==========

دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي بمراحل التعليم من خلال البحث العلمي

Technology role on improving the scientific thinking, Cognitive thinking, and Metacognitive thinking skills in the different education grades through the scientific research.

إعداد

د. إيمان الدوغان
eadoughan@kfu.edu.sa
أستاذ المناهج وطرق تدريس اللغة العربية المساعد
الامام محمد بن سعود الاسلامية بالرياض

د. تهاني الجبير
Tkjubair@imamu.edu.sa
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد جامعة جامعة الملك فيصل بالإحساء

د.وفاء الفايز
wafa99@gmail.com
أستاذ المناهج وطرق التدريس المساعد

د.أضواء الفنيسان
Aalfunaysan@imamu.edu.sa
عضو هيئة تدريس

جامعة الامام محمد بن سعود الاسلامية بالرياض السعودية

أ. ندى الدبيخي
Nada_13@hotmail.com

أ. رنا أبوحيمد
ranaabuhaimed@gmail.com
معلمة .. وزارة التعليم بالمملكة العربية السعودية

ملخص

هدفت هذه الدراسة إلى استجلاء الدور الحقيقي للتقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي باستخدام التحليل الشامل للدراسات والأبحاث العلمية، ولتحقيق أهداف الدراسة استخدمت الباحثات المنهج الوصفي، وتكون مجتمع الدراسة من جميع الأبحاث التي تم نشرها من عام (2005–2015م) بعينة ممثلة تكونت من 25% دراسات ربطت التقنية بمهارات التفكير،و75% لدراسات شملت مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي، وتم تصميم بطاقة لتحليل الأبحاث وتم عرضها على عدد من المحكمين للتعرف على مرئياتهم وملاحظاتهم حولها.

وكانت من أبرز نتائج الدراسة ما يلي:

- فاعلية استخدام التقنية بنسبة 25٪ لتنمية مهارات التفكير المعرفي وفوق المعرفي والعلمي.
- استخدام أسلوب الدمج بنسبة 100 ٪ لتنمية مهارات التفكير المعرفي وفوق المعرفي والعلمي.
- فاعلية استخدام الأدوات التقنية المستخدمة كبرنامج سكامبر والسبورة التفاعلية.
- قلة استخدام التقنية في تنمية مهارات التفكير المعرفي والفوق معرفي والعلمي في مراحل التعليم.

وتقترح الباحثات:

–دراسة أثر استخدام برنامج تعليم التفكير بأسلوب مستقل على تنمية مهارات التفكير المعرفي.

الكلمات المفتاحية

==========

Abstract

Study Title: technology role on improving the scientific thinking, Cognitive thinking, and Metacognitive thinking skills in the different education grades through the scientific research.

Researchers: Adwaa Al Fenisaan, Eman Al Doughan, Tahani Al Jubair, Rana Abu Haimed, Nada Al Dubaikhi, Wafaa Al Fayez.

Study supervisor: Dr. Mohamed Bin Ibrahim Al Zekry.

This study aimed to clarify the real role of technology on improving the scientific thinking, Cognitive thinking, and Metacognitive thinking skills through using the global analyzing of studies and scientific researches, and in order to achieve the study objectives; the researchers used the descriptive method, and the study population was consisted of all researches that were published since (2005 till 2015) with a sample that contains 25% of studies that linked the technology with thinking skills, and 75% of studies that include the scientific thinking, Cognitive thinking, and Metacognitive thinking skills, and a card for analyzing the researches was designed and was submitted to some of Arbitrators to know their comments and notes regarding it.

The most prominent results of the study were:

- **The effectiveness of using the technology with 25% percentage to improve the scientific thinking, Cognitive thinking, and Metacognitive thinking skills.**
- **Using the merging method with 100% percentage to improve the scientific thinking, Cognitive thinking, and metacognitive thinking skills.**
- **The effectiveness of using the technology tools like Interactive whiteboard and scamper software.**
- **Low use of technology on improving the scientific thinking, Cognitive thinking, and metacognitive thinking skills in the different education level grades.**

The researchers suggested the following:

- **Study the effect of using the program of learning how to think independently on improving the cognitive thinking skills.**

Key words : technology.. Cognitive thinking.. Metacognitive thinking.. scientific thinking

مقدمة:

دعا القرآن الكريم إلى التفكير حتى بات التفكير تكليفًا وعبادة يحض عليه بل ويلح عليه إلحاحًا مما أدى إلى توسعه ليشمل جميع مناحي الحياة وجميع ما يحيط بالإنسان من ظواهر كونية مختلفة فقد قال تعالى: (إن في ذلك لآيات لقوم يتفكرون) الرعد:3 وقال تعالى: أو لم يتفكروا في أنفسهم) الروم: 8

إن هذه الإشارات البليغة في القرآن تجسد بوضوح أهمية التفكير في الحياة، والتأمل فيها وفي نعم الله على الإنسان أن وهبه ما لم يهبه لسواه من المخلوقات، وهي هبة العقل فبه يفكر ويدرك العلاقات بين الأشياء والأسباب والنواتج (عطية، 2009: 176).

ولكون دور المدرسة اليوم يختلف عمّا كانت عليه سابقًا فلم تعد المعرفة هي الأساس لتوافرها بين يدي المتعلم في هذا العصر متى وكيفما شاء؛ نتيجة ثورة المعلومات والاتصالات والتقنيات المتقدمة، لذلك هو بحاجة لتعلم كيفية استغلال هذه المعارف المتوافرة، ولا يمكننا أن ننمي التفكير عند الفرد ما لم نعلمه كيف يُفكر؟ عن طريق إكسابه المهارات اللازمة لعملية التفكير.

لذلك أصبحت الحاجة في القرن الواحد والعشرين حاجة ماسة لتعليم مهارات التفكير بسبب دخول العالم عصر اقتصاد المعرفة، فأداة إنتاج المعرفة هي القدرة على التفكير بشتى أنواعه، ولتبني مفهوم الجودة الشاملة في التعليم والتي تتأسس على جودة التفكير، والقدرة على تحصيل المعرفة وإنتاجها ونشرها واستخدامها (عطية ،2009 : 177–178).

ونمو التفكير، واكتساب مهاراته لا يتم تلقائيًا من دون برامج تعليمة فعالة، ووسائل تعليمية متقدمة، ومن بين تلك الوسائل الشائع صيتها في هذا العصر التقنيات التعليمية؛ وذكر الحيلة (2000م) أن العملية التربوية واجهت العديد من الضغوطات نحو الانفجار المعرفي والسكاني، وقلة عدد المعلمين المؤهلين أكاديميًا وتربويًا، والحاجة لمساعدة المعلم على مواكبة النظرة التربوية الحديثة إلى الاستنجاد والاستعانة بالتقنيات التعليمية التي دخلت ميدان العلم في النصف الثاني من القرن العشرين.

"ففي الآونة الأخيرة بدأ التعليم يأخذ شكلاً آخرًا في محتواه وأسلوب عرضه بصورة تتزامن طرديًا مع الثورة التقنية والمعلوماتية الحالية، لقد زودت الفصول الدراسية بشاشات عرض كبيرة تُعرض عليها البيانات، وأصبح لدى المدرسة معامل حاسب آلي خاصة بالمتعلمين مزودة بخدمة انترنت، كما أصبح لكل مدرسة موقعها الالكتروني الخاص بها، والذي يمكن كل متعلم من تقديم آراءه واقتراحاته وانتقاداته بكل صراحة بدلاً من صندوق المقترحات القديم". (فريق تحرير موهبة،1436/7/11هـ)

وأثبت العلماء أن من أبرز ما يميز التعليم باستخدام التقنية هو قدرة الحاسب على تعليم الطلاب التفكير، حيث يتيح لهم الفرصة لانتقاء واكتشاف وتجريب استراتيجيات بديلة، وحل مشكلات مختلفة المستوى من التعقيد، وحرية التجريب على الحاسب دون خوفٍ من ارتكاب أي خطأ، والأهم التفاعل الإيجابي.

فضلاً على ذلك؛ فإن التقنية تُعد وسيلة طبيعية لتنمية عادات التفكير المجرد، حيث يمكن للحاسب أن يجسّد المفاهيم المجردة، الأمر الذي يجعل منه وسيلة فعّالة لتجاوز العقبة الكبرى التي تَحدَّثَ عنها الكثير من العلماء ويقصد بها تلك التي يواجهها الطفل عند انتقاله من مرحلة الطفولة إلى مرحلة النضج واجتيازه الحد الفاصل بين التفكير الذي يتعامل مع الأشياء المادية وشواهد العالم المدركة حسيًا، وبين التفكير الذي يتعامل مع المجردات والرموز (فريق تحرير موهبة،1436/7/11هـ).

وللتثبت من دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي، برزت الحاجة إلى البحث العلمي الذي يُعد من أهم أساليب التنمية، والتطور الذي يمكن استثماره في مجالات الإنتاج المختلفة (رزوقي وعبد الكريم، 2015م) والذي من خلاله يمكن الحكم على الفاعلية من عدمها، والتي أثبتته الدراسات والبحوث في الميدان التربوي سواء على المستوى الوصفي أو التجريبي.

وهناك العديد من الدراسات والأبحاث التي تُثبت فاعلية التقنية في تنمية مهارات التفكير، ولكن الجدير بالذكر أن التقنية في حد ذاتها لا تساهم في تنمية مهارات التفكير، وإنما الأدوات والبرامج والوسائل التقنية المستخدمة في البحث بفاعلية هي من ساهمت في تنمية مهارات التفكير، كالدراسات التي تناولت فعالية بعض الاستراتيجيات التدريسية التقنية نحو التعليم المبرمج، أو بعض البرامج التقنية كسكامبر وغيره،

==========

ودور الدراسة الحالية هو التثبت من هذا الدور التي تقوم به التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي من خلال تحليل الدراسات والأبحاث العلمية التي تم إجراؤها على مستوى المملكة العربية السعودية.

