اثر استخدام برنامج الكتروني ذكى في تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب قسم التربية الفنية *

إعداد

أ.م.د/ هناء عبده عباس
استاذ المناهج وطرق التدريس المساعد
كلية التربية النوعية جامعة المنصورة

أ.م.د/ محيى الدين اسماعيل
أستاذ الحاسب الآلى ونظم المعلوماتية المساعد
كلية التربية النوعية جامعة المنصورة

د/ ايمن محمد الدسوقى
مدرس بقسم التربية الفنية
كلية التربية النوعية جامعة المنصورة

اسماء عطا ابراهيم
باحث ماجستير

مجلة بحوث التربية النوعية ـ جامعة المنصورة
عدد (٣٣) ـ يناير ٢٠١٤

* بحث مستل من رسالة ماجستير

اثر استخدام برنامج الكتروني ذكى في تنمية التفكير الإبداعى لدى طلاب قسم التربية الفنية

إعداد

أ.م.د/ هناء عبده عباس *

أ.م.د/ محيى الدين اسماعيل **

د/ ايمن محمد الدسوقى ***

أ. أسماء عطا ابراهيم ****

مقدمة

يعيش العالم اليوم عصرا يتميز بتغيرات متسارعة فى مختلف الجوانب التكنولوجية والمعرفية والاجتماعية والاقتصادية والتي انعكس تأثيرها على التعليم هذه التغيرات أفرزت تحديات ومشكلات تواجه المسئولين عن التعليم فى المؤسسات التعليمية مما يتطلب التصدى لها ومواجهتها بصورة صحيحة .

إن تنمية العقول المفكرة المبدعة مسئولية كل مؤسسات الدولة وعلى رأسها المؤسسات التعليمية، فتنمية تفكير الفرد يمكن أن يتم من خلال المناهج الدراسية المختلفة .

وتعد التربية الفنية أحد المداخل التعليمية الكبرى التى توظفها المؤسسات التعليمية لتنمية الابداع لدى المتعلمين وتشكيل أفكارهم وتنمية وعيهم وتعمل على تدعيم القيم المرتبطة بالذوق العام وتهذيب النفس وحب العمل

ونظرا لأن مجال الأشغال الفنية يعد من أحد أبرز وأثرى المجالات في التربية الفنية ففيها يتعلم الفرد الكثير من المهارات والخبرات والمعلومات نتيجة استخدام خامات متنوعة ومن جانب آخر تنمو لديه قدرات وترهف حواسه نتيجة تفاعله وتأمله وتذوقه للخامات المتنوعة.

تتيح الأشغال الفنية للمتعلم فرصة التفاعل مع الخامات بفهم طبيعتها ومشكلاتها ومصادرها. وتعمل على تنمية القدرة الإبداعية لدى الفرد إذا أحسن استخدامها لكونها تتمتع بثرائها من حيث الخامات المتنوعة لها كما أن لكل خامة خاصية معينة وطبيعة مختلفة عن غيرها تتيح للطالب فرصة الابتكار والتجريب، وتعطيه القدرة علي التفكير والتأمل والمحاولة في إنشاء إبداعات من خلال دمج العديد من الخامات المختلفة. فإذا تم توظيف واستغلال هذه المصادر على النحو الأمثل زادات مهارات الفرد وقدراته الإبداعية بشكل كبير وملحوظ.

* استاذ المناهج وطرق التدريس المساعد كلية التربية النوعية جامعة المنصورة

** أستاذ الحاسب الآلى ونظم المعلوماتية المساعد كلية التربية النوعية جامعة المنصورة

*** مدرس بقسم التربية الفنية كلية التربية النوعية جامعة المنصورة

**** باحث ماجستير

لذا كان من الضرورى أن تتجه التربية الفنية المعاصرة إلى تنمية الابداع والاهتمام بإعداد معلم التربية الفنية بالقدر الذى يجعله فعالا فى تنمية مهارات الابداع لدى المتعلمين وتطوير برامج إعداده لتتماشى مع التطورات العلمية والتكنولوجية التى تسهم فى تنمية هذه المهارات.

ولقد ظهرت العديد من التطبيقات والأساليب والنماذج التعليمية التى تعتمد على توظيف التكنولوجيا فى تنمية المهارات الابداعية لدى المتعلمين ومنها برامج التعليم الالكترونى وبرامج التعليم الالكترونى وفى ضوء أهمية الحاجة إلى تنمية مهارات التفكير الابداعى فى ميدان التربية الفنية وفى ضوء إمكانات وقدرات برامج التعلم الذكية تحاول الباحثة التعرف على أثر تصميم برنامج تعليم الكترونى ذكى فى تنمية مهارات التفكير الابداعى لدى طلاب شعبة التربية الفنية بكليات التربية النوعية حيث أثبتت الدراسات من خلال ملاحظة الباحثة افتقار الطلاب لهذه المهارات ويرجع ذلك إلى أنها تقتصر على الجانب التطبيقى الذى يعتمد على الكتاب المقرر دون تقديم أنشطة تستهدف تنمية هذه المهارات.

كما يتبين من خلال الإطلاع على مقرر الأشغال الفنية لطلاب كلية التربية النوعية في سنواتها المختلفة حيث لاحظت الباحثة:

افتقار المقرر للجوانب المدعومة بالمواد الإثرائيه التي تنمى القدرة على التفكير والإبداع لدي الطلاب.

وتحددت مشكلة البحث فى انخفاض مستوى طلاب شعبة التربية الفنية فى الجانبين المهارى والابداعى الأمر الذي يترتب عليه تخريج معلمين غير قادرين على التكيف مع المتغيرات الحادثة في ميدان التربية الفنية بمجالاتها المختلفة والناتجة عن الانفجار المعرفي والتكنولوجي فى هذا الميدان. وكذلك افتقار المقرر للعديد من الجوانب المعرفية التى تسهم فى تنمية مهارات التفكير الابداعى لدى المتعلمين. ونظرا لما يحققه التعليم الالكترونى من خصائص تتمثل فى توظيف الوسائط التكنولوجية فى تقديم المحتوى واكساب المهارات المعرفية للمتعلم بحسب احتياجه لها لذا كانت هناك حاجة ضرورية إلى التعرف على أثر استخدام برامج التعليم الالكترونى فى تنمية مهارات الابداع لدى طلاب شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية وبالتالى يسعى البحث الحالى إلى الاجابة عن التساؤل الرئيسى التالى:

ما أثر استخدام برنامج الكتروني ذكى لتنمية مهارات الإبداع لدى طلاب شعبة التربية الفنية في مادة الأشغال الفنية؟

وتتفرع منه التساؤلات التالية:

١. كيف يمكن إعداد برنامج الكتروني ذكي لتنمية المهارات الابداعية بجانبيها المعرفى والأدائى لدى طلاب شعبة التربية الفنية ؟
٢. ما أثر استخدام برنامج الكتروني ذكى في تنمية الجانب المعرفي للمهارات الابداعية من خلال مادة الأشغال الفنية ؟

٣. ما أثر استخدام برنامج الكتروني ذكي في تنمية المهارات الابداعية من خلال مادة الأشغال الفنية ؟

أهداف البحث

١. تصميم برنامج الكترونى ذكى في تنمية مهارات الإبداع لدى طلاب قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية

٢. التعرف على أثر البرنامج الالكتروني الذكي في تنمية الجانب المعرفي للمهارات الابداعية لدى طلاب التربية الفنية في مادة الأشغال الفنية.

٣. التعرف على أثر البرنامج الكتروني الذكي فى تنمية الجانب الأدائي للمهارات الابداعية في مادة الأشغال الفنية .

أهمية البحث

قد يسهم هذا البحث في:

١. تقديم تصور لبرنامج الكترونى ذكى لتنمية مهارات الإبداع لدى طلاب قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية.

٢. الاستفادة من البرنامج فى تنمية المهارات الإبداعية في مادة الأشغال الفنية لدى طلاب التربية الفنية.

٣. توجيه المعلمين نحو استخدام مداخل جديدة في تدريس الأشغال الفنية لتنمية المهارات الابداعية لدى الطلاب.

٤. توجيه اهتمام مصممى برامج ومقررات التربية الفنية إلى توظيف التعليم الالكترونى فى تصميم المقررات التى تستهدف تنمية الابداع لدى الطلاب.

فروض البحث

١. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار الأداء المهارى في القياس القبلي

٢. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في اختبار الأداء للمهارات الإبداعية بعديا.

٣. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلى في القياس القبلي.

٤. لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة لصالح المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلى بعديا.

مصطلحات البحث

- **البرنامج الالكترونى الذكى**

يعرف علي أنه برنامج كمبيوتر يستخدم لحل المشاكل التي يتطلب حلها في العادة الي خبير بشري ويتم جمع هذه المعارف من خبراء المجال أو الأدبيات أو الدراسات المرتبطة [1] .

يعرف علي أنه "عبارة عن مجموعة من الأوامر والإرشادات المكتوبة بإحدى اللغات البر مجية التي تحدد للحاسب العمليات التي يقوم بتنفيذها بتسلسل وخطوات محدة [2].

تعرفه الباحثة بأنه نظام تدريس ذكي عن طريق الحاسب الآلى الذي يوفر تعليمات مباشرة أو ملاحظات مخصصة للطلاب، دون تدخل من البشر، حينما يؤدون مهمة. ويطبق هذا النظام نظرية التعلم عن طريق العمل. يجوز له توظيف مجموعة من التقنيات المختلفة وغالبا هى من تقنيات الذكاء الاصطناعى.

- **التعليم الالكترونى**

يعرفه (عبد الله الموسى) [2] بأنه "طريقة للتعليم باستخدام آليات الاتصال الحديثة من حاسب وشبكاته ووسائطه المتعددة من صوت وصورة، ورسومات، وآليات بحث، ومكتبات إلكترونية، وكذلك بوابات الإنترنت سواءً كان عن بعد أو في الفصل الدراسي، أي أن المقصود به هو استخدام التقنية بجميع أنواعها في إيصال المعلومة للمتعلم بأقصر وقت وأقل جهد وأكبر فائدة.

- **التفكير الإبداعي**:

يعرفه (غانم ، ٢٠٠٤) [7] بانه نشاط ذهني متعدد الوجوه يتضمن إنتاجا جديداً وأصيلا وذا قيمة من قبل الأشخاص والجماعات"، وتصنف الباحثة مهارات التفكير الابداعى إلى:

١. مهارات معرفية للتفكير الابداعى: وهى قدرة الطالب على التعبير بالأفكار فى المواقف التعليمية المختلفة وتقاس بدرجات الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات.
٢. مهارات أدائية للتفكير الابداعى: وهى قدرة الطالب على أداء المهام والممارسات الفنية اللازمة لإنتاج الأعمال الفنية الابداعية وتقاس باستخدام بطاقة ملاحظة.

منهج البحث

تستخدم الباحثة: المنهج الوصفي : لجمع البيانات والمعلومات وتصنيفها وتفسيرها

المنهج التجريبي وذلك لتحديد فعالية البرنامج الالكتروني في تنمية مهارات الإبداع لدى طلاب قسم التربية الفنية بكلية التربية النوعية في مادة الأشغال الفنية.

حدود البحث

يقتصر البحث على:

١. طلاب وطالبات شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية بالمنصورة الفرقة الثانية شعبة التربية الفنية.
٢. تصميم برنامج الكترونى لمقرر الأشغال الفنية لطلاب الفرقة الثانية شعبة تربية فنية .
٣. يتم التطبيق خلال الفصل الدراسى الثانى ٢٠١١ - ٢٠١٢
٤. تنمية الجوانب المعرفية والأدائية لمهارات التفكير الابداعى
٥. قياس مهارات الطلاقة والمرونة والأصالة فى مكونات التفكير الابداعى.

أدوات البحث

١- الاختبار التحصيلي لتنمية الجانب المعرفى لمادة الأشغال الفنية.
٢- اختبار التفكير الإبداعي في المشغولات الفنية لدي طلاب شعبة التربية الفنية بكلية التربية النوعية
٣- بطاقة ملاحظة لقياس الجانب المهاري.

الإطار النظري

تقوم الباحثة باستعراض المحاور الخاصة والوثيقة بموضوع البحث وهى :

- المحور الأول: الذكاء الاصطناعى و برامج التعلم الالكتروني الذكية
- المحور الثاني: مهارات التفكير الإبداعي
- المحور الثالث : برامج التعلم الالكتروني الذكية فى مجال التربية الفنية

المحور الأول :الذكاء الاصطناعى وبرامج التعلم الالكتروني الذكية

الذكاء الاصطناعي

هناك اختلاف بين العلماء فى تعريف علم الذكاء الاصطناعى وهذا يرجع إلى أن الذكاء بصفة عامة مازال غامضا كما أن تعريف الذكاء البشرى يشوبه الكثير من عدم الدقة.

