

**أثر استخدام الخرائط الذهنية في تحصيل  
تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة  
العلوم وتنمية حل المشكلات لديهن**



**م. محمد خليل العبيدي**

**د. سلمى لفته**

هدف البحث الحالي , تعرف أثر استخدام الخرائط الذهنية في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتنمية حل المشكلات لديهن وللتحقق من ذلك , وضعت الفرضيات الآتية :

١- لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق الخرائط الذهنية , وتلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة السائدة في التحصيل .

٢- لا يوجد فرق ذي دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط الفرق لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق الخرائط الذهنية و تلميذات المجموعة الضابطة اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية حل المشكلات .

بلغت عينة البحث (٥٢) تلميذة , تم توزيعهم بشكل عشوائي لتكون شعبة (أ) المجموعة التجريبية , وعدد أفرادها (٢٧) تلميذة , درست على وفق الخرائط الذهنية . وشعبة (ب) , وتمثل المجموعة الضابطة وعدد أفرادها (٢٥) تلميذة , درست على وفق الطريقة الاعتيادية . كوفئت المجموعتان في متغيرات ( الذكاء / المعلومات السابقة ) , وحددت المادة بالفصول الأربعة للوحدة الثانية من كتاب مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي , وطبقت التجربة في الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (٢٠١٥ / ٢٠١٦) , وقد اعد اختبار تحصيلي بلغت عدد فقراته (٤٠) فقرة موضوعية, ومن نوع اختيار من متعدد , وقد استخرج الصدق الظاهري لفقرات الاختبار واستخرج الثبات من معادلة (كودر- ريتشاردسون-٢٠) حيث بلغ (٠,٨٠) . أما اختبار حل المشكلات بلغ عدد مواقفه (١٤) موقف وقد استخرج الصدق الظاهري والثبات بنفس المعادلة السابقة حيث بلغت (٠,٨٥) .

وقد أظهرت نتائج البحث :

-تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استخدام الخرائط الذهنية في متغير التحصيل , على تلميذات المجموعة الضابطة , اللواتي درسن على وفق الطريقة السائدة .

- تفوق تلميذات المجموعة التجريبية اللواتي درسن على وفق استخدام الخرائط الذهنية في متغير حل المشكلات

## الفصل الأول

**أولاً :- مشكلة البحث :** لقد اجمع المربون على إن معظم المشاكل التربوية ناشئة في أساسها عن افتقار المدارس إلى المعلمين القديرين الذين هم روح المنهج ولاشيء في البيئة التربوية يستطيع إن يغني عن هذه الروح وهم يتصلون اتصالاً وثيقاً بتلاميذهم . (جابر , ٢٠٠٣ : ٢٥) إن اتساع المعرفة العلمية وتنوعها , جعل من الصعب على المتعلمين اكتسابها ما لم تهيء لهم المواقف والأنشطة التي تساعدهم على ممارسة عمليات عقلية , تؤدي بهم إلى تسهيل عملية تعلمها وتطبيقها , إن اغلب المعلمين لايتقنون أنواع عديدة من الاستراتيجيات المتبعة في التدريس و استخدامهم طرائق تدريس لاتهيء المهارات العقلية ومنها حل المشكلات واقتصارها على الجانب المعرفي تحديداً التذكر فقط دون المستويات الأخرى حيث توصف هذه الاستراتيجيات ناجحة إذا كان التركيز فيها على العمليات العقلية للمتعلمين . (عليان , ٢٠١٠ : ١١٥) مما حدا بالباحثان تجريب طريقة تدريسية جديدة إذ لم يجدا بحسب علمهما دراسة تناولت موضوع الخرائط الذهنية وتجربتها على التلميذات الصف الخامس الابتدائي وتنميتها لحل المشكلات ويمكن صياغة مشكلة البحث في السؤالين الآتيين :-

- ما أثر استخدام الخرائط الذهنية في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم ؟

- ما أثر استخدام الخرائط الذهنية في تنمية حل المشكلات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي ؟

**ثانياً :- أهمية البحث :** يتميز عصرنا اليوم بأنه عصر العلم والتكنولوجيا لذلك تزداد فيه الحاجة إلى التربية العلمية التي تصنع فرداً واعياً ناقداً موقوماً ذا تخيل لمواجهة هذا التطور المعرفي والتكنولوجي وتحدياته المستقبلية والاقتصادية والاجتماعية والثقافية والعلمية بمعنى إن التربية والتربية العلمية عمليتان مستمرتان متطورتان , لذا تعد التربية عملية مخطط لها تهدف إلى إحداث تغييرات ايجابية في سلوك المتعلم وتفكيره ووجدانه وهذا يتطلب من المعلمين بنحو عام ومعلمي العلوم بنحو خاص فكراً علمياً سليماً , لذلك هدفت التربية إلى تكوين اتجاهات ووجهات نظر سليمة نحو الحياة بوجه عام وليس مجرد حشو الأذهان بالمعارف والمعلومات . (زيتون , ٢٠٠٥ : ١٢٩ - ١٣٠) ويأتي التحصيل كأحد المخرجات التعليمية التي تسعى المؤسسات التربوية إلى تحقيقه لدى التلاميذ , لان معرفة مستوى التحصيل الدراسي للتلميذ في الحاضر يكون محكاً مناسباً للتنبؤ بمستوى تحصيلهم مستقبلاً , لذا يحرص المهتمون بتقويم نشاط التلميذ إلى بذل بعض الجهود التي تزيد من موضوعية وثبات وصدق درجات التحصيل الدراسي . (عبد الغفار , ١٩٧٧ : ٢٤٤) وللتحصيل الدراسي أهمية كبيرة في

تكيف المتعلم مع المجتمع وإطلاعه على معارفه وبناء علاقات إيجابية تكسبه الاحترام والتقدير وتحقيق الذات , وعليه فالتحصيل يحظى باهتمام واسع من التربويين لأنه من المخرجات الأساسية التي يقاس عليها نجاح العملية التربوية . (عبد الرحمن وآخرون, ١٩٩٢: ٢٣٤ - ٢٣٧) إن حل المشكلات من الطرق الهامة التي يتم التركيز عليها لتعليم العلوم وذلك لقدرتها على مساعدة الطلبة في إيجاد الحلول للمواقف التي يتعرضون لها في حث التلاميذ على البحث والتساؤل والتجريب فإذا نجح التلاميذ في معالجة المشكلات المدرسية فأنهم سينجحون في معالجة القضايا اليومية التي يتعرضون لها , تهدف حل المشكلات إلى مساعدة التلاميذ على اكتساب المهارات الضرورية في التفكير العلمي , وخلاصة القول بأن أهم الطرائق التدريسية التي تحقق أهداف تدريس خاصة بالتفكير وتساعد على ممارسة عمليات عقلية أو عمليات التعلم الأساسية والتكاملية هي طريقة حل المشكلات . (الساعدي والتميمي , ٢٠١٤: ١١٧-١١٨) تعد العلوم , إحدى المواد الأساسية المهمة في كل نظام تربوي , وتتبع أهمية العلوم من كونها تساهم بشكل كبير في تقدم الأمم وتطورها . وقد تنبته الدول المتقدمة إلى هذه النقطة منذ فترة طويلة , فعملت على تحسين مناهج العلوم وتطويرها , والبحث عن أساليب تدريس واستراتيجيات تتناسب وطبيعة العلوم . ( أمبو سعدي , البلوشي , ٢٠٠٩: ٢٦) وتعتبر مادة العلوم من المواد المهمة التي يحتاجها تلميذ المرحلة الابتدائية لأنها تحوي الكثير من المعلومات التي تجيب عن أسئلة كثيرة وتحوي أيضا من المعلومات التي تفسر له العالم الذي يعيش فيه , حيث أعدت مناهج العلوم في المرحلة الابتدائية على أساس التكامل الذي لايفصل بين العلوم داخل المدرسة والمشكلات الحياتية خارجها , فهي تتخذ من الإنسان محورا والبيئة اتجاها ومن التفاعل بينهما مادة وطريقة . (راجي , ٢٠٠٣: ٤) إن مادة العلوم تساعد في بناء شخصية المعلم خاصة في المرحلة الابتدائية بجوانبها المختلفة بشكل عام وتنمية قدراتهم العقلية بشكل خاص لكي يكون تعلمه ذا معنى قائم على الفهم . (جابر , ١٩٨٢: ٣٣) ومن ضمن الاستراتيجيات التي يمكن إن يستخدمها المعلم في تدريس مادة العلوم , الخرائط الذهنية التي تعتمد على رسم خريطة أو شكل يماثل كيفية قراءة الذهن للمعلومات , حيث يكون المركز هو الفكرة الرئيسية , ويتفرع من هذه الفكرة , فروعاً على حسب الاختصاص أو التصنيف , ويمكن مقارنة الخرائط الذهنية بخرائط المدن , حيث أن مركز الخريطة الذهنية هو مثل مركز المدينة , ويمثل الفكرة الأكثر أهمية في الموضوع الذي تتم دراسته , و الطرق الرئيسية التي تتفرع من مركز المدينة , تمثل الأفكار الرئيسية في عمليات التفكير , والطرق الثانوية أو التفرعات تمثل الأفكار الثانوية . (بوزان , ٢٠٠٧: ٤٦) وتساعد الخرائط الذهنية على تجميع المعلومات وتوصيلها إلى عقل التلميذ أو الطالب بسهولة , كما تساعد على ربط الأفكار بعضها ببعض , وتسهل عملية استرجاع المعلومات . ويمكن رسم الخريطة الذهنية إما باليد , أو باستخدام برامج الحاسوب . ( Buzan , 1995: 156-169 ) ومن خلال ما تقدم , تتضح أهمية البحث بما يأتي :

