مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة
MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM KNOWLEDGE FOUNDATION

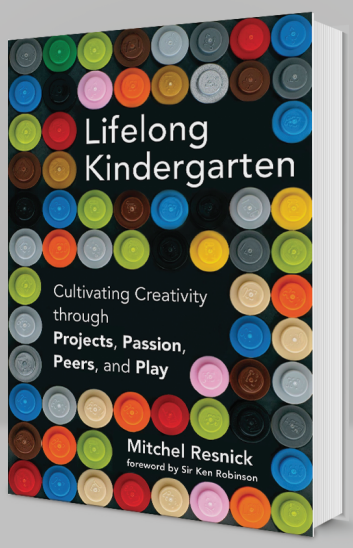
كتـــاب في دقـــائق

2019 يناير

ملخصات لكتب عالمية تصدر عن مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

إبداع مدى الحياة

دور التجريب والتعاون والشغف واللعب في الابتكار



تأليف

ميتشل ريزنيك

177

المبادرات والمشاريع

بالعربي
إحدى مبادرات مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

2030 LITERACY CHALLENGE

إحدى المبادرات

MOHAMMED BIN RASHID AL MAKTOUM KNOWLEDGE AWARD

برنامج دبي الدولي للكتابة
Dubai International Program for Writing

في ثوانٍ...

يسرُّنا في مطلع عام 2019 أن نُقدّم لكم ملخصاً رائعاً لكتاب «كيف تقيّم حياتك؟ عش بأريحية وتعلَّم من أفضل الممارسات العالمية»، والذي ألّفه فريق من أساتذة جامعة هارفارد بقيادة البروفيسور كلايتون كريستنسين، ويتناول دور النظريات في الممارسات الإنسانية على المستويين الشخصي والمؤسسي. ففي الوقت الذي تكون فيه الخبرات والمعلومات مُعلِّماً جيداً، نواجه أوقاتاً لا نستطيع فيها تحمُّل كُلفة التعلُّم أثناء العمل، وهنا تلعب النظريات دورها كطريقة عقلية وفلسفية وإنسانية تشجِّعنا على المغامرة في تفسير ما سيحدث حتى قبل أن نختبره، كما تساعدنا على التجريب واستشراف وصنع ما نريد له أن يحدث. ويمكننا بهذا تعريف النظرية بأنها العملية الذهنية أو الفلسفية التي تقودنا إلى استنتاجها بعد صوغها في شكل عبارات. الإجابات السهلة ساحرة ومغرية، بينما يتطلَّب حل المشكلات فهماً عميقاً، وهذا ما سوف تساعدنا النظريات على رؤيته من زاوية جديدة.

وانطلاقاً من حرصنا على إثراء مشروع «تحدي الأمية» الذي أطلقه صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي «رعاه الله»، ويستهدف 30 مليون شاب وطفل عربي حتى العام 2030، وذلك بالتعاون بين مؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة، ومنظمة اليونسكو، وبرنامج الأمم المتحدة الإنمائي، بادرنا إلى تلخيص كتاب: «محو الأميَّة لا يكفي: مهارات القرن الحادي والعشرين في العصر الرقمي»، من تأليف لي كروكيت وايان جوكس، حيث يؤكّد المؤلفان ضرورة نقل مسؤولية التعلم من المُعلم إلى المُتعلّم؛ ما يعني أن نتأكّد من أنَّ طلابنا لن يكونوا بحاجة إلينا بعدما يتخرَّجون في المدرسة؛ وهذا ما يجب أن يفعله الآباء مع الأبناء. يتمحور محو الأمية الرقمية حول امتلاك الطلاب ما يسمى ذكاء الشارع؛ أي تمكين الطلاب قبل دخول سوق العمل من امتلاك مهارات التفكير المستقبل والناقد، ما يمكّنهم من العمل والتنافس في العالم الحقيقي ومواجهة مشكلات الحياة اليومية وتحدياتها.

ونظراً لأهمية التعلم مدى الحياة نقدِّم ملخصاً من تأليف ميتشل ريزنيك، بعنوان «إبداع مدى الحياة: دور الممارسة والشغف والتعاون واللعب في صنع الإبداع»، ويرى ضرورة أن تستمدَّ العملية التعليمية منهجيَّاتها من نموذج رياض الأطفال القائم على الإبداع في المقام الأول. ويتطلَّب الاستمرار والازدهار في عالمنا المتغيِّر أن يتعلَّم الجميع كيف يفكِّرون ويبدعون وينخرطون في حلقات تعلُّم تستند إلى التركيز المتعمِّق على التخيُّل والابتكار واللعب والمشاركة والتأمُّل، تماماً كما يفعل الأطفال في الروضات التقليدية، أي أنَّ الحلقات الإبداعية هي مُحرِّك التفكير الابتكاري.

جمال بن حويرب

المدير التنفيذي لمؤسسة محمد بن راشد آل مكتوم للمعرفة

حلقات التعلُّم الإبداعي

عندما افتتح الألماني فريدريك فروبيل روضة الأطفال الأولى من نوعها في العالم عام 1837، لم يكن يعلم حينها أنَّه كان بصدد ابتداعِ تَوجُّه تعليمي يلائم احتياجات القرن الحادي والعشرين والمتعلمين من كل الأعمار، فإنَّ التعليم على نهج رياض الأطفال هو ما نحتاج إليه لمساعدة الناس من جميع الأعمار على تطوير الإمكانات الإبداعية اللازمة للازدهار في ظل المجتمعات سريعة التغيُّر والتطوُّر.

يتشتَّت أطفال الروضة في أيامنا هذه ما بين مسائل الرياضيَّات وبطاقات الصوتيات بدلاً من الرسم بالأصابع وتركيب المكعَّبات، أي أنَّ الروضة أصبحت تدريجياً مثل غيرها من مراحل التعليم الأخرى. أمَّا ما ندعو إليه فهو مختلف تماماً، فنحن نريد أن تستمدَّ المراحل التعليمية كافة (بل والحياة برمَّتها) آلياتها ومنهجيَّاتها من النموذج القديم لرياض الأطفال، وهو النموذج القائم على الإبداع في المقام الأول، إذ يتطلَّب الاستمرار، فضلاً عن الازدهار، في عالمنا المتغيِّر أن يتعلَّم الأفراد من جميع الأعمار كيف يفكِّرون ويمارسون الإبداع. الأمر الذي لن يحدث إلا بانخراطهم في حلقات التعلُّم الإبداعي التي تستند إلى التركيز المتعمِّق على التخيُّل والابتكار واللعب والمشاركة والتأمُّل، تماماً كما يفعل الأطفال في الروضات التقليدية، أي أنَّ الحلقات الإبداعية هي مُحرِّك التفكير الابتكاري.

