

**أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل  
الفيزيائية على أداء الطلاب وخفض القلق الناتج عن المادة**

**الدكتور**

**حيدر محسن سرهيد**

**تربية بابل**

**أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....**

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية على أداء الطلاب وخفض القلق الناتج عن المادة

الدكتور

حيدر محسن سرهيد

تربية بابل

### الفصل الأول

#### مشكلة البحث

إن تعليم الطلاب لعمليات حل المسائل الفيزيائية كأحد مكونات منهج الفيزياء يلعب دورا مهما في تعلم الفيزياء، ويمكن ذلك من خلال البحث عن عناصر الموقف التعليمي من متعلم ومعلم ومناهج وأساليب تدريس، لذا فقد كان الاهتمام بأهمية تدريس حل المسألة الفيزيائية لما تتضمنه من مواقف فيزيائية (محتوى) من مفاهيم ومبادئ وعلاقات متعددة ومتداخلة تؤدي إلى وجود عدد من الطرق المتباينة لحل المسألة، لذا فهي منظومة من المسارات التي يقوم بها الطلاب ويمثل هذا بدوره صعوبة لدى الطلاب وتصبح إحدى الأمور التي تعمل على التأثير في الحالة الانفعالية لهم، وقد أكد الكثير من الباحثين هو إن "أصعب ما في حل المسألة هو تعلم طريقة الحل" وبالتالي يمثل تعليم حل المسألة مجالا معقدا وصعبا يمكن أن يؤثر على دافعية الطلاب واتجاههم نحو حل المسائل. (schoenfeld, 1993, 329). وتعد مشكلة الصعوبات التي يواجهها الطلاب في حل المسائل الفيزيائية واحدة

من العديد من الصعوبات ومنها فهم المسألة نفسها، وهذا ما أكدته الدراسة الاستطلاعية التي قام بها الباحث من خلال توجيه سؤال مفتوح لعينة من طلبة المرحلة الإعدادية بلغت (٥٠٠) طالب وطالبة وذلك بتوجيه السؤال الآتي (ما هي المشكلة الأصعب التي تواجهك أثناء دراستك لمادة الفيزياء)، وقد أجاب أكثر من (٩٠٪) من الطلبة بأن حل المسائل الفيزيائية هي المشكلة الأصعب التي يواجهونها أثناء دراستهم للفيزياء، ومن خبرة الباحث أيضا في ميدان التدريس ولمدة (١٥) سنة في تدريس هذه المادة وأراء مجموعة من مدرسي هذه المادة والاختصاصيين التربويين (ملحق ٥) يبين إن مشكلة حل المسائل الفيزيائية وفهمها من قبل الطلبة أثناء التدريس وكذلك أثناء الاختبارات الشهرية والنهائية هي المشكلة الأصعب في مجال تدريس الفيزياء، والتي بدورها قد تؤثر على الحالة الانفعالية للطلبة وشعورهم بالقلق منها وهذا ما أكدته دراسة (طلبة، ٢٠٠٥، ١٦٦). وبالتالي يصبح القلق كمعوق يؤدي بدوره إلى إضعاف كفاءة الأداء، كما إن هناك قصورا في استخدام

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

استراتيجيات ملائمة لحل المسائل الفيزيائية وكذلك قصورا في توظيف الطلاب للعمليات أو القدرات العقلية اللازمة لحل المسألة واعتماد مدرسي الفيزياء على إلية معينة تتطلب التركيز علي إيجاد المطلوب من المسألة كهدف بحد ذاته وهذا ما أكدته دراسة(قلادة، ١٩٩٨، ١-٥). مما دفع الباحث إلى إجراء البحث الحالي كأحد المحاولات التجريبية التي تهتم باستخدام إستراتيجيتين في حل المسائل الفيزيائية.

ومن خلال ما سبق يمكن إن تتمثل مشكلة البحث الحالي في معرفة أثر استخدام إستراتيجيتي(المخل النظامي وهس) في تدريس حل المسائل الفيزيائية وقياس أثرها على أداء الطلاب للمسائل الفيزيائية وخفض القلق الناتج عن المادة).

### أهمية البحث

لقد انصب الاهتمام على تدريس الفيزياء في المرحلة الإعدادية من حيث كونها مرحلة يكون المتعلم قادرا على القيام بعمليات عقلية ليس فقط عن طريق الحسوسات ، لكن أيضا عن طريق الافتراضات وبطريقة منسقة ومنظمة ، ويكون قادرا على العودة الى نقطة البداية في عملية التفكير التي مر بها ومتابعة خطواتها ومن ثم اكتشاف أي خطأ في العملية وتصحيحه. فالمتعلم في هذه المرحلة (الإعدادية) على وفق نظرية (بياجيه) يتميز بأنه له القدرة على عزل وضبط المتغيرات والقدرة على الاستدلال وبالتالي يتمكن من حل المشكلات التي تواجهه ومنها

المسائل الفيزيائية . (الخليلي وآخرون ، ١٩٩٦ ، ١٣٢)

ولعل علم الفيزياء من العلوم المهمة التي تدرس في المرحلة الإعدادية باعتبارها تتضمن محتوى من المفاهيم والعلاقات والتعميمات التي تنتظم معا في شبكة من العلاقات والارتباطات العلمية مكونة بناء من المعرفة الفيزيائية تتطلب الاهتمام المتوازن بكل من المحتوى والبنية معا. لذا فقد تحول الاهتمام في الفترة الأخيرة فيما يتعلق بأهداف تدريس الفيزياء في المرحلة الإعدادية من تدريس الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات الفيزيائية الى توظيف جوانب المعرفة السابقة في حل المسائل الفيزيائية باعتبارها احد مكونات منهج الفيزياء. ( Bell, 1998,311 )

ونتيجة للأهمية التي تمثلها المسائل الفيزيائية في منهج الفيزياء فان الصعوبة في تدريس حل المسائل تتمثل في عدم القدرة على تنظيم قواعد منظمة يمكن إن يطبقها الطلاب بطريقة نظامية(منهجية) حتى يتمكنوا من الوصول إلى الحل، ويرجع ذلك إلى ما تتضمنه المواقف الفيزيائية(محتوى المسألة) من مفاهيم وحقائق ومبادئ وعلاقات متبادلة ومتداخلة، بالإضافة إلى إن جزءا كبيرا من الغموض الذي يكتنف عملية تعليم حل المسائل الفيزيائية يرجع إلى طبيعة الأنشطة والعمليات العقلية التي تحدث بداخل المخ مما يشكل صعوبة لدى المتعلم في حل المسألة من تحليل الأفكار المعقدة التي يواجهها

إثناء تفكيره بالحل (-15, 1990, imbey)

W60). وبالتالي يعتبر التعرف على نماذج

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

واستراتيجيات تدريس عمليات حل المسائل خطوة ضرورية من حيث معرفة الهدف منها ودور المعلم في كل منها، وهي تعتبر خطوة أساسية لتوجيه المعلم إلى تحديد الإستراتيجية أو النموذج الملائم لحل المسألة وللأزم لتنمية القدرات العقلية لدى الطلاب، فحل المسألة عملية عقلية يستخدم فيه الفرد المعلومات والحقائق والمفاهيم والمهارات التي سبق إن تعلمها لتحقيق متطلبات عقلية عليا مثل إيجاد حل مسألة غير مألوف لديه، وفيها يقوم المتعلم بتحليل ما تعلمه سابقا ويطبقه في مواقف جديدة ومختلفة (الزيات، ١٩٩٥، ٣٢٥-٤٠٠) كما يشير (Nelson, 1995) إلى أهمية تدريب الطلاب على حل المسائل الفيزيائية بهدف تنمية القدرات اللازمة لحلها، حيث أنها تهدف إلى تدريب الطلاب على اكتشاف حقائق فيزيائية جديدة، كما أنه حل المسائل الفيزيائية في حد ذاته قدرة أساسية أصبحت ضرورية لطلاب هذا العصر (Nelson, 1995, 15) كما

يرى (Navak, 1997) إلى إن مصدر الصعوبة في حل المسائل الفيزيائية يرجع إلى ضعف أو نقص في القدرة على التفكير عند حل المسألة وارتباطها بالصعوبة في استخدام الاستراتيجيات التدريسية الملائمة عند الحل (Navak, 1997, 15) ومن هنا جاء الاهتمام بالاستراتيجيات التدريسية الملائمة كأحد العناصر الأساسية التي تساعد على معالجة المعلومات في المخ البشري، فهي تهتم بتنظيم المعرفة وتوظيفها حتى يسهل استدعاؤها

وتوظيفها في حل المسائل التي تواجه الطلاب، بالإضافة إلى دورها الرئيسي في اكتساب المعرفة (الشافعي، ١٩٩٧، ١٧). وبما إن الموقف التعليمي ينظر له على أنه موقف متعدد فيه المثيرات وتتنوع فيه المثيرات ومنها (طرح مسألة ما) حيث تزداد فيه المتطلبات مما يعرض الطلاب للكثير من المواقف الضاغطة وبالتالي تشكل المسألة الفيزيائية أحد المصادر التي تولد القلق لدى الطلاب مما يؤثر على عملية التفكير والسلوك وينتج عنها نماء المهارات والقدرات العقلية (قلادة، ٢، ١٩٩٧-٣) حيث اتضح إن الحالة المتعلم والاستعداد العقلي والنفسي أثر تقبل دراسة الفيزياء ومتابعتها. ولقد أوضحت بعض الدراسات أهمية استخدام الاستراتيجيات في اختزال القلق إثناء دراسة مادة معينة، وجاء الاهتمام بهذه الاستراتيجيات نتيجة بعض الدراسات التي تناولت أثر القلق على الأداء الأكاديمي، حيث توصلت على إن هناك ارتباطا سلبا بين القلق والتحصيل والأداء الأكاديمي بشكل عام (طلبة، ٢٠٠٧، ٩٧). كما توصلت دراسة (Green, 1996) إلى أثر استخدام بعض الاستراتيجيات التدريسية والطرق العلاجية في اختزال القلق كما دلت إلى وجود تفاعل دال بين الاستراتيجيات التعليمية والاستعدادات لدى الطلاب (Green, 1996, 124). ومن هنا تأتي أهمية دراسة القلق من حيث إن نشابة هو التعرض للمواقف الضاغطة ومنها حل مسألة ما (مشكلة). لذلك فانه نظرا لان المسألة الفيزيائية

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

تعتبر موقفاً مشكلاً فأنتا تتوقع إن المسألة الفيزيائية تثير القلق لدى الطلاب وبالتالي قد ينخفض أدائهم (Lawson,1999,403). ومن هنا تأتي أهمية الدراسة الحالية من أهمية الاستراتيجيات التدريسية المستخدمة في تدريس حل المسائل الفيزيائية والتي قد تعطي نتائج أفضل في زيادة قدرة الطلاب على حل المسائل وخفض القلق الناتج عن دراسة الفيزياء، وخاصة إن الشعور بالقلق من دراسة مادة الفيزياء يأتي من أن هذه المادة تتضمن كم من المسائل، لذا فقد أصبح من الأمور المهمة التي تثير اهتمام الباحثين لما لها من أثر سلبي على تدريس الفيزياء في المرحلة الإعدادية، حيث انصب الاهتمام إلى التركيز على هذه المرحلة نظراً لتمايز الناحية الانفعالية فيها واعتماداً على منادى به المتخصصون من ظهور هذه الحالة بوضوح في المرحلة الإعدادية. (طلبة، ٢٠٠٥، ١٥٠)

كما تأتي أهمية الدراسة الحالية أيضاً من أنها أول دراسة على مستوى القطر على حد علم الباحث تناولت استخدام إستراتيجية تدريسية لحل المسائل الفيزيائية، كما إن ندرة في الدراسات التي تركز على الطرق الكفيلة في استخدام وسائل ملائمة للتخفيف من حدة المواقف الضاغطة التي يتعرض لها الطلاب أثناء حل المسائل الفيزيائية ولاسيما لدى طلاب المرحلة الإعدادية.

### أهداف البحث

يهدف البحث الحالي إلى (أثر استخدام

إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية على أداء الطلاب وخفض القلق الناتج عن دراسة الفيزياء). ومن خلال هدف البحث يمكن صياغة الفرضيات الآتية:-

١- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أداء الطلاب للمسائل الذين درسوا وفق إستراتيجيتي (المدخل النظامي) لحل المسائل ودرجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجية (هس)

٢- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أداء الطلاب للمسائل الذين درسوا وفق إستراتيجيتي (المدخل النظامي) لحل المسائل ودرجات الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

٣- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات أداء الطلاب للمسائل الذين درسوا وفق إستراتيجية (هس) لحل المسائل ودرجات الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية.

٤- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجيتي (المدخل النظامي) لحل المسائل ودرجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجية (هس) على مقياس خفض القلق الناتج عن الفيزياء.

٥- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

مجموعة الخطوات والإجراءات التعليمية والتعليمية التي يقوم بها كل من المعلم والمتعلم بشكل متتابع لتدريس وحل المسائل بغية تحقيق نتائج تعلم معينة. (علي، ٢، ٢٠٠٣)  
(طلبة، ٢٠٠٥) بأنها

مقترحات تنقيية تمكن الفرد من خلاله ابتاعها الوصول إلى أساليب أو وسائل تثير الطلاب وتدفعهم للتفكير وترشداهم لمسارات تفكيرية صحيحة وتمكنهم من الوصول إلى الحل الصحيح للمسائل. (طلبة، ٢٠٠٥، ٢٣٢)

### ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها

مجموعة من الإجراءات والخطوات التي تدرس حل المسائل الفيزيائية وفق إستراتيجيتي (المدخل النظامي) و (هس) والتي يمكن تطبيقها من قبل الطلاب في حل المسائل الفيزيائية التي يتضمنها محتوى كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي والتي سيتم ذكرها لاحقا.

### ويعرف الباحث إستراتيجية المدخل النظامي إجرائيا بأنها

مجموعة من الإجراءات والخطوات التي تتضمن أربعة أشكال رئيسية هي (تحليل المسألة، تحويل المسألة، تنفيذ العمليات الروتينية (الأداء)، مراجعة الإجابة وتفسير النتائج) والتي يتم تطبيقها لحل المسائل الفيزيائية التي يتضمنها محتوى كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي .

