



مستقبل التعليم ومعالم العصر الرقمي تحديات وتحولات في ظل الثورة الصناعية



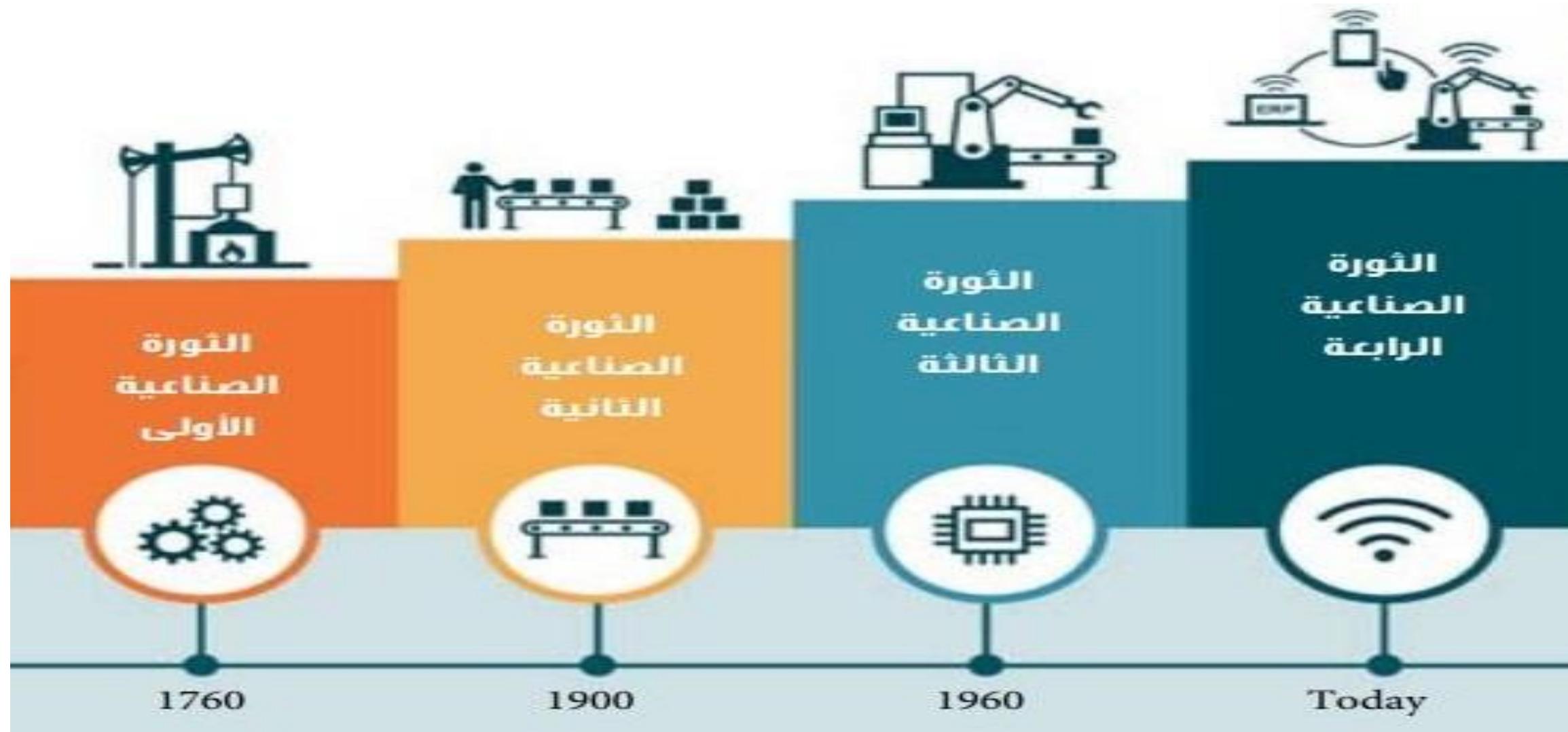
أ: أمنة حسين علي حجي

▪ محاور العرض

- الثورة الصناعية الرابعة والتعليم 4,0
- محفزات التغيير والتحول في النموذج التعليمي لمدرسة القرن ٢١
- دمج التقنية في التعليم مفهوم مبررات وتحديات
- التحديات التي تواجه المعلم في عصر المعرفة الرقمي
- التحولات في أدوار ومهام معلم عصر المعرفة الرقمي
- متطلبات دمج التقنية في التعليم
- التطوير المهني
- التصميم التعليمي وعلم التدريس
- التخطيط التقني
- قياس مستوى دمج التقنية في التعليم



• مقدمة: الثورة الصناعية الكبرى الرابعة (الصناعة ٤.٠)



• الثورة الصناعية الكبرى - والتعليم

التعليم : 4.0

- تشبه تطور التعليم بمراحل تشبه تطور الشبكة العنكبوتية: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0, Web 4.0
- طور التعليم 4.0 (Education 4.0) في استجابة للثورة الصناعية الرابعة بهدف تأهيل مهنيين مدربين ومؤهلين ومستعدين للعمل في عالم رقمي متربط

لماذا نحتاج إلى التعليم 4.0؟

- تؤكد الأبحاث على ضرورة أن يواكب التعليم العالم الذي يُعد الطالب للعمل والعيش فيه.
- يؤكد التعليم 4.0 على أهمية تشابه خبرات التعلم و خبرات العمل من خلال توفير بيئة لكليهما، بيئة تستخدم التقنيات والأدوات المناسبة للتعليم 4.0
- 65% من الطلاب اليوم سيعملون في وظائف ليست موجودة الآن
- 47% من الوظائف الحالية سيتم أتمتها في العقد القادم
- يتوقع في 2020 الماضية أن 50% من محتوى الدرجات العلمية انتهت صلاحيته



• الثورة الصناعية الكبرى - والتعليم

التعليم من 1.0 إلى 4.0

التعليم 1.0 Education 1.0: المتعلم مستقبل receiving، ومستجيب responding و لا فروق فردية بين الطلاب، بما يشبه Web 1.0: عملية اتصال باتجاه واحد من مصدر المعلومات للمستفيد. (Behaviourism)

التعليم 2.0 Education 2.0: مثل Web 2.0 يسمح بالتفاعل بين المحتوى والطالب وبين الطالب أنفسهم، و من الوصول للمعلومات فقط (Web 1.0) إلى التفاعل معها ومشاركتها، تعلم أصيل ومشاركة (Constructivism)

التعليم 3.0 Education 3.0: توفر Web 3.0 محتوى تفاعلي و شبكي وسهل الاستخدام ومتوافر بسهولة وشخصي يقابل الحاجات الفردية. التعليم 3.0 مبني على هذا الفهم: شخصي والتعلم معتمد على الاهتمام والقرار الذاتي، معتمد على الابتكار وحل المشكلة. (Connectivism)

التعليم 4.0 Education 4.0: طور استجابة للثورة الصناعية الرابعة بهدف تأهيل مهنيين مدربين ومؤهلين للعمل في عالم رقمي متراوط.

• منظمة التعاون الاقتصادي والتنمية: OECD مستقبل التعليم ومهارات ٢٠٣٠
• ثمان خصائص جوهرية لمحتوى خبرات تعلم عالي الجودة في عصر الثورة الصناعية الرابعة أو التعليم

١- مهارات المواطنة العالمية: Global citizenship skills محتوى يركز على بناء الوعي عن العالم الأوسع ويلعب دوراً نشطاً في المجتمع العالمي.

