

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الإعدادي في مادة الكيمياء

م.م. محمد قاسم محمد حسن الساعاتي

وزارة التربية / مديرية العامة لتربية بغداد الكرخ الثالثة

ملخص البحث

يهدف البحث الحالي التعرف على مدى تأثير استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الإعدادي في مادة الكيمياء وتم التحقق من الهدف من خلال التحقق من صحة الفرضية الصفرية الآتية : (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات المجموعة التجريبية الذين يدرسون باستخدام استراتيجية بوليا ومتوسط درجات المجموعة الضابطة الذين يدرسون بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي).

وتحدد البحث الحالي بطلاب الصف الرابع الإعدادي لفرع العلمي ، وبلغت عينة البحث (60) طالبا موزعين لكل شعبة (30) طالبا ، وتم اختيار الشعبتين بالتعين العشوائي البسيط ، وتم مكافأة المجموعتين بالمتغيرات (الذكاء ، والمعلومات السابقة). تم أعداد الاختبار التحصيلي الذي تألف من (20) فقرة ، (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و(5) فقرات من نوع الفقرات التكميلية (الفراغات) و(5) فقرات من نوع المقالة ، وتم حساب الخصائص السايكومترية له من صدق وثبات ومعامل صعوبة وقوة تمييزية وفاعلية بدائل .

وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست باستخدام (استراتيجية بوليا) على المجموعة الضابطة التي درست بالطريقة الاعتيادية ، وفي ضوء النتائج أوصى الباحث باستخدام استراتيجية بوليا في تدريس المواد العلمية وخاصة مادة الكيمياء ، وأقترح إجراء دراسات وبحوث أخرى تتناول أثر استراتيجية بوليا في متغيرات أخرى مثل (تنمية المهارات ، تنمية التفكير الناقد ، الاتجاه نحو المادة ، اكتساب المفاهيم وأستبقائها).

الفصل الأول (تعريف البحث)

أولا : مشكلة البحث :

واجهت طرائق التدريس الاعتيادية اعتراضا كثيرا من قبل المربين والمدرسين وذوي الاختصاص بطرائق التدريس ، لأنها أكتفت بعمليات التلقين والشرح من جانب واحد هو المدرس ، وقد أبدى الكثير من الطلبة في مختلف المراحل الدراسية تذمرهم وشكواهم وأعتراضاتهم من الصعوبة التي يواجهونها في تعلم الموضوعات الدراسية المختلفة وبشكل خاص الموضوعات العلمية منها واللجوء الى التدريس الخصوصي، وأبرز هذه المواد هي مادة الكيمياء حيث وجد أن غالبية الطلبة يجدون صعوبة في فهم وأدراك الموضوعات والمفاهيم الكيميائية وخاصة في المرحلة الأعدادية وعلى وجه التحديد الصف الرابع العلمي لأن هذه المرحلة هي الانتقال من العمليات المحسوسة الى العمليات المجردة وربما سبب ذلك الى (المنهج الدراسي ، طريقة التدريس ، المتعلم) ، وقد قام الباحث بمقابلة عدد من مدرسين مادة الكيمياء للصف الرابع العلمي وزارهم في مدارسهم التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة ، وتم مناقشة أسباب تدني التحصيل لدى الطلبة في مادة الكيمياء وبالرغم من تطور المناهج وتغيرها نحو الأفضل مع تطور العلم الذي حصل ولكن حصل العكس بقي التعليم في نفس مستواه وطرائق التدريس المستخدمة الاعتيادية القديمة وقلة اهتمام الطلبة بتعلمهم لهذه المادة من وجود قوانين كيميائية ورياضية وقلة فهمهم لهذه القوانين وهذا مما أدى الى القصور وتدني التحصيل لدى الطلبة في مادة الكيمياء وبالتالي نفور الطلبة من هذه المادة ولاسيما الجانب الرياضي منها المتعلق بالمسائل الكيميائية وتكون اتجاهات سلبية نحوها وبالتالي فقد كان من الضروري استخدام استراتيجية تدريس تعالج مستوى التحصيل المتدني الناشئ عند الطلبة وتراعي الفروق الفردية بينهم ، كما أنها يجب ان تتصف بالمرونة وتزود الطلبة بالمهارات اللازمة للنجاح في مجتمع مفتوح ، لذلك فأن مشكلة البحث الحالي تحدد في الأجابة عن السؤال التالي :

مأثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء ؟

ثانيا : أهمية البحث :

لعل من أبرز سمات عصرنا الحاضر ، هو التقدم العلمي والتكنولوجي في مختلف مجالات الحياة حيث وصف القرن الحالي بأنه عصر ثورة العلم والمعرفة ، مما دفع الإنسان للتقدم بخطى واسعة ويسر له أسباب العيش والرفاهية وسخر له قوى الطبيعة وأوصله الى مدارج الرقي والتقدم ، وأن عصر العلم والتكنولوجيا أتمم بسيطرة الأسلوب العلمي على تفكير الإنسان وعمله وأصبح أمر يقتضيه هذا العصر ، ونتيجة لذلك سعت التربية الى تطوير نظمها وأساليبها التدريسية لكي تتماشى مع التطورات السريعة في منجزات العلم والتكنولوجيا . وأكدت الكثير من الدراسات والبحوث على أهمية تنوع الأساليب التدريسية التي يتبعها المدرسون في المواقف التعليمية المختلفة ، وإن الأساليب التدريسية الفعالة يجب أن تكون مناسبة لحاجات وخصائص المتعلم وطبيعة المحتوى الدراسي والأهداف التعليمية والامكانات المادية والبشرية . (سلامة ، 2000 ، 52)

وبذلك أصبح من الضروري على المعلم أن يتحمل المسؤولية في اختيار أساليب تدريسية مختلفة ومتنوعة والتي تجعله قادر على التفاعل مع المتعلمين في المواقف التعليمية المختلفة واكتساب مهارة فائقة في استخدام تلك الأساليب ، ابتداء من أسلوب تحديد الأهداف السلوكية وتوضيحها ومرورا بأسلوب تقديم التغذية الراجعة وانتهاء بأسلوب التقويم من أجل تحقيق الأهداف وغايات العملية التعليمية واستثمار نتائجها في تحفيز المتعلمين على بذل المزيد من الجهد للتعلم وزيادة مستوى تحصيلهم الدراسي . (محمود ، 1995 ، 49-51)

ومن هنا يمكن القول أن التنوع في طرائق التدريس يزيد من اهتمام المتعلمين بالمحتوى التعليمي ويزيد من احتمال تعلمهم أو يساعد في تحسين أدائهم لهم لما لهذا التنوع من خاصية التشويق والأثارة ويعد عاملا مهما في استثارة المتعلم للتعلم ، وتعد الطريقة التدريسية من المستلزمات الضرورية للتدريس الناجح ووسيلة لنقل المعلومات والمعارف والمهارات الى المتعلم فهي من أهم جوانب العملية التعليمية بل هي المحور الرئيسي في مضمون عملية التدريس ، فلم يعد التدريس فنا كما كان يعتقد لوقت قريب ، بل أصبح علما وفنا في آن واحد ، بمعنى أنه يتطلب معرفة منظمة بأصوله وأساليبه وكيفية التخطيط له ، ليحقق أهداف محدودة وبدرجة عالية من الأتقان وتوجيهه ليلائم المتعلم وطرقه في التفكير ويضمن الاتصال بين المتعلم والمواد الدراسية فهو وسيلة ينظم

