كلية التربية

كلية معتمدة من الهيئة القومية لضمان جودة التعليم

إدارة: البحوث والنشر العلمي (المجلة العلمية)

=======

أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية

إعـداد

د/ ماريان ميلاد منصور

مدرس المناهج وطرق تدريس تكنولوجيا التعليم

كلية التربية – جامعة أسيوط

Dr.marian1@yahoo.com

﴿ المجلد الحادي والثلاثين– العدد الخامس – جزء أول – أكتوبر ٢٠١٥م ﴾

http://www.aun.edu.eg/faculty_education/arabic

ملخص:

هدف البحث إلي تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب الفرقة الثانية شعبة تاريخ بكلية التربية جامعة أسيوط وعددهم ٣٠ طالب قسموا إلى ٦ مجموعات تتكون كل مجموعة من ٥ طلاب غير متجانسين (مختلفي التحصيل)، بالاعتماد على أنفسهم وتكوين نظام عقلي للتفكير لديهم يصبح جزءاً من عاداتهم العقلية التى يمارسونها يومياً ويوظفونها في ربط مفاهيم الحوسبة السحابية بحياتهم اليومية، وذلك من خلال وضع تصور مقترح لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو لأداء مهام تعليمية على خمس جلسات بالاعتماد على استراتيجية التعلم التعاونى وأسلوب العصف الذهنى من خلال: بيئة التعلم الألكترونى Online بإستخدام موقع الـ Flickr لكل مجموعة من المجموعات الستة على حده (مجموعات خاصة) في الإجابة عن مجموعة من الأسئلة الاستقصائية، وبيئة التعلم الصفي (معمل الكمبيوتر) Offline لمجموعات البحث الست مجتمعه في الإجابة عن مجموعة من الأسئلة المثيرة للتفكير مفتوحة النهاية، ثم تقدم كل مجموعة ملخص للأفكار بإستخدام تقنية الانفوجرافيك وفي نهاية كل جلسة يتم تبديل الادوار داخل المجموعات، وتم تطبيق أدوات البحث قبلياً وبعدياً والتي تمثلت في اختبار تحصيلي في مفاهيم الحوسبة السحابية، ومقياس عادات العقل المنتج على الطلاب مجموعة البحث، وتوصل البحث إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث بين التطبيق القبلي والبعدى عند مستوى (٠.٠١) وذلك لصالح التطبيق البعدي في تنمية كلا من مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج، وأن لإستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج مارزانو لأبعاد التعلم حجم أثر كبير على تنمية مفاهيم الحوسبة السحابة وبلغ (٠.٩٩) وعلى تنمية عادات العقل المنتج وبلغ (٠.٩٧).

الكلمات المفتاحية: تقنية الانفوجرافيك ، نموذج مارزانو لأبعاد التعلم ، الحوسبة السحابية ، عادات العقل المنتج.

Abstract:

This research study aimed at developing cloud-computing concepts for 30 2nd-year History-Section student teachers at Assiut University College of Education, who were divided into 6 groups. Each group included 5 heterogeneous (in terms of achievement) students. Student teachers were directed to depend on themselves and formulate a mental system for thinking that should become part of their mental habits that they practice on a daily basis, and employ them in relating cloud-computing concepts with their every-day lives. Thus, the researcher suggested a framework for using infographics technology based on Marzano's learning dimensions model to carry out some learning tasks throughout 5 sessions. This involved employing cooperative-learning strategies and brainstorming techniques through online learning environments in which Flickr website was used, separately for each group, to answer some queries as well as an offline classroom environment for the 6 groups collectively to answer some open-ended thinking-stimulating questions. Then, each group was asked to present a summary of the generated ideas using the infographics technology. At the end of each session, roles within the groups were swapped or exchanged. Research tools (a cloud-computing concepts achievement test and a productive mind habits scale) were pre- and post-administered to the research group. Results indicate statistically significant differences in participants' scores at the 0.01 level between pre- and post-administration, in favour of post-administration in both tests. Also, it was concluded that using infographics based on Marzano's learning dimensions model has a big effect size, both in developing cloud-computing concepts (0.99) and productive-mind habits (0.97).

Keywords. Infographics technology, Marzano's learning dimensions model, cloud computing, productive mind habits.

مقدمة :

في نهاية العقد الآخير من القرن العشرين ظهر اتجاه جديد في الفكر التربوي الحديث بامريكا يدعو لتحقيق عدد من النواتج التعليمية وتنمية عدد من الاستراتيجيات التفكيرية عرف باتجاه العادات العقلية أو نظرية العادات العقلية (الحارثي، ٢٠٠٧، ٧).

فلم يعد هدف التعليم إكساب المحتوى، والمهارات، وإنما توظيف هذا التعليم وتنمية عادات العقل بحيث يتمكن الفرد من أن يتعلم معتمداً على نفسه وفي مراحل الحياة المختلفة بشكل يجعل التعلم مدى الحياة أسمى أهداف التربية (محمد، ٢٠٠٥، ١٢٧)

وتؤكد دراسة (أبو شعبان، ٢٠١٠، ٨) ان العديد من المتعلمين يأتون للمرحلة الجامعية وليس لديهم القدرة على التفكير، وإعمال عادات العقل بالرغم من أن تكوين ذهن قادر على جمع المعلومات من مصادرها المختلفة، والتحليل، والنقد، والمقارنة، والتركيب، والتصميم، وحل المشكلات، والمتناقضات، وتصور البدائل يعد من أهم وظائف التعليم الجامعى، ولا يتأتى ذلك إلا من خلال تنوع طرق، وأساليب التدريس، والبعد عن الطرق التي لا يتفاعل فيها الطالب مثل طريقة الإلقاء، والمحاضرة

كما أوضحت العديد من الدراسات التي أجريت على طلاب الجامعات أن ٥٠٪ من المادة الدراسية قد نسيت بعد عام، وتصل هذه النسبة إلى ٨٠٪ بعد عامين (على ، الخميسي، ٢٠٠٧، ١١٠٢)

وحيث أن المعلم في مجتمع المعرفة لا يمكن بناؤه بغير مواكبة الاتجاهات الحديثة في تقنيات الاتصالات والمعلومات، فقد أصبحت المعرفة متاحة للجميع بفضل الشبكة العالمية للمعلومات (الإنترنت) كأحد أبرز تقنيات المعلومات، فقد تأكد أيضاً أن الحوسبة السحابية بخدماتها تعد واحدة من أبرز تقنيات المعلومات المعاصرة .(حيدر، ٢٠٠٤، ١٥-١٦)

وكون الحوسبة السحابية هى الثورة الثالثة في مجال تقنيات المعلومات بعد كلاً من الحاسب الآلي والأنترنت إلا أنه لا يزال مصطلحاً غامضاً من حيث الإصطلاح والدلالة والماهية والكيفية والتطبيقات المصاحبة والتحديات والتوقعات المستقبلية وما يمكن أن تحدثه من دور في بناء مجتمع المعرفة. (Ramseger, 2010, 8)

فقد ركزت الابحاث في السنوات الأخيرة على الحوسبة السحابية وشملت جانبين: التكنولوجيا النظرية حول الحوسبة السحابية، وتطبيقات الحوسبة السحابية.

(Wang S., Dayong L., Zijuan Z. ,2014 , 492-493)

وحتى يكون للحوسبة السحابية دور في بناء مجتمع المعرفة لابد أن تكون موجهة لدعم المعرفة الإنسانية عامة ومعرفة المعلمين خاصة، وأن تصبح المؤسسات المعنية بالعملية التعليمية وعلى رأسها كليات التربية مهتمة بتنمية المفاهيم الخاصة بالحوسبة السحابية.

كما أضاف هاروت وكلير (Hart & Keller, 2003) أن انخفاض القدرة على الاستيعاب المفاهيمي قد يرجع إلى العادات العقلية التي يتبعها الطلاب.

كما أكدت دراسة (الربعي، ٢٠٠٩) أنه يجب تضمين العادات العقلية بالمقررات الخاصة بإعداد المعلم وكذلك تدريبهم للقيام بالدور المنتظر منهم في المستقبل بعد التخرج .

فتقنية الانفوجرافيك بتصميماتها المتنوعة تعمل على تغير أسلوب التفكير تجاه البيانات والمعلومات المعقدة، وتضفي شكل مرئي جديد لتجميع وعرض المعلومات أو نقل البيانات في صورة جذابة إلى المتعلم، وتساعد القائمين على العملية التعليمية في تقديم المناهج الدراسية بأسلوب جديد وشيق، لذا لابد من البحث في طريقة جديدة لتطبيق هذه التقنية في خدمة العملية التعليمية ودمجها في المقررات الدراسية (شلتوت، ٢٠١٤)

كما أوصت ندوة جامعة القدس المفتوحة حول " سبل توظيف الانفوجرافيك في العملية التعليمية " والمنعقدة في ٢٠١٣/١١/٢٦ بتدريب أعضاء الهيئة التدريسية على تصميم الانفوجرافيك وتوظيفه في توضيح المصطلحات العلمية والبيانات الإحصائية اعتماداً على قراءة الإبصار. (سهام ، ٢٠١٤، ١٧)

كما أضاف (عبد الباسط ، ٢٠١٥) أن طبيعة المعلومات التى يتم توصيلها باستخدام الانفوجرافيك تقسم إلى: الاحصائيات، والإجراءات، والأفكار مثل: المفاهيم- النظريات- التعميمات، والتسلسل التاريخي، والوصف الجغرافي مثل المواقع- القياسات، والتشريح مثل المكونات-العناصر- القوائم، والتسلسل الهرمى، والعلاقات، والشخصيات.

مشكلة البحث :

حيث أنه وجب على مؤسسات إعداد المعلم إذا أرادت أن تنجح في مهمتها أن تبحث عن سبل رفع كفاءته حتى يتمكن من القيام بمسئوليته، وأداء مهمته، ورسالته في التنشيئة والتربية والتعليم، بنجاح في عصر يتسم بالتغير السريع.

لذا يواجه القائمون على العملية التعليمية واقع التعامل مع المفاهيم التكنولوجية الحديثة ومنها الحوسبة السحابية سعياً لتنمية قدرات طلابهم وتأهيلهم للتعامل مع متغيرات العصر التقنى الذي يتطلب تعليم الطالب كيف يحصل على المعرفة بنفسه من مصادرها المختلفة، كما أن واقع الممارسات التدريسية يعوق التفكير ولا ينسجم مع العادات العقلية

لذا جاءت الحاجة إلى نموذج تربوي يتيح الاستغلال العقلي مثل تقنية الانفوجرافيك وتوظيفها بطريقة مثلى في عمليتى التعليم والتعلم.

بالإضافة إلى ما سبق فقد لاحظت الباحثة من خلال عملها في مجال التدريس الجامعى أن تدريس المقررات يركز على المعلومات والاحتفاظ بها أطول فترة ممكنة دون الاهتمام باستخدام طرق، وأساليب تدريس تعنى بتنمية عادات العقل، وتنمية المفاهيم التكنولوجية الحديثة ومنها الحوسبة السحابية لدى المتعلمين، كما لا يوجد – على حد علم الباحثة – أي دراسات تناولت أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك على تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية.

وبالرجوع لعدد من طلاب الكلية بلغ (١٠٠ طالب) وجد أن نسبة ٨٥.٣٪ توافقوا على موضوع الحوسبة السحابية كأحد أهم الموضوعات التكنولوجية الحديثة التي يحتاجها الطلاب بالكلية، كما بلغت النسبة ٩٣.٥٪ حول من اتفقوا على أن الممارسات التدريسية لا تساعد على تكوين عادات عقل منتجة وأن المقررات تقدم بشكل تقليدى

لذا تحددت مشكلة البحث في وجود حاجة إلى أن تدريب الطلاب المعلمين باستخدام تقنية الانفوجرافيك على تكوين نظام عقلي للتفكير ليصبح النظام العقلي لديهم جزءاً من العادات العقلية التى يمارسونها يومياً ويوظفونها في ربط مفاهيم الحوسبة السحابية بحياتهم اليومية وفي مجال تخصصهم .