٢. مهارات الإبداع والابتكار Innovation and creativity skills: محتوى يهتم بالمهارات المطلوبة لابدأع وحل

المشكلات المعقدة والابتكار والتفكير التحليلي وتحليل النظم

٣. مهارات تقنية: Technology skills محتوى معتمد على تطوير مهارات رقمية بما يشمل البرمجة والمسؤولية الرقمية واستخدام التقنية

٤. مهارات بين شخصية Interpersonal Skills: محتوى يركز على الذكاء العاطفي بين الشخصي ويشمل التعاطف والتعاون والتفاوض والقيادة والوعي الاجتماعي.

٥. التعلم الذاتي الشخصي Personalized and self-paced learning: التحول من نظام تعلم معياري إلى نظام تعلم يعتمد على الحاجات الفردية المتنوعة لكل طالب ويتصرف بمرنة كافية لتمكين كل متعلم للتعلم حسب سرعة تعلمه.

٦. تعلم متاح يشمل الجميع Accessible and inclusive learning: التحول من نظام تعلم متاح للطلاب الذين يمكنهم الوصول للمبني المدرسي إلى نظام يشمل الجميع ومتاح لكل شخص.

٧. تعلم تشاركي معتمد على حل المشكلة Problem-based and collaborative learning: التحول من نظام تعلم معتمد على العملية إلى نظام تعلم تشاركي و معتمد على المشكلة وحل المشروع وحل المشكلة ويكون مرآة لمستقبل العمل.

٨. تعلم مدى الحياة ووجهه من قبل المتعلم Lifelong and student-driven learning: التحول من نظام يتناقص فيه التعلم وبناء المهارات بمرور العمر إلى نظام يطور كل شخص فيه مهاراته باستمرار ويكتسب مهارات جديدة بناء على حاجاتهم الفردية.

• مقدمة: محفزات التغيير والتحول في النموذج التعليمي



- كفايات جديدة للحياة والعمل في العصر الرقمي
- تغير خصائص المتعلمين
- تغير نماذج التعلم والتدريس
- توافر تقنيات جديدة للتعلم
- التقنيات المتنقلة

• محفزات التغيير: كفايات جديدة للحياة والعمل في العصر الرقمي

١- التفكير الناقد و حل المشكلة

٢- الابتكار والإبداع

٣. التعاون والعمل في فريق والقيادة.

٤. فهم الثقافات المتعددة

٥. ثقافة الاتصالات والمعلومات والإعلام

٦. ثقافة الحوسبة وتقنية المعلومات والاتصال

٧. المهنة والتعلم المعتمد على الذات

- محفزات التغيير: تغير خصائص المتعلمين :

- يريد طلاب العصر الرقمي:
- تعلمًا اجتماعياً
- تعلمًا غير مقيد
- تعلم غني بمصادر رقمية
- تعلم غني بمصادر تفاعلية
- مواد تتعلق باهتماماتهم
- أدوات عمل تشاركي

- محفزات التغيير: تغير نماذج التعلم والتدريس:
- تطبيقات تربوية معتمدة على التقنية تدعم اختيارات المتعلم والتوجيه الذاتي وتتوفر مهام تعلم مرنة وواقعية.
- التركيز على مخرجات التعلم المرغوبة من أجل الاستثمار الأقصى لإمكانات من الشبكة العنكبوتية وأدوات التواصل الاجتماعي.
- دعم اختيارات الطالب والتوجيه الذاتي والمشاركة النشطة في مهام واستراتيجيات تعلم مرنة وواقعية.

- محفزات التغيير: توافر تقنيات جديدة للتعلم حرية الاختيار قلب الجيل الثاني لعلم التدريس
- وسائل متنوعة تقرير ما يناسب مخرجات التعلم

• محفزات التغيير: التقنيات المتنقلة

- ٧ بليون مشترك في هواتف متنقلة (٩٥٪) من سكان العالم
- تواصل مع آخرين/فرص تعاون /إنتاج مشترك و تحول من ١-١ إلى تقنيات متنقلة .
- تنمية معرفة و مهارات جديدة .
- فرص تعلم أفضل
- مجتمعات افتراضية : مرونة تعلم ذاتي
- فرص شخصنة التعلم



• التحديات التي تواجه المعلم في عصر المعرفة الرقمي .

- عدم كفاية أساليب التدريس وبيئات التعلم لدعم حاجات التعلم في العصر الرقمي.
- الفجوة الرقمية بين المعلم والطالب و تحول موضع القوة والتحكم.
- اختلاف تصورات المعلمين والطلاب حول جودة الخبرات التعليمية.
- تحديات دمج التقنية في التعليم العام.

التحديات التي تواجه المعلم في عصر المعرفة الرقمي : عدم كفاية أساليب التدريس وبيئات التعلم لدعم

- حاجات التعلم في العصر الرقمي
- مهام التدريس / تخطيط التدريس / تنفيذ التدريس / إدارة الصف / تقويم أداء الطلاب .
- تدرب المعلون في هذه الأدوار بطرق تقليدية
- الحاجة إلى تعريف جديد لمصطلح التدريس الفعال

- التحديات التي تواجه المعلم في عصر المعرفة الرقمي .
 - اختلاف تصورات المعلمين والطلاب حول جودة الخبرات التعليمية
 - فرص التعلم التشاركي الشبكي
 - درجة شخصنة التعلم
 - معايير الجودة الرقمية
 - عدم مقابلة توقعات الطلاب يؤثر على تحصيلهم الدراسي.
- التحديات التي تواجه المعلم في عصر المعرفة الرقمي : تحديات دمج التقنية في التعليم العام**
- خبرات تعلم أصلية .
 - إعادة التفكير بأدوار المعلم .
 - المساواة الرقمية
 - توسيع الابتكارات في التدريس :
 - شخصنة التعلم

- خطة تقنية لدمج التقنية في التعليم : معايير ومؤشرات أداء: معايير الجمعية الدولية للتقنية في التعليم قياس مستويات دمج التقنية
- يدرس الطالب الموضوعات من خلال الابتكار وليس استهلاك المحتوى.
- شات وغيرها يتربّب إنتاج صور وفيديو والمشاركة فيها.
- توافر التقنية المتنقلة أعطت مستوى أعلى من الارتياح للإنتاج الوسائط - توافر تطبيقات الوسائل الإجتماعية مثل إنستجرام وسناب
- الطلاب كمبتكرین . تحول المتعلمون من مستهلكين إلى منتجين
- إتقان محتوى يشرك المتعلم في تفكير ناقد وحل مشكلة التعلم عملية اجتماعية ذات نتائج أكثر فاعلية –
- أن تعكس أماكن الدراسة متطلبات بيئات تعلم ق ٢١
- تمكن التقنية إحداث التحول في أين وكيف يحدث التعلم.
- نماذج تدريس بالمشروع ومعتمد الكفايات تتيح حرية الحركة بين مهام التعلم.
- برامج تعلم دراسية ببنية، وتفاعلية ووجهة بوساطة المتعلم.
- إعادة تصميم أماكن الدراسة
- اتجاهات تسرع دمج التقنية في التعليم .

