فاعلية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي

إعـداد

د/ أحمد بن عبدالمجيد بن علي أبوالحمائل
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك
كلية التربية – جامعة جدة

أ/ عبدالإله بن محمد بن أحمد المالكي
وزارة التعليم – تعليم جدة

فاعلية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير والتحصيل في مادة العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي

إعداد

د/ أحمد بن عبدالمجيد بن علي أبوالحمائل
أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك
كلية التربية – جامعة جدة

أ/ عبدالإله بن محمد بن أحمد المالكي
وزارة التعليم – تعليم جدة

المستخلص

هدف البحث الحالي إلى التحقق من مدى فاعلية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم، وتم إعداد اداتي البحث وهي اختبار تحصيلي في وحدة الأنظمة البيئية بمنهج علوم الصف الرابع الابتدائي، واختبار في مهارات التفكير في مستويات (تحليل – تركيب – تقويم)

واستخدم البحث المنهج التجريبي ذا التصميم شبه التجريبي حيث تم تطبيق إستراتيجية التدريس التبادلي على مجموعة مكونة من (26) طالبًا من طلاب مدرسة عثمان بن عفان الابتدائية كمجموعة تجريبية بالصف الرابع الابتدائي، كما تم اختيار المجموعة الضابطة وعددها (26) طالبًا من طلاب مدرسة الأمير بندر بن عبدالعزيز الابتدائية.

وقد توصل البحث لعدد من النتائج كان منها:

- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية فى اختبار مهارات التفكير في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي لصالح التطبيق البعدي.
- وجود فرق دال إحصائيًا بين متوسطي درجات طلاب الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي لصالح التطبيق البعدي.

وقد أوصى البحث بعدد من التوصيات المرتبطة بمجال البحث.

Abstract

The aim of the current research is to verify the effectiveness of Reciprocal Teaching Straegy in the development of thinking and achievement skills among the fourth grade students in science. Two Tools for the Research were prepared which were: an achievement test in the unit of eco system in the science curriculum of fourth grade and a test in thinking skills at the levels of (analysis- synthesis- evaluation).

The research reached a number of results, including:

1- There was a statistically significant difference between the average scores of the fourth grade students in the experimental group in the science thinking skills test before and after the teaching of the unit of "ecosystems" based on the use of the Recioprical Teaching strategy for the post-application.

2- There was a statistically significant difference between the average scores of the fourth grade students in the experimental group in the achievement test in science before and after the teaching of the unit "Ecosystems" based on the use of Recioprical Teaching strategy in favor of the post application.

The research recommended a number of recommendations related to the reseach field.

مقـدمـة:

يتميز الواقع المعاصر بالتطور العلمي الهائل والمتسارع، والتقدم التقني المذهل، وتنامي أثر العلوم في شتى مجالات الحياة، وأصبح مكمن الاستثمار الحقيقي في العقل البشري، ومن ثم؛ تزايدت الحاجة إلى تطوير نظم التعليم وتحديثها، والإفادة من كل مستجدات العصر، وإعادة النظـر فـي اسـتراتيجيات التـدريس وتفعيـل مـا يُعنـى منهـا بتنميـة مهـارات التفكيـر لـدى المتعلمين؛ لإعداد أجيال قادرة على ممارسة مهارات التفكير بفاعلية، للتكيف مع التغيرات العلمية والتقنية السريعة.

وأصبح العالم اليوم يهتم بالتعليم ومناهجه، وبالتنوع لمواجهة القرن الحادي والعشرين، وطرق العيش فيه، والقدرة على حل مشكلاته، كما يهتم بكل جديد والذي سيفضي بالضرورة إلى توصيفات جديدة لأداء المتعلم، وبناء محتويات جديدة للتعليم والتعلم. حيث يتطلب ذلك تحقيق التعلم القائم على الفهم، والداعم لمهارات التفكير اللازمة لاكتشاف المعرفة، وتحقيق التكامل بين الخبرات المختلفة، وتنشيط الابتكار لدى المتعلمين، وتعميق قدراتهم على التفكير العلمي من منظور بناء، وفق معايير عالمية تحقق الجودة الشاملة لتعليم العلوم وتعلمها.

وزاد الاهتمام بالتفكير ومهاراته في النصف الثاني من القرن العشرين، حيث ظهرت الدراسات والأبحاث والبرامج النشاطة في مجال التفكير (الشهري، القرني، السريحي، مرداد، آل غالب، الزبيدي، 2012: 129). فالعناية بمهارات تفكير المتعلم تساعده على مواكبة الانفجار المعرفي، وتحسين قدراته على التفاعل معها، ويستلزم ذلك امتلاكه مهارات التحليل والتقويم، وحل المشكلات، مما يساعده على وضع معايير واضحة للحكم على الأشياء، وعلى توليد الأفكار البناءة المنتجة، ويرفع من مستوى ثقته بنفسه.

وتحرص الدول المتقدمة على تنمية مهارات التفكير لدى أفرادها في كافة المراحل التعليمية. وقد أجريت العديد من الدراسات في هذا المجال، وأعدت مجموعة كبيرة من البرامج بهدف تنمية مهارات التفكير المختلفة، وأثبتت هذه التجارب والدراسات أن المهارات والقدرات الإبداعية شأنها شأن غيرها من القدرات التي يمكن تنميتها وتحسينها وجعلها أكثر فاعلية (الشهري وأخرون، 2012).

ومن الضروري استخدام استراتيجيات تساعد في الحصول على المعرفة، ومهارات التفكير، والعمل الجماعي، في عصر العولمة واقتصاد المعرفة، الذي أصبحت فيه الأفكار هي

الثروة الحقيقية التي لا تنضب (عطية، 2015). ومن المهم أيضًا ألا نغض الطرف عن أهمية التفاعل الاجتماعي بين الطلاب، ولا نهمل هذا الجانب، فالتفاعل بين الطلاب يحقق أهداف التعلم بصورة أفضل.

وتعد مادة العلوم من أكثر المجالات خصوبة لمهارات التفكير، من خلالها يستطيع التلميذ ممارسة أساليب التفكير الصحيحة والمختلفة، التي تمكنه من التعامل مع العمليات المعرفية المختلفة، وتوفر دعائم للعلم النافع في المستقبل (أبو رياش، شريف، الصافي، 2009).

ومما لا شك فيه أيضًا أن مادة العلوم ليست مجرد نوع من المعرفة فقط، بقدر ما هي علم ذو مبادئ محكمة، تتطلب البحث والتقصي، وتحقيق إيجابية ونشاط المتعلم أثناء العملية التعليمية؛ لجعل المتعلم يكتشف المعلومات بنفسه بدلًا من الحصول عليها جاهزة، وتحويل دور المعلم من ناقل للمعلومات إلى مرشد وموجه للمتعلم في البحث عن المعلومات (قرني،2013).

وقد ظهرت استراتيجيات حديثة تركز على بناء عقول الطلاب، ولا تهتم فقط بالتحصيل في المادة العلمية، وتعمل على تفعيل دور كل من المعلم والمتعلم، وتهتم بتنشيط التلميذ من جميع الجوانب. ومن خلال البحث في الاستراتيجيات التدريسية التي تجعل المتعلم عنصرًا فاعلًا، وتنمي مهارات التفكير لديه، وتنشط رغبته في المشاركة الجماعية، في أجواء تزيد من دافعية المتعلم، تبين أن استراتيجيات التدريس التبادلي، تساعد في تكوين علاقات ناجحة، وتزيد من الفهم والتحصيل لدى المتعلمين، كما أنها تشترك مع النظرية البنائية، في جعل المتعلم المحور الرئيس لعملية التعلم. حيث يعتمد التدريس التبادلي على نظرية معالجة المعلومات، وهي إحدى خصائص فن مهارات ما وراء المعرفة، ولقد انبثق عن نظرية معالجة المعلومات استراتيجيات مختلفة، تعمل على تحسين الفهم والاستيعاب لدى المتعلمين (رزوقي، نجم، جودة، 2016).

إن استراتيجية التدريس التبادلي تتضمن العديد من الأنشطة القائمة على الحوار، وتبادل الأدوار، ويكون الحوار بين المعلم والمتعلمين، أو بين المتعلمين مع بعضهم البعض، وتتدرج تحت نظرية التعلم الاجتماعي، ونموذج التعلم التضافري، وتسير استراتيجيات التدريس التبادلي ضمن إطارات فرعية، هي: التساؤل، والتلخيص، والتوضيح، والتنبؤ.

مشكلة البحث:

يرجع الاهتمام بفاعلية التدريس التبادلي لترجيح تأثيره في تنمية مهارات التفكير والتحصيل لدى الطلاب، وربما يرجع هذا الاهتمام إلى أن تحقيق التدريس التبادلي بشكل صحيح ينعكس إيجابيًا على تنمية مهارات التفكير والتحصيل. وتدل الشواهد على تدني تحصيل طلاب المرحلة الابتدائية في مادة العلوم، وتشير العديد من التقارير ونتائج الاختبارات إلى ذلك التدني في التحصيل، ومنها اختبارات التيمز (TIMSS) لعام2011م، والتي أشارت أن نتائج الدول العربية ومن بينها المملكة العربية السعودية في مختلف دورات التيمز على ضعف مخرجات الصف الرابع في مادة العلوم. وأوضح التقرير الصادر من هيئة تقويم التعليم العام، فبراير، 2016م، أن هناك تدني في تحصيل مادة العلوم لدى الطلاب، حيث أظهر التقرير أن 42.1% من طلاب الصف الثالث حققوا درجات تحت معيار الحد الأدنى في مادة العلوم، وأن 41.4% من طلاب الصف السادس حققوا درجات تحت معيار الحد الأدنى في مادة العلوم.

من خلال ما سبق؛ يتضح قصور في تحصيل العلوم عامة وممارسة الطلاب مهارات التفكير وتحصيل المفاهيم المستهدف تنميتها لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم خاصة.

وقد أوضحت دراسة (بدير، 2008) أن هذا التدني قد يعزى إلى أسباب كثيرة منها: قصور في الأداء التدريسي للمعلم، أو عدم ملاءمة بيئة التعلم، وانخفاض جاهزيتها، أو لضعف مستوى التوافق بين خبرات المنهج ومستويات المتعلمين، أو لعدم كفاءة الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في التعليم، وغير ذلك من الأسباب التي يجب البحث والتقصي عنها، ومحاولة معالجتها. أضف إلى ذلك أنه لم تعد الاستراتيجيات التقليدية كافية لمعالجة التطور الذي طرأ على مناهج العلوم، حيث أصبحت عملية التعليم تتضمن أكثر من إلقاء الدرس وفرض الواجبات.ونظرًا لأهمية تطوير استراتيجيات التعلم المتبعة بالمدارس لتنمية مهارات التفكير للطلبة وقدراتهم التحصيلية. وتتبلور مشكلة البحث في التساؤل الرئيس التالي:

- **"ما فاعلية تدريس وحدة الأنظمة البيئية من منهج العلوم بإستراتيجيات التدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي؟"**

ويتفرع عن هذا التساؤل الرئيس الأسئلة التالية:

1- ما فاعلية تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية التدريس التبادلي، في تنمية مهارات التفكير في لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي؟

2- ما فاعلية تدريس العلوم، في تنمية تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي لمفاهيم وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية التدريس التبادلي؟

أهـداف البحـث:

يتمثل هدفا البحث الحالي فيما يلي:

1- التعرف على فعالية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير في مادة العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم.

2- التعرف على فعالية التدريس التبادلي في تنمية التحصيل في مادة العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم.

أهميـة البحـث:

انطلاقًا من الأهداف التي سعى البحث إلى تحقيقها، فإن أهمية هذا البحث تكمن في النقاط التالية:

1- المساهمة في تنمية مهارات التفكير والتحصيل لدى الطلاب.

2- إفادة المعلمين بكيفية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي.

3- افادة المشرفين والقائمين على تأليف مناهج العلوم، بحيث تضع تطبيقاً لتدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية التدريس التبادلي.

4- افادة الباحثين بتزويدهم بمواد وأدوات علمية مضبوطة تمكن الافادة منها في بحوثهم.

حـدود البحـث:

تتمثل حدود البحث في المحددات التالية:

1- **الحدود البشرية:** اقتصرت عينة البحث على طلاب الصف الرابع الابتدائي، بمحافظة جدة.

2- **الحدود المكانية:** تم تطبيق الدراسة على طلاب في مدارس تابعة لإدارة التعليم في محافظة جدة.

3- **الحدود الزمانية:** تم تطبيق أدوات البحث خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (2018/ 2017).

4- **الحدود الموضوعية:** وحدة الأنظمة البيئية من منهج العلوم للصف الرابع الابتدائي في الفصل الدراسي الأول.

مصطلحات البحث:

تتمثل المصطلحات الأساسية للبحث، فيما يلي:

1- **فاعلية Effect:** تعرف "على أنها القدرة على تحقيق النتيجة المقصودة وفق معايير محددة مسبقًا، أو هي القدرة على إنجاز الأهداف أو المدخلات لبلوغ النتائج المرجوة والوصول إليها بأقصى حد ممكن" (الكسباني، 2010، 45).

وتعرف الفاعلية إجرائيًا بأنها:" مدى ما تحقق من أهداف عملية التعلم، من خلال الناتج المقاس لدى المتعلمين."

2- **استراتيجية Strategy:** تعرف :"على أنها مجموعة القواعد العامة والخطوط العريضة التي تهتم بوسائل تحقيق الأهداف المنشودة. وكلمة إستراتيجية يونانية الأصل ومعناها فن القيادة، واقتصر استعمالها في بادئ الأمر على الميادين العسكرية." (الكسباني،2010 ،126).

وتعرف الاستراتيجية إجرائيًا بأنها:" الإجراءات والأساليب المحددة لتنفيذ مهام معينة، والتي عن طريقها يتم الوصول للأهداف المحددة."

3- **إستراتيجية التدريس التبادلي:** تعرف إستراتيجية التدريس التبادلي بأنها :"عبارة عن إدارة حوار بين المعلم والمتعلمين، أو بين المتعلمين مع بعضهم البعض، بحيث يتبادلون مجموعة من الأنشطة التعليمية والأدوار طبقاً لعناصر التدريس التبادلي الفرعية وهي: التنبؤ، والتوضيح، والتساؤل، والتصور الذهني، والتلخيص من أجل فهم المادة المقروءة." (رزوقي و نجم وجودة، 2016، 375).

وتعرف استراتيجية التدريس التبادلي إجرائيًا:" بأنها إستراتيجية تعتمد على تبادل الأدوار في قالب حواري بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين أنفسهم."

4- **مهارات التفكير:** تعرف على أنها:" العمليات المعرفية الإدراكية التي يمكن استخدامها في مواقف عملية محددة، وهي بمنزلة اللبنات الأساسية، في بنية التفكير، حيث إن التدرب عليها يسهم في تحسين التفكير." (فتح الله، 2008، 143). كما تعرف على:" أنها عمليات محددة نمارسها ونستخدمها عن قصد في معالجة المعلومات." (دعمس، 2008، 13).

وتعرف مهارات التفكير إجرائيًا على أنها:" عبارة عن عمليات ونشاط عقلي، تتفاعل فيما بينها يستطيع من خلالها المتعلم عمل شيء ذي معنى. ويتم قياسها من خلال اختبار مخصص لذلك يقيس المستويات الثلاثة العليا لبلوم." (التحليل – التركيب – التقويم).

5- **التحصيل:** يعرف التحصيل بأنه:" المعلومات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين كنتيجة لدراسة موضوع أو وحدة دراسية محددة." (الكسباني 2010، 76).

ويعرف التحصيل إجرائيًا بأنه:" مدى الإنجاز المتحقق للطالب من خبرات ومهارات من خلال دراسة مقرر أو حدة دراسية مقدرة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب من خلال اختبار تحصيلي معد لذلك يقيس المستويات الثلاثة الدنيا لبلوم." (التذكر – الفهم – التطبيق).

الإطار النظري

استراتيجية التدريس التبادلي:

نظراً لتعدد معنى لفظ الاستراتيجية في الأدبيات التربوية، يشير (شحاته، 2010) إلى مفهومين هما: القدرة على استخدام الإمكانات والوسائل المتوافرة بطريقة مثلى، للوصول وتحقيق الأهداف المرجوة؛ والمفهوم الثاني أن الاستراتيجية خطة متقنة، سهلة التنفيذ، عن طريقها يتم استخدام جميع الإمكانات والوسائل المتوافرة، بطريقة تضمن تحقيق الأهداف المرجوة. وبناءً على ما سبق ذكره في المفهومين، نجدهما مكملين لبعضهما البعض، ففي حين أنه عند تصميم استراتيجية معينة، لتحقيق أهداف معينة، فإن ذلك يتطلب انتقاء أفضل وأحسن الأساليب، والإجراءات المتبعة، الموصلة إلى تحقيق هذه الأهداف، بناءً على ما هو متوافر ومتاح من إمكانات، وفي ضوء ذلك تنظم تلك الإجراءات بطريقة تبين مسار أو خطوات عملية التنفيذ على أرض الواقع.