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
م.م. محمد قاسم محمد حسن السالحاني

فيها سلوكه وأنشطته المعرفية لتحقيق أهداف التعليم (Goetz , 1992 , 109) (محمد ، 1991 ، 41)

أن أهمية هذا البحث تأتي من أهمية مادة الكيمياء كمادة لها أهميتها وأهدافها التربوية ، كما أن تعلم المفاهيم الكيميائية صعوبات كثيرة تحول دون تحقيق الأهداف التربوية الرئيسية ولمختلف المراحل الدراسية وأزاء لذلك فقد تجلت أهمية البحث الحالي في ما يأتي :

1- قد تسهم نتائج البحث الحالي في التغلب على حل بعض المشكلات التي تواجه المتعلمين والمدرس في تعلم وتعليم مادة الكيمياء .

2- قد تسهم نتائج البحث الحالي بتعلم المفاهيم الكيميائية واستخدام أساليب التفكير المنطقية والتي تسهم في تنمية وتطوير قدرة المتعلمين على مواكبة التطور الحاصل في ميادين الحياة المختلفة والتدريب على استراتيجيات تعليمية مختلفة مثل (استراتيجية بوليا) والتي تبرز أهميتها في مساعدة الطلبة على اتباع خطوات واضحة وسليمة تؤدي الى نتائج صحيحة والحصول على تحصيل جيد ومحاولة استبقاء المادة لكي تكون ذات معنى والأبتعاد عن الحفظ الصم والتلقين وكيف يفكرون.

3- قد تسهم نتائج البحث الحالي اعتماد استراتيجية بوليا في تدريس مادة الكيمياء كما أنها تعتبر أحد الطرائق المستخدمة لحل المشكلات التي تواجه الطالب في إيجاد الحلول الصحيحة للمسائل الكيميائية.

4- قد تسهم نتائج البحث الحالي في التغلب على مشكلة نقص الكفاءات والتجهيزات التعليمية ومصادر التعلم ، وذلك عن طريق استخدام استراتيجية بوليا ، وتقديم الدروس النموذجية.

ثالثا : هدف البحث وفرضيته :

يهدف البحث الحالي الى معرفة أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء ، وللتحقق من هدف البحث صيغت الفرضية الصفرية : (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية بوليا ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل).

رابعا : حدود البحث : يقتصر البحث على :-

- 1- طلاب الصف الرابع الأعدادي الفرع العلمي في مدرسة أعدادية الشروق للبنين التابعة لمديرية تربية بغداد الكرخ الثالثة.
- 2- الفصل الأول والثاني من كتاب الكيمياء المقرر للصف الرابع العلمي (طبعة 1 لسنة 2014).

3- الفصل الدراسي الأول للعام الدراسي (2014-2015).

خامسا : تحديد المصطلحات :

- 1- **الاستراتيجية التعليمية :** هي مجموعة من التحركات المدرس داخل حجرة الصف التي تحدث بشكل منظم ومتسلسل التي تهدف الى تحقيق الأهداف التدريسية المعدة مسبقا . (سليمان ، 1988 ، 130)
- التعريف الإجرائي للاستراتيجية التعليمية :** هي مجموعة من الإجراءات المتسلسلة والمنظمة التي تهدف الى أعداد خطة تعليمية شاملة يعتمد عليها المدرس أثناء تنفيذ الدرس ويجب أن تأخذ في الاعتبار الأهداف المراد تحقيقها .
- 2- **أستراتيجية بوليا :** هي أستراتيجية عامة وضعها بوليا لحل المشكلات ، تعتمد على مجموعة من الأسئلة المتتابعة في خطوات محددة بشكل موجه ، لتوجيه مسارات تفكير المتعلمين نحو الحل الصحيح للمشكلة . (الأمين ، 2001 ، 249)
- التعريف الإجرائي للاستراتيجية بوليا :** هي مجموعة من الإجراءات والممارسات المنتظمة التي يتبعها الباحث لتدريس مادة الكيمياء لطلاب الصف الرابع العلمي من شأنها مساعدتهم في حل المسائل الكيميائية من خلال مراحل التالية (فهم المسألة ، ابتكار الحل ، تنفيذ خطة الحل ، مراجعة الحل).
- 3- **التحصيل :** بأنه النتيجة النهائية التي تبين مستوى المتعلم ودرجة تقدمه في تعلم موضوع ما . (الخليلي ، 1997 ، 6)
- التعريف الإجرائي للتحصيل :** هو محصلة ما يتعلمه طلاب الصف الرابع العلمي من معلومات كيميائية والتي يعبر عنها بالدرجات التي يحصلوا عليها في الاختبار التحصيلي المعد لأغراض البحث .

الفصل الثاني (خلفية نظرية ودراسات سابقة)

أولاً : خلفية نظرية :

أختلف علماء النفس والتربية والمهتمون بطرائق التدريس وحل المشكلات في كيفية النظر الى أساليب الحل والطرق التي يمكن استخدامها في ذلك ، فقد أوضح (سكنر) أن على المعلمين أن يركزوا أولاً على المادة التعليمية وذلك بأن يشترطوا على التلاميذ أن ينتبهوا ويدرسوا بكفاءة وينغمسوا في السلوك ، وإذا أمكن تشجيع الأنتاجية والمثابرة على نحو منظم فأن توسيع نسب التعزيز واستخدام التعليم المبرمج سيساعد على إيجاد أساليب لحل المشكلة .

أما أصحاب المدرسة المجالية أوضحوا أن الاكتشاف أفضل من التعلم المبرمج كوسيلة لتنمية سلوك حل المشكلة ، وأتفقوا على أن المعلمين يجب أن يفعلوا كل شيء ممكن لتشجيع المتعلمين على أن يعملوا مستقلين ومعتدين على أنفسهم كحل للمشكلة .
(جابر ، 1977 ، 335-338)

بينما أصحاب المدرسة المعرفية المتمثلة في (برونر) يرى أن حل المشكلة هو الفعل العقلي الكامل ، فقد أوضح أن ذلك يتطلب مجموعة من العمليات الداخلية يسميها التفكير ، للوصول الى حل المشكلة يحتاج الأمر الى أعداد التتابع الهرمي اللازم حتى يتمكن المتعلمون في حل المشكلة وبدون معرفة المكونات الرئيسية والمبادئ والأنظمة والعلاقات المتداخلة للمشكلة فأن المتعلم لن يستطيع حل المشكلة . (الأمين ، 2001 ، 66)

المشكلة :

هي مسألة أو موقف غير معهود بعض الأحيان لا تكفي الخبرات السابقة الى حلها وتتجم المشكلة عن عوائق في سبل الوصول الى هدف لا يمكن الوصول له بالسلوك المألوف ، لذا يشعر الفرد أزاءها بشيء من الحيرة والتردد والضيق يدفعه للخروج من المأزق والتخلص مما يشعر به من ضيق . (الصقار ، 1986 ، 152)