أسئلة البحث

حاول البحث الحالي الإجابة عن السؤال الرئيس الآتى:

أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية .

ويتفرع من هذا السؤال الرئيس الأسئلة الآتية:

١- ما التصور المقترح لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج ؟

٢- ما أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب كلية التربية ؟

٣- ما أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية ؟

هدف البحث

تمثل هدف البحث في تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب كلية التربية بالاعتماد على أنفسهم وتكوين نظام عقلي للتفكير لديهم يصبح جزءاً من عاداتهم العقلية التى يمارسونها يومياً ويوظفونها في ربط مفاهيم الحوسبة السحابية بحياتهم اليومية، وذلك من خلال ما يلي:

١- وضع تصور مقترح لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو لتنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج

٢- تعرف أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب كلية التربية.

٣- تعرف أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية.

أهمية البحث

تتلخص أهمية البحث الحالي والحاجة إليه فيما يلي:

- خطوة نحو رفع كفاءة الطالب المعلم حتى يتمكن من القيام بمسئوليته، وأداء مهمته، ورسالته في التنشيئة والتربية والتعليم، بنجاح في عصر يتسم بالتغير السريع.
- أن يصبح الطلاب المعلمين لديهم القدرة على تطوير أنفسهم على نحو يجعلهم قادرين على الاستمرار في التعلم خلال حياتهم .
- محاولة نحو تقديم أسلوب جديد لعرض المادة العلمية والمحتوى الدراسي بطريقة تساعد على تكوين مجموعة من العادات العقلية المنتج لدى الطلاب المعلمين .
- إضافة جديدة تضم قائمة بعادات العقل المنتج التي يجب ان تحرص المقررات الدراسية تقديمها لطلاب التعليم الجامعى عامة ولطلاب كلية التربية خاصة.

حدود البحث

اقتصر البحث الحالي على الحدود الآتية:

حدود بشرية بعض من طلاب الفرقة الثانية شعبة تاريخ وعددهم ٣٠ ، كما قامت الباحثة بتطبيق تجربة البحث بنفسها، وحدود محتوى حيث اقتصرت على بعض مفاهيم الحوسبة السحابية تمثلت في (مفهوم الحوسبة السحابية، خدمات الحوسبة السحابية، التخزين السحابي، تصاميم الحوسبة السحابية، خصائص الحوسبة السحابية)، وبعض من عادات العقل المنتج تمثلت في (المثابرة، والتحكم بالتهور، والتفكير التبادلي، التفكير بمرونة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعرفة الماضية في مواقف جديدة، التصور والابتكار والتجديد، والاستجابة بدهشة وتساؤل) وحدود زمانية حيث طبق البحث خلال أربع أسابيع في الفترة من ٢٠١٥/٦/١٥ – ٢٠١٥/٧/١٥ .

مواد المعالجة التجريبية وأدوات قياس البحث

قامت الباحثة بإعداد واستخدام مواد المعالجة التجريبية وأدوات القياس الآتية:

أولاً: مواد المعالجة التجريبية:

١. قائمة بمفاهيم الحوسبة السحابية التي يجب تنميتها لدى طلاب كلية التربية .
٢. قائمة بعادات العقل المنتج التي يمكن تنميتها لدى طلاب كلية التربية.
٣. مجموعة من الانفوجرافيك حول مفاهيم الحوسبة السحابية.

ثانياً: أدوات القياس:

١. اختبار تحصيلي حول مفاهيم الحوسبة السحابية.

٢. مقياس عادات العقل المنتج لقياس العادات العقلية الثمانية، وهى: (المثابرة، والتحكم بالتهور، والتفكير التبادلي، التفكير بمرونة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعرفة الماضية في مواقف جديدة، التصور والابتكار والتجديد، والاستجابة بدهشة وتساؤل)، لدى طلاب كلية التربية جامعة أسيوط.

مصطلحات البحث :

نموذج أبعاد التعلم لمارزانو Dimensions of Learning Model Marzano's

نموذج للتدريس الصفي يعتبر الطالب المعلم محور العملية التعليمية، ويتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة تركز على التفاعل بين خمسة أنماط للتعلم متمثلة في التفكير المتضمن: الادراكات والاتجاهات الايجابية نحو التعلم، اكتساب المعرفة وتكاملها، توسيع المعرفة وصقلها، استخدام المعرفة استخداما ذي معنى، عادات العقل المنتج، مما يجعل تنمية المفاهيم التكنولوجية الحديثة المتمثلة في الحوسبة السحابية عملية ايجابية في بيئة تمتاز بسهولة التعلم والتعلم للتمكن .

تقنية الانفوجرافيك Infographic Technology

هى فن تحويل بيانات ومعلومات ومفاهيم الحوسبة السحابية الحديثة والمعقدة إلى صور ورسوم يمكن فهمها واستيعابها بوضوح وتشويق وبطريقة سهلة وسلسة تساعد على تكوين نظام عقلي يتمثل في مجموعة من عادات العقل المنتج التي يحتاجها طلاب كلية التربية.

مفاهيم الحوسبة السحابية The concepts of cloud computing

الخدمات التي تتم عبر أجهزة وبرامج متصلة بشبكة خوادم تحمل بياناتها في سحابة افترضية تضمن أتصالها بشكل دائم دون أنقطاع، مع أجهزة مختلفة ويتم الدخول اليها من أي مكان وفي أي زمان عن طريق واجهة برمجية بسيطة تبسط وتتجاهل الكثير من التفاصيل والعمليات الداخلية. وتتضمن مجموعة من المفاهيم تتمثل في مفهوم الحوسبة السحابية، خدمات الحوسبة السحابية، التخزين السحابي، تصاميم الحوسبة السحابية، خصائص الحوسبة السحابية.

عادات العقل Habits of productive Mind :

مجموعة السلوكيات المرتبطة بكل من المثابرة، والتحكم بالتهور، والتفكير التبادلي، التفكير بمرونة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعرفة الماضية في مواقف جديدة، التصور والابتكار والتجديد، والاستجابة بدهشة وتساؤل والتي تم تدريب طلاب كلية التربية على ممارستها فعلياً أثناء دراسة بعض مفاهيم الحوسبة السحابية ، وتقاس من خلال الدرجة التي يتم الحصول عليها في مقياس عادات العقل المنتج المعد لذلك.

الإطار النظري :

أولا: نموذج أبعاد التعلم لمارزانو Dimensions of Learning Model

أجرى مارزانو البحوث في مجال المعرفة على عملية التعلم وترجمها إلى نموذج تعليمي/تعلمي صفي أطلق عليه مسمى أبعاد التعلم أو أبعاد التفكير. (Marzano, Pickering, Arrendo, Blackburn, Brandt, Moffett, 1992, 7)

فقد ذكر (Marzano, Pickering, McTighe, 1993 , 11) أن نموذج أبعاد التعلم أو أبعاد التفكير يستند إلى النظرية البنائية التي أكدت أن المعارف تعتبر متطلباً يسبق خبرات الفرد وتفاعلاته مع متغيرات البيئة المحيطة .

يعرف مارزانو نموذج أبعاد التعلم بأنه " نموذج تدريسي يتضمن عدة خطوات إجرائية متتابعة، تركز على التفاعل بين خمسة أنماط للتفكير متمثلة في اكتساب اتجاهات وإدراكات إيجابية من التعلم، واكتساب المعرفة الجديدة وتكاملها وإتساقها مع المعرفة القائمة فعلاً، وتعميق المعرفة وتدقيقها للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة، واستخدام المعرفة استخداماً ذا معنى، وتنمية استخدام العادات العقلية المنتج تحدث خلال التعلم وتسهم في نجاحه (Marzano, 1992, 13)

وقد صنف مارزانو أبعاد التعلم إلى خمسة أبعاد وهي: (الرحيلي، ٢٠٠٧، ٢٠-٤٠)

البعد الأول : الاتجاهات والإدراكات الإيجابية نحو التعلم

Attitudes and Perceptions Toward Learning Positive

حيث يرى أن اتجاهات المتعلم وإدراكاته هي التي تكون كل خبرة من خبراته وأن هناك عاملين أساسيين يجب مراعاتهما في تنمية الاتجاهات والادراكات الايجابية نحو التعلم وهما:-

• مناخ التعلم Learning Climate يؤثر المناخ الصفي على التلاميذ بشكل كبير، فإذا أتيح للتلاميذ مناخ صفي جيد – بما يتضمنه من معلم وأقران وفصل دراسي – فسوف تتكون لديهم اتجاهات إيجابية نحو عملية التعلم في إطار هذا المناخ.

• المهام الصفية : Classroom Tasks تعد اتجاهات التلاميذ في المهام الصفية ذات أهمية في انجاز المهام التي كلفوا بتحقيقها وانجازها، فإذا ما توفر لدى التلميذ اتجاهات إيجابية نحو المهام الصفية فسوف يتم إنجازها بشكل جيد.

البعد الثاني : اكتساب وتكامل المعرفة

Knowledge Acquisition and Integration of

اكتساب المعرفة وتكاملها يتضمن استخدام ما نعرفه من قبل لكي نضفي معنى على المعلومات الجديدة، والتغلب على ما في المعلومات الجديدة من غموض، بحيث نستطيع استخدامها بسهولة ويسر نسبيا، وأن هناك نوعين من المعرفة ينبغي على المتعلم أن يكتسبهما وهى:-

١. المعرفة التقريرية Declarative Knowledge

٢. المعرفة الإجرائية Procedural Knowledge

بناء المعنى وفيها يستخدم المتعلم ما يعرفه مسبقا عن الموضوع لتفسير المعلومات الجديدة، وهناك العديد من الاستراتيجيات التي تساعد في بناء المعنى، منها (العصف الذهني، والمماثلة، والتدريس المتبادل، واستراتيجية تكوين المعنى (K.W.L وتعد الأخيرة هي الأكثر شيوعا في هذا الإطار، حيث تتطلب من المتعلم أن يقوم بتحديد ما يعرفه فعلا عن الموضوع (K) Know ، و ما يود معرفته عن الموضوع (w) Want ، و ما تعلمه عن الموضوع ((L Learn).

بناء المعرفة الإجرائية وهى تعني بناء نموذج للخطوات والعمليات التي يجب اتباعها للتوصل إلى المعرفة الإجرائية، و فهمها، ومن الطرق المستخدمة في بناء هذه النماذج ما يلي (المماثلة: وهى تزويد المتعلم بتمثيل يساعده في بناء نموذج مبدئي للإجراءات، والنمذجة : وهي تعني التعبير عن الأفكار ثم عرض نموذج للإجراء الذي يدرس أثناء العمل، والنمذجة بخرائط التدفق: وتعنى تزويد المتعلم بتمثيلات وتصورات بصرية للإجراءات والخطوات.)