### ويعرف الباحث إستراتيجية هس إجرائيا بأنها

مجموعة من الإجراءات والخطوات التي تتضمن الخطوات الرئيسية التالية هي (تحديد

الذين درسوا وفق إستراتيجيتي (المدخل النظامي) لحل المسائل ودرجات الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية على مقياس خفض القلق الناتج عن الفيزياء.

٦- لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠,٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجية (هس) لحل المسائل ودرجات الطلاب الذين درسوا بالطريقة الاعتيادية على مقياس خفض القلق الناتج عن الفيزياء.

### حدود البحث

يقتصر البحث على:-

- ١- طلاب الصف الخامس العلمي في مدارس محافظة بابل للعام الدراسي ٢٠١١-٢٠١٢
- ٢- الفصول (الثالث والرابع والخامس) من الكتاب المنهجي لمادة الفيزياء للصف الخامس العلمي ذي الطبعة الأولى لعام ٢٠١١
- الفصل الثالث (قوانين نيوتن في الحركة)
- الفصل الرابع (الاتزان والعزوم)
- الفصل الخامس (الشغل والقدرة والطاقة)

### مصطلحات البحث

### إستراتيجية حل المسألة

عرفها كل من: (الزيات، ١٩٩٥) بأنها مجموعة من المهارات التي يمكن من خلالها يتعلم الطالب كيفية توظيف عملياته العقلية المعرفية الداخلية في التعلم والتذكر والتفكير وحل المسألة والتي يمكن تطبيقها على محتوى معرفي جديد.  
(الزيات، ١٩٩٥، ٢٢٥) (علي، ٢٠٠٢) بأنها

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

وغير معروف يهدد شعوره بالأمن والاستقرار.

(مجدي، ٢٠٠٤، ١٤٠٥)

### ويعرفه الباحث إجرائيا بأنه

حالة من التوتر التي يشعر فيها المتعلم عند دراسته لمادة الفيزياء مقاسا بالدرجات التي يحصل عليها من أجابته على فقرات مقياس القلق والذي أعده الباحث لإغراض هذا البحث.

## الفصل الثاني

### الإطار النظري

#### الدراسات السابقة

#### المحور الأول : الإطار النظري

#### أولا : استراتيجيات حل المسائل الفيزيائية

يعتبر التعرف على نماذج واستراتيجيات وصف تدريس عمليات حل المسألة خطوة ضرورية من حيث معرفة الهدف منها ودور المعلم في كل منها ، وهي تعتبر خطوة أساسية لتوجيه المعلم إلى تحديد الإستراتيجية او النموذج الملائم لحل المسألة واللازم لتنمية القدرات العقلية لدى الطلاب ، وبالإمكان عرض أهداف الاستراتيجيات والنماذج الفعالة لتحسين تدريس حل المسألة من خلال الآتي :-

#### أهداف استراتيجيات ونماذج تدريس حل المسألة :

ينظر الى الاستراتيجيات العامة لحل المسألة على أنها إجراءات عقلية يتم تنشيطها وتنميتها عن طريق الفرد ، والتي تؤثر في النشاط المعرفي

المسألة بدقة، تمثيل المسألة وتوضيحها، اختيار خطة الحل، توضيح خطة الحل، الاستنتاج، تقويم الحل أو التحقق) والتي يتم تطبيقها لحل المسائل الفيزيائية التي يتضمنها محتوى كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي.

#### مفهوم حل المسألة الفيزيائية.

عرفها كل من

(قلادة، ١٩٩٦) بأنها

مجموعة الخطوات التي فيها يستخدم الفرد القواعد وقوانين للوصول إلى بعض الأهداف وإشباع تفكيره.

(قلادة، ١٩٩٦، ٤٦٩) وعرفها (Navak,1997)

سلوك يمارسه المتعلم ليقوم ببناء ارتباطات بين المعرفة السابقة المخزنة في ذاكرته والتي تعلمها من خلال مواقف متنوعة للمسائل التي قام بحلها سابقا وبين ما هو موجود من معرفة بداخل موقف المسألة الحالي.

(Navak,1997,29)

#### ويعرفها الباحث إجرائيا بأنها

مجموعة من الخطوات يستخدم فيها المتعلم ماديته من مخزون معرفي سابق ومهارات من اجل الوصول إلى حل المسائل الفيزيائية المطروحة.

#### القلق

عرفه كل من (جابر، ١٩٩٨) بأنه شعور عام بالفزع والخوف من شر مرتقب أو كارثة توشك إن تحدث. (جابر، ١٩٨٨، ٢١٩)

وعرفه (مجدي، ٢٠٠٤) بأنه استجابة لخطر غامض



## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

لديه وذلك عند اجرائها او تطبيقها على مجموعة من المهام ( Lawson,1999,403 ) ، والطبيعة العامة لهذه الاستراتيجيات تشير الى معالجتها لفيما وراء المهمة ويمكن تصنيف استراتيجيات ونماذج تدريس حل المسالة الى ثلاثة انواع وهي :

### ١- التدريس من اجل حل المسالة :

وفيه يتم إكساب الطلاب الحقائق الاساسية والمهارات التي تفيده في حل المسالة والتي تمكنه من الوصول الى الحل ، وبالتالي ينصب الهدف من عملية التدريس على ناتج الحل أي يقتصر الهدف من التدريس على تحسين المهارات الإجرائية ومعرفة الحقائق الاساسية ، مع ان حل المسالة يتضمن العديد من الانشطة مثل طرح الاسئلة وتطبيق قواعد المنطق وتحديد الحقائق المرتبطة بالمسالة وغير المرتبطة ، وقد يترتب على هذه النظرة لتدريس حل المسالة ان يهتم الطلاب بحفظ حلول المسائل المتشابهة ، ومن ثم يجدون صعوبة كبيرة في حل مسائل جديدة لم تواجههم من قبل ، ويصبح هنا دور المعلم في التركيز على اكساب المتعلم المفاهيم والمهارات الرياضية اللازمة لحل المسالة . (Lester,1990,306)

### ٢- التدريس من خلال حل المسالة :

وفيه يتم عرض المحتوى من خلال مسائل يتم تقديمها للطلاب ويمكن حلها ، والهدف هنا يكون منصبا على الاهتمام بحل المسالة كونه مهارة أساسية ينبغي ان يتعلمها الطالب او بمثابة سلوك يجب ان يتعود الطالب عليه ويتقنه بحيث ينصب الاهتمام على تعليم استراتيجيات حل المسالة وتعلمها بصورة مباشرة . ويصبح دور

المعلم متمثلا في عرض المحتوى او إكساب الطلاب الحقائق والمفاهيم والعلاقات والقوانين من خلال عرض مجموعة من المسائل الفيزيائية التي يمكن حلها .

### ٣- التدريس حول المسالة :

يكون الاهتمام بتدريب الطلاب على العمليات والاستراتيجيات التي تساعد الطلاب على الوصول الى المطلوب (الحل) وينصب الهدف من عملية التدريس حول المسالة على عملية الحل ويصبح دور المعلم متمثل في تدريب الطلاب على الإجراءات والاستراتيجيات التي تساعد على الوصول الى الحل أي المسارات التفكيرية والعمليات العقلية التي يمر بها المتعلم للوصول إلى الحل . (webb,1999,83-93)

ويلاحظ ان الاختلاف بين الاساليب الثلاثة ينحصر في الهدف الذي يسعى كل اسلوب الى تحقيقه ، فالاسلوب الاول ينصب الهدف فيه على الحل والناتج ام الثاني فيهتم بحل المسالة كمهارة اساسية اما الثالث فيؤكد على عملية الحل ، وبناء على ذلك فانه يجب ان تتكامل النماذج الثلاثة في النظر لعملية تدريس المسالة من خلال اعتبارات مهمة وهي :

١- الاهتمام بتقديم العلاقات والقوانين الفيزيائية في صورة مشكلات او مسائل يتطلب حلها التفكير فيها من جانب المتعلم بمساعدة المعلم ويصبح الهدف من تدريسها هو التدريب على حل المسائل الفيزيائية .

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

٢- الاهتمام بتدريس المفاهيم والعلاقات والقوانين وفهم الطلاب لها فهما جيدا لما لها من دور مهم في حل المسائل ، ويترتب عليها ان الطالب يوظف هذه المفاهيم والعلاقات والقوانين في التوصل الى الاستنتاجات المؤدية الى الحل .

٣- الاهتمام بتدريب الطلاب عند تقديم المسألة الفيزيائية على الإجراءات والخطوات وطرق التفكير التي يتبعونها عند حل المسألة بدلا من التركيز على الوصول لنتائج حل المسألة .

ولقد جاء البعض لينظر بصفة عامة الى الاستراتيجيات التدريسية على انها استراتيجيات معرفية والتي ينبغي رؤيتها او النظر اليها على انها مختلفة عن الاستراتيجيات المخصصة لمهمة معينة ، وتوجد ثلاثة انواع رئيسية منها :-

أ- استراتيجيات توجيه المهمة :

وهي تتمثل في التوقعات الخصوصية والاتجاهات والعاطفية والتي تلعب دورا في الحالة المزاجية للطلاب وتتضمن اراء الطالب عن قدراته في مجال معين مثل الفيزياء او الرياضيات ، وهي تلعب تؤثر على طريقة الطالب عند تناول مسألة معينة وهي تختلف عن المعالجات والإجراءات التي ينفذها الطالب على محتوى المعرفة بغرض الوصول الى حل مسألة فيزيائية .

ب- الاستراتيجيات الاجرائية :

والتي تهتم بتخطيط او مراقبة او ضبط النشاط المعرفي وهذه لها وظيفة تنظيمية من خلال كل المجالات المعرفية سواء في مهام الحياة اليومية او مهام حل المسألة المتعلقة بمادة دراسية وهي تتعلق بانتقاء اكثر الاجراءات المعالجة بطريقة محددة .

ج- وهي تتضمن استراتيجيات او اساليب البحث عن الحل مثل تحليل الغايات وبعض الاجراءات الاخرى التي يتم تطويرها من قبل المتعلم من خلال تنظيم وتحويل المعرفة ويمكن من خلالها تعليم الطالب حل المسائل المختلفة . ( طلبة ، ٢٠٠٥ ، ١٧٧-١٧٩ )

ولقد وجد ان التدريب على استخدام الاستراتيجيات العامة في حل المسائل ذات الخطوة الواحدة او ذات الخطوات المتعددة له تاثير ايجابي على الاداء في حل المسائل تحت شرط معين وهو قاعدة المعرفة الجيدة التنظيم ، حيث لا يوجد نموذج او استراتيجية تدريس توضح التفاعل بين الاستراتيجيات المختلفة السابقة فهي دائما ما تهتم باستراتيجيات التدريس المتبنية على اساس التنقيب او البحث عن الحل ، ولذلك فانه يجب عند بناء استراتيجية او نموذج التدريس ان يتم ايجاد نوع من التكامل بين الانواع الثلاثة السابقة . (

Lawson,1990,403-408)

ومن الاستراتيجيات التي تبنت هذا التكامل بين الانواع الثلاثة السابقة الذكر استراتيجي ( المدخل النظامي ) و( هس ) وفيما يلي عرض

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

لهاتين الإستراتيجيتين :-

### ❖ استراتيجية المدخل النظامي :

وتوجد فيها اربعة اشكال رئيسية لحل المسائل الفيزيائية وذلك من خلال برنامج التحركات والطرق وهذه الاشكال هي :-  
الشكل الاول - تحليل المسألة

ويهدف هذا الشكل الى الحصول علة صورة عامة للبيانات والمجهول او الهدف المطلوب الوصول اليه ويجب على المتعلم ان يفهم المسألة بطريقة جيدة قبل ان يبدأ بالحل ، ويشمل هذا الشكل على بعض التحركات المرغوبة وهي :

- قراءة المسألة الفيزيائية بعناية
- تحويل نص المسألة الى مخطط
- كتابة المعطيات والمجهول في صيغة رمزية

### الشكل الثاني - تحويل المسألة

ويهدف هذا الشكل الى تحويل المسألة الى مسألة قاعدة عن طريق ربط المجهول بالبيانات المعطاة مع ايجاد علاقات بين الكميات ويشتمل على بعض التحركات هي :

- تحديد فيما اذا كانت المسألة هي مسألة قاعدة ، واذا كانت مسألة قاعدة فعلى المتعلم تنفيذ الشكل الثالث اما اذا كانت ليست قاعدة فانه يجب ان ينفذ الخطوات التالية :

- أ- تقسيم المسألة الفيزيائية الى مسائل فرعية
- ب- كتابة العلاقات المحتملة من خلال المجهول والبيانات

ت-مراجعة العلاقات الفيزيائية الموجودة ومدى مصداقيتها لحل هذا الموقف

ث-تحويل المسألة الى مسألة قاعدة

ج- في حالة عدم الوصول الى مسألة قاعدة بواسطة التحركات السابقة فان متابعة التحركات التالية من المحتمل ان يقود للحل وهي ( تبسيط المسألة ، محاولة التفكير في المسألة من وجهة نظر مختلفة ، محاولة حل مسألة مشابهة ، ترك المسألة لفترة من الزمن

### الشكل الثالث - تنفيذ العمليات الروتينية

ويهدف هذا الشكل الى استنتاج الحل الموجود في الشكل السابق ، ويشتمل على عدد من التحركات هي :

- كتابة العمليات الروتينية ثم الاجابة بطريقة منظمة جدا ، وعادة ما يرتكب العديد من الابخاء غير الضرورية في هذا الشكل من قبل الطلاب والتي تظهر عند ايجاد الميل او في تحديد الاشارة لمفهوم ما .
- مراجعة مستمرة حول ما اذا كانت تلك الابخاء قد ارتكبت في كل خطوة من خطوات الاجراء او التنفيذ .