- ١- أهمية تطوير تدريس العلوم باستخدام المستحدثات التربوية المعاصرة ومنها الخرائط الذهنية لأجل التأكد من فاعليتها تجريبياً في تحصيل مادة العلوم وحل المشكلات .
- ٢- نتائج البحث الحالي وخطتها والاختبارات والمقاييس التي عدت لأغراض البحث يمكن إن تعيد معلمي العلوم والمشرفين والمصممين ومؤلفي منهج العلوم بالمرحلة الابتدائية .
- ٣- يعد هذا البحث إسهاماً متواضعاً لما ينادي به التربويون في الوقت الحالي من ضرورة تحسين طرائق تدريس العلوم وفي الوقت نفسه ربطها لعدة نتائج لتحصيل المتعلمين وتنميتهم لحل المشكلات .
- ٤- أهمية مادة العلوم واستخدام طرائق تدريس حديثه في تدريسها كونها محوراً أساسياً ومهماً في الكثير من المجالات التي جعلتها مجالاً خصباً للأنشطة العلمية التي قد يقوم بها المتعلمين عند مواجهتهم للمواقف الحياتية .
- ٥- لم تجري دراسة سابقة بحسب علم الباحثان حاولت الكشف عن اثر الخرائط الذهنية في تحصيل مادة العلوم وتنمية حل المشكلات لدى لتلميذات لذا يعد البحث الحالي رائداً في هذا المجال .
- ٦- يعد البحث الحالي إضافة علمية جديدة تغني اختصاص طرائق تدريس العلوم .

**ثالثاً :- هدف البحث :** يهدف البحث تعرف أثر استخدام الخرائط الذهنية في تحصيل تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم وتنمية حل المشكلات لديهن .

**رابعاً :- فرضيتي البحث :** ولتحقيق هدف البحث صيغت الفرضيات الآتية :

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية واللواتي يدرسن على وفق الخرائط الذهنية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة واللواتي يدرسن على وفق الطريقة السائدة في التحصيل .

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط الفروق لدرجات تلميذات المجموعة التجريبية واللواتي يدرسن على وفق الخرائط الذهنية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة واللواتي يدرسن على وفق الطريقة السائدة في تنمية حل المشكلات لدى

**خامساً :- حدود البحث :** سيقصر البحث على :

١- تلميذات الصف الخامس الابتدائي في المدارس الابتدائية للبنات التابعة لمديرية تربية الرصافة الأولى قاطع مركز الاعظمية .

٢- الفصل الدراسي الأول للعام ( ٢٠١٥ / ٢٠١٦ ) .

٣ - الوحدات الثلاث الأولى من كتاب العلوم للصف الخامس الابتدائي (ط٥, ٢٠١٢) وزارة التربية جمهورية العراق .

**سادساً :- تحديد المصطلحات :** يتضمن البحث المصطلحات الآتية :

١- **الخرائط الذهنية :** عرفها (أبو سعدي , البلوشي , ٢٠٠٩) بأنها : عبارة عن منظم تخطيطي يشمل مفهوم رئيسي أو مركزي, تتفرع عنه الأفكار الرئيسة, وألوان ورسومات . (أبو سعدي, البلوشي , ٢٠٠٩: ٢٩) وعرّفها (Buzan , 2002) بأنها : أداة تفكير تنظيمية نهائية تعمل على تحفيز التفكير أو استثارة التفكير , وهي غاية في البساطة , حيث تعتبر الخريطة الذهنية أسهل طريقة لإدخال المعلومات إلى الدماغ , وأيضاً لاسترجاع هذه المعلومات , فهي وسيلة إبداعية وفعالة لتدوين الملاحظات . (Buzan ,2002: 37)

٢- **التحصيل :** عرفه ( عبده , ١٩٩٩) بأنه : التقدم الذي يحرزه الطالب في تحقيق أهداف المادة التعليمية المدروسة , والذي يقاس بالعلامة التي يحصل عليها في الاختبار التحصيلي . (عبده , ١٩٩٩: ٥٥) وعرّفه (الصالح , ٢٠٠٤) : على أنه المعرفة التي تم الحصول عليها أو المهارات التي اكتسبت في إحدى المواد الدراسية والتي تم تحديدها بواسطة درجات الاختبار من قبل المدرس . (الصالح , ٢٠٠٤: ٢٦)

٣- **حل المشكلات :** عرفها (أبو شريخ, ٢٠١٠) بأنها: مجموعة الإجراءات التفصيلية التي يصفها المعلم أو المتعلم لتصور مستقبلي يعتقد أنه حلاً ناجحاً من بين حلين أو أكثر من الحلول المتاحة في بيئة التعلم والتعليم على وفق خطوات علمية ومنطقية . ( أبو شريخ , ٢٠١٠: ١٦٩) وعرّفها (الخرزاعلة وآخرون , ٢٠١١) بأنها أحد نماذج المنحى العلمي في التدريس الذي يعمل على تنمية هذه القدرة ويتم فيه وضع الطالب أمام موقف مثير يتحدى تفكيره ولا يستطيع حله فيضطر إلى وضع فرضيات للحل ومناقشتها مع معلمة أو زملائه واختيارها للوصول إلى الحل . (الخرزاعلة وآخرون , ٢٠١١: ٢٦٥-٢٦٦)

## الفصل الثاني : خلفية نظري

**أولاً : الخرائط الذهنية :-** الخرائط الذهنية أداة تفكير تنظيمية نهائية , وهي أسهل طريقة لإدخال المعلومات إلى الدماغ , ومن ثم استرجاع هذه المعلومات المخزونة . وهي فعالة وإبداعية لأخذ الملاحظات , وتشارك جميع الخرائط الذهنية في عدة أشياء, منها :أنها جميعها تستخدم الألوان , ولها تركيب طبيعي واحد, حيث أنها تبدأ بمركز تتفرع عنه الخطوط وهي بذلك تشبه شكل (الخلية العصبية) وأيضاً تستخدم جميع الخرائط الذهنية , الخطوط والرموز والكلمات, إضافة إلى الرسومات التخيلية, وبهذا يمكن تحويل الملاحظات والتلخيصات المملة إلى مخطط منظم وملون وقابل للتذكر , يعمل بشكل متلائم ومماثل لكيفية عمل الدماغ . (Buzan , 2002: 73) ويمكن اعتبار الخرائط الذهنية بأنها مخطط بصري غير خطي للمفاهيم والأفكار والعلاقات فيما بينها . (Biktimrov & Nilson, 2006: 87) والخرائط الذهنية تشمل شبكة من المفاهيم المتصلة وذات العلاقة , والتي تحوي الرسومات والكلمات والرموز , وتتدرج المعلومات في الخطوط تبعاً لمستوياتها من الأكثر شمولية إلى الأقل , وهي تعبير عن التفكير الإشعاعي الذي يتم في كافة الاتجاهات . (Buzan ,1974: 54)

**أ- خطوات إعداد الخرائط الذهنية :** يمكن للمعلم القيام بتطبيق الخرائط الذهنية في التدريس وذلك بإتباع الخطوات الآتية :

١- ضع عنوان الخارطة في المنتصف: ويمكنك إضافة بعض الملامح البصرية لعنوان الموضوع , كأن ترسم العنوان في المنتصف , وتكتبه في منتصف الرسم . فمثلاً : لرسم خريطة عن العين, ترسم عيناً كبيرة في المنتصف .

