MAY 4, 2024

تنمية مهارات التفكير... الرياضيات أنموذجًا

م.أ رائد فتح الله ملاك

مدير الدائرة الفنية / مديرية التربية والتعليم/
طولكرم وزارة التربية والتعليم - فلسطين

جمعية التفكير الثقافي للموهبة والإبداع

الأردن

تنمية مهارات التفكير... الرياضيات أنموذجًا

مقدمة

يُعد التفكير من السمات الراقية التي يتسم بها الإنسان الذي كرمه الله عن غيره من سائر الكائنات الحية، به يسمو على شهواته ليصل إلى المراتب العليا. وفي هذا حث الله سبحانه وتعالى البشر على التفكير والتعقل في كثير من الآيات القرآنية، وكرم العقلَ والعلم والعلماء؛ قال تعالى في سورة الأنعام آية رقم (50): ﴿ ..... **قُلْ هَلْ يَسْتَوِي الْأَعْمَى وَالْبَصِيرُ أَفَلا تَتَفَكَّرُونَ**﴾. وقال تعالى في سورة الروم آية رقم (21) ﴿ **وَمِنْ آيَاتِهِ أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا لِتَسْكُنُوا إِلَيْهَا وَجَعَلَ بَيْنَكُمْ مَوَدَّةً وَرَحْمَةً ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ** ﴾ وفي سورة آل عمران آية رقم (191) **قال تعالى** ﴿ **الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَٰذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ**﴾ صدق الله العظيم

العمليات العقلية التي تسهم في عملية التعلم: من العمليات العقلية التي تسهم في عملية التعلم الآتي:

العمليات العقلية

المصدر: م.أ رائد الملاك، 2024م

تعريف التفكير:

يرى كثيرون أن التفكير هو ما يجول في الذهن من عمليات تسبق القول والفعل، ويُشير التفكير إلى أي نشاط نشاط يقوم به العقل. (حسن، 2015)

ويرى آخرون أنه نشاط عقلي يهدف إلى معالجة موقف ما، وفهم حقيقة معينة، وحل مشكلة، وتفسير بعض الرموز، وهو المقدرة على إنجاز هذه العمليات كافة في آن واحد من معرفة واستيعاب، وتفسير لموقف معين، أو حدث ما، ونقده ،وتحليله، ومقارنة نواحيه، والتفكير فيما ورائه من معاني إبداعية وإبتكارية؛ لذلك يحصل التفكير في تكوين العلاقات البصرية، والحسية والعقلية ،والذهنية بين المقدمات، والنتائج، وجميع العوامل المرتبطة بالحدث، وبين الظاهر والباطن، والخاص، والعام، والمعروف، والمجهول. (جروان، 1999)

ويُمثل التفكير المعالجة العقلية للمدخلات الحسية من أجل تشكيل الأفكار، وإدراك الأمور، والحكم عليها بصورة منطقية، واتخاذ القرارات، وحل المشكلات. (النجاحي، 2005)

وهو عملية كلية يعالج الفرد عن طريق استخدام عقله المدركات الحسية، والمعلومات المترجمة لتكوين الأفكار، أو الاستدلال، والحكم عليها، وتتضمن عملية التفكير استرجاع الخبرة السابقة والمعالجة الواعية، والحدس. (بادي، 2022)

أنواع التفكير: يُمكن التوجه إلى أنواع التفكير على النحو الآتي: (معوض، 2013)

1. التفكير الإبداعي: ويتمثل بالأنشطة العقلية التي تنتج حلولاً جديدة.
2. التفكير الأساسي : ويشير إلى الأنشطة العقلية غير المعقدة التي تُبذل عند ممارسة مهارة أو أكثر من مهارات التفكير.
3. التفكير التباعدي: هو نشاط عقلي ينتج عنه أكبر عدد من الأفكار.
4. التفكير التقاربي: هو نشاط عقلي يتم من خلاله دمج عدد من الأفكار وفق معايير محددة.
5. التفكير الجانبي: هو نشاط عقلي يتم عن طريقه تحديد عدد من البدائل.
6. التفكير العلمي: هو نشاط عقلي يعتمد على الأسلوب العلمي.
7. التفكير الرأسي : هو نشاط عقلي أحادي الاتجاه يعتمد على المقدمات، والنتائج.
8. التفكير المنطقي : هو نشاط عقلي يعتمد على المسلمات الصحيحة ؛ باستخدام القياس المنطقي.

