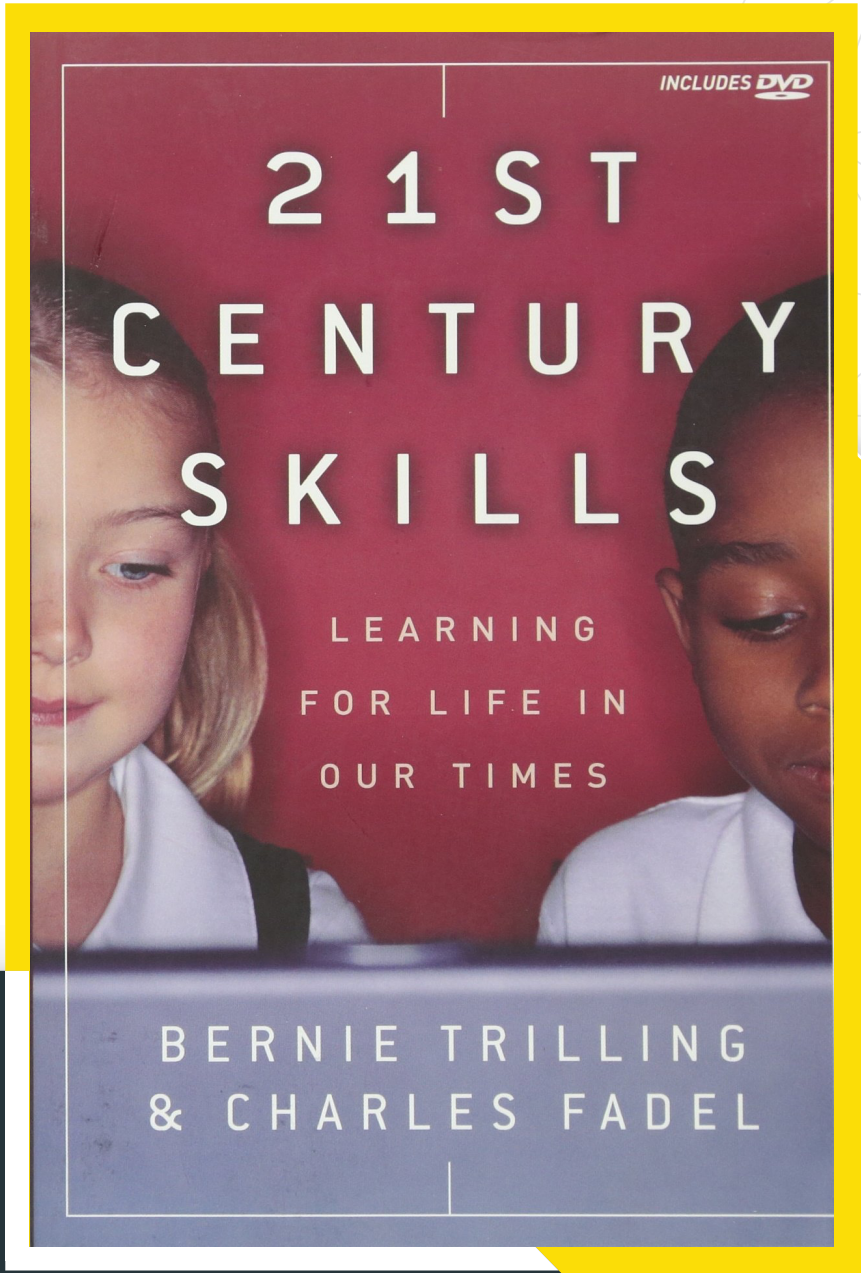
جائزة حمدان بن راشد آل مكتوم
للأداء التعليمي المتميز

# مهارات القرن الحادي والعشرين

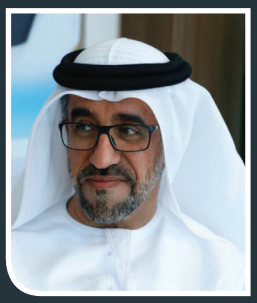
## التعلّم للحياة في الواقع المعاصر

العدد 2




تأليف
بيرني تريلينغ
تشارلز فاضل

# ما قَلَّ ودَّل



تذكرت وأنا أهمُّ بتقديم العدد الثاني من «خلاصات تعليمية» حواراً دار بيني وبين أحد الأصدقاء المهتمين حول مستقبل التعليم. كنا نتحدث عن المدارس الحديثة الأكثر اهتماماً بتعليم اللغات الأجنبية، فأعرب صديقي عن سعادته لأن ابنته بدأت تتحدث الإنجليزية بطلاقة قبل أن تُكمل المرحلة الابتدائية، فقلت له لعلَّ من الأجدى أن نهتم أكثر باللغة العربية لأنه من المتوقع أن يكون عدد من يتقنون العربية قراءةً وكتابةً وتحدثاً عندما تدخل ابنتك سوق العمل، أقل ممن يتقنون الإنجليزية. ولهذا أدعوكم إلى التفكير بالمستجدات التالية:

- من سيدخلون المدارس هذا العام سيلتحقون بسوق العمل عام 2033 ويتقاعدون عام 2070 تقريباً. وفي عالم يتغير كل لحظة، يصبحُ من الصعب التنبؤ بمصفوفة المهارات المطلوبة للنجاح بعد خمس سنوات من الآن، وليس بعد عقد أو عقدين من الزمن فقط!
- من المعروف أيضاً أن معظم من يدخلون المدارس الآن؛ يستخدمون الهواتف الذكية والأجهزة اللوحية، مما يعني أنهم سينهلون من مصادر تعلم تخُصُّهم دون غيرهم، ولا تمُتُّ للمناهج الرسمية المعتمدة بصلات مباشرة!
- ومع تضاعف سُرعات إنتاج وتحليل وبث المعلومات وتأثير الذكاء الصناعي ومُعزِّزات الذكاء البشري، ستحدد مهارات التعلم الذاتي والتفاعلي والمفتوح والمدمج جوهر وأساس العملية التعليمية التي نحاول استشرافها.

