أثرُ استخدام خرائط التَّفكير على تنميةِ مهارات التَّفكير المنظومي لدى طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي ذوات أنماط التَّعلُّم المختلفة وفق نموذج فارك (VARK) في مُقرَّر المهارات الحياتية

هناء بنت مطلق محمد الراشد

أستاذ المناهج وطُرق التَّدريس العامة المساعد – قسم المناهج وطرق التَّدريس – كلية التربية – جامعة حائل

المسْتَخْلَص: هدفت هذه الدِّراسةُ تعرُّف أثر استخدام خرائط التَّفكير في تنمية مهارات التَّفكير المنظومي لدى طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي ذوات أنماط التَّعلُّم المختلفة وفق نموذج فارك في مُقرَّر المهارات الحياتية؛ ولتحقيق ذلك تمَّ استخدامُ المنهج شبه التجريبي. كما استُخْدَم الاختبارُ أداةً لجمع البانات المتعلقة بالإجابة عن الأسئلة من أفراد العينة البالغ قوامها (60) طالبة. وقد أسفرت هذه الدِّراسة عن مجموعةٍ من النَّتائج من أهمها: قدرة خرائط التَّفكير على تمثيل المعلومات أو الأفكار بشكلٍ مُختَصر ومقبول لدى الطالبات؛ مما يعمل على تسهيل استيعاب المعلومات وفهمها وتطبيقها، وأن ممارسة خرائط التَّفكير في أثناء التَّدريس تجعل الطالبات محور العملية التعليمية، وتثير نشاطهنَّ ودوافعهنَّ نحو التَّفكير، وأنَّ خرائطَ التَّفكير تسهمُ في تحديد المعلومات في موضوع الدرس وتنظيمها في بُعْدٍ أو أكثر. ومن أهم توصيات البحث: ضرورة تضمين محتوى مادة المهارات الحياتية للمرحلة الثَّانوية بعديدٍ من خرائط التَّفكير المتنوعة، وعمل دورات تدريبية مستمرة للقائمين على تعليم الطالبات مادة المهارات الحياتية لتدريبهم على كيفية استعمال خرائط التَّفكير باعتبارها طريقةً في تدريس مادة المهارات الحياتية.

The Effect of Using Thinking Maps on Developing Systemic Thinking Skills among third-year Secondary School Female Students with Different Learning Styles According to the VARK Model in the Life Skills Course

Hanaa Mutlaq Mohammed Al-Rashed

Assistant Professor of Curriculum and General Teaching Methods - Department of Curriculum and Teaching Methods, College of Education, University of Hail

Abstract: This study aimed to present the effect of using thinking maps on developing systemic thinking skills among tenth-grade female students with different learning styles according to Vark model in the life skills course. To achieve this, a quasi-experimental approach was used. The test was used as a tool to collect data related to answering the questions from the sample of (60) students. The study resulted in a set of findings, the most important of which are: The ability of thinking maps to represent information or ideas in a concise and acceptable way for the students, which facilitates the comprehension, understanding, and application of the information. Practicing thinking maps during teaching makes the students the center of the educational process and stimulates their activity and motivation towards thinking. Thinking maps contribute to identifying the information in the lesson topic and organizing it in one or more dimensions. The most important recommendations of the research include: the necessity of incorporating various thinking maps into the content of the Life Skills course for the secondary stage. Conducting continuous training courses for teachers of life skills students to train them on how to use thinking maps as a method in teaching life skills.

Keywords: thinking maps, learning styles, Vark model, systemic thinking

المقدِّمة:

تؤدى المدرسةُ دورًا مهمًا في بناء شخصية الطالب، وتنمية اتجاهاته ورفع مستواه في التَّحصيل، بما توفِّره من أنظمةٍ تعليمية تواكب التَّطورات العلمية المتلاحقة، إنَّ تفحُّصَ عملية التَّحصيل الدراسي بنظرةٍ تحليلية، ودراسة ما يرتبطُ بها من عوامل مختلفة تؤثِّر فيها له أهميةٌ قصوى؛ إذ بمعرفةِ هذه العوامل ومعرفةِ آثارها على التَّحصيل الدراسي يمكن معرفةُ ما يعوق تلك العملية، وبالتالي يمكنُ دراسة الطَّرائق والأساليب المناسبة لتفادي تلك المعوِّقات والوصول بالتَّحصيل الدراسي إلى أقصى حدٍ ممكن. ولما كان من الطبيعي أن أي إصلاحٍ تربوي يجبُ أن يبدأ برصد الواقع بما فيه من إنجازات ونواحي قصور كان من الواجب أن يواكبَ التَّطورَ في التَّربية تطورٌ مماثلٌ في رفع الأداء الدِّراسي للوصول إلى مستوى عالٍ ومرتفعٍ من التَّحصيل العلمي للطلاب من أجل إكسابهم المهارات الحياتية.

وتكتسبُ المهاراتُ الحياتية أهميةً خاصةً كونها تساعدُ في تشكيلِ شخصية الطالب وصقلها، وإعداده لمواجهة قضايا العصر، ومشكلات الحياة، كي يكون من المبدعين والمنتجين الفاعلين، القادرين على التَّنمية وإحداث التَّغيير فالمهاراتُ الحياتية يمكن وصفُها بأنَّها مهارات تسهمُ في فهم الطلبة وإدراكهم لأنفسهم، وقدراتهم من خلال الأداءات العلمية والعقلية التي يمارسونها لمواجهةِ مُتطلَّبات الحياة ومشكلاتها للوصول إلى الأهداف المنشودة. (مقدادي،2013).

ونظرًا لأهميةِ المهاراتِ الحياتية وتطبيقاتِها الواسعة في حياة المتعلِّمين فهي تحتاجُ إلى أدواتٍ تساعدُ الطلابَ على فهمِها وتذكُّرها، ومن أهم هذه الأدوات "خرائطُ التَّفكير " التي تعدُّ أدوات تفكُّر بصرية، ولغة مهمة في تخطيط الأفكار وتنظيمها، وتيسير تذكُّرها، فضلًا عن توضيحِ ما بينها من علاقات وروابط تساعدُ الطالب في استيعابه بمجرَّد النظر اليها ويجري ذلك من خلال مجموعة من الخرائط التَّفكيرية التي تُنمِّي عديدًا من مهارات التَّفكير (مصطفى،2018).

إنَّ خرائطَ التَّفكير هي أدواتٌ بصرية وصورٌ غير لغوية تعملُ على تحويل المعلوماتِ اللغوية إلى شكلٍ تصوُّري لتحقيق فهمٍ أعمق، ويتم التدريبُ على خرائط التفكير من خلال سلوكيات تعليمية مُتعدِّدة تتضمَّن ممارسات ينخرط فيها المعلِّمُ والطلاب عند استخدام هذه الخرائط مثل: تمييز التَّشابهات والاختلافات، وتدوين الملاحظات وتلخيصُها والتَّقويم والواجب المنزلي والتَّطبيقات، ويتم هذا التدريب غالبًا من خلال أنشطةٍ مثل: التَّعليم التَّعاوني، والتَّركيز على الأهداف والتَّزويد بالتَّغذية الرَّاجعة، وتوليد الفروض واختبارها، وتقديم نماذج أسئلة يمكن اعتمادُها بوصفها مُنظِّماتٍ تقديمية مصحوبةٍ بالأسئلة التي تعكس محتوى كل خريطة؛ مما يجعل من خرائط التفكير أدواتٍ جاهزة للاستخدام من أجل تنمية التَّفكير وتحسينه (Ben-Zvi-Assaraf, 2009) .

وتعمل خرائطُ التَّفكير على تنظيمِ المعلومات في عقول الطلاب من خلال التَّفكير المنظومي الذي يقوم على أساس أنَّ الطالبَ قادرٌ على القيام بالتَّفكير من خلال نماذج ومنظومات واضحة، مع ضرورةِ أن يدرك الطالب أن هذه النماذج هي نماذج وصف وليست حقائق، وأنَّه يجب عليه أن يكون قادرًا على بناءها وتحليلها ونقدها وتطويرها باستمرار وتقوم عمليةُ بناء النَّماذج والمنظومات على أدوات وأشكال التمثيل المتاحة، وغالبًا ما يكون تدريبُ الفرد من خلالها قائمًا على العلاقات البسيطة مثل السبب والنتيجة؛ ولذا نلاحظ أنَّ خرائطَ التَّفكير تساعد على التَّفكير المنظومى.

ونتيجةً لتزايد الاهتمام بأنماط التَّعلُّم التي تأتي في مقدمتها خرائطُ التَّفكير ظهرت عديدٌ من التَّصنيفات أشهرها وأكثرها انتشارًا ما قدَّمه "نيل فلمنج وميلز "Nil Fleming and Maills " حول أنماط التَّعلُّم عام (1992 م)، حيث صنَّفا

أنماطَ التَّعلُّم إلى أربعة أنماط وفقًا للحواس التي يفضِّلُها المتعلِّم في استقبال المعلومات ومعالجتها وأطلقا عليها: أنماط فارك"VARK" (Malo, 2021).

وكلمةُ "VARK" اختصارٌ لأربعةِ أنماطٍ من التَّعلُّم هي (النَّمط البصري، والنَّمط السَّمعي، ونمط القراءة والكتابة والنَّمط الحركي) حيث يشير الحرفُ (V) Visual إلى النَّمط البصري، ويشير حرفُ (A) Auditory إلى النَّمط السَّمعي، في حين يشير حرفُ (R) Writing Reading إلى نمط القراءة الكتابة، ويشير حرفُ (K) إلى النَّمط الحركي (Prithishkumar&Michael,2014)، ويرى فلمنج (1995) Fleming أنَّ المتعلِّمين يختلفون في أنماط تعلُّمهم فقد يكونوا أحاديين Unimodal في نمط تعلُّمِهم أي أنهم يستخدمون نمطًا واحدًا من أنماط (VARK) في التَّعلُّم، وقد يكونوا مُتعددين Multimodal فيتعلَّمون من خلال نمطين أو أكثر؛ وهؤلاء يكونون أكثرَ مرونةً في تعلُّمهم من ذوي النَّمط الفردي في التَّعلُّم (Sule et al ,2021).

ولا شك في أنَّ تنميةَ المهارات الحياتية من خلال استخدام خرائط التَّفكير المعتمدة على نموزج "VARK" من أهم أهداف التربية والتعليم؛ لأنَّ التعليمَ المباشر لهذه المهارات يساعدُ على رفع مستوى كفاءة الطالب؛ ما ينعكس على مستوى تحصيله؛ كون تعليم المحتوى الدراسي مقرونًا بتعليم مهارات التَّفكير العلمي (علوي، 2008).

إن إتقان المتعلِّم للمهاراتِ الحياتية من خلال الاعتماد على خرائط التَّفكير يعمل على تنميةِ مهارات التَّفكير المنظومي، والتَّفاعل المنظومي مع المهارات الحياتية ومُتطلَّبات العصر واستخدام مهارات العلم بطريقةٍ منظوميةٍ صحيحة تُمكِّنُ الفردَ من النُّمو علميًا، وتكسبه خبراتٍ تمكِّنه من مواجهة المشكلات والمتطلَّبات اللازمة للحياة في عصر العولمة وعصر العلم والتكنولوجيا، أي أنَّه ينمو بصورةٍ متكاملة في كل جوانب التَّعلُّم المعرفية والنفس حركية والوجدانية (أبو عودة، 2016) حيث يعدُّ التَّفكيرُ المنظومي وسيلةً تساعدنا على توسيع آفاق التَّفكير لدينا، وتجعل رؤيةَ العالم المحيط بنا أكثر شمولًا وتحديدًا، مع فهم المسبِّبات الحقيقية للأحداث التي تقع من حولنا ونتعامل معها بطريقةٍ فعَّالة، وهو تجمُّع وتمحور للأشياء أو الأفكار أو المبادئ أوما الى ذلك لتشكِّل كلًا متناغمًا مترابطًا مع شبكة مُنظَّمة من التفاعلات المعتمدة على بعضها البعض (الكبيسي، 2010).

مشكلةُ البحث:

إنَّ حركةَ العلم مستمرةٌ ومتسارعة؛ لذا بات من الضروري مواكبةُ هذا التَّسارع من خلال تعليم الطلاب المهارات الحياتية التى تساعدُهم على مواكبةِ الأحداث المتسارعة، وحيث إنَّ التقدُّم العلمي يعتمدُ بصورةٍ أساسية على القدرات العقلية للطلبة الذين يضطلعون بالعمل العلمي، فقد بات على التَّربيةِ الاهتمامُ بالقدراتِ العقلية لدى جميع الطلبة، أي إتاحة الفرصة أمامهم لمعرفة الطَّرائق المناسبة التي تناسب تفكيرهم، فتعلُّم التَّفكير وتهيئة الفرص المثيرة لتفكير الطلبة أمران في غاية الأهمية.

