جامعة مدينة السادات

كلية التربية

قسم المناهج

فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز لتنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

رسالة مقدمة

استكمالاً للحصول على درجة الماجستير في التربية

(تخصص مناهج وطرق تدريس العلوم)

مقدمة من الطالبة

سمر عبد الفتاح عبد الحميد عبد الله

معيدة بقسم المناهج وطرق التدريس

تحت إشراف

أ.د/ ممدوح محمد عبد المجيد

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم

وعميد كلية التربية– جامعة مدينة السادات

د/ عماد محمد هنداوى

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم

بكلية التربية– جامعة مدينة السادات

هـ– ٢٠٢١

فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز لتنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية

المقدمة:

لقد خضع تعليم وتعلم العلوم خلال القرن الحادي والعشرين لعدة تحولات جوهرية نتيجة للتغيرات التي حدثت في مجال المعرفة والتكنولوجيا مما يحتم على المؤسسات التعليمية مواكبة هذه التغيرات المتسارعة وذلك بتطوير الطرق والإستراتيجيات والوسائل والأدوات التعليمية والنماذج المستخدمة في تدريس العلوم.

لذا فقد أشار علماء التربية أن أساسيات المعرفة هي أحد الحلول التي قد تكون فعالة لمواجهة تحديات العصر والبعد عن الجزئيات لأن التأكيد على أساسيات المعرفة يعنى التأكيد على المفاهيم العلمية والمبادئ التي تشكل هذه المعرفة، والتي في ضوئها يمكن فهم هيكلة العلم بصورة سليمة. **(منصور مصطفى ،٢٠١٤، ٨٩)**[١].

حيث إن تعلم المفاهيم العلمية ذو أهمية كبيرة حيث إنها تسهم في بناء المناهج الدراسية المتتابعة والمترابطة لكافة المراحل التعليمية لتحقيق معايير الاستمرارية والتتابع، تعتبر وسيلة فعالة لربط المواد الدراسية المختلفة، تساعد كلا من المعلم والمتعلم على الفهم العميق لطبيعة العلم كمادة وطريقة، تساعد المتعلمين على البحث المستمر للمعارف والخبرات وفى طرق تنظيمها وتعديلها ضمن أنماط معينة تسمح بالتنبؤ، وتساعد على اختيار محتوى المناهج الدراسية المناسبة للمتعلمين .**(فهد العيسى ،٢٠١٠، ٤٦)** .

وهناك العديد من الدراسات التي أوصت بتنمية المفاهيم العلمية من خلال مادة العلوم منها:

- دراسة (منصور مصطفى ،٢٠١٤) & (شيماء سلامه،٢٠١٥)& (محمد عطا ،٢٠١٦)& (ايمان عاطف ،٢٠١٧) &(عبد الرزاق همام،٢٠١٨).

ولما كانت المفاهيم العلمية تحتل مكانة مميزة في الهيكل البنائي للعلم، تطلب ذلك تدريسها كبنية متماسكة وليست منفصلة وذلك لإحداث التعلم ذا المعنى.

ولإحداث التعلم ذا المعنى عند المتعلم وزيادة دافعيته للتعلم، يجب التركيز على مهارات التفكير الناقد التي تعد من أكثر النشاطات المعرفية تقدماً، حيث إن تعليم التفكير للمتعلمين من أهم ما دعت إليه التوجهات التربوية الحديثة، وذلك لكونه ركيزة أساسية للتطور المعرفي.

[١] اتبعت الباحثة في التوثيق نظام (APA)(اسم المؤلف ،سنة النشر ،رقم الصفحة أو الصفحات)

ولما كان التفكير من المواضيع التربوية المهمة، فقد أصبح تعليم التفكير وتنمية مهاراته المختلفة في عصرنا الحالي هدفا من أهداف المؤسسات التعليمية التي تسعى الى تحقيقها لدى المتعلمين .**(فهد الشايع، محمد العقيل ، ٢٠٠٩، ٢١)**.

حيث فرضت التوجهات التربوية الحديثة على المربين اعتبار التربية والتعليم عملية لا تقتصر على زمان أو مكان ،ولكنها حاجة ضرورية تستمر مع المتعلمين لتسهيل تكيفهم مع المستحدثات البيئية ومن هنا تكتسب شعارات تعليم المتعلم كيف يفكر وكيف يتعلم أهمية خاصة لأنها تحمل مدلولات مستقبلية مهمة جدا ، حيث إن التكيف مع المستحدثات يستدعى تعلم مهارات جديدة واستخدام المعرفة في مواقف جديدة . **(فتحي جروان ، ٢٠٠٩، ٢٤)**.

وقد بدأ في الآونة الاخيرة التركيز على التفكير والتفكير الناقد على وجه الخصوص في عملية التعليم والتعلم ، وكذلك ظهرت حاجه ملحة لتطوير مهارات التفكير الناقد من أجل مواجهة المشكلات الحالية في عملية التعليم والتعلم. **(Al Osaimi, 2013,73)** .

ويصنف التفكير إلى خمسة أنواع تندرج تحت مظلة التفكير المركب وهذه الأنواع الخمسة هي التفكير الإبداعي والتفكير الناقد وحل المشكلة واتخاذ القرار والتفكير فوق المعرفي، ويشمل كل واحد من هذه الأنواع الخمسة عدد من مهارات التفكير التي تميزه عن غيره .**(نادر أبو شعبان ،٢٠١٠، ٧٠)**.

ومما لا شك فيه أن التفكير الناقد أحد أهم أنماط التفكير العليا التي تساعد الفرد على الفهم الصحيح، والتفكير المنطقي العقلاني والوصول إلى استنتاجات سليمة، لذلك أصبحت مهارات التفكير الناقد أهم مهارات الحياة التي تمكن الفرد من الاختيار، وإصدار القرارات المرتبطة بالمعلومات التي يحصل عليها .**(عادل النجدي ،٢٠٠٥، ١٤٥)**.

وترجع أهمية التفكير الناقد إلى أنه يساعد الفرد على التجرد من الميول، كما يساعد على تقويم كل ما يعرض على الفرد من أفكار ومعلومات وتمييز المقبول عن غير المقبول منها، ويحقق للطلاب مواجهة ما يعرض عليهم من شائعات ، كما يعمل التفكير الناقد على التمييز بين الحقيقة ووجهات النظر الشخصية .**(اسماعيل على ،٢٠٠٩، ٣٦)**.

وهناك العديد من الدراسات التي أشارت الى أهمية تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم منها: دراسة (**ضياء الأغا، ٢٠١٣)& (رضا حجازي ،٢٠١٤)& (الهام الشلبي ،٢٠١٥)& (صلاح محمد ،٢٠١٦)& (كوثر الحراحشة ، ٢٠١٧)**.

ومن خلال الدراسات التي تم عرضها اتضح أن نجاح العملية التعليمية يرتبط ارتباطاً وثيقاً بنجاح الاستراتيجية المتبعة في التدريس، لذلك فإن التحديث والتطوير في استراتيجيات التدريس من الأمور التي تساعد في تحقيق أهداف التعلم؛ ولذا يجب استخدام

استراتيجيات التدريس التي تجعل المتعلمين مفكرين ناقدين، وذلك لأن التفكير الناقد يساعد المتعلمين على مواجهة المواقف والمشكلات مما يساعد في حلها ومعالجتها.

واستراتيجية التعليم المتمايز من الاستراتيجيات الحديثة التي تقوم على أساس أن التعليم مقدم لجميع المتعلمين بغض النظر عن قدراتهم ومستوى أدائهم أو خبراتهم السابقة، فهو يقوم على فكرة مفادها أن الصف الدراسي يشتمل على عدد من المتعلمين المختلفين تبعا لاختلاف بيئاتهم المنزلية ،وكذلك اختلاف مستوياتهم الثقافية وخبراتهم .**(محسن عطية ،٢٠٠٩، ٤٥٥)**.

حيث إن التعليم المتمايز قائم على فكرة أساسية وهى قبول حقيقة أن التلاميذ مختلفون في الخلفية المعرفية ومستويات التحصيل ، لذلك يجب أن نتوقع الاختلافات بينهم في معدل تقدمهم الدراسي، حيث يحتاجون الى تنويع في مهام التعلم كي يقدموا أفضل ما لديهم**(Piggott,2002,65)**.

والتعليم المتمايز لا يعتبر اتجاها حديثا في التربية والتعليم ولكنه تراكم معرفي وممارسات أثبتت جدواها عبر سنوات عديدة، وهو امتداد للفلسفات التربوية التي ترى أن المتعلم هو محور عمليتي التعليم والتعلم، وفيها يؤسس المعلم خططه التدريسية على احتياجات المتعلم بمعنى أن احتياجات المتعلم هي التي تقود التعليم . **(كوثر كوجك وآخرون،٢٠٠٨، ٢٥)**.

ولكون التعليم المتمايز قائم على النظرية البنائية، فهو وسيلة لتلبية احتياجات كل المتعلمين داخل الفصل الدراسي الواحد، وعلى المعلمين عمل تنوع واختلاف في كيف سيقومون بتعليم المتعلمين.**(Ferrier,2007,30)**

كما أن التعليم المتمايز يلبى احتياجات الطلاب التعليمية، ويراعى الفروق الفردية في الاهتمامات والقدرات ،ويساعد المعلم على تصميم وتنفيذ الدروس التعليمية وتحقيق المطالب التعليمية للطلاب في سياقات الفصول الدراسية .**(Dixon,2014,114)**.

وتتعدد أشكال التعليم المتمايز كما يلى:

– التدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة وهو أن يقدم المعلم درسه وفق تفضيلات الطلبة وذكاءاتهم المتنوعة .

– التدريس وفق أنماط المتعلمين أي الانماط البصرية والسمعية والحركية وهو شبيه بالتدريس وفق الذكاءات المتعددة بمعنى أن يتلقى الطالب تعليما يتناسب مع النمط الخاص به .

