مهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية

اعداد

ا/ عدنان محمد عدنان علي

باحث ماجستير

كلية التربية بقنا– جامعة جنوب الوادي

adnan2020mohamedadnan@gmail.com

مهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية

اعداد

ا/ عدنان محمد عدنان علي

باحث ماجستير

كلية التربية بقنا– جامعة جنوب الوادي

adnan2020mohamedadnan@gmail.com

المستخلص :

هدفت الدراسة الحالية إلي التعرف علي أهممهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم اللازمة لديتلاميذ المرحلة الإعدادية ، وقد أعدت الدراسة قائمة بمهارات التفكير التكنولوجي،ولتحقيق هذا الهدف تم اتباع المنهج الوصفي ، وتوصلت نتائج الدراسة الي قائمة بمهارات التفكير التكنولوجي ،وقد أوصت الدراسة بضرورة الاهتمام بقائمة مهارات التفكير التكنولوجي وتضمينها فيمناهج العلوم للمرحلة الإعدادية .

الكلمات المفتاحية : مهارات التفكير التكنولوجي.

Technological thinking skills in science required for prep school students

Adnan Muhammad Adnan Ali
Master's degree researcher
Faculty of Education in Qena - South Valley University
adnan2020mohamedadnan@gmail.com

Abstract:

The current study aimed to identify the most important technological thinking skills in the science subject necessary for middle school students, and the study prepared a list of technological thinking skills, and to achieve this goal the descriptive approach was followed, and the results of the study reached a list of technological thinking skills, and the study recommended the need to pay attention to a list Technological thinking skills and their inclusion in the science curriculum for middle school.

Keywords: technological thinking skills.

المقدمة :

يتسم العصر الحالي بالتطور العلمي والتكنولوجي في شتي المجالات الحياتية ،لذا كان لزاما علي عاتق واضعي المناهج مسايرة هذه التطورات، وأصبح الاهتمام بالتربية التكنولوجية للتلاميذ أمرا مهما؛ فهي تهتم بإكساب التلاميذ مفاهيم واتجاهات وأنماط تفكير ومهارات تكنولوجية تساعدهم في فهم واستيعاب التطبيقات التكنولوجية من حولهم ،وكيفية التعامل معها ، كما تساعد المتعلمين في تطبيق الفكر النظري الي نماذج وتطبيقات تكنولوجية من خلال الانشطة العلمية التي يمارسها التلاميذ ،أومن خلال المسابقات العلمية المدرسية وذلك لتعليم التلاميذ في المقام الاول كيف يفكرون ومن ثم يبدعون .

ولقد أولت الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم الاهتمامبتعليم التلاميذ كيف يفكرون، والإنتقال بهم من مرحلة التعليم التلقيني السلبي إلي التعليم الايجابي، و تعليم التلميذ كيف يفكر، ويفكر تفكيرا تكنولوجيا، فأحد المقاييس المعيارية لنواتج التعلم للمناهج ،هو التعامل مع التكنولوجيا المتقدمة الموجودة من حوله، ومن مؤشرات هذا المعيار أن يمارس التلميذ التفكير التكنولوجي. (حسن شحاته،٢٠٠٨،ص١٢٩)*

و التفكير التكنولوجي أحد أهداف التربية التكنولوجية وهو نمط من أنماط التفكير فوق المعرفي الذي يركز علي النظرية والتطبيق، حيث يعمل علي استخدام القدرات العقلية للتلميذ من خلال الإسلوب العلمي لإيجاد حلول للمشكلات التي تواجهه، ويؤدي الي إبتكار مستحدثات جديدة في كل المجالات الحياتية .

ويتضمن التفكير التكنولوجي العديد من المهارات، التي تعكس قدرة التلميذ علي توظيف المعرفة العلمية، مثل مهارة حل المشكلات، ومهارة التخطيط ،و مهارة التقييم ، ومهارة التحليل، ومهارة اتخاذ القرار،ومهارة الملاحظة، ومهارة

التفسير، ومهارة التركيب ، ومهارة توليد المعلومات ، ومهارة المقارنة ، (فتحي جروان (٢٠٠٩)وفاطمة سليمان (٢٠١٠)وانتصار محمود(٢٠١٦).