٢- احصر العناوين الفرعية: قم بحصر العناوين الفرعية المتعلقة بالموضوع الرئيس . فمثلاً : موضوع العين , يمكن إن يتفرع عنه فروعاً, مثلاً :أجزاء العين .طرق حمايتها .الأخطار التي نواجهها .وغيرها من المواضيع الفرعية الأخرى المتعلقة بالعين .

٣- أجعل الخطوط مائلة: الهدف من ذلك , مراعاة الانسيابية أثناء قراءة الخرائط الذهنية , حيث إن العين تستسهل تتبع الخطوط المائلة عديمة الزوايا .

٤- أكتب فوق الخطوط : يفضل الكتابة فوق الخطوط لأنها أسهل للعين , وتساعد على سرعة ترسيخ الخارطة في الذهن , و لا مانع لو كانت الكتابة بجانب الخط أو أسفله.

٥- ارسم الكتابة أو عبر عنها بالصور أو الرموز :يعمل رسم الكلمات أو التعبير عنها بالصور والرموز على الربط بين جانبي الدماغ الأيمن والأيسر , وبما أن المتعلم يقوم بنفسه بالتفكير في الطريقة الصورية للتعبير عن الكلمة, ثم يقوم برسم تلك الصورة أو الرمز , وأثناء ذلك, فإنه يقوم بطبع تلك الصورة, زمن ثم الخريطة الذهنية في ذهنه .

٦- استخدام الألوان :أعط لكل فرع مساحة لونية معينة, فبذلك تكون الصورة النهائية مصنفة لونياً, مما يسهل على الدماغ تخزينها واسترجاعها . كما إن تناغم الكلمات والألوان يساعد على التعلم لكلا جانبي الدماغ, الأيمن (الألوان) , والأيسر (الكلمات) .

٧- ارسم الأرقام :استخدم الأرقام للتعبير عن عدد العناصر الداخلة في بعض الفروع, فيمكن مثلاً رسم الرقم (٣) للتعبير عن طبقات العين: الصلبة/ المشيمية/ والشبكية .

٨- أضف مساحة فنية:قم بإضافة بعض المساحات الفنية للخريطة حتى تصبح أكثر قبولاً ويستمتع بها .

٩- ألق نظرة على الخارطة :حتى ترسم الخريطة في الذهن, نظرة عليها:مباشرة بعد الانتهاء منها, وذلك لتتجمع أجزاءها المختلفة بشكل متكامل في الدماغ .بعد يوم من إعدادها .بعد أسبوع .بعد شهر . (أبو سعيدي , البلوشي, ٢٠٠٩: ٤٣)

ب- أهمية استخدام الخرائط الذهنية في الجوانب التربوية والتعليمية: هناك عدة فوائد للخرائط الذهنية , منها : مراعاة الفروق الفردية, وتنمية مهارات التفكير , كما أنها تحفز على الإبداع وتنشيط الذهن , وتشوق الطالب للمادة التعليمية, لأنها تضيف عليها المتعة , وتشجعه على توليد الأفكار والآراء الجديدة, وتنمي قدرته على توظيف مهارة الرسم والإخراج بشكل جيد , وهذه الفوائد كلها تساعد الطالب على تذكر الأفكار المهمة وتزويد من ثقته بذاته, وبالتالي ترفع المستوى التحصيلي للمتعلم . كما إن استخدامها يؤدي إلى حفظ المعلومات لمدة أطول , وتذكر جميع المعلومات المهمة , وتوجه المتعلمين إلى ضرورة استكمال النقص في المعلومات إن وجد . (دايرسون , ٢٠٠٠: ١٦٩)

ثانياً : حل المشكلات :-حل المشكلات وهو نتاج التفكير وليس التفكير نفسه وهو دراسة الطبيعة وهو إبداع ذهني تحفزه المعلومات المتوافرة وهو طريقة استخدام الذكاء البشري لتحقيق الطبيعة وقوانينها وهو عملية مستمرة للبحث عن معلومات جديدة وتفهم عميق للحقائق , ومن كل ما تقدم نصل إلى إن العلم هو مادة أو معلومات نحصل عليها بطريقة معينة موضوعية, إي إن هذه المعرفة هي نتيجة التفكير الموضوعي المتضمن عمليات عقلية ديناميكية (غير جامدة) , ويرى البعض يمكن وضع هذه العمليات في خطوات متسلسلة يعتمد بعضها على البعض الآخر وتختلف هذه الخطوات حسب فلسفة الشخص المصنف لها, فبعضهم حددها بخمس خطوات وآخر أكثر وقد تصل إلى عشر خطوات. لكنه ليس من الضروري أحياناً إن نصل إلى حلول للمشكلات العلمية باستخدام هذه الخطوات, إذ كثيراً ما نصل إلى حلول عن طريق إدراك العلاقات للاستنباط أو المنطق أو عن طريق الحدس والتبصر وإن هذه الخطوات التي سنوضحها لاحقاً قد لاتؤدي إلى التفكير فقط وأنا يتحقق التفكير بالممارسات الفعلية لها, فتعلم الكتابة على الآلة الطابعة مثلاً لأيتم عن طريق الإرشادات بقدر ما يتم ذلك عن طريق الضرب الفعلي على الآلة. ومهما اختلف طرق التفكير العلمي فإنها تلتقي جميعاً بخصائص ومميزات واتجاهات أهمها :-اتساع الأفق وتفتح الذهن , النظرة الموضوعية , البحث عن المسببات والإيمان بان لكل حادث سببا , البحث عن الأدلة لتكوين القرارات , الإيمان بالعلم ودوره في حل المشكلات , عدم التحيز, تحمل المسؤولية, الأمانة العلمية .(عبد الرزاق, ١٩٨٦: ١١-١٥)وتوفر حل المشكلات قضايا حياتية يتم فحصها من قبل المتعلمين, وهذه تشجع على استثارة مستويات أعلى من التفكير الناقد وتعمل على تنمية المهارات العلمية والنظرية بتباع البحث العلمي , وتطوير اتجاهات الطلبة العلمية . إن حل المشكلات يضع المتعلم أو الطفل في موقف حقيقي يعمل فيه أذهانهم بهدف الوصول إلى حالة اتزان معرفي, وتعد حالة الاتزان المعرفي حالة دافعية يصعب الطفل إلى تحقيقها وتتم هذه الحالة عند وصوله إلى حل أو إجابة أو اكتشاف. الخطوات العامة لحل المشكلات :- إن نشاط حل المشكلات هو نشاط ذهني معرفي يسير في خطوات معرفية ذهنية مرتبة ومنظمة في ذهن المتعلم , والتي يمكن تحديد عناصرها وخطواتها بما يأتي :-

١- الشعور بالمشكلة: وهذه الخطوة تتمثل في إدراك معوق أو عقبة تحول دون الوصول إلى هدف محدد .

٢- تحديد المشكلة: هو ما يعني وصفها بدقة مما يتيح لنا رسم حدودها وما يميزها عن سواها .



- ٣- تحليل المشكلة: التي تتمثل في تعرف المتعلم على العناصر الأساسية في مشكلة ما واستبعاد العناصر التي لا تتضمنها المشكلة .
- ٤- جمع البيانات المرتبطة بالمشكلة: وتتمثل في مدى تحديد المتعلم لأفضل المصادر المتاحة لجمع المعلومات والبيانات في الميدان المتعلق بالمشكلة.
- ٥- اقتراح الحلول: وتتمثل في قدرة المتعلم على التمييز والتحديد لعدد من الفروض المقترحة لحل مشكلة ما .
- ٦- دراسة الحلول المقترحة دراسة ناقدة: وهنا يكون الحل واضحاً، ومألوفاً فيتم اعتماده، وقد يكون هناك احتمال لعدة بدائل ممكنة فيتم المفاضلة بينها بناءً على معايير نحددها.
- ٧- الحلول الإبداعية: قد لا تتوفر الحلول المألوفة أو ربما تكون غير ملائمة لحل المشكلة، ولذا يتعين التفكير في حل جديد يخرج عن المألوف وللتوصل لهذا الحل تمارس منهجيات الإبداع المعروفة مثل(العصف الذهني تألف الأشبات ) (القضاة والترتوري، ٢٠٠٧: ٣٠٥)
- دراسات سابقة :**