– التعلم التعاوني ويمكن اعتباره متمايزا اذا راعى المعلم تنظيم المهام وتوزيعها وفق اهتمامات الطلبة المفضلة .**(ذوقان عبيدات وسهيلة أبوالسميد ،٢٠٠٧، ١٢٠)** .

وترجع أهمية التعليم المتمايز الى أنه يساعد الطلبة على تنمية الافكار الابتكارية والكشف عن الابداعات ،ويعمل على رفع مستوى الدافعية لدى الطلبة ورفع مستوى التحدي ،ويعمل على اشباع وتنمية القدرات والاستعدادات والاتجاهات المختلفة لدى الطلبة .**(سميرة حسين ،٢٠١٥، ٣١٣)**.

ونتيجة لذلك فهناك العديد من الدراسات التي توصى باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس العلوم منها : **دراسة (خالد الرشيدي ،٢٠١٥)&(مي السبيل،٢٠١٦)& (Robinson,2014) & (Luster,2008)&(Shaffer,2011)**

وفى ضوء ما سبق عرضه اتضح أهمية استراتيجية التعليم المتمايز كإحدى الإستراتيجيات الحديثة في التداريس، حيث أنها تسهم في تنمية العديد من جوانب التعلم المختلفة لدى المتعلمين، وتراعى قدرات واهتمامات واستعدادات المتعلمين، ومن هنا ظهرت الحاجة إلى هذا البحث الذى يهدف إلى التعرف على فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية.

الاحساس بالمشكلة:

تفرض علينا تحديات القرن الحادي والعشرين ضرورة توفير الفرص المناسبة التي تساعد المتعلمين على ممارسة التفكير، وكذلك تنادى بأهمية تأسيس بنية معرفية للمتعلمين لتكون حجر الأساس الذى يبنى عليه المتعلمين معلوماتهم الجديدة.

وقد ظهر في الآونة الأخيرة اتجاهات كثيرة تنادى بتنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية ليكونوا مفكرين ناقدين يواجهوا تحديات العصر الحالي، وكذلك توفير تعليم ذات معنى للمتعلمين وذلك من خلال إكسابهم للمفاهيم العلمية .

ولتحقيق ذلك لابد من التنويع في الاستراتيجيات التدريسية التي تنمى التفكير وتزيد دافعية المتعلمين للتعلم.

وعلى الرغم من أهمية المفاهيم العلمية وكذلك مهارات التفكير الناقد بمختلف المراحل الدراسية إلا أن العديد من الدراسات مثل دراسة: **(عبد الله طه ،٢٠٠٩)& (محمد عطا،٢٠١٦) &(سحر طعيمة، ٢٠١٣)**.

أشاروا إلى تدنى مستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية في تحصيل المفاهيم العلمية مما يؤثر بالسلب على مستواهم التدريسي.

كما أشارت العديد من الدراسات مثل: دراسة **(صابر أبومهادى ،٢٠١١)&(حميد العصيمي ،٢٠١٣) & (نوال خليل، ٢٠١٢)& (رضا حجازي، ٢٠١٤)** إلى تدنى مستوى تلاميذ المرحلة الإعدادية في مهارات التفكير الناقد مما يؤثر بالسلب على ممارساتهم في الحياة العملية.

ومن هنا ظهرت الحاجة للبحث عن إحدى الاستراتيجيات الحديثة؛ كمحاولة للاستفادة منها أثناء التدريس في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وكذلك مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، ومن هذه الاستراتيجيات استراتيجية التعليم المتمايز، حيث أشارت العديد من الدراسات مثل دراسة: (**مروة الباز، ٢٠١٤) &(أماني حسنين، ٢٠١٦)&(أمل الخطيب، ٢٠١٧)** إلى أهمية استخدامها في تدريس العلوم حيث إنها تسهم في تنمية العديد من جوانب التعلم المختلفة، كما تساعد التلاميذ على التعلم وفق اهتماماتهم وميولهم وقدراتهم.

وتدعيماً لما سبق فقد قامت الباحثة بإجراء دراسة استطلاعية [٢] في صورة استبيان على مجموعة من موجهي ومعلمي العلوم ببعض المدارس الإعدادية التابعة لإدارة السادات التعليمية، والبالغ عددهم (٧) معلمين و(٢) موجهين؛ وذلك بهدف التعرف على مدى استخدامهم للاستراتيجيات الحديثة التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية، وقد أجمع السادة موجهي ومعلمي العلوم بنسبة (٨٠٪) على عدم استخدام هذا النوع من الاستراتيجيات الحديثة، مما يترتب عليه ظهور مشكلات تتعلق بنفور التلاميذ من المادة نظراً لأن المنهج لا يراعى اهتمامات وقدرات التلاميذ.

تحديد مشكلة البحث :

بناء على ما سبق تحددت مشكلة البحث الحالي في" **تدنى مستوى تحصيل المفاهيم العلمية و بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية**" الأمر الذى يتطلب ضرورة الاهتمام بتنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد من خلال تطبيق استراتيجية التعليم المتمايز التي تجعل المتعلم محور العملية التعليمية.

ولمحاولة حل هذه المشكلة حاول البحث الحالي الاجابة على السؤال الرئيس التالي :

"ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية؟"

ويتفرع من السؤال الرئيس التساؤلات التالية :

١. ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية؟
٢. ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية؟
٣. ما العلاقة الارتباطية بين المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد عند التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز؟

[٢] ملحق رقم(١) الاستبيان المستخدم في الدراسة الاستطلاعية.

أهداف البحث:

هدف البحث الحالي إلى ما يلى:

١- الكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية .

٢- الكشف عن فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية.

٣- الكشف عن العلاقة الارتباطية بين تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد عند التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز .

أهمية البحث :

تمثلت أهمية البحث الحالي من خلال الآتي:

- مساعدة المعلمين على استخدام استراتيجيات تدريسية تلبى احتياجات المتعلمين .
- توجيه أنظار المعلمين بضرورة الاهتمام باستخدام استراتيجيات حديثه لتدريس العلوم .

فروض البحث :

١- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية لصالح المجموعة التجريبية .

٢- يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥ بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد لصالح المجموعة التجريبية .

٣- توجد علاقة ارتباطية بين المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد عند التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

منهج البحث:

استخدم البحث المنهج شبة التجريبي القائم على التصميم التجريبي ذو المجموعتين الضابطة والتجريبية وذلك للكشف عن فاعلية استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس العلوم لتنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية .

أدوات البحث :

١- اختبار تحصيل للمفاهيم العلمية. **(من إعداد الباحثة).**

٢- اختبار مهارات التفكير الناقد . **(من إعداد الباحثة).**

حدود البحث :

- الاقتصار على مجموعة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي قسمت إلى مجموعتين إحداهما ضابطة (درست بالطريقة التقليدية) والأخرى تجريبية (درست باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز).

- الاقتصار على تطبيق استراتيجية التعليم المتمايز في وحدتين دراسيتين من مقرر الفصل الدراسي الأول للصف الأول الإعدادي لعام ٢٠٢٠- ٢٠٢١ ؛ حيث إن زمن تدريس الوحدتين كاف لتنمية تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ.

- تنمية المفاهيم العلمية في المستويات المعرفية المختلفة.

- الاقتصار على تنمية بعض مهارات التفكير الناقد (التنبؤ بالافتراضات- التفسير - الاستنتاج - الاستنباط- تقييم المناقشات) وذلك لمناسبتها لطبيعة مادة العلوم .

- الاقتصار على تطبيق البحث في إحدى مدارس قرية كفر داود - إدارة السادات التعليمية وذلك لقربها من سكن الباحثة.

مصطلحات البحث:

- استراتيجية التعليم المتمايز :

من خلا ما تم عرضـــه من تعريفات عديدة لإســـتراتيجية التعليم المتمايز خلال الإطار النظري للبحث ،

يمكن تعريفها في إجرائياً بأنها: استراتيجية تدريسية تعمل على رفع مستوى التحصيل العلمي للتلاميذ وتلبية احتياجاتهم وذلك من خلال توفير فرص التعليم للتلاميذ وفق أشكال متعددة كالتدريس وفق نظرية الذكاءات المتعددة ، والتدريس وفق أنماط المتعلمين، والتعلم التعاوني .

- المفاهيم العلمية :

من خلال ما تم عرضه من العديد من التعريفات المختلفة للمفاهيم العلمية خلال الإطار النظري للبحث،

يمكن تعريفها في إجرائياً بأنها" تجريد للصفات المشتركة المرتبطة بالظواهر أو القضايا العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي في وحدتي (الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) وتتكون من الاسم ودلالته اللفظية ويتم قياسها في البحث الحالي من خلال اختبار تحصيل المفاهيم العلمية المُعد لهذا الغرض.

- **التفكير الناقد:**

في ضوء ما سبق عرضه من تعريفات للتفكير الناقد خلال الإطار النظري، **يمكن تعريفه إجرائياً في البحث الحالي بأنه** " نمط من أنماط التفكير يستخدمه تلاميذ الصف الأول الإعدادي عندما تواجههم مشكلة معينة أثناء دراستهم لوحدتي (الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) ويتضمن المهارات التالية (التنبؤ بالافتراضات والاستنتاج والتفسير والاستنباط وتقييم المناقشات)، ويقاس باختبار مهارات التفكير الناقد المُعد لهذا الغرض.

الإطار النظري للبحث:

أولاً: استراتيجية التعليم المتمايز:

(١): ماهية استراتيجية التعليم المتمايز:

تعددت تعريفات استراتيجية التعليم المتمايز وظهر ذلك بوضوح في الدراسات السابقة التي تناولت هذه الاستراتيجية ويرجع ذلك إلى اختلاف اتجاهات وأراء الباحثين حول هذه الاستراتيجية ومن هذه التعريفات ما يلى:

حيث عرفت **(Tomlinson,2001,1)** التعليم المتمايز بأنه عملية إعادة تنظيم عناصر الموقف التعليمي في صورة تجعل الطلاب قادرين على الوصول إلى المعلومات بأنفسهم وبالتالي حدوث التعلم بفاعلية أكبر.