### الشكل الرابع - مراجعة الاجابة وتفسير الناتج

ويهدف هذا الشكل الى تحديد دقة وصحة حل المسألة وذلك عن طريق فحص الاجابة واسترجاع طريقة الحل ، ويشتمل على عدد من التحركات المرغوبة وهي :-

- مراجعة الاجابة وتقييمها والوصول الى استنتاج من خلال سلسلة من الملاحظات

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

- اعادة صياغة المسألة المطلوب حلها بصورة لفضية .
- اختيار خطة مناسبة لحل المسألة من بين عدة بدائل تتمثل في المحاولة والخطأ ، تقسيم المسألة الى مسائل فرعية - العمل او الرجوع للخلف - قياس المسألة الحالية على مسائل سابقة تم حلها .
- ٤- توضيح خطة الحل وتحتوي على :
  - اجراء عملية الحل .
  - ازالة العوائق التي تظهر اثناء الحل .

٥- الاستنتاج وتحتوي على بعض الاجراءات هي:

- اعطاء ادلة تؤكد النتيجة التي تم التوصل اليها .
- ٦- تقويم الحل او التحقق وتحتوي على :
  - التحقق من النتائج في ضوء الاهداف والاساليب المستخدمة .
  - التحقق من فاعلية الاساليب المستخدمة وخطة الحل . (طلبة، ٢٠٠٥، ٢٠٠٨، ٢٠١٤)

**ثانيا : اثر القلق على التعلم وحل المسائل ودور استراتيجيات التدريس :**

يعتبر القلق من الانفعالات الاساسية الانسانية، فهو موجود بدرجات متفاوتة عند الافراد وينشأ القلق عند الافراد بوصفه انسانا يعيش في بيئة يؤثر فيها ويتاثر بها ، فجميع المؤثرات البيئية التي يتعرض لها في تشكيل البناء النفسي الداخلي له وبالتالي تشكل سلوكه الخارجي الملاحظ ، وظاهرة القلق بصفة عامة تعتبر تفاعلا طبيعيا لظروف الحياة وخاصة في مواقع الواقع مثل الامتحان او حل مسألة ما ، والقلق في حدوده الطبيعية قد يعمل كدافع ،

- مراجعة كل الحلول للمسائل الفرعية
- الرجوع للخلف في طريقة حل المسألة وذلك لتحسين مهارات حل المسألة
- ان يحدد المتعلم الاجابة على الاسئلة التالية : هل الطريقة المستخدمة في تحويل المسألة الى قاعدة يمكن ان يفيد في حالات اخرى ؟ وهل الاخطاء المرتكبة يمكن ان تمتد الى مواقف اخرى ؟ وما هي العلاقات الرئيسية المستخدمة في حل هذه المسألة ؟

### • استراتيجيه هس Hays

وتتمثل في :

- ١- تحديد المسألة بدقة وتحتوي على بعض الاجراءات المحددة مثل :
  - التعرف على نص المسألة وتحديد المعطيات والحالة الراهنة للمسألة والهدف المطلوب الوصول اليه .
  - تحديد العناصر الجدلية او العناصر التي تمثل عقبات في الوصول للحل .
  - تحديد المشكلات الثانوية والاساسية
- ٢- تمثيل المسألة وتوضيحها وتحتوي على بعض الاجراءات المحددة مثل :
  - تحديد المصطلحات والمفاهيم الواردة بالمسألة والشروط على الشكل التخطيطي .
  - تحديد العناصر الرئيسية كالمعطيات والمطلوب وعمليات الحل على الشكل التخطيطي .
  - تحويل عناصر ومكونات المسألة الى رموز عن طريق الصور والاشكال والارقام .
- ٣- اختيار خطة حل وتحتوي على بعض الاجراءات مثل :

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

ولكن اذا زاد عن حده واصبح قويا قد يقف في سبيل التكيف ويعمل كمعوق . (عمر، ١٩٩٧، ١٣٤-١٣٥)

كما سبق يتضح ان القلق يولد استجابات غير مرتبطة بالموقف المشكل (مثل حل مسألة فيزيائية) حيث تتداخل مع الاستجابات المرتبطة بالموقف ، وقد اتضح ان التداخل قد يسبب في قصر المدة اللازمة لتخزين المعلومات في الذاكرة قصيرة المدى ، وقد يحدث ان المعلومة الجديدة تجعل من الصعب تذكر معلومة قديمة ويقال انه قد حدث كف راجع وكلاهما يؤثر على الذاكرة طويلة المدى ، وبالتالي فان الافراد يشعرون بعدم الارتياح ، وفي الوقت نفسه يشعرون بالدافعية نحو اختزال التنافر المعرفي ، والقلق الناجم عن التعارض والتناقض عادة ما يواجهه الافراد الى البحث عن معلومات جديدة لتغيير سلوكهم . (لندال، ١٩٩٨، ٣٣٦-٣٤٨)

كما اتضح ان المعرفة او المعلومات غير الملائمة وغير المرتبطة بحل المسألة قد يؤدي الى تزايد القلق وبالتالي الى تحويل الانتباه عن الهدف المطلوب الوصول اليه ، في حين ان الانتباه يؤدي الى ادخال المعلومات في الذاكرة طويلة المدى ، كما انه متطلب اساسي لقراءة وفهم المسألة كما انه يعتبر اسلوبا للتفاعل العميق مع المادة ، كما انه يتضمن ربط المادة بالافكار والصور والمعلومات الاولية (Callor,1990,16-20)

وعندما يكون تنظيم المادة ضعيفا فان الافراد يلجأون الى عملية الحفظ ، وبالتالي فان

الاشخاص القلقين لدرجة كبيرة يصبح اداؤهم ضعيفا عن اداء اولئك الاشخاص القلقين بدرجة اقل (Solso,1991,110-114) ، ويرى (قلادة ، ١٩٩٨) ان عملية اعداد المعلومات وتقديمها نوع من التغذية المعلوماتية الموجهة الى الجهاز العصبي المركزي للانسان والتي يحملها العصب المسؤول حسب نوع المعلومة سواء كانت بصرية او سمعية الى المخ البشري ، ثم تحول التغذية المعلوماتية بعد تشغيلها في المخ الى توجيه سلوك ، ونتيجة لذلك فان عند تخطيط الوجبة المعلوماتية وتقديمها فاننا نحتاج الى استراتيجيات تدريس وطرق واساليب ومداخل مثل استراتيجيات ونماذج الاستقراء والاستنساخ وتشغيل البيانات . وهذه الاستراتيجيات تقم بمعالجة البيانات حتى تصبح قابلة للهضم في المخ البشري وسهلة التشغيل بواسطة المهارات والقدرات العقلية ، كما انها تنمي المهارات والقدرات العقلية لتصبح صالحة لتشغيل البيانات وتحويلها الى معلومات ومعرفة في صورة مفاهيم وتعميمات وقوانين او قواعد . (قلادة ، ١٩٩٨ ، ٥-١)

ولذلك لو رجعنا الى نماذج الذاكرة نجد ان القلق يؤثر على استقبال وتخزين استرجاع المعلومات وهذه التأثيرات ليس من السهل فصلها عن بعضها البعض وتوضح هذه التأثيرات من خلال العلاقة والانجاز ( الأداء ) (طلبة ، ٢٠٠٥ ، ١٦٣)

المحور الثاني : الدراسات السابقة :

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

يتضمن هذا المحور موجزا لدراسات سابقة لتوضيح الصورة العامة لمجالات هذه الدراسات ببعض جوانب هذه الدراسة ، والتي يمكن من خلالها توضيح الإجراءات التي سلكها الباحثون وكذلك العناصر المشتركة بين تلك الدراسات والدراسة الحالية.

اولا : دراسات تناولت إستراتيجية حل المسائل الفيزيائية :

لم يحصل الباحث على أي دراسة تناولت استخدام استراتيجية تدريس حل المسائل الفيزيائية في العراق مما جعل البحث يعتبرها اول دراسة في القطر على حد علم الباحث ، وقد تمكن الباحث من الحصول على بعض الدراسات العربية ومنها :

### ١- دراسة (مندور، ١٩٩٤)

(فاعلية نموذج تدريسي مقترح لتنمية عمليات حل المسائل الفيزيائية ادى طلاب الصف الاول بالمرحلة الاولى ) .

اجريت الدراسة في جمهورية مصر العربية ، وهدفت الى بناء انموذج تدريسي لحل المسائل الفيزيائية لطلاب الصف الاول الثانوي ، وتكونت عينة البحث من مجموعتين الاولى تجريبية تدرس وفق الانموذج المقترح مؤلفة من (٢٨) طالبا ومجموعة اخرى ضابطة تدرس بالطريقة الاعتيادية مؤلفة من (٢٨) طالبا ايضا ، وتوصلت الدراسة الى وجود فرق دال احصائيا بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية في تنمية عمليات حل المسائل الفيزيائية من خلال تطبيق اداء البحث ( اختبار الاداء لحل المسائل

الفيزيائية ) ، واوصت الدراسة التي تبني استراتيجيات ونماذج تدريسية ملائمة لتدريس حل المسائل ، وقد استخدمت الوسائل الاحصائية ( التباين ، الاختبار التائي ، و الاوساط الحسابية ) في تحليل النتائج . (مندور، ١٩٩٤، ١-٢)

### ٢- دراسة (طلبة، ١٩٩٨):

( فاعلية استخدام استراتيجية مقترحة في تنمية بعض القدرات العقلية اللازمة لحل المسائل الفيزيائية وعلاقة ذلك بالسعة العقلية لدى طلاب المرحلة الثانوية )

اجريت الدراسة في جمهورية مصر العربية ، وهدفت الى استخدام استراتيجية مقترحة لتنمية بعض القدرات العقلية ( التذكر ، والتخيل ،

والتركيز ، والتفكير ) وطبقت الدراسة على مجموعتين تمثل الاولى المجموعة التجريبية والتي درست وفق الاستراتيجية المقترحة ومجموعة ثانية درست بالطريقة الاعتيادية بواقع (٣٠) طالبا في كل مجموعة ، وبعد تطبيق ادوات البحث المكونة من (اختبار حل المسائل الفيزيائية )، توصلت الدراسة الى ان استخدام استراتيجيات ملائمة لتدريس حل المسائل تؤدي الى تنمية بعض القدرات العقلية ، كما توصلت الى ان السعة العقلية للطلاب لها دور في اكتساب المفاهيم والمبادئ والعلاقات المتداخلة في سياق المسألة ، واوصت الدراسة التي تبني استراتيجيات ملائمة لحل المسائل الفيزيائية وكذلك تدريب الطلاب عليها ، واستخدمت الوسائل الاحصائية ( تحليل

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

التابن ولاختبار التائي واختبار توكي ) لتحليل النتائج . (طلبة ، ١٩٩٨ ، ٢٠٣)

### ٣-دراسة (المالك ، ٢٠٠١)

( فاعلية استراتيجية تدريس مقترحة لمعالجة صعوبات حل مسائل الفيزياء والاتجاه نحوها ، وتكونت عينة البحث من مجموعتين الاولى تجريبية درست وفق الاستراتيجية المقترحة واخرى ضابطة درست بالطريقة الاعتيادية وبواقع (٦٦) طالبة في كل مجموعة ، وقد اعدت الباحثة اربعة اختبارات لقياس مهارات حل المسائل الفيزيائية وكذلك مقياس الاتجاه نحو تلك المسائل ، وقد توصلت الدراسة الى تفوق المجموعة التجريبية في تنمية مهارات حل المسائل ، وكذلك مهارة فهم المسائل الحسابية ومهارة وضع خطة الحل وتنفيذ الخطة ، وكذلك في مقياس الاتجاه نحو حل المسائل ، مما يعزز ويؤكد تحقيق اهداف تدريس الفيزياء المعرفية المتعلقة بحل المسائل الحسابية عند استخدام هذه الاستراتيجية كطريقة تدريس لحل المسائل ، وقد اوصت الباحثة باجراء دراسات للتعرف على العوامل المؤثرة في حل المسائل الحسابية مثل طبيعة وخصائص الافراد ومجال سلوك حل المسألة ومجال البيئة التعليمية ، واستخدمت الوسائل الاحصائية (تحليل التباين والاختبار التائي ومعامل ارتباط بيرسون ..) في تحليل النتائج . (المالك، ٢٠٠١، ٢-٣)

### ٤-دراسة (يسري، ٢٠٠٣)

(دراسة مقارنة بين الطلاب الفائقين والعاديين بالصف الاول الثانوي في التحصيل وحل المسائل الفيزيائية وبقاء اثر التعلم )

اجريت الدراسة في جمهورية مصر العربية وهدفت الى توضيح لطبيعة عملية التعلم في الفيزياء لدى كل من الطلاب الفائقين والعاديين والكشف عن مستويات الاختلاف بينهم في التحصيل (اكتساب المعرفة ) وكذلك بقاء اثر التعلم ومدى ارتباط التحصيل في الفيزياء (المعرفة التقريرية) والقدرة على حل المسائل (المعرفة الاجرائية) بين الطلاب الفائقين والعاديين وعلى المدى البعيد والقصير نسبيا ، وتكونت عينة البحث من مجموعتين تمثل الاولى الطلاب الفائقين وبواقع (٣٢) طالبا وتمثل الثانية الطلاب العاديين وبواقع (٤٠) طالب في الصف الاول الثانوي ، وتضمنت الدراسة اداتي البحث هما ( الاختبار التحصيلي ) والمكون من (٥٠) سؤالاً واختبار حل المسائل الفيزيائية لدى الطلاب الفائقين ولفترة قصيرة وهي اكبر مما هي عليه لدى الطلاب العاديين ، واوصت الدراسة الى ضرورة تنظيم محتوى الفيزياء واستخدام استراتيجيات تدريس ملائمة للطلاب العاديين واستخدام أنشطة اثرائية ومداخل مختلفة مع الطلاب الفائقين ، واستخدمت الوسائل الاحصائية ( تحليل التباين

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

والاختبار التائي واختبار توكي ومعامل

ارتباط بيرسون ..) لتحليل النتائج .

