

# تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة Palinscar & Brown وأثرها في

## تحصيلهم وذكائهم المنطقي الرياضي

م. د. وليد خالد عبد البيضاني

وزارة التربية- المديرية العامة لتربية بغداد / الرصافة الثانية

### الملخص:

يهدف هذا البحث الى التعرف على أثر تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة Palinscar & Brown في تحصيلهم وذكائهم المنطقي الرياضي ، واقتصر البحث الحالي على طلاب اعدادية الجمهورية للبنين التابعة الى المديرية العامة لتربية الرصافة الثانية للكورس الدراسي الثاني من العام الدراسي ( 2017 - 2018 ) اذ تم اختيار عينة البحث قصدياً ، وتم اختيار شعبتين بالتعيين العشوائي من شعب الصف الرابع العلمي حيث بلغ عدد طلبة العينة (83) طالباً ، منهم (41) طالباً في المجموعة التجريبية تُدرس باستخدام طريقة Palinscar & Brown و(42) طالباً في المجموعة الضابطة تُدرس بالطريقة الاعتيادية ، وتم تكافؤ مجموعتي البحث في بعض المتغيرات التي قد تكون ذات تأثير في المتغير المستقل (درجة مقياس الذكاء ( اوتيس - لينيون ) ، اختبار المعلومات السابقة ، درجة مقياس الذكاء المنطقي الرياضي) ، حددت المادة التعليمية بالفصول ( 7،8،9،10) من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي كما تم صياغة الأغراض السلوكية وبلغ عددها ( 120 ) ، اما فيما يخص ادوات البحث، الاداة الأولى فقد أعد الباحث الاختبار التحصيلي المتكون من ( 40 ) فقرة موضوعية من نوع الاختيار من متعدد وتم حساب خصائصه السايكومترية، وتم ايجاد ثباته بمعادلة كيودر ريتشاردسون 20 إذ بلغ ( 0.80 ) أما الاداة الثانية فكانت مقياس الذكاء المنطقي الرياضي الذي بناه الباحث ، ويتكون المقياس من (32) فقرة وتم التحقق من صدق المقياس باعتماد الصدق الظاهري والصدق المنطقي وصدق البناء وتم ايجاد ثباته بطريقة اعادة الاختبار إذ بلغ معامل الثبات (0.82) ، وبعد انتهاء التجربة طبق كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الذكاء المنطقي الرياضي على مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة ) وبعد تحليل النتائج احصائياً باستخدام الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين العدد ، فقد أظهرت النتائج تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق طريقة Palinscar & Brown على المجموعة

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية وأشارت النتائج الى رفض الفرضيتين  
الصفريتين الاولى والثانية وفي ضوء ذلك خرج الباحث بعدد من الاستنتاجات والتوصيات  
والمقترحات.

### مشكلة البحث :

إن تنمية قدرات الطلبة العقلية وتعزيز السلوكيات الإيجابية لديهم يعد ضرورة اجتماعية  
وتربوية تفرضها مطالب المجتمع في التقدم وفي عملية بناء الطالب وفق أسس علمية رصينة  
لمواكبة روح العصر وما يتصف به من تطورات علمية وتقنية هائلة ، لذا أصبح من واجب  
التربويين أن يتمكنوا من النهوض بدورهم في البحث عن الوسائل وتطوير الأساليب و تفعيل  
البرامج النظرية والتطبيقية لتنمية تلك القدرات وفي مقدمتها الذكاءات المتعددة ، ونسعى في  
تدريس مادة الفيزياء في مراحل التعليم المختلفة إلى إعداد الطلبة للحياة ومواكبتهم لروح العصر  
من خلال تطوير قدراتهم العقلية المتمثلة بالتفكير بأنماطه المختلفة وتنمية الذكاءات المتعددة  
لديهم ، الذي يقود الى اكتساب المعرفة الفيزيائية بصورة وظيفية بحيث تجعل المفاهيم الفيزيائية  
ذات معنى ، ألا ان الواقع الفعلي لتدريس هذه المادة في مدارسنا لا زال دون مستوى الطموح اذ  
تركز على هدف المعلومات دون الأهداف الاخرى الخاصة بتنمية الذكاءات المتعددة ومنها  
الذكاء المنطقي الرياضي وهذه الرؤيا تتفق مع نتائج بعض الدراسات في مجال تدريس الفيزياء  
كدراسة ( رسمي 2014 ، عبد الحميد 2014 ، نازو 2015، ناصر 2016 ) ، حيث أشارت  
نتائجهم إلى ان غالبية مدرسي ومدرسات مادة الفيزياء في المراحل كافة ليس لديهم القدرة على  
توظيف الاستراتيجيات او النماذج او الطرائق التدريسية الحديثة في تدريس موضوعات  
الفيزياء، التي تعد أساساً مهماً في تنمية التفكير والذكاءات المتعددة ورفع مستوى التحصيل  
الدراسي واكتساب العمليات العقلية ولأجل التحقق من وجود تلك المشكلة قائمة لحد الآن قام  
الباحث بإجراء استطلاع آراء مدرسّي الفيزياء ، وممن يُدرّسون الصف الرابع العلمي في بعض  
المدارس الإعدادية بلغ عددهم (20) مدرس ومُدّسة ، اذ أُجريت استبانة استهدفت بها الإجابة  
عن الأسئلة الآتية :-

- ما الطريقة التي تعتمدوها في تدريس موضوعات الفيزياء للصف الرابع العلمي ؟
  - هل تعتقدون بان هناك انخفاض في مستوى التحصيل الدراسي للطلاب؟
  - هل لديكم معرفة بطريقة **Palinscar & Brown** التدريسية ؟
  - هل لديكم معرفة بالذكاءات المتعددة ومنها الذكاء المنطقي الرياضي؟
- فكانت نتيجة عملية الاستطلاع ما يأتي :
- 1- 90 % من المدرسين يُدرّسون بالطريقة الاعتيادية .

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

2- 70 % اكدوا بان هناك انخفاض في مستوى التحصيل الدراسي.

3- 5% من المدرسين لديهم معرفة بطريقة **Palinscar & Brown** التدريسية.

4- 5 % لديهم معرفة سابقة بالذكاءات المتعددة ومنها الذكاء المنطقي الرياضي.

وفي ضوء ما أسفرت عليه نتائج الاستطلاع والدراسات السابقة من تدني في معرفة الذكاءات المتعددة وإتباع التدريس بالطريقة الاعتيادية وانخفاض مستوى التحصيل الدراسي ، يعد البحث الحالي محاوله تجريبية للتثبت عن اثر طريقة **Palinscar & Brown** في التحصيل والذكاء المنطقي الرياضي وبذلك يمكن صياغة مشكله البحث الحالي بما يأتي ( ما أثر تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** في تحصيلهم وذكائهم المنطقي الرياضي).

### أهمية البحث :

يمكن تلخيص أهمية البحث الحالي بالآتي :

- 1- التقليل من الصعوبات التي يواجهها الطلبة في استيعاب وتطبيق مادة علم الفيزياء وقد يعود السبب لهذه الصعوبات الى ان تدريسها يتم بالطريقة الاعتيادية من دون الاهتمام بالاتجاهات الحديثة للتدريس ، وهذا الأمر أثار اهتمام الباحث بالتفكير باستعمال طريقة **Palinscar & Brown** بالتدريس.
- 2- قلة البحوث والدراسات التي اعتمدت طريقة **Palinscar & Brown** على حد علم الباحث، إذ لا توجد أية دراسة تناولتها في تدريس مادة علم الفيزياء في العراق ، لذا تعد هذه الدراسة ضرورة ملحة ومبررا قويا في ظل التطور التربوي.
- 3- مساهمة البحث في ايجاد حلول لمشكلة تدني مستوى الذكاء للطلبة بشكل عام وضعف الاستثمار الأمثل للطرائق الحديثة بالتدريس بشكل خاص.
- 4- يمكن الاستفادة من نتائج البحث وخططه وتوصياته من قبل مدرسي ومدرسات الفيزياء في تطوير تدريسهم لمادة الفيزياء ، إذ يعتقد الباحث إن نتائج البحث هي معالجة لجوانب القصور والانتقادات على الطريقة الاعتيادية.
- 5- يُعد البحث الأول ( حسب علم الباحث ) الذي تناول اثر طريقة **Palinscar & Brown** في التحصيل والذكاء المنطقي الرياضي.
- 6- يأتي البحث استجابة للاتجاهات العالمية التي تنادي بضرورة الاهتمام باستعمال المدرسين للاستراتيجيات والنماذج والطرائق التدريسية الحديثة التي يمكن ان تنمي من ذكاءات الطلبة كإحدى المخرجات المهمة والضرورية التي يجب الاهتمام بها أثناء التعلم.

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

7- يوافر اختباراً تحصيلياً موضوعياً ( الاختيار من متعدد ) للمدرسين يخص مادة الفيزياء  
(الصف الرابع العلمي ) يمكن الاستفادة منه في تقويم تحصيل الطلبة.

8- يوافر مقياس للذكاء المنطقي الذي قد يساهم بتعرف المدرس على الفرص التي ينبغي  
تهيئتها لطلبته لمدى اكتسابهم ذلك الذكاء.

#### هدف البحث :

يهدف البحث الحالي الى التعرف على أثر طريقة **Palinscar & Brown** في تدريس  
طلاب الصف الرابع العلمي مادة علم الفيزياء وأثرها في تحصيلهم وذكائهم المنطقي الرياضي.