ورغم اختلاف العلماء فى تعريف الذكاء الاصطناعى فقد اتفق معظمهم على أن مفهومه ينحصر فى أنه أحد مجالات الدراسة التى تهتم بتصميم وبرمجة الحاسبات لتحقيق مهام وأعمال تحتاج من البشر عادة إلى استخدام ذكائهم للقيام بها. كما أن للذكاء الاصطناعى هدفا ثانويا هو محاولة تفهم كيف يفكر الانسان وذلك لإعداد البرامج التى تشكل وتصوغ بعض السمات الهامة لعمليات الادراك عند البشر.

ويمكن الإجابة عن "ماهو الذكاء الاصطناعى؟" بطرق متعددة منها[2] :

الذكاء الاصطناعي ، هو المجال الذي يدرس توليف وتحليل الوكالات الحسابية التي تعمل بذكاء. الوكيل Agent هو شيء ما يحدث تغييرا في بيئة ما نتيجة عمل شئ فى هذه البيئة.

التأثير الذكي للوكيل : يؤثر الوكيل بذكاء عندما:-

- يتناسب ما يعمله مع ظروفه وأهدافه ،
- يكون مرنا مع تغير البيئات والأهداف ،

- يتعلم من التجربة ،
- يختار الخيارات المناسبة رغم وجود قيود حسية وحسابية.

عادة لا يمكن للوكيل مراقبة حالة الوسط مباشرة؛ حيث إن لديه ذاكرة محدودة ، ووقت محدود للعمل.

الوكيل الحسابي Computational agent هو الوكيل الذي يمكن أن يشرح القرارات الخاصة بأعماله بطريقة حسابية. وهذا يعني أنه يمكن تقسيم القرار حتى يصل إلى العملية البدائية التي يمكن تنفيذها في الجهاز الفعلي. يأخذ هذا الحساب أشكالا عديدة ويتم ذلك في البشر بما يعرف ب "wetware" وهو مصطلح يشير إلى البشر(المبرمجين والمشغلين والمسؤولين) ذوى الصلة بالكمبيوتر بدلا من أجهزة النظام أو البرامج ؛ وتمارس الحسابات في أجهزة الكمبيوتر خلال الأجهزة " hardware".

بالرغم من بعض العوامل لا يمكن القول بأنها حسابية ، مثل الرياح والأمطار وتآكل المناظر الطبيعية ، فإنه يبقى السؤال مفتوحا حول ما إذا كانت جميع الوكالات الذكية حسابية.

برامج التعليم الالكتروني الذكية

هى برامج تعليم الكترونية تهتم باستخدام وتوظيف تقنيات الذكاء الاصطناعى لتطوير برامج تعليمية وتدريبية قادرة على محاكاة المعلم البشرى سواء فى تفكيره أو فى تعامله مع المادة العلمية المرتبطة بمجاله التخصصى وسلوكه وتقديره للموقف التدريسى وتفاعله مع الطالب.

ويعتبرها ستانكوف وآخرون[3] نوعا من أنظمة التعليم الالكترونى الغير متزامنة. وهى تقدم بيئة تعلم وتدريس قادرة على مواجهة السمات الشخصية للطالب ولا تعتمد على تدريس الحقائق والمعارف الاجرائية فقط بل تعلم الطالب مهارات التفكير وحل المشكلات مما يؤهلها بدرجة كبيرة لتغطية الأغراض التدريسية المختلفة.[5]

وتهدف هذه النظم إلى محاكاة المعلم البشرى الذى يقوم بتوجيه الطالب لتتابع الدرس مستخدمة طرقا تربوية متوائمة مع الطالب على أساس فردى معتمدة على فهم الطالب للمادة من خلال تقديم دروس ذات هيكلة عالية تحت السيطرة الآلية بدرجة كبيرة[6].

يجب أن تحتوى نظم التعليم الذكية على عناصر ثلاثة لكى تقوم بدورها المرن والفعال هى:-

- عنصر يجيب عن اسئلة ماذا يتم تدريسه؟
- عنصر يجيب عن اسئلة كيف يتم التدريس؟
- عنصر يجيب عن اسئلة من المستفيد من التدريس؟

وتتضمن نظم التعليم الذكية اربعة نماذج رئيسية هى [5]

- **نموذج المجال:** يزود النظام التعليمى الذكى بالمعرفة الخاصة بالمنهج الدراسى ويعتبر مستودعا لهيكلة وتخزين المعرفة الخاصة المتكاملة بالموضوع . ويمكن من خلاله حل المسائل والمشكلات

المرتبطة بالموضوع الدراسى بناء على مسارات حل المشكلات المختارة من الطالب كما يمكن من خلاله أيضا توليد نماذج للشرح وتقديم أمثلة وتفسيرات مختلفة واجابات صحيحة.

- **نموذج التدريس:** ويعرف ايضا بنموذج التعليم أو نموذج أصول التدريس أو استراتيجية التدريس أو نموذج المدرس أو نموذج معرفة التدريس. ويتضمن التقنيات والمعرفة الخاصة باستراتيجيات التدريس واساسيات التعلم المستخدمة فى تدريس المادة التعليمية الموجودة بنموذج المجال. كما يمكن من خلاله اختيار وترتيب سيناريو التعلم المناسب للطالب وتحديد استراتيجية التدريس الملائمة كأسلوب الأداء الحر أو التعلم من خلال الممارسة الفعلية ويكون من خلال الحوار المتبادل ثنائى الاتجاه[7]. ويمكن تحديد خطوة التدريس التالية من خلال المعرفة التى يتم الحصول عليها من الطالب. ويهدف هذا النموذج إلى تقليل الفجوة المعرفية بين المعلم الخبير والمتعلم إلى أقل حد أو الغائها تماما[8].
- **نموذج الطالب:** يعد من أكثر الأجزاء أهمية فى برامج التعليم الذكية وعليه يتوقف مدى نجاح النظام كما أن القرارات التربوية التى تؤخذ بواسطة نظام التعليم الذكى هى انعكاس مباشر لكفاءة هذا النموذج. يمكن من خلاله مواءمة طريقة التدريس والمادة المعروضة بحيث تتناسب مع الطالب
- **نموذج والجهة التفاعل:** هو ما يتعامل معه الطالب مباشرة وما يربط الطالب بالبرنامج. ويتيح للطالب التفاعل مع النماذج الأخرى. ويستخدم هذا النموذج اساليب الحوار التفاعلية – الوسائط والوسائل التكنولوجية الحديثة ويشكل تفاعلا ثنائيا بين الطالب والنظام التعليمى. يقدم هذا النموذج المعلومات والأسئلة اللازمة (ارسال) كما يستقبل ردود الطالب واستجاباته (استقبال) ويقوم بتحليل وتقييم (تحليل – تقييم) ويعطى التغذية الراجعة المناسبة (اتخاذ قرار) . كما يمكن تكوين بداية الحوار من الطالب نفسه بحيث يعطى الأسئلة والاستفسارات الى النظام فيقوم النظام التعليمى بالاجابة عليها وتقديم التفسيرات والمبررات اللازمة والمرتبطة بهذه الحلول والاجابات.