وليس كل سؤال يحتاج الى أجابة هو مسألة أو مشكلة ، فأعتبار موقف ما مشكلة أو مسألة يعتمد على المعرفة التي يمتلكها الفرد ، وبناءاً على ذلك فإنه عندما يشكل السؤال مشكلة عند فرد قد لا تكون عند الآخر ، وماهو مشكلة عند الفرد اليوم قد لا يكن كذلك في الغد وقد يكون الموقف بالنسبة لشخصين بنفس الخبرة مشكلة لكليهما . (عقيلان ، 2000 ، 122)

- وهناك عوامل عديدة يمكن أن تؤثر في عملية حل المشكلات ويمكن أيضاً كما يلي :
- 1- طريقة عرض وتقديم المشكلة وكفاءة اللغة التي تطرح بها .
 - 2- استيعاب المتعلمين للمسألة وفهمها ومستوى نموهم .
 - 3- الاتجاه نحو التفاعل مع المسألة ومعتقدات المتعلمين عن مدى قدرتهم على حل المشكلة .
 - 4- الفروق الفردية والأسلوب المعرفي والقدرات العقلية للمتعلمين .
 - 5- الخلفية المعرفية للمتعلمين وما يمتلكون من استراتيجيات وخطط لحلها .
 - 6- العمليات الأنفعالية (الدافعية ، الملل ، القلق ، اللامبالاة) . (الأمين ، 2001 ، 244)
- استراتيجيات حل المشكلة (المسألة)**

أن عملية تكوين خطة أو استراتيجية لحل المشكلة تعد عملية مهمة يتوقف عليها نجاح حل المشكلة ، وأن معظم الأفراد الذين يتعثرون في حل المشكلات لا تكون لديهم خطة أو استراتيجية واضحة للحل ، وأن قيام الفرد بعملية حل المشكلة يساعده في التعرف على أسلوبه في التفكير من خلال معرفته لاستراتيجيات تساعده في تحقيق هدفه وأخرى لا تساعده. (أبو شيخ ، 1995 ، 130) ومن هذه الاستراتيجيات :

استراتيجية بوليا (1957) أو نموذج البحث عن الحل :

يعد جورج بوليا من الرواد في مجال حل المشكلات ، وتعد مقترحاته في هذا المجال من أكثر من كتب عن حل المشكلات رواجاً ، واستراتيجيته في حل المشكلات من الأكثر الاستراتيجيات قبولا ، وقد حدد بوليا (12) أسلوباً خاصاً بحل المشكلة تعرف بالأساليب الكشفية ووضع استراتيجية عامة لحل المشكلات تعتمد على مجموعة من الأسئلة المتتابعة في خطوات محددة بشكل محكم لتوجيه مسارات تفكير المتعلمين نحو الحل الصحيح للمشكلة . (الأمين ، 2001 ، 249)

وأن الاستراتيجيات التي أقترحها بوليا تختلف عن الطرق الوضعية لحل المشكلات في أنها ليست خطوات أو مراحل أو إجراءات محددة يكفي أن يتبعها المتعلم خطوة بخطوة وبترتيب معين لكي يصل إلى حل صحيح ، ولكن من شأنها استدعاء معلومات المتعلم ومعارفه السابقة ليقوم بربطها بعناصر المشكلة أو الموقف الحالي ليكتشف بنفسه حل المشكلة . (أحمد ، 1984 ، 111)

والأساليب الكشفية التي عرفها بوليا هي :

- 1- التشابه الجزئي
 - 2- العناصر المساعدة
 - 3- المشكلات المساعدة
 - 4- التبسيط وإعادة التركيب
 - 5- التحديد (التعريف)
 - 6- التعميم
 - 7- الاستقراء والاستقراء الرياضي
 - 8- البرهان غير المباشر
 - 9- التخصيص
 - 10- التماثل
 - 11- تغيير المشكلة
 - 12- العمل التحليلي
- ويؤكد أنموذج بوليا على العلاقة بين عمليات الاستراتيجيات وحل المشكلة من خلال الفرض الذي يقول أن دراسة عمليات حل المشكلة بحد ذاتها يمكن أن تضمن الاستخدام الفعال وانتقال أثر العمليات . (بدوي ، 2003 ، 212)

مميزات استراتيجية بوليا في مجال التدريس

- 1- أنها خاصة أساسا في مجال الرياضيات ويمكن أن تستخدم في مجال العلوم الأخرى كالكيمياء والفيزياء.
- 2- تم تطبيقها في مجال الرياضيات وتثبيت فاعليتها .
- 3- بسيطة ويسهل تدريب المعلمين والمتعلمين على استخدامها في حل المشكلات .
- 4- لها مراحل رئيسية محددة .

(الأمين ، 2001 ، 248)

مراحل استراتيجية بوليا

المرحلة الأولى : فهم المسألة : على المتعلم فهم المسألة وعلى المعلم أن يوجه الأسئلة التالية إليه :

(ما هو المجهول؟ ، ما هي المعطيات؟ ، هل يمكن أن يكون الشرط مرضيا ؟ ، هل أن الشرط كافيا لتحديد المجهول؟ ، ام ليس كافيا؟ ، أم مكرر من دون داع ؟ ، أو متناقض ؟ ، أرسم شكلا وأدخل عليه تأشيرنا مناسباً ؟ ، حل الموقف الى أجزاء متنوعة وهل يمكن تبسيطه ؟)

المرحلة الثانية : ابتكار الحل : على المتعلم أن يجد علاقة بين المعطيات والمجهول وأن يكون مجبرا على أخذ مسائل مساعدة اذا لم توجد علاقة مباشرة بين المعطيات والمجهول وأخيرا يجب أن يحصل على خطة للحل :

- 1- هل رأيت مسألة بهذه الصورة من قبل ؟ أو مشابهه وتختلف قليلا في صياغتها ؟
- 2- هل تعرف مسألة ذات صلة بالمسألة الحالية ؟

- 3- هل تعرف مسألة أو مبرهنة يمكن أن تفيد في الحل ؟
 - 4- أنظر الى المجهول وحاول أن تفكر بمسألة مقارنة لها نفس المجهول .
 - 5- خذ المسألة ثم حلها لها صلة بمسألتك الحالية .
 - 6- هل يمكن أن تستخدم نفس الطريقة في الحل ؟
 - 7- هل يمكن ان تدخل وسائل مساعدة لجعلها ممكنة للحل ؟
 - 8- أذهب للتعريف
 - 9- إذا لم تستطيع حل المسألة المقترحة حاول أن تحل مسألة ذات صلة بالمسألة الحالية.
 - 10- هل تستطيع أن تتصور مسألة ذات صلة أكثر للوصول للحل ؟ أو أكثر شمولاً أو مسألة متشابهة؟
 - 11- هل يمكن أن تحل جزء من المشكلة أو المسألة ؟
 - 12- هل تستطيع أن تشتق شئ يفيد في الحل من المعطيات ؟
 - 13- هل تستطيع ان تغير المجهول أو المعطيات ؟
 - 14- هل استخدمت كل المعطيات ؟
 - 15- هل استخدمت كل الأفكار الأساسية للوصول الى حل للمسألة ؟
- المرحلة الثالثة : تنفيذ خطة الحل :** على المتعلم تنفيذ الخطة التي توصل إليها من خلال:
- 1- نفذ خطة الحل وأفحص كل خطوة .
 - 2- هل يمكن تنفيذ الخطوة الصحيحة .
 - 3- هل يمكن أن تستنتج أن كانت الخطوة صحيحة .
- المرحلة الرابعة : مراجعة الحل:** على المتعلم أن يختبر الحل الذي توصل إليه من خلال:
- 1- هل تستطيع أن تتحقق من النتائج ؟
 - 2- هل تستطيع اشتقاق مسألة أخرى مختلفة ؟
 - 3- هل يمكن استخدام هذه القوانين في مسائل أخرى ؟ (محمود ، 1995 ، 123)