#### فرضيات البحث :

لغرض التحقق من هدف البحث وضع الباحث الفرضيتان الصفريتان الآتيتان :

1- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب  
المجموعة التجريبية التي دُرست وفق طريقة **Palinscar & Brown** ومتوسط درجات  
طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي.

2- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات طلاب  
المجموعة التجريبية التي دُرست وفق طريقة **Palinscar & Brown** ومتوسط درجات  
طلاب المجموعة الضابطة التي دُرست وفق الطريقة الاعتيادية في الذكاء المنطقي  
الرياضي.

#### حدود البحث :

اقتصر البحث على :

1- الحد الزمني : الكورس الدراسي الثاني من العام الدراسي (2017 - 2018) م.

2- الحد المكاني : إحدى المدارس الحكومية النهارية التابعة لمديرية تربية بغداد الرصافة  
الثانية.

3- الحد البشري : طلاب الصف الرابع العلمي في المدارس الثانوية والإعدادية التابعة  
لمديرية العامة لتربية الرصافة الثانية.

4- الحد المعرفي : الفصول السابع والثامن والتاسع والعاشر من كتاب علم الفيزياء للصف  
الرابع العلمي (المقرر) تدريسه للعام الدراسي (2017-2018) م.

#### تحديد المصطلحات :

1- طريقة **Palinscar & Brown** : عرفها كل من :

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

( محمد 2010 ) : " هي عبارة عن مجموعة من الأنشطة التعليمية التي تأتي على هيئة حوار بين المدرس والطلاب أو بين الطلاب بعضهم البعض بحيث يتبادلون الأدوار طبقاً للاستراتيجيات الفرعية المتضمنة ( التنبؤ ، والتساؤل ، والتوضيح ، والتصور الذهني ، والتلخيص ) بهدف فهم الموضوع " ( محمد ، 2010 : 287 ) .

**ويعرفها الباحث اجرائياً :** مجموعة من الإجراءات والخطوات التدريسية المتسلسلة والمترابطة والتي استعملها الباحث في تدريس المجموعة التجريبية ، والتي تسير وفق خمس خطوات ( التنبؤ ، اشتقاق الأسئلة ، التوضيح ، التلخيص ، التقويم ) ، بهدف معرفة اثرها على التحصيل والذكاء المنطقي للطلاب .

**2- التحصيل :** عرفه كل من :

( الزغول وشاكر 2007 ) : "محصلة ما يتعلمه الطالب بعد مروره بالخبرة التعليمية ، لمعرفة مدى نجاح الإستراتيجية التي يضعها المدرس ليحقق أهدافه وما يصل إليه الطالب من معرفة " . ( الزغول و شاكر ، 2007 : 87 ) .

(السيد، 2011): "مجموعة الحقائق والمفاهيم والمبادئ والقوانين والنظريات والمهارات المكتسبة من قبل المتعلمين ، كنتيجة لدراسة وحدة دراسية محددة أو موضوع معين". (علي ، 2011 : 299)

**ويعرفه الباحث اجرائياً :** مقدار المعلومات والخبرات التي اكتسبها طلاب عينة البحث في موضوعات مادة الفيزياء ، مقاسة بالدرجات التي يحصلون عليها في الإختبار التحصيلي المعد لأغراض البحث الحالي .

**الذكاء المنطقي الرياضي :** عرفه كل من :

(Gardnar, 1993) : "يتمثل في القدرة على التفكير المنطقي وحل المشكلات والاستدلال

والاستنتاج والتميز بين النماذج وادراك العلاقات المنطقية. (Gardnar, 1993:35)

(تركي و أمنة، 2013) : " قدرة المتعلم على أدراك العلاقات والارتباطات بين المعلومات بفاعلية او الاستدلال الجيد للأنماط المنطقية مثل السبب والنتيجة " (تركي و امنة، 2013 : 191) .

**ويعرفه الباحث اجرائياً :** هو الدرجة الكلية التي يحصل عليها طلاب الصف الرابع العلمي (عينة البحث ) عند إجابتهم على فقرات مقياس الذكاء المنطقي الرياضي الذي تضمن أربعة من المجالات هي : ( 1- التفكير المنطقي - الرياضي 2- الحدس العددي - الرياضي 3- التفكير العلمي - الاستدلال الرياضي 4- حل المشكلات الرياضية) الذي أعده الباحث لهذا الغرض .

### خلفية نظرية ودراسات سابقة :

التدريس التبادلي :

يُعد التدريس التبادلي بديلاً للتدريس المباشر ويتطلب من المدرسين أن يصبحوا نموذجاً وقادة ، وأن يساعدوا الطلاب أكثر من أن يكونوا عارضين وشارحين ومن أهم مزايا التدريس التبادلي ( توفير التركيز والانتباه لدى الطلبة وزيادة الدافعية في القراءة ، ودعم الثقة بالذات والقدرة على التحكم في التعلم وضبط التفكير ، وتقديم التغذية الراجعة المناسبة وكذلك التشجيع المناسب ( محمد ، 2010 : 290 ).

أسس التدريس التبادلي :

أ- إن وجود الاستراتيجيات الثانوية ( الفرعية ) في التدريس التبادلي هي أداء مشترك بين الطلبة والمدرس.

ب- على المدرس أن ينقل المسؤولية منه إلى الطلبة بصورة تدريجية.

ت- إن تنوع الأنشطة في التدريس التبادلي يساعد المدرس على إشراك جميع الطلبة في ادائها مع وجود المساعدات مثل التغذية الراجعة وغيرها يضمن له التعرف على مستويات الطلبة.

( الدبس ، 2009 : 41 )

### طريقة Palinscar & Brown :

وهي طريقة تستند الى التعليم المتبادل والحوار بين المدرس والطلبة ، ويمر في هذه الطريقة بخمس خطوات ، كل خطوة مستقلة بذاتها وهي :

أ- التنبؤ بهدف الموضوع المراد تعلمه : إذ يحاول الطلبة التنبؤ بالهدف المراد تحقيقه بعد الانتهاء من دراسة الموضوع.

ب- اشتقاق أسئلة حول الموضوع والإجابة عنها : إذ يشتق كل طالب عددا من الأسئلة التي يرى أنها ضرورية وتعلق بالموضوع المدروس ويجب عنها بنفسه.

ت- توضيح النقاط الغامضة في الموضوع : ويحصل هذا الأمر من خلال المدرس مع الاستعانة بما يمتلكه الطلبة من معلومات سابقة تتعلق بمفاهيم الموضوع المدروس.

ث- تلخيص الموضوع من الطلبة : إذ يكلف المدرس طلبته بالتعاون فيما بينهم بعمل تلخيص ملائم للموضوع ، يضم المحاور الاساسية له ، ويتميز بحسن المقدمة والعرض والخاتمة.

ج- التقويم : وتتضمن هذه الخطوة أنشطة تعليمية - تعليمية ، ينفذها المدرس أمام الطلبة وفي موضوعات متنوعة. ( زاير وآخرون ، 2014 : 289 )

### الذكاءات المتعددة :

إن نظرة كاردرنر التعددية للذكاء التي تستند إلى رؤية مختلفة للعقل ، وتباين الناس في  
مكامن قواهم و أساليبهم المعرفية يتضمن أنهم يتمتعون بأنماط مختلفة ومتنوعة من الذكاء وليس  
ذكاء واحد فمن الممكن أن يتميز شخص ما في الذكاء اللغوي أو في تعلم اللغويات ، بينما يجد  
صعوبة في الذكاء المنطقي الرياضي ، لذا فإن الذكاء كعامل احادي ( الذكاء العام ) لا يمكن أن  
يمثل وحدة الإمكانيات أو القابليات المعقدة والمركبة لقدرات الانسان (أبو حماد، 2011: 188)،  
وأن كل انسان قادر على معرفة العالم بثمانية طرق مختلفة سماها كاردرنر الذكاءات الثمانية وهي  
( اللغوي والمنطقي والمكاني والبصري والإيقاعي والاجتماعي والذاتي والتأملي والطبيعي ) ،  
ويختلف الناس في مدى امتلاكهم لكل نوع من الذكاءات في التعلم وفي الأداء (عبيدات وسهيلة،  
2007 : 251 ) .

### الذكاء المنطقي الرياضي :

يشير الذكاء المنطقي إلى قدرة الفرد على تحليل المشكلات استناداً إلى المنطق والتفكير  
الاستدلالي المنطقي والتعامل مع العمليات الحسابية والأعداد بكفاءة عالية ، ويكون لديه مهارات  
التفكير الناقد وحل المشكلات ، والقدرة على التصنيفات والعلاقات بين الأشياء غير المفهومة ،  
وتنظيم الأفكار والتتابع ، وتقديم البراهين لعمل الأشياء .