البعد الثالث : تعميق المعرفة وصقلها

Knowledge Extending and Refining

التعليم الجيد يقتضى إثارة التساؤلات عن المعلومات والمهارات وإعادة صياغتها بشكل جديد، وأن هناك ثمانية أنواع من الأنشطة يمكن تفعيلها في الموقف التعليمي لمساعدة المتعلم على تعميق المعرفة وصقلها، وهى كما يلي :

١. المقارنة تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين الأشياء
٢. التصنيف تجميع الأشياء في فئات يمكن تعريفها على أساس خصائص معينة
٣. الاستقراء التوصل ال مبادئ أو تعميمات غير معروفة
٤. الاستنباط التوصل لنتائج غير معروفة سابقا من مبادئ و تعميمات معروفة
٥. تحليل الأخطاء تحديد وتمحيص الأخطاء في التفكير عند الفرد وعند الآخرين
٦. بناء الدليل المدعم بناء نظام من الأدلة لتأييد وتأكيد حقيقة معينة
٧. التجريد تحديد الفكرة العامة وراء المعلومات أو البيانات
٨. تحليل الرؤى تحديد الرؤية الشخصية حول موضوع التعلم

البعد الرابع : الاستخدام ذي المعنى للمعرفة

Meaningfully Using Knowledge

إن اكتساب المتعلم للمعرفة وتعميقها ليس هدفاً في ذاته بل لابد من استخدام هذه المعرفة بصورة ذات معنى بالنسبة له عند قيامه ببعض المهام المرتبطة بحياته اليومية، ومنها المهام الخمسة التالية :

١. اتخاذ القرار العملية التي يتم خلالها التوصل إلى قرار حاسم على أدلة منطقية

٢. الاستقصاء العملية التي يتم خلالها تحديد المبادئ وراء الظواهر وعمل تنبؤات حولها واختبار صحة هذه التنبؤات، وهناك ثلاثة نماذج للاستقصاء هي (استقصاء التعريف واستقصاء تاريخي واستقصاء تنبؤي)

٣. حل المشكلة عملية عقلية منظمة تهدف للتوصل إلى حل

٤. الاختراع العملية التي ينتج عنها تحقيق شيء ما مرغوب فيه وفي حاجة إليه

٥. البحث التجريبي العملية التي تركز على ممارسة عمليات العلم الأساسية كالملاحظة، والتحليل، والتنبؤ، واختبار صحة النتائج، والتفسير، والاستنتاج

البعد الخامس : عادات العقل المنتج Productive Habits of Mind

بالرغم من أهمية اكتساب المتعلمين للمعلومات، وتعميقها، واستخدامها بشكل ذي معنى، إلا أن اكتسابهم للعادات العقلية يعد هدفا مهما لعملية التعلم، فهي تساعدهم على تعلم أية خبرة يحتاجونها في المستقبل.

كما حدد(صالح، بشير، ٢٠٠٥، ١٩٨-١٩٩) الفوائد التي يمكن الوصول اليها من خلال تطبيق نموذج مارزانو لأبعاد التعلم فيما يلي :

- رفع مستوى استيعاب الطلاب وفهمهم للمواد التعليمية وذلك يؤدي إلى تحسين وتسريع التعلم.
- تنمية قدرات الطلاب الذهنية وإكسابهم المهارات والعمليات والعادات العقلية التي تجعل منهم طلاب مفكرين ومنتجين.
- تطوير وتنمية مهارات التفكير المختلفة عند المتعلمين
- تعليم الطلاب كيفية البحث عن المعرفة والحصول عليها واكتسابها.
- علاج حالات الضعف الدراسي بطريقة علمية تربوية
- توفر طرق إثرائية للعملية التعليمية ترفع من كفاءتها ونجاحها
- تخرج متعلمين متطورين يواكبون تقنية العصر
- تغير نظرة المتعلم تجاه التعليم من مجرد الحفظ والتلقين إلى الاستمتاع بالدراسة والتعلم مدى الحياه
- بناء خبرات ميدانية ذات معنى وصلة بالحياة
- ايجاد بيئة تعليمية جديدة وناجحة تسهم في إكساب المتعلمين مهارات الحياة

ثانياً: تقنية الانفوجرافيك :

قدمت أبحاث الدماغ المرتبطة بفسيولوجيا الابصار والطرق التي تستخدم فيها العين لمعالجة المعلومات مبررات مقنعة لاستخدام الانفوجرافيك في الاتصالات اليومية المتداخلة، حيث اكتشف العلماء في معهد ماساتشوستس للتكنولوجيا Massachusetts Institute of Technology أن الرؤية تعتبر هى الجزء الأكبر في فسيولوجيا المخ، وأن حوالي ٥٠٪ تقريبا من قوة المخ موجهة بشكل مباشر أو غير مباشر نحو وظيفة الأبصار، مما يؤكد أن معالجة المخ للمعلومات المصورة (الانفوجرافيك) يكون أقل تعقيداً من معالجته للنصوص الخام، حيث أن الدماغ يتعامل مع الصور دفعة واحدة بينما يتعامل مع النص بطريقة خطية متعاقبة. (عبد الباسط، ٢٠١٥)

وعرف (عيسي، ٢٠١٤) الانفوجرافيك بأنه مصطلح تقني يشير إلى تحويل المعلومات والبيانات المعقدة إلى رسوم مصورة يسهل على من يراها استيعابها دون الحاجة إلى قراءة الكثير من النصوص

أهمية استخدام الانفوجرافيك في دعم عمليتي التعليم والتعلم:

كشفت بعض البحوث عن جوانب قوة استخدام الانفوجرافيك في التواصل مع الجهور، مما يتيح للقائمين على العملية التعليمية استثمار تلك الجوانب في دعم عمليتي التعليم والتعلم: (عبد الباسط ، ٢٠١٥)

- ❖ حوالى ٩٠٪ من المعلومات التي تنتقل إلى المخ هى معلومات مصورة.
- ❖ حوالي ٤٠٪ من الناس يستجيبون أفضل للمعلومات المصورة مقارنة بالمعلومات النصية.
- ❖ المخ يعالج المعلومات المصورة بحوالى ٦٠٠٠٠ مرة أسرع من المعلومات النصية.
- ❖ الصور في الفيسبوك أكثر فعالية من النصوص والفيديو والروابط
- ❖ المشاهدون يقضون ١٠٠٪ من الوقت في الصفحات التي تحتوى على ملفات الفيديو.

أنواع الانفوجرافيك: (الجريوي، ٢٠١٥)

١. الانفوجرافيك الثابت: وهو عبارة عن دعاية ثابتة تطبع أو توزع أو تنشر على صفحات الإنترنت ومحتوى الانفوجرافيك الثابت يشرح بعض المعلومات عن موضوع معين يختاره صاحب الأنفوجرافيك.

٢. الإنفوجرافيك المتحرك: وهو عبارة عن نوعين:

- تصوير فيديو عادي ويوضع عليه البيانات والتوضيحات بشكل جرافيك متحرك لإظهار بعض الحقائق والمفاهيم على الفيديو نفسه وللأسف هذا النوع قليل بعض الشيء في الاستخدام.
- عبارة عن تصميم البيانات والمعلومات والتوضيحات بشكل متحرك كامل ويتطلب هذا النوع الكثير من الابداع واختيار الحركات المعبرة التي تساعد في إخراجه بطريقة شيقة وممتعة وهذا النوع هو الأكثر استخداما.

نصائح هامة لتصميم انفوجرافيك: (عيسي، ٢٠١٤)

- اختيار موضوع واحد لكل انفوجرافيك
- اختيار المعلومات التي يمكن تمثيلها بصريا
- التأكد من صحة المعلومات المعروضة
- اختيار عنوانا مميزا لموضوع الانفوجرافيك
- دمج الصور والرسومات واتباع البساطة في المعلومة والبعد عن الجمل الطويلة
- اختيار الوانا جذابة ومتناسبة مع المعلومة المعروضة
- تماسك المكونات الاساسية من خلال ابراز العلاقات وتجميع المعلومات المتقاربة وربطها ببعضها
- ذكر وإرفاق قائمة بمصادر المعلومات

برامج تصميم الانفوجرافيك: (زوحى، ٢٠١٤) ، ملف ارشادي لتصميم الانفوجرافيكس حسب موقع

http://tajseed.net/wp-content/uploads/2012/02/Infographics.pdf

١. **أدوبي إستريتر Adobe Illustrator** البرنامج الاول في تصميم الانفوجرافيكس عند المصممين، وذلك لمرونته الشديدة وقابليته لاعطاء نتائج جذابة.
٢. **أدوبي فوتوشوب Adobe Photoshop** يمكنك استخدام فوتوشوب لتصميم الانفوجرافيكس، رغم أنه لن يكون بمرونة إلستريتر، حيث أنه برنامج تحرير صور في المقام الاول، إلا أنه يمكن استغلاله لعرض البيانات بطرق جميلة كذلك.
٣. **إنسكيب inkscape** إذا كنت تفضل استخدام برنامج مجاني فإن إنكسيب هو برنامج بديل الالستريتر.

٤. **تابلوه Tableau** وهو برنامج مجاني يعمل في نظام الويندوز فقط، يستخدم لوضع التصاميم الملونة والفريدة من نوعها.

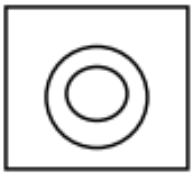
٥. **أدوبي فايروركس Adobe Fireworks** برنامج جميل لتصميم الانفوجرافيكس ، ولكنه قليل الاستخدام وفعال بشكل جميل بجانب البرامج هناك مواقع تساعدك في تصميم الانفوجرافيك والتشارك لعمل احصائيات بيانية.

- **Piktochart** : موقع متخصص في تصميم وتطوير تصاميم انفوجرافيكية ومفيد بالنسبة للمبتدئين في عالم الإنفوجرافيكس. يمتاز هذا الموقع بخاصية السحب والإفلات & Drag Drop للأشكال. مع إتاحة عدد من القوالب المجانية للبدء في تصميم الانفوجرافيك الخاص بك. عند الإنتهاء، يمكنك تحميل التصميم بامتدادات عالية الجودة PNG وSVG و . . . JPG
- **Easel.ly** :أداة لإنشاء انفوجرافيكس انطلاقا من قوالب جاهزة وتدعم كلا من متصفحات الإنترنت chrome و firefox و safari
- **Venngage** : يتيح لك إنشاء تصورات بيانية visualizations وتصاميم انطلاقا من بيانات ومعلومات محددة والأهم من ذلك أنك تستطيع تتبع الاحصائيات المتعلقة بعدد المشاهدات التي حققها الإنفوجرافيك الخاص بك.
- **Infogr.am** : بفضل هذه الأداة يمكنك تصدير البيانات مباشرة إلى الموقع ومن ثم ترجمة كل ذلك إلى تصورات بيانية مرئية visualizations مفيدة.
- **Hohli** : أداة لإنجاز رسوم بيانية أو بيانات بطريقة بسيطة يكفي فقط اختيار النموذج المناسب وإضافة بياناتك، ثم بعد ذلك تخصيص اللون و الحجم الذي تريده.
- **Creately** :أداة مهمة لإنشاء المخططات والرسوم البيانية. يوفر قوالب ورسوم تخطيطية مصممة مسبقا. ماعليك إلا إضافة البيانات الخاصة بك حتى تنهي إنجازك و تشاركه مع الآخرين.
- **Many Eyes** : واحدة من أسهل هذه الأوات. توفر لك مجموعة من النماذج الجاهزة حيث يمكنك ملء البيانات الخاصة بك أو استخدام البيانات الخاصة بالموقع.
- **Inkspace** : أداة مجانية لإنشاء infographics لها واجهة بسيطة وتسمح باستيراد ودمج تصاميم ومخطاطات عديدة في تصميم إنفوجرافي واحد. (تتطلب التنزيل)
- **canva** : موقع جميل جدا لإنشاء الإنفوجرافيكس بتقنية السحب والإفلات بشكل مجاني

وقد استخدم البحث الحالي في تصميم الانفوجرافيك موقع www.easel.ly **للمميزات التالية:** سهولة الاستخدام، الاحتفاظ بالتصميمات من خلال الحوسبة السحابة، امكانية مشاركة التصميمات، حفظ التصميمات في شكل pdf أو jpg ، تدعم متصفحات الإنترنت الأكثر شهره Firefox , Chrome

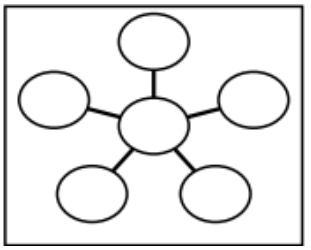
تصاميم الانفوجرافيك في ضوء خرائط التفكير: (العتيبي، ٢٠١٣، ٢٠٠-٢٠٣)

١- **تصميم الدائرة:** يستخدم في تحديد الفكرة في مركز الدائرة وفي محيط الدائرة يكتب أو يرسم أي معلومات يمكن أن تضع الشئ المماثل في المركز داخل سياق معين.



