

المحاضرة الرابعة في مادة دمج التكنولوجيا بالتعليم

السنة الثالثة معلم صف

الفصل الأول: مفاهيم أولية

* مقدمة:

تعد التكنولوجيا: (ماذا؟) * كأداة ووسيلة ربط هامة من كثير من نظم الدعم والمساعدة للرامية لتحسين عملية التعليم ، وقد يقلل البعض من أهميتها أحيانا ، بيد أنها أكبر من كونها مصدراً من مصادر التعلم أو مجموعة آلات ومعدات تعنى بتوفير الحقائق والأرقام . ومع ذلك وفي الوقت الذي يعتمد فيه الناس على الحاسوب فإن التطبيقات الإبداعية للتكنولوجيا تعتمد على رؤية البشر .

إذ أن حصول المؤسسات التربوية والتعليمية على التكنولوجيا: (ماذا يفيد؟) * سوف تمكن المعلمين والطلبة من ربط وإدماج تصوراتهم ورؤاهم الخاصة في المشاريع الإبداعية الديناميكية وتوفير معيار ومقياس تعزز حيوية وديناميكية تطوير التعليم ، وجعله متاحاً لكل الطلبة بما في ذلك ذوي الاحتياجات الخاصة الذين يعانون صعوبات في التعلم .

وبما أن التكنولوجيا تعد مصدراً من مصادر التعلم ، لهذا يجب دعم بيئة التعلم التي تقومها على نتائج الدراسة والتي تركز على الطالب من أجل التسريع بخطوات لتطوير عملية التعليم وتحسينها وتحفيزها . أن استخدام برامج التعليم الإلكتروني (ما فائدتها ؟) * تثير تعلم الطلبة وتحقق عملية الاتصال التلويحي بين المعلمين والطلبة وأولياء الأمور تمكن الطلبة من العمل بكل استقلاليه ويصوره أكثر إبداعاً في تصف الدراسي وفي البيت كما أنها تزيد من مستوى فهمهم وتفاعلهم مع معلمهم في كل من البيئتين (المدرسة والمنزل) .

ومن أجل نجاح تطبيق مثل هكذا برامج تعليمية ، يجب على المعلمين (معلمين) وضع طرقاً صيرون والعمل على تطبيق معايير المناهج ، وأفضل الممارسات في التدريس . إضافة إلى تطوير التفكير الإبداعي لدى الطلبة والبحث عن أفضل الأساليب لتحفيزه .

مع تقديم طرائق نمونجية للمعلمين وأولياء الأمور من أجل تشجيع التفكير الإبداعي في تصف تدريسية وفي المنزل .

أن برامج التدريس خاصة بالمعلمين والمشرفين ومدراء المدارس وكل من له علاقة بالعملية التربوية سوف تساعد (على ماذا؟) * اكتساب المهارات الأساسية وتحسين معرفتهم بممارسات التعليم والتعلم ومهارات التدريس على فهم معايير المناهج ووضع اختبارات التقييم التربوي وقصح المحتج أنصمهم بإبداع أرقهم والتعبير عن أفكارهم خلال اللقاءات المفتوحة فيما بينهم .

وتعد عملية تقويم هذه البرامج (ماذا؟) * احد المكونات الأساسية في تطوير وتحسين التعليم ، (كيف ؟) على أن يعمل وفقاً لمنسلة من الأنظمة القائمة على معايير وممارسات ملائمة لواقع مؤسساتنا التربوية ، أن يكون التقويم شاملاً يتم من خلاله الرقابة على التعليم وتحليله وبحثه ، وذلك بجسع المعلومات من عدد من

المصادر تشمل (المدرء ، الإداريين ، المعلمين ، الطلبة ، أولياء الأمور) ويتم تخزين هذه المعلومات ، وجعلها متاحة في حالة الضرورة لبعض الاستخدامات ولا سيما المتعلقة بمتابعة مشاريع واتجاهات المؤسسات التعليمية .

أن وجود معلمين أكفاء يمزجون ما بين التقنيات التعليمية واستخدام التكنولوجيا والتطبيقات الحديثة (ماذا يفيد؟) * سيخرج جيلاً من الطلبة قادراً على حل الأزمات في مواقع عملهم من خلال استخدام النظم والبرامج لتكنولوجية لتحصيل العلوم ، مع تمتعهم بنفوس طامحة لرؤية أفق مستقبلية زاهرة لبلدهم .
أن استخدام التكنولوجيا التعليمية الحديثة يبرز النمط الإبداعي لمهنة التدريس ويزيد من قدرتها على تسليح الطلبة لمواجهة صعاب الحياة بطرائق تعليم مبتكرة كاستخدام الحقائق الالكترونية التي تعد وسيلة للتدريس تزيد من عمق العلاقة بين الطالب ومعلمه ، بل تجعلها أكثر مرونة وإيجابية إضافة إلى زيادة استيعاب الطلبة للمواد الدراسية وثقتهم بأنفسهم وبقدراتهم بالاستعداد لمساعدة الآخرين والمشاركة الفاعلة في مجتمعهم والمساهمة في صنع مستقبل بلدهم .

