اثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في حل المشكلات

م.د. سلمى لفتة ارهيف /كلية التربية الاساسية /الجامعة المستنصرية
Sousse1979@yahoo.com07707010682/

ملخص البحث

هدف البحث معرفة اثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في حل المشكلات لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة العلوم .وتكونت عينة البحث من (60) طالبة ، تم توزيعهن الى مجموعتين : مجموعة تجريبية وضمت (30) طالبة دُرست باستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب ، ومجموعة ضابطة وضمت (30) طالبة دُرست وفق الطريقة الاعتيادية . تضمنت الاداة اعداد اختبار حل المشكلات مكون من (35) فقرة ضمن (7) خطوات ،وقد اظهرت النتائج وجود فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والضابطة في اختبار حل المشكلات ولصالح التجريبية ، وفي ضوء نتائج البحث قدمت مجموعة من الاستنتاجات والتوصيات .

الكلمات المفتاحية : استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب ، حل المشكلات.

الفصل الاول /التعريف بالبحث

اولا: مشكلة البحث

ان ما يشهده هذا العصر من تغييرات وتحديات في مختلف ميادين المعرفة العلمية والتكنولوجية، تكثر من التساؤلات حول كيفية مواكبة هذه التغيرات، ومقاومة التحديات التي تواجهنا، وكيفية السعي نحو فهم أفضل؛ من شأنه خلق أفراد مبدعين، وقادرين على العطاء في مختلف الميادين.

اذ يرى كثير من التربويين أن الاستمرار على طريقة التلقين والتحفيظ للطلاب صارت من معوقات التعليم وتكريس الدور السلبي للطالب، فظهرت الحاجة إلى اعتماد ستراتيجيات حديثة في التدريس تجعل الطالب محورا أساسيا في العملية التعليمية وتعمل على إكسابه مهارات حل المشكلات ، وهذا ما أكد عليه (تروبرج وآخرون ، 2004) بضرورة الاهتمام بالطرائق التي تمكن الطلبة من استخدام عقولهم الخصبة لحل المشكلات وجمع البيانات واستكشاف سبل جديدة أو إيجاد حلول مختلفة، فعندئذ يستجيب الطلبة بطريقة ايجابية وسيتعلمون العلوم. (تروبرج وآخرون ، 2004: 229)

وهذا الامر يتطلب البحث عن استراتيجيات تدريس تركز على المتعلم وتبدأ بما لديه من معلومات وتساعد في تنظيم المعلومات السابقة لديه مع المعارف الجديدة وهناك العديد من الدراسات التي اكدت على ضرورة استخدام استراتيجيات حديثة لتدريس العلوم مثل استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب والتي تهتم بالتفكير التحليلي- التركيبي او ما يسمى ب(تفكير ثنائي البعد) بخطوات منظمة متسلسلة منطقية تؤدي إلى البناء والابتكار والتحدي من خلال مراحلها الثلاث ،وحسب علم الباحثة لم تجد أي دراسة تناولت استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في حل المشكلات ،ورغبة منا في تقصي اثرها في تدريس العلوم.

وعلى ضوء ذلك حددت الباحثة مشكلة البحث بالسؤال الاتي:

ما اثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في حل المشكلات لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة العلوم؟

ثانيا: اهمية البحث

للعلم دور كبير في عالمنا المعاصر ، اذ اثر في الحياة واسهم في كل لون من الوان النشاط فيها واصبح سمة العصر واداة التنمية والتقدم ، والعلم اليوم يشهد تطوراً سريعاً ونهضة علمية شاملة في مجالات التربية العلمية او محتوى الكتب الدراسية واستراتيجيات التدريس واعداد المعلم وخصائصه او تقييم نتائج التعلم والمتعلم اذ يساعد فهم المعلم لطبيعة على بناء استراتيجيات التدريس المناسبة كما ان فهم المعلم لطبيعة العلم يؤثر في نوعية الأسئلة التي يوجهها للتلاميذ ، فكلما زاد فهمه لطبيعة العلم زاد استعمال أسئلة الفهم والتطبيق . (ابو سعدي والبلوشي ،2009 :17)

وفي ظل الوقت الذي اصبح المتطلب الاساسي فيه هو تنمية العقول المبدعة المزودة بالمعرفة والمهارات الاساسية التي تمكنها من مواكبة التغيرات السريعة والتطورات المذهلة في مجالات الحياة كافة والقادرة على ايجاد الحلول لكثير من المشكلات التي تهدد الفرد والمجتمع ، نجد الكثير من النقد الذي يوجه للنظام التعليمي اليوم متمثلاً في انه تقليدي ويرتكز على ادنى القدرات المعرفية (الحفظ والاستظهار) ويهمل القدرات الابداعية . (البكر،2002 :45)

وتعد التربية العامل الأساس الأول في التطور العلمي والتقني الذي يعيشه العالم في هذا العصر فهي تسعى إلى تنشئة فرد منتج مسلح بالمعرفة والمهارات والقدرات الفردية التي تدفع به إلى المشاركة الفعالة لخدمة المجتمع الذي يعيش فيه وبذلك تعد المحرك الأساس لكل تقدم وتطور يشهده المجتمع ولكي تسعى التربية إلى تحقيق أهدافها لابد ان تكون تربية علمية تزود المتعلم بالمعلومات والمفاهيم الوظيفية وتنمية مهاراته الأساسية واتجاهاته العلمية وطرائق تفكيره حتى تجعله قادراً على فهم البيئة من حوله وعلى مواجهة المشكلات التي تعترضه وحلها على وفق المنهج العلمي السليم.
(العبايجي ، 2002 :111)

ومن منطلق أن التربية كأحد مجالات الحياة، التي تعمل على الاستفادة مما توصل إليه العلم الحديث؛ لمواجهة ما يعتريها من مشكلات تنظيمية وتربوية؛ بهدف إعداد مواطن قادر على التكيف . وأن غاية التربية غرس حب التعلم ، والتعامل مع مشكلاته وإنجازاته ، مع متغيرات العصر لذاته، إضافة إلى مواجهة متطلبات المستقبل في عالم دائم التطور والتغير، اذ تزخر مناهج العلوم بكم هائل من المعلومات والمعارف التي يصعب على معلمي العلوم تدريسها للتلاميذ بالطرق التقليدية.
(عليان ، 2010 :107)

وتعد مواد العلوم إحدى المواد الدراسية المهمة في أي نظام تربوي على المستوى العالمي، وتنبع أهميتها وتدريسها من كونها تساهم بشكل كبير في تقدم الأمم وتطورها. و قد تبنت الدول المتقدمة هذه النقطة منذ مدة زمنية طويلة، فسعت إلى تحسين مناهج العلوم وتطويرها، والى البحث عن طرائق وأساليب تدريس تناسب طبيعة العلوم، فظهرت الكثير منها ولعلنا في العالم العربي بحاجة ماسة إلى تطوير تدريس العلوم لأننا للأسف ما زلنا نقبع في تصنيف العالم النامي. ويتطلب ذلك زيادة الاهتمام بتدريب المعلم وتأهليه لاستخدام طرائق وأساليب تدريسية متنوعة وحديثة تجعل المتعلم محور العملية التعليمية، فضلا أبراز محتوى المنهاج بطريقة مشوقة وفعالة ، واستثارة تفكير كل من المعلم والمتعلم فيما يتم عرضة وإبرازه في محتوى هذا المنهاج . وقد أكدت العديد من الدراسات والبحوث في طرائق وأساليب التدريس إلى فاعليتها في تحسين تحصيل الطلبة واتجاهاتهم ودافعتيهم وتنميتها للعديد من المهارات العقلية والعملية والاجتماعية. (امبوسعيدي وسليمان :2011 : 75)

ويعد اختيار طريقة التدريس عنصراً مهما من عناصر العملية التعليمية، ووسيلة فعالة في كيفية استخدام واستعمال المادة العلمية بشكل جيد تمكن المعلم من الوصول إلى الأهداف التعليمية المخطط لها، وهذا لن يأتي ألا من مهارة المعلم وبراعته في اختيار الطريقة المناسبة، لذا يعد اختيار الطريقة وتمكن المعلم من مادته شيئين متلازمين في ايصال المادة لأذهان المتعلمين واحداث التغير المطلوب.
(العاني والجميلي:2000، ص42)

ومن هذه الطرائق (استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب) التي تهتم بالتفكير التحليلي – التركيبي إذ يزاول الطلبة من خلال هذه الاستراتيجية أساليب التوجيه الذاتي والاستقلالية والضبط الداخلي واّتخاذ القرار والاشتراك في المهام الدراسية والبحث عن المساعدة وتقديمها، أي إتاحة فرص تعليمية تتسم بالتنوع والإثراء. فالطلبة تتأثر دوافعهم الداخلية من خلال تفاعلهم معها بهدف إدراكها ثم ممارسة عمليات عقلية تحليلية تركيبية توليفية تتسم بالتتابع الخطي أو الحلقي وتعتمد على الانسجام والتوافق المنطقي إذ تقوم بمساعد الطلبة وتشجيعهم على إعادة تنظيم وترتيب الأدلة حول المعلومات المتاحة وتجاوزها إلى استبصارات جديدة من خلال خطواتها المتمثلة بالإدراك والتحليل والتركيب.
(العبادلة، 2007: 18-19)

ويعد فهم تطبيقات العلم هو أبرز أَهداف تدريس العلوم ؛ لأنه يتيح للمتعلم الفرصة لحل المشكلات ، ويكونوا قادرين على تطبيق ما تعلموه في المواقف التعليمية المختلفة، ومن ثم يستطيعون التعبير بنحوٍ أفضل عن إدراكهم للمفاهيم، وإتقانهم للمهارات العقلية منها والعملية، فيطبق المتعلم المهارات أو عملياتٍ العلم والمعرفة العلمية التي سبق لهم تعلمها في حل المشكلات العلمية والتقنية والبيئية، كما تساعدهم (المهارات والمعرفة العلمية) على فهم عمل الأدوات والأجهزة وصيانتها، وفهم التقارير التي تبثها أو تنشرها وسائل الإعلام المحلية والعربية والأجنبية، واتخاذ القرار المناسب بشأنها .
(زيتون، 2002: 12).