ومن خلال ماتمَّ الاطِّلاعُ عليه في الدِّراساتِ السَّابقة المتمثِّلة في دراسة ظاهر (2019) ودراسة (عباس وعيسى، 2018) التي هدفت الى تعرُّف فاعلية استراتيجية خرائط التَّفكير والفاعلية الذاتية تجاه بعض المهارات؛ مما استدعى القيام بدراسات تحاول تعرُّف أثر استخدام خرائط التَّفكير في تدريس مُقرَّر المهارات الحياتية في تنمية مهارات التَّفكير المنظومي حيث تري الباحثةُ ضرورة الاستعانة بالأنماط والاستراتيجيات الجديدة فى تعلُّم المهارات الحياتية لتطوير التَّعلُّم التى تهدفُ إلى إعادة النظر في طريقة تفكير الطلبة منذ المراحل الأولى من عمرهم، فليس المهم ماذا يتعلَّم الطلبة؟ إنما المهم حقًا هو

أن يتعلم هؤلاء الطلاب كيف يفكرون؟ وبذلك تصبح الرسالةُ الأساسية للمنهج هي تيسير التَّعلُّم عن طريق الاهتمام بمضامينه واستراتيجياته، وطرائق التعليم، والتَّعلُّم، وأساليبهما.

وبالرَّغم من تأكيد الاتِّجاهات الحديثة على ضرورة تكييف استراتيجيات التدريس وطرائقه وأساليبه لكي تجعل الطالبَ محورَ العملية التَّدريسية فإنها ما تزالُ – في أغلب الأحيان– تعتمدُ على الحفظ والتلقين؛ لذلك أخذ موضوع إثارة التَّفكير مكانةً خاصة في تطوير النِّظام التَّعليمي من أجل مواجهة التحديات، ومن خلال خبرة الباحثة في مجال التَّدريس لاحظت أنَّ الطلاب قليلًا ما يفكرون في محتوي المادة أو في الإجابة عن أسئلتها؛ مما يؤدي إلى انخفاض نسب مستويات النجاح لديهم، وبُناءًا على ما تقدَّم يتَّضح وجود حاجةٍ ملحة إلى اعتماد استراتيجيات وطرائق وأساليب حديثة في تدريس المهارات الحياتية؛ وذلك للتغلُّب على القصور الواضح في الطَّرائق التقليدية المعتمدَة في تدريس المادة والمبتعدة عن تحفيز التَّفكير وتعليمه للطلبة؛ لذا تتبلور مشكلةُ هذا البحث بالسُّؤال الآتي:

هل لخرائطِ التَّفكير التي تعتمدُ على نموزج "VARK "أثرٌ في تنمية مهارات التَّفكير المنظومي لدى طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي ذوات أنماط التَّعلُّم المختلفة في مُقرَّر المهارات الحياتية؟

ويتفرع من السؤال الرئيس السؤالان الفرعيان التاليان:

1- ما أثرُ خرائطِ التَّفكير القائم على استراتيجية "VARK" في تحصيل طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي ذوات أنماط التَّعلُّم المختلفة في مُقرَّر المهارات الحياتية ؟
2- ما أثرُ خرائطِ التَّفكير القائم على استراتيجية "VARK" في تنميةِ مهارات التَّفكير المنظومي لدى طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي ذوات أنماط التَّعلُّم المختلفة في مُقرَّر المهارات الحياتية؟

أهدافُ البحث:

يهدفُ البحثُ الحالي إلى تقصِّي أثر خرائط التَّفكير القائم على استراتيجية "VARK" في تدريس المهارات الحياتية على تنمية مايلي :

1- تحصيل طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي ذوات أنماط التَّعلُّم المختلفة.
2- مهارات التَّفكير المنظومي لدى طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي ذوات أنماط التَّعلُّم المختلفة.

أهميةُ البحث:

الأهميةُ العلمية(النظرية):

1- تأتي هذه الدِّراسةُ في إطار الاستجابة للتوجُّهات التَّربوية الحديثة الداعية للتوجُّه نحو التَّفكير المنظومي وتنميته .
2- تأمل الباحثة أن تسهم هذه الدِّراسة في إثراء المكتبة العربية عامة والسعودية خاصةً فيما يتعلق بموضوع تعليم التفكير المنظومي وسُبُل تنميته.

الأهميةُ العملية (التطبيقية):

1- تأمل الباحثةُ أن تفيد الدِّراسةُ الحالية مُعلِّماتِ المهارتِ الحياتية وتطوير قدراتهنَّ نحو تقديم تعليم عالي الجودة.

2- من الممكن أن تفيدَ الدِّراسةُ الحالية القائمين على تصميم البرامج التدريبية للمعلِّمات وتنفيذها في الوقوف على الكفايات التي يتعيَّن إكسابُها للمعلِّمات.

فرضا البحث:

1- لا توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في التحصيل بين طالباتِ المجموعة التجريبية اللواتي درسنَ مادة المهارات الحياتية وفق خرائط التَّفكير القائم على استراتيجية "VARK" وطالبات المجموعة الضابطة التي درسن المادة نفسها بالطريقة التقليدية.

2- لا توجد فروقٌ ذات دلالةٍ إحصائية عند مستوى (٠.٠٥) في مهارات التَّفكير المنظومي بين طالباتِ المجموعة التجريبية اللواتي درسنَ مادة المهارات الحياتية وفق خرائط التَّفكير القائم على استراتيجية "VARK" وطالبات المجموعة الضابطة اللاتي درسنَ المادةَ نفسها بالطريقة التقليدية.

مصطلحاتُ البحث:

1- خرائطُ التَّفكير:

التَّعريفُ الإجرائي لخرائط التَّفكير:

تبنَّت الباحثةُ تعريفَ خرائط التَّفكير من خلال استراتيجية "VALK" الذي يرى أنها (8) أدوات بصرية تتمثَّل بـ (الخريطة الدائرية، والفقاعية، والجسرية، والتدفُّقية المتعدِّدة، والشُّجيرية، والفقاعية المزدوجة، والدُّعامية، والتدفُّقية) تم اختصارها من قبل "VALK ب" (النَّمط البصري، والنَّمط السمعي، ونمط القراءة والكتابة، والنَّمط الحركي) وقد اعتُمِدَت بوصفها استراتيجيةً للتدريس لطالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي وتحويل المادة العلمية في محتوى كتاب المهارات الحياتية إلى لغةٍ بصرية مُشتركة بين المدرسة والطالبات لتعزيز التَّعلُّم الذاتي ورؤية العلاقات والتَّصوُّرات الذِّهنية بين المعرفة السَّابقة والمعرفة الحالية بهدف تحسين تحصيل المادة لدى الطالبات ورفع مستواهنَّ المعرفي في اختبار التَّفكير المنظومي.

2- التَّحصيل:

التَّعريفُ الإجرائي: هو مقدارُ ما تحصل عليه طالباتُ الصَّف الثَّالث عينة البحث من معلومات من مادة المهارات الحياتية قيد البحث مُقاسًا بالدرجات التي تحصل عليها الطَّالباتُ في الاختبار التحصيلي المكوَّن من (20) فقرةً اختبارية من نوع الاختيار من مُتعدِّد الذي أعدَّته الباحثةُ وفق مستويات بلوم (المعرفة، والفهم، والتطبيق، والتحليل، والتركيب) في مادة االمهارات الحياتية.

3- المهارة:

التَّعريفُ الإجرائي: قدرةُ طالبات الصَّف الثَّالث علي إدراك المشاعر وفهمها وإدارة الصراع والتَّمتُّع بالمرونة النفسي فى وإدارة الصِّراعات الحياتية المختلفة، وقراءتها بشكل صحيح بأقل وقتٍ وجهدٍ وكلفة.

4- التَّفكير المنظومي:

التَّعريف الإجرائي: هو ذلك النوع من التَّفكير الذي تمارسه عينةُ البحث ويقوم على توظيف مهارات الطالبة العقلية العليا في إدراك العلاقات بين مفاهيم المهارات الحياتية من خلال تحليلها ومن ثم إعادة تركيبها وتكوين صورةٍ كليةٍ لها.

أدبياتُ البحث

أولًا: خرائطُ التَّفكير:

تعدُّ خرائطُ التَّفكير من الأساليب الحديثة التي تهتمُّ بتنمية مهارات التَّفكير المختلفة، وقد عُرِّفت بأنَّها أدوات تدريس بصرية تهدف الى رعاية التَّعليم وتشجيعه مدى الحياة؛ حيث إنها تهتمُّ بتنمية مهارات التَّفكير العلمي المختلفة لدى الطلبة، وتعمل على تنمية التَّفكير المنظومي لديهم (Hyaral, 1994, P:156).

وتُستخدَمُ خرائطُ التَّفكير في تقديم المحتوى وعرضه في نقاطٍ مُحدَّدة، و إبراز عملية التَّفكير وأنواع الاستدلال وراء هذه الخريطة، بالإضافة الى أنَّ خرائطَ التَّفكير تستخدم عديدًا من النَّماذج البصرية المختلفة التي تُقدِّم عمليات عقلية من خلال الترابط وأساليب الربط بين المعلومات مثل: التتابع (Identifying Altributes) والاستدلال، وإدراك الأسباب والنتيجة أو التأثير (Cause-Effect Resoning)، واستدلال الجزء (Classifing Infotmation)، وتصنيف المعلومات (Part-Whole Reasoning)، وعليه فإنَّ خرائطَ التَّفكير تعمل على بلورةِ عملية التَّكامل بسبب المعرفة والعمليات العقلية الأساسية (صادق، 2008).

تعملُ خرائطُ التَّفكير على تحديدِ مهارات التَّفكير التي ينبغي على الطلاب استخدامُها لحل المشكلات التي تواجههم، كما أنَّ خرائطَ التَّفكير لا تعملُ بالضرورة على تنمية التَّفكير، بل إنها تُنمِّي وتُطوِّر الأنشطةَ الصَّحيحة للإجابة عن سؤالٍ ما حين لا يملك الطلابُ فكرةً واضحةً عن ماهية عمليات التَّفكير التي استُخدِمت للوصول الى تلك الإجابة وبالتالي فإنَّ خرائط التَّفكير تنتمي الى عمليات التَّفكير وهي أدواتُ تفكيرٍ بصرية ولغة مهمة في تخطيط الأفكار وتنظيمها وسهولة تذكُّرها، بالاضافة الى توضيح ما بينها من علاقات وروابط تساعد المتعلِّمَ في استيعابها بمجرد النَّظر اليها، حيث يتمُّ ذلك من خلال مجموعةٍ من الخرائط التَّفكيرية التي تُنمِّي عديدًا من المهارات (صادق، ٢٠٠٨).

الأهدافُ التي دعت إلى وجود خرائط التَّفكير:

1- تُستخدَم خرائطُ التَّفكير لربط المعرفة وترتيبها.
2- تعدُّ خرائطُ التَّفكير أدوات تحكُّم وسطى، على ألا تُقبَل باعتبارها نتائج نهائية لتفكير الطلبة.
3- تعدُّ خرائطُ التَّفكير أدواتٍ تأملية تُستخدَم لفهم العلاقة الداخلية والاجتماعية للطالب.
4- تعمل خرائطُ التَّفكير على أن يصبح الطالبُ أكثر وعيًا بأنواع التَّفكير التي تُطبَّق داخل المحتوى.
5- تعمل على تعليم الطلاب طرائق تنظيم المعلومات بأسلوبٍ مُبسَّط.
6- تمكينُ الطلاب من السَّيطرة والتحكُّم في طريقة تفكيرهم فيما يخص أداء الواجب المكلَّفين به.
7- تعمل خرائط التَّفكير على إكساب الطلبة استراتيجية لتحديد نوع التَّفكير الذي يستخدمونه. (Hyerle, 1994, P.219)

مما سبق يتبيَّن أنَّ الهدفَ الأساس لهذه الخرائط هو زيادةُ تحصيل الطلبة وتنميةِ تفكيرهم من خلال أدوات التَّفكير وخرائط التَّفكير التي تساعدهم في تنظيم أفكارهم وتقديمها بشكلٍ أفضل، وذلك من خلال تقديم المعلومات بشكلٍ متسلسلٍ وبسيط، وإيجاد العلاقات بين تلك المعلومات، وتحديد أوجه الشبه والاختلاف، وعمل الملاحظات والتلخيص، وتحديد العلاقات والسَّبب والنتيجة، وبالتالي إضافتها الى بنيتهم المعرفية وربطها بما لديهم من معرفةٍ سابقة وعليه توفر

خرائطُ التَّفكير تصورًا مرئيًا للتفكير الذي يحدث داخل الفرد، بينما نكتسب كثيرًا من المعلومات عن طريق حواسنا الأخرى، إذ تُسهِّل الخرائطُ المعالجةَ التي تحدث في الدماغ وجعل التَّفكير واضحًا يسهل استدعاؤه من الذاكرة بعيدة المدى متي ما يُسمح للطالب بالعمل التعاوني، وإطلاع المدرس على ما يُظهره وأسلوب تفكيره بالموضوع.