أن استخدام الحقائق الالكترونية بدلاً من الحقائق الجذلية (ماذا يشكل؟) * سوف يشكل البداية لنتيجة لإخلال التعليم الالكتروني إلى مؤسساتنا التربوية باعتباره مشروعاً إبداعياً يجعل من العملية التعليمية تحية مرئية مذهلة وأداة هامة قادرة على توسيع مدارك الطلبة وقدراتهم على استيعاب المعارف وتعميق المطروحة في مواد المنهج . كما أنها تساعدهم على كتابة المذكرات والحفظ وتسهل عليهم أنواع التواصل والاتصال كافة ، وتحصيل العلم بسبل إبداعيه وباستقلاليه تامة في فصولهم الدراسية وكذلك مواصلة التعلم في منازلهم .

وهذا مما يجعل الطلبة يقودون مسيرة التحصيل العلمي مع المحافظة على التواصل مع معلمهم ، وليس الجلوس والاستماع إلى الدروس بل الاعتماد على أنفسهم في الحصول على المعلومات . وإن هذا التغيير قدرة على إرضاء طموح المعلمين والطلبة وإدارات المدارس أيضاً أن استخدام التكنولوجيا يشق نوعية العملية التعليمية بشكل علم وللطلبة بشكل خاص حيث تجعلهم يقضون وقتهم بالتعليم بمرح وسهولة وتولد لديهم الرغبة بالبحث والتحقيق للدروس القادمة .

وتعد شبكة الانترنت (ماذا؟) * مصدراً أساسياً من مصادر الحياة الحديثة اللجوء إليها بكل سهولة وفي أي مكان حيث يمكن للطلبة ، الدخول على مواقعهم والحصول على معلومات يستفيدون منها عند قيامهم بواجباتهم المدرسية ، وهذا مما يجعل الحياة أكثر سهولة للطالب والمعلم معاً . ولهذا لم يعد الطالب في حاجة لتلقي الدراسة في بيئة نهى بالضرورة بيئة الصف المدرسي حيث أصبح من الممكن أن يتلقى الطالب فاعلية من واجبات مدرسية وأن يتفاعل مع معلمه وأن يبحث من مواقع إلكترونية تعليمية تدعم عملية تعلمه حتى وإن كان خارج بلده ، وهذا مما جعل التعليم بواسطة الوسائل التكنولوجية الحديثة تعبيراً

ممتعاً .

أما بالنسبة للمعلمين فإن التكنولوجيا الحديثة تساعدهم على أن يكونوا أكثر إبداعاً فسي تطبيقاتهم العملية وطرائق تدريسهم في ظل مملحة من الحرية متاحة لتطوير المعرفة لدى الطلبة مع مراعاة خصوصيته كل طالب ، والمؤسسات التربوية بدورها تعمل على تشجيع طلبتها على استخدام المصادر المعرفية خارج نطاق الفصول الدراسية .

ولهذا نجد أن التكنولوجيا الحديثة (ماذا قدمت؟) * استطاعت أن تمهد الطريق أمام المعلمين لتحفيز الاتصال العظمي لدى الطلبة ومراجعة طرائق تدريسهم ، كما أن أجهزة الحاسوب الشخصية توفر الفرصة للمعلمين لطرح وتحليل اللروس بطريقة أكثر وضوحاً ، ونتيح لهم متابعة طلبتهم واختبار تقدمهم الدراسي مما يمكنهم من التدخل في وقت مناسب لمواصلة احتياجات الطلبة الفردية من خطط وبرامج تهدف لتوسيع حصصهم الإبرامي وتنمية ثقتهم بأنفسهم . وهذا بالإضافة إلى توفير الوقت والجهد للطلاب والمعلم واستخدم طرائق التدريس الحديثة التي تعتمد على تفاعل الطلبة ومشاركتهم الفردية والجماعية والتي بدورها تساعد المعلم على فهم احتياجات طلبته . وتعتبر عملية التفكير الإبداعي النقدي الأساس في عملية تطوير التنظيم لأن رؤية الطلبة يطرحون أسئلة ويبحثون لها عن الإجابات الوافية التي تدفعهم إلى التعبير عن دهشتهم وتفكيرهم من ممارسة الربط والتواصل بين العلوم المختلفة تصب في صميم عملية تطوير التعلم ولكون الإبداع (ماذا يعني؟) * يعني الوصول بالطلبة إلى ما يحدث بعيداً عن الفصل الدراسي ، الأمر الذي يمكنهم من صقل مهاراتهم ومعارفهم وإن الوسائل التقنية الحديثة تزودهم بالمهارات التي تمكنهم من الاتصال مباشرة بالقرى البعيدة أو حوالة تعليمهم في مؤسسات التعليم العالي بعد أن تصبح مهارات التفكير تصبح بشكل كبير عند تفرج جميع وسائل التكنولوجيا الحديثة لهم .

