: Smart Art for Creative Firms, Minneapolis, MN.

تصميم تنانين القرون الوسطى بواسطة Deniart Systems

تمت الطباعة في الولايات المتحدة الأمريكية في Corporate Graphics, Mankato, MN.

RICH Learning Global Publishers

PO Box 2307, Stillwater, MN 55082

www.richlearning.com

(11)

إلى معلمة القراءة في «الفصل الدراسي الخاص» التي لا أتذكرها ولكنني لن أنساها أبدًا لأنها لم تجعلني أشعر أنني غبي فقط لأنني لم أستطع القراءة.

تحية كبيرة.

(13)

المحتويات

لنبدأ.....15

1. مقدمة: التعلم بأسلوب ريتش والعقول الصغيرة 20
2. الأنماط والتحفيز والتوصيل 32
3. التعلم بأسلوب ريتش والفنون 50
   أ. لماذا ندرس من خلال الموسيقى؟.....52
   ب. لماذا ندرس من خلال الحركة؟ 86
   ت. لماذا ندرس من خلال الفنون البصرية؟..... 108
   ث. لماذا ندرس من خلال المسرح؟ 122
   ج. التأثير العصبي للمرح 134
4. الذاكرة وتكوين المعنى على المستويين الجزئي والكلي.....140
5. ينبغي لكل طفل يعاني من اطضراب القارءة واضطراب نقص الانتباه أو نقص الانتباه مع فرط النشاط أن يتناول العقاقير 172
6. الاستنتاج النهائي: لماذا نضع التعلم المعتمد على العقل باستخدام الأنظمة المعتمدة على الفنون في قلب التعلم المبكر؟ 192

عن الكاتب.....217

معنى المعنى في عالم ما بعد جوتنبيرج\ عالم جوجل الجديد [قريباً] 220

الحواشي 222

(15)

لنبدأ

(16)

تعرف Recognize.

حدد Identify.

افهم Comprehend.

استفد Harness.

هذا هو التعلم بأسلوب ريتش [RICH] باختصار. الآن بعد أن عرفت ما هو فلست بحاجة لقراءة الكتاب، لقد فهمت الأمر. ضع الكتاب واذهب.

أو ربما لا.

التعلم بأسلوب ريتش ليس صعبًا على أي شخص لا يمتلك مالا إضافيًا لينفقه على التعلم إنما لديه الرغبة لحصر أكثر الأدوات إفادة في تنوير العقل البشري وإثارة الفضول وخلق المتعة والحب الدائم للتعلم، وهو ليس صعبًا على أي شخص يريد للأطفال أن يصبحون منتبهين ومتذكرين في نفس الوقت، وهو منهج للتعليم يحتضن الفنون كمركز للتعلم بأكمله. أكرر، كمركز للتعلم بأكمله.

هل ذكرت الفنون كمركز للتعلم بأكمله؟

سأبدأ بحجة تتعلق بالجهاز العصبي عن استخدام الموسيقى والحركة/ الرقص والمسرح/ اللعب والفنون البصرية كإسترتيجية **مُثلَى** لإثارة عقول الصغار والكبار. لدعم هذه الحجة سأقدم معلومات سريعة عن الأسس الجزيئية والخلوية والهيكلية للذاكرة وتكوين المعنى داخل العقل البشري، ثم سأشرح عجزي عن القراءة والذي جعلني أنطلق في رحلة بحث سافرت فيها عبر الدولة وعبر العالم لفهم علم الأعصاب المتعلق بالقراءة وبالتالي النظم المثلى التي يمكن توظيفها لتعليم أي شئ لأي شخص. عند انتهاءك من قراءة هذا الكتاب سوف ترى بعض التطبيقات بداية من فصول ما قبل التعليم الأساسي وحتى وحدات مرضى الزهايمر.

وسوف أنهي الكتاب بحالة تتضمن الفنون كمركز لكل عمليات التعليم عند البدء مبكرًا قدر الإمكان. أكرر، مبكرًا قدر الإمكان. هل ذكرت البدء مبكرًا قدر الإمكان؟ لنرى إن كنت لا تتفق معي. حتى الطفل الضعيف يستطيع أن يحصل على تجربة تعلم ثرية إذا قمت ببساطة بما يلي:

- **تعليمه** بالطريقة التي يتعلم بها العقل الصغير على أفضل نحو
- **توظيف** أكثر الأدوات التي يحبها الطفل الصغير
- **إشراك** مقدمي الرعاية الأساسيين في كل بيت كل ليلة
- **الاستفادة** من أفضل التقنيات المتاحة كعوامل مساعدة على التعلم
- **تدريب** المدرسين على مستوى أعلى ودفع أجور أعلى لهم

كيف يمكنك تنفيذ ذلك؟ اسمح لي أن اعطيك بعض التلميحات...

(18)

بمجرد أن تبدأ الموسيقى ستبدأ أقدام الصغار بالتحرك من على الأرض. سيبدأ الأطفال في الرقص والقفز والضحك والتهجؤ والتعلم والتحدث والصياح، وستبدأ أجسادهم في التحرك وقلوبهم في النبض. هل نطمح في أكثر من ذلك؟

- المزيد من **الأكسجين** لجعل العقول أكثر انتباهًا
- المزيد من **الجلوكوز** لجعل العقول أكثر تذكرًا
- المزيد من **مخصبات العقول** [ابحث في جوجل عن BDNF]، هذا الأكسير السحري الذي يرمم الذاكرة ويقوم بتعزيز الأعصاب التي تمر بالجسم عندما تتحرك وتتحرك وتتحرك، فهو يقوم بشحن دمك لبناء مزيد من الخلايا العصبية ومزيد من الروابط بين الخلايا العصبية ومزيد من المستقبلات في الروابط بين الخلايا العصبية في المخ والجسم.

المزيد من الأكسجين، المزيد من الجلوكوز، المزيد من مخصبات العقول [عوامل التغذية العصبية]، وشيء آخر.

ضغط عصبي أقل.

(19)
يتوقف هرمون الضغط – **الكورتيزول** – عند ممارسة التمارين، فهذا الهرمون الضار يسد الأوعية الدموية ويقلل من تدفق الأكسجين والجلوكوز والـ BDNF إلى المخ. لذلك انهض وتحرك وخلص جسدك منه. ثم اشرب الكثير من الماء! فالرئة – التي تتكون في معظمها من الماء – تجف في أحيان كثيرة وتحتاج الماء لامتصاص مزيد من الأكسجين.

هكذا يصبح المخ جاهزًا للتعلم. أحضر الكتب بسرعة! فلديك حوالي 20 – 25 دقيقة يكون فيها المخ في أقصى درجات الانتباه والقدرة على التعلم قبل أن تنفد المواد العصبية الكيميائية، وبعدها سيحين الوقت للقفز والغناء والرقص مرة أخرى!

*الصورة من المجموعة الثانية للاختبارات الحية بمعمل الدكتور ريتش في تشيناي بالهند.

تعرف على المزيد بزيارة الموقع www.richlearning.com.

(20)

1. مقدمة:
التعلم بأسلوب ريتش والعقول الصغيرة

«إذا لم يتعلم الطفل بالأسلوب الذي تدرّس به فلابد أن تدرّس بالأسلوب الذي يتعلم الطفل به»[1].

ريتا دان

خلال الخمسين عامًا السابقة لم تبدل التكنولوجيا حال أنظمة توصيل المعلومات فقط بل غيرت أيضًا من الطريقة التي نتعلم بها والأشياء التي نتعلمها والأوقات والأماكن التي نتعلم فيها والأسباب التي نتعلم لأجلها، كما غيرت الكيفيات التي بها نتعرف على ونحدد ونفهم ونستفيد من المعلومات الجديدة.

(21)
يذهب نيكولاس كار في كتابه المثير للجدل (المياه الضحلة: ما يفعله الإنترنت بعقولنا)[2] إلى أن نظام الكتابة السومرية وآلات الطباعة والراديو والتليفزيون وكل تقنية جديدة استخدمها الإنسان بشكل جماعي قامت حرفيًا بتغيير تركيب عقولنا:

«وسائل الإعلام لديها تأثير سحري – أو مؤذي – على الجهاز العصبي نفسه»[3].

فكل وسيلة من وسائل الإعلام المتتابعة التي استخدمناها قامت حرفيًا بإعادة برمجة مجموعة الدوائر داخل رؤوسنا. وتحريفًا لعبارة ونستن تشرشل:

«نحن نشكل التكنولوجيا، ثم تقوم هي بتشكيلنا».

(22)

معلم من عصر مخططات الفلانيل في عالم TGIF

كان عام 2005 نقطة تحول في تاريخ التكنولوجيا البشرية، فقد بدأ وانتهى في أنحاء العالم بدون أن يتم ملاحظته في الدوائر التعليمية. لكن بين مراهقى دول العالم الأول كان هذا هو العام الذي فاق الوقت الذي يتم تمضيته على الإنترنت الوقت الذي يتم تمضيته في مشاهدة التلفزيون. لكل الأسباب العملية انتهى عصر التليفزيون وبدأ عصر الإنترنت، ويشير الدكتور ليونارد سويت – المشرف على رسالتي للدكتوراة – إلى هذه الظاهرة بعصر TGIF [تويتر، جوجل، آيفون، فيسبوك].[4]

يختلف مستخدمو الإنترنت في هذا العالم الجديد عن أجيال الحديث الشفهي والكتب والراديو والتليفزيون الذين جاؤوا من قبلهم، فهم ليسوا من النوع الذي قد يجلس ساكناً على مكتب لمشاهدة «العرض» الذي تقدمه، فبالنسبة لهذا الجيل بأكمله يمكننا أن نقول أن العرض قد انتهى. العرض قد انتهى.

هل ذكرت أن العرض قد انتهى؟

لا يتمتع هذا الجيل بكثير من الصبر وليس لديه أي اهتمام بالجلوس في كرسى ليتلقى سيل من المعلومات التي يتم تدريسها أو تقديمها أو وعظها إليه في اتجاه واحد، وهم يحتاجون لبيئة تعلم على قدر أعلى كثيرًا من التفاعل والمشاركة وإلا فإنهم لن يظلوا مكانهم، أو بشكل أوضح سيكونون جالسين في مقاعدهم ولكن عقولهم وقلوبهم ستكون في مجرة أخرى بعيدة جدًا. فالعبارة السائدة الجديدة ستكون كالتالي:

«إذا لم أكن مشاركًا في الحوار... فسأخرج من هنا!»

ستكون الأنوار مضاءة ولكن لن يكون هناك أحد، وللأسف فعندما يتعلق الأمر بالتعليم نجد أن معظم المدارس لدينا لم تدخل حتى عصر التليفزيون بعد على الرغم من أن معظم شبابنا قد خرج منه بالفعل. لاختراق الحائط الإليكتروني والوصول لهذا العقل الجديد بدأ البعض رويدًا في تطبيق تغييرات في ممارسات التعليم وفلسفته في بعض الفصول الدراسية التقدمية حول العالم، ولكن في الغالب لا نجد أن هذا التغيير في العقول الصغيرة قد تم فهمه أو استيعابه أو حتى الاعتراف به بعد، فمعظم فصول الدراسة لدينا من مرحلة رياض الأطفال وحتى المرحلة الثانوية مستمرة في التعايش مع الأنظمة القديمة والطرق القديمة والتكنولوجيا القديمة أو حتى بدون تكنولوجيا على الإطلاق، بالإضافة إلى فهم ينتمي للعالم القديم لما يبدو عليه التدريس الجيد والإدارة الجيدة للفصل الدراسي والتعليم الفعال.

عصر جوتنبرج: 1440+

عصر التليفزيون: 1960+

عصر TGIF: 2005+

(24)
تغيير في العقول، تغيير في الأساليب

الأساليب والنماذج والمواد التي كانت قد نجحت في التدريس للمتعلمين من عصر جوتنبرج غير صالحة تمامًا للوصول إلى المتعلمين من عصر جوجل، فتعليم العقول التي تنتمي لعصر ما بعد جوتنبرج\ ما بعد التليفزيون\ عصر جوجل الجديد يتطلب الخيال والتخطيط والاختبار وتعديل المناهج والاستراتيجيات والتقنيات الجديدة. يجب أن ينتهي تبادل المعلومات في اتجاه واحد والعقد الاجتماعي الذي انتقل من الأستاذ للطالب في قاعة المحاضرات في عالم جوتنبرج [«لا تحرك ساكنًا وأنا أسكب المعلومات إليك»] والشاشات الساطعة والأشخاص الكسالى في عالم التليفزيون الأحدث نسبيًا [«سأقوم بتوصيل المعلومة في 7 دقائق ونصف بينما تجلس مستسلمًا تشاهد وتستمع»]

ليتسع المجال لأساليب تدريس متنوعة وأكثر تفاعلية حتى ينجح التعليم في عالم TGIF.

ولكن من أين نبدأ؟

(25)
لحسن الحظ أن الأدوات الحديثة لاكتشاف العالم **داخل** رؤوسنا جعلت التعلم عن التعلم أوضح ومفهوم أكثر اليوم، فمن خلال الأدوات التي تمسح المخ البشري بدقة – وتحديدًا fMRI و PET – تعلمنا المزيد عن المخ البشري في الخمسة أعوام السابقة أكثر مما تعلمنا في الـ 5000 عام الماضية، وبفضل هذه الأوات الجديدة نستطيع الآن مشاهدة تفتح الدماغ ونموه وتغيره أثناء التعلم وكذلك مشاهدة التفكير بشكل لحظي أمام أعيننا. ومع هذه التكنولوجيا الجديدة والأدوات المتاحة وُهب التعليم نفسه هدية قوية جديدة، ألا وهي نافذة على مخ المتعلم.

ما هي التقنيات والأدوات الجديدة التي تبدو **أكثر فعالية** لزيادة الانتباه والاحتفاظ بالمعلومات وتعليم متعلمي عصر جوجل والوصول إليهم لأقصى حد؟ أي الأساليب والنماذج والوسائط يمكن استغلالها لجذب عقول وقلوب مستخدمي الأجهزة الإلكترونية ومحبيها في عالم الإنترنت المتشابك؟

أود أن اقترح مجموعة جديدة تمامًا من الأدوات والتقنيات لتغذية العقل في قلب التعليم كله بداية من أصغر عمر ممكن. ما هي هذه الأدوات والتقنيات الجديدة وغير المألوفة؟

(26)
الفنون

(27)
ما رأيك في هذا كنوع من أنواع التجديد؟

(29)
نعم، إنها الفنون. الأمر بهذه البساطة، وهو أيضًا بهذا التعقيد. تحلَّ معي بالصبر حيث أبدأ بنظرة مختصرة على علم أعصاب التعلم نفسه ثم انتقل للمتعة المجنونة التي ستشعر بها في تعليم جيل ما بعد جوتنبرج\ جوجل الجديد عندما تبدأ تصميم التعليم المعتمد على العقل وتطبيقه من خلال أنظمة تعتمد على الفنون.

(30)
تعلم يعتمد على العقل من خلال أنظمة تعتمد على الفنون.

(31)
هو متعة كبيرة.

وهو مجاني.

وهو يعطي العقل المواد العصبية الكيميائية التي يحتاجها ليتعلم بأفضل طريقة ممكنة.

هل ذكرت أنه مجاني؟

(32)
2. الأنماط والتحفيز والتوصيل

«يتوق دماغك إلى الأنماط وهو في بحث دائم عنها، وفي غياب المدخلات الحسية الملائمة سيقوم بخلق الأنماط الخاصة به».[5]

الطبيب توماس ب. تزيرنر

(33)
سنبدأ بأهم مدخل لفهم الدماغ المتعلم: المخ يحب الأنماط.

هو كذلك.

هل ترى هذا ثوريًا بشكل كاف؟ الآن ليس عليك قراءة بقية هذا الكتاب، فلقد فهمت الأمر. ضع الكتاب واذهب.

حسنًا، ربما لا.

إذا رأيت شخصًا يرسم أنماطًا وأشكالًا على كراسة أثناء محاضرة فأنت تعلم أن مقولة تزيرنر صحيحة. إن لم يتعرف الطلاب على أي صلة بما يقدمه المدرس أو لم يروا أي أنماط أو علاقات متصلة بحياتهم فستقوم أمخاخهم بشكل لاواعي بخلق الأنماط الخاصة بها حرفيًا.

المخ يحب الأنماط، فهو يقوم بترتيب نفسه حول الأنماط، وهو يبحث بشكل مستمر عن أنماط للتخزين وأنماط للاسترجاع وأنماط جديدة لتصله بالأنماط الموجودة بالفعل في مصفوفة الذاكرة.

فالمخ يشتاق لتفسير العالم، ولكي يفعل هذا فهو يحتاج إلى التعرف على الأنماط. بمجرد أن يصبح المخ فعالًا في التعرف على مجموعة من الأنماط يفعل أمورًا مذهلة.

مثل . . .

(34)
اقرأ ما يلي إن استطعت:

(35)
لم أسطتع أن أدصق أنني أسطتيع فهم ما أقأره الآن فعلا. القوة المهذلة للقعل البرشي وفقًا لحبث تم في جاعمة كابمدرج، لا يهم تريتب الحورف داخل الكملة، الشئ الويحد المهم هو أن يكون أول وآخر حفرين في المكان الصيحح. يمكن أن تكون الحورف البقاية معبثرة، وسظتل تسطتيع القرءاة.

هذه لم تكن مشكلة، هذا لأن العقل البشري لا يقرأ كل حرف على حدة ولكن يقرأ الكلمة ككل. هذا مذهل، أليس كذلك؟ نعم، وأنا الذي اعتقدت دائمًا أن هجاء الكلمات مهم![6]

(37)
لأنك معتاد بالفعل على أنماط الحروف داخل الكلمات فأنت لا تحتاج إلى رؤية الحروف بالترتيب الصحيح حتى يستطيع مخك إعادة ترتيب الكلمات. لقد قام دماغك بالعمل بالنيابة عنك، وكل هذا بسبب التعرف على وتحديد وفهم والاستفادة من الأنماط المخزنة مسبقًا في المخ.

- تعرف
- حدد
- افهم
- استفد

هذه هي طريقة تعلم المخ، وهذا هو أساس التعلم بأسلوب ريتش. وليس هذا عصيًا على الفهم لأنه يشتمل على الدماغ كله، وهو لا يحتاج لأي مجهود على الإطلاق بمجرد أن تقوم بإشباع مخك وإدخال الأنماط المناسبة له. فلنطبق هذا للوصول إلى العقول والقلوب وتعليمها في عالم ما بعد التليفزيون.

(38)
كيفية تطبيق التعلم بأسلوب ريتش RICH في أربع خطوات:

تعرف **R**ecognize

حدد **I**dentify

افهم **C**omprehend

استفد **H**arness

(39)
R

حرف الـ R في RICH يرمز للتعرف. كيف يمكن للمخ التعرف على أي شي إذا لم يكن يعرفه في الأساس؟ لمعرفة أي شئ «جديد» يجب أولًا أن تراه بأي طريقة تصل هذا الجديد بشئ تعرفه بالفعل – أي نمطًا موجودًا ومخزنًا في المخ. قم بهذه الصلة مع نمط موجود وسينتبه مخك بشكل تلقائي [لاحظ كلمة «ينتبه»]. إذا تمت معرفة معلومة أو مؤثر أو تجربة جديدة بطريقة تصلها بأنماط شبيهة موجودة سيتم وضع علامة على المعلومات الجديدة لتكون جديرة بالتخزين والاسترجاع لاحقًا بدلا من الحذف، وإذا تم وضع علامة عليها للاسترجاع سيصبح التعرف عليها أكثر سهولة وفاعلية كل مرة يتم استرجاعها. التعليم بنفس طريقة تعلم المخ يبدأ بمعرفة «الجديد» ووصله بنمط موجود بطريقة تستحق الانتباه، ثم يحدث التعرف.

I

حرف الـ I في RICH يرمز للتحديد. بمجرد تعرفك على آثار أقدام على الجليد أو على حرف مسطور في أحد الصفحات أو ابتسامة سريعة في وجه أحد الأصدقاء أو صوت الرياح أثناء ارتطامها بالأشجار، يجب عليك بعد ذلك تحديد معنى هذه المدخلات الحسية. آثار الأقدام هذه الموجودة على الجليد؟ هل هي لغزال أم لفهد؟ هذه العلامات في الصفحة؟ هل هي حروف؟ أم رموز؟ أم كلمات؟ هذه الابتسامة السريعة؟ هل هي ابتسامة أم تعبير عن السخرية؟ الرياح في الأشجار؟ هل هي مجرد نسيم أم شئ أكثر خطورة؟ تحديد آثار الأقدام على الجليد والعلامات المسطورة في الصفحة والنظرة على وجه الصديق والرياح في الأشجار هو الخطوة الأساسية الثانية في تعلم أي شئ جديد. ولكن التعرف والتحديد ليسا مثل التعلم، فالتعلم طويل الأمد يتطلب خطوتين أخريين.

(40)

C

حرف الـ C في RICH يرمز للفهم. في لمحة سرعتها 100 متر في الثانية عبر الشبكة العصبية يبدأ العقل في فهم وإدراك معنى آثار الأقدام على الجليد والعلامات في الصفحة والابتسامة والرياح في الأشجار. كلما زادت مناطق المخ [والجسم] التي تتصل بالمعلومات الجديدة التي يتم تقديمها أو تمثيلها أصبح الفهم أسرع وأكثر موثوقية واستمرارًا. تذكر هذه الفكرة فستفيدنا عندما نبدأ توصيل العينان بالأذنين بالعضلات بالمشاعر باستخدام الأغاني والرقص والفن والمسرح كأدوات تدريس أساسية.

آثار الأقدام هذه الموجودة على الجليد، ماذا تعني؟ هذا سؤال مهم.

إذا كانت آثار الأقدام هذه لغزال فهذا قد يعني «طعام»، أما إن كانت لفهد فقد يعني «أنا الطعام».

من الأفضل لي أن أفهم هذا. التعرف والتحديد والفهم الجيد هي مهارات مهمة للتعلم، فتبعياتها قد تكون سببًا في الحياة أو الموت.

(41)

ما هي آثار الأقدام على الجليد؟ هي رمز أو علامة أو تمثيل لشئ آخر. ما هو الحرف في الصفحة؟ هو رمز أو علامة أو تمثيل لشئ آخر. المخ عبقري في التعرف على الرموز المتضمنة وترجمتها إلى معنى. يحب العقل في الواقع أن يفعل ذلك،

فأول «قراءة» قمنا بها كبشر لم تكن قراءة لكلمات، وقبل أن يقوم السومريون بحفر الرموز في الطين لتمثيل بيع الشعير والجعة بوقت طويل كان البشر «يقرأون» الرموز، فقد كنا نقوم بمعرفة الأنماط والأشكال والرموز ثم نتعرف عليها ثم نترجمها إلى معنى. فهد أم غزال؟ شعير أم جعة؟ واليوم نتعلم« القراءة» قبل أن نتعلم القراءة بوقت طويل، فالطفل الصغير يستطيع التعرف على علامة ماكدونالدز ويميزها عن علامة برجر كنج، فكيف يفعل؟ يقوم بالتعرف على الرموز وترجمتها إلى معنى. هذه هي القراءة! هذه العلامة في الصفحة قد تكون حرف C. كيف يمكنني فهم معناها؟ إذا كنت قد تعلمت الإنجليزية فستعلم أنها قد تمثل صوت الحرف «K» كما في كلمة «Cat» أو صوت الحرف «C» كما في كلمة «Cinnamon». أيهما؟ لا يستطيع المخ فهم أي معنى أو تحديده قبل أن يضع *سياق المحتوى* في الاعتبار.

ليس للمحتوى أي معنى خارج السياق.

وفيما يتعلق بالقراءة تقوم أعيننا بالقفز 14–16 حرفًا للأمام أو الخلف فيما يسمى بحركات العين ووقفاتها.

يقوم المخ بالبحث عن مفاتيح لفهم المعنى في السياق المحيط بالمعلومات لأنه يرغب بشدة في وجود نمط يساعدنا على فهم الكلمات أو فهم العالم. ما هي الحروف والكلمات والمعاني الخفية الأخرى المحيطة بهذا الحرف؟ لا يعني محتوى الحرف أو الكلمة أو الجملة شيئًا بدون السياق. وهذا هو ثاني أهم مدخل لفهم المخ المتعلم: الأشياء المحيطة بك مهمة.

(42)
هو كذلك.

هل ترى هذا ثوريًا بشكل كاف؟

هذه الابتسامة السريعة؟ نعم، كانت ابتسامة صادقة. أكانت كذلك فعلًا؟ ربما يحبني هذا الشخص، أو ربما يتظاهر بأنه يحبني. ترى ما الذي يسعى إليه؟ لقد قمت بمعرفة الابتسامة والتعرف عليها، لقد قمت بتحديد أنها ابتسامة، فكيف يمكنك إذًا فهم معناها الحقيقي؟ ما الأدلة الأخرى المحيطة بالابتسامة؟ هل يمكنك «قراءة» نية الشخص في عينيه؟ في صوته؟ في وقفته؟ ما الذي يمكنك فهمه من السياق؟

الرياح في الأشجار؟ يبدو أن الطقس يتغير، وربما تمطر الليلة. انظر وراء الصوت. ما هي ألوان السحب؟ ما هي سرعة حركتها؟ ما الذي تشمه في الهواء؟ ما الذي تشعر به على بشرتك؟ ماذا تستطيع أيضًا معرفته والتعرف عليه وتحديده ليتسنى لك فهم معنى الرياح؟

بالنسبة للانتباه والفهم والاحتفاظ طويل الأمد بالمعلومات الجديدة – تلك التي تحيط بالحرف وآثار الأقدام والرمز والابتسامة والرياح – فهم يصنعون فرقًا كبيرًا جدًا في العالم، فبدون التعرف على السياق وتحديده يكون المحتوى غامضًا، وقد يكون بلا معنى أيضًا. فخارج *سياق* الأنماط المتعرف عليها لا يوجد *محتوى* ذا معنى. هذا صحيح من وجهة نظر علم الأعصاب، وصحيح من وجهة نظر علم النفس وعلم الاجتماع، وصحيح تعليميًا وأنطولوجيًا [وجوديًا، يمكنك البحث عن معنى الكلمة على جوجل]. ما يحيط بالكلمة يصنع كل الفرق في معناها، وما يحيط بالطفل يصنع كل الفرق في عالمه.

(43)

قبل أن نتمكن من إحداث أي فرق للأطفال حول العالم، يجب علينا أولا أن نحدث فرقًا في العالم الذي يحيط بهؤلاء الأطفال.

ما يحيط بك من أشياء يحدد ويشكل إمكاناتك المحتملة وهويتك والمعنى الخاص بك ومستقبلك. كل شئ من اللوحات الفنية التي تعلقها على الحائط إلى الموسيقى التي تعزفها في الأروقة إلى الأفكار التي تضعها في عقل طفلك قبل أن ينام ليلاً – كل هذا يحدد ويصقل أو يكبح ويقلص من هذا الطفل ومم سيصبح.

يصبح الطفل الغني فقيرًا جدًا إذا كانت التجارب التي يختبرها في محيطه في مجملها سلبية وباردة وغير محفزة وغير قريبة منه، وقد يصبح الطفل الفقير غنيًا جدًا إذا تعرض لحنان وأحلام عظيمة وأفكار ملهمة ولمسة إيجابية وتشجيع صادق، فالغنى والفقر لا يتعلقان بالماديات بل بالعقول وما يحيط بها وما يثيرها.

التعرف والتحديد والفهم هم الخطوات الثلاث الأولى في التعلم بأسلوب ريتش.

(44)

إذا كنت متصلا بأنماط ثرية فستجذب هذه الأنماط، ولكن لن يكون هناك احتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل أو يكون هناك معنى عميق لما تحاول تدريسه حتى يأتي آخر حرف في أسلوب ريتش. هيا الآن ننتقل للخطوة الأخيرة في التعلم والتي يحدث فيها السحر الحقيقي والتجارب الثرية [RICH].