ويضيف على ذلك جروان 1999 انه يجب على المدارس ان تفعل ما تستطيع من اجل توفير فرص التفكير لطلابها من خلال تزويد الطلاب بالفروض والمواد اللازمة وتهيئة المواقف التعليمية والانشطة العملية والبحثية التي تنمي قدراتهم و التركيز على دوافعهم الداخلية لمساعدتهم على دمج البنية المعرفية المكتسبة مع السابقة وتوليد معرفة جديده تقودهم الى البحث عن معلومات اخرى ابعد عمقا من خبراتهم الحالية بغية توظيفها في حل المشكلات التي تواجههم. (جروان ، 1999: 29- 31)

وتشير الدراسات التربوية الى أنّ المشكلة تمثل عائقاً يواجه الفرد وتمنعه من تحقيق التوافق أو تحقيق الهدف ، ويعمل هذا العائق على خلق حالة من التوتر والحيرة مما يدفع الفرد إلى البحث عن طرائق مختلفة للتخلص منه سواء من الطرائق التقليدية التي يتبعها الإنسان في حياته اليومية، كالمحاولة أو الخطأ والتقليد والاستبصار والحدس ، أم من خلال استعمال استراتيجيات علمية تركز في التفكير والبرمجيات ومنهجيات علمية في حل المشكلة . (العتوم ، 2004: 237).

ويرى برانسفورد (Bransford,1995) أنّ المشكلة حالة من التناقض بين الوضع الحالي والوضع المنشود ، وإذا ما أستعمل أسلوب حل المشكلة بطريقة صحيحة في التدريس فأنه يوفر للطلبة فرصاً لتحقيق ذاتهم وتنمية قدراتهم العقلية وهذا ما تصبو إليه عملية التطور الجديدة .
(قطيط وابو رياش،2008: 61) .

وهنا يمكن عدّ حل المشكلة من الغايات الأساسية للتربية وأبرز اهتماماتها لأنها تثير معارف الطلبة ومعلوماتهم وتنمي أساليب التفكير الصحيح عندهم على اختلاف مستوياتهم وقدراتهم العقلية.
(علوان،2009: 5).

وقد اصبح حل المشكلات مطلباً اساسياً للتعلم، حيث يواجه في حياته اليومية الكثير من المشكلات والتي تتطلب استخدام اساليب متعلمة لمواجهتها، فعندما يقوم الفرد بحل مشكلة ما فأنه يشرع في تطبيق مبادئ علمية ومفاهيم مترابطة تساهم في حل المشكلات، وتعرف القدرة على حل المشكلات بأنها: قدرة الفرد على اشتقاق نتائج عن مقدمات معطاة،وهي نوع من الأداء يتقدم الفرد من الحقائق المعروفة للوصول الى الحقائق المجهولة، التي يود اكتشافها، وذلك عن طريق فهم وإدراك الأسباب والعوامل المتداخلة في المشكلات التي يقوم بحلها. (العدل وعبد الوهاب:2003: 198)

كما تعد حل المشكلات احدى صور المنهج الاستقصائي لان المتعلم يقوم بالحصول على المعلومة بنفسه. وإن المتفحص للأدب التربوي في مجال تدريس العلوم يجد أن اكتساب الطلبة المهارات اللازمة لحل المشكلات هو احد أهداف تدريس العلوم. (امبوسعيدي، و سليمان : 2011 : 347)

ثالثا: هدف البحث

يهدف البحث الى معرفة:

(أثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في القدرة على حل المشكلات لدى طالبات الصف الاول المتوسط في مادة العلوم) .

رابعا : فرضية البحث

لتحقيق هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية الآتية :

" لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المشكلات".

خامسا : حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على:-

1- طالبات الصف الاول المتوسط في المدارس التابعة للمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية للعام الدراسي 2018 / 2019 .

2- الفصل الدراسي الثاني للعام 2018 / 2019

3- الوحدات الثلاث من الجزء الثاني لكتاب العلوم للصف الاول المتوسط (ط2 – لسنة2017 م) وهي (علم الاحياء والتكنولوجيا، بناء جسم الكائن الحي، الوراثة والتطور).

سادسا : تحديد المصطلحات

- الاثر:

عرفه (شحاتة و زينب ،2003) على انه : نواتج التعلم التي تظهر على المتعلمين وتحدث فيه تغيراً مرغوباً او غير مرغوب . (شحاته، وزينب :2003: 22)

عرفه (السعدون ،2012) بأنَّه : "كمية التغير المقصود إحداثه في المتغير التابع بفعل تأثير المتغير المستقل عليه" . (السعدون ،2012 :22)

التعريف الاجرائي : مقدار التغيير المتوقع حدوثه في نتيجة اختبار حل المشكلات بتاثير استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب.

- الاستراتيجية :

عرفها(زيتون، 1999) على انها :-"مجموعة من اجراءات التدريس المختارة سلفاً من قبل المعلم او مصمم التدريس، والتي يخطط لاستخدامها اثناء تنفيذ التدريس بما يحقق الاهداف التدريسية المرجوة باقصى فاعلية ممكنة، وفي ضوء الامكانات المتاحة". (زيتون، 1999: 281)

عرفها الحيله (2008) : مجموعة من الاجراءات والانشطة والاساليب التي يختارها او يخطط لأتباعها الواحدة تلو الاخرى وبشكل متسلسل مستخدماً الامكانيات المتاحة لمساعدة المتعلمين على اتقان الاهداف المتوخاة . (الحيلة ، 2008 :150)

التعريف الاجرائي: هي الاجراءات والانشطة التي خططت لها واتبعتها الباحثة في تدريس المجموعة التجريبية لتدريس طالبات الصف الاول المتوسط على وفق خطوات استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب بغية تحقيق الاهداف المحددة سلفاً .

- استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب :

عرفها (ابراهيم، 1999) بأنها " مجموعة من الخطوات تتصف بالثراء والتنوع ، يتفاعل معها الطلاب تحت تأثير دوافعهم الداخلية ، بهدف ادراكها ثم ممارسة عمليات عقلية تحليله تتسم بالتتابع الخطي وتعتمد على التوافق المنطقي، وعمليات عقلية تركيبية توليفية مفتوحة تتسم بالتتابع الحلقي، وتساعد الطلبة على إعادة تنظيم الأدلة حول المعلومات المتاحة وتجاوزها إلى استبصارات جديدة ". (ابراهيم، 1999: 29)

عرفها (الشباني، 2011) بأنها "استراتيجية متكونة من ثلاث مراحل رئيسة تتسم بعلاقة تفاعلية تبدأ بكيفية فهم المتعلم للمعلومات المستقبلة من الحواس وبعد ذلك يقوم المتعلم بفك ظاهرة كلية مركبة الى عناصرها المكونة لها ومن ثم إعادة توحيد الظاهرة المركبة من عناصرها التي تحددت في عملية التحليل". (الشباني، 2011: 14)

التعريف الاجرائي: استراتيجية تعليمية مكونة من ثلاث مراحل (الادراك ،التحليل، التركيب) لتدريس العلوم لطالبات الصف الاول المتوسط (عينة البحث) والتي تعمل على مساعدة الطالبات في ادراك المعلومات المقدمة لهن وايجاد العلاقات فيما بينها من خلال التفكير الحليلي والتركيبي لبناء معلومة جديدة متكاملة.

- حل المشكلات :

عرفها (جروان ،1999) بانها :عملية تفكيرية حركية يستعمل فيها الفرد ما لديه من معارف سابقة ومهارات من اجل أداء مهمة غير مألوفة، أو معالجة موقف جديد أو تحقيق هدف لا يوجد حل جاهز لتحقيقه . (جروان ، 1999: 429)

عرفها(التميمي ،2010) بانها :" الطريقة التي يستعمل فيها المتعلم المعلومات والمهارات التي اكتسبها سابقاً لمواجهة متطلبات موقف جديد غير مألوف ". (التميمي ،2010 : 65)

عرفها (امبوسعيد وسليمان : 2011) بانها: وهي منهجية علمية تتبع عدة خطوات تهدف للوصول إلى حل للمشكلة المعطاة. (امبوسعيد، و سليمان : 2011 : 348)

التعريف الاجرائي: المهارات التي تكتسبها طالبات عينة البحث بعد تعرضهن لاختبار حل المشكلات المتكون من فقرات اختبارية تمثل سبع خطوات وهي (الشعور بالمشكلة ، تحديد المشكلة ، جمع المعلومات ، فرض الفروض ، التجريب ، الاستنتاج ، التعميم) والتي يعبر عنها بالدرجات .