* ماذا تعني بالتكنولوجيا Technology ؟

عربت كلمة تكنولوجيا بـ (تقنيات) من الكلمة اللاتينية **Techna** وتعني فناً أو مهارة، والكلمة اللاتينية **Texere** وتعني تركباً أو نسجاً والكلمة **Loges** وتعني علماً أو دراسة، وبذلك فإن كلمة تقنيات تعني علم المهارات أو الفنون، أي دراسة للمهارات بشـ كل منطقي لتأدية وظيفة محددة. ويقرر (هاينك Heinich، 1984) بأن أساس تكنولوجيا التربية ليست نظريات التعلم كما هو الاعتقاد عند بعض التربويين، وأن هناك تعين بمعنى الاستفادة منها في تعريف تكنولوجيا التربية هما:

- تعريف (جابرث Galbraith، 1976) التكنولوجيا: هي التطبيق النظامي للمعرفة العملية، أو معرفة منظمة من أجل أغراض عملية.

- تعريف (دونالد بيل Donald Bell، 1973) التكنولوجيا: هي التنظيم الفعال لخبرة الإنسان من خلال

المعلومات التالية .

٤) تغير الشاشات من الواحدة إلى التي تليها بطريقة آلية تبعا للزمن المحدد لكل شاشة .

* الوسائط المتعددة التفاعلية: Interactive Multimedia

هي عروض الوسائط غير الخطية **Non-linear Media** التي تعتمد فقط على الكمبيوتر وهي عروض تستخدم جميع وسائط الاتصالات المستخدمة في الوسائط المتعددة من نص مكتوب ، وصوت مسموع ، وصورة ثابتة أو متحركة ، ورسوم ، وجدول وفيديو كما أنها تمكن المتعلم من التحكم المباشر في تليق المعلومات بحيث تسمح له بالتحكم في اختيار و عرض المحتوى و الخروج والانتهاء من البرنامج من أي نقطة أو في أي وقت شاء .

و أهم ما يعيز الوسائط المتعددة التفاعلية هو التفاعلية اتصال بين اتجاهين يحدث بين كل من المتعلم والمادة التعليمية .

ويمكن توزيع خصائص الوسائط المتعددة التفاعلية في ثلاثة محاور هي:

- ١) تماط الوسائط المتعددة (النص ، الصوت ، الفيديو ، الرسوم) .
- ٢) بيئة غير خطية (السير في عرض المحتوى وفقا لرغبة المستخدم و اختياره) .
- ٣) للمستخدمين كمنتجين (تفاعل المستخدم مع البرنامج) .

هذا يعنى أن الوسائط المتعددة التفاعلية تسمح للمستخدم باستخدام مستقبل البيانات و المعلومات و المشاركة التفاعلية في عرض محتوياتها أي أنها " وسائط ذات طرق اتصال مزدوجة " .

الوسائط الفائقة: Hypermedia

هي أشبه بتكنولوجية تعتمد على تقديم المعلومات بواسطة الكمبيوتر و تتضمن هذه المعلومات أشكالاً متعددة من وسائط الاتصال من خلال ارتباطات داخلية غير خطية **Non-Linear** تسمح للمتعم بتصفح واستعراض المعلومات بطريقة سريعة .

أن الوسائط الفائقة تستخدم لتعبير عن تقديم الأفكار و المعلومات عن طريق الترابط بين أي من النصوص المكتوبة ، و الرسوميات و الصور ، و لقطات الفيديو و ذلك وفق ما تسمح به حلقات الربط بين تلك الوسائط .

أهم الخصائص المميزة للوسائط الفائقة :

- ١) استخدام النص الفائق أو النشط **Hyper** الذي يمكن من خلاله الوصول المباشر للمعلومات المطلوبة دون الحاجة إلى البحث في الصفحات كما يمكن من خلاله الرجوع إلى نقاط سابقة أو القفز مباشرة إلى مواضع متقدمة .

- (٢) الوصول غير الخطى للمعلومات و يتم ذلك من خلال الارتباطات و المسارات **Paths** .
- (٣) استخدام الوصلات أو الارتباطات و هي التي ترشد المتعلم إلى المعلومات المرتبطة بالمحتوى .
- (٤) المفردات المعلوماتية **Nodes** و هي عبارة عن قطع منفصلة من المعلومات ، التي ربما تأخذ شكل النص أو الرسوم أو الصوت أو الفيديو بينما تقوم الارتباطات **Links** بعملية وصل قطع المعلومات مع بعضها البعض لتشكل شبكة من المعلومات .
- (٥) بيئة معلومات الوسائط المتعددة حيث يمكن لأنظمة الوسائط الفائقة تخزين كميات ضخمة من المعلومات في أشكال متنوعة تشمل النص المكتوب والصوت المسموع والصورة الثابتة أو المتحركة .
- أن الوسائط المتعددة **Multimedia** هي نسيج من النص ، و الجرافيك ، و الصوت ، و الرسوم المتحركة ، و الفيديو و عند إضافة التفاعلية إلى المشروع تصبح الوسائط المتعددة تفاعلية **Interactive Multimedia** ، و عند إضافة طريقة التحوّل دخل المشروع يصبح مشروعاً للوسائط الفائقة **Hypermedia**
- مما سبق يُستنتج أن الوسائط المتعددة هي تجميع لعناصر النص المكتوب ، مع الصوت المسموع ، الصورة الثابتة ، و المتحركة في العرض الواحد ، و تكون هذه الوسائط تفاعلية عندما يعطى المستخدم التحكم و الحرية في أسلوب العرض و انتقاء المعلومات التي يرغب فيها و تصبح هذه الوسائط فائقة عندما تزود داخل محتوى العرض بوصلات لربط العناصر خلالها بما يمكن المستخدم من الإبحار في العرض .