• التحولات في أدوار ومهام معلم عصر المعرفة الرقمي . القدرة على التكيف

- تكييف المنهج ومتطلباته للتدريس باستخدام الأدوات الرقمية
- تكييف تقنيات مصممة لقطاع الأعمال لمواقف تعليمية
- تكييف أساليب التدريس لموائمة أنماط تعلم مختلفة
- تكييف أساليب تعلم الطلاب لتقنيات الاتصال والمعلومات
- القدرة على التصور تصور كيفية استخدام أفكار آخرون وأساليبهم في تدريسه .
- تصور القدرات الكامنة في التقنيات وأدوات الوبيب الجديدة ومعرفة كيفية دمجها في تدريسه
- متابعة المعلم الطرق والأدوات التقنية الجديدة في نمذجة التعلم
- تصميم نشاطات تعلم حقيقة تعلم بالمشروع وحل المشكلة مهارات العمل والحياة التعلم بالتصميم

واقع المؤسسات التعليمية



هل برامج التعليم المستمر
تنماشى مع متطلبات الثورة
الصناعية الرابعة



ما أبرز نقاط الضعف ببرامج
التعليم المستمر والتي لا تمكنها
من مسيرة الثورة الصناعية
الرابعة



ما هي الفرص لتطوير برامج
التعليم المستمر لتتوافق مع
متطلبات الثورة الصناعية
الرابعة.



ما هي التهديدات التي تواجه برامج
التعليم المستمر ولا تمكنها من
مسيرة الثورة الصناعية الرابعة

- تيم رود: يجب أن يكون التحول الحقيقى شاملًا:
 - في تصميم المبنى المدرسي وما يحدث في المبنى المدرسي.
 - في أساليب التعلم، وممارسات التدريس، والتنظيم المدرسي.
 - مرونة عالية لما يتم تعلمه، ومتى، وبواسطة من، ومع من وكيف، بما يسمح بالتطور لمقابلة الحاجات واستثمار الفرص.

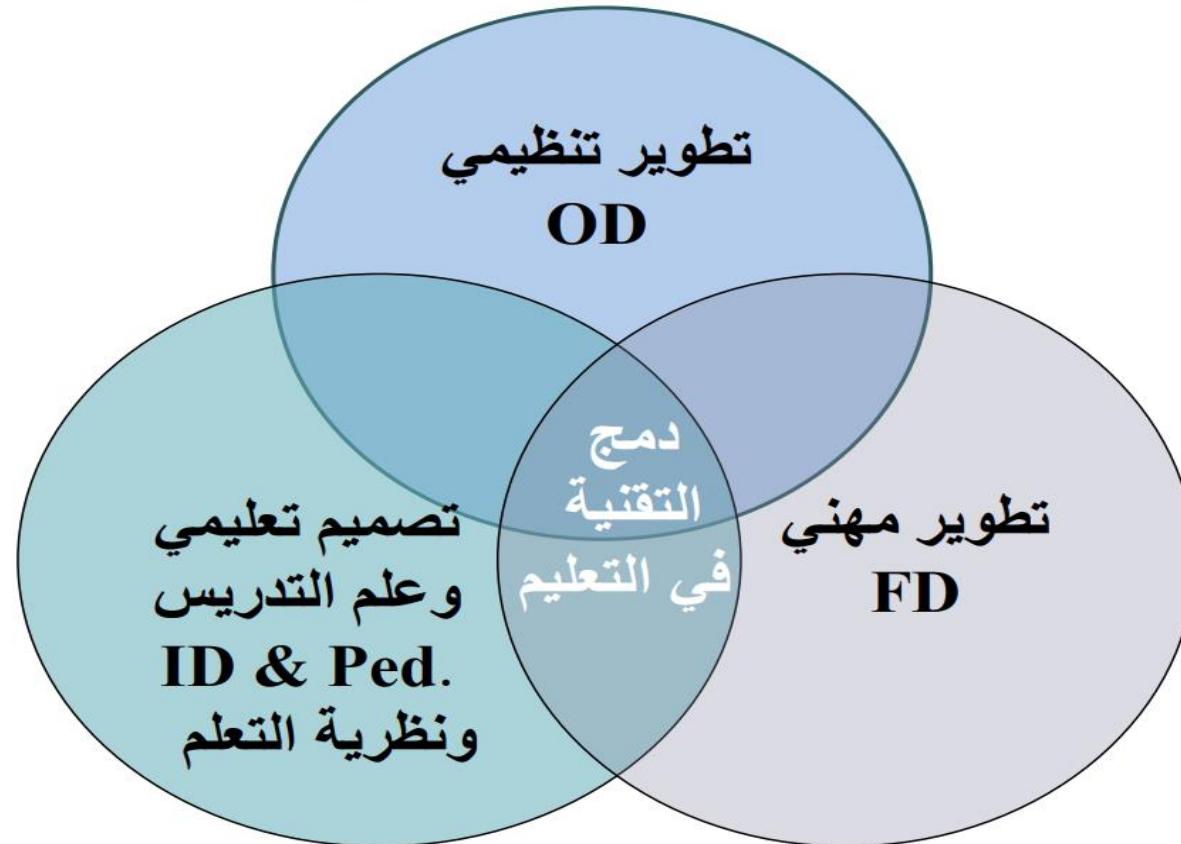
مفهوم دمج التقنية في التعليم

- يحدث الدمج الفعال للتقنية في التعليم عندما يصبح الطالب قادرٍ على اختيار الأدوات التقنية لمساعدتهم على الحصول على المعلومات في الوقت المناسب، وتحليل المعلومات وتوليفها وعرضها باحترافية.
- يجب أن تصبح التقنية جزءاً لا يتجزأ من وظائف التدريس والتعلم الصفي، وأن تكون التقنية متاحة تماماً كما هي أدوات قاعات الدراسة الأخرى. (ISTE)

■ أنواع/أمثلة لدمج التقنية في التعليم

- التعلم الإلكتروني عن بعد والتعلم المدمج
- تنفيذ نشاطات التعلم المعتمدة على المشروع من خلال المصادر التقنية
- التعليم المعتمد على الألعاب والمحاكاة
- التعلم المتنقل من خلال الهواتف الذكية والأجهزة المحمولة
- المشاريع والبحث والاستكشافات المعتمدة على الويب
- إنتاج الملفات الصوتية والفيديو وعرض الشرائح
- استخدام الوسائل الاجتماعية لإشراك المتعلمين

متطلبات دمج التقنية في التعليم



إطار مقترن لدمج التقنية في التعليم

إطار مقترن لدمج التقنية في التعليم

تطوير مهني : Faculty Development تربية مهارات المعلمين/المعلمات واتجاهاتهم وقيمهم نحو دمج التقنية في التعليم.

تصميم تعليمي وعلم التدريس : Instruct. Design & Pedagogy ونظرية التعلم : دمج التقنية في التعليم بناءً على مبادئ التصميم التعليمي ونظرية التعلم وعلم التدريس.