ثانيا : دراسات سابقة

1-دراسة (Mastro Matteo , 1994) :

أجريت هذه الدراسة في الولايات المتحدة الأمريكية ، وهدفت الى معرفة أثر استخدام استراتيجيات حل المسائل الرياضية لدى طلبة الصف الثامن على تحصيلهم في مادة

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
م.م. محمد قاسم محمد حسن الساعاتي

الكيمياء ، في مدرسة بارون المتوسطة بمدينة أوهايو ، وتكون مجتمع وعينة الدراسة من (6) شعب من الصف الثامن ، تم اختيار شعبتين تمثل المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة بالتعين العشوائي البسيط وتم استخدام الاختبار التائي وأظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية على المجموعة الضابطة في اختبار التحصيل .
(Mastro Matteo , 1994 , 182-190)

2-دراسة (المصري ، 2003) :

هدفت الدراسة الى التعرف على أثر استخدام استراتيجية بوليا على تحصيل طلبة المرحلة الأعدادية في مادة الكيمياء ، تكونت عينة الدراسة من (٢٩٤) طالبا وطالبة ، أذ تمثلت المجموعة التجريبية وعددها (١٥٦) طالبا وطالبة ، وأما المجموعة الضابطة (١٣٨) طالبا وطالبة ، وأتبع الباحث المنهج شبه التجريبي وأستعمل الباحث التصميم الاختبار القبلي والبعدي ، وتكونت أدوات البحث من اختبار تحصيلي يطبق قبلًا وبعدياً ، أظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :

يوجد فرق بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية التي درست بواسطة استراتيجية بوليا والمجموعة الضابطة التي درست بالطريقة التقليدية في مجمل مستوى اختبار التحصيل البعدي لصالح المجموعة التجريبية . وجود اتجاهات إيجابية لدى الطلاب نحو دراسة مادة علم الأرض لصالح طلاب المجموعة التجريبية .

(المصري ، 2003 ، 9)

الفصل الثالث (أجراءات البحث)

أولاً: التصميم التجريبي

ونظرا لما يتضمنه البحث الحالي متغيرا مستقلا واحداً هو (استراتيجية بوليا) ومتغير تابع هو (التحصيل) تم اختيار التصميم التجريبي ذي الضبط الجزئي للمجموعتين التجريبية والضابطة ذات الاختبار البعدي للاختبار التحصيلي، كما في المخطط (١)

المجموعة	إجراءات التكافؤ	المتغير المستقل	المتغير التابع
المجموعة التجريبية	الذكاء	استراتيجية بوليا	اختبار التحصيلي
المجموعة الضابطة	المعلومات السابقة	الطريقة الاعتيادية	

المخطط (١): التصميم التجريبي لأفراد عينة البحث

ثانيا: مجتمع البحث وعينته :

تمثل مجتمع البحث جميع المدارس الأعدادية في تربية بغداد الكرخ الثالثة ، وتم اختيار أعدادية الشروق للبنين والتي اختيرت قصدياً من مدارس التابعة لمديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة ، البالغ عدد طلابها (120) طالباً تم الحصول على كتاب الموافقة من المديرية العامة لتربية بغداد / الكرخ الثالثة ، ووجد أنها تضم (4) شعب بلغ عدد الطلاب في كل شعبة (30) طالباً ، تم تحديد شعبتين من الشعب (4) وفقاً للتصميم التجريبي للبحث بالتعيين العشوائي البسيط لتمثل عينة البحث (60) طالباً ، مثلت شعبة (أ) المجموعة التجريبية التي ستدرس على وفق استخدام استراتيجية بوليا ، البالغ عددها (30) طالباً ومثلت شعبة (ج) المجموعة الضابطة التي ستدرس على وفق الطريقة الاعتيادية البالغ عددها (30) طالباً ، تم استبعاد الطلاب الراسبين أحصائياً البالغ عددهم (2) طالب كي لا تؤثر خبراتهم السابقة في نتائج البحث وبهذا يكون عدد أفراد عينة البحث (58) طالباً بواقع (29) طالباً في المجموعة التجريبية و (29) طالباً في المجموعة الضابطة .

ثالثا: تكافؤ مجموعتي البحث :

١- الذكاء

اختير اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة أذ أنه أكثر مقاييس الذكاء شيوعاً واستخداماً وقد صمم لتقييم ذكاء الأفراد دون أن تتأثر درجاتهم بالعوامل المتعلقة بالتعليم وفقراته متزايدة الصعوبة ويمكن تطبيقه جماعياً بتعليمات شفوية بسيطة جداً . (علام ، ٢٠٠٠ ، ٣٩٦ - ٣٩٧) طبق الاختبار على أفراد مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) بتاريخ (21 / 10 / 2014) ، وأشرف الباحث على تطبيق الاختبار بنفسه ، تم توضيح تعليمات الإجابة ، أستغرق زمن الاختبار (٤٥) دقيقة، وبعد تصحيح الإجابات تم حساب المتوسط الحسابي والتباين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة ، وباستخدام معادلة الاختبار (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتي العدد ، أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية وهذا يدل على أن المجموعتين متكافئتان في متغير الذكاء ، يتبين من الجدول (1) أن القيمة (t) المحسوبة (٠,٧٣) أقل من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (56) ما يدل على أن المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير .

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
 م.م. محمد قاسم محمد حسن السالحاني

٢- اختبار المعلومات السابقة لمادة الكيمياء

أعد اختبار مكونا من (٢٥) فقرة من نوع الاختيار من متعدد بأربعة بدائل لغرض معرفة ما يملكه أفراد عينة البحث من معلومات سابقة عن محتوى قيد البحث في المراحل السابقة لكتب الكيمياء في المرحلة المتوسطة ، تم عرض الاختبار على عدد من الخبراء والمختصين في مادة الكيمياء وطرائق التدريس والقياس والتقويم ، لغرض التأكد من سلامة صياغة الفقرات ومدى ملاءمتها لمستوى طلاب الصف الرابع الأعدادي ، وقد تم الاتفاق بنسبة لا تقل (٨٠%) على جميع الفقرات.