مشكلة الدراسة:

تطرقت العديد من الدراسات، والأبحاث العلمية في المملكة العربية السعودية للتفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي، وربطته بالتقنية، وأشارت إلى فاعليته، وقدمت الدراسة الحالية تحليلاً علميًا لهذا الكم من الدراسات والأبحاث من أجل التثبت من دور التقنية في تنمية مهارات التفكير، ومن الفعالية لمهارات التفكير في تنمية المهارات المختلفة، كما أشارت إليه دراسة الجعفري (1433هـ) والتي تناول فيها فاعلية استراتيجيات ما وراء المعرفة المدمجة في تنمية مهارات الفهم القرائي في كافة مستوياته الخمسة لدى طلاب الصف الثالث ثانوي، ودراسة الشبل (1426هـ) والتي أشارت إلى فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات في زيادة التحصيل الدراسي، والجوير (1430هـ) والتي أثبتت مناسبة السبورة التفاعلية لبيئة التدريس الجماعي ومساعدتها في توفير فرص التفكير في جوانب القوة والضعف في الدرس الجماعي، وسلمان (2011م) والتي أشار فيها إلى تفوق المجموعة التجريبية في عمليات التفكير العلمي وفي الاختبار التحصيلي عند المستويات الدنيا، والزهراني (2013م) التي أشار فيها إلى الأثر الإيجابي لاستخدام معمل الروبوت التعليمي في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب الموهوبين.

أسئلة الدراسة: تسعى هذه الدراسة للإجابة عن السؤال الرئيس التالي:

ما دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم من خلال البحث العلمي؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

1. ما نسبة استخدام التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم؟
2. ما نوع الأدوات التقنية المستخدمة في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي؟
3. ما هي التوجهات في منهجية البحث لاستجلاء دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم؟
4. ما المراحل الدراسية التي تم استهدافها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية؟
5. ما المناطق التي تم استهدفها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية؟
6. ما نوع البحث العلمي (دراسات عليا، بحث منشور) التي تناولت التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي بصفة عامة؟
7. ما الأدوات البحثية الأكثر استخدامًا؟
8. ما المهارات الفرعية الأكثر بحثًا في الأبحاث العلمية؟
9. ما أنماط تعليم مهارات التفكير الأكثر استخدمًا في الأبحاث العلمية؟
10. ما أهم النتائج التي توصلت إليها الأبحاث العلمية؟

==========

==========

أهداف الدراسة:

الهدف العام من الدراسة: استجلاء الدور الحقيقي للتقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي باستخدام التحليل الشامل للدراسات والأبحاث العلمية من خلال:

1- التعرف على نسبة استخدام التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم.
2- تحديد نوع الأدوات التقنية المستخدمة في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي.
3- التعرف على التوجهات المستخدمة في منهجية البحث لاستجلاء دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم.
4- تحديد المراحل الدراسية التي تم استهدافها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية.
5- تحديد المناطق التي تم استهدفها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية.
6- التعرف على نوع البحث العلمي (دراسات عليا، بحث منشور) التي تناولت التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي بصفة عامة، وعلاقتها بالتقنية بصفة خاصة.
7- تحديد الأدوات البحثية الأكثر استخدامًا.
8- التعرف على المهارات الفرعية الأكثر بحثًا في الأبحاث العلمية.
9- التعرف على أنماط تعليم مهارات التفكير الأكثر استخدمًا في الأبحاث العلمية.
10- التعرف على أهم النتائج التي توصلت إليها الأبحاث العلمية.

أهمية الدراسة:

أ- الأهمية العلمية: تعد هذه الدراسة القائمة على أسلوب تحليل الوثائق من الدراسات الفريدة من نوعها، والتي ستساهم في إثراء المكتبة العلمية للجامعات وللباحثين بنسب إحصائية لما تناولته الدراسات حول التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي من عام 2000-2015م.

ب- الأهمية العملية: ستساعد هذه الدراسة بإذن الله الباحثين من الأساتذة والمتعلمين في البدء من حيث انتهى به الآخرون، وستزودهم بنسب إحصائية قد تكون دليلاً لمشكلة دراسية معينة، أو فاتحة جديدة لمزيد من الدراسات والأبحاث العلمية.

حدود الدراسة:

الحدود الموضوعية: استجلاء دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي.

الحدود المكانية: تحليل الدراسات والأبحاث التي تم إجراؤها في المملكة العربية السعودية.

الحدود الزمانية: الدراسات التي تناولت التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي من عام 2000-2015م.

مصطلحات الدراسة:

==========

==========

التقنية: تُعرفها الباحثات إجرائياً بأنها: أداة تعليمية وترفيهية واجتماعية تستخدم لاقتصاد وقت المعلم في التدريس ولشد انتباه المتعلم وجذبه.

التفكير العلمي: تُعرفه الباحثات إجرائيا بأنه: التفكير القائم على الأسلوب العلمي من أجل التوصل إلى حل المشكلات بطرق علمية، وله خمس خطوات رئيسة تبدأ بالشعور بالمشكلة وجمع المعلومات حولها ثم فرض الفروض واختبار صحتها فاختيار أنسب الفروض والتوصل للنتائج فالتعميم.

التفكير المعرفي: تُعرفه الباحثات إجرائيا بأنه: مجموعة من المهارات الضرورية، والأساسية لكل عمليات التفكير المنطقية ولأكثر النشاطات العقلية المعرفية تعقيدًا وتقدمًا.

التفكير فوق المعرفي: تُعرفه الباحثات إجرائيا بأنه: مجموعة من العمليات التي تتعامل مع أعلى مستويات النشاط العقلي من أجل الوصول إلى الحل الأمثل للمشكلات ويشمل ثلاث مهارات رئيسة وهي: التخطيط والضبط والتقييم.

الإطار المفاهيمي والدراسات السابقة:

المبحث الأول: التقنية:

يواجه العالم بشكل عام والمجتمع العربي بشكل خاص تحديات متزايدة ومتسارعة نتيجة التطورات السريعة في شتى الميادين وعلى وجه الخصوص الميدان العلمي والتكنولوجي الذي شهده العالم خلال الربع الأخير من القرن الماضي، والذي يتوقع استمراره بتسارع كبير وقد سبب هذا التقدم العلمي والتقني الذي سيطر على جميع مناحي الحياة والذي واكب تطور التربية، وتجدد طرق وأساليب التدريس دخول الآلة مجال التعليم، حيث أصبحت ضرورة بعد أن كانت نوعًا من الكمالية والترف.

ورغم أن دورها في البداية خضع لكونها مواد مساعدة للمعلم والكتاب المدرسي؛ تثري عملية التعليم وتطور من خبرات المعلم، إلا أن نجاحها ارتبط بإيمان المعلم بجدوى استخدامها إذا ما توفرت له، واليوم أصبح توظيف التقنية في خدمة التعليم بالمدرسة الحديثة في مجتمعنا ضرورة حتمية؛ نظرا للحاجة إلى القوى العاملة الماهرة والقادرة على مواكبة تغيرات وتطورات العصر(الحيلة، 2000م).

ويعد تقديم تعريف دقيق وشامل لمفهوم تقنيات التعليم أمرًا بالغ الصعوبة، إلا أن الربط بين هذا المفهوم وكل مفهوم من المفاهيم الآتية: مفهوم التكنولوجيا، ومفهوم التدريس، ومفهوم النظم، ساهم في فهم تقنيات التعليم. حيث إن تقنيات التعليم هو مجال جديد بالنسبة لغيره من المجالات، وقد اعتمد هذا المجال على علم النفس، والاتصال، وأدوات التكنولوجيا (قطيط، 2015م).

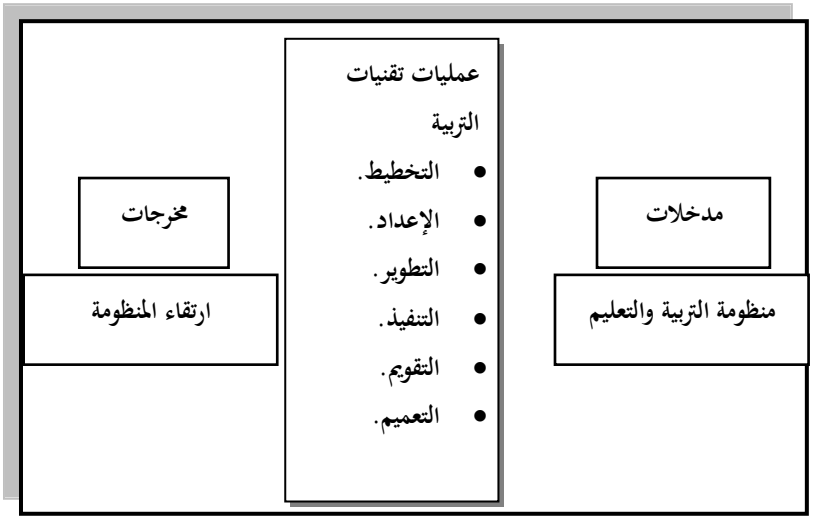
وعلى الرغم من تعدد التعريفات الخاصة بتقنيات التعليم بمفهومها المعاصر، والذي استفاد من جميع المفاهيم السابقة في مجال التقنيات، والتدريس، والنظم فإنه لا يوجد تعريف واحد متفق عليه من الجميع، وإنما هي اجتهادات وآراء عدة، وتعرف الباحثات تقنيات التعليم بأنها: عملية منظمة تقوم على تفاعل الفرد ومصادر التعلم المتنوعة من مواد وأجهزة وآلات وبرامج تعليمية من أجل تحقيق أهداف محددة.