وتعد تنمية التفكير التكنولوجي من أبرز اهداف تدريس العلوم؛ لأنه يحقق للتلميذ المعطيات والمهارات التي يحتاجها، ليكون قادرا علي استخدام مهارات التفكير في تحويل المفاهيم والمبادئ العلمية إلي معاني يستخدمها لحل المشكلات والعقبات التي تواجهه ،وتحويل النظريات الي تطبيقات ملموسة.

وتشير بعض الدراسات مثل دراسة هيوم اكي (١٩٩٩) ودراسة Rusblt(2009)ودراسة Miler (2009) ودراسة فاطمة اسماعيل (٢٠٠٧) ودراسة رضا الصباغ (٢٠١١) ودراسة محمود عبد الحميد (٢٠١٤) ودراسة ابوسويرح (٢٠١٦) دراسة سليمان عوض (٢٠١٧) ودراسة ماريان منصور (٢٠١٧)الي أهمية التفكير التكنولوجي لدي التلاميذ لأنه :-

١- يحول المعلومات النظرية الي تطبيقات مفيدة.

٢- ينمي الإبداع والتصميمات المبتكرة لدي التلاميذ.

٣- يتيح للتلميذ إنتاج ابتكارات مفيدة(تدوير مخلفات البيئة الزراعية الي منتجات مفيدة)

وأوصي كل من فراجمصطفيفراج(٢٠٠٨) ومحمود عبد الحميد (٢٠١٤) فيدراستيهما بضرورة الاهتمام بتنمية التفكير التكنولوجي.

والتفكير التكنولوجي بهذه الاهمية يجب أن تكون له مكانة في تنمية قدرات وبناء شخصية التلميذ ،ولاسيما تلميذ المرحلة الإعدادية التي تحدث له تغيرات جسمية وانفعالية ووجدانية وعقلية حيث يبدأ في ملاحظة وتفسير لكل ما يحدث من حوله وتحليل المسببات . (ابراهيم عبدالله المحيسن ، ٢٠١٤،٥٥)

الإحساس بالمشكلة :

علي الرغم من أهمية التفكير التكنولوجي في اكساب التلميذ مهارات تجعله قادرا علي مواجهة تحديات عصر الانفجار المعرفي وتربط خبراته السابقة باللاحقة وتعزز من ثقته في نفسه وتجعله أكثر قدرة علي التصميم والابتكار، إلا أن واقع التدريس الحالي جعل من دور المعلم منحصرا في التلقين ودور التلميذ في الاستماع والحفظ مما حرمه من فرصة التدريب علي مهارات التفكير التكنولوجي، وظهرت مشكلة البحث من خلال الآتي:

أولا :الخبرة الميدانية

١-من خلال عمل الباحث في مجال التدريس لاحظ الباحث ضعف مهارات التفكير التكنولوجي لدي معظم تلاميذ الصف الثالث الاعدادي متمثلة في مهارات(التحليل – التصميم- حل المشكلات – اتخاذ القرار-جمع المعلومات -توليد افكار-التقييم،.....)، فعند طرح نشاط تعلم تكنولوجي مثل كيفية تصميم دائرة كهربية توضح بها مرور التيار الكهربي دون ان تستخدم مصباح كهربي .

او كيفية تصميم دائرة كهربية بها اربعة اعمدة بحيث تكون القوة الدافعة الكهربية النهائية ٣ فولت رغم ان قوة العمود الواحد ١.٥ فولت او أن تطرح عليهم مشكلات يومية تتطلب حلولا تتضمن تفكيرا تكنولوجيا يلاحظ صعوبة التوصل إلي تلك الحلول ،وكذلك عدم قدرتهم علي تحديد المشكلة أو تحليلها او تقييمها أو اتخاذ قرار مناسب أوتحديد خطوات الحل المناسبة .

في كل عام ترسل الوزارة منشورا(مسابقات تكنولوجية) متعلقة بالبيئة وغيرها وعند عرضها علي التلاميذ لا يستطيعون التعامل معها* .