طبق الاختبار على مجموعتي البحث قبل بدء التجربة بتاريخ (2014/10/22) وبعد تصحيح إجابات أفراد عينة البحث تم استخراج المتوسط الحسابي والتباين لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة وباستخدام المعادلة (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد. أظهرت النتائج عدم وجود فرق ذي دلالة إحصائية. وهذا يدل على أن المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير ، يتبين من الجدول (1) أن القيمة (t.test) المحسوبة البالغة (٠,١٣) وهي أقل من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (56) ما يدل على أن المجموعتين متكافئتان في متغير المعلومات السابقة.

جدول (1)

تكافؤ مجموعتي البحث

مستوى الدلالة (0,05)	القيمة التائية		الضابطة (29) طالبا		التجريبية (29) طالبا		المجموعة المتغير
	المحسوبة	الجدولية	التباين	الوسط الحسابي	التباين	الوسط الحسابي	
غير دالة	0.73	2.00	10.46	34.89	9.68	36,86	الذكاء
غير دالة	0.13	2.00	3.05	15.10	2.49	15.20	المعلومات السابقة

رابعاً: مستلزمات البحث

١- المادة الدراسية : تم تحديد محتوى المادة المتمثل في الفصلين الأول والثاني من كتاب الكيمياء للصف الرابع الأعدادي لفرع العلمي ، ط 1 ، 2014 .

٢- صياغة الأغراض السلوكية وتحديد مستوياتها :

بعد الاطلاع على المحتوى قيد البحث تم صياغة الأغراض السلوكية على وفق تصنيف بلوم للمجال المعرفي، والمستويات الأتية (التذكر - الاستيعاب - التطبيق - التحليل) ولتحديد مستوى كل غرض سلوكي في المجال المعرفي بما يتلاءم مع استعدادات وقدرات الطلاب في هذه المرحلة الدراسية وفي ضوء تعريف كل مستوى ، وللحكم على جودة صياغة الأغراض السلوكية ومطابقتها مع المستويات المحددة لكل منها تم عرضها مع محتوى المادة العلمية على الخبراء والمختصين في التربية وطرائق التدريس وأُعتد نسبة اتفاق لا تقل عن (٨٠%) في ضوء معادلة كوبر بين آراء الخبراء وعدلت بعض الأغراض السلوكية في ضوء ملاحظاتهم .

جدول (2)

الأهداف السلوكية

الفصل	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	المجموع
الأول	28	23	12	10	73
الثاني	46	26	24	8	104
المجموع	77	46	36	18	177

3- أعداد الخطط الدراسية

الخطة التدريسية هي إجراءات التفاعل بين الطلبة والمدرس وبين الطلبة بعضهم مع بعض، وما يتوقع المدرس حدوثه أثناء الحصة. (شحاتة وزينب، ٢٠٠٣، ١٧٧) وفي ضوء المحتوى مادة الدراسية المقرر تدريسها والأغراض السلوكية تم أعداد (10) خطط يومية لكل مجموعة من مجموعتي البحث التجريبية والضابطة ، حيث نظمت خطط المجموعة التجريبية على وفق (استخدام استراتيجية بوليا) ونظمت خطط المجموعة الضابطة على وفق (الطريقة الاعتيادية). تم عرض أنموذج من الخطط التدريسية لمجموعتي البحث التجريبية والضابطة على مجموعة من الخبراء والمختصين في طرائق التدريس وتم الأخذ بجميع الملاحظات.

خامسا : أعداد الاختبار التحصيلي

١- أعداد الخارطة الاختبارية (جدول المواصفات) : يقصد بجدول المواصفات المخطط التفصيلي الذي يبين قيمة محتوى المادة الدراسية بصورة عناوين رئيسة مع تحديد

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
 م.م. محمد قاسم محمد حسن السالحاني

الوزن النسبي لكل موضوع ونسبة الاهداف وعدد الاسئلة المخصصة لكل جزء منها (العبادي ، ٢٠٠٦ ، ١٣٧) ، تم أعداد الخارطة الاختبارية بهدف توزيع فقرات الاختبار على مختلف أجزاء المادة العلمية ولاختبار العينة الممثلة في الفقرات الاختبارية في ضوء أوزان ومستويات الأهداف السلوكية ومراعاة قدرة الطلاب في هذه المرحلة العمرية والوقت المخصص لتدريس تم أعداد الاختبار التحصيلي المؤلف من (20) فقرة وفي ضوء العلاقة الرياضية.

(عدد فقرات لكل خلية = وزن الفصل دراسي x وزن المستوى المعرفي x عدد فقرات الاختبار الكلي)

جدول (3)

الخارطة الاختبارية الخاصة بانتقاء عينة من الأهداف السلوكية لتمثيلها في الاختبار التحصيلي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المحتوى التعليمي	زمن الحصص بالدقائق	وزن المحتوى	مستويات الأهداف وأوزانها				المجموع
			تذكر	استيعاب	تطبيق	تحليل	
			44%	26%	20%	10%	100%
الفصل الأول	180	40%	4	2	2	1	9
الفصل الثاني	270	60%	5	3	2	1	11
المجموع	450 دقيقة	100%	9	5	4	2	20

٢- نوع الاختبار التحصيلي : تم اختيار الاختبار من نوع الاختبارات الموضوعية والمقالية تألف من (20) فقرة ، (10) فقرات من نوع الاختيار من متعدد و(5) فقرات من نوع التكميلية الفراغات و(5) فقرات من نوع مقالية ، لأنها تتميز بالصدق والثبات والشمولية للمادة الدراسية ، وأن الإجابة عنها محددة وسريعة وقصيرة.

3- صياغة تعليمات الاختبار التحصيلي :

أ- تعليمات خاصة بالطلاب: تم وضع ورقة تعليمات مرفقة لورقة الاختبار تضمنت معلومات تخص الطالب، درجات على فقراته وزمن الإجابة وتوزيعها مع التأكيد عدم ترك أي فقرة من دون أجابه أو اختيار أكثر من أجابه للفقرة الواحدة مما يؤدي الى أهمالها وطلب منهم قراءة فقرات الاختبار بعناية ودقة ووضع دائرة حول الحرف الذي يسبق البديل الصحيح موضحا ذلك بمثال ويتم الإجابة عن كل فقرة مع التأكيد على كتابة الإجابات بوضوح وحسب التسلسل الرقمي للسؤال.

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
م.م. محمد قاسم محمد حسن السامحاني

ب- تصحيح فقرات الاختبار: صممت ورقة للإجابة النموذجية عن فقرات الاختبار للاعتماد عليها في تصحيح الاختبار وأعطيت درجة واحدة للإجابة الصحيحة، وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة أو هنالك أكثر من بديل وذلك كانت الدرجة تتراوح ما بين (٠-٢٠) فتم التصحيح وفقاً لذلك.