* أنماط الاتصال و التواصل :

التمط السلبي - التمت العذواني - التمت السلبي العذواني - التمت الحازم .

* النمط السلبي :

يولد هذا النمط عند الأشخاص الذين يملكون تقديراً ذاتياً منخفض السوية ، و لسان حثيم يقول : أنا لا أستحق العناية أو الرعاية من أحد" ، يتجنب أصحاب هذا النمط للتعبير عن أنفسهم أو عن مشاعرهم أو عن احتياجاتهم و يبتعدون عن الدفاع عن أنفسهم .

* أصحاب هذا النمط (يتميزون غالباً) بأنهم :

- يفشلون في تأكيد أنفسهم .
- يسمحون للآخرين عمداً أو عن غير قصد بانتهاك حقوقهم .
- يفشلون في التعبير عن آرائهم أو عن مشاعرهم .
- يميلون للتكلم بهدوء و يحثرون دائماً .
- يتحاشون التواصل البصري مع الآخرين .

✓
* بعض الجمل التي يستعملها أصحاب هذا النمط :

- إنا غير قادر على الدفاع عن حقوقى .
- أنا لا أعرف ما هى حقوقى .
- الجميع يضطهدنى .
- الآخريين لا يقيمون أى اعتبار لمشاعري .

* النمط العدواني :

هو نمط يقوم أصحابه بالتعبير عن مشاعرهم و آرائهم و الدفاع عن حقوقهم بطريقة ينتهكون فيها حقوق الآخريين ، لذلك ستجدهم أقاس متصفون كلامياً أو حتى جسدياً .

يتولد هذا النمط من التواصل بسبب تقدير ذاتي للنفس منخفض السوية (و غالباً ما يكون سببه أذية جسدية أو عاطفية) أو إحساس بالضعف و فقدان للقوة .

* أصحاب هذا النمط (يتميزون غالباً) بأنهم :

- يحاولون السيطرة على الآخريين .
- يستخدمون الإذلال للسيطرة على الآخريين .
- ينتفكون ، يلومون أو يهجمون الآخريين .
- يملكون القليل من التسامح .
- يتحدثون بصوت مرتفع متعجرف .
- لا يستمعون بشكل جيد للآخريين و يتعاطون الحديث دائماً .
- ينظرون بشكل جاد للآخريين أثناء الحديث و يقفون بشكل متعجرف .

* بعض الجمل التي يستعملها أصحاب هذا النمط:

- أنا أفضل منك و على حق و أنت أننى منى و على خطأ .
- أنا متسلط و متعجرف .
- يمكننى السيطرة عليك و إرهابك .
- أستطيع انتهاك حقوقك .
- أنت لا تستحق أى شيء .
- أنت تدين لى و أنا أملكك .

* النمط العدواني السلبي :

و هو نمط يبدو أصحابه أنهم أقاس مسليون ظاهرياً في الوقت الذي يتصرفون فيه نتيجة غضبهم بشكل مكرر و غير مباشر و من وراء ظهر الآخريين .

يشعر أصحاب هذا النمط بالضعف والامستياء دائماً أي أنهم يشعرون بعدم القدرة على معالجة الأمور التي تزعجهم بشكل مباشر و لذلك تجدهم يعبرون عن غضبهم بشكل مكرر .
وهذا ستجدهم يبتسمون **في** وجهك **في** الوقت الذي يحكون أكبر المكافد للإيقاع بك .
* أصحاب هذا النمط (يتميزون غالباً) بأنهم :

- يتمنون مخاطبين أنفسهم بدلاً من مواجهة الأشخاص أو المشكل .
- يجدون صعوبة **في** إعلام الآخرين بغضبهم .
- تعبير وجوههم لا تدل على مشاعرهم فقد تجدهم مبتسمين **في** الوقت الذي يشتمون فيه غضباً من الداخل .
- غالباً ما يلجئون للسخرية و التهكم .
- يرفضون الاعتراف بوجود أي مشكلة .
- يظهرون أنهم متعاونون **في** الوقت الذي يقومون فيه عن قصد بكل ما هم ممكن من أجل التخريب و الإزعاج .

* بعض الجمل التي يستعملها أصحاب هذا النمط :

- أنا ضعيف و منزعج و لذلك أنا أفكر و أحبط و أقرب .
- أنا غير قادر على مواجهةك بشكل مباشر لذلك أنا مضطر لاستخدام أساليب حرب العصابات .
- أنا أظهر أنني متعاون و لكن **في** الحقيقة أنا لست كذلك .

* النمط الحازم :

• أن يكون الإنسان واضحاً مباشراً و محترماً **في** طريقة تواصله مع الآخرين .

* التقويم الذاتي :

هو استيانه يقوم المتعلم بتعرف مراحته من مرحلة تعليمية ما .
ويقيد استخدام التقويم الذاتي **في** نفع الطلاب بتحقيق من مخرجات تعلمهم و تحسين تعطف للضعف و القوة لديهم لبناء مرحلة تعليمية جديدة على أسس قوية .