ثانيا :تطبيق اختبارمبدئي لمهارات التفكير التكنولوجي

تم اختيار مجموعة من تلاميذ الصف الثالث الإعدادي وعددهم (٢٥) تلميذ وتلميذه بمدرسة ابوعموري الإعدادية المشتركة التابعة لإدارة نجع حمادي التعليمية بمحافظة قنا . واحتوي الاختبار علي١٨ سؤال من نوع اختيار من متعدد يقيس بعض مهارات التفكير التكنولوجي ، وأشارت النتائج إلي تدني الدرجات التي حصلوا عليها فقد حصل معظم التلاميذ علي أقل من ٦٠% من درجات الاختبار ، ممايدل علي ضعف مهارات التفكير التكنولوجي لدي التلاميذ مثل (التحليل- التصميم- حل المشكلات- اتخاذ القرار-جمع المعلومات- توليد الافكار- التقييم) .

ثالثا : مراجعة نتائج الدراسات والبحوث السابقة

منها دراسة فاطمة اسماعيل (٢٠٠٧) ودراسة عبد العزيز جميل (٢٠١٠) و دراسة فاطمة سليمان (٢٠١٠) ودراسةFrym(2010) ودراسة رضا الصباغ (٢٠١١)ودراسة محمود عبد الحميد (٢٠١٤)التي أشارت جميعها إلي وجود قصور في تنمية التفكير التكنولوجي ،كما أوصت ودراسةابوعودة (٢٠١٤) ودراسة انتصار الناجي (٢٠١٦) ودراسةماريان (٢٠١٧) بضرورة الاهتمام بالتفكير التكنولوجي .

مشكلة البحث :

من خلال العرض السابق يمكن تحديد مشكلة البحث في الأتي :-

١-ما مهارات التفكير التكنولوجي اللازمة لدي تلاميذ الصف الثالث الاعدادي بالمرحلة الاعدادية .

سؤال البحث :-

تضمن البحث الحالي الإجابة عن السؤال التالي :

ما مهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الاعدادية ؟

هدف البحث :-

يهدف البحث إلي:

تحديد مهارات التفكير التكنولوجي في تدريس العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية .

أهمية البحث :-

قد يفيد البحث الحالي في :

- تقديم قائمة بمهارات التفكير التكنولوجي .
- قدتفيدفيمساعدةالقائمينعليتدريسالعلوممنمعلمينوموجهينفيتوفير قائمة بمهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم للمرحلة الاعدادية مما قد يفيدهم في توجيه التلميذ وتدريبه علي هذه المهارات.
- **منهج البحث :-**

اتبع الباحث المنهج الوصفي

١- اعداد قائمة مهارات التفكير التكنولوجي .

٢- عرض القائمة علي مجموعة من المحكمين

مصطلحات البحث

التفكير التكنولوجي Technological Thinking

١- ويعرفه(محمد عسقول وحسن مهدي ،٢٠٠٦) أنه منظومة من العمليات الذهنية التي تعكس قدرة الفرد المهارية في توظيف المعرفة العلمية في المجالات الحياتية لتحقيق غاية مقصودة قد تكون حل لمشكلة ما او التصميم أو التأليف أو التحليل أو التواصل أو التقييم أو اتخاذ القرار والتحكم .

٢- يعرفه(Chen,2008) هو القدرة علي حل المشكلات التكنولوجية باستخدام مهارات معرفية مثل نظام التفكير وحل المشكلات والتخطيط وصنع القرار ، وتطبيق التقييم والتفكير التكنولوجي يشمل عنصرين الاول يشير الي مرجع من الأوليات التكنولوجية التي تنطوي علي اربع فئات اساسيات معرفية ، نماذج عقلية ، الاسلوب العلمي ، المعرفة . والعنصر الثاني يشير الي مشكلة تكنولوجية تحتاج الي حل وفقا للنموذج العقلي والي فجوة معرفية .

٣- هو تفكير فوق معرفي، يعني بتصميم أو أنتاج أو تشغيل أو استعمال أو تجريب أو فحص أو فك أو تحديد استخدامات الاجهزة والادوات والوسائل المتصلة بالمحتوي العلمي أو تطبيقاته في الحياة (Rusbult,c.2009).