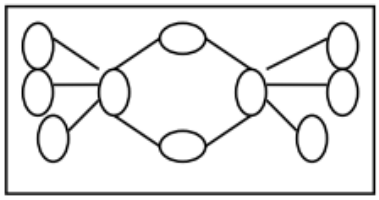
شكل ١ : تصميم الدائرة

٢- **تصميم الفقاعة:** يستخدم لوصف الخصائص والمميزات وصياغتها في كلمات أو رسوم، حيث تكتب في الدائرة المركزية الكلمة أو الشئ المراد وصفه وخصائص الشئ في دوائر تحيط بالدائرة المركزية.



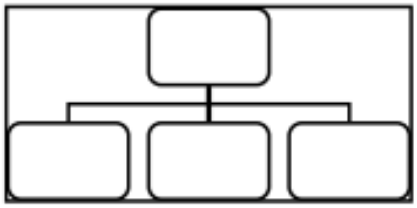
شكل ٢ : تصميم الفقاعة

٣- **تصميم الفقاعات المزدوجة:** يستخدم في المقارنات وبيان المتناقضات والمتشابهات بين شيئين وتكتب كل منهما في دائرة مركزية وخارج كل دائرة تكتب خصائص كل منها في دوائر محيطة والخصائص المتشابهة توصل بالدائرتين المركزيتين بينما توصل الخصائص المختلفة فقط بالدائرة المركزية الخاصة بها.



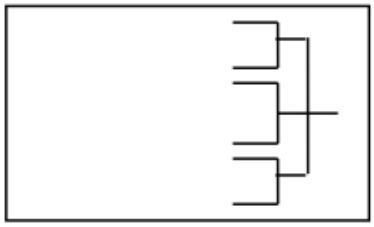
شكل ٣ : تصميم الفقاعات المزدجة

٤- **تصميم الشجرة:** يستخدم للتقسيم والتصنيف، حيث تصنف الأفكار في فئات أو مجموعات من الأكثر عمومية إلى الأكثر خصوصية.



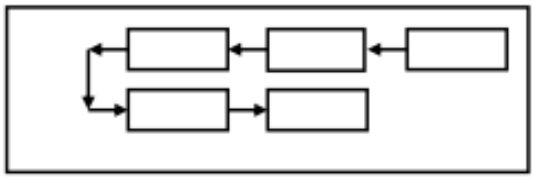
شكل ٤ : تصميم الشجرة

٥- **تصميم التحليل (المشبك):** يستخدم في فهم العلاقة بين الكل والجزء أي تحليل وتركيب موضوع ما، حيث يكتب أسم الشيء على اليسار وعلى الخطوط جهة اليمين تكتب الأجزاء الرئيسية لهذا الشيء وعلى اليمين الأجزاء الرئيسية ترسم مشابك فرعية تمثل المكونات الفرعية للأجزاء الرئيسية.



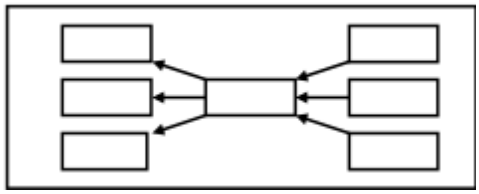
شكل ٥ : تصميم التحليل

٦- **تصميم التدفق:** يستخدم لشرح تتابع الأحداث أو العمليات أو الخطوات حيث يوضح العلاقات بين الخطوات الأساسية والفرعية للحدث.



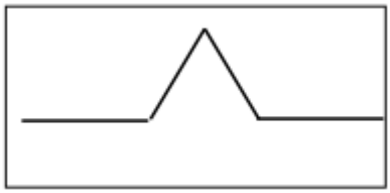
شكل ٦ : تصميم التدفق

٧- **تصميم التدفق المتعدد:** يستخدم في توضيح العلاقة بين السبب والنتيجة حيث توضح عملية تتابع الأسباب التي تؤدى إلى أحداث أو نتائج أو آثار.



شكل ٧ : تصميم التدفق المتعدد

٨- **تصميم القنطرة:** يستخدم لتوضيح المتشابهات والعلاقات بين الأشياء حيث تمثل الأشياء المرتبطة على جانبي خط أفقي ثم تشبه بأشياء أخرى مرتبطة على نفس الخط الأفقي ويفصل بينهما قنطرة مع مراعاة أن تجمع الأشياء المرتبطة على يمين ويسار القنطرة نفس العلاقة.



شكل ٨ : تصميم القنطرة

ثالثاً: الحوسبة السحابية:

الحوسبة السحابية هى تقنية متطورة تعتمد على نقل المعالجة ومساحة التخزين الخاصة بالحاسوب إلى ما يسمى بالسحابة Cloud، وهى عبارة عن جهاز خادم يتم الوصول إليه عن طريق شبكة الأنترنت لتتحول برامج تقنيات المعلومات من منتجات إلى خدمات، حيث يمكن للمستخدم الوصول إلى ملفاته وتطبيقاته من خلال السحابة الألكترونية دون الحاجة لتوفير برامج التطبيقات بجهازه الشخصي أو تحديث البرامج بين الحين والأخر أو شرائها Horne, 2014, (1-2).

ويعرف فريق البحث بالمعهد الوطنى للمعايير والتقنيات NIST الحوسبة السحابية بأنها نموذج لتمكين الوصول المناسب إلى تجمعات تشاركية من الموارد الحوسبية مثل: الشبكات، والخوادم، وأجهزة التخزين، والتطبيقات، والخدمات والتي يمكن توفيرها ونشرها بسرعة بأقل جهد أو من خلال التعامل مع مورد الخدمة (Hogan, Liu, Sokol, Tong, 2011, 14)

وهذا النموذج السحابي ينطوي على خمس سمات اساسية، وثلاثة نماذج خدمية، وأربعة نماذج توزيعية على النحو التالي: .(Mell, Grance, 2011, 2-3)

السمات الخمس الأساسية للحوسبة السحابية هى: خدمة ذاتية تعتمد على الطلب، الوصول الواسع للشبكة، حزمة الموارد، المرونة السريعة، قياس الخدمة.

النماذج الخدمية الثلاث للحوسبة السحابية هى: البنية التحتية كخدمة IaaS ، المنصة السحابية كخدمة PaaS ، البرمجيات كخدمة SaaS .

النماذج التوزيعية الأربع للحوسبة السحابية هى: السحابة الخاصة، السحابة العامة، السحابة الهجينة، السحابة المجتمعية .

وتطبيق الحوسبة السحابية في التعليم من شأنه أن يحقق ما يلي من أهداف محتمله: (Krelja E., Rako S., Tomljanovic J., 2013)

١- إتاحة الحوسبة في كل مكان.

٢- عدم الحاجة إلى عمل نسخ احتياطية للمعلومات المخزنة على الحواسيب الشخصية.

٣- تعد الحوسبة السحابية مستودعاً للمعلومات

٤- إتاحة معظم البرامج والتطبيقات بصورة مجانية

٥- مشاركة الطلاب في إثراء المحتوى الرقمي بأنفسهم بدلاً من مجرد البحث والإفادة منه.

٦- إتاحة المقررات الدراسية إلكترونياً وتبادل محتوياتها مع الزملاء.

رابعاً: عادات العقل :

يعرف كوستا وكاليك (Costa & Kallick , 2004 , 60) عادات العقل بأنها : نزعة الفرد إلى التصرف بطريقة ذكية عند مواجهة مشكلة ما، عندما تكون الإجابة أو الحل غير متوفر في أبنيته المعرفية، إذ قد تكون المشكلة على هيئة موقف محير، أو لغز، أو موقف غامض. إن عادات العقل تشير ضمنا إلى توظيف السلوك الذكى عندما لا يعرف الفرد الإجابة أو الحل المناسب "

ويعرف (قطامي، عمور، ٢٠٠٥، ١٢) عادات العقل بأنها إدمان الفرد على ممارسة المهارات المعرفية الذهنية المتعددة إلى أن تصبح آلية وبذلك تصبح عادة .

ويعرفها (نوفل، سعيفان، ٢٠١١، ٢٢٩) بأنها مجموعة المهارات والاتجاهات والقيم التي تمكن الفرد من بناء تفضيلات من الأداءات أو السلوكيات الذكية، بناءاً على المثيرات والمنبهات التي يتعرض لها، بحيث تقود إلى انتقاء عملية ذهنية أو أداء سلوك من مجموعة خيارات متاحه امامه لمواجهة مشكلة ما، أو قضية، أو تطبيق سلوك بفاعلية، والمداومة على هذا المنهاج.

يرى مارزانو (Marzano, 2000) إلى أن تكون العادات العقلية هدفاً رئيساً لمراحل التعليم جميعها، كما يشير كوستا (Costa, 2001, 12) إلى أن أهمال عادات العقل يسبب القصور في نتائج العملية التعليمية .

ويشير (نوفل، ٢٠١٠، ٦٥) أن العادات العقلية تدعو إلى الالتزام بتنمية عدد من الاستراتيجيات المعرفية أطلق عليها أسم العادات العقلية، والعادة شيء ثابت متكرر يعتمد عليه الفرد، إذ أن العادات العقلية تستند لوجود ثوابت تربوية ينبغي تنميتها وتحويلها إلى سلوك متكرر ومنهج ثابت في حياة المتعلم

ويشير كوستا وجرمستون (Costa & Gamston, 2001) إلى أن تنمية العادات العقلية تتطلب من المعلمين استخدام أساليب تدريسية تساعد على تجسيد الأفكار لاستيعابها، كما أنها ترتبط بمراحل النمو المعرفي ولهذا يجب أن تكون الأنشطة التعليمية التي يتم السعي من خلالها لتطوير العادات العقلية مناسبة للمرحلة النمائية المعرفية للمتعلم.

وأشار (حسام الدين، ٢٠٠٨، ٢) أن أهمية العادات العقل ترجع إلى أنها تساعد على تنمية المهارة العقلية وتعلم أي خبرة يحتاجها الطلاب في المستقبل، ومن ثم فهى تساعد على تنيمة عملية التعلم وتوجهها بكفاءة مع مواقف الحياة اليومية في ضوء اختيار الإجراء المناسب للموقف التعليمي الذي يمر به المتعلم، وتشجيع المتعلمين على امتلاك الإرادة تجاه استخدام القدرات والمهارات العقلية في جميع الأنشطة التعليمية والحياتية.

وقد استطاع كوستا وكاليك (Costa & Kallice, 2002 ,1-14) أن يحددا عادات العقل في ١٦ عادة وهى : المثابرة، والتحكم في التهور، والإصغاء بتفهم وتعاطف، والتفكير بمرونة، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة، والتفكير والتوصل بوضوح ودقة، الاستجابة بدهشة وتساؤل، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس، والتصور والابتكار والتعدد، والإقدام على مخاطر مسؤولة، وإيجاد الدعابة، والتفكير التبادلي، والاستعداد الدائم للتعلم المستمر.