كما اتفق كلاً من **(Ducey,2011,31 ؛ أمجد الراعى،٢٠١٤، ١٩؛ ياسر بيومى،٢٠١٨، ١٤٤) ،(ناعم العمرى،٢٠١٨، ٣٢٦)** في تعريفها بأنها مجموعة من الطرق والوسائل والأنشطة والأدوات المتنوعة التي يستخدمها المعلم في عملية التعليم ، لتلبية الاحتياجات المختلفة عند جميع الطلاب من خلال التعامل مع كل مستوى بأسلوب مناسب له، لتحقيق تكافؤ الفرص التعليمية عند جميع الطلاب ، ورفع كفاءة العملية التعليمية.

وفى ضوء ما سبق يمكن تعريف استراتيجية التعليم المتمايز إجرائياً بأنها "مجموعة من الإجراءات يقوم بها معلم العلوم بما يتوافق مع مبادئ التعليم المتمايز من أجل تقديم الموضوعات المتضمنة في وحدتي (الطاقة) و (التنوع والتكيف في الكائنات الحية) بشكل يسهم في مراعاة اهتمامات وقدرات ومستويات تلاميذ الصف الأول الإعدادي .

(٢): الافتراضات التي تبنى عليها استراتيجية التعليم المتمايز:

توجد مجموعة من الافتراضات التي تقوم عليها استراتيجية التعليم المتمايز وهى كما أشار إليها **(محسن عطية،٢٠٠٩، ٣٥٠-٣٥١) كالتالي:**

• عدم قدرة المعلمين على تحقيق المستوى المطلوب من التعلم لجميع المتعلمين باستخدام طريقة تدريسية واحدة.

• التعليم المتمايز يوفر بيئة تعليمية مناسبة لجميع المتعلمين من خلال تنويع الطرق والإجراءات والأنشطة، الأمر الذى يُمكن كل تلميذ من بلوغ الأهداف المطلوبة بالطريقة والأدوات التي تلائمه.

• التلاميذ يختلفون عن بعضهم البعض في المعرفة السابقة، والخصائص والميول والبيئة التي ينحدرون منها، وأولويات التعلم، والقدرات والمواهب التي يتعلمون بها ودرجة الاستجابة ودرجة التفاعل مع التعليم.

وفى ضوء ما سبق عرضه يمكن تحديد أهم الافتراضات التي تبنى عليها استراتيجية التعليم المتمايز عند استخدامها في التدريس بالبحث الحالي والتي تتحدد في معرفة المعلم بالفروق والاختلافات بين التلاميذ ، تنويع المعلم في الطرق التدريسية لتقابل الاختلافات بين التلاميذ وذلك لتحقيق الاهداف التعليمية المنشودة.

(٣): أهداف استراتيجية التعليم المتمايز:

تتحدد أهداف استراتيجية التعليم المتمايز فيما يلى:

- إعداد طالب قادر على القيام بالمهمات الحياتية المتنوعة.
- تحقيق الدرجة القصوى من التعلم لجميع الطلاب مراعياً اختلاف أنماط التعلم والميول والقدرات.
- توفير فرص تعلم متنوعة لجميع الطلاب وذلك من خلال تقديم تجارب التعلم المختلفة.
- تساعد على استخدام المعلمين لأساليب التقويم المتنوعة بما يناسب مستويات المتعلمين المختلفة.
- يقدم للمديرين والمعلمين وأولياء الأمور والطلاب نظام تعليمي شامل يكون أكثر فاعلية في تحقيق متطلبات الاختبار عالي المستوى .
- يلبى متطلبات المنهج الدراسي بطريقة ذات معنى لتحقيق نجاح الطلاب. **(Drapeau,2004,19)**

وفى ضوء ما سبق يمكن القول أن أهداف التعليم المتمايز تتمثل في توفير نظام تعليمي شامل ومتكامل يحقق أقصى درجات نجاح العملية التعليمية ، توفير منهج دراسي يواجه الاختلافات بين الطلاب ، تنمية قدرة المتعلمين على فهم ذواتهم واتخاذ قرارات مناسبه لتعلمهم.

(٤): أهمية استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس العلوم:

تحددت أهمية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس العلوم كما أشار إليها **(Gangi,2011,15)** **(مسفر المالكى، ٢٠١٤، ٦٣٣) في النقاط التالية:**

- تنمية القدرات والاستعدادات المختلفة لدى المتعلمين.
- رفع مستوى الدافعية لدى الطلاب نحو تعلم العلوم.

– تنمية أفكار الإبداع والابتكار لدى المتعلمين.

– تحقيق شـــروط التعلم الفعال والســـماح للمتعلمين بالتفاعل بطريقة متمايزة لتحقيق أهداف مادة العلوم.

– مراعاة أنماط تعلم المتعلمين المختلفة (سمعي، بصرى، حركي، قرائي/ كتابي).

وفى ضـوء ما سبق يمكن القول أن استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس العلوم ذو أهمية كبيرة حيث تســاعد هذه الاســتراتيجية في تشــجيع المتعلمين على اســتخدام التفكير بكل أنواعه، تنمية الأســلوب العلمي في التفكير لدى المتعلمين، مســاعدة المتعلمين على اكتســاب اتجاهات علمية جديدة، مساعدة المتعلمين على اكتساب خبرات علمية جديدة وذلك من خلال التنويع في الانشطة التعليمية.

(٥): خطوات استراتيجية التعليم المتمايز:

إن أي اسـتراتيجية تعليمية ناجحة تسـير وفق خطوات محددة يتبعها المعلم أثناء الحصـة، واسـتراتيجية التعليم المتمايز التي اسـتخدمت في البحث الحالي لها عدة خطوات يمكن توضـيحها من خلال ما أشـار إليه كلاً من (

(إيمان جاد،٢٠١٧،٢٩٨؛ أحمد خطاب،٢٠١٨، ٢٢٩) وضحا خطوات استراتيجية التعليم المتمايز وفقاً لأنماط التعلم المفضلة لدى المتعلمين كما يلى :

– التقويم القبلي لتحديد أنماط التعلم المفضلة لدى المتعلمين.

– تصنيف المتعلمين إلى مجموعات وفقاً لأنماط التعلم المفضلة لديهم .

– تحديد أهداف التعلم.

– تحديد طرق التدريس الملائمة للمجموعات.

– إعداد مواد وأدوات وأنشطة تعلم مناسبة لكل نمط من أنماط التعلم .

– قيام تلاميذ كل مجموعة بالأنشطة التي تكلف بها.

– إجراء التقويم لقياس مدى تحقق الأهداف.

ثانياً: المفاهيم العلمية:

ماهية المفاهيم العلمية:

تَعد المفاهيم العلمية من أهم نواتج العلم التي يمكن بواسـطتها تنظيم المعرفة في صـورة ذات معنى؛ ولذلك أصـبح تعلم المفاهيم العلمية وتنميتها لدى التلاميذ هدفاً أسـاسـياً من أهداف تدريس العلوم، وقد تعددت تعريفات المفاهيم العلمية كما يلى:

عرفها(**يحيى جبر، ٢٠١٠، ٥٨**) بأنها ما يتكون لدى الفرد من معنى وفهم وقدرة على تطبيق ذلك الفهم في مواقف جديدة من خلال التصورات الذهنية لظاهرة معينة وتتكون من الاسم ودلالته اللفظية.

وعرفتها(**فداء الشـوبكى، ٢٠١٠، ٥١**) بأنها أفكار مجردة ذات طبيعة متغيرة تشـير إلى خصـائص جوهرية مميزة للشيء وقد تكون أسماء أو مصطلحات أو رموز يمكن الوصول إليها من خلال تصورات ذهنية لظاهرة معينة.

وفى ضـوء ما سـبق يمكن تعريف المفاهيم العلمية إجرائياً بأنها "تجريد للصـفات المشـتركة المرتبطة بالظواهر أو القضـايا العلمية في مادة العلوم لدى تلاميذ الصـف الأول الإعدادي في وحدتي(الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) وتتكون من الاسـم ودلالته اللفظية ويتم قياسـها في البحث الحالي من خلال اختبار تحصيل المفاهيم العلمية المُعد لهذا الغرض.

خصائص المفاهيم العلمية:

على الرغم من اختلاف الباحثين في وضع تعريفات موحدة للمفاهيم العلمية ، وكذلك وضع تصنيفات محددة للمفاهيم العلمية؛ إلا أنهم اتفقوا على عدد محدد من الخصـائص التي تميز المفاهيم العلمية . حيث حددت كل من (**كوثر كوجك ،٢٠٠١، ١٨٣؛ عايش زيتون، ٢٠٠٤، ٧٨-٧٩؛ منى عوض الله، ٢٠١٢، ٣٦**) هذه الخصائص فيما يلى :

- يتكون المفهوم العلمي من جزئين : الاسـم أو الرمز أو المصـطلح ، الدلالة اللفظية للمفهوم كما في : الخلية: وحدة بناء الكائن الحى.
- لكل مفهوم علمي مجموعة من الخصائص المميزة التي يشترك فيها جميع أفراد فئة المفهوم وتميزه عن غيره من المفاهيم العلمية الأخرى كما في: الطيور(المفهوم): أجسـامها مغطاة بالريش ولها خصـائص ثانوية أخرى (مدلول المفهوم)، وعملياً تتكون المفاهيم العلمية من ثلاث عمليات هي: التمييز والتنظيم (التصنيف) والتعميم .
- تكوين المفاهيم العلمية ونموها عملية مستمرة تتدرج في الصعوبة من صف إلى صف ومن مرحلة تعليمية إلى أخرى؛ وذلك نتيجة لنمو المفاهيم العلمية نفسـها، ولنضـج المتعلم بيولوجياً وعقلياً وازدياد خبراته التعليمية، أي أن المفاهيم العلمية تنمو وتتطور حسب التسلسل التالي :
  أ- من الغموض إلى الوضوح.
  ب- من المفهوم المحسوس إلى المفهوم المجرد.
- تتولد المفاهيم بالخبرة السابقة وبدونها تكون ناقصة.