تعد استراتيجية التدريس التبادلي من الاستراتيجيات الحديثة، التي تستند علي فكر المعلومة المعرفية، وتم تطويرها على يد كل من براون و بالينكسار Palincsar & Brown لمساعدة المتعلمين على زيادة فهمهم القرائي من خلال التدريب على مهارات ما وراء المعرفة، المتعلقة بالقراءة وخاصة لذوي صعوبات التعلم. والبداية الحقيقية لاستخدام استراتيجية التدريس التبادلي، كانت عندما لاحظ براون و بالينكسار (Palincsar&Brown,1984) أن فهم ما يتم قراءته يعود لثلاثة عوامل رئيسية هي: النصوص، وملائمة معارف القارئ ومحتوى النص، والاستراتيجيات الايجابية التي يستخدمها القارئ لتحقيق الفهم والاحتفاظ بالمعلومات. وقد انتشرت هذه الاستراتيجية بشكل واسع في الولايات المتحدة الأمريكية.

ويحدد (رزوقي ونجم وجوده، 2016) أن استراتيجية التدريس التبادلي عبارة عن استراتيجية في التدريس يتم فيها إدارة حوار بين المعلم والمتعلمين، أو بين المتعلمين مع بعضهم بعضا، بحيث يتبادلون مجموعة من الأنشطة التعليمية والأدوار طبقا لعناصر التدريس التبادلي الفرعية وهي: التنبؤ، والتوضيح، والتساؤل، والتصور الذهني، والتلخيص، من أجل فهم المادة المقروءة.

وقد عرف (عطية، 2014، 233) استراتيجية التدريس التبادلي بأنها:" استراتيجية مهمة في تنمية مهارات ما وراء المعرفة، وهي تقوم على تبادل الأدوار في العملية التعليمية بين الطلاب والمعلمين أو بين المتعلمين أنفسهم. فهي عبارة عن نشاط تعليمي يقوم على الحوار".

ورأت غادة (عبد الحمزة، 2013، 239) التدريس التبادلي بأنه:" مجموعة من الإجراءات الذهنية التفاعلية والتعاونية تعتمد أسلوب الحوار تمارسها طالبات الصف الثاني المتوسط بعد تقسيمهم على شكل مجموعات صغيرة تحت إشراف وتوجيه الباحثة؛ بغية فهم موضوعات الفصول الأربعة الأولى من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط، وتتم هذه الاستراتيجية باستخدام أربع مراحل هي: التنبؤ، وتوليد الأسئلة، والتوضيح، والتلخيص".

وترى كوثر (كوجاك، 2012) أن استراتيجية التدريس التبادلي استراتيجية ثنائية، يشكل طالبان شراكة تعلم يلتزمان فيها بمساعدة بعضهما على الوصول إلى هدف تعلم معين. لذا يمكن النظر إلى استراتيجية التدريس التبادلي علي أنها: إستراتيجية تعتمد على تبادل الأدوار في قالب حواري بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين أنفسهم. وهي فى نفس الوقت استراتيجية تدريسية تفاعلية طورت؛ لتحسين مهارات الاستيعاب عند المتعلمين، وهي إحدى الاستراتيجيات التي تنمي سلوكيات ما وراء المعرفة والتي يقصد بها التفكير حول التفكير ذاته، وإدراك المتعلم ما يعرفه وما لا يعرفه، بما يتضمنه ذلك من إجراءات تنظيمية يمكن من خلالها إدارة عملية التفكير.

ويؤكد (شحاته، 2010) أن استراتيجية التدريس التبادلي: هي التي تتضمن تعلمًا تعاونيًا إضافة إلى الحوار والنقاش بين المتعلمين أنفسهم وبين المعلم، كما أنها تتضمن تبادلًا للأدوار بين المعلم والمتعلم، بما يشعر المتعلم عند استخدام هذه الاستراتيجية بدوره في العملية التعليمية، من خلال الدعم المتبادل بين المتعلمين أنفسهم.

وفى ضوء التعريفات السابقة يتضح أنه بالرغم من تباين المفاهيم التي قدمها الباحثون لاستراتيجية التدريس التبادلي، والتي يمكن تعريفها بأنها:" استراتيجية تعتمد على تبادل الأدوار في قالب حواري بين المعلم والمتعلمين أو بين المتعلمين أنفسهم."

أهمية استراتيجية التدريس التبادلي:

التدريس التبادلي ذو فاعلية كبيرة في تنمية الفهم لدى المتعلمين، حيث أكدت نتائج العديد من الدراسات مثل (أبو سرحان، 2014؛ التيان، 2014؛ الخوالدة، 2012؛ عبد الحمزة، 2013؛ العمشاني، 2011؛ Kelly, 2011) والتي شملت عينات عديدة من مراحل التعليم المختلفة سواء المرحلة الابتدائية أو المتوسطة أو الثانوية أو الجامعية، وكانت نتائج هذه الدراسات دالة بصورة إيجابية بالنسبة لكل المتعلمين.

وأشارت تلك الدراسات إلى أن استراتيجية التدريس التبادلي مناسبة للاستخدام للطلاب في المراحل التعليمية المختلفة، وتعد ذات أهمية كبيرة للمتعلمين ويمكن تلخيص مبررات استراتيجية التدريس التبادلي كما أوضحتها تلك الدراسات والبحوث السابقة في الآتي:

- أنها من الاستراتيجيات التي تتمركز حول المتعلم لا على المعلم، مما تساهم في نشاط المتعلم وإيجابياته.
- تساعد على تفكير المتعلم فيما يقوم به من أعمال ومهام، ومن ثم تدربه على التأمل في أدائه وتفكيره فيها، ومراقبته وحكمه عليها، بما يحقق الأهداف المراد الوصول إليها.
- تشجع المتعلمين الخجولين على الانخراط في أنشطة خطوات الاستراتيجية الفرعية، مما يزيد من ثقة المتعلم بنفسه. والقدرة على التحكم في التعلم وضبط التفكير.
- تعمل على تنشيط المعرفة السابقة للمتعلم، وعلى استحضار ما لديه من معلومات ومعارف وقيم، لفهم الدرس المعروض عليه، وربطها بالمعلومات الحديثة.
- تزيد من دافعية المتعلمين، وتشجيع الضعاف منهم على المشاركة، وتوفر تغذية راجعة وتعزيزاً لاستجابات المتعلمين.
- توفر الفرصة أمام المتعلمين لممارسة الأنشطة القرائية والاستقصاء والاكتشاف، وتنمي لديهم القدرة على الحوار والمناقشة.
- يصبح المتعلمون بواسطتها قادرين على الاحتفاظ بالمهارات وتطبيقها في نطاق محتويات مواضيع أخرى.

- يعد تعليمًا مساندًا للمتعلمين، ومن خلاله يتم تزويدهم بما يساند تعلمه في بيئة تعليمية متفاعلة، وتفاوض اجتماعي راق، ونقاش علمي ومنطقي يدور كله حول المضمون المراد تعلمه.
- تطور المتعلمين من خلاله مفهوم الوظيفية للمادة المتعلمة، أي ربط ما تعلمه المتعلمين بواقع حياتهم، وهنا يستطيع المتعلمين الخروج من بوتقة الورق إلى واقع العمل والتطبيق.
- إتاحة الفرصة للمتعلمين لممارسة التعلم الذاتي، وتشجيع تلقائية التعبير وطلاقة الأفكار؛ لإنتاج أكبر عدد ممكن منها، وذلك من خلال الحرص على استثارة الأسئلة التي تساعد المتعلمين على التفكير والإبداع.

خطوات تنفيذ استراتيجية التدريس التبادلي:

يمكن لمعلم العلوم تنفيذ استراتيجية التدريس التبادلي من خلال الخطوات الخمسة التالية كما حددتها العديد من الأدبيات في هذا المجال منها علي سبيل المثال: (جابر، 2014؛ عطية، 2014؛ شحاته، 2010؛ طعيمة والناقة، 2008):

أولاً : التنبؤ Predicting:

ويقصد به تخمين تربوي يعبر به المتعلم عن توقعاته، لما يمكن أن يكون تحت هذا العنوان من أفكار، وما يمكن أن يعالجه الكاتب من قضايا، وتتطلب هذه الخطوة من المتعلم أن يطرح فروضا معينة حول ما يمكن أن يقوله المؤلف في كل جزء من الموضوع، وتعج هذه الفروض بعد ذلك بمثابة هدف يسعى المتعلم لتحقيقه، سواء أكان بتأكيد الفروض أو رفضها.

وخطوة التنبؤ تساعد المتعلم على فهم بنية اللغة، وما تحمله من دلالات، فقراءة عنوان الموضوع وتقسيمه إلى موضوعات اصغر فرعية وغيرها. كل هذا يمكن أن يعد مؤشرا يستطيع المتعلم من خلال فهمه توقع ما يرد في الموضوع، وتكمن مهارة المتعلمين في هذه العملية، في استرجاع ما لديهم من معلومات سابقة وربطها بالمعلومات الجديدة، وكذلك في قدرتهم على التقويم الناقد للأفكار الجديدة، فضلا عن استثارة خيالهم، وبالتالي يكون لديهم هدف للقراءة، وهو تأكيد أو رفض تلك الفروض. وخطوة التنبؤ تستخدم عند مواجهة صعوبات في الحصول على معلومات حول موضوع معين، ولذا فانه من الأفضل بدلا من الانسحاب من الموقف أن يجتهد ويحاول الافتراض أو التوقع، وفي الوقت نفسه يقوم ببذل أقصى جهد ممكن للحصول على مزيد من المعلومات حول الموضوع المطروح.

يمكن لمعلم العلوم بالمرحلة الابتدائية مساعدة طلابه على إن يتوقعوا ما سيتناوله موضوع ما من خلال المساعدات التالية:

- قراءة العنوان الأصلي والعناوين الفرعية.
- الاستعانة بالصور إن وجدت.
- الاستعانة بالأسئلة التي يتضمنها الموضوع.
- قراءة السطر الأول من كل فقرة في النص.
- ملاحظة الأسماء والجداول، والتواريخ، والأعداد.
- قراءة الجمل الأخيرة من الفقرة الأخيرة.

والمتعلم الجيد فى خطوة التنبؤ يختلف عن غيره من المتعلمين، لأنه يقرأ النص وفي داخله فروض محتملة لما سيحدث كل ثانية في قراءته، وهو مزود بأحداث عديدة وإمامه نص ملئ بتوقعات عديدة في تركيبته، ومن ثم فلابد إن يكون ذا قدرة عالية على التنبؤ بما سيقع، وتنبؤاته هي التي تساعده على مراقبة تفكيره وفهمه، وتوجيه اهتماماته إلى المعلومات المهمة في النص.

ويتضح مما سبق أن خطوة التنبؤ تتطلب من المتعلم أن يضع فروضا أو توقعات عما سيناقشه في الخطوة التالية من النص، الأمر الذي يوفر هدفا أمام القارئ، ويضمن تركيزه إثناء القراءة، لمحاولة تأكيد أو دحض هذه التوقعات، كما انه يتيح فرصا أمام القارئ لربط المعلومات الجديدة التي سيحصل عليها من النص مع تلك التي يمتلكها فعلا. بالإضافة إلى ما يؤدي إليه ذلك من تمكين القارئ من عملية استخدام تنظيم النص عندما يتعلم ويدرك ان العناوين الرئيسية والفرعية، والأسئلة المتضمنة في النص تعد وسائل مفيدة لتوقع ما يدور حوله المحتوى في كل جزء من أجزاء النص المقروء.

ثانيا: التوضيح Clarifying:

ويقصد بتلك الخطوة أن يقوم المتعلمين بتحديد أفكار معينة من الموضوع أو قضايا معينة أو توضيح كلمات صعبة أو مفاهيم مجردة يصعب إدراكها من المتعلمين، وفي هذه العملية يحاول المتعلمون الوقوف على أسباب صعوبة فهم الموضوع، وبلغة اصطلاحية يحاولون تحديد أسباب تدني فهم الموضوع، مثل أن تكون به كلمات صعبة أو جديدة، أو مفاهيم علمية مجردة أو معلومات ناقصة وغيرها. ومثل هذه الأسباب تدفع المتعلمين لمزيد من

القراءة والانطلاق فيها أو التوقف لطرح أسئلة جديدة يستوضحون بها قضايا أخرى، وهم يتفاوتون بالطبع في مسألة التعامل مع الموضوع والمستوى الذي يصلون إليه.

فالاستيضاح يعني: التقويم النقدي للمحتوى مما يعطي للمتعلم إحساسا بمعنى الموضوع، فعندما يلقي المتعلم أسئلة للاستيضاح فهذا بالضرورة يعني انه قد أصبح على دراية بالعوائق التي قد تسبب عدم فهمه كوجود مفاهيم غير مألوفة مثلا. ويستطيع المتعلم من خلال هذه الخطوة تحديد نقاط الصعوبة في النص المقروء سواء المصطلحات العلمية، أو المفاهيم، أو التعبيرات، وهذا الإجراء في هذه الخطوة يساعد المتعلمين على التغلب على تلك الصعوبات، أما بإعادة القراءة أو الاستمرار فيها أو طلب المساعدة. أي ان خطوة التوضيح ما هي مجموعة من الإجراءات التي تتبع لتحديد ما قد يمثل عائقا في فهم المعلومات المتضمنة بالمقروء سواء كانت كلمات أو مفاهيم أو تعبيرات أو أفكار، مما يساعد المتعلم على اكتشاف قدرة الكاتب على استخدام الألفاظ والأساليب في التعبير عن المعاني. وفي هذه الخطوة، يقوم معلم العلوم بتوضيح بعض النقاط غير الواضحة أو يناقش بعض الصعوبات التي واجهت طلابه في أداء المهمة التي كانوا يقومون بها من خلال طرح بعض الأسئلة المرتبطة بالمهمة، أو التجربة، أو النشاط، أو القراءة.

كما أن المتعلمين في هذه الخطوة يقومون بالاستفسار عن الأشياء غير المفهومة في القطعة أو الفقرة سواء كانت هذه الأشياء مصطلحات علمية جديدة غير واضحة أو مفاهيم غير مألوفة أو صعبة، ويتم ذلك من خلال طرح المعلم عليهم أسئلة مثل ما الشئ غير الواضح في هذه النقطة؟ ثم يوجههم لصياغة أسئلة عليها، بعد ذلك يناقشهم فيها، وذلك من اجل معرفة الأجزاء الغامضة في الموضوع الذي يدرسونه. وحينما يطلب المعلم من المتعلمين، فإنهم يدركون أن صعوبة فهم النص قد ترجع إلى وجود مصطلحات علمية أو مفاهيم جديدة، أو مدلولات لكلمات غير واضحة، ووجود مصطلحات غير معتادة أو صعبة، وهم يتعلمون أن يدركوا تأثير تلك الأشياء على الفهم ومعرفة الوسائل المختلفة للوصول إلى المعنى.

وتتضمن خطوة التوضيح تحديد الجزء غير الواضح في المقروء، سواء أكان كلمة أم جملة، أم فقرة، ثم يتم اقتراح معنى الجزء غير الواضح، وأخيرا التأكد من صحة الاقتراح. ويمكن

إتباع الخطوات التالية من اجل تطبيق التوضيح بفاعلية كخطوة مهمة من خطوات استراتيجية التدريس التبادلي:

- التركيز على الكلمات المفتاحية في النص أو المعنى الإجمالي.
- التركيز على مقدمة وخاتمة النص.
- الاهتمام بالعناوين الفرعية والرئيسية، ومعاني الكلمات الصعبة.
- القراءة ثم إعادة القراءة، وذلك من اجل الخروج بمعنى جديد أو ربط معلومات جديدة مع صور ذهنية سابقة، كل ذلك من اجل الخروج بحقائق واضحة وحل المشكلات الغامضة، والتعرف على المصطلحات والمفاهيم الصعبة.

ويتبين مما سبق ان خطوة التوضيح، تتمثل في الإجراءات التي يتبعها المتعلم لتحديد ما قد يكون عائقا في فهم المعلومات المتضمنة بالمقروء، سواء أكانت مصطلحات علمية، أو مفاهيم، أو تعبيرات، أو أفكار، مما قد يساعده على اكتشاف كيفية استخدام الألفاظ والأساليب في التعبير عن المعاني، والاستعانة بمساعدات من داخل القطعة، او خارجها للتغلب على هذه الصعوبات، ومنها:

- نطق الكلمات جهريا لاستدعاء مرادفات من الذاكرة.
- الاستعانة بالسياق لتوضيح المعنى.
- تحديد نوع الجمل والعبارات أهي خبرية أم استفهامية.
- استخدام المعجم للكشف عن المعاني.