بينما صنف مارزانو عادات العقل إلى : (Morzano, 1992, 181-184)

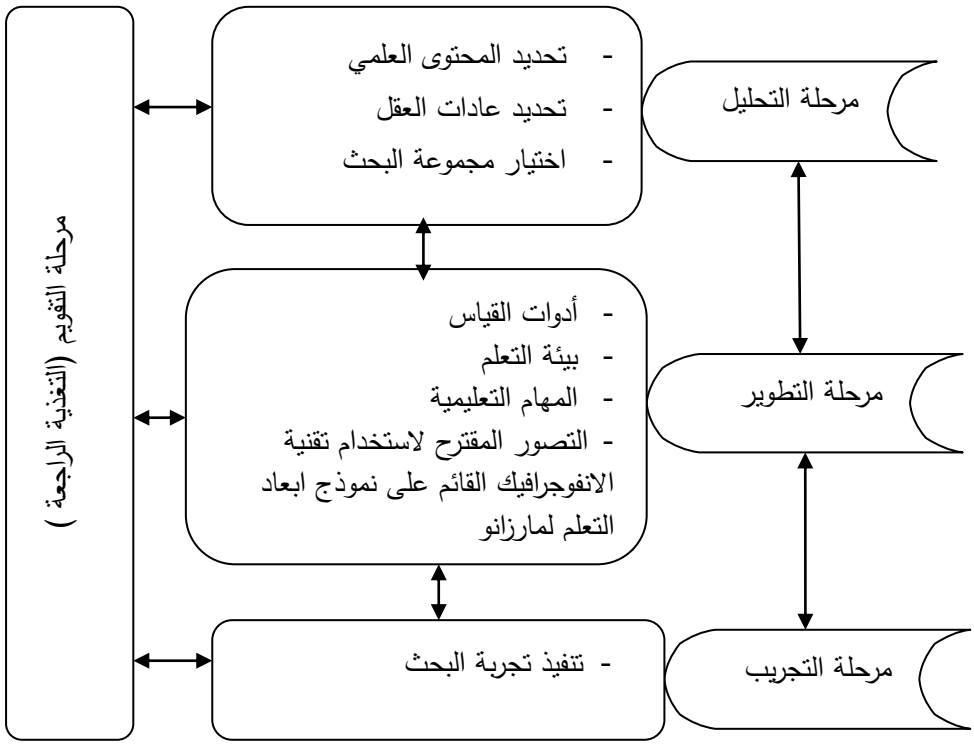
١- التنظيم الذاتي ويتفرع منه: (إدراك التفكير الذاتي، التخطيط، إدراك المصادر اللازمة، الحساسية تجاه التغذية الراجعة، تقييم فاعلية العمل)
٢- التفكير الناقد ويتفرع منه: (الالتزام بالدقة، الوضوح، الانفتاح العقلي، مقاومة التهور، اتخاذ المواقف والدفاع عنها، الحساسية تجاه الآخرين)
٣- التفكير الإبداعي ويتفرع منه: (الانخراط بقوة في المهمات، توسيع حدود المعرفة والقدرات، توليد معايير التقويم الخاصة والثقة بها والمحافظة عليها، توليد طرق جديدة للنظر خارج نطاق المعايير السائدة)

اجراءات البحث وخطواته :

أولاً : هدف ومتغيرات ومنهج البحث:

- **هدف البحث** : التعرف على أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية .
- **متغيرات البحث:** وتضمنت **المتغير المستقل** وهو: استخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج أبعاد التعلم، **والمتغيرات التابعة** وهي: مفاهيم الحوسبة السحابية، وعادات العقل المنتج.
- **منهج البحث:** اتبع البحث الحالي المنهج شبة التجريبي لأنه الأكثر مناسبة لطبيعة البحث ومتغيراته

ثانياً: التصميم التجريبي للبحث :



شكل ٩ **: التصميم التجريبي للبحث**

١- مرحلة التحليل وتتضمن:

- اختيار المحتوى العلمي:

تم عرض مجموعة من الموضوعات على عدد من طلاب الفرقة الثانية كلية التربية جامعة أسيوط عددهم (١٠٠ طالب) والتي كان منها الحوسبة السحابية وقد بلغت نسبة الاتفاق بين الطلاب على موضوع الحوسبة السحابية ٨٥.٣٪ وهى نسبة اتفاق عالية، كما أكد الطلاب من خلال مقابلتهم أهمية هذا الموضوع التكنولوجي الحديث لهم كطلاب وكمعلمين في المستقبل وعن رغبتهم في التعرف على المفاهيم الخاصة بالحوسبة السحابية وتطبيقاتها في التعليم.

تم إعداد قائمة بمفاهيم الحوسبة السحابية وعرضها على السادة المحكمين وعددهم (١٠) (ملحق ١) وقد بلغت نسبة الاتفاق بينهم حول هذه القائمة ٨٨.٦٪ وهى نسبة إتفاق عالية (ملحق ٢)

- تحديد عادات العقل المنتج التي يجب تنميتها لدى طلاب كلية التربية :

تم إعداد قائمة بعادات العقل الستة عشر وهى: المثابرة، والتحكم في التهور، والإصغاء بتفهم وتعاطف، والتفكير بمرونة، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة، والتفكير والتوصل بوضوح ودقة، الاستجابة بدهشة وتساؤل، جمع البيانات باستخدام جميع الحواس، والتصور والابتكار والتعدد، والإقدام على مخاطر مسؤولة، وإيجاد الدعابة، والتفكير التبادلي، والاستعداد الدائم للتعلم المستمر.

تم عرضها على عدد من طلاب كلية التربية الفرقة الثانية كلية التربية جامعة أسيوط، وتوجيههم إلى تحديد العادات العقلية المناسبة لطلاب كلية التربية (معلمين المستقبل) وذلك بإعادة ترتيبهم حسب الاهمية وقد جاء الترتيب كما يلي:

التفكير بمرونة، والتفكير في التفكير، والتفكير التبادلي والتفكير، والتوصل بوضوح، والتصور والابتكار والتعدد، ودقة والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة، والاستعداد الدائم للتعلم المستمر، والاستجابة بدهشة وتساؤل، وجمع البيانات باستخدام جميع الحواس، والمثابرة، والكفاح من أجل الدقة، والتحكم في التهور، والإصغاء بتفهم وتعاطف، وإيجاد الدعابة، والإقدام على مخاطر مسؤولة.

حيث يتضح أن الطلاب قد وضعوا عادات العقل الخاصة بالتفكير في المقدمة تلتها عادات العقل الخاصة بالمعرفة ثم باقي عادات العقل الأخرى

وقد روعى أن تكون العادات المختارة متوافقة إلى حد كبير من النسب المحددة لجانبي الدماغ فالجانب الايسر تحليلي يختص بمعالجة المعلومات من خلال ربط الأجزاء بالكل بشكل خطى تتابعي فهو أكثر فعالية في معالجة المعلومات اللفظية وترميز اللغة والرياضيات وفك الرموز، أما في الجانب الأيمن يتم تجميع الأجزاء لتخليق الكليات فهو تركيبي يعالج المعلومات بالتوازي أو بشكل متزامن ويكون أكثر فعالية في الأمور ذات الطبيعة البصرية والمكانية وصنع الرسوم، وحيث أن العادات العقلية في مجملها تتكون من ١٦ عادة عقلية موزعة على جانبي الدماغ على النحو التالي: (عبد الوهاب، ٢٠٠٩) (الطلحي، ١٤٣٥هـ، ١٢١)

- ❖ ٧ عادات عقلية متخصصة بالجانب الأيسر من الدماغ وهى (المثابرة، والتحكم في التهور، والإصغاء بتفهم وتعاطف، والتفكير التبادلي، والاستعداد الدائم للتعلم المستمر، والإقدام على مخاطر مسؤولة، وجمع البيانات باستخدام جميع الحواس) ونسبتها من العدد الكلي للعادات العقلية = ٧÷١٦×١٠٠= ٤٣.٧٥٪
- ❖ ٩ عادات عقلية متخصصة بالجانب الأيمن من الدماغ وهى (التفكير بمرونة، والتفكير في التفكير، والكفاح من أجل الدقة، والتساؤل وطرح المشكلات، وتطبيق المعارف الماضية على أوضاع جديدة، والتفكير والتوصل بوضوح ودقة، الاستجابة بدهشة وتساؤل، والتصور والابتكار والتعدد، وإيجاد الدعابة) ونسبتها من العدد الكلي للعادات العقلية =٩÷١٦×١٠٠=٥٦.٢٥٪

كما وجد أنه من الصعب تنمية جميع العادات العقلية لذا تم الاختيار على النحو التالي:

٣ عادات عقلية متخصصة بالجانب الأيسر من الدماغ وتقدر نسبتها بـ ٣÷٧×١٠٠=٤٢.٨٦٪ وهى (التفكير التبادلي – المثابرة – التحكم في التهور)

٥ عادات عقلية متخصصة بالجانب الأيمن من الدماغ وتقدر نسبتها بـ ٥÷٧×١٠٠=٥٥.٥٦٪ وهى (التفكير بمرونة – التصور والابتكار والتجديد – التساؤل وطرح المشكلات – الاستجابة بدهشة وتساؤل– تطبيق المعارف في مواقف جديدة)

وبذلك تحددت قائمة بعادات العقل المنتج الخاصة بطلاب الفرقة الثانية بكلية التربية جامعة أسيوط وتم عرضها على السادة المحكمين وعددهم (١٦) حيث بلغت نسبة الأتفاق بين أراء السادة المحكمين على مناسبة هذه القائمة لطلاب الفرقة الثانية كلية التربية جامعة أسيوط ٩٠.٢٪ وهى نسبة عالية (ملحق ٣)

– اختيار مجموعة البحث :

تم اختيار مجموعة البحث (مجموعة واحدة) من طلاب الفرقة الثانية شعبة تاريخ كلية التربية جامعة أسيوط ممن لديهم حساب على الـ Yahoo والـ Gmail ويمتلكون مهارة البحث من خلال شبكة الانترنت وبلغ عددهم ٣٠ طالب قسموا إلى ٦ مجموعات تتكون كل مجموعة من ٥ طلاب غير متجانسين (مختلفي التحصيل)، وحيث أن المحتوى العلمي للبحث مقترح لم تتمكن الباحثة من استخدام مجموعة (ضابطة وتجريبية) لذا اتبعت المجموعة الواحدة .

٢- مرحلة التطوير وتتضمن:

❖ أدوات القياس :

أشتمل البحث الحالى على أداتين هما :

- الاختبار التحصيلي :

يهدف الاختبار إلى: قياس تحصيل بعض من طلاب الفرقة الثانية شعبة تاريخ (مجموعة البحث) لمفاهيم الحوسبة السحابية (المحتوى العلمي المقترح)

وصف الاختبار:

تم إعداد الاختبار من خلال جدول المواصفات التالي:

جدول (١)

مواصفات الاختبار التحصيلي لمفاهيم الحوسبة السحابية

الاهداف / الجلسات	تذكر			فهم			تطبيق			تحليل			العدد الكلي
	عدد الاهداف	الوزن النسبي	عدد الاسئلة	عدد الاهداف	الوزن النسبي	عدد الاسئلة	عدد الاهداف	الوزن النسبي	عدد الاسئلة	عدد الاهداف	الوزن النسبي	عدد الاسئلة	
الجلسة الاولى	٢	%٧	٢	----	----	----	------	----	----	---	----	---	٢
الجلسة الثانية	---	----	----	٣	%١٠	٣	١	%٤	١	٢	%٧	٢	٦
الجلسة الثالثة	٣	%١٠	٣	٢	%٧	٢	٣	%١٠	٣	---	----	---	٨
الجلسة الرابعة	------	------	------	٤	%١٣	٣	---	---	---	٢	%٧	٢	٥
الجلسة الخامسة	----	----	------	٥	%١٨	٥	---	---	---	٢	%٧	٢	٧
المجموع	٥	%١٧	٥	١٤	%٤٨	١٣	٤	%١٤	٤	٦	%٢١	٦	٢٨

صدق الاختبار:

تم بناء اختبار تحصيلي موضوعى عدد مفرداته ٣٠ وقد صيغت أسئلته من نوع: اكمل، المفهوم العلمي، قارن بين، اربط بين، ثم عرض الاختبار على مجموعة المحكمين بلغ عددهم (١٠) للتأكد من صدق الاختبار ومدى مناسبه مفرداته لطلاب الفرقة الثانية شعبة تاريخ بكلية التربية حيث تم تعديل بعض عبارات الاختبار وحذف بعضها في ضوء أراء المحكمين ليصبح عدد مفرداته ٢٨ مفردة .