وعليه، من الضروري أن نبتكر مزيجاً جديداً من المهارات كما يقول مؤلفا الكتاب كلٌ من «بيرني تريلينغ»، و«تشارلز فاضل» ، لأن الوظائف التي تتطلَّب مهارات روتينيَّةً تتراجع مفسحةً المجال لوظائف تنطوي على مستويات أعلى من المعرفة التطبيقيَّة. فضلاً عن أن وظائف المستقبل غير موجودة اليوم، ومن ثم تحتاج منظومات التعليم الحالية إلى إعداد الطلاب للأعمال المعرفيَّة عالية الأجر. لكن ما يبعث على الطمأنينة هو أنه بمقدورنا تحويل التعليم جذرياً من خلال التخطيط الاستشرافي، بعدما أظهرت تجارب البلدان الذكية مثل أستراليا، وفنلندا، وكوريا الجنوبيَّة، واسكتلندا، وسنغافورة أنَّ تحويل التعليم أمرٌ ممكن، رغم ما يتطلبه من عمل وجهد واستثمار، لكن العائد المتمثِّل في تأهيل الطلاب للكليَّات، والوظائف، والحياة العملية يستحق هذا العناء، فهي تَحوُّلات ضروريَّة لزيادة قدراتنا التنافسية ولمستقبل أبنائنا ومجتمعنا.

وانطلاقاً من رؤية المؤلفين ، فلن يبدع من قادة التعليم في القرن الواحد والعشرين إلا الذين سيركزون في تخطيطهم على احتياجات التعلُّم الفردي والتعامل مع كل طالب على حدة ، لأنهم سيأخذون بعين الاعتبار شغفَه وذكاءاته المتعددة ومواهبة الفردية التي تميزه عمن سواه. وبسبب تحدِّيات عصرنا، سيحتاج طلابُنا إلى الكثير من الممارسة والتجريب في استخدام مهاراتهم وإجراء تجاربهم وهم يتعلمون أساليب حل المشكلات، ومناهج الابتكار، مما يعني أن الوقت قد حان لنُوفِّر لطلابنا فرصَ تعلُّم نوعية تُميِّزهم وتُعزِّزمعارفهم ومهاراتهم وتُمكِّنهم من بناء عالم أفضل.

**الدكتور جمال المهيري**

الأمين العام

# التعلُّم ومستقبل العمل والوظائف

منذ عقد من الزمن تقريباً، سُئِل أربعمائة مدير تنفيذي لمؤسَّسات كبرى سؤالاً بسيطاً ومهماً جداً: «هل يكون الطلبةُ المتخرِّجون في المدارس جاهزين للعمل فعلاً؟»، وقد أجاب كل المديرين قائلين: «للأسف لا».

لقد أظهرت معظم الدراسات والاستقصاءات بوضوح أنَّ الطلبة المتخرِّجين في المدارس الثانويَّة، والمعاهد الفنيَّة، والجامعات يفتقرون إلى بعض المهارات الأساسيَّة، وإلى الكثير من المهارات التطبيقيَّة بشدَّة. وتؤكِّد دراسات أخرى من مختلف أنحاء العالم أنَّ «الفجوة في المهارات في القرن الحادي والعشرين» تكلِّف المؤسَّسات والمجتمعات كثيراً من المال. وتشير التقديرات إلى أنَّ أكثر من 200 مليار دولار تُنفَق سنوياً على البحث عن المواهب عالية المهارة وتوظيفها، والارتقاء بمستوى الموظَّفين الجدد إلى مستوى المهارات المطلوبة من خلال برامج التدريب عالية التكاليف، ولأنَّ الميزانيَّات تتقلَّص كثيراً في الأوقات الاقتصادية الصعبة، فإنَّ حاجة المؤسَّسات إلى موظَّفين أكفَاء وجاهزين للعمل دون إنفاق المزيد على التدريب والتأهيل تزداد بشدَّة أيضاً.

تعتمد القدرات التنافسيَّة وثروات المؤسَّسات والدول اعتماداً كلياً على امتلاك قوَّة عاملة جيِّدة التعليم، وهذه حقيقة مُسلَّمٌ بها، فأحد أدوار التعليم الأساسيَّة هو إعداد المواطنين والعاملين المستقبليِّين للتعامل مع تحدِّيات عصرهم، فلماذا يقصِّر التعليم في إعداد الخريجين للعمل في القرن الحادي والعشرين؟

يتطلَّب سوق العمل في عصر المعرفة مزيجاً جديداً من المهارات، لأنَّ الوظائف التي تتطلَّب مهارات يدويَّة وفكريَّة روتينيَّة تتراجع مفسحة المجال لوظائف تنطوي على مستويات أعلى من المعرفة والمهارات التطبيقيَّة، فضلاً عن أنَّ وظائف المستقبل غير موجودة اليوم على الإطلاق: ونظراً إلى سرعة تحرُّك المواهب، فإنَّ الطلاب الموجودين على مقاعد الدراسة اليوم سيعمل

كلٌّ منهم - في المتوسِّط - في إحدى عشرة وظيفة ما بين عمر الثامنة عشرة والثانية والأربعين، أي بمعدَّل وظيفة كل سنتين، ومن هنا تحتاج منظومات التعليم العالميَّة الحاليَّة إلى إعداد أكبر نسبة ممكنة من الطلاب للأعمال المعرفيَّة، الحاليَّة والمستقبليَّة عالية الأجر، والتي تتطلَّب تميُّزاً وإبداعاً، لكنَّ ما يبعث على الطمأنينة أنَّ بالإمكان تحويل التعليم جذرياً من خلال التخطيط والمثابرة، بعدما أظهرت تجارب بعض البلدان مثل أستراليا، وفنلندا، وكوريا الجنوبيَّة، واسكتلندا، وسنغافورة أنَّ تحويل النظم التعليميَّة عمل ممكن، رغم ما يتطلَّبه من عمل شاق، وتناغم، والتزام طويل المدى بتغيير اتِّجاهات التعليم، لكنَّ الفوائد المتمثِّلة في تأهيل الطلاب للكليَّات، والوظائف، والحياة العمليَّة تستحق هذا العناء، فهي تَحوُّلات ضروريَّة لمستقبل كلٍّ من المواطن، والاقتصاد، والمجتمع. في إطار تحوُّلات نظم التعليم العالميَّة، سنتناول في هذا العدد من «خلاصات تعليميَّة» ما يسمَّى بحركة مهارات القرن الحادي والعشرين وما ستدخله إلى مدارسنا من رؤى جديدة يحتاجها الآباء والمدرِّسون ومديرو المدارس وواضعو سياسات ومفاهيم التميُّز في التعليم حول ما يجب تعليمه لأطفالنا اليوم، لينجحوا في الغد، فكلٌّ من يهتمُّ لأمر التعليم، يحتاج إلى خريطة طريق جديدة تساعد على توجيه استكشافاتنا وخططنا إلى طرق تعليم مبتكرة تتوجَّه من عصرنا إلى غدنا ومستقبلنا.