9. التفكير الناقد : هو نشاط عقلي يعتمد على الحجج المنطقية؛ لإصدار الحكم وفق معايير مقبولة
10. التفكير فوق المعرفي: هو التفكير بالتفكير الذي يعتمد مهارات عقلية معقدة تتضمن سلوكات ذكية تُسهم بالسيطرة على نشاطات التفكير العاملة لحل المشكلة.

مهارات التفكير العليا

إنّ التفكير هو المعالجة العقلية للمدخلات الحسية من أجل تشكيل الأفكار، وإدراك الأمور والحكم عليها بصورة منطقية، واتخاذ القرارات وحل المشكلات، ويُمثل العملية الكلية التي يعالج بها الفرد عن طريق عقله المدركات الحسية، والمعلومات المترجمة لتكوين الأفكار، والاستدلال والحكم عليها. وتتضمن عملية التفكير استرجاع الخبرة السابقة، والمعالجة الواعية والحدس، وتُشير مهارات التفكير إلى عمليات محددة تُمارس وتُوظف قصدا في معالجة المعلومات . ويمكن تقديم نبذة مختصرة عن بعض من أنواع التفكير على النحو الآتي:

التفكير الناقد : يُمكن القول أن التفكير الناقد هو عملية ذهنية يطوّر فيها المتعلم عمليات التفاعل التي يشترك فيها مع الخبرات، والمواقف، والأحداث البيئية؛ للوصول إلى استنتاجات، وافتراضات، ومعان، وتوقعات جديدة، وهو نشاط عقلي مركّب، محكوم بقواعد المنطق والاستدلال يقود إلى نتائج يمكن التنبؤ بها، غايته التحقق من الشيء وتقييمه استنادًا إلى معايير أو محكّات مقبولة .

مهارات التفكير الناقد: ومن مهارات التفكير الناقد الآتي: (العتوم، 2009)

- الاستنتاج: ويتمثل بالمقدرة على إيجاد معلومات جديدة من المعلومات المتوافرة، باعتماد التشابه.
- الموازنة: وتُشير إلى إيجاد التشابه، والاختلاف بين المفاهيم بعد وصف كل منها وصفًا شاملاً، والربط بين أجزائها واستخراج العلامات.
- التحليل: يتم تجزئة البنود إلى أجزاء صغيرة ، ووصف كل منها.
- الترتيب: يتم ترتيب المفاهيم، والأحداث بدلالة المعيار المتبع.
- اتخاذ القرار: يتم اتخاذ القرار عن طريق تعريف الحدث، أو المشكلة، وفرض الفرضيات واختبارها؛ للوصول إلى الخيار الافضل.
- البحث والاستقصاء: يبحث المتعلّم عن معلومات للإجابة عن السؤال المطروح، مع إجراء ترتيب البيانات والمعلومات وتنظيمها.

التفكير الابداعي: يُمكن القول أن التفكير الإبداعي هو نشاط عقلي مركب وهادف، توجهه رغبة قوية في البحث عن حلول، أو التوصل إلى نواتج أصيلة لم تكن معروفة سابقًا، وهو مزيج من القدرات، والاستعدادات، والخصائص التي إذا ما وجدت تعدّ بيئة مناسبة قد ترقى بالعمليات العقلية؛ لتؤدي إلى نتاجات أصيلة بالنسبة لخبرات المتعلم السابقة.

مهارات التفكير الابداعي: تتمثل مهارات التفكير الإبداعي بالآتي: (الزعبوط،2019)

- ❖ الطلاقة : وتعني توليد البدائل، أو المترادفات، أو الأفكار، أو المشكلات عند الاستجابة، ولها أنواع عديدة مثل: الطلاقة اللّفظية، الطلاقة الفكرية، والطلاقة الشكلية.
- ❖ المرونة : وتعني القدرة على توليد أفكار متنوعة ليست من النوع المتوقع عادة، أو توجيه مسار التفكير، وتحويله مع تغيير متطلبات الموقف، وهي عكس الجمود الذهني، وتبني أنماط ذهنية محددة سلفًا غير قابلة للتغيير.
- ❖ الأصالة : هي الجدّة، والتفرد، وهي أكثر الخصائص ارتباطاً بالإبداع، والتفكير الإبداعي.
- ❖ الإفاضة : هي القدرة على إضافة تفاصيل جديدة لفكرة ما، أو حل مشكلة تساعد على إغنائها، وتنفيذها .
- ❖ الحساسية للمشكلات : هي عملية تفكيرية يستخدم الفرد فيها ما لديه من معارف مكتسبة للإجابة عن متطلبات موقف ليس مألوفًا

الاتصال والتواصل: أي عملية نقل الفكر من عقل إلى آخر، وفي المقابل تلقي الأفكار من العقل الآخر، فالتواصل يسمح للعقول بالاتصال بعضها مع بعض .