اليوم تقتحم التكنولوجيا حياة الأطفال بطريقة تدعو إلى القلق، لا سيَّما أنَّ معظم تطبيقات الأطفال والألعاب عالية التقنية غير مصمَّمة لشحذ التفكير الإبداعي، ولذلك رأينا أن نطرح رؤيةً بديلةً تُسلِّط الضوء على قدرة الأدوات التكنولوجية الحديثة، إذا ما صُمِّمت بالشكل المطلوب، على توفير فرص للأطفال للتجربة والاستكشاف والتعبير عن أنفسهم وهم يُنمُّون قدراتهم كمفكِّرين مبدعين.

المُقوِّمات الأربعة للتعلُّم الإبداعي

أطلقت مجموعتنا البحثية في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا عام 2007 لغة «سكراتش» البرمجية؛ وذلك لأهداف تربوية تعليمية تُمكِّن الطلاب من التعلُّم والتعبير عن قدراتهم من خلال تقنيات حديثة، وعلى مدار العقد الماضي استخدم عشراتُ الملايين من الأطفال حول العالم لغة «سكراتش» تلك؛ في ابتكار قصص تفاعلية وألعاب ورسوم متحرِّكة ومشاركة هذه الإبداعات عبر مجتمع «سكراتش» الشبكي. كانت إحدى فتيات كاليفورنيا، بالغة من العمر أحد عشر عاماً من أوائل مستخدمي «سكراتش». استخدمت الفتاة لقب «ماهوآشلي» كاسم مستعار، وكانت مولعةً بالفن الياباني المُسمَّى «أنيمي»، ومن خلال دمج مجموعات من كتل «سكراتش» البرمجية استطاعت تحريك شخصيات الأنيمي التي ابتكرتها، ثمَّ جعلتها ترقص وتغنِّي وتتحدَّث. تجاوب باقي أعضاء مجتمع «سكراتش» بحماس وأضافوا التعليقات الإيجابية إلى مشروعاتها، ونتيجة لذلك تحفَّزت «ماهوآشلي» ودأبت على ابتكار ومشاركة مشروعاتها بشكل دوري وكأنَّه حلقات مسلسل تلفزيوني. كانت «ماهوآشلي» تطمح إلى اندماج أعضاء مجتمع «سكراتش» كافة في هذه العملية، فأطلقت مسابقة تتطلَّب من المشاركين تصميم أخت لإحدى شخصيات الأنيمي الخاصة بها وفق مجموعة من المعايير. تلقَّت المنافسة أكثر من 100 تعليق وعشرات التقديمات، وعلى مدار عام كامل برمجت «ماهوآشلي» وشاركت أكثر من 200 مشروع في صورة قصص ومسابقات ودورات تعليمية، وغير ذلك الكثير، وهكذا تطوَّرت «ماهوآشلي» كمفكِّرة إبداعية من خلال هذه التجربة، ومن خلال التنقُّل عبر حلقات التعلُّم الإبداعي مراراً وتكراراً.

نجحت مجموعتنا البحثية، استناداً إلى تجربة «سكراتش» وحلقات التعلُّم الإبداعي، في استنباط أربعة مبادئ رئيسة لتمكين وتأهيل وتطوير الصغار ليكونوا مفكِّرين مبدعين:

- **المشروعات:** دأبت «ماهوآشلي»، في خضم تجربتها مع لغة «سكراتش» البرمجية، على ابتكار المشروعات وعليه تعميق استيعابها لعناصر العملية الإبداعية.
- **الشغف:** تدعم «سكراتش» المشروعات بكل أنماطها، ما يسمح للمشاركين بانتقاء المشروعات التي تهمُّهم وتُداعب شغفهم. استطاعت «ماهوآشلي» تطوير المشروعات المرتبطة بموطن شغفها، الأنيمي وغيره من الأنماط، كالمسابقات والدورات التدريبية.
- **الأقران:** الإبداع عملية جماعية، وقد استثمرت «ماهوآشلي» الجانب الاجتماعي لمجتمع «سكراتش» في مشاركة مشروعاتها وخبراتها مع أعضائه واستقاء ردود الفعل منهم.
- **اللعب:** صُمِّمَت لغة «سكراتش» لتدعم التجارب المرحة كطريق مختصر للإبداع يحفِّز الصغار إلى خوض المغامرات وتجربة الأشياء غير التقليدية. تبنَّت «ماهوآشلي» هذه الروح المرحة من خلال اختبار أنواع مختلفة من المشروعات وأنماط جديدة للتفاعل مع المجتمع.