أنواع خرائط التَّفكير:

كل خريطةٍ من أنواع خرائط التَّفكير تعكس مهارةً أساسية من مهارات التَّفكير يتمُّ الاعتمادُ عليها كما يلي:

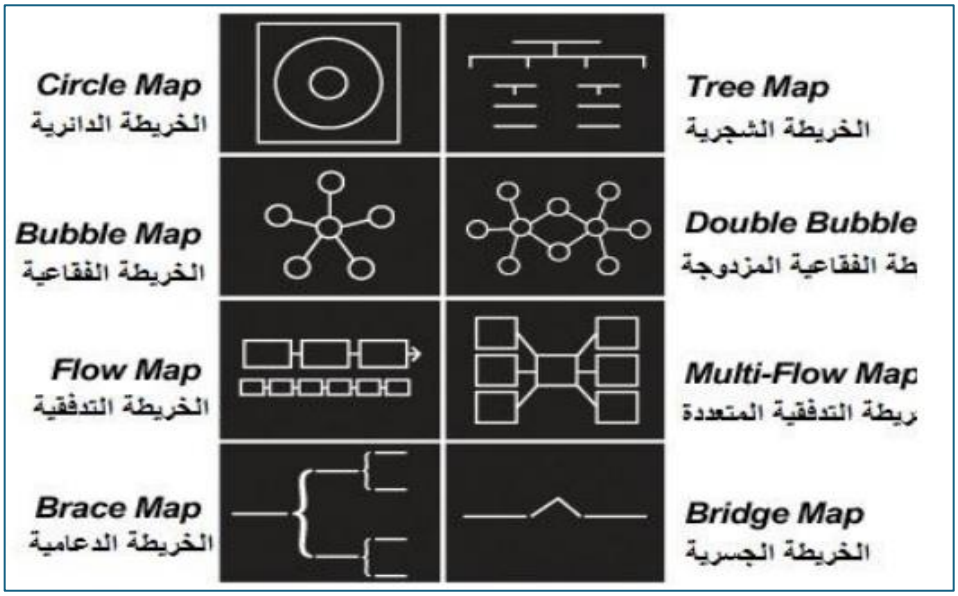
1- **الخريطة الدائرية:** تتألَّف من دائرتين مركزيتين حيث توضَع في وسط الدائرة الداخلية الأفكار الرئيسة، وفي الدائرة الخارجية يوضَع كل ما نعرفه عن تلك الفكرة، أي أنها تشبه السلسلة التي تجمع الكلمات أو الأفكار، وهذه الكلمات أو الأفكار ليست مترابطة. وتُستعمل الخارطةُ الدائرية لمساعدة الطلاب في تحديد مفاهيم أو أشياء تحتاج الى تحديث؛ حيث يوضَع في مركز الدائرة كلمات أو أرقام أو صور ورموز تمثل شيئًا أو شخصًا أو فكرةً يحاول تحديدها أو فهمها، وفي محيط الدائرة تُكتب أو تُرسم أية معلومات يمكن أن تضع الشيء الممثَّل في المركز داخل سياقٍ معين، ومن الجانب التَّطبيقي يمكن السيرُ في إجراءات استخدام الخارطة الدائرية كما يلي:

1- في وسط الدائرة يمكن استعمال كلمات، أو صور، أو أرقام، أو أي شيء ترغب في تعليمه للطلاب.

2- في خارج الدائرة يمكن كتابة أو رسم أية معلومة تُطرح أو تُعرض ضمن سياقٍ مُحدَّد (محمد ونوفل، ٢٠١١) والخريطة موضَّحة كما في مخُطَّط (١).

شكل 1

أنواع خرائط التَّفكير



2- **الخريطةُ الفقاعية:** تتكوَّن هذه الخريطةُ من دائرةٍ مركزية وعددٍ من الدوائر حولها، يُكتَب في الدائرة المركزية الكلمة أو الشيء المراد وصفه أو تحديد صفاته وخواصه، وتُكتَب في الدوائر الخارجية أهم الصِّفات أو الخواص لهذا الشيء أو الكلمة، وتُستعمل هذه الخرائطُ الفقاعية لوصف الأشياء المحسوسة والخواص المنطقية لها وإبراز أهم صفاتها؛

ولذلك تُعدُّ موجزةً وكلماتُها واضحة لتعزيز قدرات الطلاب من أجل تحديد هذه الصَّفات أو الخواص (صادق، 2008، ص. 89).

ويمكن تعليمُها للطلبة على النحو الآتي:

1- في منتصف الدائرة اكتب الكلمة، أو المفهوم، أو الأشياء المراد تعليمها، أو إكسابها للطلبة.
2- ثم اكتب خارج الدائرة الصَّفات المنتمية للمفهوم ضمن الدوائر. (نوفل، 2011).

3- الخريطةُ الفقاعيةُ المزدوجة: تتكوَّن هذه الخريطةُ من دائرتين مركزيتين متجاورتين توضَع بينهما عناصرُ المقارنة، وتوجد بينهما دائرتان أو أكثر يوضَع فيهما الصَّفات المشتركة بين عناصر المقارنة، وحول كلٍ من الدائرتين المركزيتين توجد مجموعةٌ من الدوائر توضع فيها خواص كل عنصر من عناصر المقارنة على حدة، أي التي لا تكون مشتركة بين عناصر المقارنة، وتُستَعمل هذه الخريطةُ في المقارنات وبيان المتناقضات والمتشابهات بين شيئين أو موضوعين أو مفهومين يتضمَّن كلٌ منهما أوجهًا من الشبه وأوجهًا من الاختلاف (خليل، 2008).

4- الخريطة الشُّجيرية: لعمل هذه الخريطة يُحدَّد في الخط الأعلى اسم المجموعةُ، وتُكْتب تحته المجموعاتُ الفرعية، وتحت كلٍ منها توضع أسماءُ أو أعدادُ أو مجموعات فرعية تنتمي إليها، وقد تنقسم إلى عدة مجموعات فرعية، وتُستخدَم لإظهار العلاقة بين الفكرة الرئيسة والمواضيع الثَّانوية أو التي تتفرَّع منها، وتضافُ التفاصيلُ المساندة عندما تتعلق بكل موضوع ثانوي (بدوي، 2010).

إنَّ عمليةَ التَّفكير الأساسية لخريطة التَّفكير (الخريطة الشُجيرية) هي التَّصنيفُ والتَّنظيم، وهي تساعد الطلبة على فهم النص والنَّظر الى تراكيبه، وبإمكانهم أخذ معلومات من الكتاب وترتيبها، أي أنها تساعد الطلبة على ترتيب المعلومة. (Holzman, 2004)، ويمكن نقلُها للطلبة كما يلي:

1- في أعلى السَّطر يُكتب اسمُ الفئة المراد إيجاد خصائصها، وأسفل الفئة تُكتب الفئاتُ الفرعية.
2- أسفل كل فئة فرعية تُكْتب العناصرُ المحدَّدة للفئات الفرعية، وبعض العناصر يمكن أن تُصنَّف في فئاتٍ فرعية (نوفل ومحمد، 2011).

5- الخريطة التدفُّقية (المتسلسلة / التتابعية): يتمُّ تحديدُ مستطيلٍ خارجي يُكتب داخله اسمُ الحدث أو العملية، تتبعها عدةُ مُستطيلات تمثِّل الخطوات من البداية الى النهاية يتم فيها تسلسل أو تتابع الأحداث، ويتم التوضيح فيها ترتيب العمليات أو الأحداث وتتابعها، وتُحدَّد العلاقاتُ بين المراحل والخطوات أو الأحداث الفرعية، ويمكن استخدامُها لشرح تتابع الأحداث أو الأرقام.

وتعدُّ الخريطةُ التدفُّقية أكبر مساعد في تسلسل الأحداث، فهي عبارة عن كلمات تؤشِّر (التعاقب أو التسلسل) أولًا، وثانيًا، وأخيرًا. (Holzman, 2004, P.5)، ويمكن نقلُها للطلبة كما يلي:

1- في المربَّع الأول (الرئيس) يكتب اسم النظام التتابعي.
2- يتم إنشاء مجموعة من المربعات / المستطيلات وفق خطوات النظام، بحيث تحدد البداية والنهائية للنظام التتابعي (نوفل ومحمد، 2011).

6- الخريطةُ الدعامية:

وتُسمَّى أيضًا خريطةُ المشبك، وهذه الخريطةُ تشبه مشبك الورق، إذ يُكتب اسمُ الشيء أو المفهوم على اليمين وعلى الجهة اليسار تُكْتَب الأجزاءُ الرئيسة لهذا المفهوم، وعلى يمين الأجزاء الرئيسة تُرسَم مشابك فرعية تمثل المكونات الفرعية للأجزاء الرئيسة (الباز، ٢٠٠٧ ، ص. ٩).

وتستعمل هذه الخريطةُ لمساعدة الطلاب في فهم العلاقة بين الأجزاء الكلية للشيء أو المفهوم وأجزائه الفرعية المكوِّنة لها، وتُمكِّن هذه الخريطةُ الطلبة من تحليل الترتيبات، أو البناء العلمي الى فقرات لتكوين فهمٍ عميقٍ للكل. أي تحليل الموضوع ككل إلى مكوناته أو عناصره أو أجزائه الفرعية (صادق، ٢٠٠٨)، ويمكن نقلُ هذ الخريطة للطلاب كما يلي:

1- في الجهة اليمنى اكتب الموضوع الرئيس المراد معرفة مكوناته.
2- في الأسطر الداخلية في المنطقة الأولى من الجهة اليسرى، اكتب الأجزاء الرئيسة.
3- اكتب الأجزاء الفرعية المكوِّنة للأجزاء الرئيسة أو الكلية.

وتختلف الخريطةُ الشُّجيرية عن الخريطة الدعامية في أن الخريطة الدعامية تجزئ الأشياء الى أجزاء، أما الخريطةُ الشُّجيرية فتصنِّف الأجزاء وتضع الأفكار الرئيسة والتفاصيل من الجزء الى الكل أي تُستَعمل للتصنيف.

7- الخريطة التدفُّقية المتعدِّدة أو المتابعة المتعدِّدة:

تمثل علاقاتُ السبب والنتيجة، وتوضِّح عمليةَ تتابع الأسباب التي تؤدي ال:ى أحداث، أو نتائج، أو آثار حيث تُمثَّل الظاهرةُ أو الحدث داخل مستطيل، والأسباب المؤدية له بمستطيلات ترتبط بأسهم تتجه إلى مستطيل الحدث، وتُمثَّل النَّتائج بمستطيلات ترتبط بأسهم خارجة من مستطيل الحدث، وتساعدُ هذه الخريطةُ الطلبةَ على تحليل المواقف من خلال النَّظر في الأسباب والنتائج المرتَّبة على الأسباب سواء أكانت النتائج إيجابية أم سلبية، ويمكن نقلُ هذ الخريطة للطلاب كما يلي:

1- في منتصف المربع ضع الحدث.
2- في المستطيل الأيسر ضع مُستطيلات مُتضمِّنة الأسباب المكونة للحدث.
3- في الجهةِ اليمنى كتب في المستطيلات النتائج المترتبة (نوفل ومحمد، ٢٠١١).

8- الخريطةُ الجسرية:

تُمثَّل الأشياءُ المرتبطة على جانبي خط أفقي، ثم تُشبَّه بأشياءٍ أخرى مرتبطة على الخط الأفقي نفسه، ويُفْصَل بينهما بقنطرة مع مراعاة أن تجمع الأشياءَ المرتبطةَ على يمين القنطرة ويسارها العلاقةُ نفسهُا. وتمثِّل أداة يستعملها المتعلِّم لتطبيق عملية التشابه بين الأشياء، جيث تمنح خارطةُ الجسر الطلبةَ أداةً لتطبيق العمليات بالنظر للقياس (الباز، ٢٠٠٧).

مما سبق يتبين أنَّ اعتماد خرائط التَّفكير التي قد تسهم في تطوير طرائق التَّدريس في المرحلة الثَّانوية وخصوصًا الصَّف الثَّالث، ونظرًا لأهمية هذه المرحلة العمرية حيث إنَّ الطالبات يتعرضن فيها لبداية تغيُّرات عقلية وفسيولوجية واجتماعية ونفسية ناتجة عن مرحلة المراهقة؛ بمعنى أنها مرحلة ميلاد جديد حسب رأي بعض علماء النفس، حيث أن الطالبات في هذه المرحلة أحوج ما يكنَّ إلى الرعاية والتوجيه؛ لأنها تعدُّ نقطة الانطلاق الى المراحل التعليمية المتقدِّمة وتتم تهيئتهنُّ لها من خلال رفع مستواهم المعرفي ومهاراتهنَّ التَّفكيرية بصورةٍ عامة وتفكيرهنَّ المنظومي على وجه الخصوص.

نموزج فارك:

يختلف المتعلمون في غرفة الصَّف في تفضيلاتهم التعليمية ونظرتهم للبيئة التعليمية وكيفية تفاعلهم معها وطرقهم في اكتساب المعرفة ومعالجتها والمهارات وهو ما تمَّ التعبيرُ عنه بأنماط التَّعلُّم.

ونمط التَّعلُّم هو طريقة المتعلم في إدراك المعلومات ومعالجتها في أثنا عملية التَّعلُّم، ويمكن تحديدُها في:النَّمط البصري والسَّمعي والحسي والحركي (Angela, 2007) فأنماط التَّعلُّم تشير إلى مجموعة من الخصائص المعرفية cognitive والانفعالية affective والفسيولوجية physiological التي تُستخدَم بوصفها مؤشِّرات تدل على كيف يرى المتعلِّمُ بيئةَ التَّعلُّم، وكيف يستجيب لها ويتفاعل معها، وعُرِفت لأنها صفات شخصية personal qualities تؤثر على قدرة المتعلم على اكتساب المعرفة والتفاعل مع الأقران والمعلم والمشاركة في الخبرات التعليمية في أثناء التَّعلُّم، وكيف يعالج المعلومات الجديدة وكيف يستوعبها ويحتفظ بها (Alkhasawneh, et al, 2012).