## التعليم الأصيل

تعتبر السياقات والظروف المحيطة بالتعليم أعمق تأثيراً ممَّا كنَّا نظنُّ في الماضي، فالطلاب يحتاجون إلى حلِّ مشكلات واقعيَّة، مع تدريبٍ ذاتي ومهني في ظروف عمل حقيقيَّة، وإلى غير ذلك من الخبرات الأصيلة التي تجعل التعلُّم فعلاً راسخاً ومفيداً.

## 1. بناء النموذج العقلي

كلُّنا نبدأ بنماذج عقليَّة بسيطة للعالم استناداً إلى خبراتنا (فالأرض في البداية تبدو يقيناً مسطَّحة)، ثمَّ نضبطها وفقاً لما نواجه من تجارب جديدة لا تناسبها (فتبدو الأرض ككرة رخاميَّة عملاقة سابحة في الفضاء). إنَّ إدراك ما تعرفه بالفعل من خبراتك السابقة - وما تعتقده الآن وفقاً لأحدث النماذج العقليَّة- هو خطوة أولى ومهمَّة في العمليَّة التعليميَّة، ولكنَّنا في سعينا لتعليم المواد الجديدة، غالباً ما نتجاهل هذه الخطوة المهمَّة، وهي مساعدة المتعلِّمين على التفكير في نموذجهم العقلي الحالي، فبناء النماذج الخارجيَّة، سواء كانت ماديَّة (ككتل الخشب والروبوتات مثلاً)، أو افتراضيَّة (كالرسم على الورق أو الشاشات، وألعاب الفيديو، وما إلى ذلك) يساعد الطلاب على تصوُّر وتطوير نماذجهم العقليَّة الداخليَّة ويعكس مستوى التعلُّم الجاري في رؤوسهم.

## 2. الدافع الداخلي

عندما يتصل الطالب عاطفياً بما يتعلَّمه، يستمرُّ التعلُّم لفترة أطول، ويصبح الفهم أعمق، ويرسِّخ ما يتعلَّمه الطالب لمدَّة أطول، على العكس من التعلُّم لدوافع خارجيَّة كاستحسان الوالدين واجتياز الامتحانات. تظهر دراسات المشاريع التعليميَّة المصمَّمة جيداً والموجَّهة إلى اهتمامات الطلاب وشغفهم أنَّ الدافع الداخلي يُسهِم في المشاركة النشطة والرغبة في معرفة المزيد.

## 3. الذكاءات المتعدِّدة

للكفاءة صورٌ متعدِّدة، وينعكس الذكاء في تشكيلة واسعة من السلوكيَّات، ولذلك فإنَّ كيفيَّة تخصيص التعلُّم وتمييز المناهج وتنوُّعها بين الفصول الدراسيَّة المختلفة من أهمِّ التحدِّيات التعليميَّة في القرن الحادي والعشرين، ومع التطوُّرات المتسارعة في تقنيات التعلُّم وتصميم طرق وأدوات التعلُّم، أصبح بإمكاننا تخصيص عمليَّة التعلُّم لتلبية قدرات كل طالب على حدة وإعاقاته، وأساليب تعلُّمه وتفضيلاته، والسمات المميِّزة لمواهبه وكفاءته.

## 4. التعلُّم الاجتماعي

التعليم عمليَّة اجتماعيَّة تُبنى على المعرفة المتراكمة المكتسبة من الآخرين على مرِّ العصور، وقد تبيَّن أنَّ التعاون المباشر والتعاون الافتراضي عبر الإنترنت كلاهما يزيد من دوافع التعلُّم، ويحقِّق نتائج أفضل وأكثر ابتكاراً، ويطوِّر مهارات اجتماعيَّة وقيماً ثقافيَّة. والتعلُّم في مجتمع المتعلِّمين الذين يتشاركون المعرفة، والأسئلة، والمهارات، والتقدُّم، والنموِّ، والعاطفة تجاه موضوع ما هو الطريقة التي يتعلَّم بها البالغون عندما يشاركون نفس العناصر في بيئاتهم العمليَّة وممارساتهم المهنيَّة، ولأنَّ الإنترنت مجال وأفق عالمي، فقد بات بمقدور الطلبة أن يكونوا متعلِّمين عالميِّين، يتواصلون ويتعلَّمون من الآخرين في جميع أنحاء العالم.

## قوى المقاومة

على الرغم من قوَّة عناصر التغيير الأربعة سالفة الذكر، فإنَّ عدداً من العقبات لا تزال تعوق التغيير الجذري، ومنها:

- سياسات التعليم ذات الأساس العمري المصطنع والمصمَّمة لتقدِّم تعليماً جماهيرياً شاملاً وسريعاً وكفؤاً وبأقلِّ قدرٍ من التكلفة، بأسلوب خطوط الإنتاج الصناعي، حيث يدخل الطلاب نفس الفصول، في ذات الأعمار ليخرجوا بعد كلِّ عام دراسي، بنفس الشكل والمحتوى، أي بنفس المعرفة والمهارة التي تشبه تماثل المنتجات الصناعية وهي تخرج من خطِّ إنتاج مضبوط ومقنَّن.
- المسؤوليَّة التعليميَّة ونظُم الاختبارات الموحَّدة التي تقيس النتائج اعتماداً على المهارات الأساسيَّة مثل القراءة والحساب أولاً وأخيراً.
- الزخم الهائل للممارسات التعليميَّة القائمة على نقل المعرفة إلى الطلاب من خلال التعليم المباشر والتلقين والاسترجاع الآلي للمعلومات المختزنة.
- صناعة النشر التعليمي التي تعتمد في معظم دخلها على مبيعات الكتب المدرسيَّة المتشابهة، الأمر الذي يعوق استثمار المنهج والمحتوى الرقمي رغم تنوُّعه وثرائه وسهولة نقله وتطبيقه.
- خوف بعض المؤسَّسات التعليميَّة من أن يقوِّض التركيز على المهارات الجديدة مكانة مناهج التعليم التقليديَّة، ممَّا يدفعها للتشبُّث بمحتوى ثابت وغير قابل للتغيير.
- تفضيل الآباء الذين تعلَّموا ونجحوا بالطرق التقليديَّة أن يعلِّموا أبناءهم بنفس الطرق التي ترعرعوا عليها.

وعلى الرغم من تلك المقاومة، فإنَّ الاقتراب من نموذج تعليم القرن الحادي والعشرين بدأ يتسارع ليؤسِّس عالماً رحباً من القدرات والمهارات الجديدة.