وتمتاز واجهة التفاعل بالصفات التالية : المرونة الكافية – الحوار باللغة الطبيعية – الحوار المشترك بين الطالب والنظام.

المحور الثانى : التفكير الإبداعى

مفهوم الإبداع

لقد شغل مفهوم الإبداع العديد من الباحثين على مر العصور، وصار استخدام كلمة إبداع شائعاً كثيراً من قبل كافة المختصين وغير المختصين، حيث صنفت تعريفات الإبداع بتنوع تعاريف الباحثين والعلماء فكل يعرفه حسب وجهة نظره وكيفما يتفق مع توجهاته البحثية والعلمية.

ومن أهم تصنيفات تلك التعاريف :-

- تعريفات ركزت على المناخ الإبداعي ، وتبنى هذا الاتجاه علماء الاجتماع.

- تعريفات تركز على الإنسان المبدع من حيث الخصائص الشخصية والمعرفية ، وتبناها علماء النفس .
- تعريفات تركز على العملية الإبداعية من حيث المراحل التي تمر بها وارتباطها بحل المشكلات وأنماط التفكير، وتبناه علماء النفس المعرفي.
- تعريفات تركز على الناتج الإبداعي وهذه التعريفات أكثر شيوعاً لأنها تعكس الجانب الملموس للعملية الإبداعية[12].

وهنالك العديد من التعريفات ومن أهمها ما يلي :

عرف (هيجان) الإبداع بأنه " قدرة عقلية تظهر على مستوى الفرد أو الجماعة أو المنظمة، وهو عملية ذات مراحل متعددة ينتج عنها فكر أو عمل جديد يتميز بأكبر قدر من الطلاقة والمرونة والأصالة والحساسية للمشكلات والاحتفاظ بالاتجاه ومواصلته، يتميز بالقدرة على التركيز لفترات طويلة في مجال الاهتمام، والقدرة على تكوين ترابطات واكتشافات وعلاقات جديدة. وهذه القدرة الإبداعية من الممكن تنميتها وتطويرها حسب قدرات وإمكانات الأفراد والجماعات والمنظمات" (١).

الإبداع ليس إلا رؤية الفرد لظاهرة ما بطريقة جديدة لذلك يمكن القول إن الإبداع يتطلب القدرة على الإحساس بوجود مشكلة تتطلب المعالجة ومن ثم القدرة على التفكير بشكل مختلف ومبدع ومن ثم إيجاد الحل المناسب.(٢)

العوامل المؤثرة على الإبداع

هناك عدة عوامل أساسية مؤثرة على الخلق والإبداع في محيط إدارة المنظمات، ولا يمكن بحال الفصل بين الآثار المتداخلة لتلك العوامل على ظاهرة أو عملية الإبداع التنظيمي وجاءت تلك العوامل وفقا للتسلسل التالي(٣):

١. حوافز تنظيمية دافعة إلى اتجاه الخلق والإبداع.

٢. توافر كافة المصادر اللازمة لمساندة عملية الإبداع في مجال العمل بما فيها وفرة البرامج التدريبية والتنموية.

كيفية إكساب المهارة للمتعلمين

يعتبر المعلم من أهم عوامل نجاح تعلم مهارات التفكير الإبداعي ،لأن النتائج المتحققة من التطبيق تتوقف بدرجة كبيرة على نوعية التعليم الذي يمارسه المعلم داخل غرفة الصف،(٤)

ففي البداية من المفيد التنويه لبعض الخطوات العامة التي تُعين المعلم على إكساب المهارة للمتعلمين:

---

(1) عبد الرحمن هيجان: معوقات الإبداع في المنظمات السعودية، مجلة الإدارة العامة، مجلد ٣٩ العدد١، ابريل ١٩٩٩، ص١٥.

2 معاذ حسن سعيد الرعوي، مفهوم الابداع ،مجلة الحرية النفسية، العدد الثانى، ٢٠٠٧

3 محمد عبد اله المغربى، الابداع والابتكار فى الادارة العامة، مايو ٢٠٠٩

4 محمد حسن المصري، أهمية تدريس لتنمية التفكير الابداعي، مركز الاشراف التربوي بوسط جده،٢٠٠٩

- تعريف المتعلمين بالمهارة وأهميتها.
- يقدم المعلم تعليمات واضحة حول طريقة تنفيذ المهارة.
- يمارس المتعلمين المهارة في غرفة الصف بتوجيه من المعلم، من أجل إتقان المهارة، وممارستها بصورة منتظمة خلال المواد الدراسية المختلفة، لزيادة الكفاءة وضمان التلقائية.
- ينظم المعلم أنشطة يستخدم المتعلمين خلالها المهارة المتعلمة بصورة مستقلة. ويمكن أن يتم ذلك من خلال واجبات بيئية ومنزلية.

مهارات التفكير الإبداعي

- أولاً الطلاقة(Fluency):

تمثل مهارة الطلاقة الخطوة الاولى نحو توسيع إمكانية حدوث ظاهرة الابداع، ومن النادر استخدامها أو تطبيقها في فراغ، حيث تعتبر عملية البحث عن الافكار المهمة، المجال الأكبر لأنشطة الدافعية المرغوب فيها[1] .

يمكن تعريف مهارة الطلاقة على انها "تلك المهارة العقلية التي تستخدم من أجل توليد فكر ينساب بحرية تامة في ضوء عدد من الأفكار ذات العلاقة"

١. أهمية تدريس مهارة الطلاقة:

تتمثل أهمية تدريس الطلاقة في انها تتضمن الجانب الكمي في الإبداع، ويُقصد بالطلاقة تعدد الأفكار التي يمكن أن يأتي بها المتعلم، وتتميز الأفكار المبدعة بملاءمتها لمقتضيات البيئة الواقعية، وبالتالي يجب أن تُستبعد الأفكار العشوائية الصادرة عن عدم معرفة أو جهل كالخرافات.