من مكونات الاتصال والتواصل: (أبو دولة، 2022)

- ❖ تحليل الوضع: ويتضمن التفكير في الموضوع، والهدف، والمرسل، والمتلقي، وسيلة النقل، وسياق الرسالة.
- ❖ اختيار وسيلة: ينطوي على البت في الطريقة الأنسب لإيصال رسالة.
- ❖ تقويم الرسائل: يعني تقرير ما إذا كانت الرسائل صحيحة، وكاملة، وموثوق بها.
- ❖ الاستماع بالإصغاء النشط: ويتطلب الاهتمام بعناية للمتحدث، وتدوين الملاحظات، وطرح الأسئلة، والانخراط في النقاش .
- ❖ القراءة وفك الكلمات المكتوبة، والصور؛ من أجل الفهم، ومحاولة التواصل .
- ❖ توظيف التكنولوجيا : ويتضمن فهم قدرات التكنولوجيا، وحدودها، واستثمارها لهذا الغرض.
- ❖ كتابة الرسائل: ترميز الكلمات، والجمل، والفقرات؛ لغرض التواصل مع الآخر من مسافة بعيدة.

التعاون: ويتضمن التعاون التشارك مع الآخرين لتحقيق هدف ما، ومن المهارات الأساسية اللازمة للتعاون الآتي: (أبو دولة ،2022)

- ❖ تخصيص الموارد، والمسؤوليات؛ لضمان عمل أعضاء الفريق كافة، على النحو الأمثل.
- ❖ تحديد الأهداف.
- ❖ تهيئة البيئة التي يمكن أن تعمل على إسهام الأفراد وفقاً لقدراتهم.
- ❖ إدارة الوقت، وبناء فريق العمل بشكل تعاوني لتحقيق هدف مشترك.

التأمل : يُشير التأمل إلى تدبر الأمر، وإعادة النظر في الموقف المعني مرة أخرى، وهو دورة المراجعة الناقدة لإجراء سابق، وتخطيط واع؛ لإجراء لاحق، ويُشير إلى تفكير الفرد بذاته، وبأدائه، والتمعن بمواطن القوة لتعزيزها، واكتشاف مواطن الضعف لتصحيحها؛ فالفرد يتعلم من خبراته، ومراجعته لذاته.

وفي سياقٍ متصل، تمت الإشارة إلى تجربة للتأمل الذاتي لمجموعة من الطلبة من كلا الجنسين، أن الذين لديهم ارتفاعًا في درجات التأمل حازوا على تحصيل أكاديمي مرتفع المستوى مقارنة بمن لديهم درجات تأمل منخفضة. وتكمن أهمية التأمل بالآتي: (العتوم ، 2009)

1. يُسهم في تطوير التعلم عن طريق النظر إلى الخبرات.
2. يساعد المتعلم على التفكير في مدى فاعلية الأنشطة التي يقوم بها.
3. يُتيح للمتعلم فرصة لبناء الأنشطة وتقييم الذات، إذ يُسهم ذلك في تعزيز ثقته بنفسه.
4. يُسهم تأمل المعلم لأنشطته، وممارساته، وأدائه داخل الغرفة الصفية، في تطوير أدائه، وتحسينه، كما يُسهم في تعزيز فاعلية العملية التعليمية.

حل المشكلات : يُشير حل المشكلات إلى تعرف العناصر الرئيسة للمشكلة، واستبعاد العناصر الأخرى، ومن أهم خطوات حل المشكلات التي يعمل على تحديدها المتعلمون أنفسهم الآتي:

- جمع البيانات، والمعلومات عن المشكلة.
- محاولة الإجابة عن الأسئلة الآتية: ما البيانات المراد جمعها؟ ما أدوات جمع البيانات؟ وما طرائق جمع هذه البيانات؟ ما الكيفية التي تعالج فيها هذه البيانات؟

السلوكات التي تشجع على التفكير:

- تشجيع التعلم النشط.
- الاستماع للطلبة.