H

حرف الـ H في RICH يرمز للاستفادة، وحتى يأتي الوقت الذي تستفيد فيه فعلًا من هذا التعلم الجديد وتستخدمه فهذا التعلم ليس حقًا ملكك. بمجرد تطبيقك لما هو جديد وإضافته لما تعرفه واستخدامه فيما فيه مصلحتك يبدأ بتثبيت نفسه في عقلك ويصبح جزءًا من أدواتك العقلية والانفعالية. ماذا الذي يعنيه الاستفادة من المعلومات الجديدة؟ قد تكون قمت بالتعرف على آثار الأقدام تلك الموجودة على الجليد وتحديدها وفهمها على أنها آثار غزال. وماذا بعد ذلك؟ يمكنك تتبعها والاستفادة من تلك المعرفة والحصول على طعام جيد الليلة.

وفيما يتعلق بالقراءة المبكرة، فالاستفادة تعني وضع الحروف الجديدة مع الحروف الأخرى المحيطة وتحويلها لكلمة ومعرفة كيفية استخدامها.

قد تكون تعرفت على تلك الابتسامة السريعة وحددتها وفهمتها على أنها ابتسامة صادقة، وقد يكون هذا الشخص يحبك بالفعل ولديكما مستقبل معًا. ولكن حتى تستفيد من هذه المعرفة وتتابعها فهي لن تجديك نفعًا. هل قد يكون الوقت مناسبًا لإعداد حساء شهي لتقدمه كهدية؟

هذه الرياح في الأشجار؟ قد تحتاج للعثور على مأوى، وإذا أمطرت فلن تستطيع طبخ الحساء على النار ولن يكون لك مستقبلًا مع الصديق الجديد.

(45)
التعرف، التحديد، الفهم، الاستفادة. هكذا يتعلم الطفل أن يرى ويسمع ويحبو ويصل ويمشي ويفهم العالم من حوله. هكذا يتعلم كيف يقنع جده بشراء الحلوى في السوق عندما لا يراهما والديه. هذه هي الكيفية التي يتعلم بها الأطفال تحويل الخطوط والدوائر والأشكال إلى أصوات وكلمات وجمل ونصوص وتغريدات وحتى روايات من500 صفحة عن مصاصين الدماء المحبين ستجعلهم يبكون يوم يصبحون مراهقين.

التعرف، التحديد، الفهم، الاستفادة. هكذا يتعلم الإنسان البحث عن الطعام والصيد والأكل والتزاوج وأن يجد طريقه في الغابات والسنة الثانية من الدراسة الثانوية ونظام القطارات الأرضية واختبارات تجاوز المرحلة الثانوية.

الشخابيط والأشكال والدوائر والخطوط تصنع حروف الهجاء

ضع الأصوات معًا وسيمكنك تهجي الكلمات

يمكنك تكوين كلمات لم تسمع عنها أبدًا

يمكنك استخدام الحروف

الحروف لديها أصوات

الحروف تكوّن الكلمات

بالحروف نتهجى كلمات مثل ا - ل - ح - ر - و - ف

الحروف

من أغنية «الحروف» ["Letters"] من فيلم (المدرسة) [*Skool*]. يمكنك الاستماع إليها من خلال الموقع www.richlearning.com.

(46)
الانتباه، التذكر، التوتر، الاحتجاز

ما هي أكبر مشكلة في المدارس اليوم؟ يمكننا القول أن لدينا وباء من مشاكل الانتباه. التعرف والتحديد والفهم والاستفادة هي أشياء تساعد العقل على الانتباه.

يعتمد التعلم بأسلوب ريتش على إثراء المخ بالتجارب التي تساعد على التعرف على المعلومات الجديدة وتحديدها وفهمها، ثم أخذ تلك المعلومات الجديدة ودمج ما تم تعلمه مع ما نعرفه بالفعل للاستفادة من قدرات المخ على الانتباه والإبداع والابتكار والفضول والاحتفاظ الطويل بالمعلومات بطريقة تثري حياتك. كيف يمكن إعداد المخ للتعرف على أي شئ؟ كيف يمكنك إنشاء أنماط معقدة يمكنها التحفيز والتوصيل ويمكن استعادتها في اللحظة التي تريدها؟ كيف تقوم بتدريس شئ يستدعي الانتباه والاحتفاظ بالمعلومات معًا؟ شئ سيكون ذا معنى اليوم وسيتم تذكره لبقية حياتك؟ هذه هي الصعوبة، ولكن الأمر ليس صعبًا على الإطلاق.

أنت بالفعل تعرف كيف تفعل ذلك، وتعرف كيف تفعله منذ طفولتك. لا يحتاج الأمر حقًا للتفكير لأي شخص يمتلك نصف مخ.

(47)
يتعلق الأمر بالمسرح أكثر مما يتعلق بالمحاضرات، ويتعلق بالغناء أكثر مما يتعلق بالحديث، ويتعلق بالحركة أكثر مما يتعلق بالجلوس على المكتب، ويتعلق بكيف تعلمنا المشي والكلام والرسم والحركة والضحك واللعب لأول مرة أكثر مما يتعلق بالمدرسة [على الأقل أقل مما يتعلق بالصورة الحالية لما يفترض أن تبدو عليه المدرسة]، ويتعلق بالحقيقة العصبية للتدريس بذات الطريقة التي يتعلم بها المخ أكثر مما يتعلق بإدارة الفصل الدراسي، ويتعلق بالفنون والقلوب أكثر مما يتعلق بالكراسي والفصول.

إنه التعلم الذي يعتمد على العقل من خلال أنظمة تعتمد على الفنون. إنه متعة لا مثيل لها.

(48)
دعنا للحظة نخرج من عالم الفصل الدراسي وندخل عالم الفنون.

(50)
3. التعلم بأسلوب ريتش والفنون

«الفن هو الكذبة التي تجعلنا ندرك الحقيقة».[7]

بابلو بيكاسو

قبل البدء في تصميم أنظمة مثالية وذات معنى وسليمة عصبيًا وفعالة وقابلة للتذكر لنوع جديد من التعلم من المهم فهم ما هو الذي لا يعتبر من التعلم.

وعلى العكس من الاعتقاد الشائع فالفكرة أو الحقيقة أو الذكرى الجديدة ليست بمعلومة ولا يتم تخزينها كما يتم تخزين الكلمات في الصفحة أو الحروف في الكتاب أو البيانات في القرص الصلب. التصورات والأفكار والذكريات ذات المعنى هي مجموعات من الإشارات الكهروكيميائية التي تمر عبر الدماغ والجسم بسرعة 100 متر في الثانية الواحدة في إطلاق متزامن، أي حزمة متزامنة من الموجات والتبادلات الكهربية والكيميائية. مثل الفيلم الذي تشاهده على نتفليكس كذلك تنطلق من الذكرى طاقة في شكل أنماط متداخلة ذات معنى. ما هي أفضل الأدوات على الإطلاق لإدخال وغرس هذه الأنماط للحصول على أكبر قدر من الانتباه والتذكر؟ ما هي التقنيات المثلى لتدريس المفاهيم اليوم وجعلها قابلة للوصول إليها في طرفة عين بعد سنوات من الآن؟ ما هي التكنولوجيا المتوفرة التي ينتج عنها أقصى قدر من الإبداع والابتكار والعمل الجماعي والمهارات اللازمة التي سيحتاجها العاملون للنجاح في عالم الأعمال في القرن الحادي والعشرين؟

(51)
الفنون.

ماذا؟ لماذا؟ لأن الفنون تتطلب إشراك مزيد من الأجهزة الحسية في عملية التعلم، ولأن الفنون تصل عدد أكبر من المناطق في المخ والجسم والبيئة المحيطة بعملية التعلم، ولأن الفنون تزود العقل بمزيد من الأكسجين والجلوكوز والإندورفين ومخصبات المخ أثناء العملية التعليمية، ولأن الفنون تمكن وتشرك الإبداع والابتكار والتعاون ومهارات العمل الجماعي في العملية التعليمية، ولأنها أيضًا ممتعة ولذلك يكون للمتعلم اهتمامًا أكبر بالالتزام بالعملية التعليمية ككل وربما كان لا يدرك من الأساس أنه يتعلم.

هذا هو الأمر. ها أنت قد فهمت. الآن ليس عليك قراءة بقية الكتاب. ضعه واذهب.

حسنًا، ربما لا.

لنلقي نظرة على أربعة فنون لا تكلف شيئًا ولكنها تساوي الملايين فيما يتعلق بالأعصاب والتدريس.

(52)
أ. لماذا ندرس من خلال الموسيقى؟

«كل أنواع الموسيقى جيدة إلا الأنواع المملة».[8]

جواكينو روسيني

الأنماط المتداخلة - الأنماط الدقيقة - الأنماط العاطفية - الأنماط المتكررة - الأنماط الجاذبة للانتباه

(53)
أحد الأسباب التي تجعل الموسيقى أداة قوية للتعلم هي أنها تغذي المخ بما يشتهيه بالضبط:

- (O) الأنماط المتداخلة [**O**verlapping]
- (P) الأنماط الدقيقة [**P**recision]
- (E) الأنماط الانفعالية [**E**motional]
- (R) الأنماط المتكررة [**R**epeated]
- (A) الأنماط الجاذبة للانتباه [**A**ttention-grabbing]

الموسيقى OPERA والأوبرا موسيقى.

(54)
الأنماط والتحفيز والتوصيل

إذا وجدت نفسك يومًا بدون وعي تنقر إيقاعًا باستخدام القلم على مكتبك أو تنقر بقدمك على الأرض عند شعورك بالتوتر أو القلق أو الملل فاعلم إلى أي مدى يتحكم مخك الذي يفتقد الأنماط في جسدك. مخك ببساطة لم يكن يستقبل مؤثرات

ذات معنى بشكل كاف من الخارج – أي أنماط كافية ذات صلة – لذلك قام بخلق الأنماط الخاصة به. هل ذكرت أن المخ يحب الأنماط؟

لماذا تستطيع تذكر أغنية منذ كان عمرك خمس سنوات ولكن لا تستطيع تذكر أين وضعت مفاتيح سيارتك منذ خمس دقائق؟ جزء من السبب يتعلق بالأنماط. إذا كنت تضع مفاتيح سيارتك دائمًا في نفس المكان لن يكون عندك أي مشكلة في تذكر أين وضعتها. لماذا؟ بسبب الأنماط.

الموسيقى تتعلق بشكل أساسي بالأنماط. الإيقاع عبارة عن نمط. الأوتار مليئة بالأنماط الحسابية. الكلمات المتناغمة تحتوي على أنماط. اللحن عبارة عن نمط معقد يقوم بتنشيط النصف الأيمن من المخ. الإيقاع والتناغم عبارة عن أنماط تقوم بتنشيط النصف الأيسر من المخ. إيقاع الموسيقى ينتقل بشكل عميق داخل المخ الفرعي ويبدأ حقًا في مزامنة ضربات قلبك وتنفسك في نمط.

عندما أتحدث أمام حشد به ضيف أو أكثر تجاوز الـ 70 أطلب منهم تكملة الجزء التالي من الأغنية التي أغنيها:« سجائر ونستون طعمها لذيذ مثلما [كليك كليك]...» يرد الأشخاص الكبار في العمر «يجب أن تكون السجائر». هذه الأغنية الشائعة كانت مشهورة في الخمسينات وكانت منتشرة في أيام التليفزين الأبيض والأسود.

فلنجرب هذا معك:

(55)
أكمل السطور الشائعة التالية:

1:

"عائلة فلنستون .تعرف على عائلة فلنستون .إنهم . . .

2:

"تعال واستمع إلى قصة عن رجل يدعى . . .

3:

"الساعة الواحدة، الثانية الثالثة، الساعة الرابعة . . .

(56)
كيف يمكن لعقل مسن أن يتذكر شيئًا لم يسمعه منذ 50 عامًا؟

الأنماط

(57)

"modern Stone Age family"إذا كنت شخص أمريكي فوق الخمسين عامًا، في الغالب استطعت أن تكمل أغاني ألبوم الموسيقي وجيد وروك بدون أي صعوبة .كيف من الممكن أنك لم تعر أدنى اهتمام لمسلسلات تليفزيونية مثل منذ عقود، ومع ذلك ما زلت تعرف كلمات الأغاني على "Happy Days" أو "Beverly Hillbillies" أو"Flintstones" الفور؟

مذا فعلت الموسيقى بمخك حتى تلتصق هذه الأغاني داخله بشكل يجعل من السهل جدًا استرجاعها بعد سنوات؟ وماذا يمكنك كمدرس أن تفعله اليوم ليساعدك على التدريس بطريقة تجعل طلابك يتذكرون دروس اليوم غدًا؟ أو الأسبوع القادم؟ أو العام القادم؟

للإجابة على هذا السؤال لنستعير أولًا عقل عالم أعصاب الموسيقى المفضل لدي – الدكتور آني باتيل – ونقوم بتشريح فرضيته حول التأثير الفعال للموسيقى باستخدام مصطلح OPERA الخاص به كأداة للذاكرة.

(58)
فرضية أوبرا

فرضية OPERA

أوبرا

د. آني باتيل

(59)
أوضح الدكتور آنيرود د. باتيل من جامعة تافتس في ورقة بحثية حديثة تم نشرها في المجلة العلمية (آفاق في علم النفس) القوة العصبية للموسيقى من خلال ما قام بتسميته «فرضية أوبرا».[9] وفقًا للدكتور باتيل تشير أدلة متزايدة إلى أن الموسيقى تعمل بشكل جيد كأداة للانتباه والتذكر لأنها تشرك ما لا يقل عن خمسة أنظمة متداخلة مختلفة في المخ.

(60)
الموسيقى تجعل المخ ينشغل بالآتي:

(61)

(O) التداخل

(P) الدقة

(E) الانفعال

(R) التكرار

(A) الانتباه

(62)
الموسيقى تقوم بإشراك أجزاء متداخلة من المخ.

(63)

(O) التداخل

وفقًا للدكتور باتيل: «هناك تداخل تشريحي في شبكات المخ يقوم بمعالجة خاصية صوتية تستخدم في كل من الموسيقى والتحدث [مثل الدورية الموجية ومغلف السعة] بانتباه شديد».[10]

حسنًا. ماذا؟

لنقل فقط أن الموسيقى تقوم بعمليات كثيرة في أجزاء عديدة من المخ وأن هذا التداخل في التحفيز والتوصيل يساعد المخ على التركيز.

(64)
الموسيقى تتطلب شبكات متشاركة متعددة بشكل أكبر بكثير مما يتطلب التحدث.

(65)
يتطلب سماعك لشخص يتحدث الدقة وأيضًا التركيز من المخ، ويتطلب سماعك لشخص يغني أكثر من ذلك. أما إذا قمت بغناء الدرس بنفسك فهذا يقوم بإشراك المزيد من قوى المعالجة الدقيقة في المخ بشكل أكبر.

(P) الدقة

يقوم المخ مع الموسيقى بقياس حدة الصوت والإيقاع والنغمة ودرجة الصوت. عندما يتعلق الأمر بأقصى إشراك لقوى المعالجة في المخ وكان لديك الاختيار بين الاستماع لدرس يتم تدريسه باستخدام الكلمات أو الاستماع لدرس يتم تدريسه باستخدام الموسيقى أو غناء الدرس بنفسك فإن الاختيار لا يتطلب الكثير من التفكير.

قم بغناء الدرس بنفسك، فحينها ستكون تمارس الدقة في مناطق متداخلة متعددة في المخ.

(66)
الأنشطة الموسيقية التي تشرك هذه الشبكة تثير المشاعر الإيجابية القوية.

(67)
ما هي القوى السحرية التي تمتلكها الموسيقى ولا يمكن الوصول إليها أو معادلتها عن طريق الكلمة المنطوقة فقط؟

(E) الانفعال

يكتظ المخ بالحراس المصممين لإبقاء المعلومات بالخارج، ولابد من أن تمر من خلال هؤلاء الحراس لتصل إلى معظم أجزاء المخ. تمتلك الموسيقى القدرة على تجاوز هذه الحراسة وتهيئ لك «فتح عقل الطفل قبل فتح صفحات الكتاب» من خلال إشراك مراكز الانفعال في المخ، وإذا استطعت الوصول إلى المراكز الانفعالية فستنفتح بوابات الفكر على مصراعيها بسهولة. أيضًا تستدعي الأنشطة الموسيقية التي تشرك الشبكات الانفعالية مشاعر إيجابية قوية وتجعل تجربة التعلم تتصف بالانتباه والاحتفاظ بالمعلومات معًا.[11]

(68)

يجعل التكرار الخلايا العصبية تُحفَز بشكل أكثر فعالية.

(69)

(R) التكرار

تشبه الخلايا العصبية الأسلاك الدقيقة، فعندما تقوم بتكرار أغنية أو مقطع أو جملة يقوم الجسم بإفراز جرعة من الأنسجة الدهنية التي تسمى مايلين لعزل هذه الأسلاك. يعرف المتخصصون في الكهرباء أنه إذا كان السلك معزولا جيدًا فسوف يقوم بالتوصيل بشكل أفضل، وهذا التكرار في الموسيقى يساعد المخ على أن يفعل هذا بالضبط.

يجعل التكرار الخلايا العصبية تُحفَز بشكل أكثر فعالية. يجعل التكرار الخلايا العصبية تُحفَز بشكل أكثر فعالية. هل ذكرت أن التكرار يجعل الخلايا العصبية تُحفَز بشكل أكثر فعالية؟

(70)
عند إشراك كل ما سبق [التداخل والدقة والانفعال والتكرار] ستكون النتيجة . . . انتباه مركز واحتفاظ طويل بالمعلومات.

(71)

(A) الانتباه

الانتباه والتذكر. هل تريدهما؟ مع الموسيقى تستطيع أن تحصل عليهما وأكثر. كتب دكتور باتيل قائلًا «وفقًا لفرضية أوبرا فتوافر هذه الشروط يجعل المرونة العصبية تدفع الشبكات المعنية للعمل بدقة أعلى مما هو مطلوب في حالة الكلام العادي. تُستخدم فرضية أوبرا لتفسير الترميز الفائق للطبقة تحت القشرية للحديث والذي لوحظ في الأفراد المدربين موسيقيًا ولاقتراح الآليات التي من خلالها قد يؤدي التدريب الموسيقي إلى تحسين قدرات القراءة اللغوية».[12]

حسنًا. ماذا؟

تساعد الموسيقى على الكلام كما تساعد على القراءة، وسترى أيضًا عندما نتعمق في التطبيقات العملية لأسلوب ريتش أن الموسيقى تساعد في الحساب والعلوم ومهارات الحياة وعشرات المواضيع الأخرى عند إثراء تجربة التعلم عند كل من الصغار والكبار.

(72)
قوة الموسيقى القديمة المستقبلية

على قدر ما يمكننا أن نقول، تؤدي الموسيقى دورها كأداة تعليمية فعالة وجماعية منذ فجر البشرية. أقدم آلة موسيقية تم العثور عليها حتى اليوم هي ناي عمره 35000 عام.[13]

يقول أفلاطون: «التدريب الموسيقي أداة أكثر فعالية من أي أداة أخرى».[14]

الإنجيل يحتوي على 1150 إشارة إلى الموسيقى والرقص كتعبيرات مهمة عن الروح الإنسانية.[15] يعرف المعلمون المؤثرون بديهيًا أن الموسيقى لديها القدرة على تغيير مزاج الغرفة وتغيير بيئة التعلم وخلق كل من الانتباه والتذكر. ما الذي يجعل الموسيقى قوية وذات معنى إلى هذا الحد؟

هيا، هيا، غنِ معي! دو ري مي فا صول لا سي!

(73)
تحرك الموسيقى.

لقد قمت بعمل رسالة الدكتوراة الخاصة بي في فرع من فروع الفلسفة اللغوية يهتم بدراسة التواصل والمعنى والرموز ويبحث في السؤال «لماذا يعني الشئ أي شئ لأي شخص؟» [هذا المجال يسمى السيميوطيقا، أي علم الإشارات والرموز]. كنت دائمًا مهتمًا بالكلمات والتواصل وكيف يمكن للفرد أن يكون مفهومًا في هذا العالم المجنون والمزدحم والسريع، وربما كان هذا بسبب عجزي السابق عن القراءة وربما لأن أمي كانت تقرأ لي كل ليلة. بدأت رسالتي بالعنوان «معنى المعنى في عالم ما بعد جوتنبرج\ جوجل الحديث» [نعم هو ممل، ولكنه بدا لي شيقًا]. ولغرض البحث قمت بتسجيل لقاءات مع 75 عازف موسيقى وكاتب وراقص وفيلسوف وعالم اجتماع ومنتج أفلام وأم تعاني من السرطان وعالم أعصاب وولي أمر وعامل في مجالات العلاقات العامة والتمييز التجاري واتصالات الأعمال. طلبت منهم أولا أن يخبروني بما يعتبرونه ذا معنى في حياتهم، ثم طلبت منهم مساعدتي في فهم ما يعنيه هذا المعنى للشباب اليوم. فماذا وجدت؟ لم يصدر الكتاب بعد [انظر صفحة 220] ولكني سأعطيك تلميحًا.

عُقد أول لقاء مع المنتج هانت لوري* في استديوهات وارنر براذرز. قام هانت بإنتاج أكثر من 30 فيلمًا روائيًا بما فيها الفيلم الحائز على جائزة الأوسكار (آخر الموهيكان) من تمثيل مايكل مان ودانيال دي لويس، وحتى اليوم يظل هذا هو فيلمي المفضل. سألت هانت: «ماذا يجعل للفيلم معنى؟»، فماذا كانت إجابة هانت؟ «يجب أن يحركك». أي شيء يحركك له معنى ولديه قوة.

(74)

ويطرح هذا التساؤلات الملحة «لماذا يحركك أي شئ؟ كيف يحركك؟ أين يحركك؟ تجاه ماذا يحركك؟». توصلت بعد اللقاء رقم 75 إلى نتيجة تقول أنه حتى «يحركك» أي شئ فيجب أن يدخل هذا الشئ داخلك ويتصل بشئ له معنى لديك

* يمكنك مشاهدة لقاء هانت في مقطع الفيديو «معنى المعنى في الأفلام؟» على الرابط www.youtube.com/watch?v=6ej5_hAOaTA

بالفعل، أن يتصل *بأنماط المعانى* المتأصلة والموجودة بالفعل بشكل عميق. توجد بعض هذه الأنماط على شكل ذكريات واعية، و يكمن الكثير منها أو معظمها في الاتصالات العميقة المظلمة في اللاوعي. ما الذي يجعل الموسيقى ذات معنى وقوية وقابلة للتذكر إلى هذا الحد؟ السبب الأول هو أنها تحركك، فعندما تقول أن شيئًا «يضرب على وتر حساس» أو «يلاقي صدى» [ارتداد الصوت، حرفيًا] فأنت بالفعل تقول أنه يتصل بمعنى عميق داخلك، معنى قد لا تكون حتى مدركًا له. تمتلك الموسيقى قوة تستطيع إيقافك ثم تحريكك إلى مكان زرته من قبل، وأحيانًا إلى مكان لم تزره أبدًا من قبل.

الموسيقى تشير إلى ما هو أبعد من نفسها

والجانب الثاني من جوهر الموسيقى السحري وذي المعنى هو أنها – مثلها مثل الرمز أو الحرف أو العلامة – تمتلك القدرة على الإشارة إلى شيء أكبر من نفسها، وخلال بحثي في السيميوطيقا عثرت على مفكر يدعى جون جاك ناتييه يركز على معنى الموسيقى ويقول:

«يوجد المعنى عندما يجلب الإدراك الحسي للأشياء أو الأحداث شيئًا إلى الأذهان غير الأشياء أو الأحداث نفسها».[16]

(75)

تفعل الموسيقى هذا طوال الوقت، وأحيانًا تفعله بدون كلمات. هناك أغنيات تستطيع جعلك تضحك أو تبتسم أو تشتاق، ويمكن لمقطع صغير من أغنية حزينة أن يجعلك تنتحب.

كيف يمكن للموسيقى أن تنقل المعنى بقوة تتعدى الكلمات؟ كيف تستطيع أن تتخطى حراس المنطق ويكون لها تأثير داخل الجزء الانفعالي العميق في عقولنا؟

كيف يمكن للحن واحد أن يجلب ابتسامة على الوجه أو دمعة في العين؟ وكيف يمكنك الاستفادة من هذه القوة الداخلية العميقة لحساب الانتباه وتذكر المعلومات في التعلم بأسلوب ريتش؟

السياق مهم

الشئ الثالث الذي تعلمته من لقائي رقم 75 هو التالي: عندما يتعلق الأمر بالمعنى فالسياق يهم. [هل يبدو هذا مألوفًا؟]. السياق ليس جانبًا واحدًا للمعنى بل هو الجانب الأساسي الذي يهم، فبدون وجود سياق للمحتوى لا شئ يعني شيئًا ولا شئ يكون منطقيًا. تخلق الموسيقى سياقات ثرية متعددة لأنماط المحتوى الذي تحاول تدريسه. دعني أوضح لك لم يعد هذا مهمًا. ها هي معلومات سريعة في علم السيميوطيقا لجعل إبحارنا في معنى الموسيقى أوضح.

قم بإلقاء نظرة على هذين الرمزين. ماذا يقول الشخصان؟ ماذا يعنيان؟

(76)

الآن انظر لهذين الرمزين. ماذا يقولان؟ إذا كنت متحدثًا للإنجليزية وتلقيت تعليمًا حتى الثانوية على الأقل فأنت على الأرجح قد تعرفت على الرمزين السابقين على أنهما «زائد» و «مضروبًا في» وعلى الرمزين التاليين على أنهما حرفي

«X» و «O» أو «أحضان» و «قبلات»*. كيف لنفس الرمز «X» أن يعني «مضروبًا في» في جملة وأن يعني شيئًا مختلفًا تمامًا في جملة أخرى؟ الإجابة هي السياق.

وضع الرمز الأول السياق وقرأ مخك الرموز تلقائيًا بناءً على هذه المعلومات. ماذا إن طلبت منك التعرف على الرمز + كرمزًا دينيًا؟ سوف تقول أنه صليب وليس علامة زائد. ماذا إن طلبت منك التعرف عليه كرقم في لغة الماندرين الصينية ؟ إذا كنت تعرف لغة الماندرين فسوف تقول أن الرمز + يعني الرقم عشرة. كلًا من الرمزين «X» و «+» يتكونان من خطين متقاطعين، ومع ذلك يمكنهما أن يعنيان الكثير من الأشياء المختلفة وفقًا للسياق فقط. يحتاج المحتوى إلى سياق – أي ذلك النمط ذا المعنى الموجود مسبقًا، فبدون النمط العقلي المتعرف عليه ذي المعنى حول الخطين المتقاطعين فلن يكون لهما أي معنى، وبمجرد توافر السياق يتم إنشاء صلة مع نمط المحتوى الموجود مسبقًا ووقتها يكون للخطين معنىً حقيقيًا.

لنعود للموسيقى كأداة للتعلم ونقول مرة أخرى أنه لنتعرف على أي شئ يجب أولا أن نعرفه، والمعرفة تحدث بأفضل طريقة عندما تكون متضمنة بداخل أو حول أو بالقرب من سياق أو نمط له معنى أو يمكن تذكره أو يمكنه أن يحرك شيئًا.

(77)
يمكن للموسيقى أن تكون أفضل أداة تنتج أنماطًا في أدواتك كمعلم. تخلق الموسيقى مجموعة كبيرة من الأنماط المعقدة وذات المعنى على مستويات متعددة في عقلك، ويمكن استخدام هذه الأنماط لإدخال المعلومات الجديدة أو تحفيزها أو استرجاعها بشكل أوضح وأكثر فعالية من الكلمات المنطوقة.

الموسيقى هي الرياضيات

قامت جامعة كاليفورنيا منذ عقدين بدراسة حول تأثيرات الموسيقى على الأطفال الصغار، وتم إدخال مجموعة من الأطفال في عمر ثلاث سنوات في دروس بيانو وغناء بشكل يومي ومجموعة أخرى لم تتلق أية دروس. بعد ثمانية أشهر أحرزت المجموعة التي تلقت تدريب الموسيقى مجموعًا أعلى بنسبة 80 % في الأحجيات من المجموعة التي لم تتلق أي تدريب في الموسيقى.[17] هل تتخيل؟! 80 %!

اكتشف الباحثون أن الموسيقى تدرب العقل على أشكال أعلى من التفكير، وهي تبني على نفس المجموعة من الدوائر العصبية المستخدمة في مهارات الرياضيات وتقويها وتقوم بزيادة إمكانية فهم الذكاء المكاني والدقة والقياس وتقريبًا كل شئ آخر من خلال بناء طريق عصبي كبير متعدد الطبقات لمعالجة المعلومات.