(يسرى، ٣١٠، ٢٠٠٣-٣٢٠)

### مناقشة الدراسات السابقة

هدف البحث الحالي الى التعرف على استخدام استراتيجيتين لتدريس حل المسائل الفيزيائية وقياس اثرها على اداء الطلاب في المسائل الفيزيائية وخفض القلق الناتج عن المادة وقد حاول الباحث ان يختار من الدراسات السابقة ما يتفق وبجته من حيث الاهداف والاجراءات والوسائل الاحصائية وفي مايلي مناقشة هذه الدراسات على ضوء اتفاقها واختلافها فيما بينها من جهة وبين الدراسة الحالية من جهة اخرى .

١- ان معظم الدراسات هدفت الى استخدام انموذج او استراتيجية لحل المسائل الفيزيائية ( كدراسة مندور ، ١٩٩٤ ) ودراسة (طلبة ، ١٩٩٨ ) ودراسة ( المالك ، ٢٠٠١ ) فيما هدفت دراسة (يسرى، ٢٠٠٣) الى مقارنة بين الطلاب

العاديين والفائقين في التحصيل وحل المسائل ، فيما ركزت الدراسة الحالية على استخدام استراتيجيتين لتدريس حل المسائل الفيزيائية واثرها على اداء الطلاب في حل المسائل وخفض القلق الناتج عن

مادة وهي في هذه الحالة تشابه دراسة المالك ، ٢٠٠١) في كونها تناولت الجوانب الوجدانية (كالاتجاه والقلق).

٢- استخدمت معظم الدراسات المنهج التجريبي ذو المجموعتين احدهما تجريبي والاخرى ضابطة كدراسة (مندور، ١٩٩٤) ودراسة (طلبة، ١٩٩٨) ودراسة (المالك، ٢٠٠١) اما الدراسة الحالية فقد استخدمت المنهج التجريبي ذو الثلاث مجموعات (اثنان تجريبية وثالثة ضابطة ) وهي تختلف عن الدراسات السابقة في هذه الناحية .

٣- تباينت الدراسات السابقة في اختيار عين الدراسة من حيث النوع والعدد ، اجريت دراسة (مندور، ١٩٩٤) ودراسة (طلبة ، ١٩٩٨) ودراسة (يسرى، ٢٠٠٣) على الطلاب ، فيما اجريت دراسة (المالك، ٢٠٠١) على الطالبات ، اما الدراسة الحالية فقد طبقت على الطلاب وتراوحت حجم العينات بين (٦٥) فرد (١٣٢) فردا اما عينة البحث الحالي فقد بلغت (٨٤) طالبا ، وبواقع (٢٨) طالبا في كل مجموعة ، وهذا العدد ضمن الشئ في البحوث التجريبية ، لذا فهي ليست ببعيدة عن حجم العينات في الدراسات السابقة لانفة الذكر .



## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

٤- استخدمت معظم الدراسات استراتيجية مقترحة من قبل الباحث كدراسة ( مندور ، ١٩٩٤ ) ودراسة (طلبة ، ١٩٩٨) ودراسة (مالك ، ٢٠٠١) اما الدراسة الحالية فقد اعتمدت على استخدام استراتيجيتين هما ( المدخل النظامي وهس ) وهما استراتيجيتان تم اعتمادهما في الادب التربوي. (طلبة ، ٢٠٠٥ ، ٢٠٨ - ٢١٥) .

٥- اظهرت الدراسات التي استخدمت استراتيجية مقترحة من قبل الباحث كدراسة ( كمتغير مستقل ) تفوقا في اداء الطلاب لحل المسائل مقارنة مع الطريقة الاعتيادية ، كما في دراسة (مندور ، ١٩٩٤) و(طلبة ، ١٩٩٨) و ( المالك ، ٢٠٠١) ، اما الدراسة الحالية فسوف يتم عرض النتائج في فصل لاحق.

٦- استخدمت الدراسات السابقة وسائل احصائية مختلفة وحسب اهداف كل دراسة ، حيث استخدم تحليل التباين والاختبار التائي في جميع الدراسات ، كما استخدم اختبار توكي في دراسة )

طلبة ، ١٩٩٨) و ( يسرى ، ٢٠٠٣) واستخدم معامل ارتباط بيرسون في دراسة ( يسرى ، ٢٠٠٣ ) ، اما الدراسة الحالية فسوف تستخدم فيها وسائل احصائية ليست ببعيدة عن الوسائل الاحصائية المستخدمة في الدراسات السابقة وكما سيأتي ذكرها لاحقا .

### الفصل الثالث

#### إجراءات البحث

يتضمن هذا الفصل عرض إجراءات الدراسة وتتمثل في وصف لمجتمع الدراسة وعيبتها، والأدوات المستخدمة فيها ، وخطوات بنائها وأسلوب تطبيقها والوسائل الإحصائية المستخدمة في تحليل النتائج.

أولاً:- اختيار التصميم التجريبي

يعد تصميم البحث إطار عمل لاختبارات ملائمة في إيجاد العلاقات بين المتغيرات، فهو مخطط عمل لكيفية تنفيذ التجربة. ( أنور ١٢٣ ، ٢٠٠٥ ) إذا اعتمد الباحث التصميم التجريبي ذو الثلاث مجموعات (اثنان تجريبيتان) وواحدة (ضابطة) جدول(١)

جدول(١) التصميم التجريبي للدراسة

المجموعة	المتغير المستقل	المتغير المستقل
المجموعة التجريبية الأولى	إستراتيجية المدخل النظامي	اختبار حل المسائل الفيزيائية مقبىاس القلق من الفيزياء
المجموعة التجريبية الثانية	إستراتيجية هس	
المجموعة الضابطة	الطريقة الاعتيادية	

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

بتحديد المتغيرات التي يراها ذات تأثير على التجربة وعالجها إحصائياً للتثبت من السلامة الداخلية للبحث وكما يأتي:-

### أ- التحصيل السابق في الفيزياء

تم الحصول على الدرجات النهائية للطلاب في مادة الفيزياء للسنة السابقة (الرابع العلمي) من السجلات المدرسية، وبعد استخدام تحليل التباين الأحادي للمجموعات الثلاث كانت القيمة الفائية المحسوبة (١،٧٧) وهي اصغر من القيمة الجندولية البالغة (٣،٠٧١) بدرجات حرية (٨١،٢) ومستوى دلالة (٠،٠٥) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطات تحصيل الطلاب للمجموعات الثلاث وبذلك تعد المجموعات الثلاث متكافئة في هذا المتغير.

ثانياً:- مجتمع البحث: يتكون مجتمع البحث الحالي من مجموع المدارس الإعدادية والثانوية النهارية التابعة لمديرية تربية بابل، حيث استعان الباحث بقسم الإحصاء التابع للمديرية العامة لتربية بابل لتحديد عدد الدارس الإعدادية والثانوية النهارية والثانوية النهارية للبنين فكان عددها (٢٨) إعدادية (٣٧) ثانوية

ثالثاً:- عينة البحث: اختار الباحث عينة (قصديه) ممثلة للمجتمع من طلاب إعدادية الفيحاء للبنين، تتكون عينة البحث من (٨٩) طالبا من طلاب الصف الخامس العلمي وقد تم استبعاد الطلاب الراسبين من العام الماضي عند تحليل النتائج إحصائياً فقط حتى لا تؤثر على نتائج التجربة والبالغ عددهم (٥) ليصبح الكلي (٨٤) وبواقع (٢٨) طالبا في كل مجموعة من المجموعات الثلاث .

رابعاً:- تكافؤ مجموعات البحث: حرص الباحث على تكافؤ مجموعات البحث، إذ قام

### جدول (٢)

استخدام تحليل التباين الأحادي للمجموعات الثلاث في التحصيل السابق لمادة الفيزياء

معدل الاختلاف	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٤٤٣،١٧	٢	٢٢١،٥٨	١،٧٧	٢،٠٧١	٠،٠٥
داخل المجموعات	١٠١٣٢،٧٩	٨١	١٢٥،١١			
المجموع	١٠٥٧٦،٩٦	٨٣	٢٤٦،٦٩			

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

### ب - العمر الزمني

الجدولية البالغة (٣,٠٧١) بدرجات حرية (٨١,٢) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيا بين أعمار طلاب المجموعات الثلاث، وبذلك تعد المجموعات الثلاث متكافئة في هذا المتغير.

تم احتساب أعمار الطلاب بالأشهر لغاية ٢٠١١/١٠/١١ إذ تم الحصول على المعلومات بهذا المتغير من السجلات المدرسية، وبعد استخدام تحليل التباين الأحادي كانت القيمة الفائية المحسوبة (١,٢٣) وهي اصغر من القيمة الفائية

جدول (٣)

تحليل التباين الأحادي للمجموعات الثلاث في العمر الزمني

معدل الاختلاف	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية	مستوى الدلالة
بين المجموعات	٢٥٠,٧٤	٢	١٢٥,٣٧	١,٢٣	٣,٠٧١	٠,٠٥
داخل المجموعات	٨٢١٠,٢٥	٨١	١٠١,٣٦			
المجموع	٨٤٦٠,٩٩	٨٣	٢٢٦,٧٣			

البالغة (٣,٠٧١) بدرجات حرية (٨١,٢) ومستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطات درجات الطلاب في أدائهم لحل المسائل الفيزيائية للمجموعات الثلاث وذلك تعد المجموعات الثلاث متكافئة في هذا المتغير. جدول (٤)

### ج - التطبيق القبلي لاختبار حل المسائل الفيزيائية

تم تطبيق الاختبارات التسعة على عينة البحث قبل دراسة الفصول الثلاث من محتوى كتاب الفيزياء للخامس العلمي على المجموعات الثلاث، وقد استخدم تحليل التباين الأحادي للمجموعات الثلاث كانت القيمة الفائية المحسوبة (١,٧٦) وهي اصغر من القيم الفائية الجدولية

جدول (٤) تحليل التباين الأحادي في اختبار حل المسائل الفيزيائية

معدل الاختلاف	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية
بين المجموعات	٤٨,١٧	٢	٢٤,١٠	٠,١٩	٣,٠٧١
داخل المجموعات	١٠٤٨٧,٦٤	٨١	١٢٩,٤٨		
المجموع	١٠٥٣٥,٨١	٨٣	١٥٣,٥٨		

### د - القلق من الفيزياء

الباحث مقياس القلق من المادة الذي أعده (طلبة، ٢٠٠٣) بوصفه أداة لقياس المتغير التابع الثاني (القلق من مادة الفيزياء) وقد طبق

لفرض التأكد من تكافؤ طلاب المجموعات الثلاث في مقدار قلقهم من مادة الفيزياء تبنى

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

بتاريخ ٢٠١١/١١/١٠ ولغرض المعالجة الإحصائية المتغير وكانت النتائج كما موضحة في جدول استخدم تحليل التباين الأحادي للتحقق من دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث في هذا

جدول (٥)

تحليل التباين الأحادي المجموعات الثلاث بالاختبار القبلي لمقياس القلق من مادة الفيزياء

معدل الاختلاف	مجموع المربعات	درجة الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية
بين المجموعات	٤٨،١٧	٢	٢٤،١٠	٠،١٩	٣،٠٧١
داخل المجموعات	١٠٤٨٧،٦٤	٨١	١٢٩،٤٨		
المجموع	١٠٥٣٥،٨١	٨٣	١٥٣،٥٨		

الفيزياء في المرحلة الإعدادية (٢٠) سنة وكذلك كفاية العالية التي يتمتع بها في تطبيق استراتيجيات عدة لحل المسائل وقد قام الباحث بالناقشة مع المدرس في كيفية تطبيق التجربة وتدريبه على تطبيق الإستراتيجيتين القيد التنفيذ، ولضمان سلامة التجربة من تأثر الطلاب بالاختلافات الناتجة من أساليب المدرسين وخصائصهم الشخصية، فقد رافق الباحث المدرس ❖ بالحضور في قاعة الدرس في أوقات مقارنة جدا من أجل التأكد من تطبيق الإستراتيجيتين بخطواتهما المحددة على المجموعتين التجريبتين.

ب-المادة الدراسية-حددت المادة الدراسية في الدراسة الحالية بالفصل الثالث (قوانين الحركة) والفصل الرابع (الألتران والعزوم) والفصل الخامس (الشغل والقدرة والطاقة) من

يتضح من جدول (٥) انه لا توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعات الثلاث في هذا المتغير، إذ كانت النسبة الفائية المحسوبة (٠،١٩) وهي أقل من القيمة الفائية الجدولية البالغة (٣،٠٧١) بدرجات حرية (٨١،٢) وبمستوى دلالة (٠،٠٥) وبذلك تكون المجموعات متكافئة في هذا المتغير

### السلامة الخارجية للبحث

قد يتأثر المتغير التابع بعوامل متعددة أخرى غير المتغير المستقل، ولابد من ضبط هذه العوامل وإتاحة الفرصة للمتغير المستقل وحدة بالتأثير في المتغير التابع، إذ قد يتأثر بإجراءات التجربة والظروف الخارجية وغيرها ( عبيدات، ٢٨٢، ١٩٩٨) لذا فقد حاول الباحث ضبط بعض المتغيرات المتعلقة بإجراءات التجربة ومنها: أ-المدرس: قام مدرس المادة بتدريس المجموعات الثلاث لما يمتلكه من خبرة طويلة في تدريس

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

كتاب الفيزياء المقرر للصف الخامس العلمي وقد درست هذه المادة للمجموعات الثلاث خلال مدة التطبيق التجربة، وتم الاتفاق مع المدرس على إن تكون المادة المعطاة متساوية للمجموعات الثلاث لكل حصّة.