- تقبل أفكار الطلبة، وتثمينها.
- إعطاء وقت كافي للتفكير.
- تأجيل الحكم.
- تشجيع المناقشة، والتعبير.
- التدرج من الجزئيات للعموميات.
- تنمية ثقة الطالب بالنفس.
- تقديم التغذية الراجعة.
- استمطار الأفكار من الطلاب.
- سعة الصدر.
- طرح أسئلة ممتدة.

السلوكات التي تُعيق التفكير: وضع الأسباب لتجنب التفكير، ومن هذه الأسباب كالآتي:

- أن هذه الفكرة تم تجريبها من قبل.
- أن الفكرة غير عملية.
- تكلف هذه الفكرة كثيرًا.
- تستغرق وقتًا طويلًا.
- تم تجربة الفكرة عدة مرات ولم تنجح.
- إنها فكرة خيالية.
- إنها فكرة غير معقولة.
- إنها فكرة قديمة .

تعلم مهارت التفكير وتنميتها: يُمكن تنمية مهارات التفكير وتعلمها بشكل فاعل عن طريق استخدام بعض الاستراتيجيات، والأدوات التي يمكن أن تساعد في تطوير هذه المهارات منها:

التخطيط : وهو مجموعة من السلوكات اللازمة؛ لتحقيق الأهداف المطلوبة، وتحديد المدخلات، والإشارة للتفاعلات المحتملة للوصول إلى الأهداف " المخرجات"، وتحتاج الخطة إلى تحديد العمل، وهدفه، وكيفيته، ومكانه، ووقته، والعاملون، ومن الأمثلة على ذلك: أن يضع الطالب خطة لحفظ جدول الضرب.

تحديد الأهداف : ويتضمن ذكر الأغراض المقصودة من إنجاز العمل قبل الشروع فيه، دون زيادة، أو نقصان؛ إذ يتم تحديد الهدف العام، ثم تجزئته، وتحديد الإجراءات، وإعداد الأهداف، و ترتيبها، مثل: تحديد هدف الدرس المرتبط بمحتوى المقرر بدقة .

جمع المعلومات : وتتمثل بالمقدرة على جمع المعلومات، والحقائق، والتوجهات، والأحداث المتعلقة بالمشكلة، أو الظاهرة؛ لتحديد حجم العمل، ومتطلباته، ومن الأمثلة على ذلك: جمع معلومات عن المستطيل مثل: أضلاعه – أقطاره – زواياه – محاور التناظر – الأضلاع المتقابلة – الأضلاع المتجاورة – المساحة – المحيط .

تنظيم المعلومات: وتتمثل بالمقدرة على ترتيب المعلومات التي تم جمعها في صورة تحقق الاستفادة في تفسير وتحليل ظاهرة ، مثل: إن المعلومات التي تم جمعها عن المستطيل ، يُمكن الاستفادة منها في رسم مستطيل بمعرفة قطريْه .

الوصف: ويتمثل بتحديد سمات الموضوع، أو الظاهرة ، كما تبدو أمام الأعين؛ للصول إلى المواصفات الباطنة، وتحديد المزايا والعيوب، مثل : يُمكن أن تصف المعين من حيث الزوايا والأقطار، وأطوال اضلاعه.

التلخيص: يُمكن استخراج أفكار الموضوع، والتعبير عنها بإيجاز، مثل: تلخيص طريقة رسم المثلث.

الربط : ويتمثل بضم أجزاء المعرفة بعضها البعض بإحكام ، وتسلسل دون فجوات، وتناقض، بحيث يتم الحصول على قيمة جديدة، مثل: ما العلاقة بين الجمع والضرب ؟

هل يُمكن رسم منحنى الاقترانين الجيب ، وجيب التمام ؟

التطبيق: ويُشير إلى استخدام المفاهيم، أو القواعد العلمية، أو الحقائق، أو النظريات؛ لحل مشكلة ما في موقف جديد، مثل: تطبيق نظرية فيثاغورس في الإنشاءات الهندسية في الحياة العملية.