الموسيقى هي الرياضيات والرياضيات هي الموسيقى.

(78)
قطار الموسيقى الذي يتطلب المخ بأكمله ولا يحتاج إلى تفكير

* ملاحظة من المحرر: في اللغة المستخدمة للرسائل النصية وتطبيقات المحادثة ووسائل التواصل الاجتماعي يرمز الحرف «X» إلى «kisses» [أي القبلات] و «O» إلى «hugs» [أي الأحضان].

التعلم بأسلوب ريتش

الموسيقى أداة تعليمية لا تحتاج لتفكير وذلك تحديدًا لأنها تتعلق بالمخ بأكمله. إضافة الموسيقى إلى جوهر التعلم كله وليس فقط كمادة واحدة من ضمن مواد عدة هي أحد الركائز الأربعة الأساسية للتعلم بأسلوب ريتش، وبسبب قوة الموسيقى التي لا تضاهى قمنا باختيارها كمحرك لجذب كل أنواع التعلم الأخرى في فلسفتنا التعليمية بأسلوب ريتش.

ميكانيكا الموسيقى

اسمح لي أن أتحدث بشكل تقني عن علم أعصاب الموسيقى للحظة. أولاً، تخيل قطار يسير بمحرك يجر وراءه صفًا طويلًا من العربات.

المحرك هو الموسيقى.

(79)
الموسيقى

(80)
وفقًا لدانيال ج. ليفيتين في كتابه (هذا هو عقلك تحت تأثير الموسيقى): «في اللحظة التي يبدأ فيها اللحن تشتبك القشرة السمعية [التي تقوم بتحليل الأصوات والتصورات والنغمات] بالقشرة الحركية [المرتبطة بالحركة ونقر الأقدام والرقص] والتي تشتبك بالقشرة الحسية [المرتبطة بردود الفعل الحسية] والتي تشتبك بقشرة الفص الجبهي [المرتبطة بخلق التوقعات وإحباطها أو إشباعها] والتي تشتبك بالمخيخ [المرتبط بالحركة وردود الفعل الانفعالية] والذي يشتبك بالقشرة البصرية [المرتبطة بقراءة الموسيقى ومشاهدة العازفين أو الأشخاص من حولك] والتي تشتبك بالجسم الثفني [الذي يربط الفص الأيمن بالفص الأيسر] والذي يشتبك بالحُصين [الذي يخلق الذكريات والتجارب والسياقات الموسيقية] والذي يشتبك بالنواة المتكئة واللوزة الدماغية [المرتبطتان برد الفعل الانفعالي للموسيقى]».[18]

القشرة السمعية - القشرة الحركية - القشرة الحسية - قشرة الفص الجبهي - المخيخ - القشرة البصرية - الجسم الثفني - الحُصين - النواة المتكئة - اللوزة الدماغية

(81)
كل مناطق المخ هذه تتحفز معًا وتتصل ببعضها وتتحدث فيما بينها أثناء عزف الموسيقى مما يزيد من اتصال الأعصاب بين الأجزاء المختلفة للمخ والجسم ويحولها لأنماط قابلة للاسترجاع في الذاكرة. وما هي النتيجة؟ يكون العقل كله متقد ومتصل ويقوم بإعطائنا الانتباه على المدى القصير والتذكر على المدى الطويل.

ما هو أكبر تحدي في التعليم اليوم؟ قد يقول البعض أنه مشكلات الانتباه، والانتباه ليس فقط سلعة بل هو أيضًا عملة فعقولنا لن ترغب في أن «تنتبه» إلا إذا رأينا أننا سنحصل على عائد جيد لاستثمارنا. ولكن عندما تقوم الموسيقى بتشغيل كل هذه المناطق في المخ لا نستطيع مقاومة أن «ننتبه». وأتدري ماذا؟ نحن نحب هذا الذي يحدث! لماذا؟

كعكة الجبن.

(82)
كعكة الجبن السمعية

«تبدو الموسيقى كتكنولوجيا خالصة للمتعة، مزيج من الأدوية الترفيهية التي يمكن أن نتناولها من خلال الآذان لتحفز مجموعة كبيرة من دوائر المتعة في لحظة واحدة. الموسيقى مثل كعكة الجبن السمعية، حلوى غريبة مصنوعة لتدغدغ المناطق بالغة الدقة في ست على الأقل من ملكاتنا العقلية».[19]

د. ستيفن بينكر

(83)
وفقًا لعالم الأعصاب الدكتور ستيفن بينكر لا تأتي قوة الموسيقى فقط من إدخال الأنماط إلى المخ، وليست أوبرا التداخل والدقة والانفعال والتكرار والاتصالات المتعلقة بالانتباه هي التي تعطي الموسيقى كل تلك القوة، إنما الموسيقى أيضًا مزيج من الأكسير السحري لأدوية تعزيز الذاكرة التي تغسل المخ بمواد كيميائية تبعث على المتعة. يرتأي الدكتور بينكر إلى أن الأنغام تكون ممتعة للأذن لنفس سبب كون الرسومات المتكررة المتوازية المتساوية ممتعة للعين، فهي تضخم تجربة الوجود داخل بيئة تحتوى على إشارات قوية وواضحة وقابلة للتحليل من أشياء قوية وشيقة،[20] وهي تضخم أنماطها وفي نفس الوقت تتصل بأنماط مضخمة أخرى موجودة بالفعل داخل المخ.

(84)
يسبب إنطلاق الخلايا العصبية بالتزامن مع موجة صوتية إفراز مخدرات المتعة في المخ ويعطيك إحساسًا بأن عقلك وجسدك يشكلان معًا جزءًا من شئ خارج نفسك، الشعور بأنك جزء من كيان أكبر من أغنية أو رقصة أو معزوفة أو حركة أو جماعة هو جزء من المخدر نفسه، لذلك أضف الموسيقى إلى قلب تحصيل المعلومات وستكون بذلك تحقن عقول طلابك بمخدرات مجانية.

إذا كان العقل والجسد يتوقان إلى الأنماط إلى هذه الدرجة فسيقومان بخلقها عندما لا تكون موجودة [الرسم أو النقر بالقدم]، وإذا كانت الموسيقى ممتلئة بالأنماط ووجودها يسبب تدفق مخدرات المتعة في العقل والجسم وإذا كان يمكن للأغاني المدفونة لعقود أن تطفو على السطح بدون مجهود بمجرد ذكر الكلمات الأولى فلم إذًا لا يبني النظام التعليمي أنماطًا موسيقية داخل بنية **كل** منهج ودرس وتجربة تعليمية؟

كانت الموسيقى أول تكنولوجيا تصل إلى عالم ما قبل جوتنبرج، وقد تكون أفضل تكنولوجيا تصل إلى عالمي ما بعد جوتنبرج وجوجل الجديد.

(85)

ولكن انتظر قليلًا،

فهناك المزيد!

هناك المزيد!

أنا أخدر أطفالي كل يوم.

وهو ما لا يكلفني مليمًا واحدًا.

(86)

ب. لماذا ندرس من خلال الحركة؟

«بالنسبة للمخ، إن لم تكن تتحرك فليست هناك حاجة حقيقية لتعلم أي شيء».[21]

دكتور جون ج. راتي

خلايا الدم - الحاجز بين الدم والمخ - الأكسجين - الجلوكوز - المخ

هناك حاجز بين الدم والمخ يسمى «حاجز الدم والمخ» [عنوان مبتكر، أليس كذلك؟]، وهذا الحاجز الواقي مصمم ليحجز الجزيئات الكبيرة مثل البكتيريا خارج المخ، ولكن هناك نوعان طبيعيان من الجزيئات صغيران بما يكفي ليمرا من خلال هذا الحاجز بدون أي مشاكل وهما الأكسجين والجلوكوز، وتحريك جسمك أثناء تعلم درسًا أو لغة أو أثناء محاولة حل معادلة حسابية صعبة يملأ مخك بكلاً من الأكسجين والجلوكوز.

(87)

وكلما زاد مستوى الأكسجين كلما استطاع المخ التركيز والانتباه بشكل أكبر [فكر في الأمر بالشكل الآتي: الأكسجين = الانتباه]، وكلما زاد مستوى الجلوكوز كلما استطاعت خلايا المخ أن تنطلق وتتحفز وتتصل وتنمو بشكل أكثر فعالية [فكر في الأمر بالشكل الآتي: الجلوكوز = التذكر]. ماذا يحدث للتعلم عندما يمتلئ المخ بالأكسجين والجلوكوز معًا من خلال توظيف الحركة في بيئة التدريس؟ الانتباه وتذكر المعلومات.

(88)

وفقًا للدكتور جون ميدينا عالم الأحياء الجزيئية بجامعة واشنطن في كتابه (قواعد العقل) فإن إضافة الحركة إلى بيئة التعلم يوفر المميزات التالية:

- يؤثر التدريب الحركي مباشرة على الحركة الجزيئية للمخ نفسه، فهو يؤدي لزيادة إنتاج الخلايا العصبية ولمقاومة التلف والضغط العصبي.
- يؤثر التدريب الحركي إيجابيًا على الوظيفة التنفيذية والمهارات المكانية وتوقيت ردود الفعل والمهارات الكمية.
- يؤدي التدريب الحركي لزيادة تدفق الأكسجين إلى المخ مما يقلل من الشوارد الحرة المرتبطة بالمخ [وهي قاتلة!].
- من أكثر الاكتشافات المثيرة للاهتمام في العقود القليلة الماضية أن زيادة الأكسجين يصاحبها دائمًا زيادة في حدة الذكاء العقلي.[22]

يمكنك التفكير في الأمر كالآتي: الأكسجين والجلوكوز، الانتباه وتذكر المعلومات. من ذا الذي لا يريد هذا في الفصل الدراسي؟ ولكن انتظر قليلاً، فهناك المزيد.

(89)

أفضل مخصب عصبى [BDNF]

يقول الدكتور جون راتي الأستاذ بكلية الطب جامعة هارفارد – وأحد أبرز خبراء الدولة في اضطراب نقص الانتباه واضطراب نقص الانتباه مع فرط الحركة – في كتابه (شرارة: العلم الثوري للتدريبات البدنية والعقل) أن التدريب الحركي يعطي الشرارة للجزئ الأساسي في عملية التعلم، ألا وهو الـ BDNF [ابحث في جوجل عن عامل التغذية العصبية المستمد من المخ Brain-Derived Neutrophic Factor].[23] عندما أقوم بالتدريس للعامة أطلق عليه «أفضل عامل للتغذية العصبية على الإطلاق».

عامل التغذية العصبية المستمد من المخ هو عبارة عن بروتين يقوم ببناء الدوائر العصبية وصيانتها من خلال تغذية الخلايا العصبية وتحصين الجزء الذي يحول الخلايا الجذعية الوليدة إلى خلايا عصبية جديدة في المخ، ألا وهو الحُصين.[24]

يرينا الدكتور راتي كيف يعطي عامل التغذية العصبية خلايا المخ والوصلات العصبية الأدوات التي تحتاجها لكي:

- تتلقى المعلومات الجديدة
- تعالج المعلومات الجديدة
- تجد روابط للمعلومات الجديدة
- تتذكر المعلومات الجديدة
- تضع المعلومات الجديدة في سياق مع المعلومات القديمة[25]

(90)
الحركة والتعلم

أحد أكثر مميزات التدريب الحركي وإفراز عامل التغذية العصبية وضوحًا هو التحسن في معدل التعلم. هل تريد جعل الأطفال ينتبهون ويتعلمون سريعًا ويتذكرون لوقت أطول؟ الأمر بسيط جدًا ولن يكلفك مليمًا واحدًا. يشحن التدريب الحركي الدوائر العقلية ويقضي على الضغط ويحسن المزاج ويقوي الذاكرة ويعزز كل من الانتباه والتذكر طويل المدى للمعلومات. يحسن التدريب الحركي التعلم على أربعة مستويات على الاقل وفقًا لدكتور راتي وهي كالآتي:[26]

1. تعزيز حالة العقل لتحسين اليقظة والانتباه والحافزية
2. إعداد الخلايا العصبية وتشجيعها على الاتحاد مع بعضها [وهو الأساس الخلوي لتسجيل المعلومات الجديدة وتشفيرها]
3. تحفيز إنشاء خلايا عصبية جديدة من الخلايا الجذعية في الحُصين
4. تحسين المرونة الإدراكية، أي القدرة على إنتاج أفكار مبدعة

ألقوا مكاتبكم ومقاعدكم. انهضوا من هذه المقاعد التي تصيب العقل بالتنميل. هيا! تحركوا! تحركوا! تحركوا!

(92)
جزيئا الذاكرة الجباران المهمان الآخران

بالإضافة إلى ضخ الأكسجين والجلوكوز وعامل التغذية العصبية في أنحاء المخ والجسم يعطي التدريب الحركي الشرارة لإنتاج نوعين إضافيين أساسيين من الناقلات العصبية:

1. النوربينفرين [الانتباه والإدراك والتحفيز والإثارة]
2. الدوبامين [الإثابة والانتباه والحركة والتهدئة]

يفتح النوربينفرين الأوعية الدموية ليتدفق مزيد من الأكسجين إلى المخ، والدوبامين هو مخدر المتعة الذي يقول المخ «أريد المزيد منه». طلاب يشتاقون إلى مزيد من عملية التعلم مع مزيد من الانتباه؟ هل يوجد أي معلم بكامل قواه العقلية قد لا يرغب في هذا؟! تخيل أيضًا أنه مجاني ومن السهل تطبيقه!

التعلم طويل الأمد وذاكرة العضلات

ما علاقة كل هذا بالتعلم؟ لنأخذ مهمة معقدة كتعلم قيادة الدراجة ونطبقها على التعلم. يمكنك تعلم قيادة الدراجة في عمر الخامسة وتتوقف عند عمر الخامسة عشر ثم تعود لقيادتها مرة أخرى بسهولة في عمر الخامسة والسبعين بعد انقطاع دام ستون عامًا. كيف بذلك أن يكون ممكنًا؟

قبل كل شئ، أنت لم تجلس في مقعدك وتتعلم كيفية قيادة الدراجة مثلما تتعلم المواد الأخرى في المدرسة، فأنت لم تدرس دليل استخدام الدراجة وتدخل امتحانًا تحريريًا بل خرجت على الطريق وتعلمت بأفضل طريقة يتعلم بها المخ – من خلال الحركة. ما الذي حدث من منظور علم الأعصاب؟ أصبح جسدك بأكمله أداة للتعلم عندما تعلمت قيادة الدراجة، حيث اتصلت الخلايا الظهارية المهدبة والرفيعة كالشعر في أذنك الداخلية ونسقت التوازن مع مجموعات العضلات الكبيرة والصغيرة في جذعك وذراعيك وساقيك، واتصلت خلايا الاستقبال العصبية العميقة في عينيك بأذنيك وبمراكز الانفعال في مخك [«هيا، يمكنك أن تفعلها!»]، وتم إغراق دوائر الاتصال الدقيقة المتداخلة للعضلات والحواس والحركة والانفعال بالأكسجين والجلوكوز وعامل التغذية العصبية والدوبامين والنوربينفرين بمجرد البدء في إتقان الحركة وعملية توازن القيادة، وقامت الخلايا العصبية في جميع أنحاء مخك بالتحفز والتوصيل وإنشاء الأنماط ثم قامت بتسجيل «ذاكرة المهارة» بشكل عميق في مجموعة متنوعة من

العضلات والأعضاء والعظام. أنت لم تتعلم القيادة بواسطة مخك فقط ولم تتعلم القيادة بواسطة عضلاتك فقط، فلقد حدث تلاقي بين المخ والجسم والبيئة وكان هناك تداخل ودقة وانفعال وتكرار وانتباه. [هل يذكركم هذا بفرضية أوبرا للدكتور باتيل؟]. فبدون التحفيز والتوصيل المتزامن والمتناغم بين الأنماط المعقدة لم تكن لتتعلم أبدًا بطريقة تجعلك تتذكر بعد 6 دقائق ولا بعد 60 عامًا بالطبع. اتحدت الحركة مع الانفعال مع تدافع الإندورفين عندما نزعت عجلة التدريب أخيرًا! لقد اتقنت هذه المهارة الصعبة وغير الطبيعية – مهارة لا يولد بها أحد – وستظل تتذكرها لبقية حياتك.

(94)

«هيا فليصيح الجميع ويغني! سنقضي وقتًا ممتعًا ونرقص ونتحرك في كل مكان! لذلك قوموا من مقاعدكم! هيا حركوا أقدامكم وفقط ارقصوا!»

من أغنية «فقط ارقصوا» ["Just Dance"] من فيلم (المدرسة) [*Skool*]. [يمكنك الاستماع إليها عبر الموقع www.richlearning.com]

ذاكرة المهارات العضلية

ذاكرة المهارات العضلية أداة قوية ومثرية ومن أكثر الوسائل التي تساعد على الانتباه والاحتفاظ بالمعلومات في ترسانة أدواتك التعليمية، كما أنها من أكثر أشكال التعلم فعالية وتأثيرًا وهي أيضًا من أكثر الطرق سهولة في التذكر للتعلم طويل الأمد. يمكنك مع ذاكرة المهارات العضلية أن تتعلم بشكل أسرع وأن تصبح ماهرًا فيما تتعلم خلال فترة زمنية أقصر، فالكثير مما تسجله داخل عقلك وجسمك من خلال ذاكرة المهارات العضلية – مثل تعلم المشي [وهي مهارة معقدة تتطلب المخ بالكامل\ الجسم\ البيئة] – سيستمر معك طوال حياتك. ليس هذا فقط، فأفضل العلوم اليوم تشير إلى أن ذاكرة المهارات العضلية لديها **سعة تخزينية غير محدودة** في المخ. غسل المخ بالأكسجين والجلوكوز وعامل التغذية العصبية والمواد الكيميائية المغذية الأخرى أثناء محاولة تعلم مهارة معقدة جديدة – مثل قيادة دراجة أو الرقص أو لغة الإشارة أو المهارات الرياضية [التزحلق على الجليد والتنس وتنس الطاولة] أو أي شئ آخر في هذا الصدد – يسبب زيادة إضافية لتأثيرات فرضية أوبرا بالنيابة عن التعلم. عندما يجتمع التداخل والدقة والانفعال والتكرار والانتباه الخاص بالحركة [نعم، الحركة هي

أوبرا] مع كل الجزيئات والمواد الكيميائية الصحية التي تجري في المخ والجسم يجعلون التعلم الجديد يتضمن مزيدًا من الانتباه وتذكر المعلومات على المستويين الفوري وطويل الأمد.

نعم، نحن نريد هذا، أليس كذلك؟

التعلم الساكن [غير فعال]

التعلم النشط [فعال]

(96)
لا يحتاج للتفكير\ يتطلب المخ بأكمله

يتعلق أحد الأسباب التي تجعل إضافة الحركة إلى التعلم ناجحة جدًا بالروابط التي تعززها الحركة في جميع أنحاء المخ والجسم، فكلما زادت الروابط والأنظمة المشتركة في التعلم زادت سرعته وطالت فترة بقائه.

هناك فرقًا شاسعًا بين سماع معزوفة لموتسارت وعزفها بنفسك. من خلال إضافة الحركات والرقص والمهارة ولغة الإشارة إلى قلب تجربة التعلم يقوم المخ والجسم والبيئة المحيطة بالانطلاق والتواصل معًا في شكل أنماط قوية لها معنى. المخ والجسم والبيئة: قد وصلت للعقل إن أنت وصلت لهذه المساحات الثلاث.

العقل =

قابلت الدكتور آني باتيل لأول مرة عندما كان زميل بمعهد علم الأعصاب في سان دييجو بكاليفورنيا، ولقد سافرت لمقابلة مؤلف كتاب (الموسيقى واللغة والمخ) ولإجراء حديث معه لرسالة الدكتوراة الخاصة بي وكتاب (معنى المعنى في عالم ما بعد جوتنبرج\ جوجل الجديد) [انظر صفحة 220]. لقد كنت أعرف دومًا أن الموسيقى والحركة يعملان كأدوات تعزز الذاكرة ولكنني لم أكن أعرف لماذا.

(97)
وأثناء جلوسنا تحت مجموعة من المصابيح اليابانية تحت سماء فبراير الجميلة مساءً تحولت المناقشة إلى جانب فلسفي. سألت آني «ما هو العقل؟» فأجابني على الفور وبدون تردد «هو التلاقي بين المخ والجسم والبيئة».

التلاقي بين المخ والجسم والبيئة. أضف الموسيقى إلى الحركة إلى المعنى إلى الذاكرة إلى الأصدقاء إلى المرح إلى الرقص إلى المسرح إلى الفنون ولن تربط عملية التعلم كلها ببعضها فقط بل ستشرك العقل بأكمله. وفجأة أدركت ما يلي:

اترك الجسم والبيئة خارج تجربة التعلم وستخسر ثلثي عقلك قبل حتى أن تبدأ.

فكر في هذا مرة أخرى، فهو يجعل الكتاب يستحق ثمنه.

(98)
اترك الجسم والبيئة خارج تجربة التعلم وستخسر **ثلثي عقلك** قبل حتى أن تبدأ.

(99)
= العقل

(100)
عند الجمع بين الموسيقى والحركة ما الذي قد يضاف إلى تجربتك التعليمية؟

إضافة الموسيقى إلى الحركة

قبل أن نتوغل في هذا البحث في تصميم وإنشاء ببيئة تعليمية مثالية لأطفال ما بعد جوتنبرج\ عالم جوجل الجديد من المهم أن نلاحظ أمرًا واحدًا:

الموسيقى حركة.

الموسيقى حركة. الموسيقى حركة. الموسيقى حركة. هل ذكرت أن الموسيقى حركة؟

عندما نغني نحرك حجابنا الحاجز لأعلى ولأسفل، كما نحرك رؤوسنا وشفاهنا وأحبالنا الصوتية وفكاكنا، ونتنفس بشكل أكبر ونضخ المزيد من الأوكسجين والجلوكوز وعوامل التغذية العصبية إلى المخ مع ربط مجموعة كبيرة من العضلات معًا وتحفيز المخ بشكل إضافي. الموسيقى حركة، ولكن عندما نجمع بين الموسيقى وحركة الجسم بشكل مقصود مثل الرقص على إيقاع معين مع استخدام الأيدي والأقدام للتعبير رمزيًا عن الكلمات بحركات عندها يظهر عددًا لا يحصى من الروابط [التشابكات العصبية] الجديدة الإضافية في المخ. ترتبط الخلايا العصبية في جميع أنحاء الجسم بخلايا عصبية في المخ مما يجعل أي شيء وكل شيء نريد أن نرفقه بالدرس أسهل كثيرًا في التعلم. دمج التعلم في قصيدة غنائية يعد أمرًا رائعًا من الناحية العصبية سواء كان ذلك لحفظ الأشياء البسيطة مثل الهجاء واللغة أو المفاهيم المعقدة مثل عناصر الجدول الدوري! فهو يغذي المخ بكل ما يحتاجه من أجل تفعيل سحره بطريقته الخاصة الرائعة والإعجازية والغامضة. أضف الرقص والحركات ولغة الإشارة وربما حتى بعض التمايل على الأرض مع الإيقاعات الموسيقية وسوف تكون بهذا تصب الجاز على نار الذاكرة العصبية من خلال خلق تأثيرات أوبرا أكثر فعالية في جميع أنحاء المخ والجسم والبيئة. اعرض كل ما تريد تعليمه في شكل أغنية ورقص وإشارة، وفي كل مرة يتم ربط الموسيقى مع الحركة وتكرارهما تصبح نقاط التشابك العصبي عبر نظام التعلم بالكامل أكثر فعالية في التعرف على مجموعة واسعة من المدخلات الحسية. تصبح الأغنية والحركة عند دمجهما معًا نمطًا مركبًا قويًا يتعلمه المخ بسرعة ويسجله بسرعة ويمكن أن يتذكره ويستعيده ويسترجعه بسهولة.

إليك حقيقة غريبة: بمجرد دمج نمطي الموسيقى والحركة معًا في المخ والجسم يمكنك حرفيًا التمرين على الأغنية والرقصة وعينيك مغلقتين ودون أن تحرك أي عضلة في جسدك، فالانطباع الذي يتركه مزيج الموسيقى مع الحركة فعال للغاية حتى أنه بمجرد تصور أغنية مع رقصة سيعمل مخك ببساطة على استرجاع الأنماط من مخازن الذاكرة لديه وسيتيح لك تعزيزها. تظل فوائد الممارسة الصامتة سارية وفعالة أيضًا، فأنت يمكنك ممارسة رميات حرة من خلال تصور رميات

حرة في سريريك، ويمكنك ممارسة أغنية عن الجداول الزمنية من خلال التفكير فيها دون حتى أن تفتح فمك. نفس مجموعات الذاكرة تتفاعل وتتشابك وتقوى وتنمو فقط عن طريق التفكير فيها، إلا أنك بإضافة ذاكرة المهارة الفعلية والأكسجين والجلوكوز وعامل التغذية العصبية التي تحصل عليها من التدفق الحسي للموسيقى والحركة تكون قد أنشأت نظام تعلم فعال ومبتكر يعتمد على الانتباه والتذكر ولا يكلف مليمًا واحدًا.

(102)
المكاتب والكراسي

إليك سؤالًا ثوريًا: هل تحتاج إلى مكاتب وكراسي في المسرح؟ فقط للمتفرجين. بالنسبة إلى المتخصص في الأعصاب تعد المكاتب والكراسي أعداء التعلم. عندما يتعلق الأمر بالتعلم فإن المكاتب والكراسي تعد من الوسائل المضادة للمخ تمامًا.

(103)
في السلسلة الأولى من الاختبارات التي أجريناها على أساليب ونماذج ومواد التعلم بأسلوب ريتش في مينيسوتا وضعنا مكاتب وكراسي في الفصل الدراسي، بينما في المجموعة الثانية من الاختبارات التي أجريناها على 50 طفل وعشرات المدرسين من جميع أنحاء الهند منعنا تمامًا تواجد المكاتب والكراسي في مساحة التعلم ولم نسمح باستخدامها إلا خارج مساحة التعلم للألعاب مثل الكراسي الموسيقية. كيف كانت النتائج؟

انظر بنفسك على الموقع الإلكتروني www.richlearning.com.

(104)

ن

م

ل

ة

نملة حمراء

نملة حمراء

تسير على سروالي

نملة حمراء

ن - م - ل - ة، ن - م - ل - ة

ن - م - ل - ة، تهجى

نملة كما ترى!

من أغنية «نملة حمراء» ["One Red Ant"] (استمع إليها على الموقع www.richlearning.com)

لغة الإشارة وتحريك بسيط للعضلات

هناك أمر آخر عن ذاكرة العضلات: ليست مجموعات العضلات الكبيرة هي فقط الأدوات التي يمكنك استخدامها من ترسانة أدواتك لتعلم ذاكرة المهارات العضلية، فكر أيضًا في تسخير قوة مجموعات العضلات الصغيرة مثل الأيدي والأصابع لمساعدتك في التجربة التعليمة عبر استخدام لغة الإشارة.

في أول اختبار أجريناه على التعلم بأسلوب ريتش مع عشرة أطفال في مينيسوتا قررنا إضافة لغة الإشارة الأمريكية لهجاء أسماء الحيوانات والأطعمة وذلك لمعرفة تأثير ذاكرة العضلات على تعزيز مهارات الانتباه والحفظ. أصبحت مدرسًا لمرحلة رياض الأطفال [ما قبل المدرسة] أغني وأقوم بالإشارة وأرقص وأقفز وأضحك وأتمايل على الأرض مع عشرة أطفال تتراوح أعمارهم بين سن ثلاث وأربع سنوات لمدة سبعة أسابيع، وبغض النظر عن أني فقدت كيلوجرامان على مدار الصيف إلا أن المفاجأة الأكبر لنا جميعًا كانت مدى الفعالية الإيجابية لإضافة لغة الإشارة الإمريكية في اكتساب مهارات الهجاء، فقد كانت ما يشبه المعجزة كيفية تعلم الأطفال للهجاء بسرعة أكبر وتذكر الهجاء لفترة أطول من خلال إضافة بسيطة لذاكرة المهارات العضلية إلى المعادلة. الحركة جيدة، ولكن الحركة مع معنى مصاحب لها سحر!

