فاعلية تدريس العلوم بأستراتيجية (Team–Pair–Solo) في تنمية مهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط

م.م. أحمد جبار عليوي
مديرية تربية بابل

م.م. أحمد عباس كريم
مديرية تربية القادسية

The effectiveness of teaching science with a strategy (Team-Pair-Solo) in the development of information generation skills among students in the second grade intermediate

Ahmed Abbas Karim **Ahmed Jabbar Aliwi**
Directorate of Education Qadisiyah Directorate of Education Babylon
Ahmedabbasar1988@gmail.com
ahmead1987173@ gmail.com

ABSTRACT

This research aim to investigate the effectiveness of teaching science with the strategy of "Team-Pair-Solo" in Development the skills of generating information among second grade students. The research is determined by students of the second intermediate grade in the middle of the unique decade of boys under the Directorate of Education Babylon / The first three units (Module 1: Movement and Power, Module 2: Power and Energy, Module 3: Sound and Light), 2018, Second Semester (2018-2019). The experimental group was selected by random sampling method. A) was chosen to represent the experimental group to be studied according to the Team-Pair-Solo strategy and the B group to represent the control group which will study according to the traditional method, Thus becoming the sample size (57) students, has been verified The age of time, intelligence, previous physical information, and information-generating skills). The research requirements were carried out (identification of scientific material, formulation of behavioral goals, preparation of instructional plans, preparation of skills test for information generation).

The test of information generation skills consisted of (36) paragraphs divided equally into four skills (inference inference, 9 paragraphs, inference, 9 paragraphs, prediction, 9 paragraphs, expansion, 9).17 / 2/2019 and so on the experimental group was taught in the Team-Pair-Solo strategy. The experiment lasted eight weeks. The results showed statistically significant differences between the experimental and

control groups in the data generation skills and for the experimental group

Keywords: Team-Pair-Solo, Information Generation Skills, Science

الملخص:

هدف البحث إلى التعرف على فاعلية تدريس العلوم بإستراتيجية (Team–Pair–Solo) في تنمية مهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط، وتحدد البحث بطلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة العقد الفريد للبنين التابعة لمديرية تربية بابل / قسم الهاشمية، والجزء الثاني من كتاب العلوم (الفيزياء) الوحدات الثلاثة (الوحدة الأولى: الحركة والقوة، الوحدة الثانية: القوة والطاقة، الوحدة الثالثة: الصوت والضوء) طبعة ٢٠١٨، الفصل الثاني من العام الدراسي (٢٠١٨–٢٠١٩)، واختير التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي ذوات الاختبار القبلي والبعدي، اختيرت عينة البحث بطريقة التعيين العشوائي، إذ اختيرت الشعبة (أ) لتمثل المجموعة التجريبية التي ستدرس وفق إستراتيجية (Team–Pair–Solo) والشعبة (ب) لتمثل المجموعة الضابطة والتي ستدرس وفق الطريقة التقليدية، وبذلك يصبح حجم العينة (٥٧) طالباً، تم التحقق من تكافؤ المجموعتين في بعض المتغيرات التي لها أثر في النتائج وهي (العمر الزمني، والذكاء، والمعلومات الفيزيائية السابقة، ومهارات توليد المعلومات)، وأجريت مستلزمات البحث (تحديد المادة العلمية، وصوغ الأهداف السلوكية، وأعداد خطط تدريسية، أعداد اختبار مهارات توليد المعلومات)، إذ تألف اختبار مهارات توليد المعلومات بصورته النهائية من (٣٦) فقرة موزعة بالتساوي على أربع مهارات(الاستدلال الاستقرائي (٩) فقرات، الاستدلال الاستنباطي (٩) فقرات التنبؤ (٩) فقرات، التوسع (٩) فقرات، بدأت التجربة يوم الأحد ١٧/ ٢/ ٢٠١٩، وذلك بتدريس المجموعة التجريبية بأستراتيجيةTeam–Pair–Solo واستمرت التجربة ثمان أسابيع، وقد أظهرت النتائج وجود فروق ذو دلالة احصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في متغير مهارات توليد المعلومات ولصالح المجموعة التجريبية.

الكلمات المفتاحية: بأستراتيجية (Team–Pair–Solo)، مهارات توليد المعلومات، العلوم.

الفصل الأول: التعريف بالبحث

أولاً: مشكلة البحث Problem of the Research

بالرغم من التنور العلمي والتكنولوجي الذي أجتاح حياتنا، إلا أن المدرسة لم ترتق بمستوى تفكير الطالب، والطالب لم يمارس المعرفة والخبرات التي تعلمها بمدرسته في حياته اليومية. لذلك تقع على عاتق مدرس العلوم مسئولية كبيرة لأن يكون متميز في تدريسه واساليب تعليمة، ليتمكن من تحقيق الاهداف التربوية في تدريس العلوم.

فالمهمة الاساسية التي يطلع اليها تدريس هذه المادة تتمثل في تعليم الطلاب كيف يفكرون لا كيف يحفظون وما نلاحظه في تدريس مادة العلوم هو عدم التعمق فيها والاكتفاء بتذكرها واستدعائها من دون فهمها ولم تهتم بتدريب الطلاب على التفكير ومهاراته وعدم الاطلاع المستمر من قبل المدرسين على أخر المستجدات التربوية فيما يتعلق بتدريس العلوم، إذ أن الاتجاه السائد في الوقت الحالي، يطالب وينادي بضرورة تفعيل دور المتعلم ونقله من فرد يستقبل المعلومة الى فرد باحث عنها، بحيث يصبح المتعلم يمارس المعرفة العلمية التي أكتسبها من المدرسة في حياته اليومية.

ومن خلال ممارسة الباحثان عمله كمدرس في العديد من المدارس المتوسطة والثانوية أن الطلاب يشتكون من صعوبة مادة العلوم، وهناك قصور لدى الطلاب في الاجابة عن الأسئلة ذات المستويات العليا، لعدم أمتلاكهم القدرة على أستخدام مهارات توليد المعلومات (أستدلال- تنبؤ- توسع).

ومن اجل التأكد أكثر أعد الباحثان أستبانه استطلاعية مفتوحة موجهة للمدرسين تضمنت ثلاث أسئلة حول طرائق التدريس المتبعة في تدريس مادة العلوم ومستوى تحصيل الطلاب في مادة العلوم للصف الثاني المتوسط ومدى معرفتهم بمهارات التفكير وذلك لأستطلاع آراء عينة عشوائية من مدرسين ومدرسات مادة العلوم للصف الثاني المتوسط موزعين على عدد من المدارس المتوسطة الثانوية التابعة للمديرية العامة لتربية بابل/ قسم الهاشمية ولهم خبرة لاتقل عن (٥سنوات) وبلغ عددهم (١٤) مدرسا ومدرسة وبعد تكميم الاجابات تبين الآتي:

١.٨٥، ٧١% من المدرسين يتبعون طرائق التدريس الاعتيادية في تدريس العلوم إذ يقتصر دورهم على نقل المعلومات والحفظ والاستظهار، وأوعز المدرسين عدم استعمال أساليب وطرائق تدريس حديثة للأسباب التالية: كثرة عدد الطلاب في الصف الواحد، عدم توافر وسائل تعليمية حديثة، وضيق وقت الدرس، وهم يعتقدون أن اعتمادها قد يكون أحد الحلول للتغلب على مشكلة تدني التحصيل وممارسة عمليات التفكير.

٢. ٩٢، ٨٥% من المدرسين ليس لديهم معرفة باستراتيجيات التعلم الحديثة ومنها استراتيجيات التعلم النشط.

٣. ١٠٠% من نتائج الاستبانة أظهرت وجود تدن مستوى التحصيل وأوعزوا الاسباب الى: صعوبة المادة، عدم أهتمام الطلاب بالواجبات اليومية، وعدم توافر مختبر جانب عملي.