وعليه كلما كان المتعلم قادراً على إنتاج عدد أكبر من الأفكار أو الإجابات في وحدة الزمن، توفرت فيه الطلاقة أكثر

٢. مجالات تطبيق مهارة الطلاقة:

- من بين أهم مجالات تطبيق مهارة الطلاقة
- القيام بأبحاث ومشاريع إبداعية مدرسية.
- كتابة القصص والروايات المختلفة.
- اتخاذ القرارات بالمشكلات العديدة المطروحة.

٣. وتُقاس الطلاقة بأساليب مختلفة منها على سبيل المثال:

- سرعة التفكير بإعطاء كلمات في نسق محدد، كأن تبدأ أو تنتهي بحرف أو مقطع معين (فراء، جراء ..) أو التصنيف السريع للكلمات في فئات خاصة (صف، طاولة، أستاذ..).

[1] محمد حسن المصري، مرجع سابق، ٢٠٠٩

- تصنيف الأفكار وفق متطلبات معينة، كالقدرة على ذكر أكبر عدد ممكن من أسماء الحيوانات الصحراوية أو المائية، أو أكبر قدر من الاستعمالات للجريدة، أو الحجر، أو العلب الفارغة..
- القدرة على إعطاء كلمات ترتبط بكلمة معينة، كأن يذكر المتعلم أكبر عدد ممكن من التداعيات لكلمة ثلج، أو سمكة، أو سكين، أو مدرسة.. الخ.
- القدرة على وضع الكلمات في أكبر قدر ممكن من الجمل والعبارات ذات المعنى.

٤. ويمكن تلخيص الطلاقة في الأنواع التالية:

- طلاقة الألفاظ: وتعني سرعة تفكير الفرد في إعطاء الكلمات وتوليدها في نسق جيد. اكتب أكبر عدد ممكن من الكلمات التي تبدأ بحرف "م" وتنتهي بحرف "م".
- طلاقة التداعي: وهو إنتاج أكبر عدد ممكن من الكلمات ذات الدلالة الواحدة. أكتب أكبر عدد ممكن من مرادفات كلمة ابداع.
- طلاقة الأفكار: وهي استدعاء عدد كبير من الأفكار في زمن محدد. اذكر جميع الاستخدامات الممكنة لـ"علبة البيبسي".
- طلاقة الأشكال: وتعني تقديم بعض الإضافات إلى أشكال معينة لتكوين رسوم حقيقية.

- ثانياً المرونة (Flexibility):

هي تلك المهارة التي يتم استخدامها لتوليد أنماط أو أصناف متنوعة من التفكير، وتنمية القدرة على نقل هذه الأنماط وتغيير اتجاه التفكير، والانتقال من عمليات التفكير العادي أو المعتاد إلى الاستجابة ورد الفعل وإدراك الأمور بطرق متفاوتة أو متنوعة.

- ثالثاً الأصالة (Originality):

يمكن تعريف مهارة الأصالة كإحدى مهارات التفكير الإبداعي بأنها تلك المهارة التي تستخدم من أجل التفكير بطرق واستجابات غير عادية أو فريدة من نوعها.

- رابعاً التوسع (التفاصيل) (Elaboration):

مهارة التوسع أو التفصيل الزائد هي تلك المهارة التي تستخدم من أجل تجميل الفكرة أو العملية العقلية وزخرفتها ثم المبالغة في تفصيل الفكرة البسيطة أو الاستجابة العادية وجعلها أكثر فائدة وجمالاً ودقة، وذلك عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب وتوضيح.

المحور الثالث: برامج التعلم الالكتروني وعلاقتها بتنمية مهارات التفكير الابداعى

التكنولوجيا والإبداع

تشرح افريل لفلس [9] ،في مراجعة عام ٢٠٠٢ للمؤلفات حول الإبداع والتكنولوجيا، العلاقة المعقدة بين الإبداع والتكنولوجيا. ويمكن أن تشارك أدوات مثل الصوت الرقمي وأجهزة الفيديو وأجهزة الكمبيوتر في العمليات الإبداعية بمجموعة من الطرق المتنوعة. وتوضح أن ميزات التكنولوجيا مثل وظائف التزويد والتفاعل الداخلي والقدرة والنطاق والسرعة والوظائف التلقائية تتيح للطلاب

إمكانية إجراء الأشياء التي لا يستطيعون أداءها أو التي لا يمكنهم تنفيذها بكفاءة مثلما يفعلون باستخدام التكنولوجيا.

إجراءات الدراسة الميدانية

أولا: اختيار عينة الدراسة:

تم اختيار عينة البحث عشوائيا حيث تكونت من (٤٠) طالبا وطالة من طلاب كلية التربية النوعية تربية فنية بالمنصورة ، للعام الدراسي (٢٠١١ / ٢٠١٢) ، وتم تقسيمهم الي مجموعتين (تجريبية و ضابطة) حيث بلغ عدد طلاب المجموعة التجريبية (٢٠) طالبا وطالبة ، وعدد المجموعة الضابطة (٢٠) طالبا وطالبة .

ثانيا إعداد أدوات البحث

١- إعداد مقياس التفكير الابداعى فى الأشغال الفنية

وهو يتكون من (٥) أنشطة كل نشاط مكون من عدة اسئلة كالتالى :

- النشاط الأول (انتاج اشياء جديدة) ويكون من اربعة أسئلة
- النشاط الثانى (تحسينات) وينكون من ٣ اسئلة
- النشاط الثالث (مترتبات) ويتكون من سؤالين
- النشاط الرابع (اسئلة غير عادية) ويتكون من سؤالين
- النشاط الخامس (الاستخدامات غير العادية) ويتكون من سؤالين

الهدف من المقياس

يهدف الى قياس قدرة معينة من قدرات التفكير الإبداعي.

صدق المقياس

تم عرض المقياس على مجموعة من الاساتذه المتخصصين في مجال االتربيه وعلم النفس والتربية الفنية وذلك للتحقق من صدق محتوى المقياس ومدى ارتباط العبارات بالاستراتيجيات الوارده بالمقياس.

ثبات المقياس

تم حساب صدق المقياس من خلال استخدام معامل ثبات ألفا كرونباخ والذي بلغ(٠,٨٣٥) وهى قيمه مقبولة مما يعد مؤشر لثبات المقياس.