==========

التقنية ليست مجرد تطبيق الاكتشافات العلمية أو المعرفية لإنتاج أدوات معينة، أو القيام بمهام معينة لحل مشكلات الإنسان والتحكم في البيئة، لكنها عملية تتسع لتشمل التطبيق العملي للنظريات المعرفية في المجالات الحياتية والاجتماعية؛ للاستفادة منها واستثمارها في حياتنا اليومية كالزراعة والصناعة والتربية.

وقد دخلت التقنية مجالات الحياة المختلفة، ومنها التربية، وتتطلب تخطيطاً كاملاً للعملية التعليمية وإعدادها وتطويرها وتنفيذها وتقويمها من مختلف جوانبها، ومن خلال وسائل تقنية متنوعة، تعمل معها بشكل منسجم مع العناصر البشرية لتحقيق أهداف التعليم.

لذا فإن التقنيات التعليمية هي مجموعة فرعية من التقنيات التربوية، وهي عملية متكاملة ومنظمة لحل المشكلات، واستنباط الحلول المناسبة لها وتنفيذها، وتقويمها، وبذلك فهي المعنية بتحسين وتطوير عملية التعلم والتعليم التي يتلقاها المتعلم في المؤسسات التعليمية المختلفة. وبالتالي يكون هناك تفاعل متبادل بين كل من (التقنية والبيئة الصفية–التقنية والمعلم–التقنية والمتعلم)، ويوضح الشكل (2–1) التفاعل المتبادل بين عناصر الموقف التعليمي مع تقنيات التعليم.



الشكل (2–1) التفاعل المتبادل بين عناصر الموقف التعليمي مع تقنيات التعليم

تقنيات التعليم وعناصر الموقف التعليمي:

مما سبق نستنتج أن تقنيات التعليم تقوم على تكامل العمل في العناصر الآتية:

أولاً: الفرد: يُعد الفرد العنصر الرئيس في العملية التعلمية التعليمية، ولا يمكن أن يتم التعليم دون وجود المعلم والمتعلم، فالمتعلم هو الهدف الذي تسعى إليه المؤسسة التربوية في إيصال أهدافها وخططها؛ ليواكب مستجدات هذا العصر.

ثانياً : المصادر والأدوات: وجود المصادر والأدوات تحقق للفرد اختصاراً للوقت والجهد والمال، وتيسر العمل لدى المتعلم والمعلم.

ثالثاً : مخرجات التعليم: يسهم توظيف المواد والأدوات للتقنية في تسهيل تحقيق مخرجات التعليم لدى المتعلمين.

رابعاً : استراتيجية وطرق التدريس: تنويع استراتيجيات وطرق التدريس من أهم العوامل التي تسهم في تكامل التقنية مع المادة الدراسية.

خامساً : الإدارية الصفية: الإدارية الصفية الناجحة هي التي تعمل على دمج التقنية في الموقف الصفي بشكل يقدم قيمة مضافة من توظيفها في التدريس، ولكن جرت العادة أن تكون أدوات التقنية المستخدمة في الغرف الصفية كالقشور سواء استخدمتها أم لم تستخدمها، لا تغير في طبيعة ما يتحقق من الأهداف لدى الطلبة.

لذا يمكن الوصول إلى خلاصة مفادها أن التقنية وتوظيفها في العملية التعلمية التعليمية، لا يمكن أن تحقق الفائدة المرجوة منها إلا إذا كان هناك قيمة مضافة من توظيف التقنية؛ لأن استخدامات التقنية في الغرفة الصفية قد تكون في صورة سطحية بسيطة لا تقدم قيمة مضافة للمتعلم أو المحتوى.

المبحث الثاني: التفكير:

التفكير سمة من السمات التي تميز الإنسان عن غيره من الكائنات الأخرى، وقد جعل الله سبحانه وتعالى العقل مناط التكليف، فمن فقد عقله بالنوم أو المرض أو الإغماء أو بالصغر سقط عنه التكليف ورفع عنه القلم، وهو مفهوم تعددت أبعاده واختلفت حوله الآراء مما يعكس تعقد العقل البشري وتشعب عملياته، وقد ازداد الاهتمام العالمي بموضوع التفكير بشكل ملحوظ في النصف الثاني من القرن العشرين، وتمثل ذلك الاهتمام في الكثير من النماذج والبرامج التدريبية والبحوث والدراسات، عملًا بمبادئ التربية الهادفة إلى تنظيم التفكير عند المتعلمين.

التفكير لغة: جاء في المعجم الوجيز: فكر في الأمر: إعمال العقل فيه، ورتب بعض ما يعلم به إلى المجهول، وهو إعمال العقل في مشكلة للتوصل إلى حلها.

والفكر: هو جملة النشاط الذهني وأسمى صور العمل الذهني بما فيه من تحليل وتركيب وتنسيق.

وقد تعددت وجهات نظر العلماء والباحثين التربويين حول تعريف التفكير حيث عرف ديبونو التفكير بأنه" مهارة يمارس بها الذكاء نشاطه اعتمادًا على الخبرة، وهو اكتشاف متبصر للخبرة من أجل التوصل إلى الهدف".

كما عرفت سناء (2011م) التفكير بأنه" العملية التي ينظم العقل بها خبراته بطريقة جديدة لحل مشكلة معينة، بحيث تشمل هذه العملية على إدراك علاقات جديدة بين الموضوعات أو عناصر الموقف المراد حله، مثل إدراك العلاقات بين السبب والنتيجة"(ص35).

==========

وتوجد أنماط عديدة للتفكير منها على سبيل المثال لا الحصر: التفكير فوق المعرفي، والتفكير المعرفي، والتفكير العلمي، وتم استعراضها في هذا البحث بشكل مفصل على النحو التالي:

التفكير المعرفي:

أصبح تعليم مهارات التفكير المعرفي أمراً مهمًا ومطلبًا من المطالب التي تفرضها الألفية الثالثة على النظم التعليمية، وذلك لأنه يساعد المتعلم على التعرف على إمكاناته العقلية وقدراته ومن ثم تنميتها واستثمارها بشكل أفضل مما يدفعه إلى التفاعل بصورة أكثر إيجابية مع ميادين الحياة المختلفة وتحقيق النجاح الذي يصبو إليه (الغامدي، 2011م).

وعرف شاهين(2007م) التفكير المعرفي بأنه: "الأنشطة العقلية المرتبطة بطريقة اكتساب الفرد للمعلومات المختلفة في مواقف الحياة، والاحتفاظ بها في الذاكرة وإعادة استخدامها"(ص32).

بينما أشار معمار(2006م) إلى أن المقصود بالتفكير المعرفي هو" مجموعة من المهارات الضرورية اللازمة لأي عملية تفكير منطقية، وتشتمل على مهارات أساسية قاعدية، ويستطيع أن يقوم بها الجميع وتُعد انطلاقة إلى مهارات أكثر تعقيدًا وإبداعاً (54).

وتبرز أهمية التفكير المعرفي في الدور الذي يُحتم على مؤسساتنا التعليمية الاهتمام المستمر به وبتطوير مهاراته لدى المتعلمين في صورة منظمة وهادفة، وقد أورد سعادة (2011م) عددًا من النقاط التي جعلت للتفكير المعرفي أهمية كبيرة في الميدان التربوي والتعليمي وهي:

- أكثر الوسائل التي مكنت الإنسان من بناء الحضارات.
- أكثر النشاطات العقلية المعرفية تعقيدًا أو تقدمًا.
- ضرورة حيوية للإيمان بالله واكتشاف عظيم قدرته.
- يلعب دورًا حيويًا في النجاح الدراسي.
- يُسهم في اكتساب المتعلم القدرة على التأقلم مع المشكلات والقضايا المستجدة.
- الانفجار المعرفي والتقني الذي نعيشه اليوم في جميع مجالات الحياة يُحتم على أي نظام تعليمي أن يتبنى استراتيجيات لتنمية مهارات التفكير.
- تعديل طريقة اتخاذ القرار والبحث عن طرق بديلة ومناقشة الآراء مع الآخرين.

مهارات التفكير المعرفي: هناك ثمانية مهارات أساسية لاستراتيجية التفكير المعرفي حسب تصنيف الجمعية الأمريكية للمناهج وهي:

- **مهارة التركيز Focus Skill:**

ويقصد بها: توجيه انتباه المتعلمين نحو معلومات مختارة في المادة القرائية وذلك عن طريق تحديد المشكلة الرئيسة للانطلاق في ممارسة المهارات الأخرى، فتعتبر عملية تحديد المشكلة والإحساس بها مثير رئيس لتفكير المتعلمين، ودافعًا وراء إيجاد حل لهذه المشكلة وأبعاد الغموض الذي يكتنفها (عبيدات وأبو السميد، 2005م).

==========

==========

- **مهارة جمع المعلومات Collecting Information Skill:**

وتسعى هذه المهارة إلى: الحصول على المعلومات المناسبة للموقف أو الخبرة، وهي عملية تفكير تتضمن الملاحظة، وتقترن عادة بوجود سبب قوي أو هدف يستدعي تركيز الانتباه والدقة، وتهدف هذه المهارة إلى تنمية واستخدام الحواس الخمسة بشكل فعال، ومعرفة مسببات الأمور والعلاقات بين الأشياء وتعتبر بوابة أساسية لبقية المهارات البحثية (صفاء إبراهيم، 2001م).