### أبعاد ومواصفات الذكاء المنطقي:

يتم التعرف على الذكاء المنطقي الرياضي عند الطالب عن طريق عدد من المؤشرات  
والخصائص، حيث ان الطالب الذي يوصف بامتلاكه للذكاء المنطقي الرياضي لديه المواصفات  
الآتية: ( يفضل كتب العلوم والرياضيات على غيرها، ويفكر بنحوٍ مفاهيمي وتدرجي، ولديه  
القدرة على اكتشاف الأنماط والعلاقات التي لا يكتشفها الآخرون، ويحب عدّ الأشياء وتصنيفها  
واستعمال برامج الحاسوب ، ويحب الألعاب التي تستخدم الاستدلال المنطقي والمعادلات  
والعمليات الرياضية ، و يتمكن من وضع الفروض واختبارها، ويتمكن من الرسوم والأشكال  
البيانية (عدس، 1997: 56) ، وأكد (Armstrong, 2000) يتصفون بأنهم حسابيون منطقيون  
يفكرون بالاستنتاج، ويحبون التجربة، التحقيق، ويحلون الألغاز المنطقية، والحساب، ويحتاجون  
إلى أدوات التجربة وأدوات علمية وأشياء يدوية ، ويحبون الرحلات للمتاحف  
(Armstrong,2000:22)، ويضيف ( نوفل 2007 ) يمكنه إجراء العمليات الحسابية في عقله  
بسهولة ، يحب إجراء التجارب في المدرسة والبيت ، يعدّ الحساب والعلوم من أفضل المواد  
بالنسبة إليه ، يجري العديد من التجارب ليتبين عن طريقها كيفية عمل الأشياء ، ويختبر  
الاحتمالات الممكنة ، يستمتع بالألعاب التي تتطلب تفكيراً منطقياً، يحب ألعاب الحاسوب ، يحب

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

القراءات العلمية ومتابعة التطورات العلمية ، لديه قدرة جيدة في الأنشطة العلمية والحسابية والمنطقية ، يحب لعب الألعاب التي تحتاج إلى تفكير واستراتيجيات مثل: الألغاز الرياضية والقصص الحسابية الكلامية ، يشعر بالحاجة إلى قياس الأشياء وتصنيفها ووزنها وتحليلها ، ويمكنه التفكير في المفاهيم المجردة بلا كلمات أو صور، ويسهل عليه وضع الأشياء في تصنيف محدد ، يحب زيارة معارض الاكتشافات والمخترعات الحديثة ، يمكنه أن يبرهن على صحة رأيه أو صحة ما لديه من معرفة ، ويميل إلى التحليلات والإحصاءات ، ويمكنه ابتكار أفكار جديدة لحل المشكلات التي تواجهه ، ويميل إلى الطريقة التحليلية لحل المشكلات (نوفل، 2007: 147-148) ، ويضيف (نجم 2007) ( استخدام مهارات الاستدلال والمنطق ، حل الشفرات ، واستخدام الرموز (نجم، 2007 : 33) ، وكذلك فإن من صفات الطالب الذي يتمتع بالذكاء المنطقي الرياضي تكون لديه القدرة على حل المشكلات منطقياً ، اجراء العمليات الحسابية والتصنيف، الاستدلال ، التعميم ، اختبار الفرضيات ، واستخدام الاعداد والاستدلال منها بفاعلية (ابو رياش وزهرية ، 2007 : 109) ويضيف ( الخفاف 2011 ) : ( يمكنه إدراك العلاقات المختلفة بين الأشياء وتصنيفها. يمتلك مهارات التفكير الناقد وحلّ المشكلات ، ويمتلك القدرة على التفكير بنحو مجرد ومنطقي (الخفاف، 2011: 276).

#### تنمية الذكاء المنطقي :

يرى الباحث انه من الأنشطة التي يمكن استخدامها لمساعدة الطلاب على تنمية الذكاء المنطقي : ( العمل على تنمية المفاهيم والعلاقات المجردة ومهارات التفكير المختلفة لدى الطلاب منها "الملاحظة ، والتصنيف ، والاستنتاج ، والسبب والنتيجة ، وحل المشكلات ، واتخاذ القرارات ، والمناقشة) ، و تشجيع الطلاب على البحث والاستكشاف وإجراء التجارب ، وتشجيع الطلاب على إجراء الأنشطة التي تتطلب استراتيجيات منطقية مثل (حل الألغاز ، والألعاب الحسابية ، والوصول إلى الإجابات).

#### المحور الثالث: الدراسات السابقة :

على اي باحث ان يرجع الى الدراسات السابقة لموضوع بحثه فبدونها صعب ان ينجز بحثه في اي اختصاص وذلك للأسباب الاتية (الدراسات السابقة تعطي مؤشراً على اهمية البحث ومدى مساهمة البحث بإضافة ما هو جديد في الميدان التربوي ، مقارنة الباحث لنتائج بحثه مع البحوث السابقة ، قيام الباحث بإكمال الجوانب التي وقفت عندها الدراسات السابقة ومما يؤدي الى تطوير الدراسات النفسية والتربوية فتؤدي الى معرفة جديدة ، وبعد اطلاع الباحث على الدراسات السابقة والتي لها صلة بمتغيرات بحثه المستقلة والتابعة لم يجد اي دراسة لطريقة **Palinscar & Brown** في تدريس مادة الفيزياء ولكنه وجد دراسات تتعلق بالمتغيرين التابعين، وكما مبين في الجدول ادناه :

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
 وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

جدول ( 1 ) الدراسات السابقة

ت	اسم الباحث	حجم العينة ونوعها	المرحلة الدراسية	المادة	نوع المنهج	المتغير المستقل	المتغير التابع	اداة الدراسة	الوسائل الاحصائية	النتائج
1	رسمي 2014	60 طلاب	الثاني المتوسط	الفيزياء	تجريبي	انموذج كولب	التحصيل الذكاء المنطقي	الاختبار التحصيلي	الاختبار الثاني معادلة كيودر ريتشاردسون 20 معادلة الفا كرونباخ معاملي الصعوبة والتمييز فعالية البدائل معاملي ارتباط بيرسون	وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي ومقياس الذكاء المنطقي ولصالح المجموعة التجريبية.
2	نازو 2015	80 طلاب	الرابع العلمي	الفيزياء	تجريبي	استراتيجيات حدائق الافكار	التحصيل التفكير الاستدلالي	الاختبار التحصيلي اختبار التفكير الاستدلالي	الاختبار الثاني معادلة كيودر ريتشاردسون 20 معاملي الصعوبة والتمييز فعالية البدائل حجم الأثر	وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين طلاب المجموعتين في الاختبار التحصيلي واختبار التفكير الاستدلالي ولصالح المجموعة التجريبية.

### منهج البحث وإجراءاته :

#### أولاً : اختيار التصميم التجريبي :

يشير ( الشربيني, 2007) إلى أن مسألة تحديد التصميم التجريبي المناسب يعتمد بالدرجة الأولى على نوعية الدراسة وطبيعة المتغيرات وظروف إجراء البحث . ( الشربيني, 2007: 58)

وقد آختر التصميم التجريبي ذو الإختبار البعدي و المجموعتين التجريبيتين التي تضبط الواحدة الأخرى ، كما موضح في جدول (2) أدناه :

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
 وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

جدول ( 2 ) التصميم التجريبي

المجموعة	تكافؤ المجموعتين	المتغير المستقل	المتغير التابع
التجريبية	مقياس الذكاء (اوتيس - لينيون)	انموذج Palinscar & Brown	التحصيل
الضابطة	اختبار المعلومات السابقة الذكاء المنطقي الرياضي	الاعتيادية	الذكاء المنطقي الرياضي

ثانياً : مجتمع البحث وعينته :

تمّ تحديد مجتمع البحث بالمدارس الثانوية والإعدادية التابعة للمديرية العامة لتربية محافظة بغداد/ الرصافة الثانية ، واختار الباحث اعدادية الجمهورية للبنين من بين مدارس المديرية ، بعد موافقة المدرسة على تسهيل مهمة الباحث بتطبيق التجربة فيها بصورة قصدية للأسباب الآتية ( إيداء إدارة المدرسة رغبتها الجادة في التعاون مع الباحث ، تحتوي على أربع شعب للصف الرابع العلمي أ، ب ، ج ، د)، وقد أُخْتِرت عشوائياً شعبة ( ج ) لتمثل المجموعة التجريبية، وشعبة ( د ) لتمثل المجموعة الضابطة ، و مجموعات البحث بلغ عددهم ( 101 ) طالباً بواقع ( 50 ) طالب في شعبة (ج) و (51) طالب في شعبة (د)، وتم استبعاد (18) طالب من الاحصائيات كونهم رسبوا في صفهم للعام الدراسي السابق والتي قد تؤثر في نتائج التجربة وبذلك قد بلغ عدد أفراد عينة البحث ( 83 ) طالباً موزعين على المجموعتين وكما موضح في الجدول ( 3 ) وكالاتي:

الجدول (3) توزيع طلاب مجموعات البحث الثلاث قبل الاستبعاد وبعده

ت	المجموعة	عدد الطلاب قبل الاستبعاد	عدد الطلاب الراسبون	عدد الطلاب بعد الاستبعاد
1	التجريبية	50	9	41
3	الضابطة	51	9	42
	المجموع	101	18	83

السلامة الداخلية للتصميم التجريبي :

يعد ضبط المتغيرات واحداً من الإجراءات المهمة في البحث التجريبي من أجل توفير السلامة الداخلية للتصميم التجريبي ، حتى يتمكن الباحث من أن يعزو الأثر في المتغير التابع إلى المتغير المستقل في البحث وليس إلى متغيرات أخرى ( ملحم ، 2002 : 73 ).