ج-المدة الزمنية: ابتدأت التجربة بتاريخ ٢٠١١/١١/٥ وانتهت في ٢٠١١/١١/٨ وبمعدل أربع حصص لكل مجموعة أسبوعياً

### خامساً: المتغير المستقل

إستراتيجية حل المسائل الفيزيائية وهي نوعين هما (المدخل النظامي، وهس)، إذ تم تقسيم الطلاب إلى ثلاث مجموعات كما ذكر سابقاً، وفيما يلي توضيح كل من الإستراتيجيتين المستخدمة في تدريس المجموعتين التجريبيتين الأولى والثانية:

### -المجموعة الأولى: تدريس باستخدام إستراتيجية المدخل النظامي

ويتبع فيها المدرس الخطوات الآتية  
أ- التحليل (قراءة-رسم-المخطط-الكميات-الوحدات-الحالات-البيانات-المجهول)  
ب- تحويل المسألة: (التخطيط-انتقاء العلاقات العامة-تحويل المسألة إلى مسألة قاعدة-المجهول-العلاقات التي تحقق المجهول والمجاهل الجديدة) (المتغيرات الجديدة المطلوب إيجادها)  
ج- إجراء العمليات: (إجراء العمليات الرياضية والوصول إلى المجهول)  
د-مراجعة الإجابة (مراجعة المسألة-الرجوع غالى الخلف كطريقة حل-تفسير الإجابة)

-مراجعة الإجابة ok  
-التفسير

### ٢-المجموعة الثانية : و تدريس باستخدام إستراتيجية هس (Hays)

ويتبع فيها المدرس الخطوات الآتية:

١-تحديد المسألة الفيزيائية (التعرف على نص المسألة-المصطلحات والمفاهيم-المطلوب-المشكلات الثانوية-المشكلات الأساسية)

أ- تمثيل المسألة الفيزيائية: (تحديد المصطلحات والمفاهيم-تحديد المعطيات والمطلوب-التعبير بالرموز والقيم)

ج-اختيار خطة الحل: (إعادة صياغة المسألة-اختيار خطة الحل (تقسيم المسألة إلى مسائل فرعية)

د-توضيح خطة الحل: (إجراء عمليات الحل-إزالة العوائق وتعديل الأساليب المودية للحل)

هـ-الاستنتاج: (إظهار النتائج وصياغتها-إعطاء أدلة تؤكد النتيجة)

و-تقويم الحل والتحقق: (التحقق من النتائج-التحقق من فاعلية الأساليب)

٣-المجموعة الثالثة: وتدرس بالطريقة الاعتيادية التي تطبق لحل المسائل الفيزيائية والتي يقوم بها المدرس بصورة اعتيادية.

### سادساً: مستلزمات الدراسة

أ-تحديد المادة العلمية: قبل البدء بتطبيق التجربة قام الباحث بتحديد المادة العلمية من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي وذلك بالاعتماد على طبيعة التجربة والوقت اللازم لتطبيقها لكي يتمكن الباحث من إتمام إجراءات بحثه، وقد



## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

تضمنت المادة العلمية ثلاث فصول من الكتاب المقرر هما الفصل الثالث (قوانين الحركة) ويشتمل على (١١) مسألة والفصل الرابع (الاتزان والعزوم) ويشتمل على (٩) مسائل والفصل الخامس (الشغل والقدرة والطاقة) ويشتمل على (١١) مسألة، ليكون مجموع عدد المسائل التي درست ضمن التجربة الحالية (٣١) مسألة.

### ب- إعداد دليل المدرس

قام الباحث بإعداد دليل المدرس والذي يتضمن أهداف الدليل وكيفية حل المسألة التي تضمنتها الفصول الثلاثة من مادة الفيزياء باستخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي ، و هس ) ولقد اشتمل الدليل على مقدمة توضيح الهدف منه، كما اشتمل على إجراءات المتعلقة بكيفية تطبيق الإستراتيجيتين .ملحق (١)

### سابعا: أدوات البحث

#### ١- اختبار حل المسائل الفيزيائية

قام الباحث بإعداد اختبار حل المسائل الفيزيائية المتكون من (٩) مسائل فيزيائية وبواقع (٣) مسائل لكل فصل من الفصول الثلاثة. ملحق (٣)

#### \* صدق المحتوى

ويقصد به (قياس مدى تمثيل الاختبار لنواحي الجانب المقاس) (إخلاص، ٢٠٠٠، ١٧٥) وقد تم عرض الاختبار على عدد من الخبراء والمختصين في تدريس الفيزياء (ملحق ٥) ومن خلال أرائهم أجريت بعض التعديلات القليلة، وفي ضوء ملاحظاتهم تم الإبقاء على المسائل جميعها، واعتبرت موافقة (٨٥٪) من الخبراء معيارا لقبول المسألة أو رفضها، إذا

تشير (دروزة، ١٩٩٧) إلى إن معامل صدق المحتوى تكون مقبولا عندما تكون درجة الاتفاق لأقل عن (٧٥٪). (دروزة، ١٦٧، ١٩٩٧)

#### \* ثبات الاختبار

استخدم الباحث طريقة إعادة الاختبار، إذا اختار الباحث عينة من إعدادية النهروان، وتعد طريقة إعادة الاختبار من الطريقة الجيدة لأنها تسيطر على ضبط المتغيرات الدخيلة. (مجدي، ٢٠٠٤، ٧٨١) وكان عدد أفراد العينة (٣٠) طالبا بعد استبعاد الطلاب الراسبين وطبق الاختبار الأول وبعد مرور (١٦) يوما أعيد تطبيقه مرة ثانية، وتم حساب معامل الثبات باستخدام معامل ارتباط بيرسون ووجد إن معامل الثبات (٨٨، ٠) وهو معامل ثبات. (العبي، ٢٠١٠، ٢١١)

#### \* تحديد زمن الاختبار ووضوح محتواه

عند تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية التي تم من خلاله حساب ثبات للاختبار، بين الباحث انه مستعد للإجابة عن أي استفسار وتوضيح المسائل التي قد تكون غامضة إذا لزم الأمر، ولم يكن هنالك أي استيضاح من قبل الطلاب لذلك اعتبرت جميع المسائل واضحة، وقد استغرق الطلاب في الإجابة على جميع المسائل زمنا يتراوح بين (٧٠-٩٠) دقيقة، وعلى ذلك حدد زمن الإجابة عن جميع المسائل ب (٨٠) دقيقة .

#### \* إجراءات التصحيح

قام الباحث وبمساعدة مدرسين من مدرسي مادة الفيزياء بتصحيح اختبار حل المسائل الفيزيائية وذلك بغرض تحديد أداء كل طالب لحل المسألة

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

الرياضية، ودرجة للناتج النهائي للمسألة (الكمية الفيزيائية)، التي تتطلب إجراء عدة خطوات للوصول إلى الحل.

وفي ضوء إجراءات التصحيح التي تم الاتفاق عليها مع الخبراء، أصبحت الدرجة النهائية للاختبار ككل (١٠٠) وقد تم توزيع الدرجة على المسائل بالشكل الآتي جدول (٦)

جدول (٦) توزيع الدرجات وفق عدد الخطوات في كل مسألة (درجة المسألة الواحدة)

رقم المسألة	الدرجة	رقم المسألة	الدرجة
مسألة (١)	١٢	مسألة (٦)	١٠
مسألة (٢)	١٠	مسألة (٧)	٨
مسألة (٣)	١٠	مسألة (٨)	١٢
مسألة (٤)	١٢	مسألة (٩)	١٤
مسألة (٥)	١٢		

### ب- مقياس القلق من الفيزياء

اعتمد الباحث مقياس القلق من المادة الذي أعده (إيهاب ويسرى، ٢٠٠٧) والذي تم تطبيقه في المرحلة الثانوية والذي يتكون من (٣٠) فقرة يقابل كل منها ثلاثة أعمدة (دائما - أحيانا - نادرا) على التوالي، وقد تم موافقته لغرض تطبيقه على مادة الفيزياء، وعلى الطالب إن يستجيب لكل عبارة بوضع علامة (/) تحت العمود الذي تنطبق عليه استجابته ويحتوي المقياس على عبارات سالبة وموجبة ويكون تقدير الدرجة في حالة العبارة موجبة (٣-٢-١) ويكون في حالة العبارة سالبة (١-٢-٣) وقد قام الباحث بإتباع الإجراءات التالية لإيجاد صدق وثبات المقياس.

### \* صدق المقياس

قام الباحث بعرض فقرات المقياس على مجموعة من الخبراء والمختصين (ملحق ٥) مع كتابة التعريف الخاص بمفهوم القلق من المادة لأجل استطلاع آرائهم بشأن عبارات المقياس ومدى صلاحيتها لقياس مفهوم القلق الناتج عن الفيزياء ومدى ملائمة للبيئة العراقية وفي ضوء آرائهم لم تحصل أي تعديلات وقد حصلت فقرات المقياس على نسبة اتفاق ١٠٠٪

### \* وضع تعليمات المقياس

تم صياغة تعليمات للمقياس توضح للطالب كيفية الإجابة عنه، وقد وضع في التعليمات إن الغرض من المقياس هو استطلاع لأرائهم على

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

ومن ثم قام بتطبيق أدوات البحث(اختبار حل المسائل الفيزيائية)و(مقياس القلق الناتج عن دراسة الفيزياء) بعد الانتهاء من تدريس الفصول الثلاث التي اعتمدت في التجربة.

### تاسعا:-الوسائل الإحصائية

١-تحليل التباين الأحادي الاتجاه  
لإيجاد الفروق بين متوسطات درجات الطلاب للمجموعات الثلاث في اختبار حل المسائل الفيزيائية وكذلك في مقياس القلق الناتج عن الفيزياء

### ٢-اختبار شيفية

استخدم للكشف عن دلالة الفروق بين المجموعات الثلاث

### ٣-الاختبار الثاني لعيتين مترابطتين

استخدم لاسترجاع دلالة الفرق بين الاختبارين القبلي والبعدي لكل مجموعة من المجموعات الثلاث في مقياس القلق من الفيزياء

### ٤-معامل ارتباط بيرسون

استخدم لحساب معامل ثبات اختبار حل المسائل الفيزيائية وثبات مقياس القلق من الفيزياء

### ٥-المتوسطات الحسائية والانحرافات المعيارية.

## الفصل الرابع

### نتائج البحث وتفسيرها

### أولاً:- نتائج البحث

يتضمن هذا الفصل عرضا لما توصلت إليه الدراسة الحالية من نتائج وتفسيرها:

فقرات المقياس وانه ليس اختبارا والتأكيد على الطلاب بالإجابة عن بديل واحد فقط من البدائل الثلاث وعدم ترك أي فقرة دون إجابة.

### ❖التطبيق الاستطلاعي للمقياس

طبق المقياس على عينة من (٣٠) طالبا من الصف الخامس العلمي في إعدادية الوركاء للبنين بهدف التأكد من وضوح الفقرات وثبات المقياس،وقد كانت فقرات المقياس جميعها واضحة ومفهومة لدى الطلاب.

### \*ثبات المقياس

طبق القلق على عينة مكونة (٣٠) طالبا في الصف الخامس العلمي في إعدادية الوركاء للبنين وبع مرور (١٥) يوما تم تطبيقه مرة ثانية على نفس العينة وبعد إجراء حساب درجات الطلاب على المقياس تم حساب معامل ارتباط بيرسون فبلغ (٠,٨٤)وهو مؤشر إحصائي جيد(العبيسي،٢٠١٠،٢١١).ملحق(٤)

### ثامنا:-تطبيق التجربة

قام الباحث بتطبيق التجربة على مجموعات البحث في مدرسة إعدادية الفيحاء للبنين حيث تم تدريس المجموعة التجريبية الأولى باستخدام إستراتيجية(المخل النظامي)في حل المسائل الفيزيائية وتم تدريس المجموعة التجريبية الثانية باستخدام إستراتيجية(هس)لحل المسائل الفيزيائية ودرست المجموعة الثالثة ( الضابطة ) بالطريقة الاعتيادية



## أثر استخدام إستراتيجتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

**- عرض النتائج المتعلقة باختبار أداء الطلاب لحل**

### **المسائل الفيزيائية**

الفروق بين متوسطات درجات المجموعات الثلاث، استخدم الباحث تحليل التباين الاحادي كما مبين في جدول (٧).

بعد إجراء اختبار حل المسائل الفيزيائية النهائي لطلاب المجموعات الثلاث، تم حساب درجات الطلاب للمجموعات الثلاث، ولاختبار دلالة

جدول (٧) نتائج تحليل التباين الأحادي للمجموعات الثلاث في اختبار حل المسائل الفيزيائية

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط لمربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية
بين المجموعات	١٦٤،٦٧	٢	٨٢،٣٤	٨،٦٦	٣،٠٧١
داخل المجموعات	٧٧٠،٠٤	٨١	٩،٥١		
المجموع	٩٣٤،٧١	٨٣	٩١،٨٥		

يتضح من الجدول أعلاه ان قيمة ف المحسوبة وهي (٨،٦٦) هي أعلى من قيمة ف الجدولية البالغة (٣،٠٧١) بدرجات حرية (٨١،٢) وبمستوى دلالة (٠،٠٥) وهذا يدل على عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاث، ولمعرفة مصادر الفروق بين متوسطات درجات الطلاب في اختبار حل المسائل، استخدم الباحث اختبار شيفيه للمقارنة بين المجموعات الثلاث، وعند حساب قيمة شيفيه وجد انها تساوي (٢،٠٥) وعندما قورنت هذه القيمة مع قيم الفروق بين

متوسطات درجات الطلاب في المجموعات الثلاث كما مبين ادناه:-  
الفرضية الأولى:- التي تنص (على عدم وجود فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسطات درجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجية (المدخل النظامي) ودرجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجية (هس) لحل المسائل الفيزيائية)، ولأجل التحقق من صحة هذه الفرضية استخدمت قيمة شيفيه للمقارنة بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين وكما موضح في جدول (٨)

جدول (٨) نتائج تحليل المقارنة بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة التجريبية الثانية باستخدام معادلة شيفيه

المجموعة	متوسط الدرجات	الفرق بين المتوسطين	قيمة شيفيه
المجموعة التجريبية الاولى	٢٧،٥٨	١،١٢	٢،٠٥
المجموعة التجريبية الثانية	٢٦،٤٦		

## أثر استخدام إستراتيجتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجية (المدخل النظامي) ودرجات الطلاب الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية لحل المسائل الفيزيائية)

وللتحقق من صحة الفرضية تمت مقارنة الفرق بين متوسطي درجات المجموعتين بقيمة شيفيه وكما مبين في جدول (٩)

يتضح من الجدول اعلاه ان الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الأولى ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية هو (١٢،١) وهذه القيمة اقل من قيمة شيفيه وهذا يدل على عدم وجود فرق دال إحصائيا بين متوسطي درجات المجموعتين وبالتالي تقبل الفرضية الأولى.