ويمكن تعريفه اجرائيا :

هو نوع من انواع التفكير فوق المعرفي يؤديه تلميذ الصف الثالث الإعدادي ويعكس قدرته في التعامل مع المستحدثات التكنولوجية في وحدة الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي لتحقيق بعض مهارات التفكير التكنولوجي ويتكون من مهارات التحليل ،والتصميم، وحل المشكلات ، بغرض تنمية بعض مهارات التفكير التكنولوجي لديه .

اجراءات البحث :-

اتبع البحث الخطوات الاتية :-

١- الاطلاع علي الأدبيات والبحوث والدراسات السابقةفي المراجع العربية والأجنبية في مجال التفكير التكنولوجي .

٢- التوصل الي قائمة مبدئية بمهارات التفكير التكنولوجي اللازمة لتلاميذ المرحلة الاعدادية وعرضها علي مجموعة من السادة المحكمين المختصين من اساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم وموجهي المرحلة الاعدادية لمعرفة مدي ملائمتها لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي ومن ثم التوصل الي القائمة النهائية

- **تنفيذ خطوات الدراسة:-**

اتبعت الدراسة الخطوات التالية:-

أولا :إعداد قائمة مهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم للصف الثالث الاعدادي

مرت عملية الإعداد بالمراحل التالية:

أ- الهدف من القائمة

إعداد اختبار مهارات التفكير التكنولوجي .

ب- تحديد مصادر اشتقاق القائمة

لتحديد المهارات التي تضمنتها القائمة تم الاستعانة بما يلي :

١- مراجع تناولت موضوع مهارات التفكير التكنولوجي .

٢- دراسات سابقة مرتبطة بمهارات التفكير التكنولوجي .

ت- اشتقاق عناصر القائمة :

٣- من خلال الاطلاع علي الأدب التربوي والدراسات السابقة في مجال مهارات التفكير بشكل عام، ومهارات التفكير التكنولوجي بشكل خاص ونتيجة تحليل الكتب السابق عرضها ،تم تحديد مهارات التفكير التكنولوجي المرتبطة بالوحدة الثانية (الطاقة الكهربية والنشاط الإشعاعي) .

٤- تم اعداد قائمة مهارات التفكير التكنولوجي واشتملت بصورة مبدئية علي عشرة مهارات وهي (جمع المعلومات وتنظيمها- التحليل- التخطيط- التصميم- التركيب- تحديد العلاقة بين السبب والنتيجة – توليد الافكار- حل المشكلات- الضبط والتحكم – التقييم واتخاذ القرار) .

ث- ضبط القائمة :

٥- تم عرض القائمة الاولية علي مجموعة من السادة المحكمين من أساتذة المناهج وطرق تدريس العلوم وموجهي المرحلة الاعدادية والزملاء وذلك بهدف التحقق من :

١- ملائمة المهارات الواردة بالقائمة لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي .

٢- سلامة الصياغة العلمية واللغوية لكل مؤشرمن المؤشرات الدالة علي كل مهارة

٣- مناسبةالمؤشرات التابعة لكل مهارة.

نتائج الدراسة :

للإجابة علي سؤال البحث الذي ينص علي:-

ما مهارات التفكير التكنولوجي في مادة العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الاعدادية ؟

توصل الباحث الي أن مهارات التفكير التكنولوجي لتدريس العلوم اللازمة لتلاميذ المرحلة الإعدادية