ثالثا: التساؤل Questioning:

وهو قيام المتعلم بطرح عدد من الأسئلة التي يشتقها من موضوع الدرس، ومن اجل ذلك يلزم المتعلمين أن يحددوا أولا نوع المعلومات التي يودون الحصول عليها من الموضوع حتى تطرح الأسئلة حولها، مما يعني تنمية قدراتهم على التمييز بين ما هو أساسي يسأل عنه وما هو ثانوي لا يؤثر كثيرا في تلقي الموضوع، وطرح الأسئلة ليس مسالة سهلة، أن طرح سؤال جيد يعني فهما جيد للمادة، تمثلا لها وقدرة على استثارة الآخرين للإجابة.

وجدير بالذكر أن المتعلمين عندما يصوغون أسئلتهم يتولون بأنفسهم مراجعتها والتأكد من قدرتها على جمع المعلومات المطلوبة سواء من حيث أفكارها أو عددها أو صياغتها،

وتدعم هذه الخطوة سابقاتها، وتأخذ بيد المتعلم خطوة للإمام نحو فهم الموضوع، وتوليد الأسئلة هنا عملية مرنة ترتبط بالهدف الذي يتوخاه معلم أو منهج العلوم والمهارات المطلوب تنميتها.

ولابد من الإشارة إلي أن معايير التوليد الجيد للأسئلة أن تستثير المتعلمين للإجابة؛ وان تساعدهم على توليد أسئلة جديدة، فالسؤال الجيد يستثير سؤال أخر جيد. ومن المعايير كذلك أن تساعد الأسئلة على الأداء الجماعي، وليس فقط الإجابة الفردية من متعلم معين، وقد تستلزم الإجابة على الأسئلة الجيدة مراجعة قراءة الموضوع للبحث عن الإجابة المناسبة، وهذا أيضا من معايير جودتها.

ويجب على معلم العلوم أن يساعد طلابه على توليد مجموعة من الأسئلة الجيدة حول أهم الأفكار الواردة في موضوع الدرس، ثم محاولة الإجابة عنها، مما يساعدهم على تحليل محتوى الدرس، وتنمية مهاراته الموزونة بين المعلومات المهمة وغبر المهمة. كما أن خطوة التساؤل يتم فيها تحويل مواقف التعلم إلى قضايا خاضعة للنقاش والحوار والتساؤل. ويرجع ذلك إلي أن التساؤل يفجر كوامن العقل الإنساني، ويفتح بوابات الإبداع، لأنه يصقل مهارات التفكير، ويربط بين المعلومات القديمة والجديدة، ويمازج بينها من اجل الوصول إلى المتعة في تداول المعلومات، وإشباع الفضول والشغف المعرفي.

وفي خطوة التساؤل لا يعني أن كمية الأسئلة التي يقوم المتعلمين بطرحها هو المهم، ولكن الأهم من ذلك نوعية الأسئلة، وهل السؤال الذي تم طرحه يساعد على الأمر أو الهدف المرسوم مسبقا أم لا؟ وقبل إن يتم طرح السؤال يجب التأكد من أن الإجابة عنه سيكون لها اثر كبير وايجابي على المتعلم. ولكي يضع المتعلمون أسئلة تتعلق بالفهم، يجب إن يحددوا أولا المعلومات التي لها مغزى كاف لتقديم مادة السؤال، ويتم وضع هذه المعلومات في صيغة سؤال، ثم يختبرون أنفسهم للتأكد من القدرة على الإجابة عن هذه الأسئلة، ويعتبر تعميم التساؤل خطوة مرنة لدرجة انه يمكن تعليم وتشجيع المتعلمين على وضع أسئلة في مستويات متعددة.

وفي ضوء ما سبق يمكن القول أن خطوة التساؤل يقوم من خلالها المتعلم بتوليد أسئلة حول ما يقرأ من موضوع الدرس وهو بذلك يحدد درجة أهمية المعلومات المتضمنة بالموضوع، وصلاحيتها بأن تكون محور تساؤلا، كما انه يكتسب مهارات صياغة الأسئلة ذات المستويات المرتفعة من التفكير. لذلك يجب على معلم العلوم أن يساعد المتعلمين علي توليد مجموعة من

الأسئلة الجيدة حول أهم الأفكار الواردة في موضوع الدرس، ثم محاولة الإجابة عنها، مما يساعدهم على تحليل موضوع الدرس، وتنمية مهارات النقد لديهم بالموازنة بين المعلومات المهمة وغير المهمة.

رابعا: التصور الذهني Visualization:

يقوم المتعلم بالتعبير عن انطباعاته الذهنية حول المحتوى المقروء من خلال رسم الصورة الذهنية، التي انعكست في مخيلته عما قرأه فى موضوع الدرس، مما يساعد على الفهم الجيد للمعاني التي تعبر عنها الألفاظ المستخدمة في النص المقروء. والتصور الذهني عبارة عن عملية إدراك بصري حسي (Visualization), يتم استخدامها كمساعدة للتذكر, وذلك برسم صورة ذهنية تخيلية لتمثيل المعلومات والاحتفاظ ببعض صفاتها الحسية القابلة للإدراك.

ويجب على معلم العلوم في هذه الحالة أن يبين لطلابه أن الإنسان عندما يقرأ حول موضوع معين، فثمة تصور ذهني تحضره الكلمات والتعبيرات المختلفة إلى عقله، فقد يرى أشياء أو يسمع أصوات تبعثها الكلمات وتعكسها الأحداث. وتساعد خطوة التصور الذهني المتعلم على أن يتوقف إمام الحالة الوسطية، بين استثارة الألفاظ، واستجابات المعنى، ليرسم صورة عن انطباعه عما يقرأ، مما يساعده على فهم محتوى الدرس، إما فيما يتعلق بالنقد فان هذه الخطوة تنمي مهارة المتعلم في التوصل إلى الإغراض غير المعلن عنها تصريحا فيما يقرأ، والتي لا تكفي التلميحات إلى توضيحها.

ويذكر (جابر، 2009) عددا من الصفات التي يتصف بها المتعلم عند استخدامه لهذه الخطوة، كأن يكون حيويا ونشطا، ويبذل جهدا بصريا وذهنيا، من اجل رسم صورة أعمق للمعنى، كما انه يقوم بربط خبراته السابقة بالصورة الجديدة المتخيلة، لكي يستطيع تنشيط المعلومات السابقة وفي هذا توظيف لحواسه بطريقة جيدة، كي يستحضر خبرته السابقة ودمجها بالجديدة، وبذلك يدخل المتعلم المفهوم ذو المعنى الجديد في بنيته المعرفية، مما يمنحه القدرة على توظيف المعلومة والتحكم بها، وهذا يؤدي إلى أن يتدرب عقل المتعلم على إبداع صورة ذهنية وخيالات تثري التعلم، وتستثير خبرات جديدة، وتنمي مواهب أخرى بعيدا عن الحفظ والتلقين.

ويتصف المتعلم عند استخدامه هذه الطريقة بما يلي:

- يصبح المتعلم حيوياً ونشطاً.

- يبذل المتعلم جهداً بصرياً وذهنياً، من أجل رسم صورة أكثر حداثةً، وأعمق معنىً.
- يربط المتعلم خبراته السابقة بالصورة المتخيلة الجديدة، لكي يستطيع إنعاش المعلومات السابقة.
- يوظف المتعلم حواسه بطريقة جيدة، لاستحضار الخبرة السابقة ودمجها بالجديدة.
- يُدخل المعلم المفهوم أو المعنى الجديد في بنيته المعرفية، مما يمنحه القدرة على التلاعب بالمعلومة والتحكم بها.
- يتدرب الذهن على إبداع صور ذهنية وخيالات تثري التعلم، وتستثير خبرات جديدة، وتنمي مواهب أخرى بعيداً عن الحفظ والتلقين.

ويتضح مما سبق أن التصور الذهني هو خطوة ذات قيمة تربوية باعتبارها أداة غير مألوفة تستثير دافعية المتعلمين لاعتمادها على الحواس البصرية والسمعية، بالإضافة إلى أعمال التفكير، الأمر الذي يتطلب من المتعلمين النشاط الذهني مع الاسترخاء الصفي الأمن، مما يجعل هذه الطريقة تتناسب مع كل الأعمار وخاصة مع طلاب المرحلة الابتدائية.

خامسا: التلخيص Summarizing:

ويعني القدرة على تحديد المعلومات المهمة في الموضوع وارتباطها في صورة محكمة، ويتطلب هذا أن يقوم المتعلم باستدعاء وفهم ما قرأه وتنشيط خلفيته المعرفية، حتى يحدث تكاملا للمعلومات بالموضوع، وهذا ما يتيح الفرصة أمامه، لتنظيم إدراك العلاقات بين أجزاء الموضوع.

ويقوم المتعلم في خطوة التلخيص بإعادة صياغة ما درسه موجزا إياه وبلغته الخاصة، وهذا يدربه على تمثيل المادة وتكثيفها، والتمكن من اختيار أهم ما ورد بها من أفكار، وتحقيق التكامل بينها وبين ما سبق من أفكار، فقد يبدأ المتعلم بتلخيص جملة طويلة في كلمة مثلا أو كلمتين، ثم تلخيص فقرة تتدرج في الطول ثم تلخيص النص كله، وأخيرا فان التلخيص يساعد المتعلم على تجميع الأفكار السابقة وتذكرها تمهيدا لاستقبال أفكار أخرى جديدة في فقرات أو نصوص قادمة.

أي أن هذه الخطوة تتيح الفرصة إمام المتعلم لتحديد الأفكار الرئيسية في النص المقروء، إذ أن التلخيص يشير إلى العملية التي يتم فيها اختصار شكل المقروء، وإعادة إنتاجه في صورة أخرى من خلال مجموعة من الإجراءات، تبقي على أساسياته وجوهره من الأفكار الرئيسية للنقاط الرئيسية، مما يسهم في تنمية مهارة المتعلم في التركيز على المعلومات المهمة من الحقائق والأدلة إلى جانب تعرف غير المهم من خلال استبعاده من النص المقروء، لذا فإن

هدف التلخيص هو تحديد المعلومات المهمة في النص، إذ يمكن تشخيص النص من خلال الجمل أو القطع أو النص بأكمله وحينما يبدأ المتعلمون إجراءات التدريس التبادلي، فان جهودهم تتركز على مستوى الجملة أو القطعة، وعندما يصبحون أكثر تقدما، فإنهم يكونون قادرين على إحداث التكامل والترابط بين أجزاء النص.

وخطوة التلخيص تمكن المتعلم من تحديد الأفكار الرئيسية في النص من اجل التكامل في المعلومات المهمة، وإدراك العلاقات بين أجزاء النص، وذلك من خلال إنتاج المقروء كتابيا وشفهيا، وبكلمات المتعلمين الخاصة بهم، وليس بالاقتباس، وذلك يؤدي إلى تعزيز فهم المادة التي يتم تلخيصها، الأمر الذي يساعد على تفسير الموضوع، وتجريده من الأفكار الثانوية بطريقة فاعلة وعملية.

لكي يقوم المتعلم بخطوة التلخيص لابد من إزالة الكلام الزائد من المقروء وكذلك إزالة الأمثلة المتفرقة غير الجوهرية، وغير المهمة إلى جانب محاولة تحديد العبارات الرئيسية التي لا يستقيم النص المقروء بدونها، وتدعيم هذه العبارات بالتفاصيل المهمة في المقروء.

ونظرا لأهمية هذه الخطوة وضرورة فهم المتعلم لإجراءاتها، فانه يجب على معلم العلوم أن يدربهم على التلخيص المقروء بشكل جيد من خلال:

- التأكيد على استخدام كلماتهم الخاصة، وليس الاقتباسات المباشرة، وذلك من اجل تعزيز فهم المقروء.
- تحديد الفترة الزمنية للتلخيص، سواء كان التلخيص كتابي، أم شفهي، للتأكد من أن المتعلمين حكموا على الأهمية النسبية للأفكار.
- ترك المتعلمين يناقشون ملخصاتهم، وخاصة وضع معايير لقبول أو استبعاد المعلومات من مثل: حذف المعلومات غير الضرورية. حذف المعلومات المكررة، الاهتمام بأدوات الاستفهام مثل: من، ماذا، متى، أين، لماذا، كيف. التركيز على مصطلحات العناوين أو المصطلحات المهمة أو الأفعال.

وتهدف خطوة التلخيص إلى:

- تحديد الأفكار الرئيسية في النص.
- الخروج بمعلومات مهمة متكاملة، وإدراك العلاقات بين عبارات النص.

- إعادة أنتاج مضمون النص بلغة المتعلمين مع الحفاظ على جوهره، لكي يتم فهم دلالته وتذوق معانيه.

ومن الملاحظ أن خطوة التلخيص ليست بالعمل السهل، لأنها مهارة صعبة بالنسبة للمتعلمين بالمرحلة الابتدائية، ويعد وعي معلم العلوم بذلك دافعا له للقيام بإعادة النمذجة مرة تلو الأخرى، للتأكد من اكتساب المتعلمين لها.

وتعد استراتيجية التدريس التبادلي من استراتيجيات التعلم النشط، حيث يقع عبء التعلم فيها على المتعلم لا المعلم، ويقتصر دور المعلم فيها على التوجيه والإرشاد والمساندة حتى يتمكن المتعلمون من أداء الاستراتيجية على الوجه المطلوب، كما أنها تؤكد على وعي المتعلمين عندما ينفذون مهمة معينة، ومراقبتهم لأدائهم القرائي، ولمستوى فهمهم؛ ولا تفرض على المتعلم ان يبدأ باستراتيجية معينة من دون غيرها وإنما يترك له الحرية لان يبدأ بالاستراتيجية التي تعينه على بلوغ الفهم للمحتوى الذي يدرسه؛ وأن الحوار والمناقشة عنصر أساسي من عناصر استراتيجية التدريس التبادلي لأنه يساعد على تنشيط المعارف السابقة التي يمتلكها المتعلم حول الموضوع الذي يدرسه.

ويتبين مما سبق أن استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في الموقف الصفي يحقق مطلب التربية الحديثة التي تنادي بان يكون المتعلم في الموقف التعليمي ايجابيا نشطا، فهذه الاستراتيجية تسهم في فعالية المتعلمين في العملية التعليمية بشكل فعلي لا شكلي لأنها تستخدم في مواقف مختلفة يعيشها المتعلم خلال بحثه عن المعلومة وتقوم على التعاون والنقاش المثمر الذي يؤدي بالمتعلم الى اكتساب خبرات تربوية يسهل تذكرها والاحتفاظ بها.

أسس ومبادئ استراتيجية التدريس التبادلي:

تعتمد استراتيجية التدريس التبادلي على مجموعة من الأسس يجب علي معلم العلوم بالمرحلة الابتدائية معرفتها وفهمها قبل البدء باستخدام تلك الاستراتيجية لخصها (جابر، 2014)، و(شحاته، 2010) فيما يلي:

1- أن اكتساب الخطوات الفرعية المتضمنة في التدريس التبادلي مسئولية مشتركة بين المعلم والمتعلمين.

2- يتوقع أن يشترك جميع المتعلمين في الأنشطة المتضمنة، وعلى المعلم التأكد من ذلك وتقديم الدعم والتغذية الراجعة، أو تكييف التكليفات وتعديلها في ضوء مستوى كل طالب على حدة.

3- ينبغي أن يتذكر المتعلمون باستمرار أن الخطوات المتضمنة وسائط مفيدة تساعدهم على تطوير فهمهم لما يقرأون، وبتكرار محاولات بناء معنى للمقروء يتوصل المتعلمين إلى التحقق من أن القراءة ليست القدرة على فك رموز الكلمات فقط، وإنما فهمها وتمييزها والحكم عليها أيضًا.

4- تستخدم كل خطوة من الخطوات التي يشتمل عليها التدريس التبادلي في تمكين المتعلم من بناء المعنى من الموضوع الذي أمامه ومعالجة الموضوع بالشكل الذي يضمن له حسن فهمه.

5- يفيد التعليم التبادلي بشكل كبير الأنواع الآتية من المتعلمين: المتعلم الذي يتلقى الموضوع جيدًا لكنه بطيء في فهم ما فيه، والمتعلم بطيء الإدراك في تلقي الموضوع ومن ثم في فهمه، والمتعلم الذي يتعلم لغة أجنبية، وأخيرًا المتعلم الذي لا يجيد القراءة لكنه يجيد الاستماع (بنمط تعلمه هو السماعي) إذ يفهم الموضوع من سماع مناقشة بين زملائه.