صدق الاختبار

يعد الاختبار صادقاً إذا كان يقيس ما أعد لقياسه بالفعل وللتحقق من صدق الاختبار. أعتمد نوعين من الصدق الأول: **صدق الظاهري** للاختبار إذا كان ظاهرة يشير إلى قياس المحتوى الذي وضع لأجله الاختبار، وذلك بفحص مبدئي لمفردات الاختبار، والحكم على قدرة الاختبار على قياس معلومات محددة. (شحاتة وزينب، ٢٠٠٣، ٢٠٣)، ومن أجل التحقق من صدق الظاهري للاختبار عرضت فقراته على عدد من الخبراء والمختصين في الطرائق التدريس والقياس والتقويم والكيمياء وتم الاتفاق بنسبة لا تقل (٨٠٪) من آراء الخبراء بحسب معادلة كوبر، ووفقاً لهذه الآراء أجريت بعض التعديلات الطفيفة، وعدت جميع فقرات الاختبار صالحة لقياس الغرض الذي أعدت من أجله.

اما الثاني **صدق المحتوى**: هو تقدير مدى تعلق مفردات الاختبار بالأهداف التعليمية العامة التي يهدف الاختبار لقياسها، ومدى تمثيلها لخلايا جدول مواصفات الاختبار. (علام، ٢٠٠٠، ٣٣٩) وللتحقق من الصدق محتوى عرضت فقرات الخارطة الاختبارية مع الأهداف السلوكية والكتاب المدرسي على عدد من الخبراء والمتخصصين في طرائق التدريس والقياس والتقويم والكيمياء. وتم الاتفاق بنسبة لا تقل (٨٠٪) من آراء حسب معادلة كوبر، ووفقاً لهذه الآراء أجريت بعض التعديلات الطفيفة.

تطبيق الاختبار الاستطلاعي

المرحلة الاولى: وضوح فقرات الاختبار وتحديد زمن الإجابة: طبق الاختبار على عينة استطلاعية مكونة (٣٠) طالبا من طلاب الرابع الأعدادي في أعدادية الكاظمية التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الثالثة بتاريخ (١٩ / ١١ / ٢٠١٤)، لمعرفة وضوح الفقرات وكانت جميع الفقرات بالنسبة للطلاب واضحة، اما زمن الإجابة فتراوح بين (٤٠-٥٠) دقيقة وعليه فأن معدل زمن الاختبار يتمثل ب(٤٥) دقيقة.

المرحلة الثانية: التحليل الإحصائي لفقرات الاختبار (الخصائص السايكومترية):

أن تحليل فقرات الاختبار من العمليات المهمة في بناء الاختبارات الجيدة إذ تعمل على تحديد العلاقة بين ما تقيسه الفقرات وبين استجابات الأفراد لها، وذلك للتعرف على الفقرات الغامضة أو المربكة أو التي تشجع على التخمين، والفقرات بالغة السهولة أو الصعوبة، التي لا تميز بين الأفراد، وهي بذلك تفيد في مراجعة الفقرات وتحسينها إذ تسهم كل فقرة أسهاماً إيجابياً فيما يقيسه الاختبار. (علام، ٢٠٠٧، ٢٦٧)

لغرض التحقق من خصائص السايكومترية طبق الاختبار على العينة الاستطلاعية الثانية من طلاب الصف الرابع الأعدادي مكونة من (١٢٥) طالباً في أعدادية الرسالة التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد/الكرخ الثالثة وبتأريخ (20 / 11 / 2014)، وبعد الاتفاق مع إدارة المدرسة ومدرس المادة على إجراء الاختبار بعد الانتهاء من تدريس الفصلين الأول والثاني من كتاب الكيمياء لصف الرابع الأعدادي، تم إبلاغ الطلاب للتهيؤ للاختبار قبل موعد الاختبار بأسبوع، وقام الباحث بالإشراف على تطبيق الاختبار وبعد تصحيح الإجابات رتبت الدرجات تنازلياً وتم أخذ مجموعتين من الدرجات تمثل المجموعة الأولى العليا (٢٧%) من درجات الاختبار وتمثل المجموعة الثانية الدنيا (٢٧%) من درجات الاختبار وقد بلغ عدد الدرجات في كل مجموعة (٣٤) درجة تتراوح قيم الدرجات من المجموعة العليا بين (1٥-20) وقيم الدرجات في المجموعة الدنيا بين (3-8)، وبعدها تم تحليل إجابات المجموعتين العليا والدنيا لإيجاد الخصائص السايكومترية لفقرات الاختبار وكما يأتي :

أ - معامل الصعوبة

يقصد به نسبة المثوية للطلبة الذين أجابوا عن الفقرات أجابه صحيحة. (الظاهر وآخرون، ١٩٩٩، ١٢٨) وعليه تم حساب صعوبة كل فقرة من الفقرات الموضوعية باستعمال معامل الصعوبة الخاص بالفقرات الموضوعية ووجد أن قيمتها تتراوح بين (0.29 - ٠.٧٥) وبهذا تعد جميع فقرات الاختبار جيدة ومقبولة إذ تقبل الفقرات إذا كان مؤشر الصعوبة يتراوح بين (٠.٢٠ - ٠.٨٠). (العزاوي، ٢٠٠٨، ٨٢)

ب- قوة تمييز الفقرة

يعرف معامل التمييز بأنه قدرة كل مفردة من مفردات (فقرات) الاختبار على التمييز بين الطلبة الذين حصلوا على درجات عالية في الاختبار والطلبة الذين حصلوا

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الإعدادي في مادة الكيمياء
م.م. محمد قاسم محمد حسن السالحاني

على درجات منخفضة. (شحاته وزينب، ٢٠٠٣، ١٦٧) وقد تبين أن معامل التميز فقرات الاختبار يتراوح بين (٠,٢٢ - ٠,٦٧) لذلك فإن جميع فقرات الاختبار ذات قوة تميزية مقبولة، وهذا ما أكدته (العزاوي، ٢٠٠٨) أن الفقرة تكون جيدة التميز إذا كانت قدرتها التمييزية (٢٠%) فأكثر. (العزاوي، ٢٠٠٨، ٨١)

ج- فاعلية البدائل

عندما يكون الاختبار من نوع الاختيار من متعدد يفترض أن تكون البدائل الخاطئة جذابة للتثبت من أنها تؤدي الدور الموكل إليها في تشتيت انتباه الطلاب الذين لا يعرفون الإجابة الصحيحة وعدم الاتكال على المصادفة. (أطانيوس ، 1997، 101) ، بعد تطبيق معادلة فاعلية البدائل لإجابات الطلبة للمجموعتين العليا والدنيا ، ظهر أن البدائل الخطأ لفقرات الاختبار البعدي قد جذبت إليها عددا من طلاب المجموعة الدنيا أكثر من طلاب المجموعة العليا، أي يكون معامل فاعلية البدائل سالباً لذا تقرر الإبقاء عليها جميعها من دون حذف أو تعديل.

ثبات الاختبار

يعني مدى أعطاء الاختبار نفس الدرجات، أو القيم لنفس الفرد أو الأفراد إذا ما تكررت عملية القياس. (عوض، ١٩٩٨، ٥٣) تم حساب معامل الثبات باستخدام معادلة (كيود ريتشاردسون - ٢٠) لأنها تعتبر مقياس للتوافق الداخلي أو التجانس أو التناسق لمادة الاختبار (جورج، ١٩٩١، ٥٣٠) إذ بلغ (0.82) وهذا يدل على أن الاختبار يحظى بدرجة عالية من الثبات. وعليه أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق.