الفرضية الثانية:- التي تنص على (عدم وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين

جدول (٩)

نتائج تحليل المقارنة بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة باستخدام معادلة شيفيه

المجموعة	متوسط الدرجات	الفرق بين المتوسطين	قيمة شيفيه
المجموعة التجريبية الاولى	٢٧،٢٨	٣،١٦	٢،٠٥
المجموعة الضابطة	٢٤،١٢		

الفرضية الثالثة:- والتي تنص على (عدم وجود فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسطي درجات الطلاب الذين درسوا وفق إستراتيجية (هس) ودرجات الطلاب الذين درسوا وفق الطريقة الاعتيادية لحل المسائل الفيزيائية)

ولغرض التحقق من صحة هذه الفرضية تمت المقارنة بين متوسطي درجات الطلاب في المجموعتين بقيمة شيفيه كما مبين في جدول (١٠) باستخدام معادلة شيفيه

يتضح من الجدول اعلاه ان الفرق بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الاولى ودرجات المجموعة الضابطة هو (٣،١٦) وهي أعلى من قيمة شيفيه البالغة (٢،٠٥) وهذا يدل على وجود فرق دال إحصائيا عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الاولى والمجموعة الضابطة، ولذلك ترفض الفرضية الثانية وتقبل البديلة، اي يوجد فرق دال احصائيا بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية الاولى.

## أثر استخدام إستراتيجتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

جدول (١٠)

نتائج تحليل المقارنة بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية وطلاب المجموعة الثالثة (الضابطة)

المجموعة	متوسط الدرجات	الفرق بين المتوسطين	قيمة شيفه
المجموعة التجريبية الثانية	٢٦،٤٦	٢،٣٤	٢،٠٥
المجموعة الثالثة (الضابطة)	٢٤،١٢		

:- عرض النتائج المتعلقة بالقلق من مادة الفيزياء بعد تطبيق مقياس القلق على طلاب المجموعات الثلاث وحساب درجات الطلاب على المقياس ، وللتحقق فيما اذا كان هناك فرق ذو دلالة احصائية بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاث على مقياس القلق من مادة الفيزياء، استخدم الباحث تحليل التباين الأحادي لتحليل النتائج وكما مبين في جدول (١١).

يتضح من الجدول اعلاه ان الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية ودرجات طلاب المجموعة الثالثة (الضابطة) هو (٢،٣٤) وهي اعلى من قيمة شيفه البالغة (٢،٠٥)، وهذا يدل على وجود فرق دال احصائيا عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسطي درجات المجموعة التجريبية الثانية ودرجات طلاب المجموعة الضابطة ، لذا ترفض الفرضية الثالثة.

جدول (١١)

نتائج تحليل التباين الأحادي للمجموعات الثلاث على مقياس القلق الناتج عن الفيزياء

مصدر التباين	مجموع المربعات	درجات الحرية	متوسط المربعات	ف المحسوبة	ف الجدولية
بين المجموعات	٣٧،٨٦	٢	١٨،٩	٠،١٢	٣،٠٧١
داخل المجموعات	١٢٦٠٨	٨١	١٥٥،٦٥		
المجموع	١٢٦٤٥،٨٦	٨٣	١٧٤،٥٥		

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

يتضح من الجدول اعلاه ان قيمة ف المحسوبة هي (١٢،٠) وهي اقل من قيمة ف الجدولية البالغة (٣،٠٧١) وبدرجات حرية (٨١،٢) عند مستوى دلالة (٠،٠٥) وهذا يدل على عدم وجود فرق دال احصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعات الثلاث في مقياس القلق من مادة الفيزياء ،ولذلك لايمكن رفض الفرضيات (الرابعة والخامسة والسادسة) اللواتي نصت على انه (لا توجد فروق دالة احصائيا عند مستوى دلالة (٠،٠٥) بين متوسطات درجات

الطلاب في مقياس القلق الناتج عن الفيزياء ترجع الى اختلاف إستراتيجية التدريس المستخدمة لحل المسائل الفيزيائية )، وقد تمت المقارنة بين درجات الاختبارين القبلي والبعدي للقلق من المادة عند كل مجموعة من المجموعات الثلاث باستخدام الاختبار التائي ولعينة مترابطة ،فكانت نتيجة المقارنة بالنسبة للمجموعة التجريبية الاولى كما موضح في جدول (١٢).

جدول (١٢)

المجموعة	عدد الطلاب	متوسط درجات الاختبار القبلي	متوسط درجات الاختبار البعدي	الفرق بين المتوسطين	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الاولى	٢٨	٨٤،٨٣	٨٠،٧٥	٤،٠٣	٦٤،١	٢،٠٥	غير دالة	٠،٠٥

(٢٧) وبمستوى دلالة (٠،٠٥) ولذلك فان الفرق لم يكن دالا احصائيا ،أي انه لا يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطات درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى على مقياس القلق من مادة الفيزياء قبلها وبعديا. وكانت نتيجة المقارنة بالنسبة للمجموعة التجريبية الثانية كما موضح في جدول (١٣).

نتائج الاختبار التائي لمعرفة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى على مقياس القلق من الفيزياء قبلها وبعديا يتضح من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة والبالغة (١،٦٤) هي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢،٠٥) بدرجة حرية

## أثر استخدام إستراتيجتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

جدول (١٣)

نتائج الاختبار التائي لمعرفة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية على مقياس القلق من مادة الفيزياء قبلها وبعديا

المجموعة	عدد الطلاب	متوسط درجات الاختبار القبلي	متوسط درجات الاختبار البعدي	الفرق بين المتوسطين	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الثانية	٢٨	٨٤,٨٢	٨٠,٧٩	٣,٦٨	١,٥٧	٢,٠٥	غير دالة	٠,٠٥

درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية على مقياس القلق من مادة الفيزياء قبلها وبعديا .  
اما بالنسبة للمجموعة الثالثة (الضابطة) فكانت نتيجة المقارنة كما موضح في جدول (١٤)

يتضح من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة البالغة (١,٥٧) هي اقل من القيمة التائية الجدولية البالغة (٢,٠٥) وبمستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على ان الفرق لم يكن دال احصائيا ، أي انه لا يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي

جدول (١٤)

نتائج الاختبار التائي لمعرفة الفرق بين متوسطي درجات طلاب المجموعة الثالثة (الضابطة) قبلها وبعديا

المجموعة	عدد الطلاب	متوسط درجات الاختبار القبلي	متوسط درجات الاختبار البعدي	الفرق بين المتوسطين	القيمة التائية المحسوبة	القيمة التائية الجدولية	الدلالة الاحصائية	مستوى الدلالة
المجموعة التجريبية الثالثة	٢٨	٨٣,٦١	٧٩,٩٣	٣,٦٨	٢,٣٤	٢,٠٥	غير دالة	٠,٠٥

المجموعة الثالثة (الضابطة) على مقياس القلق من مادة الفيزياء.

### ثانيا:- تفسير النتائج ومناقشتها

اولا:- من خلال ماتم عرضه فيما يتعلق بنتائج اختبار حل المسائل الفيزيائية فقد تبين الآتي:-

يتضح من الجدول اعلاه ان القيمة التائية المحسوبة والبالغة (١,٣٤) هي اقل من القيمة التائية الجدولية والبالغة (٢,٠٥) بدرجة حرية (٢٧) عند مستوى دلالة (٠,٠٥) وهذا يدل على ان الفرق لم يكن دالا احصائيا ، أي انه لا يوجد فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات طلاب



## أثر استخدام إستراتيجتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

**الفرضية الاولى:-** دلت النتائج في جدول (٨) على عدم وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى التي درست وفق إستراتيجية (المدخل النظامي) ودرجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق إستراتيجية (هس) لحل المسائل الفيزيائية، ويعتقد الباحث ان استخدام إستراتيجتي (المدخل النظامي وهس) باعتبارهما إستراتيجيتين تؤكدان على حل المسائل الفيزيائية خطوة خطوة وتأخذ بنظر الاعتبار قاعدة المعرفة الجيدة التنظيم، وبالتالي كان اداء الطلاب الذين درسوا وفق الإستراتيجيتين ايجابيا، حيث يشير (Lawson,1999) الى ان الاستراتيجيات ذات القاعدة المعرفية الجيدة التنظيم هي مخزن ثري للمخططات وبالتالي فهي ذات تأثير ايجابي على الاداء في حل المسائل الفيزيائية ( Lawson 408 - 403 , 1999)، وتتفق نتائج الدراسة مع دراسة (مندور، ١٩٩٤) و(طلبة، ١٩٩٨) و(المالك، ٢٠٠١).

**الفرضية الثانية:-** دلت النتائج في جدول (٩) على وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الاولى التي درست وفق استراتيجية (المدخل النظامي) ودرجات طلاب المجموعة الضابطة والتي درست وفق الطريقة الاعتيادية لحل المسائل الفيزيائية، ويعتقد الباحث ان التدريب على استخدام استراتيجيات توجيه المهمة والتي تحوي على إجراءات عقلية يتم تنشيطها عن طريق

الفرد كما هو الحال في استراتيجية المدخل النظامي لحل المسائل الفيزيائية سوف تؤثر تأثيرا ايجابيا في النشاط المعرفي للطلاب، بينما تؤكد الطريقة الاعتيادية على البحث والتقيب عن الحل بحد ذاته دون الاهتمام بترتيب المعلومات المخزنة في ذاكرة المتعلم، اذ يشير (الشاذلي، ١٩٩١) الى ان حل المسألة الفيزيائية بطريقة حسابية يجعلها تحيد عن الهدف المنشود وهو تنمية التفكير العلمي (الشاذلي، ١٩٩١، ١٥)، ويعتقد الباحث ان التركيز على الحل والعمل على ايجاد ما هو مطلوب بصورة الية تعتمد على تطبيق خطوات الحل بحد ذاتها دون الاهتمام بالتفكير باعتباره نشاط معرفي كما هو الحال بالطريقة الاعتيادية ادى الى تفوق المجموعة التجريبية الاولى والتي درست وفق إستراتيجية تعتمد على ان نشاط حل المسائل تمثل عمليات التفكير وان هذا النوع هو الذي يمكن الطالب من تطبيق الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات، وبالتالي ادى الى تفوق المجموعة التجريبية الاولى على المجموعة الضابطة في الاداء على حل المسائل الفيزيائية، وتتفق هذه النتائج مع نتائج دراسة (مندور، ١٩٩٤) ودراسة (المالك، ٢٠٠١).

**الفرضية الثالثة:-** دلت النتائج في جدول (١٠) على وجود فرق دال احصائيا بين متوسطي درجات طلاب المجموعة التجريبية الثانية التي درست وفق إستراتيجية (هس) ودرجات طلاب المجموعة الثالثة (الضابطة) التي درست بالطريقة الاعتيادية ولصالح المجموعة التجريبية الثانية في الاداء على حل المسائل الفيزيائية، ويعتقد

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

الباحث الى ان استخدام استراتيجية تؤكد على تنمية القدرة الاستدلالية وقدرات التفكير الابتكاري لدى الطلاب يسهم في مساعدة الطالب على استدعاء المعلومات المتعلقة بالمسألة وتحديد الخصائص المميزة للمسألة وبالتالي يسهم في زيادة قدرة الطالب على حل المسألة بشكل أكثر فاعلية ، اذ يشير (طلبة، ٢٠٠٥) الى ان استخدام استراتيجيات تؤكد على البدء بمعالجة المعلومات النظرية كجزء أساسي وكخطوة من خطوات إستراتيجية الحل قبل البدء في حل المسألة (المعرفة الإجرائية) يسهم في تجهيز المعلومات بصورة سريعة، ومن هنا تساعد على تحويل المسألة المعقدة او المتعددة الخطوات الى مسألة بسيطة ذات خطوات اقل يمكن حلها ببساطة عن طريق استرجاع الاجابة من الذاكرة طويلة المدى (طلبة، ١٠٣، ٢٠٠٥-١٠٤)، ويعتقد الباحث ايضا ان تركيز مدرس المادة في حل المسألة بالطريقة الاعتيادية ماهو التطبيق آلي للوصول للحل بذاته كان السبب في تفوق إستراتيجية (هس) لحل المسائل الفيزيائية والتي تميزت بالميزات الاخرى المذكورة سابقا، وتتفق نتائج هذه الدراسة مع نتائج دراسات (مندور، ١٩٩٤) ودراسة (طلبة، ١٩٩٨) ودراسة (المالك، ٢٠٠١).

ثانياً:- بالنسبة للفرضيات الرابعة والخامسة والسادسة والخاصة بالقلق من مادة الفيزياء فقد دلت النتائج في جدول (١١) على عدم وجود فروق دالة احصائية بين المجموعات الثلاث، ولكن بالرغم من ان نتائج الاختبار البعدي لم تؤثر على وجود فرق دال احصائية الا انها

اشرت على وجود تأثير ايجابي اكبر لكنه لم يصل الى مستوى الدلالة في خفض القلق لدى المجموعتين التجريبتين الاولى والثانية مقارنة مع المجموعة الثالثة كما تبينها الجداول (١٢، ١٣، ١٤) وانه من المفترض ان استخدام استراتيجيات تدريسية منظمة كما هو الحال في المجموعتين الاولى والثانية ربما قد يخفف القلق الى مستوى الدلالة، وقد يعزى السبب الى ان المجموعات الثلاث جميعها تناولت المسائل الفيزيائية بحكم احتواء المنهج المقرر لها وهي من الاسباب التي تؤدي الى شعور الطلاب بالقلق من مادة الفيزياء، اذ يشير (Kerekes, 1996) الى ان المسائل الفيزيائية تعتبر تحديا ذو اهمية كبيرة بالنسبة للطلاب مقارنة بتعلم الحقائق والمفاهيم والقوانين والنظريات (-Kerekes, 1996, 432) 435، كما يعتقد الباحث ان السبب ايضا قد يعود الى ان الطلاب لديهم قلق مسبقا من مادة الفيزياء من خلال دراستهم لها في المراحل السابقة، كما ان الفترة الزمنية التي اجريت فيها الدراسة قد تكون غير كافية لخفض القلق وتحتاج الى فترة اكثر للتخفيف من الحالة الانفعالية التي يشعر بها الطلاب من خلال شعورهم بالقلق من المادة، ويعتقد الباحث ان تطبيق استراتيجيات منظمة وملائمة لحل المسائل الفيزيائية في المراحل الدراسية السابقة أي في مرحلة المتوسطة صعودا الى المراحل اللاحقة قد يعمل على خفض القلق نسبيا من مادة الفيزياء باعتبار الحالات الشعورية تحتاج الى فترة زمنية طويلة نسبيا لتغييرها.