**مهارات القراءة والكتابة لا تكفي. على طلابنا اكتشاف الصور غير النمطيَّة والعلاقات الاستثنائيَّة، وفهم الطروحات والتحوُّلات الاجتماعيَّة، وتمييز الحقائق من الأوهام، وإتقان تحليل المعلومات والنصوص والأرقام، وإتقان مهارات الإقناع والإبهار، وتمييز الدعاية من الأخبار.**

## مهارات القرن الحادي والعشرين

كان التعليم يركِّز في الماضي على المحتوى المهم لكلِّ مادة، ثمَّ تقويم تلك المعرفة للمحتوى بالامتحانات، ثَّم بدأ التعليم في توسيع وتعميق هذا النموذج للإحاطة بمجموعتين من المهارات المطلوبة الآن، وهما:

- مهارات التعلُّم والابتكار.
- مهارات الإعلام وتقنيات المعلومات.

## أولاً: مهارات التعلُّم والابتكار

هذه المهارات هي مفاتيح التعلُّم والعمل الإبداعي، فالقدرة على طرح الأسئلة والإجابة عنها، والتواصل والعمل مع الآخرين، واكتشاف المشكلات وحلُّها، وخلق معرفة جديدة تساعد على بناء عالم أفضل، كانت وما زالت في حاجة إلى التعلُّم والابتكار، فما الذي ينطوي عليه تعلُّم هذه المهارات؟

### 1. التفكير النقدي وحلُّ المشكلات

غيَّرت الأبحاث الحديثة في علم التفكير فكرة أنَّ التدريس يجب أن يُعنى بإتقان المحتوى قبل وضعه موضع التطبيق، فقد تبيَّن أنَّ استخدام المعرفة في أثناء تعلُّمها - بتطبيق مهارات التفكير الناقد، وحلِّ المشكلات، والإبداع المعرفي- يرفع مستوى التحفيز ويحسِّن نتائج التعليم، فبعد عقود من البحوث بدأنا نتخلَّص من التسلسل النمطي المقدَّس الذي حفظه المدرِّسون وطبَّقوه حرفياً، والذي يُحتِّم توصيل المعرفة أولاً، ثمَّ الفهم، ثمَّ التطبيق، ثمَّ التحليل، ثمَّ التعديل والتوليف، وأخيراً التقويم، ليحلَّ مكانه نظام مفتوح وغير مغلق يتيح للمدرس فرصة التحسين والابتكار من خلال عمليَّات متداخلة ومتكاملة تشمل: التعلُّم، والفهم، ثمَّ التذكُّر، والتطبيق، والتحليل، والتقويم، والإبداع. والجديد في هذا التسلسل أنَّه يمكن تعلُّم هذه العمليَّات في نفس الوقت وأيضاً بترتيب عكسي. ما يعطي مهارات التفكير هذه طابع القرن الحادي والعشرين هو التقنيات التي تتيح للجميع الوصول إلى البيانات والبحث عنها، وتحليلها، وتخزينها، وإدارتها، وتبادلها لدعم التفكير النقدي وحلِّ المشكلات، فبإمكان الطلبة اليوم أن يصلوا إلى الخبراء والموجِّهين عبر البريد الإلكتروني، والتواصل مع زملائهم عبر الرسائل النصيَّة، والعمل التعاوني وإنشاء منتديات ومواقع مشتركة على الإنترنت.

### 2. التواصل والتعاون

كان التعليم معنياً بأساسيَّات التواصل مثل: التحدُّث بشكلٍ سلس، والقراءة بطلاقة، والكتابة الصحيحة، ثمَّ جاءت التقنية الرقميَّة لتمكِّن الطلاب من اكتساب مهارات تواصل أوسع وأكثر عمقاً وتنوُّعاً لتعزيز التعلُّم مع الآخرين، فيجب على الطلاب أن يكونوا قادرين على:

- التعبير الفعَّال عن الأفكار والآراء باستخدام مهارات التواصل الشفهيَّة والكتابيَّة والمرسومة والمدمجة بعدَّة صور وسياقات.

- الاستماع الفعَّال لسبر أغوار المعاني بكلِّ ما فيها من معرفة وقيم كامنة ومواقف وأهداف.
- إثبات القدرة على العمل بفاعليَّة واحترام مع الفرق المختلفة والمتنوِّعة.
- تحمُّل مسؤوليَّة المشاركة والعمل التعاوني، وتقدير المساهمات الفرديَّة من كلِّ عضو في الفريق.

ويمكن اليوم تعلُّم كلِّ هذه المهارات بعدَّة طرق، وبشكلٍ مباشر مع الآخرين وبشكلٍ مادي أو افتراضي، وعبر مشاريع تعلُّم جماعي تنطوي على تواصل مكثَّف خلال سير المشروع وبتوظيف أساليب وطرق مبتكرة لتطوير كلِّ تلك المهارات.

## 3. الإبداع والابتكار

نظراً إلى ما يتطلَّبه عصرنا من ابتكار متواصل لخدمات جديدة، وعمليَّات أفضل، ومنتجات محسَّنة، ومن أجل تنفيذ أعمال الإبداع المعرفي المطلوبة في أغلب الوظائف حول العالم، فمن غير المفاجئ أن يتصدَّر الإبداع والابتكار قائمة مهارات القرن الحادي والعشرين، فبدلاً من تركيز التعليم على الحقائق، والتذكُّر، والاختبارات، بدأنا نعيش في بيئات تعلُّم تعزِّز مهارات طرح الأسئلة، والصبر، والانفتاح على الأفكار الجديدة، والثقة العالية، والتعلُّم من الأخطاء. وعلى الرغم من عدم وجود مقياس عالمي ثابت ومتفق عليه للإبداع، فإنَّ هناك العديد من الأدوات ووسائل التقويم التي تقيس جانباً محدداً من الذكاء والمواهب ومواطن الإبداع مثل: مقاييس اختبار نقاط القوة وتحريك المواهب وتحديد مصادر الإلهام.

## تطبيق مهارات التعلُّم والابتكار عملياً: مشروع SARS

تم تطوير موقع الإنترنت SARS نتيجة لمشروع طالب حقيقي صُمِّمَ ليوضِّح مدى القوَّة التي يمكن أن يتمتَّع بها التعلُّم عندما يتعامل مع مشكلات الواقع بناء على تصميم طرق تعليم طبيعيَّة وفطرية تهدف إلى تنمية مهارات التعلُّم والابتكار المواكبة للعصر.