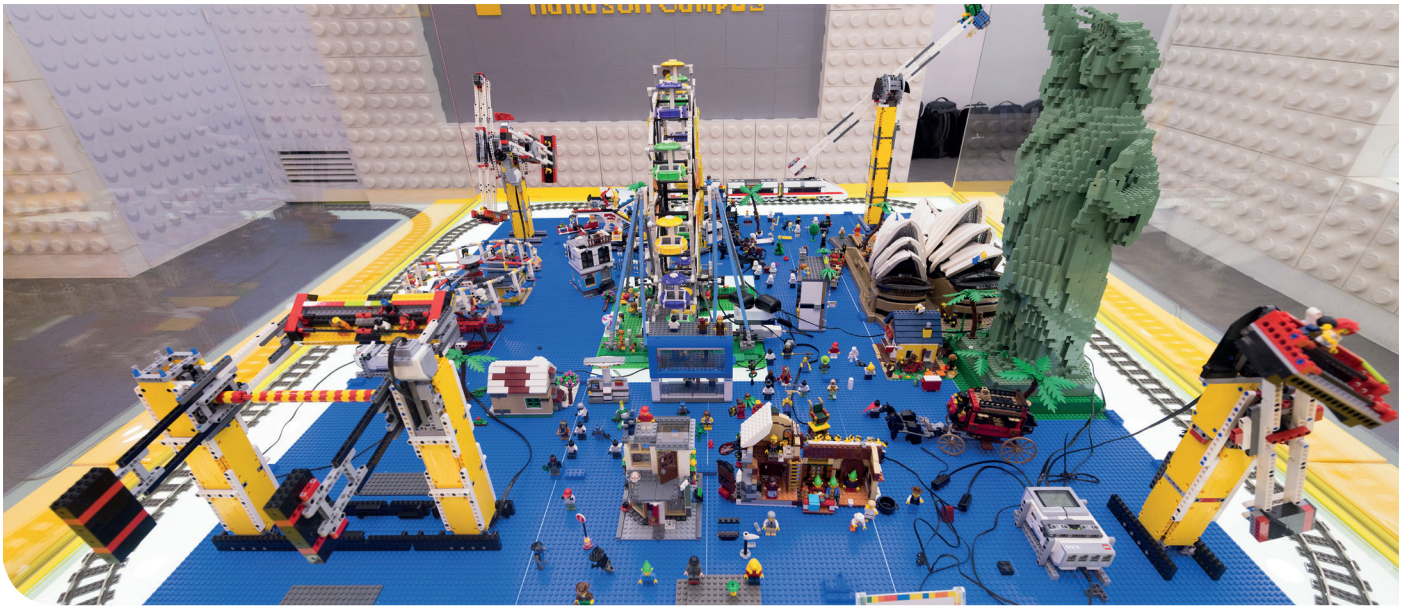
وهكذا شكَّلت المقوِّمات الأربعةُ مجتمعةً إطار عمل فعالاً للمعلِّمين والآباء، وكل من ينشد تعزيز التعلُّم الإبداعي بكل صوره، ونناقش فيما يلي كل واحد من تلك المقوِّمات على حدة.

أولاً: المشروعات

حركة الصُنَّاع

بدأت حركة الصُنّاع على مستوى القاعدة الشعبية في الطوابق السفلية للمنازل ومواقف السيارات والمراكز الاجتماعية بين الأفراد الشغوفين بصنع الأشياء. اكتسبت الحركة بعداً جديداً عام 2005 عندما أطلق «دايل دوجيرتي» مجلة Make التي هدفت إلى دفع عجلة التصنيع اليدوي من خلال تعزيز مفهوم «اصنعها بنفسك» بين عامة الناس، وصف الإصدار الأول «أشياء رائعة يصنعها الإنسان العادي في المرآب أو حديقة منزله الخلفية»، وعلى مدار العقد المنقضي، عُقِدَت مئات معارض الصُنَّاع حول العالم لتجذب ملايين الآباء، والأطفال، والمُعلمين، والرواد... إلخ.

تدعم حركة الصُنَّاع منهج «المشروعات بهدف التعلُّم»، ويتعلَّم الأفراد من خلاله مهارات واستراتيجيات جديدة وهم يعملون على مشروعات ذات قيمة شخصية. العمل في ظل ثقافة التصنيع، لا يكفي في حد ذاته، وإنَّما تنبثق أفضل الخبرات التعليمية من الانخراط النشط في عمليات تصميم وبناء وخلق الأشياء، أي التعلُّم بالتصنيع، وليس بالعمل فحسب.



ألعاب تثير التفكير

تُدهشنا الابتكارات التكنولوجية يوماً بعد آخر، ولكن أن تكون اللعبة مُبتَكَرة لا يعني بالضرورة أنَّها تجعل الأطفال مُبتكرين! كيف يمكننا إذاً أن ننتقي أفضل الألعاب؟ باختصار شديد: لا تسأل ما الذي يمكن أن تفعله اللعبة لطفلك، بل ماذا يستطيع أن يفعل هو بها؟ فإن كان بإمكانه استخدامها في التخيُّل وابتكار أشياء جديدة مُتنقِّلاً بين حلقات التعلُّم الإبداعي، فلا تتردَّد في شرائها، أي أنَّنا نُفضِّل الألعاب التي نفكِّر بها على الألعاب التي تفكِّر لنا.

صُمِّمت مكعَّبات الليغو، LEGO bricks، خصيصاً لإمداد الأطفال بفرص للتخيُّل والابتكار، إذ يستخدم الأطفالُ حول العالم هذه المكعَّبات في بناء المنازل والأبراج والقلاع وسفن الفضاء، وغير ذلك. بالمقابل؛ ابتكر «سيمور بابرت» (عالم الرياضيات والكمبيوتر، والمعلِّم الأمريكي) لغة برمجية للأطفال أطلق عليها Logo، وقد قارن في كتابه «عاصفة الذهن» بين منهج التعليم بمساعدة الكمبيوتر الذي «يستخدم الكمبيوتر لبرمجة الأطفال» من ناحية، وبين المنهج الذي يدعو إليه و«يُبرمِج فيه الطفل الكمبيوتر» من ناحية أخرى.

بحلول عام 1983 انتشرت لغة اللوغو في المدارس حول العالم. اندمجت مكعَّبات الليغو مع لغة اللوغو ليشكِّلا نظاماً جديداً يؤهِّل الأطفال لكتابة برامج حاسوبية بلغة اللوغو تتحكَّم في ابتكاراتهم المصنَّعة من الليغو، وفي واحدة من ورش العمل المبكِّرة، صنعت «فران» (فتاة في الصف الخامس) مصعداً بمكعَّبات الليغو وأرفقته بمحرك يسحب سلسلة تجعل المصعد يتحرك صعوداً وهبوطاً. بعد ذلك كتبت فران برنامج لوغو يجعل المحرِّك يعمل لفترات متفرِّقة من الوقت، ما يسمح له بالانتقال بين الطوابق، وأخيراً أضافت جهاز استشعار باللمس أعلى المصعد وطوَّرت برنامج اللوغو حتى يُغيِّر المصعد اتجاهه، هبوطاً، على نحو تلقائي بمجرد وصوله إلى الطابق الأخير.