الفصل الثاني :اولا :الخلفية النظرية

1. استرتيجية ثنائية التحليل والتركيب:

تنتمي استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب الى المدخل الكلي / البيني والذي يعد احد مداخل التعليم التي تهدف الى تنمية أنماط التفكير التقاربي والتفكير التباعدي كمنظومة متكاملة لدى الطلبة من خلال أنشطة وعمليات تحليلية، وأنشطة وعمليات تركيبية، وبذلك يعالج الطلبة المعرفة العلمية اصلاً وعمقاً ثم بناءً وتركيباً، وعليه فان هذا المدخل (الكلي / البيني) يهتم بما يكتسبه الطالب بنفسه من معرفة وربط الخبرات الجديدة التي حصل عليها مع ما يمتلكه من معرفة سابقة واستخدام المثيرات المناسبة

لأثارة ميولهم وتوجهاتهم ودوافعهم وبهدف وصول الطلبة الى افكار وتعميمات جديدة ومن خلال قيامهم بأنشطة وتراكيب عقلية للوصول الى تراكيب عقلية معرفية. (ابراهيم، 1999: 13-16)

- الأسس التي استندت اليها استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب:

1. يكتسب الطالب بنفسه المعرفة .
2. الطالب يتفاعل مع البيئة المعرفية المكتشفة .
3. وصول الطلبة الى افكار وتعميمات جديدة وبصورة تلقائية .
4. ربط المعرفة الجديدة ودمجها بالبنية المعرفية السابقة للطالب .
5. بناء تراكيب عقلية معرفية.
6. الاهتمام بالدوافع الداخلية للطالب.
7. الاهتمام بالنشاط العقلي للطالب.
8. استعمال المثيرات المناسبة. (العبادلة، 2007: 14)

- خصائص استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب :

1. تعزز الطالب نفسيا وعقليا وتنمي قدارته الذاتية وتقوي مواطن الضعف فيه.
2. تحسين المستوى المهاري للطالب ورفع الكفاءة العقلية لديهِ.
3. تجعل الطالب قادرا على البحث عن المعرفة بدلا من اكتسابها فقط.
4. ينتقل الطلبة في دراستهم للعلوم من مرحلة المعرفة بالشيء الى مرحلة المعرفة بالممارسة والتطبيق الميداني.
5. تتحول التغيرات الكمية في العلوم الطبيعية الى تغيرات كيفية عند نقطة معينة.
6. تتحسن الخصائص العقلية والسمات الشخصية للمتعلمين مثل (حب الاستطلاع، الدافعية، الانتباه، الانفتاح الذهني، ..... الخ). (أبراهيم، 1999: 37- 38)

- أهمية استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب :

تبرز اهمية هذه الاستراتيجية في تنوعها وتميزها ولاعتمادها على التفكير ونلخص اهميتها كما يأتي:

1. لها دور كبير في النهوض بقدرات الطلاب والكشف عن امكانياتهم.
2. تساعد في تنشيط قدرات و مهارات التفكير لدى الطلاب.
3. لها القدرة على تطوير استعداداتهم للإبداع .
4. تسهم في إثراء معلومات الطلبة وتنمية مهاراتهم العقلية المختلفة.
5. تدريب الطلبة على الابداع و القدرة على انتاج الجديد والمختلف . (سلمان، 2014: 210)

- مراحل التدريس باستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب:

تتالف استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب من ثلاث مراحل وهي كالاتي:

1.مرحلة الادراك :

وهي المرحلة الاولى والتي يتعرف من خلالها الطالب على المثيرات التي تجذب انتباهه نحو مواقف تعليمية معينة لتجعله اكثر استجابة وانتباه لتلك المثيرات التي من حوله والتمييز بينها.

وتعد هذه المرحلة فرص تعليمية مهمة تتسم بالثراء والتنوع، والتي تهتم بالعمليات العقلية الفعالة وتقترن بخبرات الطلاب وتحمل طابعاً ذا معنى عن موضوع التعلم ويتم من خلالها تحديد المثيرات ، وان الإدراك يمتاز بالانتقاء والثبات لذا يتحتم أن تصاغ المواقف التعليمية وفق ما يحقق حاجة الطلاب واتجاهاتهم وميولهم ، ويتألف الإدراك من ثلاثة مستويات هي : (الاستجابة لمثيرات بيئة التعلم ، الانتباه والتمييز ، التعرف والترتيب) . (إبراهيم ، 1999 : 20 – 21)

2. مرحلة التحليل :

وهي المرحلة التي تتميز بتفكيك وتجزئة المادة التعليمية الى عناصرها الاساسية ومعرفة العلاقة البينية بين تلك العناصر ومن ثم العمل على ترتيبها وتنظيمها وجمعها في مرحلة متقدمة.

اذ يقوم الطالب في هذه المرحلة بتجزئة المواقف التعليمية الى عناصرها الفرعية وفهم ما بينها من علاقات ليدرك بنيتها وكيفية تنظيمها البنائي، والعمل على تجزئة مكونات المادة العلمية وتحليلها. (سلمان،2014: 207)

وتتم هذه المرحلة من خلال الاتي:

أ. تجزئة المادة العلمية الى عناصرها المكونة.

ب. تصنيف العناصر واستنتاج طبيعتها ووظيفتها.

ج. اكتشاف العلاقات المنظمة لتلك العناصر.

د. استخراج المعاني والتوصل للاستنتاجات من خلال استخدام اساليب ووسائل تجريبية. (ابراهيم، 1999: 23)

3.مرحلة التركيب:

وهي المرحلة الثالثة والاخير في هذه الاستراتيجية وفيها تتضح قدرات الطلاب على بناء وتركيب مواقف تعليمية جديدة من خلال عمليات التركيب والدمج ما بين مكونات الذاكرة والإدراك وبين الصور العقلية . (سلمان،2014: 207)

اذ تتميز هذه المرحلة بقيام الطالب بدمج الاجزاء والعناصر لموقف تعليمي وتجميعها وترتيبها وتنظيمها لتكوين نمطاً متكاملا لم يكن موجودا من قبل ، وتتم هذه المرحلة من خلال الاتي :

أ. انتاج الأفكار ونقلها الى الأخرين.

ب. انتاج خطة عمل أو مشروع.

ج. انتاج العمليات المجردة. (ابراهيم، 1999: 24)

2. حل المشكلات

إنّ المشكلة هي موقف يجابه الفرد ويتطلب حلاً ،أذ يمتاز الطريق الذي يؤدي إلى الحل بأنّه لا يمكن معرفته بصورة مباشرة ، وإنّ المشكلة حالة من التناقض بين الوضع الحالي والوضع المنشود ، إذ تخلق حالة من التوتر والقلق تدفع بالفرد إلى البحث عن الحلول المناسبة لها لإعادة حالة الاتزان . (أبو رياش وقطيط ، 2008 : 60)

وليس هنالك خلاف بين علماء النفس على ان المشكلة عباره عن موقف او سؤال يبعث على الحيرة او الارباك ويتطلب الحل ، وحل المشكلات احدى مقدرات التفكير الذي يعرف بالتفكير الموجه ، ويتصل عادة بالقدرات والعمليات الذهنيه لدى المتعلم وبالاساليب التي يعتمدها في الحل . (قطامي ،1995: 3)

أي أنّ حل المشكلة سلوك منظم يسعى لتحقيق هدف معين من طريق التفكير، واستعمال استراتيجيات وطرائق تساعد على التخلص من المشكلة ، إذ توصل المعرفيون إلى الدور الذي تؤديه العمليات العقلية في حل المشكلات بشكل عام وإيجاد الحلول وبذلك أصبحت دراسة التفكير المعرفي وحل المشكلات والعمليات المعرفية تمثل محور اهتمام علم النفس . (العتوم ، 2004 : 237)

ويرى (شعبان، 2009) أن مهارة حل المشكلة تتصف بأنها مهارة تجعل المتعلم يؤدي دوراً جديداً يكون فاعلاً ومنظماً لخبراته ومواضيع تعلمه ، لذلك يمكن ذكر اهمية اكتساب مهارة حل المشكلة كأسلوب للتعلم بالنقاط الاتية:-

1. تفيد في تدريب الطلبة على أساليب مختلفة لمعالجة مجالات وأنواع المعرفة المختلفة.
2. تفيد في التدريب على التفكير فهي سلاح يستعمله المتعلم لمعالجة المشكلات التي تواجهه
3. مهارة حل المشكلات من المهارات الضرورية لمجالات مختلفة سواء كانت مجالات حياتية أم أكاديمية.
4. تساعد المتعلم على استرجاع المعرفة بنفسه وتزوده بآليات الاستقلال من التوصيل الى الحل.
5. تساعد المتعلم على اتخاذ القرارات الهامة في الحياة مع سيطرته على المشكلات التي تواجهه .
(شعبان 2009 : 37)

ويمكن استخدام عملية حل المشكلات بطريقة منظمة وفعالة من خلال عدد من الخطوات التي يمكن اتباعها عند مواجهة مواقف المشكلة وكالاتي:

1. دراسة عناصر المشكلة وفهمها والمعلومات الواردة فيها والمعلومات الناقصة وتحديد عناصر الحالة المرغوبة والحالة الراهنة والصعوبات التي يقع بينها .
2.تجميع المعلومات وتوليد أفكار واستنتاجات أولية لحل المشكلة .
3. تحليل الأفكار المقترحة واختيار الأفضل منها في ضوء معايير معينة يجرى تحديدها .
4.وضع خطة لحل المشكلة .
5. تنفيذ الخطة وتقويم النتائج في ضوء الأهداف . (جروان ، ١٩٩٩ : 65)