ثبات الاختبار :

للتحقق من ثبات الاختبار قامت الباحثة بتطبيقه على مجموعة إستطلاعية بلغ عددها ٢٠ طالب وتم حساب الثبات بإستخدام طريقة التجزيئة النصفية، وقد بلغ معامل الثبات ٠.٨٦ وهي درجة ثبات مرتفعة

زمن الاختبار :

تم تحديد زمن الاختبار بحساب متوسط ازمنة تطبيق الاختبار على المجموعة الاستطلاعية وقد بلغ زمن الاختبار (٦٠ دقيقة)

وبذلك أصبح الاختبار صالحاً للتطبيق في صورته النهائية (ملحق ٤)

– مقياس عادات العقل المنتج:

قامت الباحثة بإعداد مقياس عادات العقل المنتج بعد الرجوع للعديد من الأدبيات والدراسات السابقة المرتبطة بعادات العقل وطرق قياسها ومنها دراسة (سعيد، ٢٠٠٦)، ودراسة (أبو المعاطى، ٢٠٠٤)، ودراسة (الطلحي، ١٤٣٥هـ)، ودراسة (العتيبي، ٢٠١٣)

يهدف المقياس إلى: قياس نمو بعض عادات العقل المنتج والتى تم إعداد قائمة بها لمناسبتها للمحتوى العلمي وطلاب الفرقة الثانية بكلية التربية

مفردات المقياس: اشتمل المقياس في صورته الأولية على ٣٢ عبارة مرتبطة بعادات العقل المنتج التي تم تحديدها سابقاً بعضها يقيس عادات العقل الايجابية وبعضها يقيس عادات العقل السلبية وتم الإجابة على المقياس باختيار واحدة من الاستجابات الثلاث (موافق – محايد – غير موافق)

صدق المقياس: تم عرض المقياس على مجموعة من السادة المحكمين في وعددهم (١٦) بهدف إبداء الرأي حول مدى تمثيل عبارات المقياس لعادات العقل التي تم تحديدها سابقاً، حيث أوضح التحكيم عدم وضوح بعض العبارات والحاجة لتعديل بعض العبارات لتداخلها مع عبارات أخرى وقد تم تعديل المقياس في ضوء أراء السادة المحكمين

ثبات المقياس: قامت الباحثة بتطبيق المقياس في صورته الاولية على العينة الاستطلاعية التي طبق عليها الاختبار التحصيلي ثم حساب ثبات المقياس بإستخدام معادلة

الفاكرونباخ وبلغ معامل الثبات (٠.٨٤) مما يدل على أن المقياس يتمتع بدرجة ثبات عالية، وبذلك وصل مقياس عادات العقل المنتج لصورته النهائية (ملحق ٥)

❖ **بيئة التعلم :**

مناخ بيئة التعلم :

- التعرف على طلاب المجموعة كلاً بأسمه
- تحديد الإرشادات الخاصة بخطة سير التعلم وسبل التعاون
- إتاحة وقت كافي للإجابة عن الأسئلة
- تعزيز اجابات الطلاب وتقديم التغذية الراجعة

تنظيم بيئة التعلم :

تم الاعتماد على استراتيجية التعلم التعاونى من خلال: بيئة التعلم الألكترونى online باستخدام موقع الـ Flickr لكل مجموعة من المجموعات الستة على حده (مجموعات خاصة)، وبيئة التعلم الصفي (معمل الكمبيوتر) لمجموعات البحث الست مجتمعه حيث روعى ترتيب المقاعد بطريقة تشعر الطلاب بالراحة والامان وتحديد فترات للراحة عند الحاجة.

❖ **المهام التعليمية:**

حيث روعى عند إعداد المهام التعليمية ما يلي

- **قيمة المهمة:** ان تلائم المهمة الاهداف التعليمية ، وتناسب مستوى الطلاب المعلمين
- **وضوح المهمة:** تجزئة المهام المركبة إلى مهام صغيرة ، ومساعدة المتعلمين على تكوين صورة واضحة عن المهمة وخطوات تنفيذها.

وقسمت مفاهيم الحوسبة السحابية على خمس مهام تم تنفيذها في خمس جلسات.

- **الامكانات: توفير المصادر التعليمية اللازمة لإنجاز المهمة وتتمثل في:**

١. انفوجرافيك لكل مهمة : حيث تم إعداد عدد ٥ انفوجرافيك واحدة لكل مهمة بإستخدام موقع www.easel.ly . واتبع الأنواع المختلفة لتصميم خرائط التفكير في تصميم الانفوجرافيك مثل خريطة الدائرة وخريطة الفقاعة وخريطة الفقاعات المزدوجة وخريطة التحليل وخريطة الشجرة وخريطة التدفق، حيث تم إعداد أنفوجرافيك لكل موضوع /جلسة تضمن العناصر والافكار الخاصة بكل مهمة وما تتضمنها من مفاهيم كما يلي :

- الانفوجرافيك الأول (تصميم التدفق – تصميم الفقاعة – تصميم الشجرة– تصميم الدائرة): تضمن مفهوم الحوسبة السحابية وعناصرها ومكوناتها
- الانفوجرافيك الثاني (تصميم التدفق المتعدد – تصميم التحليل): تضمن خدمات الحوسبة السحابية (البنية التحتية كخدمة IaaS ، المنصة السحابية كخدمة PaaS ، البرمجيات كخدمة SaaS)
- الانفوجرافيك الثالث (تصميم الفقاعة – تصميم التدفق): تضمن التخرين السحابي (مميزاته، برامجه)
- الانفوجرافيك الرابع (تصميم القنطرة – تصميم التحليل): تضمن تصاميم الحوسبة السحابية (السحابة العامة، السحابة الخاصة، السحابة الهجينة، السحابة المشتركة)
- الانفوجرافيك الخامس (تصميم القنطرة – تصميم التحليل – تصميم الدائرة) : تضمن خصائص الحوسبة السحابية (مميزات، وحدود أو عيوب) وتم عرض تصاميم الانفوجرافيك على عدد (١٠) من السادة المحكمين في مجال تكنولوجيا التعليم وتعديلها في ضوء ارائهم حتى وصلت لصورتها النهائية (ملحق ٦)

٢. **مجموعة من المواقع التعليمية المتنوعة الخاصة بالحوسبة السحابية مثل ك**

- ✓ http://emag.mans.edu.eg/index.php?page=news&task=show&id=365
- ✓ http://ardroid.com/2012/10/24/what-is-cloud-computing
- ✓ https://ar.wikipedia.org/
- ✓ http://www.arageek.com/tech/2015/05/04/a-study-about-cloud-computing-part1.html
- ✓ https://www.youtube.com/watch?v=Qf_906oiLDU
- ✓ https://www.youtube.com/watch?v=JMfF2VYUblU
- ✓ https://www.youtube.com/watch?v=SgujaIzkwrE

٣. **دليل تصميم انفوجرافيك باستخدام موقع www.easel.ly (ملحق ٧)**

❖ **التصور المقترح لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو:**

- رفع الانفوجرافيك، وطرح مجموعة من الاسئلة الاستقصائية، وقائمة المواقع الخاصة بالمهمة الأولى علي الـ Flickr لكل مجموعة على حده مع إعطاء وقت كافي لعمل مناقشات وجلسات عصف ذهنى وأداء المهمة.
- توجيه الطلاب إلى تتبع المفاهيم الواردة بالانفوجرافيك المعروضة والإجابة على الاسئلة الاستقصائية بإستخدام قائمة المواقع، وتحديد المفاهيم المراد معرفتها، والعلاقات التي تربطها ببعضها البعض بحيث يستطيع الطالب ربطها بما لديه من معلومات سابقة واستنتاج المعلومات التي يتم التركيز عليها في كل مهمة.
- توجيه الطلاب إلى القيام بالعديد من الأنشطة العقلية مثل: المقارنة، والتصنيف، والاستقراء، والاستنباط، والتركيب، والتحليل، والتقويم مما يسهم في اكتساب المعرفة وتحقيق التكامل من خلال التواصل إلى المعرفة الجديدة وتعميقها وصقلها.
- توجيه الطلاب للربط بين التعلم الجديد والسابق بإستخدام موضوعات ومواقف ذات معنى بالنسبة لطلاب المجموعات وفي مجال تخصصهم .
- إجراء مناقشات جماعية لكل المجموعات وجها لوجه في معمل الكمبيوتر للنتائج التي تم التوصل إليها مع ضرورة التأكيد على التثبت من صحة النتائج، وتقديم ملخص موجز لأهم الأفكار المتضمنة بالمهمة وربط الأفكار ببعضها من خلال قيام الطلاب مجموعة البحث بإعداد انفوجرافيك لهذه الأفكار وربطها ببعض مستغلين دليل تصميم الانفوجرافيك في ذلك .
- تقديم مجموعة من الأسئلة مفتوحة النهايات المثيرة للتفكير لكل المجموعات بعد تنفيذهم للمهمة تتطلب القيام بالاستقصاء التنبؤي وابتكار أفكار جديدة غير مألوفة .
- مناقشة كل المجموعات في الأفكار الابتكارية التي تم اقتراحها وتمييز الابتكاري منها عن الأفكار المألوفة مع الاستمرار وتشجيع المجموعات على ممارسة مهارات التفكير للتوصل إلى الأفكار الجديدة.
- تغيير الأدوار في نهاية كل جلسة مع تحديد الأدوار الجديدة لكل طالب داخل المجموعة والتأكيد على ضرورة التفاعل والتعاون بين أفراد المجموعة.

وبذلك تم الإجابة عن السؤال الأول والذي نص علي: " **ما التصور المقترح لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في تنمية مفاهيم الحوسبة السحابية وعادات العقل المنتج ؟** "

٣- مرحلة التجريب وتتضمن:

- تنفيذ التجربة الاساسية للبحث:

- ❖ **جلسة تمهيدية:** تم فيها تقسيم مجموعة البحث من طلاب الفرقة الثانية شعبة تاريخ بكلية التربية جامعة أسيوط وعددهم ٣٠ طالب إلى ٦ مجموعات تتكون كل مجموعة من ٥ طلاب غير متجانسين (مختلفي التحصيل)، وإعلام الطلاب بالمجموعة التي يتبعها، وتحديد دور كل منهم ودور الباحثة، وكيفية التعامل مع موقع Flickr ، والتعريف بموقع تصميم الانفوجرافيك (دليل تصميم الانفوجرافيك)، وشرحت الباحثة طبيعة المهام التعليمية وخطوات تنفيذها في شكل جلسات online و offline وتم إعداد قائمة بالايميلات الخاصة بكلاً من إيميلات الـ Yahoo والـ Gmail الخاصة بطلاب مجموعة البحث وتبادلها.

- **التطبيق القبلي لأدوات القياس:** والمتمثلة في تطبيق (الاختبار التحصيلي لمفاهيم الحوسبة السحابية ، ومقياس عادات العقل المنتج) بشكل فردي على طلاب مجموعة البحث تطبيقاً قبلياً.

- **تطبيق التصور المقترح لاستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على طلاب مجموعة البحث:** استغرق تطبيق البحث حوالى ٤ اسابيع خلال الفترة من ٢٠١٥/٦/١٥ إلى ٢٠١٥/٧/١٥ ، حيث قسمت مفاهيم الحوسبة السحابية على خمس مهام تم تنفيذها في خمس جلسات، وقسمت كل جلسة إلى جزئين: الأول online من خلال تطبيق الـ Flickr حيث تم رفع الانفوجرافيك وطرح مجموعة من الاسئلة الاستقصائية، وقائمة بالمواقع الخاصة بكل مهمة بالتتابع لكل مجموعة على حده مع إعطاء وقت كافي لعمل مناقشات وأداء المهمة في وجود الباحثة Online لتقديم الارشاد والتوجيه، الثاني مناقشات جماعية لكل المجموعات وجها لوجه في معمل الكمبيوتر حيث أستغرقت كل جلسة بالمعمل حوالى من ساعتان إلى ثلاث ساعات، وفي نهاية كل جلسة بالمعمل كان يتم تبديل الأدوار داخل المجموعة .

- **التطبيق البعدي لأدوات القياس:** عقب الانتهاء من تنفيذ المهام الخمسة تم تطبيق أدوات القياس والمتمثلة في (الاختبار التحصيلي لمفاهيم الحوسبة السحابية ، عادات العقل المنتج) بشكل فردي على طلاب مجموعة البحث تطبيقاً بعدياً.