(105)
في تجربتنا الثانية من أجل اختبار التعلم بأسلوب ريتش أصبحت مدرسًا لمرحلة رياض الأطفال في شيناي بالهند لمدة سبعة أسابيع وأحضرنا معلمين من عشرة مدن ليشاركونا التجربة. فقدت هذه المرة ثمانية كيلوجرامات وأنا أغني وأقوم بالإشارة وأرقص وأقفز وأضحك وأتمايل على الأرض مع عشرين طفلا تتراوح أعمارهم بين سن ثلاث وأربع سنوات. وجاءت المفاجأة الكبرى مرة أخرى في كيفية تعلم الأطفال – الذين لم يكن معظمهم قد تهجى كلمة باللغة الإنجليزية في حياته من قبل – لهجاء كلمات نملة وتفاحة ونحلة وموز وجزر وقطة وكلب وبلح وباذنجان وثعلب وتين باللغة الإنجليزية، حتى إننا قمنا بتعليمهم كلمات كبيرة مثل مغامر وشجاع وواثق ومخلص ومشجِع ومتسامِح باللغة الإنجليزية في هذه المادة التعليمية. تذكر أن هؤلاء الطلاب كانوا في مرحلة رياض الأطفال.

لقد سجلنا لهم في الأسبوع الأول والثالث والأخير لكي نري مدى تطورهم خلال التعلم، وبنهاية الأسبوع السابع تمكن جميع الأطفال – ما عدا طفلين – من هجاء كلمات الأطعمة والحيوانات، كما تمكن جميعهم من الإشارة لهذه الكلمات بلغة الإشارة الأمريكية. في الأشرطة المسجلة التقطت بعض المقاطع للأطفال وهم ينظرون إلى أصابعهم بحثًا عن مؤشرات لمساعدتهم في الهجاء [انظر الموقع www.richlearning.com] حيث أن أجسامهم تعرفت على كيفية الهجاء قبل أن يفكر مخهم في الأصوات. لقد كنت ولازلت مندهشًا من ذلك.

(106)
من أجل المرحلة الثالثة من اختبارات أسلوب ريتش قمت باختيار تسع شباب أمريكان ذوي مواهب فنية للسفر معي إلى إثيوبيا، كما قمنا باستدعاء أفضل مدرسة لدينا من الهند وهي ميرسي ماعن للانضمام لنا وتقديم المشورة والتدريب والإشراف على فريقنا من المدرسين. [انظر إلى ميرسي وهي تقهقه على الأرض، صفحة 129]. أجرينا المقابلات مع 85 شاب وشابة من إثيوبيا واخترنا منهم 20 ليكونوا فريقنا وطاقمنا وليتعلموا معنا ومع 80 طفل في مرحلة رياض الأطفال في أكاديمية ليدستار بمدينة شاشاميني في الجنوب، ولكننا هذه المرة لم نقم بدعوة أي مدرسين عاديين إلى ذلك الجمع وكان كل من اخترناهم إما عازفي موسيقى أو راقصين أو فنانين مسرحيين وبصريين من البداية. [لهو أسهل أن تعلم عازف موسيقى رائع أن يصبح مدرس جيد من أن تعلم مدرس رائع أن يصبح عازف موسيقى جيد!]. ومرة أخرى كانت النتائج ساحرة، فلم يكن

أيًا من الأطفال يتحدثون الإنجليزية كلغة أولى إلا أنهم جميعًا قد تعلموا الغناء والهجاء والرقص بسهولة ويسر وسرعة وبهجة وتذكر للمعلومات. والإجابة نعم، فقدت سبعة كيلوجرامات أخرى.

(107)
في تجربتنا الرابعة مع التعلم بأسلوب ريتش سافرنا إلى إحدى أفقر المقاطعات في الولايات المتحدة وهي أليناتاون. هذه المرة أضفنا أطفالًا حتى سن 12 عام للجمع وكانت النتائج مطمئنة ومؤيدة، فالأطفال الذين عادة ما يرسبون نصف مستوى دراسي خلال الصيف بسبب افتقادهم للتحفيز قد تعلموا بسرعة وفعالية باستخدام تقنيات ريتش للتعلم الإيجابي.

كانت كل من التجارب الأربعة على فلسفة ريتش التعليمية – من الأطفال ميسوري الحال بضواحي منيسوتا إلى الأطفال القرويين الفقراء بساوث كارولينا ومن أطفال المدينة في الهند إلى أطفال القرى بإثيوبيا – تؤكد ظنوننا بشأن فوائد إضافة الذاكرة العضلية للموسيقى في العملية التعليمية. إذا كان التدريب الحركي يعطي الجسم معظم ما يحتاجه من أجل الانتباه والتذكر، وإذا كان إضافته للموسيقى يعطينا أدوات فعالة ومجانية تمامًا لدمج المعرفة بأوبرا [التداخل والدقة والانفعال والتكرار والانتباه] في المخ بأكمله والجسم والبيئة [العقل]، لم إذًا لا نجمع بين الموسيقى والحركة في قلب البيئة التعليمية؟ هو ليس سحرًا وليس علومًا ذرية، ولكنه علم العقل الذي ينجح. لماذا إذًا يجلس أطفالنا على كراسي ومكاتب طيلة اليوم؟ تتعارض الكراسي والمكاتب مع العقل تمامًا.

(108)
ج. لماذا ندرس باستخدام الفنون البصرية؟

«أن تطيل النظر يعني أن تتفكر».[27]

سلفادور دالي

«أن تتعلم الرسم هو حقًا أن تتعلم كيف ترى – كيف ترى بوضوح – وهذا يعني أكثر كثيرًا من مجرد النظر بالعين».[28]

كيمون نيكولايديس

(109)
يقول الدكتور جون ميدينا في كتابه (قواعد المخ) أننا نتعلم ونتذكر بشكل أفضل عن طريق الصور وليس عن طريق الكلمات المكتوبة أو المنطوقة.

«يعد النظر إلى حد كبير أكثر حاسة غالبة لدينا والذي يستحوذ على نصف مواردنا الموجودة في المخ. لا تساعدنا المعالجة البصرية على إدراك عالمنا فقط ولكنها تهيمن على هذا الإدراك».[29]

بالمعني العصبي هو ليس «عين العقل» ولكن «عقل العين».

العيون لديها هذا.

الأعين هي العضو الحسي الأكثر فعالية واختراقًا في منظومة أوبرا. تصطدم الرؤية بالأجزاء المتداخلة للمخ وتستخدم أكثر القياسات دقة وتثير الانفعالات وتمنحنا إحساسًا بالوضوح والراحة عند تكرارها وتركز انتباهنا.

التداخل [**O**verlap]

الدقة [**P**recision]

الانفعال [**E**motion]

التكرار [**R**epetition]

الانتباه [**A**ttention]

الفنون البصرية هي OPERA.

في ورقته البحثية البارزة التي صدرت تحت عنوان (سماع الشفاه ورؤية الأصوات) أثبت الدكتور هاري ماكجورك كيف أن الأعين تؤثر تأثيرًا كبيرًا على الأذن في جميع الأوقات تقريبًا.[30] على سبيل المثال إذا كان الشخص الخاضع للتجربة ينظر إلى شفاه تشكل صوتًا ما في حين أن الباحث يصدر صوتًا مختلفًا تمامًا فسيسمع الشخص حرفيًا الصوت الذي يشكله الفم بدلا من الصوت الصادر فعليًا.

* ابحث في جوجل عن «تأثير ماكجورك» [McGurk Effect] لشاهد مقاطع فيديو توضح هذه الظاهرة العجيبة.

(110)
الرؤية مقابل الاستماع

دائمًا ما يساعد الفن البصري على الانتباه والتذكر بشكل أكبر من الكلام المنطوق عند استخدامه كأداة تعليمية. تنبع أحد أسباب هذا الأمر من فيزياء الصوت مقابل فيزياء البصر، حيث يمكن للأذن البشرية أن تعالج ما يصل إلى 10,000 بت من المعلومات في الثانية الواحدة في أقصى سعة نطاقية بينما تستطيع العين البشرية أن تعالج ما يصل إلى 7 مليار بت من المعلومات في الثانية الواحدة. من الناحية العصبية نقول أن صورة واحدة لا تساوي بضعة آلاف من الكلمات وإنما تساوي 700,000 كلمة.

«عندما يستنبط البصر شكل أحد الأشياء والذي أدى لتشكل نمط على شبكية العين حينها يمكن أن تستغل جميع أجزاء العقل هذا الاكتشاف».[31]

700,000 كلمة

(111)
يقارن دكتور ميدينا اختبارات الذاكرة التي أجريت باستخدام الصور مقابل تلك التي أجريت باستخدام العروض النصية والشفهية. «العروض النصية والشفهية ليست فقط أقل فعالية من الصور فيما يتعلق بالاحتفاظ بأنواع معينة من المعلومات، بل هي أقل فعالية بدرجة كبيرة. إذا تم عرض المعلومات شفهيًا يتذكر الأفراد حوالي 10 بالمائة منها عند اختبارهم بعد 72

ساعة من عرضها، وترتفع هذه النسبة لتبلغ 65 بالمائة إذا قمت ببساطة بإضافة صورة».[32] تزيد كفاءتك في التذكر بمعدل 6.5أضعاف إذا قمت ببساطة بإضافة....

(112)
. ..صورة.

(114)
لماذا الفن فعالا للغاية في جذب انتباه المخ؟ يرى الفنان بيتي إيدواردز أنه توجد سبعة مهارات مكونة أساسية مرتبطة بخلق وتذوق الفنون البصرية.[33] ينطوي الفن على رؤية وإتقان:

1. الأطراف
2. المساحات
3. العلاقات
4. الأضواء والظلال
5. الشكل الكلي [الجشطالت]
6. الذكريات
7. التخيل

يمكن لأي معلم يوظف الفن في أساس العملية التعليمية أن يسخر ويستفيد من جميع هذه المهارات. والإجابة نعم، هي لا تكلف مليمًا.

(115)
الفن والأنماط

يشتبك الفن بالقشرة البصرية، ولكنه يفعل ما هو أكثر من ذلك بكثير، فاللون والتباين والمحتوى العاطفي للفن يخلقون أنماطًا يمكن التعرف عليها. رسائل وصور الكاريوكي تضيء على شاشة للأغاني المتكررة التي تحتوي على ما قبل البيت والبيت وتكرار الكلمات، إضافة إلى الرسوم الجميلة الملهمة للعقل بجانب الفن الذي ينُشئه الأطفال بأنفسهم – تضيف كل هذه الأمور إلى التجربة التعليمية نسيجًا غنيًا من الأنماط البصرية التي لا تنسى.

عقلًا كاملًا

يشتبك البصر بمجموعة من المناطق غير البصرية للعقل، أي الجسم والبيئة. في تعريف دكتور باتيل للعقل [«تلاقي المخ مع الجسم مع البيئة»] فإن خلق ومن ثم عرض الفنون البصرية وإضافتها إلى الموسيقى والحركة والانفعال في جوهر التعلم لا يحتاج للتفكير لأنها ليست عملية تتطلب المخ بالكامل فقط وإنما تتطلب العقل بالكامل.

ليس بوسع حراس المخ أمام المصفوفة الحسية الضخمة المكونة من البصر والسمع والحركة والعاطفة والمرح والمعنى إلا تمرير المعلومات التي تحاول تعليمها من مراكز الذاكرة قصيرة الأمد إلى مراكز الذاكرة طويلة الأمد. الانتباه فالحفظ.

النص وإرسال النص

منذ فترة ليست بالبعيدة كانت كلمة «نص» ["text"] اسمًا، أما اليوم فنفس الكلمة تستخدم كفعل أيضًا. لقد تعلمت اليونانية في الأيام التي كانت فيها دراسة النصوص التقليدية بلغاتها الأصلية تعتبر علمًا دقيقًا إلى حد ما. اللغة اليونانية بها ستة أزمنة، وكان يجب أن أعرف جميع الأزمنة الست وإعراب جميع الأفعال حتى أصل إلى مرحلة الإتقان. بدت اللغة العبرية التي تعلمتها فنًا أكثر منها علمًا، فهناك زمنين فقط في اللغة العبرية ويمكن لأي شخصين متخصصين في هذه اللغة تفسير نفس النص المبهم بطرق مختلفة تمامًا. ومع ذلك كان النص لا يزال شيئًا ثابتًا على صفحة أو ورقة بردي، وكان شيئًا يدرسه العلماء، وكان اسمًا.

(116)
تستخدم كلمة «نص» اليوم كفعل، فهي الآن كلمة علائقية تنطوي على التواصل والمحادثة والتدفقات القصيرة للأفكار المتشاركة والصداقة، فالنص ليس لفافة يكسوها الغبار لكي يتم إقفاله ودراسته ككتاب وفصل وآية وكلمة وزمن بل هو دعوة حية لمحادثة جديدة أو لعلاقة مستمرة.

«أكثر الفنون قيمة ليست تلك التي تجدها في لاهاي أو في متاحف اللوفر وجوجنهايم، وإنما تلك التي تجدها على الثلاجات».

ليونارد سويت

النص . . . .

فعل

(117)
بينما درس الأطفال في عصر جوتنبرج النصوص يرسل الأطفال في عصر جوجل النصوص. أنت لا تعمل على النص بل النص هو الذي يعمل عليك، وهو دعوة للحديث وكذا الفن.

لا يستخرج الفن التعبير من الفنان فحسب بل يستخرج التعبير والمحادثة من المستمعين أيضًا، وتأتي كلمتا« المستمعين» و«سماعي» من نفس الجذر. بدون الفن أو المؤثرات البصرية في مساحة التعلم فأنت لا تملك حتى مشاهدًا واحدًا، فيجب أن يكون هناك شيئًا يراه المشاهد.

فكل من لديك بدون الفن مجرد مستمعين – أناس نزلوا إلى مستوى الاستماع السلبي. ربما كان ذلك ناجحًا مع جيل الراديو ولكنه بالتأكيد لن يكون له تأثير على عالم جوجل الجديد. لن يكون له تأثير على الإطلاق.

(118)
لا نريد الطلاب المنتبهين واليقظين والمشاركين والذين يتمتعون بالفضول، أوليس كذلك؟

الفن يُخرج ما بداخل الأطفال ويدخل إليهم الإثارة.

لماذا نضع الفن في جوهر التعليم؟

توجد حجة عصبية أخرى مقنعة وملحة لاستخدام الفن في جوهر التعليم. يغرق المخ ليلا ونهارًا في الثرثرة، ولكن الضجيج المستمر بالخارج لا يعد شيئًا مقارنة بالضجيج المستمر الناتج عن قصف مليارات الإشارات في الثانية الواحدة داخل رؤوسنا، ومن الصعب إسكات ثرثرة مئات المليارات من الخلايا العصبية. يخترق الفن تلك الثرثرة ويساعدك على التركيز، فالفن لديه طريقته في جذب أجزاء كبيرة من المخ في الانتباه والتفسير والترجمة والحفظ أكثر مما قد يفعله الصوت والكلام.

في أسوأ الأحوال يشرك الفن كامل المخ، وفي أفضل الأحوال يشرك كامل العقل. يعالج الجانب الأيمن من المخ الألوان والرموز والصور والعلاقات بينما يعالج الجانب الأيسر الكلمات والتسلسلات والتفاصيل المنطقية، ويفضل الجانب الأيمن رؤية الصورة بالكامل بينما يركز الجانب الأيسر على الأجزاء. أيضًا لدى الفن الملفت أو المبتكر أو الصادم أو الغريب أسلوبًا في جذب انتباه مراكز الفضول بالمخ، فهو من الناحية الكيميائية يؤدي إلى إنشاء حدث مرتقب والذي يقوم بتفعيل مراكز متعددة في المخ ويغمرها بالناقلات العصبية المسؤولة عن الانتباه واليقظة والإثارة.

(119)
يقودك الفن إلى الخارج في الوقت الذي يقودك فيه إلى الداخل، فهو يربط العقل كله في محادثة عابرة للأنظمة، وهو يشرك الأجزاء المتداخلة من المخ ويتضمن الدقة ويتصل بالعاطفة ويخلق الأنماط ويستدعي الانتباه. إذا أراد المرء أن يخترق الثرثرة ويستأثر بانتباه مخ الطفل [أو أي مخ لأي شخص فيما يتعلق بهذا الموضوع] يجب عليه أن يقدم دعوى مقنعة يركز عليها المخ لإسكات تلك الثرثرة، والفن يقوم بذلك. يتسبب الفن في انتباه مجموعات ضخمة من الخلايا العصبية في قشرتك المخية، وعند استثارة جزء من مجموعة من الخلايا العصبية تنطلق المجموعة العصبية بالكامل وتترابط، فأنت سترى وأيضًا ستتذكر.

قال ليوناردو دا فينشي: «أسمع الشئ فأنساه، ولكن أراه فأتذكره مرة أخرى وأخرى وأخرى....»

(121)
الفن OPERA و الأوبرا فن

الفن مؤثر. الفن مؤثر، وعندما يكون مصحوبًا بالموسيقى والحركة والعاطفة عندها يكون هذا التأثير رائعًا.

إذا كنت تتذكر 10 % فقط مما تسمعه ولكن 65 % مما تراه، وإذا كانت التأثيرات المرئية تخترق ثرثرة المليارات من وحدات البت من المعلومات التي تندفع إلى المخ فتساعده هذه التأثيرات على التركيز وهو ما لا يمكن للكلمات وحدها القيام به، وإذا كنت ترى 7,000,000,000 وحدة بت من المعلومات في الثانية ولكنك لا تسمع سوى 10,000 وحدة في الثانية، وإذا كان الفن الممتزج بالموسيقى والحركة والعاطفة يمكنه أن يعلم شخص ما اليوم ما يمكنه أن يتذكره طوال عمره، لماذا إذًا لا يضع معدي الأنظمة التعليمية الفن مصحوبًا بالموسيقى والحركة في **كل** جزء صغير من أجزاء المناهج والدروس والتجربة التعليمية؟

انتظر، لا تجب على هذا السؤال الآن. فهناك المزيد.

(122)

د. لماذا ندرس باستخدام المسرح؟

«التدريس الجيد ربعه التحضير وثلاثة أرباعه المسرح».
غيل غودوين

قمنا بتصميم منصة تعليمية لعالم ما بعد جوتنبرج\ جوجل الجديد من خلال دمج الموسيقى والحركة والفن معًا، واسمحوا لي أن أقترح أداة أخرى إضافية والتي ستدمج الثلاثة معًا وتساهم في تكوين منصة عصبية أكثر فعالية للتعلم: هذه الأداة هي المسرح.

يمكننا الوصول إلى الطفل الذي لا يريد تعلم أي شيء من خلال المسرحية، كما يمكننا تجاوز حراس البوابات وآليات الدفاع في مخ الأطفال والبالغين على حد سواء عن طريق إضافة الكوميديا والدراما والارتجال إلى المزيج. وكما كتب شيكسبير في هاملت في المشهد الثاني من الفصل الثاني:

(123)

«المسرحية هي الشيء الذي سأكشف به ضمير الملك».[34]

قمت مؤخرًا بزيارة عنبر لمرضى السرطان من الأطفال في العاصمة المصرية القاهرة لأرسم مع الأطفال ولأعرف المزيد عن عمل صديقتي سفيرة النوايا الحسنة بالأمم المتحدة الدكتورة منال عطوة ومشروعها آرت تو كير* [الفن للرعاية]، حيث تأتي منال والمتطوعون الكثر الذين يعملون معها بالبهجة والأمل والإبداع والتعبير والتشافي للأطفال المصابين بأمراض تهدد حياتهم في الشرق الأوسط. أخذني أفراد طاقمها لغرفة بها طفل صغير اسمه سعيد يرقد على السرير بلا حراك في حين تخترق ذراعه حقنة وريدية تنقل إليه العلاج الكيماوي. كان سعيد واهنًا وخائفًا ولم تكن برأسه شعرة واحدة، وكانت عيناه تحدقان في الفراغ وكأنه لم يكن يراني. لمست ذراعه لمسة خفيفة ثم طلبت من الممرضة أن تقول له «هذا الرجل يزعم أنه يستطيع فعل شيء لا تستطيع أنت أن تفعله». ابتسمت وخلعت معطفي ووقفت فورًا على رأسي وأنا أنادي باسمه، فابتسم ونظر في عيني وهز رأسه وكأنما يقول «هذا الرجل مجنون». لقد تواصلنا.

المسرحية هي ما يتطلبه الأمر.

(124)
EPIC

* قم بزيارة مجموعة الدكتورة منال على فيسبوك من خلال www.facebook.com/Art2CareEg

لماذا ينجح المسرح كأداة تعليمية من الناحية العصبية؟ مبدئيًا هو يشرك المخ والجسم والبيئة بشكل تلقائي وهو بهذا يتجاوز المخ ويسخر العقل، وهو أيضًا بطبيعته أوبرا من التداخل والدقة والعاطفة والتكرار واستثارة واتصال الانتباه طيلة الوقت. الأكثر من ذلك هو أن المسرح يجعل الطالب جاهزًا لظهور المعلم، وأحيانا نشعر بالدهشة عندما يكون المعلم هو نحن! حين نقوم من مقاعدنا ونصعد على المسرح نكون بهذا نخلق نوعًا من تجربة التعلم لعالم ما بعد جوتنبرج\ ما بعد التلفزيون\ جوجل الجديد والتي يطلق عليها المشرف على رسالة الدكتوراة الخاصة بي ليونارد سويت مصطلح EPIC:

تجريبي [**E**xperiential]

تشاركي [**P**articipatory]

مدار بالصور [**I**mage-driven]

تحاورى [**C**onversational]

تتيح لك المسرحية\ اللعب* أن تأخذ عقول الجمهور ذوي العقول المغلقة تمامًا وتوجههم [وجه = أرشد] إلى آفاق لم يكونوا ليبحروا فيها من تلقاء أنفسهم. يشمل المسرح رفيع المستوى الفنانين والجمهور على حد سواء فيما يخص التخيل والقصة والاستعارة العميقة عند دخولهم القصة معًا، فقد يؤدي الدخول في القصة إلى أن يصل الممثل والجمهور على حد سواء إلى مستوى جديد من التفاهم.

(125)

«تنطوي الدراما على التظاهر في مجموعة متنوعة من المواقف، فهي تساعد الأطفال على تنمية الخيال والمهارات اللغوية والتعاون والمهارات الاجتماعية الأخرى إضافة إلى الثقة والتعبير الإبداعي».[35]

مشروع إلينوي للتعليم المبكر

(126)

لمحة تاريخية موجزة عن مدى الانتباه

التعلم بأسلوب ريتش

مرحلة ما قبل التلفزيون

خلال الحقبة التي سبقت التلفزيون كان من الممكن لخطيب مفوه جذب انتباه الجمهور بفضل موهبته وحماسه وطلاقته في رواية القصص، وكان مدى الانتباه يبلغ حرفيًا...

ساعات

* ملاحظة من المحرر: الكلمة الإنجليزية التي يستخدمها المؤلف هنا هي "play" والتي يمكن أن تعني مسرحية أو لعب، ومن الممكن أن يكون هذا تلاعبًا باللفظ ليُفهم المعنيين معًا في هذا السياق.

(127)
التلفزيون

في عصر التلفزيون كان يمكن للقنوات أن تعول على مدى انتباه يبلغ 7 دقائق ونصف يجد الجمهور بعده فاصلًا إعلانيًا بشكل تتحكم به القناة. ظهر بعد ذلك جهاز التحكم عن بعد و MTV وهو الأمر الذي قسم الثواني إلى أثلاث.

دقائق

الإنترنت

في عالم TGIF [تويتر، جوجل، آي فون، فيس بوك] تتاح للمحاور بضعة ثوانٍ فقط قبل أن ينقر الجمهور مبتعدًا إما جسديًا أو عقليًا أو عاطفيًا. كيف لأي شخص أن يكون معلمًا في هذا العالم إن كان هو الذي يتولى الحديث؟

ثواني

إليك أكثر نصيحة ستحررك على الإطلاق: لست بحاجة إلى جذب انتباههم إن لم يكونوا مجرد متفرجين ولكن كتاب وممثلين ومخرجين للعروض الخاصة بهم.

عندي فكرة لك: لا يمكنك.

(128)
لن تشعر بالملل مطلقًا إن كنت أنت المعلم أو الممثل أو المقدم ولكنك ستشعر بالملل إن كنت المتفرج ولم يكن العرض جيدًا بما يكفي. في هذه الحالة ومع وجود جيل جديد بالكامل اليوم لم ولن يطيق مشاهدة **عرضك** حتى ولو لبضع دقائق دون أن يشرد بغض النظر عن مدى جودة هذا العرض لذا فقد حان الوقت لإعادة التفكير في التعليم باعتبار الطلاب معلمى وممثلى ومقدمي الدراما في كل درس، وليس فقط لبعض الوقت ولكن لكل الوقت، وليس فقط بإشراك آذان وأعين الجماهير والمتفرجين بل بإشراك العقول عن طريق إشراك الأمخاخ والأجساد والبيئة. حول أجسامهم إلى فُرش للرسم والعالم إلى لوحة للرسم ودعهم يعلموا بعضهم البعض كيف يرسمون.

«في المدارس عالية الجودة كل شخص هو المعلم».

دكتور ويليام جلاسر

(129)
المسرحية هي الشيء....

(130)
ستحدث دراما في فصلك دون شك وستحدث أيضًا كوميديا سواء خططت لذلك واستفدت منه أم لا، ولكن ليس هذا هو السؤال. السؤال هو «هل سيتم تخطيط السلوك المسرحي عمدًا كجزء من التجربة التعليمية أم هل سيقاطع ويعيق تلك التجربة؟» إذا كانت لديك القدرة على التعرف وتحديد وفهم وتسخير قوة المسرحية\ اللعب والمسرح تكون قد أضفت أداة تداخل ودقة وانفعال وتكرار وانتباه أخرى في ترسانتك التعليمية.

الدراما هي أوبرا والأوبرا هي دراما. اخترها واستخدمها وأعطها القوة، فهي لن تكلفك مليمًا واحدًا.

الدراما ومخدرات المخ

استقاء المرح من المسرح والاستمتاع بالتمثيل الفعال للدروس بجانب الأصدقاء وسماع التصفيق من الآباء والأقران والجمهور – كل هذا يغمر المخ بالأكسجين والجلوكوز وعامل التغذية العصبية وفي نفس الوقت يقلل من هرمون التوتر السام الذي يدعى الكورتيزول، كما أنه يمد المخ بخليط يتكون من ثلاثة مخدرات إضافية على الأقل:

- الدوبامين [الناقل العصبي المرتبط بالمتعة\ الإثابة]
- الإبينفرين [الناقل العصبي الفوقى]
- النورإبينفرين [الناقل العصبي المسؤول عن التركيز اليقظ]

يعمل الدوبامين على تعزيز الطاقة وتحفيز المزيد من النمو العصبي ويزيد الانجذاب الإيجابي تجاه الأفراد والأماكن التي يحدث فيها التوكيد.

يبني التوكيد في هذا السياق حب التعلم ويزيد من الترابط ويوسع المجال لقدر أكبر من المرونة في نظام الانتباه التنفيذي للمخ. يساعد الإبينفرين المخ على التركيز، فكلما يتم إطلاق الإبينفرين يرتفع شقيقه النورإبينفرين في جميع أنحاء الجسم مما يحفز توسع الشعيرات الدموية ويعزز تدفق المزيد من الدم إلى المخ، كما أن النورإبينفرين يساعد على التركيز بشكل أفضل وعلى تثبيت التعلم طويل الأمد من خلال تحفيز اللوزة الدماغية وتعزيز الروابط العاطفية الإيجابية. وما نتائج ذلك؟ مزيد من الانتباه والتذكر والبهجة والرغبة في التعلم والمرح والإبداع والتعاون ومزيد من الأطفال الذين يتولون مسؤولية تعلمهم بمفردهم.