مهـــــــارات التفكـــــير:

إن التفكير عملية عقلية يستطيع المتعلم عن طريقها عمل شيء ذي معنى من خلال الخبرة التي يمر بها، والتفكير مفهوم معقد ينطوي على أبعاد ومكونات متشابكة، تعكس الطبيعة المعقدة للدماغ، وهو سلسلة من النشاطات العقلية التي يقوم بها الدماغ عندما يتعرض لمثير يتم استقباله عن طريق واحدة أو أكثر من الحواس الخمس، وهو مفهوم مجرد ينطوي على نشاطات غير مرئية وغير ملموسة، وما نلاحظه أو نلمسه هو نواتج فعل التفكير سواء كانت بصورة مكتوبة أو منطوقة أو حركية أو مرئية.

ويرى التربويون: أنه ليس هناك نظام تصنيفي واحد لمهارات التفكير يمكن الاعتماد عليه، فهناك عدد من المصادر متاح للمهتمين بدراسة مهارات التفكير، ومنها مثلًا تصنيف بلوم، وتصنيف جليفورد عن بنية العقل. ولما كانت هناك أنواع عديدة لمهارات التفكير حسب طبيعتها ومستوياتها والهدف من استخدامها، لذلك فليس هناك نظام تصنيفي واحد يمكن

الاستقرار عليه، وعليه سيعرض الباحث مهارات التفكير وفق ثلاثة تصنيفات معروفة لمستويات التفكير وهي:

1- مهارات التفكير الأساسية (المعرفية): وهي مجموعة المهارات الأساسية اللازمة للفرد من أجل توظيف معارفه في حل المشكلات، وعدد هذه المهارات هو ثمان مهارات.
2- مهارات التفكير العليا (فوق معرفية): وهي مجموعة من المهارات المركبة مهمتها توجيه مهارات التفكير الأساسية أثناء مواجهة المشكلات وحلها، وعددها ثلاث مهارات.
3- مهارات التفكير وفقًا لتصنيف بلوم: وهو يضم عدد من المهارات المعرفية المتدرجة في درجة صعوبتها وتبلغ ست مهارات.

أهمية تعليم مهارات التفكير:

يعد تعليم مهارات التفكير ضرورة ملحة، وحاجة أساسية من حاجات كل إنسان، كحاجته إلى الماء والهواء والغذاء، وكما أن المتعلم في المرحلة الابتدائية بحاجة إلى تعلم مهارات القراءة؛ لكي يقرأ ويفهم ويتعلم بنفسه، وإلى تعلم مهارات الكتابة ليعبر عن أفكاره بنفسه، والى تعلم مهارات التعامل مع الناس في المجتمع ليعيش في سلام مع الآخرين، فهو قبل كل ذلك، يحتاج إلى تعلم مهارات التفكير ليفكر بنفسه، وليحل مشاكله الحياتية بنفسه.

وتكمن أهمية تعليم التفكير كما حددها (جروان، 2011)، (عبيد وعفانه، 2003) في النقاط الآتية:

1- يؤدي عمق تفكير المتعلم في أثناء عملية التعلم إلى أحداث تعلم فعال، وأن الأفكار والمعارف التي يكتسبها المتعلم من أسلوب التدريس القائم على خطوات فكرية واضحة تنعكس على تحسين مستوياته في عملية التذكر وحل المشكلات.
2- يعد تعليم التفكير بمهارته وأساليبه المختلفة سبيلا لتزويد المتعلم بالأدوات والوسائل التي يحتاجها للتعامل بفاعلية مع جميع أنواع المعلومات والمتغيرات الحالية والتي يمكن أن يواجهها في المستقبل.
3- تسهم تنمية التفكير لدى المتعلم في إعداده؛ لمواجهة ظروف الحياة ومشكلاتها وتنمية قدرته على تحديد ما ينفعه وما يضره وإتاحة الفرصة إمامه لرؤية الأشياء بشكل أوضح وأوسع وتكوين شخصيته وبنائها بطريقة صحيحة وتأهيله؛ ليكون عضوًا صالحًا في مجتمعه مساهمًا في تنميته وتطويره.

4- يمثل تعلم مهارات التفكير حاجة ملحة في عصرنا الحالي نتيجة زيادة التعقيدات والتحديات التي تفرضها ثورة الاتصالات وتكنولوجيا المعلومات في شتى مناحي الحياة والتي لا يمكن للفرد مواجهتها والتعامل معها إلا بامتلاك المهارات اللازمة لاستخدام تلك المعلومات وتوظيفها في المواقف المختلفة.

مناهج العلوم ودورها في تنمية التفكير:

يحدد كل من (سلامة، 2012)؛ و(دياب، 2014)؛ و(زيتون، 2013) عدداً من الأدوات التي يمكن أن تساهم في تنمية التفكير في تدريس العلوم ما يلي:

1- **أتساع الأفق:** ويعني أن يسير التفكير في كل الاتجاهات، وليس في اتجاه واحد كموجب وسالب، وأعلى وأسفل، وصحيح وخاطئ، يجب أن يكون تفكير المتعلم واسعا يمكنه التعامل مع كل الاحتمالات الذهنية وهذا ما يسمى بالتفكير الشامل والمنوع واتساع الأفق.

2- **التنظيم:** والمقصود به تنظيم أفكار المتعلم، ومنه:

- **الإدراك:** وذلك بتعويد المتعلم على الحصول على المعلومات الأخرى غير الموجودة في القضية العلمية، ويعود كذلك على تخمين بعض الأفكار، ثم يختار من بينها. فمثلا: "التغيرات الحيوي كيميائية هي تغيرات كيميائية تحدث داخل جسم الكائن الحي". فيها معلومات متوفرة وهي تعريف التغيرات الحيوي كيميائية ومكان حدوثها والفرق بينها وبين التغيرات الكيميائية، لكن هناك معلومات غير متوفرة مثل علاقتها بالتغيرات الفيزيائية والحيوية وفوائدها وأضرارها، كما أن هناك أشياء تخمينية مثل سبب تسميتها بهذا الاسم ومدى حدوثها في الحياة اليومية.

- **التحليل:** والتحليل يحتاج إلى التفكير، ففي كل قضية علمية يوجد عوامل أساسية وعوامل ثانوية (تابعة). ويجب تدريب المتعلم على التفريق بين أساسيات القضايا العلمية وثانوياتها. فمثلا عند التفكير في الهاتف الخلوي (الجوال)، نوع الجهاز وسعره ولونه وقدرة الشاحن الكهربي فيه عوامل أساسية، بينما انسيابية الشكل وملائمته للحمل وتصميمه عوامل ثانوية.

- **المقارنـة:** كثير من الأشياء بينها متشابهات وغير متشابهات أو أوجه تشابه وأوجه اختلاف وقد يكون التشابه ظاهراً أو غامضاً لذلك يجب أن يشجع التلاميذ على عمل المقارنات بين الأشياء العلمية حتى لو بدت غير تشابه، فمثلاً التشابه بين الخلية الحيوانية النباتية والتشابه بين العناصر والمركبات وكذلك التشابه بين التسامي وأوراق النبات. فقد يسهل على المتعلم إيجاد التشابه والاختلاف في القضية الأولى وقد يجد صعوبة في الثانية، لكنه سيجد صعوبة بالغة في المقارنة الثالثة، ولكن في هذه الصعوبة تنمية لتفكيره وتعميق له، فقد يذكر أن هناك تشابه بينهما التسامي وأوراق النبات في أنهما جميعاً ظواهر علمية أو فيها فائدة للإنسان.

3- **التفاعل:** هو تفاعل الأفكار، ومنه:

- اختبار طرفي الفكرة كالنظرة في اتجاهي العملة أي يجب النظر في كلا الاتجاهين: فمثلاً: هل يجب أن تطلى جميع المعادن؟ تختبر وجهتي النظر التاليتين: الأولى: أن في طلاء جميع المعادن: حماية من الصدأ – منظر المعادن سيكون أجمل – ملس المعادن سيكون أنعم. الثاني: أن ذلك: عمل مكلف للجهد والمال – ليس كل المعادن تصدأ – بعض المعادن رخيصة ولا تتحمل الطلاء.
- نوعية الدليل أو قيمة الدليل: هناك بعض الأفكار تختلف في القيمة0 فلو حددنا العوامل الجوهرية في المثال السابق والعوامل غير المهمة فيها، فعامل الصدأ هو عامل جوهري وعامل التكلفة عامل مهم، أما عامل جمال منظر المعادن فغير مهم.
- الدليل الفكري في القضية: في كل قضية هنا ك حقائق عنها وهناك آراء حولها، ويوجد اختلاف بين الحقيقة والرأي فمثلاً في المثال السابق قضية "طلي المعادن" إن الطلاء يحمي المعادن من الصدأ، هذه حقيقة، أما إن ملمس المعادن سيكون ناعم، فهذا رأي.

4- **التفكير الإبداعي:** وهو قمة التفكير وهدف الكثير من برامج تعليم العلوم. و هناك العديد من الطرق لتنمية التفكير الإبداعي لدى المتعلم منها:

- عدم تضيق الإجابة في القضايا العلمية بـ نعم أو لا، بمعنى أن هناك مسافة بين نعم ولا وهي ربما.

- تحديد المشكلة: يجب توجيه المتعلم إلى تحديد المشكلة، فمثلاً قضية التدخين ليست المشكلة الحقيقية ولكن قناعة الشخص بالتدخين هي المشكلة.
- تقويم حل المشكلة مثلا: مشكلة التلوث البيئي قد يكون حلها في إزالة جميع المصانع، وقد يكون الحل في إقامتها في الصحراء وهذا يحد من التلوث، وقد يفكر في حل مناسب للقضية كإخراج المصانع في منطقة قريبة من المدن وتضبط قضية التلوث0 فلابد أن نعطى المتعلم الكثير من الحلول وليس حلا واحدا وهذا يساعد في تطوير مهارة حل المشكلات لدى المتعلم.
- المرونة في الحديث و الطلاقة في الحديث العلمي والأصالة الفكرية0 المرونة تعني كثرة الأفكار عند المتعلم، والطلاقة تعني كثرة الحديث لدية، أما الأصالة فهي أن يعطي المتعلم الأشياء الإبداعية غير الموجودة بالكتاب والتي لم تذكر في الحصة ولا يستطيع جميع المتعلمين معرفتها ويصل إليها المتعلم بإبداعه الشخصي. وإذا كان المعلم نفسه مبدع في التنوع من أساليب العرض والتدريس والواجبات والعروض العلمية سيقود ذلك حتماً المتعلمين إلى المرونة والطلاقة والأصالة وكلها تؤدي إلى الإبداع الفكري لديهم.

5- المعلومات والمشاعر:

- **المعلومات:** يجب أن يضع المتعلم في الاعتبار عند مناقشة أية قضية علمية المعلومات المعطاة والمعلومات غير المعطاة؟ فنشجع وننمي في المتعلمين البحث عن المعلومات غير المعطاة فمثلاً أوجد كتلة كمية من الحديد.
- **التخمين:** جميل أن نعطي الطالبة فرصة للتخمين مع عدم تأنيب المتعلم على التخمين البعيد أو الخاطئ.
- **الأسئلة:** يجب أن ننمي في المتعلم حب الأسئلة: على معلم العلوم تشجيع المتعلمين على جميع أنواع الأسئلة العشوائية والهادفة على حد سواء، والفوائد المرجوة من الأسئلة تشبه إلى حد كبير تلك المرجوة من التخمين بنوعيه. وبالجملة فإن على معلم العلوم تشجيع المتعلمين على التفكير وإطلاق العنان لتوسيع مداركهم وأذهانهم وعدم التضييق والحجر الفكري عليهم، فالأفكار الغريبة وغير المألوفة هي التي تساهم في تحرير التفكير من النظر بفكر واحد ضيق. وطريقة تدريس العلوم الناجحة هي التي تساهم في تنمية تفكير المتعلمين في شتى المواقف عند حديث المعلم وصمته وعرضه وعند

مشاركة المتعلم ومناقشته وحواره وعند قيامه بالتجارب والعمل؛ طريقة هدفها في الأساس تنمية هذا المخلوق العجيب، سر تقدم الأمم ومناط تكليف الإنسان... "العقل".

التحصيل الدراسي:

تعددت التعريفات الخاصة بالتحصيل الدراسي، ومن هذه التعاريف ما يلي:

عرف (القرشي، 2017) أن التحصيل الدراسي يقصد به درجة الاكتساب التي يحققها فرد أو مستوى النجاح الذي يحرزه أو يصل إليه في مادة دراسية أو مجال تعليمي أو تدريبي معين.

اكما عرف (نصر الله، 2014) التحصيل الدراسي على أنه:" ذلك النوع من التحصيل الذي يتعلق بدراسة أو تعلم العلوم والمواد الدراسية المختلفة، والعلامة التي يحصل عليها عبارة عن تلك الدرجة التي حصل عليها الطالب في امتحان مقنن يتقدم إليه عندما نطلب منه ذلك أو يكون حسب التخطيط والتصميم المسبق، وأعلى علامة يحققها أو يحصل عليها الطالب تعتبر الرقم القياسي التحصيلي الذي استطاع أن يصل إليه واعتمد أو سجل أو رصد من قبل المعلم خلال فترة زمنية معينة."

العوامل المؤثرة في التحصيل الدراسي:

يمكن إجمال الأسباب التي تؤثر في التحصيل الدراسي في اربعة عوامل رئيسة تتمثل في الأسرة؛ والعوامل الدراسية المختلفة؛ والمعلم؛ والعوامل النفسية. وفيما يلي توضيح لكل عامل من تلك العوامل.

أولًا : العوامل الأسرية:

يرى (الشهراني، 1996) أن الأسرة هي الأساس الذي تحدد عليه سلوكيات وتصرفات وصفات الطالب، ولقد دلت الدراسات على أن الأطفال الذين يربون في جو من الحب والتساهل في البيت يمتازون بأنهم أكثر استقلالا في دروسهم؛ وأكثر شعورا بالمسؤولية تجاه أعمالهم؛ وأكثر مثابرة على ومواجهة الصعاب؛ ولديهم استعدادا للتعاون مع الآخرين، وأكثرا تحببا في علاقاتهم مع الكبار؛ واقل ميلا للعداء والعدوانية. بينما الأطفال الذين يحصلون على التربية في جو من التشدد فإنهم يكونون في العادة اتكاليين في كل شيء؛ واقل إبداعا من الآخرين؛ ولا يوجد لديهم الاستعداد للتعاون مع الآخرين؛ وشديدي المثابرة في مواجهة الصعاب والأخطاء؛ ويميلون بصورة كبيرة إلى العداء والعدوانية.

ثانيًا: عوامل دراسية:

المجتمع الدراسي مجتمع له استقراره النسبي، وقوانينه المحددة والواضحة وتنظيمه الاجتماعي الذي يتمثل في توزيع أفراده حسب الجيل والعمر الزمني الذي يتفق عليه ويختلف بين الطلاب والذي على أساسه تتكون الصفوف والمستويات التعليمية، من ناحية، والمعلمون من ناحية أخرى الذين يتفاوتون من ناحية توزيعهم على أساس المراكز التي يشغلونها، والأدوار التي يقومون بها ويؤدوها بأساليب وطرق مختلفة ومستويات تتلاءم مع مستوياتهم المعرفية وقدراتهم العقلية.

ويلخص (طعيمه، 2012) الأسباب التي يمكن أن تؤثر فى التحصيل الدراسي للطلاب –والتي تنتج من العوامل الدراسية– في الآتي: العلاقة بين الطلاب أنفسهم، وقصور أداء المعلم داخل الصفوف بصورة صحيحة، وقلة مجالات النشاط التعليمي والتربوي وتنويعها، وعدم تنشيط عملية التوجيه النفسي والاجتماعي التي يقوم بها الأخصائي الاجتماعي، والعلاقات بين الدارسين، التدني في مستوى العلاقات والاتصال بين الطلاب والمعلمين.

ثالثًا: عوامل مرتبطة بالمعلم:

المعلم كان وما زال العنصر الأساسي الذي تقوم عليه العملية والتربوية والمواقف التفاعلية الصفية التي تحدث بينه وبين الطلاب، أو بين الطلاب أنفسهم، وهو المسيطر على المناخ الصفي الدراسي وما يحدث في داخله من أحداث. وللمعلم أدوار هامة يجب عليه القيام بها حتى تسير العملية التعليمية في الاتجاه الصحيح، ومن بينها القيام بمساعدة كل طالب على اختيار جوانب المعرفة المناسبة للموضوع الذي يتعلمه، أو المشكلة التي تواجهه حتى يستطيع التغلب عليها، وتزويد الطالب بالمهارات والقدرات اللازمة والمطلوبة للقيام بنقد المعرفة التي حصل عليها والتأكد من صحتها ومدى سلامتها، وتدريب الطالب على كيفية استخدام المعرفة والاستفادة منها في مواجهة المشكلة التي يقوم ببحثها، و محاولة فهم خلفية الطالب والظروف الاجتماعية والاقتصادية والثقافية، التي مر وما زال يمر بها، يساعد المعلم في تقديم التعليم المنفرد الذي يستجيب لظروف كل طالب. والعمل على إيجاد الملاءمة بين جميع المستويات، ومعرفة قدرات الطالب العقلية وتقدير احتياجاته، يساعد المعلم في تنظيم وتخطيط الخبرات والمهارات التعليمية المناسبة لحالة كل طالب.