التحليل: ويُشير إلى تقسيم الموضوع الى أجزاء صغيرة؛ من أجل تسهيل عملية الفهم ، والاستيعاب، مثل قابلية القسمة على الأعداد 2 – 3 – 5 .

التصنيف: يعتمد التصنيف الملاحظة للظواهر المادية، واستنتاج سماتها، وضم المتشابه، وتحديد الاختلاف للتمييز بينها، مثل: تزويد الطلاب بمجموعة من الأعداد الزوجية، والفردية، والأولية، وتصنيفها .

المقارنة : وتتضمن المقدرة على تحديد أوجه الشبه، والاختلاف، وتتطلب المقدرة على التحليل، والتفسير، والاستنتاج، والربط بحيث يمكن تطبيقها على ظواهر أخرى، مثل: إجراء بين الاقترانات الأسية، واللوغارتمية ؟ والمقارنة بين المستطيل، والمعين ؟

التركيب: هو نشاط عقلي يُمكّن من التأليف بين عناصر الموضوع ، بحيث يتم تشكيل بنية معرفية جديدة تختلف عن السابقة . مثل: متى يقبل العدد القسمة على 2 ، و 5 في آن واحد ؟

التقييم : ويتمثل في مقدرة المتعلم على إصدار حكم على عمل ، أو موقف ، أو شخص ما ، وفقاً لمعايير معينة، مثل: هل تُشكل هذه الزوايا مثلثًا أم لا؟

- الزوايا : 45هـ ، 45هـ ، 90هـ .
- الزوايا : 20هـ ، 100هـ ، 30هـ

تعرف الأخطاء: ويُشير إلى الكشف عن الأخطاء، أو نقاط الضعف في الاستدلالات المنطقية ، وفيما يتصل بالموقف، والتمييز بين الآراء، والحقائق، والصواب ، والخطأ ، مثل: هل يُمكن وضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة و (x) أمام العبارة الخاطئة ؟

التصميم: ويتضمن تعديل الأبنية المعرفية القائمة؛ لإدماج معلومات جديدة ، أو إعادة ترتيب معلومات متوافرة؛ للحصول على أبنية معرفية جديدة ، ومن منظورات مختلفة، مثل: رسم مثلث بمعرفة ثلاث نقاط ليست على استقامة واحدة .

الاستنباط: ويتمثل بالمقدرة على التوصل إلى نتيجة مختلفة، وذلك عن طريق معالجة المعلومات، أو الحقائق المتوافرة بالانتقال من الكل للجزء، ومن العموميات للخصوصيات، ومن القواعد للتطبيقات، مثل: العلاقة بين المدى، والمجال المقابل لمجموعة من العلاقات .

الاستقراء: ويتضمن استعراض أمثلة كثيرة لمفهوم واحد، أو حالات عديدة من قاعدة معينة للوصول لنتيجة جديدة، أو التحقق من صحة نتيجة سابقة، مثل: إيجاد مجموع الزوايا لمثلثات عدة، حتى يكتشف الطالب ماذا تساوي مجموع زوايا أي مثلث.

الاستدلال: هوعملية ذهنية تتضمن وضع الحقائق بطريقة منظمة، تؤدي لاستنتاج قرار، أو قاعدة ، أو حل لمشكلة، مثل: مجموع زوايا المضلعات الهندسية للتوصل للقاعدة: مجموع قياسات الزوايا = (عدد الأضلاع – 2) × 180هـ

الملاحظة: هي المشاهدة الدقيقة الواعية المقصودة لظاهرة معينة، ومحاولة فهمها، وتحليلها لتعرّف تفاصيلها، مثل: هل يُمكنك ملاحظة الأشكال التي تمثل مربعًا في غرفة صفك، وهل يُمكنك تدوين ملاحظاتك؟ .

وضع الفروض : ويتمثل في تحديد المتغيرات المؤثرة في حدوث ظاهرة ما ، في صورة تخمين مبدئي؛ إذ تُحدد التخمينات نوعًا من المتغيرات التابعة، والمستقلة، مثل: العلاقة بين الطلب على سلعة معينة، وسعرها.

التجريب: ويتمثل في استخدام الحساب لاستكشاف العلاقات الرياضية، وتحديد الخصائص والأنماط، مثل: مناقشة صحة، أو خطأ العلاقة الآتية بمثال معاكس : (س + ص)×ع = (س×ع) + (ص×ع).