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

### الفصل الخامس

#### الاستنتاجات

#### التوصيات

#### المقترحات

#### ١- الاستنتاجات

يعتبر التعرف على نماذج واستراتيجيات تدريس حل المسائل الفيزيائية خطوة ضرورية من حيث معرفة الهدف منها ودور المدرس والطالب في كل منها، باعتبارها طريقة منهجية منظمة تعمل على تنمية القدرات العقلية لدى الطلاب من خلال حل المسائل الفيزيائية، وأصبح الاهتمام بهذه الاستراتيجيات على اعتبار ان المسألة الفيزيائية في حد ذاتها تمثل مشكلة تواجه الطلاب في دراستهم للفيزياء، لذلك فان تعلم حل المسألة يؤدي الى مساعدة الطلاب على استيعاب واستخدام المعلومات الجديدة وتقييم اكتساب الطلاب لهذه المعلومات، وقد توصل الباحث من خلال النتائج التي توصل اليها الى استنتاجات معينة وهي كالآتي:-

١- ان تطبيق استراتيجيات منظمة لحل المسائل الفيزيائية مثل إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) يؤدي الى تأثيرات ايجابية لدى الطلاب في حل المسائل الفيزيائية ، نظرا لما تتميز به من خطوات تساعد الطالب على التفكير العلمي والانتقال من خطوة الى اخرى ومن ثم ايجاد التفسيرات الملائمة للنتائج النهائي.

٢- ان استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية لم يظهر تفوقا ملموسا على الطريقة الاعتيادية في الحل لدى طلاب الصف الخامس العلمي في خفض القلق الناتج عن دراسة الفيزياء.

٣- ان القلق من المادة الدراسية لا يتكون بصورة عشوائية او عن طريق الصدفة وان اهم وسائل خفضه ان يستخدم المدرس إستراتيجيات منظمة ولفترة طويلة وابتداءا من المراحل الاولى لمنهج الفيزياء (الصف الاول المتوسط) والى المراحل اللاحقة.

#### التوصيات

يعتقد الباحث ان استخدام إستراتيجيات منظمة مثل إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل يتطلب وقتا وجهدا اكبر من قبل المدرس مقارنة مع الطريقة الاعتيادية، الا ان الباحث لا يعد ذلك عيبا فهو يعتقد ان تطوير تدريس الفيزياء في هذا الجانب (حل المسائل) لا يتم الا باستخدام مثل هذه الاستراتيجيات لتأكيدا على استخدام بعض الادوات المهارية اللازمة لحل المسائل وتنمية بعض القدرات العقلية مثل القدرة الاستدلالية وقدرات التفكير الابتكاري، لذا يوصي الباحث بما يلي:

١- يجب تدريب المدرسين على استخدام إستراتيجيات اكثر ملائمة وتنظيما لحل المسائل الفيزيائية وعدم الانسياق كثيرا



## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

### قائمة المصادر والمراجع

- ❖ اخلاص عبد الحميد، (٢٠٠٠): طرق البحث العلمي والتحليل الاحصائي في المجالات التربوية والنفسية والرياضية، جامعة المنيا، مركز الكتاب والنشر.
- ❖ انور حسين ، وفلاح الصافي، (٢٠٠٥): مناهج البحث بين النظرية والتطبيق، كربلاء، مطبعة التأميم.
- ❖ ايهاب احمد ، ويسرى دينور، (٢٠٠٧): اثر استخدام كل من الاسئلة الشفوية ذات المستويات المعرفية المختلفة واطالة زمن الانتظار على كل من التحصيل الاكاديمي في الكيمياء وخفض القلق الناتج عنها، مجلة البحوث النفسية والتربوية، كلية التربية ، جامعة المنوفية، السنة (١٥)، العدد (٢)
- ❖ جابر عبد الحميد جابر، (١٩٨٨): معجم علم النفس والطب النفسي، الجزء الاول، القاهرة، دار النهضة.
- ❖ الخليلي، خليل يوسف واخرون، (١٩٩٦): تدريس العلوم في مراحل التعليم العام، الامارات العربية ، دار القلم للنشر والتوزيع.
- ❖ دروزة، افنان نظير، (١٩٩٧): الاسئلة التعليمية والتقويم التربوي، ط٢، نابلس، جامعة النجاح الوطنية، مكتبة الفارابي.
- ❖ الزيات، فتحي، (١٩٩٥): الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، المنصورة، دار الوفاء.
- ❖ الشاذلي، عبد الفتاح، (١٩٩١): التقويم والابداع في الفيزياء، ورقة عمل مقدمة الى مؤتمر الابداع والتعليم العام، القاهرة.
- ❖ الشافعي، محمد منصور، (١٩٩١): بعض القدرات العقلية المرتبطة بالتعبير الرياضي للمعطيات اللفظية لدى طلاب المرحلة الثانوية ،دراسة عاملية(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة المنصورة.
- ❖ طلبة، ايهاب احمد، (١٩٩٨): فاعلية استخدام استراتيجية مقترحة في تنمية بعض القدرات العقلية اللازمة لحل المسائل الفيزيائية واختزال القلق الناتج عنها وعلاقة ذلك بالسعة العقلية لدى طلاب المرحلة

للطريقة التقليدية التي تؤكد على حل المسائل بصورة آلية وجعل المطلوب والوصول اليه هف بحد ذاته.

٢- يجب ان يهتم المدرسين بتدريب الطلاب على هذه الاستراتيجيات، حيث اثبتت الدراسات السابقة ان تأثير التدريب له اثر في قدرة الطلاب على حل المسائل الفيزيائية.

٣- التاكيد على استخدام الإستراتيجيات في المراحل الاولى من مقررات منهج الفيزياء(الصف الاول المتوسط) الى المراحل اللاحقة، حيث دلت نتائج الدراسة الى ان استخدام الستراتيجيات لفترة زمنية اطول أي في مراحل دراسية سابقة قد يخفض القلق الواضح لدى الطلاب من مادة الفيزياء

### المقترحات

- ١-إجراء بحوث تتناول استخدام استراتيجيات اخرى لحل المسائل الفيزيائية مثل ستراتيجية (سيمون، وستون، وبلاكتروبرايس)
- ٢-إجراء بحوث باثر متغيرات صياغة المسألة على اداء الطلاب في حل المسائل الفيزيائية
- ٣-إجراء بحوث تتعلق باثر استخدام استراتيجيات حل المسائل في مواد دراسية اخر (كالكيمياء والرياضيات)

### هوامش البحث

- ❖ يبلغ عدد طلاب الصف الخامس العلمي في مدارس محافظة بابل (٤٥٩٧) طالباً يقسم الإحصاءات تربوية بابل

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

❖ مندور عبد السلام، (١٩٩٤): فاعلية نموذج تدريسي مقترح لتنمية عمليات حل المسائل الفيزيائية لدى طلاب الصف الاول بالمرحلة الثانوية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية، جامعة الاسكندرية.

❖ يسرى دنيور، (٢٠٠٣): دراسة مقارنة بين الطلاب الفائقين والعاديين بالصف الاول الثانوي في التحصيل وحل المسائل الفيزيائية وبقاء اثر التعلم، المركز القومي للبحوث التربوية والنفسية.

\*Bell&F.H,(1998):Teaching of learning Mathematical in secondary schools ,W.M.C .Brown company publishers.

\*Culler,R,(1990):Test anxiety and academic performance: The effects of study related behaviors, journal of educational psychology,vol(72)

\*Green,j,(1996): Interventional strategies for the treatment of math anxiety (D.A.T),vol(47)

\*Hays,(1980): The complete problem solver. Philadelphia,pa:franklin institute press.

\*Kerekes.V,(1996): problem-solving approach to teaching second-year algebra ,Mathematics teacher,vol(83),no(6)

\*Lawson,M,j,(1999): The case for instruction in the use of general problem-solving strategies in Mathematics teaching :A comment and speller, journal for research in Mathematics education,vol(21),No(5)

\*Lester.F(1990):Research on Mathematical problem solving in research in Mathematics education,NCTM.

\*Navak,(1997): Theory of education,Ny:cornell university, press.

\*Nelson,(1995): The nature and development of problem-solving behavior in early childhood,in:Research in Mathematics education,NCTM.

\*Schoenfeld,A.(1993):Problem perception and knowledge, structure in expert and novice mathematical problem solvers. journal of experimental psychology learning, memory and cognition,8,

\*Solso.R.L,(1990): Cognitive psychology.3<sup>rd</sup>,Harcourt bracerlovaovich,inc.Newyourk.

الثانوية(اطروحة دكتوراه غير منشورة).كلية التربية، جامعة طنطا

❖ -----،(٢٠٠٥): استراتيجيات حل المسائل الفيزيائية وتنمية القدرات العقلية، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية

❖ -----،(٢٠٠٧): الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم، القاهرة، مكتبة الانجلو المصرية.

❖ العبسي، محمد مصطفى، (٢٠١٠): التقويم الواقعي في العملية التدريسية، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

❖ عبيدات، ذوقان واخرون، (١٩٩٨): البحث العلمي مفهومه وادواته واساليه، ط٦، عمان، دار الفكر للطباعة والنشر والتوزيع.

❖ علي احمد، (٢٠٠٢): استراتيجيات حل المسائل الفيزيائية، منتدى الفيزياء التعليمي [www.trgmg.com](http://www.trgmg.com)،

❖ عمر شاهين، (١٩٩٧): مبادئ الامراض النفسية ط٣، القاهرة، مكتبة النهضة الحديثة.

❖ قلادة، فؤاد سليمان، (١٩٩٦): دور تخطيط المناهج في تفكير وسلوك الانسان، مؤتمر التعليم العالي في مصر وتحديات القرن ٢١، القاهرة ، مركزاعداد القادة للجهاز المركزي للتنظيم والادارة بمدينة نصر.

❖ -----،(١٩٩٧): التغذية المعلوماتية وتشغيل القدرات العقلية، مؤتمر تكنولوجيا الاغذية، كلية الزراعة، جامعة الاسكندرية.

❖ -----،(١٩٩٨): طرائق التدريس وثمان الانسان، الاسكندرية، دار المعرفة.

❖ لندال، دافيدوف، (١٩٨٨): مدخل علم النفس، ط٣، ترجمة سيد الطواب وآخرون، مراجعة فؤاد ابو حطب، القاهرة، الدار الدولية للنشر والتوزيع.

❖ المالك، فاطمة بنت منصور، (٢٠٠١): فاعلية إستراتيجية تدريس مقترحة لمعالجة صعوبات حل المسألة الفيزيائية والاتجاه نحو تلك المسائل لدى طالبات الصف الاول الثانوي بمدينة الرياض، [www.trgmg.com](http://www.trgmg.com).

❖ مجدي عزيز، (٢٠٠٤): موسوعة التدريس، عمان، دار المسيرة للنشر والتوزيع.

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

\*Wimbey,A,(1990):Problem solving and comprehension.3<sup>rd</sup> ed,Philadelphia PA:The Franklin institute press.

\*Webb,W.(1999):Processes conceptual knowledge and Mathematics education ,vol(10),no(2)

### ملحق (١)

### دليل المدرس

#### مقدمة

يمثل مفهوم حل المسألة وجود موقف يعطى للمتعلم ويتطلب البحث بصورة مقصودة عن اداء او فعل ملائم للوصول الى حل واضح ومدرك للموقف ولكن بصورة غير مباشرة، وقد حدد ثلاث شروط لموقف المسألة على انها مشكلة مصممة من هدف، صعوبة، رغبة. وهنا يتطلب من المتعلم القيام ببعض الإجراءات الرغوية للوصول الى الحل بشرط توافر الرغبة لدى المتعلم للقيام بهذه الاداءات وان تكون جاهزة للتطبيق، لذا ونتيجة لما يمثله حل المسألة من سلوك يمارسه المتعلم ليقوم ببناء ارتباطات بين المعرفة السابقة المخزنة في ذاكرته والتي تعلمها من المسألة الحالي، فقد نظر اليها (Branca) الى انها نقلت مركز الاهتمام من المتعلم الى المعلم، حيث يشير حل المسألة الى محتوى للتدريس يتطلب اساليب تدريس وسلوكيات يقوم بها المعلم بهدف اكساب المتعلم مهارات حل المسألة مما يؤدي الى ان تصبح المهارات عوامل داخلية تساعد المتعلم في بقاء أثر التعلم والتحول والانتقال لهذه المهارات في مواجهة مسائل جديدة، لذا جاء الاهتمام باهمية تدريس حل المسألة الفيزيائية نتيجة لما يؤكد عليه الباحثون من ان اصعب ما في حل المسألة هو تعلم طريقة الحل، حيث تتمثل صعوبات تعلم حل المسألة الفيزيائية تتمثل في عدم القدرة على تنظيم قواعد منظمة يمكن ان يطبقها الطلاب بطريقة منهجية حتى يتمكنوا من الحصول للحل. وبالتالي يعتبر التعرف على استراتيجيات وصف تدريس عمليات حل المسألة خطوة ضرورية من حيث معرفة الهدف منها ودور المعلم والمتعلم في كل منها، ومن هذه الإستراتيجيات إستراتيجيتي (المدخل النظامي، وهس) والتي تم اعتمادها في اعداد دليل المدرس لمساعدتك في تدريس حل مسائل مادة الفيزياء للصف الخامس العلمي.