* سجل التعلم الذاتي :

هو سجل تقيم لعملية تعلمنا ، بمعنى آخر نقرر يستطيع المتعلم من خلاله التعلم و التفكير **في** عملية التعلم عن طريق وضع ملاحظات و أسئلة تكفعه إلى البحث عن أفضل حلول لتطبيقات التي تواجهه **في** أثناء التطبيق إضافة إلى استخدامه **في** تبديل الآراء أو طرح الأسئلة أو توقع لتصرفات .
أنواع الأسئلة المدونة على سجل التعلم الذاتي :

4

أسئلة تثير التفكير (بداية ورشة العمل)

أسئلة تثير أسئلة أخرى (وسط ورشة العمل)

أسئلة تأملية (نهاية ورشة العمل)

يحتوي التقرير في  سجل التعلم الذاتي على : - رقم التقرير - عنوان التقرير - تاريخ التقرير - محتوى التقرير .

الفصل الثالث: استثمار التكنولوجيا بالتعليم

*مقدمة:

الكثير منا عندما يسمع بنظرية دمج التكنولوجيا بالتعليم يظن بأنه سيتعلم على الحاسب و كيفية استثماره ولكن الحقيقة...تعريف التكنولوجيا : هي جهد إنساني أو طريقة للتفكير في استخدام المعلومات والخبرات والعناصر البشرية وغير البشرية المتلحة في مجال معين و تطبيقاتها في اكتشاف وسائل تقنية لحل مشكلات الإنسان و إشباع حاجته و زيادة قدراته .

*ماذا يعني مفهوم دمج التكنولوجيا بالتعليم؟

إن المترب أو الطالب هو المحور الأساسي من عملية دمج التكنولوجيا في التعليم و الهدف الأساسي من عملية دمج التكنولوجيا بالتعليم هو أن يتحول المتعلم أو المترب أو الطالب من متلقي جامد إلى باحث نشط في العملية التعليمية الجديدة. أي أن يكون الطالب هو المحور الأساسي في العملية التعليمية الجديدة.

*كيف يمكن أن ندمج التكنولوجيا في التعليم ؟

لنطلي مثالاً ثم نستنتج منه كيف يمكن أن ندمج التكنولوجيا بالتعليم لنفترض أن مدرساً لمادة الفيزياء وضع هدفاً لدرسه على الشكل الآتي:

أن يكون الطلبة قادرين في نهاية الدرس على استنتاج مفهوم الكثافة.

ولتحقيق الهدف، يريد المدرس أن يقوم طلابه بإيجاد كتلة مجموعة من المواد كالخشب والحديد والمتساوية من حيث الحجم باستخدام الميزان العادي، ثم استنتاج أن كتلة الحديد أكبر من كتلة الخشب مع أن الحجم نفسه، وهذا يدل على مفهوم الكثافة.

ولكن: عندما ذهب المدرس إلى المختبر لإجراء التجربة السابقة، وجد أن الميزان العادي معطل، ولكن هناك ميزان إلكتروني يمكن استخدامه، مع العلم بأن الطلبة لا يطمون كيفية استخدام هذا النوع من الموازين. هنا المدرس أمام خيارين:

١ - إما أن يتابع الدرس ويعلم الطلبة كيفية التعامل مع الميزان الإلكتروني من خلال تطبيق النشاط السابق.

٢ - أو أن يقوم بتعليم الطلبة كيفية التعامل مع الميزان الإلكتروني بشكل مستقل ويؤجل تحقيق الهدف إلى

درس آخر.

والسؤال هنا: أي الطريقتين أكثر فاعلية في تعلم الطلبة كيفية استخدام الميزان الإلكتروني؟

و الآن من خلال المثال السابق نلاحظ ما يلي:

بعض المدرسين يفترض بأن الطلبة يجب أن يتعلموا كيفية استخدام الميزان الإلكتروني قبل الدخول إلى الدرس، والبعض الآخر يفترض بأن تعلم الطلبة كيفية استخدام الميزان الإلكتروني يجب أن يكون ضمن

سياق تعلمهم لمفهوم الكثافة.

ولكن بما أن الميزان (الإلكتروني أو العادي) هو مجرد أداة تستخدم للوصول إلى نتيجة معينة وهي إيجاد الكتلة، فقد أظهرت الدراسات بأن تعلم الأدوات يكون أفضل إذا كان ضمن سياق تعلم محتوى علمي لأن ذلك يظهر الحاجة للأداة ومكان استخدامها والهدف من استخدامها، وليس مجرد استخدامها.

*** كيف تنعكس نظرية دمج التكنولوجيا بالتعليم على عملية التخطيط للدرس؟**
يمكن ان يكون ذلك من خلال المفاهيم الآتية:

١) بما أن تعلم التكنولوجيا لا يكون مستقل بل ضمن سياق، فلا يمكن أن يكون الهدف التكنولوجي هدف لأي درس.

٢) تتم عملية دمج التكنولوجيا في التعليم من خلال دمجها ضمن الأنشطة التعليمية فقط، لتساعد في الوصول إلى الهدف (كاستبدال أدوات أو الانتقال إلى الممارسات التي لا يمكن أن تطبق إلا من خلال استخدام التكنولوجيا).