- ١- دراسة (واين، ٢٠٠١): هدفت هذه الدراسة إلى أثر تدريس علم الأحياء بطريقة حل المشكلات في فهم واستيعاب طلاب المرحلة الثانوية للمفاهيم البيولوجية. تكونت الدراسة من (١٩) طالباً يعملون في مجموعات يتراوح عدد الطلاب في كل منها بين (٣) و(٤) طلاب، أظهرت النتائج إلى إن تدريس الأحياء بطريقة حل المشكلات يساعد الطلاب على فهم واستيعاب المفاهيم البيولوجية المتعلقة بعلم الوراثة . (Wynne,2001)
- ٢- دراسة (صوافطة، ٢٠٠٥): أجريت هذه الدراسة في الأردن ، عمان ، هدفت إلى استقصاء أثر تدريس العلوم بطريقتي حل المشكلات و الخرائط المفاهيمية في اكتساب الطلبة للمفاهيم العلمية لتنمية مهارات التفكير الإبداعي والاتجاهات العلمية لديهم ، تكونت عينة الدراسة من (٧٩) طالباً وطالبة من طلبة الصف السادس الأساسي في عمان موزعين على مجموعتين تجريبتين ومجموعة ضابطة، أظهرت النتائج تفوق المجموعتين على المجموعة الضابطة بفرق دال إحصائياً في كل من اختبار المفاهيم العلمية والتفكير الإبداعي ومقياس الاتجاهات العلمية . (صوافطة، ٢٠٠٥)
- ٣- دراسة وقاد (٢٠٠٩): هدفت الدراسة إلى معرفة مدى فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الأحياء عند المستويات (التذكر/الفهم / التطبيق/ التحليل/ التركيب) لطالبات الصف الأول الثانوي (كبيرات) بمدينة مكة المكرمة . استخدمت الباحثة المنهج التجريبي، بعد تحديد مجتمع الدراسة، وهو جميع طالبات الصف الأول الثانوي (كبيرات) بمدينة مكة المكرمة البالغ عددهن (١٩٣) طالبة . تكونت عينة الدراسة من (٥٥) طالبة من طالبات الصف الأول الثانوي (كبيرات) ، وقد تم تقسيم العينة إلى مجموعتين ، المجموعة التجريبية ، وبلغ عدد أفرادها (٢٧) طالبة، والمجموعة الضابطة وتكونت من (٢٨) طالبة . قامت الباحثة ببناء دليل المعلمة لتدريس الوحدتين المختارتين (التنفس والإخراج)، بعد عمل تحليل المحتوى، وبناء أداة الدراسة لجميع المعلومات ، وهي اختبار تحصيلي من إعداد الباحثة . وبعد تطبيق الاختبار التحصيلي القبلي و البعدي على عينة الدراسة، وعمل المعالجات الإحصائية باستخدام (المتوسطات الحسابية، والانحرافات المعيارية، وتحليل التباين المصاحب)، وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة . (وقاد ، ٢٠٠٩)

### الفصل الثالث إجراءات البحث :

يتناول هذا الفصل عرضاً للإجراءات المتبعة لتحقيق أهداف البحث وفرضياته وتحديد مجتمع البحث واختيار عينته وإجراءات بناء اختبار تحصيلي وإجراءات بناء اختبار مواقف حل المشكلات والوسائل الإحصائية المعتمدة في تحليل نتائج البحث وكما يأتي :

أولاً : التصميم التجريبي :يعد التصميم التجريبي خطة تجريبية يروم الباحث بها تحقيق هدف بحثه والتحقق من فرضياته ومقياس مدى التغير الذي يطرأ على المتغير التابع نتيجة لتغيير حدة ومدى مؤثر ما مع تثبيت المتغيرات أو العوامل الأخرى .(عبد الرحمن و عدنان ، ٢٠٠٧: ٤٧٧) ولاختيار التصميم التجريبي الملائم أهمية كبيرة لأنه يضمن للباحث الدقة العلمية ويوصله إلى نتائج يمكن إن يأخذ بها في الإجابة عما طرحته مشكلة البحث من أسئلة والتحقق من فروض البحث . (الزويجي ، ١٩٨١ : ١٠٢) وإزاء ذلك تم اختيار تصميم ذو المجموعة الضابطة وذو الاختبار القبلي والبعدي، مخطط (١). مخطط (١)التصميم التجريبي لمجموعتي البحث

المجموعة	التكافؤ	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع (الاختبار البعدي)
----------	---------	-----------------	-----------------	----------------------------------

اختبار التحصيل اختبار حل المشكلات	استخدام الخرائط الذهنية	حل المشكلات	الذكاء	التجريبية
	_____		المعلومات السابقة	الضابطة

**ثانياً : مجتمع البحث:** يقصد بمجتمع البحث جميع مفردات الظاهرة التي يدرسها الباحث والمتمثلة بجميع الأفراد والأشخاص الذين يكونون مشكلة البحث. (أنور وزكته, ٢٠٠٨, ٣٠٦) تمثل مجتمع البحث الحالي بتلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدارس الابتدائية للبنات (الدراسة الصباحية) التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد /الرصافة الأولى / قاطع مركز الاعظمية للعام الدراسي (٢٠١٥ - ٢٠١٦). كما موضح جدول (١) .

جدول (١) "يوضح عدد المدارس الابتدائية للبنات التابعة لمديرية تربية محافظة بغداد/ الرصافة الأولى /قاطع مركز الاعظمية وعناوينها والذين يمثلون مجتمع البحث"

العنوان	المدرسة الابتدائية (للبنات)	العنوان	المدرسة الابتدائية (للبنات)
حي تونس	زهور بغداد	حي الربيع/ الكريعات	المعلي
حي الربيع/ الكريعات حسينية الزهراء	الحوراء زينب	حي القاهرة	الفظنه
حي المغرب /خلف قاعة الرباط	غرناطة	حي الشماسية	الانتفاضة
الاعظمية ساحة الدلال	شهداء جسر الأئمة	حي الربيع/محطة تعبئة الوقود	الشهيد ناظم الطبقلي
حي الربيع	الدهاليك	قرب مركز شرطة الصليخ	زمزم
حي تونس	المسار	حي الربيع/المجلس البلدي	سكينة بنت الحسين
حي المغرب	قارداشاق التركمانية	حي الشماسية /جامع المثني	العلامة الحلبي
ديوان الوقف السني	الزهراء البتول	حي القاهرة/ محطة تعبئة الوقود	الرصافي

**ثالثاً : عينة البحث :** اختار الباحثان مدرسة الشهيد ناظم الطبقلي الابتدائية للبنات فصديا من بين مدارس مجتمع البحث لوجود معلمة ممكنة معروفة لدى الباحثان تستطيع تطبيق التجربة بشكل ناجح إضافة إلى تعاون إدارة المدرسة مع الباحثان من اجل انجاز البحث . و تم بواقع شعبتين, الشعبة (أ) وعدد أفرادها (٢٥) تلميذة ,ودرسن على وفق استخدام الخرائط الذهنية , والشعبة (ب) وعدد أفرادها (٢٧) تلميذة , ودرسن على وفق الطريقة السائدة وكما موضح في جدول(٢).

جدول (٢) توزيع عينة البحث على المجموعتين (التجريبية) و(الضابطة)

المجموعة	الشعبة	العدد (قبل الاستبعاد)	عدد التلميذات المستبعدين	العدد (بعد الاستبعاد)
التجريبية	أ	٢٦	١	٢٥
الضابطة	ب	٣٠	٣	٢٧
المجموع	٥٦		٤	٥٢

**رابعا: تكافؤ مجموعتي البحث:** ويقصد به إجراء التكافؤ في خصائص المجموعتين التجريبية والضابطة لمعرفة اثر المتغير المستقل في المتغير التابع , لان المتغير التابع يتأثر بخصائص عينة البحث .(عبيدات وآخرون, ١٩٩٨: ٢٨٢) على الرغم من تجانس تلميذات عينة الدراسة في المجموعتين بالمتغيرات الثقافية والاقتصادية والاجتماعية , واختبار الشعبتين (أ) و (ب) عشوائياً , لتمثل الأولى (المجموعة التجريبية) , في حين مثلت الثانية (المجموعة الضابطة), تم إجراء تكافؤ تلميذات المجموعتين في متغيرات :

١- الذكاء ..

٢- اختبار المعلومات السابقة .