وتتالف مهارة حل المشكلات من عدد من الخطوات وكما ياتي:-

1. الشعور بالمشكلة يعرض المعلم موقف تثير في المتعلم الشك والرغبة في التساؤل .
2. تحديد المشكلة يصوغ المعلم المشكلة من طريق تساؤلات المتعلمين واستفساراتهم في عبارة واضحة تبين العناصر المشتركة
3.جمع المعلوات ذات الصلة بالمشكلة يوفر المعلم بعض المراجع للطلبة لمراجعتها وجمع المعلومات المتعلقة بالمشكلة المراد حلها .
4.وضع الفروض كحلول للمشكلة يقدم الطلبة تفسيرات للموقف المشكل بهدف اختبارها كما يساعد المعلم الطلبة في اختبار الفروض ذات العلاقة بالمشكلة والتي تقود الى حلها من خلال المنطق العلمي والمناقشة والتجريب.
5. اختبار الفروض يوجه المعلم الطلبة لاختبار الفرضيات تجريبيا لتحقق من صحتها .
6.الوصول الى حل للمشكلة وتعميمها يوفر المعلم فرصا للمناقشة والحوار بين الطلبة للتعرف على ما توصلوا اليه من استنتاجات وللوصول الى حل للموقف المشكل من اجل تعميميه على مواقف في حياتهم . (قطيط وابو رياش ، 2008 : 99)

وهناك عدد من الشروط والضوابط التي ينبغي الأخذ بها عند اختيار او التعرض لمشكلة ما،ومن هذه الشروط هي ان:

1. تكون المشكلة واقعية وذات صلة بالمتعلمين والبيئة المحيطة بهم.
2. تكون المشكلة مناسبة لمستوى المتعلمين في الصفوف الدراسية المختلفة.
3. تكون المشكلة ذات معنى واضح ومقصود بالنسبة للمعلم و المتعلمين.
4. يؤدي حل المشكلة الى التزود بخبرات لها قيمة في حياة المتعلمين.
5. يقوم المعلم بأرشاد المتعلمين الى كيفية تناول المشكلة وطريقة جمع المعلومات عنها.
6. يكون في معالجة المشكلة مجال لممارسة الطرية العلمية في التفكير.
7. تتيح معالجة المشكلة فرص التصميم والتخطيط المشترك بين المعلم و المتعلمين (اذا كان معالجة المشكلة مشتركة) . (التميمي:2010، 66-67)

ثانيا: الدراسات السابقة

1.الدراسات التي تناولت استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب:

- دراسة (سلمان،2014)

هدف الدراسة الى التعرف على اثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تنمية مهارات الاستقصاء العلمية لدى الطالبات كلية التربية(جامعة السلطان قابوس) مسقط ، سلطنة عمان.

تكونت عينة الدراسة من(78) طالبةً بواقع(38) طالبةً للمجموعة التجريبية والتي درست وفق استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب و(40) طالبةً للمجموعة الضابطة التي درست وفق الطريقة الاعتيادية من طالبات قسم طفل ما قبل المدرسة تضمنت اداة الدراسة من اختبار مهارات الاستقصاء العلمي مكون من (32) فقرة وتمثل 8 مجالات، واظهرت النتائج الدراسة وجود فروق ذات دِلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في إختبار مهارات الإستقصاء لصالح المجموعة التجريبية. (سلمان ، 2014: 205)

- دراسة (كاظم،2016)

هدفت الدراسة إلى التعرف أثر أستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تحصيل طالبات الصف الرابع العلمي والتفكير عالي الرتبة في مادة علم الأحياء .

تكونت عينة الدراسة من (69) طالبةً تم توزيعهن على مجموعتي البحث وقد أُستُعمِل المنهج التجريبي المتكون من مجموعتين متكافئتين مجموعة تجريبية ومجموعة ضابطة ذات الاختبار القبلي والبعدي ، واعدت الباحثة اختباراً تحصيلياً وإختبار التفكير عالي الرتبة ،وقد حصلت على النتائج الاحصائية الاتية والتي تمثلت بوجود فروق ذات دِلالة إحصائية عند مستوى (0,05) بين متوسطي درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في إختبار التحصيل لمادة الأحياء لصالح المجموعة التجريبية، وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية . ووجود فروق ذات دِلالة إحصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في إختبار التفكير العالي الرتبة لصالح المجموعة التجريبية. وهذا يعني تفوق طالبات المجموعة التجريبية.
(كاظم ،2016: أ- ج)

2. الدراسات التي تناولت حل المشكلات:

- دراسة (التميمي، 2005)

اجريت الدراسة في العراق وهدفت التعرف على اثر تدريس مادة الفيزياء الحديثة بأتخاذ القرار في قدرة الطلبة على حل المشكلات.

بلغت عدد افراد العينة (63) طالباً وطالبة من طلبة الصف الرابع في قسم العلوم بكلية التربية الاساسية بالجامعة المستنصرية للعام -2004_ 2005. واستخدم الباحث اختبار حل المشكلات كاداة في البحث استخدمت الوسائل الاحصائية الاتية (التباين ، والاختبار التائي لعينتين مستقلتين) وقد توصلت الدراسة الى النتائج الاتية :-

-تفوق طلبة المجموعة التجريبية الذين درسوا باسلوب اتخاذ القرار على طلبة المجموعة الضابطة الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية في اختبار حل المشكلات. (التميمي ،2005: 156)

- دراسة (عبد السادة ،2018)

هدف البحث الى التعرف على (اثر أنموذج الاستقصاء الدوري في اكتساب طالبات الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية ومهارات حل المشكلات)

تكونت عينة البحث من (73) طالبة قسمت الى مجموعتين، الاولى المجموعة التجريبية البالغ عددها (36) التي درُست باستعمال أنموذج الاستقصاء الدوري لتكون المجموعة الضابطة البالغ

عددها (37) التي درُست باستعمال الطريقة الاعتيادية ، وأعدت الباحثة اختبار اكتساب المفاهيم وتكون الاختبار من (36) فقرة وكذلك اعدت واختبار حل المشكلات على وفق الخطوات (تحديد المشكلة، وجمع المعلومات، وفرض الفروض، والتجريب، والاستنتاج، والتعميم) وتكون من (18) ، واظهرت النتائج تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درُست على وفق (أنموذج الاستقصاء الدوري) على طالبات المجموعة الضابطة اللاتي دُرسن على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار اكتساب المفاهيم وفي اختبار حل المشكلات وعلى ضوء النتائج استنتجت الباحثة إن التدريس بأنموذج الاستقصاء الدوري له اثر كبير في اكتساب الطالبات للمفاهيم الفيزيائية وفي تعلم مهارات حل المشكلات. (عبد السادة ،2018: ج-و)

الفصل الثالث : اجراءات البحث:

يتضمن هذا الفصل عرضا للإجراءات المتبعة في تحقيق هدف البحث وفرضيته وعلى النحو الآتي :

أولا: التصميم التجريبي:التصميم التجريبي يرمي إلى التعرف على مجموعات البحث ويحدد الوسائل الإحصائية الملائمة. (منسي ، 234:2000)

كما ويعرف التصميم التجريبي بأنه المنهج الذي يستخدم فيه الباحث التجربة للوصول إلى النتائج وتمثل حالة الانتقال من النطاق النظري إلى المجال التطبيقي. (عبود،138:2009)

بحيث يساهم في تجاوز العقبات والصعوبات التي تواجه الباحثة عند أجراء التحليل الإحصائي؛ لذلك اختارت الباحثة التصميم التجريبي ذا الضبط الجزئي لمجموعتين (مجموعه تجريبيه ومجموعة ضابطة) ذات الاختبار البعدي ، لكونه مناسبا لهدف البحث مخطط (1) .

مخطط (1) التصميم التجريبي

المجموعة	التكافؤ	المتغير المستقل	الاختبار البعدي
المجموعة التجريبية	المعلومات السابقة	التدريس على وفق استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب	اختبار حل المشكلات
المجموعة الضابطة	التحصيل السابق	التدريس على وفق الطريقة الاعتيادية	

ثانيا: مجتمع البحث وعينته

أ. مجتمع البحث :

ويقصد به جميع مفردات الظاهرة التي يقوم الباحث بدراستها . (ملحم ، 247:2002)

أن تحديد مجتمع البحث من الخطوات المنهجية المهمة في البحوث التربوية والنفسية وهو يتطلب اختيارا مناسبا لمجتمع البحث إذ تتوقف عليه عملية إجراءات البحث وتصميمه وكفاءة نتائجه . (شفيق ، 2002 :182)

لذا تمثل مجتمع البحث جميع طالبات الاول المتوسط في المدارس الثانوية الحكومية للبنات في للعام الدراسي (2018 / 2019) والبالغ عدد مدارسها 61 مدرسة .

ب- عينة البحث :

العينة هي مجموعة جزئية من المجتمع الإحصائي تتم جمع البيانات من خلالها بصورة مباشرة . (النجار، 23:2007)

أن اختيار عينة البحث تعد من العوامل التي تؤثر في البحوث التجريبية وتستند إجراءات اختيار العينة الى الأهداف التي يحاول الباحث تحقيقها . (زيتون ، 132:1996)

لذا تكونت عينة البحث من (65) طالبة من طالبات ثانوية المعرفة للبنات ووجد أنها تحتوي على شعبتين للصف الاول وتحتوي الشعبة (أ) على (34) طالبة وشعبة (ب) على (31) طالبة ، وعين عشوائيا شعبة (ا) لتمثل المجموعة الضابطة وشعبة (ب) لتمثل المجموعة التجريبية .