- **مهارة التذكر Recalling Skill :**

ويقصد بها: تلك المهارة التي تستخدم من أجل ترميز المعلومات والاحتفاظ بها في الذاكرة طويلة المدى، وتتطلب تعلم كيفية تنظيم المعلومات بشكل يسمح باسترجاعها ثانية عند الحاجة (سعادة، 2006م).

- **مهارة تنظيم المعلومات Organization Skill:**

ويقصد بها: ترتيب المعلومات بحيث يمكن استرجاعها بفاعلية أكثر، وذلك يتطلب تنظيم المعلومات بشكل جديد ومنظم، والقدرة على التحليل والتفسير والاستنتاج والربط، وتقوم هذه العملية على فحص واختبار الخصائص ذات الصلة بين شيئيين أو فكرتين، ثم عمل قائمة بالاختلافات وأخرى بأوجه الشبة، ثم تلخيصها بشكل واضح (عبيدات وأبو السميد، 2005م).

- **مهارة التحليل Analysis Skill:**

وهي عملية فحص داخلي لمحتوى أو موقف تعليمي لم يسبق دراسته أو التعرف عليه، بهدف التوصل إلى معلومات ونتائج غير واردة بصورة صريحة (معمار، 2006م).

- **مهارة الإنتاج Production Skill:**

وهي القدرة على وضع العناصر أو الأجزاء معًا في صورة جديدة لإنتاج شيء مبتكر ومتفرد، وتتطلب رسم صورة واضحة حول المحتوى وتمثيله برسومات وأشكال، وتوضيح وتفصيل كل فكرة عن طريق التعبير عن معناها بإسهاب أو إضافة تفصيلات جديدة للفكرة المطروحة؛ ليتم التنبؤ بمعلومات ونتاجات أخرى (عبد العزيز، 2007م).

- **مهارة التكامل والدمج: Integration Skill**

وهي القدرة على تلخيص الموقف وترتيب المعلومات الواردة بطريقة أخرى، ويُقصد بالتلخيص إجمال المعلومات والنقاط والأفكار الرئيسة للتعبير عنها بإيجاز ووضوح، وتتطلب تركيزًا كبيرًا لإنجاز أكبر قدر ممكن في وقت قصير (عبيدات وأبو السميد، 2005م).

- **مهارة التقويم Evaluation Skill:**

وهي القدرة على إصدار حكم على شيء ما حسب معايير محددة؛ حتى يمكن الاستعانة بهذه المعايير في الوصول إلى أحكام عامة أو حلول نهائية بعد الأخذ في الاعتبار جميع المعلومات المعطاة (الجراح، 2007م).

التفكير فوق المعرفي:

==========

==========

يعد هذا النوع من التفكير من أعلى مستويات التفكير، ويتطلب من المتعلم ممارسة عمليات التخطيط والمراقبة والتقويم لتفكيره بشكل مستمر، ففي التفكير فوق المعرفي يراقب الفرد ذاته، ويفكر في تفكيره وكيفية استخدامه؛ لذا سمي التفكير في التفكير، ويعد من أنماط التفكير الذاتي المتطورة.

وللتفكير فوق المعرفي عدة مسميات منها: "التفكير ما وراء المعرفي، والتفكير ما بعد المعرفي، والتفكير في التفكير، وما وراء الإدراك، وما وراء الفهم، وما وراء الذاكرة، والتفكير الميتا معرفي، وما وراء التعرف، والوعي بالتفكير"(مازن،2012 : 3).

ويعرف التفكير فوق المعرفي بأنه: " وعي الفرد بالعمليات التي يمارسها في مواقف التعلم المختلفة نتيجة حصوله على معرفة أو معلومات معينة ترتبط بهذا الموقف" (قانع، 2009م، ص248). بينما يعرفه زيتون ، 2009 : 204) بأنه: " إدراك الشخص لطبيعة تفكيره الذاتي أثناء تأديته لمهمات محددة، ويشمل على التخطيط، وتنظيم الإنسان لتفكيره في أثناء تأديته للعمل، ثم تقييم أدائه" .

ومن خلال استعراضنا لعدد من التعريفات يمكننا القول بأن التفكير فوق المعرفي يعتمد على وضع خطة عمل لتفكيرنا، ومن ثم تنفيذها حسب ما تم تخطيطه، وأخيرًا تقييم دقة الأداء ومدى فاعليته، مع توضيح ما صادفنا من أخطاء أو عقبات.

وقد زاد الاهتمام بمهارات التفكير فوق المعرفي على المستويين العربي والعالمي؛ لأنها تعتبر أحد الأعمدة الأساسية في مشروع تسريع النمو العقلي من خلال التربية العلمية لتطوير قدرات المتعلمين على التعلم في بريطانيا (CASE)(المزروع،2005م).

ويمكن أن ترجع الأهمية التي تحتلها مهارات التفكير فوق المعرفية للأسباب التالية:

1. تمكن المتعلمين المتميزين من توظيف وعيهم بما يعرفون لأداء المهام المطلوبة منهم وفقًا للمعايير أو المحكات المستخدمة.
2. معالجة المعلومات ورفع مستوى استقلالية تفكير المتعلمين وفاعليتها في ممارسة التفكير الموجه ذاتيًا.
3. اكتسابها يساعد على إنماء جوانب تعلم مختلفة منها: التحصيل وانتقال أثر التعلم، وحل المشكلات، والقيام بدور إيجابي في جمع المعلومات وتنظيمها وتقويمها أثناء القيام بعملية التعلم.
4. تهتم بقدرة المتعلمين على التخطيط والمراقبة والسيطرة كما تهتم بقدرتهم على تقويم تعلمهم الخاص، وتعمل على تحسين اكتسابهم لعمليات التعلم المختلفة، وتسمح لهم بتحمل المسؤولية، والتحكم في العمليات المعرفية المرتبطة بالتعلم (النجدي وآخرون، 2005م).

مهارات التفكير فوق المعرفي: يذكر (عطية، 2015م) و(جروان، 2013م) أن مهارات التفكير فوق المعرفي هي:

- مهارة التخطيط: وتشتمل على المهارات الفرعية الآتية:
  - تحديد الهدف.
  - اختيار استراتيجية التنفيذ.
  - ترتيب الخطوات.
  - تحديد العقبات والأخطاء المحتملة.
  - وضع الأساليب اللازمة لمعالجة الأخطاء والمعوقات المحتملة.
  - التنبؤ بالنتائج المتوقعة.

==========

- وضع خطة لإدارة الوقت اللازم لتنفيذ المهمة التي خطط لها.
- المراقبة: وتتضمن العمليات المرافقة للتفكير في أثناء قيام الفرد بمهمة التفكير وتشتمل على المهارات الفرعية الآتية:
- الوعي بما حصل من تقدم في عملية التفكير والتعبير عنها.
- التعبير عن عمليات التفكير التي يقوم بها الفرد.
- تحديد موقف الفرد من الاستراتيجية التي اختارها ودوره فيها.
- اكتشاف العقبات والأخطاء.
- معرفة كيفية التغلب على العقبة والتخلص من الأخطاء.
- التقويم: تتضمن المهارات الفرعية الآتية:
- تقييم الفرد لأدائه استنادًا إلى معايير تم اعتمادها والتخطيط لها.
- معرفة مدى التطابق والاختلاف بين الوقت المخطط له والمستغرق فعلاً في التنفيذ.
- تقييم مستوى التعلم ومعرفة ما إذا كان سيكون أفضل لو استخدم استراتيجية أخرى.
- تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها.

جدول (2–1) يوضح المهارات الفرعية لمهارات التفكير فوق المعرفي

مهارة التخطيط	مهارة المراقبة	مهارة التقويم
تحديد هدف (أهداف)	الإبقاء على الهدف في بؤرة الاهتمام	تقييم مدى تحقق الهدف أو الأهداف (ما الأهداف المحققة)
اختيار أسلوب التنفيذ	معرفة متى يتحقق هدف فرعي	الحكم على دقة النتائج وكفاياتها
ترتيب تسلسل الخطوات أو العمليات	الحفاظ على تسلسل الخطوات أو العمليات	تقييم مدى ملائمة الأساليب التي استخدمت
تحديد العقبات والأخطاء المحتملة	معرفة متى يجب الانتقال إلى العملية التالية	تقييم كيفية تناول العقبات والأخطاء
تحديد مواجهة الصعوبات والأخطاء	اختيار العملية الملائمة التي تتبع في السياق	تقييم فاعلية الخطة وتنفيذها
التنبؤ بالنتائج المرغوبة أو المتوقعة	اكتشاف العقبات والأخطاء	
	معرفة كيفية التغلب على العقبات والتخلص من الأخطاء	

التفكير العلمي:

يعد التفكير العلمي نوعًا من أنواع التفكير الذي يعتبر هدفًا ووسيلة للارتقاء بحياة الفرد، ونمو المجتمع في كل زمان ومكان، ولا شك في أن الاهتمام بتدريب المتعلمين على التفكير المنظم له مردود إيجابي على حاضرهم ومستقبلهم العلمي والدراسي والاجتماعي.

==========

ويعرف التفكير العلمي بأنه: "ذلك النمط من التفكير الذي يعتمد على الأسلوب العلمي أو وجهات النظر العلمية مثل الواقعية والطبيعية والتربوية والتجريبية والإيجابية" (سعادة، 2014: 40). وأما (البكر، 1428هـ : 84) ، فقد عرفه بأنه: "تلك العملية الذهنية التي يعتمد فيها الفرد على أساليب تتلاءم مع طبيعة الظاهرة مثل: الملاحظة الواعية والتجريب بهدف فهم الظاهرة وتفسيرها والتعرف على أسبابها".