في كلِّ عام، تتنافس فرق من الطلاب حول العالم في المسابقات المعروفة بـ ThinkQuest. تقوم المنافسة على إنشاء موقع إنترنت تعليمي مبتكر في مجال يهتمُّ به الفريق ليستخدمه الطلبة الآخرون. في عام 2003، تعاون ستَّة من طلاب المرحلة الثانويَّة بالتواصل على شبكة الإنترنت لإنشاء موقع يخصُّ موضوعاً أثار قلقاً شديداً في تلك الآونة، وهو التفشِّي القاتل للالتهاب الرئوي الحاد، أو فيروس «سارس» (SARS)، وكان على فريق الطلاب العالمي القيام بجميع الأعمال التي يتضمَّنها إنتاج موقع إنترنت تعليمي يشمل: البحث في الموضوع، وإجراء مقابلات مع الخبراء، وكتابة النص، وتصميم الموقع، وبرمجة واجهته، مع التصفُّح والاختبارات، ولذلك صار يُشار إلى موقع SARS كمثال ملموس على كيفيَّة تطوير الطلاب لمهارات القرن الحادي والعشرين.

تمثَّل التحدِّي الذي واجهه الفريق في استخدام مهاراته في «التفكير النقدي»، أي القدرة على تحليل وتفسير وتقويم وتلخيص وتوليف كلِّ هذه المعلومات- وتطبيق النتائج لحلِّ مشكلة ملحَّة وهي: جعل الطلبة الآخرين يتغلَّبون على خوفهم بتعلُّم المزيد عن المرض وطرق وقاية أنفسهم من الفيروس. اضطرَّ فريق المشروع إلى تقديم نتائج أبحاثه بطريقة تناشد الطلاب الآخرين ليشاركوا

ويعرضوا أفكارهم من خلال ألعاب تفاعليَّة، وصور، ورسوم متحرِّكة، وحدد الفريق خصائص المعلومات الموثوقة، وتلك التي لا يمكن الاعتماد عليها، بناءً على التحليل الشامل وتقويم الأدلة الطبيَّة ووجهات نظر الخبراء المختلفة، واستخدموا مهاراتهم لتقديم قصَّة واضحة ومنطقيَّة عن كيفيَّة انطلاق وتفشِّي وباء «سارس»، وطبَّق الطلاب منهجاً منظماً لتحليل العوامل المعقَّدة والمترابطة لتفشِّي المرض وفاعليَّة طرق الوقاية المختلفة، وحلُّوا عدداً من مشاكل التصميم في عرض قصَّة «سارس» بشكل فعَّال، وباختصار: مارس الفريق جميع المهارات الجوهرية التي ينطوي عليها التفكير النقدي وحلِّ المشكلات.

وبعد نطاق تفعيل مهارات التواصل والتعاون، قام الطلاب الستَّة والذين كانوا يعملون من أربع مناطق زمنيَّة مختلفة، بتبادل ما يقرب من ثلاثة آلاف رسالة خلال تنفيذ مشروعهم، واستخدموا أكثر من اثني عشر برنامجاً وأداة برمجية لتبادل ومشاركة عملهم عبر الإنترنت، وواصل بعضهم إضافة وتحرير وتعديل أعمال البعض الآخر خلال تطوير موقع الإنترنت، وكان عليهم التواصل بوضوح في كتاباتهم وتصميماتهم، والاستماع بعضهم إلى بعض ومراعاة وجهة نظر كلٍّ منهم للعمل كفريق فعَّال، فتعاون كلٌّ منهم مع الآخرين. وكان لقاؤهم الأول وجهاً لوجه في ملتقى **ThinkQuest Live Award** في «سان فرانسيسكو». وحينها أدركوا جميعاً أنَّ اللهجات ومهارات التواصل لم تكن تظهر للعيان في رسائل الإنترنت، ولم يكن من السهل معرفة نقاط القوَّة الدقيقة للشخصيَّة، والأسلوب، ولغة الجسد، وخفَّة الدم والبراعة في إطلاق النكات، حتَّى تمَّ اللقاء على أرض الواقع، وبعد لقائهم الأول تمكَّن بعضهم من فهم بعض ورؤية مشروعهم بصورة مختلفة، وصارت اتصالاتهم اللاحقة أكثر شفافيةً ووضوحاً.

وخلال مشروع «سارس» أيضاً، مارس الطلاب مهاراتهم الإبداعيَّة والابتكاريَّة: فاخترعوا لعبة محاكاة تُمكِّن المستخدمين تجنُّب تفشِّي السارس في دولة خيالية أطلقوا عليها اسم «أسيتون»، وصمَّموا رسوماً متحرِّكة إبداعيَّة تصوِّر تأثيرات الفيروس، وتوصَّلوا إلى طرق مبتكرة لتوضيح المفاهيم الطبيَّة المعقَّدة، فتمكَّنوا من تطوير أفكار إبداعيَّة قادت إلى ابتكارات طبيَّة مفيدة على أرض الواقع.

## ثانياً: مهارات الإعلام وتقنيات المعلومات

مع الأدوات الرقميَّة المستقبليَّة، سيمتلك الطلاب قوَّة لم يسبق لها مثيل لتعظيم قدراتهم على التفكير والتعلُّم والتواصل والتعاون والإبداع، ومع تلك القوَّة تأتي الحاجة إلى تعلُّم مهارات التعامل مع كمِّيات هائلة من المعلومات ووسائل الإعلام والتقنية.

### 1. محو الأميَّة المعلوماتيَّة

سواء في العمل أو المدرسة أو البيت أو المجتمع، سيزيد الطلب على ما يلي:

- الوصول إلى المعلومات بسرعة.
- تقييم المعلومات بطريقة نقديَّة وفعَّالة.
- استخدام المعلومات بدقَّة وإبداع.