أتاح الجيل الجديد من هذه التكنولوجيا للأطفال استخدام كابلات تربط بين نماذج الليجو التي يصنعونها وأجهزة الحاسوب الشخصية، ومع تضاؤل حجم الإلكترونيات يوماً تلو الآخر، أدركت مجموعة الليغو/ لوغو أنَّ بإمكانهم شحن أجهزة الحاسوب داخل مكعَّب ليغو كبير. يستطيع الأطفال بوساطة هذا «المكعَّب القابل للبرمجة» أن يُدرجوا قوَّة الحاسوب مباشرةً في تصميمات الليغو بدلاً من توصيلها بأجهزة خارجية، وبفضل ذلك يستطيع ملايين الأطفال اليوم أن يصنعوا ويبرمجوا ابتكاراتهم الروبوتية الخاصة، والصغار الذين ينشؤون على التصنيع والابتكار هم قادة الحاضر والمستقبل.

لماذا التركيز على المشروعات؟

تعالت الأصوات المنادية بحتمية تعلُّم برمجة الحاسوب، أو الترميز والتكويد كما نسميه، في السنوات القليلة الماضية، فالترميز هو أحد أشكال الفصاحة والتعبير، تماماً كالكتابة، وتساعدك الفصاحة؛ سواء الكتابية أو الترميزية، على:

1. تطوير التفكير

تتحسَّن قدرتك على التفكير بينما تمارس الترميز، وتتعلَّم كيف تُحلِّل المشكلات المعقَّدة إلى أجزاء صغيرة، وكيف تحدِّد لبَّ المشكلة وتعالجها، وكيف تصقل وتطوِّر التصميمات بمرور الوقت. بمجرد أن تترسَّخ لديك مهارات التفكير هذه، تستطيع أن تطبِّقها على الأنشطة بجميع صورها؛ فتتأمَّل بشكل أفضل لاكتشاف أسباب إخفاق وصفة طعام جديدة، أو عندما تضلُّ الطريق وأنت تتبع إرشادات شخص ما.

2. تطوير التعبير

يؤهِّلك الترميز لكتابة أنماط جديدة، كالقصص التفاعلية والألعاب، والرسوم المتحرِّكة، ونماذج المحاكاة. نتناول فيما يلي مثالاً حياً من مجتمع «سكراتش». قبل سنوات عدَّة بدأ أحد المشروعات بعبارة «يوم أم سعيد» مكتوبة على رأس قلب كبير. كانت كل حروف العبارة تفاعلية، بحيث يتحوَّل كل واحد منها بمجرد النقر عليه بمؤشر الفارة، إلى كلمة، وبينما يتحرَّك المؤشِّر حول الشاشة تظهر رسالةٌ تقول: «أنا أحبك! عيد أم سعيد يا أمي». لقد نجح مؤسِّس هذا المشروع في تطوير قدرته على التعبير عن نفسه بطرق غير معهودة، وتوظيف آليات الترميز في حياته اليومية.

3. تطوير الهويَّة

عندما يتقن الأطفال توظيف التكنولوجيا الرقمية في التعبير عن أنفسهم ومشاركة أفكارهم من خلال الترميز، فإنَّهم يرون أنفسهم من منظور جديد، ويستشعرون قيمة إسهاماتهم النشطة في المجتمع كونها جزءاً لا يتجزَّأ من المستقبل.

ثانياً: الشغف

الجدران العريضة

تكتسب التكنولوجيا فاعليَّتها من قدرتها على تقديم أساليب سهلة (طوابق منخفضة) للمبتدئين كي يخطوا خطواتهم الأولى وفي الوقت نفسه تقديم أساليب تساعدهم على العمل على مشروعات غاية في التعقيد بمرور الوقت (سقوف عالية)، وقد أضفنا إلى هذين العنصرين عنصراً جديداً أكثر أهمية، وهو الجدران العريضة، بمعنى تصميم أدوات تكنولوجية تدعم شريحة عريضة من المشروعات والمناهج. لماذا؟ لأنَّ الأطفال يحتاجون إلى العمل على مشروعات تتسق مع شغفهم واهتماماتهم الشخصية.

نظَّم فريق بحثي تابع لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا ورشة عمل روبوتات لأسبوعين لمجموعة من الفتيات تراوحت أعمارهن بين العاشرة والثالثة عشرة. كان موضوع الورشة «إن كان بإمكانك ابتكار شيء يُسهِّل حياتك اليومية، فماذا سيكون؟».

توافرت للطالبات أنواع متعدِّدة من الأدوات والمستلزمات. اختارت «لاتيشا» العمل على نظام حماية لمذكِّراتها اليومية، إذ اعتادت أن تضيف تفاصيل شخصية إلى مذكِّراتها، كتابةً ورسماً، كل ليلة، وبعد أن رأت نموذجاً لمكعَّبات الليغو القابلة للبرمجة، ألحقت «لاتيشا» جهاز استشعار باللمس إلى المكبس المسؤول عن فتح وغلق دفتر المذكِّرات، إضافة إلى كاميرا صغيرة. بعد ذلك كتبت قاعدة جديدة للمكعَّب المبرمج تقول إنَّه في حال تمَّ الضغط على المكبس المرفق بالمذكِّرات، تعمل الكاميرا تلقائياً لتلتقط صورةً فوريةً لكل من يحاول فتحها.

أسهم عديد من العناصر في نجاح ورشة العمل هذه، وأوَّلها أنَّ الطالبات تمتَّعن بحرية استخدام كثير من الأدوات والمستلزمات، ما بين الجديد والمألوف والتقليدي وعالي التقنية، بهدف إشعال مخيلتهن، كذلك عملت الطالبات تحت إشراف فريق من المبدعين النشطين. الأهم من هذا هو تشجيع الطالبات على ملاحقة شغفهن، فـ«لاتيشا»، مثلاً، كانت تحمي أثمن مقتنياتها وأحبَّها إلى قلبها، أي أنَّ الجدران الواسعة لورشة العمل هي النبع الذي انبثقت منه مشروعات متنوِّعة وإبداعات منقطعة النظير.