٢- إعداد بطاقة الملاحظة: تم اعداد بطاقة الملاحظة طبقا للخطوات التالية :

- تحديد الهدف من البطاقة
- تحديد محاور البطاقة
- تقنين البطاقة (دراسة استطلاعية للبطاقة بهدف تحديد ثباتها – وصدقها)

- بالنسبة لثبات البطاقة قد تم تطبيقها على عينة استطلاعية من الطلاب عددها (٢٠) طالبا وتم معالجة البيانات احصائيا باستخدام معادلة الفا كرومباج.
- ولمعرفة صدق البطاقة (تم عرض البطاقة وعناصرها على عدد من المحكمين فى مجالى التربية الفنية وعلم النفس (للوقوف على الصحة العلمية لمفردات البطاقة- ارتباط كل مفردة بالمحور الخاص بها – السلامة اللغوية لمفردات البطاقة – مدى قياس كل مفردة للهدف الموضوعة له- حذف او اضافة او تعديل ما يلزم على مفردات البطاقة).

وبعد تحديد الثبات والذى بلغ (80%) والتأكد من صدق البطاقة اصبحت البطاقة صالحة للتطبيق على عينة البحث الحالى.

٣- البرنامج الالكترونى

الخطوات الإجرائية لإعداد البرنامج الالكترونى

١.مرحلة التحليل

ويتم فيها دراسة وتحليل عناصر النظام من خلال:

- تحديد الأهداف العامة للبرنامج
- تحديد المحتوى التعليمي
- تحليل خصائص واحتياجات المتعلمين مع مراعاة بيئة التعلم (المكان- الأدوات).

٢. مرحلة التصميم

- تصميم سيناريو للبرنامج بشكل أولى
- تصميم السيناريو الأساسي
- تحديد استراتيجيات وأساليب التعلم اللازمة لتحقيق الأهداف
- تحديد البرامج والعناصر المستخدمة في تنفيذ البرنامج
- تصميم واجهات التفاعل

٣. مرحلة التنفيذ

- إعداد المادة التعليمية
- إنتاج الوسائط والمؤثرات المستخدمة في البرنامج
- برمجة البرنامج
- إنتاج البرنامج

٤- مرحلة التطبيق والتقويم

- عرض البرنامج على المحكمين
- تجربة البرنامج على عينة أوليه بخلاف عينة البحث الاساسيه
- تجربة البرنامج على العينة الأساسية للبحث
- رصد النتائج للتأكد من تحقيق أهداف البرنامج

ثالثا تطبيق أدوات البحث

١- التطبيق القبلي لأدوات البحث

للتأكد من مستوى الطلاب مجموعة البحث ومعرفة مستوياتهم العلمية التى يبدأ منها البحث تم تطبيق الآتى :

١. اختبار تحصيلى لتنمية الجانب المعرفى للمهارات الابداعية فى مادة الأشغال الفنية
٢. اختبار التفكير الابداعى على عينة البحث في بداية الفصل الدراسي الثاني للتأكد من مدى تكافؤ المجموعتين فى مادة الأشغال الفنية .
٣. تطبيق بطاقة الملاحظة.

وذلك قبل دراسة المقرر الالكترونى للحصول على المعلومات القبلية التى تسهم فى المعالجة الاحصائية والمقارنة بنتائج التطبيق البعدى .

جدول رقم 1 التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى القبلى

المستوى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة t	Sig	الدلالة
تذكر	التجريبية	٢٠	3.6	1.05	38	0.967	0.340	غير دالة
	الضابطة	٢٠	3.9	0.91				
فهم	التجريبية	٢٠	4.1	0.97		0.588	0.56	غير دالة
	الضابطة	٢٠	4.3	1.17				
تطبيق	التجريبية	٢٠	4.35	0.88		1.099	0.279	غير دالة
	الضابطة	٢٠	4	1.12				
تحليل	التجريبية	٢٠	12.9	1.41		0.431	0.366	غير دالة
	الضابطة	٢٠	12.8	1.52				
تركيب	التجريبية	٢٠	12.65	1.18		0.666	0.06	غير دالة
	الضابطة	٢٠	12.35	1.63				
تقويم	التجريبية	٢٠	12.5	1.538		1.32	0.265	غير دالة
	الضابطة	٢٠	13.1	1.804				
الكل	التجريبية	٢٠	50.1	3.386		0.331	0.742	غير دالة
	الضابطة	٢٠	50.45	3.300				

يوضح الجدول رقم ٢ قيم المتوسط ، الانحرف المعيارى ، قيم ت والدلالة فى الاختبار التفكير الابداعى القبلى. يتضح من الجدول عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب

المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي للاختبار بمستوياته المختلفة والدرجة الكلية، مما يعد مؤشرا لتجانس أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة.

جدول رقم 2 قيمة ت للفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في القياس القبلي لاختبار التفكير الابداعى

المستوى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة t	Sig	الدلالة
الطلاقة	التجريبية	٢٠	11.95	1.356272	38	0.197	0.421	غير دالة
	الضابطة	٢٠	11.85	1.814416				
المرونة	التجريبية	٢٠	10.25	0.910465		0.682	0.789	غير دالة
	الضابطة	٢٠	10.05	0.944513				
الأصالة	التجريبية	٢٠	10.1	1.372665		0.137	0.072	غير دالة
	الضابطة	٢٠	10.05	0.887041				
الاجمالى	التجريبية	٢٠	31.95	1.761429		0.678	0.558	غير دالة
	الضابطة	٢٠	32.3	1.49032				

٢- تطبيق البرنامج

تم تطبيق البرنامج التعليمى على طلاب المجموعة التجريبية خلال الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسى 2011-2012 وذلك فى مادة الأشغال الفنية.

لاختبار صحة الفرض الذي ينص على انه:

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات المجموعتين التجريبية والضابطة فى الفهم نظرا لوضوح فكرة العمل المطلوب تنفيذه للمجموعتين.
- توجد فروق ذات دلالة احصائية فى مختلف عناصر الاختبار الأخرى وفى الناتج الكلى لصالح المجموعة التجريبية مما يدل على ارتفاع مستوى التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج المقترح. ويرجع هذا التفوق إلى البرنامج الالكترونى المقترح الذي يقوم على الدمج بين أدوات التعليم الالكترونى ووسائطه المتعددة المختلفة كالصوت والألوان والحركة كذلك الاستراتيجيات التي يقوم عليها البرنامج.