وتبرز أهمية التفكير العلمي في الوظائف التي يقوم بها، ويمكن تلخيصها فيما يلي:

1. إتاحة الفرصة للطلبة لكي يفكروا تفكيرًا إيجابيًا وهو التفكير الذي يوصل إلى أفكار جديدة.
2. إعداد المتعلم للتنافس على الفرص التعليمية والوظائف والامتيازات.
3. يقوم التفكير بفهم الظواهر المحيطة بالإنسان في بيئته.
4. يقوم التفكير العلمي بحل المشكلات المختلفة سواءً من الناحية العلمية أو الناحية الحياتية.
5. يضفي التفكير على الأشياء معاني جديدة حيث يكتشف الفرد أسرارًا في الكون لم يكن يعرفها وخواص أشياء كان يجهلها.
6. اكتساب المعرفة الجديدة واستبدال المعرفة القديمة بها.
7. مساعدة المتعلم على الانتقال من مرحلة اكتساب المعرفة إلى مرحلة توظيفها في استقصاء معالجة المشكلات الحقيقية في عالم الواقع.
8. تنمية مفهوم الذات وتقوية مشاعر الانتماء والإحساس بالمسؤولية نحو المجتمع (رزوقي وعبد الكريم،2015 : 72).

مهارات التفكير العلمي: هناك ستة مهارات للتفكير العلمي مرتبةً على النحو الآتي:

1. الشعور بالمشكلة وتحديدها.
2. جمع البيانات والمعلومات حول المشكلة.
3. فرض الفروض.
4. اختيار أنسب الفروض واختبار صحتها.
5. التفسير.
6. استخلاص النتائج والتعميم (رزوقي وعبدالكريم، 36–70).

المبحث الثالث: البحث العلمي:

يعبر البحث العلمي عن سلوك إنساني منظم يهدف إلى استقصاء صحة معلومة أو حادثة هامة، ويستدعي إثارة كل ما يمكن أن يمد الباحث بمعلومات مفيدة في مجال البحث، والتنقيب عنه، ثم فحص ما تم جمعه من تلك المعلومات، لطرح ما ليس ذا صلة بالبحث المطلوب وإبعاده ثم دراسة وتحليل ما تبقى مما له به صلة مباشرة، أو يساعد على دراسة جانب من جوانبه.

والبحث كلمة لها مدلول لغوي عام تعني: طلب الشيء، وإثارته، وفحصه.

والبحث العلمي هو: "عملية منظمة تهدف إلى التوصل إلى حلول لمشكلات محددة أو إجابة عن تساؤلات معينة باستخدام أساليب علمية محددة يمكن أن تؤدي إلى معرفة علمية جديدة"(ملحم،2002: 46).

ويمثل البحث العلمي منهجاً موضوعياً وسلوكًاً منظماً متكاملاً لاستقصاء الحقيقة أيًاً كان نوعها ويتميز بالخصائص التالية:

==========

==========

أولاً: الموضوعية: ويقصد منها جانبين مهمين هما:

أ–حصر الدراسة وتكثيف الجهد في إطار موضوع البحث، بعيداً عن الاستطراد والخروج عن موضوع البحث إلى نقاط جانبية هامشية.

ب–تجرد الأفكار والأحكام من النزعات الشخصية وعدم التحيز مسبقاً لأفكار أو أشخاص معينين.

ثانياً : المنهجية: ويقصد بها طريقة تنظيم المعلومات بحيث يكون عرضها منطقياً سليماً متدرجا بالقارئ من السهل إلى الصعب ومن المعلوم إلى المجهول، مراعيًا في كل ذلك انسجام الأفكار و ترابطها (أبو سليمان ،2005 : 27).

أنواع البحث العلمي:

أولاً: البحث الوصفي: موضوعه الوصف، والتفسير والتحليل في العلوم الإنسانية من دينية واجتماعية وثقافية، ولما هو كائن من الأحداث التي وقعت لملاحظتها ووصفها وتعليلها وتحليلها، وتأثيرها على الحاضر ويهتم أيضًا بالمقارنة بين أشياء مختلفة أو متجانسة ذات وظيفة واحدة أو نظريات مسلمة.

ثانيًا: البحث التاريخي: التحليل التاريخي يكون لأشخاص أو لأفكار أو لمؤسسة علمية، مع دراسة تفاعلاتها مع البيئة والمؤسسات في زمانهم وليس بمعزل عنها، والبحث التاريخي لا يتم إلا باستخدام الطريقة العلمية لوصف الأحداث وتحليلها مع ما حولها تأثرا، وتأثيرا.

ثالثًا: البحث التطبيقي: يقوم الباحث فيه بإجراء تجارب، ودراسة عينات أو حالات طبيعية وملاحظة تغيراتها وتأثيراتها، وتتم بطريقة علمية منظمة (أبو سليمان، 2005م).

دور التقنية في البحث العلمي:

أخذ الحاسوب في السنوات القليلة الماضية أدوارًا هامة في خدمة البحوث التربوية والعلمية بوجهٍ عام، وتتمثل هذه الأدوار في جانبين أولهما: مساعدة الباحثين في التعرف على الدراسات التي جرت في البلدان المختلفة من العالم حول موضوعات بحثية معينة، أما الجانب الثاني: فيتلخص في إمكانية قيام الحاسوب بالتحليلات الإحصائية المعقدة التي تحتاجها الأبحاث العلمية بكل يسر وسهولة وفي زمن قليل نسبيًا.

ومن أمثلة مراكز جمع المعلومات المتخصصة ما يسمى بمركز مصادر المعلومات التربوية والذي يشار إليه عادة بالاسم المختصر (ERIC) وقد تأسس هذا المركز في منتصف الستينات في الولايات المتحدة الأمريكية من خلال جهود وزارة التربية والتعليم الأمريكية حيث يشرف عليه حالياً معهد التربية الوطني الأمريكي (NIE)، وغاية هذا المركز جمع المعلومات عن الدراسات والأبحاث التربوية ووضعها في صورة يسهل على الباحثين تناولها والاستفادة منها بالشكل الصحيح.

==========

ومن المعروف أن هناك أكثر من برنامج يمكن استخدامه في الحاسوب للقيام بالتحليلات الإحصائية التي يحتاج إليها الباحثون ومن أمثلة هذه البرامج ما يسمى بالرزمة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وهو يحتوي على برامج إحصائية متعددة يحتاج إليها الباحثون في الميادين التربوية والنفسية والاجتماعية (عدس وآخرون، 2005م).

الدراسات السابقة:

حفل الأدب التربوي بالعديد من الدراسات التي عنيت في تنمية مهارات التفكير سواء من خلال دمجها بالمقررات الدراسية أو فصلها، فهناك عدد كبير من الباحثين بحثوا في تنمية مهارات التفكير في كافة المراحل التعليمية وفي كافة المقررات الدراسية، ففي تنمية التفكير الفوق معرفي تم بحثه من قبل الباحث عمران (2012م)، والشيخ (2010م)، ويوسف (2009م) وقد توصلوا إلى نتائج متشابهة أهمها:

- هناك فاعلية للبرنامج التدريبي في تنمية التفكير ما فوق المعرفي الأخلاقي.
- تفوق استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية التفكير فوق المعرفي على طريقة التعليم التقليدي.
- هناك فاعلية للبرنامج المحوسب في ضوء نظرية جانبي الدماغ على تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي.

لكن الباحثين ركزوا على تنمية التفكير الفوق معرفي في المرحلة الثانوية أكثر من المراحل التعليمية الأخرى وكان ذلك من خلال المقررات الدراسية مما يثبت أنه ممكن تنمية مهارات التفكير الفوق المعرفي.

أما في تنمية التفكير العلمي فكان البحث أقل حيث تم بحثه من قبل الباحث السعدي (2004م)، والباحثة العباجي (2005) وقد توصلوا إلى نتائج متشابهة أهمها:

- تفوق طرق التعلم التعاوني بعد التدرب على مهارات التعليم التعاوني على طريقة التعلم الرمزي التقليدي في قدرة المتعلمين على التفكير العلمي.
- تفوق استخدام البرنامج التعليمي المحوسب في تنمية وتطوير التفكير العلمي لدى المتعلمين.

ونجد أن الباحثين ركزوا على تنمية التفكير العلمي في المرحلة الثانوية أكثر من المراحل التعليمية الأخرى، وكان ذلك من خلال المقررات الدراسية مما يثبت أنه من الممكن تنمية مهارات التفكير العلمي.

إلا أننا نجد قلة في البحوث التي تبحث عن دور التقنية في تنمية التفكير العلمي والفوق المعرفي في مراحل التعليم المختلفة حيث اقتصرت البحوث السابقة على المرحلة الثانوية، لذلك سيكون بحثنا عن التعرف على دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي بمراحل التعليم من خلال البحث العلمي.

منهج الدراسة:

استخدمت الباحثات المنهج الوصفي باعتباره أنسب المناهج لطبيعة الدراسة لاعتماده على وصف الظاهرة المدروسة من حيث طبيعتها ودرجة وجودها فقط.

==========

مجتمع الدراسة:

تكون مجتمع الدراسة من جميع الأبحاث التي تم نشرها في المملكة العربية السعودية من عام (2000–2015م) التي تناولت استجلاء دور التقنية في مهارات التفكير (المعرفي، الفوق معرفي، العلمي) في مراحل التعليم (من مرحلة ما قبل المرحلة الابتدائية إلى التعليم الجامعي وما يعادله من دبلومات) من خلال البحث العلمي.