واختيرت ثانوية المعرفة للبنات بصورة قصديه لتطبيق تجربة البحث الحالي للأسباب آلاتية:-

1- إبداء إدارة المدرسة التعاون مع الباحثة في إجراء البحث والمساعدة في تذليل الصعوبات المحتملة .

2-وجود شعبتين للصف الاول فيها مما يوفر للباحثة فرصة للتعيين العشوائي (للمجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة).

3- جميع الطالبات من رقعة جغرافية واحدة أي من بيئة متقاربة اجتماعيا وثقافيا واقتصاديا مما يسهل على الباحثة ضبط بعض المتغيرات في المجموعتين لغرض التكافؤ بينهما.

استبعد(5) طالبات راسبات بواقع (4) طالبات من الشعبة (أ) وواحدة من الشعبة(ب) إحصائيا من بيانات التجربة ، وبذلك أصبح العدد النهائي للعينة(56) طالبة بواقع(30) طالبة للمجموعة الضابطة و(30) طالبة للمجموعة التجريبية جدول (1).

جدول(1) توزيع طالبات عينة البحث على مجموعات البحث

المجموعة	الشعبة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات المستبعدين	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
الضابطة	أ	34	4	30
التجريبية	ب	31	1	30
المجموع		65	5	60

ثالثا: التكافؤ بين مجموعتي البحث

يقصد بالتكافؤ جعل مجموعتي البحث متكافئة تماما أي متشابهة في جميع المتغيرات عدا المتغير المستقل المراد دراسة أثره. (العساف ، 312:1989)

ولضمان التحقق من بعض المتغيرات التي تعتقد الباحثة أن لها تأثيرا في نتائج التجربة كوفئت مجموعتا البحث بالمتغيرات الآتية (التحصيل السابق في مادة العلوم للعام الدراسي 2018/2017 واختبار المعلومات السابقة) ، وكما يأتي :

1-التحصيل السابق في مادة العلوم

ويقصد به درجات طالبات عينة البحث في مادة العلوم للصف السادس الابتدائي للعام الدراسي (2016-2017) ، وقد حصلت عليها الباحثة من سجلات الدرجات لدى أدارة المدرسة ، فبلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (67,78) درجة وبانحراف معياري (13,58) ، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (68,06) درجة وبانحراف معياري (12,16) وبعد تطبيق الاختبار التائي (t-Test) لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين تبين أن القيمة المحسوبة تساوي (0,079) وهي أصغر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (58) مما يشير إلى أن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في تحصيل مادة العلوم في السنة السابقة الجدول (2)

جدول (2) نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لمتغير التحصيل السابق لمادة العلوم

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الأحصائية عند مستوى (0.05)
التجريبية	30	67,78	13,58	58	0,079	2	غير دالة احصائياً
الضابطة	30	68,06	12,61				

2- المعلومات السابقة في مادة العلوم :

لغرض التعرف على ما تمتلكه طالبات مجموعتي البحث من معلومات سابقة في مادة العلوم خلال فترة التجربة ، قامت الباحثة بإعداد اختبار للمعلومات السابقة ويتكون من (20) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد ، وللتأكد من مدى ملاءمة فقرات الاختبار لمحتوى المادة الدراسية ضمن كتاب العلوم للصف الاول المتوسط قبل تطبيقه فقد عرض على مجموعة من المحكمين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم ، وحصل الاتفاق على قبول جميع فقرات الاختبار .

اذ طبقت الباحثة الاختبار على مجموعتي البحث يوم الأحد الموافق 2019 /2/24 ،بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (10,8) درجة وبانحراف معياري(2,76) ، بينما كان المتوسط الحسابي للمجموعة الضابطة (10,7) درجة وبانحراف معياري (2,92) وبعد تطبيق الاختبار التائي (t-test) لمعرفة دلالة الفرق الإحصائي بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين تبين أن القيمة المحسوبة تساوي (0,091) وهي أصغر من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (58) مما يشير إلى أن مجموعتي البحث متكافئتان إحصائياً في المعلومات السابقة في مادة العلوم الجدول (3)

جدول (3) نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث لمتغير المعلومات السابقة في مادة العلوم

المجموعة	**العينة**	**المتوسط الحسابي**	**الانحراف المعياري**	**درجة الحرية**	**القيمة التائيه المحسوبة**	**القيمة التائية الجدولية**	**الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)**
التجريبية	**30**	**10,8**	**2,76**	**58**	**0,091**	**2**	**غير دالة إحصائياً**
الضابطة	**30**	**10 ,7**	**2,92**				

رابعا :ضبط المتغيرات الدخيلة

فيما يأتي عرض للمتغيرات غير التجريبية التي تعتقد الباحثة انها قد تؤثر على المتغير التابع الى جانب المتغير المستقل وكذلك قد تؤثر على سلامة التجربة كما ياتي :

1. الظروف الفيزيقية: ونقصد بها الظروف المحيطة بالطالبات من إضاءة وتهوية وسبورة مناسبة وستائر ومقاعد وشبابيك، ولقد سيطرت الباحثة على هذا العامل بتهيئة الظروف نفسها لكلتا مجموعتي البحث الضابطة والتجريبية. (جابر، واحمد: 1989: 414)

حاولت الباحثة ضبط هذا المتغير من خلال تدريس الطالبات بصفين متشابهين من حيث الاضاءة ودرجة الحرارة والتهوية والمساحة وغيرها .

2. الاندثار التجريبي: ويقصد به الأثر الناتج عن ترك عدد من الطالبات أو انقطاعهن أثناء التجربة والذي قد يعرقل سير التجربة ويؤثر في نتائجها . (عبد الرحمن، و وعدنان : 2007 :479)

لم تحدث حالات ترك او انقطاع للطالبات خلال مدة التجربة باستثناء غياب ولحالات فردية وقليلة.

3. ظروف التجربة والحوادث المصاحبة:لم تتعرض التجربة في هذا البحث إلى أي ظرف طارئ أو حادث يُعرقل سيرها ويؤثر في المتغير التابع بجانب أثر المتغير المستقل .

4. مدة التجربة: لغرض مكافأة مجموعتي البحث بمتغير الزمن ،تم تدريس مجموعتي البحث بنفس المدة الزمنية والتي استمرت لمدة (6) اسابيع .

خامسا: مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية :

حددت المادة العلمية التي درست لعينة البحث هي الوحدات الثلاث من الجزء الثاني لكتاب العلوم للصف الاول المتوسط (ط2 –لسنة2017 م) وهي الوحدات التي تدرس في الفصل الدراسي الثاني من السنة الدراسية (2019/2018م) وهي :-

الوحدة الاولى: علم الاحياء والتكنولوجيا.

الوحدة الثانية: بناء جسم الكائن الحي.

الوحدة الثالثة: الوراثة والتطور.

2- صياغة الأهداف السلوكية:

الهدف السلوكي هو عبارة مكتوبة تصف سلوكا معينا يمكن ملاحظته وقياسه ،ويتوقع من التلميذ أن يكون قادرا على أدائه بعد الانتهاء من دراسة موضوع معين. (محمود ، 2005:161)

لذلك فالأهداف السلوكية تبين ما نتوقع من التلميذ القيام به من عمل أو قول تام بعد انجاز عملية التعليم أو التدريس وهي تساعد على معرفة مدى ملاءمة الأساليب والوسائل التعليمية المستعملة ونجاح المناهج أو فشلها في تربية المتعلمين وان صياغة الأهداف السلوكية تساعد في تنظيم عملية التخطيط للتدريس ويجعل المتعلم أكثر دقة في تعلمه. (الهويدي ، 2005:69)

وبعد الاطلاع على الاهداف الخاصة لمادة العلوم للصف الاول المتوسط والاطلاع على محتوى المادة الدراسية صاغت الباحثة (75) هدفاً سلوكياً على وفق تصنيف بلوم في المجال المعرفي بمستوياته الأربعة الأولى وهي (التذكر- الفهم - التطبيق - التحليل - التركيب) ، ثم عرضتها على مجموعة من المحكمين المختصين في مجال طرائق تدريس العلوم والقياس والتقويم لبيان آرائهم بشان دقة صياغتها وملاءتها للمستوى الذي تقيسه وفي ضوء ملاحظاتهم وبناء على ذلك لم يحذف أي هدف منها وبقي نفسه كما هو .

3- إعداد الخطط التدريسية:

يعد التخطيط عملية تصميم لتصور واضح لما يمكن أن يكون عليه الموقف التعليمي لتحقيق الأهداف وتتضمن اختياراً لأساليب وأوجه النشاط الملائمة للموقف التعليمي وطبيعة المتعلم.
(العزاوي ، 301:2009)

وقد أعدت الباحثة الخطط التدريسية بالنسبة الى المجموعة التجريبية بالاعتماد على الأوليات المتوافرة عن استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب أما بالنسبة الى المجموعة الضابطة أعدت الخطط على وفق الطريقة الاعتيادية ، وبناء على ما تقدم تم أعداد (18) خطة تدريسية لكل مجموعة من مجموعتي البحث وعرضت أنموذجاً لكل مجموعة على المحكمين في مجال طرائق التدريس العلوم والقياس والتقويم لبيان مدى تحقيقها للأهداف التي وضعت من اجلها، وفي ضوء آرائهم وملاحظاتهم أجريت بعض التعديلات عليها وعلى غرار ذلك أعدت الخطط الأخرى .