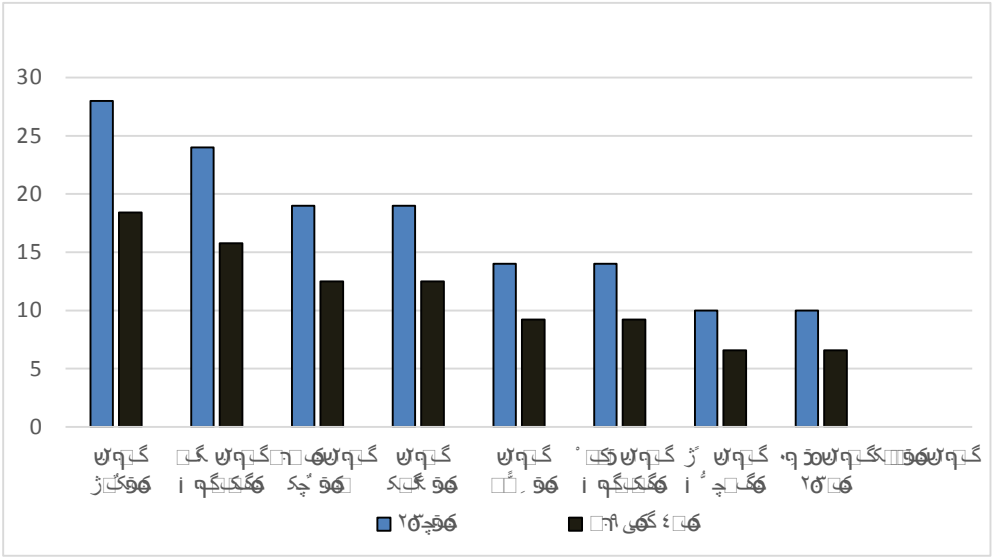
تتكون من تسعة مهارات أجمع عليها أغلبية السادة المحكمون ورأوا أنها مناسبة للتفكير التكنولوجي في مادة العلوم لتلاميذ المرحلة الاعدادية ، وهذه نسب تكرارها والنسبة المئوية لكل مهارة التي يوضحها الجدول التالي:

جدول (١)

مهارات التفكير التكنولوجي في وحدة الطاقة الكهربية والنشاط الاشعاعي

م	المهارة التكنولوجية	التكرار	الوزن النسبي
١	مهارة التحليل	٢٨	%١٨.٤٢١
٢	مهارة جمع المعلومات وتنظيمها	٢٤	%١٥.٧٨٩
٣	مهارة الضبط والتحكم	١٩	%١٢.٥٠٠
٤	مهارة التصميم	١٩	%١٢.٥٠٠
٥	مهارة التخطيط	١٤	%٩.٢١٠
٦	مهارة توليد المعلومات	١٤	%٩.٢١٠
٧	مهارة حل المشكلات	١٤	%٩.٢١٠
٨	مهارة اتخاذ القرار	١٠	%٦.٥٧٨
٩	مهارة التقييم	١٠	%٦.٥٧٨
المجموع		١٥٢	%١٠٠

ويمكن توضيح ذلك بيانيا كالتالي :-



شكل (١) يوضح التكرار والنسبة المئوية لكل مهارة من مهارات التفكير التكنولوجي

جاءت مهارة التحليل بنسب تكرار عالية وذلك يرجع لأهمية هذه المهارة في عملية التفكير التكنولوجي ،فهي مهارة يحتاج اليها التلميذ للفحص المدقق للمادة العلمية او المشكلة التقنية التي يوجهها وكذلك لتحديد العلاقات الوظيفية بين العناصر ومعرفة

اوجه التشابه والاختلاف بين العناصر ، كما جاءت مهارة جمع المعلومات وترتيبها في المرتبة الثانية وهي مهارة تعتمد علي مهارات فرعية مثل الملاحظة وكيفية طرح الاسئلة والترتيب لذا احتلت في ذهن واضعي المناهج هذه المرتبة المتقدمة ثم جاءت مهارة الضبط والتحكم ومهارة التصميم بنفس التكرار ، وكذلك مهارة التخطيط ومهارة حل

المشكلات ومهارة توليد المعلومات بنفس التكرار ولكن بنسب أقل من سابقتيها، وأخيرا مهارتي اتخاذ القرار والتقييم بنسب صغيرة غير مرضي عنها لأهميتها كمهارات تكنولوجية لا غني عنها، وهذا يعكس أهمية مهارات التفكير التكنولوجي وتوزيعها علي محتوي الوحدة التعليمية .

وهذه هي قائمة مهارات التفكير التكنولوجي في صورتها النهائية :-

١- مهارة جمع المعلومات وتنظيمها

مهارة الحصول علي المعلومات حول الخصائص الفيزيائية للتيار الكهربي والأعمدة الكهربية والنشاط الإشعاعي والطاقة النووية من خلال المقابلات والاستبيانات وغيرها مع المتخصصين والخبراء وتشمل مهارات الملاحظة والتذكر وطرح الاسئلة.