اللعب وليس التلاعب

أصبحت اللُّعَبَة، أي تطبيق عناصر اللعبة وآليات عملها في سياقات ومجالات أخرى غير مرتبطة بالألعاب، بمثابة العملة الأكثر تداولاً في عصرنا هذا، ففي الفصول مثلاً يُكافأ الطلاب بالملصقات والنجوم الذهبية، وفي التطبيقات التعليمية يُكافؤون بالنقاط والشارات، وانطلاقاً من هذا الانتشار الواسع عنيت البحوث الحديثة بدراسة القيمة بعيدة المدى لهذا النهج السلوكي، لا سيما في الأنشطة الإبداعية.

في إحدى الدراسات التي ترأَّسها إدوارد ديسي، طُلِب من طلاب الجامعة حلُّ الألغاز من خلال إعادة تنظيم القطع بعضها بجوار بعض. قُسِّم الطلاب إلى مجموعتين بحيث يحصل طلاب المجموعة الأولى على مقابل مادي لكل لغز ينتهون منه في حين لا تنال المجموعة الثانية أي شيء. كما هو متوقع، استغرق طلاب المجموعة الأولى وقتاً أكبر في محاولات لحل اللغز مقارنةً بالمجموعة الثانية، في اليوم الثاني للتجربة طُلب من المجموعتين حل مزيدٍ من الألغاز، ولكن دون مقابل مادي هذه المرة. ما الذي حدث هنا؟ استغرق طلاب المجموعة الأولى وقتاً أقل بكثير في محاولات حل الألغاز من المجموعة الثانية، أي أنَّ الطلاب الذين تلقَّوا مقابلاً مادياً في اليوم الأول أصبحوا أقل دافعيةً وإصراراً، مقارنةً بالطلاب الذين لم يتلقَّوا مقابلاً على الإطلاق، وذلك بمجرد غياب المكافأة.

يتضح من هذه التجربة أنَّ المكافآت تؤتي نتائج عكسية في سياق الأنشطة الإبداعية، فإن كان هدفك تدريب شخص على مهمَّة محدَّدة في وقت محدَّد، فقد تجدي الألعاب التنافسية نفعاً؛ فقط حوِّل المهمَّة إلى لعبة واطرح النقاط وغيرها من المحفِّزات كنوع من المكافأة، وسترى كيف يستوعب وينجز المهمَّة في وقت أقصر وبفاعلية أكبر. أمَّا إن كان هدفك تطوير مفكِّرين مبدعين، فمن الأفضل أن يتسق نهجك مع دوافعهم الذاتية، أي رغبتهم في العمل على مشكلات ومشروعات تُشبع فضولَهم وتُداعب شغفهم.

الشخصنة

نظَّمت إحدى شركات النشر التعليمية، منذ سنوات عدة، مؤتمراً عن التعلُّم الشخصي. ركَّز العرض التقديمي على البرمجيات الحديثة المُصمَّمة لشخصنة أساليب التدريس وطرح المحتويات للطلاب، فمن المفترض أن يطرح البرنامج على الطالب بعض الأسئلة بشكل دوري، ثم يُعدِّل أساليب التدريس وفقاً لطريقة إجابة الطالب عن الأسئلة المطروحة، فإذا كانت إجابة الطالب خاطئة، يقدم النظام شرحاً متعمِّقاً عن الموضوع محل النقاش إلى أن يتقنه الطالب.

تمتاز هذه البرمجيات ببريق جذاب تعجز النفس عن مقاومته، فمن منَّا لا يتمنَّى معلِّماً خاصاً يطوِّر من نفسه ويتكيَّف باستمرار مع احتياجاتنا الشخصية؟

على الرغم ممَّا سبق، تظل هناك بعض المآخذ على مثل هذه الأنظمة، أهمُّها أنَّها تعمل بكفاءة فقط في الموضوعات والمجالات ذات المعرفة المنمَّقة وبالغة التنظيم، في مثل هذه المجالات تُقيِّم أجهزة الحاسوب استيعاب الطالب لموضوع ما من خلال أسئلة الخيارات المتعدِّدة وغيرها من أساليب التقييم المباشرة، إلا أنَّ أجهزة الحاسوب تعجز عن تقييم مستوى إبداع تصميم ما، أو روعة قصيدة، أو رجاحة مناظرة! الأهم من ذلك هو مسألة السيطرة، فهل حقاً نريد أن تسيطر الأنظمة المحوسَبة على سرعة ومحتوى ومجريات العملية التعليمية؟ بالمقابل عندما يتحكَّم المتعلِّم فيما يدور حوله، ويتمتَّع بحرية اختيار كيفية وماهية وتوقيت العملية التعليمية، فإنَّه يُمتِّن مواطن شغفه ويتحفَّز أكثر للعملية برمَّتها.

في خضم تطويرنا لموقع «سكراتش»، وانطلاقاً من إيماننا بأهمية شخصنة الطلاب لمشروعاتهم، أتحنا لهم إمكانية اقتباس الملفَّات الصوتية والمرئية من المواقع الأخرى، وسهَّلنا عليهم «ترك بصمة شخصية على المشروعات» بالسماح لهم باستخدام الكاميرات والميكروفونات الملحقة بأجهزة الحاسوب الشخصية، إضافة إلى ما سبق طوَّرنا برنامج رسم متخصِّصاً وسهل الاستخدام يسمح لهم برسم الشخصيات والخلفيات التي يريدون، وبالتالي فإنَّ النهج الذي اتبعه موقع «سكراتش» حيال الشخصنة، أدخله في مقارنة صادمة مع غيره من مواقع تعليم الترميز التقليدية التي تعتمد على سلسلة من الألغاز النمطية التي يحلُّها الطلاب، دون أدنى مساحة للتنفيس عن الميول الشخصية، أي أنَّ «سكراتش» اكتسب قيمته من تقديره للاهتمامات الفردية للأطفال وتحفيز مخيلاتهم.