في مشروع **SARS**، كان من الضروري جمع كميَّة هائلة من المعلومات الطبيَّة والعلميَّة والاجتماعيَّة والحكوميَّة ومراجعتها ومقارنتها وتحليلها وتلخيصها وتصوُّرها من أجل تطوير موقع الإنترنت. اضطرَّ الطلاب إلى التأكُّد من مصداقيَّة المعلومات ودقَّتها وموثوقيَّتها، وكان عليهم أن يقرِّروا ما المعلومات المفيدة والمثيرة للاهتمام، وكيف يتمُّ تنسيقها وعرضها لتحافظ على تفاعل الزوار. وكان عليهم أيضاً تحليل القضايا الأخلاقيَّة والتعامل معها: فكيف ينبغي إيصال معلومات عن منع أي انتشار

آخر للمرض؟ وهل سيمكِّن موقعهم الناس من معرفة المرض بشكل أفضل، أم سيصيبهم بمزيد من الخوف؟

يتوفَّر العديد من مواقع الإنترنت لبناء مهارات محو الأميَّة المعلوماتيَّة. من أفضلها ما تقدِّمه الجمعيَّة الأمريكيَّة لأمناء المكتبات المدرسيَّة (AASL) التي يشرح دليلها لمحو الأميَّة المعلوماتيَّة بوضوح كل الدروس المتعلِّقة بالأهمِّيَّة والموارد الأوليَّة، مقابل الموارد الثانويَّة في البحث، وكيف تقوم مصداقيَّة المعلومات باستخدام الأدلَّة المؤيَّدة من مصادر موثوقة ومتعدِّدة.

## 2. الثقافة الإعلاميَّة

يحتاج طلابُ القرن الحادي والعشرين المحاطون بخيارات الوسائط الرقميَّة، إلى فهم الطريقة المثلى لتطبيق الموارد الإعلاميَّة المتاحة للتعلُّم، واستخدام أدوات صناعة الإعلام لإنشاء منتجات تواصُل مقنعة كمقاطع الفيديو، والمدوَّنات الصوتيَّة، ومواقع الإنترنت.

في هذا السياق، تشير الثقافة الإعلاميَّة إلى وسيلة تقديم الرسائل (بالطباعة، والصور، والرسوم المتحرِّكة، والصوت، والفيديو، ومواقع الإنترنت، وما إلى ذلك)، وصياغة تلك الرسائل لوسط محدَّد، مثل: «شكل ومضمون» صور موقع الإنترنت وتأثير الرسالة الإعلاميَّة على الجماهير، وكما وضَّح أعضاء فريق SARS، يتطلَّب الأمرُ مستوى عالياً من الثقافة الإعلاميَّة لاختيار الوسط المناسب لموضوع بعينه، والحصول على الموافقات النظامية والسليمة لإعادة استخدام مواد الآخرين، وتصميم وإنشاء صفحات الويب والصور والرسوم المتحرِّكة ومقاطع الفيديو والألعاب، واختيار طرق الاتصال المناسبة لتعزيز عملهم للطلاب الآخرين.

تقدِّم بعض المنظَّمات مثل مركز الثقافة الإعلاميَّة العديد من مصادر التعلُّم المتعلِّقة بمواضيع تتراوح بين تأثير الإعلام على عادات التدخين عند الشباب، حتَّى تأثير نجوم الإعلام على قيم الشباب، وأيضاً فهم ثقافة وتاريخ الاتصالات المرئيَّة والكاميرات وتقنيات تحرير الأفلام الوثائقيَّة.

## 3. محو أميَّة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات

هذه هي الأدوات الحقيقية للقرن الحادي والعشرين، فعلى الرغم من أنَّ الطلاب الحاليين يستخدمون التقنية أفضل من آبائهم ومعلِّميهم، فإنَّهم سيحتاجون دائماً إلى الإرشاد لمعرفة الطرق المثلى لتطبيق أدوات التعلُّم المعقَّد والمداخل الإبداعيَّة. ومثال ذلك تقدير مخاطر استخدام الصور الشخصيَّة والموسيقى التجاريَّة على مواقع التواصل الاجتماعي كالفيسبوك واليوتيوب الذي يتطلَّب تفكيراً نقدياً وحكماً سليماً، وهذه هي المهارات التي يمكن للكبار أن يساعدوا فيها الصغار.

وكما وضَّح طلاب مشروع SARS، فإنَّ الصعوبة تنبع من تطبيق تكنولوجيا المعلومات والاتصالات بشكل فعَّال لتعزيز عملية التعلُّم الذاتي، مع ابتكار طرق وأدوات تواصل تساعد الآخرين في التعرُّف على القضيَّة التي تهتمُّ بها، وهذا يعني أنَّ المعرفة التقنية تظل

بحاجة إلى معرفة فكرية ولغوية وأدوات إعلامية ولغوية، وهناك مصادر متعدِّدة لمحو أميَّة تكنولوجيا المعلومات والاتصالات تقدِّمها مؤسَّسات دوليَّة مثل: ISTE وجمعيَّة شبكات المدارس (CoSN) ومؤسَّسات محلية مثل: Becta (الوكالة البريطانيَّة التعليميَّة للاتصالات والتكنولوجيا)، والعديد من المؤسَّسات الأخرى، وكلُّ هذا يؤكِّد أنَّ مهارات محو الأميَّة الرقميَّة تتطوَّر باستمرار وتغذِّي الكثير من المهارات في القرن الحادي والعشرين.

## منهجيَّة التعلُّم بالمشاريع

ينطوي التعلُّم بالمشاريع على إتمام المهام المعقَّدة التي تُخرِجُ منتجاً حقيقياً أو عرضاً تقديمياً للجمهور، ويتسم التعلُّم الفعَّال بالمشاريع بخمس سمات رئيسة هي:

1. ارتباط نتائج المشروع بالمناهج الدراسيَّة وأهداف التعلُّم.
2. أن تقود الأسئلةُ والمشكلات الموجَّهة الطلابَ إلى إدراك المفاهيم والمبادئ المحورية للموضوع أو المادَّة.
3. أن تنطوي البحوث التي يقوم بها الطلاب على التحقيق وبناء المعرفة.
4. أن يتحمَّل الطلاب مسؤولية تصميم وإدارة عمليات تعلُّمهم بأنفسهم.
5. قيام المشاريع على مشكلات حقيقيَّة وواقعية يهتمُّ بها الطلاب.

لقد أفضت أبحاث التعلُّم بالمشاريع إلى نتائج تؤكِّد أنَّ مكاسب الطلاب في التعلُّم الواقعي كانت مساوية أو أفضل من طرق التعلُّم في الفصول الدراسيَّة التقليديَّة المعتمدة على التلقين، ووجد أحد الأبحاث أنَّ الطلاب الذين عانوا من التعلُّم عبر الكتب والمحاضرات التقليديَّة قد أفادوا من التعلُّم بالمشاريع التي كانت أكثر توافقاً مع طرقهم في التعلُّم أو تفضيلاتهم للعمل في فرق.