واقتُرِحت عديدٌ من نظريات "أنماط التَّعلُّم" على مدار السَّنوات الماضية وهي تتفق على تنوع المتعلِّمين والحاجة إلى معالجة هذا التنوع في التَّدريس لتحسين أداء المتعلِّمين، ومنها ما اقترحه نيل فليمنج Neil Fleming حول أنماط التَّعلُّم الذي ركَّز على الحواس التي يأخذ بها الأفرادُ المعلومات ويعالجونها وترتبط بتفضيلاتهم في التَّعلُّم والبيئة التعليمية، وأطلق عليه أنماط فارك VARK (Darren 2014) وتعدُّ أنماط فارك VARK من نظريات التفضيل التعليمية التي تركِّز على الطرق المختلفة التي يأخذ بها المتعلمون المعلومات ويعطونها (James, et al, 2011).

المقصود بأنماط فارك VARK:

فارك VARK عبارة عن نظرية نيل فليمنج Neil Fleming في أنماط التَّعلُّم أو الطرق المفضَّلة لدى المتعلِّم لاستقبال المعلومات وفهمها ومعالجتها وتنظيمها، وكيف يرى بيئة التَّعلُّم؟ وكيف يستجيب لها ويتفاعل معها؟ وهي اختصار لأربعة طرائق حسية نستخدمها للإدراك perceive وفهم المعلومات (Klement, 2014).

- النَّمط (V) يدل على التفضيل البصري (visual) ويفضل المتعلِّمُ المرئي التَّعلُّمَ من خلال رؤية المعلومات التي يتم تقديمها في هيئة مخُطَّطات تدفُّق (flow charts) أو مُعزَّزة بالرسومات كالرسوم البيانية (diagrams) والرسوم الخطية (graphs) والعروض البصرية والمعلومات المقدَّمة في الطريقةِ البصرية، ويعتمد المتعلِّمُ ذو نمط التَّعلُّم البصري (Visual) على الإدراك البصري والذاكرة البصرية، ويتعلَّم على نحوٍ أفضل من خلال رؤية المادة التعليمية، حيث تكون لديه قدرة على إدراك علاقات الخبرات الصورية بعضها ببعض من خلال الترابطات الصورية، ولديه مهارات عالية في استقبال الخبرات المرئية وتجهيزها ومعالجتها، ومن خصائصه: يتذكر الخرائط والأشكال والرسوم جيدًا، ويستمتع بالأنشطة والوسائط المتعدِّدة والعروض البصرية، ويفضل رؤية الكلمات مكتوبة، ويضع تصورًا بصريًا للمعلومات، ويفضِّل أن يرافق الحديثَ عن الأشياء صورٌ و أشكالٌ توضيحية (Riess, W. &Mischo, C. 2010).

- النَّمط (A) ويدل على التفضيل السمعي (aural)، حيث يفضِّل سماعَ الآخرين وأنفسهم يتكلمون وتلقي الإرشادات من المعلم، وسماع المعلومات المقدَّمة له، ويعتمد المتعلِّمُ ذو نمط التَّعلُّم السَّمعي Aural: على الإدراك السَّمعي والذاكرة السَّمعية ويتعلم على نحو أفضل من خلال سماع المادة التعليمية ومن الممارسات الشَّفوية والسَّمعية حيث يتم الاعتمادُ على استخدام المثيرات السَّمعية لفهم خبرة التَّعلُّم والتفاعل مع بيئة التَّعلُّم، ولديه ترابطات سمعية ومهارات عالية

في استقبال الخبرات السمعية وتجهيزها ومعالجتها، ومن خصائصه: يشترك في المناقشات الصَّفية والحوارات، ويستمع جيدًا لما يقوله الآخرون، ويحب الكلام، ويحب سماع الشَّرح والتفسير، ويحب أن يشرح للآخرين، ويستخدم سرد القصة لتوضيح وجهة نظره، ويحب قراءة النُّصوص بصوتٍ مسموع. وتشير إلى تفضيل القراءة / الكتابة (read write) ويفضِّل القراءة والكتابة كقراءة كلمات في الكتب المدرسية والنشرات من المعلِّم، والتذكُّر من خلال الكتابة، ويعتمد المتعلم ذو نمط التَّعلُّم القراءة / الكتابة (Read Write) على إدراك الأفكار والمعاني المقروءة والمكتوبة، ويتعلَّم على نحو أفضل من خلال قراءة الأفكار والمعاني أو كتابتها، ويميل إلى أن تُعرض عليه الخبراتُ التعليمية منطوقةً أو مكتوبةً، وبتدوين الخبرات التعليمية وكذلك لديهم مهارات عالية في استقبال الخبرات المقروءة والمكتوبة وتجهيزها ومعالجتها، ومن خصائصه كذلك أنَّ لديه مهارات لغوية عالية، ويتَّصفُ بالذَّكاء اللفظي، كما أنَّ لديه مهارة في التلخيص، وكتابة الشُّروح والتَّفسيرات.

- النمط (K) ويدل على التفضيل الحركي kinaesthetic ويفضِّل التَّعلُّم من خلال فعل الأشياء والقيام بأشياء تنطوي على عديدٍ من الحواس، من خلال المحاكاة (simulation) وخبرات الحياة الحقيقية (real life experiences) ويعتمد المتعلم ذو نمط التَّعلُّم الحركي (Kinesthetic) على الإدراك اللمسي لتعلُّم الأفكار والمعاني، ويتعلم على نحوٍ أفضل من خلال العمل اليدوي، واستخدام جميع الحواس بالتَّعلُّم، ويفضل المواقف والنَّماذج الحقيقية والطبيعية، ولديه مهارات عالية في استقبال الخبرات العملية وتجهيزها ومعالجتها، والقيام بالأنشطة اليدوية لفهم خبرة التَّعلُّم والتفاعل مع بيئة التَّعلُّم، ومن خصائصه: يفضل الأنشطة، وتعلُّم الحقائق، وحل المشكلات والاستكشاف، والتدريب العملي، والتَّعلُّم المرتبط بالحياة الحقيقية. (Hernthaisong, et al, 2015).

ويرى فليمنج أنَّه وفق فارك VARK فإنَّ لكل متعلِّم طريقه خاصة به يستطيعُ من خلالها استقبال المعلومات وفهمها سماها ب "الطرق الأفضل لتعليم الطلاب " وهذه الطرق لها شروط ومميزات تؤثِّرُ بشكلٍ كبيرٍ على سلوكهم، ولا بد أن تتوافق مع استراتيجيات أو وسائل التعليم المناسبة (الخزندار ،مهدي، ٢٠١٦).

تدريسُ المهارات الحياتية باستخدام نموزج فارك VARK: (Ben-Zvi-Assaraf, et al, N, 2012)

خطوات تدريس باستخدام أنماط فارك (VARK) مدعومةً بالرسوم الكرتونية وفق استراتيجية تدريس مُقتَرحة في ضوء أنماط فارك (VARK) وتتمثَّل خطواتُها في:

1- الخطوة الأولى: إعداد الأنماط وتهيئتهم للتعلُّم، وتتمُّ من خلال المثيرات اللفظية والمرئية والتمثيلية التعليمية القصيرة المصحوبة باستخدام أوراق العمل لتهيئة الأنماط (البصري، والسَّمعي، والقراءة / الكتابة، والحركي) لتعلُّم موضوع الدرس.
2- الخطوة الثانية: تقديم الخبرات بالرسوم الكارتونية: وتتم من خلال استخدام الرسوم الكارتونية المألوفة والمحبَّبة للمتعلِّمين في تقديم الخبرات التعليمية المراد اكتسابها من خلال تصميم موقف حواري بين الرسوم الكارتونية يُوظَّف فيه التخيُّل اللفظي والصوري.
3- الخطوة الثَّالثة: التدوير النَّمطي للخبرات وتتم من خلال تدوير الخبرات التعليمية عبر أنماط التَّعلُّم البصري والسَّمعي والقراءة / الكتابة والحركي) بمهام تعليمية تناسب كل نمط، يختار من بينها المتعلِّم كالمذكرات، الرسم، قبل وفي أثناء وبعد القراءة، ولعب الدور، وتأليف القصة وسردها، وتصميم البانوراما، والرسوم المعبِّرة عن الخبرة، ثم يُقسَّم المتعلمون في غرفة الصَّف إلى مجموعات عمل وفق المهمة التي يختارها كل متعلِّم.

4- الخطوة الرابعة: تفسير العلاقات الخبرية وتصورها، وتتم من خلال استخدام الرسوم الكارتونية في تفسير العلاقات الخبرية ثمَّ تصورها في شكل مُخطَّطات عقلية، وتحليل النُّصوص المكتوبة لاستخلاص العلاقات، وكتابة التقارير وإملاءها، وتصميم الملصقات التعليمية المعبِّرة عن العلاقة بين الخبرات وذلك وفق ما تختاره كلُّ مجموعةٍ من مجموعات العمل.

5- الخطوة الخامسة: صياغة الترابطات الواقعية، وتتمُّ فيها عمليةُ ربط التَّعلُّم بالحياة الحقيقية ومهاراتها المختلفة عبر الربط بين الخبرات المكتسبة والواقع وتوظيفها في تفسيره وحل مشكلاته من خلال الحوار والتَّفكير الجماعي بين المتعلمين داخل مجموعات العمل وتُوظَّف فيه أوراقُ العمل(Ben-Zvi-Assaraf, et al, N, 2012).

التَّفكيرُ المنظومي:

هو التَّفكيرُ الذي يعتمدُ على حل المشكلة أو الظَّاهرة وهي في حالة حركة (Dynamic) وحالة تفاعل بين عناصرها، حيث يقوم مستخدمو هذا التَّفكير بملاحظة العناصر والمتغيرات مُلاحظةً دقيقةً في أثناء تفاعلها معًا، حتى يمكن وصف العلاقة المتبادلة بين هذه العناصر المختلفة واستنتاج العلاقة بين المدخلات والعمليات والمخرجات.

إنَّ ما يحتاجه مجتمعُنا هو عبارة عن أداة تفكير تُصمَّم بشكلٍ خاص من أجل الإحساس بالتفاعلات، فنحن نحتاجُ لأداة تفكير من أجل عمل وعي بكيفية عمل الأشياء معًا، وهذه الأداة هي تأليف أو تركيب الأشياء لرؤيتها كيف تعمل معًا، التأليف أو التركيب هو أكثر من مجرد وضع الأشياء معًا بعد أن كانت أجزاء، وإنما فهم كيف تعمل الأشياء معًا.

ونعني بالتَّفكير المنظومي أنَّ العمليات تتحرك في مجال دائري بين الماضي والمستقبل، وبهذا يكون التأثيرُ عادةً لزمنٍ معين بالذات، تعودُ هذه العملياتُ للخبرات الماضية وتؤثِّر في المستقبل، ومعنى ذلك أن التَّعلُّم يتحدَّد جوهريًا بالخبرات السَّابقة، وأنَّ الدافعية للتعلُّم تتصاعد، حينما يتمكن المتعلِّمُ من تصور متى وأين سوف يستخدم ما تعلَّمه؟ ونعني بالتَّفكير المنظومي أننا نصنع نماذج للعالم المحيط بنا، حيث أننا لا نلاحظ الحقيقةَ الموضوعية، فكلُّ نظامٍ نلاحظه هو في حقيقة الأمر نموذج (Model) للحقيقة تمَّ صناعته من الأفراد وليست الحقيقة نفسها، وتؤدي النَّماذجُ دورًا رئيسًا في ملاحظة تطور النظام بأكمله، و يبين ذلك كثيرًا من العلاقات السَّببية الموجودة بين عناصر النظام، فأساسُ التَّفكير المنظومي أن يكون الفردُ واعيًا بأنه يفكر في نماذج واضحة، وأن يلاحظ هذه النماذج على أنَّها نماذج وليست حقائق، وأن تكون لديه القدرة على بنائها وتحليلها (الزبيدي،2011).

ويُقصَد بالتَّفكير المنظومي احتواء جميع العمليات والمجموعات التوافقية والظروف والظواهر لنظامٍ معين، على أنَّ فصلَ جزءٍ من النِّظام يعطي معلومات ضحلة أو صورة خاطئة عن الكل، هذا وهناك مترادفاتٌ كثيرةٌ لمصطلح التَّفكير المنظومي، منها: التَّفكيرُ الشبكي، والتَّفكيرُ النظامي، والتَّفكيرُ في الأنظمة، ولتوضيح مفهوم التَّفكير المنظومي نعرض الأبعاد الأساسية له وهي:

1- التَّفكير من خلال بناء نماذج بطريقةٍ واعية.
2- التَّفكير في تكوينات منظومية شبكية (التَّفكير الشبكي).
3- التَّفكير في تتابع زمني ديناميكي (التَّفكير الديناميكي) (عبير أبودياك ، 2016).

4- التَّفكير في نماذج (thinking in models): وهو يعنى بشكلٍ واضحٍ بفهم النموذج، فالتَّفكيرُ المنظومي يتطلَّب الوعي بحقيقة أننا نتعامل مع النماذج التي في واقعنا وليس مع النماذج التي في الواقع الخاص بالذات.

5- التَّفكيرُ التبادلي interrelated thinking: هو التَّفكيرُ في علاقةٍ تبادلية والتركيبات أو الأبنية المنظومية، فالعلاقات تعدُّ قوالب أو كتل المباني الأساسية لعقلنا وفهمنا للأشياء، فالتَّفكيرُ في علاقات السَّبب والنتيجة البسيطة ربما يُسمَّى أو يُدعىَ بالتَّفكير الخطي أو الوظيفي (interrelated thinking) في مقابل التَّفكير التبادلي (functional or linear thinking) والتَّفكيرُ التبادلي أو التَّفكير من خلال علاقة هو نوعٌ من التَّفكير يؤدي إلى معرفة أو حساب النَّتائج غير المباشرة، وإلي رؤية شبكة من الأسباب والنَّتائج، وإلي حلقات التَّغذيةِ الراجعة، وإلي نمو تركيبات مع مرور الوقت (زكريا ، 2012).