عينة الدراسة:

العينة ممثلة لمجتمع البحث وتكونت من:

1/ 25٪ دراسات ربطت محور التقنية بمهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي.

2/ 75٪ دراسات تناولت مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي لتنمية مهارات واتجاهات مختلفة إما مرتبطة بالمناهج الدراسية أو مرتبطة بمهارات حياتية.

أداة الدراسة:

تم استخدام بطاقة تحليل محتوى للأبحاث، وهي الأداة الأنسب لتحقيق أهداف الدراسة الحالية.

خطوات بناء أداة الدراسة: تم بناء أداة الدراسة وفق الخطوات التالية:

الخطوة الأولى:

تم إعداد بطاقة تحليل للدراسات والأبحاث العلمية التي تناولت هذا الموضوع وقد تم إعدادها من خلال:

- الاطلاع على العديد من البحوث والدراسات ذات الصلة بموضوع الدراسة.
- أخذ آراء المختصين في تصميم بطاقات التحليل.
- الإطار المفاهيمي للدراسة.
- بناء أداة الدراسة في صورتها الأولية.

الخطوة الثانية:

التحقق من صدق أداة الدراسة وقد تأكدت الباحثات من صدق الأداة من خلال عرضها في صورتها الأولية على المتخصصين، وكذلك على مجموعة من طالبات الدكتوراه المستوى الثالث في قسم المناهج وطرق التدريس، وطُلب منهن إبداء آرائهم وملاحظاتهم حول البطاقة من حيث مدى وضوح الفقرة وأهميتها، ومدى انتماء الفقرة للمجال الذي تقيسه، وقد تم الأخذ بآراء المحكمين بالحذف، أو الإضافة، أو إعادة الصياغة حتى خرجت البطاقة بصورتها النهائية.

الخطوة الثالثة:

تمَّ تطبيق أداة الدراسة على عينة الدراسة، وذلك في الفصل الدراسي الثاني للعام الهجري 1435–1436هـ.

==========

نتائج الدراسة وتفسيرها ومناقشتها:

تهدف الدراسة الحالية إلى استجلاء الدور الحقيقي للتقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي باستخدام التحليل الشامل للدراسات والأبحاث العلمية، ولقد سعت الباحثات إلى تحقيق أهداف الدراسة من خلال الإجابة على الأسئلة التالية:

السؤال الرئيس:

ما دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم من خلال البحث العلمي؟

ويتفرع منه الأسئلة التالية:

1) ما نسبة استخدام التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم؟
2) ما نوع الأدوات التقنية المستخدمة في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي؟
3) ما هي التوجهات في منهجية البحث لاستجلاء دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم؟
4) ما المراحل الدراسية التي تم استهدافها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية؟
5) ما المناطق التي تم استهدفها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية؟
6) ما نوع البحث العلمي (دراسات عليا، بحث منشور) التي تناولت التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي بصفة عامة ؟
7) ما الأدوات البحثية الأكثر استخداماً ؟
8) ما المهارات الفرعية الأكثر بحثًا في الأبحاث العلمية؟
9) ما أنماط تعليم مهارات التفكير الأكثر استخدمًا في الأبحاث العلمية؟
10) ما أهم النتائج التي توصلت إليها الأبحاث العلمية؟

وسيتم في هذا الفصل عرض نتائج الإجابة عن تلك الأسئلة مع تفسيرها والتعليق عليها كما يلي:

الإجابة على السؤال الأول: ما نسبة استخدام التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم؟

من خلال تحليل الأبحاث، وحساب نسبة استخدام التقنية فيها وجدت الباحثات أن نسبة استخدام التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم بلغت إجمالًا 25٪، وذلك على النحو التالي:

- التفكير المعرفي بلغت النسبة 15٪ وشملت على المرحلتين الابتدائية والثانوية.
- التفكير فوق المعرفي بلغت النسبة 5٪ واقتصرت على مرحلة التعليم الجامعي.
- التفكير العلمي بلغت النسبة 5٪ وشملت الطلاب الموهوبين للسنة التحضيرية في التعليم الجامعي.

وتُعد هذه النسبة ضعيفة جداً كونها مثلت الربع فقط(25٪) وذلك نظرًا لتوجه المملكة في الوقت الحالي لعصر اقتصاد المعرفة والذي مهدت له ثورة المعلومات وتكنولوجيا الاتصالات التي سهلت عمليات التواصل بين مختلف الأقطار حول العالم، وساهمت في

إثارة التشويق والحماسة لدى المتعلمين بصورة أكبر من الطرق التقليدية، ونظراً لتوافر الوسائل التقنية بصورة كبيرة في كل المرافق التعليمية، وبين يدي جميع الأطراف صغاراً كانوا أو كباراً .

الإجابة على السؤال الثاني: ما نوع الأدوات المستخدمة في أبحاث التقنية لتنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي؟

من خلال القراءة الفاحصة للدراسات المحللة المرتبطة بالتقنية تم استنباط الأدوات التالية: الشبكة العالمية للمعلومات (Internet)، والسبورة التفاعلية، وبرنامج سكامبر (SCAMPER)، وبرنامج حاسوبي متعدد الوسائط، ومعمل الروبوت التعليمي.

بالتالي فالأدوات المستخدمة متنوعة، وقلما نجد تكرارًا للأداة الواحدة في الأبحاث نظرًا لقلة الأبحاث التي تناولت التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي.

الإجابة عن السؤال الثالث: ما هي التوجهات في منهجية البحث لاستجلاء دور التقنية في تنمية مهارات التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي في مراحل التعليم؟

من خلال القراءة الفاحصة للدراسات المحللة المرتبطة بالتقنية تم التوصل إلى أن المنهج العلمي المستخدم في جميع الدراسات هو المنهج التجريبي بالتصميم شبه التجريبي.

نظرًا لتعذر الحصول على الفاعلية للتقنية في تنمية مهارات التفكير من خلال المنهج الوصفي بتصميماته المتنوعة، وبالتالي فأنسب المناهج هو التجريبي بتصميمه الشبه التجريبي من خلال التطبيق الذي يمكن الباحث من معرفة حجم الأثر من عدمه.

الإجابة عن السؤال الرابع: تحديد المراحل الدراسية التي تم استهدافها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية؟

من خلال الاستقراء للدراسات المحللة يتضح أن المراحل الدراسية التي تم استهدافها بشكل أكبر كانت وفق النسب التالية:

جدول (4–1) النسب المئوية للمراحل الدراسية التي تم استهدافها بشكل أكبر

المرحلة	النسبة
المرحلة الابتدائية	20٪
المرحلة المتوسطة	20٪
المرحلة الثانوية	40٪
المرحلة الجامعية	15٪
المجموع	95٪

يتضح من الجدول (4–1) أعلاه أن أعلى مرحلة دراسية تم استهدافها هي المرحلة الثانوية بنسبة بلغت (40٪)، يليها المرحلة الإبتدائية والمتوسطة على التساوي بنسبة بلغت (20٪)، وتأتي المرحلة الجامعية في المستوى الأخير بنسبة (15٪)، ويتبقى (5٪) لتعليم الكبيرات وللمعلمين.

وتعزى الباحثات تفوق المرحلة الثانوية للتقدم المتوسط في مجال التعليم، ولتراكم كم من الخبرات يفوق المراحل التي تسبقها مما ييسر على الباحث قياس الأثر.

الإجابة عن السؤال الخامس: ما المناطق التي تم استهدفها بشكل أكبر في الأبحاث العلمية؟

استقراءً من القراءة الفاحصة لجميع الدراسات السابقة تمت الإجابة عن السؤال الخامس من تساؤلات الدراسة وتم التوصل للتالي:

- 40٪ من الدراسات تابعة للمنطقة الوسطى بالمملكة العربية السعودية وبالأخص في مدينة الرياض وجميعها مطبقة في مدينة الرياض عدا دراسة واحدة مطبقة بمدينة الأحساء بالمنطقة الشرقية.
- 45٪ من الدراسات تابعة للمنطقة الغربية بالمملكة العربية السعودية وبالأخص مدينتي مكة المكرمة والمدينة المنورة وذلك وفق التالي:
  - 40٪ من الدراسات تابعة لجامعة أم القرى بمكة المكرمة.
  - 5٪ من الدراسات تابعة لجامعة طيبة بالمدينة المنورة.
  - 25٪ من الدراسات شملت مكة المكرمة دراسة وتطبيقًا، و15٪ من الدراسات مقدمة في مكة والتطبيق شمل الباحة، والطائف، والليث.
  - 5 ٪ من الدراسات شملت المدينة المنورة دراسة وتطبيقًا.
- 15٪ من الدراسات تابعة للمنطقة الجنوبية بالمملكة العربية السعودية وبالأخص مدينتي أبها والباحة وذلك وفق التفصيل التالي:
  - 10٪ من الدراسات شملت منطقة الباحة دراسة والتطبيق شمل الباحة والمخواة.
  - 5٪ من الدراسات شملت منطقة أبها دراسةً وتطبيقاً.

ويتضح مما سبق تفوق المنطقة الغربية في الأبحاث المقدمة في مجال التفكير مما يؤكد على الدور الذي تقدمة جامعة أم القرى في المرتبة الأولى، ويليها بفارق بسيط جدًا وهو 5٪ فقط المنطقة الوسطى متمثلة في مدينة الرياض والدور المتقدم في مجال البحث العلمي وتنمية التفكير الذي تقدمه جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية، وجامعة الملك سعود، وجامعة الأميرة نورة، ومن الإجحاف أن نقول بأن الدور الكبير لجامعة الإمام فقط حيث بلغت نسبة الأبحاث المحللة التابعة لجامعة الإمام 30٪ ، و5٪لجامعة الملك سعود ، و5٪ لجامعة الأميرة نورة حيث أن النشر العلمي للأبحاث حسب ما وصل بين يدي الباحثات هو الذي مكنها من السبق.