## التعلُّم القائم على المشكلات

يتضمَّن هذا الأسلوب مشاريع تركِّز على حلِّ مشكلات من العالم الحقيقي باستخدام منهجيَّة دراسة الحالة. حيث يعمل الطلاب في مجموعات صغيرة للتحقيق في المشكلات وبحثها وابتكار حلول بأساليب متعدِّدة. تتمُّ ممارسة هذا في التعليم الطبِّي، حيث يوضع طلاب الطبِّ في تحدِّيات للوصول إلى التشخيص والتحاليل وطرق العلاج المناسبة لحالة المريض، وقد استخدمت طريقة الحالة بشكل فعَّال في دراسات القانون والأعمال والتعليم التربوي، فقد درست مجموعة الإدراك والتقنية بجامعة فاندربيلت (CTGV) التعلُّم القائم على المشكلات لما يزيد عن عقد من الزمان. وفي دراسة لأكثر من سبعمائة طالب من إحدى عشرة مدرسة منخرطة في حلِّ المشكلات، تمتع الطلاب بمكاسب أكبر من الطلاب الآخرين مقارنة بالمجالات الخمسة التي تمَّ قياسها، وهي: فهم المسائل الرياضيَّة، وحلُّ المعضلات اللغوية، والتخطيط لحلِّ المشكلات، واتخاذ موقف إيجابي من الرياضيات، وتوفير التغذية العكسيَّة للمدرِّسين.

## التعليم القائم على التصميم

يمكن تطبيق أسلوب التعليم القائم على التصميم في العديد من الموضوعات والتخصُّصات بما في ذلك العلوم والفنون والتقنية والهندسة والعمارة، ويعدُّ موقع SARS المصمَّم لـThinkQuest مثالاً كلاسيكياً للتحدِّي القائم على التصميم بفريق من الطلاب الذين يصمِّمون بشكل تعاوني موقعاً تعليمياً على الإنترنت يتناول موضوعاً يهتمون به. وفي إحدى دراسات التعلُّم القائم على التصميم، والتي طوَّرها معهد جورجيا للتقنية، صمَّم طلاب الصف السادس مجموعة من الرئات الصناعيَّة والنماذج العاملة لأجزاء من الجهاز التنفسي. وجدت الدراسة أنَّ طلاب التعلُّم بالتصميم يرون الجهاز التنفسي بشكل أكثر منهجيَّة ويفهمون تركيبه ووظائفه أكثر من أقرانهم في مجموعة التحكُّم التي قرأت عن الجهاز ووظائفه وتذكَّرتها.

ولتفعيل منهجيَّات التعلُّم بالمشروعات، على المعلِّمين تحديد الوقت المناسب لتصميم المشروع وتخطيط أنشطته التي تناسب اهتمامات واحتياجات الطلاب، كما عليهم أن يتعلَّموا لعب دور الميسِّر، فضلاً عن توفير الخبرة والتوجيه، وأن يتعاملوا بأريحية في إدارة الفصول الجديدة، ودعم فرق العمل المكوَّنة من الطلاب والعاملين خلال استكشاف العلاقات والمهارات التي ستؤهِّلهم لحياة القرن الحادي والعشرين.

## إعادة اختراع التعليم

إعادة رسم خريطة جديدة للتعليم لتشمل كلَّ التفاعلات الحيوية بين أطراف العملية التعليمية داخل وخارج المدرسة، متضمِّنةً الطلاب والمدرِّسين والإداريِّين والآباء وواضعي السياسات والناشطين من أعضاء المجتمع، ستؤدي إلى زخم في عمليات تحويل التعليم لا يمكن حصرها، ولهذا سنكتفي باستعراض ثلاثة عناصر تقليدية أساسية، لأنها مألوفة لكلٍّ من المعلِّمين ومديري المدارس والآباء على حدٍّ سواء.

### 1. المعايير

صُمِّمت المعايير للإجابة عن سؤال: ماذا ينبغي لأطفالنا تعلُّمه؟

كانت المعايير في القرن الماضي مجرد قوائم طويلة للمحتوى الذي «ينبغي تعلُّمه» في مادَّة معيَّنة وعمر معيَّن وصف دراسي محدَّد. في مطلع القرن الحالي تحولت المعايير إلى «ما ينبغي على الطالب أن يكون قادراً على فعله» بالمحتوى، وسنضرب مثلاً بمعيارين حديثين للصفوف 5-8 من ولاية فرجينيا الغربيَّة:

**المعيار الأول: مهارات التفكير والبرهان**؛ أن يبدي الطالبُ قدرةً على استكشاف وتطوير الأفكار الجديدة بتطبيق عمليَّات تفكير سليمة بوعي وإصرار، ثمَّ تأطير وتحليل وحلِّ المشكلات المعقَّدة باستخدام الأدوات المناسبة.

**المعيار الثاني: المهارات المتعلِّقة بالشخصيَّة ومكان العمل**؛ أن يأتي الطالب سلوكاً قيادياً وأخلاقياً واحتراماً للآخر، فيتحمَّل المسؤوليَّة عن أفعاله الشخصيَّة، ويتفاعل بشكل إيجابي وعملي ومنتج مع أعضاء الفريق.

كما ينبغي أن تشمل معايير القرن الـ21 عدة مستويات من التمكُّن في إتقان معيار معيَّن يتدرَّج من المبتدئ إلى الخبير، كما يتضح من الجدول التالي:

**معايير العلوم للصفِّ الخامس بمدرسة فرجينيا الغربيَّة**

| مميَّز | بالغ الإتقان | متقن | متقن جزئياً | مبتدئ |
|---|---|---|---|---|
| تقويم دور أجزاء النظام التي تُسهم في الأداء النموذجي واستخدام مصادر معلومات متعدِّدة لتقويم وجهات النظر المختلفة فيما يتعلَّق بالصحَّة والممارسات البيئيَّة. | تحليل الأجزاء التي تُسهم في الأداء ومقارنة مصادر المعلومات لتقويم وجهتي نظر مختلفتين تتعلَّقان بالصحَّة والممارسات البيئيَّة. | مقارنة وظائف الأجزاء بوظيفة النموذج واستخدام مصدرين من مصادر المعلومات لتقويم وجهات النظر المتعلِّقة بالصحَّة والممارسات البيئيَّة. | توضيح وظيفة بعض أجزاء النموذج وتحديد وجهة نظر بعض مصادر المعلومات فيما يتعلَّق بالصحَّة والممارسات البيئيَّة. | تحديد أجزاء من النموذج وإدراك أنَّ لبعض المصادر وجهة نظر قد تتعلَّق بالصحَّة والممارسات البيئيَّة. |