6- التَّفكيرُ الديناميكي (dynamic thinking): هو تفكير في عمليات ديناميكية (التأجيلات، وحلقات التغذية الراجعة، والتَّذبذُبات)، يُظهِر المنظورُ الديناميكي كيف أنَّ الأشياء تنشأ مع مرور الوقت، فالنُّظُم تمتلك سلوكًا مُحدَّدًا مع ازدياد الوقت، فتأجيلات الوقت والتَّذبذبات أشكال نمطية للنُّظم التي لا يمكن أن تلاحظ بدون بُعْد الوقت فالتَّفكيرُ الديناميكي يعدُّ وسيلةً لتوقع التطورات المستقبلية والنُّمو المستقبلي، في حقيقة الأمر فإنَّ نماذج المحاكاة مفيدة أو ضرورية حتى يمكن توقُّع التَّطورات المستقبلية.

7- النُّظم القيادية steering systems: هي القدرة على إدارة نظام عملي وتحكُّم في النظام، فالقيادةُ بوصفها نظامًا تجذبنا للمظهر الرابع من التَّفكير المنظومي وهو القيادة العملية للنِّظام، فالتَّفكيرُ المنظومي دائمًا عنصرٌ عملي لايقتصر فقط على التوقُّع عن النظام، وإنما هو أيضًا مهمٌ في توجيه حركة النِّظام (أبو عودة ، 2013).

مهاراتُ التَّفكير المنظومي:

أشار Draper, Frank إلى سبع مهارات للتفكير المنظومي هي:

1- مهارة التَّفكير البنائي structural thinking
2- مهارة التَّفكير الديناميكي dynamic thinking
3- مهارة التَّفكير الشامل generic thinking
4- مهارة التَّفكير المتعلق بالعمليات generic thinking
5- مهارة التَّفكير العلمي- operational thinking
6- مهارة التَّفكير الحلقي المغلق closed-loop thinking.
7- مهارة التَّفكير المتصل.continuum thinking (مسعد ، 2012).

خصائصُ التَّفكير المنظومي:

يجعل نموُ التَّفكير المنظومي الطلابَ قادرين على الرؤيةِ المستقبليةِ الشَّاملة دون أن يفقد جزيئاته، وكذلك إنماء القدرة على التحليل والتركيب وصولًا للإبداع الذي يعدُّ من أهم مُخرجات أي نظامٍ تعليمي ناجح، فضلًا عن تنمية التَّفكير المفتوح بحيث يكون تفكيرًا من واقع إدراك ووعي شامل بأبعاد المشكلة أو الموقف الذي يواجهه الشخص، فينطلق من منظور كلي، ومن علاقة الكل بالجزء، وعلاقة الأجزاء ببعضها البعض، وعلاقة كل منها بالموقف الكلي، ولا يتوقف عند مجرد تحليل الجزئيات وتجميعها، ويتضمَّن التَّفكيرُ المنظومي إدارةَ عمليات التَّفكير، كما أنَّه يتطلَّب مهاراتٍ عليا في التَّفكير

من تحليل الموقف، ثم إعادة تركيب مكوناته بمرونة، مع تعدُّد طرق إعادة التركيب التنظيمي في ضوء المطلوب الوصول إليه ومن مميزات التَّفكير المنظومي أيضًا:

1- أنَّ تفكير المنظومات System Thinking أصبح أداةً قويةً لاتخاذ القرار وإحداث التطور للوصول للجودة الشاملة.
2- أن تحليل أي مشكلة لا يكتمل بدونه.
3- يدفع إلى العمل والتصرُّف مبكرا، وليس على محاولة علاج المشكلات لاحقا.
4- التحسُّن المستمر يتطلب التَّفكيرَ المنظومي لفهم العلاقات والتأكيد على الجودةِ الشَّاملة.(Booth-Sweeney,2011

استراتيجياتُ التَّفكير المنظومي:

1- نمذجة الأنظمة Systems Modeling
2- المماثلة Simulation
3- الحلقات أو الدوائر السببية Causal Loops
4- النَّموذج الأصلي Archetypes.
5- سيناريو التخطيطScenario Planning .

هذا وقد أشار (حسنين الكامل ، 2009 ،ص 255) إلى التوصيات التالية في تعليم التَّفكير المنظومي:

1- يجب تنميةُ التَّفكير المنظومي من خلال تحليل النَّماذج التي تتكون من عناصر يؤثِّر كلٍ منها في الآخر، وعلى وجه الخصوص ينبغي التركيزُ على تنميةِ القدرة الخاصة بفهم العلاقات المركبة، التي تتعدَّى حدود علاقة السَّبب والنتيجة.
2- زيادة الوعي نحو العلاقات المنظومية من خلال وسائل الإعلام والاتصال.
3- العمل على إنتاج برامج باستخدام الكمبيوتر لتعليم التَّفكير المنظومي.
4- استخدام نماذج محاكاة في البرامج الدراسية لتنمية القدرة على التَّفكير المنظومي.
5- إعداد المعلم الذي يتمكن داخل الفصل الدراسي من تفعيل التَّفكير المنظومي وقياسه (Draper, Frank ,2005).

الدِّراساتُ السَّابقة:

1- دراسة ظاهر (2019) التي هدفت تعرُّف فاعلية إستراتيجية خرائط التَّفكير والفاعلية الذاتية عند طلاب الصَّف الرابع العلمي بمادة الفيزياء، وحُدِّدَت الدِّراسةُ بطلاب الصَّف الرابع العلمي في المدارس الإعدادية والثَّانوية النهارية التابعة لمديرية تربية الديوانية في العراق، وبالمادة الدراسية للفصول الأربعة الأولى من كتاب الفيزياء للصف الرابع. وأظهرت النَّتائجُ تفوق طلاب المجموعة التجريبية التي درست بإستراتيجية خرائط التَّفكير على طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية في الفاعلية الذاتية.
2- دراسة (عباس وعيسى، 2018) هدفت تعرُّف فاعلية خرائط التَّفكير في تحصيل طلاب الصَّف الثاني المتوسِّط في مادة الكيمياء ومهارات التَّفكير البصري لديهم، وأظهرت النَّتائجُ تفوق طلاب المجموعة التجريبية الذين

درسوا وفق (خرائط التَّفكير) مع محتوى مادة الكيمياء على طلاب المجموعة الضابطة الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل وفي اختبار مهارات التَّفكير البصري.

3- دراسة البلادي (2018) التي هدفت الى تعرُّف مدي فاعلية برنامج الأنشطة المدرسية في مادة العلوم لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى طالبات الصَّف السادس الابتدائي بمدينة الرياض؛ ولتحقيق هذا الهدف استخدمت الدِّراسةُ المنهجَ الوصفي التحليلي، وأظهرت نتائجُ الدِّراسة وجودَ فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائية بين متوسط المجموعة التجريبية، ومتوسط المجموعة الضابطة، وذلك في اختبار المهارات الحياتية الصحية الغذائية، لصالح المجموعة التجريبية. وعدم وجود فروق ذات دلالةٍ إحصائية بين متوسِّط المجموعة التجريبية، ومتوسط المجموعة الضابطة وذلك في اختبار المهارات الحياتية الصحية الوقائية، ووجود فروقٍ ذات دلالةٍ إحصائية بين متوسط المجموعة التجريبية، ومتوسط المجموعة الضابطة، وذلك في اختبار المهارات الحياتية الصحية الشخصية، لصالح المجموعة التجريبية، كما خلصت إلى فاعلية البرنامج المقترَح في تنمية المهارات الحياتية الصحية لدى طالبات الصَّف السادس الابتدائي.

التعقيبُ على الدِّراساتِ السَّابقة

بعد أن عرضت الباحثةُ عددًا من الدِّراسات ذات العلاقة ببحثها ستعرض مؤشرات ودلالات عن الدِّراساتِ السَّابقة تُحدد أوجه التشابه والاختلاف فيما بينها من جهة وبين الدِّراسة الحالية من جهةٍ أخرى وذلك من خلال إلقاء نظرةٍ فاحصة على أهدافها، ونوع المادة التعليمية، والمرحلة الدراسية؛ لكي تتمكَّن الباحثة من تحديد مدى الإفادة منها وهي على النحو الآتي:

من خلال استعراض الدِّراساتِ السَّابقة يتضح أن هناك دراسات في خرائط التَّفكير في مختلف المواد الدراسية وباختلاف المراحل الدراسية أيضًا، أما نتائجُها فقد أظهرت أهمية خرائط التَّفكير في تنمية أبعاد وجوانب مختلفة لدى الطلبة. وفي ضوء عرض الدِّراساتِ السَّابقة استفادت الباحثةُ من تلك الجهود في الإهتداء إلى بعض المصادر العربية والأجنبية التي تناولت موضوع الدِّراسة، وصياغة منهجية الدِّراسة وتحديد المتغيِّرات الرئيسية والفرعية للدراسة، ومدى إمكانية تأسيس العلاقة بينهما، والإسهام في بناء بعض أركان الإطار النظري للدراسة، والاستفادة من الدِّراساتِ السَّابقة في مناقشة نتائج الدِّراسة الحالية والمقارنة بين نتائج الدراسات السابقة ونتائج الدِّراسة الحالية من حيث مدى الاتفاق والاختلاف، والاستفادة من الدِّراساتِ السَّابقة في تطوير أدوات الدِّراسة التي تمَّ استخدامُها في الدِّراسة الحالية، وتحديد التصميم المناسب، والمعالجة الإحصائية اللازمة.

الطَّريقةُ والإجراءات

اتَّبعت الباحثةُ في إجراءات هذا البحث المنهجَ التجريبي لملائمته أهداف البحث، إذ يُعدُّ من أكثر أنواع البحوث فاعلية، فهو من الطَّرائق السببية الأكثر قبولًا وتفصيلًا للوصول إلى النَّتائج المتصفة بالصِّدق في بيان علاقة السبب والنتيجة، أي إيجاد العلاقة بين مُتغيِّر وتأثيره في مُتغيِّر آخر بشرط إبقاء العوامل الأخرى ثابتة (البكري، ٢٠٠٧).

التَّصميمُ التَّجريبي للمجموعتين:

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغيّر المستقل	المتغيّر التابع	نوع الاختبار
التجريبية الضابطة	اختبار التَّفكير المنظومي	خرائط التَّفكير	اختبار تحصيل مادة المهارات الحياتية ومهارات التَّفكير المنظومي	البعدي

مجتمعُ البحثِ وعينتُه:

1- مجتمعُ البحث: يتحدَّد مجتمعُ البحث من طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي في المملكة العربية السُّعودية للعام الدراسي (2024/2023).

2- عيِّنةُ البحث: وهي جزءٌ من المجتمع الذي تجري عليه الدِّراسة، ويتمُّ انتقاؤها وَفْقَ معايير مُعيَّنة لكي تصبح ممثلةً لمجتمع البحث (الزاملي، 2009).

وقد تمَّ اختيارُ العينة وفق الإجراءات التالية:

1- عينة المدارس: باستخدام طريقة السَّحب العشوائي وقع الاختيار على منطقة حائل التعليمية.

2- تمَّ اختيارُ المدرسة الثَّانويه (22) بحائل للبنات لتكون عينةً لهذا البحث.

3- زارت الباحثةُ المدرسة معتمدةً على كتاب المهارات الحياتية الصادر عن وزارة التعليم السُّعودية وذلك لإجراء التَّجربة فيها.

4- وقد وجدت الباحثةُ أنَّ عددَ الطَّالبات الكلي(144) طالبةً تمَّ تقسيمهنَّ إلى مجموعات، وفي ضوء التَّصميم التَّجريبي اختارت الباحثةُ بطريقة السَّحب العشوائي البسيط فوقع الاختيار على شعبتي (أ، ب) فأصبحت شعبة (أ) تمثِّل المجموعة التَّجريبية، وشعبة (ب) تمثِّل المجموعة الضابطة.

وقد بلغ عددُ الطالبات في مجموعتي البحث (أ، ب) (60) طالبةً، بواقع (30) طالبةً في شعبة (أ) و(30) طالبةً في شعبة (ب) علمًا أنَّ الباحثةَ استبعدت الطالبات الراسبات من النَّتائج النهائية فقط، وأبقت عليهنَّ داخل الصَّف حفاظًا على النِّظام المدرسي، والجدولُ التَّالي يوضح ذلك.