أشعر بسعادة عميقة

سعادة غامرة

أشعر بسعادة عميقة

تخرجني من البئر السحيقة

أشعر بسعادة غامرة

سعادة لا يصدقها العقل

لم أشعر بكل هذه الروعة من قبل

أشعر بسعادة عميقة

من أغنية «سعادة» ["Joy"] من فيلم «المدرسة» [استمع إليها عبر الموقع www.richlearning.com]

دوبامين

إيبينفرين

نورإيبنفرين

(132)
ارتداء ملابس المسرح ولعب الأدوار والقصص التشاركية والتحرك الإبداعي والتمثيل والارتجال والعروض الفعلية على المسرح أمام الآباء وأفراد المجتمع – كل هذا يغذي المخ بالعناصر الكيميائية الصحية ويعطي الأطفال الفرصة للاكتشاف والنمو والإزدهار والتجربة والاستمتاع بعملية التعلم كممثلين ومخرجين لعملية تعلمهم وليس مجرد كمتفرجين وجماهير في عروض شخص آخر. يُنشئ المسرح والمسرحية\ اللعب مليارات من الوصلات العصبية عبر أنظمة التعلم في المخ وفي نفس الوقت يضيف البهجة إلى عملية التعلم، فالقليل من المرح والقليل من الثناء والقليل من التقدير والقليل من الانتباه يمكن أن يكون له أثرًا عظيمًا.

التعليم في أفضل حالاته

لا يتعلق التعليم الحق بحشو المعلومات في الرؤوس بل بغرس الأشياء الطيبة بها وربط المعلومات الجديدة بالأنماط القديمة ومن ثم استنباط مفاهيم وتفسيرات جديدة لها. ما الذي يجعل الشيء غير مهم وممل ولا يمكن التعرف عليه؟ إنه عدم توفر الأنماط ذات المغزى والعناصر الكيميائية الضرورية لتعزيز الانتباه إلى الأنماط وتذكرها.

(133)
ما الذي يجعل للشيء معنى ومغزى؟ إنه التعرف على أنماط متعددة مألوفة داخل مخ محفز ومتفاعل بالإضافة إلى مجموعة العناصر الكيميائية المتنوعة التي تساعد المخ على تحصيل تلك الأنماط وربطها ببعضها.

إذا كانت الأنشطة التي تتسبب في إطلاق الدوبامين والإبينفرين والنورإبينفرين ترتبط بالسعادة وتؤدي إلى تطلع الأطفال إلى تعلم المزيد، وإذا كان تمثيل الدرس يتسبب في إثارة الانتباه قصير الأمد والحفظ طويل الأمد، لماذا إذًا لا يصمم معدي الأنظمة التعليمية هذه الأنظمة لتحتوي على المسرح\ المسرحية\ الفنون المسرحية في **كل** جزء صغير من أجزاء المناهج والدروس والتجربة التعليمية؟

لا يزال هناك مفتاحًا عصبيًا قويًا آخر يمكنك الاستفادة منه بشكل مجاني تمامًا في خلق بيئتك التعليمية الجديدة لفصلك الدراسي في عصر ما بعد جوتنبرج\ ما بعد التلفزيون\ جوجل الجديد: لننظر في أمر المرح.

(134)
ه. التأثير العصبي للمرح
«يجب أن تفتح عقل الطفل قبل أن تفتح الكتاب».
الدكتور ريتش ملهايم

(135)
لإضافة الحركة والفن والمسرح إلى صميم بيئتك التعليمية فائدة أخرى عظيمة رغم بساطتها، فكل هذه الأدوات تساعدك على أن «تفتح عقل الطفل للتعلم قبل أن تفتحه للكتاب». بالإضافة إلى الأوكسجين والجلوكوز وعامل التغذية العصبية وغيرهم من العناصر الكيميائية المحفزة للانتباه والحفظ التي تحصل عليها من الغناء والرقص والفن و اللعب فأنت تحصل أيضًا على قدر هائل من المرح أثناء الغناء والرقص وأداء الفنون والتمثيل، كما تحصل على نفس القدر من المرح عند مشاهدة أصدقائك يغنون ويرقصون ويؤدون الفنون ويمثلون. ليس المرح بكلمة بذيئة، فالمرح بالنسبة للمعلم حليف قوي من ثلاثة حروف. يهيئ المرح الطفل للتعلم ويفتح مخه. لماذا نرى هذا أمرًا مهمًا؟

حسنًا، إليك درسًا سريعًا عن آليات الكر والفر في المخ البشري ولماذا يجب علينا أن نهتم بها. هناك خمسة ناقلات عصبية أساسية تطوف في رأسك عندما تدخل مساحة جديدة للمرة لأولى:

- الأدرينالين
- النورأدرينالين
- الفازوبريسين
- الإبينيفرين
- ACTH

لا يلزم عليك معرفة هذه العناصر الكيميائية، ولكن ما قد ترغب في معرفته هو كيفية تأثيرها على موقفك تجاه التعلم لحظة دخولك مساحة جديدة. إذا خطوت داخل غرفة وأخذ مخك وجسمك وبيئتك جميعًا يصرخون «يبدو المكان مخيفًا! يبدو سلبيًا! لا أريد أن أتواجد هنا!» عندها تعمل هذه العناصر الكيميائية الخمسة على تثبيت هذه الانطباعات داخل مخك في غضون ثوان ولن تكون قادرًا على تعلم أي شيء منذ تلك اللحظة فصاعدًا، لا شيء إطلاقًا مطلقًا، فأنت حرفيًا لن تحصل على أي فرص أخرى مطلقًا لإعطاء ذلك الانطباع العصبي الأول.

المرح

(136)
على الجانب الآخر إذا دخلت إلى مساحة جديدة ووجدت أن المكان:

- تعزف فيه الموسيقى؛
- ويتواجد به أفراد يغنون ويرقصون ويمرحون؛
- وهو لطيف ومرتب ومضاء جيدًا؛
- وألوانه وأصواته وروائحه احتفائية؛
- وأول شخص تقابله فيه يرحب بك ويبتسم في وجهك ويذكر اسمك . . .

عندها تطوف هذه العناصر الكيميائية داخل رأسك وتثبت رسالة إيجابية في مخك وتقول «نعم! أنا أحب هذا المكان! إنه آمن! إنه مثير للاهتمام. يمكنني أن أستمتع وأتعلم شيئًا ما اليوم».

لقد فتحت عقل الطفل وسيكون فتح الكتاب الآن شيئًا في منتهى اليسر وسيمكنه استيعاب أكبر قدر ممكن من التعلم. يعمل هذا النوع من الدعم النفسي والاجتماعي والعاطفي الإيجابي على ضخ دستة أو أكثر من الناقلات العصبية التي تعزز الذاكرة في مجرى الدم مثل الأدرينالين والسيروتونين والدوبامين.

التأثير العصبي للمرح

إليك ما يحدث داخل جسمك عندما تمرح مع المعلمين والأصدقاء في بيئة تعليمية إبداعية بأسلوب ريتش. هيا بنا ننطلق في جولة على قطار المرح.

تسجل القشرة السمعية إيقاع الموسيقى والألحان في الوقت الذي تغمر فيه أصوات الضحك والمرح المخ بهرمونات إندورفين إيجابية، وتشتبك القشرة الحركية في الفص الأمامي لك بالبوصلة المدوارة الداخلية في العظام خلف أذنيك والتي عندئذ تشتبك بالقشرة الحسية الجسدية الخاصة بك والتي تسجل موقع يديك وذراعيك في الفراغ نسبة إلى أصدقائك الذين يرقصون حولك، ثم تشتبك هذه مرة أخرى بقشرة الفص الجبهي التي تبلغك بالقدر الكبير من الاستمتاع الذي تشعر به في هذه التجربة وفي نفس الوقت تتصل مع المخيخ الذي ينسق حركاتك. تضئ قشرتك البصرية وأنت ترى الجميع يمرحون بينما يشرك الجسم الثفني كلًا من جانبى المخ الأيمن والأيسر في العملية، ويدخل الحُصين ليبني ذكريات جميلة حول التجربة ويخبر النواة المتكئة واللوزة الدماغية بربط هذه التجربة التعليمية برد فعل عاطفي إيجابي. ما هي النتيجة؟ يتحرك قطار المخ مغادرًا محطة سباته ويصبح بأكمله نشطًا في تلك الرحلة.

يكفي أن نقول أنك إذا دمجت أى شئ تريد تدريسه مع الموسيقى ثم أضفت إليه الرقص ولغة الإشارة والمسرح والفن والمرح مع الأصدقاء فإنك بالتالي تغذي المخ بما يتوق إليه بالفعل. ستعمل الخلايا العصبية معًا وتتشابك معًا وسوف ترسخ العناصر الكيميائية العصبية التي تغسل وتغذي المخ والجسم تجربة التعلم بداخلك، ربما إلى الأبد.

إذا كان المسرح يجمع كل شيء يحتاجه المخ من أجل الانتباه والحفظ، وإذا كانت إضافة الموسيقى والحركة والعاطفة والمرح والأصدقاء إلى المسرحية\ اللعب يمكن أن تغرس شيئًا ما في المخ اليوم ويحفظ هذا الشئ في الذاكرة إلى الأبد، لماذا إذًا لا يعد مصممي الأنظمة التعليمية المسرح والمسرحية بكل هذه العوامل في **كل جزء صغير** من أجزاء المنهج والدرس والتجربة التعليمية؟ كيف ستبدو تلك التجربة؟

القشرة السمعية - القشرة الحركية - القشرة الحسية - قشرة الفص الجبهى - المخيخ - القشرة البصرية - الجسم الثفني - الحُصين - النواة المتكئة - اللوزة الدماغية

(138)

إذاً

ماذا لو وجدنا طريقة ما لدمج جميع هذه الفنون الفعالة التي تحرك المخ في قلب منصة تعليمية واحدة؟ ما الذي سيحدث إذا طلبنا من الجمهور والمتفرجين النهوض من مقاعدهم والصعود إلى المسرح التعليمي الخاص بهم باستخدام أساليب أوبرا الأربعة – الموسيقى والحركة والفنون البصرية والفنون المسرحية؟ مبدئيًا لن يشبه الفصل الدراسي لعصر ما بعد التلفزيون كثيرًا الفصل الدراسي المعتاد على الإطلاق، فهو سيبدو كاستوديو وفصل للرقص ومعرض للفن ومسرح للكوميديا الموسيقية؛ سوف يبدو كالعالم بأكمله. ما هو نوع المعلمين الذي نحتاجه لشئ كهذا؟ كيف سيبدو الفصل الدراسي؟ هل سيوجد بالمكان أية كراسي على الإطلاق؟ [الكراسي للمتفرجين والجمهور بينما المسرح للممثلين والمخرجين]. ضع كل هذه العوامل معًا وستُعرف بمركز الفنون لمجتمعك وستُعرف مدرستك بأنها المدرسة الخالية من فصول.

(139)

«كل ما تريده حقاً لأي مأوى هو فقط غرفة كبيرة يتواجد بها النوع المناسب من الأشخاص».

ورقة لاصقة

- نحن المدرسة التي ليس بها فصول

- ونعشق ذلك!

(140)

4. الذاكرة والمعنى: خلق الجزء والكل

«الخلايا العصبية التي تُحفز مع بعضها البعض تتصل ببعضها البعض».[36]

قانون هيب

(141)

لقد حان الوقت للخوض في الجانب الفني وتزويدك بالعلم الذي يدعمك عندما تواجه المعارضة التي ستتعرض لها إذا ما قررت تغيير طريقتك التعليمية من الفصل إلى المسرح. إليك معلومات مكثفة سريعة حول ما تعلمناه من خلال أحدث المستجدات في علم الأعصاب بشأن الدماغ المتعلم، وسوف نقوم بذلك على المستويات الجزيئية والخلوية والتركيبية لمساعدتك على فهم كيفية تأثير الفنون على كلاً من العقول والقلوب بشكل أكثر كفاءة وفعالية مقارنة بأي أدوات أخرى تمتلكها حاليًا في جعبة الحيل التعليمية الخاصة بك.

أول شيء تحتاج إلى معرفته هو قانون هيب [يمينًا]. اقرأه مرة أخرى.

هل قرأته؟ حسنًا. لنبدأ.

(142)

أ. الذاكرة الجزيئية

تخيل الخلية العصبية كقلعة لها سور وبوابة، وهذه البوابة مغلقة بقفل مصنوع من المغنيسيوم، وأنت بحاجة إلى مفاتحين سحريين من الكالسيوم حتى تتمكن من فتح بوابات الذاكرة تلك.

(143)

هكذا تعمل الذاكرة على المستوى الجزيئي حيث القفل هو *الكالموديولين* وهو بروتين مسؤول عن قدرات الذاكرة طويلة الأمد أشبه بالمكرونة السباجيتي، وهذا البناء لا يستطيع ولن يفتح تلك البوابة لك لتتعلم على المستوى الجزيئي ما لم يُوضع مفتاحين في هذه الأقفال في نفس الوقت بالتزامن [هي تبدو بالفعل كبوابة صغيرة من داخل الخلايا العصبية لديك].

ومن الناحية التقنية إن أنت لم تقم بإدخال مفتاحين على الأقل في الأقفال فلن تُفتح الأبواب وتطلق الأيونات التي تقتحم أبواب القلعة وتغمر الخلايا بعملية التعلم [ويسمى هذا من الناحية التقنية «التعزيز طويل المدى» ولكنك لست بحاجة لمعرفة ذلك من أجل الاختبار]. يكفي القول بأنك بحاجة إلى مهاجمة القلعة باستخدام قوة ساحقة وباستخدام المفاتيح الصحيحة على المستوى الجزيئي حتى يكون بإمكان الذاكرة طويلة الأمد أن تحظى بفرصة للعمل.

كيف إذاً تحصل على تلك المفاتيح التي تفتح أقفال المخ بأكمله؟ إليك أحد الحلول. لن يؤدي الطرق برفق على بوابة سور الخلية باستخدام حاسة أو حاستين فقط إلى تحقيق الغرض المنشود، ولكن أن **تنهال ضربًا** على الحواس هو ما تحتاجه لهذا الغرض.

(144)
100 مليار

ب. الذاكرة الخلوية

يحتوي دماغك على 100 مليار خلية عصبية وهي بقدر عدد النجوم الموجودة في مجرة درب التبانة، وهناك كوادريليون [1,000,000,000,000,000] وصلة عصبية بين هذه العصبونات وهي بقدر عدد المكالمات الهاتفية التي أجريت في العالم في العشرين سنة الماضية، وهناك مسار مادي يربط بين كل جزء من دماغك بكل الأجزاء الأخرى تقريبًا، وليس هذا فحسب بل وتمتد هذه الوصلات العصبية لما هو أبعد من الدماغ نفسها فهي تمتد إلى كل جزء من أجزاء جسمك، وهناك نوعان رئيسيان من الخلايا العصبية في هذه المتاهة المدهشة من الشبكات: العصبونات والخلايا الدبقية.

(146)
العصبونات

العصبونات [الخلايا العصبية]

تخيل دولة من العصور الوسطى مرتبطة بشبكة هائلة من الدول المجاورة على طول طريق تجاري ضخم ومعقد مكون من طرق وطرق سريعة وأنهار من المعلومات، وفي مركز الحكومة تقبع قلعة تحتوي على مكتبة رائعة من التعليمات الحاكمة والرموز السرية. تمتلك هذه الدولة شبكة من الجواسيس أشبه بالأذرع التي تربط بينها وآلاف الدول الأخرى في المنطقة، ولكنها مقطرة عندما يتعلق الأمر بتمرير الرسائل التي تتلقاها إلى الآخرين، فعلى الرغم من وجود آلاف الطرق التي تأتي بالرسائل إلا أن هناك طريق واحد فقط لإرسال تلك الرسائل.

هذه هي الخلية العصبية.

هل يبدو هذا الكلام مألوفاً ولو من بعيد؟

وقبل أن نخوض أكثر من ذلك يرجى قراءة الرسوم المتحركة في الصفحات الأولى من هذا الكتاب.

افعل ذلك.

جيد. لنبدأ.

القلعة ومركز الحكومة هما *النواة*، وعلى الرغم من أن المدينة بأكملها محاطة بحائط خلوي إلا أن النواة محاطة بسورها الخاص وذلك للسماح فقط لمعومات معينة بالدخول [وهذا لوجود الكثير جداً من المعلومات!]. تدعى شبكات الجواسيس التي تربط هذه الحكومة بالدول الأخرى *بالزوائد الشجرية* للخلية العصبية، وتربط تلك *الزوائد الشجرية* الخلية العصبية العادية بما

يزيد عن 10,000 خلية عصبية أخرى، فيما ترتبط بعض الخلايا العصبية بما يصل إلى 100,000 خلية عصبية أخرى [وهذا عدد كبير من الجواسيس!]. يسمى الطريق الوحيد المؤدي إلى خارج الدولة *بالمحور العصبي*.

(147)

جواسيس شجيرات الخلية العصبية

جواسيس شجيرات الخلية العصبية

جواسيس شجيرات الخلية العصبية

جواسيس شجيرات الخلية العصبية

قلعة النواة المركزية [محل مكتبة الحمض النووي الريبي RNA الشهير]

بحر الوصلات العصبية

طريق المحور العصبي

أنت يا أيتها المملكة القديمة للعصب

جواسيس شجيرات الخلية العصبية

وإليك طريقة عملها

تمر الرسائل من وإلى الخلية العصبية على شكل تبادلات كهروكيميائية تومض وتسير بسرعة 100 متر في الثانية. إذا تلقت **جواسيس شجيرات الخلية العصبية** العديد من الرسائل القوية من مصادر خارجية [الأعضاء الحسية مثل العينين والأذنين والأنف والجلد وغيرها] أو الكثير من الرسائل من مصادر داخلية [العواطف والأفكار والمشاعر] حينها تقوم بتمرير هذه الرسائل إلى أسوار **قلعة النواة المركزية** مع رمز نصه «رسالة عاجلة للقيادة المركزية!». إذا كانت هذه الرسائل الواردة ثابتة ومقنعة بما فيه الكفاية تُفتح بوابات القلعة الداخلية وتُمرر الرسائل على الفور إلى حفظة دفاتر الرموز في **مكتبة الحمض النووي الريبي** [RNA]، ويقوم أمناء مكتبة الحمض النووي الريبي بفك شفرة هذه الرسائل وتحديد ما إذا كانت مهمة بما يكفي لتمريرها إلى حلفائهم في دولة الخلية العصبية المجاورة أسفل الخط.

(148)

العصبونات

إذا أُعتبرت الرسائل حيوية وهامة يتم تشفير مجموعة من التعليمات المخصصة في المكتبة وتُرسل إلى طريق المحور العصبي.

في نهاية طريق المحور العصبي تنتظر قوارب صغيرة تحتوي على حقائب من الرسائل الكيميائية تُسمى الناقلات العصبية، وتُطلق هذه الرسائل وتُلقى في المساحة [*الوصلة العصبية*] التي تقع بين دولتنا والدول المجاورة، ونحن نُطلق على هذه المساحة **بحر الوصلات العصبية.**

وبينما تتمزق تلك الحقائب تُطلق أنواعًا وكميات مختلفة من الرسائل الكيميائية على أساس التعليمات الصادرة من مكتبة الحمض النووي الريبي، وتنتشر تلك الرسائل عبر بحر الوصلات العصبية بين المحور العصبي للخلية المرسِلة والزوائد الشجرية للخلية المستقبلة. عندما تصل الرسائل إلى **شاطئ شجيرات الخلية العصبية** المجاورة تتشابك مع البروتينات

الموجودة على أذرع العصبون المجاور، ثم **طاخ!!** يتم النقل وتمرير الرسالة الكهروكيميائية من مملكة العصب القديمة إلى جواسيس الشجيرات في الخلية العصبية المجاورة وسوف تواصل رحلتها نحو الإدراك الواعي بسرعة 100 متر في الثانية.

يا للعجب! يبدو أن الأمر يتطلب الكثير من العمل لمجرد إخبارك بأن توجه ضربة لبعوضة أو بألا تخطو في فضلات الكلب أو بأن تتبع آثار أقدام غزال وتحويل اكتشافك لمكان هذا الغزال إلى حساء لحم.

وإليك السر الصغير حول صعوبة إيصال رسالة إلى الدماغ: لا يتم تسجيل معظم الرسائل التي تجوب جسدك في أي لحظة من اللحظات بشكل واعٍ على الإطلاق، فالعصبونات – التي تشبه في لونها لحم الكبد الطازج وفي قوامها فاكهة الأفوكادو – تستقبل مليارات من وحدات البت من المعلومات في الثانية ولكن لا يملك المخ وقتًا لتسجيل كل تلك المعلومات. على سبيل المثال هل أنت الآن تشعر بجواربك؟ الآن تشعر بهما لأنك تفكر بالأمر، ولكن منذ لحظة مضت كنت تشعر بهما أيضًا ولكن لم يكن مخك منتبهًا لهما ولم ينتبه إلا عندما أخبرك شخص بأن تفعل. هاك اختبار آخر: توقف للحظة واستمع إلى الأصوات في الغرفة التي تجلس بها، هل أنت مدرك لوجود أصوات متعددة حولك؟ الآن تدرك هذا بما أنك تفكر بالأمر، ولكن الحقيقة هي أنك كنت تسمع تلك الأصوات طيلة الوقت ولكن لأنها لم تسترعي الانتباه حتى طُلب منك ذلك فقد حجبها مخك عنك. يقول البعض أنك لا تدرك سوى $1/10,000$ من كل المعلومات التي تأتيك من البيئة المحيطة بشكل واع، فالمعلومات أكثر بكثير مما يمكن استيعابه! يحتاج الأمر في معظم الحالات إلى اجتياح هائل ومتعدد الحواس للحواس الخارجية المرتبطة بأنماط داخلية مسجلة مسبقًا وذات مغزى حتى يمكن تمرير أي رسالة عبر الدماغ المتلقية، وكلما زادت الحواس التي تضيفها إلى هذا الهجوم كلما زادت احتمالات استجابة المخ.

يكفي القول بأن على المرء أن **يقصف المخ** بمجموعة هائلة من الرسائل المقنعة ومتعددة الحواس والمسكتة لثرثرته حتى يتم تسجيل أي شيء.

(150)

العصبونات

إليك حقيقة غريبة أخرى: أنت لا تخزن الذكريات في مخك فقط، فالإشارات العصبية ليست محصورة على دماغك وإنما تسافر عبر متاهة مذهلة عبارة عن طريق سريع للمعلومات لا يمكن إدراك تعقيده وتداخله والذي يمتد من قمة رأسك وحتى أخمص قدميك. تُخزن الذكريات في كل خلية عصبية في جسدك!

أنت في الحقيقة لديك ذكريات في ذراعيك وكبدك ومقلتي عينيك وقدميك! وبمعنى أصح يمتد دماغك حتى أطراف أصابعك.

(151)

إذا كان لكل جزء من أجزاء دماغك دورًا في كل ما تقوم به كما يعتقد علماء الأعصاب اليوم فكل جزء من أجزاء جسدك مرتبط أيضًا بكل شيء تفكر به أو تشعر به أو تمر به أو تتعلمه تقريبًا. يتمحور التذكر على المستوى العصبي حول بناء الوصلات وأنماط الوصلات والمحافظة عليها وتعزيزها بين عصبونات المخ والجسم، فكلما زادت الوصلات وكلما زاد التكرار لتثبيت تلك الوصلات كلما كانت فرص جذب الانتباه قصير الأمد والتذكر طويل الأمد أفضل فيما يخص ما تحاول تدريسه.

وهذا سبب إضافي لإشراك كل العقل [المخ، الجسد، البيئة] في تصاميم التعلم الخاصة بك.

ذكريات في أصابع قدمك؟ هممممم. لعل هذا هو السبب في أن العلاج بالتدليك العميق يؤتي ثماره في بعض الأحيان.

(152)

الخلايا الدبقية [غراء الذاكرة]

بجانب العصبونات تم توجيه مقدار متزايد من الاهتمام في الآونة الأخيرة إلى نوع آخر من الأنسجة العصبية الذي هو عبارة عن خلية مكونة من الجلوكوز توفر العديد من وظائف الصيانة للمخ، ولقد ثبت أن هذه الخلايا الدبقية الغامضة والوفيرة أيضًا تؤدي عددًا من الوظائف المهمة في المخ.

الخلايا الدبقية:

- توفر الدعم الهيكلي للمخ
- تضع علامات تحدد للخلايا العصبية أماكن نموها
- تسهل التخلص من النفايات
- تحافظ على التغذية في المخ

كما توفر وظيفة إضافية تتعلق بدروس الغناء وتعلم الإشارة الخاصة بنا، فهي تعمل على عزل الوصلات الخاصة بالعصبونات بغلاف دهني صغير يدعى الميالين، وكما هو الحال مع الأسلاك الكهربائية فكلما زاد العزل كلما كان الاتصال أفضل وكلما كان السلك قادرًا على العمل بشكل أكثر كفاءة.

(153)

الطريق من هنا

الغراء الدبقى

(154)

«هناك مثل صيني قديم يقول: ′عندما يكون الطالب جاهزًا يظهر المعلم′. من وجهة نظر عصبية فإن طريقة أخرى لقول ذلك هي: ′عليك أن تفتح الباب للنخاع المستطيل قبل أن تفتحه للمخ′. فقط اسأل ماسلو».

الدكتور ريتش ملهايم

ج. الذاكرة الهيكلية

يحتوي المخ البشري على عدد من أنظمة التعلم المعقدة والمتداخلة، وسوف يجد مصمم الأنظمة التعليمية مثلك أن فهم جميع الأدوات والإمكانات التي يمتلكها في ترسانته التعليمية قبل تصميم برنامج التعليم الأمثل شيئًا عظيم الأهمية. دعونا للحظة نتحدث بلغة الكمبيوتر. أولاً، من المهم أن تعلم أن المخ البشري مكون من ثلاثة حواسيب رئيسية مركزية وعدد من مراكز المعالجة الأصغر حجمًا ومليارات من أجهزة الإدخال الحسية [لمعالجة ما نراه ونشمه ونتذوقه ونلمسه] ومجموعة غير عادية من المراسلين الكيميائيين التي تؤثر على ماهية شخصياتنا وإدراكنا ومعتقداتنا وردود أفعالنا وما إذا كنا سنتذكر وكيفية التذكر وتوقيته.

(155)
النخاع المستطيل

النخاع المستطيل

الحاسب المركزي الأول:
مخ «الطيار الآلي» [النخاع المستطيل]
جذع المخ أو النخاع المستطيل هو الجزء غير المُفكر من الدماغ الذي يقوم تلقائيًا بتنظيم النبض وضغط الدم ودرجة الحرارة وغيرها من الإشارات الحيوية. يمكنك تعلم كيفية النفاذ إلى هذا الطيار الآلي من خلال التأمل والصلاة وغيرهما من تقنيات التركيز، ولكن الأمر يتطلب قدرًا كبيرًا من التركيز والممارسة حتى تتمكن من التحكم فيما يفعل وكيف يتصرف، وأسهل طريقة لضبط ذلك هي من خلال وتيرة وإيقاع الموسيقى.

(156)
المخيخ

الحاسب المركزي الثاني:
المخ «العاطفي» [المخيخ]
يجلس المخيخ أعلى الجزء التلقائي من المخ ويحتضن غرائزك وعواطفك ومشاعرك، فابتسامتك أو عبوسك الحقيقي يأتي برعاية هذا الجزء من المخ مثلما هو الحال في الحركات الجسدية الراسخة عصبيًا مثل رمي كرة التنس أو قيادة السيارة أو غناء أغنية هجائية.

ولقد عرف العلماء على مدار العقود الماضية أن العواطف تعمل بنفس دوائر المخ التي تحكم العلاقات الاجتماعية وعمليات تكوين المعنى، وتتكامل العواطف مع الإدراك والتصور والعمل البدني فهي لا تؤثر على حالة جسدك وعقلك فحسب ولكنها تعمل أيضًا على تعزيز ذاكرتك أو إعاقتها، وللموسيقى تأثيرًا قويًا على ضبط الحالة المزاجية بشكل جيد في مركز المخ هذا.

قشرة المخ الحديثة
المخيخ

(157)
الحاسب المركزي الثالث:
المخ «المفكر» [قشرة المخ الحديثة]
يوجد أعلى رأسك متاهة مجعدة من الوصلات المتداخلة بسمك حوالي سنتيمتر واحد والتي تدعى قشرة المخ المعرفية أو القشرة المخية الحديثة. يستقبل هذا الحاسب المركزي معظم المعلومات الحسية الخاصة بك ويتحكم في غالبية عمليات التفكير العليا.