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث :

ان جميع طلاب عينة البحث من مدرسة واحدة ومن بيئة اقتصادية واجتماعية فيها شبه كبير وتوزيعهم بين الشعب من ادارة المدرسة كان عشوائياً ، فقد حرص الباحث على إجراء التكافؤ لمجموعتي البحث في متغيرات ( مقياس الذكاء اوتيس - لينيون ، ودرجة المعلومات السابقة في مادة الفيزياء الذي اعده الباحث والمتكون من 20 فقرة موضوعية من نوع الاختيار

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
 ودكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاوي

من متعدد ، ومقياس الذكاء المنطقي الرياضي) وبعد اختبار دلالة الفرق بين المجموعتين لكل متغير من المتغيرات السابقة باستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين أظهرت النتائج ان الفرق لم يكن ذا دلالة احصائية ، إذ إن القيم المحسوبة لكل منها أقل من القيمة الجدولية البالغة (2) عند مستوى دلالة ( 0.05 ) ودرجة حرية ( 81 ) مما يشير الى تكافؤ مجموعتي البحث في هذه المتغيرات قبل إجراء التجربة كما في الجدول أدناه.

القيمة التائية		الضابطة(42) طالب		التجريبية(41) طالب		المجموعة المتغيرات
المحسوبة	الجدولية	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الوسط الحسابي	
1.88	2	7.36	21.40	8.65	21.07	مقياس الذكاء ( اوتيس - لينيون )
0.35	درجة	13.390	66	11.753	66.097	درجة المعلومات السابقة
0.237	حرية 81	17.504	58.690	20.212	57.707	مقياس الذكاء المنطقي الرياضي

- **المدرس :** درس المدرس نفسه المجموعتين التجريبية والضابطة طوال مدة البحث التجريبي وذلك لتحديد تأثير الخبرة التدريسية لضمان أن لا يؤثر هذا المتغير في نتائج البحث الذي قد يكون سببه اختلاف المدرس في خبرته وصفاته الشخصية.
- **الحصص التدريسية :** تم تدريس المجموعتين التجريبية والضابطة بحسب الجدول المعد من قبل إدارة المدرسة بواقع ثلاث حصص أسبوعياً لكل مجموعة.
- **المادة الدراسية :** أعطيت المادة الدراسية لمحتويات كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي نفسها للمجموعتين التجريبية والضابطة ، وتم إعداد الخطط التدريسية المناسبة لكل مجموعة لضمان مساواة مجموعتي البحث بتدريسهم كل على وفق المتغير المتبع معه.
- **النضج :** ويقصد به التغيرات في النمو الجسمي والفكري والاجتماعي للطلاب والتي تصاحب تطبيق المعالجات التجريبية وما قد يسببه من تأثيرات في المتغير التابع". ( البطش وفريد، 2007: 238)، وحيث إن المدة الزمنية كانت متساوية لمجموعتي البحث، إذ بدأت التجربة في (6/3/2018م)، وانتهت بتاريخ (8/5/2018م)، لذا لم يكن للحالات المتعلقة بالنضج أي تأثير في البحث.
- **الاختبارات والواجبات اليومية :** تم اختبار طلاب مجموعتي البحث بالاختبارات نفسها وتم تكليفهم بالواجبات اليومية نفسها.
- **أداتا البحث :** طبق الباحث أداتي البحث ، الأولى اختبار لقياس تحصيل الطلاب في مادة الفيزياء ، والثانية مقياس لقياس الذكاء المنطقي الرياضي بأوقات متقاربة بعد انتهاء تجربة

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاوي

البحث للمجموعتين، عدا المقياس الذي اعتمد بقصد التكافؤ ( قبل تطبيق التجربة )  
ولمجموعتي البحث.

- **الاندثار التجريبي** : " ويسمى بالإهدار التجريبي ويتمثل هذا العامل بفقدان حالات ( طلاب )  
بين مجموعات المقارنة في مراحل الدراسة المختلفة ". ( الكيلاني ونضال، 2007 : 59 )  
ولم يحصل انقطاع أي طالب أو تركه أو نقله طوال مدة التجربة.  
**السلامة الخارجية للتصميم التجريبي :**

يقصد بالسلامة الخارجية مدى امكانية تعميم نتائج التجربة على مجتمع البحث في  
الظروف والإجراءات انفسها، بمعنى آخر الى اي حد يمكن ان تنطبق نتائج المتغير المستقل في  
التجربة على مواقف خارج حدودها وعلى اي الطلاب والمتغيرات يمكن ان تنطبق هذه النتائج  
( محمد ، 2011 : 40 ) وقد حاول الباحث توفير شروط السلامة الخارجية للتصميم التجريبي  
بعيدة عن الاخطاء قدر الإمكان خلال قيامه بالإجراءات الآتية : (تفاعل الاختبار مع التجربة :  
وللحد من اثر هذا المتغير لم يطبق الباحث اختبار التحصيل قبلياً وطبق مقياس الذكاء المنطقي  
الرياضي قبلياً ( لغرض التكافؤ ) ، وأخبر الطلاب بأن هذا الاختبار هو إجراء من المدرسة  
لمعرفة مستوى الذكاء للطلاب ، تفاعل المواقف التجريبية : لم تتعرض المجموعة التجريبية  
لأكثر من عملية تجريب أثناء مدة البحث ، تفاعل الظروف التجريبية : تم الحد من اثر هذا  
المتغير ، إذ دُرست مجموعتي البحث بمواقف طبيعية وغير مصطنعة ، وتضمنت المواقف  
التجريبية تأكيد متغير تجريبي واحد هو طريقة التدريس ، تفاعل الاختيار مع التجربة : تم الحد  
من اثر هذا المتغير ، إذ اختير طلاب العينة إلى مجموعتين تجريبية و ضابطة بصورة  
عشوائية).

**خامساً : مستلزمات البحث :**

• **تحديد المادة العلمية** : تم تحديد المادة العلمية المشمولة بالبحث التي تم تدريسها من قبل  
الباحث لطلاب المجموعتين التجريبية والضابطة من مفردات كتاب الفيزياء المقرر لطلاب  
الصف الرابع العلمي ، الطبعة 7 لسنة 2015 م ، وشملت : { الفصل السابع ( انعكاس  
وانكسار الضوء ) ، الفصل الثامن ( انواع المرايا ) ، الفصل التاسع ( العدسات الرقيقة ) ،  
الفصل العاشر ( الكهربائية الساكنة ) } .

• **صوغ الأغراض السلوكية** : في ضوء الأهداف العامة لتدريس مادة الفيزياء للصف الرابع  
العلمي التي قامت بإعدادها المديرية العامة للمناهج ( في وزارة التربية ) ومحتوى فصول  
الكتاب، قام الباحث بصوغ (139) غرضاً سلوكياً موزعاً بين مستويات بلوم (التذكر،  
الاستيعاب، التطبيق، التحليل، التركيب، التقويم ) للمجال المعرفي و( 12 ) للمجال

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
 ودكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

المهاري و ( 14 ) للمجال الوجداني ، ثم عرضت هذه الأغراض السلوكية مع محتوى  
 المادة التعليمية ( كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي) على مجموعة من المتخصصين  
 ومدرسي المادة ، للتحقق من دقة صوغها وتغطيتها لمحتوى المادة التعليمية ، وفي  
 ضوء آرائهم وملاحظاتهم أعيد صوغ بعض الأغراض وتعديل المستوى الذي تقيسه ،  
 وأبقيت الأغراض بصورتها النهائية على (120) غرضاً سلوكياً للمجال المعرفي و ( 12 )  
 للمجال المهاري و ( 14 ) للمجال الوجداني ، موزعة بين الفصول وضمنت أجمعها في  
 الخطط التدريسية اليومية كما في الجدول ( 4 ).

جدول ( 4 ) الاغراض السلوكية للمجال المعرفي

المجموع	الأغراض السلوكية للمجال المعرفي						المحتوى العلمي
	تفويم	تركيب	تحليل	تطبيق	استيعاب	تذكر	
27	1	4	3	4	6	9	الفصل السابع) انعكاس وانكسار ( الضوء )
28	2	3	4	5	4	10	الفصل الثامن (المرايا)
32	1	3	2	4	10	12	الفصل التاسع (العدسات الرقيقة)
33	2	3	3	7	8	10	الفصل العاشر(الكهربائية الساكنة)
120	6	13	12	20	28	41	المجموع

ج- اعداد الخطط التدريسية : تم اعداد خطط تدريسية للمجموعتين التجريبية والضابطة على  
 وفق المحتوى الدراسي المعتمد للعام الدراسي (2017-2018م) ، ط 8 لسنة ( 2017 )  
 وبالاستناد الى الاغراض السلوكية التي اعدت لذلك ، واعد الباحث على اساس عدد  
 الحصص الاسبوعية ومدة التجربة ،الخطط التدريسية لكل من المجموعتين التجريبية  
 والضابطة ، وقد عرض الباحث نماذج من هذه الخطط على مجموعة من الخبراء  
 المتخصصين في مجال العلوم التربوية والنفسية وتدريس الفيزياء ، لبيان مدى تحقيقها  
 للأهداف التي وضعت من اجلها ، وقد اجريت بعض التعديلات في ضوء ملاحظاتهم  
 وتوجيهاتهم وحددت نسبة 80% فأكثر لاتفاق آرائهم لتأخذ صيغتها النهائية.