وانطلاقا مما تقدم يرى الباحثان أن هناك حاجة ملحة الى البحث عن استراتيجيات حديثة وطرائق تدريس جديدة، ومن خلال أطلاع الباحثان على الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم وجد أن من الاستراتيجيات الحديثة التي قد تسهم في تحقيق أهداف تدريس العلوم للمرحلة المتوسطة وترفع من مستوى تحصيلهم وتنمية مهارات التفكير لديهم هو أعتماد أستراتيجية (**Team–Pair–Solo**)، فضلا أن هذه الاستراتيجية لم يجر أعتمادها في تدريس العلوم للمرحلة المتوسطة في أي دراسة سابقة بحسب علم الباحثان وحدد الباحثان مشكلة البحث بالاجابة على السؤال الآتي:

(ما فعالية تدريس العلوم بأستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) في تنمية مهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط ؟))

ثانياً: أهمية البحثImportance of the Research

يشهد تدريس العلوم في عصرنا الحالي عالميا وعربيا أهتماما كبيراً وتطوراً مستمراً لمواكبة خصائص العصر العلمي والتقني ومتطلباته. (زيتون، ٢٠٠٨: ٢٩)، فالعلوم مع الرياضيات يشكلان ثنائيا في مجال تقدم المجتمعات وتطورها ونموها واستمراريتها في التنافس ولقد آمنت بذلك المجتمعات المتقدمة منها والنامية، وترجمت ذلك الايمان إلى واقع من خلال أهتمامها بتدريس العلوم بطرائق وأساليب تعكس طبيعة تلك المواد وتساعد على تخريج اجيال متسلحة بالعلم والمعرفة والمهارة.

(أمبو سعيدي وسليمان، ٢٠١١: ١٢).

وقد شهد العقدان الماضيان تحولا واضحا في الاتجاهات والرؤى التي تهتم بعمليتي التعلم والتعليم فبعد أن كان الاهتمام منصباً على العوامل الخارجية المؤثرة في عملية التعلم وحدوثه التي تتصل بالمعلم واعداده وبيئة التعلم وعناصرها وتنظيمها والمتعلم ودافعيته ومحتوى التعلم وتنظيمه اتجه البحث إلى التركيز على العوامل الداخلية التي تتصل بالمتعلم وتؤثر في عملية التعلم بما فيها خبراته ومعارفه السابقة وقدراته العقلية وطريقة معالجة المعلومات، وأنماط تفكيره بمعنى تحول البحث الى ما يطلق عليه التعلم ذو المعنى (عطية، ٢٠١٥: ٢٤٥).

وهذا يعني أن التعليم المعاصر يستهدف نقل المدرسين نقلة نوعية تعتمد على الدور النشط للطالب في عملية التعليم من خلال تنمية مهارات المعلمين في أستراتيجيات التدريس لتطبيقها في الميدان التربوي، ولمسايرة الاتجاه العالمي للاهتمام بتعليم التعلم بدلا من الاقتصار على تعليم المعلومة وحفظها

(سيد وعباس، ٢٠١٢: ٩).

ويعد التعلم النشط كأحد الاتجاهات التربوية الحديثة ذات التأثير الأيجابي الكبير على عملية التعليم داخل غرفة الصف وخارجها من جانب المتعلمين، إذ يكون المتعلم هو محور العملية التعليمية داخل غرفة الصف، فيشارك في العملية التعليمية ويهئ للمتعلمين مواقف تعليمية حية ويحفزهم على كثرة الانتاج، كذلك ينمي الرغبة في التفكير والبحث والتعلم حتى الاتقان.

(أمبو سعيدي وهدى، ٢٠١٦: ٢٥)

ويضيف (شاهين، ٢٠١١) نقاط عدة توضح أهمية ذلك النوع من التعلم وهي:

١. يزيد من أندماج المتعلمين في الدرس.

٢. يجعل التعلم أكثر بهجة ومتعة.

٣. ينمي العلاقات الاجتماعية بين المتعلمين وبينهم وبين المدرس.

٤.ينمي الثقة بالنفس والقدرة على التعبير عن الرأي.

٥. يزيد من دافعية المتعلمين على أتباع القواعد وينمي الاتجاهات والقيم الأيجابية.

(شاهين، ٢٠١١: ١٠٣- ١٠٤).

ويضيف (عبد، ٢٠١٦) عدة نقاط ايضاً توضح أهمية التعلم النشط منها:

١. يساعد التعلم النشط على استبقاء المعلومات في أذهان الطلاب.

٢. يسهل التعلم النشط من عملية أنتقال اثر التعلم.

٣. يساعد التعلم النشط على تنمية مهارات التفكير المختلفة.

(عبد، ٢٠١٦: ٢١١)

ان تنمية مهارات التفكير تفتح باب الابداع امام المتعلمين وتتيح الفرص أمامهم للتعبير عن تفكيرهم المستقل وتدعوهم الى ممارسة تفكير تقويمي يحاكمون به الحقائق والآراء المطروحة عليهم ويقترحون حلولا متعددة للمشكلات.

وتوجد عدة عوامل تشجع على الاهتمام بمهارات توليد المعلومات وهي أحتياج المجتمع الى المفكرين الجدد والرواد المتطلعين دائما للمغامرة والتجديد، والمتعه التي يشعر بها الطلاب أثناء ممارستهم للتفكير، بالاضافة الى زيادة التحصيل. (الحسنات، ٢٠١٧: ٣٤)

وترى (العفون وهناء، ٢٠١٨) ان قدراً كبيراً من مسؤولية زيادة التحصيل وتنمية مهارات التفكير عند المتعلمين يقع على عاتق المعلمين وأختياره الملائم لستراتيجيات التدريس المناسبة مع الموقف التعليمي الذي يمكن المتعلمين من أستيعاب المادة الدراسية وزيادة تفاعلهم داخل غرفة الصف.

(العفون وهناء، ٢٠١٨: ٢٤٠)

ومن أستراتيجيات التعلم النشط أستراتيجية (Team–Pair–Solo) التي تناسب المفاهيم التي يجد المتعلمين فيها صعوبة في فهمها واستيعابها بمفردهم وبالتالي يمكن للمعلم أن يكلف بعض المتعلمين كمدربين لزملائهم حتى يتدربو على كيفية حل المشكلة مستقبلا بمفردهم وهي مناسبة كثير للمسائل الفيزيائية، ويكمن دور المعلم في هذه الاستراتيجية في التوجيه والمتابعة الدقيقة وتشجيع الفرق والافراد على السلوكيات الايجابية.

(الشمري، ٢٠١١: ٨١).

ومما سبق يمكن أجمال اهمية البحث في الآتي:

١. أستجابة البحث للأتجاهات الحديثة في التدريس التي تنادي بضرورة الاهتمام بنماذج وطرائق تدريس تلائم تدريس العلوم وهذا ما اثار الباحثين بالتفكير باستراتيجية من استراتيجيات التعلم النشط وهي استراتيجية (Team–Pair–Solo).
٢. الصعوبة التي يواجهها الطلاب في استيعاب مادة العلوم، وقد يعزى السبب في هذه الصعوبات الى أن تدريسها يتم بالطريقة التقليدية من دون الاهتمام بالاتجاهات الحديثة في التدريس، وهذا ما أثار اهتمام الباحثين بالتفكير باستراتيجية أخرى للتدريس وهي استراتيجية (Team–Pair–Solo).
٣. اتاحة الفرصة للمعلم لتدريب الطلاب على مهارات التفكير وتوظيفها لكي يكون المتعلم قادر على مواجه متغيرات الحياة التي تواجهه وتواجه المجتمع.
٤. توظيف المادة لتعليم مهارات التفكير ومنها مهارات توليد المعلومات.
٥. توفير قائمة بمهارات توليد المعلومات التي تتضمنها مادة العلوم مما يشجع المعلمين على السعي لإكسابها لطلابهم.
٦. توجيه أنظار الباحثين والمتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم الى أهمية تنمية مهارات توليد المعلومات ودورها في زيادة التحصيل..