ثالثاً: تعاون الأقران

أندية الكمبيوتر

تشمل أندية الكمبيوتر مساحات تعليمية توفِّر للطلاب حرية الوصول والاستفادة من أحدث التقنيات الرقمية، ومن أشخاص ملهمين وداعمين يساعدونهم وهم يصنعون مشروعاتهم الإبداعية. تأسَّس نادي الكمبيوتر الأول عام 1993 على مساحة 1000 قدم مربع في الطابق السفلي لمتحف الكمبيوتر في مدينة بوسطن. خلال العامين الأوَّلين من التشغيل، جذب النادي أكثر من 1000 شخص تراوحت أعمارُهم بين العاشرة والسادسة عشرة، بنسبة 98% من مجتمعات تعاني من نقص الخدمات، واستثمرت شركة Intel، ما بين عامي 2000 و2015، ما يزيد على 50 مليون دولار في هذا التوجُّه، وبفضلها أصبحت شبكة الأندية تغطِّي وتدعم قرابة 100 نادٍ في 18 دولة.

ينعكس دور الأقران داخل أندية الكمبيوتر بأكثر من طريقة، في بعض الحالات يستمد الأعضاء إلهامهم ممَّا يعمل عليه الآخرون دون أن يعملوا معاً بشكل مباشر، وفي حالات أخرى يتعاون بعض الأعضاء ذوي المهارات المتباينة ليشكِّلوا فريق عمل بهدف إنجاز مشروع ما، فقد يتعاون عضو متمرِّس في مجال التصوير مع آخر خبير في الصوتيات بهدف صناعة فيديو موسيقي. من خلال هذا التلاحم يستطيع الأعضاء إنجاز مشروعات أكبر من أن يتحمَّلها شخص بمفرده. التحقت مجموعة مؤلَّفة من تسع فتيات في الصف الرابع بأحد أندية مدينة بوسطن في فترة ما بعد المدرسة. بعد محاولات عدة للعمل على مشروعات فردية صغيرة، اتفقت الفتيات على العمل معاً بهدف ابتكار «مدينة المستقبل» بالاعتماد على تكنولوجيا الروبوتات لمعهد ماساتشوستس للتكنولوجيا. نجحت الفتيات في صناعة وبرمجة مصاعد وحافلات ومرشد سياحي للمدينة، أي أنَّ الأندية تضع المزج بين مبادئ الشغف والتعاون على قائمة أولوياتها. الجدير بالذكر أنَّ هذه الفرق لا تتشكَّل بشكل إجباري؛ وإنَّما تتألَّف بشكل غير رسمي وبمحض إرادة الأعضاء وهم يستكشفون ويدمجون اهتماماتهم المشتركة، لهذا تكون الفرق على قدرٍ عالٍ من المرونة والحيوية.

تتألَّف أندية الكمبيوتر أيضاً من فريق إشراف متعدِّد الثقافات، وهو عبارة عن متخصِّصين وطلاب جامعة متمرِّسين في الفنون والموسيقى والعلوم والتكنولوجيا. يعمل المشرفون بمثابة مدرِّبين ومحفِّزين ومستشارين وصنَّاع للأفكار التي تنبثق منها أفضل المشروعات. يتطوَّع

معظم المشرفين بوقتهم، وعادة ما يتراوح عددهم ما بين اثنين وثلاثة في النادي الواحد؛ فتجد المهندسين يتعاونون مع أعضاء النادي في مشروعات الروبوتات، في حين يشارك الفنانون في مشروعات الرسوم المتحرِّكة ويشارك المبرمجون في مشروعات الألعاب التفاعلية.

بهذه الطريقة تتعاطى أندية الكمبيوتر مع مبدأ «حرية الوصول» على مستوى أعمق ممَّا نتصوَّر، فإلى جانب الوصول إلى التقنيات الحديثة، يحتاج الصغار إلى حرية وسهولة الوصول إلى أشخاص يستخدمون هذه التقنيات بطرق ممتعة وغير معهودة. هذا النوع من الوصول هو ما تفتقر إليه الفصول التقليدية التي يتجاوز عدد طلابها الثلاثين مقابل معلِّم واحد فقط!

أهم ما يميِّز مشروعات أندية الكمبيوتر أنَّها لا تتخذ شكلاً ثابتاً؛ وإنَّما تنمو وتتطوَّر بمرور الوقت. مثلاً قد يبدأ أحد المشرفين بفكرة بسيطة فينضمُّ إليه بعض الأعضاء لفترة، ثمَّ تبدأ مجموعة أخرى في العمل على مشروع ذي صلة، وهكذا. ويختلف هذا النهج بشكل صادم عن المناهج المتبعة في معظم المدارس.

تلاشي الحدود بين التعليم والتدريس

تشوب استراتيجيات التدريس وتقديم المحتويات التقليدية عديد من الشوائب، إذ تعتمد هذه الاستراتيجيات على رؤيتين لا ثالث لهما، فإمَّا أن تستحوذ على عملية الشرح أو تنسحب تماماً وتترك الطلاب يتعلَّمون بأنفسهم! إلا أنَّ التدريس الفعال يعتمد على التبديل بين أدوار عدة تصبُّ كلُّها في مصلحة الطالب، وفي العادة لا يلعب كل هذه الأدوار إلا المعلِّمون المتميِّزون من خلال التدريس الرشيق ولعب الأدوار بسلاسة وحرية في الأداء والتنفيذ.

- **المحفِّز:** في علم الكيمياء يلعب دور الشرارة التي تسرِّع التفاعلات الكيميائية، وعلى المنوال ذاته، وعندما يَعلَق الطلاب في المراحل المبكرة لمشروع ما، يطرح المعلِّم نماذج لمشروعات شبيهة تشعل فتيل مخيلاتهم وتعزِّز استيعابهم لما هو ممكن، وعادة ما تكون الأسئلة الطريق الأقصر لإشعال فتيل العمل، ففي أندية الكمبيوتر مثلاً نشجِّع المشرفين على طرح أسئلة مثل: «كيف توصَّلت إلى هذه الفكرة؟»، أو «بماذا تفسر ما حدث؟»، أو «ما الذي يمكنك تغييره؟»، أو «أي العناصر أدهشك أكثر؟»، فمن خلال طرح الأسئلة الملائمة في الوقت المناسب، يحفِّز المشرف روح التأمُّل والاستكشاف لدى الطلاب، الذين يُبقون على حماسهم متقداً على مدار العملية بأكملها.