رابعًا: عوامل نفسية:

تتعدد العوامل النفسية لدى الطلاب التي يمكن أن تؤثر في عملية تحصليهم الدراسي للمواد الدراسية المختلفة ومن تلك العوامل ما ذكره (طعيمة، 2012) وهي: القلق والاكتئاب والثواب والعقاب.

الدراسات السابقة:

نظرًا لأهمية التدريس التبادلي وكذلك مهارات التفكير والتحصيل فقد طبقت العديد من الدراسات التي ألقت الضوء على تلك المتغيرات، ومن الدراسات التي ألقت الضوء على التدريس التبادلي دراسة (الشلهوب 2013) التي هدفت إلى الكشف عن أثر استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي لتدريس الرياضيات على تنمية التواصل الرياضي وزيادة التحصيل، وبقاء أثر التعلم لدى مجموعة من طالبات الصف الثاني المتوسط بمدينة الرياض. واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة؛ وقد تكونت مجموعة الدراسة التجريبية من (115) طالبة، والمجموعة الضابطة من (128) طالبة، وأظهرت نتائج البحث وجود أثر ذي دلالة إحصائية لاستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على كل من التحصيل فى الرياضيات والتواصل الرياضي لصالح متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية، كذلك بينت النتائج وجود بقاء لأثر التعلم لدى طالبات المجموعة التجريبية. كما أشارت نتائج البحث إلى وجود علاقة إرتباطية موجبة دالة إحصائياً بين التحصيل والتواصل الرياضي، ودراسة (جربوع، 2014) التي هدفت إلي التعرف إلى فاعلية توظيف استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة، واعتمدت الدراسة على المنهج التجريبي من خلال التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة؛ وتكونت عينة الدراسة من (60) طالب من طلاب الصف الثامن الأساسي بمدرسة ذكور رفح الإعدادية وقسمت العينة إلى مجموعتين، مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة وأظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية و متوسط درجات المجموعة الضابطة في اختبار التفكير في الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في مقياس الاتجاه نحو الرياضيات لصالح طلاب المجموعة التجريبية، ودراسة (الجوالده، 2017) التي هدفت الى بناء

برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي وقياس أثره في تنمية المفاهيم الرياضية لطلبة صعوبات التعلم في الأردن. وقد تكونت عينة الدراسة من (30) طالباً وطالبة تم اختيارهم بطريقة قصدية من طلبة الصف الثالث الأساسي ذوي صعوبات التعلم، وتم توزيعهم إلى مجموعتين تجريبية وأخرى ضابطة. ومن أجل تحقيق أهداف الدراسة قام الباحث بإعداد برنامج تعليمي مستند إلى إستراتيجية التعليم التبادلي، بناءً على مهارات الجمع والطرح المتضمنة في منهاج الرياضيات للصفين الأول والثاني الأساسيين كمهارات سابقة لتعليم الرياضيات في الصف الثالث للطلبة الذين يعانون من صعوبات التعلم، كما قام الباحث بإعداد اختبار تحصيلي للمفاهيم الرياضية من أجل استخدامه في التقييم القبلي والبعدي، وتم التحقق من صدقه وثباته. وطبقت الأدوات على أفراد الدراسة خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي2014/ 2015م؛ وقد أظهرت نتائج الدراسة وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة، لصالح المجموعة التجريبية. كما أشارت النتائج إلى عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلبة المجموعة التجريبية باختلاف الجنس (ذكور/ إناث)؛ وعدم وجود تفاعل ذي دلالة إحصائية بين متغيري نوع البرنامج التعليمي وجنس المبحوث في اختبار المفاهيم الرياضية، ودراسة (العتيبي، 2017) التي هدفت الى استقصاء أثر استراتيجية قائمة على دمج" الخرائط الذهنية والتدريس التبادلي" لإكساب المفاهيم العلمية، وبقاء أثر تعلمها لدى طالبات الصف السادس الابتدائي ذواتِ الأنماط التعلمية المختلفة، وتكونت عينة الدِّراسة من (٥٠) طالبة من طالبات الصف السادس الابتدائيّ تم اختيارها بالطريقة العشوائية البسيطة، قُسمت إلى مجموعتين بالتساوي؛ تجريبية درست بالاستراتيجية القائمة على دمج " الخرائط الذهنية والتدريس التبادلي"، وضابطة درست بالطريقة المعتادة في التدريس، وتكونت أدوات الدِّراسة من مقياس أنماط التعلُّم لتحديد أنماط تعلُّم الطالبات، واختبار المفاهيم العلمية بشكل فوريّ ومؤجل، وقد توصلت الدِّراسة إلي وجود فرق ذ ي دلالة إحصائية بين متوسطيْ درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية البعديّ الفوريّ والمؤجل؛ ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطَيْ درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار المفاهيم العلمية البعديّ يرجع لاختلاف أنماط التعلُّم (بصريّ، سمعيّ، حركيّ) ؛ ولا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في

اختبار المفاهيم العلمية البعدي يرجع إلى التفاعل بين استراتيجية التدريس وأنماط التعلُّم (بصريّ، سمعيّ، حركيّ).

أما الدراسات التي تناولت مهارات التفكير والتحصيل فمنها دراسة (هاني، 2017) التي هدفت إلى تقصي فاعلية استخدام التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والالكترونية؛ لتنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير التحليلي والدافعية لدى التلاميذ مضطربي الانتباه مفرطي النشاط بالصف الخامس الابتدائي، وخلصت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في التطبيق البعدي؛ لاختبار مهارات التفكير التحليلي ومقياس الدافعية والاختبار التحصيلي، وذلك لصالح طلاب المجموعة التجريبية. ودراسة (سعادة والحوامدة، 2017) التي سعت إلى: التعرف على فاعلية تطبيق ثلاث مهارات لبرنامج كورت للتفكير، في تدريس العلوم لطلاب السادس الأساسي في الأردن، وأثرها في الدافعية والتحصيل، وقد خلصت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات التحصيل في مادة العلوم المقررة على طلاب الصف السادس، تعزى للمهارات المطبقة (الإثارة العشوائية والإبداع ومهارة الحجر المتدحرج). أما دراسة (القرشي، 2017) فقد هدفت إلى: معرفة أثر استخدام الرسوم الكاريكاتورية في تدريس مادة العلوم على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية في التحصيل البعدي بين متوسط درجات المجموعة التجريبية (التي درست باستخدام الرسوم الكاريكاتورية) ومتوسط درجات المجموعة الضابطة (التي درست باستخدام الطريقة التقليدية) عند مستوى التذكر، وعند مستوى الفهم، وعند مستوى التطبيق، تعزى للمجموعة التجريبية.

وأما الدراسات التي تناولت المتغيرين معًا فمنها دراسة (عبد الحمزة، 2013) التي دعت إلى: تقصي أثر استخدام التدريس التبادلي في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة النهارية التابعة للمديرية العامة لتربية بابل بالعراق في مادة الفيزياء، وتوصلت إلى فاعلية استخدام التدريس التبادلي في التحصيل الدراسي لمادة الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة. ودراسة (العمشاني، 2011) التي سعت إلى: معرفة مدى فاعلية التدريس التبادلي في تحصيل طلاب الصف الأول المتوسط واتجاههم نحو مادة الأحياء، وخلصت إلى تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في التحصيل فى مادة الأحياء، وكذلك في مقياس الاتجاه نحو الأحياء. ودراسة (أبو حديد،

2006) التي سعت إلى: معرفة أثر استراتيجيتي التدريس التبادلي والتعليم الشخصي (خطة كيلر) في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم، وتوصلت إلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إستراتيجية التدريس التبادلي، والطريقة الاعتيادية، لمصلحة التدريس التبادلي. ووجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نظام التعليمي الشخصي، والطريقة الاعتيادية لمصلحة نظام التعليم الشخصي. وعدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين إستراتيجية التدريس التبادلي ونظام التعليم الشخصي في التحصيل البعدي المباشر، والبعدي المؤجل.

التعليق على الدراسات السابقة:

- أشارت جميع الدراسات فى المحور الأول إلى أهمية استخدام إستراتيجية التدريس التبادلي على العملية التعليمية، وفي تحقيق فاعلية الطالب فى المراحل الدراسية المختلفة وإكسابه العديد من مهارات وجوانب التعلم فى المواد الدراسية المختلفة.
- تنوعت أهداف الدراسات في المحور الأول التي تناولت استراتيجية التدريس التبادلي وفاعليتها على عدد من المتغيرات، فبعض الدراسات تناولت متغير التحصيل في المواد الدراسية المختلفة، ومن هذه الدراسات الشلهوب (2013)؛ جربوع (2014)؛ الجواله (2017)؛ العتيبي (2017) وهو يعنى فاعلية الاستراتيجية في تنمية جوانب المعرفة المتنوعة في المواد الدراسية المختلفة.
- بعض الدراسات في المحور الأول تناول تنمية الاتجاه أو الميل نحو تعلم المواد الدراسية كدراسة جربوع (2014) أو بعض المهارات النوعية مثل التواصل الرياضي كدراسة الشلهوب (2013).
- اشتركت جميع الدراسات في المحور الأول السابقة مع الدراسة الحالية في استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تدريس محتوى إحدى الوحدات للطلاب وقياس أثره على متغير أو أكثر من المتغيرات التابعة.
- اشتركت جميع الدراسات فى المحور الأول السابقة مع الدراسة الحالية في المنهج البحثي المستخدم سواء كان المنهج (التجريبي) شبه التجريبي. وستستخدم الدراسة الحالية المنهج شبه التجريبي من خلال التصميم التجريبي ذي المجموعتين التجريبية والضابطة.
- أوضحت جميع دراسات المحور الثاني إمكانية تنمية المتغيرات التابعة الخاصة بالدراسة الحالية وهى التحصيل في العلوم ومهارات التفكير باستخدام أساليب واستراتيجيات مختلفة

مما يدعم محاولة الدراسة الحالية في محاولة تنميتهم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي.

- اشتركت جميع الدراسات فى المحور الأول والثاني مع الدراسة الحالية في بناء أداة الدراسة لقياس المتغيرات التابعة، وهي الاختبار التحصيلي فى العلوم واختبار مهارات التفكير فى الوحدة المختارة ويتم تطبيقهم تطبيق قبلي وبعدي على المجموعتين التجريبية والضابطة.
- شملت الدراسات السابقة فى المحور الأول والثاني مراحل مختلفة من مراحل التعليم العام كالمرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية والجامعية. وستقتصر الدراسة الحالية علي المرحلة الابتدائية وتحديدا طلاب الصف الرابع الابتدائي.
- طبقت الدراسات السابقة على مقررات الرياضيات والعلوم. بينما ستقتصر الدراسة الحالية على إحدى وحدات منهج العلوم بالصف الرابع الابتدائي.
- تفيد هذه الدراسات سواء فى المحور الأول والثاني في بناء أداتي الدراسة الحالية، والاستفادة من النقد الموجه لهذه الأدوات، ومحاولة تلافي هذه الملاحظات عند بناء أداتي الدراسة الحالية.
- تم الاستفادة من الدراسات السابقة في تفسير نتائج الدراسة الحالية وتحديد أوجه الشبة أو الاختلاف مع نتائجها في استخدام استراتيجية التدريس التبادلي.

فرضيتا البحث:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة لاختبار مهارات التفكير في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى $(\alpha \leq 0.05)$ بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية والضابطة للاختبار التحصيلي في التطبيق البعدي لصالح المجموعة التجريبية.

تنفيذ البحث:

تمت مجموعة من الإجراءات يمكن إيجازها كالتالي:

1- الإطلاع على الأدبيات التربوية والدراسات السابقة (أجنبية وعربية) المتعلقة بمجال الدراسة الحالية والتي تناولت البرامج التعليمية المستندة إلى إستراتيجية التدريس التبادلي،

وتنمية التحصيل ومهارات التفكير للمراحل التعليمية المختلفة عامة، والاستفادة منها في إعداد أدوات ومواد البحث، واختيار الأساليب الاحصائية المناسبة وتفسير النتائج.

2- إعداد الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية وحساب صدقه وثباته.

3- إعداد اختبار مهارات التفكير في العلوم وحساب صدقه وثباته.

4- اختيار أفراد عينة التجربة.

5- إجراء القياس القبلي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية واختبار مهارات التفكير في العلوم على المجموعتين (التجريبية والضابطة) قبل تطبيق إستراتيجية التدريس التبادلي.

6- تطبيق إستراتيجية التدريس التبادلي على طلاب المجموعة التجريبية، بينما تم تدريس المجموعة الضابطة بالطريقة العادية.

7- إجراء القياس البعدي: تم تطبيق الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية واختبار مهارات التفكير في العلوم على المجموعتين (التجريبية والضابطة) عقب الانتهاء من تطبيق التجربة مباشرة، وذلك لمقارنة نتائج القياس البعدي بالقياس القبلي للوقوف على فاعلية إستراتيجية التدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي (عينة البحث).

8- تحليل البيانات بالطرق المناسبة واستخلاص النتائج ومناقشتها، ثم صياغة توصيات البحث ومقترحاته في ضوء النتائج.

الأساليب الاحصائية:

بعد استكمال جمع البيانات وللإجابة عن أسئلة البحث، تم تحليل النتائج عن طريق استخدام برنامج الحزم الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) الخاصة بالبحث باستخدام الطرق والأساليب التالية: وتم إجراء المعالجة الإحصائية التالية:

- معادلة "جونسون" Johnson؛ لحساب معامل تمييزية كل مفردة من مفردات الاختبارين.
- معامل "كيودر ريتشاردسون 21" لحساب ثبات الاختبارين.
- اختبار "ت" فروق المتوسطات لمجموعتين متجانستين ومتساويتين في الحجم؛ للمقارنة بين المتوسطات وحساب دلالة الفروق في التحصيل ومهارات التفكير في العلوم بين

المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي للتأكد من تكافؤ طلاب المجموعتين.

- اختبار "ت" لمعرفة الفرق فى مستوى التحصيل ومهارات التفكير في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي لدى طلاب المجموعة التجريبية.
- مربع إيتا (2η) لحساب حجم تأثير تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي.

إجراءات البحث:

منهج البحث:

تحقيقًا لأهداف البحث، تم استخدم المنهج التجريبي، والمكون من مجموعتين إحداهما تجريبية والأخرى ضابطة مع الاختبارين القبلي والبعدي؛ وذلك للكشف عن فاعلية المتغير المستقل وهو في البحث الحالي استراتيجية التدريس التبادلي في المتغيرين التابعين وهما في هذا البحث مهارات التفكير والتحصيل، وتم ذلك من خلال إتباع الإجراءات التالية (مطاوع والخليفة، 2014، 140)

مجموعة البحث:

تكونت مجموعة البحث من(52) طالبا تم تقسيمهم إلى مجموعتين الأولى تجريبية وعددها (26) طالبًا من مدرسة عثمان بن عفان الابتدائية، والثانية ضابطة وعددها (26) طالبًا من مدرسة الأمير بندر بن عبد العزيز الابتدائية تم اختيارها بطريقة عشوائية.

تطبيق إجراءات البحث:

- تحليل وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم لطلاب الصف الرابع الابتدائي.
- إعداد دليل للمعلم في وحدة الأنظمة البيئية باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي.
- إعداد دليل للطالب في وحدة الأنظمة البيئية باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي.
- إعداد اختبار قبلي لمهارات التفكير والتحصيل لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي في وحدة الأنظمة البيئية.

مـــــواد البحـــــث:

أ) اعداد دليل المعلم في وحدة الأنظمة البيئية لتدريسها باستراتيجية التدريس التبادلي.

تمت مراجعة وحدة الأنظمة البيئية الموجودة في كتاب الصف الرابع الابتدائي (الفصل الدراسي الأول) بحيث تكون قائمة تشمل مستويات الأهداف المختلفة اللازم تحققها قائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي، وقد تمت الاستعانة في بناء الوحدة الدراسية بالكتاب الدراسي، بالإضافة إلى مصادر أخرى لجمع المادة العلمية.