وفى ضوء ما سبق عرضه يمكن القول أن المفاهيم العلمية تتميز بأنها دائمة التغيير والنمو والتطور، كما أنها تعتبر أدوات العلم الرئيسية، وتتأثر بالخبرة السابقة للفرد؛ لذا فإن إتقان المفهوم العلمي يتطلب إتقان المفهوم السابق له، أي أن العلم ينمو بنمو المفاهيم العلمية التي تتدرج من السهولة إلى الصعوبة.

ثالثاً: مهارات التفكير الناقد:

ماهية التفكير الناقد:

من خلال اســـتعراض التعريفات التي تناولت التفكير الناقد، وُجد أن الباحثين قد اختلفوا في تحديد مفهوم التفكير الناقد، وقد يرجع ذلك إلى اختلاف ثقافاتهم؛ ولذا فهناك العديد من التعريفات التي أوردها الأدب التربوي عن التفكير الناقد منها ما يلى:

عرفه **(مندور عبد الســـلام،٢٠٠٩، ٦٠؛ كوثر بلجون ،٢٠١٠، ١٢١)** بأنه القدرة على فحص المقترحات والمعتقدات في ضوء الشواهد التي تؤيدها الحقائق المتصلة بها بدلاً من القفز إلى النتيجة على نحو فج غير ناضج، كما يتضمن القدرة على فهم اللغة المستخدمة في النصوص العلمية واستخدامها في عملية اتصـال دقيقة ، مع إدراك العلاقات المنطقية بين القضـايا والقدرة على تفسير البيانات واستخلاص النتائج والتعميمات الســليمة، وتقويم مدى صـــحة الشـــواهد والأدلة ، وتعرف المســـلمات وتقويم الحجج والاحكام.

كما عرفته**(صباح الصبحى،٢٠١٣، ٧٨؛ رضا حجازى،٢٠١٤، ٨٧؛ أحمد نصار،٢٠١٥، ٢٦ ؛ إلهام الشلبي ،٢٠١٥، ٨٦)** بأنه نمط من أنماط التفكير يظهر فيه الفرد القدرة على تقييم مشكلة موقف ما من خلال تنظيم الادلة والحجج والتنبؤ بالحل الصحيح الذى يتضمنه واستنباط المعلومات التي تساعد في تفسير الحل وتبنى الحل وتبنى قرارات وأحكام موضوعية بعيداً عن التحيز والعوامل الذاتية

وفى ضوء ما سبق يمكن تعريف التفكير الناقد إجرائياً بأنه " نمط من أنماط التفكير يستخدمه تلاميذ الصف الأول الإعدادي عندما تواجههم مشكلة معينة أثناء دراستهم لوحدتي (الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) ويتضمن المهارات التالية(التنبؤ بالافتراضات والاستنتاج والتفسير والاستنباط وتقييم المناقشات)، ويقاس باختبار مهارات التفكير الناقد المُعد لهذا الغرض.

مهارات التفكير الناقد:

هي مجموعة من المهارات العقلية العليا التي يمارسها الطلاب عندما يواجهون مواقف تعليمية تتطلب منهم تحديد الســبب والنتيجة المرتبطة بموضـــوع معين واســـتنتاج المعلومات المرتبطة بهذا الموضـــوع ، وتقويمها، وتتمثل هذه المهارات في أربع مهارات هي : التفســير والاســتنتاج ومعرفة الافتراضــات وتقويم المناقشـــات وتقاس إجرائيا بالدرجة التي يحصـــل عليها الطالب في مقياس مهارات التفكير الناقد.**(هبه فؤاد،٢٠١٨، ١٨٧-١٨٨).**

ذكر(فتحي جروان،٢٠٠٢،٧١) أن مهارات التفكير الناقد هي :

- التمييز بين الحقائق التي يمكن اثباتها والادعاءات أو المزاعم القيمية.
- التمييز بين المعلومات والادعاءات والاسباب المرتبطة بالموضوع وغير المرتبطة بالموضوع.
- تحديد مستوى دقة الرواية أو العبارة.
- تحديد مصداقية مصدر المعلومات.
- التعرف على الادعاءات أو الحجج أو المعطيات الغامضة.

وفى ضوء ما سبق نلاحظ أن هناك العديد من الاختلافات لدى الباحثين بشأن الاتفاق على مهارات محددة للتفكير الناقد وذلك لاختلاف وجهات النظر لديهم ، وتتبنى الباحثة في هذا البحث قائمة المهارات التي أوردها أحمد النجدي وآخرون لمهارات التفكير الناقد وذلك لأنها تعد من المهارات الأساسية للتفكير الناقد ولمناسبتها لمادة العلوم وتلاميذ المرحلة الإعدادية.

إجراءات البحث:

للإجابة عن تساؤلات البحث، والتأكد من صحة فروضه، سارت خطوات البحث وفق الخطوات التالية:

أولاً: للإجابة عن السؤال البحثي الأول والذى ينص على: ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية؟

تم إجراء الخطوات التالية:

١. **اختيار المحتوى الدراسي:**

تم اختيار وحدتي(الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) المقررتين على تلاميذ الصف الأول الإعدادي، الفصل الدراسي الأول، وذلك لاحتوائهما على العديد من المفاهيم العلمية وكذلك مهارات التفكير الناقد المراد تنميتها لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي.

٢. **إعداد دليل المعلم في ضوء استراتيجية التعليم المتمايز:**

وتم إتباع الخطوات التالية في إعداد دليل المعلم:

صياغة الأهداف العامة للوحدتين المختارتين والأهداف الإجرائية لكل درس من دروس الوحدتين، وذلك للاسترشاد بهذا الدليل عند تدريس وحدتي(الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) وفقاً لخطوات استراتيجية التعليم المتمايز وذلك لتنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ، وقد اشتمل الدليل على العناصر التالية:(مقدمة– الخلفية النظرية

للدليل– توجيهات وإرشادات للمعلم– طرق التدريس التي تدعم استراتيجية التعليم المتمايز– خطوات تنفيذ استراتيجية التعليم المتمايز– دور المعلم في تنفيذ الاستراتيجية– المواد والوسائل التعليمية المستخدمة– أساليب التقويم المستخدمة– الجدول الزمنى لتدريس الوحدتين– الأهداف العامة للوحدتين– نماذج لدروس الوحدتين وغق استراتيجية التعليم المتمايز).

٣. إعداد كتاب التلميذ وفق استراتيجية التعليم المتمايز:

تم اتباع الخطوات التالية:

تصميم أنشطة تعليمية لتنمية المفاهيم العلمية المتضمنة في الوحدتين وكذلك تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، وقد تنوعت الأنشطة التعليمية ما بين أنشطة خاصة بتلاميذ النمط البصرى وأخرى خاصة بتلاميذ النمط السمعي وأخرى خاصة بتلاميذ النمط الحركي وأخرى خاصة بتلاميذ النمط القرائي / الكتابي، حيث إن كل تلميذ يتلقى تعليمه وفق النمط التعليمي الخاص به.

٤. ضبط دليل المعلم وكتاب التلميذ:

للتأكد من صلاحية دليل المعلم وكتاب التلميذ تم عرضهما على مجموعة من المتخصصين[٣] في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، لإبداء آرائهم فيهما من حيث مناسبتهما لتحقيق الأهداف المرجوة منهما، وفى ضوء آراء المحكمين تمت المراجعة، وكان لبعض المحكمين آراء أخذت عند بناء الصورة النهائية لدليل المعلم[٤] وكتاب التلميذ[٥]، وبذلك أصبحا صالحين للتطبيق.

ثانياً: للإجابة عن السؤال البحثي الثاني: ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز لتنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

تم إعداد اختبار تحصيل المفاهيم العلمية وفق الخطوات التالية:

١. تحديد الهدف من الاختبار:

هدف اختبار تحصيل المفاهيم العلمية إلى قياس مدى تحصيل تلاميذ الصف الأول الإعدادي للمفاهيم العلمية المتضمنة في وحدتي" الطاقة" و" التنوع والتكيف في الكائنات الحية" بعد دراستهما باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

٢. تحديد المستويات المعرفية للاختبار:

شمل اختبار تحصيل المفاهيم العلمية قياس مدى تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية في المستويات المعرفية المختلفة.

---

[٣] ملحق رقم(٢) قائمة بأسماء السادة المحكمين.
[٤] ملحق رقم(٣) دليل المعلم في وحدتي(الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) وفق استراتيجية التعليم المتمايز.
[٥] ملحق رقم(٤) كتاب التلميذ في وحدتي(الطاقة) و(التنوع والتكيف في الكائنات الحية) وفق استراتيجية التعليم المتمايز.

٣. إعداد جدول المواصفات وصياغة مفردات الاختبار:

تم إعداد جدول المواصفات لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية في ضوء أهداف الوحدتين في المستويات الأربعة، وكذلك الوزن النسبي لموضوعات الوحدتين، ثم صياغة مفردات الاختبار بنمط الاختيار من متعدد، وبلغ عدد مفردات الاختبار في صورته الأولية من (٤٠) مفردة.

٤. ضبط الاختبار:

تم ضبط اختبار تحصيل المفاهيم العلمية في صورته الأولية من خلال عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، وتم إجراء التعديلات والملاحظات ، ليصبح الاختبار في صورته النهائية، ثم تم إعداد ورقة منفصلة للإجابة، ومفتاح تصحيح الاختبار، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي (٣٠) تلميذ، وتم التوصل من خلالها إلى الزمن الملائم للاختبار وهو (٤٠) دقيقة، ومعامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية = ٠.٨٤ وهو معامل ثبات مناسب.

٥. الصورة النهائية للاختبار:

تكونت الصورة النهائية للاختبار[٦] من ٤٠ سؤال من نوع الاختيار من متعدد ذي الأربعة بدائل، وتم إعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خطأ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار ٤٠ درجة، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهز للتطبيق.