ثالثا: هدف البحث: Goal of Research

يهدف البحث الحالي الى التعرف على فاعلية التدريس العلوم باستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) في تنمية مهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط.

رابعاً: فرضية البحث: Hypothes of The Research

لغرض تحقيق هدف البحث تم صياغة الفرضية الصفرية الآتية((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست على وفق أستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في أختبار مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم))

خامساً: حدود البحث: Limitation The Research

أقتصر البحث الحالي على:

١- طلاب الصف الثاني المتوسط في متوسطة العقد الفريد للبنين التابعة للمديرية العامة لتربية بابل/ قسم الهاشمية.

٢- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩).

٣- الوحدات الثلاثة(الوحدة الأولى: الحركة والقوة، الوحدة الثانية: القوة والطاقة، الوحدة الثالثة: الصوت والضوء) من كتاب العلوم الجزء الثاني، ط٢، ٢٠١٨م لمؤلفه داود، حسين وآخرون.

سادساً: تحديد المصطلحات: Definition of The Terminolog

١- **الفاعلية (Effectiveness)** عرفها (شحاته والنجار، ٢٠٠٣): بأنها "مدى الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في احد المتغيرات التابعة، كما تعرف بأنها اثر عامل أو بعض العوامل المستقلة على عامل أو بعض العوامل التابعة". (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٢٣٠).

ويعرفها الباحثان الفاعلية اجرائياً على أنها: قياس حجم الأثر المتوقع لأستراتيجية(Team–Pair–Solo) في تنمية مهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط(مجموعتي البحث)، ويتم ذلك بتحديد حجم الأثر (d) إحصائياً.

٢- **التدريس (Teaching)**: عرفه: (جامل، ٢٠٠٢) بانه" مجموعة من النشاطات التي يقوم بها المعلم في موقف تعليمي لمساعدة تلاميذه في الوصول إلى أهداف تربوية محددة". (جامل، ٢٠٠٢: ١٦) ويعرفه الباحثان التدريس إجرائياً على أنه: مجموعة من الإجراءات والعمليات والأنشطة التعليمية المقصودة التي قام بها الباحثان للتفاعل مع طلاب مجموعتي البحث بغية تحقيق أهداف دراسته.

٣. **الاستراتيجية (Strategy)**: عرفها (شحاته والنجار، ٢٠٠٣): " هي مجموعة من إجراءات التدريس المختارة سلفاً من قبل المعلم والتي يخطط لاستخدامها أثناء تنفيذ التدريس، بما يحقق

الأهداف التدريسية بأقصى فعالية ممكنة وفي ضوء الأمكانات المتاحة". (شحاته والنجار، ٢٠٠٣: ٣٩). ويعرفها الباحثان إجرائياً: –

" هي مجموعة من الإجراءات والممارسات يتبعها الباحثان وتشمل الطرائق والمحتوى والأهداف والأنشطة والتقويم والوسائل والتقنيات، بهدف تمكين طلاب عينة البحث من المادة العلمية لتحقيق الأهداف التي حددها الباحثان ".

٤.**أستراتيجية (Team–Pair–Solo)** عرفها (Ghotimh,2017): "بأنها أستراتيجية تعليمية مصممة لتحفيز الطلاب على التعامل مع المشاكل التي تتجاوز حدود قدراتهم المعرفية، إذ يواجه الطلاب فيها المشاكل أولا كفريق، ثم مع الشريك، وأخيراً من تلقاء نفسه" :(75 Ghotimh,2017).ويعرفها الباحثان أجرائيا بأنها " مجموعة من الاجراءات والممارسات يتبعها الباحثان في الموقف التعليمي في أثناء تدريسها طلاب المجموعة التجريبية من عينة البحث عن طريق وضع الطالب في فريق وأعطاءه مهمته الخاصة، ثم مساعدته على اختيار شريك، واخيرا مواجهة الطالب للمشكله بنفسهً.

٥. **مهارات توليد المعلوماتIn Formation Generatio SKill:** عرفتها (الحسنات، ٢٠١٧): " هي قدرات تمكن الطالب من إدراك، وتحليل المعطيات لأشتقاق إجابات عندما يعرض عليهم أسئلة لم يسمعوها مسبقاً، أو تعرضهم لمشكلات جديدة تصبح الطرق التقليدية غير كافية للوصول للحل، فيدفع المتعلم للبحث عن بدائل لتلك المشكلات من خلال مقدرته على الأستدلال من المعطيات والبيانات المتوفره له، والتنبؤ بما سيكون عليه الحل عند استخدام تلك البدائل، وأمتلاك القدرة على الادراك وفهم عميق للحل "ويعرفها الباحثان أجرائيا بأنها: قدرة طلاب مجموعة البحث التجريبية في الصف الثاني المتوسط على استخدام المهارات العقلية من خلال أستخدامهم سلسلة من العمليات المعرفية لأصدار حلاً لمشكلة ما، لمهارات (التحليل والاستدلال والتنبؤ) ويمكن قياسها بالدرجة التي يحصل عليها الطلاب في الاختبار المعد لهذا البحث من الباحثان.

الفصل الثاني/ الخلفية النظرية والدراسات السابقة

خلفية نظرية: .

اولا: أستراتيجية (Team–Pair–Solo)

تم تطوير هذه الاسترتيجية من قبل العالم سبنسر كاجان (1994) وهي من استراتيجيات التعلم النشط التعاوني، إذ يقوم الطلاب بالتعامل مع المشكلات كفريق واحد، ثم يعملون كأزواج،

وأخير بشكل منفرد (ogunleye,2011: 5)، تناسب هذه الاستراتيجية المفاهيم التي يجد بعض الطلاب صعوبة في فهما أو أستيعابها بمفردهم وبالتالي يمكن للمعلم أن يكلف بعض الطلاب كمدربين لزملائهم حتى يتدربو على كيفية حل المشكلة مستقبلا بمفردهم، وهي مناسبة كثيراً للمشكلات العلمية، ومن المهم أن يوضح المعلم للطلاب قبل التنفيذ خطوات الاستراتيجية حتى يدرك الطالب أنه سوف يعتمد على نفسه في حل مسألة أو مشكلة مشابهة بعد أن تدرب مع زملائه. (الشمري، ٢٠١١: ٨١)، تتميز هذه الاستراتيجية بأنها:

١. تنمي لدى الطلبة روح التعاون، إذ يعمل الطلبة سوياً للوصول الى حل مشكلة ما.
٢. المساعدة: عندما يعمل الطلبة معاً فإن مهمتهم لا تقتصر على حل المشكلة المحددة فحسب، بل مساعدة الاعضاء الاخرين على حل مشكلة معينة كهدف من نشاط ما، بمعنى أخر الاعضاء لديهم قدرة أفضل ليساعدون الذين لديهم قدرة أقل على تحقيق الهدف معاً.
٣. تطور الحس بالمسؤولية تجاه الذات وتجاه المجموعة.
٤.تشعر الطلبة ذوي التحصيل المنخفض بالراحة والثقة نتيجة لوصول لحل مشكلة ما.
٥. تزيد من دافعية الطلاب نحو التعلم كما يفّعل دورهم، ويدوم التعلم في ذهن المتعلم لمدة أطول.
٦. تنمي القدرات العقلية لدى الطلاب، والقدرة على تطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة، والقدرة على حل المشكلات.
٧. تطبيق هذه الاستراتيجية يؤدي الى تزايد القدرة على تقبل وجهات النظر، وتزيد حب الطلبة لمدرسهم.

(Amalia,2011: 11-12)

وتنفذ تلك الاستراتيجية بمراحل عدة وهي:

١.**(Team)**: يشرح المعلم فكرة الاستراتيجية ثم يطلب من كل مجموعة حل السؤال بصورة جماعية، إذ يقوم طالب معين أو أثنان بشرح السؤال للبقية وادارة حلقة النقاش بين أفراد المجموعة.
٢. **(Pair)**: بعد الانتهاء من حل المسألة أو السؤال بصورة جماعية يقوم كل طالبين بحل نفس السؤال بصورة ثنائية.
٣.**(Solo)**: بعد الانتهاء يقوم كل طالب بحل السؤال بصورة منفردة.