خامسا :أداة البحث

من متطلبات البحث إعداد اداة لقياس المتغير التابع، وهو اختبار حل المشكلات، للتعرف الى مدى تحقق هدف البحث ، وفي ما يأتي توضيح لخطوات إعداد أداة البحث :-

1. صياغة فقرات اختبار حل المشكلات

اعدت الباحثة اداة البحث وهو اختبار حل المشكلات لقياس قدرة الطالبات على حل المشكلات ، يتضمن الاختيار من متعدد وباربعة بدائل، اذ عمدت الباحثة الى اعداد مواقف بلغت (35) فقرة ممثلاً لخطوات حل المشكلات على الترتيب (الشعور بالمشكلة ، تحديد المشكلة ، جمع المعلومات ، فرض الفروض ، التجريب ، الاستنتاج ، التعميم) حيث وضعت خمسة مواقف لكل خطوة من خطوات حل المشكلات السبعة .

2.تعليمات الاجابة الاختبار:

تم صياغة التعليمات الخاصة عن فقرات الاختبار بصورة واضحة إذ تضمنت معلومات تخص الطالبات ، وزمن الإجابة وتوزيع الدرجات على فقراته وتم تأكيد عدم ترك فقرة من دون إجابة أو عدم اختيار أكثر من إجابة.

3. صدق الاختبار:

صدق الاختبار يعرف بأنه "درجة الصحة التي يقيس بها الاختبار ما نريد قياسه . (الجلبي ،85:2005)

من صفات الاختبار الجيد أن يكون صادقا ، وللتأكد من صدق الاختبار اعتمدت الباحثة على الصدق الظاهري وكما ياتي:

1.الصدق الظاهري: تحققت الباحثة من صدق الاختبار بعرضه على عدد من المحكمين والمختصين بطرائق التدريس والتربية والقياس والتقويم للتثبت من مدى صلاحية المواقف المشكلة والاسئلة المرافقة معها من حيث الدقة العلمية والصياغة وبحصولها على نسبة اتفاق (80%) بموجب معادلة كوبر تبين صدق الفقرات في قياس قدرة الطالبات على حل المشكلات و بذلك يكون الاختبار صادقاً ظاهريا في قياس السمة .

2.التجربة الاستطلاعية: بهدف التثبت من وضوح تعليمات الإجابة عن فقرات الاختبار ،طُبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة من (50) طالبة من طالبات الصف الاول المتوسط في ثانوية الخنساء للبنات يوم الاثنين الموافق 25 /3 /2019، وقد تبين ان فقرات الاختبار جميعها واضحة ومفهومة من حيث المعنى والصياغة وقد بلغ متوسط زمن جميع اجابات الطالبات عن الاختبار(60) دقيقة .

4. التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار: يعد تحليل الفقرات من المستلزمات المهمة في بناء الاختبارات ، إذ إن هذه الخطوات تكشف عن دقة الفقرات ، وقدرتها على التمييز بين أعلى وأدنى مستوى للسمة المقاسة ، ويشير أيبل (Ebel , 1972) إلى ان التحليل الإحصائي للفقرات يساعد في الكشف عن الفقرات الصالحة واستبعاد الفقرات غير الصالحة (Ebel , 1972 : 392) .

ولغرض التحقق من الخصائص السايكومترية للاختبار وبالاعتماد على تطبيق التجربة الاستطلاعية وبعد تصحيح الإجابات رتبت الدرجات تنازلياً واعتماد نسبة (50%) للمجموعتين العليا والدنيا لإيجاد الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار وكما يأتي:-

أ- معامل صعوبة الفقرات :

إنّ الغاية من حساب صعوبة الفقرة هي اختيار الفقرات ذات الصعوبة المناسبة وحذف الفقرات السهلة والصعبة جداً بالنسبة لعينة البحث . (عودة، 2005م: 289)

وبعد حساب معامل صعوبة كل فقرة من فقرات الاختبار تبينَ أنّها تتراوح بين (0.30 - 0.66)، ويرى (بلوم Bloom) أنّ الفقرات الاختبارية تعدُّ مقبولةً إذا كان معدل صُعوبتِها بين (0.20 - 0.80) . (Bloom ، 1971 ، p: 66)

وهذا يعني أنّ فقرات الاختبار جميعها تعد مقبولة.

ب- القوة التمييزية للفقرات :

قامت الباحثة بحساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار وجد أنها تتراوح بين (0,32- 0,68)،ويرى (ايبل Ebel) أنَّ فقرات الاختبار تُعدُّ جيدة إذا كانت قوة تمييزها (0.30) فأكثر. (Ebel, 1972, p:406)

وعليه فان تمييز الفقرات يعد مقبولاً.

ج- فعالية البدائل:

بعد تطبيق معادلة فعالية البدائل لجميع بدائل مواقف الاختبار وحساب فعالية كل بديل لكل فقرة ، ظهر أن البدائل جيدة إذ جذبت عدد اكبر من المجموعة الدنيا مقارنة بطالبات المجموعة العليا.

5. ثبات الاختبار:

يعد الثبات من صفات أدوات القياس التي يُعتمد عليها في البحوث، وثبات الأداة يعني أنها تمثّل استقراراً، وتقارباً في النتائج عند إعادة تطبيقها على العينة نفسها. (عودة، 2002م، 345)

اذ استخرج الثبات باستعمال معادلة بيرسون اذ حصل اختبار حل المشكلات على ثبات مقداره (0,85)، ويعد معامل ثبات جيداً.

سادسا: إجراءات تطبيق التجربة :

أجريت تجربة البحث في مجموعة من الخطوات هي :-

1- بدأت تطبيق التجربة في الفصل الدراسي الثاني من العام الدراسي (2019/2018 م) ابتداءً من يوم الاحد الموافق 2019/2/24 ولغاية يوم الخميس الموافق2019/4/4 .

2- اتفقت الباحثة مع إدارة المدرسة لتنظيم جدول الدروس بواقع ثلاثة حصص في الأسبوع لكل مجموعة من مجموعتي البحث (الضابطة والتجريبية) .

3- درست مجموعتي البحث مدرسة مادة العلوم بعد تدريب الباحثة على خطوات التدريس باستعمال استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب.

4- درست المجموعة التجريبية على وفق استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب أما المجموعة الضابطة فدرست في المدة الزمنية نفسها وبالطريقة الاعتيادية على وفق الخطط التدريسية المعدة لذلك.

5- بعد الانتهاء من تطبيق التجربة طبق اختبار حل المشكلات البعدي على مجموعتي البحث في يوم الأحد الموافق 2018/4/7 ، ولم تحدث أي حالة غياب .
7 - صححت الباحثة إجابات مجموعتي البحث في اختبار حل المشكلات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة وكذلك للفقرة المهملة والتي لها أكثر من إجابة ،وبهذا اصبحت البيانات جاهزة لاستخراج النتائج.

سابعا : الوسائل الإحصائية :

اعتمدت الباحثة عددا الوسائل الإحصائية بحسب الهدف منها وطبيعة النتائج سواء في إجراءات البحث أم في تحليل نتائجها وعلى النحو الآتي :-
الاختبار التائي لعينتين مستقلتين (T-Test)، معادلة الانحراف المعياري، معامل ارتباط بيرسون لاستخراج الثبات، معادلة معامل اتفاق كوبر Cooper Coefficient، معامل الصعوبة ، معامل التمييز، فعالية البدائل.

الفصل الرابع :عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث التي تم التوصل إليها وتفسيرها والاستنتاجات التي توصلت إليها الباحثة ، وأهم المقترحات والتوصيات المتعلقة بالبحث:

أولا: عرض النتائج:

بعد حساب درجات اختبار حل المشكلات لطالبات مجموعتي البحث ، تبين ان المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة التجريبية (28 ,20) بانحراف معياري قدره (4,71) وبلغ المتوسط الحسابي لدرجات طالبات المجموعة الضابطة (24,03) بانحراف معياري (4,91) وباستخدام الاختبار التائي(t-test) لعينتين مستقلتين ، بلغت القيمة التائية المحسوبة (3,32) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (2) وهي دالة إحصائياً عند مستوى الدلالة (0,05) ودرجة حرية (58) ، ولصالح المجموعة التجريبية ، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية والتي تنص على:
((لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس وفق استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار حل المشكلات)).كما موضح في الجدول(4)

الجدول (4) نتائج الاختبار التائي لمعرفة دلالة الفرق بين مجموعتي البحث في اختبار حل المشكلات

المجموعة	العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	درجة الحرية	القيمة التائيه المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الإحصائية عند مستوى (0,05)
التجريبية	30	28 , 20	4,71	58	3,32	2	دالة إحصائيا
الضابطة	30	24,03	4,91				

ثانيا: تفسير النتائج :

يمكن ان يعزى تفوق المجموعة التجريبية والتي درست باستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب الى ان هذه الاستراتيجية تنتمي الى فلسفة تربوية حديثة ورصينة وهي الفلسفة البنائية التي تتلخص مبادئها في بناء الفرد لمعارفه بالاعتماد على نفسه وجهوده الذاتية وبأشراف وتوجيه من قبل المعلم وكذلك

استنادها الى المدخل الكلي / بيني الذي يهتم بربط الخبرات الجديدة التي يحصل عليها الطالب مع ما يمتلكه من معرفه سابقة واستخدام المثيرات المناسبة لأثارة ميولهم وتوجهاتهم ودوافعهم بهدف الوصول الى افكار وتعميمات جديدة وكذلك يمكن ان يعزى هذا التفوق لصالح استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب لعدة اسباب يمكن ان تجمعها الباحثة كما يأتي :

1. ان التدريس باستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب اثر في قدرة الطالبات على حل المشكلات وذلك من خلال المناقشات التي تدور في الصف والتفسيرات واقتراح الحلول ومشاركة الطالبات في التأكد من الحلول المقترحة للموضوعات وتطويرها وتعديلها والوصول لاستنتاجات وامكانية تعميم ما تعلمه في مواقف .