٢- مهارة التخطيط

مجموعة من العمليات الذهنية القائمة علي اتباع المنهج العلمي لتحقيق اهداف مستقبلية مبنية علي امكانات الحاضر

٣- مهارة التحليل

تجزئة الموضوع العلمي الي اجزاء فرعية وتصنيفه واستخراج العلاقات التي تربط بين اجزائه وتحديد خصائصه

٤- مهارة التحكم والضبط

القدرة علي استخدام الاجهزة والادوات وتوظيفها وحمايتها

٥- مهارة توليد الأفكار

الوصول الي معلومات جديدة وحلول مبتكرة غير تقليدية ، ويتوصل الي استنتاجات تتجاوز حدود المعلومات او الادوات ا لمتوفرة، وتشمل مهارة التنبؤ والتوضيح والاستدلال.

١- مهارة التصميم

جمع عناصر من البيئة ووضعها في تكوين معين لإعطاء شيء له مدلول

٢- مهارة حل المشكلات

مهارة ادراك وجود مشكلة، وتشخيصها وجمع المعلومات الضرورية عنها وتحليلها ووضع البدائل الممكنة وتقييم تلك البدائل .

٣- مهارة اتخاذ القرار

مهارة كلية يندرج تحتها عدد من المهارات الفرعية مثل مهارة ترتيب البدائل واختيار افضلها وتقويم الموقف واختيار افضلها وتقويم المواقف واختيار المميزات والعيوب وصياغة الهدف وتحديد معوقاته وتقويم القرار النهائي .

٤- مهارة التقييم

عملية عقلية تهدف الي التوصل الي اصدار حكم حول قيمة الافكار او الاشياء وسلامتها ونوعيتها وفق محكات ومعايير

أولا: المراجع العربية:

احمد اسماعيل ابو سويرح (٢٠١٦) . التفكير الناقد في التكنولوجيا وعلاقته بالتحصيل الدراسي لدي طلبة الصف العاشر في فلسطين ،مجلة التربية العلمية . مصر (٧٢). ص ٢٨١-٣١٢ .

الهام جميل ابو حجر (٢٠٠٨) . اثر برنامج قائم علي رفع الكفاءات في تنمية بعض المهارات التكنولوجية لدي الطالبة المعلمة في الجامعة الاسلامية . غزة

إبراهيم عبدالله المحيسن (٢٠١٤). تدريس العلوم من اجل تنمية التفكير(تأصيل وتحديث) . مكتبة العبيكان

انتصار محمود محمد (٢٠١٦). فاعلية برنامج قائم علي منحني TPACK البيداغوجي لتنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا ، لدي طالبات جامعي الاقصي بغزة رسالة ماجستير ، تم الاطلاع عليها تحت رابط.http://mandumah.com/Record/9185050

ايمان حميد حماد ابو موسي (٢٠١٧). فاعلية بيئة تعليمية الكترونية توظف استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير المستقبلي في التكنولوجيا لدي طالبات الصف السابع الاساسي.

أكرم احمد عودةابوخوصة (٢٠١٤). توظيف استراتيجية (k.w.l.h) والمخططات المفاهيمية في تنمية مهارات التفكير في التكنولوجيا لدي طلبة الصف الحادي عشر بغزة(رسالة غير منشورة). الجامعة الاسلامية . غزة .

تركي المساعيد (٢٠٠٠).اثر نموذج تعليمي بمنحني العلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة في اكتساب طلاب العاشر ثقافة علمية تكنولوجية . رسالة ماجستير . جامعة اليرموك. اربد: الاردن متاح علي الرابط

http://mandumah.com/Record/5680780تم الاطلاع عليه الجمعة الساعة الحادية عشرة صباحا ٢٠١٨/٢/١٦

جون بينون، هيوم اكي (١٩٩٩) . التنور التكنولوجي والمنهج. ترجمة محسوب عبد الصادق . القاهرة : المكتبة الاكاديمية .

جودتأحمد سعادة (٢٠٠٩).تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. ط١.رام الله: دار الشروق للنشر والتوزيع .