(أمبو سعيدي وهدى، ٢٠١٦: ٤٨٧)

يكون دور المدرس التوجيه والمتابعة الدقيقة كبقية المواقف التعليمية وتشجيع الفرق والافراد على السلوكيات الايجابية، أحياناً قد يضطر المدرس الى تبديل المجاميع أو قد يطبق أستراتيجيات

أخرى، فمثلا لو واجه الطلاب أثناء تكوين المجموعة الرباعية (الخطوة الاولى) صعوبة في حل المسألة، قد يوزع أفراد المجموعة الى المجاميع الاخرى، أو قد ينفذ أستراتيجية المندوب حيث ترسل كل مجموعة مراسلاً لها للتدرب على كيفية حل المجموعه الاخرى ليعود مجدداً الى المجموعة ويدرب زملائه، فالمدرس مبدع هو من لديه الحلول في المواقف التعليمية التي تحتاج الى سرعة في أتخاذ القرار وقبل ذلك التخطيط الواضح الذي يكون تصوره المدرس لسير الدرس لجميع أحتمالات ظروفه.

ثانياً: مهارات توليد المعلومات:

منذ الستينات من القرن الماضي، أخذت أصوات المهتمين بالتعليم في عدد من البلدان المتقدمة وبخاصة في الولايات المتحدة الامريكية ترتفع منادية بضرورة اعادة النظر في التعليم المدرسي وتوجيهة نحو تنمية مهارات التفكير والقدرة على التفكير عند طلبة المدارس (أبو عاذرة، ٢٠١٢: ١٧٤)، وفي ضوء ذلك الاهتمام أتجهت التربية اليوم الى أعداد طالب يتكيف مع متغيرات العصر من خلال أعادة النظر فيما تقدمه المدرسة للطلبة من مهارات حياتية، ومهارات جمع معلومات، وكذلك تزويدهم بمهارات توليد معلومات، لأن مثل تلك المهارات تجعل الطلبة على أستعداد لمواجهة كافة التحديات، والمستجدات المعرفية التي تفرضها طبيعة العصر الحالي. (الحسنات، ٢٠١٧: ٣٣).

أوردت الادبيات التربوية التي تناولت مهارات التفكير الكثير من مهارات التفكير كالملاحظة والمقارنة، والتنظيم، والتفسير، والتصنيف، والتطبيق، والتلخيص، ومهارات معالجة المعلومات، والطلاقة، والمرونة، والاصالة، وفرض الفروض والتقييم وغيرها، وإذا ما تذكرنا أن مفهوم مهارة التفكير هو القدرة على التفكير بفعالية، أو هي القدرة على تشغيل الدماغ بفعالية (عطية، ٢٠١٥: ٨٩- ٩٠).

وتعد مهارات توليد المعلومات من المهارات التفكير المهمة، التي تتضمن أستخدام المعرفة السابقة لإضافة معلومات جديدة، إذ تقام الصلات بين الافكار الجديدة والمعرفة السابقة عن طريق بناء متماسك من الافكار يربط المعلومات الجديدة بالقديمة. (الحسنات، ٢٠١٧: ٣٨)، وتتضمن مهارات توليد المعلومات مهارات فرعية هي:

- مهارة الاستدلال: تعرف مهارة الاستدلال بأنها نوع من البرهان الاستقرائي والأستنباطي، حيث أن البرهان الاستنباطي مقدرة المتعلم على تحديد مبدأ موجود بطريقة منطقية، فيما يشير

البرهان الاستقرائي الى التعميم والتصريح المنطقي أعتماداً على حالات متباينة، وتبدو أهمية هذه المهارة في كونها ضرورية لتفسير الأنشطة المختلفة التي تدور بين المتعلمين.

(ابو جادو ونوفل، ٢٠٠٧: ١٠٠)

يكون دور المتعلم في هذه المهارة هو التنظيم وترتيب الخبرات السابقة بحيث تتوافق مع الخبرات الجديدة، والوصول بالفرد المتعلم لمرحلة الفهم والاستيعاب. (الحسنات، ٢٠١٧: ٤٢)

- مهارة التنبؤ: هي عملية ذهنية للتفكير في المستقبل تمكن الفرد من التنبؤ أو التوقع ما سيكون في المستقبل (عطية، ٢٠١٥: ٩٣)، ومن المؤكد أن التنبؤ يتم في ضوء وجود معارف سابقة يكون المتعلم عمل على تكوينها (أبراهيم، ٢٠١١: ٢١٤)، لذا ينصح المعلمون بالتأكد من وجود معارف سابقة ذات علاقة بالتنبؤ حتى يتكون الفهم اللازم لهذه المهارة.

(أبو جادو ونوفل، ٢٠٠٧: ١٠١)

- مهارت التوسع: هي ما يستخدمه المتعلم في العملية العقلية من تجميل الفكرة لغرض تسويقها والمبالغة في تفصيل الفكرة العادية وزخرفتها لجعلها أكثر فائدة ودقة وجمالا وقبولا وذلك بالتعبير عنها بأسهاب وتوضيح (العطية، ٢٠١٥: ٩٠)، وتشير الى قدرة المتعلم على أيراد المزيد من التفاصيل والشرح ذات العلاقة بالمعرفة السابقة، بهدف تحسين الفهم لدى المتعلمين، وتأتي أهمية من خلال توليد صور عقلية، أو عبارات لغوية جديدة بما هو متوفر في البناء المعرفي للمتعلم.

(العيساوي، ٢٠١٥: ٣٩).

ويشير(محسن، ٢٠٠٥) المشار اليه في (الحسنات، ٢٠١٧) بأنه هناك أساليب شتى لتنشيط مهارات توليد الافكار لدى المتعلمين منها:

١. الأساليب العلمية: تهتم الأساليب العلمية في تنمية مهارات توليد المعلومات على التدريب على هذه المهارات، وتقوم على خطط ومبادئ محددة أو حل مشكلة ذات طابع عملي غالبا وعلمي أحياناً.
٢. الأساليب التربوية: تركز الأساليب التربوية على أحداث تغيرات في العمليات المعرفية، وفي اتجاهات المتعلم ودوافعه بالصورة التي تعينه على شحذ طاقاته واستخدامها بكفاءة عالية، ويمكن للأسلوب التربوي المتبع في تنمية مهارات توليد المعلومات أن يكون على هيئة برامج وأستراتيجيات تدريس تعمل على تنمية هذه المهارات. (الحسنات، ٢٠١٧: ٤٥– ٤٦).

ويرى الباحثان أن تدريب المدرسين على أستراتيجيات تدريس حديثة ومنها استراتيجيات التعلم النشط، قد يسهم في أكساب المدرسين الاساليب التربوية التي تعينهم على تنمية مهارات توليد المعلومات بالشكل الصحيح.

الدراسات السابقة

أولاً: الدراسات السابقة المتعلقة بأستراتيجية (Team-Pair-Solo):

- **دراسة (ogunley,2011):** تهدف الدراسة الى معرفة فاعلية أستراتيجية(Team-Pair-Solo) في تحصيل والميل نحوه مادة الكيمياء لطلبة المدارس الثانوية العليا في ولاية أبدان في نيجيريا، أعتمد الباحثان التصميم شبه التجريبي ذات الاختبار القبلي والبعدي، وتمثلت عينة البحث من طلبة (ذكور وأناث) في ثمان مدارس ثانوية وعددهم (١٧٥) طالب وطالبة، واعد الباحثان أداتين وهما الاختبار التحصيلي ومقياس الميل نحو مادة الكيمياء، وقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج spss (ANCOVA)، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي والميل نحو مادة الكيمياء.
- **ogunley,2011)** :(259

ثانيا: الدراسات السابقة المتعلقة بمهارات توليد المعلومات.