جدول 2

عددُ طالبات عيّنة البحث قبل الاستبعاد وبعده

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات	عدد الطالبات الراسبات
التجريبية	أ	30	-
الضابطة	ب	30	2
		60	2

وقد حرصت الباحثةُ قبل الشُّروع بالتَّجربة على تكافؤ مجموعتي البحث إحصائيًا في بعض المتغيّرات التي قد تؤثّر في دقة نتائج التَّجربة، وتتمثَّل هذه المتغيّرات فى التَّالي:

جدول 3

متغيّرات البحث التجريبية والضابطة

المتغيرات	التجريبية n=30		الضابطة n=30		قيمة t	
	المتوسّط الحسابي	الانحراف المعياري	المتوسّط الحسابي	الانحراف المعياري	المحسوبة	الجدولية
العمر الزمني	167	4.23	167	4.21	0.45	00.52
درجات مادة المهارات الحياتية	72.26	8.45	69.42	8.78	0.51	2.00
درجات اختبار التَّفكير المنظومي	15.59	7.52	13.25	3.25	0.62	2.00

1- يتَّضح من الجدول السابق العمرُ الزمني محسوبًا بالأشهر حيث تمَّ الحصولُ على البيانات المتعلقة باالطالبات وتم تحليلُها، ووجدت الباحثةُ أنَّ المتوسِّطَ الحسابي للمجموعة التجريبية (167) بانحراف معياري (4.23)، في حين بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (167) وبانحراف معياري (4.21) وبعد استعمال الاختبار (T) لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق الإحصائية بين المجموعتين ظهر عدمُ وجود فروقٍ دالةٍ إحصائيًا بين مجموعتي البحث إذ بلغت قيمةُ اختبار (T) المحسوبة (0.45) وهي أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (0.52) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية بلغت قيمتها (88) وبذلك تكون مجموعتا البحث متكافئتين في هذا المتغيّر وجدول (٢) يوضح ذلك.

2- يتَّضح من خلال الجدول السَّابق درجاتُ مادة المهارات الحياتية القبلي والبعدي حيث تمَّ حسابُ المتوسِّط الحسابي والانحراف المعياري لكل مجموعة من مجموعتي البحث حيث بلغ المتوسِّطُ الحسابي للتجريبية (72.26) بانحراف معياري (8.45) في حين بلغ المتوسِّطُ الحسابي للضابطة (69.42) بانحراف معياري (8.78) وباستعمال الاختبار التائي أظهر عدمَ وجود فرقٍ ذي دلالةٍ إحصائية بين مجموعتي البحث، إذ بلغت القيمةُ التائية المحسوبة (٠,51) وهي أقل من الجدولية (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (80) وبذلك تكون المجموعتان متكافئتان في هذا المتغيّر.

3- يتَّضح من خلال الجدول السابق أيضًا درجات اختبار مهارات التَّفكير المنظومي القبلي: لمعرفة مدى امتلاك الطالبات لبعض مهارات التَّفكير المنظومي، ولإجراء عملية تكافؤ بين المجموعتين في هذا المتغيّر أعدت الباحثةُ اختبار التَّفكير المنظومي وتأكَّدت من صدقه بعرضه على مجموعةٍ من المختصين في مجال طُرق التَّدريس والقياس، وبعد تصحيح الاختبار تمَّ حسابُ المتوسِّط الحسابي والانحراف المعياري حيث بلغ المتوسِّط الحسابي للمجموعة التجريبية (15.59) بانحراف معياري (7.52) في حين بلغ المتوسِّط الحسابي للضابطة (13.25) بانحراف معياري (3.25) وباستعمال الاختبار التائي أظهر عدمَ وجود فروقٍ دالةٍ إحصائيًا بين مجموعتي البحث، إذ بلغت القيمةُ التائية المحسوبة (0.62) وهي أقل من الجدولية (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (80) وبذلك تكون المجموعتان متكافئتان في هذا المتغيّر.

جدول 4

تكرارات التحصيل الدراسي لأمهات طالبات مجموعتي البحث وقيمتا (كا2) المحسوبة والجدولية

المجموعة	عدد أفراد العينة	مستوي التحصيل					قيمة كا2		مستوي الدلالة
		لاتقرأ ولا تكتب	إبتدائي	متوسط	مؤهل عالي	دراسات عليا	المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	30	5	11	9	5	0	5.36	8.26	غير دالة إحصائياً
الضابطة	30	6	9	10	5	0			
المجموع	60	11	20	19	10	0			

يتضح من الجدول السابق وجود فرقٍ ذي دلالةٍ إحصائية بين المجموعتين إذ بلغت قيمةُ (كا) المحسوبة (5.36) وهي أقل من قيمة (كا) الجدولية البالغة (8.26) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وبدرجة حرية (80) وبذلك تكون المجموعتان متكافئتان في هذا المتغيّر.

إجراءاتُ البحث:

يجب الإعداد للبحث قبل إجراء التَّجربة، ويعدُّ هذا الإعداد من الضروريات الأساسية التي يحتاجُها الباحث قبل البدء بالتجربة، ومن أهمها مايلي:

1- تحديد المادة العلمية وتجهيزها: تمَّ تجهيزُ المادة العلمية التى سوف يتم تجريبُها اعتمادًا علي مفردات كتاب المهارت الحياتية المقرَّر تدريسُه للصف الثَّالث الثَّانوي للعام الدراسي (2023 / 2024) التي تضمَّنت الوحدات الثلاثة من هذ الكتاب.

الوحدةُ الأولي	المهارات الشَّخصية والاجتماعية (مهارة تحديد الأهداف، إدارة الصراع، التعامل مع الضغوط، المرونة، التعاون) (8: 38)
الوحدةُ الثانية	مهارات التَّفكير (مهارة التَّفكير، مهارة المعالجة، مهارة إدارة حل المشكلات) (ص 40: 58)
الفصلُ الثَّالث	تنمية الوعي المجتمعي (تطبيق النظام والمحافظة علي الذوق العام، الوطنية والمواطنة، المسؤولية الاجتماعية، التكيف مع الأزمات، الترفيه والسياحة)

2- تحديد الأهداف العامة وصياغة الأغراض السلوكية:

يُقصَد بالهدف السلوكي العبارات أو التَّغيُّرات الإيجابية التي يسعى المدرس والطلبة إلى تحقيقها عند تدريس موضوعٍ ما، ويظهر أثرُها الإيجابي في سلوك الطلبة.

وفي ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة المهارات الحياتية للصف الثَّالث الثَّانوي ومحتوى الوحدات الثلاثة المقرَّر تدريسها تمَّت صياغةُ (75) هدفًا سلوكيًا. موزَّعةً على مستويات بلوم المعرفية ومن أهم هذه الأهداف:

1- تنمية مهارة تحديد الأهداف الشخصية.
2- تعرُّف المهارات اللازمة لإدارة الصراع.
3- اكتساب مهارة التعامل المناسب مع ضغوط الحياة.
4- اكتساب مهارات المرونة النفسية في التعامل مع مشكلات الحياة. وصعوباتها.

5- توضيح دور الجانب الاجتماعي في التفاعل والاندماج مع الآخرين.
6- الوعي بمهارات التَّفكير.
7- تعرُّف المهارات الأساسية في التَّفكير.
8- تطبيق مهارة معالجة الأفكار.
9- اكتساب مهارة حل المشكلات.
10- التعرُّف إلى أسلوب حل المشكلات.
11- تطبيق مهارة اتخاذ القرار.

3- **إعداد الخطط التَّدريسية:** تعدُّ الخطةُ الدراسية ترجمةً لأهداف المنهج الدراسي التي يجب على المدرس أن يلتزم بها كي تكون الأنشطةُ التي يوظفها مدروسةً ومتفقةً مع المحتوى.

وحيث إنَّ إعدادَ الخُطط من متطلَّبات التَّدريس الناجح، أعدت الباحثةُ خُططا تدريسية يومية نموذجية لتدريس مجموعتي البحث التجريبية والضابطة، حيث بلغت (20) خطةً وفق خرائط التَّفكير للمجموعة التجريبية، ونفسها للمجموعة الضابطة وفق الطريقة التقليدية، وعرضت نماذج منها على مجموعةٍ من الخبراء للإفادة من آرائهم واقتراحاتهم وفي ضوء ملاحظاتهم أُجْريت بعضُ التعديلات اللازمة عليها.

4- **أداة البحث:** قامت الباحثة بإعداد اختبارين أحدهما لقياس مستوى تحصيل مادة المهارات الحياتية، والآخر لقياس مهارات التَّفكير المنظومي كما يأتي:

أ- اختبار التحصيل: لغرض قياس مستوى تحصيل مادة المهارات الحياتية عند طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي أعدَّت الباحثةُ اختبارًا موضوعيًا ملحق (٢) وفق الخطوات الآتي:

1- تحديد مستويات الاختبار: تمَّ تحديدُ المستويات الخمسة من المجال المعرفي لتصنيف بلوم وهي (المعرفة، والفهم والتطبيق، والتحليل، والتركيب).
2- إعداد الخارطة الاختبارية: لكي يكون يتميز الاختبار التحصيلي بالدقة والموضوعية والشمولية بالنسبة إلى المادة العلمية ومحتوى الوحدات الثلاثة.
3- توزيع (٤٠) فقرةً على محتوى المادة الخاضعة للتجريب بشكلٍ متجانس، حيث قامت الباحثةُ بإعداد الخارطة الاختبارية وفق الخطوات الآتية:

1- وزن المحتوى = $\frac{\text{عدد الصَّفحات لكل فصل}}{\text{العدد الكلي االصَّفحات}} * \mathbf{100}$

2- وزن الأهداف = $\frac{\text{عدد الأهداف لكل مستوي}}{\text{العدد الكلي للأهداف}} * \mathbf{100}$

3- عدد الأسئلة = $\frac{\text{عدد الفقرات} \times \text{الأهمية النسبية}}{\mathbf{100}}$

جدول 5

خارطة الاختبار

					المعرفة	**الفهم**	**التطبيق**	**التحليل**	**التركيب**	**عدد**
					%34	**%22**	**%26**	**%12**	**%6**	**الأسئلة**
الوحدة	الصَّفحات	الوزن								
1	7	%33			5	4	4	1.5	0.5	15
2	6	%45			4	5	3	2	1	15
3	7	%22			4	2	3	3	3	15
المجموع	20	%100			13	11	10	7	5	45 فقرة

خصَّصت الباحثةُ درجةً واحدةً للفقرة التي تكون إجابتُها صحيحةً وصفرًا للفقرة التي تكون إجابتُها خطأ وتُعامَل الفقرةُ المتروكة أو التي تحمل أكثر من إجابة واحدة معاملة الفقرة غير الصَّحيحة وتُعطَى صفرًا

1- الصِّدق الظَّاهري: ويتحقق إذ كان عنوان الاختبار وظاهره يشير إلى قياس المحتوى الذي وضع من أجله، وقد تحقَّقت الباحثةُ من الصِّدق الظاهري للاختبار من خلال توافق تقديرات الخبراء المختصين في طرائق التَّدريس والقياس والتقويم الذين عرض عليهم الاختبار بصيغته الأولية مع قائمة بالأهداف السلوكية وما يقابلها من مستويات بلوم التي تغطيها وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم أُجْرِيت بعضُ التعديلات على قسم من الفقرات ولم تُحذَف أي فقرة اختبارية.

2- تطبيق الاختبار على عينةٍ استطلاعية: لمعرفة وضوح فقرات الاختبار ومستوى صعوبتها وقوة تمَيُّزها وفعالية بدائلها الخطأ ومعامل الثبات والوقت المستغرق للإجابة عنها طبَّقت الباحثةُ الاختبار على عينةٍ استطلاعية من طالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوية، بلغ عددُ طالباتها (20) طالبةً وتمَّ حسابُ الوقت المستغرَق للإجابة عن الاختبار عند انتهاء أول طالبة من الإجابة وكان (٤١) دقيقةً وزمن انتهاء آخر طالبة من الإجابة وكان (٤٥) دقيقةً بمعدَّل (٤٣) دقيقةً هذا وصُحِّحت الإجاباتُ وفق مفتاح تصحيح أُعد مُسبَّقًا.

تحليلُ فقراتِ الاختبار التحصيلي:

تعدُّ عمليةُ تحليل فقرات الاختبار على درجةٍ عاليةٍ من الأهمية لما تؤديه من فوائد تساعد الباحث على الخروج بأدوات قياس فعَّالة، حيث تعمل على قياس السِّمات قياسًا دقيقًا، وتعمل على تطوير فقرات الاختبار الى الحد الذي يجعلها تسهم إسهامًا دالًا إحصائياً فيما يقيسه ذلك الاختبار (النبهان ٢٠٠٤،). وبعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية صحَّحت الباحثةُ إجاباتِ العينة البالغة (20) إجابةً، وبعد حساب معادلة النسبة المئوية وهي (٢٧) حصلت الباحثة على (30) طالبةً مثَّلن المجموعة العليا، و(12) طالبةً مثَّلن المجموعة الدنيا، ثمَّ حُسِبَت الخصائصُ السايكومترية للفقرات كما يأتي:

1- معامل صعوبة الفقرات: بعد حساب معامل الصعوبة لفقرات الاختبار إذ وجدت أنها تكون بين (٠.٢٩) و (٠.٧٠)؛ لذا تعدُّ مقبولةً حيث يرى بلوم أن الفقرات الاختبارية تعد مقبولةً إذا كان معامل صعوبتها بين(20) و (80).

2- قوة تمييز الفقرات: بعد حساب قوة تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار وجدت الباحثةُ أنها تتراوح بين (0.36) و (0.70) ويشير (Ebel,1972) إلى أن فقرات الاختبار تعدُّ جيدةً إذا كانت قوةُ تمييزها (٠.٣٠) فأكثر.