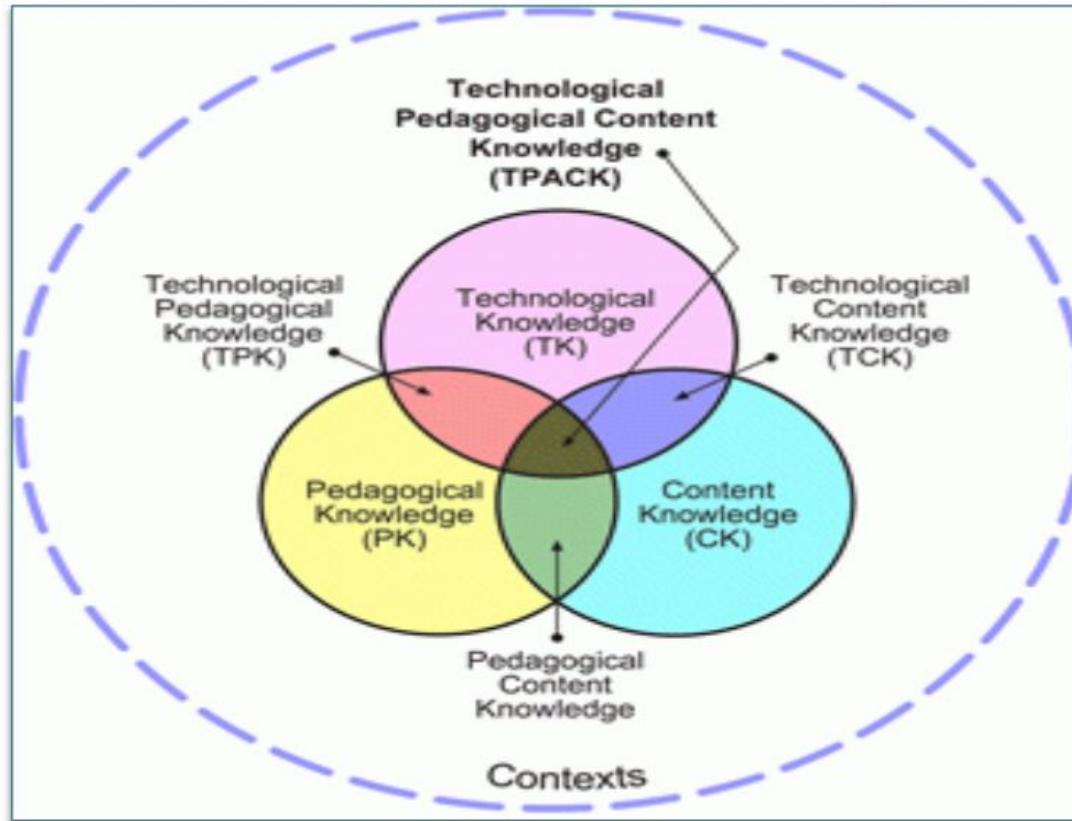
تطوير تنظيمي : Organizational Development للمدرسة تحدد مكونات ومتطلبات استراتيجية دمج التقنية في التعليم.

تطویر مهني لمن؟ وما محتواه؟

■ المعايير التقنية للمعلمين

- تيسير وإلهام تعلم الطلاب وابتكاريتهم: استخدام المعرفة بمادة التخصص والتدريس والتعلم والتقنية في تيسير خبرات تدعم تعلم الطلاب وابتكاريتهم وإبداعهم سواء في التعليم وجهاً لوجه أو التعلم الإلكتروني عن بعد.
- تصميم وتطوير خبرات التعلم والتقويم الرقمية: تصميم وتطوير خبرات تعلم وتقويم أصيلة باستخدام التقنية لتنمية المعرفة والمهارات والاتجاهات في المعايير.
- نمذجة العمل والتعلم الرقميين: يطبق المعلم المعرفة والمهارة وعمليات العمل الممثل للإبداع الاحترافي في المجتمع الكوني الرقمي.
- يشجع وينمذج المواطنة والمسؤولية الرقمية: فهم القضايا والمسؤوليات المحلية والكونية في الثقافة الرقمية وتطبيق سلوك قانونيا وأخلاقيا في ممارساتهم المهنية.
- يشارك في التطوير المهني والقيادي: يحسن المعلمون باستمرار ممارساتهم المهنية وينمذجون التعلم مدى الحياة، ويمارسون القيادة في مدارسهم ومجتمعهم المهني من خلال تشجيع واستخدام فعال لأدوات والمصادر الرقمية.

■ إطار لإعداد المعلم قبل الخدمة



نموذج معرفة التقنية وعلم التدريس والمحتوى TPACK

مكونات نموذج معرفة التقنية وعلم التدريس والمحتوى TPACK

- **المعرفة التقنية Technological Knowledge:** التمكن من معرفة استخدام الأدوات الرقمية.
- **معرفة علم التدريس Pedagogical Knowledge:** معرفة طرق وعمليات التدريس بما في ذلك إدارة الصف وتصميم الدروس وتقويم تعلم الطلاب.
- **معرفة المحتوى Content Knowledge:** التمكن من محتوى الماد أو المواد التي يدرّسها المعلم.

■ **المعايير التقنية لإداري المدرسة**

- **القيادة بالرؤية:** يلهم ويقود تطوير وتنفيذ رؤية مشتركة لدمج التقنية في التعليم لتشجيع التميز والتحول في المدرسة.
- **ثقافة التعلم في العصر الرقمي:** ابتكار وتشجيع ورعاية ثقافة تعلم عصر رقمي ديناميكية توفر للطلاب تعليماً دقيقاً وذي علاقة بحياتهم ومشجعاً على المشاركة.
- **التميز في الممارسة المهنية:** تشجيع بيئة احترافية للتعلم والإبداع تمكّن المعلمين من تحسين تعلم طلابهم من خلال دمج التقنيات والمصادر الرقمية الحديثة.
- **تحسين كلي:** توفير قيادة وإدارة للعصر الرقمي من أجل التحسين المستمر للمدرسة من خلال الاستخدام الفعال لمصادر المعلومات والتقنية.
- **المواطنة الرقمية:** نمذجة وتيسير فهم القضايا والمسؤوليات الاجتماعية والأخلاقية والقانونية المرتبطة بثقافة رقمية متنامية.