- **دراسة (الحسنات، ٢٠١٧):** هدفت الدراسة الى بيان أثر مخططات التعارض المعرفي في تنمية مهارات توليد المعلومات في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الاساسي في غزة، أعتمدت الباحثة التصميم شبه التجريبي ذات الاختبار القبلي والبعدي وتمثلت عينة البحث بطالبات الصف التاسع (٦٦) طالبة، وأعدت الباحثة أختبار لمهارات توليد المعلومات لمادة العلوم (وحدة الكيمياء)، وقد تم تحليل البياناتوقد تم تحليل البيانات باستخدام برنامج spss (ANCOVA)، وقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار مهارات توليد المعلومات. (الحسنات، ٢٠١٧، الملخص)

جوانب استفادة الباحثان من الدراسات السابقة:

١. تنظيم الإطار النظري.

٢. بناء أداة البحث (أختبار مهارات توليد المعلومات).

٣.تحديد منهجية البحث وعينته.

٤. أختيار الاساليب الاحصائية المناسبة للبحث.

الفصل الثالث: منهج البحث وأجراءاته:

أولاً: منهج البحث والتصميم التجريبي

أختار الباحثان المنهج التجريبي في إجراءات البحث، وبما أن البحث الحالي يتضمن متغير مستقل واحد ومتغير تابع، لذا اعتمد الباحثان التصميم التجريبي ذو الضبط الجزئي لمجموعتين متكافئتين (التجريبية والضابطة) من ذوات الاختبار البعدي لمهارت توليد المعلومات، والمخطط أدناه يوضح ذلك.

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع	قياس المتغير التابع
التجريبية	١. العمر الزمني بالأشهر ٢.اختبار الذكاء ٣.أختبار المعلومات الفيزيائية السابقة ٣.اختبار مهارات توليد المعلومات	استراتيجية Team-Pair-Solo	مهارات توليد المعلومات	اختبار مهارات توليد المعلومات
الضابطة		الطريقة التقليدية		

ثانياً: مجتمع البحث وعينتهُ Population and Sample

يتكون مجتمع البحث من جميع طلاب الصف الثاني المتوسط في المدارس الثانوية النهارية الحكومية في مديرية تربية بابل/ قسم الهاشمية للعام الدراسي (٢٠١٨-٢٠١٩)، أختار الباحثان قصديا متوسطة العقد الفريد كعينة لأجراء بحثهماوالبالغ عدد طلابها (٩٥) طالب وُزعو على ثلاث شعب (أ، ب، ج) بواقع (٣١، ٣٣، ٣١) طالب بالتتابع، إختار الباحثان المدرسة قصدياً لاستعداد أدارتها التعاون وتقديم التسهيلات اللازمة لإجراء البحث، وتم اختيار عينة البحث بطريقة التعيين العشوائي (القرعة) إذ اختار الباحثان شعبتين من ثلاث شعب دراسية، تمثل شعبة (أ) المجموعة التجريبية البالغ عددها(٣١) طالب أُستبعد منها (٣) طالب احصائياً كونهم معيدين من العام الماضي، شعبة (ب) تمثل المجموعة الضابطة البالغ عددها(٣٣) طالب استبعد (٤) طلاب إحصائياً للسبب السابق نفسه، وبذلك بلغ عدد الطلاب المستبعدات إحصائياً (٧)، وأصبح عدد العينة (٥٧) طالب موزعين بواقع (٢٨) طالب للمجموعة التجريبية و(٢٩) طالب للمجموعة الضابطة.

ثالثا ـ تكافؤ مجموعتي البحث Equivalence of the two Research groups

حرص الباحثان على إجراء التكافؤ بين مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تؤثر على التجربة وهي: العمر الزمني بالأشهر والمعلومات الفيزيائية السابقة ودرجات أختبار الذكاء وأختبار مهارات توليد المعلومات.

رابعاً: السلامة الداخلية للتصميم التجريبي(ضبط العناصر الدخيلة)

لغرض التأكد من السلامة الداخلية للتصميم التجريبي كافئ الباحثان بين المجموعتين التجريبية والضابطة في عدد من المتغيرات التي يعتقد بانها قد تؤثر في المتغيرات التابعة عن طريق تفاعلها مع المتغير المستقل وكالاتي:

١. **أحوال التجربة والحوادث المصاحبة:** لم تتعرض التجربة إلى أي حادث يعرقل سيرها ويؤثر في المتغيرين التابعين بجانب اثر المتغير المستقل.

٢. **الاندثار التجريبي:** لم يتعرض البحث الحالي لمثل هذه الحالات، سوى بعض حالات الغياب الفردية التي تحدث في المدارس بشكل اعتيادي.

٣. **عامل النضج:** كانت مدة التجربة قصيرة وموحدة للمجموعتين التجريبية والضابطة لذلك لم يكن لهذه المتغير أثر في البحث الحالي، إذ بدأت التجربة يوم (الاحد)الموافق ١٧ / ٢ / ٢٠١٩، وانتهت يوم الأربعاء الموافق ١٧/ ٤ / ٢٠١٩.

٤. **أداة القياس:** استعمل الباحثان أداة قياس المتغير التابع لدى طلاب مجموعتي البحث، إذ أعدا اختبار مهارات توليد المعلومات لأغراض البحث الحالي وطبق على مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في نفس الوقت.

٥. **أثر الإجراءات التجريبية:** من أجل حماية التجربة من بعض العوامل التي يمكن أن يكون لها أثر في المتغيرين التابعين، عمل الباحثان– قدر المستطاع – على الحد من أثر هذه العوامل في سير التجربة وتمثلت فيما يأتي:

أ. **سرية البحث:** أتفق الباحثان مع إدارة المدرسة على عدم إخبار الطلاب بطبيعة المهمة التي يقوم الباحثان بها حرصاً على سير التجربة بشكل طبيعي وللوصول إلى نتائج أكثر دقة.

ب. **المادة الدراسية:** قام الباحثان بتدريس نفس المادة العلمية للمجموعتين والمتمثلة بالوحدات الثلاثة(الوحدة الاولى: الحركة والقوة، الوحدة الثانية: القوة والطاقة، الوحدة الثالثة: الصوت والضوء الرابع) من كتاب العلوم الجزء الثاني، ط٢، ٢٠١٨م لمؤلفه داود، حسين وآخرون.

ج. **المدرس:** أن تخصيص مدرس لكل مجموعة قد يؤدي إلى تداخل هذا العامل مع المتغير المستقل بسبب التباين في سمات الشخصية أو الامكانية العلمية، لذلك حرص الباحثان على تدريس مجموعتي البحث بنفسه للوصول إلى نتائج علمية أكثر دقة.

د- **توزيع الحصص:** درّس الباحثان مجموعتي البحث بواقع أربع حصص أسبوعياً بناءً على توزيع الدروس الأسبوعي المعد من قبل المدرسة لمادة العلوم (الفيزياء).

هـ- **المدة الزمنية:** استغرقت التجربة (٨) أسابيع وكانت متساوية لمجموعتي البحث.

و- **البيئة الصفية:** قام الباحثان بتدريس مجموعتي البحث في نفس المكان غرفة الصف والمختبر.

خامسا / مستلزمات البحث The Research Requirements

(١) **تحديد المادة العلمية:** قبل البدء بتطبيق التجربة تم تحديد المادة العلمية التي تدرس في الكورس الثاني من العام الدراسي (٢٠١٨- ٢٠١٩) وتم توزيع مفردات المنهج على الحصص الأسبوعية المقررة.