سادساً: إجراءات تطبيق التجربة : بعد تهيئة مستلزمات التجربة المادية وضبط بعض المتغيرات التي يمكن أن تؤثر في نتائج التجربة وتكافؤ المجموعتين باشر الباحث في عملية التدريس في ضوء الإجراءات الآتية:

اولاً : المجموعة التجريبية درست هذه المجموعة باستخدام استراتيجية بوليا على وفق الخطوات الآتية

- 1- فهم المسألة : على الطالب فهم المسألة وعلى المعلم أن يوجه الأسئلة إليه .
- 2- ابتكار الحل : على الطالب أن يجد علاقة بين المعطيات والمجهول وأن يكون مجبراً على أخذ مسائل مساعدة إذا لم توجد علاقة مباشرة بين المعطيات والمجهول وأخيراً يجب أن يحصل على خطة للحل.

- 3- تنفيذ خطة الحل : على الطالب تنفيذ الخطة التي توصل إليها .
4- مراجعة الحل : على الطالب أن يختبر الحل الذي توصل إليه .
ثانياً : المجموعة الضابطة درست هذه المجموعة بالطريقة الاعتيادية من خلال مناقشة الطلاب في موضوع الدرس بالفريق الجماعي عن طريق طرح الأسئلة وأجراء تجارب العرض البسيطة المتوفرة في المختبر وفقاً للخطوات الآتية :

- ١- تحديد الأغراض السلوكية
- ٢- تهيئة الوسائل التعليمية
- ٣- التمهيد للدرس
- ٤- عرض الدرس
- ٥- تقويم مدى اكتساب الطلاب لمادة التدريس
- ٦- تدوين الملاحظات من قبل الطلاب (الملخص السبوري)
- ٧- تحديد تحضير الدرس القادم

بعد الانتهاء من تطبيق التجربة تم تطبيق اختبار التحصيل البعدي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) وتاريخ (23 / 11 / 2014) بعد أن تم إبلاغ الطلاب بموعد الامتحان النهائي قبل أسبوع من موعد أجرائه ولم تحدث حالات غياب بعذر أو دون عذر وقام الباحث بنفسه بتطبيق الاختبار، ثم رصدت الدرجات وبوبت في جدول وبهذا أصبحت البيانات مهيأة لأجراء المعالجة الإحصائية وتحليل النتائج وتفسيرها إجابات مجموعتي البحث.

سابعاً: الوسائل الإحصائية: استخدم الباحث الوسائل الإحصائية الآتية: (معادلة الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتين بالعدد، معادلة معامل الصعوبة، معادلة تميز الفقرة، معادلة فاعلية البدائل الخاطئة، معادلة كيود ريتشاردسون - ٢٠، معادلة كوبر، معادلة معامل ارتباط بيرسون ، معادلة حجم الأثر) .

الفصل الرابع (عرض نتائج البحث وتوصياته)

أولاً : عرض النتائج :

لأجل التأكد من تحقيق الهدف للبحث تم اختبار صحة الفرضية الصفرية التي تنص على أنه (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٠٥) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق استراتيجية بوليا ومتوسط درجات

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
 م.م. محمد قاسم محمد حسن السالحاني

طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار التحصيل) بعد تطبيق الاختبار التحصيلي البعدي ، وحساب المتوسط الحسابي والتباين لدرجات طلاب مجموعتي البحث التجريبية والضابطة وباستخدام الاختبار التائي (t.test) لعينتين مستقلتين متساويتي العدد تم إيجاد القيمة التائية المحسوبة كما في جدول (3) .

جدول (4)

المتوسط الحسابي والتباين والقيمة التائية المحسوبة والجدولية لدرجات مجموعتي

البحث في الاختبار التحصيل البعدي

المجموعة	عدد الطلاب	المتوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمة التائية		الدالة الإحصائية (٠,٠٥)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	29	14.03	5.46	56	3.64	2.00	دالة
الضابطة	29	0.99	4.91				

يتبين من الجدول (3) أن القيمة التائية المحسوبة (3.64) أكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢,٠٠) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) ودرجة حرية (56) وتدل هذه النتيجة على أن استخدام استراتيجية بوليا أثرت في التحصيل لدى طلاب المجموعة التجريبية وهذا لا يتفق مع ما توقعه الباحثان وعبر عنه بالفرضية الصفرية وعليه ترفض الفرضية الصفرية وتقبل الفرضية البديلة أي أنه يوجد فرق بين المجموعتين التجريبية والضابطة وأن هذا الفرق هو لصالح المجموعة التجريبية إذ كان لهذه استراتيجية بوليا تأثير في اختبار التحصيل لطلاب الصف الرابع الأعدادي .

ثانيا : تفسير النتائج :

أظهرت نتائج البحث تفوق المجموعة التجريبية والتي درست وفق استراتيجية بوليا في التحصيل وبحجم تأثير كبير وذلك لأنها تعتمد على الاكتشاف الموجه والاستقصاء عن المعلومة والحل للمسائل وتثير حب التعلم للطلاب وتزيد درجة الانتباه، حيث يستطيع الطلاب من خلال استخدام هذه الاستراتيجية ترجمة المسألة بشكل ينسجم مع قدرتهم على إيجاد حل مناسب للمسألة ، وذلك لما تتمتع به هذه الاستراتيجية من قدرة على التنظيم المعرفة لدى الطلاب مما يتيح الفرصة لهم للتوصل الى حل مناسب ، وبالتالي يرفع من مستوى التحصيل لمادة الكيمياء ، حيث أن حجم الأثر بلغ (٠,٩٢)

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
م.م. محمد قاسم محمد حسن السالحاني

مقارنة مع درجة المعيار تبلغ (٠,٨) حيث أن حجم الأثر يكون كبيراً أي أن استراتيجية بوليا ذات أثر كبير في تحصيل طلاب الصف الرابع العلمي في مادة الكيمياء .
ثالثاً : الاستنتاجات : في ضوء نتائج البحث تم التوصل الى الاستنتاج الاتي:
أثر استخدام استراتيجية بوليا في رفع مستوى تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء.

رابعاً : التوصيات : في ضوء النتائج والاستنتاج يمكن عرض بعض التوصيات :
1- استخدام استراتيجية بوليا في التدريس لما لها أثر في رفع مستوى تحصيل الطلبة في مادة الكيمياء .
2- التأكيد على استخدام استراتيجية بوليا في حل المسائل كونها تعمل على تفعيل دور المتعلم فتحصر دور المدرس على الإشراف والتوجيه .
3- إقامة دورات تدريبية للمدرسين لتعريفهم على أنماط متعددة من أساليب واستراتيجيات التدريس وخاصة استراتيجية بوليا .
4- ضرورة إدخال استراتيجية بوليا في مقرر طرائق التدريس العلوم في كليات التربية لكي يلم بها مدرسو المستقبل كونها من ضمن استراتيجيات التدريس الحديثة في العلوم.