- **الناصح:** يمارس مشرفو أندية الكمبيوتر دور الناصح بأكثر من طريقة، فبعضهم يمارس دور الناصح التقني الذي يقدِّم إرشادات حول استخدام التقنيات الحديثة، ويعمل بعضهم الآخر كناصح إبداعي يساعد الأعضاء على تطوير وتنقيح أفكارهم وتحويلها إلى مشروعات، وأحياناً يقدِّم الناصح الدعم العاطفي من خلال تأهيل الأعضاء لتفنيد شكوكهم وفحص افتراضاتهم والثبات رغم كل ما يواجههم من مشكلات، وفي جميع الأحوال لا يكون هدفهم تقديم التعليمات، بل إيجاد أفضل الطرق لدعم الأعضاء على المستويات كافة.
- **المُوصِّل:** من الضروري أن يضع المعلِّم الطلاب في قلب مجموعات مع آخرين يتعلَّمون معهم ومنهم. دأب جاكي جونزالز، مشرف ومنسِّق أندية الكمبيوتر في «بوسطن» على جمع الأعضاء بعضهم ببعض، وكان يقول: «إذا رأيت عضواً يحتاج إلى مساعدة بتقنية «الفوتوشوب»، فعلى الفور أجمعه بآخر يتقن هذه التقنية، فهدفي خلق مجتمع التعلُّم المشترك في المقام الأول».

رابعاً: اللعب

ملاعب الأطفال المتنقِّلة

رغم ما تؤكِّده الدراسات، لا يزال بعض الآباء والمعلِّمين يشكِّكون في متانة العلاقة بين اللعب والتعلُّم. بالطبع لا نقصد كل أنواع اللعب؛ فبعضه يفضي إلى خبرات تعليمية إبداعية، وبعضه لا يفضي إلى شيء.

تؤكد «مارينا بيرز»، أستاذ تنمية الطفل في جامعة «تافتس»، على الفرق بين ملاعب الأطفال المفتوحة وحجيرات اللعب المتنقِّلة باعتبارهما استعارتين تسلِّطان الضوء على أنماط اللعب المختلفة، وكذلك على التعلُّم، إذ تعدُّ الحجيرات المتنقلة، التي شاع استخدامها كبيئات لعب آمنة للأطفال، بيئات مقيَّدة ذات مساحات وفرص استكشاف محدودة، أمَّا ملاعب الأطفال فتوفِّر مساحات مفتوحة للأطفال ليتفاعلوا ويستكشفوا العالم من حولهم، ثم يخطون خطواتهم الأولى نحو التفكير الإبداعي.

تُجسِّد مكعَّبات الليغو نمط اللعب المفتوح. امنح الأطفال مجموعةً من هذه المكعَّبات وسيتسنَّى لهم تصميم كل ما يمكن تخيُّله. إلا أنَّ الأطفال يتبعون في بعض الأحيان تعليمات البناء خطوة بخطوة والمدوَّنة على السطح الخارجي لصندوق المكعَّبات. هؤلاء الأطفال يقبعون في الواقع داخل «حجيرات»، وليس ملاعب الليغو. بالطبع قليل من الإرشاد لا يضر؛ فبالإرشاد يكتسب الأطفال خبرة التعامل مع المتطلَّبات ويتعلَّمون تقنيات وآليات جديدة لبناء التصميمات، ولكن إن كانت غايتنا هي التفكير الإبداعي، ففي هذه الحالة تكون إرشادات الاستخدام مجرد نقطة انطلاق، وليست وجهة نهائية.

عندما ننظِّم ورش عمل للأطفال، فإنَّنا نوفِّر هياكل متنوِّعة لمساعدتهم على الانطلاق، ففي ورش مكعَّبات الليغو الروبوتية مثلاً، نقترح فكرة رئيسة على غرار «مغامرات تحت الماء»، أو «الحديقة التفاعلية» بهدف إشعال فتيل الأفكار، كما نعرض عليهم نماذج من الآليات التي تجسِّد أنماطاً مختلفة للحركة، ولكنَّنا في النهاية نسمح للأطفال بإنتاج أفكارهم وخططهم الخاصة، وهذا هو جوهر نمط اللعب المفتوح الذي يقتضي تقرير الأطفال لماهية وكيفية ما يصنعون.

النمطيون والدراميون

في إحدى الدراسات التي اهتمَّت برصد آليات تفاعل الأطفال مع ألعابهم، كشف «ديني وولف» و«هوارد جاردنر» عن نمطين رئيسين للعب؛ النمط الأول يعدُّ بعض الأطفال نمطيين وبعضهم الآخر دراميين. ينبهر النمطيون بالهياكل والأنماط ويستمتعون بالألغاز والتركيبات، في حين يميل الدراميون إلى القصص والتفاعلات الاجتماعية واللعب بالدمى والحيوانات المحشوَّة.

عندما تمَّ اختبار مكعَّبات الليغو الروبوتية للمرة الأولى في فصول إحدى المدارس الابتدائية، قرَّر الطلاب تصميم حديقة ترفيهية. شرعت مجموعة من الطلاب في استخدام مكعَّبات الليغو والحزم والتروس لبناء وتشغيل لعبة الخيول، ثم كتب الأطفال برنامج كمبيوتر يجعل الخيول تدور، وأضافوا إليها جهاز استشعار باللمس للتحكُّم بها، وقد استغرق المشروع بأكمله بضع ساعات.

بينما قرَّرت مجموعة أخرى من الطلاب بناء دولاب هواء، وبعد قضاء ثلاثين دقيقة في العمل على البنية الرئيسة، وضعوه جانباً وبدؤوا في تأسيس عربة مرطِّبات بجوار الدولاب، ثم شيَّدوا جداراً حول الحديقة بأكملها، وموقفاً للسيارات، ونثروا نماذج مصغرة لأشخاص يتجوَّلون في الحديقة. طوَّر الطلاب قصصاً تفصيلية عن الأسر التي جاءت من مختلف أنحاء المدينة لقضاء يوم بالحديقة. عند هذه المرحلة فقط، وبعد اكتمال المشهد الإنساني، عاد الطلاب لاستكمال بناء وبرمجة دولاب الهواء.