سادساً : أدوات البحث :

- الاختبار التحصيلي : من متطلبات هذا البحث إعداد اختبار تحصيلي خاص بالفصول  
 السابع والثامن والتاسع والعاشر من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي ، لقياس التحصيل  
 الدراسي لطلاب كل مجموعة من المجموعتين بعد انتهاء التجربة في موضوعات فصول المادة  
 قيد البحث التي تم تدريسها وبحسب الآتي :

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
 وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

أ- إعداد الخارطة الاختبارية ( جدول المواصفات ) : من مستلزمات الاختبار إعداد جدول  
 المواصفات لمحتوى الفصول الأربع من كتاب الفيزياء للصف الرابع العلمي بحسب المستويات  
 الستة للأغراض السلوكية ( التذكر ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل ، التركيب ، التقويم ) وكما  
 مبين في الجدول ( 5 ) ادناه.

الجدول ( 5 ) الخارطة الاختبارية ( جدول المواصفات ) للاختبار التحصيلي

الأغراض السلوكية							المجموع	التقويم	التركيب	التحليل	التطبيق	الاستيعاب	التذكر
المحتوى													
الوزن النسبي	الوزن النسبي	الوزن النسبي	الوزن النسبي	الوزن النسبي	الوزن النسبي	الوزن النسبي	6	13	12	20	28	41	
%34	%23.3	%17	%10	%10.7	%5	%100							
الفصل	عدد الصفحات	الوزن النسبي	عدد الفقرات										
7	19	%20.7	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	9
8	19	%20.7	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1	9
9	23	%25	3	2	2	1	1	1	1	1	1	1	10
10	31	%33.6	4	3	2	1	1	1	1	1	1	1	12
المجموع	92	%100	13	9	6	4	4	4	4	4	4	4	40

وقد صيغت فقرات الاختبار على وفق مؤشراتنا في جدول المواصفات ، واستخدم  
 الاختبار الموضوعي ( الاختيار من متعدد ) المكون من 40 فقرة موضوعية واتبعت الخطوات  
 الآتية في إعداد الاختبار :

أ- إجراءات تصحيح الاختبار : ارتأى الباحث أن تكون إجراءات التصحيح بتخصيص درجة  
 واحدة لكل اجابة صحيحة وصفر لكل اجابة غير صحيحة وعولمت الفقرات المتروكة معاملة  
 الاجابة غير الصحيحة وبذلك يكون مجموع درجات الطلاب على الفقرات الموضوعية 40  
 درجة.

ب- حساب الصدق : صدق الاختبار هو المدى لقياسات الاختبار لما هو مفروض منه ( عبد  
 الرحمن ، 2007 : 71 ) ولكي يكون الاختبار صادقا ومحققا للأغراض التي أُعد من أجلها  
 تم التثبت من :

- 1- الصدق الظاهري : هو الكشف ومعرفة المظهر العام للاختبار من حيث نوع المفردات  
 وكيفية صياغتها ومدى وضوح الفقرات ومناسبتها لقياس السمة المراد قياسها ومعرفتها.
- 2- صدق المحتوى : هو اختيار عدد من الأسئلة او الفقرات التي يفترض بها أن تمثل محتوى  
 معين تمثيلا صادقا ، لذا عرض الباحث الاختبار مرفقا بالأغراض السلوكية على مجموعة

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

من الخبراء المتخصصين في الفيزياء وطرائق تدريس الفيزياء وتم إعادة النظر في بعض فقرات الاختبار بناء على ملاحظاتهم وآرائهم لغرض حصول فقرات الاختبار على أكثر من 80% كنسبة اتفاق بين آرائهم وبحسب معادلة كوبر وبذلك أصبح الاختبار جاهزاً للتطبيق بصورته النهائية.

ج- تطبيق الاختبار التحصيلي على العينة الاستطلاعية : تم تطبيق الاختبار على عينة مكونة من ( 100 ) طالباً من طلاب اعدادية البشير للبنين وذلك للتحقق من خصائصه السايكومترية فضلاً عن التحقق من وضوح تعليمات الاختبار ووضوح فقراته ، وكذلك لتشخيص الفقرات الصعبة جداً بهدف إعادة صياغتها وكذلك معرفة الزمن الذي يستغرقه الطالب للإجابة عن الاختبار ولغرض حسابه تم تسجيل أول طالب وآخر طالب في تسليم الإجابة وبعد احتساب المتوسط الزمني تبين ان الزمن اللازم هو ( 50 ) دقيقة.

ح- التحليل الاحصائي للاختبار وفقراته : تعد عملية تحليل فقرات الاختبار على درجة عالية من الأهمية لما تؤديه من فوائد تساعد على الخروج بأدوات فعالة تعمل على قياس السمات قياساً دقيقاً ( النبهان ، 2004 : 188 ) وبعد اجراء التصحيح لإجابات الطلاب عن فقرات الاختبار لطلاب العينة الاستطلاعية رتبت الدرجات تنازلياً ثم قسمت إلى اعلى 27% وأدنى 27% وأجريت عمليات حساب كل مما يأتي للاختبار :

1- معامل الصعوبة للفقرات : يقصد بصعوبة الفقرة مستوى التعقيد الذي يواجهه الطلبة عند الإجابة عليها ( الزاملي وآخرون ، 2009 : 368 ) ، وان أهمية استخراج معامل الصعوبة للفقرات هو انه يمكن التعرف على نسبة الطلاب الذين يجيبون إجابة صحيحة، والذين يجيبون إجابة خاطئة (مجيد وياسين، 2012: 30-31) ، وقد تم حساب معامل الصعوبة من خلال تطبيق معامل الصعوبة وقد وجد ان معامل الصعوبة للفقرات يتراوح بين ( 0 , 35 - 0 , 69 ) وبهذا تعد فقرات الاختبار جيدة ، إذ يشير ( الزاملي وآخرون ، 2009 ) إلى أن فقرات الاختبار تعد ذات معامل صعوبة مقبول إذا تراوحت بين (25% - 75%) (الزاملي وآخرون ، 2009 : 372).

2- القوة التمييزية للفقرات : تعني قوة تمييز الفقرة قدرتها على التمييز بين الطلبة ذوي المستويات العليا والدنيا بالنسبة إلى الصفة التي يقيسها الاختبار ( مجيد وياسين ، 2012 : 32 ) وقد تم حساب تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار للأسئلة الموضوعية ووجد أن قيمتها تتراوح بين ( 0.24 - 0.68 ) ويشير إلى ان فقرات الاختبار تُعد جيدة اذا كانت قوتها التمييزية (0.20) فما فوق ( 10 : Brown, 1981 ).

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

3- فعالية البدائل الخاطئة: يقصد بفعالية البدائل الخاطئة هو قدرة البديل الخاطئ على جذب انتباه الطلبة من المستوى الأدنى لاختياره كبديل يمثل الإجابة الصحيحة ، فالبديل الذي لا يتم اختياره أي من طلاب الفئة العليا أو الدنيا فهو بديل غير فعال يفترض حذفه من الاختبار (الزاملي وآخرون ، 2009 ، 379) ، أي يعد البديل الخاطئ فعالاً عندما يجذب أكثر عدد ممكن من طلبة المجموعة الدنيا على أنه البديل الصحيح وفي الوقت نفسه يجذب عدداً قليلاً من طلبة المجموعة العليا ، وعندما يكون هناك بديلاً لم يجذب احد من المجموعتين العليا والدنيا فإنه يكون واضح الخطأ ويجب استبعاده من الفقرة . ( علي ، 2010 : 71 ) ، وبعد تطبيق معادلة فعالية البدائل ظهر أن البدائل قد جذبت عدداً أكبر من طلاب المجموعة الدنيا مقارنة بطلاب المجموعة العليا وبذلك تم أبقاء البدائل الخاطئة من دون تغيير .

ثبات الاختبار :

اعتمد الباحث معادلة كيودر ريتشاردسون 20 لحساب ثبات الاختبار ووجد ان معامل ثبات الاختبار ( 0.80 ) وهذا يدل على أن الاختبار يحظى بدرجة عالية من الثبات ، حيث يشير ( النبهان 2004 ) أن الاختبارات جيدة عندما يبلغ معامل ثباتها (0.67) فما فوق. ( النبهان، 2004 : 240)

• **مقياس الذكاء المنطقي** : ينبغي أن تمر عملية إعداد المقاييس بعدة خطوات هي ( تحديد مجالات المقياس ، وصوغ الفقرات لكل مجال ، وبعدها يتم تطبيق المقياس على عينة من مجتمع البحث ، وإيجاد الخصائص السايكومترية للمقياس ) .

( Allen & Yen , 1979 : 118 – 119 )

أ- **الاطلاع على الأدبيات والدراسات والمقاييس الأخرى** : بعد اطلاع الباحث على الأدبيات والدراسات المتعلقة ببناء المقاييس بنحو عام ومقاييس الذكاء المنطقي الرياضي بنحو خاص ، وهي ساعدته على تحديد مجالات المقياس وصوغ فقراته ، بعد أن عرف الباحث مفهوم الذكاء المنطقي الرياضي نظرياً بالاستناد إلى نظرية كاردرنر بأنه ( يتمثل في القدرة على التفكير المنطقي وحل المشكلات والاستدلال والاستنتاج والتميز بين النماذج وإدراك العلاقات المنطقية) .