١- الذكاء : تعد اختبارات الذكاء من ابرز الاختبارات النفسية , وهي من أدوات التقييم والقياس الجيدة الانتشار والاستعمال الواسعين . حيث تم اختبار "رافن" للمصفوفات المتتابعة ملائمة للفئة العمرية لعينة الدراسة , وكذلك ملائمة للبيئة العراقية , كونه يمكن تطبيقه

بسهولة. (الدباغ وآخرون ، ١٩٨٣ : ١ - ٦٠) ويتكون من (٥) مجاميع فرعية من الرسوم ، وكل مجموعة تحتوي على (١٢) مصفوفة مرتبة وفقاً لمبدأ التدرج بالصعوبة ، لرسوم وأشكال ناقصة، يطلب تكميلتها من بدائل مصورة أسفل كل مصفوفة، وفي ضوء الإجابات تحدد درجات الذكاء. طبق الاختبار يوم الأحد الموافق (١٨ / ١٠ / ٢٠١٥) على تلميذات مجموعتي البحث ، ملحق ( ١ )، وقد وجد بأن متوسط ذكاء المجموعة التجريبية (١٨,٨٨) وتباين (٨٩,٣١) وإن متوسط ذكاء المجموعة الضابطة (١٩,٤٤) وتباين (٤٣,٠١) ، وللتحقق من تكافؤ المجموعتين في هذا المتغير ، تم استخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين، وكانت القيمة التائية المحسوبة (٠,٢٦) ، وهي أقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠١) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٠) ، مما يدل على إن المجموعتين (التجريبية ) و(الضابطة) متكافئتان من حيث الذكاء (جدول ٣) .

٢- اختبار المعلومات السابقة : لغرض التعرف على ما يملكه تلميذات المجموعتين (التجريبية) و(الضابطة) من معلومات سابقة في الوحدات الثلاثة الأولى لمادة العلوم، فقد تم إعداد اختبار للمعلومات السابقة. و تألف الاختبار من (٢٠) فقرة من نوع الاختبار من متعدد ملحق (٢)، وقد طبق الاختبار على عينة الدراسة لكلا المجموعتين يوم الثلاثاء الموافق (٢٠ / ١٠ / ٢٠١٥) وكانت الدرجات المعلومات السابقة كما في ، ملحق (٣) . وتم استخدام الاختبار التائي في هذا المتغير، وقد تبين بأنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (٥٠) ، إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (٠,٤) ، وهي أقل من القيمة التائية الجدولية (٢,٠١١) مما يدل على تكافؤ المجموعتين إحصائياً في المعلومات السابقة جدول (٣) .

جدول (٣) الدلالة الإحصائية لتكافؤ مجموعتي البحث

المتغير	المجموعة	عدد العينة	أفراد	المتوسط الحسابي	التباين	القيمة الثانية	مستوى الدلالة
الذكاء	التجريبية	٢٥	١٨,٨٨	٨٩,٣١	٠,٢٦	٢,٠١١	غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
	الضابطة	٢٧	١٩,٤٤	٤٣,٠١			
اختبار المعلومات السابقة	التجريبية	٢٥	٥,٧٢	٧,٨			غير دالة عند مستوى (٠,٠٥)
	الضابطة	٢٧	٥,٤	١٠,١	٠,٤	٢,٠١١	

خامسا : مستلزمات البحث :-

١- تحديد المادة العلمية : تم تحديد محتوى المادة وهي الوحدات الثلاثة الأولى وعلى النحو الآتي :- الوحدة الأولى الكائنات الحية وتتضمن الفصل الأول الحيوانات والفصل الثاني النباتات، الوحدة الثانية المادة والحرارة وتتضمن الفصل الأول المادة وحالاتها والفصل الثاني الحرارة وتأثيرها على المادة والفصل الثالث قياس درجة الحرارة والفصل الرابع انتقال الحرارة ، الوحدة الثالثة الأرض والتربة والزراعة وتتضمن الفصل الأول الأرض والفصل الثاني التربة والفصل الثالث الزراعة من مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي .

٢- تحديد الأهداف وصياغتها سلوكياً : قام الباحثان بصياغة الأهداف السلوكية على نحو واضح وتم توزيعها بين المستويات الثلاث الأولى لتصنيف بلوم (تذكر، فهم، تطبيق) وبعد تحليل محتوى الوحدات الثلاثة من مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي وبلغ عدد الأهداف السلوكية (١٨٤) سلوكياً وتم عرضها على مجموعة من المحكمين وحصلت على موافقة (٨٩٪) فما فوق . ملحق (٤) ، كما موضح في جدول (٤) .

جدول (٤) توزيع الأهداف السلوكية ومستوياتها

تسلسل الوحدة	المحتوى الدراسي	المجال المعرفي	المجموع
--------------	-----------------	----------------	---------



		تطبيق	فهم	تذكر	الأهداف السلوكية	
١		٥	٣٦	٤٥	الكائنات الحية	٨٦
٢		١٦	١٦	٣١	المادة والحرارة	٦٣
٣		٢	١٢	٢١	الأرض والتربة	٣٥
المجموع						١٨٤

٣- إعداد الخطط التدريسية : في ضوء محتوى المادة الدراسية و الأهداف السلوكية جرى إعداد الخطط التدريسية اللازمة للدروس وتم عرضها على مجموعة من المحكمين وملحق(٥) يوضح نموذج الخطة التدريسية للمجموعة التجريبية على وفق الخرائط الذهنية ونظمت الخطة الضابطة على وفق الطريقة السائدة.

٤- إعداد الخارطة الاختبارية : الخارطة الاختبارية هي مخطط تفصيلي لمحتوى المادة الدراسية, بشكل عناوين , توضح الوزن النسبي لكل عنوان ممثلاً بعدد الأسئلة المتعلقة بموضوع العنوان , كما توضح مستويات الأهداف السلوكية مع الوزن النسبي لكل مستوى .(أبو زينة , ١٩٩٨ : ١٣٣) تم إعداد الخارطة الاختبارية بهدف توزيع فقرات الاختبار التحصيلي على أجزاء المادة الدراسية , وعلى الأهداف السلوكية المحددة بصورة عادلة. إن جدول المواصفات يأخذ في عين الاعتبار : عدد صفحات المحتوى , وعدد الأهداف السلوكية المحددة بمختلف مستوياتها, لذا احتوى جدول المواصفات, الوحدات الثلاث الأولى من كتاب مادة العلوم للصف الخامس الابتدائي , ووزعت الأهداف السلوكية على مستويات بلوم (Bloom) المعرفية الثلاث ( التذكر , الفهم , التطبيق) . كما في جدول (٥) .

### جدول (٥) الخارطة الاختبارية للاختبار التحصيلي ألبعدي

ت	الوحدة	عدد الصفحات	الأهداف وزن المحتوى	التذكر (%٥٢)	الاستيعاب (%٣٥)	التطبيق (%١٣)	المجموع (%١٠٠)
١	الأولى	٣٤	%٣٤	٧	٥	٢	١٤
٢	الثانية	٤٤	%٤٤	٩	٦	٢	١٧
٣	الثالثة	٢٢	%٢٢	٥	٣	١	٩
	المجموع	١٠٠ صفحة	%١٠٠	٢١	١٤	٥	٤٠

سادسا : أداة البحث :- لتحقيق أهداف البحث تطلب إعداد أداتين لهذا الغرض :

١- اختبار تحصيلي لمادة العلوم :- تم إعداد اختبار تحصيلي لقياس تحصيل أفراد عينة البحث من نوع الاختبارات الموضوعية (اختبار من متعدد), لأنها تتصف بالصدق والثبات وعدم تأثرها بالعوامل الذاتية للمصحح . (كانون , ٢٠٠٩ : ١٥٦) إن هدف الاختبار قياس تحصيل تلميذات عينة البحث لمادة العلوم وبعد تحديد المادة العلمية وصياغة الأهداف , اعد الاختبار الذي تكون من (٤٠) فقرة ملحق(٦) صدق الاختبار: قام الباحثان بعرض فقرات الاختبار على مجموعة من \*المحكمين المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم لبيان الصدق الظاهري للفقرات وحصلت على نسبة اتفاق (٨٥%) بموجب معادلة كوبر وتم وضع تعليمات الإجابة للتلميذات وأعطيت (درجة واحدة) عن الإجابة الصحيحة و (صفر) عن الإجابة الخاطئة, أما الفقرات المتروكة فعولمت معاملة الإجابة الخاطئة. لغرض التحقق من وضوح الفقرات واستخراج الخصائص السايكومترية عمل الباحثان إلى تطبيق الاختبار على عينتين استطلاعتين في مدرستين مختلفتين. العينة الاستطلاعية الأولى : وهي عينة مماثلة لعينة البحث الأساسية تقريبا ومن تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة زمزم الابتدائية للبنات حيث طبق عليها الاختبار في يوم الاثنين الموافق ٢٠١٦/١/١١ إذ تألفت العينة من (٣٠) تلميذة والغرض منها هو التحقق من وضوح الفقرات وتعليمات الاختبار وتقدير الوقت المناسب للاختبار .