(٢) صوغ الأغراض السلوكية

اقام الباحثان بصياغة الأهداف السلوكية لمادة تجربة الدراسة إعتماداً على محتوى المادة التعليمية التي شملتها مدة التجربة وبلغت (١١٦) هدفا سلوكيا وفق تصنيف (بلوم) المعرفي بمستوياته وهي (التذكر، والاستيعاب، والتطبيق، التصنيف، التحليل، التقويم) وتم عرضها على عدد من المحكمين المتخصصين في طرائق تدريس العلوم، وفي ضوء ملاحظاتهم ومقترحاتهم تم تعديل البعض منها، وقد تم اعتماد نسبة اتفاق ٨٦% فأكثر من آراء المحكمين، وبناءً على ذلك لم يحذف أي هدف منها وبقي العدد كما هو(١١٦)، وبذلك أصبحت الاهداف المتفق عليها موزعة على الوحدات الثلاثة

(٣) إعداد الخطط التدريسية

تم إعداد (٣٢) خطة تدريسية لكل مجموعة، تضمنت خطة المجموعة التجريبية عرض المادة بأستخدام استراتيجية **Team-Pair-Solo**، أما الخطط التدريسية الخاصة بالمجموعة الضابطة التي دُرِست وفق الطريقة التقليدية فقد احتوت على مفردات الخطة التدريسية اليومية،

وللتأكد من صلاحية الخطط التدريسية تم عرض نموذج من كل منها على مجموعة من المحكمين والمتخصصين في طرائق تدريس الفيزياء، وقد تم تعديلها في ضوء آرائهم لتأخذ صيغتها النهائية.

سادسا/ أداة البحث Tool of Research

وفقاً لهدف البحث الحالي يتطلب إعداد اختبار مهارات توليد المعلومات وفيما يأتي الإجراءات التفصيلية التي اتبعها الباحثان في إعداد الاختبار:

١. **تحديد هدف الاختبار:** يهدف الى قياس مهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم (الجزء الثاني).

٢. **تحديد مهارات توليد المعلومات:** إعتمد الباحثان تصنيف (Marzano1988) لهذه المهارات، الذي يتضمن ثمان مهارات تفكير فرعية ومنها مهارات توليد المعلومات وتم تحديد منها بما يُناسب مادة العلوم (الفيزياء) لتمثل المهارات المعتمدة في بناء اختبار البحث الحالي. والمهارات هي: (١.الاستدلال: أستقرائي واستنباطي، ٢.التنبؤ، ٣.التوسع

٣. **الاطلاع على بعض اختبارات مهارات توليد المعلومات:** لم يجد الباحثان اختبار يقيس مهارات توليد المعلومات في تخصص علم الفيزياء لأي مرحلة دراسية (حسب علم الباحثين)، وان الاختبار الذي اطلع عليه أجريه في تخصص الكيمياء، وهو اختبار (الحسنات، ٢٠١٧).

٤. **أعداد بنود الاختبار:** أعد الباحثان مجموعة فقرات اختبارية بعد الإطلاع على مقررات الفيزياء للمرحلة المتوسطة، وعلى بعض الأدبيات والبحوث والدراسات السابقة، اذ أُعد الباحثان (٣٦) فقرة والتي من نوع الاختيار من متعدد إذ تكونت الفقرات من شقين، حيث يتضمن الشق الاول اربعة بدائل، والشق الثاني يتضمن التفسير العلمي، وقد اعتمد الباحثان فقرات الاختيار من متعدد لأنه يمتاز بالموضوعية والمرونة والثبات ولا يتأثر بعامل التخمين.

٥. **صياغة تعليمات الاختبار:**

أ. **تعليمات الاجابة:** تضمنت الهدف من الاختبار وكيفية الاجابة عن فقراته، ووضحت أهمية الاجابة لأغراض البحث العلمي، والإشارة الى ان الاجابة عن فقرات الاختبار تتم على ورقة الاختبار نفسها.

ب. **تعليمات التصحيح:** أعد الباحثان إجابات نموذجية لفقرات الاختبار لاعتمادها في تصحيح الاختبار، و وضعا معياراً أولياً لتصحيح الفقرات الاختبارية، إذ حدد درجتان لكل بند أختباري ويحصل الطالب في الشق الاول على درجة ان كان صحيحاً، وكذلك يأخذ على الشق الثاني درجة اذا كان صحيحا، أما أذا كان الشق الاول خطأ فلا يؤخذ الشق الثاني درجة.

٦. **الصيغة الأولية للاختبار:** تضمن بصيغته الأولية (٣٦) فقرة موزعة بواقع (٩) فقرات لمهارة استدلال (استنباط)، (٩) فقرات لمهارة التنبؤ، (٩) فقرة لمهارة التوسع، (٩) فقرة لمهارة أستدلال (استقراء). و تضمن الاختبار التعليمات التي توضح كيفية الإجابة عن فقراته.

٧. **عرض الاختبار على الخبراء:** عُرض الاختبار على خبراء ومختصين في مجال علم الفيزياء وطرائق تدريسها وعلم النفس التربوي لغرض التحقق من صدقه، وللتحقق من صدق الاختبار اعتمد الباحثان الصدق الظاهري وصدق البناء، وعلى النحو الآتي:

أ. **الصدق الظاهري:** عرض الباحثان فقرات الاختبار وتعليماته بعد اتمام صياغتها على مجموعة مختصين وخبراء في مجالات التربية وعلم النفس وطرائق تدريس العلوم لإبداء آرائهم ومقترحاتهم وملاحظاتهم التي في ضوئها أُجريت تعديلات على صياغة بعض الفقرات، وإتخذ الباحثان نسبة اتفاق (٨٠%) فاكثر معياراً لصلاحية فقرات الاختبار في قياس المهارة المخصصة لها.

ب. **صدق البناء:** لغرض التحقق من صدق البناء لابد من التحقق من معامل إرتباط درجة كل فقرة بالدرجة الكلية للاختبار بعد إجراء التطبيق الاستطلاعي للاختبار، اذ استخدم الباحثان استخدما معادلة إرتباط بوينت بايسيري اللايجاد معامل إرتباط الفقرات الموضوعية.

٨. **التطبيق الاستطلاعي الأول:** أُجريَ بهدف التثبت من مدى وضوح تعليمات الاجابة وفقرات الاختبار والزمن اللازم لاتمام الاجابة عن فقراته، طُبق الاختبار على عينة استطلاعية أُولى تكونت من (٣٠) طالب من الصف الثاني المتوسط/متوسطة الامام عون (ع)، وتبين إن الوقت المستغرق للإجابة هو (٤٥) دقيقة.

٩. **التطبيق الاستطلاعي الثاني:** طُبق على عينة استطلاعية ثانية كونت من(٢٠٠)طالب من الصف الثاني المتوسط في ثانوية أبي ذر الغفاري.

١٠. **تحديد الخصائص السايكومترية للاختبار:** بعد التطبيق الاستطلاعي الثاني، صحح الباحثان اجابات الطلاب وفق انموذج الاجابة النموذجية المعد لهذا الغرض، وأُجريت التحليلات الاحصائية للبيانات على النحو الآتي:

أ. **إحتساب علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للاختبار:** استخدمت معادلة معامل الارتباط الثنائي النقطي (بوينت بايسيريال)، واظهرت النتائج ان معاملات الارتباط جميعها دالة احصائياً، إذ تراوحت القيمة المحسوبة لفقرات الاختبار بين (٠.٣٢- ٠.٧٩)، وهذه القيم اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٠.١٣) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (١٩٨)، وبذلك عدت جميع الفقرات مقبولة ويحظى الاختبار بالاتساق الداخلي.

ب. **معامل تمييز الفقرة:** لغرض إيجاد معاملات تمييز فقرات الاختبار تم استخدام معادلة التمييز، اذ إن معاملات تمييز الفقرات الموضوعية تراوح بين (٠,٢٣-٠,٨١)، وهي مقبولة.

ج. **معامل صعوبة الفقرة:** يمكن إحتسابه بتطبيق معادلة الصعوبة لكل فقرة من فقرات الاختبار الموضوعية، اذ تراوحت (٠,٢٠- ٠,٨٠) وبذلك تعد جميع فقرات الاختبار مقبولة وذات معامل صعوبة مناسباً.