ب- **تحديد مجالات مقياس الذكاء المنطقي الرياضي وصوغ فقراته** : واستناداً للأدبيات والدراسات وللتعريف النظري للذكاء المنطقي الرياضي والإفادة من مقاييسه بعد الاطلاع على فقراتها تم تحديد أربعة مجالات للمقياس وصوغ الفقرات المناسبة لكل مجال بحسب رأي الباحث وكالاتي :

- 1- المجال الأول : التفكير المنطقي - الرياضي وتكون من ( 8 فقرات ).
  - 2- المجال الثاني : حل المشكلات وتكون من ( 8 فقرات ).
  - 3- المجال الثالث : الحدس العددي - الرياضي وتكون من ( 8 فقرات ).
  - 4- المجال الرابع : الاستدلال الرياضي وتكون من ( 8 فقرات ).
- ت - تحديد بدائل المقياس : تم وضع ثلاثة بدائل لإجابة الطالب المستجيب أمام كل فقرة من فقرات المقياس ، وهي ( تنطبق عليّ دائماً ، وتنطبق أحياناً ، ولا تنطبق عليّ ).
- ث - الصدق الظاهري للمقياس : يؤكد ( Allen & Yen 1979 ) أنّ هذا النوع من الصدق يتحقق عندما يتم الحصول على الآراء من المتخصصين في كون المقياس مناسباً للموضوع المراد قياسه ( Allen & Yen, 1979: 69 ) وتحقق هذا النوع من الصدق عندما تم عرض المقياس بصيغته الأولية ، على مجموعة من المتخصصين في علم النفس التربوي والقياس والتقويم وطرائق التدريس ، وأبدى كل منهم رأياً في مجالات المقياس ومدى تمثيل وانتماء الفقرات للمجال الذي وضعت فيه ، وحسن صوغها وملاءمتها لطلاب الصف الرابع العلمي ، وقد أدلى المتخصصون بآرائهم بشأن فقرات كل مجال ، واقترحوا التعديل في صوغ بعض الفقرات وحذف بعضها إما لتشابهها مع فقرات أخرى وإما لعدم مناسبيتها لمستوى الطلاب ( عينة البحث ) ، وقد أخذ الباحث بالاعتراحات والتعديلات المناسبة ، واعتمد نسبة اتفاق ( 80 % ) كمعيار لقبول الفقرة باعتماد معادلة كوبر لاتفاق الآراء ، وبموجب هذا الاجراء تم حذف ( 7 ) فقرات ، وبذلك يكون مجموع فقرات المقياس قبل التحليل الاحصائي ( 39 ) فقرة ، وأصبح المقياس جاهزاً للتطبيق على العينة الاستطلاعية.
- ث - صوغ تعليمات الاجابة : ووضعت تعليمات للطلاب لغرض إجابتهم عن فقرات المقياس التي تتضمن اختيار بديل واحد فحسب من بين البدائل الثلاثة المخصصة للفقرة بوضع علامة (√) بالحقل المخصص للبديل الذي يناسب الطالب.
- ج - التطبيق الاستطلاعي للمقياس : لمعرفة مدى وضوح التعليمات ، وكذلك وضوح الفقرات من حيث الصياغة والمعنى ومعرفة الوقت المطلوب لاستجابات الطلاب ، ولغرض التوصل إلى معرفة صدق المقياس وثباته ، تم اجراء التطبيق الاستطلاعي على عينة استطلاعية تابعة لمجتمع البحث وتألفت من ( 100 ) طالباً من طلاب إعدادية البشير للبنين، وبعد انتهاء التطبيق تبين أن التعليمات والفقرات كانت واضحة ، وأن المتوسط الزمني للإجابة هو ( 40 دقيقة ).
- ح- تعليمات التصحيح وتوزيع الدرجات : صحّح الباحث إستجابات طلاب العينة الاستطلاعية على فقرات المقياس وكالاتي : أعطى الباحث ثلاث درجات للبديل ( تنطبق عليّ دائماً )

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

و درجتين للبدال ( تنطبق عليّ احياناً ) ودرجة واحدة للبدال ( لا تنطبق عليّ )، وذلك  
بحسب طريقة ليكرت ، وتمثل الدرجة الكلية للطالب تقدير الذكاء المنطقي الرياضي له.  
وصف المقياس بصيغته النهائية : يتكون مقياس الذكاء المنطقي الرياضي من ( 32 ) فقرة ،  
أمام كل منها ثلاث استجابات هي ( تنطبق عليّ دائماً ، تنطبق عليّ احياناً ، لا تنطبق عليّ )  
ويطلب من الطالب تحديد استجابته لأحد تلك البدائل ، وهذه الفقرات موزعة بين أربعة مجالات  
ولكل مجال ( 8 فقرات ) ، وبذلك تكون أعلى درجة يمكن أن يحصل عليها الطالب المستجيب  
هي ( 96 ) ، وأقل درجة هي ( 32 ) .

الخصائص السايكومترية للمقياس : يُعدّ التحليل الاحصائي لفقرات المقاييس النفسية كما بين  
ايبيل ( Ebel ) أكثر أهمية من التحليل المنطقي لها ، لأن التحليل الاحصائي يتحقق تجريبياً أو  
ميدانياً من مضمون الفقرة في قياس ما أعدت له ، فان التحليل المنطقي لا يكشف عن صدق  
الفقرة أو ثباتها ، لأنه يعتمد على الآراء الذاتية للمحكمين ، كما ان من أهم خصائص الفقرات التي  
ينبغي حسابها في التحليل الاحصائي لها هي استخراج قوتها التمييزية ومعاملات صدقها وثباتها.  
(الكبيسي ، 2010 : 43 - 44)

وقد قام الباحث بحسابهما على وفق الخطوات الآتية :

1- القوة التمييزية لفقرات مقياس الذكاء المنطقي الرياضي: إن الهدف من تحليل الفقرات هو  
الإبقاء على الفقرات ذات التمييز العالي ، وهي الفقرات الجيدة في المقياس ، و يتطلب  
تمييز الفقرات إجراء الخطوات الآتية:

أ- ترتيب الدرجات الكلية التي حصل عليها أفراد العينة الاستطلاعية ترتيباً تنازلياً من أعلى  
درجة إلى أدنى درجة.

ب- اختيار (27%) من اوراق الاجابات للطلاب الحاصلين على أعلى الدرجات و(27%) من  
اوراق الاجابات للطلاب الحاصلين على أدنى الدرجات ، لأن هذه النسبة تعد أفضل النسب  
للمقارنة بين المجموعتين التجريبية والضابطة ، وتكونان أقصى ما يمكن من الحجم والتمييز.  
( أبو لبده ، 1979 : 349 )

ت- تحليل كل فقرة باعتماد الاختبار التائي (t-test) لعينتين مستقلتين وعدت القيمة التائية  
المحسوبة مؤشراً لتمييز كل فقرة عن طريق مقارنتها بالقيمة التائية الجدولية التي تساوي (2)  
عند مستوى دلالة (0.05) وبدرجة حرية ( 52 ) ، وتبين أن القيم التائية المحسوبة لجميع  
الفقرات أكبر من القيمة التائية الجدولية.

2- الصدق : تحقق الباحث من صدق المقياس بإيجاد نوعين من الصدق هما:

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

أ- **الصدق الظاهري** : للتحقق من صدق المقياس اعتمد الباحث على صدق المحكمين لبيان الرأي في مدى تمثيل الفقرات للجوانب التي تقيسها ومدى سلامة صياغة الفقرات، وتم تعديل الفقرات في ضوء آراء المحكمين ، وذلك بعرض الفقرات على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال الفيزياء وطرائق تدريس العلوم وطرائق تدريس الفيزياء والقياس والتقويم وعلم النفس التربوي واعتمد نسبة اتفاق ( 80 % ) كمعيار لقبول الفقرة باعتماد معادلة كوبر لاتفاق الآراء.

ب- **صدق البناء** : ويقصد به تحليل درجات المقياس استناداً إلى البناء النفسي للخاصية المراد قياسها، ويحدد لنا هذا الصدق إلى أي درجة يمكن الاعتماد على المقياس في قياس سمة معينة (Anstasi, 1988: 192) وقد تحقق هذا النوع من الصدق وذلك باستخدام معامل ارتباط بيرسون لحساب العلاقة الارتباطية بين درجات كل فقرة من فقرات المقياس مع الدرجة الكلية للمجال التي تنتمي له ، ودرجات كل فقرة بالدرجة الكلية للمقياس وقد اعتمد ( 100 ) طالب من عينة التحليل الاحصائي ذاتها ، واتضح ان جميع الفقرات ذات دلالة احصائية عند مستوى ( 0.05 ) وبدرجة حرية ( 98 ).

**ثبات المقياس**: أشارا ( Maloney & Ward ,1980 ) كما ذكر ذلك ( الكبيسي 2010 ) إلى أن الثبات من الخصائص السايكومترية المهمة للمقاييس النفسية في قياس ما ينبغي قياسه بصورة منتظمة ، وأن معامل الثبات يعطي مؤشراً آخر على دقة القياس ( الكبيسي ، 2010 : 51 ) ولتحقيق ذلك اعتمد الباحث معادلة الفا - كرونباخ.

• **معادلة الفا كرونباخ** : تم تقدير ثبات مقياس الذكاء المنطقي الرياضي وذلك بتطبيق المقياس على عينة استطلاعية من المجتمع نفسه ومن خارج عينة البحث المؤلفة من ( 100 ) طالب من طلاب الصف الرابع العلمي في إعدادية البشير للبنين في بغداد التابعة للمديرية العامة لتربية بغداد /الرصافة - 2 ، بطريقة معامل ( ألفا كرونباخ ) ، إذ تؤدي إلى معامل الاتساق الداخلي للمقياس أو ما يسمى بمعامل التجانس وتعتمد هذه الطريقة لإيجاد ثبات الاختبارات أو المقاييس النفسية التي يستجيب الطالب لعبارات المقياس على ميزان إما ثلاثي وإما خماسي ( علام ، 2006 : 195 ) وتم الحصول على قيمة الثبات للمقياس ( 0,84 ) ، وهو معامل ثبات جيد إذ إن المقياس يُعد جيداً إذا بلغ معامل ثباته ( 0,65 ) فأكثر ( أبو لبدة ، 1979 : 261 ).