تم تحديد عدد ثلاثة موضوعات متمثلة في الموضوعات التالية والمتضمنة في وحدة " الأنظمة البيئية" بكتاب العلوم للصف الرابع الابتدائي:

- الدرس الأول: "مقدمة في الأنظمة البيئية"
- الدرس الثاني: "العلاقات في الأنظمة البيئية"
- الدرس الثالث: "التغيرات في الأنظمة البيئية"

1- تحديد الأهداف التعليمية لوحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي

تم تحليل محتوى وحدة "الأنظمة البيئية" وتحديد (57) هدفا تعليميا، وبذلك تضمنت الوحدة سبع وخمسين هدفاً.

2- تحديد الأنشطة والوسائل التعليمية

- تم تحديد مجموعة من الأنشطة التعليمية التي المناسبة مع الموضوعات الثلاثة لوحدة "الأنظمة البيئية"، وتتماشى مع طبيعة استراتيجية التدريس التبادلي؛ والتي تتناسب أيضاً مع الأهداف الإجرائية السلوكية للوحدة الدراسية.
- تم اقتراح بعض الوسائل التعليمية المتنوعة التي تساعد الطالب على فهم واستيعاب موضوعات الوحدة ويمكن أن تساعد في تنمية مهارات التفكير في العلوم لديه؛ وذلك بما يتناسب مع كل طبيعة كل موضوع من موضوعات الوحدة. وذلك في دليل المعلم .

3- تحديد استراتيجيات التدريس:

تم تحديد استراتيجية التدريس التبادلي لتدريس الوحدة وتمثلت اجراءاتها في المراحل التالية:

- **المرحلة الأولى:** تكمن أهمية هذه الخطوة في عرض أنموذج للاستراتيجية التي سوف يتبناها المتعلمون في جلسات الحوار في المرحلتين (الثالثة والرابعة) وفي هذه المرحلة يتوافر لدى المعلم الخبير المعرفة والمهارات بينما يكون المبتدئون المتعلمون غير قادرين على تطبيق المهارات المعرفية .
- **المرحلة الثانية:** في هذه المرحلة ينتقل التركيز إلى موقف الجماعة الصغيرة حيث يبدأ المعلم ويبادر في الحوار عن مراحل الفهم الأربع ويشجع المتعلمين ليقوموا بدور أفضل من ذي قبل، وبمضي الوقت يتبادل المتعلمين الأدوار في قيادة الجماعة، عند هذه النقطة يحدث تغيير في لغة التعليم من لغة المعلم إلى لغة المتعلم، مع تقبل المتعلمين لمسؤولية توليد الأسئلة، وتوفير التغذية الراجعة للمتعلمين الآخرين، ومراجعة استخدام المراحل الأربع، ويصبح دور المعلم عندئذ دور المساند للمتعلم المعلم.
- **المرحلة الثالثة:** يتحرك المعلم الآن ليخرج من الجماعة ويدير المتعلمين بمفردهم، ويوفر المعلم الدعم والمساندة عبر الجماعات بدلا من أن يتم ذلك على مستوى جماعة واحدة، ويستمر المتعلمين في استخدام مراحل نفسها كما في المرحلة الثالثة موفرين المساندة للطلاب الآخرين في الجماعة.
- **المرحلة الرابعة:** ما إن يصل المتعلمون الى هذه المرحلة إلا ويكونون قد اكتسبوا مراحل الفهم الأربع واستوعبوا القيام بها، عندئذ يستغني عن المساندة، لأنه لم تعد هناك أي حاجة إليها .

4- أساليب التقويم:

تم استخدام أساليب التقويم التالية:

- **التقويم القبلي:** وذلك من خلال تطبيق كلٍ من الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية واختبار مهارات التفكير في العلوم قبلياً ويهدف الباحث من خلاله إلى الوقوف على مدى تمكن الطلاب من تحصيل محتوي الوحدة الدراسية؛ ومن مستوى مهارات التفكير في العلوم لديهم.
- **التقويم البنائي:** وسوف يتم هذا التقويم أثناء تنفيذ البرنامج ، ويتمثل في مجموعة الأنشطة والتدريبات و أوارق العمل المصاحبة لتدريس الوحدة والواجبات المنزلية.
- **التقويم النهائي:** وتم هذا التقويم بعد الانتهاء من تنفيذ تدريس الوحدة القائمة على التدريس التبادلي، وهدف إلى رصد الأثر لتطبيق تدريس وحدة الأنظمة البيئية على

تمكن الطلاب من تحصيل محتوي الوحدة الدراسية وتنمية مستوى مهارات التفكير في العلوم لديهم.

دليل المعلم لتدريس وحدة "الأنظمة البيئية":

تم اعداد دليل المعلم لوحدة الأنظمة البيئية لمساعدة معلم العلوم على تدريسها باستراتيجية التدريس التبادلي لتنمية مهارات التفكير والتحصيل في العلوم لدي طلاب الصف الرابع الابتدائي، ويمثل الدليل بشكل عام مرجعاُ ليستعين به المعلم فى تدريس موضوعات وحدة الأنظمة البيئية القائمة على التدريس التبادلي، وذلك من خلال تحديد الخطوات الإجرائية التي يتم اتباعها لتنمية التحصيل ومستوى مهارات التفكير في العلوم لدي طلاب الصف الرابع الابتدائي. ويحتوى هذا الدليل على المكونات التالية:

- نبذة تعريفية عن استراتيجية التدريس التبادلي.
- كيفية تنفيذ استراتيجية التدريس التبادلي.
- خصائص استراتيجية التدريس التبادلي.
- إرشادات عامة لمعلم العلوم.
- خطوات استراتيجية التدريس التبادلي.
- أسس استراتيجية التدريس التبادلي.
- أهداف الدليل.
- قائمة دروس وحدة الأنظمة البيئية المعنية بالدراسة.
- الأهداف التعليمية لوحدة الأنظمة البيئية بمقرر العلوم للصف الرابع الابتدائي.
- الخطة الزمنية لتنفيذ تدريس وحدة الأنظمة البيئية بإستراتيجية التدريس التبادلي.
- خطة تنفيذ دروس وحدة الأنظمة البيئية باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي

وتم تنفيذ استراتيجية التدريس التبادلي من خلال المرور بخمس خطوات كما توصيفها بالتفصيل في الاطار النظري كما يلي:

1- التنبؤ Predicting
2- التوضيح Clarifying
3- التساؤل Questioning
4- التصور الذهني Visualization
5- التلخيص Summarizing

جدول (1)

الجدول الزمني لتدريس وحدة "الأنظمة البيئية"

الدرس	الموضوع	عدد الأهداف	عدد الحصص
الاختبارين القبلي		_	1
الأول	مقدمة في الأنظمة البيئية	21	4
الثاني	العلاقات في الأنظمة البيئية	23	4
الثالث	التغيرات في الأنظمة البيئية	13	4
الاختبارين البعدي		_	1
المجموع		57	14

وبعد ذلك تم عرض الدليل على مجموعة من المحكمين وخبراء متخصصين من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بعدة جامعات في المملكة العربية السعودية، وغيرهم من المختصين في مادة العلوم من معلمين ومشرفين تربويين، وذلك لإبداء آرائهم وملاحظاتهم في دليل المعلم كاملا ومدى ملائمته لطلاب الصف الرابع الابتدائي، وإجراء ما يرونه مناسبا من تطوير أو تعديل أو حذف أو إضافة، وذلك للتأكد من صدقه، وقد قام الباحث وبالتعاون مع المرشد الأكاديمي بالتعديل في ضوء أراء المحكمين واقتراحاتهم، وإخراج الدليل في صورته النهائية.

ب) اعداد كراسة الأنشطة للطالب لوحدة الأنظمة البيئية باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي بغرض تنمية التحصيل ومهارات التفكير لديه.

- تم اعداد كراسة الأنشطة لوحدة الأنظمة البيئية باستخدام إستراتيجية التدريس التبادلي لطلاب الصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الأول معدّة باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي. والتي تحتوي على مجموعة من أوراق العمل والأنشطة التي تدعم محتوى وحدة "الأنظمة البيئية" من كتاب العلوم (الفصل الدراسي الأول) المقرر على الصف الرابع الابتدائي باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي.
- تحكيم كراسة الأنشطة لتدريس موضوعات وحدة "الأنظمة البيئية" باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي من قبل مجموعة من المحكمين والخبراء المتخصصين من أعضاء هيئة التدريس بقسم المناهج وطرق التدريس بكلية التربية بعدة جامعات في المملكة العربية السعودية، وغيرهم من المختصين في مادة العلوم من معلمين ومشرفين تربويين وذلك للتأكد من:

- مدى وضوح أوراق العمل والأنشطة.
- مدى كفاية أوراق العمل والأنشطة.
- مدى تسلسل وترابط الأفكار في الأنشطة.
- مدى مناسبة الأنشطة للأهداف الإجرائية لكل درس.
- مدى مناسبة الأنشطة لطلاب الرابع الابتدائي.
- مدى سلامة الأنشطة من الناحية العلمية.
- مدى ملائمة الأنشطة لاستراتيجية التدريس التبادلي.

- تم تعديل كراسة الأنشطة لتدريس موضوعات وحدة "الأنظمة البيئية" من مقرر العلوم لطلاب الرابع الابتدائي باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي فى ضوء آراء ومقترحات السادة المحكمين لتصبح كراسة الأنشطة فى صورتها النهائية.

أدوات البحث:

أ) إعداد الاختبار التحصيلي في وحدة الأنظمة البيئية:

تم بناء الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي؛ وذلك وفقاً للخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

هدف الاختبار التحصيلي في وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي إلى قياس مدى تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم في وحدة "الأنظمة البيئية".

2- تحديد أبعاد الاختبار:

بعد الرجوع للأبحاث والدراسات التي تناولت إعداد الاختبارات المتعلقة بقياس تحصيل تلاميذ الصف الرابع الابتدائي في مادة العلوم؛ قام الباحث بتحديد الأبعاد التالية للاختبار والتي تمثل مستويات التحصيل الأساسية وهى مستويات بلوم الدنيا المتمثلة فى (التذكر – الفهم – التطبيق).

- مستوى التذكر؛ ويتضمن 8 مفردات.

- مستوى الفهم؛ ويتضمن 6 مفردات.
- مستوى التطبيق؛ ويتضمن 6 مفردات.

وقد روعي عند وضع مفردات الاختبار اشتمالها على جميع مستويات التحصيل الأساسية في العلوم الناتجة من التحليل (20 هدف في المستويات الثلاثة الاولي لبلوم) وقد تم قياس كل تلك الأهداف حيث تقيس كل مفردة من المفردات هدف واحد، وكان الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية من نوع الموضوعي من نمط الاختيار من متعدد.

3- صياغة عبارات الاختبار:

صيغت مفردات الاختبار في شكل الاختيار من متعدد رباعيِّ البدائل، وعند صياغة مفردات الاختبار روعي ما يلي:

- وضوح مقدمة السؤال.
- صياغة مفرداته بأسلوب سهل وواضح.
- مناسبته لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
- تمثيله المستويات الثلاثة التي يقيسها وهى مستوي (التذكر – الفهم – التطبيق).

وأن تكون البدائل الأربع التي تلي كلَّ سؤال ما يلي:

- أنْ تكون واضحة وسهلة الفهم.
- أنْ تخلو من العبارات الدالة على الإجابة.
- أنْ تكون الإجابة الصحيحة من بين البدائل واحدة فقط.
- أنْ تمثل البدائل الخطأ إجابات معقولة ظاهريًّا.
- أنْ تُوزَّع البدائل الصحيحة عشوائيًّا بين بقية البدائل الخاصة بالسؤال.

4- التأكد من صدق الاختبار:

تم تحديد صدق الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي من خلال استخدام الصدق الظاهري وذلك بعرض الاختبار على عدد من المحكمين من أساتذة المناهج وطرق التدريس لأخذ آرائهم حول ما يلي:

- ملاءمة المفردات لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
- التناسق بين مفردات الاختبار والمستويات المعرفية التي يقيسها.

- وضوح فقرات الاختبار وسلامة صياغة المفردات من الناحية العلمية واللغوية.
- مناسبة النظام المقترح لتقدير الدرجات.

وقد أبدى المحكمون مجموعة من الملحوظات يمكن تلخيصها؛ فيما يلي:

- ملاءمة المفردات الخاصة بالاختبار لمستوى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي.
- مفردات الاختبار مرتبطة بالمستويات المعرفية التي يقيسها.
- ضرورة إعادة صوغ بعض البدائل في مفردات الاختيار من متعدد (بدائل السؤال الثالث؛ والسادس؛ والحادي عشر)؛ لتصبح أكثر ارتباطاً بمقدمة المفردة.
- ضرورة إعادة صوغ بعض مفردات الاختيار من متعدد (المفردة الثامنة، والعاشرة، والثانية عشر)؛ لتصبح أكثر وضوحاً.

وبعد أخذ آراء المحكمين واقتراحاتهم وملاحظاتهم في الاعتبار تم تعديل بعض المفردات وخرج الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي في صورته النهائية ليصبح قابلاً للتطبيق .

4- قياس معامل الثبات للاختبار:

تم حساب ثبات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي من خلال تطبيقه على عينة استطلاعية مكونة من (23) طالب من طلاب الصف الرابع الابتدائي غير عينة الدراسة، ثم حساب ثبات الاختبار باستخدام طريقة تحليل التباين لكيودر وريتشاردسون (21) (علام، 2007، 162) حيث تم حساب معامل الثبات للاختبار ككل وبلغ قيمته 0.89.

يتضح من ذلك أن قيمة معامل ثبات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي مقبولة. ويعد ذلك مؤشراً على أن الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي على درجة عالية من الثبات حيث إن قيمته أعلى من 0.70؛ ومن ثم يُمكِنُ الوثوق في النتائج التي من الممكن الحصول عليها عند تطبيقه على عينه الدراسة.

5- حساب معامل التمييز لمفردات الاختبار:

تم حساب معامل التميزية لكل مفردة من مفردات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي؛ وتم اعتبار المفردة التي يقل معامل تمييزيتها عن (0.20) مفردة غير مميزة؛ وقد اتبع في حساب معامل التمييزية الخطوات التي حددها "كيلي" Kelly؛ وذلك من خلال:

- ترتيب درجات أفراد العينة فى الاختبار تنازلياً.
- فصل (27%) من درجات أفراد العينة الذين يقعون في الإرباعى الأعلى.
- فصل (27%) من درجات أفراد العينة الذين يقعون في الإرباعى الأدنى.

ثم استخدمت معادلة "جونسون" Johnson؛ لحساب معامل تمييزية كل مفردة من مفردات الاختبار (علام، 2007، 199-204). ويوضح الجدول التالي قيم تلك المعاملات.

جدول (2)

معاملات التمييزية لمفردات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي

رقم المفردة	معامل التمييزية	رقم المفردة	معامل التمييزية
1	0,57	11	0,48
2	0.48	12	0.41
3	0.59	13	0.56
4	0.46	14	0.65
5	0.41	15	0.57
6	0.44	16	0.44
7	0.49	17	0.56
8	0.64	18	0.64
9	0.58	19	0.58
10	0.63	20	0.52

وقد تراوحت قيم معاملات التمييزية المحسوبة ما بين (0.41- 0.65)؛ وهو ما يشير إلى قدرة مفردات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي على التمييز بين تلاميذ الصف الرابع الابتدائي فيما يتعلق بالتحصيل فى وحدة

الأنظمة البيئية. لذا اعتبر الباحث جميع مفردات الاختبار مناسبة من حيث مستوى صعوبتها وقدرتها على التمييز.

6- حساب معامل السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي، عن طريق استخدام المعادلات الخاصة بذلك؛ من خلال تحديد نسبة عدد الإجابات الصحيحة والخطأ؛ وتم اعتبار المفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أكثر من (0.80) مفردة شديدة السهولة، والمفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أقل من (0.20) مفردة شديدة الصعوبة. ويوضح الجدول التالي قيم تلك المعاملات.

جدول (3)

معاملات الصعوبة والسهولة لمفردات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي

رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة	رقم المفردة	معامل السهولة	معامل الصعوبة
1	0.62	0.38	11	0.48	0.52
2	0.47	0.53	12	0.43	0.57
3	0.61	0.39	13	0.69	0.31
4	0.64	0.36	14	0.48	0.52
5	0.63	0.37	15	0.58	0.41
6	0.51	0.49	16	0.64	0.36
7	0.44	0.56	17	0.51	0.49
8	0.49	0.51	18	0.61	0.39
9	0.46	0.54	19	0.64	0.36
10	0.62	0.38	20	0.69	0.31

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة لمفردات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي تراوحت ما بين (0,31- 0.57)؛ ومعاملات السهولة لمفردات الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي تراوحت ما بين (0,43- 0.69)؛ وتعد معاملات السهولة والصعوبة مقبولة.