د. **فعالية البدائل الخاطئة** طُبقت معادلة فعالية البدائل لإجابات الطلاب وقد بينت النتائج الإحصائية ان جميع البدائل مقبولة.

هـ. **الثبات: طريقة الفا- كرونباخ (الاتساق الداخلي للاختبار):** استخدم الباحثان هذه المعادلة لأن الاختبار من فقرات موضوعية. اذ بلغ معامل الثبات (٠.٧٨) وهذا يدل على ان معامل الثبات جيد ومقبول.

١١. **الصيغة النهائية لاختبار مهارات توليد المعلومات:** بعد إكمال إجراءات صدق وثبات ومعامل صعوبة ومعامل تمييز الاختبار أصبح الاختبار مكوناً من (٣٦) فقرة وجاهزاً للتطبيق لقياس مهارات توليد المعلومات لدى طلاب مجموعتي البحث.

سابعاً: إجراءات تطبيق التجربة: باشر الباحثان بإجراءات تطبيق التجربة مع بدأ دوام الفصل الدراسي الثاني الموافق (٢٠١٩/٢/١٧) وبواقع (٤) حصة في الأسبوع الواحد لكل مجموعة من مجموعتي البحث تم خلالها تدريس- الوحدات الثلاثة(الوحدة الاولى: الحركة والقوة، الوحدة الثانية: القوة والطاقة، الوحدة الثالثة: الصوت والضوء الرابع) من مادة العلوم، اذ تم تدريس كل مجموعة وفقاً للطريقة المحددة لها، وعند انتهاء تطبيق التجربة تم تطبيق الاختبار البعدي على عينة البحث.

ثامناً: الوسائل الإحصائية: استخدمت الباحثان الحقيبة الإحصائية للعلوم الاجتماعية (SPSS) وبرنامج

(Microsoft Excel) لمعالجة بيانات البحث الحالي.

الفصل الرابع: عرض النتائج وتفسيرها والاستنتاجات والتوصيات والمقترحات:

أولاً: عرض النتائج المتعلقة بفرضية البحث: لغرض التعرف على فاعلية التدريس العلوم بأستراتيجية

(**Team-Pair-Solo**) في تنمية مهارات توليد المعلومات لدى طلاب الصف الثاني المتوسط. تم التحقق من صحة الفرضية الصفرية والتي تنص على أنه: " لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى الدلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست

على وفق أستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في أختبار مهارات توليد المعلومات لطلاب الصف الثاني المتوسط في مادة العلوم))".اذ قام الباحثان بالآتي:

١. إحتساب المتوسط الحسابي لدرجات مجموعتي البحث التجريبية والضابطة في اختبار مهارات توليد المعلومات، اذ كانت المتوسطات الحسابية للمجموعتين (التجريبية والضابطة) كما مبين في بيانات الجدول (١).

جدول (١) نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحثفي اختبار مهارات توليد المعلومات

المجموعات	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	القيمة التائية		الدلالة الاحصائية
				المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	٢٨	٢٩.٣٥٧	٤.٣٩٩	٤.١٤	٢.٠٠	دالة
الضابطة	٢٩	٢٤.٥١٧	٤.٤٢٩			

توضح بيانات جدول (١) إن قيمة المتوسط الحسابي لاختبار مهارات توليد المعلومات للمجموعة التجريبية بلغ (٢٩.٣٥٧) وبأنحراف معياري (٤.٣٩٩)، بينما بلغت قيمة المتوسط الحسابي في اختبار مهارات توليد المعلومات للمجموعة الضابطة (٢٤.٥١٧) وبأنحراف معياري (٤.٤٢٩)، وبلغت القيمة التائية المحسوبة (٤.١٤) وهي اكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢.٠٠) عند مستوى دلالة (٠.٠٥) ودرجة حرية (٥٥)، وهذا يدل على وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسطي فروق الأوساط الحسابية ولصالح المجموعة التجريبية التي دُرست بإستراتيجية (**Team–Pair–Solo**)وهذا يعني رفض الفرضية الصفرية.

٢. إحتساب حجم الاثر(d) الذي يوضح حجم تأثير المتغير المستقل (**Team–Pair–Solo**) في المتغير التابع (مدى الفاعلية)، كما في جدول (٢).

جدول (٢) يوضح حجم تأثير المتغير المستقل في المتغير التابع

المتغير المستقل	المتغير التابع	قيمة (d)	مقدار حجم الأثر
Team–Pair–Solo	مهارات توليد المعلومات	٠.٩٣	كبير

وباستخراج حجم الأثر (d) الذي بلغ (٠.٩٣) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر بمقدار (كبير) لمتغير التدريس بأستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) في تنمية مهارات توليد المعلومات، بينما بلغ حجم أثر الطريقة التقليدية (٠.٦٠) وهي قيمة مناسبة لتفسير حجم الأثر بمقدار (متوسط)

لمتغير التدريس بالطريقة التقليدية في متغير مهارات توليد المعلومات، حسب المعيار الذي وضعه (1988,Cohen) لحجم الأثر والمشار إليه في(Heiman,2011)، جدول حجم الاثر

جدول قيم حجم الأثر(d) ومقدار التأثير

قيمة (d) حجم الأثر	مقدار حجم التأثير
٠,٢ – ٠,٤	تأثير صغير
٠,٥ – ٠,٧	تأثير متوسط
٠,٨ فما فوق	تأثير كبير

(Heiman,2011,281)

ثانياً: تفسير النتائج ومناقشتها:

أظهرت النتائج الموضحة في جدول (١)نتائج اختبار مهارات توليد المعلومات وجود فرق ذو دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية والضابطة في متغير مهارات توليد المعلومات ويفسر الباحثان ذلك كما يأتي:

١. أن التحسن الواضح في مهارات توليد المعلومات لدى طلاب المجموعة التجريبية مقارنة بطلاب المجموعة الضابطة لما فيه من أستخدم أستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) التي تعطي دورا مميز للطالب في عملية التعلم لأنه يشارك في النقاش وطرح الاسئلة والاجابة ولامكان فيها للطالب السلبي، إذ يقوم الطلاب بالتعامل مع المشكلات كفريق واحد، ثم يعملون كأزواج، وأخيرا بشكل منفرد، حيث يعمل الطلبة سوياً لحل مشكلة ما، وهذا يشعر الطلبة ذوي التحصيل المنخفض بالراحة والثقة نتيجة لوصول لحل مشكلة ما، وتزيد دافعية الطلاب نحو الدرس ويفعل دورهم، وتنمى القدرات العقلية لديهم، وتطبيق ما تعلموه في مواقف جديدة.

٢. أن أكتساب المعرفة الجديدة ذاتياً بربط المعرفة الجديدة بالمعرفة السابقة جعل الطالب يحتفظ بالمعرفة مدة أطول في الذاكرة طويلة المدى ويسهل استرجاعها وقت الحاجة، و جعل معرفته الجديدة جزء من بناه المعرفية. كما إن عملية طرح المهمات على طلاب المجموعات ضمن المجموعة التجريبية من المُدرس أدى إلى توفير فرص للتعبير عن آرائهم ومناقشتها ما شجع على ممارسة التفكير والمشاركة، وأسهمت عمليات المناقشة والحوار بين المجموعات في تحقيق فهم أكبر وأكثر عمقاً للموضوعات الدراسية.

٣. التدريس بأستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) ساهم في تحسين الأداء المخبري للطلاب، وتنظيم العمل من خلال قيام قائد المجموعة بتوزيع المهام على بقية المجموعة، وكذلك أصبح الطلاب لديهم مقدرة أكثر في فهم الاسئلة التي تقيس مهارة الاستدلال، والتنبؤ، والتوسع.

ثالثاً: الإستنتاجات: في ضوء نتائج البحث، يمكن للباحثان استنتاج الآتي:

١. إن تدريس طلاب الصف الثاني المتوسطبأستراتيجية (Team–Pair–Solo) كان له تأثيراً إيجابياً في قدرتهم على توليد المعلومات.