جيهانموسى يوسف (٢٠٠٩) .أثربرنامج محوسب في ضوء نظرية جانبي الـــدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى طالبات الصف الحادي عـــشر بمـــادة تكنولوجيا المعلومات (رسالة ماجستيرغيـــرمنـــشورة) .الجامعـــة الاسلامية .غزة

حسن زيتون (٢٠٠٣). تعليم التفكير رؤية تطبيقية في تنمية العقول المفكرة.ط١. مصر: عالم الكتب .

حسن شحاته ،زينب النجار ،حامد عمار (٢٠٠٣) .معجم المصطلحات التربوية والنفسية،الدار المصرية اللبنانية : القاهرة .

حمدان بن محمد بن حمدان (٢٠١٢) . فاعلية استخدام مدخل العلم والتكنولوجيا والمجتمع في تدريس العلوم في تنمية التحصيل وتحقيق بعض أهداف التربية التكنولوجية لدي المرحلة المتوسطة، كلية التربية جامعة الطائف المملكة العربية السعودية الرابط /Record٦٢١٢٢٠٨ / http://search.mundumah.com

عبد الكريم محيسن (٢٠١٦). أثر التفاعل بين استراتيجيتين للعصف الذهني الالكتروني المتزامن /غير المتزامن وبين اسلوب التعليم الاندفاع /التروي علي

تنمية التحصيل ومهارات التفكير التكنولوجي والاتجاه لدي التلاميذ بغزة (رسالة دكتوراه غير منشورة) جامعة عين شمس . مصر

رضا الصباغ(اكتوبر ٢٠١٠). اثر استخدام استراتيجية مقترحة لما وراء المعرفة في تدريس المواد علي التحصيل وبقاء اثر التعليم والتفكير التكنولوجي لدي طلاب التعليم الصناعي، مجلة كلية التربية بالزقازيق ، مصر (٧٣) شهر اكتوبر، ص٣٠٩-٣٧١ متاح علي الرابط /Record 111506 / http://search.mundumah.com وتم الاطلاع عليه يوم الخميس الساعة العاشرة مساءا ٢٠١٨/٢/١٤

رفعت محمود بهجات (٢٠٠٣) .المناهج الدراسية والتحديات المعاصرة وفرص النجاح. القاهرة :عالم الكتب

ستيرنبرج، روبرت (٢٠٠٤) . أساليبالتفكير،ترجمة عادل خضرط١، القاهرة :مكتبةالنهضةالمصرية.

سليمان عوض جمعة (٢٠١٧). تطوير مقترح لتطوير المعايير المهنية للمعلمين بمصر ودول الخليج العربي لتنمية مهاراتهم العرب- الجيزة ،ص٩٤٩-٩٨٦

http://search.mundumah.com٦/RECORD/841133

سماح عبد الفتاح رزق (٢٠١٥) . برنامج الكتروني لتنمية بعض المهارات التكنولوجية للطالبة المعلمة برياض الاطفال عبر الويب، مجلة الدراسات التربوية والنفسية، مجلد١٩ ، العدد ١ ، ص ١٢٤-١٣٧ تم الاطلاع عليه رابط

/ Record/729317

http://search.mundumah.com

سليم عبد الرحمن سيد (اكتوبر ،٢٠١٥) .تنمية مهارات التفكير العليا لدي التلاميذ الدارسين لمادة الفلسفة للمرحلة الثانوية باستخدام التعلم التوليدي. مجلة كلية التربية. جامعة طنطا:مصر٤(٦)٥٧٢ متاح علي رابط

وتم الاطلاع عليه في
http://search.mundumah.com/record/٧٧٦٤٨٢٠١٨/٣/١٤

عواطف محمد البلوشي(٢٠٠٨).أثر برنامج تدريبي قائم علي تنمية بعض مهارات التفكير لمواجهة صعوبات التعلم في الرياضيات لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية بدولة الكويت رسالة دكتوراه غير منشورة. كلية التربية ،جامعة طنطا.

عدنان يوسف العتوم وعبد الناصر ذياب وموفق بشارة (٢٠٠٩). تنمية مهارات التفكير: نماذج وتطبيقات عملية .عمان :دار المسيرة للنشر والتوزيع .