والجدول التالي يوضح توزيع مفردات الاختبار بمستوياته المختلفة على موضوعات الوحدتين:

جدول(١) توزيع مفردات اختبار تحصيل المفاهيم العلمية

م	مستويات الاختبار	توزيع المفردات	المجموع الكلى	النسبة المئوية
١	مستوى التذكر	١- ٢- ٩- ١٠- ١٤- ١٨- ١٩- ٢١- ٢٣- ٢٦- ٣٢- ٣٤- ٣٦- ٣٨	١٤	٣٤٪
٢	مستوى الفهم	٣- ٦- ١١- ١٣- ١٦- ١٧- ٢٢- ٢٧- ٢٨- ٣٣- ٣٥- ٣٧	١٢	٢٨٪
٣	مستوى التطبيق	٤- ٧- ٨- ١٦- ٢٤- ٣٠- ٣١	٧	٢١٪
٤	المستويات العليا للتفكير	٥- ١٢- ٢٠- ٢٥- ٢٩- ٣٩- ٤٠	٧	١٧٪
المجموع الكلى		٤٠		١٠٠٪

[٦] ملحق رقم(٦) اختبار تحصيل المفاهيم العلمية في وحدتي" الطاقة" و" التنوع والتكيف في الكائنات الحية".

ثالثاً: للإجابة عن السؤال البحثي الثالث، والذى ينص على: ما فاعلية تدريس العلوم باستخدام استراتيجية التدريس لتنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي؟

تم إعداد اختبار مهارات التفكير الناقد وفق الخطوات التالية:

١. **تحديد الهدف من الاختبار:**

هدف اختبار مهارات التفكير الناقد إلى قياس مدى اكتساب تلاميذ الصف الأول الإعدادي لبعض مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم من خلال دراستهم لوحدتي" الطاقة" و" التنوع والتكيف في الكائنات الحية" باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

٢. **تحديد أبعاد الاختبار:**

تم تحديد أبعاد اختبار مهارات التفكير الناقد في ضوء الدراسة النظرية لمهارات التفكير الناقد ، والدراسات السابقة التي تناولت هذه المهارات، والدراسات التي استخدمت اختبارات لتنمية مهارات التفكير الناقد ، ومن هذه الدراسات: دراسة(**ميرفت عرام، ٢٠١٢)، (أحمد نصار، ٢٠١٥)، (نهيل الشديفات، ٢٠١٥)، (أحلام الشيخ، ٢٠١٧)، (**

وقد تحددت أبعاد الاختبار في ضوء المهارات التالية:(مهارة التنبؤ بالافتراضات– مهارة التفسير– مهارة الاستنتاج– مهارة الاستنباط– مهارة تقييم المناقشات).

٣. **ضبط الاختبار:**

تم ضبط اختبار مهارات التفكير الناقد في صورته الأولية من خلال عرضه على مجموعة من المتخصصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم، وتم إجراء التعديلات والملاحظات ، ليصبح الاختبار في صورته النهائية، ثم تم إعداد ورقة منفصلة للإجابة، ومفتاح تصحيح الاختبار، وتم إجراء التجربة الاستطلاعية للاختبار على عينة من تلاميذ الصف الأول الإعدادي (٣٠) تلميذ، وتم التوصل من خلالها إلى الزمن الملائم للاختبار وهو (٣٣) دقيقة، ومعامل ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية = ٠.٨٤ وهو معامل ثبات مناسب.

٤. **الصورة النهائية للاختبار:**

تكونت الصورة النهائية للاختبار [٧] من ٣٠ سؤال من نوع الاختيار من متعدد ذي الأربعة بدائل، وتم إعطاء درجة واحدة لكل إجابة صحيحة، وصفر لكل إجابة خطأ، وبذلك تكون الدرجة النهائية للاختبار ٣٠ درجة، وبذلك أصبح الاختبار في صورته النهائية جاهز للتطبيق.

والجدول التالي يوضح توزيع مفردات الاختبار بأبعاده المختلفة على موضوعات الوحدتين:

[٧] ملحق رقم(٧) اختبار مهارات التفكير الناقد في وحدتي" الطاقة" و"التنوع والتكيف في الكائنات الحية"

جدول (٢) توزيع مفردات اختبار مهارات التفكير الناقد

م	أبعاد الاختبار	توزيع المفردات	المجموع الكلى	النسبة المئوية
١	مهارة التنبؤ بالافتراضات	١ – ٦	٦	٢٠٪
٢	مهارة التفسير	٧ – ١٢	٦	٢٠٪
٣	مهارة الاستنتاج	١٣ – ١٨	٦	٢٠٪
٤	مهارة الاستنباط	١٩ – ٢٤	٦	٢٠٪
٥	مهارة تقييم المناقشات	٢٥ – ٣٠	٦	٢٠٪
المجموع الكلى			٣٠	١٠٠٪

رابعاً: للإجابة عن السؤال البحثي الرابع : والذى ينص على : ما العلاقة الارتباطية بين تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد عند التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز؟

تم حساب معامل الارتباط بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي لتحصيل المفاهيم العلمية وكذلك اختبار مهارات التفكير الناقد، واتضح أنه يساوى ٠,٨٤ وهو معامل ارتباط مناسب، مما يدل على وجود علاقة ارتباطية بين المتغيرين.

خامساً: إجراءات تنفيذ تجربة البحث:

١. اختيار مجموعة البحث:

تم اختيار مجموعة البحث من تلميذات الصف الأول الإعدادي بمدرسة بنات كفر داود الجديدة بإدارة السادات التعليمية بمحافظة المنوفية، للعام الدراسي ٢٠٢٠/٢٠٢١، وتكونت مجموعة البحث من فصلين من مدرسة بنات كفر داود الجديدة، بواقع (٣٠) تلميذة ليمثلا المجموعة التجريبية، وفصلين آخرين من نفس المدرسة بواقع(٣٠) تلميذة ليمثلا المجموعة الضابطة.

٢. التطبيق القبلي لأدوات البحث:

تم التطبيق القبلي لأدوات البحث يوم ٢٠٢١/١١/٢٤ ، وذلك بتطبيق الاختبارين التاليين قبلياً على تلاميذ المجموعتين الضابطة والتجريبية، وهما:

- اختبار تحصيل المفاهيم العلمية في وحدتي" الطاقة" و" التنوع والتكيف في الكائنات الحية".
- اختبار مهارات التفكير الناقد في وحدتي" الطاقة" و" التنوع والتكيف في الكائنات الحية".

← وذلك للتأكد من تجانس المجموعتين الضابطة والتجريبية، وبعد تصحيح نتائج الاختبارين ومعالجتهما إحصائياً تبين عدم وجود فروق دالة إحصائياً بين تلاميذ المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير الناقد كما هو موضح بجدول (١٢) التالي:

← جدول (٣) نتائج تطبيق أدوات البحث قبلياً على كل من المجموعتين

الأداة	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة" ت" المحسوبة	قيمة" ت" الجدولية	مستوى الدلالة
اختبار تحصيل المفاهيم العلمية	الضابطة	٣٠	١٥.١٠	٣.٤	٥٨	٠.٣١	٢.٠١	غير دالة إحصائياً عند مستوى دلالة ≤ ٠,٠٥
	التجريبية		١٥.٤٢	٤.٦				
اختبار مهارات التفكير الناقد	الضابطة	٣٠	٧.٥	٣.٨	٥٨	٠.٢٦		

٣. تدريس الوحدتين لمجموعتي البحث:

قامت الباحثة بالتدريس للمجموعة التجريبية باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز، كما قامت معلمة العلوم[٨] بمدرسة بنات كفر داود الجديدة بالتدريس للمجموعة الضابطة باستخدام الطريقة التقليدية المعتادة في المدارس.

٤. التطبيق البعدي لأدوات البحث:

بعد الانتهاء من تدريس الوحدتين للمجموعتين الضابطة والتجريبية، تم تطبيق أدوات البحث بعدياً (اختبار تحصيل المفاهيم العلمية، واختبار مهارات التفكير الناقد) على نفس المجموعتين وبنفس الظروف التي خضع لها التطبيق القبلي، وقد تم التطبيق يوم الثلاثاء الموافق : ٢٠٢٠/١٢/٢٩؛ وذلك استكمالاً لقياس مدى فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المجموعة التجريبية.

[٨] شيرين عبد الغفار محمد سالم: معلمة علوم بمدرسة بنات كفر داود الجديدة.

سادساً: نتائج البحث وتفسيرها ومناقشتها:

بعد الانتهاء من التطبيق البعدي لأدوات البحث، تم رصد درجات التلاميذ ومعالجتها إحصائياً للكشف عن دلالة الفروق بين متوسطات درجات التلاميذ في المجموعة الضابطة والمجموعة التجريبية في التطبيق البعدي.

وقد تم تحليل نتائج البحث باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية (spss)، كما تم استخدام الأساليب الإحصائية التالي:(المتوسط الحسابي- الانحراف المعياري- اختبار "ت" للعينات المستقلة- حجم التأثير).

أولاً: نتائج اختبار تحصيل المفاهيم العلمية:

تمت المعالجة الإحصائية لنتائج تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية. وذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة" ت" لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات.

وقد وضح المجموع الكلى للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية، أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (٣٤.٨) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (٢١.٢) مما يدل على ارتفاع درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تساوى(١١.٧) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١) عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥) .

- وهذا يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار تحصيل المفاهيم العلمية ككل وفى كل بعد من أبعاده بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، أي تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة وذلك في كل مستوى من المستويات المعرفية الأربعة للاختبار(التذكر- الفهم- التطبيق- المستويات العليا للتفكير) كما هو واضح من جدول(١٣)، وبذلك تم التأكد من صحة الفرض الأول من فروض البحث.

حساب فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

- لحساب فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، تم حساب نسب الكسب المعدل لبلاك لاختبار المفاهيم العلمية ككل باستخدام

معادلة الكسب المعدل لبلاك (**عزت حسن، ٢٠١١، ٢٩٧-٢٩٨**) وجاءت النتائج كما هو موضح بجدول (١٥).