يقرر هذا الجزء من الدماغ ما إذا كان من المناسب أن تشعر بالسوء الذي تشعر به أم لا وما إذا كان ينبغي عليك التصرف أو الامتناع عن التصرف على أساس المصلحة الأفضل بالنسبة لك أم لا، وهو أيضًا يقرر ما إذا كنت ستهتم بما يقوله المعلم إذا كان لا يحتوي على أنماط ذات صلة أو معنى مرتبط بحياتك. يعمل هذا «المخ المفكر» بمثابة القرص الصلب للذاكرة طويلة الأمد ونظام الاسترجاع لكل ما تظن أنك تعرفه والكثير مما أنت بالفعل تعرفه، وتتكون قشرة المخ الحديثة من نصفين يطلق عليهما الفصين الأيمن والأيسر.

يعمل الفص الأيسر أسرع من أي كمبيوتر في العالم ويعشق معالجة التفاصيل ويتحكم في الحركات والعمليات الحسابية الإرادية المعقدة، بينما يؤدي الفص الأيمن الوظائف ذات الطابع الفني أو البديهي.

ويحمل الفص الأيمن إحساس الشيء بأكمله كما يُرى بشكل منفصل عن أجزائه، وهو عفوي وخلاق ومبدع وقادر على التعديل في منتصف الطريق، فالفص الأيمن من مخك يرى الغابة ككل بينما يرى الفص الأيسر الأشجار [وعند بعض الأشخاص يرى الحشرات الموجودة على الأشجار].

قشرة المخ الحديثة

(158)

الجسم الكبير

يقبع جسم كبير من الوصلات يُطلق عليه الجسم الثفني بين النصفين ويصلهما ببعضها حتى نستطيع فهم العالم من حولنا، وكلما تحدث هذين الجانبين من المخ مع بعضهما البعض كلما تزايد حدوث الإطلاق والتواصل عبر الوصلات بينهما، وهو ما ينشئ وصلات أكثر سُمكًا وفهمًا أعمق وعقلاً أكثر استعدادًا وقدرة على التصرف ورد الفعل والإبداع والابتكار.

المعالج الأول:

لوحة التسويد طويلة الأمد [الحُصين]

يقع بين نصفي المخ جزء على شكل فرس البحر يُسمى الحُصين، ويحول هذا الجزء الصغير الذكي الأحداث الحالية إلى ذكريات قابلة للتخزين من خلال الإمساك بالخلايا الجذعية الوليدة وتحويلها إلى خلايا مخية وكتابة رمز الحدث الجديد أو التجربة أو الشئ المُتعَلم حديثًا عليها.

(159)

الحُصين

الحُصين

عندما ترى أو تتذوق أو تلمس أو تشعر أو تجرب شيئًا جديدًا للمرة الأولى تُكتب البيانات على هذه الخلايا الوليدة ثم يجري فرزها وتصنيفها وتخزينها لبعض الوقت في مركز الذاكرة قصيرة الأمد، وفي اللحظة التي تكرر فيها شيئًا جديدًا قد تعلمته تُصبح هذه الخلايا الوليدة أقوى وتتفرع الروابط بين العصبونات وتصبح أكثر كثافة. تبدأ المعلومات الجديدة رحلة طويلة من «لوحة التسويد» للحُصين نحو مراكز الذاكرة طويلة الأمد لقشرة المخ الحديثة، وعند تعلم أي شيء جديد يكون تكرار هذا الشيء بعد فترة وجيزة هو أقوى الوسائل لنقل ما تعلمته من الذاكرة قصيرة الأمد إلى وحدة التخزين الدائم.

.

تعلم، راجع، كرر. تعلم، راجع، كرر.

هكذا يمكنك تعزيز الخلايا الوليدة وتقويتها ومنحها فرصة لتصبح بالقوة الكافية كي تعيش وتحيا.

159

المهاد

المعالج الثاني:
حارس البوابة [المهاد]
وإلى جانب مراكز الحراسة في كل خلية عصبية هناك حارس على باب مركز الذاكرة طويلة الأمد داخل المخ. يتحكم هذا الحارس والذي يطلق عليه اسم المهاد فيما يدخل إلى قشرة المخ الحديثة وما يخرج منها، وهو ليس مجرد محطة تقوية لكنه أيضًا عبارة عن نقطة تفتيش للمخ الأعمق. هذا المهاد حارس متحيز، وعليه أن يكون كذلك لأن هناك مليارات الرسائل المتنافسة التي تطرق على بوابته كل ثانية سواء في يقظتك أو منامك وهو يحجب معظمها بينما يمرر قلة قليلة مختارة فقط.

المهاد

(161)
تشير التقديرات إلى أنك تكون واعٍ بـ $1/10{,}000$ فقط من المعلومات التي تنهال على مخك كل ثانية، وبدون حارس جيد على البوابة فمن المرجح أن تصاب بالجنون من الحمل الحسي الزائد بسبب الكم الهائل من المعلومات!

كيف يمكنك نقل رسالة عبر حارس البوابة هذا إلى المخ الأعمق؟ وكيف تقنعه بأن يسمح للمعلومات بالمرور إلى الذاكرة طويلة الأمد؟ فمع كل الرسائل المتنافسة التي تسير في الوصلات لابد من الهجوم على الحراس بقوة ساحقة. [بمعنى الكثير والكثير من الاستثارة الحسية.]

يتمثل أملك الوحيد في توصيل أي شيء تدرسه في شن هجوم حسي تعددي ساحق على حراس المخ.

(162)
وكلما زادت الحواس التي تستخدمها وكلما كنت قادرًا على حشد رسائل حسية مدفوعة بالأنماط وتتميز بالإقناع والإلحاح والتحدي والحداثة والتماسك والفضول كلما كانت فرص عبور رسالتك إلى مركز الذاكرة طويلة الأمد أفضل.

إن القصف والاستثارة المتواصلة والمستمرة من مجموعة متنوعة من الأعضاء الحسية هي التي تطرق على أبواب المهاد – البوابة الحسية – وتصيح «استمع لذلك!» و «دعنا ندخل!».

فقط عندما تنهال الكثير من الرسائل القوية والفريدة والمستمرة على الحراس يكون لديك أفضل الاحتمالات في الظفر بالانتباه قصير الأمد والتذكر طويل الأمد.

لابد من أن تسدد له أفضل ضرباتك، ثم تضربه مرة أخرى، وأخرى، وأخرى، وإلا فلن تكون لديك أية فرصة للمرور.

وإذا كنت تحاول الوصول إلى معظم الأطفال من خلال آذانهم فقط فأنت على الأرجح تهدر أنفاسك، فغالبية ما تقوله سيدخل من أذن ويخرج من الأخرى.

وإذا أريتهم صورة مثيرة للاهتمام أثناء حديثك والتي من شأنها أن تقوم بتحفيز قشرتهم البصرية من خلال 7,000,000,000 وحدة بت من المعلومات التي تقدمها الأعين للمخ كل ثانية حتى يعالجها فقد يكون لديك فرصة أفضل لجذب اهتماهم.

إذا كان بإمكان الطفل رؤية الدرس وسماعه وتذوقه ولمسه وشمه تصبح لديك فرصة، وإذا أدرك المتعلم أن لديه فرصة واحدة لسماع الدرس على أن يقوم بتدريسه لشخص آخر بعد خمس دقائق فأنت لديك فرصة واقعية وحقيقية على مستوى جذب الاهتمام والتذكر.

(163)

وكما قال ونستون تشرشل: «إذا كانت لديك وجهة نظر تحاول إيضاحها فاشرحها مرة، ثم اشرحها مرة ثانية، ثم امسك بمطرقة ضخمة وأعطها ضربة هائلة!»

(164)

المعالج الثالث:

المرشح العاطفي [اللوزة الدماغية]

ترتبط العواطف والذكريات ببعضها البعض أكثر مما يعتقد البعض، والسبب في ذلك هو بناء صغير للغاية يُسمى اللوزة الدماغية، ونظرًا لأن هذا المولد الذي يبلغ حجمه ظفر الإصبع مرتبط بمعظم المناطق في المخ وبخاصة المعالِجات الحسية المتقدمة لذا فهو في الحقيقة يختار ويحدد الخبرات التي يرغب مخك في أن يتذكرها.

لن تتمكن من الوصول إلى المخ إذا لم يكن بمقدورك الوصول إلى المركز العاطفي وإلا فسوف يتساءل مخك «لم ينبغي علي أن أهتم بذلك؟» ويقوم بالتخلص من الرسائل قبل أن تحظى بفرصة للتسجيل. وتذكر أنك «يجب أن تفتح عقل الطفل للتعلم قبل أن تفتح الكتاب»، وبعبارة أخرى «يجب عليك فتح اللوزة الدماغية قبل أن تفتح أبواب المخ».

وإذا لم تصل إلى اللوزة الدماغية قبل أن تبدأ في التدريس فأنت على الأرجح تهدر وقتك وأنفاسك، فالرسائل التي لا تجتاز اختبار «لم ينبغي علي أن أهتم بذلك؟» يتم استقبالها كما كان يتم استقبال البالغين في البرنامج التلفزيوني (تشارلي براون)،

فربما هم يقولون أشياء يعتقدون بأهميتها إلا أن العقل لا يسمع سوى «واه واه واه واه واه واه». الرسائل والأحداث التي ترتبط بالعواطف بقوة هي فقط التي بإمكانها فتح أقفال المغنيسيوم [أتذكر الكالموديولين؟] ويتم تحديدها للنقل إلى الذاكرة طويلة الأمد واستدعاءها منها في المستقبل.

(165)

اللوزة الدماغية

البعض يظن أن اللوزة الدماغية هي الجزء الوحيد من المخ الذي لا ينسى أبدًا فمن المستحيل تقريبًا أن يتم طرد المخاوف والانطباعات والملذات المبكرة من اللوزة، ولهذا السبب فأنت بحاجة إلى تصميم جميع التبادلات العاطفية الأولى داخل أطفالك بحيث تكون إيجابية ومؤيدة ومباشرة ومرحة وإبداعية لأنك لا تحظى بفرصة ثانية لتقديم انطباع جيد [أو سيء] عندما يتعلق الأمر باللوزة.

لذلك من الأفضل أن تكون المرة الأولى حاسمة.

(166)

أجهزة الإدخال الحسية

ربما يمتلك الجسد أجهزة حسية خمس أساسية [العينين والأذنين والأنف والفم والجلد] إلا أنه يمتلك أيضًا المليارات من مراكز الاستماع ومحطات التقوية التي ترسل معلومات إلى القيادة المركزية كل ميليثانية. هل تريد التعمق في التعلم؟ عليك إذاً أن تزيد من عدد العصبونات المشاركة في عملية التعلم عن طريق إشراك كل حاسة من الحواس في التعرف على التعلم وتحديده وفهمه والاستفادة منه باستخدام أسلوب ريتش. هل تريد الانتباه قصير الأمد والتذكر طويل الأمد للمواد التي تدرسها؟ قم بزيادة عدد الوصلات المتشابكة بين تلك العصبونات. قم بغناء كلمات الدرس والرقص على هذه الكلمات ورسم ما يمثله الدرس وتمثيل الدرس وإضافة شكل ولون للدرس وتذوق الدرس ولمس الدرس واستنشاق رائحة الدرس، فكل حاسة تضيفها إلى التجربة تضفي عمقًا ومعنى إليها. استعن بمليارات مراكز الاستماع ومحطات التقوية واربطها ببعضها البعض. استدر مباشرة لحظة تعلم معلومة جديدة واطلب من أحد الطلاب أن يقوم بتدريس الدرس إلى الآخرين على الفور، فأنت بهذا ترسخ المعلومات في أدمغتهم في التو واللحظة. اطلب من المتعلمين التعرف على ما عرفوه تواً للمرة الأولى، ثم طالبهم بتحديد الأجزاء، ثم أخبرهم باستيعاب ما يعنيه ذلك حتى يتمكنوا من مساعدة شخص آخر على فهمه أيضًا، ثم اطلب منهم الاستفادة من الأساسيات وتعليمها لشخص آخر.

لقد أعطيت دماغهم الآن أكثر الأسباب المقنعة لتخزين المعلومات واسترجاعها لاستخدامها لاحقًا، فأنت الآن ببساطة لا تتبع التعلم بأسلوب ريتش وإنما التدريس بأسلوب ريتش!

(167)

قد يمتد مخك إلى أطراف أصابعك، ولكن عقلك يمتد حرفيًا إلى أطراف الكون.

(168)

المخ الخارجي [أقراص التخزين الصلبة الخارجية]

عندما يتعلق الأمر بالمخ والعقل فقد تكون هذه هي الحقيقة الأغرب على الإطلاق: إذا كان – كما يقول الدكتور أني باتل – العقل هو تلاقي المخ مع الجسم مع البيئة فمن المحتمل أننا نمتلك عددًا من أقراص التخزين الصلبة الخارجية التي تقع خارج نطاق أجسادنا ونقوم فيها بتخزين العديد من الذكريات الأقل قابلية للاسترجاع.

كل فرد من العائلة أو صديق من الطفولة هو عبارة عن أحد أجهزة الذاكرة الخارجية، وكل تجربة وبيئة تدخلها هي جزء من قدرة التخزين الخارجية الخاصة بك، وكذلك كل رائحة وكل ملصق وكل مذاق وكل لمسة. لكن مفاتيح بعض هذه الذكريات ليست مخزنة داخل رأسك لأنك حرفيًا تخزن العديد من ذكرياتك وتتصل بها وتصل إليها في أوجه الأحبة والأصدقاء وابتساماتهم وأصواتهم وحركاتهم، وبدون تحفيزهم لذكرياتك فلن تستطيع ولن يكون لديك إمكانية الوصول إلى الكثير من ماضيك الخاص. والدتك هي بمثابة قرص ذاكرة خارجي وكذلك والدك وإخوتك وكلبك والرسائل من جدتك والحروف المكتوبة على الأوراق التي أسقطها الندى وألبوم الصور الخاص بك وأيضًا الأحرف والإشارات المرجعية والصفحات في كتبك المفضلة. هي جميعها تشكل جزءًا من سياق هويتك وبدونها يكون محتوى حياتك في الحقيقة فقيرًا للغاية.

لقد كان هناك في العالم القديم عقاب أسوأ من الموت: النفي.

المخ الخارجي

(169)
لقد أدرك القدماء أنك بعيدًا عن الأشخاص الذين تعرفهم وعن بيتك وذكرياتك وطقوسك وتقاليدك التي خزنوها لك تنفصل عن هويتك فتصبح كالموتى الأحياء.

عندما يتم إخبار الأشخاص تحت تأثير التنويم المغناطيسي بأنهم بلا أي مستقبل يضحك معظمهم، ولكن عندما يتم إخبارهم بأنهم بلا ماضٍ ينهار معظمهم ويبكون، فماضينا له أهمية كبيرة وأصدقائنا لهم أهمية كبيرة وذكرياتنا لها أهمية كبيرة لأننا نخزن هويتنا فيهم جميعًا.

إذا كان الدكتور باتيل محقًا وكان العقل فعلًا هو تلاقي المخ مع الجسم مع البيئة، وإذا كنا بالفعل نخزن بعضًا من أفضل ذكرياتنا في المخ الخارجي المتمثل في أحبائنا، لذا فإن فقدان الأم هو بمثابة فقدان ذكريات لن نستطيع استرجاعها مرة أخرى مطلقًا – بشكل حقيقي وواقعي للغاية، فخسارة أحد الأحبة أشبه بخسارة قطعة لا بديل لها في ماكينة الوصول إلى ذاكرتنا ومن ثم عقولنا.

عندما قام والدي بدفن إخوته وأخواته الخمس واحدًا تلو الآخر فقد قطعة صغيرة من عقله مع كل جنازة، وعندما دفن زوجته التي دام زواجه بها 52 عامًا فقد ثروة لا يمكن تعويضها من الذكريات التي لن يمكنه الوصول إليها بعد ذلك. لقد فقد جزءًا كبيرًا من عقله.

هناك ذكريات وحقائق ومعلومات نخزنها ونقوم بالوصول إليها فقط من خارج أنفسنا، وهؤلاء الأشخاص وهذه المساحات المقدسة وهذه الأماكن الخاصة هي بمثابة الحاويات المقدسة لذكرياتنا.

هي المخ الخارجي.

(170)
وفقًا لهذا التعريف إذًا يعتبر فقدان أحد الأحبة بمثابة فقدان جزء من عقلك وأيضًا فقدان إمكانية الوصول لتلك الذكريات مرة أخرى على الأرجح، ونصيحتي لهؤلاء الذين يشعرون بالفقد هي:

وزع وخزن أحلامك وآمالك وحياتك وذكرياتك وحبك على مجموعة كبيرة من الأشخاص والأماكن والقضايا المختارة بعناية، واقصص قصصك على الأطفال واطلب منهم أن يشاركوك أحلامهم وآمالهم، وأنشئ معهم قصصًا جديدة وروابط جديدة وذكريات جديدة. هؤلاء الأصدقاء الجدد سوف يحملون عنك أجزاء منك حين لا تقوى أنت على حمل نفسك، وسوف يتذكرون بالنيابة عنك بعدما تكون قد نسيت، وسوف يحتوونك حينما لا تكون قادرًا على احتواء نفسك. من الممكن لهذا الجزء الحي من نفسك والذي يتحرك خارجك أن يعود يومًا لبناء الأجزاء المهشمة داخلك – الأجزاء التي لا تقدر على بنائها وحدك. من الممكن لهذا الجزء الحي من قصتك والذي تخزنه خارج نفسك في قلوب وعقول وفنون من تحبهم أن يستمر في إسعاد العالم بعد رحيلك.

انشر ذكرياتك وحياتك وحبك في حياة الصغار ولسوف يعود أفضل جزء منك يومًا من القبر.

(171)
ارقد في سلام

(172)
5. ينبغي لكل طفل يعاني من اطضراب القارءة واضطراب نقص الانتباه أو نقص الانتباه مع فرط النشاط أن يتناول العقاقير

لا بُد وأن أيناشتين كان أحمقًا، فهو لم يكن يفكر مثل الأطفال الآخرين ولم يكن بإمكانه أن يبدي أي اهتمام. لم يكن أينشتاين يعاني من اضطراب نقص الانتباه وإنما اضطرابات نقص الانتباه، وكان ينبغي أن يتناول العقاقير.

ولا بُد وأن أديسون كان أحمقًا، فقد كان بالكاد يقرأ. لم يكن أديسون يعاني من الديسليكسيا [اضطراب القراءة] وإنما من الليسديكسيا، إلا أن هذا الأحمق مضى قدمًا في اختراع المصباح الكهربائي والفونوغراف وشكل أولي لما سيصبح بعد ذلك كاميرا الفيديو وما يقرب من 1000 براءة اختراع، وعلى الأرجح كان ينبغي أن يتناول العقاقير هو الآخر.

ولا بُد وأن ليوناردو كان أحمقًا، فقد كان يكتب للخلف. كان ليوناردو يرى أشياءً في الصور وليس كلمات، وكان يرى أشياءً لم يرها غيره فيما حوله من أشياء، وكان يرى أشياءً لم تكن هناك أو لم تكن قد وجدت بعد، فهل رؤية الأشياء غير الموجودة يُعد جنونًا أم عبقرية؟ ربما كان ينبغي أن يتناول العقاقير أيضًا.

(173)
نعم، ربما كانت العقاقير مثل ريتالين وأديرال ويلبوترين وفيفانس هي الوسيلة لعلاجهم.

ولكن انتظر قليلاً، فمن ذا الذي يعاني من الإعاقة؟ هل هو الطفل الذي يفكر كما يفكر الآخرون أو الطفل الذي يفكر كما لم يفكر الآخرون؟ ومن الذي ينبغي أن يتناول العقاقير؟

عندما كنت صغيرًا رسمت كتبًا مصورة ورويت قصصًا لأمي التي كتبتهم لي باجتهاد. كان كتابي الأول يحكي قصة بطة لا تستطيع البطبطة، وبحلول نهاية الكتاب اتضح أن بإمكان البطة البطبطة ولكنها اختارت ألا تفعل. [نعم، هذا أنا نائمًا على الأرضية أكتب أحد كتبي الأولى. كنت طفلًا لطيفًا، أليس كذلك؟] عندما وصلت لسن المدرسة بعد عدة سنوات وجدت نفسي أترك الفصول الدراسية العادية لأحضر دروسًا خاصة في القراءة ثلاث مرات أسبوعيًا لأنني لم أكن أستطيع القراءة مثل الأطفال الآخرين. كنت بطريقة ما أرى الشخابيط الموجودة على الصفحة كصور وليس كأحرف، وتمكنت في النهاية من ترجمة الرموز إلى أصوات ولكني لم أتمكن من القراءة بصوت عالٍ. ولم تظن المعلمة العبقرية اللطيفة التي لا أتذكر اسمها ولكنني لن أنساها مطلقًا أنني غبي، فلم تكن تُشعرني أنني غبي لمجرد أنني لا استطيع القراءة مثل الآخرين بل صبرت علي. لاحظت المعلمة في أحد الأيام أن عيني توجه نظرات مهرولة لجميع أنحاء الصفحة بينما أحاول القراءة بصوت عال وأنهما تقفزان بسرعة إلى الكلمات التي تلي ما علي قراءته والذي يخرج من فمي ببطء وصعوبة بينما كنت أكافح، وأخيرًا أخبرتني بأن أتمهل وانتهي من قراءة الكلمات التي أمامي قبل الانتقال إلى الكلمات التالية.

تمهل

(174)
ربما كان ينبغي أن أتناول العقاقير، وإذا كان عمري خمسة أعوام اليوم كنت غالبًا سأفعل ذلك. أتمهل؟ لقد كانت هذه مشكلتي طوال حياتي وكانت تصيب زوجتي وأطفالي وأصدقائي بالإحباط الشديد في بعض الأحيان. ولكن هل هي حقًا مشكلة أم أنها هبة؟

لقد تحدثت في الآونة الأخيرة حول التعلم باستخدام أسلوب ريتش في كولومبيا بولاية ميريلاند والتي لا تبعد كثيرًا عن مكاتب وكالة الأمن القومي. بعد انتهاء الحدث اقترب مني شخصًا أمريكيًا من أصل أفريقي في العقد الثالث من عمره ذو عينين شديدتي الاخضرار وقد أراد مشاركة قصة خاصة به. «انتقلنا مع طفلينا من ولاية إنديانا منذ بضعة أشهر وأدخلتهما مدرسة تلقى احترامًا كبيرًا في الحي، وفي غضون بضعة أسابيع قام المدير باستدعائنا واقترح علينا أن نعطي ولدينا بعض العقاقير لمعالجة مشاكل الانتباه لديهم، و كنت مذهولًا تماماً فقد كان الطفلان نشطين في مدرستهما السابقة ولم يقترح أي مدرس أن نعطيهما أية عقاقير كمحاولة لإبطائهما ومساعدتهما على التركيز. استدرت لأغادر، ثم استدرت مرة أخرى كي أطرح عليه سؤالاً: 'كم تبلغ نسبة الأطفال الذين يتناولون عقاقير لمعالجة الانتباه في مدرستكم؟' فأجاب المدير: 'جميعهم'، وقمنا بإخراج ولدينا من هذه المدرسة في اليوم التالي».

أولاً، دعوني أخبركم شيئًا عن عقاقير معالجة الانتباه: هي بالنسبة لبعض الأطفال الذين يعانون من مشكلات في التعلم بمثابة هبة من الله. ها قد قلتها. وثانيًا، دعوني أقول لكم ما يلي:

أنا أؤمن أن جميع الأطفال المصابون باضطرابي نقص الانتباه ونقص الانتباه مع فرط النشاط يجب أن يتناولوا العقاقير.

ما لا أوافق عليه ببساطة هو أن تدفع ولو حتى مليمًا واحدًا كي تحصل على العقاقير المذهلة والفعالة والمتوفرة لك مجانًا بالفعل عندما تقوم بالغناء والرقص واللعب وممارسة الفنون والاستمتاع مع الأصدقاء أثناء التعلم.

(175)
ثالثًا، ربما علينا ألا نتسرع في محاولة إعاقة الدوائر القصيرة لاضطرابات القراءة ونقص الانتباه ونقص الانتباه مع فرط النشاط و«المشكلات» الأخرى التي تبدو وبائية في مدارسنا.

فما الضرر من الطاقة؟ هي شحيحة وعليها قدر عال من الطلب في جميع أنحاء العالم، لذا فنحن قطعًا نحتاج **قدرًا أكبر** من الطاقة في مدارسنا وفي العالم الذي نعيش فيه اليوم وليس قدراً أقل. هل نريد حقًا تثبيط وإضعاف بقية المزايا التي تميز

العقول الصغيرة التي لا تهدأ؟ لقد كان الاستياء الذي لا يهدأ هو الوقود الذي غذى أفضل الاختراعات والابتكارات والانجازات الاجتماعية في العالم، وطالما تمكن الأشخاص الأغرب أطوارًا وذوي الأفكار غير الاعتيادية من سحق المستحيل وبناء مملكة من الاحتمالات الممكنة واصطدمت تساؤلاتهم الغير معقولة بالأوضاع الكائنة لدفع العالم إلى مزيد من الثراء. في الواقع قد لا يُنظر للأفكار العبقرية بأنها عبقرية حتى يصف أحمقًا ما مخترع الفكرة بالحمق ويجبر هذا المخترع الأحمق على التركيز في كيفية جعل المستحيل ممكنًا. نحن بحاجة ماسة إلى الطاقة والاختلاف والغرابة في هذا العالم، فهي تجعلنا نتساءل ونهيم ونتفكر ونغتنم، وغالبًا ما تقودنا هذه التساؤلات إلى الروعة والمرح والقوة الرهيبة.

وربما يجب علينا نحن أن نتمهل قليلاً وننظر نظرة جدية إلى المزايا التي تصاحب هذا الطفل الذي لا يندمج ولا يستطيع الجلوس ساكنًا، فمن المحتمل أن يتمكن هذا الطفل يومًا ما – إذا تلقى التوجيه الصحيح – من تغيير العالم تمامًا إذا قمنا بمساعدته على التعرف على هذه المزايا وتحديدها وفهمها والاستفادة منها باستخدام التعلم المعتمد على العقل من خلال الأنظمة المعتمدة على الفنون.

(176)

عدم *قدرتي* على القراءة

عودة إلى مشكلة القراءة التي كنت أعاني منها وأنا طفل لربما كان ينبغي أن أتناول بعض العقاقير. لقد كنت أحاول القراءة على نحو سريع للغاية، ولم أتوقف عن ذلك حتى تدحرجت من الباب الخلفي لعربة السفر الخاصة بوالديّ بسرعة 50 كيلومتر في الساعة ووقعت في حفرة وتصدعت جمجمتي، عندها فقط بدأت في التريث. وقضيت صيف عام 1965 في السرير أقرأ الكتب المصورة واستمع إلى الموسيقى الكلاسيكية على جهاز التسجيل الكهربائي الخاص بوالدي، وخرجت من هذه الفترة قارئًا أفضل وفنانًا أمهر مع موسيقى بيتهوفن وباخ وموتسارت ومانسيني وباكاراك التي كانت تدندن في رأسي. كانت إحدى التداعيات الإيجابية لهذا الصيف الذي قضيته في عزلة أنني أصبحت أستطيع سماع الموسيقى الكلاسيكية أثناء نومي حتى عندما لم تكن التسجيلات الصوتية تعمل وأصبح أيضًا بإمكاني سماع الموسيقى في صوت محرك السيارة، وكانت الموسيقى في بعض الأحيان موسيقى كلاسيكية حقيقية وفي أحيان أخرى كانت موسيقى كلاسيكية غير موجودة. كنت أسمع اللحن والطباق وتدرج السلم الموسيقي ثنائي النغمة المقابل والآلات الوترية وآلات النفخ وآلات الإيقاع، فقد بدأ عقلي في استيعاب ثراء ما وصله وبدأ في وضع سيمفونياته الخاصة. أوتدري ماذا؟ هذه حيلة أخرى رائعة للمخ البشري وفائدة عبقرية مجنونة للتعلم الغني [التعلم بأسلوب ريتش]. عندما تزرع ما يكفي من الأشياء الجيدة داخل المخ وترسخ أنماط هذه الأشياء يتولى المخ المسؤولية ويبدأ في صياغة أفكاره وتراكيبه وأعماله الأصلية الخاصة به. يصبح المخ خلاقًا جدًا مع وجود ما يكفي من المواد الخام القيمة الراسخة داخله، وهذا يحدث مع الموسيقى ويحدث أيضًا مع الكلمات ويحدث مع الفن والرقص ويحدث مع الرياضيات واللغة وكذلك العلوم. هو في الحقيقة يحدث مع أي شيء تضعه داخلك على نحو غني باستخدام الفنون، ويمكن أن يحدث مع أي طفل في العالم بالرغم من وفي بعض الأحيان بسبب الطريقة الغريبة التي يمكن أن يكون عقله يعمل بها.