٢- العينة الاستطلاعية الثانية : طبق الباحثان الاختبار في يوم الاثنين الموافق (٢٠١٦/١/١٨) على تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الزهراء البتول الابتدائية للبنات , إذ تألفت العينة من (٥٠) تلميذة , كان الهدف منها استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار من صعوبة وقوة تمييز كل فقرة, وفعالية البدائل .

التحليل الإحصائي لقرات الاختبار :-

١-معامل الصعوبة : حسب معامل الصعوبة لكل فقرة باستخدام معادلة الصعوبة فتراوحت قيمته بين (٠,٣٠ - ٠,٦٠) وتعتبر مقبولة ملحق(٧), فالقرات التي تتراوح صعوبتها بين (٠,٢٠ - ٠,٨٠) تعتبر مقبولة. (الظاهر وآخرون , ١٩٩٩ : ١٢٩)

٢- قوة التمييز : إما قوة التمييز فتراوحت بين (٠,٢٣ - ٠,٦٦) . ويشير (Brown,1981:77) إلى إن الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠,٢٠) فما فوق ملحق(٧) .

٣- فعالية البدائل : بعد استعمال معادلة فعالية البدائل على درجات المجموعتين العليا والدنيا ظهر إن البدائل الخاطئة جذبت إليها عدداً من تلميذات المجموعة الدنيا أكثر من تلميذات المجموعة العليا وبهذا تقرر إبقاء البدائل على ما هي عليه ملحق(٨) .

ب- ثبات الاختبار : استخدم الباحثان معادلة (كودر- ريتشارد سون - ٢٠) لحساب الثبات وبلغ معامل الثبات (٨٠) وهي قيمة مقبولة , إذ يرى (عودة, ١٩٩٩ : ٣٦٧) إن الاختبارات غير المقننة , إذا بلغ معامل ثباتها (٠,٦٠) فما فوق تعد جيدة .

اختبار حل المشكلات :- صمم الباحثان اختباراً موضوعياً من نوع اختيار من متعدد هدفه قياس قدرة أفراد عينة البحث على حل المشكلات , حيث يتصف هذا النوع من الاختبارات في أنه أكثر ثباتاً في صدق أحكامه واقتصاره في الوقت وموضوعية التصحيح والشمولية (الظاهر وآخرين, ١٩٩٩ : ١٢٩) حيث بلغ الاختبار بصيغته النهائية (١٤) موقف .ملحق(٩)

صدق الاختبار : قام الباحثان بعرض مواقف الاختبار على مجموعة من المحكمين المتخصصين في مجال طرائق تدريس العلوم لبيان الصدق الظاهري لمواقف الاختبار وحصلت على نسبة اتفاق ٠,٨٠ , بموجب معادلة كوبر , وتم وضع تعليمات الإجابة للتلميذات بقراءة كل موقف بدقة وعلى المعلمة مساعدتهم في ذلك ثم اختيار بديل واحد صحيح من بين البدائل الأربعة ودون ترك أي موقف , حيث أعطيت (درجة واحدة) عن الإجابة الصحيحة و(صفر) عن الإجابة الخاطئة, أما المواقف المتروكة فعوملت معاملة الإجابة الخاطئة . لغرض التحقق من وضوح المواقف واستخراج الخصائص السايكومترية عمل الباحثان إلى تطبيق المواقف على عينتين استطلاعيتين في مدرستين مختلفتين. العينة الاستطلاعية الأولى : طبقت على تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة زمزم الابتدائية للبنات في يوم الثلاثاء الموافق ٢٠١٦/١/١٢, إذ تألفت العينة من(٣٠) تلميذة, والغرض منها التحقق من وضوح المواقف وتعليمات الاختبار وتقدير الوقت المناسب للاختبار .

العينة الاستطلاعية الثانية : طبقت على تلميذات الصف الخامس الابتدائي في مدرسة الزهراء البتول الابتدائية للبنات, وتألفت العينة من (٥٠) تلميذة , في يوم الثلاثاء ٢٠١٦/١/١٩ , وكان الهدف منها استخراج الخصائص السايكومترية للاختبار من صعوبة وقوة تمييز كل موقف , وفعالية البدائل .التحليل الإحصائي لمواقف اختبار حل المشكلات , وتشمل:-

معامل الصعوبة : حسب معامل الصعوبة لكل موقف باستخدام معادلة الصعوبة فتراوحت قيمته ( ٠,٣٠ - ٠,٦٠ ) وتعتبر مقبولة ملحق (١٠) , فالقرات التي تتراوح صعوبتها بين ( ٠,٢٠ - ٠,٨٠ ) تعتبر مقبولة (عودة,١٩٨٥ : ١٢٩)

قوة التمييز : أما قوة التمييز فتراوحت بين ( ٠,٢٢ - ٠,٦٨ ) , ويشير (عودة,١٩٩٨ : ٢٩٣) إلى إن الفقرة جيدة إذا كانت قوتها التمييزية (٠,٢٠) فما فوق . ملحق(١٠) .

فعالية البدائل : بعد استعمال معادلة فعالية البدائل على درجات المجموعتين العليا والدنيا , ظهر إن البدائل الخاطئة جذبت إليها عدداً من تلميذات المجموعة الدنيا أكثر من العليا وبهذا تقرر إبقاء البدائل على ما هو عليه ملحق(١١) .

ثبات الاختبار :- تم حساب معامل ثبات الاختبار بطريقة معادلة (كودر ريتشارد سون - ٢٠) فبلغت (٠,٧٥) وهي قيمة مقبولة حيث إن الاختبارات غير المقننة تكون جيدة إذا بلغ معامل ثباتها (٠,٦٠) فما فوق .(عودة , ١٩٩٩ : ٣٦٧)

سابعا : إجراءات تطبيق التجربة :- باشرت المعلمة المكلفة بتطبيق التجربة في يوم الأحد الموافق ٢٠١٦/١٠/٢٥ وبواقع أربعة حصص أسبوعياً لكل مجموعة , واستمرت بتدريس المجموعتين طوال الفصل الدراسي الأول ولغاية يوم الاثنين الموافق ٢٠١٦/١/١٩ . تم تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي, يوم الثلاثاء الموافق ٢٠ / ١ / ٢٠١٦, وكانت درجات الاختبار موضحة في ملحق(١٢). ثم في اليوم التالي ,

الأربعاء الموافق ٢٠١٦/١/٢١ , تم تطبيق اختبار حل المشكلات ألبعدي , وكان قد طبق الباحثان اختبار حل المشكلات القبلي قبل البدء بالتجربة , في يوم الأحد الموافق ٢٥/١٠/٢٠١٦ , وكما موضحة درجات الاختبارين في ملحق (١٣) .

ثامنا : الوسائل الإحصائية :- استخدمت الوسائل الإحصائية المناسبة :

١- معادلة معامل التمييز: استعملت لحساب معامل تمييز فقرات اختبار حل المشكلات.

عدد الطلبة الذين اجاباتهم صحيحة في المجموعة العليا - عدد الطلبة الذين اجاباتهم صحيحة في المجموعة الدنيا

عدد الطلبة في احدى المجموعتين

٢- معادلة معامل الصعوبة: استعملت لحساب معامل صعوبة فقرات حل المشكلات.

عدد الطلبة الذين اجاباتهم خاطئة

معامل الصعوبة =

عدد جميع الطلبة في المجموعتين

٣- معادلة فعالية البدائل: استعملت لإيجاد فعالية البدائل لفقرات اختبار حل المشكلات.

ن ع م - ن د م

= ت م

ن

حيث:-

ن ع م = عدد الطلبة الذين اختاروا البديل الخاطئ في المجموعة العليا.

ن د م = عدد الطلبة الذين اختاروا البديل الخاطئ في المجموعة الدنيا.

ن = عدد الطلبة في إحدى المجموعتين.

(امطانيوس, ١٩٩٦: ٧٢ - ٧٥ - ٢٢٣)

٤- معادلة كودر ريتشاردسون-٢٠: استعملت لحساب معامل ثبات الأسئلة الموضوعية في اختبار حل المشكلات.

س٢ =

ن

١-ن

( -١ )  $\frac{\text{مح س ص}}{٢٤}$

حيث أن:-

ن = عدد أفراد العينة.