2.ساعدت استراتيجية ثنائية التحليل في ادراك الطالبات للمعلومات العلمية المقدمة اليهن والتفاعل معها وزيادة القدرة على التحليل والاستنتاج وجذب انتباههن اليها.

3.ساهمت استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في زيادة فهم الطالبات للمادة العلمية والتغلب على صعوبات بعض الموضوعات من خلال الاسئلة المقدمة اليهن وزيادة رغبتهن في تعلم اكثر .

4.تحول طالبات المجموعة التجريبية من الدور السلبي المتلقي للمعلومات الى الدور الايجابي والمتفاعل والمنتج للمعلومة من خلال طريقة ثنائية التحليل والتركيب التي جعلت الطالبات يحللن المعلومات ويقدمن استنتاجات ويقترحن حلولاً ويبنين معلومات جديدة .

ثالثا: الاستنتاجات:

في ضوء ما تقدم من اجراءات ونتائج يمكن ان نستنتج ما يأتي:

1. استخدام استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تدريس العلوم له اثر كبير وايجابي في قدرة الطالبات على تعلم مهارات حل المشكلات .
2. استخدام استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب له اثر في ادراك المعلومات وتحليلها وانتاج معلومات جديدة .

رابعا :التوصيات:

في ضوء نتائج البحث توصي الباحثة ما يأتي:

1. اعتماد إستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تدريس العلوم لما لها من الأثر الايجابي في حل المشكلات .
2. تدريس العلوم على وفق استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب.
3. فتح دورات تدريبية لمدرسي العلوم لتطويرهم وتدريبهم على هذه الاستراتيجية .
4. إمكانية تضمين مقرر (طرائق التدريس) في كليات التربية والتربية الاساسية موضوعات عن استراتيجيات تدريسية حديثة ومنها إستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب.

خامسا : المقترحات:

تقترح الباحثة استكمالاً لبحثها والبحوث التي تأتي بعدها ما يأتي:

12. إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي للتعرف الى اثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في متغيرات اخرى كالذكاءات المتعددة والتفكير العلمي ولابتكاري والناقد .
3. إجراء دراسة مماثلة للبحث الحالي للتعرف الى اثر استراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في مواد دراسية اخرى ومراحل دراسية اخرى.

المصادر :

اولا : المصادر العربية :

1. ابراهيم ، شعبان (1999): "ثنائية التحليل والتركيب " (استراتيجية مقترحة لتدريس العلوم في بدايات القرن العشرين) ، مجلة التربية العلمية ، الجمعية المصرية للتربية العلمية، مركز تطوير تدريس العلوم ، مجلد 2، عدد 1، جامعة عين شمس ، العباسية .
2.امبوسعيدي ، عبد الله ، سليمان البلوشي (2011) : طرائق تدريس العلوم ، ط 2 ، دار الميسرة ، عمان ، الأردن .
3. تروبرج ، وبايبي ، وجانيت (2004): تدريس العلوم في المدارس الثانوية ، استراتيجيات تطوير والثقافة العلمية ، الامارات العربية المتحدة.
4. التميمي، عواد جاسم محمد(2010): طرائق التدريس العامة، دار الحوارء- بغداد.
5. التميمي ، يوسف فاضل علوان (2005) : تدريس مفاهيم الفيزياء الحديثة باتخاذ القرار واثرة في قدرة الطلبة على حل المشكلات ، مجلة كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية ، المجلد الثالث عشر ، بغداد.
6. جابر، عبد الحميد، احمد خيري، (1989): مناهج البحث في التربية وعلم النفس، دار النهضة العربية، القاهرة، مصر.
7. جروان ، فتحي عبد الرحمن ، (١٩٩٩): تعليم التفكير – مفاهيم وتطبيقات, ط ١ ، دار الكتاب الجامعي ، عمان ، الأردن.
8. الجلبي ، سوسن شاكر(2005) : أساسيات بناء الاختبارات والمقاييس النفسية والتربوية، ط1 ، مؤسسة علاء الدين ، دمشق.
9. الحيلة ، محمد محمود (2008) : تصميم التعليم نظرية وممارسة ، ط4 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان/الاردن.
10. زيتون ،حسن (1999): تصميم التدريس رؤية منظومية ، الجزء الثاني ، عالم الكتب، القاهرة.
11. زيتون، عايش محمود (1996) : أساسيات الإحصاء الوصفي ، ط1 ، دار عمان للنشر والتوزيع ، عمان.
12. زيتون ،كمال (٢٠٠٢) : تدريس العلوم رؤية بنائية ، ط1 ،عالم الكتب ، عمان.
13. السعدون ، زينة عبد المحسن (2012) : "أثر برنامج لتعليم التفكير في حل المشكلات والتحصيل الدراسي لدى تلميذات المرحلة الابتدائية" ، (أطروحة دكتوراه غير منشورة) ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد .
14. سلمان ، احلام مجيد (2014) : "أثر إستخدام إستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تنمية مهارات الاستقصاء العلمية لدى طالبات كلية التربية بجامعة السلطان قابوس" ، مجلة الاستاذ ، مجلد 2 ، عدد 209 ، كلية التربية ابن رشد ، جامعة بغداد .
15. الشباني، وفاء عبد عطيه (2011) : فاعلية التدريس باستراتيجية ثنائية التحليل والتركيب في تحصيل مادة الفيزياء وتنمية مهارات الاستقصاء العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، جامعة القادسية.
16. شحاتة ، حسن ، زينب النجار (2003): معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، ط1 ، مكتبة الدار العربية للكتب ، القاهرة ، مصر.
17. شعبان ، مصعب محمد(2009) : تجهيز المعلومات وعلاقتها بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبه المرحلة الثانوية، كلية التربية ، غزة.

18. شفيق ، محمد (2002) :البحث العلمي لأعداد البحوث الاجتماعية ، ط1 ، المكتبة الجامعية الأزاريطه، الاسكندرية .
19. العاني ، طارق علي ، والجميلي ، أكرم جاسم (٢٠٠٠)، طرائق التدريس والتدريب المهني ، المركز العربي للتدريب المهني وإعداد المدربين ، طرابلس ، ليبيا.
20.العبايجي، أمل فتاح (2002). دراسة موازنة للاتجاهات العلمية لطلبة المرحلة المتوسطة، مجلة كلية المعلمين، الجامعة المستنصرية، العدد 35، بغداد .
21. العبادلة، حسام حمادة سعيد (2007) : "أثر استخدام ثنائية التحليل والتركيب في تدريس الفيزياء على تنمية مهارات الاستقصاء العلمي والميول العلمية نحو الفيزياء لدى طلبة الصف الحادي عشر العلمي بغزة"، رسالة ماجستير منشورة، كلية التربية، الجامعة الإسلامية، غزة.
22. عبد الرحمن ، أنور حسين ، عدنان حقي وزنكنة ، (2007) : الأنماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الإنسانية والتطبيقية ، ط1، مطبعة شركة الوفاق ، بغداد ، العراق .
23. عبد السادة ،الهام احمد (2018): أثر أنموذج الاستقصاء الدوري في اكتساب طالبات الرابع العلمي للمفاهيم الفيزيائية ومهارات حل المشكلات، رسالة ماجستير غير منشورة،كلية التربية الاساسية ، الجامعة المستنصرية.
24. عبود ، سالم محمود (2009) : الاتجاهات الحديثة في أصول البحث العلمي ، ط1 ، دار الدكتور للعلوم ، بغداد .
25.العتوم ،عدنان يوسف (2004) :علم النفس المعرفي ،النظرية والتطبيق ،دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ،عمان.
26. العدل،عادل وعبد الوهاب، صلاح (2003)، القدرة على حل المشكلات ومهارات ما وراء المعرفة لدى العاديين والمتفوقين عقلياً، مجلة كلية التربية،العدد السابع والعشرون، الجزء الثالث ص 181-258.
27. العزاوي ، رحيم يونس كرو(2009) : المناهج وطرائق التدريس ، ط1، دار دجلة ، بغداد.
28. العساف ، صالح بن محمد (1989) : المدخل الى البحث في العلوم السلوكية ، ط1 ، جامعة محمد بن سعود ، شركة العبيكان للطباعة والنشر، الرياض .
29. علوان ،مصعب محمد شعبان (2009) :تجهيز المعلومات وعلاقتة بالقدرة على حل المشكلات لدى طلبة المرحلة الثانوية ،رسالة ماجستير فلسطين غزة الجامعة الاسلامية كلية التربية .
30. عليان ، شاهر ربحي (2010): مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق، ط1، دار المسيرة ،عمان.
31. عودة، أحمد سليمان (2002) : القياس والتقويم في العمليّة التدريسيّة، مطبعة عمّان، الأردن .
32._____(2005): القياس والتقويم في العملية التدريسية، دار الأمل للنشر والتوزيع، الأردن.
33. قطامي، يوسف وقطامي، نابغة، (1995):اثر درجة الذكاء والدافعية للانجاز على اسلوب تفكير حل المشكلة لدى الطلبة المتفوقين في سن المراهقة، مجلة دراسات العلوم (العلوم التربوية)، المجلد 23، العدد 1.
34. قطيط ،يوسف.ابو رياش، حسين،(2008): حل المشكلات، ط1، دار وائل للنشر والتوزيع، عمان.
35. محمود ، صلاح الدين عرفه (2005) : تعليم وتعلم مهارات التدريس في عصر المعلومات ،ط1 ،دار الكتاب الجامعي ، الأمارات العربية المتحدة.