خامساً : المقترحات : استكمالاً لهذا البحث يُقترح إجراء عدد من الدراسات والبحوث العلمية للتعرف على:

- 1- أثر استخدام استراتيجية بوليا في مادة الكيمياء مع متغيرات أخرى مثل (الجنس ، المهارات العلمية ، الاتجاهات نحو المادة ، تنمية التفكير العلمي ، اكتساب المفاهيم وأستبقائها).
- 2- أثر استخدام استراتيجية بوليا في مواد العلوم الأخرى ومراحل دراسية أخرى.
- 3- إجراء دراسة مقارنة بين استراتيجيات أخرى واستراتيجية بوليا على متغيرين التحصيل لمعرفة الأفضل في التدريس لمادة الكيمياء أو مواد العلوم الأخرى .

المصادر:

- 1- أبو شيخ ، مصطفى حسين (1995) : كيف تفكر في حل المشكلات ، مجلة رسالة المعلم ، مجلد (36) ، العدد (4) ، الأردن .
- 2- أحمد ، شكري سيد (1984) : حل المشكلات في تدريس الرياضيات ، مجلة التربية ، العدد (64) ، قطر .
- 3- أمطانيوس ، ميخائيل (1999) : طرائق مهمة في قياس الاتجاهات ، مجلة المعلم العربي ، ع 54 ، 1 أيلول ، ص4 ، جامعة دمشق.
- 4- الأمين ، أسماعيل محمد (2001) : طرائق تدريس الرياضيات (نظريات وتطبيقات) ، ط1 ، دار الفكر العربي ، القاهرة ، مصر .
- 5- بدوي ، رمضان سعد (2003) : استراتيجيات في تعليم وتقويم وتعلم الرياضيات ، ط1 ، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- 6- الخليلي ، خليل يوسف (1997) : التحصيل الدراسي لدى طلبة التعليم الإعدادي ، ط1 ، وزارة التربية والتعليم ، دار العرب للنشر ، المنامة .
- 7- جابر ، جابر عبد الحميد (1977) : علم النفس التربوي ، ط1 ، دار النهضة العربية ، عمان ، الأردن .
- 8- جورج ، أي فيركسون (١٩٩١) : التحليل الإحصائي في التربية وعلم النفس، ترجمة هناء محسن القليلي ، دار الحكمة للطباعة ، بغداد .
- 9- سلامة ، عبد الحافظ محمد (2000) : الوسائل التعليمية والمنهج ، ط1 ، دار الفكر للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- 10- سليمان ، ممدوح محمد (1988) : أثر أدراك الطالب والمعلم للحدود الفاصلة بين طرائق التدريس وأساليب التدريس وأستراتيجيات التدريس في تنمية بيئة تعليمية فعالة داخل الصف ، مجلة رسالة الخليج العربي ، السنة الثامنة ، عدد (24) ، الرياض .

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
م.م. محمد قاسم محمد حسن الساعاتي

- 11-شحاته ، حسن ، زينب النجار (٢٠٠٣) : معجم المصطلحات التربوية والنفسية ، عربي - انكليزي و انكليزي - عربي ، ط١ ، الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة .
- 12-الصقار ، عبد الحميد محمد سليمان (1986) : اتجاهات حديثة في تدريس الرياضيات المدرسية ، ط١ ، جامعة بغداد ، كلية التربية ، بغداد ، العراق .
- 13-الظاهر ، زكريا محمد وآخرون (١٩٩٩) : مبادئ القياس والتقييم في التربية ، ط١ ، مكتبة دار الثقافة للنشر والتوزيع ، الجامعة الأردنية ، عمان .
- 14-العبادي ، رائد خليل (٢٠٠٦) : الاختبارات المدرسية ، ط١ ، مكتبة المجتمع ، عمان .
- 15-عبد الرحمن ، وعدنان حقي (٢٠٠٨) : الاسس التصورية والنظرية في مناهج العلوم الانسانية والتطبيقية ، ط١ ، المكتبة الوطنية ، بغداد ، العراق .
- 16-العزاوي ، رحيم يونس كرو (٢٠٠٨) : "القياس والتقييم في العملية التدريسية" ، ط١ ، دار دجلة ، عمان ، الاردن .
- 17-عقيلان ، أبراهيم محمد (2000) : مناهج الرياضيات وأساليب تدريسها ، ط١ ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، عمان ، الأردن .
- 18-علام ، صلاح الدين محمود (٢٠٠٠) : القياس والتقييم التربوي والنفسي - أسسه وتطبيقاته وتوجهاته المعاصرة ، دار الفكر العربي للنشر والتوزيع ، القاهرة .
- 19-.....(٢٠٠٧) : القياس والتقييم التربوي ، ط١ ، دار المسيرة ، عمان، الاردن .
- 20-عوض ، عباس محمود (١٩٩٨) : القياس النفسي بين النظرية والتطبيق ، ط١ ، دار المعرفة الجامعية ، مصر .

أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلاب الصف الرابع الأعدادي في مادة الكيمياء
م.م. محمد قاسم محمد حسن الساعدي

21- محمد ، داود ماهر ، مجيد مهدي (1991) : أساسيات في طرائق التدريس العامة ، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي ، جامعة الموصل ، كلية التربية ، العراق .

22- محمود ، أحمد شوقي ، محمد مالك ، محمد سعيد (1995) : تربية المعلم للقرن الحادي والعشرين ، ط 1 ، مكتب البيكات ، الرياض ، السعودية .

23- المصري ، محمد احمد (2003) : أثر استخدام استراتيجية بوليا في تحصيل طلبة المرحلة الإعدادية في مادة الكيمياء ، أطروحة دكتوراة غير منشورة ، جامعة الأردن ، عمان ، الأردن.

24- ملحم ، سامي محمد (٢٠٠٠) : مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، ط ١ ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .

المصادر الأجنبية

- 1- Mastromatteo, Maria (1994) : **problem solving in mathematics a classroom research teaching and gang ,** voles (1) , issue (2) .
- 2- Goetz, E.et.at (1992) : **Educational psychology ,** New York , Macmillan publishing co .

The effect of Using Puglia strategy in the achievement of pupils of fourth secondary class in chemistry

Research Summary

The current research aims to identify the impact of Using Puglia strategy in the achievement of fourth secondary class pupils chemistry were verified by objective validation null hypothesis following.

There is no difference statistically significant at the level of significance (0.05) between the average scores of the experimental group who are studying with a strategy of Puglia and average grades control group who are studying in the usual way in achievement test.

The current research is determined for fourth-grade students in the preparatory branch of scientific.

Two classes were selected by simple random appointment and the research sample amounted (60) students into two classes each class contain (30) a student, Members of the two groups and was rewarded variables (intelligence, and previous information).

Have been prepared in an objective test consisted of (20) paragraph, (10) paragraphs of multiple choice (5) paragraphs of complementary blanks type and (5) paragraphs of the essay type, the authenticity of the content was verified and preparation of the plan for test, difficulty and strength of discriminatory clauses was found and effective alternatives coefficient, reliability coefficient was account for paragraphs test.

The results showed the superiority of the experimental group which studied using (Strategy Puglia) to the control group which studied the usual way (traditional), and it recommended the use of a modern researcher Strategy such as Puglia in the teaching of science subjects, especially chemistry, the researcher suggested to studies and other research on the impact of variables in Puglia Strategy, In other variables (such as skills development, the development of critical, thinking , the direction towards the article, acquire the concepts and retention).