### 2. التقييمات

أدَّى التركيز الشديد على الاختبارات والتقييم التراكمي إلى التقليل من شأن التقييم في أثناء التدريس والتقييم اللحظي المتزامن كالاختبارات السريعة وتقارير المعامل رغم أنَّها أكثر قيمة للطلاب والمدرِّسين لأنَّها تقدِّم تغذية راجعة فورية وتسمح بإجراء تعديلات مباشرة على التدريس لتلبية احتياجات الطالب الخاصة. وهذا أمر بالغ الأهمية لأنَّ الطلاب ذوي الاحتياجات التعليميَّة الخاصَّة يؤدُّون بشكل أقلَّ في اختبارات الاختيارات المتعدِّدة القياسية لأنَّها تعتمد بشكل كبير على مهارات القراءة، ومن هنا فإنَّ كثيرين من الطلاب ذوي الاحتياجات الخاصَّة يُهمِلون في عمليَّة التقويم، ولذا لا بد من التركيز على إعادة التوازن لعملية التقييم في القرن الحادي والعشرين، بتحسين الاختبارات التراكمية من ناحية، والتحوُّل إلى عمليات تقييم فورية تقيس المعرفة بالمحتوى، والمهارات الأساسيَّة، ومهارات التفكير المتقدِّم، والإدراك العميق، وأداء المهارات

العصرية، ويمكن استخدام هذه الطرق الفعَّالة لتقييم عمليَّة التعلُّم المستمر:

- مقالات الطالب الموسَّعة.
- ملاحظات فورية عبر جهاز المعلِّم المحمول.
- الاستطلاعات الفوريَّة على الإنترنت، والاختبارات السريعة، والترشيحات وتعليقات المدوَّنات.
- التقدُّم في حلِّ مشكلات المحاكاة على الإنترنت وغيرها من مسائل التصميم.
- تقويمات نتائج العمل على المشروع الحالي ومراجعة معطيات منتصف المشروع.
- تقييم الخبراء للتدريب المستمر والخدمات المقدَّمة للمجتمع.

ويمكن استخدام التقييمات التكوينيَّة اللحظية كجزء من التقييم التراكمي ما يقدِّم مجموعة من المقاييس المتعدِّدة كأسس إنهاء المشروع ومدى التقدُّم نحو الأهداف وفقاً للمعايير.

## 3. بيئات التعلُّم

لكي ندعم احتياجات التعلُّم الفريدة لكلِّ طالب، ولتهيئة الظروف المناسبة لتعليم القرن الـ21 بأفضل الطرق الممكنة، يجب تكوين هياكل وأدوات تعليم جديدة لأنَّ بناء «بيئة القرن الحادي والعشرين المناسبة، للطفل المناسب» تتضمَّن تغييراً في الاستخدام المثالي للمكان والزمان، أي لبيئة ووقت التعلُّم. ولذا يجب أن يكون بناء المدارس والمرافق على قدر التحدِّي المتمثِّل في زيادة المرونة لاستيعاب مساحات إنجاز المشاريع، والعروض الجماعيَّة، والأبحاث الفرديَّة، والمختبرات، وورش التجارب، ومساحات الرياضة والترفيه، مما يعطي كل طالب الفرصة لاكتشاف وتحريك نقاط قوته الفردية الفريدة وتحويلها إلى مواهب تنفيذية، وكذلك على منظومات التعليم العصرية التصدِّي لتحدِّيات «البيئة» – بأن تكون أكثر مسؤوليَّة في استخدام الطاقة والمواد. ويمكن للمدارس أيضاً أن تكون مراكز تعلُّم للمجتمع المحيط بأن يصبح استخدام المجتمع للمرافق المدرسيَّة هدفاً عند تصميم المدارس، فالاتجاه نحو المدارس التي تعمل كمراكز خدمة للمجتمع، وتوفِّر خدمات الرعاية الصحيَّة للأطفال وخدمات الأسرة والمجتمع والثقافة يمكن أن تُتاح جميعها في الحرم المدرسي، ولكن مثل هذا التوجُّه لن يتحقق إلا إذا دَمَجت المدارس مشاريعَ التعلُّم المجتمعيَّة الأصيلة في جدولها اليومي. كما أنَّ المرونة في استغلال الوقت ستشكِّل تحدِّياً إضافياً للتصميم والتنفيذ التشغيلي لجداول المدارس، فالنشاط الزراعي في العطلات والساعات المخصَّصة للتدريب الصناعي توفِّر فرصاً لتصميم جداول مرنة ومدارس تعمل على مدار العام، وساعات عمل بعد الدراسة وفي نهاية الأسبوع، وأوقات خاصة لتنفيذ المشاريع الممتدَّة، ونشاطات خدمة المجتمع، وسيصبح الوقت الذي يحتاجه المدرِّسون للتعاون وتخطيط أنشطة ومشاريع التعلُّم جزءاً أساسياً من فعَّاليات مدارس القرن الحادي والعشرين.

## من المهارة إلى الخبرة

سيبدع من قادة التعليم في القرن الحادي والعشرين أولئك الذين سيركِّزون على احتياجات التعلُّم لكلِّ طالب ويقدِّمون الدعم المطلوب من مجتمع التعلُّم بأكمله من مدرِّسين وإداريِّين وأولياء أمور، وسيبني قادةُ التعليم الناجحون شراكات مع المؤسَّسات والمنظَّمات التعليميَّة غير الهادفة إلى الربح والمدارس المتميِّزة حول العالم، ممَّا سيمكِّن طلابهم ومعلِّميهم من التعلُّم من أفضل الممارسات العالميَّة، ويعدُّهم للعمل والحياة في القرية العالميَّة الحقيقيَّة للقرن الحادي والعشرين. وبسبب تحدِّيات عصرنا، سيحتاج طلابنا إلى الكثير من الممارسة والتجريب في استخدام مهارات القرن الحادي والعشرين ليكتشفوا أفضل الحلول للمشكلات ويتعلَّموا مناهج وآليَّات الابتكار، وعلينا أن نستفيد من مقدِّمي الحلول المتحمِّسين والمبدعين في كلِّ مكان، لقد حان الوقت فعلاً لنقدِّم لطلابنا فرصة تعلُّم نوعية وابتكارية تُميِّزهم وتُعزِّزهم وتُمكِّنهم من بناء عالم أفضل.

جائزة حمدان بن راشد آل مكتوم
للأداء التعليمي المتميز


رقم الهاتف: 45013333 971+
رقم الفاكس: 45013300 971+

صندوق البريد: 88088
البريد الإلكتروني: info@ha.ae