الإجابة عن السؤال السادس: ما نوع البحث العلمي (دراسات عليا، بحث منشور) التي تناولت التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي بصفة عامة، وعلاقتها بالتقنية بصفة خاصة؟

من خلال القراءة الفاحصة لجميع الدراسات المحللة تمت الإجابة عن السؤال السادس وتم التوصل للتالي:

اتضح أن جميع الدراسات المحللة دراسات مقدمة لنيل درجات علمية (ماجستير–دكتوراه وذلك وفق النسب التالية:

- 65٪ دراسات عليا لنيل درجة الماجستير في التربية.
- 35٪ دراسات عليا لنيل درجة الدكتوراه في التربية.

بالتالي فالأبحاث العلمية للحصول على درجة الماجستير في مجال التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي تفوق أبحاث الدكتوراه بنسبة بلغت 65٪ حسب ما وصل بين يدي الباحثات من دراسات.

الإجابة عن السؤال السابع: ما الأدوات البحثية الأكثر استخداماً ؟

من خلال القراءة الفاحصة لجميع الدراسات المحللة في التفكير العلمي والمعرفي والفوق معرفي تمت الإجابة عن السؤال السابع من تساؤلات الدراسة وتم استنباط الأدوات التالية:

جدول (4–2) يوضح تكرارات الأدوات البحثية في الدراسات

التفكير	الأدوات	التكرارات
فوق المعرفي	اختبار للمهارات الحياتية، إعداد قائمة بمهارات الفهم الاستماعي المناسبة لطلاب الصف الثالث المتوسط. إعداد قائمة بمهارات القراءة الجهرية، بناء اختبار مهارات الفهم الاستماعي، بناء بطاقة الملاحظة إعداد البرنامج المقترح. قائمة المفاهيم البلاغية المتضمنة في محتوى " الدراسات البلاغية والنقدية "المقرر لطالبات الصف الثالث الثانوي، قائمة بمجالات الاستيعاب المفاهيمي الملائمة لطالبات الصف الثالث الثانوي، اختبار الاستيعاب المفاهيمي في البلاغة، دليلي المعلمة والطالبة المضمنان في البرنامج المقترح القائم على ما وراء المعرفة لتنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي في البلاغة. بطاقة ملاحظة. قائمة اختبار المهارات القرائية، لقياس مهارات الفهم القرائي في مستوياته الخمسة. اختبار تحصيلي، اختبار في مهارات التفكير العليا، استبانة حول خبرات الطالبات حول استخدام الحاسب الآلي بصفة عامة و**internet** قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي، مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي، بطاقة تقدير الطالبة الخاصة بملف الإنجاز لقياس مهارات التفكير فوق المعرفي في الفهم القرائي، دليل المعلمة. اختبار مهارات عمليات العلم، مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي، اختبار تحصيلي لقياس التحصيل المعرفي. اختبار مهارات عمليات العلم، مقياس مهارات التفكير فوق المعرفي، اختبار تحصيلي لقياس التحصيل المعرفي.	الاختبار (10) إعداد قائمة (5) بناء مقياس (3)
المعرفي	اختبار قبلي وبعدي.	الاختبار (5)

	اختبار تحصيلي (قبلي وبعدي)، واختبار مهارات التفكير العُليا (قبلي وبعدي). اختبار قبلي وبعدي. اختبار مهارات التفكير في التاريخ.	
العلمي	بدون أداة. اختبار التحصيل المعرفي بمستوياته الدنيا (التذكر، الفهم، التطبيق) والعليا (التحليل، التركيب، التقويم) ومقياس التفكير العلمي. اختبار تحصيلي ومقياس لعملية التفكير العلمي. اختبار التفكير العلمي. اختبار تحصيلي. وحدة مقترحة منظومية مدمجة فيها مهارات التفكير العلمي الحياتية وعنوانها (قضايا الرعاية الصحية الأولية في البيئة المنزلية) اختبار التفكير العلمي بالمنظومات المصورة، اختبار التفكير العلمي بالمواقف. اختبارين قبلي وبعدي. مقياس التفكير العلمي والبرنامج التدريبي حقيبة الريبوت **Lego Mindstorms NXT**برنامج (**XT**)المكونة لمعمل الروبوت التعليمي. استبانة لجمع المعلومات.	الاختبار (7) بناء مقياس (2)

==========

ونستنتج من الجدول (4–2) أن أكثر الأدوات استخداماً وتكراراً في الدراسات هي الاختبار بتكرار بلغ (22) مرة سواءً كان اختبار للمهارات، أو اختبار تحصيلي، أو اختبار تفكير علمي، ويليه إعداد قائمة بتكرار بلغ (5) مرات سواءً كانت قائمة بالمهارات أو بالمفاهيم أو بالمجالات وفي نفس الرتبة بناء مقياس للمهارات الذي بلغ تكراره أيضًا (5) مرات، وبذلك يكون الاختبار في المهارات سواءً كانت مهارات في التفكير وفي التخصصات العلمية المختلفة هو من أكثر الأدوات استخدامًا، ويليه الاختبار التحصيلي القبلي والبعدي، ولكون الدراسة الواحدة قد تستخدم أكثر من أداة فلا نستطيع استخدام النسب، ويكون التكرار أنسب طريقة للحصر.

الإجابة عن السؤال الثامن: ما المهارات الفرعية الأكثر بحثًا في الأبحاث العلمية؟

من خلال القراءة الفاحصة لجميع الدراسات المحللة في التفكير العلمي والمعرفي وفوق المعرفي تمت الإجابة عن السؤال الثامن من تساؤلات الدراسة وتم التوصل للتالي:

اتضح أن جميع الدراسات المحللة في التفكير فوق المعرفي استخدمت المهارات الثلاث جميعها (التخطيط–المراقبة–التقييم) أي أن هذه المهارات وردت بنسبة 100٪ من الدراسات التي تم تحليلها.

وجميع الدراسات المحللة في التفكير المعرفي استخدمت مهارتي التنبؤ والتفسير أكثر من باقي المهارات، أي أن مهارتي التنبؤ والتفسير وردت بنسبة 100٪ من الدراسات التي تم تحليلها، بينما وردت مهارة التمييز والتقويم والاستدلال بنسبة 25٪ من الدراسات التي تم تحليلها.

وجميع الدراسات المحللة في التفكير العلمي استخدمت جميع مهارات التفكير العلمي، أي أن هذه المهارات وردت بنسبة 100٪ من الدراسات التي تم تحليلها.

وتعزو الباحثات ورود النسبة في التفكير العلمي لأنها اعتمدت حل المشكلات وحل المشكلات عبارة عن أسلوب يتكون من عدة خطوات متسلسلة مترابطة لا يمكن تجزئتها.

الإجابة عن السؤال التاسع: ما أنماط تعليم مهارات التفكير الأكثر استخدمًا في الأبحاث العلمية؟

من خلال القراءة الفاحصة لجميع الدراسات المحللة في التفكير العلمي والمعرفي والفوق معرفي تمت الإجابة عن السؤال التاسع من تساؤلات الدراسة وتم التوصل للتالي:

اتضح أن جميع الدراسات المحللة استخدمت نمط دمج مهارات التفكير مع المقررات الدراسية لتحقيق أهداف الدراسة، أي بنسبة 100٪ من الدراسات التي تم تحليلها.

وجميع هذه الدراسات اختلفت مع توجه ديبونو في التفكير وهو تعليم التفكير بشكل مستقل ودراسة عمران (2012م)، بينما اتفقت هذه الدراسة في نمط الدمج مع دراسة الشيخ(2010م)، ودراسة يوسف(2009م).

الإجابة على السؤال العاشر: ما أهم النتائج التي توصلت إليها الأبحاث العلمية؟

من خلال الاطلاع على الدراسات التي تم تحليلها ظهرت مجموعة من النتائج للتفكير فوق المعرفي وهي كالتالي:

- فاعلية إستراتيجية KWL في تنمية بعض مهارات التفكير الفوق معرفي.
- فاعلية استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي لتنمية مهارات الفهم الاستماعي والقرائي والاستيعاب المفاهيمي.
- تحديد قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي لتقويم الأداء التدريسي لمعلمي الموهوبين.

==========

==========

- تحديد قائمة بمهارات التفكير فوق المعرفي في الفهم القرائي المناسبة للمتعلمين.
- فاعلية استخدام ملف الإنجاز في تنمية مهارات التفكير فوق المعرفي لدى المتعلمين.
- أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات في زيادة التحصيل الدراسي، ومهارات التفكير العليا (التحليل، والتركيب، والتقويم).
- فاعلية التدريس وفق النظرية البنائية الاجتماعية لتنمية مهارات التفكير فوق المعرفي (التخطيط، المراقبة، والتقويم.