(177)

وإلى هذا اليوم لا أزال أعاني من مشكلة المحاولة أكثر من اللازم والقيام بما هو أكثر من اللازم والتطلع لما هو أبعد من اللازم وإرهاق كل من حولي، فأنا حرفيًا أقفز من السرير كل صباح دون الحاجة إلى منبه لأني متلهف لأبدأ اليوم. وإلى هذا اليوم لا يزال الكثير ممن في حياتي يخبرونني بأن أتريث قليلاً، فغالبًا ما أكون منشغلاً بالغد بالفعل قبل أن ينتهي اليوم وأكون منشغلاً بالكتاب التالي قبل أن انتهي من ذلك الذي بين يدي. [وبالمناسبة، عادة ما أقرأ ثلاثة أو أربعة كتب في وقت واحد ودائمًا تقريبًا ما أبدأ الكتاب من نهايته وأواصل القراءة للخلف حتى أرى ما إذا كان سيجذب اهتمامي بأي شكل على الإطلاق].

وغالبًا ما أرى الصورة الكاملة لمهمة أو عمل أو مشكلة ما وأرى الحل قبل حتى أن أتمكن من توضيح ما ينبغي أن يحدث بعد ذلك لأي شخص، وغالبًا ما أرى النهاية قبل حتى أن أتمكن من إخبار أي شخص كيف يصل إليها، وغالبًا ما أرى

عدة حركات في الشطرنج مقدمًا قبل حتى أن أتمكن من توضيح أو إقناع من هم حولي بتفاصيل الحركة التالية ولم ينبغي القيام بها. هل يمثل هذا الشئ – رؤية المستقبل – مشكلة؟ نعم. هل يمثل إعاقة؟ لا أعلم.

أخبروني أنتم.

(178)
تعقب ماريان

إلى يومنا هذا وأنا لا أقرأ مثلما يقرأ الآخرون، فأنا أرى صورًا ويتعين علي ترجمتها إلى معانٍ. إلى يومنا هذا وأنا أعاني من الصعوبات في القراءة، ولكن فقط إن لم أكن ممسكًا بقلم في يدي وأدون الملاحظات وأرسم الأشكال الكرتونية واسأل الأسئلة أثناء القراءة. وإلى يومنا هذا أجد أني استمتع بشدة بإفساد الكتب الجيدة بعلامات زرقاء وسوداء والانخراط في حديث لا ينتهي مع المؤلف حول الكتاب. ولقد كونت صداقات رائعة مع العديد من الكتاب على مر السنين ببساطة لأنني أعدت إرسال كتبهم إليهم بالبريد بعلامات زرقاء وسوداء وأسئلة وأفكار واقتباسات ورسوم عشوائية خطرت لي بينما كنت منخرطًا في قراءة الكتاب، وكانت هذه هي الطريقة التي أصبحنا بها أنا والدكتورة ماريان وولف – المتخصصة العبقرية والمذهلة في اضطراب القراءة والديسليكسيا من جامعة تافتس – أصدقاء، فقد ملأت كتابها (بروست والحبار: قصة العقل القارئ والعلم الذي يفسره) بملاحظات بالحبر وأعدت إرساله إليها بالبريد في مظروف مع ملصق كتبت عليه: «علينا أن نتحدث»، وأتتني الملاحظة التالية مع الكتاب: *«إلى ريتشارد الذي بلا شك استحق لقب قارئي المثالي المثير للاهتمام، أشعر بالكثير من العجب والإجلال للطريقة التي استخدمت بها مهاراتك في القراءة العميقة مع كتابي. إن ملاحظاتك هي حلم كل كاتب. مع أطيب تمنياتي، ماريان وولف، تافتس».*

مهارات قراءة عميقة؟ إنه أنا الطفل الذي لم يكن يستطيع القراءة بصوت عالٍ! لقد أثار ذلك اهتمامي بشدة آنذاك.

وعندما ذهبت إلى مكتب ماريان في مركز القراءة والبحث اللغوي في تافتس في بوسطن حظيت بفرصة قراءة المؤلفة وليس فقط الكتاب، ولقد أدت تلك الدردشة في مكتبها إلى مقابلة مصورة حول «معنى المعنى في عالم ما بعد جوتنبرج\ جوجل الجديد»، أدت تلك المقابلة بدورها بالإضافة إلى مقابلة أخرى مع الدكتور أني باتيل مؤلف كتاب (الموسيقى واللغة والعقل) إلى العديد من لقاءات العشاء مع أني وماريان والدكتور جون راتي من جامعة هارفارد ومؤلف كتاب (شرارة: العلم الثوري للتدريبات البدنية والعقل). أدت تلك اللقاءات على العشاء إلى أنني قدمت ماريان لدكتور أني مما أدى إلى أن ماريان عرضت على أني وزوجته التدريس في تافتس وهو ما أدى إلى مشروع بحثي حول المزايا الصوتية للإيقاع والقراءة. كل هذا قادني إلى التساؤل عم إذا كان بإمكان حتى الطفل الفقير أن يحظى بتعليم غني إذا قمنا فقط بما يلي:

- تعليمه بالطريقة التي يتعلم بها العقل الصغير على أفضل نحو
- توظيف الأدوات التي يحبها الطفل الصغير أكثر من غيرها
- إشراك مقدمي الرعاية الأساسيين في كل بيت كل ليلة
- الاستفادة من أفضل التقنيات المتاحة كعوامل مساعدة على التعلم
- تدريب المدرسين ودفع أجور أعلى لهم

قادني كتاب ماريان إلى شيء آخر ألا وهو مفهوم التعلم بأسلوب ريتش، وإذ توطدت صداقتنا أرسلت لماريان رسالة بريد إلكتروني أسأل فيها: «هل هذه هي الطريقة التي نتعلم بها كل شيء؟ أولاً نتعرف ثم نحدد وبعد ذلك نفهم وأخيرًا نعالج؟»

وكان هذا رد ماريان:

«عزيزي ريتش والزملاء،
يالها من رسالة غير عادية على مستويات عدة! بيد أنني أرغب في إضافة بعض الأشياء قبل أن تحدد كيف تصف أسلوب ريتش RICH الغني بدقة. أنت بشكل عام وصفت العمليات المعرفية| الدائمة | اللغوية بشكل صحيح بكلمة ***تعرف Recognize***

*[حرف أو نمط الحرف أو كلمة]، أما **حدد Identify** فهي ليست بنفس البساطة [أنت تحدد ولكنك أيضًا تربط الجانب البصري بالصوت أو المعلومة الصوتية، وأوافقك أن **افهم Comprehend** متعددة الطبقات [لأنك تحتاج لفهم المعانى والاستخدامات النحوية للكلمات ودورها في النص]، وبالطبع فإن الـ **H** أعقد من ذلك بكثير، وأفضل أن استخدم كلمة **سخر** أو **استفد Harness** بدلًا من عالج **Handle**، فالطفل أو حتى القارئ المتمكن يحتاج لأن يسخر كل ما يعرفه ويكون ذا صلة بالمعلومات التي أمامه في النص ثم – وهنا تأتي حكمة بروست – يتجاوز تلك المعلومات لرؤيته وأفكاره الإبداعية واستنباطاته الخاصة به وما إلى ذلك. أُفضل **سخر Harness** أكثر من **عالج Handle** بكثير إن كنت تريد حرف **H**.*

(180)

كل هذا يحدث بالتأكيد في أقل من نصف ثانية، ولكن تختلف دورة عمل الدائرة بالتأكيد باختلاف نظام الكتابة والعمر وفي أية مرحلة من مراحل تنمية مهارات القراءة ننظر والوسط المستخدم. لا تحاول تقييد مفهومك بمناطق معينة في المخ لأن هذا سيكون مختزلًا بشكل زائد [إن أنت قمت بتبسيطه للفهم] أو معقدًا بشكل زائد لأن علمنا في هذا المجال يتطور طوال الوقت.

وأحب أن أبدي ملاحظة أخيرة مختلفة كثيرًا. البعض منكم يعلم أنني وزملاء لي بمعهد ماساشوستس للتكنولوجيا نحاول إنشاء تجربة تعليمية بالأجهزة اللوحية [التابلت] للأطفال في المناطق النائية من أفريقيا ممن لا يملكون ترف الذهاب إلى المدارس أو التعلم مع المدرسين، وأجد أن الكثير من المفاهيم التي تعملون عليها هي نفس المفاهيم التي نحاول دمجها داخل مجموعة من التطبيقات التي نصممها [قد بدأنا لتونا في هذا] ونشرف عليها [وليس هناك الكثير من تلك النوعية من التطبيقات]. لقد أنهيت لتوي ثلاثة مقترحات لطلب التمويل للمشروع، ولكننا لا نعلم إن كان أيا منه سوف يحظى بالتمويل وسنمضي في التصميم هذا الصيف بدون تمويل حقيقي. ولكن اعلموا يا ريتشارد والجميع أنه في وقت ما سوف نجلس جميعًا لمناقشة الخطوط المتقاطعة لكل هذه المساعي. بغض النظر عن النطاق العمري الذي سنعمل معه [أربع أو خمس سنوات وحتى 12 سنة] فلن يكون لأي منهم أية معرفة باللغة الإنجليزية أو التكنولوجيا أو القراءة والتي هي أشياء نعتبرها من المسلمات في فترة الطفولة.

(181)

لقد أطلقنا بالفعل جهاز تابلت يستهدف اللغة وتكوين المفاهيم فقط بتبرعات كبيرة من جهات مثل (سكولاستيك) الذين تبرعوا بمكتبتهم الرقمية المخزنة على الأجهزة اللوحية الخاصة بهم. سوف يكون من المهم أن نحيطك علمًا بما نتوصل إليه لأنه سوف يكون مدفوعًا بنفس الأفكار بما في ذلك دور الموسيقى في التعلم، وكما يعرف أني فقد اكتشف طلبة الماجيستير الذين أشرف عليهم أشياء مذهلة عن التطابق بين بوادر اللغة مثل الوعي بالأصوات وبعض النواحي المهمة في تنمية الوعي الموسيقي [إدراك وإنتاج الإيقاع]. هذا جانب آخر من الجوانب المدهشة لتلك الرحلة المذهلة التي نسير فيها جميعًا كلٌ بطريقته الخاصة.
أطيب الأماني،
ماريان»

الآن وصلتك الصورة كاملة. لقد غير كتاب ماريان فكرتي عن الاقتباس القائل «عليك أن تفتح عقل الطفل للتعلم قبل أن تفتح الكتاب»، فقراءتي لكتابها واللقاء معها فتحا لي الباب لاحتمال آخر:

في بعض الأحيان عليك أن تفتح الكتاب قبل أن تفتح عقل الطفل للتعلم.

أو ربما عليك أن تفتح التابلت أو الآيفون أو هاتف سامسونج، ولكن عليك أولا أن تجد الوسيلة التي تعلم الأطفال من خلالها التعرف على الرموز وترجمتها إلى معانٍ بالطبع.

فآثار الغزال والنمر على الثلج وشعارات ماكدونالدز وبرجر كينج وطريقة البيرة السومرية المحفورة على الطين وقارئ قصة (ديك وجاين) و(بروست والحبار) ورموز التشغيل للعبة كاندي كراش كلها تتشارك ثراءً مشابهًا ومكانًا مقدسًا في العقل البشري. إن التعرف والتحديد والفهم والاستفادة من معانى هذه الأشياء هي القراءة بتعمق، والقراءة بتعمق هي بمثابة الصعود على مركبة فضائية إلى عالم كامل من الأفكار والمرح والترقب والاحتمالات والثراء.

(182)

أصبحت أؤمن أنك تستطيع قراءة الكتاب الجيد ولكنك لا تستطيع قراءة الكتاب المذهل، فالكتاب المذهل هو الذي يقرؤك.

يبدأ الكتاب المذهل محادثة يمكن أن تؤدي إلى الثراء الذي لم تكن تعلم مطلقًا بوجوده، وإلى الأشخاص والأماكن والأفكار، وإلى الاحتمال المجاور الذي لم يكن هناك حتى قمت ببساطة بكسر القشرة التي تغلفه. هناك الكثير والكثير بين طيات الكتاب، ولكن حتى نتمكن من اكتشاف الثراء المعرفي الموجود على الجانب الآخر من غلاف الكتاب يتحتم علينا أن نقود الطفل إلى الإيمان بأن الكنوز والثروات تقبع هناك وأن هذه الكنوز ستكون ملكهم إذا قاموا ببساطة بفتح الكتاب وفتح أذهانهم وفتح عقولهم للثراء الذي تقدمه القراءة.

اكتشاف التعلم بأسلوب ريتش

اليوم أشعر بالابتهاج عند إمساكي بكتاب عنوانه مثير للفضول فأملأه بالعلامات ليتحول إلى أجزاء وأقسام، واستمتع بالخوض في محادثات مع مؤلفين لم أقابلهم قط – البعض منهم أحياء والبعض أموات ولكنهم يحيون فجأة بداخلي، وأحفر الأسئلة والتعليقات والأفكار والروابط مع الكتب الأخرى والاقتباسات التي تتبادر إلى ذهني. وإذا كان الكتاب حقًا يتحدث إلي أو يغني لي أو يثير لدي قدرًا كبيرًا من التساؤلات أحاول حينها لأسباب جريئة وأنانية للغاية أن أتواصل مع المؤلف وأتابع المحادثة بشكل شخصي.

(183)

ولقد توصلت إلى حقيقة مبهجة في هذه العملية وهي أنه بإمكان أي شخص الآن أن يتعقب تقريبًا أي مؤلف ويدعوه لاحتساء القهوة أو تناول العشاء وأن يستكمل ثراء المحادثة الحية. تخيل أن يكون بمقدورك تحويل صفحات الكتاب إلى كتاب حي بعيدًا عن الصفحات، فهكذا كونت أنا صداقاتي مع هؤلاء العباقرة الثلاثة في علم الأعصاب ماريان وولف وأني باتيل وجون راتي. لقد كان لتحويل كتبهم إلى محادثات حقيقية الفضل في وضع منهج التعلم بأسلوب ريتش واختباره. من خلال صفحات كتبهم ومن خلال سلاسل رسائل البريد الإلكتروني التي تلت ومن خلال عدد من لقاءات العشاء في بوسطن [والتي انعقد أحدها مع أصوات صفارات الإنذار ليلة تفجير ماراثون بوسطن] بدأت أكشف النقاب عن بل وأيضا أطور مفاهيم التعلم بأسلوب ريتش. تشير أبحاث الدكتورة وولف إلى أن الطفل الذي يعاني من اطضراب القرءاة يستخدم كلا من فصي المخ في القراءة، ويحدد عملها بدقة كم مليثانية يستغرق الضوء لدخول شبكية العين والمرور بالعصب البصري ثم الارتداد إلى فص المخ الأيسر من أجل المعالجة اللغوية والصوتية. إحدى «المشكلات» التي يعاني منها المخ المصاب بالديسليكسيا هو أنه في نفس الوقت التي تتوجه فيه المعلومات بسرعة هائلة إلى فص المخ الأيسر فهي تتوجه أيضًا إلى أجزاء معالجة الصور في الفص الأيمن، ويصرخ المخ في كلا الفصين بأن يتريثا!

لكن هل هناك أي شيء خاطئ في معالجة الحروف كصور؟ هذه إحدى المشكلات التي يعاني منها المخ المصاب بالديسلكسيا، وهي أيضًا إحدى «المشكلات» في شعوب العالم المتحدثين باللغة الصينية واليابانية والإندونيسية والكورية

وغيرهم ممن يقرأون الكانجي والذين يتفوقون على معظم الدول الغربية في درجات الاختبارات الدولية ويتفاخرون بنسبة غير اعتيادية من خريجي الرياضيات والعلوم والهندسة في أعلى الجامعات حول العالم. هل هي حقًا مشكلة أم ميزة رائعة؟

(184)

ربما تكون القراءة بكلا الفصين من المخ بوابة للبراعة والإبداع والابتكار، فالاستفادة من القدرة على القراءة والتفكير بفصي المخ قد يمهد الطريق لنا لنقترب أكثر من العبقرية. وإذا تمكنا من مساعدة القارئ الذي يعاني من مشكلة في التمهل ونعلمه «القراءة» بكامل عقله فقد يستطيع هذا القارئ مساعدة بقيتنا على الإسراع ورؤية ما يستطيع هو فقط رؤيته وسماع ما يمكنه هو فقط سماعه بل وحتى التفكير في حلول للمشكلات قبل أن تحدث.

منهج التعلم بأسلوب ريتش

يرجع الفضل جزئيًا للدكتورة وولف من خلال عملها المتعلق بالقراءة وكذلك لأبحاث الدكتور جون راتي حول الممارسات البدنية والمخ وأيضًا لأبحاث الدكتور أني باتيل في الموسيقى واللغة في أن فريقنا يقوم حاليًا بتصميم واختبار منهج سوف يجعلنا نتمكن يومًا ما من مساعدة جميع الأطفال في جميع مستويات المهارة على النجاح والتفوق على المعايير المبكرة للتعلم، وقد يحقق هذا المنهج يومًا ما تقدمًا كبيرًا في مساعدة الأطفال الذين يعانون مع تحديات التعلم مثل الديسليكسيا واضطرابي نقص الانتباه ونقص الانتباه مع فرط النشاط على النجاح بطرق لم يكونوا يتخيلونها هم وآبائهم.

التصميم – الموسيقى:

أولا، نظرًا لأن المفكرين بدءًا من أفلاطون وانتهاءًا بباتيل يعلمون ويعرضون الموسيقى على أنها أكثر أدوات الانتباه والتذكر فعالية في ترسانتنا التعليمية لذا قمنا بدمج الموسيقى في جوهر منهجنا الدراسي.

لقد جمعنا 36 عازفًا ومغنيًا لكتابة ما يزيد عن 500 أغنية تعلم مبكر وصممنا التتابع ليشمل 15 مادة وموضوعًا منها التهجي والصوتيات ومعاني الكلمات واللغات والرياضيات والعلوم والصحة وتطوير الشخصية، ولقد بنينا هذه الموارد من أجل تلاميذ رياض الأطفال في المقام الأول ولكننا سوف ننتقل للصفوف الأعلى بمجرد أن نعلم أفضل عن كيفية تحقيق أقصى قدر من الاستفادة من قوة الموسيقى لتلبية أهدافنا التعليمية.

التصميم – الحركة:

ثانيًا، نظرًا لأننا نعلم أن المخ الذي يعاني من اضطرابي نقص الانتباه ونقص الانتباه مع فرط النشاط يحتاج إلى التركيز وأن التمارين البدنية تعزز من التركيز لذا قمنا بدمج الحركة في جوهر كل شيء نقوم به. لا نحاول أبدًا تدريس أي شي جديد ونحن جالسون على الكراسي، فالوقت المناسب للجلوس ليس أثناء تعلم معلومة جديدة ولكن بعد الانتهاء من الرقص والقفز والغناء أثناء تعلم المعلومة الجديدة وإرسالها إلى الإدراك الواعى وبنوك الذاكرة غير الواعية من خلال مليارات العصبونات في أذهانهم وأجسامهم. بعدما نزرع المعلومة الجديدة بهذه الطريقة التي تستهدف العقل كله [المخ + الجسم + البيئة] وبعدما يحين وقت استراحة شرب المياه [يجعل التمرين الرئتين جافتين ولكن المياه تعيد الأكسجين إلى المخ مرة أخرى] حينئذ فقط نسمح للجميع بالجلوس ونأخذ استراحة لإعطاء المخ الفرصة لإعادة شحن طاقته بينما نجري محادثات متعمدة عما تعلمناه للتو، فنجلس ونستريح ونتكلم ونبدأ عملية تحريك المعلومة الجديدة من لوحة التسويد قصيرة الأمد [الحُصين] إلى أقراص الذاكرة طويلة الأمد [القشرة المخية الحديثة]. وعندما تنتهي فترة الراحة نقفز من المقاعد ونعيد كل هذا مرة أخرى!

(186)

«لم أستطع أن أدصق أنني أسطتيع فهم ما أقأره الآن فعلا. القوة المهذلة للقعل البرشي وفقًا لحبث تم في جاعمة كابمدرج...»

التصميم – الفن:

ثالثًا، نظرًا لأننا نعلم أن المخ يعشق المرئيات لذا تضمننا الفن في كل شيء نقوم بتدريسه حيث يقوم الأطفال بالرسم والتلوين والقيام بالأعمال الفنية في كل الدروس مما يضيف سحر أوبرا لتجربتهم التعليمية، كما نقوم بإنشاء حديقة حيوان مكونة من 30 حيوان ملون حسب الحروف الأبجدية لمساعدتنا على تعليمهم التهجي والصوتيات جنبًا إلى جنب مع الحروف والأشكال.

بالحديث عن قراءة المرئيات فمن المعروف أن الطفل الذي يعاني من الديسلكسيا غالبًا ما يكون لديه مشكلة مع الحروف الموجودة داخل الكلمة وليس الحرف الأول والأخير من الكلمة، لذا قمنا بتصميم دروس التهجي الأولى لتعليم الأطفال أسماء حيوانات مكونة من ثلاثة أحرف على قدر المستطاع بالإضافة للاستعانة بالأصوات والمرئيات وذاكرة المهارة العضلية للغة الإشارة الأمريكية. يحتاج الطفل فقط إلى قراءة الحرف الأول والأخير من أسماء الحيوانات وتقوم عقولهم وأجسامهم بملء الفراغ المتبقي [تمامًا مثلما قام عقلك القارئ بملء الفراغات وسط الجمل المستحيلة في صفحة 35]. ستقوم قائمة كلمات القراءة المبكرة الأولى بتهجي وغناء واستخدام الإشارة مع أسماء هذه الحيوانات المكونة من ثلاثة أحرف:

الأسبوع 1	نملة	Ant
الأسبوع 2	نحلة	Bee
الأسبوع 3	قطة	Cat
الأسبوع 4	كلب	Dog
الأسبوع 5	إمو	Emu
الأسبوع 6	ثعلب	Fox
الأسبوع 7	جينو	Gnu
الأسبوع 8	دجاجة	Hen
الأسبوع 9	إجوانا	Iguana
الأسبوع 10	قيق	Jay
الأسبوع 11	كوي	Koi
الأسبوع 12	أسد	Lion
الأسبوع 13	خلد	Mole
الأسبوع 14	نيوط	Newt
الأسبوع 15	بومة	Owl
الأسبوع 16	خنزير	Pig
الأسبوع 17	سمان	Quail
الأسبوع 18	فأر	Rat

الأسبوع 19	ثعبان	Snake
الأسبوع 20	علجوم	Toad
الأسبوع 21	قنفد	Urchin
الأسبوع 22	عقاب	Vulture
الأسبوع 23	فظ	Walrus
الأسبوع 24	تترا الأشعة السينية	X-ray tetra
الأسبوع 25	قطاس	Yak
الأسبوع 26	حمار وحشي	Zebra

من أجل المتعة فقط ننهي دروس التهجي الثلاثين بتعليمهم أنه في بعض الأحيان يمكن لحرفين أن يصدرا صوتًا واحدًا مثل: Ch, Ph, Sh, Th

الأسبوع 27	شمبانزي	Chimp
الأسبوع 28	ديك بري	Pheasant
الأسبوع 29	خروف	Sheep
الأسبوع 30	شحرور	Thrush

من خلال ربط التهجي والأغاني والكرتون وذاكرة المهارة العضلية [لغة الإشارة] والرقص والفن والأصدقاء والمرح بعضهم ببعض سوف ننهال على الأذهان – التي تعاني من الديسليكسيا واضطرابي نقص الانتباه ونقص الانتباه مع فرط النشاط وجميع الاضطرابات الأخرى – بكل المواد العصبية الكيميائية التي تحتاجها لتحويل التعلم إلى تجربة جماعية رائعة ومرحة وقوية لتحقيق انتباه وتذكر فعالين. هل ينجح الأمر؟ زر موقعنا www.richlearning.com وشاهد الطفلة فارشيني ذات الثلاث سنوات ونصف وهي تعلم طفلًا آخر عمره أربع سنوات كيف يتهجي كلمات نملة ونحلة وقطة وكلب، ثم شاهد طفلة أخرى تدعى بالاك تبلغ ثلاث سنوات ونصف وهي تتهجى تفاح وموز وجزر وبلح وباذنجان وتين بيديها باللغة الإنجليزية، ولم تكن أيًا من هاتين الفتاتين تعرف كلمة واحدة باللغة الإنجليزية قبل هذا الوقت بسبعة أسابيع.

(188)

هذه فقط البداية

ربما تكون لا تزال في بداية هذه المغامرة من التعلم المعتمد على العقل باستخدام الأنظمة المعتمدة على الفنون. عظيم! ابدأ بكتابة وتصميم أغانيك ورقصاتك ومسرحك وفنونك الخاصة وسوف تكون هذه مغامرة عظيمة وممتعة ومدهشة.

ربما قمت بتجربة الموسيقى والحركة والعاطفة في بيئتك التعليمية لوقت طويل. عظيم، أنت الآن تعرف عن العلم الذي يفسر نجاح هذه الأشياء وتستطيع تصميم طرق أكثر فعالية وموارد أكثر قوة.

بعد وقت قصير من التطبيق الواعي لفلسفة ريتش التعليمية سوف ترى نتائج مشجعة وربما مذهلة. باستخدامك للجسم كله كأداة للتعلم سوف تحفز مليارات العصبونات التي من النادر استخدامها في عملية التعلم لتحويله إلى تحدٍ يتسم بالبهجة والفضول بدلاً من كونه مشكلة محبطة ومملة للكثيرين، وسوف تصوغ ثقافة من الاستكشاف تحيط الأطفال بالحب والرعاية

والمشاركة والمرح والإبداع، وسوف تدخل إلى عالم الطفل وتطوقه، وسوف تضخ كل المواد الكيميائية العصبية التي تأتي من البهجة والفضول والمرح والتعلم الإيجابي إلى أمخاخهم وأجسامهم وبيئاتهم وعقولهم.

(189)

وبينما تتواصل العملية سوف تكتشف وتتقن أكثر الاستراتيجيات فعالية في جذب انتباه الأطفال ذوي العقول الأكثر نشاطًا وتشتتًا وازدحامًا.

الغناء والرقص والمسرح والفن، هل تعد هذه الأشياء ترفيهًا؟ نعم، فهي تدخل إلى عالمهم وتطوقهم.

هل هي تعتبر تخلي عن المبادئ؟ لا، إنما هي الاستفادة مما نعرفه الآن عن الطريقة التي يتعلم بها العقل البشري بالشكل الأفضل.

سوف ترى المزيد من السحر عندما تبدأ في تغذية أدمغتهم بالأكسجين والجلوكوز وعامل التغذية العصبية وعندما تغسلها من تأثير هرمون الضغط العصبي السام الكورتيزول. سوف ترى أن هؤلاء الأطفال السخفاء الوثابين أنصاف المجانين الذين هم تحت تأثير أدوية الانتباه لم يعودوا بحاجة لتلك الأدوية بعد فترة وجيزة، فحتى أكثر الأطفال تشتتًا وصعوبة قد يجدوا أنفسهم يحققون بعد عشر دقائق فقط من وجودهم في بيئتك التعليمية الإيجابية أكثر مما كانوا يحققونه في يوم كامل من الجلوس على مقاعدهم في بيئتهم التعليمية السابقة.

باستخدامك الفنون لفتح القلوب سوف تكون قد فتحت عقل الطفل قبل أن تفتح صفحات الكتاب وسوف تكون قد أنشأت سياقًا مثاليًا لتقديم المحتوى الأساسي، ومن هنا سوف يأتي الإبداع والثقة والفضول والأفكار والإلهامات.