فاطمة اسماعيل (٢٠٠٧).معايير اعداد إخصاء تكنولوجيا التعليم. كلية التربية :حلوان

فاطمة سليمان المصدر (٢٠١٠). مهارات التفكير التكنولوجي المتضمنة في كتاب التكنولوجيا للصف العاشر الاساسي ومدي اكتساب الطلبة لها(رسالة ماجستير). كلية التربية، الجامعة الاسلامية: غزة متاح علي رابط

http://mandumah.com/Record/454578وتم الاطلاع عليه بتاريخ ٢٠١٧/١٠/١٥

فتحي جروان(٢٠٠٩).تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. عمان :دار الكتاب الجامعي .

فتحي جروان(٢٠١١). تعليم التفكير–مفاهيم وتطبيقات.ط٥.عمان :دار الفكر.

فراج مصطفي محمود (٢٠٠٨).فعالية استراتيجية مقترحة في تدريس العلوم لتحقيق بعض أهداف التربية التكنولوجية.لدي تلاميذ المرحلة الابتدائية. قنا : كلية التربية جامعة جنوب الوادي.

فارس راتب الاشقر (٢٠١١) . فلسفة التفكير ونظريات في التعلم والتعليم ، ط١ .ص٥٥ .الاردن :لمكتبة الوطنية .

كتاب العلوم للصف الثالث الاعدادي الفصل الدراسي الثاني ٢٠١٩/٢٠٢٠ وزارة التربية والتعليم المصرية

مجدي عبدالكريم حبيب (١٩٩٦).التفكير الأسس النظرية والاستراتيجيات.ط١. القاهرة :مكتبة النهضة المصرية .

محمد عسقول وحسن مهدي (٢٠٠٦).مهارات التفكيرفي التكنولوجيا: أنموذجمقترح(المؤتمر العلمي الأول كليةالتربية،جامعةالأقصى).المجلدالأول .غزة:فلسطين.

محمود عبد الحميد (٢٠١٤) .برنامج مقترح باستخدام المحاكاة الكمبيوترية لتلاميذ الصف الثالث الاعدادي لتنمية بعض مهارات التفكير التكنولوجي. مجلة جامعة الفيوم للعلوم التربوية والنفسية كلية التربية، جامعة الفيوم. مصر،١(٣) . ٩٨-٦٨

ثانيا :المراجع الاجنبية :-

-Beyer, B. K. (2001). What research suggests about teaching thinking skills.(PP275-282) In costa, Arthur L. (Ed). Developing minds: A resource book for teaching Alexandria: Virginia. ASCD.

-Society for Technology in Education, 20(4). 141-15

-Behiye ,AK cay (2009). Problem based learning in science education –the original language of article is English (v-6,N-1,April,pp26-36.

-Fensham, P., Gun stone, R. & R. White (2014). The Content of Science: A Constructivist Approach to its Teaching and Learning, London, The Falmer Pres

- Jones, K.O. &Reid J.M.V.(2009): Modifying Teaching to Address Thinkin Styles , International Conference on ComputerSystemSandTechnologies

-Kohl-KAy(2000) .technological Literacy-internet doucumenT serv.saskent.sk.ca/docs/policv/cds

-Miller.(2006.) the impact of educational technology on learner interactions:Amultiple case study ofelementary classroom E.dD.dissertion/Wichita state university, united states Kansas Retrieved from pro quest dissertation theses:fu11 fext publication/ noAAT3240349

- Moje.E (1999). the role of anomalous date in restructuring fourth graders framework for understanding electric circuits international *journal of science* education.(1).77-94

- Nigmatov, ZyamilGazizovich&Nugumanova, IyudmilaNikolaevna.(2015)."Methods for Developing Technological Thinking Skills in the Pupils of Profession-oriented Schools" *Asian Social Science*, *11*(8), 207

-Rusbult, C.(2009). Thinking Skills In Education, Analytical Comparison of Four Frameworks , *http://www.asa3.org/ASA/education/think/skills.htm* - https://ar.wikipedia.org/wiki/ Roger.w.Sperry. تم الاطلاع عليه ٢٠٢٠/١٠/٢٥- الساعة١١ مساءا Schaveien, L . (2003) .“ Teacher education in the generative virtual classroom : developing learning throug web – delivered , technology – and – science education context , “ International journal of Science Education ,25 (12), 15