أما بالنسبة لنتائج الدراسات الخاصة بالتفكير المعرفي فهي كالتالي:

- أثبتت النتائج أن استخدام السبورة التفاعلية مناسب لبيئة التدريس الجماعي، حيث يساعد في توفير الفرصة للتفكير في جوانب الضعف والقوة في التدريس الجماعي والكيفية الممكن تنظيمه بها, كما أن البرنامج الحاسوبي المشتمل على العديد من العروض التعليمية متعددة الوسائط والمقدم من خلال السبورة التفاعلية يؤدي إلى تفاعل المتعلمين مع المواقف التعليمية من خلال المشاركة والنشاط الفعال باستخدام السبورة التفاعلية ووسائطها في الحصول على معلومات جديدة وإثرائها وإجراء مناقشات فعالة ومثمرة حول الموقف التعليمي خلال الفصل الدراسي.
- فاعلية استخدام برنامج سكامبر في تنمية مهارات التفكير العُليا (التنبؤ، والتفصيل).
- فاعلية استخدام البرنامج الحاسوبي متعدد الوسائط في تنمية بعض مهارات التفكير (التمييز الاستنتاج، التفسير، التقويم، الاستدلال).

وتُظهر نتائج الدراسات الخاصة بالتفكير العلمي النتائج التالية:

- فاعلية استخدام نموذج التعلم البنائي في تنمية التفكير العلمي.
- فاعلية استخدام نظرية تريز في تنمية التفكير العلمي.
- فاعلية مدخل الأحداث الجارية غير المباشرة في تنمية بعض مهارات التفكير العلمي (فرض الفروض، اختبار صحة الفروض، التفسير).
- فاعلية استخدام أنماط تعليم التفكير (إدراك العلاقات، تحليل المعلومات والخبرات، ضبط المؤثرات، تفسير المنظومة أو الموقف، تركيب المنظومة أو السلوك الإدراكي للموقف) في تنمية مهارات التفكير العلمي.
- أسهم برنامج علمي تدريبي استخدم فيه أنماط التفكير (جمع المعلومات، تنفيذ خطوات البحث العلمي، كتابة البحث العلمي) في تنمية البحث العلمي لدى معلمات العلوم الطبيعية للمرحلة الثانوية، كما أسهم في ارتفاع مستوى أداء المتعلمين على مقياس مهارات التفكير العلمي بعد اجتياز معلماتهن للبرنامج التدريبي.
- فاعلية استخدام معمل الروبوت التعليمي في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلاب الموهوبين.
- وجود دور لمعلمي التربية الإسلامية في تنمية مهارات التفكير العلمي (الملاحظة، التفسير، التطبيق والتلخيص).

توصيات الدراسة:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج الدراسة توصي الباحثات بما يلي:

1) الاهتمام بدور التقنية في تنمية مهارات التفكير المعرفي والفوق معرفي والعلمي في مراحل التعليم العام بوجه عام وبالأخص المرحلة المتوسطة.

==========

==========

2) الاهتمام بدور التقنية في تنمية مهارات التفكير المعرفي والفوق معرفي والعلمي في مراحل التعليم الجامعي.
3) الاهتمام بتنويع الأدوات التقنية المستخدمة لتنمية مهارات التفكير المعرفي وفوق معرفي والعملي.
4) الاهتمام بالمرحلة الجامعية في تطبيق التقنية لتنمية مهارات التفكير المعرفي وفوق المعرفي والعلمي.
5) الاهتمام بأبحاث دور التقنية لتنمية مهارات التفكير المعرفي وفوق المعرفي والعلمي في المنطقة الجنوبية والشمالية والشرقية.
6) الاهتمام بتدريب المعلمين على استراتيجيات التدريس المثيرة للتفكير.
7) الاهتمام بتقديم برامج تنمية مهارات التفكير بشكل مستقل في مراحل التعليم.

مقترحات الدراسة:

- دراسة أثر استخدام التقنية على تنمية مهارات التفكير المعرفي.
- دراسة أثر استخدام التقنية على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي.
- دراسة أثر استخدام التقنية على تنمية مهارات التفكير العلمي.
- دراسة أثر استخدام برنامج تعليم التفكير بأسلوب مستقل على تنمية مهارات التفكير المعرفي.
- دراسة أثر استخدام برنامج تعليم التفكير بأسلوب مستقل على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي.
- دراسة أثر استخدام برنامج تعليم التفكير بأسلوب مستقل على تنمية مهارات التفكير العلمي.
- دراسة أثر استخدام برنامج تعليم التفكير بأسلوب الدمج على تنمية مهارات التفكير المعرفي.
- دراسة أثر استخدام برنامج تعليم التفكير بأسلوب الدمج على تنمية مهارات التفكير الفوق معرفي.
- دراسة أثر استخدام برنامج تعليم التفكير بأسلوب الدمج على تنمية مهارات التفكير العلمي.

المراجع

القرآن الكريم

أبو جادو، صالح ونوفل، محمد. (2007). تعليم التفكير بين النظرية والتطبيق. ط1، دار الميسرة للنشر والتوزيع، عمان .

أبو سليمان، عبد الوهاب. (2005). كتابة البحث العلمي صياغة جديدة. الرياض: مكتبة الرشد.

آل بكرة، أماني عايض. (2012). فاعلية بعض استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية المهارات الحياتية في مادة التربية الفنية لدى طالبات المرحلة المتوسطة في مدينة الرياض. رسالة ماجستير غير منشورة. الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

انجلين، جاري. (2004). تكنولوجيات التعليم الماضي والحاضر والمستقبل. (صالح الدباسي، بدر الصالح، مترجم). كلية التربية جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع.

البكر، رشيد. (1428هـ). تنمية التفكير من خلال المنهج المدرسي. الرياض: مكتبة الرشد.

==========

==========

التميمي، خلود فواز. (2015). برنامج مقترح لتدريس البلاغة قائم على ما وراء المعرفة وفاعليته في تنمية الاستيعاب المفاهيمي لدى طالبات الصف الثالث الثانوي بمدينة الرياض. رسالة دكتوراه غير منشوره. الرياض: جامعة الإمام بن سعود الإسلامية.

جامعة الباحة. مهارات التفكير العلمي. جدة: شركة السنابل للخدمات المطبعية.

جانييه، روبرت. (2000). أصول تكنولوجيا التعليم. (محمد المشيقح، عبد الرحمن الشاعر، بدر الصالح، فهد الفهد، مترجم). كلية التربية جامعة الملك سعود، النشر العلمي والمطابع.

جروان، فتحي عبد الرحمن. (2013). تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات. عمان: دار الفكر. ط6.

الحيلة، محمد محمود. (2000). تكنولوجيا التعليم بين النظرية والتطبيق، عمان، دار المسيرة.

الخليلي، خليل. (2012). البحث العلمي التربوي. دبي: دار القلم.

دبا، حسن علي. (2015) . منهجية التفكير العلمي. القاهرة: مؤسسة طيبة.

رزوقي، رعد مهدي؛ عبد الكريم، سهى إبراهيم. (2015م). التفكير وأنماطه. عمان: دار المسيرة.

زيتون، حسن حسين.(1429هـ). تنمية مهارات التفكير رؤية إشراقية في تطوير الذات. الرياض: الدار الصولتية للنشر والتوزيع.

زيتون، عايش(2012). أساليب تدريس العلوم. الأردن: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السبيعي، عبد الله محمد. (2014). برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة لتنمية مهارات الفهم الاستماعي والقراءة الجهرية لدى طلاب الصف الثالث المتوسط. رسالة دكتوراه غير منشوره. الرياض: جامعة الإمام بن سعود الإسلامية.

سرحان، الدمرداش؛ كامل، منير. (1963). التفكير العلمي.ط2.القاهرة: دار الكتاب العربي.

سعادة، جودت. (2014). تدريس مهارات التفكير مع مئات الأمثلة التطبيقية. رام الله: دار الشروق للنشر والتوزيع.

السعدي، انتصار زكي. (2004). أثر تدريب الطالبات على مهارات التعلم التعاوني في فهمهن للمفاهيم العلمية وقدرتهن على التفكير العلمي. رسالة دكتوراه غير منشورة. عمان: جامعة عمان العربية للدراسات العليا.

السكاكر، عبد العزيز علي. (2010). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي الموهوبين في ضوء مهارات التفكير ما وراء المعرفي. رسالة ماجستير غير منشورة. الرياض: جامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية.

سليمان، سناء. (2011). التفكير أساسياته –وأنواعه تعليمه–تنمية مهاراته. القاهرة: عالم الكتب.ط1.

==========

==========

الشبل، منال عبدالرحمن.(1427هـ).أثر استخدام استراتيجيات التفكير فوق المعرفي من خلال الشبكة العالمية للمعلومات في التحصيل الدراسي وتنمية مهارات التفكير العليا لدى طالبات مقرر البرمجة الرياضية بجامعة الملك سعود. رسالة ماجستير. الرياض: جامعة الملك سعود.

شاهين، جودة السيد جودة، (2007). مهارات التفكير الأسس والاستراتيجيات. ط:1، الرياض، مكتبة الرشد.

شرف الدين، سعاد عبد الكريم. (2014). التفكير فوق المعرفي ومهارات حل المشكلة الرياضية. القاهرة: دار السحاب للنشر والتوزيع. ط1.

الشيخ، عوض عواد. (2010). أثر استخدام استراتيجية التساؤل الذاتي في تنمية مهارات الاستيعاب القرائي في اللغة الانجليزية والتفكير فوق المعرفي لدى عينة من طلبة المرحلة الثانوي في محافظة الزرقاء. رسالة دكتوراه غير منشورة. الأردن: الجامعة الأردنية.

العباجي، أمل فتاح.(2005).أثر استخدام التعليم المبرمج ونموذج بوسنر البنائي في تغيير المفاهيم وتنمية استراتيجيات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس علمي في مادة الأحياء. رسالة دكتوراه، العراق: جامعة الموصل.

- AECT, Association for Educational Communications and Technology. http://www.aect.org

==========