٣) لا يجب أن تشمل كل عملية دمج التكنولوجيا في التعليم عبأ على الطلبة أو على الوقت المخصص للوصول إلى الأهداف التعليمية. بمعنى أنه لا يجب على المدرس أن يقوم بالتوجه إلى تعليم الطلبة الأداة التكنولوجية المستخدمة على حساب هدف الدرس.

*** ما الأسس التي تعتمد عليها نظرية دمج التكنولوجيا بالتعليم أثناء تدريسها؟**
منها العصف الذهني وخرائط المفاهيم وتنمية المهارات الفكرية عند الطالب للوصول إلى الأفكار الإبداعية و لكن ماذا يعني العصف الذهني؟ وكيف تتم تنمية المهارات الفكرية عند الطالب للوصول إلى الإبداع؟

*** عصف الدماغ (العصف الذهني):**

تعني عبارة عصف الدماغ (العصف الفكري أو العصف الذهني) استخدام الدماغ  حل مشكلة من المشكلات وهو أسلوب تستخدمه مجموعة من الأفراد لحل مشكلة من المشكلات بتجميع الأفكار التي تخطر بأذهان أفرادها بصورة عفوية .

وهو من الأساليب الجماعية التي تهدف إلى الاستفادة القصوى مما لدى الجماعة من قدرات وإمكانات ، تساعد على تنمية الإبداع والتوصل إلى حلول جديدة للمشكلة المطروحة.

*** تنفيذ العصف الذهني :**

يتم العصف الفكري (الذهني) وفق الخطوات الآتية (بعد تقسيم الطلاب إلى مجموعات) :

١. تحديد المشكلة وطرحها.

٢. تهيئة المجموعات للعمل.
٣. تسجيل الإجابات المقترحة كحلول.
٤. معالجة الأفكار وتصنيفها في فئات.
٥. تصنيف الحلول المقترحة.
٦. اشتقاق الأفكار العامة.

* فوائد عصف الدماغ (الذهني) في التدريس :

- ١- تساعد في إزالة العوائق التي تمنع التفكير الحر من الانطلاق والتواتر.
- ٢- تشجيع الطلبة على قبول الآخر.
- ٣- تشجيع الطلبة على تقبل النقد.
- ٤- تهيئة للطلبة الفرصة على الإبداع واتخاذ القرار الذي يروونه مناسباً.
- ٥- تشعر الطلاب بقيمة أفكارهم ومقترحاتهم.
- ٦- تتيح المجال لظهور الجهد الفردي المبدع.
- ٧- تساعد في توليد الحماسة لدى المتعلمين لتقديم الحلول المناسبة للمشكلة المطروحة.
- ٨- تشجع العمل الجماعي والتعاوني الذي يسرع الوصول إلى الحل المناسب.
- ٩- تساعد على تنمية القدرات التخيلية عن طريق تصور أحداث ومواقف.

* ما الأسئلة المطروحة في العصف الذهني؟

* أسئلة مفتوحة:

- كيف يمكن
- ماذا
- لماذا.....
- إلى أي مدى يؤثر.....

* خريطة المفاهيم :

استفاد (نوفاك Novak) ورفاقه من جامعة (كورنيل comell) بتقنيات المتحولات في دراستهم عن التغييرات التي تتم في فهم الطلاب للمفاهيم العملية خلال سنوات التعلم المدرسي التي حشرت من الأفكار التي قدمها (أوزوبل) في نظريته المعرفية . وقد حاول (نوفاك) ورفاقه تحديد ذلك الإطار والبحث في كيفية تمثيل التغييرات الحادثة في تعلم المفاهيم داخل ذلك الإطار .

وتقوم هذه الخرائط (على ماذا؟) على ترتيب المفاهيم والعلاقات فيما بينها في إطار واضح وبصورة هرمية من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية بحيث تساعد الطالب على أن يفهم هذه المفاهيم، ومعرفة العلاقات فيما بينها .

* ما المقصود بخريطة المفاهيم ؟

*خريطة المفاهيم : عبارة عن رسوم تخطيطية ثنائية البعد تترتب فيها مفاهيم المادة الدراسية في صورة هرمية بحيث تنتج من المفاهيم الأكثر شمولية والأقل خصوصية في قمة الهرم إلى المفاهيم الأقل شمولية والأكثر خصوصية في قاعدة الهرم، وتحاط هذه المفاهيم بطر ترتبط ببعضها بأسماء مكتوب عليها نوع العلاقة .

* ما هي مكونات خريطة المفاهيم ؟

مكونات خريطة المفاهيم هي:

١ - المفهوم العظمي : هو بناء عقلي ينتج من الصفات المشتركة للظاهرة أو تصورات ذهنية يكونها تفرد للأشياء، ويوضع المفهوم داخل شكل بيضوي أو دائرة أو مربع .

مثال : الجملة الاسمية - الجملة الفعلية - الاسم - الفعل - .. الخ . وللمفاهيم أنواع منها:

مفاهيم ربط - مفاهيم فصل - مفاهيم علاقة - مفاهيم تصنيفية - مفاهيم عملية - مفاهيم وجدانية .