الطلاقة: وهي المقدرة على ذكر أكبر عدد من الأفكار، أو البدائل ذات العلاقة بموقف ما، أو مفهوم ما، في زمن محدد، مثل: طرح أمثلة على أعداد أولية .

المرونة: وهي مقدرة الفرد على التفكير بعقلية مفتوحة، بحيث تصدر منه استجابات متعددة في مجالات متنوعة، تشكيل مجموعة من الأعداد، وإيجاد الأعداد التي تقبل القسمة على (3) .

الأصالة: وهي المقدرة على ذكر فكرة جديدة بالنسبة للمتعلم، ولمن حوله، في زمان ومكان محدد، مثل: باعتماد القواسم للعدد (3) هل يُمكنك ذكر عدد يقبل القسمة على 2 – 3 – 5 في الوقت نفسه .

التوسع: هو القدرة على إضافة عدد من التفصيلات اللازمة؛ لجعل الفكرة الجديدة أكثر وضوحاً، وفائدة، وتقبلاً لدى الآخرين، مثل: أن يقدم الطالب أعدادًا أولية أكبر من (100) وأقل من (200).

الخاتمة

تُسهم الطريقة التي يفكر بها الشخص في تحديد هويته التعريفية، فالتفكير بصمة تعريفية تتطور عند تطور الطرق التي يفكر بها الأشخاص، فهي تزيد الثقة بالنفس، وتعزز البحث والنقد، ومع أن الأشخاص قد لا يقضون كثيرًا من الوقت في التفكير بهويتهم ؛ إلا أنها تؤثر على حياتهم بشكل كبير ، فالهوية التعريفية هي التي تُمكن الشخص من وضع أهدافه، وتطوير علاقات اجتماعية مع غيره، فهوية الشخص تشمل سماته، وقدراته، ومعتقداته، وأخلاقه، وما يحب ويكره، وتعكس مقدرة الشخص على تعريف ذاته، تقديره لها، وتحديده لما يريد من الحياة.

ويمنح التفكير القيمة الشخصية، والإيجابية عن طريق نوع الأفكار ، وطبيعتها التي يحملها الأشخاص، وما يفكرون به عن أنفسهم، لذلك فالشخص يبني حياته فكرًا وفعلًا، عن طريق الأفكار والأفعال، ويقوم بتشكيل شخصيته، وتحديد تأثير أفكاره، وسلوكاته في الآخرين، فإذا اختار الشخص أفكاره وأفعاله بحكمة، سيحقق الاستفادة من الفرصة المتاحة ليعيش حياة مرضية.

قائمة المراجع

القرآن الكريم

أبو دولة، عنان (2022). *ما هي عناصر الاتصال*. تم استرجاع المعلومات عن الموقع الإلكتروني: https://mawdoo3.com/

بادي، نوارة (2022). أطر التفكير ونظرياته. مجلة بشائر العلوم. العدد 2. المدرسة العليا للأساتذة. القبّة.

جروان ، فتحي (1999). *تعليم التفكير*. الإمارت: دار الكتاب الجامعي للنشر والتوزيع.

الحارثي إبراهيم(2009). *تعليم التفكير*. القاهرة: الروابط العالمية للطباعة، والنشر والتوزيع .

حسن، نذر (2015). *مهارات التفكير*. تم استرجاع المعلومات عن الموقع الإلكتروني: https://mawdoo3.com/

الزعبوط، سمية عيد (2019). *تنمية الإبداع*. عمّان: دار أسامة للنشر والتوزيع. النبلاء موزعون وناشرون.

العتوم،عدنان يوسف والجراح، عبد الناصر ذياب و بشارة، موفق (2009). *تنمية مهارات التفكير: نماذج نظرية وتطبيقات عملية*. عمّان: دار المسيرة للنشر والتوزيع.

النجاحي، فوزية محمود (2005). *الاتجاهات الحديثة في تنمية التفكير*. القاهرة : دار الكتاب الحديث للنشر والتوزيع.

بادي، نوارة (2022). أطر التفكير ونظرياته. مجلة بشائر العلوم. العدد 2. المدرسة العليا للأساتذة. القبّة.

معوض، موسى نجيب (2013). *مهارات التفكير*. تم استرجاع المعلومات من الموقع: http://www.alukah.net/