ويومًا ما حين تكون قد برعت في تطبيق التعلم بأسلوب ريتش على العقول الصغيرة ربما تشعر بهاتف يدعوك لتطبيق ما تعرفه على التحديات التي تقابل العقول المسنة كما يدعوني الخرف الذي يعاني منه والدي للقيام بذلك. هل ربما تود مشاركتي في هذا البحث؟

ووسط كل هذا سوف نبقي حقيقة واحدة في أذهاننا . . .

(191)
قبل أن نتمكن من إحداث أي فرق للأطفال حول العالم يجب علينا أولاً أن نحدث فرقًا في العالم الذي يحيط بهؤلاء الأطفال.

(192)

6. الاستنتاجات النهائية:

لماذا نضع التعلم المعتمد على العقل باستخدام الأنظمة المعتمدة على الفنون في قلب التعلم المبكر؟

جاء هنري كيسنجر إلى أمريكيا في عمر 12 عامًا وكان أخوه بعمر 10 أعوام، وبينما يتحدث كيسنجر بلكنة ألمانية قوية لا توجد أي لكنة في طريقة تحدث أخيه.

(193)
يمكن للمرء تعلم أغنية جديدة أو رقصة جديدة أو دورًا دراميًا في أي وقت من حياته، ولكن قبل عمر 12 عامًا يكون المخ معدًا لتعلم هذه الأشياء على نحو أكثر سهولة.

يعمل المخ قبل سن البلوغ بسرعة $1/250,000$ من الثانية وفي بداية سن البلوغ يتباطأ إلى $1/150,000$ من الثانية، لذلك يكون مخ الأطفال أكثر كفاءة بمقدار مرتين تقريبًا في استيعاب وتذكر اللغة والمهارات الرياضية والعلوم والمهارات الاجتماعية مقارنة بمخهم عندما تبدأ الهرمونات في العمل في أجاسمهم. يكفي القول بأنك عليك أن تبدأ التعلم في الصغر وأن الإهمال في توظيف أفضل تقنيات التعلم في أصغر سن ممكن هو ببساطة فشل في الإدارة. يجب عليك أن تضع واقي الهوكي على الثلج وتوقفهم على الزلاجات وهم صغار وإلا فلن يقفوا مطلقًا، ضعهم على المسرح وفي الموسيقى وأمام لوح الرسم وهم صغار وسوف تكون بهذا قد صنعت متعلمًا مدى الحياة والذي سيصبح أيضًا معلمًا مدى الحياة.

كلما أبكرت في حب التعلم والشعور بالنجاح فيه كلما زادت فرصك في أن تتوق له وتسعى إليه وتستمتع به وتشاركه مع الأصدقاء وتشعر بالبهجة في فعله طوال حياتك.

تؤدي الفنون الأدائية بالأطفال إلى حب التعلم وهي في هذا ليس كمثلها شيء فهي تغذي عقولهم النامية بما تحتاجه بالضبط لكي تنمو وتزدهر وتشتهي مزيد من التعلم، وينبغي أن تصمم الفنون الأدائية في قلب كل شيء نحاول تدريسه إذا ما كنا نرغب في التعليم ونحن نضع العقول الصغيرة في حسباننا.

عندما يتعلق الأمر بالتعلم فليس كمثل الفنون الأدائية شيء.

(194)
$1/150,000$ من الثانية

(195)
$1/250,000$ من الثانية

(197)
الصحبة الجيدة

«تتأثر العصبونات كثيرًا بالصحبة التي تبقيها بالقرب منها».[37]
دكتور توماس تزيرنر

ما هي الصحبة التي تبقيها معظم عصبوناتنا بالقرب منها في حاويات الحفظ أحادية الاتجاه التي تنتمي إلى فترة ما قبل التلفزيون والتي نطلق على الكثير منها اليوم المدارس والتي لا تحتوي على أي تحديات وتصيب الأطفال بالاختلال الزائد وتعبث بعقولهم دون أدنى اهتمام وتعلمهم الجلوس على المكاتب وتحرمهم من الأنماط وتعلمهم فقط كي ينجحوا في الاختبار؟

كان ما تمكنا من معرفته عن كيفية تعلم المخ في الأعوام الخمس الماضية بفضل التقدم في تكنولوجيا مسح الدماغ أكثر بكثير مما عرفناه في الـ 5000 عام الماضية، وإذا أخذنا علم المخ الجديد هذا على محمل الجد فسوف يجبرنا على إعادة التفكير في كل شيء نقوم بتدريسه وكيفية تصميم ووضع الدروس ومساحات التعلم والجداول الزمنية والتحركات والأساليب والنماذج والمواد، أي كل شيء.

(198)

الملخص

لقد اكتشفنا على المستوى الجزيئي أنه بدون نوعين على الأقل من مفاتيح المغنسيوم المتزامنة لن تُفتح بوابة التعلم الجزيئي، وبدون فتح البوابة لن تُحَفَز الخلايا العصبية.

وبدون إطلاق خلايا عصبية متعددة لقذائف حسية محملة بالمعلومات لن يتعرف المخ على الأنماط ويسجل ما نحاول تعليمه إياه أو يتذكر أنها تستحق الاهتمام أو الحفظ على حد سواء.

يحفز التحدث إلى الأذن حوالي 5 % فقط من فص المخ الأيسر. ربما يمثل ذلك 5% من فص واحد من المخ أي نصف المخ [2.5 %]، ولكن إذا كان العقل هو تلاقي المخ مع الجسم مع البيئة لذا فهو يمثل 2.5 % من ثلث العقل فقط. قم بحسابها بنفسك. إذا قسمت هذه الـ 5 % على 2 ثم على 3 يصبح لديك 0.833333 % من المخ وهو الجزء الذي نحاول تعليمه عندما نقوم بالتدريس من خلال الأذن فقط. هذا فشل في الإدارة!

هناك الكثير والكثير من العقل الذي نستطيع الوصول إليه بسهولة وبتكلفة زهيدة فقط من خلال النهوض من مقاعدنا وإضافة الحركة والموسيقى والمسرح والفنون إلى المخ والجسد والبيئة، فإضافة الموسيقى والحركة والمسرح والفن يثير عقول وقلوب الصغار والكبار ويشركها تلقائيًا أكثر من أي شيء آخر.

(199)

نحن نصل إلى مجرد 0.833333 % فقط من العقل عندما نعلم الأذنين فقط.

وإذا كنا جادين في زرع الأنماط في أمخاخ المتعلمين ليكون بمقدورهم استرجاعها بعد مرور سنوات فلم إذًا لا نقوم بالتدريس لهم باستخدام ما هو أكثر من الكلمات المنطوقة؟ لماذا لا نغني تلك الكلمات ونرقصها ونمثلها ونلعبها ونرسمها أثناء التعلم ونستخدم أعيننا وآذاننا وأفواهنا وعضلاتنا وعواطفنا والحاسة التي غالبًا ما يتم نسيانها في الفصل الدراسي وهي روح الدعابة؟

التعلم بأسلوب ريتش

لم لا نحاول الوصول إلى تلك المصفوفة من مليارات أجهزة الإدخال الحسية ونجعلها تتشابك وتتصل عبر الأنظمة الأساسية للعقل بأكمله؟

وإذا كنا نرغب في تحسين الذاكرة لم لا نستخدم جميع إمكانات ترساناتنا الدماغية ونزرع هذه الأنماط في مكانها الأمثل وفي اللحظات المثلى من يوم الطفل وليله وحياته كلها؟ وإذا كنا نرغب في تدريس شيئ ما ليكون بمقدور المتعلمين الصغار إخراجه من أدمغتهم بقية حياتهم لم إذًا لا نجعلهم يخرجونه حرفيًا على الورق الآن؟

(200)
قبل الإجابة على هذا السؤال تأمل للحظة في معني جذور كلمة ترفيه [entertain باللغة الإنجليزية] والتي حرفيًا تعني «دخول أرضهم والاحتفاظ بهم». لم يعد بإمكاننا أن نتوقع من متعلمي عصر الإنترنت أن يدخلوا إلى عصر التلفزيون الخاص بنا كي يصبحوا مشاهدين، فقد غادر قطار التكنولوجيا هذه المحطة بالفعل ولن يعود لها مرة أخرى وعلينا أن نجد طرق لدخول عالمهم إذا ما كنا نريد أن نحوز على انتباههم.

(201)
لا يمكننا أن نتوقع أن يصبحوا أسرى خطبنا العصماء لأن جيل ما بعد جوتنبرج\ جوجل الجديد لن يجلس ببساطة بلا حراك ليشاهد العرض الخاص بنا. يمكننا إما أن نجلس ونشكو مما هو خطأ في أطفال اليوم أو أن ندرك أن الطالب لا يتعلم بنفس الطريقة التي ندرس نحن بها ونبدأ في البحث عن أسلوب للتدريس باستخدام الطريقة التي يتعلم الطالب بها.

فما هي أفضل الطرق التي نعرفها «لدخول عقولهم والحوز على انتباههم» من الناحية العصبية اليوم؟ الطرق الأفضل هي التي لا تحتاج إلى التفكير لأنها تُشرك المخ بأكمله، بل إنها لا تحتاج إلى التفكير لأنها تُشرك العقل بأكمله. أفضل الطرق لإشراك عالم ما بعد التليفزيون الرائع الجديد هي إشراك الأمخاخ والأجساد والبيئات والقلوب بفنون أوبرا متعددة الأبعاد.

لذا غن المعلومة،

وارقصها،

وعبر عنها بالإشارة،

وارسمها،

ومثلها،

وارسمها بدهان الأصابع على لوح رسم كبير،

واكتبها بالطبشور الملون على الرصيف،

وقصها من المجلات،

وألصقها مع الأشياء التي تعتبرها ثمينة،

وشكلها بالجيلي والريش والجوز والثلج واصنع منها تماثيلًا رديئة،

والمس العمل الفني،

وشمه،

وتذوقه،

التعلم بأسلوب ريتش

وانظر للدرس،

وكنه.

(202)

المدير

(203)
أبدع عملاً فنيًا مرئيًا أو ذا أبعاد عن الموضوع وأعطه اسمًا ووثقه، ثم أحطه بإطار وعلقه على الحائط في المعرض الأسبوعي وقم بالتصفيق له وأشرب نخبه واحتفل به وصوره وانشره على فيسبوك قبل أن تواريه عن بصرك. أخبر معلميك وأصدقائك ووالديك والغرباء عن عملك الفني، وأذهب به إلى دار لرعاية المسنين ومستشفى للمحاربين وإلى سوق السلع الرخيصة والبائعين على الرصيف. أخبر الآخرين بعملك الفني واسألهم عن أعمالهم وغن لهم وارقص معهم وأطلب منهم إخبارك بقصة على هيئة أغنية ثم اجمع الأغاني والقصص في عرض فني تصويري وقم بنشر مقطع الفيديو والعمل الفني عبر الإنترنت ليراه العالم. انشر أصوات فنانيك الصغار وهم يتحدثون عن أعمالهم في مدونة صوتية واتصل بفنان أو مصور أو مخرج أو متحدث شهير على الهاتف أو على سكايب واسألهم عن أعمالهم ثم أعرض عليهم ما قمت بعمله وادعهم لنقده، خذ الأعمال للمنزل واربطها بمحادثات تتمحور حول الموضوع سبع ليالي في ذلك الأسبوع في وقت النوم، وتعمق كثيرًا جدًا في السبب وراء الشئ واستنبط الأسى والمرح والعاطفة والحقيقة وراء الرسم.

(204)
كل طريقة تتفاعل من خلالها مع الفن تُصبح فرصة للتعلم وعدد لا يحصى من الوصلات العصبية وطريق آخر يأخذك نحو معنى أعمق، فعندما تأخذ طريق التدريس سوف يأخذك هو. ابدأ ببناء ثقافة استخدام الطلاب والمدرسين للفنون الأدائية وقم بنناء نظام يكون فيه المدرسون طلابًا لأصغر الفنانين سنًا [خاصة الأصغر سنًا!]، واجعل كل درس عملاً فنيًا وكل عمل فني درسًا. افعل هذا وسوف تكون قد صنعت أشخاص فضوليين ومحبين للتعلم مدى الحياة من الطلاب الذين يجدون أنه من الطبيعي والضروري أن يتعلموا ويشاركوا ويبدعوا وأن يحتفلوا بدورهم في هذا الفن الرائع للحياة والتعلم.

الاستوديو في مقابل المدرسة

فكر في اعتناق **الاستوديو** أو **المسرح** واستبعاد **الفصل** و**المدرسة** كتشبيهات استعارية، فاللغة والتشبيهات التي نستخدمها مهمة لأنها تشكلنا، وهي أحيانًا تشدنا فتقربنا لبعضنا وأحيانًا تشدنا للأسفل. لهذا السبب التشبيهات مثل التدريس والمدرسين والطلاب والفصول والاجراءات تهمنا.

نحن نشكل تشبيهاتنا الاستعارية ثم تشكلنا هي.

فكر في إعادة تسمية وإعادة تأطير اللغة للغرض الذي تحاول تحقيقه. ما الذي سيطرأ على التعليم والمرح والإبداع ودرجات الاختبارات والتوقعات إذا ما تخلصنا من الكلمات مثل الفصل والفصل الدراسي واعتنقنا التشبيهات الاستعارية مثل الاستوديو؟ ماذا سيحدث إذا أصبحت فصولك الدراسية أشبه بالمسارح والمعارض الفنية وقاعات الرقص بدلاً من مساحات التعلم أحادية الاتجاه ذات الصفوف المتراصة؟ وكيف سيؤثر هذا على السلوكيات والروابط العاطفية ونتائج الاختبارات؟

(205)
كيف سيبدو الأستوديو؟ ما الذي يحتاجه المسرح؟ هل يحتاج إلى كراسي للمشاهدين وكذلك منصات للممثلين؟ ماذا سيحدث للطريقة التي يتدفق بها يومك إذا أعدت تسمية الصباح بالفصل الأول وفترة تناول الغداء بالاستراحة وفترة ما بعد الظهيرة بالفصل الثاني؟ ماذا سيحدث إذا أعدت تسمية المديرين والمدرسين وفريق الدعم بالمخرجين وفريق التمثيل وفريق العمل؟ ما هي الصفات اللغوية الأخرى التي ترغب فيها لتغيير ودعم التشبيه الاستعاري للمسرح؟

جوهر غير اعتيادي

بالنسبة للمعايير الأساسية المشتركة* فإن ما يحتاجه أطفالنا لتحديات القرن الحادي والعشرين هو معايير أساسية غير مشتركة. فكر في تكوين فريق عمل غير اعتيادي لإعادة هيكلة التشبيهات والعمليات الاستعارية، ويمكنك أن تسمي هذا الفريق Uncommon C.O.R.E أي «اللجنة المنظمة لعملية إعادة تصميم التعليم» [**C**ommittee to **O**rganize the **R**e-engineering of **E**ducation].

سوف تكون مهمتهم هي دمج الفنون وتصميمها في جوهر كل تجربة تعليمة. أكرر، كل تجربة تعليمية. هل قلت كل تجربة تعليمية؟ وسوف يستخدمون فرضية أوبرا باعتبارها المفهوم الإرشادي لإعادة تشكيل وتصميم وتوجيه ووضع كل شيء تقوم بتدريسه باستخدام الفنون – أي الموسيقى والحركة والفنون البصرية والمسرح – في الجوهر.

لماذا؟

(206) ، (207)
لماذا؟

(208)
لأن

(209)
الفنون تؤدي الغرض المطلوب

لأن الفنون تعلمنا على النحو الذي يتعلم به دماغنا.

لأن الفنون لها قدرة أكبر بكثير في التأثير على الانتباه والتذكر من المحاضرات.

لأن الفنون تغرق المخ والجسم بالمواد الكيميائية التي تقول «أنا أحب ذلك» و «أريد المزيد»!

لأن الفنون تخلق أنماطًا تعبر جميع أجزاء المخ وتصل إلى ما هو أبعد من خلايا المخ لتتشابك مع العصبونات في جميع أنحاء الجسم وخارجه في البيئة المحيطة.

لأن الفنون ستحول الجيل القادم من الأطفال إلى مشاركين فاعلين ومخرجين ومنتجين لعملية تعليمهم الخاص.

لأن الفنون مليئة بالبهجة والمفاجآت والإبداع والابتكار والمرح، وهذه الهدايا يمكنها بل وسوف تعمل على تغيير المخ.

* المعايير الأساسية المشتركة Common Core هي مجموعة من المعايير لتدريس وتقييم اللغة الإنجليزية والرياضيات في الولايات المتحدة الأمريكية.

الطفل.

الوالدان.

المعلم.

المجتمع والثقافة.

العالم.

(211)
حسنًا.

قد انتهينا هنا.

ولقد أصبحت الآن معتمدًا بشكل رسمي كمتخصص في التعلم بأسلوب ريتش. اذهب لتعليم شخص آخر سريعًا.

ثم كافئ نفسك ببعض من كعكة الجبن.

وباعتبارك زميل مبتدئ متخصص في علم الأعصاب التعليمي معتمد حديثًا لدي كلمة واحدة أقولها لك.

من الآن فصاعدًا سوف يُنظر إليك على أنك حقًا حقًا . . .

(212)

عبقري.

(213)
كل ذلك بفضل النتائج الجنونية والفعالة التي ستحصل عليها عندما تقوم بربط **الموسيقى** و**الحركة** و**العاطفة** و**الفن** و**المسرح** و**المرح** معًا بحيث تصبح هي تقنياتك السرية لجذب وإشراك جيل ما بعد جوتنبرج\ جوجل الجديد كممثلين ومخرجين لعرضهم الخاص.

(215)
هل أدركت الأمر؟

(216)
جيد.

(217)
دعنا نتناول كعكة الجبن تلك . . .

النهاية.

(218)
حول المؤلف

(219)
يحب ريتش ميلهايم التفكير.

يحب ريتش ميلهايم اللعب.

يحب ريتش ميلهايم التمثيل.

يحب ريتش ميلهايم التنفس بعمق والصلاة.

يحب ريتش ميلهايم الرسم.

يحب ريتش ميلهايم الغناء.

يحب ريتش ميلهايم السفر إلى الأماكن الغريبة ويأكل أي شيء تقريبًا.

يحب ريتش ميلهايم الالتقاء بالأشخاص المثيرين للاهتمام.

ويحب الاختلاط بالأشخاص الذين يحبون ذلك أيضًا.

www.richmelheim.com

(221)
موسيقيون حاصلون على جوائز الجرامي، وأمهات مصابات بالسرطان، وصانعو أفلام حاصلون على جوائز الأوسكار، وعلماء الأعصاب الأكثر مبيعًا على نيويورك تايمز، وأخصائيو رسوم متحركة حاصلون على جوائز الإيمي، وأطباء نفسيون، وفلاسفة، وعلماء اجتماع، ومجموعة من الأشخاص المشابهون لك.

ما هي القواسم المشتركة الموجودة بينهم؟ 75 منهم تحدثوا مع متخصص في علم الإشارة مصاب بدرجة طفيفة من الديسليكسيا، ومع هاو من أصحاب نظريات الأنظمة المعقدة، ومع مصمم لأنظمة رياض الأطفال حول تكوين المعنى في عالم سريع بشكل جنوني.

قريبًا ... اطلب نسختك مقدمًا على:

www.richlearning.com

(223)

الحواشي السفلية

1 -http://www.greatest-دان، ريتا 2010 . أعظم الاقتباسات الملهمة inspirational-quotes.com/teaching-quotes.html (2012 تاريخ الوصول 27 إبريل)

دبليو .دبليو .هورتون، NY: ، 2 نيوكلاس كار، التسطحات [تأثير الإنترنت على عقولنا) نيويورك ®2011،.3

3في نفس المرجع .

4. : -http://disciple21century.com/ECreferencelibrary-سويت، ليونارد .إي .بي .أي .سي Sweeet.htm#epic (2011 تاريخ الوصول 1 مايو)

، ®مطبعة جامعة أكسفورد، NY: 2010 ، 5 توماس بي سزيرنر، إم دي، ما الذي يحفزنا؟) نيويورك .201

6 . BalancedReading.com.رين، سيباستيان، دكتوراه، . 2005 تأثير كامبردج http://www.balancedreading.com/cambridge.html (2012 تاريخ الوصول 23 إبريل)

7 /http://www.brainyquote.com/quotes بيكاسو، بابلو .الاقتباس الذكي authors/p/pablo_picasso.html (2012 تاريخ الوصول 1 مايو)

8 /http://www.brainyquote.com/quotes روسيني، جيوتشيني .الاقتباس الذكي authors/g/gioachino_rossini.html(2012 تاريخ الوصول 1 مايو)

9باتل، أنيروده دي .لماذا سيمثل التدريب الموسيقي فائدة للترميز العصبي للكلام؟ فرضية الأوبرا .) .آفاق في العلوم العصبية الإدراكية السمعية (2011 .المقال رقم142

http://www.frontiersin.org/auditory_ cognitive_neuroscience/l 0.3389/fpsyg.201 1

) , 00142)تاريخ الوصول 28 إبريل abstract/ 2012

10في نفس المرجع .

الناي البالغ عمره 35,000 عام هو أقدم أداة موسيقية معروفة .لوس 11 . II. موج، توماس إتش تاريخ flute -http://articles.latimes.com/2009/iun/25/science/sci . (أنجلوس تايمز،25 الوصول 24 إبريل)2012

تاريخ الوصول 29 إبريل 12 .http://refspace.com/quotes/Plato (أفلاطون الجمهورية 2012)

" 13إشارات إلى الموسيقى في الإنجيل .¢البحث عن الحقيقة .

تاريخ الوصول 24 إبريل http://www.insearchoftruth.org/articles/music_references.html(2012)

222

RICHالتعلم باستخدام أسلوب

14ناتيز جيه جيه .الموسيقى والخطاب أنحول علم الأعراض في الموسيقى) برينستون، نيوجيرسيأ
).مطبعة جامعة برينستون،1990

15 /http://faculty.washington.eduروشير، فرانسيس إتش .المقال متوفر على
).تاريخ الوصول 29 إبريلdemorest/rauscher.pdf (2012

16دانيل إل ليفيتين .هذا هو عقلك على نغمات الموسيقى) لندن، إنجلترا أدار بنغوين للكتب، ذ .م .م،
2007) 270 271.

534.، ®شركة دبليو دبليو نورتن وشركاه، NY: 2009 ، . 17 بنكر، ستيفن، كيف يعمل العقل) نيويورك

18في نفس المرجح .

19جون جيه .راتي، إم دي، الشرارة أالعلم الثوري للتمرين والعقل في جامعة هارفارد؟) نيويورك،
9.، ®ليتل براون وشركاه أمجموعة هاشيت للكتب،NY: 2008

20 /http://brainrules.net مدينا، جون 2008 . .قواعد العقل .متوفر عبر الإنترنت على
)تاريخ الوصول 28 إبريلexercise?scene (2012

" 21عامل التغذية العصبية المستمد من الدماغ ¢في موسوعة ويكيبيديا أالموسوعة الحرة) مؤسسة
2:23م) ©ويكيبيديا عبر الإنترنت©، متوفرة من ، ويكيميديا، تاريخ التحديث 27 إبريل2012
الإنترنت) تاريخ ،http://en.wikipedia.org/wiki/Brain-derived_neurotrophic_ factor
).الوصول 28 إبريل2012

" 22الحُصين ¢في موسوعة ويكيبيديا أالموسوعة الحرة) مؤسسة ويكيميديا، تاريخ التحديث 27 إبريل
2:23م) ©ويكيبيديا عبر الإنترنت©، متوفرة من ،2012
الإنترنت) تاريخ ،http://en.wikipedia.org/wiki/Brain-derived_neurotrophic_ factor
).الوصول 28 إبريل2012

23 .راتي، الشرارة،45

24 .في نفس المرجع،35

25 http://www.brainyquoteدالي، سلفادور .اقتباسات كتبها سلفادور دالي
)تاريخ الوصول 1 مايوcom/quotes/authors/p/pablo_picasso.html (2012

ليتل براون وشركاه أمجموعة NY: ، 26 كيمون نيكولايدس، الطريقة الطبيعية للرسم) نيويورك
9.، ®هاشيت للكتب،1941
ليتل براون وشركاه أمجموعة هاشيت للكتب، NY: ، 27 جون ميدينا، قواعد العقل) نيويورك
®2008،.78
" 28تأثير ماكجيرك ¿في موسوعة ويكيبيديا أالموسوعة الحرة) مؤسسة ويكيميديا، تاريخ التحديث
2:23م) ©ويكيبيديا عبر الإنترنت©، متوفرة من ، 27 إبريل2012
).الإنترنت) تاريخ الوصول 28 إبريل 2012 ،http://en.wikipedia.org/wiki/McGurk_effect
29بينكر .كيف يعمل العقل،2014
30مدينا، قواعد العقل9 . .
جيرمي بي ؛ NY، 31 بيتي إدواردز، التحفيز الجديد على الجانب الجديد من المخ،) نيويورك
250.، ®تارتشرØبوتنام،1999
32حقيقة الإجابات أكل سؤال يستحق إجابة رائعة .
).تاريخ الوصول 1 مايو http://www.answerbag.com/q_view/480273 (2012
33 : -http://www.william-ويليام شكسبير .هاملت أالفصل الثاني، المشهد الثاني
)تاريخ الوصول 28 إبريل shakespeare.info/act2-script-text-hamlet.htm (2012
34مشروع إلينوي للتعليم المبكر .يونيو . 2003 الإدارة التعليمية بولاية إلينوي .
)تاريخ الوصول 28 إلينوي http://illinoisearlylearning.org/tipsheets/drama.pdf (2012
هاربر كولنز، NY: ، 35 دبليو إم .جلاسير، المدرسة الجيدة أإدارة الطلاب دون إجبار؟) نيويورك
®1998،.152
36 //:http هيب، دونالد أو .ويكيبيديا أالموسوعة الحرة، متوفر على
).تاريخ الوصول 29 إبريل en.wikipedia.org/wiki/Donald_O._Hebb (2012
37سزيرنر، إم دي، ما الذي يحفزك؟201 .
www.richlearning.com

1
2
3
4

عليك أن تهيئ عقل الطفل لتعلم
قبل أن تفتح الكتاب.

د. تشن هولين

التعلم بأسلوب

بعد أن قضى ٤٤ عامًا من العمل في التعليم العالي مع الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة والشباب المتعثر دراسيًا، أدرك الدكتور الهام دي تشن هولين العالم بأن كثيرًا من تعسر الطفولة تعلم لغة المعلمين وعجز عن شهادة الاعتراف في عالم الأشياء العامة، أصبح عالم الفيزياء معلمًا لمجتمع من قبل العسر....

إذا أن يعرف كيف تتعلم العقول الصغيرة والعقول الكبيرة. لا يعرف من التعلم؟ التعلم أي شيء يريد يجب أولاً أن تهيئ عقل الطفل وعواطفه. لا شيء يفعل هذا مثل الفنون! فهي أكثر الأدوات التي يتأمل الأولاد والمعلمون قيمة في عالمنا المعاصر. الرقص. الموسيقى. الغناء. الرسم. الخشب. الصلصال. الحركة. جميع تخصصات المعلومات جيدة في الفنون تحتوي المعلومات التالية هي التعريف لعالم المعلومات الجيدة وتحتوي على مفهوم الاستقامة منها (يعني أنها تُسلب (HOIR تقلها من الذاكرة قصيرة الأجل الذاكرة طويلة الأجل وتثبيتها لتصبح معرفة يمكن استخدامها. والتثبيت؟ الاختبار. الاستخلاص المعلومات. جميع التعلم يستحق عنده العناية.

هناك بضع سنوات من القراءة المتعمقة والمملة، سيذهلك هذا الطالب الذي كان يومًا سببًا مثيرًا لعالم غامض في المستشفى في حالة شفقة هناك عالم أصعب التعلم الأمثل. ثم سيشرح الله العالم تستطيع أن تتعلم من كل العقول في الفصل الدراسي. كلها! ثم سيتحدث عالم أو العلوم الذي سيجعلك أحد الأولاد أو المعلمين الأكثر ذكاءً وعبقرية حياتك وإلا سيتوجب الله وجبة خاصة. نعم بالفعل. وهناك أمر آخر عليك أن تتذكره:

نحن لا نتعلم إلا أمام أشخاص نشعر بالسلام تجاههم.

الصورة بواسطة بول جوش
ISBN 384-8-64275-380-3

RICH Learning