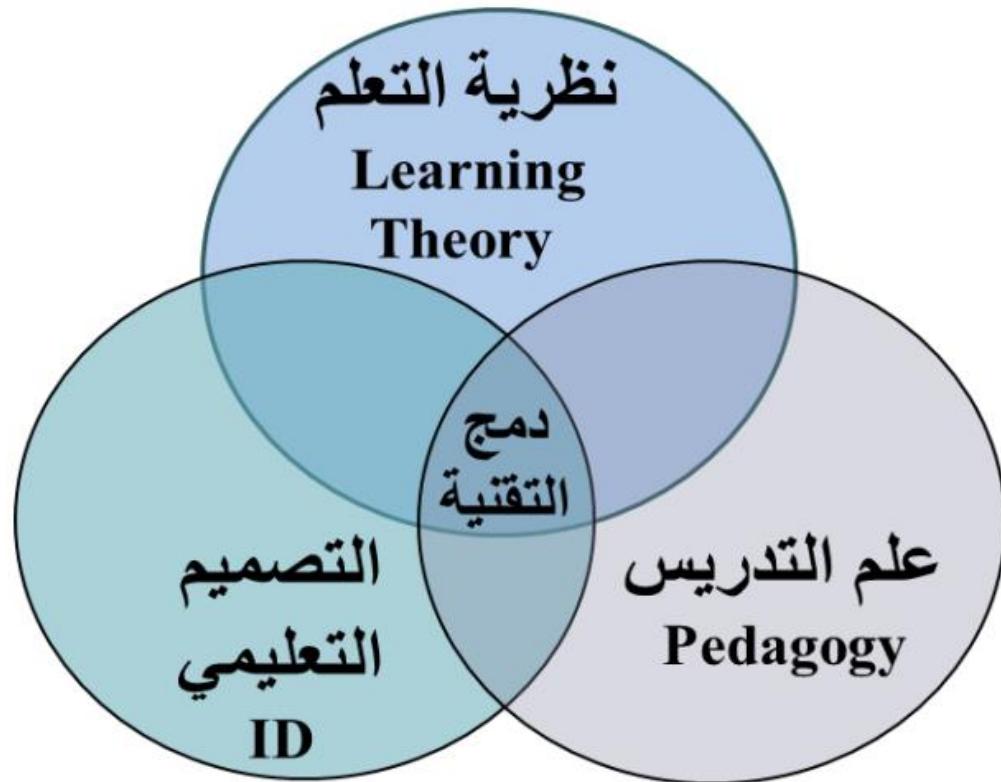
ما علاقة دمج التقنية بعلم التدريس
والتصميم التعليمي ونظرية التعلم؟

التصميم التعليمي المنظّم **Systematic Instructional Design**

علم تطبيقي : يوظّف مبادئ مشتقة من نظريات التعليم (علم التدريس) و التعلم والنظريات الآخرى ذات العلاقة (نظريات الحافز والحمل المعرفي الخ في تصميم مواصفات حلول مشكلات التعلم (أو التدريب) وتطوير حلول نوعية لهذه المشكلات لضمان جودة التعليم أو التدريب.

عملية موجّهة بالأهداف وشاملة: تأخذ في الاعتبار جميع المكونات ذات العلاقة بخبرات التدريس والتعلم.

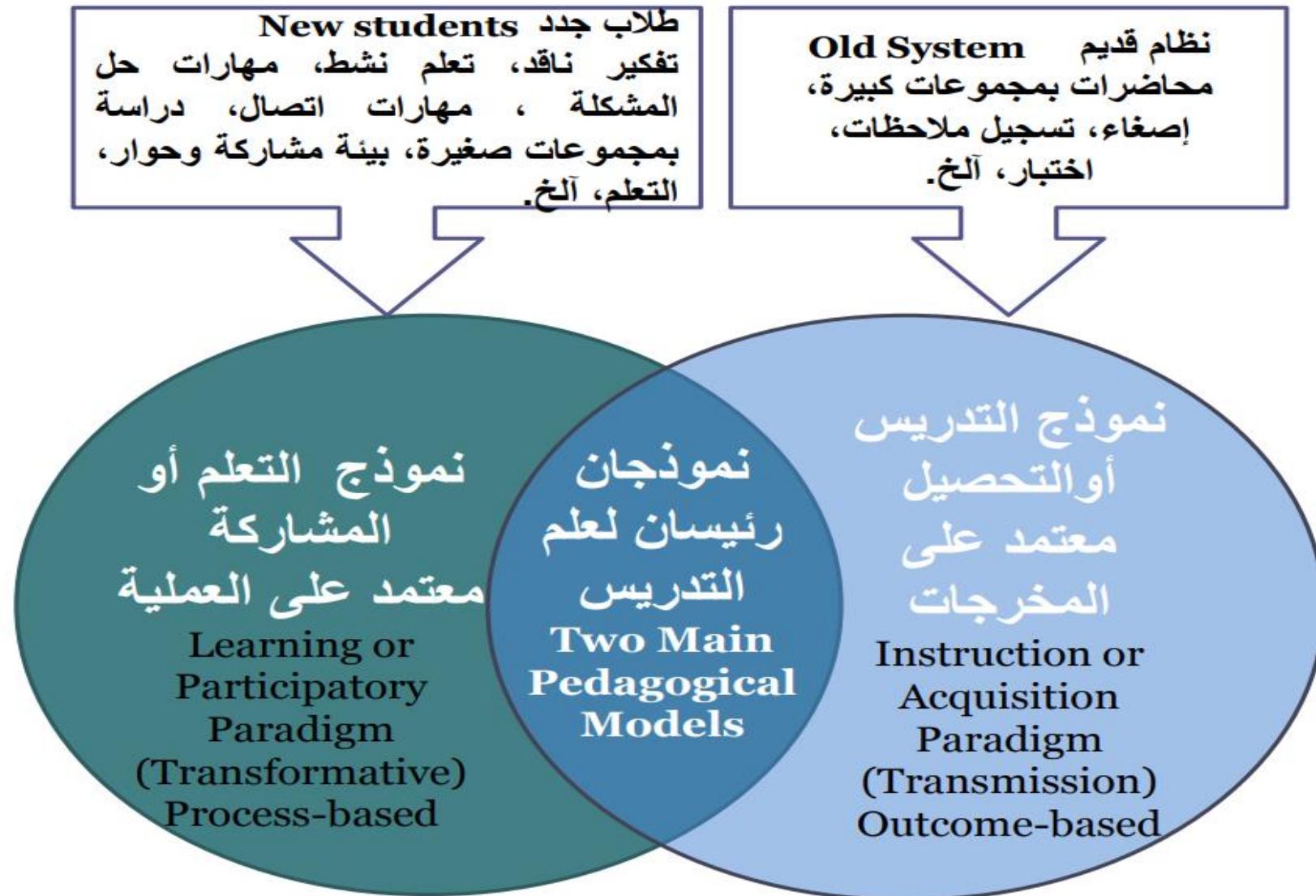
- يجب دمج التقنية في التعليم بناءً على أساس قوي من:



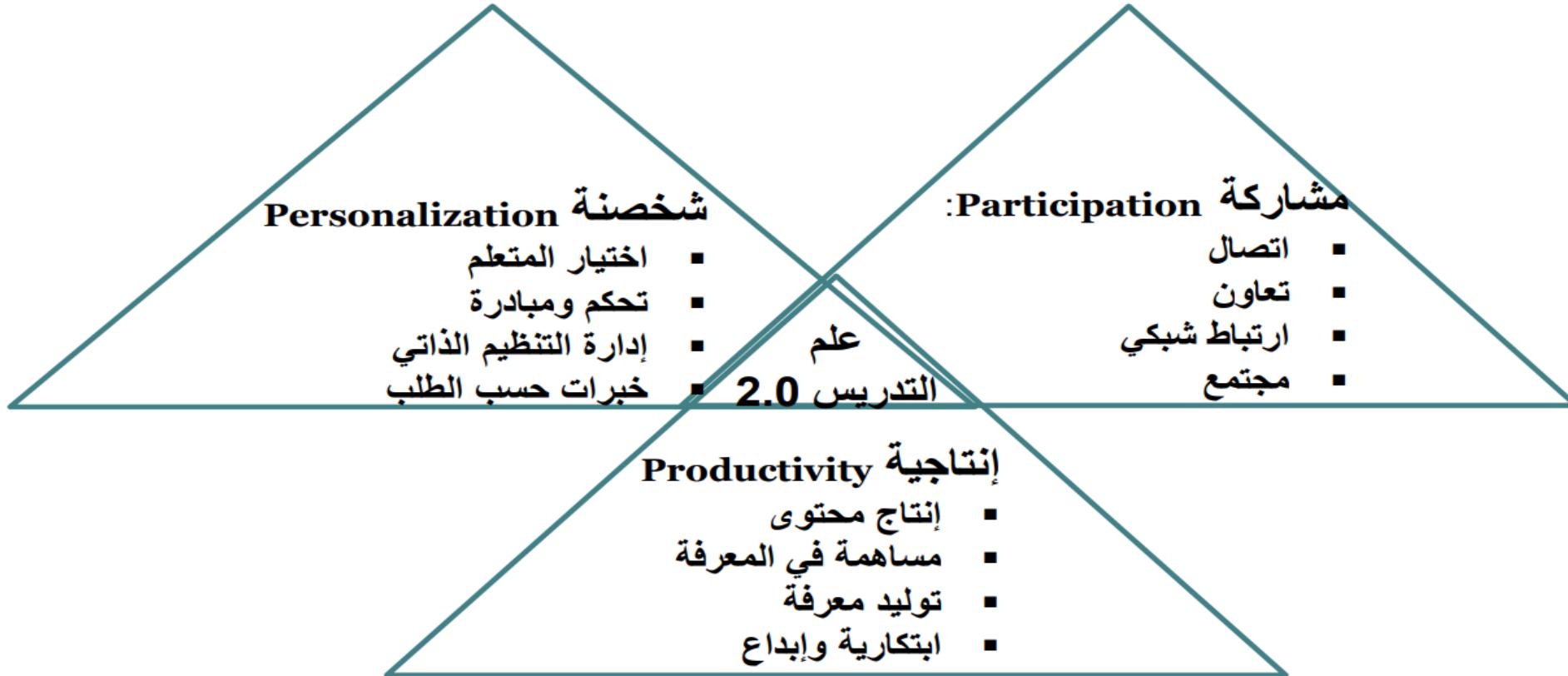
سافيناي و ديفدסון و سميث:

التدريس الفعال المعتمد على التقنية هو نتيجة تصميم التدريس Instructional Design المعتمد على مبادىء التعلم أكثر منه خصائص التقنية.

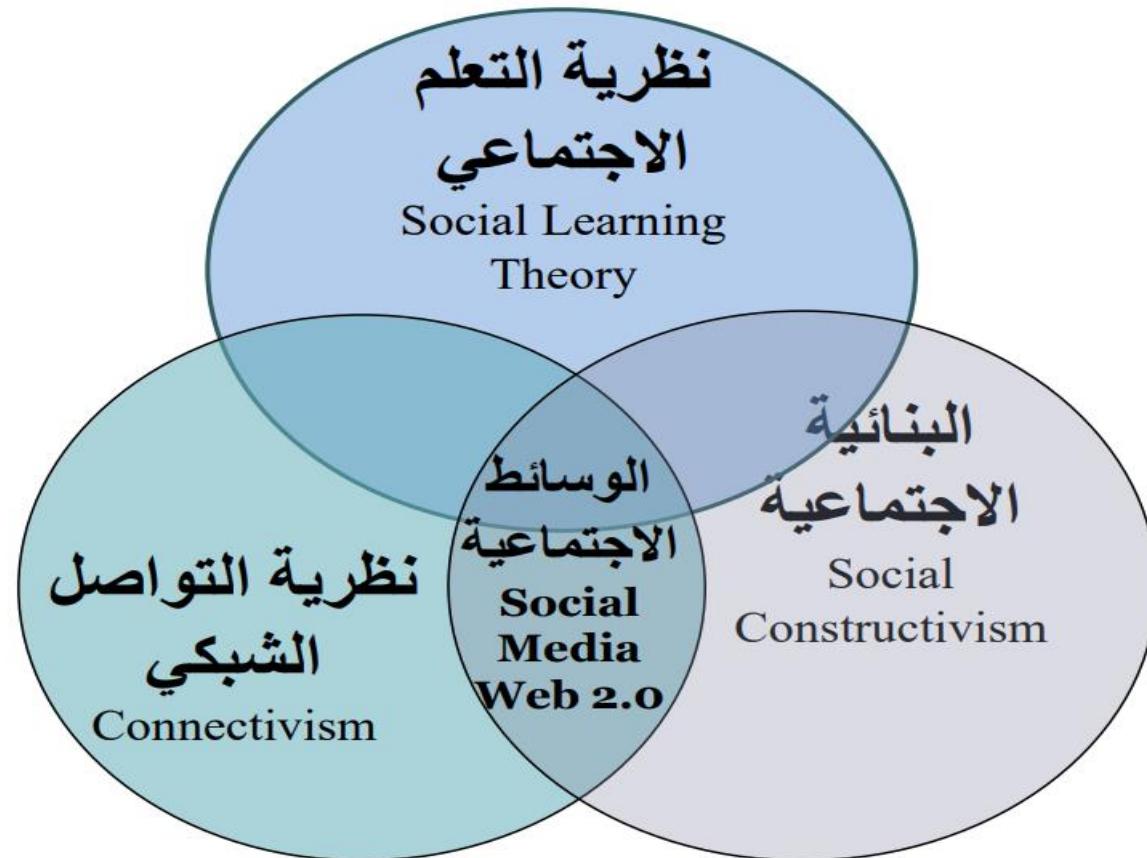
Savenye, Davidson, & Smith, 1991



الجيل الثاني لعلم التدريس : مفهوم مركزي لمجموعة من الممارسات الحديثة التي تدعم اختيارات الطالب والتوجيه الذاتي والمشاركة النشطة في مهام واستراتيجيات تعلم مرنة وواقعية.



المكونات الرئيسية للجيل الثاني لعلم التدريس



بعض نظريات التعلم والتقنيات التي تفعّل الجيل الثاني لعلم التدريس

- **الخطيط التقني:** تشكيل فريق التخطيط التقني من قيادة المدرسة وختصاصي مصادر التعلم وممثلون عن المعلمين في التخصصات المختلفة.
- **تصميم أو تبني خطة تقنية:** تنطلق من خصائص المتعلمين ومهام التعليم التعلم.
- **المخرجات:** الخطة التقنية.

ما التخطيط التقني والخطة التقنية؟

مكونات الخطة التقوية

- **الرؤية**: رؤية تركز على أهداف التعلم و مخرجاته
- **تقدير الحاجات**: Needs Assessment تحديد الفجوة بين الحالة الراهنة للمدرسة وبين الحالة المرغوبة.
- **متطلبات التعلم**: محتوى المناهج وأهداف التعلم ومهامه.

مكونات الخطة التقنية

■ البنية التقنية التحتية Technology Infrastructure

- مواصفات العتاد والبرامج و صيانة النظام و الدعم الفني.
- تقرير أهداف التعلم و مهامه وأساليب تعليمه أو تعلمها.
- تقرير البرامج التعليمية التطبيقية قبل تقرير العتاد
- المعايير التربوية والفنية لاختيار التقنيات.
- متطلبات شبكة الانترنت.
- مقاييس الأمان الخاصة بالأجهزة والسجلات.