7- حساب زمن الاختبار:

تم تحديد زمن الاختبار التحصيلي فى وحدة الأنظمة البيئية بمنهج العلوم للصف الرابع الابتدائي من خلال ترتيب أزمنة أفراد العينة الاستطلاعية التي استغرقت في أداء الاختبار ترتيباً تصاعدياً، وفصل الإرباعيين الأعلى والأدنى لهذه الأزمنة، ثم حساب متوسط زمن المفحوصين في كل إرباعى منهم، ثم حساب متوسط الزمنين وقد تم حسابه بـ 25 دقيقة.

أ) اختبار مهارات التفكير في العلوم:

تم بناء اختبار مهارات التفكير في العلوم بوحدة "الأنظمة البيئية"؛ وذلك وفقاً للخطوات التالية:

1- تحديد الهدف من الاختبار:

هدف اختبار مهارات التفكير في العلوم إلى قياس مهارات التفكير الأساسية في العلوم المتضمنة في وحدة "الأنظمة البيئية" لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي.

2- تحديد أبعاد الاختبار:

بعد الرجوع للأبحاث والدراسات التي تناولت إعداد الاختبارات المتعلقة بقياس مهارات التفكير في العلوم تم تحديد الأبعاد التالية للاختبار والتي تمثل المهارات الأساسية للتفكير في العلوم.

- بعد التحليل؛ ويتضمن 7 مفردات.
- بعد التركيب ؛ ويتضمن 6 مفردات.
- بعد التقويم؛ ويتضمن 7 مفردات.

وقد روعي عند وضع مفردات الاختبار اشتمالها على جميع مهارات التفكير في العلوم الناتجة من التحليل (20 مهارة) وقد تم قياس كل مهارة من تلك المهارات من خلال مفردة واحدة؛ كما روعي أن تكون مفردات اختبار التفكير في العلوم من نوع الموضوعي نمط الاختيار من متعدد .

3- صياغة عبارات الاختبار:

تم وضع عدد من المفردات بلغ عددها (20) مفردة تمثل الأبعاد الثلاثة التي تم تحديدها للاختبار. وقد روعي عند صياغة عبارات الاختبار الاعتبارات التالية:

- ملاءمة مفردات الاختبار لأفراد عينة الدراسة.
- ملاءمة كل مفردة لبعد مهارة التفكير في العلوم الذى تندرج تحته.
- استبعاد المفردة التي يمكن أن تعطي أكثر من معني.
- أن تكون المفردة مصاغة بلغة بسيطة وواضحة.

4- صدق الاختبار:

تم تحديد صدق اختبار مهارات التفكير في العلوم والذى يقصد به قدرة مفردات الاختبار على قياس ما وضعت من أجل قياسه، وتم ذلك من خلال استخدام الصدق الظاهري بعرض اختبار مهارات التفكير في العلوم على عدد من أساتذة القياس النفسي والمناهج وطرق تدريس العلوم، للتأكد من مدى ارتباط المفردات بالبعد الذى تنتمى إليه، وصلاحية كل من تعليمات الاختبار، وسلامة صياغة المفردات من الناحية العلمية واللغوية، ومناسبة النظام المقترح لتقدير الدرجات، وقد تم الآخذ بملاحظات ومقترحات المحكمين والتي تمثل أهمها في:

- تعديل صياغة ثلاثة مفردات (واحدة فى البعد الأول للاختبار "التحليل"، واثنان فى البعد الثالث للاختبار "التقويم").
- حذف مفردة واحدة بالبعد الثاني واستبدالها بمفردة جديدة لتتناسب المفردات مع أبعاد الاختبار الثلاثة.

وبذلك أصبح اختبار مهارات التفكير في العلوم يتكون من (20) مفردة من نمط الاختيار من متعدد تمثل الأبعاد الثلاثة للاختبار؛ كل بعد من تلك الأبعاد يتكون من عدد مختلف من المفردات حسب عدد المهارات المتضمنة فى كل بعد كما سبق الاشارة الى ذلك.

5- تقدير درجات الاختبار:

عند تصحيح مفردات اختبار مهارات التفكير في العلوم اعطيت الدرجة واحد للإجابة الصحيحة لكل مفردة (حيث كل مفردة تقيس مهارة من مهارات التفكير في العلوم) وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة، وبذلك تكون الدرجة القصوى (20 درجة) والدنيا (صفر) .

6- ثبات الاختبار:

تم حساب معامل الثبات من خلال تطبيق الاختبار على عينه استطلاعية من طلاب الصف الرابع الابتدائي بلغ عددها (23) طالبا من طلاب الصف الرابع الابتدائي غير عينة الدراسة ، وقد تم حساب معامل الثبات لاختبار مهارات التفكير في العلوم عن طريق حساب معامل "كيودر ريتشاردسون 21" للاختبار ككل حيث بلغت نسبته 87%. ومن ثم يمكن الوثوق في النتائج التي من الممكن الحصول عليها عند تطبيقه على عينه الدراسة. ويبين الجدول التالي قيم معاملات الثبات لكل بعد من ابعاد الاختبار الثلاثة وللاختبار ككل.

جدول (4)

قيم معاملات الثبات لاختبار مهارات التفكير في العلوم

بعد مهارات التفكير	عدد الفقرات	معامل "كيودر ريتشاردسون 20"
بعد التحليل	7	0.87
بعد التركيب	6	0.88
بعد التقويم	7	0.85
المجموع	20	0.87

7- حساب معامل الصعوبة والتمييزية:

تم حساب معاملات السهولة والصعوبة والتمييزية لمفردات اختبار مهارات التفكير في العلوم، عن طريق استخدام المعادلات الخاصة بذلك؛ من خلال تحديد نسبة عدد الإجابات الصحيحة؛ والخطأ؛ وتم اعتبار المفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أكثر من 0.80 مفردة شديدة السهولة، والمفردة التي يصل معامل سهولتها إلى أقل من 0.20 مفردة شديدة الصعوبة. ثم تم حساب معامل التمييزية لكل مفردة من مفردات الاختبار؛ وتم اعتبار المفردة التي يقل معامل تمييزيتها عن 0.20 مفردة غير مميزة؛ وقد اتبع فى حساب معامل التمييزية الخطوات التي حددها "كيلي" Kelly؛ واستخدمت معادلة "جونسون" Johnson؛ لحساب معامل تمييزية كل مفردة من مفردات الاختبار. (علام، 2007، 199-204). ويوضح الجدول التالي قيم تلك المعاملات.

جدول (5)

معاملات الصعوبة والتمييزية لمفردات اختبار مهارات التفكير في العلوم

رقم المفردة	معامل التمييزية	معامل الصعوبة	رقم المفردة	معامل التمييزية	معامل الصعوبة
1	0.29	0.26	11	0.36	0.54
2	0.36	0.34	12	0.32	0.32
3	0.33	0.28	13	0.45	0.42
4	0.42	0.36	14	0.58	0.24
5	0.25	0.38	15	0.29	0.53
6	0.27	0.28	16	0.28	0.45
7	0.45	0.52	17	0.63	0.34

8	0.54	0.58	18	0.52	0.32
9	0.64	0.46	19	0.31	0.29
10	0.43	0.27	20	0.58	0.36

يتضح من الجدول السابق أن معاملات الصعوبة لمفردات اختبار مهارات التفكير في العلوم تراوحت ما بين (0,26- 0.58) وتعد معاملات السهولة والصعوبة مقبولة. وقد تراوحت قيم معاملات التمييزية المحسوبة ما بين (0.29- 0.64)؛ وهو ما يشير إلى قدرة مفردات اختبار مهارات التفكير في العلوم على التمييز بين الطلاب. لذا اعتبرت جميع مفردات الاختبار مناسبة من حيث مستوى صعوبتها وقدرتها على التمييز.

8- حساب زمن الاختبار:

تم تحديد زمن اختبار من خلال ترتيب أزمنة أفراد العينة الاستطلاعية التي استغرقت في أداء الاختبار ترتيباً تصاعدياً، وفصل الإرباعيين الأعلى والأدنى لهذه الأزمنة، ثم حساب متوسط زمن المفحوصين فى كل إرباعى منهم، ثم حساب متوسط الزمنيين. وقد تم حسابه بـ 30 دقيقة.

نتائج البحث ومناقشتها وتفسيرها:

أولاً: عرض نتائج الإجابة عن السؤال الأول من أسئلة البحث:

السؤال الفرعي الأول والذي ينص على: ما فاعلية تدريس وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية التدريس التبادلي، في تنمية مهارات التفكير في لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم تدريس محتوى وحدة "الأنظمة البيئية " لطلاب الصف الرابع الابتدائي للمجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تم تدريس محتوى وحدة "الأنظمة البيئية " لطلاب المجموعة التجريبية وفق دليل المعلم وكراسة الانشطة لتدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي، وتم تدريس محتوى وحدة "الأنظمة البيئية" لطلاب المجموعة الضابطة وفق الطريقة التقليدية. ثم تم تطبيق اختبار مهارات التفكير في العلوم لطلاب الصف الرابع الابتدائي بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واستخدام اختبار (ت) لفروق المتوسطات لمجموعتين متجانستين ومتساويتين في الحجم، وبتطبيق اختبار (ت) لدلالة فرق

عينتين متجانستين (حيث ن1 = ن2) (السيد، 2008, 341)، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة في جدول (6):

جدول (6)

نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير في العلوم

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
التجريبية	26	5.31	1.58	50	0.10	الفرق غير دال إحصائيا عند مستوى (0,05)
الضابطة	26	5.19	1.97			

- قيمة (ت) الجدولية = (1,68) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية 50 لاختبار الدلالة أحادي الطرف.

يتضح من جدول (6) أن قيمة (ت) المحسوبة (0.10) لم تتجاوز قيمتها الجدولية (1,68) عند درجة حرية (50) ومستوى دلالة (0,05) لاختبار الدلالة أحادي الطرف One Tailed Test ؛ مما يدل على عدم وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار مهارات التفكير في العلوم مما يعني تكافؤ طلاب المجموعتين فيما يتعلق بمهارات التفكير في العلوم.

وللتعرف على فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي لتنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي عينة الدراسة تم استخدام اختبار "ت" لمعرفة الفرق فى مهارات التفكير في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي. وذلك لاختبار صحة فرض الدراسة "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (a=0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية لاختبار مهارات التفكير البعدي لصالح التطبيق البعدي".

جدول (7)

نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية
في اختبار مهارات التفكير في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة **"الأنظمة البيئية"**

طلاب المجموعة التجريبية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعيار	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مربع إيتا (2η)

		ي		ة	
قبل التدريس	5.31	1.58	25	*10.27	0.99
بعد التدريس	17.24	1.09			

- قيمة (ت) الجدولية = (1.68) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 25 لاختبار الدلالة أحادي الطرف.

يتضح من جدول (7) أن قيمة (ت) المحسوبة (10.27) تجاوزت قيمتها الجدولية (1.67) عند درجة حرية (25) ومستوى دلالة (0.05) ؛ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية فى اختبار مهارات التفكير في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي لصالح التطبيق البعدي.

كما يتضح من جدول (7) أن مربع إيتا (2η) يساوى (0.99) وهو أكبر من (0.14)، وهذا يعنى أن حجم تأثير تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية كبير.

ويمكن تفسير وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي لاختبار مهارات التفكير في العلوم لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يعنى وجود نمو فى مهارات التفكير في العلوم لدى الطلاب الذين درسوا موضوعات وحدة "الأنظمة البيئية" المقررة على طلاب الصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الأول باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي أكثر من النمو الحادث لدى الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية مما يشير الى فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير في العلوم.

وتتفق نتائج البحث الحالي جزئياً مع ما توصلت اليه نتائج بعض الدراسات من استخدام استراتيجية التدريس التبادلي فى تنمية مهارات التفكير المتنوعة بوجه عام مثل دراسة القرشي (2011)؛ وجربوع (2014).

ويرى الباحثان أن فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير في العلوم يمكن أن ترجع إلى الاعتبارات التالية:

- إن استخدام استراتيجية التدريس التبادلي سواءً عن طريق التركيز فى التدريس على استخدام الصور أو المواد المحسوسة أو غير ذلك يساعد الطلاب على تنظيم تفكيرهم، ومحاولة إيجاد طرق متنوعة تقودهم إلى الفهم العميق للمحتوى العلمي ووضع حلول واضحة؛ مما ينمي لديهم مهارات التفكير في العلوم.
- تقدم استراتيجية التدريس التبادلي مواقف عديدة ومتنوعة وبطريقة منتظمة، مما يجعل الطلاب اكثر اندماجاً فى المواقف التعليمية الأمر الذي من شأنه أن يساعد على تنمية مهاراتهم فى التفكير في العلوم حيث يعدّ التنوع في المواقف العلمية المقدمة للطلاب أساساً مهماً لتنمية مهارات التفكير في العلوم.
- يعّد التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي أداة مهمة لتنمية مهارات التفكير العلمي بوجه عام ومهارات التفكير في العلوم بوجه خاص حيث أنها تجعل من الأفكار العلمية أكثر حسيّة، وتنمي الاستدلال من خلال مساعدة الطلاب في التركيز على مظاهر مهمة من التفكير في العلوم، كذلك تساعد الطلاب على إدراك العناصر العلمية المشتركة بين المواقف المختلفة.
- تعتمد استراتيجية التدريس التبادلي على تغير دور معلم العلوم بالصف الرابع الابتدائي، حيث لم يعدّ المعلم هو مصدر المعلومات الوحيد بل دوره موجهاً ومرشداً، ومنظما للموقف التعليمي بشكل يشجع طلاب الصف الرابع الابتدائي على التفكير فيما يقومون بتعلمه، وعلى التساؤل أكثر من الإجابة على الأسئلة وقد أعتمد دليل المعلم لتدريس موضوعات وحدة "الأنظمة البيئية" على تغير دور المعلم مما يساعد بشكل كبير فى تنميه قدرات ومهارات الطلاب وبصفة خاصة مهارات التفكير في العلوم نظرا لطبيعة موضوعات الوحدة التي تتعلق بموضوعات تتطلب التفكير فى مفاهيم ومهارات وتعميمات علمية.
- تم تصميم دليل المعلم لتدريس وحدة "الأنظمة البيئية" المقررة على طلاب الصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الأول باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي بشكل يعتمد على استخدام أنواع مختلفة من الأنشطة التعليمية والتدريبات، علاوة على اهتمام دليل المعلم على قياس مدى قدرتها على تنمية مهارات التفكير في العلوم.

ثانياً: عرض نتائج الإجابة عن السؤال الثاني من أسئلة البحث:

السؤال الفرعي الثاني والذي ينص على: ما فاعلية تدريس العلوم، في تنمية تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي لمفاهيم وحدة الأنظمة البيئية باستراتيجية التدريس التبادلي؟

للإجابة عن هذا السؤال، تم تدريس محتوى وحدة "الأنظمة البيئية" لطلاب الصف الرابع الابتدائي للمجموعتين التجريبية والضابطة، حيث تم تدريس محتوى وحدة "الأنظمة البيئية" لطلاب المجموعة التجريبية وفق دليل المعلم وكراسة الانشطة لتدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي، وتم تدريس محتوى وحدة "الأنظمة البيئية" لطلاب المجموعة الضابطة وفق الطريقة التقليدية. ثم تم تطبيق الاختبار التحصيلي في العلوم لطلاب الصف الرابع الابتدائي بعدياً على المجموعتين التجريبية والضابطة.

وقد تم حساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية واستخدام اختبار(ت) لفروق المتوسطات لمجموعتين متجانستين ومتساويتين في الحجم، وبتطبيق اختبار(ت) T-Test لدلالة فرق عينتين متجانستين (حيث ن1 = ن2) (السيد، 2008, 341)، وقد تم التوصل إلى النتائج الموضحة في الجدول التالي.

جدول (8)

نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل في العلوم

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	الدلالة
التجريبية	26	6.17	1.13	50	0.49	الفرق غير دال إحصائيا عند مستوى(0.05)
الضابطة	26	6.49	1.45			

• قيمة (ت) الجدولية = (1,68) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية 50 لاختبار الدلالة أحادي الطرف.

يتضح من جدول (8) أن قيمة (ت) المحسوبة (0.49) لم تتجاوز قيمتها الجدولية (1,68) عند درجة حرية (50) ومستوى دلالة (0,05) لاختبار الدلالة أحادي الطرف One Tailed Test؛ مما يدل على عدم وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق القبلي لاختبار التحصيل في العلوم. مما يعني تكافؤ طلاب المجموعتين فيما يتعلق بالتحصيل في العلوم.

وللتعرف على فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي لتنمية التحصيل في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي عينة الدراسة تم استخدام اختبار "ت" لمعرفة

الفرق فى مستوى التحصيل في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي. وذلك لاختبار صحة فرض الدراسة "توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى (a=0.05) بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية في الاختبار التحصيلي البعدي لصالح التطبيق البعدي.