- **جدول (٤) نسب الكسب المعدل لبلاك لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية ككل**

الأداة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	النهاية العظمى	نسب الكسب	الدلالة الإحصائية
اختبار تحصيل المفاهيم العلمية	١٥.٤٢	٣٤.٨	٤٠	١.٢٦	دالة

اتضح من جدول (٤) السابق ما يلى:

- أن نسبة الكسب المعدل لبلاك لاختبار تحصيل المفاهيم العلمية ككل يساوى(١.٢٦) وهذه القيمة أكبر من الحد الفاصل الذى حدده بلاك والذى قيمته (١.٢) مما يدل على فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية.

ثانياً: نتائج اختبار مهارات التفكير الناقد:

تمت المعالجة الإحصائية لنتائج تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد باستخدام حزمة البرامج الإحصائية للعلوم الاجتماعية. وذلك بحساب المتوسطات الحسابية والانحراف المعياري وقيمة" ت" لمعرفة دلالة الفروق بين المتوسطات.

وقد وضح المجموع الكلى للاختبار التحصيلي للمفاهيم العلمية، أن متوسط درجات تلاميذ المجموعة التجريبية (٢٢.٦٦) ومتوسط درجات تلاميذ المجموعة الضابطة (١٤.٩) مما يدل على ارتفاع درجات تلاميذ المجموعة التجريبية على درجات تلاميذ المجموعة الضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير الناقد، وقيمة (ت) المحسوبة لدلالة الفروق بين متوسطات درجات تلاميذ المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة تساوى(١٠.١) وهي أكبر من قيمة (ت) الجدولية (٢.٠١) عند مستوى دلالة (≤٠.٠٥) .

- وهذا يشير إلى وجود فرق ذو دلالة إحصائية في متوسط درجات اختبار مهارات التفكير الناقد ككل وفى كل بعد من أبعاده بين المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة لصالح المجموعة التجريبية، أي تفوق تلاميذ المجموعة التجريبية على تلاميذ المجموعة الضابطة وذلك في كل بعد من أبعاد الاختبار(التنبؤ بالافتراضات- التفسير- الاستنتاج- الاستنباط- تقييم المناقشات) كما هو واضح من جدول(١٣)، وبذلك تم التأكد من صحة الفرض الثاني من فروض البحث.

حساب فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي

- لحساب فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، تم حساب نسب الكسب المعدل لبلاك لاختبار مهارات التفكير الناقد ككل باستخدام معادلة الكسب المعدل لبلاك (**عزت حسن، ٢٠١١، ٢٩٧-٢٩٨**) وجاءت النتائج كما هو موضح بجدول (١٥).

- **جدول (٥) نسب الكسب المعدل لبلاك لاختبار مهارات التفكير الناقد ككل**

الأداة	متوسط درجات التطبيق القبلي	متوسط درجات التطبيق البعدي	النهاية العظمى	نسب الكسب	الدلالة الإحصائية
اختبار مهارات التفكير الناقد	٧.٧٣	٢٣.٦٦	٣٠	١.٢٤	دالة

اتضح من جدول (٥) السابق ما يلى:

- أن نسبة الكسب المعدل لبلاك لاختبار مهارات التفكير الناقد ككل يساوى(١.٢٤) وهذه القيمة أكبر من الحد الفاصل الذى حدده بلاك والذى قيمته (١.٢) مما يدل على فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد.

ثالثاً: نتائج العلاقة الارتباطية بين تحصيل المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد:

تمت المعالجة الاحصائية من خلال إيجاد معامل ارتباط بيرسون بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية ودرجاتهم في اختبار مهارات التفكير الناقد في التطبيق البعدي، وجدول(١٩) يوضح ذلك:

جدول(٦) مدى الارتباط بين تحصيل المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المجموعة التجريبية

المجموعة	العدد	معامل الارتباط (ر)	مستوى الدلالة الاحصائية
الدرجات الكلية لتلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية واختبار مهارات التفكير الناقد	٣٠	٤0.8	دالة عند مستوى دلالة ٠.٠١

اتضح من جدول(٦) وجود ارتباط بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية ودرجاتهم في اختبار مهارات التفكير الناقد وأنه يساوى(٠.٨٤) وهى قيمة دالة إحصائياً عند مستوى (٠.٠١) وتدل على وجود علاقة ارتباطية موجبة قوية بين درجات تلاميذ المجموعة التجريبية في اختبار تحصيل المفاهيم العلمية ودرجاتهم في اختبار مهارات التفكير الناقد ، **وبذلك يكون تم قبول الفرض الثالث** الذى ينص على" توجد علاقة ارتباطية بين تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد عند التدريس باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز.

رابعاً: مناقشة النتائج وتفسيرها:

أ. تفسير نتائج اختبار تحصيل المفاهيم العلمية ومناقشتها.

تشير النتائج السابقة والمتمثلة في ارتفاع تحصيل المفاهيم العلمية لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بمقارنتهم بتلاميذ المجموعة الضابطة، وزيادة حجم تأثير استراتيجية التعليم المتمايز في تحصيل المفاهيم العلمية بصورة كبيرة ، وارتفاع فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية ؛ فيمكن ارجاع تلك النتائج إلى ما يلى:

• تدريس وحدتي(الطاقة– التنوع والتكيف في الكائنات الحية) باستخدام العديد من الطرق التدريسية التي تدعم استراتيجية التعليم المتمايز مثل : فكر– زاوج– شارك ، العصف الذهني، أركان ومراكز التعلم والتعلم التعاوني ، جعل البيئة التعليمية جذابة ومشوقة للتعلم وقضى على حالة الملل المعتادة في الطرق التقليدية، وشجع التلاميذ على المشاركة الايجابية والجماعية وتبادل الآراء والأفكار، مما ساهم في زيادة تحصيل التلاميذ للمفاهيم العلمية في الوحدتين.

واتفقت نتائج البحث الحالي مع العديد من الدراسات والتي استخدمت استراتيجيات وبرامج أخرى متنوعة أدت إلى تنمية تحصيل المفاهيم العلمية في مادة العلوم مثل دراسة كل من:(**سميحة سليمان،٢٠١٢)** والتي استخدمت أحد نماذج نظرية بياجيه ، ودراسة **(أميمة عفيفي، ٢٠١٣)** والتي استخدمت استراتيجية تنبأ– لاحظ– اشرح ، ودراسة (**Al–Tarawneh,2016**) والتي استخدمت الألعاب التعليمية .

ب. تفسير نتائج اختبار مهارات التفكير الناقد ومناقشتها.

تشير النتائج السابقة والمتمثلة في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ المجموعة التجريبية بمقارنتهم بتلاميذ المجموعة الضابطة، وزيادة حجم تأثير استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد بصورة كبيرة ويمكن إرجاع تلك النتائج إلى ما يلى:

• أن التدريس وفق استراتيجية التعليم المتمايز قد أتاح لهن الفرصة للتدريب على مهارات التفكير الناقد كالاستنباط والاستنتاج وذلك من خلال إجراء الأنشطة الاستقصائية التي تتطلب منهم البحث والاطلاع على مصادر المعرفة المختلفة للوصول إلى المعلومات بأنفسهم.

وتتفق نتائج البحث الحالي مع العديد من الدراسات والتي استخدمت استراتيجيات وبرامج أخرى متنوعة أدت إلى تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم مثل دراسة كل من:(**إيمان كامل، ٢٠١١)** والتي استخدمت خرائط الصراع المعرفي ، (**سامية عبد الرحمن، ٢٠١٥)** والتي استخدمت الألغاز التعليمية بالكمبيوتر، (**سعاد زاهر، ٢٠١٦)** والتي استخدمت بعض استراتيجيات التعلم النشط .

ج. تفسير نتائج العلاقة الارتباطية بين تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية بعض مهارات التفكير الناقد ومناقشته:

ويمكن تفسير هذه النتيجة كما يلى:

* أن تدريس وحدتي(الطاقة– التنوع والتكيف في الكائنات الحية) باستخدام استراتيجية التعليم المتمايز، والتدريس بالطرق المتعددة التي تراعى هذه الاستراتيجية مثل العصف الذهني وفكر – زاوج– شارك، وتقسيم التلاميذ إلى مجموعات وفقاً لأنماط تعلمهم أدى إلى تنمية تحصيل المفاهيم العلمية كما ساعد في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد.

وتتفق نتائج هذا البحث مع العديد من الدراسات التي استخدمت استراتيجيات وبرامج متعددة وأثبتت وجود علاقة ارتباطية موجبة بين تحصيل المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى التلاميذ، منها دراسة كلا من:(**محمد عطا، ٢٠١٦**) والتي استخدمت التدريس التبادلي والتعلم التعاوني ، **(مي سلامة، ٢٠١٩**) والتي استخدمت توظيف الويكي التعليمي

توصيات البحث:

في ضوء ما توصل إليه البحث الحالي من نتائج يمكن التوصية بما يلى:

١. ضرورة استخدام استراتيجية التعليم المتمايز لتنمية أوجه التعلم المختلفة لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية وطلاب المراحل الدراسية الأخرى، نظراً لما أثبتته العديد من الدراسات من فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في مجالات التعلم المختلفة.

٢. العمل على عقد ورش عمل للطلاب المعلمين في كليات التربية ، أساليب استراتيجية التعليم المتمايز عند تدريس المواد الدراسية التي تعمل على تنمية القدرة على التفكير وفهم نتائج التعلم بدلاً من الطرق التي تهتم بالحفظ والتلقين.

مقترحات البحث:

في ضوء ما تم التوصل إليه من نتائج في البحث الحالي، يُقترح إجراء عدد من الدراسات استكمالاً واستمراراً للبحث الحالي مثل:

١. فاعلية استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية مفاهيم المعلوماتية الحيوية في تدريس مادة الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية.

٢. دراسة تقويمية لمناهج العلوم في المراحل الدراسية المختلفة في ضوء استراتيجية التعليم المتمايز.