مكونات الخطة التقنية

- التطوير المهني
- الوقت والميزانية
- جدول زمني لتنفيذ الخطة التقنية
- الميزانية والتمويل
- شراكة المجتمع المحلي

مكونات الخطة التقنية

- خطة تقويم فاعلية استخدام التقنية
- فاعلية وكفاءة استخدام المعلمين للتقنية: المعايير التقنية للمعلمين
- فاعلية وكفاءة استخدام الطالب للتقنية: المعايير التقنية للطلاب
- فاعلية وكفاءة استخدام إدارة المدرسة للتقنية: المعايير التقنية لإداري المدرسة.
- الدعم التعليمي والدعم الفني
- الإتاحة العادلة والعملية للمعلمين والطلاب
- السياسة الخاصة بالاستخدام المقبول للتقنية
- تقرير أدوات قياس مستوى دمج التقنية في التعليم

- **مكونات الخطة التقنية: أدوات قياس مستوى دمج التقنية في التعليم**
- **نماذج قياس مستوى دمج التقنية في التعليم**
 - نموذج لوتي (Loti)
 - نموذج ميري هيرتز
 - نموذج هوبر وريبر 1995 Hoper & Reiber 1995

▪ نموذج ميري هيرتز (2011) ▪

- استخدام نادر للتقنية Sparse: ندرة وجود تقنيات وندرة استخدامها.
- استخدام أساسي للتقنية Basic: تقنيات متوافرة وتستخدم أحياناً وغالباً في معمل الحاسوب وليس بقاعة الدراسة.
- استخدام مريح للتقنية Comfortable: تستخدم التقنية بصورة منتظمة إلى حد ما في قاعة الدراسة، ويستخدمها الطلاب في إنجاز مشاريع تبين فهمهم للمحتوى.
- دمج كامل للتقنية Seamless: يستخدم الطلاب أدوات تقنية متنوعة بصورة يومية في قاعة الدراسة لإكمال واجباتهم الدراسية وابتكار مشاريع تبين فهمهم العميق للمحتوى.

نموذج لوتي LoTi

المستوى: صفر الفئة: التقنية لا تستخدم Non-Use لا تتوافر إتاحة للأدوات أو لا يتوافر الوقت لتعلم تطبيقات تعليمية معتمدة على التقنية. التقنيات المتوافرة يعتمد أغلبها على النصوص: سبورة، وكتب، وجهاز العرض فوق الرأس.

المستوى الأول: الفئة: الوعي Awareness

التقنية لا تستخدم في التعلم الصفي وإنما تتوافر دروس الثقافة المعرفية، واستخدام معامل الحاسوب في معالجة الكلمات، ويتركز أغلب استخدام التقنية في إدارة التدريس من قبل المعلم، مثل رصد الدرجات واستخدام البريد الإلكتروني وتصفح خطط الدروس في برمجية إدارة المنهج، وتحسين التدريس المباشر (المحاضرة) مثل استخدام العروض التقديمية أو الوسائل المتعددة.

نموذج لوتي LoTi

المستوى الثاني: الفئة: الاستكشاف Exploration

تستخدم التقنية على نحو إضافي لدعم البرنامج التعليمي الراهن ومشاريع الوسائل المتعددة على مستوى مهارات التفكير الدنيا (**المعرفة والفهم**) في نموذج بلوم لمهارات التفكير. أي أن التقنيات الإلكترونية إما أنها تستخدم كنشاطات إضافية أو إثرائية. وهي في كل هذه الاستخدامات تعزز المهارات المعرفية الدنيا في محتوى المادة الدراسية.

المستوى الثالث: الفئة: تكميلي Infusion

تخدم التقنية هنا (قواعد بيانات وجداول إلكترونية ووسائل متعددة وتطبيقات النشر والإنترنت الخ) لتكميله أو دعم نشاطات تعليمية مختاره مثل: بحث ميداني باستخدام جداول إلكترونية ورسوم لتحليل النتائج، أو استخدام مشاريع وسائل متعددة على مستويات التحليل والتركيب والتقويم في نموذج بلوم لمهارات التفكير. التركيز على مهارات التفكير العليا والتعمق في دراسة المحتوى باستخدام استراتيجيات متنوعة من مهارات التفكير مثل حل المشكلة والتفكير التأملي والتجريب والاستقصاء العلمي.

نموذج لوتي LoTi

المستوى الرابع أ: الفئة: الدمج الآلي: Integration- Mechanical

التقنية مدمجة على نحو آلي لتوفير خبرات تعلم غنية لفهم الطالب لمفاهيم الدرس وأفكاره وعملياته. الاعتماد الكبير هنا على استخدام المواد المنتجة مسبقاً والمصادر الخارجية مثل مساعدة زميل ودعم من خلال برامج وورش تدريب وتطوير مهني لمساعدة المعلم في التنفيذ اليومي للمنهج. في هذا المستوى، ينظر إلى التقنية كونها أدوات يستخدمها الطالب لحل مشكلات أصلية في المنهج الدراسي، والتركيز على مشاركة الطالب في حل مشكلات تتطلب مهارات تفكير علية، وتحليل متعمق للمحتوى.

المستوى الرابع ب: الفئة: الدمج الروتيني: Integration- Routine

التقنية مدمجة على نحو روتيني لتوفير خبرات تعلم غنية للطالب من أجل فهم المفاهيم والأفكار والعمليات التي يتضمنها محتوى الدرس. المعلم يصمم وينفذ خبرات تعلم معتمدة على التقنية مع مساعدة قليلة أو بدون مساعدة، وتمكن الطالب من تحديد وحل مشكلات حقيقة (أصلية) وترتبط بالمنهج الدراسي باستخدام التقنية المتوفرة. التركيز في هذا المستوى على مشاركة الطالب في حل مشكلات تتطلب مهارات تفكير علية وتحليل متعمق للمحتوى.

نموذج لوتي LoTi

المستوى الخامس: الفئة: التوسيع Expansion

تجاوز الإتاحة للتقنية الصنف الدراسي، فالمعلم يبحث عن التطبيقات التقنية والشبكات من مدارس أخرى وقطاع الأعمال والوكالات الحكومية، ومعاهد البحث والجامعات بهدف توسيع مجال خبرات المتعلم الموجهة لحل المشكلات والقضايا حول موضوع معين. الأدوات التقنية المستخدمة في بيئة التعلم هي على مستوى من التعقيد والتطور يساوي خصائص التنوع والإبتكارية والعفوية لأسلوب المعلم المعتمد على الخبرة في التدريس العتمد على التقنية، كما يساوي مستويات التفكير العليا وفهمه المتعمق للمحتوى.

المستوى السادس: الفئة: دمج كامل Refinement

ينظر إلى التقنية هنا كونها عملية (Process) ومنتج (Product) وأداة (Tool) للطلاب للوصول إلى حلول لمشكلات واقعية أو قضايا ذات أهمية بالغة لهم. في هذا المستوى لا يوجد انفصال بين التدريس واستخدام التقنية، فالتقنية توفر وسيط لا نهاية له من الاستقصاء المعلوماتي، وحل المشكلة، وتطوير المنتج. وتتوافر للطلاب إتاحة سهلة وفهم كامل لعدد كبير من الأدوات التقنية لإنجاز جميع الواجبات الدراسية. كما أن المنهج التعليمي متمحور حول المتعلم، حيث يحدد المحتوى بناءً على حاجاته وطبقاً لاهتماماته وطموحاته. وأخيراً، المحتوى مدعم بإتاحة لأحدث التطبيقات والبنية الحاسوبية.