ثالثاً : نتائج البحث وتفسيرها :

للإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث والذي ينص على:

" ما أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب كلية التربية ؟ "

بعد التطبيق القبلي والبعدي للاختبار التحصيلي لمفاهيم الحوسبة السحابية على طلاب مجموعة البحث وعددهم (٣٠) ورصد الدرجات، ومعالجتها إحصائياً وحساب قيمة ت ومربع ايتا لحجم الأثر بإستخدام البرنامج الإحصائي Spss 16 .

جدول (٢)

دلالة الفرق بين القياس القبلى والبعدى لمفاهيم الحوسبة السحابية (ن=٣٠)

المستويات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة	η^2
	م	ع	م	ع			
الاختبار التحصيلي لمفاهيم الحوسبة السحابية	٨.٤٠	١.٦٩	٦٨.٢٠	٣.٥٦	٨٣.٤٤٦	٠.٠١	٠.٩٩

يتضح من الجدول السابق وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات الطلاب مجموعة البحث بين التطبيق القبلي والبعدى للاختبار التحصيلي الخاص بمفاهيم الحوسبة السحابية عند مستوى (٠.٠١) لصالح التطبيق البعدي .

كما يتضح من نتائج الجدول السابق أن حجم أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية كبير حيث بلغ (٠.٩٩) .

لذا فقد توصل البحث إلى نتيجة أن أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو فاعل وله حجم أثر كبير على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب مجموعة البحث وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة (الجريوي، ٢٠١٤) والتي أكدت أن أستفادة طالبات مجموعة البحث من البرنامج المقترح كانت كبيرة فى الجانب

المعرفي لمهارات تصميم الخرائط الذهنية الألكترونية ومهارات تصميم الانفوجرافيك في التعليم وأن حجم أثر البرنامج المقترح كبير حيث بلغ ٦٨٪ ، ودراسة (Davidson , 2014) حيث أكدت أن الانفوجرافيك ساعد على اشراك الطلاب بنجاح في التعلم ليس فقط من خلال تنفيذ المشاريع البحثية داخل الفصل الدراسي ولكن من خلال عرض نتائج أبحاثهم إلى أقرانهم، ودراسة (Toth, 2013) أكدت إمكانية استخدام الانفوجرافيك في دراسة أى موضوع من الموضوعات المتكاثرة في العصر الرقمي من خلال وسائل الإعلام الاجتماعية وتقدم في نهجين الأول يركز على مهمة التحليل باستخدام الانفوجرافيك والثاني يركز عى الانتاج، ودراسة (Kibar, Akkoyunlu , 2014) والتي هدفت لتأكيد أهمية استخدام الانفوجرافيك كأداة تعليمية، ودراسة (Steinkuehler, Duncan, 2008) والتي أكدت اهمية منتديات النقاش على الانترنت في بناء المعرفة الاجتماعية .

ويرجع أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب كلية التربية إلى الأتي :

- شعور الطلاب مجموعة البحث باحتياجهم لدراسة مفاهيم الحوسبة السحابية لأنه من الموضوعات التكنولوجية الحديثة أسهم في إقبالهم على الدراسة وتكون رغبة واتجاه إيجابي نحوه.
- تقديم مفاهيم الحوسبة السحابية على هيئة مجموعة من الانفوجرافيك ساعد في عرض الافكار والمعلومات بطريقة توضع العلاقات وتربط بينها.
- التنوع في تنظيم ومناخ بيئة التعلم ما بين التعلم الالكترونى Online والتعلم الالكترونى Offline راعى التنوع والاختلاف في أسلوب التعلم والفروق الفردية بين الطلاب.
- استخدام موقع Flickr في عرض وحفظ وتشارك الانفوجرافيك وإجراء مناقشات Online اتاح قدر كبير من التفاعل بين المتعلمين والمحتوى ، وقدراً من المرونة والحرية في وقت التعلم ليتم وفق قدرات وامكانات الطلاب.
- عرض مفاهيم الحوسبة السحابية في شكل مهام مجزأة ساعد على استيعابها وفهمها بسهوله ويسر.
- استخدام استراتيجية التعلم التعاونى ومنها العصف الذهنى في أداء المهام والانشطة التعليمية في ضوء نموذج مارزانو لأبعاد التعلم ساعد في بناء المعرفة الجديدة في ضوء المعارف السابقة، وانتاج أفكار مبتكرة وغير مألوفة .

- تنوع مصادر التعلم من خلال مجموعة من المواقع التعليمية الخاصة بالحوسبة السحابية ساعد على نمو مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب مجموعة البحث.
- الدراسة من خلال تقديم مجموعة من الاسئلة الاستقصائية ساعد على تكون المعرفة ونمو مفاهيم الحوسبة السحابية لدى طلاب مجموعة البحث.

للإجابة عن السؤال الثالث من أسئلة البحث والذي ينص على:

" ما أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية ؟ "

بعد التطبيق القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل المنتج على طلاب مجموعة البحث وعددهم (٣٠) ورصد الدرجات، ومعالجتها إحصائياً وحساب قيمة ت ومربع ايتا $\eta 2$ لحجم الأثر بإستخدام البرنامج الإحصائي Spss 16 .

جدول (٣)

دلالة الفرق بين القياس القبلى والقياس البعدى لعادات العقل المنتج (ن=٣٠)

المستويات	القياس القبلى		القياس البعدى		قيمة ت	مستوى الدلالة	η^2
	م	ع	م	ع			
عادات العقل المنتج	٤٣.١٠	٤.٣٥٧	٨٥.٢٣	٣.٧٩٣	٣٢.٨٧٠	٠.٠١	٠.٩٧

يتضح من الجدول السابق وجود فرق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات الطلاب مجموعة البحث بين التطبيق القبلي والبعدي لمقياس عادات العقل المنتج عند مستوى (٠.٠١) لصالح التطبيق البعدي .

كما يتضح من نتائج الجدول أن حجم أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض عادات العقل المنتج كبير حيث بلغ (٠.٩٧).

لذا اتضح مما سبق أن أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو فاعل وله حجم أثر كبير على تنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طلاب مجموعة البحث، وتتفق هذه النتيجة مع نتائج بعض الدراسات مثل دراسة (الجريوي، ٢٠١٤) والتي أكدت إلى أن القيمة التربوية للإنفوجرافيك تتفوق على الخريطة الذهنية لأنه بالإضافة إلى التحصيل المعرفي سيتعلم الطلاب مهارات التواصل البصري، وإكسابهم مهارات عالية في الحصول على اسلوب تفكير جديد مما يسهم في تكوين عادات العقل المنتج، ودراسة (Krauss, 2012) والتي أوضحت أن استخدام الرسوم (الانفوجرافيك) في تمثيل البيانات

والأفكار بصريا يؤدي إلى أنخراط الكثير من أجزاء الدماغ والنظر للمشكلة من أكثر من زاوية فهي ضرورية عندما يصعب نقل العلاقات المعقدة مع الكلمات، كما تساعد الطلاب على تطوير مهارات التفكير النقدى من خلال تعليمهم إنشاء وتفسير هذه الرسوم، ودراسة (Chun Ko , Shwu, 2011) التي أكدت إمكانية استخدام تطبيقات الحوسبة السحابية مثل Flickr كبيئة تعلم شخصية تحوي أدوات تعلم تفاعلية قائمة على النظرية البنائية في التعليم والتعلم، ودراسة (DeSchryver, Koehler, 2013) والتي أهتمت بإستخدام أدوات تكنولوجية في التعليم والتعلم لإكساب الطلاب أنماط التفكير والحلول الابداعية المعرفية والممارسة التأملية والتكيف مع البيئات الرقمية ليصبحوا منتجين للخبرات، ودراسة (العتيبي، ٢٠١٣) والتي توصلت إلى فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الاكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية .

ويرجع أثر أستخدام تقنية الانفوجرافيك القائم على نموذج ابعاد التعلم لمارزانو على تنمية بعض عادات العقل المنتج لدى طلاب كلية التربية إلى الأتي :

- تنظيم بيئة التعلم وجو الالفة التي عمل به طلاب مجموعة البحث ساعد على تحقق التعلم نظراً للشعور بالامان والمتعة.
- مراعاة تصميم الانفوجرافيك بنفس قواعد خرائط التفكير ساعد على سهولة قراءة الطلاب مجموعة البحث للأفكار الواردة بالانفوجرافيك مما أسهم في تكون ونمو عادات العقل المنتج لديهم
- استخدام موقع Flicker في رفع الانفوجرافيك وطرح الاسئلة الاستقصائية ساعد الطلاب على تتبع المفاهيم الواردة بالانفوجرافيك المعروضة واستنتاج المعلومات وبطها ببعضها.
- استخدام مجموعات نقاش من خلال Flickr ساهم في تحقيق الأنشطة العقلية مثل: المقارنة، والتصنيف، والاستقراء، والاستنباط، والتركيب، والتحليل، والتقويم مما يسهم في اكتساب المعرفة وتحقيق التكامل من خلال التواصل إلى المعرفة الجديدة وتعميقها وصقلها.
- استخدام مجموعة من الأسئلة مفتوحة النهايات المثيرة للتفكير ساعدت على تحقيق الاستقصاء التنبؤي وابتكار أفكار جديدة غير مألوفة .
- ارتباط موضوع الحوسبة السحابية بالحياة المهنية للطلاب بكلية التربية (الاستخدام ذا المعنى) ساهم في تكون عادات العقل المنتج لدى طلاب مجموعة البحث.

رابعاً : توصيات البحث :

بناء على النتائج التي توصل إليها البحث تم التوصية بالآتي:.

١. اقتراح طرق واساليب جديدة لأستخدام تقنية الأنفوجرافيك في التعليم بما يساعد على اختصار المعلومات وتسريع وقت التعلم وبقائها في الذاكرة طويلة المدى.
٢. تطبيق نموذج ابعاد التعلم لمارزانو في العملية التعليمية لايجاد بيئة تعليمية جديدة وناجحة تسهم في إكساب المتعلمين مهارات الحياة.
٣. استخدام نموذج أبعاد التعلم لمارزانو بأبعاده الخمس بصفة عامة، والتأكيد على البعد الثالث الخاص بتعميق المعرفة وتدقيقها للوصول إلى نهايات ونتائج جديدة، وذلك من خلال تدريبه على أنشطة عقلية مختلفة مثل المقارنة، والتصنيف ، وتحليل الأخطاء ، والاستقراء، والاستنباط، وتحليل الرؤية، والتجريد ،وكذلك التأكيد على البعد الخامس (العادات العقلية المنتج)، من خلال التدريب على المقابلة بين الاختيارات البديلة، والتنبؤ بالنتائج والاستنتاج، وترتيب الأولويات.
٤. إثراء المحتوى الرقمي وبناء المعرفة باستخدام مواقع التواصل الاجتماعي وخاصة Flickr.
٥. الاهتمام بالتعلم القائم على عادات العقل للانتقال من تدريس المعلومات إلى تدريس المهارات
٦. عرض مواقف خاصة بالمتعلم مرتبطة بطبيعة مجتمعة، وحياته، ومشكلاته الدراسية، حيث تعتبر المشكلات الاجتماعية والشخصية أداة مهمة من الأدوات الأساسية في تنمية، وتعزيز العادات العقلية.
٧. دمج عادات العقل المنتج في المقررات الدراسية على مستوى التعليم عامة وعلى مستوى التعليم الجامعى وكليات التربية خاصة .
٨. تدريب المعلمين قبل وفي الخدمة على كيفية تنمية عادات العقل المنتج لدى طلابهم .

خامساً : البحوث المقترحة:

يقترح البحث إجراء بعض الدراسات المستقبلية امتدادا لهذا البحث:

- أثر استخدام مواقع التواصل الاجتماعية على تنمية التحصيل وعادات العقل المنتج لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية.
- فاعلية برنامج قائم على عادات العقل المنتج في تنمية مهارات التفكير المستقبلي.
- فاعلية نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تنمية مهارات تصميم الانفوجرافيك .
- فاعلية تصميم مواقف حياتية لتنمية عادات العقل المنتج لدى أطفال الروضة.
- أثر استخدام تقنية الانفوجرافيك في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين .

المراجع :

أبو المعاطى، يوسف جلال (٢٠٠٤). مدى فعالية مجموعات التعلم التعاونية في تنمية القدرة على الاستدلال الرمزي واللفظى وبعض العادات العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية، *مجلة كلية التربية*، المنصورة، ٥٦، ٣١٣-٤٣١.

أبو شعبان، سمر سلمان (٢٠١٠). *مقومات البيئة الجامعية المثالية كما يراها طالبات الجامعات الفلسطينية*، بحث مقدم لندوة التعليم العالي للفتاة الأبعاد والتطلعات، جامعة طيبة، المملكة العربية السعودية، ١-٢٠ .

الحارثي، إبراهيم أحمد مسام (٢٠٠٢). *العادات العقلية وتنميتها لدى التلاميذ*، ط١، الرياض: مكتبة الشقري.

الجريوي، سهام بنت سلمان محمد (يناير ٢٠١٤). فعالية برنامج تدريبي قي تنمية مهارات تصميم الخرائط الذهنية الالكترونية من خلال تقنية الانفوجرافيك ومهارات الثقافة البصرية لدى المعلمات قبل الخدمة، *مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس* (ASEP) ، (٤) ٤٥ ، ١٧

الجريوي، سهام (٢٠١٥). أهمية تقنية الانفوجرافيك في التعليم، *مدونة تقنيات التعليم*، نشر في الاثنين ١٩ يناير ، وتم زيارة المدونة في ٢٧-٤ -٢٠١٥

http://drseham37.blogspot.com/2015/01/blog-post_19.html

الربعي، محمد عبد العزيز (٢٠٠٩). دور مناهج القراءة في تنمية العادات العقلية كأنماط للسلوك الذكي – دراسة تقويمية في ضوء الواقع والمأمول، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، مصر، (٤)١٤٩، ٨٠-١٣٠.

الرحيلي، مريم أحمد فائز (٢٠٠٧). *أثر استخدام نموذج مارزانو لأبعاد التعلم في تدريس العلوم في التحصيل وتنمية الذكاءات المتعددة لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بالمدينة المنورة*، دكتوراه، مناهج وطرق تدريس، كلية التربية جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، ١-٢٣٠

الطلحي، محمد دخيل صغير (١٤٣٥هـ). *فاعلية استخدام نموذج (مارزانو) لأبعاد التعلم في زيادة التحصيل الدراسي وتنمية عادات العقل في مادة التربية الاجتماعية*

والوطنية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مدينة الطائف، ماجستير، مناهج وطرق تدريس، كلية التربية جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، ١- ١٤١.

العتيبي، وضحى بنت حبات بن عبد الله (يناير ٢٠١٣). فاعلية خرائط التفكير في تنمية عادات العقل ومفهوم الذات الاكاديمي لدى طالبات قسم الأحياء بكلية التربية، *مجلة جامعة أم القرى للعلوم التربوية والنفسية*، (٥)١ ، ١٨٨-٢٥٠ تجسيد (٢٠١٣). *ملف ارشادي لتصميم الانفوجرافيكس*،

http://tajseed.net/wp-content/uploads/2012/02/Infographics.pdf

حسام الدين، ليلي (٢٠٠٨). *فاعلية استراتيجية البداية-الاستجابة- التقويم في تنمية التحصيل وعادات العقل لدى طلاب الصف الأول الإعدادي في مادة العلوم*، المؤتمر العلمي الثاني عشر، التربية العملية والواقع المجتمعى، الجمعية المصرية للتربية العملية، مصر، ١-٤٠.

حيدر، عبد اللطيف حسين (٢٠٠٤). الأدوار الجديدة لمؤسسات التعليم في الوطن العربي في ظل مجتمع المعرفة، *مجلة كلية التربية*، جامعة الامارت العربية المتحددة، (٢١) ١٩ ، ١٥-١٦ .

زرحى، نجيب (٢٠١٤). أدوات إنشاء الإنفوجرافيكس مهمة للمدرس ، *موقع تعليم* جديد ، نشر في ١٨-٣-٢٠١٤ ،

http://www.new-educ.com/outils-de-creation-infographics

سعيد، أيمن حبيب (٢٠٠٦). *أثر استخدام استراتيجية حلل-أسأل-أستقصي A-A-I على تنمية عادات العقل لدى طلاب الصف الأول الثانوي من خلال مادة الكيمياء*، المؤتمر العلمي العاشر: التربية العملية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل، الجمعية المصرية للتربية العملية، القاهرة، ٢، ٣٩١-٤٦٤

شلتوت، محمد (٢٠١٤). مقال "فن الانفوجرافيك بين التشويق والتحفيز على التعلم"، *مجلة التعليم الالكتروني*، ١٣ ، ١ مارس ٢٠١٤.

صالح، ماجدة ، بشير، هدى (٢٠٠٥). استخدام نموذج ابعاد التعلم في تنمية المهارات والمفاهيم المرتبطة ببعض الخبرات التعليمية المتطلبة لطفل الروضة ، *دراسات في المناهج وطرق التدريس*، مصر، ١٠٧، ١٨٢-٢٣٥ .

عبد الباسط، حسين محمد أحمد (يناير ٢٠١٥). المرتكزات الأساسية لتفعيل الانفوجرافيك في عمليتي التعليم والتعلم ، *مجلة التعليم الالكترونى*، ١٥ عبد الوهاب، فاطمة محمد (٢٠٠٩). عادات العقل وعلاقتها بالتدريس، *مدونة الجديد في التربية العملية في مصر والعالم العربي*، الاربعاء – ديسمبر ٩:٣٠ صباحا

http://curriculumscience.blogspot.com/2009/12/blog-post.html

على، علياء على و الخميسي، مها عبد السلام (٢٠٠٧). *فعالية استخدام خرائط التفكير في تنمية التحصيل والتفكير الابتكاري في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي*، المؤتمر العلمي التاسع عشر: تطوير مناهج التعليم في ضوء معايير الجودة، جامعة عين شمس، القاهرة، (٣)٢، ١٠٩٨- ١١٣٦.

عيسى، معتز (٢٠١٤). ما هو الانفوجرافيك: تعريف ونصائح وأدوات انتاج مجانية، *مدونة دوت عربي*، تم زيارة المدونة في ١٥-٥-٢٠١٥ http://blog.dotaraby.com

قطامي، يوسف ، عمور، أميمة (٢٠٠٥). *عادات العقل والتفكير: النظرية والتطبيق*، ط١، دار الفكر للنشر، عمان.

مارزانو، ر.ج (٢٠٠٠). *أبعاد التعلم بناء مختلف للفصل المدرسي*، تعريب: جابر عبد الحميد وصفاء الأعسر ونادية شريف، دار قباء للطباعة والنشر والتوزيع ، القاهرة .

محمد، عبير إبراهيم زيدان (٢٠٠٥). *تدريس عادات العقل مدخل لتعليم الرياضيات مدى الحياة*، المؤتمر العلمي الخامس: التغيرات العالمية والتربوية وتعليم الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات الرياضيات، ١٢٦- ١٣٢.

نوفل، محمد بكر(٢٠١٠). *تطبيقات عملية في تنمية التفكير باستخدام عادات العقل*، ط٢، عمان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

نوفل، محمد بكر ، سعيفان، محمد قاسم (٢٠١١). *دمج مهارات التفكير في المحتوى الدراسي*، ط١، دار المسيرة للنشر، عمان.

Chun Ko Ch., and Shwu Sh. (2011). *Explore the Next Generation of Cloud-Based E-Learning Environment*, M. Chang et al.

(Eds.): Edutainment , LNCS 6872, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 107-114, http://download.springer.com.ugrade1.eul.edu.eg:2048/static/pdf

Costa, A. & Garmston, R. (2001). *Cognitive Coaching: A Foundation for Renaissance* Schools. Norwood, MA: Christopher Gordon Pubs

Costa, A. & Kallicke, B. (2002) . *Describing 16 Habits of Mind*,(available online). Retrieved july 2010, 1-140. from http:// www. Faculty.ksu.edu.sa/74114 educational .pdf

Costa , A. & Kallicke , B. (2004). *Habits of Mind* . Retrieved , From: http://www. Habits-of-mind.net/whatare.html.(12-1-2013)

Davidson, R. (mar, 2014). Using Infographics in the Science Classroom, *Journal Science Teacher*, ERIC Number: EJ1046119 , ISBN: N/A , ISSN: ISSN-0036-8555 , 81(3), 34-39

http://eric.ed.gov/?q=infographic+in+education&id=EJ1046119

DeSchryver M. D., Koehler M. J. (May/June, 2013). Technology, Learning, Creativity, and Design: The Habits of Mind Necessary to Generate New Ways of Teaching in a Career of Constant Change, *TechTrends*, 57(3), 40-46. http://download.springer.com.ugrade1.eul.edu.eg:2048/static/pdf/692

Hart, H. & Keller, R .(2003). *Practical Strategies for the Teaching of Thinking*. Boston: Allyn and Bacon.

Hogan, M. , Liu F., Sokol A. , Tong J. (5 July 2011). *NIST Cloud Computing Standards Roadmap: National Institute of Standards and Technology* ,Special Publication 500-291, Natl. Inst. Stand. Technol. , 14.

Horne D., (2014). "Cloud Computing, Virtual Law Firms, and the Legal Profession", *Cornell Law School Graduate Student Papers* ,Paper 29,1-2, http://scholarship.law.cornell.edu/lps_papers/29

Kibar, P. N., Buket A. (2014). *A New Approach to Equip Students with Visual Literacy Skills: Use of Infographics in Education* , S. Kurbanoglu et al. (Eds.): ECIL 2014, CCIS 492, Springer International Publishing Switzerland, 456–465, http://download.springer.com.ugrade1.eul.edu.eg:2048/static/pdf

Krauss, J.(Feb, 2012). Infographics: More than Words Can Say, journal *Learning & Leading with Technology*, ERIC Number: EJ982831 , ISBN: N/A , ISSN: ISSN-1082-5754 , (39) 5, 10-14 http://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ982831.pdf

Krelja E., Rako S., Tomljanovic J.(2013). *Cloud Computing in Education and Student's Needs*, MIPRO/CE, 856-861

Marzano, R. (1992). *A different kind of classroom Teaching with dimensions of Learning* , U.S, Association for supervision and curriculum development. N1250. Pitt. St. Alexandria Virginia,VA22314.

Marzano, R. (2000). *Transforming classroom grading*. Alexandria, VA:ASC.

Marzano, R. J., Pickering, D. J., Arrendo, D. E., Blackburn, G.J .Brandt, R. S. and Moffett, C. A. (1992).

Dimensions of Learning trainer's manual, Alexandria Va.: Association for Supervision and Curriculum Development

Marzano, R, Pickering, D.J. , McTighe J. (1993) *Assessing student outcomes: performan ceases ment using the Dimensions of Learning model*, Alexandria Va.: Association for Supervision and Curriculum Development.

Mell P. , Grance T. (September 2011).*NIST Cloud Computing Standards Roadmap: National Institute of Standards and Technology* ,Special Publication 800-145, Natl. Inst. Stand. Technol. Spec. Publ. 800-145, 2-3.

Ramseger, F. (2010)."The Silver Lining of the Cloud; Managing Cloud Computing for a More Equitable Knowledge Society", P 8.

Steinkuehler C., Duncan S. (2008). Scientific Habits of Mind in Virtual Worlds, J Sci Educ Technol , 17, 530–543, http://download.springer.com.ugrade1.eul.edu.eg:2048/static/pdf/479

Toth, Ch.(Dec, 2013). Revisiting a Genre: Teaching Infographics in Business and Professional Communication Courses, journal Business Communication Quarterly*, ERIC Number: EJ1019007, ISBN: N/A, ISSN: ISSN-1080-5699,(76)4 ,446-457, http://eric.ed.gov/?q=infographic+in+education&id=EJ1019007*

Wang S., Dayong L., Zijuan Z. (2014). E-Learning system architecture based on Private Cloud for university, *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 6(5), 492-498 , http://www.jocpr.com/