**سابعاً : تطبيق التجربة :**

أ- طبق الباحث تجربته على طلاب مجموعتي البحث بدءاً من يوم الثلاثاء ( 2018/3/6 ) م ، إذ طبق مقياسي الذكاء ( اوتيس - لينيون ) والمنطقي الرياضي ( لغرض التكافؤ ) .

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

ب- تم البدء بالتدريس الفعلي للتجربة بتاريخ الخميس (2018/3/8) م وُدرس طلاب عينة البحث  
بموجب الخطط التدريسية لكل مجموعة .

ت- طبق الباحث الاختبار التحصيلي على عينة البحث بتاريخ الأحد (2018/5/7) م .

ث- طبق الباحث مقياس الذكاء المنطقي الرياضي بتاريخ الاثنين (2018/5/8) م .

ثامناً: الوسائل الإحصائية:

استعمل الباحث الوسائل الإحصائية الآتية في معالجة البيانات وتحليل نتائج البحث  
(الاختبار التائي ، معامل الصعوبة ، معادلة القوة التمييزية ، معادلة فعالية البدائل، معامل ارتباط  
بيرسون ، معادلة الفا - كرونباخ ، معادلة كيودر ريتشارد سون (K.R-20) ، معادلة جي  
كوبر ( G.Cooper ) .

عرض النتائج وتفسيرها :

عرض النتائج :

بعد تصحيح الاختبار التحصيلي والمقياس لعينة البحث أفرغت البيانات في جداول خاصة ,  
وتم إخضاعها للتحليل الإحصائي , ولأجل التحقق من هدفا البحث عن طريق اختبار صحة  
الفرضيتين الصفريتين وعلى النحو الآتي :

أ- نتائج الاختبار التحصيلي : من اجل التحقق من الفرضية الأولى والتي نصت على : "لا  
يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب  
المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق طريقة **Palinscar & Brown**, ومتوسط  
درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في الاختبار  
التحصيلي " , تم رصد درجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار ، وأظهرت  
النتائج الإحصائية وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية  
(81) بين المجموعتين اذ بلغ متوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة التجريبية (27.34)  
وانحرافها المعياري بلغ (6.73), ومتوسط درجات تحصيل طلاب المجموعة الضابطة  
(23.28) وانحرافها المعياري بلغ (5.15) , ولاختبار دلالة الفرق استعمل اختبار "ت"  
( t – test ) لعينتين مستقلتين غير متساويتين ، فكانت قيمة "ت" المحسوبة (3.085) عند  
مستوى دلالة ( 0,05 ) , وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (2,02) , مما يعني أن هذا  
الفرق دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية ، كما موضح في جدول (6) ، وبذلك ترفض  
الفرضية الصفرية الأولى, وتقبل الفرضية البديلة مما يدل على تفوق أداء طلاب المجموعة  
التجريبية والذين درسوا وفق طريقة **Palinscar & Brown** على أداء المجموعة  
الضابطة والذين درسوا على وفق الطريقة الاعتيادية ، في الاختبار التحصيلي.

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

جدول ( 6 ) نتائج اختبار t test لعينتين مستقلتين لمجموعتي البحث على الاختبار التحصيلي

القيمة التائية والدلالة الإحصائية			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
الدلالة	الجدولية	المحسوبة				
دالة	2.02	3.085	6.73	27.34	41	التجريبية
			5.15	23.28	42	الضابطة

ب- نتائج مقياس الذكاء المنطقي الرياضي : من أجل التحقق من الفرضية الثانية والتي نصت على : "لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0,05) بين متوسط درجات طلاب المجموعة التجريبية الذين يدرسون على وفق طريقة **Palinscar & Brown** ، ومتوسط درجات طلاب المجموعة الضابطة الذين يدرسون على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الذكاء المنطقي الرياضي" ، تم رصد درجات الطلاب في مقياس الذكاء المنطقي الرياضي ، وأظهرت النتائج الإحصائية وجود فرق بين متوسطي درجات المقياس بين المجموعتين ، إذ بلغ متوسط درجات المقياس لطلاب المجموعة التجريبية (81.487) وانحرافها المعياري (9.854) ، ومتوسط درجات المقياس لطلاب المجموعة الضابطة (65.357) وانحرافها المعياري (13.403) ، ولاختبار دلالة هذا الفرق استعمل اختبار "ت" (t- test) لعينتين مستقلتين غير متساويتين فكانت قيمة "ت" المحسوبة (6.234) ، وهي أكبر من قيمة "ت" الجدولية البالغة (2,02) عند مستوى دلالة (0,05) ودرجة حرية (81)، وهذا يعني أن الفرق بين متوسطي المجموعتين دال إحصائياً لصالح المجموعة التجريبية، كما موضح في جدول ( 7 ) ، وبهذا ترفض الفرضية الصفرية الثانية وتقبل الفرضية البديلة ، وهذه النتيجة تدل على تفوق المجموعة التجريبية والتي تدرس باستعمال طريقة **Palinscar & Brown** على المجموعة الضابطة التي تدرس على وفق الطريقة الاعتيادية في مقياس الذكاء المنطقي الرياضي.

جدول ( 7 ) نتائج اختبار t test لعينتين مستقلتين لمتوسطات درجات مجموعتي البحث على مقياس الذكاء المنطقي الرياضي

القيمة التائية والدلالة الإحصائية			الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي	العدد	المجموعة
الدلالة	الجدولية	المحسوبة				
دالة	2.02	6.234	9.854	81.487	41	التجريبية
			13.403	65.357	42	الضابطة

### تفسير النتائج ومناقشتها :

أظهرت نتائج البحث الحالي تفوق المجموعة التجريبية والتي دُرست باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** على المجموعة الضابطة والتي دُرست بالطريقة الاعتيادية في الاختبار التحصيلي و مقياس الذكاء المنطقي الرياضي ، ويمكن أن يعزى ذلك إلى الآتي:

- إتاحة الفرصة أمام الطلاب لممارسة الأنشطة والاستقصاء والاكتشاف مما ساعد على رفع مستوى تحصيلهم الدراسي و تنمية ذكائهم المنطقي الرياضي.
- وفرت هذه الطريقة بيئة تعليمية ثرية تدعم التفاعل الاجتماعي فيما بين الطلاب.
- أن الذكاء المنطقي الرياضي موجود عند طلاب المجموعتين وبدرجات متفاوتة من طالب لآخر حسب ما تنادي به نظرية كاردنر للذكاءات المتعددة ولكنه يحتاج إلى تحفيز لغرض تنميته وهذا ما قد يكون سببه اعتماد طريقة **Palinscar & Brown** والدليل على هذا إن طلاب المجموعتين حصلوا على درجات وكانوا متكافئين في متغير الذكاء قبل إجراء التجربة، وبعد تطبيق التجربة تفوقت المجموعة التجريبية في هذا المتغير.
- الفرصة التي أتاحت للطلاب للبحث والتقصي من خلال التنبؤ بالأهداف واشتقاق الأسئلة جعل الطلاب يطورون فهمهم للمادة العلمية وإجراء المعالجة اللازمة لأفكارهم وإعادة بنائها بشكل منظم ، مما أدى الى تحسين مستوى ذكائهم المنطقي الرياضي.
- مناقشة الأسئلة أثناء تنفيذ الأنشطة الصفية قد ساعدت الطلاب على التفاعل فيما بينهم ، واستثمار ما لديهم من معارف وتجارب سابقة ، مع ربطها بالمعارف والمعلومات الحالية مما أدى إلى توسيع خبرة الطلاب ، وتوليد معلومات جديدة أكثر عمقا ، مما عزز ذلك عن زيادة في مستوى تحصيلهم وذكائهم المنطقي الرياضي.

### الاستنتاجات :

- 1- أسهم التدريس بطريقة **Palinscar & Brown** في تحسين مستوى التحصيل الدراسي لطلاب الصف الرابع العلمي.
- 2- اسهام التدريس بطريقة **Palinscar & Brown** في جذب انتباه الطلاب وشدهم الى المعلومات المطلوبة والتفاعل مع الانشطة ومتابعة المتطلبات من خلال معرفتهم بنتائج استجاباتهم (تغذية راجعة).
- 3- أسهم التدريس بطريقة **Palinscar & Brown** في تحسين الذكاء المنطقي الرياضي لطلاب الصف الرابع العلمي.

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

### التوصيات :

- 1- تنمية الوعي بالذكاءات المتعددة وذلك بتدريب المدرسين أثناء الخدمة ولجميع المراحل الدراسية كي توظف إلى طلابهم.
- 2- ان نتائج هذا البحث اظهرت فاعلية التدريس بطريقة **Palinscar & Brown** في رفع مستوى التحصيل وتنمية الذكاء المنطقي الرياضي ، لذا يوصي باعتماده من قبل مدرسَي الفيزياء في تدريب طلبتهم للمحتوى العلمي لمادة الفيزياء.
- 3- يأمل الباحث أن يساعد البحث الحالي مخططي المنهاج على كيفية تضمين أساليب التقويم الحديثة ، في مناهج الفيزياء التي تقيس الذكاء المنطقي الرياضي.