مح س ص = مجموع نسب الإجابات الصحيحة مجموع نسب الإجابات الخاطئة.

ع٢ = تباين درجات الاختبار الكلي. (عودة, ١٩٩٨: ٢٩)

٥- الاختبار التائي (t-test): استعمل الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في التحقق من تكافؤ مجموعتي البحث في

المتغيرات وهي المعلومات السابقة، الذكاء، إيجاد تكافؤ حل المشكلات كما استعمل لاستخراج دلالة الفروق من المجموعة

التجريبية والمجموعة الضابطة في اختبار حل المشكلات.

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{S_1^2(n_1 - 1) + S_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2} * \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

حيث أن:-

$x_1, x_2$  = المتوسط الحسابي.

$N_1, N_2$  = عدد الطلبة. (Glass, & Stanly, 1970: 295)

٦- معادلة الاتفاق لكوبر: استعملت لمعرفة مدى اتفاق آراء المحكمين والمختصين في صلاحية الفقرات لاختبار حل المشكلات.

$$\text{معادلة كوبر} = \frac{\text{عدد مرات الاتفاق}}{\text{عدد أسئلة الاختبار}} \times 100$$

(النصار, ٢٠٠٧: ١١)

٧- حساب حجم الأثر =  $\frac{\text{مربع القيمة الثابتة المحسوبة}}{\text{مربع القيمة الثابتة المحسوبة} + \text{درجة الحرية}}$  (اليقوبي, ٢٠١٠: ٨٤)

## الفصل الرابع عرض النتائج وتفسيرها

أولاً: عرض النتائج: يتضمن هذا الفصل عرضاً لنتائج البحث في ضوء هدف البحث وفرضيتيه الصفريتين ثم تفسير تلك النتائج ومناقشتها والاستنتاجات المستخلصة منها ووضع التوصيات والمقترحات التي توصل إليها الباحثان في ضوء نتائجه .

١- التحصيل الدراسي: للتحقق من الفرضية الصفرية الأولى التي تنص على أنه لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى (٠,٠٥) بين متوسط درجات تلميذات المجموعة التجريبية واللواتي يدرسن على وفق الخرائط الذهنية ومتوسط درجات تلميذات المجموعة الضابطة واللواتي يدرسن على وفق الطريقة السائدة في التحصيل , وبعد حساب درجات التلميذات في الاختبار التحصيلي وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين , كانت القيمة التائية المحسوبة (٧,٥٥) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠١) مما يعني أن هذا الفرق دال إحصائياً وجدول (٦) يوضح ذلك, وهذا يعني تفوق تلميذات المجموعة التجريبية واللواتي درسن على وفق الخرائط الذهنية على تلميذات المجموعة الضابطة واللواتي درسن على وفق الطريقة السائدة في الاختبار التحصيلي .

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة	الشعبة	عدد التلميذات	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة الثابتة		الدلالة عند مستوى (٠,٠٥)
						الجدولية	المحسوبة	
التجريبية	أ	٢٥	٣٣,٩٦	٢٠,٢	٥٠	٢,٠١	٧,٥٥	دالة
	ب	٢٧	٢٤,٣٧	٢٦,٣				

٢- حل المشكلات:- للتحقق من الفرضية الصفرية التي تنص على إن لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسط فروق درجات تلميذات المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي - ألبعدي اللواتي درسن على وفق الخرائط الذهنية ومتوسط فروق درجات المجموعة الضابطة في الاختبار القبلي - ألبعدي اللواتي درسن على وفق الطريقة الاعتيادية في تنمية حل المشكلات لدى التلميذات , وبعد حساب فروق درجات التلميذات في اختبائي حل المشكلات القبلي والبعدي وذلك (ب طرح درجة الاختبار ألبعدي من درجة الاختبار القبلي لكل تلميذة في المجموعتين) وباستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين , كانت القيمة التائية المحسوبة (٤,٦٩) وهي أكبر من القيمة التائية الجدولية (٢,٠١) مما يعني أن هذا الفرق دال إحصائياً وجدول (٧) يوضح ذلك , وهذا يعني تفوق تلميذات المجموعة التجريبية واللواتي درسن على وفق الخرائط الذهنية على تلميذات المجموعة الضابطة واللواتي درسن على وفق الطريقة السائدة في اختبار حل المشكلات .

جدول (٧) المتوسط الحسابي وتباين الفروق والقيمة الثابتة المحسوبة للفروق لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة لاختبار حل

المشكلات القبلي والبعدي

المجموعة	الشعبة	عدد التلميذات	متوسط الفروق	تباين الفروق	درجة الحرية	القيمة الثابتة	الدلالة عند مستوى
----------	--------	---------------	--------------	--------------	-------------	----------------	-------------------

(٠,٠٥)	الجدولية	المحسوبة						
دالة	٢,٠١	٤,٦٩	٥٠	٢,٩٧	٣,٠٣	٢٥	أ	التجريبية
				٠,٣٧٨	١,٣٢	٢٧	ب	الضابطة

وعد الباحثان إلى حساب حجم الأثر للمتغير المستقل في متغيرها التابع التحصيل وحل المشكلات باستعمال المعادلة الخاصة. وكان حجم الأثر بالنسبة للاختبار التحصيلي (٠,٥٣) وحجم الأثر بالنسبة لاختبار حل المشكلات (٠,٣١) وهما كبيران مقارنة مع المعيار الموضوع للأثر جدول (٨). (اليعقوبي : ٢٠١٠ , ٨٤)

#### جدول (٨) معيار حجم الأثر وتقديره

٠,٠١	٠,٠٦	٠,١٤	قيمة حجم الأثر
ضعيف	متوسط	كبير	التقدير

**ثانياً: تفسير النتائج:** - ظهر بعد تحليل النتائج المتعلقة بالفرضيتين الصفريتين إن التلميذات اللواتي درسن على وفق الخرائط الذهنية كانت أفضل في اختبار التحصيل والقدرة على حل المشكلات من المجموعة الضابطة واللواتي درسن على وفق الطريقة السائدة ويعزى ذلك إلى :  
١- تنظيم المحتوى الدراسي بشكل خرائط ذهنية جعل المعاني أكثر حسية وربط المعلومات الحالية بالمعلومات السابقة فجعل التعلم أفضل لدى المجموعة التجريبية.

٢- تنظيم المحتوى بشكل متسلسل ومتتابع جعلها أسهل تعلماً من أجل تحقيق الأهداف .

٣- الخطة المعدة كانت أكثر حماس وإثارة بالنسبة للتلميذات فساعد ذلك في زيادة التحصيل لديهن.

٤- ممارسة عمليات ذهنية وعقلية شجع التلميذات على القدرة على تنظيم المعرفة لديهن واستخدامها في حل المشكلات التي تعطى لهن .

**ثالثاً: الاستنتاجات :** - في ضوء النتائج والإجراءات أمكن التوصل إلى :

١- كان لاستخدام الخرائط الذهنية الأثر الفعال في زيادة فاعلية التلاميذ نحو تعلم المادة ومتابعتها وزيادة الاعتماد على أنفسهم .

٢- كان في استخدام الخرائط الذهنية تشجيع ورغبة في تعلم التلاميذ ذوي التحصيل المتدني نحو مستوى تحصيل أعلى من خلال المشاركة والتفاعل داخل الصف وكذلك تنمية حل المشكلات لدى التلاميذ .

٣- يحتاج تصميم الخرائط الذهنية إلى وقت وجهد ومهارة في التدريس أكثر مما تتطلبه الطريقة الاعتيادية .

**رابعاً : التوصيات:** - في ضوء نتائج البحث واستنتاجاته التي تم التوصل إليها يوصي الباحث :

١- توجيه المعلمين والمدرسين إلى استخدام (الخرائط الذهنية) وعدم الاعتماد على الطريقة الاعتيادية فقط .

٢- الإفادة من اختبار حل المشكلات المعد بالبحث الحالي في بداية السنة الدراسية ونهايتها لمعرفة مدى تأثير طرائق التدريس والاستراتيجيات في رفع التحصيل الدراسي والقدرة على حل المشكلات .

٣- تضمين المقرر الدراسي بالنماذج الحديثة بالتدريب .

**خامساً : المقترحات :** - يقترح الباحثان إجراء البحوث الآتية استكمالاً للبحث الحالي :-

١- استخدام الخرائط الذهنية في مراحل دراسية أخرى مثل الإعدادية والمتوسطة .

٢- تجريب طرائق تدريسية أخرى ومعرفة أثرها على التحصيل وحل المشكلات لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي .

٣- إجراء دراسة مماثلة للدراسة الحالية على وفق متغير الجنس .

**المصادر العربية :-**

١- أبو زينة , مروان, (١٩٩٨): أثر استخدام طريقة حل المشكلات على التحصيل الدراسي في مادة الاحياء لدى طلبة الصف الثاني بالمرحلة الثانوية بمدينة عدن, (رسالة ماجستير غير منشورة) , جامعة عدن , عدن .



- ٢- أبو شريح, شاهر ذيب, (٢٠١٠): استراتيجيات التدريس, ط١, المعتر للنشر والتوزيع, عمان .
- ٣- أمبو سعدي, عبد الله, البلوشي, سليمان, (٢٠٠٩): طرائق تدريس العلوم, مناهج وتطبيقات عملية, عمان- المملكة الهاشمية, دار المسيرة للنشر والتوزيع.
- ٤- أمطانيوس, ميخائيل, (١٩٩٦): القياس والتقويم في التربية الحديثة, منشورات جامعة دمشق, دمشق .
- ٥- أنور حسين عبد الرحمن, وعدنان زنكه, (٢٠٠٨): الاسس التصورية والنظرية في مفاهيم العلوم الانسانية والتطبيقية, ط١, دار الكتب والوثائق, بغداد.
- ٦- بوزان, توني, (٢٠٠٧): استخدم عقلك, ط٢, الرياض- المملكة العربية السعودية, ترجمة مكتبة الجبر .
- ٧- جابر, وليد أحمد, (٢٠٠٣): طرق التدريس العامة, تخطيطها وتطبيقاتها التربوية, ط١, دار الفكر, عمان .
- ٨- جابر, عبد الحميد, جابر, (١٩٨٢): مهارات التدريس, دار النهضة, القاهرة.
- ٩- الخزاعلة, محمد سلمان فياض, وآخرون, (٢٠١١): طرائق التدريس الفعال, ط١, دار صفاء, عمان .
- ١٠- دايرسون, مارجريت, (٢٠٠٠): استخدام خرائط المعرفة لتحسين التعلم, ط٢, الدمام- المملكة العربية السعودية, دار الكتاب التربوي للنشر والتوزيع, ترجمة مدارس الظهران الاهلية .
- ١١- الدباغ, فخري, وآخرون, (١٩٨٣): اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة المتقنة للعراقيين, ط١, مطبعة جامعة الموصل, جمهورية العراق.
- ١٢- راجي, زينب حمزة, (٢٠٠٣): أثر استخدام خرائط المفاهيم ودور التعلم في اكتساب المفاهيم العلمية واستبقائها في مادة العلوم العامة لدى تلميذات الصف الخامس الابتدائي, رسالة ماجستير (غير منشورة), جامعة بغداد, كلية ابن الهيثم.
- ١٣- الزويبي, عبد الجليل, ابراهيم, (١٩٨١): الاختبارات والمقاييس النفسية, دار الكتب للطباعة والنشر, الموصل.
- ١٤- زيتون, عايش, (٢٠٠٥): اساليب تدريس العلوم, ط١, عمان- المملكة الأردنية الهاشمية, دار الشروق للنشر والتوزيع .
- ١٥- الساعدي, والتميمي, (٢٠١٤): مفاهيم اساسية في تدريس العلوم, ط١, مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع, عمان.
- ١٦- الصالح, مصلح, (٢٠٠٤): عوامل التحصيل الدراسي في المرحلة الجامعية, ط١, مؤسسة الوراق, عمان .
- ١٧- صوافطة, وليد عبد الكريم, (٢٠٠٥): أثر التدريس بطريقتي حل المشكلات والخرائط المفاهيمية في اكتساب المفاهيم العلمية وتنمية مهارات التفكير الابداعي والاتجاهات العلمية لدى الطلبة, (رسالة دكتوراة غير منشورة), جامعة عمان العربية, الاردن.
- ١٨- الظاهر, زكريا محمد, وآخرون, (١٩٩٩): مبادئ القياس والتقويم في التربية, ط١, دار الثقافة, عمان .
- ١٩- عبد الرحمن, وآخرون, (١٩٩٢): ورقة العمل السادسة- المستوى العلمي, وقائع اعمال مؤتمر تطوير العملية التربوية المنعقد من فترة ٢٢-٢٣ شباط, ١٩٩٢, بغداد, مديرية مطبعة وزارة التربية .
- ٢٠- عبد الرحمن, وزنكة, (٢٠٠٧): الانماط المنهجية وتطبيقاتها في العلوم الانسانية والتطبيقية, ط١, مطابع شركة الوفاق, بغداد .
- ٢١- عبد الرزاق, رؤوف, (١٩٨٦): اتجاهات حديثة في تدريس العلوم, ط٢, مديرية مطبعة جامعة صلاح الدين, بغداد.
- ٢٢- عبد الغفار, عبد السلام, (١٩٧٧): مقدمة في الصحة النفسية, دار النهضة العربية, القاهرة.
- ٢٣- عبدة, شحادة, مصطفى, (١٩٩٩): مناهج البحث العلمي في العلوم التربوية والاجتماعية والنواحي الفنية في كتابه تقريره, نابلس - فلسطين, دار الفاروق للثقافة والنشر .
- ٢٤- عبيدات, وآخرون, (١٩٩٨): البحث العلمي مفهومه وادواته واساليبه, ط٦, دار الفكر للنشر والتوزيع, عمان .
- ٢٥- عليان, شاهر ربحي, (٢٠١٠): مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق, ط١, دار المسيرة, عمان .
- ٢٦- عودة, أحمد سليمان, (١٩٨٥): أساسيات البحث العلمي في التربية والعلوم الانسانية عناصره ومناهجه والتحليل الاحصائي لبياناته, ط١, مكتبة المنى للنشر و التوزيع, دائرة التربية في جامعة اليرموك, عمان .
- ٢٧- عودة, أحمد سليمان, (١٩٩٨): القياس والتقويم في العملية التعليمية, ط٢, دار الامل, اربد.
- ٢٨- عودة, أحمد سليمان, (١٩٩٩): القياس والتقويم في العملية التدريسية, ط٣, دار الامل, اربد .

٢٩- أفضاء, محمد فرحان الترتوري, ومحمد عوض,(٢٠٠٧): اساسيات علم النفس التربوي, النظرية والتطبيق, دار الحامد ودار الراية عمان .

٣٠- كانون , سحر أمين ,(٢٠٠٩): طرق تدريس العلوم, ط١, دار دجلة, عمان.

٣١-النصار, صالح بن عبد العزيز,(٢٠٠٧): أثر استخدام المراحل الخمس للكتابة في تنمية القدرة على التعبير الكتابي لدى تلاميذ الصف الثاني متوسط, مجلة رسالة الخليج, عدد ١٠٤ .

٣٢- وقاد , هديل,(٢٠٠٩): فاعلية استخدام الخرائط الذهنية على تحصيل بعض موضوعات مقرر الاحياء لطالبات الصف الاول ثانوي(الكبيرات) بمدينة مكة المكرمة, رسالة ماجستير (غير منشورة), قسم المناهج وطرق تدريس العلوم, كلية التربية- جامعة أم القرى, مكة المكرمة- المملكة العربية السعودية .

٣٣- اليعقوبي, عبد الحميد صلاح, (٢٠١٠): برنامج تقني يوظف استراتيجيات التعلم المتمركز حول المشكلة لتنمية مهارات التفكير المنظومي في العلوم لدى طالبات الصف التاسع بغزة, رسالة ماجستير (غير منشورة), الجامعة الاسلامية, كلية التربية , غزة, فلسطين .

#### المصادر الاجنبية :-

- 34- Biktimirov, E.N; Nilson, L.B(2006) : Show them the money using mind mapping in the introductory finance course. Journal of Financial Education, (32), (72-86).
- 35- Buzan, Tony (1974) : Using both sides of the brain. Dutton, New York.
- 36- Buzan, Tony(1995): The mind map book, 2<sup>nd</sup> edn, BBC Books, Landon.
- 37- Buzan, Tony(2002): How to mind map. Landon, Thorons.
- 38-Brown,Frederick G.(1981): Measuring Classroom Achievement, NewYork, Holt, Rinehart and Winston, lbc.
- 39-Glass,G.V.and Stanley ,J.C,(1970):Statistical Methods in Education and Psychology , Englewood cliffs: N.v. Prentice-Hall.
- 40- Wynne, C.(2001): High school students use of meiosis when Solving Genetics problems. International Journal of science Education. 23(5) ;501-515 .