خصائص محددة	الاستخدام العام للتقنية	مستويات دمج التقنية (لوتي)
<ul style="list-style-type: none"> - التقنية لا تستخدم - وجهة نظر بأن التقنية ليس لها قيمة للتعلم 		مستوى صفر (لا استخدام)
<ul style="list-style-type: none"> - استخدام الطلاب للتقنية ليس مرتبطة بالمنهج - الحواسيب لاستخدامات غير مرتبطة بمحتوى المنهج - التقنية تستخدم بوساطة المعلم 		المستوى 1 الوعي
<ul style="list-style-type: none"> - مهارات تفكير دنيا (معرفة وفهم) - التركيز على فهم المحتوى 	تعلم متمحور حول المعلم	المستوى 2 الاستكشاف
<ul style="list-style-type: none"> - مهارات تفكير عليا (تطبيق وتحليل وتركيز وتقدير) - التركيز على المحتوى والعملية 	تعلم متمحور حول المعلم	المستوى 3 تكميلي
<ul style="list-style-type: none"> - يطبق الطلاب التعلم لمشاكلات العالم الواقعي - التعليم أصيل ومرتبط باهتمامات الطلاب - يوجه المعلم اهتماما لإدارة استخدام التقنية - المعلم في وضع مريح 	تعلم متمحور حول المتعلم	المستوى 4 الدمج 4 أ استخدام آلي 4 ب استخدام روتيني
<ul style="list-style-type: none"> - اتصال باتجاهين مع المجتمع المحلي - استخدام تقنيات متعددة 	تعلم متمحور حول المتعلم	المستوى 5 التوسيع
<ul style="list-style-type: none"> - اندماج كامل بين التعليم والتقنية - التقنية عملية ومنتج وأداة - بنية تقنية وتمويل 	تعلم متمحور حول المتعلم	المستوى 6 دمج كامل

نموذج هوبر وريبر لدمج التقنية في التعليم

المستوى الأول: المألوفية Familiarization في هذا المستوى يتعلم المعلمون أولاً حول التقنية ولكنهم لا يتخذون أي فعل حقيقي لدمج التقنية.

المستوى الثاني: الاستخدام Utilization في هذا المستوى يحاول المعلمون استخدام التقنية في قاعاتهم الدراسية، ولكنه استخدام مؤقت وليس له تأثير طويل المدى على تدريسهم.

نموذج هوبر وريبر لدمج التقنية في التعليم

المستوى الثالث: الدمج Integration يمثل هذا المستوى نقلة واضحة حيث يصمم المعلم تدريساً غنياً بالتقنية كجزء محوري في تدريسه. وبغياب التقنية يصعب تنفيذ التدريس كما خطط له.

المستوى الرابع: إعادة التوجيه Reorientation هذا مستوى متقدم ينتقل خلاله المعلم ا من تدريس المحتوى إلى تعلم الطالب. في هذا المستوى، يلعب المعلم دور ميسّر التعلم.

المستوى الخامس: التطور Evolution هذا مستوى تحويلي حيث يكون المعلم في عملية دائيرية في تتبع وإعادة تتبع تعلم الطالب، واستخدامه للتقنية، والتطور نحو مقابلة حاجات طلابه بأفضل ما يكون.

قالوا عن التقنية و دمج التقنية في التعليم

مبيل وأخرون (2005):

«لا يوجد وصفة محددة لدمج التقنية في التعليم، ولكن أقترح أن يوظف الجهد لربط التقنية بالتدريس بجميع مستويات عمليات ونشاطات علم التدريس».

Mabel CPO Okojie, Anthony A. Olinzock, and Tinukwa C. Okojie-Boulder(2005). The Pedagogy of Technology Integration

دد (1997):

«ما لم تحدث ابتكارات متزامنة في علم التدريس والمنهج والتقويم وتنظيم المدرسة، فإن الوقت والجهد المصروف على تقنية التعليم سينتج تحسيات محدودة في المخرجات التربوية»

Dede (1997)

قالوا عن التقنية دمج التقنية في التعليم

لاري كيoman:

التقنيات الجديدة لا تغير المدارس، المدارس يجب أن تتغير لكي تتمكن من استخدام التقنيات الجديدة بفاعلية وكفاءة.
Lary Cuman.

كليمان:

” ليس بالتقنية وحدها يحدث التحول الحقيقي من النموذج التربوي التقليدي إلى بيئات التعلم الجديدة، وإنما يتطلب ذلك حدوث تغيير جوهري في افتراضات التربويين الفلسفية والنظرية حول الكيفية التي يتعلم بها الفرد، وتوظيف التقنية في ضوء هذه الافتراضات“

Kleiman, 2001

قالوا عن التقنية و دمج التقنية في التعليم

لورد بوتمان: نحن بحاجة أن:

- نتأمل الفرص الجديدة التي وفرتها التقنيات الحديثة من خلال شبكات التعليم التي تتيح تنوعاً أكبر في أساليب التعلم.
- نفك في أصول علم التدريس والتطبيقات الملائمة للتعلم في القرن 21.

قالوا عن التقنية دمج التقنية في التعليم بيرنور (1995):

ليست التقنية التي حسّنت مخرجات تعلم الطلاب ولكنها الطريقة التي استُخدِمت بها التقنية ودُمِجت في عمليات التدريس.

Beth, H. Mary (2011).What Does "Technology Integration" Mean?
<https://www.edutopia.org/blog/meaning-tech-integration-elementary-mary-beth-hertz>

ديفيد جوناسون وريفرز (1996):

”التقنية أداة للتعلم (شريك فكري)
يتعلم الطالب معها وليس منها“

الخلاصة

- تعلم متمحور حول المتعلم والتعلم المشخصن
- المتعلمون منتجون
- تعلم التقنيات الجديدة
- التواصل الثقافي الكوني
- استخدام الهواتف الذكية
- استخدام الوسائط الاجتماعية
- تشجيع استخدام التطبيقات الرقمية
- تشجيع التعلم التعاوني على المستوى المحلي والعالمي (الشراكة الفكرية والذكاء الجماعي)
- التواصل مع ذوي الاهتمامات المشتركة (الكلية الخفية)
- تفعيل التعلم الأصيل من خلال التعلم بالمشروع وحل المشكلة (مجموعة الإدراك والتقنية)

ختاماً

وبات من الضروري إكساب المعلمين المهارات المطلوبة لمواكبة المستجدات الرقمية وحسن استخدامها وتوظيفها في ممارساتهم التعليمية، مما سيدعم تحقيق التعليم الجيد والشامل ويعزز فرص الوصول إلى اقتصاد المعرفة وبالتالي تحقيق عدد من مستهدفات رؤية المملكة ٢٠٣٠ في التعليم.

ثُمَّ بِحَمْدِ اللَّهِ