### المقترحات :

- 1- اجراء دراسة مماثلة حول طريقة **Palinscar & Brown** واثرها في التحصيل والذكاء المنطقي الرياضي وفقا لمتغير الجنس (ذكور واناث).
- 2- اجراء دراسة لطريقة **Palinscar & Brown** في تدريس مادة الفيزياء وفي متغيرات أخرى مثل التفكير المحوري والدافعية العقلية والتفكير الناقد.
- 3- إجراء دراسة مماثلة لمعرفة أثر طريقة **Palinscar & Brown** في تحسين مستوى التحصيل والذكاء المنطقي الرياضي في المرحلتين الابتدائية والمتوسطة.

### المصادر :

- أبو حماد ، ناصر الدين ( 2011 ) ، اختبارات الذكاء " الدليل والمرجع الميداني ، ط1 ، عالم الكتب الحديث ، أربد.
- أبو رياش حسين وزهرية عبد الحق (2007) ، علم النفس التربوي للطلاب الجامعي والمعلم الممارس ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان.
- أبو لبة ، سبيع محمد ( 1979 ) ، مبادئ القياس النفسي والتقييم التربوي للطلاب الجامعي ، ط1 ، جمعية المطابع التعاونية ، عمان .
- البطش ، محمد وليد وفريد كامل أبو زينة ( 2007 ) ، مناهج البحث العلمي تصميم البحث والتحليل الإحصائي ، ط 1 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة ، عمان .
- تركي ، جهاد وأمنة ابو مجد (2013) ، الذكاءات المتعددة للطلبة الموهوبين والعاديين وعلاقتها بالتحصيل الدراسي والجنس في الاردن ، المجلة التربوية المتخصصة ، المجلد الثاني ، العدد 12 ، كانون الاول ، عمان.
- الخفاف، إيمان عباس (2011)، الذكاءات المتعددة برنامج تطبيقي، ط1، دار المناهج للنشر والتوزيع ، عمان.

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

- 
- الدبس ، هناء ( 2009 ) " فاعلية برنامج تدريس قائم على طريقتي المحاضرة والتدريس التبادلي في تنمية مهارات التفكير الناقد وآثاره في التحصيل في مادة الفلسفة " رسالة ماجستير غير منشورة ، جامعة دمشق ، دمشق.
- رسمي ، محمد احمد ( 2014 ) ، " أثر استراتيجية لتدريس الفيزياء وفق أنموذج كولب في تحصيل طلاب الصف الثاني متوسط وذكائهم المنطقي " ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية ابن الهيثم ، جامعة بغداد، بغداد.
- الزاملي ، علي عبد جاسم وآخرون ( 2009 ) ، مفاهيم وتطبيقات في التقويم والقياس التربوي ، ط1 ، مكتبة الفلاح ، الكويت.
- زاير ، سعد عي وآخرون ( 2014 ) ، الموسوعة التعليمية المعاصرة ، الجزء الثاني ، مكتب نور الحسن ، بغداد.
- الزغول، عماد وشاكر المحاميد (2007) ، سيكولوجية التدريس الصفوي ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان.
- الشربيني ، زكريا أحمد (2007) ، الإحصاء وتصميم التجارب في البحوث التربوية والنفسية والاجتماعية ، مكتبة الأنجلو المصرية ، القاهرة.
- عبد الرحمن ، أنور حسين ( 2007 ) القياس والتقويم التربوي ، مكتبة نور الزهراء ، بغداد .
- عبيدات ، ذوقان و سهيلة أبو السميد ( 2007 ) ، استراتيجيات التدريس في القرن الحادي والعشرين دليل المعلم والمشرف التربوي ، دار الفكر ناشرون وموزعون ، عمان.
- عدس ، محمد عبد الرحيم (1997) ، المعلم الفاعل والتدريس الفعال ، دار الفكر للطباعة و النشر، عمان.
- علام ، صلاح الدين محمود (2006) ، القياس والتقويم التربوي والنفسي أساسياته وتوجهاته المعاصرة ، دار الفكر العربي ، القاهرة .
- علي ، محمد السيد ( 2010 ) ، التربية العلمية وتدريب العلوم ، ط3 ، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- ----- ( 2011 ) ، موسوعة المصطلحات التربوية ، ط1، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان.
- الكبيسي ، وهيب مجيد ( 2010 ) ، القياس النفسي بين التنظير والتطبيق ، ط1 ، العالمية المتحدة ، بيروت.
- الكيلاني ، عبد الله زيد و نضال كمال الشرفين ( 2007 ) ، مدخل إلى البحث في العلوم التربوية والاجتماعية ، ط 2 ، دار المسيرة ، عمان .
- مجيد، عبد الحسين رزوقي وياسين حميد عيال (2012) ، القياس والتقويم للطلاب الجامعي ، ط1، مكتبة اليمامة للطباعة والنشر ، بغداد.

تدريس الفيزياء لطلاب الصف الرابع العلمي باستخدام طريقة **Palinscar & Brown** وأثرها في تحصيلهم  
وذكائهم المنطقي الرياضي ..... م. د. وليد خالد عبد البيضاني

- 
- محمد، آمال جمعة عبد الفتاح (2010)، استراتيجيات التدريس والتعلم ( نماذج وتطبيقات) ، دار الكتاب الجامعي ، العين.
  - محمد ، علي عودة ( 2011 ) ، علم النفس التجريبي ، ط1 ، مكتبة العذنان للطباعة والنشر، بغداد.
  - ملحم ، سامي محمد ( 2002 ) ، مناهج البحث في التربية وعلم النفس ، دار المسيرة للنشر والتوزيع ، عمان .
  - نازو ، هيثم حنا جورج ( 2015 ) ، "اثر حدائق الافكار في تحصيل طلبة الصف الرابع العلمي لمادة الفيزياء وتفكيرهم الاستدلالي" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد.
  - ناصر ، ديانا علاء ( 2016 ) ، " أثر نموذج ستيبانز في تعديل الفهم الخاطئ للمفاهيم الفيزيائية عند طالبات الصف الرابع العلمي وذكائهن الاجتماعي ، رسالة ماجستير غير منشورة ، كلية التربية للعلوم الصرفة ابن الهيثم ، جامعة بغداد ، بغداد.
  - النبهان ، موسى ( 2004 ) ، أساسيات القياس في العلوم السلوكية ، ط 1 ، جامعة مؤتة ، عمان .
  - نجم، هاني فتحي ( 2007 ) ، "مستوى التفكير الرياضي وعلاقته ببعض الذكاءات لدى طلبة الصف الحادي عشر بغزة" ، رسالة ماجستير غير منشورة ، الجامعة الإسلامية ، غزة.
  - نوفل ، محمد بكر (2007) ، الذكاء المتعدد في غرفة الصف النظرية والتطبيق ، ط1 ، دار المسيرة، عمان.
  - Allen,M,s & Yen,w,m ( 1979 ) : **Introduction to Measurement theory** ,Gola California .
  - Anastasi, A. (1988). **Psychological testing**, New York, (6<sup>th</sup>), Macmillon publishing new york.
  - Armstrong , T. ( 2000 ): **Multiple intelligence in the class room**( 2<sup>nd</sup> ed), Alexandria , Association for supervision and curriculum Development.
  - Brown , Fredrik ,G ( 1981 ) : **Measuring Classroom Achievement** , Rinehart and Winston , New York .
  - Gardnar , H (1993) : **Mitiple intelligences : the theory in to practice** . New York, Basic Books.

## **Teaching physics to the fourth scientific graders using Palinscar & Brown method and its effect on their achievement and logic intelligence**

**Dr- Waleed Khalid Abed Al – Baydani**

Ministry of Education Directorate of Education Rusafa – 2

### **Abstract:**

This research aims to identify the effect of physics teaching for fourth grade Students using Palinscar & Brown method in their achievement and logic intelligence, the research was limited to the Students of Al- Jamhuria preparatory school affiliated to the General Directorate for the education of the Rusafa-2 for the second semester of the academic year 2017-2018 , The sample of the research was chosen intentionally and two classes were chosen randomly from the fourth preparatory class ,the number of the Students were ( 83 ), ( 41 ) of the Students from the experimental group which was taught by the using of Palinscar & Brown method and ( 42 ) Students in the control group was toughed in usual method, The two groups of the research were equivalent in some variables that affect the independent variable ( the intelligence scale degree ( Otees – Lenun ) , the previous information test and logic intelligence scale degree. The educational materials were selected from the physics book of the fourth scientific grade chapter ( 7,8,9,10 ) , behavioral objectives were selected which reached to ( 120 ). As for the tool of the research, the first tool was , the researcher prepared the achievement test consists of ( 40 ) objectivity paragraph of multiple choice and the characteristics psychometric properties, The Reliability was found by using Keord- Richardson 20 equation, The total ( 0.80 ) but the second tool was logic intelligence. The scale consists of ( 32 ) items and the scale validity was verified depending on face validity ,logic validity and construction validity and its Reliability was found by retest way. Reliability coefficient was ( 0.82 ).After finishing the experiment both the achievement test and logic intelligence scale were applied on two groups and after analysis the results statistically by using ( t-test ) to the two independent samples which are different in numbers in addition.The results showed that the experimental group which has been studied according to Palinscar & Brown method ,Excelled at the control group which has been studied according to usual method. The results refered to refusing the first and the second two zero hypotheses, According to mentioned above , the researcher developed a number of conclusions, recommendation and suggestion.