جدول (9)

نتائج اختبار(ت) للفرق بين متوسطي درجات تلاميذ الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية

في اختبار التحصيل في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة **"الأنظمة البيئية"**

طلاب المجموعة التجريبية	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	قيمة (ت) المحسوبة	مربع إيتا (2η)
قبل التدريس	6.17	1.13	25	*6.51	0.98
بعد التدريس	16.31	1.38			

- قيمة (ت) الجدولية = (1.68) عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية 25 لاختبار الدلالة أحادي الطرف.

يتضح من جدول (9) أن قيمة (ت) المحسوبة (6.51) تجاوزت قيمتها الجدولية (1.67) عند درجة حرية (25) ومستوى دلالة (0.05) ؛ مما يدل على وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية فى اختبار التحصيل في العلوم قبل وبعد تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي لصالح التطبيق البعدي.

كما يتضح من جدول (9) أن مربع إيتا (2η) يساوى (0.98) وهو أكبر من (0.14)، وهذا يعنى أن حجم تأثير تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" القائمة على استخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية التحصيل في العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي بالمجموعة التجريبية كبير.

يمكن تفسير وجود فرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعتين التجريبية والضابطة في التطبيق البعدي للاختبار التحصيلي في العلوم لصالح طلاب المجموعة التجريبية، مما يعنى وجود نمو فى مستوى التحصيل في العلوم لدى الطلاب الذين درسوا موضوعات وحدة "الأنظمة البيئية" المقررة على طلاب الصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الأول باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي أكثر من النمو الحادث لدى الطلاب الذين درسوا بالطريقة التقليدية مما يشير الى فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية التحصيل في العلوم.

وتتفق نتائج البحث الحالي جزئياً مع ما توصلت اليه نتائج بعض الدراسات من استخدام استراتيجية التدريس التبادلي فى تنمية التحصيل فى المواد الدراسية المختلفة مثل دراسة الشلهوب (2013)؛ والجوالده (2017).

ويرى الباحثان أن فاعلية التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنمية التحصيل في العلوم يمكن أن ترجع إلى الاعتبارات التالية:

- إن استخدام استراتيجية التدريس التبادلي سواءً عن طريق التركيز فى التدريس على استخدام الصور أو المواد المحسوسة أو غير ذلك يساعد الطلاب على استيعاب المحتوى المتضمن بالوحدة، ومحاولة ايجاد طرق متنوعة تقودهم إلى فهم المحتوي بكل عناصره سواء مفاهيم او مهارات أو تعميمات ووضع حلول واضحة؛ مما ينمي لديهم التحصيل في العلوم.
- تقدم استراتيجية التدريس التبادلي مواقف عديدة ومتنوعة وبطريقة منتظمة، مما يجعل الطلاب اكثر ايجابية فى المواقف التعليمية الأمر الذي من شأنه أن يساعد على زيادة تحصيلهم في العلوم حيث يعدّ التنوع في المواقف العلمية المقدمة للطلاب أساساً مهماً لتنمية التحصيل في العلوم.
- اعتماد التدريس باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي على تنفيذ استراتيجية التدريس التبادلي من خلال المرور بخمس خطوات وهي التنبؤ ويقوم فيها المعلم بمساعدة الطلاب على أن يتوقعوا ما سيتناوله موضوع ما، والتوضيح وذلك من خلال العملية التي يستجلب بها الطلاب أفكارا معينة من الموضوع أو قضايا معينة أو توضيح كلمات صعبة أو مفاهيم مجردة يصعب إدراكها من المتعلمين، ثم خطوة التساؤل والتي يقوم فيها الطالب بطرح عدد من الأسئلة التي يشتقها من النص الذى يقوم بدراسته، وخطوة التصور الذهني التي يقوم فيها الطالب بالتعبير عن انطباعاته الذهنية حول المحتوى المقروء من خلال رسم الصورة الذهنية، التي انعكست في مخيلته عما قرأه، مما يساعد على الفهم الجيد للمعاني التي تعبر عنها الألفاظ المستخدمة في النص المقروء، يليها الخطوة الخامسة المتمثلة في التلخيص التي تعتم علي قيام المتعلم بإعادة صياغة ما درسه موجزا إياه وبلغته الخاصة، وهذا يدربه على تمثيل المادة وتكثيفها، والتمكن من اختيار أهم ما ورد بها من أفكار، وتحقيق التكامل بينها وبين ما سبق من أفكار. مما يساعده فى نهاية تلك الخطوات من تنمية التحصيل في العلوم لديهم.

- تعتمد استراتيجية التدريس التبادلي على تغير دور الطالب، حيث لم يعدّ دوره متلقياً سلبياً بل نشطاً ويتفاعل مع المعلومات بنفسه، وذلك من خلال جعله مبادراً في طرح الأسئلة، وعقد المقارنة بين المفاهيم العلمية المختلفة بالوحدة مثل العوامل الحيوية واللاحيوية؛ ومكونات الشبكة الغذائية؛ والمنتجات والمستهلكات؛ وترتيب عناصر السلسة الغذائية؛ وهرم الطاقة؛ ومكونات النظام البيئي، وهذه لن تتم إلا إذا استطاع الطالب استعمال أدوات توضيحية لاستيعاب المفاهيم والمهارات المختلفة المتضمنة في الوحدة، وذلك لفهم العلاقات بينها، مما ينمي قدرته على استنتاج العلاقات ويعزز لديه القدرة على المقارنة والتوصل الى استنتاجات والتنبؤ بمعلومات جديدة؛ مما له أكبر الأثر فى تنمية التحصيل في العلوم لديهم.

نتائج البحث:

1- تم التوصل إلي تحديد عدد عشرين مهارة من مهارات التفكير التي تستهدف وحدة الأنظمة البيئية تنميتها، لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي. وذلك بعد تحليل الوحدة والتأكد من صدق التحليل.
2- تم التوصل إلي تحديد عدد عشرين من المفاهيم والمهارات والتعميمات العلمية التي تستهدف وحدة الأنظمة البيئية تنميه تحصيلها لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي. وذلك بعد تحليل الوحدة والتأكد من صدق التحليل.
3- تم تصميم وبناء وحدة الأنظمة البيئية باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي لتنمية تحصيل طلاب الصف الرابع الابتدائي للمفاهيم والمهارات والتعميمات العلمية المتضمنة فيها وكذلك تنمية مهارات التفكير في العلوم لديهم، وإعداد دليل المعلم وكراسة الانشطة الخاصة بتلك الوحدة؛ وتم التحقق من صدق وحدة الأنظمة البيئية المعدة وصلاحية دليل المعلم.

توصيات البحث:

1- تجريب تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" المقررة على طلاب الصف الرابع الابتدائي الفصل الدراسي الأول باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي التي تم أعدادها في البحث الحالي في تنمية متغيرات أخرى كالاستيعاب المفاهيمي والاتجاه نحو دراسة العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي

2- تصميم وحدات تدريسية أخرى فى مناهج العلوم باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي بالصفوف المختلفة فى كلٍ من المرحلة الابتدائية والمتوسطة والثانوية تهدف الى تنمية التحصيل ومهارات التفكير في العلوم لدى طلاب تلك المراحل التعليمية.

3- تدريب معلمين العلوم بالصفوف المختلفة فى المرحلة الابتدائية على تدريس مناهج العلوم للتلاميذ باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي بهدف تنمية التحصيل ومهارات التفكير في العلوم لديهم.

4- تجهيز البيئة الدراسية بالمرحلة الابتدائية بالأدوات والوسائل التعليمية المناسبة لتدريس مناهج العلوم باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي بهدف تنمية التحصيل ومهارات التفكير في العلوم لدى طلاب المرحلة الابتدائية.

مقترحات البحث:

1- اجراء بحث يتناول فعالية تدريس وحدة "الأنظمة البيئية" التي تم أعدادها فى البحث الحالي باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية متغيرات أخري كعمليات العلم والاتجاه نحو العلوم لدى طلاب الصف الرابع الابتدائي.

2- اجراء بحث يتناول تصميم وبناء وحدات أخرى من منهج العلوم باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي بالصفوف المختلفة فى المرحلة الابتدائية بهدف تنمية التحصيل ومهارات التفكير في العلوم لدى طلاب تلك الصفوف.

3- اجراء بحث يتناول الاحتياجات التدريبية لدى معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية لتدريس مناهج العلوم باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي بهدف تنمية التحصيل ومهارات التفكير في العلوم لدى طلابهم.

4- اجراء بحث يتناول فعالية تدريب معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية على تدريس مناهج العلوم باستخدام استراتيجية التدريس التبادلي بهدف تنمية التحصيل ومهارات التفكير في العلوم لدى طلابهم.

المراجع العربية:

أبو حديد، بسام عبد الرحمن (2006). ***أثر استراتيجيتي التدريس التبادلي والتعليم الشخصي (خطة كيلر) في تحصيل طلبة الصف الرابع الأساسي في مادة العلوم.*** رسالة

ماجستير غير منشورة، عمادة البحث العلمي والدراسات العليا، الجامعة الهاشمية، الأردن.

أبو رياش، حسين محمد وشريف، سليم محمد والصافي، عبد الحكيم (2009). ***أصول استراتيجيات التعلم والتعليم النظرية والتطبيق.*** دار الثقافة للنشر والتوزيع، الأردن.عمان.

أبو سرحان، عايد (2014). ***أثر استراتيجية التعليم التبادلي في تحسين مهارات الاستماع الناقد لدى طلبة الصف التاسع الأساسي في محافظة الزرقاء.*** المجلة الأردنية في العلوم التربوية. 10 (4). 445- 457.

بدير، كريمان محمد (2008). ***التعلم النشط.*** دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان.

التيان، إيمان أسعد محمد (2014). ***أثر استخدام الفورمات والتدريس التبادلي على تنمية مهارات التفكير التأملي في العلوم للصف الثامن الأساسي بغزة.*** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة الأزهر، غزة.

جابر، عبد الحميد جابر (2014). ***استراتيجيات التدريس والتعليم،*** دار الفكر العربي.ط3. القاهرة.

جابر، وليد أحمد (2009). ***طرق التدريس العامة تخطيطها وتطبيقاتها التربوية،*** عمان: دار الفكر.

جربوع، عيسى سامي (2014). ***فاعلية توظيف استراتيجية التدريس التبادلي في تنمية التفكير في الرياضيات والاتجاه نحوها لدى طلاب الصف الثامن الأساسي بغزة.*** رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ، الجامعة الإسلامية، غزة، فلسطين.

جروان، فتحي (2015). ***تعليم التفكير مفاهيم وتطبيقات.*** دار الكتاب الجامعي.ط5. العين.

الخوالدة، ناجح علي (2012). ***فاعليةِ برنامج تعليمي قائم على إستراتيجيةِ التدريسّ التبادلي لتنميةِ مهارات الفهم القرائي لذوي صعوبات التعلم بالمرحلة الأساسيةِ في الأردن.*** المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 1 (4)، 127 -145.

دعمس، مصطفى نمر (2008). ***مهارات التفكير***، دار غيداء للنشر. عمان.

دياب، سهيل (2014). ***تعليم مهارات التفكير وتعلمها***. فلسطين – غزة: مكتبة دار المنار للنشر والتوزيع.

رزوقي، رعد مهدي، ونجم، وفاء عبد الهادي، وجودة، فاضل جبار (2016). ***تدريس العلوم وإستراتيجياته***، الجزء الثالث، دار المسيرة للنشر والتوزيع. عمان.

زيتون، حسن حسين (2013). ***استراتيجيات التدريس رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم***، ط3. القاهرة: عالم الكتب.

سلامة، عادل ابو العز احمد (2012). ***طرائق تدريس العلوم ودورها في تنمية التفكير***. ط3. عمان: دار الفكر.

سعادة، جودة أحمد و الحوامده، عيسى محمد (2017) ***تطبيق ثلاث مهارات لبرنامج كورت (CORT) للتفكير في تدريس العلوم لطلاب الصف السادس وأثرها في الدافعية والتحصيل***، دراسات – العلوم التربوية، مج (44)، ع (4)، الجامعة الأردنية، عمادة البحث العلمي، عمان.

شحاته، حسن (2010). ***استراتيجيات التعليم والتعلم الحديثة وصناعة العقل العربي***، الدار المصرية اللبنانية، ط2، القاهرة.

الشهراني، عامر عبد الله سليم (1996). ***العوامل المؤثرة في التحصيل العلمي لدى الطلاب***، مجلة التربية، 6 (18)، 91-73.

الشهري، نوح يحي؛ والقرني، يعن الله على؛ والسريحي، حسن عواد؛ ومرداد، فؤاد صدقة؛ وآل غالب، ليلي جابر؛ والزبيدي، حمزة ذاكر (2012). ***مهارات التعلم والتفكير***. جدة: دار حافظ.

صادق، مُنير (2016). ***دور المعلم في تعزيز السلوكيات الحسنة لدى الطلاب والقضاء عل سلوكياتهم السيئة***. رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية ابن الهيثم، جامعة بغداد.

طعيمة، رشدي أحمد، والناقة، محمود كامل (2008). ***تدريب معلم الصف الواحد***، القاهرة: المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم.

طعيمة، سعيد (2012). ***الأسرة والمعلمة وأهم عوامل التحصيل الدراسي***، المكتبة العلمية للنشر والتوزيع والطباعة، ط3، بيروت.

عبد الحمزة، غادة شريف (2013). ***أثر استخدام التدريس التبادلي في التحصيل الدراسي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء***، مجلة كلية التربية الأساسية، جامعة بابل، 10. 231- 259.

عبيد، وليم و عفانة، عزو(2003) ***التفكير والمنهاج المدرسي***، مكتبة الفلاح للنشر والتوزيع، الكويت.

عطية, محسن علي (2015). ***الاستراتيجيات الحديثة في التدريس الفعال***، دار الصفاء للنشر والتوزيع، ط4، عمان

عطية، علي حسن (2012). ***فاعلية استخدام استراتيجية التدريس التبادلي في تدريس الجغرافيا على تنمية التفكير التأملي واتخاذ القرار لدى طلاب الصف الأول الثانوي***، مجلة كلية التربية–جامعة طنطا، 46، 309- 374.

عطية، محسن علي (2014). ***الجودة الشاملة والجديدة في التدريس***، دار صفاء للنشر والتوزيع. ط4. عمان.

العمشاني، حيدر حسين حسن (2011). ***فاعلية التدريس التبادلي في تحصيل طلاب الأول متوسط واتجاهاتهم نحو مادة علم الأحياء***، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية –ابن الهيثم، جامعة بغداد.

فتح الله، مندور عبد السلام (2008). ***تنمية مهارات التفكير***، دار النشر الدولي. الرياض.

القرشي، هنادي سعود (2017). ***أثر استخدام الرسوم الكاريكاتورية في تدريس مادة العلوم على التحصيل الدراسي لطالبات الصف الرابع الابتدائي بمكة المكرمة***، مجلة العلوم التربوية والنفسية، 1 (1)، 68-52.

قرني، زبيدة محمد (2013). اتجاهات حديثة للبحث في تدريس العلوم والتربية العلمية (قضايا بحثية ورؤى مستقبلية). المكتبة العصرية للنشر والتوزيع. القاهرة.

الكسباني، محمد السيد (2010). مصطلحات في المناهج وطرق التدريس. مؤسسة حورس الدولية للنشر. الإسكندرية.

كوجاك، كوثر (2012). ***اتجاهات حديثة في المناهج وطرق التدريس***، عالم الكتب. ط3. القاهرة.

مطاوع، ضياء الدين محمد والخليفة، حسن جعفر (2014). ***المرجع في مبادئ البحث ومهاراته في العلوم التربوية والنفسية والاجتماعية***، مكتبة المتنبي، الدمام.

نصر الله، عمر عبد الرحيم (2014). ***تدني مستوى التحصيل والإنجاز الدراسي أسبابه وعلاجه***، دار وائل، عمان.

هاني، مرفت حامد محمد (2017). ***فاعلية استخدام التكامل بين الخرائط الذهنية اليدوية والالكترونية لتنمية التحصيل فى العلوم ومهارات التفكير التحليلي والدافعية لدى التلاميذ مضطربي الانتباه مفرطي النشاط بالمرحلة الإبتدائية***، مجلة التربية العلمية، 20 (8)، 257-197.

المراجع الأجنبية:

Kelly, S. (2011). ***Hands-on Reciprocal Teaching: Comprehension Technique, Reading Teacher,*** (8) 64, 620-625.

Palincsar, A. and Brown, A. (1984***). Reciprocal Teaching of Comprehension-Fostering and Comprehension Monitoring Activities. Cognition and Instruction.*** 1 (2), 117-175.