مراجع البحث:

أولاً: المراجع العربية:

١. أحلام محمد الشيخ. (٢٠١٧). فاعلية برنامج قائم على نموذج شوارتز في تنمية مهارات التفكير الناقد في مادة العلوم والحياة لدى تلميذات الصف الرابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٢. أحمد عبد الهادي نصار. (٢٠١٥). أثر استخدام استراتيجية خرائط المفاهيم في تنمية مهارات التفكير الناقد وعمليات العلم بالعلوم لدى طلاب الصف العاشر ،رسالة ماجستير ، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية – غزة.

٣. أحمد على خطاب. (٢٠١٨). أثر استخدام مدخل التدريس المتمايز في تدريس الرياضيات على تنمية مهارات التفكير المتشعب والمهارات الاجتماعية لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات رياضية، الجمعية المصرية لتربويات رياضية، المجلد(٢١)، العدد(٢)، ٢٠١-٣٠٥.

٤. اسماعيل ابراهيم على. (٢٠٠٩). التفكير الناقد بين النظرية والتطبيق، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

٥. إلهام على الشلبي .(٢٠١٥).أثر استخدام قبعات التفكير الست على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمادة العلوم في مدينة الرياض ،دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر،ع٢١٠، ٧٧-١١٦.

٦. إلهام على الشلبي. (٢٠١٥). أثر استخدام قبعات التفكير الست على التحصيل وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف الثاني المتوسط بمادة العلوم في مدينة الرياض، دراسات في المناهج وطرق التدريس – مصر، العدد(٢١٠)، ٧٧-١١٦.

٧. أماني أحمد حسنين. (٢٠١٦). فاعلية تدريس العلوم باستخدام التعليم المتمايز في تنمية التحصيل ومهارات الإبداع والتواصل لدى تلميذات الصف الرابع الابتدائي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، رابطة التربويين العرب، العدد(٦٩)، يناير، ١٥٩-٢٠٨.

٨. أمجد محمد الراعي. (٢٠١٤).فعالية استراتيجية التعليم المتمايز في تدريس الرياضيات لدى طلاب الصف السابع الأساسي ،رسالة ماجستير ،كلية التربية، الجامعة الاسلامية – غزة.

٩. أمل سعدى الخطيب. (٢٠١٧). أثر توظيف مدخل التدريس المتمايز في تنمية الاستيعاب المفاهيمي وعمليات العلم في مادة العلوم لدى طالبات الصف الخامس الأساسي، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

١٠. أميمة محمد عفيفي. (٢٠١٣). فاعلية استراتيجية تنبأ- لاحظ- اشرح في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية ومهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد (١٦)، العدد (٤)، ١٠٧- ١٣٣.

١١. إيمان عاطف هنداوي .(٢٠١٧). فاعلية استخدام استراتيجية مقترحة قائمة على التعلم الذاتي في تنمية تحصيل المفاهيم العلمية وبعض عمليات العلم في مادة العلوم لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي، رسالة ماجستير ، كلية التربية ، جامعة مدينة السادات .

١٢. إيمان عبد الفتاح كامل. (٢٠١١). فاعلية خرائط الصراع المعرفي في تعديل التصورات البديلة لبعض المفاهيم العلمية وتنمية التفكير الناقد لدى طلاب المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة طنطا.

١٣. إيمان فتحي جاد. (٢٠١٧). استخدام التدريس المتمايز لتنمية التحصيل في العلوم وبقاء أثر التعلم ومفهوم الذات الأكاديمي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، دراسات عربية في التربية وعلم النفس ، رابطة التربويين العرب، العدد(٨٩)، سبتمبر، ٢٨٦-٣١٢.

١٤. حميد هلال العصيمي .(٢٠١٣).مهارات التفكير الناقد في محتوى كتاب العلوم المطور للصف الاول المتوسط ومدى امتلاك التلاميذ لها ،مجلة دراسات عربية في التربية وعلم النفس – السعودية ،١(٣٦)، ١٢٥-١٥٠.

١٥. خالد محمد الرشيدي .(٢٠١٥). فاعلية التعليم المتمايز في تحسين مستوى الدافعية نحو تعلم العلوم لدى التلاميذ الصم بالمرحلة الابتدائية ،مجلة كلية التربية ،جامعة الازهر،١(١٦٣)،١-٥٥.

١٦. ذوقان عبيدات ،سهيلة أبو السميد. (٢٠٠٧).استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين ،دليل المعلم والمشرف التربوي ،ط١،عمان ،دار الفكر.

١٧. رضا السيد حجازي. (٢٠١٤). فاعلية برنامج قائم على نموذج رينزولى الإثرائي في تنمية التفكير الناقد والقدرات الابتكارية الوجدانية والتحصيل في مادة العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالمرحلة الإعدادية، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد(١٧)، العدد(٥)، سبتمبر،٧٩-١٢٩.

١٨. رضا السيد حجازي. (٢٠١٤).فاعلية برنامج قائم على نموذج رينزولى الإثرائي في تنمية التفكير الناقد والقدرات الابتكارية الوجدانية والتحصيل في مادة العلوم لدى التلاميذ الفائقين بالمرحلة العلمية ،مجلة التربية العلمية ،الجمعية المصرية للتربية العلمية – مصر ،مج١٧،ع٥، ٧٩-١٢٩.

١٩. سامية هاشم عبد الرحمن. (٢٠١٥). أثر استخدام الألغاز التعليمية بالكمبيوتر في تدريس العلوم على تنمية المفاهيم العلمية والتفكير الناقد لدى طلاب الصف الأول الإعدادي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة سوهاج.

٢٠. سحر سعيد طعيمة. (٢٠١٣). استراتيجية الرحلات المعرفية عبر الويب كويست لتنمية عمليات العلم والمفاهيم العلمية لطلبة المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنوفية.

٢١. سعاد محسن زاهر. (٢٠١٦). فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تنمية مهارات التفكير الناقد والتحصيل في العلوم لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة المنصورة.

٢٢. سميحة محمد سليمان. (٢٠١٢). فاعلية تدريس وحدة في العلوم باستخدام أحد نماذج نظرية بياجيه على تحصيل بعض المفاهيم العلمية وتنمية دافع الإنجاز لدى طالبات الصف الأول الإعدادي بالمدينة المنورة، مجلة كلية التربية، جامعة أسيوط، المجلد (٢٨)، العدد (٤)، ١٣٥- ١٧٦.

٢٣. سميرة محمود حسين .(٢٠١٥).أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز في تحصيل مادة التاريخ لدى طالبات الصف الاول المتوسط ،مجلة الاستاذ،٢١٣، ٣١٣-٣٣٤.

٢٤. شيماء محمد سلامة. (٢٠١٥). فاعلية استخدام استراتيجية تنبأ- لاحظ- فسر في تنمية المفاهيم العلمية وبعض عمليات العلم لدى تلاميذ المرحلة الاعدادية في مادة العلوم ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ، جامعة المنصورة .

٢٥. صابر أبو مهادى .(٢٠١١).مهارات التفكير الناقد المتضمنة في مناهج الفيزياء للمرحلة الثانوية ومدى اكتساب الطلبة لها ، رسالة ماجستير، كلية التربية ، الجامعة الاسلامية – غزة.

٢٦. صباح عيد الصبحى. (٢٠١٣). فاعلية مدونة الكترونية مقترحة في تنمية بعض مهارات التفكير الناقد في مادة الأدب والنصوص لدى طالبات الصف الثاني الثانوي، دراسات عربية في التربية وعلم النفس، السعودية، المجلد(٣)، العدد(٣٨)، يونيو، ٥٨-١٠٢.

٢٧. صلاح محمد محمد. (٢٠١٦). فاعلية برنامج تدريبي قائم على استخدام القصة في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الأول الإعدادي، مجلة كلية التربية، جامعة بنها، المجلد(٢٧)، العدد(١٠٥)، ٤٤٥ –٤٤٨.

٢٨. ضياء الدين فريد الاغا. (٢٠١٣). أثر توظيف استراتيجية عظم السمك فلى تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد في علوم الصحة والبيئة لدى طلاب الصف العاشر الأساسي، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الاسلامية ، غزة.

٢٩. عادل رسمي النجدي. (٢٠٠٥). مهارات التفكير الناقد في مناهج الدراسات الاجتماعية بمرحلة التعليم الأساسي بسلطنة عمان ومدى المام التلاميذ بها، دراسات في المناهج وطرق التدريس ،١٤٤،١٠٧–١٧٧.

٣٠. عايش محمود زيتون. (٢٠٠٤). أساليب تدريس العلوم، ط١، عمان: دار الشروق للنشر والتوزيع.

٣١. عبد الرازق سويلم همام. (٢٠١٨). فاعلية استخدام نموذج مكارثى في تدريس العلوم على تنمية بعض المفاهيم العلمية والتفكير التأملي لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، مجلة التربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد(٢١)، العدد(٤)، أبريل، ٤٧–٧٧.

٣٢. عبد الله مهدى طه .(٢٠٠٩). تطوير وحدة في العلوم في ضوء المعايير القومية وأثرها في اكتساب المفاهيم العلمية ،رسالة ماجستير غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة المنوفية.

٣٣. عزت عبد الحميد حسن. (٢٠١١). الاحصاء النفسي والتربوي تطبيقات باستخدام برنامج spss 18، القاهرة: دار الفكر العربي.

٣٤. علاء إبراهيم رزوقى .(٢٠١٥).فاعلية الاسئلة التباعدية في التحصيل وتنمية التفكير الناقد لدى طالبات الصف الخامس الأدبي في مادة التاريخ الأوربي الحديث والمعاصر ، مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية الانسانية ، ع٢٢، جامعة بابل – العراق.

٣٥. فتحي جروان. (٢٠٠٩) .تعليم التفكير :مفاهيم وتطبيقات ،ط٤،عمان،دار الفكر ناشرون وموزعون .