جدول رقم ٣ الفروق بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى الاختبار التحصيلى البعدى

المستوى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	df	قيمة t	Sig	الدلالة	قيمة d
تذكر	التجريبية	٢٠	8.4000	.68056	38	2.320	.026	دالة	0.752707
	الضابطة	٢٠	7.8500	.81273					
فهم	التجريبية	٢٠	8.4500	1.05006		1.125	.267	غير دالة	0.364998
	الضابطة	٢٠	8.1000	.91191					
تطبيق	التجريبية	٢٠	8.85	0.59		4.606	.000	دالة	1.494384
	الضابطة	٢٠	7.75	0.79					
تحليل	التجريبية	٢٠	16.9500	1.39454		5.045	.000	دالة	1.636814
	الضابطة	٢٠	14.9000	1.16529					
تركيب	التجريبية	٢٠	17.5500	1.23438		2.1	.042	دالة	0.68133
	الضابطة	٢٠	16.6000	1.60263					
تقويم	التجريبية	٢٠	17.4	1.35		5.792	.000	دالة	1.879173
	الضابطة	٢٠	15.15	1.09					
الكل	التجريبية	٢٠	77.6	2.233713		8.742	.000	دالة	2.836279
	الضابطة	٢٠	70.35	2.960708					

وكانت نتيجة اختبار التفكير الابداعى البعدى كما فى الجدول رقم ٤. وبدراسة هذا الجدول يتضح الآتى:

جدول رقم ٤ الفروق بين طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى اختبار التفكير الابداعى البعدى

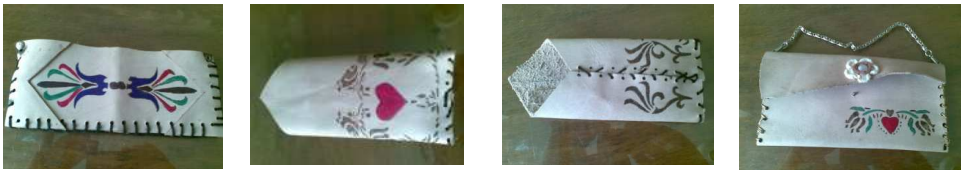
المستوى	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة t	Sig	الدلالة	قيمة d
الطلاقة	التجريبية	٢٠	17	1.256562	٣٨	4.849	0.000	دالة	فعال
	الضابطة	٢٠	14.5	1.933091					
المرونة	التجريبية	٢٠	17.05	1.669384		6.528	0.000	دالة	فعال
	الضابطة	٢٠	14	1.256562					
الأصالة	التجريبية	٢٠	17.15	14.25		4.465	0.000	دالة	فعال
	الضابطة	٢٠	1.631112	2.403397					
الاجمالى	التجريبية	٢٠	51.2	2.820974		8.869	0.000	دالة	فعال
	الضابطة	٢٠	42.75	3.193332					

- توجد فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لصالح المجموع التجريبية فى كل من الطلاقة – المرونة - الأصالة – والدرجة الكلية. وهذا يعطى دالالة على ارتفاع مستوى التفكير الابداعى لدى طلاب المجموعة التجريبية التي درست باستخدام البرنامج المقترح.
- وبالظر الى قيم d نجد أن البرنامج فعال فى اكساب الطلاب مهارات (الطلاقة - المرونة – الأصالة – الكل).

ولما كان المطوب هو انتاج اشغال فنية من الجلود الطبيعية بألوانها المختلفة تخدم المستخدم (مثل جراب الموبايل- شنطة – حافظة نقود ...).

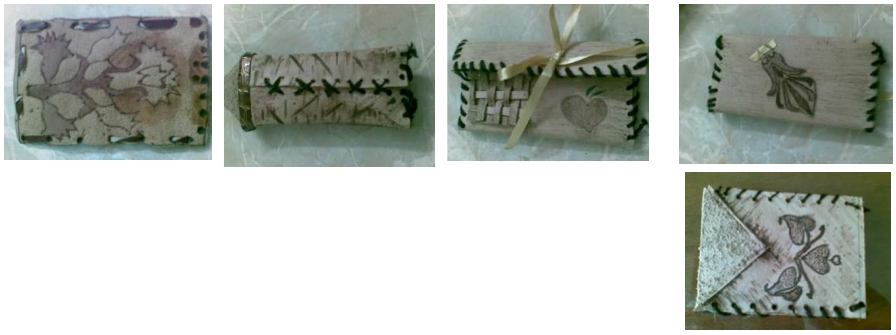
توضح الأشكال ١- أ ،١- ب، ١- ج ، ١- د نماذج للمستويات المختلفة من منتجات الجلود.

شكل رقم ١- أ مستوى ا



شكل رقم ١- ب المستوى ب

شكل رقم ١- ج المستوى ج



شكل رقم ١- د المستوى د

يوضح الجدول رقم ٥ الفروق بين متوسطات الطلاب فى درجات بطاقة الملاحظة للمنتج فى المهارات الثلاثة (الطلاقة والاصالة والمرونة) والدرجة الكلية.

جدول ٥ قيمة (ت) ودلالة الفرق بين متوسطات درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة فى المهارات الرئيسية والمهارات ككل فى بطاقة الملاحظة بعد الانتهاء من البرنامج

المهارات	المجموعة	ن	المتوسط	الانحراف المعيارى	درجات الحرية	قيمة t	Sig	الدلالة	قيمة d
الطلاقة	التجريبية	٢٠	7.8	1.10501	٣٨	1.105	0.276	غير دالة	غير فعال
	الضابطة	٢٠	7.45	0.8871					
الأصالة	التجريبية	٢٠	8.4	0.59824	٣٨	11.089	0.000	دالة	فعال
	الضابطة	٢٠	6.45	0.51041					
المرونة	التجريبية	٢٠	8.3	0.65694	٣٨	9.898	0.000	دالة	فعال
	الضابطة	٢٠	6.35	0.58714					
اجمالى	التجريبية	٢٠	24.5	1.93309	38	8.423	0.000	دالة	فعال
	الضابطة	٢٠	20.25	1.16415					

يتضح من الجدول رقم ٥ أن البرنامج أدى فاعلية فى كل من مهارة تنفيذ المنتج – مهارة إنهاء المنتج وفى المنتج النهائى ولم تكن له فاعلية فى نهارة تصميم المنتج حيث أن مرحلة التصميم أمكن اكتسابها لكل من المجموعتين التجريبية والضابطة.

٣- التطبيق البعدى لأدوات البحث

بعد دراسة المقرر والانتهاء منه تم تطبيق الأداتين (اختبار الجانب المعرفى – اختبار التفكير الابداعى) بعديا بالاضافة إلى عمل بطاقة ملاحظة الأداء المهارى.