٢ - كلمات ربط : هي عبارة عن كلمات تستخدم لربط بين مفهومين أو أكثر مثل : ينقسم، تنقسم، تصنف إلى، يتكون، يتركب من، .. الخ .

٣ - وصلات عرضية :

هي عبارة عن وصلة بين مفهومين أو أكثر من التسلسل الهرمي وتمثل في صورة خط عرضي .

٤ - أمثلة :

هي الأحداث أو الأفعال المحددة التي تعبر عن أمثلة للمفاهيم، وغالباً ما تكون أعلاماً نذكرها بخط بيضوي أو دائري .

* متى تستخدم خريطة المفاهيم ؟

تستخدم خريطة المفاهيم في الحالات الآتية :

١- تقييم المعرفة السابقة لدى الطلبة عن موضوع ما .

٢- تقويم مدى تعرف وتفهم الطلبة للمفاهيم الجديدة .

٣- تخطيط لمادة لدرس .

٤- تدريس مادة الدرس .

٥- تلخيص مادة الدرس .

٦- تخطيط المنهج .

* أهمية استخدام خريطة المفاهيم .

يمكن تقسيم أهميتها إلى محور هي :

أ - أهميتها بالنسبة للمتعلم تساعد على :

- ١- البحث عن العلاقات بين المفاهيم .
- ٢- البحث عن أوجه الشبه والاختلاف بين المفاهيم .
- ٣- ربط المفاهيم الجديدة بالمفاهيم السابقة الموجودة في بنيته المعرفية .
- ٤- ربط المفاهيم الجديدة وتمييزها عن المفاهيم المتشابهة .
- ٥- فصل بين المعلومات الهامة والمعلومات الهامشية، واختيار الأمثلة الملائمة لتوضيح المفهوم .
- ٦- جعل المتعلم مستمعا ومصنفا ومرتبيا للمفاهيم .
- ٧- إعداد ملخص تخطيطي لماتم تعلمه (تنظيم تعلم موضوع الدراسة) .
- ٨- الكشف عن غموض مادة النص أو عدم تساهلها أثناء القيام بإعداد خريطة المفاهيم .
- ٩- تقييم المستوى الدراسي .
- ١٠- تحقيق التعلم ذي المعنى .
- ١١- مساعدة المتعلم على حل المشكلات .
- ١٢- إكساب المتعلم بعض عتبات التعلم .
- ١٣- زيادة التحصيل الدراسي للمتعلم .
- ١٤- تنمية اتجاهات المتعلمين نحو مواد الدراسة .
- ١٥- الإبداع والتفكير التأملي عن طريق بناء خريطة المفاهيم وإعادة بنائها .

ب - أهميتها بالنسبة للمعلم :

تتم أهمية استخدام خريطة المفاهيم بتسمية تنظيم في كونها تساعد على :

- ١- التخطيط للتدريس مواعيل التدريس ، أو وحدة ، أو فصل دراسي ، أو سنة دراسية .
- ٢- التدريس ، وقد تستخدم قبل التدريس (كمنظم مسبق) ، أو أثناء شرح الدرس ، أو في نهاية الدرس .
- ٣- تركيز انتباه المتعلمين ، وإرشادهم إلى طريقة تنظيم أفكارهم واكتشافاتهم .
- ٤- تحديد مدى الاتساع والعمق الذي يجب أن تكون عليه الدروس .

- ١٥
- ٥- اختيار الأنشطة الملائمة ، والوسائل المساعدة في التعلم .
 - ٦- تقويم مدى تعرف وتفهم الطلبة للتركيب البنائي للمادة الدراسية .
 - ٧- كشف التصورات الخاطئة لدى الطلبة ، والعمل على تصحيحها .
 - ٨- مساعدة الطلبة على إتقان بناء المفاهيم المتصلة بالمواد ، أو المقررات التي يدرسها .
 - ٩- قياس مستويات بلوغ الطيا (التحليل والتركيب والتقويم) لدى المتعلم لأنه يتطلب من المتعلم مستوى عاليا من التجريد عند بناء خريطة المفاهيم .
 - ١٠- تنمية روح التعاون والاحترام المتبادل بين المعلم وطلبة (أداة اتصال بين المعلم والمتعلم) .
 - ١١- توفير مناخ تعليمي جماعي للمناقشة بين المتعلمين .
 - ١٢- قياس تغير وتطور المفاهيم لدى المتعلمين .
 - ١٣- اختزال القلق لدى المتعلمين .
 - ١٤- كما أشارت العديد من الدراسات فاعلية استخدام خرائط المفاهيم في العديد من الحالات مثل :
 - ١٥- قياس تغير المفاهيم لدى المتعلمين .
 - ١٦- قياس الفجوات المعرفية لدى المتعلمين قبل التهمة .
 - ١٧- قياس اتجاهات المتعلمين .

*تصنيفات خريطة المفاهيم .