ب– اختبار التَّفكير المنظومي: نظرًا لأن هذا البحث يتطلب إعداد اختبار للتفكير المنظومي الخاص لمادة المهارات الحياتية لطالبات الصَّف الثَّالث الثَّانوي، ونظرًا لعدم وجود اختبار جاهز يتَّصف بالصِّدق والثَّبات ويغطى الفصول الخاضعة للتجريب، أعدَّت الباحثةُ اختبارًا في التَّفكير المنظومي وفق الخطوات التالية:

1- تحديد مهارات التَّفكير المنظومي: بعد الاطلاع على أدبيات الموضوع التي أشارت إلى أنَّ مهارات التَّفكير المنظومي في مجال التعليم تتحدَّد بثلاث مهارات اعتمدت عليها الباحثةُ هي:

2- إدراك العلاقات بين أجزاء الشَّكل المنظومي وتكملة الجمل المعطاة.

3- تكملة العلاقات بين أجزاء الشَّكل المنظومي.

4- بناء الشَّكل المنظومي (عسقول ومهدي، ٢٠٠٧، ص. ١٥).

بناء مهارات خاصة بمحتوى مادة المهارات الحياتية في ضوء المهارات المحدَّدة والتحقُّق من صدق قائمة المهارات وذلك من خلال عرضها على مجموعةٍ من الخبراء والمتخصصين وقد تمَّ تعديلُ البعض منها وفقًا لآرائهم.

1- الصِّدقُ الظَّاهري: تحقَّقت الباحثةُ من صدق اختبار التَّفكير المنظومي من خلال عرضه على مجموعة من المختصين في القياس والتقويم وطرائق التَّدريس وقد اعتمدت على نسبةِ الخبراء وكانت نسبةُ الاتفاق على عدد الأسئلة (85%) وهذا ما يؤكد على إبقاء الأسئلة كما هي دون تغيير.

2- قوة تمييز الفقرات: بعد حساب قوة التمييز لكل فقرة من فقرات الاختبار باستخدام المعادلة الخاصة بذلك وجدت الباحثة أن قوة تمييز الفقرات تتراوح بين (0.35 – ٠.67) وبهذا فإن فقراته تعدُّ صالحةً للتطبيق.

3- ثبات الاختبار: استخدمت الباحثةُ معادلة ألفا – كرونباخ لإيجاد ثبات الاختبار، حيث تم حساب تباين درجات كل فقرةٍ من فقرات الاختبار وجمعها وحساب التباين الكلي لدرجات الاختبار، وعند تطبيق المعادلة بلغ معامل الثبات (٠,879) وهو معامل ثبات يدل على قوة ثبات الاختبار.

تطبيقُ التَّجربة:

1- تحديدُ طالباتِ مجموعتي البحث (التَّجريبية والضَّابطة) من خلال عملية السَّحب العشوائي في اختيار عينة البحث.

2- إجراءُ عملية تكافؤ بين مجموعتي البحث في عدة متغيرات التي تمَّ ذكرها.

3- ترتيبُ الجدول الأسبوعي لحصص تدريس المهارات الحياتية وذلك بتخصيص يومي الأحد والأربعاء بمعدَّل حصتين في الأسبوع.

٢ – بدأت تجربةُ البحث في يوم الخميس الموافق(2023/11/4) وفق الإجراءات الآتية:

1- تدريس كلا المجموعتين (التجريبية والضابطة) من قبل الباحثة نفسها، حيث إنَّ المجموعة الضابطة درست بالطريقة التقليدية والتجريبية بخرائط التَّفكير.

2- تدريس كتاب المهارات الحياتية لكلا المجموعتين.

3- استعمال الوسائل التعليمية لكلا المجموعتين.

4- بعد انتهاء الباحثة من تطبيق التجربة يوم السبت (2023/11//18) قامت الباحثةُ بتطبيق اختبار التحصيل في يوم الاثنين (2023/11/20) على مجموعتي البحث، أما اختبار مهارات التَّفكير المنظومي البعدي فقد طُبِّق في يوم الخميس (2023/11/23) وبعدها قامت الباحثةُ بتصحيح الإجابات الخاصة بهذين الاختبارين واستخدام الوسائل الإحصائية لمعرفة نتائج هذا البحث.

الأساليبُ الإحصائية:

استعملت الباحثةُ الأساليبَ الإحصائية الآتية بواسطة البرنامج الإحصائي (SPSS):

1- الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لإيجاد تكافؤ مجموعتي البحث.
2- مربع كاي في معاملة البيانات الخاصة ومعرفة نسبة الاتفاق بين آراء الخبراء.
3- معامل ارتباط بيرسون في إيجاد الاتِّساق الداخلي لفقرات اختبار التحصيل.
4- معادلة ألفا – كرونباخ في إيجاد ثبات اختبار التَّفكير المنظومي.

نتائجُ البحثِ ومناقشتُها

1- نتائج اختبار تحصيل مادة المهارات الحياتية: لغرض التحقُّق من هدف البحث وفرضيته الصَّفرية الأولى احتُسِب المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كلٍ من المجموعة التَّجريبية والضَّابطة في اختبار التحصيل، وباعتماد الاختبار الثاني لعينتين مستقلتين حسبت القيمة الثانية كما هو مُبيَّن في الجدول التالي.

جدول 6

مقاييس النزعة المركزية والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مجموعتي البحث في اختبار التحصيل

المجموعة	حجم العينة	المتوسّط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
التجريبية	30	30.25	3.56	4.21	3.01	دالة إحصائياً
الضابطة	30	28.45	4.23			

يتَّضح من الجدول السَّابق أنَّ القيمة التائية المحسوبة (4.21) أكبر من القيمة الجدولية (3.01) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (65) وبذلك ترفض الفرضية الصَّفرية الأولى.

2- نتائج اختبار التَّفكير المنظومي البعدي: من أجل تحقيق أهداف البحث وفرضيته الصَّفرية الثانية احتُسِب المتوسّطُ الحسابي والانحراف المعياري لدرجات كلٍ من المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار التَّفكير المنظومي البعدي، وباعتماد الاختبار التائي لعينيتين مستقلتين حُسِبت القيمةُ التائية كما هو مُبيَّن في الجدول التالي.

جدول 7

مقاييس النزعة المركزية والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مجموعتي البحث في اختبار التَّفكير المنظومي البعدي

المجموعة	حجم العينة	المتوسِّط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	مستوى الدلالة (0.05)
التجريبية	30	31.25	3.78	4.75	3.25	دالة إحصائياً
الضابطة	30	27.45	4.86			

يتَّضح من الجدول السابق أنَّ القيمةَ التائية المحسوبة (4.75) أكبر من القيمة التائية الجدولية (3.25) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٧٠) وبذلك تُرفض الفرضية الصَّفرية الثانية.

مناقشةُ نتائج البحث:

لقد أظهرت نتائجُ البحث تفوق المجموعةِ التَّجريبية التي درست وفق خرائط التَّفكير وفق نموذج فارك (VARK) على المجموعة الضَّابطة التي درست بالطريقة التقليدية في اختبار التحصيل والتَّفكير المنظومي البعدي وتتفق هذه النتيجةُ مع دراسة ظاهر (2019) التي هدفت إلى معرفة أثر استخدام استراتيجية خرائط التَّفكير في تنمية مهارات التَّفكير الناقد، وخلصت الى تفوق المجموعة التجريبية التي درست وفق خرائط التَّفكير في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التَّفكير الناقد، لصالح المجموعة التَّجريبية، ووجود فروقٍ دالةٍ إحصائيًا بين متوسِّطات درجات الطلاب ويرجع ذلك الى مايلي:

1- قدرة خرائط التَّفكير على تمثيل المعلومات أو الأفكار بشكلٍ مختصَر ومقبول لدى الطالبات مما يعمل على تسهيل استيعاب المعلومات وفهمها وتطبيقها.
2- أنَّ ممارسةَ خرائط التَّفكير في أثناء التَّدريس تجعل الطالبات محور العملية التعليمية وتثير نشاطهنَّ ودوافعهنَّ نحو التَّفكير وذلك من خلال التنوع في استخدام خرائط التَّفكير.
3- تسهمُ خرائطُ التَّفكير في تحديد المعلومات في موضوع الدرس وتنظيمها في بُعد أو أكثر بحيث تتضح العلاقات بين مختلف المعلومات؛ مما يجعلها تندرج في المخطط تبعًا لمستوياتها مما سهَّل فهم الطالبات للموضوع.
4- ساعدت خرائطُ التَّفكير في التواصل والربط وإظهار العلاقات بين الأشياء، كما ساعدت الطالباتِ أيضًا في تنظيم المعلومات والمفاهيم وإيجاد العلاقات بينها بسهولة (بمجرد النَّظر اليها).
5- اعتمدت خرائطُ التَّفكير على اللغة البصرية بشكلٍ أكبر من اللغة اللفظية، كما سهَّلت على الطلاب استيعابهم للمادة وقابليتهم لبناء تراكيب واضحة تشجع على توظيف مستويات عالية من التَّفكير.
6- ساعدت خرائطُ التَّفكير فى تحسين أداء الطالبات في مادة المهارات الحياتية وقدرتهنَّ على تمثيل المعلومات برسوم خطية؛ مما ساعد في توضيح أكثر للمادة العلمية وفهمها، حيث أصبح في إمكانياتهم ترميزها في مُخطَّطات تُلخِّص مواضيع هذه المادة بصورةٍ تُسهِّل فهمَها وتذكُّرها.

7- أنَّ خرائطَ التَّفكير بأنواعها المختلفة ساعدت الطالبات على الحد من السَّرد اللفظي عن طريق إعادة تشكيل البنية المعرفية السَّابقة بحالةٍ جديدة، وبالتالي تمثيل المادة العلمية وبنائها وصياغتها بشكلٍ يساعدُ على فهم المفردات وسهولة التذكُّر.

التوصيات:

1- ضرورة تضمين محتوى مادة المهارات الحياتية للمرحلة الثَّانوية بعديدٍ من خرائط التَّفكير المتنوعة.
2- عمل دورات تدريبية مستمرة للقائمين على تعليم الطالبات لمادة المهارات الحياتية لتدريبهم على كيفية استعمال خرائط التَّفكير بوصفها طريقة في تدريس مادة المهارات الحياتية.
3- الاهتمام بالأنشطة التي تساعد على ممارسة مهارات التَّفكير المنظومي لدى الطالبات.
4- أهمية دراسة أثر استخدام خرائط التَّفكير في تدريس مواد دراسية أخرى.

المراجع

أولًا: المراجعُ العربية:

أبو عودة، سليم محمد. (2013). *أثر استخدام النموذج البنائي في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التَّفكير المنظومي والاحتفاظ بها لدى طلاب الصَّف السابع الأساس بغزة* [رسالة ماجستير غير منشورة]. الجامعة الإسلامية غزة.

الباز، خالد صلاح علي. (يوليو، 2007). *فاعلية استخدام خرائط التَّفكير في تدريس الاتزان الكيميائي على تحصيل طلاب الصَّف الثاني وذكاءاتهم المتعددة الجمعية المصرية للتربية العلمية*. المؤتمر العلمي الحادي عشر – التربية العلمية الى أين؟

بدوي، رمضان مسعد. (2010). *التَّعلُّم النشط*. دار الفكر للنشر.

البكري، أمل، وعجوز، نادية. (2007). *علم النفس المدرسي*. المعتز للنشر والتوزيع.

البلادي، ماجدة عودة مبارك. (2018). فاعلية برنامج الأنشطة المدرسية في مادة العلوم لتنمية بعض المهارات الحياتية لدى طالبات الصَّف السادس الابتدائي بمدينة الرياض. *مجلة العلوم التربوية والنفسية*، 2(10) , 117-91.

حمزة، نوفل قحطان محمد، وحسن، مناف ماجد. (2011). الضغط الاجتماعي وأثرة على قيم طلبة كلية التربية الرياضية في جامعة ديالى .*مجلة الفتح للبحوث التربوية والنفسية*، 15(1)، 72-86.

الخزندار، نائلة نجيب، ومهدي، حسن ربحي. (2006). *فاعلية موقع الكتروني على التَّفكير البصري والمنظومي في الوسائط المتعددة لدى طالبات كلية التربية بجامعة الأقصى*. المؤتمر العلمي الثامن عشر مناهج التعليم وبناء الإنسان العربي، جامعة عين شمس.

خليل، نوال عبد الفتاح. (2008). أثر استخدام خرائط التَّفكير في تنمية التحصيل والفهم العميق ودافعية الانجاز لدى تلاميذ الصَّف الخامس الابتدائي في مادة العلوم، *الجمعية المصرية للتربية العلمية*، ١١(4)، 63 – 118.

الزاملي، علي عبد جاسم، وآخرون. (2009). *مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي*. مكتبة فلاح.

الزبيدي، أحمد محد عيد. (2011). بعض الذكاءات وعلاقتها بمهارات التَّفكير المنظومي لدي طلاب الصَّف الثاني الثَّانوي في مادة لرياضيات. *مجلة القادسية في الآداب والعلوم التربوية*، 10(3-4)،149- 177.

زكريا، محمود شريف أحمد. (2012). *التَّفكير المنظومي وتوظيفه في فهم بعض القضايا المرتبطة بتخصص المكتبات والمعلومات دراسة نظرية*، المؤتمر العلمي التاسع لقسم المكتبات الوثائق والمعلومات بجامعة القاهرة، 16-17 مايو، جامعة القاهرة، مصر.