٣٦. فتحي عبد الرحمن جروان. (٢٠٠٢). تعليم التفكير(مفاهيم وتطبيقات)، ط١، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

٣٧. فداء محمود الشوبكي. (٢٠١٠). أثر توظيف المدخل المنظومي في تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى بالفيزياء لدى طالبات الصف الحادي عشر، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٣٨. فهد الشايع ، محمد العقيل .(٢٠٠٩). أثر استخدام قبعات التفكير الست في تدريس العلوم على تنمية التفكير الإبداعي والتفاعل الصفي اللفظي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة الرياض ، مجلة دراسات في المناهج والاشراف التربوي ، السعودية (٢)، ١٨–٥٦.

٣٩. فهد عبد الله العيسى .(٢٠١٠).فاعلية منهج مقترح للعلوم في تنمية المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الاستقصائي لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية بالمملكة العربية السعودية في ضوء معايير الجودة ، رسالة دكتوراة غير منشورة ، كلية الدراسات والبحوث التربوية –جامعة القاهرة.

٤٠. كوثر جميل بلجون. (٢٠١٠). فاعلية نموذج ويتلى للتعليم المتمركز حول المشكلات في تنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلميذات المرحلة المتوسطة في مادة العلوم ، دراسات في المناهج وطرق التدريس، الجمعية المصرية للمناهج وطرق التدريس ، كلية التربية، جامعة عين شمس، العدد(١٦٤)، نوفمبر، ١١٠–١٥٧.

٤١. كوثر حسين كوجك. (٢٠٠١). اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس، ط٢، القاهرة: عالم الكتب للنشر.

٤٢. كوثر عبود الحراحشة .(٢٠١٧).أثر استخدام دورة التقصي الثنائية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السادس الأساسي في الاردن ،مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية ،ج١، ع١٧٣، ٣٥٤-٣٨٦،كلية التربية ،جامعة الازهر.

٤٣. كوثر كوجك وآخرون. (٢٠٠٨).تنويع التدريس في الفصل دليل المعلم لتحسين طرق التعليم والتعلم في مدارس الوطن العربي ،بيروت ،مكتب اليونسكو الإقليمي للتربية في الدول العربية .

٤٤. محسن بن على عطية. (٢٠٠٩). الجودة الشاملة والجديد في التدريس ، عمان : دار صفاء للنشر والتوزيع.

٤٥. محمد عاشور عطا .(٢٠١٦) . أثر استخدام التدريس التبادلي والتعلم التعاوني في تدريس العلوم على اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي ، رسالة دكتور غير منشورة ،كلية التربية ، جامعة المنيا .

٤٦. مروة محمد الباز. (٢٠١٤). أثر استخدام التدريس المتمايز في تنمية التحصيل وبعض عادات العقل لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية متباينيي التحصيل في مادة العلوم ، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد(١٧)، العدد(٦)، نوفمبر، ١-٤٥.

٤٧. مسفر عيضة المالكي. (٢٠١٤). تقويم الأداء التدريسي لمعلمي التربية الإسلامية في المرحلة الابتدائية في ضوء استراتيجية التعليم المتمايز، مجلة التربية للبحوث التربوية والنفسية والاجتماعية ، المجلد(٣)، العدد(١٥٩)، ٦٢١-٦٥٥.

٤٨. مندور عبد السلام عبد السلام. (٢٠٠٩). أثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى تلاميذ المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية، رسالة الخليج العربي، مكتب التربية العربي لدول الخليج، س (٣٠)، العدد(١١١)، مارس، ٥٣-١٠١.

٤٩. منصور مصطفى. (٢٠١٤). أهمية المفاهيم العلمية في تدريس العلوم وصعوبات تعلمها، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الوادي، العدد(٨)، سبتمبر، ٨٨-١٠٨.

٥٠. منى مصطفى عوض الله. (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية الياءات الخمس على تنمية المفاهيم العلمية وعمليات العلم بالعلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي بغزة، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٥١. مي حسن إبراهيم سلامة. (٢٠١٩). توظيف الويكي التعليمي في تنمية فهم المفاهيم العلمية ومهارات التفكير الناقد والتواصل الاجتماعي في علم الأحياء لدى طلاب المرحلة الثانوية، رسالة ماجستير غير منشوره، كلية التربية، جامعة طنطا.

٥٢. مي عمر السبيل .(٢٠١٦).أثر استراتيجية التعليم المتمايز في تنمية التحصيل والتفكير التأملي في مادة العلوم لدى طالبات الصف السادس الابتدائي ،مجلة التربية العلمية ،مج١٩، ع١، يناير،١١٥-١٣٦ .

٥٣. ميرفت سليمان عرام. (٢٠١٢). أثر استخدام استراتيجية(k.w.l) في اكتساب المفاهيم ومهارات التفكير الناقد في العلوم لدى طالبات الصف السابع الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

٥٤. نادر خليل أبوشعبان. (٢٠١٠). أثر استخدام استراتيجية تدريس الاقران على تنمية مهارات التفكير الناقد في الرياضيات لدى طالبات الصف الحادي عشر قسم العلوم الانسانية (الأدبي) بغزة، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الاسلامية، غزة.

٥٥. ناديا هايل السرور. (٢٠٠٠). مدخل إلى تربية المتميزين والموهوبين، ط٢، عمان: دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

٥٦. ناعم محمد العمرى. (٢٠١٨). ممارسة معلمات الرياضيات في المرحلة المتوسطة استراتيجيات التعليم المتمايز، مجلة كلية الدراسات العليا للتربية، جامعة القاهرة، المجلد(٢٦)، العدد(١)، ٣٢٠-٣٦٦.

٥٧. نهيل أمين الشديفان. (٢٠١٥). فاعلية استخدام التشبيهات في تدريس العلوم في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الناقد لدى طالبات الصف السادس الأساسي في محافظة المفرق، رسالة ماجستير، كلية العلوم التربوية، جامعة آل البيت، الأردن.

٥٨. نوال عبد الفتاح خليل. (٢٠١٢). أثر استخدام قبعات التفكير الست ل دى بونو في تنمية التفكير الناقد ومهارات ما وراء المعرفة لدى تلاميذ الصف الثاني الإعدادي في مادة العلوم، المجلة المصرية للتربية العلمية، الجمعية المصرية للتربية العلمية، المجلد(١٥)، العدد(٤)، أكتوبر، ٤٧-٨٤.

٥٩. هبه فؤاد فؤاد. (٢٠١٨). برنامج تدريبي قائم على استقلالية التعلم لتنمية مهارات التفكير الناقد ودافعية الإنجاز لدى الطلاب المعلمين بشعبة كلية التربية وأثره على أدائهم التدريسي، مجلة التربية العلمية – مصر، المجلد(٢١)، العدد(٢)، فبراير، ١٨١-٢٣٤.

٦٠. ياسر عبد الرحيم بيومي. (٢٠١٨). أثر استخدام استراتيجية التعليم المتمايز القائمة على الذكاءات المتعددة على تنمية التحصيل الدراسي والاحتفاظ بالتعلم والدافعية للإنجاز لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، مجلة تربويات الرياضيات، الجمعية المصرية لتربويات رياضية، المجلد(٢١)، العدد(١١)، أكتوبر، ١٣٥-٢١٢.

٦١. يحيى سعيد جبر. (٢٠١٠). أثر توظيف استراتيجية التعلم فوق المعرفية على تنمية المفاهيم ومهارات التفكير البصرى في العلوم لدى طلبة الصف العاشر الأساسي، رسالة ماجستير، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.

ثانيا المراجع الأجنبية:

62. Al Osaimi ,K.H(2013):The Development of critical thinking in science ,Ph.D. College of Arts, Science and Engineering ,university of Dundee, Britain.1-447 https://search.mandumah.com/record/599987

63. Al-Tarawneh, M,H.(2016):The Effectiveness of Educational Games on Scientific Concepts Acquisition in First Grade Students in Science ,journal of Education and Practice,7(3),31-37.

64. Dixon ,Felicia A.(2014). Differentiated Instruction ,professional Development ,and Teacher Efficacy ,Journal Gifted ,v37,n2,p111:127,Jun, available at:

65. Drapeau, p. (2004). Differentiated Instruction Making It Work, Newyourk scholastic.

66. Ducy, Melissa Noelle. (2011). "Improving secondary science Achievement Through the Implementation of Differentiated Instruction", Doctoral Dissertation, university of Memphis, ProQuest Dissertation and Theses (NO,3485882).

67. Ferrier, A.M.(2007)."The Effects of Differentiated Instruction on Academic Achievement in a second – Grade science classroom "Doctoral Dissertation ,Walden University ,ProQuest Dissertation and Theses (NO,304766924).

68. Gangi, s. (2011). Differentiated instruction Using Multiple intelligences In the Elementary School Classroom. Unpublished Master's Thesis. University of Wisconsin stout.

69. http:dx.doi.org/10.1177/0162353214529042.

70. Luster ,Ramona Janet.(2008)."A Quantitative study Investigating the Effects of Whole class and Differentiated Instruction on student achievement", Doctoral Dissertation ,Walden University ,ProQuest Dissertation and Theses,(NO,304381234).

71. Piggott,Andy.(2002).putting Differentiation into practice in secondary science lessons ,school science Review,Ju,Vol.83,NO.305,PP65:72.

72. Robinson,L.(2014).perceptions about implementation of Differentiatited Instruction ,on line submission ,paper presentedatthe Mid – south Education Research (MSERA)Annual conferenceKnoxville ,TN,NOV 7.

73. Hamadneh,Q,M.(2017).The Effect of using Jisaw strategy in teaching science on The Acquisition of Scientific concepts among The Fourth Graders of Banikinana Directions of Education , Journal of Education and practice ,8(5),127-134

74. Shaffer,Donna.(2011)." The Effects of Differentiated Instruction on Grade 7 Math and science scores " Doctoral Dissertation ,Walden University ,ProQuest Dissertation and Theses (NO,884225980).

75. Tomlinson,c. (2001). How to Differentiate Instruction In Mixed- ability classroom, Virginia:ASCD.