أ- تصنف خرائط المفاهيم حسب طريقة تقديمها للطلبة إلى :

- ٢- خريطة للمفاهيم فقط (Map Concept only)
- ٣- خريطة لكلمات الربط فقط (Link only Map)
- ٤- خريطة افتراضية (Propositional Map)
- ٥- الخريطة المفتوحة (Free range Map)

ب- تصنف خريطة المفاهيم حسب أشكالها إلى :

- ١- خرائط المفاهيم الهرمية Concept Maps Hierarchical
- ٢- خرائط المفاهيم المجمعة (Cluster Concept Maps)
- ٣- خرائط المفاهيم التسلسلية (Chain Concept Maps)

* ما هي خطوات بناء خريطة المفاهيم ؟

- ١- اختيار الموضوع المراد عمل خريطة المفاهيم له، وليتأكد من نرسد، أو فقرة من درس بشرط أن يحمل معنى متكامل للموضوع .

- ١٦
- ١٠ - تحديد المفاهيم في الفقرة (المفهوم الأساسي والمفاهيم الأخرى)، ووضع خطوط تحتها .
- ١١ - إعداد قائمة بالمفاهيم وترتيبها تنازلياً تبعاً لشمولها وتجريدها .
- ١٢ - تصنيف المفاهيم حسب مستوياتها والعلاقات فيما بينها وذلك عن طريق وضع المفاهيم الأكثر عمومية في قمة الخريطة، ثم التي تليها في مستوى تال، وترتيب المفاهيم في صفين كيعدين متناظرين لمسار الخريطة .
- ١٣ - ربط المفاهيم المتصلة، أو التي تنتمي لبعضها البعض بخطوط، وكتابة الكلمات الرابطة التي تربط بين تلك المفاهيم على الخطوط .

* كيف نعلم الطلبة مهارة بناء خريطة المفاهيم ؟

- ١- قدم أمثلة مبسطة لخرائط المفاهيم (تم إعدادها من قبل المعلم) .
- ٢- وضح كيفية بناء خريطة المفاهيم في شكل خطوات مبسطة مثل (استخدام فقرات تحوي على مفاهيم قليلة) .
- ٣- تدرج في تدريب الطلبة من خلال استخدام خريطة للمفاهيم فقط ثم خريطة لكلمات الربط ثم استخدام الخريطة المفتوحة وهكذا ...
- ٤- وجه الطلاب عند تنفيذ المحاولات الأولى .
- ٥- أعطي تغذية راجعة لتحسين المحاولات الأولى .
- ٦- أتح للطلبة فرصاً للتدريب على استخدامها .

* ما هي معايير تصحيح خريطة المفاهيم ؟

هناك تحديد من معايير لتصحيح خريطة المفاهيم وأشهرها معيار تصحيح خريطة المفاهيم لتوفك وجوين (١٩٩٥)، وهي :

- ١- التعلاقات : درجة واحدة لكل علاقة صحيحة بين مفهومين .
- ٢- التسلسل الهرمي : خمس درجات لكل تسلسل هرمي صحيح .
- ٣- الوصلات العرضية : عشر درجات لكل وصلة عرضية صحيحة ومهمة .
- ٤- الأمثلة : درجة واحدة لكل مثال صحيح .

* الأخطاء الشائعة أثناء بناء خريطة المفاهيم :

- ١- عدم تحديد المفهوم بإطار (وضعها داخل الدائرة أو الشكل البيضاوي أو المربع) .
- ٢- تحديد المثال بإطار (وضعها داخل الدائرة أو الشكل البيضاوي أو المربع) .
- ٣- عدم ترتيب المفاهيم في الخريطة المفاهيمية من الأكثر عمومية إلى الأقل عمومية .
- ٤- عدم إكمال الخريطة المفاهيمية سواء بالمفاهيم أو كلمات الربط أو الأمثلة أو الوصلات العرضية .

١٧
٥- عدم القدرة على تمييز المفاهيم العلمية واستخدام العبارات بدلا عن المفاهيم في الخريطة المفاهيمية .

* ما هي النقاط التي يجب مراعاتها عند استخدام خريطة المفاهيم ؟

- ١- التقاط لتي يجب مراعاتها عند استخدام خريطة المفاهيم هي :
 - ١- تكريب المعطين والطلبة على استخدام خريطة المفاهيم .
 - ٢- السماح للطلبة ببناء خريطة المفاهيم بأنفسهم حتى لا تقع في الإطار الاسـمـي تظهاري مرة أخرى .
 - ٣- لا يطلب من الطلبة حفظ خريطة المفاهيم التي أعدت في الفصل .
 - ٤- خرقط للمفاهيم لا تعبر عن كل المفاهيم التي توجد في أذهان الطلبة ولكن تعبر عن بعضها وهي مهمة لدى كل من المعلم والمتعلم للانطلاق إلى الأمام في التعلم والتعليم .
 - ٥- لا يوجد طريقة واحدة محددة لبناء خريطة مفاهيم لموضوع ما .

وخلصه للقول: إن شرط جودة التربية أن تكون محافظة ومجددة في الوقت نفسه ، محافظة على هوية عتيقيا بأن تكون انعكاساً لقيمه الخالدة و معتقداته الدينية ، وأن تكون كذلك انعكاساً لأفضل ما في عهدها من اختراعات وتطورات معرفية ، وأن تكون فوق هذا وذاك لديها القدرة على مواجهة مشكلاتها ومشكلات مجتمعا بالحلول المناسبة.