السعيد، رضا مسعد. (2012). *التَّفكير المنظومي*. المؤتمر العربي الخامس في المدخل المنظومي في التَّدريس والتَّعلُّم، 6 – 7 أبريل – 2005، جامعة عين شمس، القاهرة.

السيد، عبيد، وماجد وآخرون. (2011). *أساسيات في تصميم التَّدريس*. دار الصَّفاء للنشر والتوزيع.

صادق، منير موسى. (2008). التفاعل بين خرائط التَّفكير والنمو العقلي في تحصيل والتَّفكير الابتكاري واتخاذ القرار للتلاميذ الصَّف الثَّالث إعدادي. *مجلة التربية العلمية*، 11 (٢)، 69-140.

ظاهر، عقيل. (2019). فاعلية استراتيجية خرائط التَّفكير والفاعلية الذاتية عند طلاب الصَّف الرابع العلمي بمادة الفيزياء. *مجلة جامعة بابل للعلوم الإنسانية*. العراق 27 (4)، 300-327.

عباس، وفاء، وعيسى، فاضل. (2018). *فاعلية خرائط التَّفكير في تحصيل طالب الصَّف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء ومهارات التَّفكير البصري لديهم*. جامعة بابل، كلية التربية الاساسية، العراق.

عبد القادر، محسن مصطفى. (2018). *مناهج تعليم استشراف المستقبل (مناهج العلوم نموذجا)*. دار العلم والايمان للنشر والتوزيع.

علوي، أحمد. (2008). *نموذج مصفوفه لدمج تعليم مهارات التفكير الأساسية من خلال تدريس مُقرَّر العلوم للصفوف (9-7)*. مركز البحوث والتطوير المهني.

عودة، أيمان نادر (2018). تقويم الأسئلة النهائية لقسم علوم الحياة وفق مهارات التَّفكير المحوري. *مجلة لارك للفلسفة واللسانيات والعلوم الاجتماعية*، 3 (28) ،197-210.

الكبيسي، عبد الواحد حميد، الأمين، علاء عبد الزهرة. (2014). أثر استراتيجية الجيجسو في تحصيل طلبة الصَّف الخامس العلمي في الرياضيات وتفكيرهم الجانبي" ، *مجلة الكوفة للحاسوب والرياضيات*، 2(2)، 8 – 27.

مقدادي، فاروق الخطيب علي. (2013). مدي اكتساب طلاب مرحلة التعليم الاساسي العليا في الأردن، لمهارتي التقدير والحساب الذهني. *مجلة جامعة دمشق للعلوم التربوية*، 19(2)،71 – 98.

الهدهود؛ نهله عبد الرؤوف، والسعايدة، منعم عبدالكريم. (2014م). أثر تدريس التربية الرياضية باستخدام استراتيجيات التَّدريس المبني على المهارات الحياتية في تنمية التحصيل واللياقة البدنية لطالبات المرحلة الثَّانوية في الأردن .*مجلة دراسات، العلوم التربوية*، 40 (1)، 288-304.

المراجعُ الأجنبية:

Abbas, Wafa; & Issa, Fadel. (2018). The effectiveness of thinking diagrams in second-grade middle school students' achievement in Chemistry and visual thinking skills. (In Arabic). *Journal of College of Basic Education*, University of Babylon, Iraq.

Abdulqader, Mohsen Mustafa. (2018). *Curricula For Future Foresight Education (Science Curricula as A Model).* (In Arabic). 1st ed., Dar Al-Ilm wal-Iman for Publishing and Distribution, Algeria.

Abu Awdah, Salim Mohammed. (2013). *The effect of using the constructivist model in teaching mathematics on developing and maintaining systemic thinking skills*

among seventh-grade students in Gaza. (In Arabic). [Master's thesis in curricula and teaching methods]. College of Education, Islamic University of Gaza.

Alawi, Ahmed. (2008). *A matrix model for integrating teaching and learning of basic thinking skills through teaching science for grades (7-9).* (In Arabic). Research and Professional Development Center, Aden.

Al-Bakri, Amal; & Ajouz, Nadia. (2007). *School Psychology*. (In Arabic). 1st ed., Al-Moataz for Publishing and Distribution, Amman.

Al-Baz, Khaled Salah Ali. (2007). *The effectiveness of using thinking maps in teaching chemical equilibrium in the achievement of second grade secondary school students and their multiple intelligences.* (In Arabic). Egyptian Society for Scientific Education, the Eleventh Scientific Conference "Scientific Education, To Where?".

Al-Biladi, Majidah Awdah Mubarak. (2018). The effectiveness of a school activities program in science to develop some life skills among sixth grade female students in Riyadh. (In Arabic). *Journal of Educational and Psychological Sciences, 2(10),* 117-91.

Al-Hadhood, Nahla Abdul R'awof; & Al-Saaida, Moneim Abdulkareem. (2014). The effect of teaching physical education using life-skills based strategies on developing achievement and physical fitness for secondary stage students in Jordan. (In Arabic). *Dirasat Journal: Educational Sciences*, 40 (1).

Al-Khazindar, Naila Najib; & Mahdi, Hassan Rabhi. (2006). *The effectiveness of a website on systemic visual thinking in multimedia among female students of the Faculty of Education at Al-Aqsa University.* (In Arabic). A study presented at the Eighteenth Scientific Conference on Educational Curricula and Building the Arab Human Being, Ain Shams University.

Al-Kubaisi, Abdulwahed Hamid; & Al-Ameen, Alaa Abdul-Zahra. (2014). The effect of the Jigsaw strategy on the achievement of fifth-grade science section students in mathematics and their lateral thinking. (In Arabic). *Journal of Kufa for Mathematics and Computer, 2(2) December,* pp. 8-27.

Al-Kubaisi, Amer. (1998). *Organizational development and contemporary issues. Part Four.* (In Arabic). Dar Al Sharq for Printing, Publishing and Distribution. Doha, Qatar.

Al-Laqani, Ahmed Hussein; & Al-Gamal, Ali Ahmed. (1999). *A Dictionary of Cognitive Educational Terms in Curricula and Teaching Methods*. (in Arabic). Cairo, Alam Al-Kotob.

Al-Saeed, Reda Mussad. (2012). S*ystemic Thinking.* A study presented at the Fifth Arab Conference on the Systemic Approach to Teaching and Learning, April 6-7, 2005, Ain Shams University, Cairo.

Al-Sayed, Obaid; & Majed et al. (2011). *Fundamentals of Teaching Design.* (In Arabic). 1st ed., Dar Al-Safaa for Publishing and Distribution, Jordan.

Al-Zamili, Ali Abd Jassim et al. (2009). *Concepts and applications in educational evaluation and measurement.* (In Arabic). 1st ed., Al-Falah Bookshop, Kuwait.

Al-Zubaidi, Ahmed Mohammed Eid. (2011). Some intelligences and their relationship to systemic thinking skills of second-grade secondary school students in the subject of mathematics. (In Arabic). Al-Qadisiyah Journal of Arts and Educational Sciences, 10(3-4), p. 149.

Awdah, Iman Nader. (2018). Evaluation of the final exam's questions of the Department of Biology according to core thinking skills. (In Arabic). *Lark Journal of Philosophy, Linguistics and Social Sciences, 3(28),* 197.

Badawi, Ramadan Mussad. (2010). *Active learning.* (In Arabic). Dar Al-Fikr for Publishing, Amman.

Ben-Zvi-Assaraf, O. & Orion, N. (2012). Development of system thinking skills in the context of Earth System Education. *Journal of Research in Science Teaching*, 42, 518-560.

Ben-Zvi-Assaraf, O. and Orion, N. (2009). A study of junior high students' perceptions of the water cycle. *Journal of Geoscience Education*, 53, 366-373.

Draganov, P. V., Chang, M. N., Alkhasawneh, A., Dixon, L. R., Lieb, J., Moshiree, B., ... & Forsmark, C. E. (2012). Randomized, controlled trial of standard, large capacity versus jumbo biopsy forceps for polypectomy of small, sessile, colorectal polyps. *Gastrointestinal endoscopy*, 75(1), 118-126.

Draper, Frank (2005): A proposed sequence for developing systems thinking skills A proposed sequence for developing systems thinking in a grades 412 curriculum. *System Dynamics Review*, 9(2), 207-214.

Hamza, Nofal Qahtan Mohammed; & Hasan, Manaf Majid. (2011). Social pressure and its impact on the values of students of the Faculty of Sports Education at Diyala University. (In Arabic). *Al-Fath Journal for Educational and Psychological Research, 15(1),* 72-86.

Holowaychuk, M. K., Hanel, R. M., Darren Wood, R., Rogers, L., O'Keefe, K., & Monteith, G. (2014). Prospective multicenter evaluation of coagulation abnormalities in dogs following severe acute trauma. *Journal of Veterinary Emergency and Critical Care*, 24(1), 93-104.

Hourani, Haneen Samir Saleh. (2011). *The impact of using the Mind Map Strategy on the achievement of ninth grade students in science and their attitudes toward science in the public schools in Qalqilya.* (In Arabic). [Master's Thesis]. College of Graduate Studies, An-Najah National University.

Hyerle, D. (2008). Thinking maps: Visual tools for activating habits of mind. *Learning and Leading with Habits of Mind*, *16*, 149-174.

James, C. (2011). *Global status of commercialized biotech/GM crops*, (Vol. 44). Ithaca, NY: isaaa.

Khalil, Nawal Abdulfattah. (2008). The effect of using thinking maps on developing achievement, deep understanding, and achievement motivation among fifth-grade primary school students in Science Subject. (In Arabic). *Egyptian Society for Scientific Education*, Vol. 11, Issue 4.

Khamis, Mohammed Attia. (2009). E-Supporting. (In Arabic). *Educational Technology Journal*, Peer-reviewed Studies, and Research Series, 19(2), April.

Khataiba, Abdullah Ahmed. (2005). *Science education for all.* (In Arabic). Dar Al-Masirah for Publishing, Jordan.

Leary Jr, S. F. (1999). *The effect of Thinking Maps® instruction on the achievement of fourth-grade students* (Doctoral dissertation, Virginia Polytechnic Institute and State University).

Malo, S. S. (2021). Investigating Kurdish EFL Students Learning Styles at University Level, Koya University. *Journal of Humanities and Social Sciences, (KUJHSS), 4*(1).

Miqdadi, Farouk; & Al-Khatib Ali. (2013). The extent of the acquisition of estimation and mental arithmetic skills among upper primary school students in Jordan. (In Arabic). *Damascus University Journal of Educational Sciences,* (19) (2).

Najm, Khamis Musa. (2020). The effect of life applications of mathematics on the acquisition of algebraic concepts and reducing math anxiety for eighth grade students in Jordan. (In Arabic). *Journal of Mathematics Education, 23(6),* 7-24.

Nassar, Ahmed Abdulhadi. (2015). *The effect of using thinking maps strategy in developing critical thinking skills and science learning processes among tenth grade students.* (In Arabic). [Unpublished master's Thesis]. College of Education, Islamic University, Gaza.

Nieman, D. C., Henson, D. A., Davis, J. M., Angela Murphy, E., Jenkins, D. P., Gross, S. J., ... & Mayer, E. P. (2007). Quercetin's influence on exercise-induced changes in plasma cytokines and muscle and leukocyte cytokine mRNA. *Journal of Applied Physiology*, *103*(5), 1728-1735.

Prithishkumar, I. J., & Michael, S. A. (2014). Understanding your student: using the VARK model. *Journal of postgraduate medicine*, *60*(2).

Richards, W. O., Torquati, A., Holzman, M. D., Khaitan, L., Byrne, D., Lutfi, R., & Sharp, K. W. (2004). Heller myotomy versus Heller myotomy with Dor fundoplication for achalasia: a prospective randomized double-blind clinical trial. *Annals of Surgery*, 240(3), 405-415.

Ross, J. S., Klement, P., Jones, A. M., Ghimire, N. J., Yan, J., Mandrus, D. G., ... & Xu, X. (2014). Electrically tunable excitonic light-emitting diodes based on monolayer WSe2 p–n junctions. *Nature nanotechnology*, *9*(4), 268-272.

Sadiq, Moneer Musa. (2008). The interaction between thinking maps and mental development in the achievement of science, innovative thinking, and decision-making for third-grade preparatory students. (In Arabic). *Journal of Scientific Education*, 2(11).

Sule, D. S., Kyei, K. A., & Abubakar, S. A. R. (2021). Influence Of Fleming's Vark Learning Styles on Student Radiographers' Competency. In Lumbar Spine Imaging (pp. 1-12). DOI: https://doi.org/10.21203/rs.3.rs

Sweeney, L. B., & Sterman, J. D. (2000). Bathtub dynamics: initial results of a systems thinking inventory. *System Dynamics Review: The Journal of the System Dynamics Society*, *16*(4), 249-286.

Waqad, Hadeel Ahmed Ibrahim. (2009). *The effectiveness of using Mind Maps on the achievement of some topics in Biology for the first-grade secondary female students in Makkah.* (In Arabic). [Master's Thesis], Umm Al-Qura University.

Zahir, Aqeel. (2019). The effect of the thinking maps strategy on the self-efficacy of fourth-grade high school students in physics. (In Arabic), Iraq, *Babylon University Journal of Human Sciences, 27(4),* 301.

Zakaria, Mahmoud Sharif Ahmed. (2012). *Systemic thinking and its use in understanding some issues related to the library and information specialization: A Theoretical study.* (In Arabic). A study presented at the Ninth Scientific Conference of the Department of Libraries, Documents, and Information Science.