36.ملحم ، سامي محمد (2000) : القياس والتقويم في التربية وعلم النفس ،ط1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
37. منسي ، محمود (2000) : مناهج البحث التربوي في المجالات التربوية والنفسية ، ط1 ، دار المعرفة الجامعية ،القاهرة.
38. النجار ، نبيل جمعة صالح (2007) : الإحصاء في التربية والعلوم الإنسانية مع تطبيقات برمجية(spss) ،ط1 ،دار الحامد للنشر والتوزيع، مصر.
39. الهويدي ، زيد (2005) : الاساليب الحديثة في تدريس العلوم ،ط1 ،دار الكتاب الجامعي ، الامارات العربية المتحدة.

ثانيا: المصادر الاجنبية:

1- Bloom, B.S. (1971) ., Hastinge, J.T. and Madaus, G.F. "Handbook on formative and summative evaluative of learning" .
2-Ebel ,Robert. , L 1972 ." Essentials of Educational measurement " . (2nd ed) .
First\ Arab sources:
1. Ibrahim, Sha'aban (1999): "The Dualism of Analysis and Synthesis" (a proposed strategy for teaching science in the early twentieth century), Journal of Scientific Education, Egyptian Society for Scientific Education, Center for the Development of Science Education, Volume 2, Number 1, Ain Shams University, El Abbaseya .
2. Empusaidi, Abdullah, Suleiman Al-Balushi (2011): Methods of Teaching Sciences, 2nd floor, Dar Al-Maysarah, Amman, Jordan.
3. Truberg, Bieby, and Janet (2004): Teaching science in secondary schools, Strategies for Development and Scientific Culture, United Arab Emirates.
4. Al-Tamimi, Awwad Jasim Muhammad (2010): General Teaching Methods, Dar Al-Hawra'a, Baghdad.
5. Al-Tamimi, Yousef Fadhel Alwan (2005): Teaching concepts of modern physics by decision-making and an impact on students 'ability to solve problems, Journal of the College of Basic Education, Al-Mustansiriya University, Volume XIII, Baghdad.
6. Jaber, Abdul Hameed, Ahmed Khairy, (1989): Research Methods in Education and Psychology, Arab Nahdha House, Cairo, Egypt.
7. Jarwan, Fat'hi Abdul Rahman, (1999): Teaching Thinking - Concepts and Applications, 1st edition, University Book House, Amman, Jordan.
8. Al-Chalabi, Sawsan Shaker (2005): The Basics of Constructing Psychological and Educational Examinations and Measures, 1st edition, Aladdin Foundation, Damascus.

9. Al-Heelah, Muhammad Mahmoud (2008): Teaching Design Theory and Practice, 4th floor, Al Masirah House for Publishing and Distribution, Amman / Jordan.
10. Zaitoun, Hassan (1999): Teaching Design: A Systematic View, Part Two, Alam Al-kutub, Cairo.
11. Zaitoun, Ayesh Mahmoud (1996): The Basics of Descriptive Statistics, 1st Floor, Amman Publishing and Distribution House, Amman.
12. Zaytoun, Kamal (2002): Teaching science as a structural vision, 1st floor, Alam Al-Kutub, Amman.
13. Al-Sa'adoun, Zina Abdul Mohsen (2012): "The Impact of a Thinking Education Program on Problem Solving and Academic Achievement among Primary School Students" (Unpublished PhD thesis), College of Education, Ibn Al-Haytham, University of Baghdad.
14. Salman, Ahlam Majeed (2014): "The effect of using a dual analysis and synthesis strategy in developing scientific investigation skills among students of the College of Education at Sultan Qaboos University", Al-Ustaz Magazine, Volume 2, No. 209, Ibn Rushd College of Education, University of Baghdad.
15. Al-Shabani, Wafa'a Abid Attia (2011): Effectiveness of teaching with a dual-analysis and synthesis strategy in achieving physics and developing scientific investigation skills for fifth-grade students, Unpublished Master Thesis, College of Education, University of Qadisiyah.
16. Shehata, Hassan, Zainab Al-Najjar (2003): A Dictionary of Educational and Psychological Terminology, 1st Edition, Arab Library for Books, Cairo, Egypt.
17. Sha'aban, Mus'ab Mohamed (2009): Information processing and its relationship to the ability to solve problems when applying to high school, College of Education, Gaza.
18. Shafeeq, Muhammed (2002): Scientific Research for the Preparation of Social Research, 1st edition, Azarita University Library, Alexandria.
19 Al-Ani, Tariq Ali and Al-Jumaili, Akram Jasim (2000), Methods of Teaching and Vocational Training, Arab Center for Vocational Training and Training of Trainers, Tripoli, Libya.
20 Al-Abaiji, Amal Fattah (2002). A balanced study of the scientific attitudes of middle school students, Journal of the Teachers College, Al-Mustansiriya University, No. 35, Baghdad.
21. Al-Abadleh, Hussam Hamada Sa'eed (2007): "The effect of the use of the analysis and synthesis biology in teaching physics on the development of

skills of scientific investigation and scientific inclinations towards physics among students of the eleventh grade in Gaza", published Master Thesis, College of Education, Islamic University, Gaza .
22. Abdul Rahman, Anwar Hussein, Adnan Hakqi and Zangana, (2007): Methodological patterns and their applications in human and applied sciences, 1st edition, Al-Wefaq Company Press, Baghdad, Iraq.
23. Abdul-Sadah, Elham Ahmed (2018): The effect of the periodic investigation model on the acquisition of the fourth scientific students for physical concepts and problem-solving skills, unpublished Master Thesis, College of Basic Education, Al-Mustansiriya University.
24.Aboud, Salem Mahmoud (2009): Modern trends in the origins of scientific research, 1st edition, Dar Al-Ulum for sciences, Baghdad.
25. Al-Atoom, Adnan Yousef (2004): Cognitive Psychology, Theory and Practice, Al Masirah House for Publishing, Distribution and Printing, Amman.
26. Al-adl, Adel and Abdul-Wahab, Salah (2003), The ability to solve problems and metacognitive skills among ordinary and mentally-excluded people, Journal of the College of Education, No. 27, Part Three, pp. 181-258.
27. Al-Azzawi, Raheem Younis Karoe (2009): Curricula and Teaching Methods, 1st Floor, Dar Dejla, Baghdad.
28. Al-Assaf, Saleh bin Muhammad (1989): Introduction to Research in Behavioral Sciences, 1st edition, Muhammad Bin Saud University, Al-Obeikan Printing and Publishing Company, Riyadh.
29. Alwan, Mus'ab Muhammad Sha'aban (2009): Information processing and its relationship to the ability to solve problems for high school students, Master Thesis, Palestine, Gaza, Islamic University, College of Education.
30. Alyan, Shaher Rib'hi (2010): Natural science curricula and their theoretical and practical teaching methods, 1st floor, Dar Al Masirah, Amman.
31. Odeh, Ahmed Suleiman (2002): Measurement and evaluation in the teaching process, Amman Press, Jordan.
32. (2005): Measurement and Evaluation in the Teaching Process, Dar Al-Amal for Publishing and Distribution, Jordan.
33. Qatame, Yousef and Qatame, Nabigh, (1995): The effect of the degree of intelligence and motivation for achievement on the method of thinking for problem solving among high-school adolescents, Journal of Science Studies (Educational Sciences), Volume 23, No. 1.

34. Qutait, Yousef. Abu Ryash, Hussein, (2008): Problem Solving, 1st Floor, Wa'el House for Publishing and Distribution, Amman.
35. Mahmoud, Salah Al-Din Arafa (2005): Teaching and learning teaching skills in the information age, 1st floor, University Book House, United Arab Emirates.
36. Melhem, Sami Muhammad (2000): Measurement and Evaluation in Education and Psychology, 1st floor, Dar Al Masirah for Publishing and Distribution, Amman.
37. Mansi, Mahmoud (2000): Educational Research Methods in the Educational and Psychological Fields, 1st Floor, Dar Al-Ma'refa Al-Jami'a, Cairo.
38. Al-Najjar, Nabil Juma'a Saleh (2007): Statistics in Education and Humanities with Software Applications (SPSS), 1st edition, Dar Al-Hamid for Publishing and Distribution, Egypt.
39. Al-Huwaidi, Zaid (2005): Modern Methods in Teaching Science, 1st floor, University Book House, United Arab Emirates.

The Effect of the Strategy of Dual Analysis and Synthesis in problem Solving

Salma Lafta Irhayyif /college of Basic Education/University of Mustansirya..Dr

Abstract

The aim of the study is to identify the effect of dual-analysis and Synthesis in problem Solving method for 1st grade students and the sciences material. The sample of the current study was consisted of (60) female students. They were divided in to two groups. Thirty students were as an experimental group and thiry students were as the control group. The experimental group was taught by the strategy of dual analysis and synthesis while the control group was taught by the traditional method. The researcher built a test which consisted of (35) items for seven steps to solve the problems that student faced . After analyzing the results , it has been found that there was a statistically significant difference between the mean score of the students at the level of (0,05) in favour of the experimental group . Finally, the researcher has put down some conclusions, recommendations and suggestions for further research.

Keywords: Strategy of Dual Analysis and Synthesis ; problem Solving.