نتائج البحث والمعالجة الاحصائية

تم استخدام برنامج (SPSS) الاصدار ١٧ لتحليل نتائج الدراسة ومعالجتها باستخدام الاساليب الاحصائية التالية :

- اختبارت T-Test لايجاد دلالة الفروق بين متوسطى درجات المجموعة التجريبية – المجوعة الضابطة قبلى وبعدى
- لقياس فعالية البرنامج تم استخدام قيمة d الناتجة من η^2 والمترتبة على قيمة tوذلك على النحو التالى:

$$\eta^2 = \frac{t^2}{t^2 + df}$$

$$d = 2\eta\sqrt{\frac{1}{1-\eta^2}}$$

حيث

t قيم ت المحسوبة　　df هى درجة الحرية

d<0.8 يكون حجم الفاعلية ضعيفا　　d ≥0.8 يكون حجم الفاعلية كبيرا

يوضح الجدول رقم ١ قيم المتوسط ، الانحرف المعيارى ، قيم ت والدلالة فى الاختبار التحصيلى القبلى. ومن دراسة هذا الجدول يتبين أن الفروق غير دالة احصائيا مما يدل على التكافؤ بين المجموعتين التجريبية والضابطة .

التوصيات والمقترحات

في ضوء نتائج البحث توصى الدراسة بالاتى :

- دمج البرامج التعليمية فى التخصصات المختلفة للتربية الفنية
- إعادة توصيف مقررات التربية الفنية لتتناسب مع الاتجاهات الحديثة

المراجع

المراجع العربية

١. دعاء محمد أبو راشد أمين : فاعلية برنامج مقترح متعدد الوسائط لتنمية مهارة تصميم صفحات الويب التعليمية لدي طلاب قسم إعداد معلم الحاسب الألي ، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية النوعية – فرع دمياط – جامعة المنصورة

٢. دكتور عبدالله بن عبدالعزيز الموسى: التعليم الإلكتروني مفهومة..خصائصه...فوائدة. .عوائقه..، ورقة عمل مقدمة إلى ندوة مدرسة المستقبل في الفترة ١٦- ١٤٢٣/٨/١٧هـ جامعة الملك سعود، ص٦

٣. عبد الرحمن هيجان: معوقات الإبداع في المنظمات السعودية، مجلة الإدارة العامة، مجلد ٣٩ العدد١، ابريل ١٩٩٩، ص١٥.

٤. معاذ حسن سعيد الرعوي، مفهوم الابداع ،مجلة الحرية النفسية، العدد الثانى، ٢٠٠٧
٥. محمد عبد االه المغربى، الابداع والابتكار فى الادارة العامة، مايو ٢٠٠٩
٦. محمد حسن المصري، أهمية تدريس لتنمية التفكير الابداعي، مركز الاشراف التربوي بوسط جده،٢٠٠٩.
٧. -غانم ، محمود محمد (٢٠٠٤) . " التفكير عند الأطفال " ، ط١ ، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان – الأردن.

المراجع الاجنبيه

1. Chen.H.Chun and Rao.Zhiming(2008):MRM:A matrix representation and mapping approach for knowledge acquisition ,knowledge-Based systems (2008), school of Mechanical and Aerospace Engineering , Nanyang Technological University, Noth spine(N3),Level 2 , 50 Nanyang Avenue, Singapore 639798 , Singapore , pages 284-293 . Available online 6 August 2007 , available online at www.sciencedirect.com
2. David L Poole and Alan K. Mackworth "Artificial Intelligence foundations of computational agents" Cambridge University Press Edinburgh Building Cambridge CB2 8RU, UK.
3. Stankov, Salvomir, Galvinic, Valdo and Rosic :"Intelligent Tutoring Systems in E- learning Environments: Design, Implementation and Evaluation ", Retrieved , 5/12/ 2011 Available from http://www.amazon.co.uk/Intelligent-Tutoring-Systems-Learning-Environments/dp/1616920084
4. Sanket D. Choksey:" Developing an Affordable Authoring Tool for Intelligent Tutoring Systems" A Thesis Submitted to the Faculty of the WORCESTER POLYTECHNIC INSTITUTE. Available from http://www.wpi.edu/Pubs/ETD/Available/etd-0825104-161218/unrestricted/choksey.pdf http://www.amazon.co.uk/Intelligent-Tutoring-Systems-Learning-Environments/dp/1616920084
5. Sanket D. Choksey:" Developing an Affordable Authoring Tool for Intelligent Tutoring Systems" A Thesis Submitted to the Faculty of the WORCESTER POLYTECHNIC INSTITUTE. Available from
   http://www.wpi.edu/Pubs/ETD/Available/etd-0825104-161218/unrestricted/choksey.pdf
   http ://www.amazon.co.uk/Intelligent-Tutoring-Systems-Learning-Environments/dp/1616920084
6. Miikka Miettinen, Jaakko Kurhila and Henry Tirri :" On the Prospects of Intelligent Collaborative E-learning Systems" Artificial Intelligence in Education C.-K. Looi et al. (Eds.) IOS Press, 2005

7. Pramuditha Suraweera, Antonija Mitrovic and Brent Martin :" Widening the Knowledge Acquisition Bottleneck for Constraint-based Tutors", International Journal of Artificial Intelligence in Education (2010).
8. James Ong and Sowmya Ramachandran:" Intelligent Tutoring Systems: Using AI to Improve Training Performance and ROI", 951 Mariner's Island Blvd., suite 360 • San Mateo CA 94404 • (650) 931-2700 • www.stottlerhenke.com, © 2003 Stottler Henke Associates, Inc.
9. Mark Urban-Lurain:" Intelligent Tutoring Systems: An Historic Review in the Context of the Development of Artificial Intelligence and Educational Psychology". Available from http://www.cse.msu.edu/rgroups/cse101/ITS/its.htm at 9/12/2011.
10. Loveless, A. L. (2002). Literature review in creativity, new technologies, and learning. Brighton: NESTA. www.nestafuturelab.org/research/reviews/cr01.htm*
11. A. E. E. ElAlfi and M. R. Basuouny " identity authentication system based on the face and the palm images of veild to enhance security in educational institutes" International journal of intelligent computing and information sciences vol 12, No.1 January 2012 pp 71-77
12. A. E. Elalfi "Enhancement Of User Mode Prediction Through Texture Similarity" International journal of intelligent computing and information sciences vol 6, No. 1 January 2006 pp 139-150
13. http://moudir.com/vb/archive/index.php?t-82928.html