٢. إن استخدام خطوات التدريس بأستراتيجية (Team–Pair–Solo)من خلال محتوى مادة العلوم (الفيزياء) ساعد على نقل الطلاب من نمط التعلم الإعتيادي المبني على الحفظ والإستذكار إلى نمط جديد مبني على عملياتهم العقلية وجعلهم مركز العملية التعليمية– التعلمية وإعطاهم دوراً ايجابياً وإتاحة الفرصة لهم في المناقشة والحوار والبحث عن إجابات متعددة وإستنباط الأفكار.

٣. إن استخدام نمط غير مألوف في التدريس وجعل الطلاب عنصراً فعالاً في الدرس قد ساعدهم في فهم أكبر لمادة علم الفيزياء واثار دافعيتهم وولد لديهم إتجاهات ايجابية نحو دروس الفيزياء.

٤. إن استخدام أستراتيجية (Team–Pair–Solo)في تدريس مادة العلوم (مادة الفيزياء) يتفق مع الأهداف الحديثة في تدريس هذه المادة، والتي تؤكد على جعل الطالب مركز عملية التعلم والتعليم وجعل دورها ايجابياً من خلال ممارسة عملياته العقلية.

رابعاً: التوصيات: في ضوء النتائج التي توصل لها البحث الحالي أوصى الباحثان بالآتي:

١. ضرورة استخدام أستراتيجية (Team–Pair–Solo)في تدريس مادة العلوم (الفيزياء) في مراحل دراسية مختلفة لما لها من فاعلية واضحة في مهارات توليد المعلومات.

٢. تدريب مدرسي ومدرسات العلوم والفيزياء بالخصوص على كيفية استخدام أستراتيجية (**Team–Pair–Solo**) في تدريس مادة علم الفيزياء وتعلمها.

٣. عقد دورات تدريبية من قبل إدارة الاعداد والتدريب والإشراف التربوي لمدرسي ومدرسات علم الفيزياء لتدريبهم على استخدام أستراتيجية (Team–Pair–Solo)في عمليتي التعليم والتعلم.

٤. التأكيد على واضعي مقررات الفيزياء ومطوريها على ضرورة تصميم بعض الأنشطة للوحدات التدريسية لتنمية مهارات توليد المعلومات في مادة الفيزياء.

خامساً: المقترحات: أقترح الباحثان استكمالاً وتطويراً للبحث الحالي إجراء دراسات أخرى، منها:

١. إجراء مزيد من الدراسات بأستخدام استراتيجية (**Team–Pair–Solo**)على متغيرات جديدة من مثل التفكير: الإبتكاري، او مهارات معالجة المعلومات، وعلى مراحل دراسية مختلفة.

٢. إجراء دراسة وصفية لتعرف مدى تضمين مقررات علم الفيزياء لمهارات توليد المعلومات.
٣. إجراء دراسات مماثلة للدراسة الحالية في مواد دراسية أُخرى من مثل مادة علم الاحياء أوالكيمياء أو الرياضيات.
٤. أجراء دراسات مقارنة بينأستراتيجية (Team–Pair–Solo) وأستراتيجيات أخرى من استراتيجيات التعلم النشط مثل أستراتيجية(رافت، والمساجلة الحلقية، وأنموذج فرايرز، .....).

المصادر العربية :

- أبو جادو، صالح محمد ومحمد بكر نوفل (٢٠٠٧): **تعليم التفكير: النظرية والتطبيق**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- أمبوسعيدي، عبدالله بن خميس، وسليمان بن محمد البلوشي (٢٠١١): **طرائق تدريس العلوم: مفاهيم وتطبيقات عملية**، ط٢، دار المسيرة للنشرو التوزيع، عمان، الاردن.
- أمبو سعيدي، عبد الله بن خميس، وهدى بنت على الحوسنية (٢٠١٦): **استراتيجيات التعلم النشط**، ط١، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- أبراهيم، صفاء محمد محمود (٢٠١١): **مهارات التفكير في تعليم اللغة العربية وتعلمها وفقا للمداخل (الفكري، الوظيفي، اللغوي)**، ط٢، مؤسسة حورس الدولية، الاسكندرية.
- أبو عاذرة، سناء محمد (٢٠١٢): **الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم**، ط١، دار الثقافة للنشر والتوزيع، عمان، الاردن
- العفون، نادية حسين يونس، وهيفاء عدنان مايخان (٢٠١٨): أثر أستراتيجتي المساجلة الحلقية والكرسي الساخن في تحصيل طلاب الصف الثاني المتوسط لمادة علم الاحياء، بحث منشور، **مجلة كلية التربية الاساسية**، المجلد ٢٤، العدد ١٠٠.
- الشمري، ماشي بن محمد (٢٠١١): ١٠١ **استراتيجية في التعلم النشط**، ط١، وزارة التربية والتعليم في المملكة العربية السعودية.
- الحسنات، مروة حمد (٢٠١٧): أثر مخططات التعارض المعرفي في تنمية مهارات توليد المعلومات في مادة العلوم لدى طالبات الصف التاسع الاساسي بغزة، **رسالة ماجستير غير منشورة.**
- العيساوي، وفاء سويدان (٢٠١٥): أثر التدريس بمهارات التفكير المحورية والاستقصاء العقلاني في تحصيل مادة الاحياء والتفكير الايجابي عند طالبات الصف الثالث المتوسط، **أطروحة دكتوره غيرمنشورة**، كلية تربية أبن الهيثم، جامعة بغداد.

- جامل، عبد الرحمن عبد السلام (٢٠٠٢): **طرق التدريس العامة ومهارات تنفيذ وتخطيط عملية التدريس**، ط٣، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.
- عطية، محسن علي (٢٠١٥): **التفكير: أنواعه ومهاراته واستراتيجيات تعليمة**، ط١، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان.
- ـــــــــــــــــ (٢٠١٥): **البنائية وتطبيقاتها**، ط١، الدار المنهجية للنشر والتوزيع، ط١، عمان.
- عبد، أحسان حميد (٢٠١٦): أثر أستراتيجية القوائم المركزة في تنمية الكفاءة الذاتية الدراسية لدى طلاب الصف الأول المتوسط، **مجلة العميد**، بحث منشور، مج (٥)، ع (١٨).
- سيد، أسامة محمد، وعباس حلمي الجمل (٢٠١٢): **أساليب التعليم والتعلم النشط**، ط١، دار الايمان للنشر والتوزيع.
- شاهين، عبد الحميد حسن (٢٠١١): **أستراتيجيات التعلم وأنماط التعلم**، كلية التربية بدمنهور، جامعة الاسكندرية.
- شحاته، حسن وحميد وزينب النجار (٢٠٠٣): **معجم المصطلحات التربوية والنفسية**، ط١، الدار المصرية اللبنانية.
- زيتون، عايش (٢٠٠٨): أساليب تدريس العلوم، ط١، دار الشروق للنشر والتوزيع، عمان، الاردن

المصادر والأجنبية :

- Amalia,Rosita(2011): THE USE OF TEAM-PAIR-SOLO IN READING COMPREHENSION**, A Pre-Experimental Research at the XI Grade Students of SMA Negeri 4 Semarang in the**, Academic Year 2010/ 2011
- *Ogunleye, B. O.*(2011): Team Pair Solo" Cooperative Learning and Personality Type as Determinants of Students' Achievement and Attitude to Chemistry, **An International *Multidisciplinary Journal***, *Ethiopia Vol. 5 (6), Serial No. 23, November*,
- Heiman, G.W.(2011**): Basic Statistics for the Behavioral Sciences,** 6th Ed,Cengage Learning Customer & Sales Support, Canada
- Chotimah, ImaChusnul;(2017): THE EFFECTIVENESS OF USING TEAM PAIR SOLO STRATEGY IN TEACHINGWRITING DESCRIPTIVE TEXT FOR THE SECOND GRADE STUDENTS IN SMPN 2 **PETERONGAN SELL Journal Vol.** 2(1) February2017,