توصف المجموعة الأولى من الطلاب بالنمطيين، إذ توجَّه تركيزهم صوب تشغيل دوَّامة الخيول، أما طلاب المجموعة الثانية فيوصفون بالدراميين، فلم يكن بناءُ دولاب الهواء ممتعاً بالنسبة إليهم بقدر القصة التي تخيَّلوها حول التجربة بأكملها.

وتجدر الإشارة هنا إلى ضرورة البحث عن أساليب تدعم كلا النمطين، ففي التجربة السابق ذكرها لم نكتفِ بتوفير التروس والحزم وأجهزة الاستشعار كورش العمل التقليدية، وإنَّما زوَّدناها بنماذج مصغَّرة لأشخاص مع كل المستلزمات الضرورية لخلق قصة

إنسانية تحفِّز خيال الدراميين. من المهم أيضاً توفير وقت كافٍ ومرن نظراً إلى أنَّ بعض الأنماط يستغرق وقتاً أطول من غيره.

الارتجال

الارتجال ليس فكرة مستحدثة؛ فهو مزيج من اللعب والتصنيع. تتزع المدارس بطبيعة الحال إلى إعلاء قيمة التخطيط فوق الارتجال لأنَّ التخطيط نظامي ومقنَّن ومدروس وفعَّال، في حين يميل الارتجال إلى الفوضى. يسلك المرتجلون منهجاً عكسياً؛ إذ يؤمنون بالنماذج وليدة اللحظة والتكرار، وبالتالي تجدهم عند تصميم أي مشروع يرتجلون شيئاً سريعاً ويختبرونه مراراً وتكراراً، ويستقون ردود الأفعال، ثم يصنعون نسخة جديدة معدَّلة، وهكذا حتى الوصول إلى النسخة الأفضل على الإطلاق، أي أنَّ ما ينقصهم على مستوى الدقَّة يفيض عن مستوى الإبداع والرشاقة والمرونة، وعند وقوع الأزمات التي تحتاج إلى تدخُّل سريع يعالج المرتجلون الموقف أفضل من سواهم.

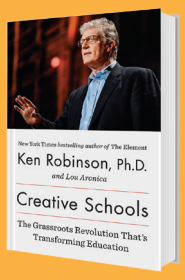
يرفض بعض المعلِّمين الارتجال لافتقاره إلى النظام اللازم لتحقيق النجاح، إلا أنَّ الارتجال قد يبدأ بالفعل بعملية استكشاف عشوائية، ولكنَّه لا ينتهي عندها. المرتجلون الماهرون يدركون كيفية تحويل الأفكار العفوية إلى أنشطة مُركَّزة ومشروعات ممنهجة.

وعليه يجب علينا إمداد أطفالنا بمزيد من الفرص للارتجال، سواء على المستوى المادي أو الرقمي، فعلى الرغم من أنَّ التخطيط المحكم يتمخَّض عن نتائج باهرة، فلا يمكنك أن تخطِّط وترسم طريقك إلى الإبداع في كل الظروف! وكثيراً ما ينبع الإبداع من قلب الارتجال.

نحو مجتمع مبدع

يمتد طريق رحلة التعلُّم والإبداع من المهد إلى اللحد، إلى ما لا نهاية، وهي رحلة شاقة تحتاج إلى سنوات من العمل المضني، وأشخاص مخلصين، ويتطلَّب تطوير تقنيات واستراتيجيات أفضل تدفع الأطفال إلى حلبات وحلقات التعلُّم الإبداعي، فضلاً عن توفير مساحات تسمح لهم بالتعبير عن مكنون صدورهم وممارسة شغفهم وتمتين إمكاناتهم، ومهما ازدادت الصعوبات وتوالت العقبات يظل الأمر جديراً بالجهد والوقت؛ وهو ما يقودنا في نهاية المطاف إلى المجتمعات الإبداعية التي ننشدها.

كتب مشابهة:

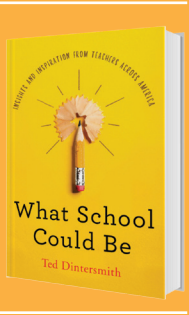


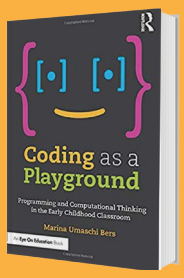
Creative Schools
The Grassroots Revolution That›s Transforming Education.

By Sir Ken Robinson, and Lou Aronica. 2016

What School Could Be
Insights and Inspiration from Teachers across America.

By: Ted Dintersmith. 2018





Coding as a Playground
Programming and Computational Thinking in the Early Childhood Classroom.

By Marina Umaschi Bers. 2017

قراءة ممتعة

ص.ب: 214444
دبي، الإمارات العربية المتحدة
هاتف: 3444 423 04
نستقبل آراءكم على pr@mbrf.ae

تواصلوا معنا على

MBRF_News
MBRF_News
mbrf.ae
www.mbrf.ae

qindeel_uae
qindeel_uae
qindeel.uae
qindeel.ae

قنديل | Qindeel
للطباعة والنشر والتوزيع
Printing, Publishing, and Distribution

شركة تأمين تعتمد عليها
أساس لحياة أكثر من سعيدة

ADNIC
شركة أبوظبي الوطنية للتأمين
ABU DHABI NATIONAL INSURANCE COMPANY

جوائز "لايف واير" الخاصة بالمؤسسات لعام 2018 و 2017 و 2015 | جوائز بانكر ميدل إيست لعام 2017 و 2016 و 2015
جائزة الشرق الأوسط للتأمين والمخاطر – جائزة التميز لعام 2016 | جائزة أفضل تجربة تطبيق على الهاتف المحمول من مهرجان الجوائز الخاص
لعام 2015 | جائزة الابتكار والتميز 2015 | معتمدة من قبل آيزو 9001 لعام 2015 | تصنيف بدرجة (A-) من قبل ستاندرد آند بورز

adnic.ae | 800 8040 | adnic.ae | @adnic_ae
Abu Dhabi National Insurance Company