قد اعد هذا الدليل لمساعدتك على تدريس حل المسائل الفيزيائية في الفصول الثلاثة من مادة الفيزياء والهدف العام من هذا الدليل هو:

- ١- مساعدتك على تدريس الطلاب لحل المسائل الفيزيائية
- ٢- تدريب الطلاب على استخدام الأسلوب العلمي في التفكير عند حل المسائل
- ٣- محاولة خفض القلق الناتج من حل المسائل الفيزيائية سواء اكانت اثناء الدروس اليومية او في الامتحان

## أثر استخدام إستراتيجتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

٤- تدريبك على استخدام استراتيجيات جديدة معروفة في الأدب التربوي لحل المسائل الفيزيائية...  
ومن هذه الإستراتيجيات، إستراتيجتي (المدخل النظامي، وهس) لحل المسائل، وداخل هذه الإستراتيجيتين مجموعة من الاجراءات المحددة وفيما يلي توضيح لهذه الإستراتيجيتين.

### أولاً: إستراتيجية المدخل النظامي

وتتمثل خطواته في الشكل التالي

- أ- التحليل (قراءة - رسم المخطط الكميات - الوحدات - الحالات - البيانات - المجهول)
- ب- تحويل المسألة: (التخطيط - انتقاء العلاقات العامة - تحويل المسألة الى مسألة قاعدة - المجهول - العلاقات التي تحقق المجهول والمجاهيل الجديدة (المتغيرات الجديدة المطلوب ايجادها)
- ت- اجراء العمليات: (اجراء العمليات الرياضية والوصول الى المجهول)
- ث- مراجعة الاجابة (مراجعة المسألة - الرجوع الى الخلف كطريقة حل - تفسير الادابة)
- مراجعة الاجابة ok
- التفسير

استخدام استراتيجية المدخل النظامي في حل مسألة فيزيائية وكالاتي:

مسألة فيزيائية: جسم كتلته (15kg) يسقط سقوطاً حراً الى اسفل من ارتفاع (8m) فاحسب طاقته حركته عندما يرتطم بالارض، واثبت انها تساوي طاقته الكامنة قبل سقوطه.

١. التحليل (قراءة - رسم مخطط - الكميات - الحداث - الحالات - البيانات - المجهول) وهنا يتم تعليم الطلاب الامور الاتية
- قراءة المسألة بعناية
- تحويل المسألة الى مخطط يوضح البيانات والمجهول المطلوب الوصول اليه وذكرها على شكل رموز للحول على افضل تخيل للمسألة.

$$\begin{array}{l} \text{---|---} \quad M=15\text{kg}, V_o=\text{zero} \\ h=8\text{m} \quad | \quad g=9.8\text{m/sec}^2, k.E=? \\ \text{-----} \quad k.E=p.E \end{array}$$

- ٢- تحويل المسألة (التخطيط - انتقاء العلاقات العامة - تحويل المسألة الى مسألة واحدة - اجهول المعطيات التي تحقق المجهول والمجاهيل الجديدة (المتغيرات الجديدة المطلوب ايجادها) وهنا يتم:
- تحويل المسألة الى قاعدة من خلال ربط المجهول بالبيانات المعطاة
- ايجاد علاقات بين الكميات
- كتابة العلاقات المحتملة من خلال متابعة المصادر الاساسية للمسألة وربط العلاقات معا.

$$\begin{array}{l} k.E=1/2mv^2 \\ v^2=v_o^2+2gh \end{array}$$

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

$$p.E=k.E \quad , \quad p.E=mgh$$

٣. اجراء العمليات (اجراء العمليات الرياضية والوصول الى المجهول) ويتم فيها:

- استنتاج الحل الموجود في الشكل السابق من خلال
- كتابة العمليات الروتينية و ثم الاجابة بطريقة منظمة
- مراجعة مستمرة فيما اذا كانت هناك اخطاء في التنفيذ

$$V^2=2 \times 9.8 \times 8 = 156.8 \text{ m/s}^2$$

$$k.E=\frac{1}{2} \times 15 \times 156.8 = 1176 \text{ joule}$$

$$p.E=mgh=15 \times 9.8 \times 8 = 1176 \text{ joule}$$

٤. مراجعة الاجابة (مراجعة المسالة - الرجوع - الى الخلف كطريقة حل - تفسير الاجابة) ويتم فيها:

- تحديد دقة وصحة الحل وذلك بفحص الاجابة واسترجاع طريقة الحل
- تقسيم الاجابة والوصول الى استنتاج
- مراجعة كل الحلول للمسائل الفرعية
- تفسير الاجابة (وضع تفسير علمي للنتائج النهائي)

ان الطاقة الحركية لحظة اصطدامه بالارض تساوي طاقته الكامنة قبل سقوطه وهذا يدل على ان الطاقة لا تفنى ولا تستحدث وانما تتحول من شكل لآخر

$$p.E=k.E$$

$$v^2=v_0^2+2gh=156.8 \text{ m/s}^2$$

$$mgh=\frac{1}{2}mv^2$$

$$1176 \text{ j} = 1176 \text{ j}$$

**ثانياً: استراتيجية هس (Hays)**

وتتمثل خطواتها في الشكل التالي

أ- تحديد المسالة الفيزيائية (التعرف على نص المسالة - المصطلحات والمفاهيم - المطلوب - المشكلات

الثانوية - المشكلات الاساسية)

ب- تمثيل المسالة الفيزيائية: (تحديد المصطلحات والمفاهيم - تحديد المعطيات والمطلوب - التعبير بالرموز والقيم)

ت- اختيار خطة الحل: (اعادة صياغة المسالة - اختيار خطة الحل (تقسيم المسالة الى مسائل فرعية)

ث- توضيح خطة الحل: (اجراء عمليات - ازالة العوائق وتعديل الاساليب المؤدية للحل)

ج- الاستنتاج: (اظهار النتائج وصياغتها - اعطاء ادلة تؤكد النتيجة)

ح- وتقويم الحل او التحقق: (التحقق من النتائج - التحقق من فاعلية الاساليب) استخدام إستراتيجية

هس لحل مسالة فيزيائية وكالاتي:

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

مسألة فيزيائية: جسم كتلته (15kg) سقط سقوطاً حراً إلى أسفل من ارتفاع (8m)، احسب طاقته الحركية عندما يرتطم بالأرض، واثبت أنها تساوي طاقته الكامنة قبل سقوطه.

١. تحديد المسألة

- أي التعرف على نص المسألة

حسم كتلته 15kg يسقط سقوطاً حراً إلى أسفل من ارتفاع 8m، المطلوب إيجاد طاقته الحركية لحظة اصطدامه بالأرض واثبات أنها تساوي طاقته الكامنة قبل سقوطه.

- تحديد المصطلحات والمفاهيم (الكتلة - تعجيل الجاذبية - الارتفاع)

- تحديد المطلوب (إيجاد طاقته الحركية عند ارتطامه بالأرض - اثبات أن طاقته الحركية = طاقته الكامنة)

- تحديد المشكلات الثانوية (إيجاد السرعة النهائية)

- تحديد المشكلات الأساسية (إيجاد طاقته الحركية، طاقته الحركية = طاقته الكامنة)

٢. تمثيل المسألة ويتم فيها:

- تحديد المصطلحات والمفاهيم بشكل تخطيطي

- -----|----- M=15kg

- | Vo=zero

- h=8m----- G=9.8m/s<sup>2</sup>

- تحديد المعطيات والمطلوب على الشكل التخطيطي

- التعبير بالرموز والقيم (تحويل مكونات المسألة إلى رموز وقيم)

V=? , k.E=?

٣. اختيار خطة الحل ويتم فيها

- إعادة صياغة المسألة بصورة لفضية

- احسب طاقة الحركة لجسم كتلته 15kg عند اصطدامه بالأرض نتيجة سقوطه سقوطاً حراً من ارتفاع 8m واثبت أن طاقته الحركية تساوي طاقته الكامنة قبل سقوطه

- اختيار خطة الحل (تقسيم المسألة إلى مسائل فرعية)

- مسألة فرعية (١): جسم كتلته 15kg يسقط سقوطاً حراً إلى أسفل من ارتفاع 8m فاحسب سرعته عند اصطدامه

- مسألة فرعية (٢): جسم كتلته 15kg يسقط سقوطاً حراً إلى أسفل من ارتفاع 8m فاحسب طاقته الحركية عندما يصطدم بالأرض

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

- مسألة فرعية (٣): جسم كتلته 15kg يسقط سقوطاً حراً إلى أسفل من ارتفاع 8m فاثبت أن طاقته الحركية تساوي طاقته الكامنة قبل سقوطه

٤. توضيح خطة الحل ويتم فيها

- اجراء عمليات الحل

حل المسألة (١)

$$v^2 = v_0^2 + , v^2 = 2gh$$

$$v^2 = 2 \times 9.8 \times 8 = 156.8 \text{ m/s}^2$$

- ازالة العوائق وتعديل الاساليب المؤدية للحل

- حل المسألة (٢)

$$k.E = \frac{1}{2}mv^2 = \frac{1}{2} \times 15 \times 156.8 = 1176 \text{ j}$$

حل المسألة (٣)

$$p.E = mgh = 15 \times 9.8 \times 8 = 1176 \text{ j}$$

$$p.E = k.E$$

٥. الاستنتاج ويتم فيها

- اظهار النتائج وصياغتها

- اعطاء ادلة تؤكد النتيجة

من قانون حفظ الطاقة (ان الطاقة لا تفنى ولا تستحدث وإنما تتحول من شكل لآخر) وبالتالي فان طاقته الحركية تساوي طاقته الكامنة

٦. تقويم الحل ان التحقق ويتم من خلال:

- التحقق من النتائج

استخدام القانون التالي في الوصول الى نفس قيمة طاقة الحركة

$$K.E = \frac{1}{2}m(v_0^2 + 2gh)$$

- التحقق من فاعلية الاساليب

استخدم العلاقة التالية في الوصول الى نفس قيمة السرعة النهائية

$$P.E = K.E$$

$$mgh = \frac{1}{2}mv^2$$

ملحق (٢)

استخدام الطريقة الاعتيادية في تدريس حل المسائل الفيزيائية للمجموعة الضابطة

- نجد مقدار الطاقة الحركية للجسم من العلاقة الآتية

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

- ولكن مقدار السرعة مجهول وسوف نجده من تطبيق العلاقة الاتية
- ثم نعوض مقدار السرعة في علاقة الطاقة الحركية ونحصل على قيمة الطاقة الحركية
- لإيجاد مقدار الطاقة الكامنة نطبق العلاقة الاتية
- ونعوض المقادير المعلومة لدينا لنحصل على قيمة الطاقة الكامنة
- نستنتج ان قيمة الطاقة الحركية يساوي قيمة الطاقة الكامنة

$$k.E = \frac{1}{2}mv^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 15 \times v^2$$

$$v^2 = v_0^2 + 2gh$$

$$v^2 = 0 + 2 \times 8 \times 9.8 = 156.8 \text{ m/s}^2$$

$$k.E = \frac{1}{2} \times 15 \times 156.8 = 1176 \text{ j}$$

$$p.E = mgh = 15 \times 9.8 \times 8 = 1176 \text{ j}$$

$$k.E = p.E$$

### ملحق (٣)

#### اختبار حل المسائل الفيزيائية

- عزيزي الطالب بين يدك اختبار مكون من (٩) مسائل فيزيائية من محتوى الفصول الدراسية الثلاث (قوانين الحركة، الاتزان والعزوم، الشغل والقدرة والطاقة) ويتطلب منك قرائتها قبل الاجابة عليه.
- كل خطوة من خطوات الحل تقوم بتنفيذها بصورة صحيحة تعطى عليها درجة محددة.
- وفي حالة الخطا في خطوة ما سوف تحذف منك الدرجة المقررة لهذه الخطوة
- مسألة (١): كتلة احدهما (2kg) وكتلة الاخر (3kg) معلقين شاقوليا بطر في حبل خفيف يمر فوق بكرة مهملة الوزن والاحتكاك. احسب مقدار تعجيل الجسمين والشد في الحبل؟
- مسألة (٢): وضع جسم كتلته (150kg) على سطح افقي فاثرت عليه قوة ساحبة (300N) تعمل زاوية (تعمل زاوية 37 فوق الافق جعلته على وشك الحركة احسب معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والسطح؟ ومقدار تعجيل الجسم عند مضاعفة القوة المؤثرة فية علما ان معامل الاحتكاك الانزلاقي (0.1).

- مسألة (٣): القوة الافقية 40N تلزم لجعل صندوق من الفولاذ كتلته 10kg على وشك الشروع بالحركة فوق ارضية افقية من الخشب احسب معامل الاحتكاك السكوني؟
- مسألة (٤): يقف صباغ على ارتفاع (3m) من الارض فوق سلم طوله (3m) يستند على جدار شاقولي عند نقطة تبعد (4.7m) عن سطح الارض. فاذا كان وزن ف الاخر للسلم.



## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

مسألة (٥): يدفع شخص بابا بقوة مقدارها (10N) تؤثر عموديا عند نقطة تبعد (0.8m) من مفصل الباب، مامقدار عزم القوة؟

مسألة (٦): صباغ دور يقف لوح منتظم يتزن افقيا وهو معلق من طرفيه بجبلين قوة الشد فيهما FL وFr ومقدار كتلة الصباغ (75kg) وكتلة اللوح (20kg) فاذا كانت القوة من الطرف الايسر للوح موضع وقوف الصباغ هي (2m) وان طول اللوح (5m) جد. مقدار القوة FL المؤثرة بواسطة الحبل الايسر في اللوح؟ ومقدار القوة Fr المؤثرة بواسطة الحبل الايمن في اللوح؟

مسألة (٧): سقط جسم كتلته 2kg من ارتفاع 10m على ارض رملية واستقر فيها بعد ان قطع 3cm شاقوليا داخل الرمل. مامتوسط القوة التي يؤثر بها الرمل على الجسم؟

مسألة (٨): اصطدمت سيارة كتلتها 1200kg وكانت سرعتها 20m/s بشجرة وتوقفت بعد ان قطع مسافة 1.5m بزمان قدره 0.15s جد مقدار القوة المتوسطة في ايقاف الشجرة للسيارة؟

مسألة (٩): اذا كانت ماكينة قطار كتلتها 25000kg تتحرك بسرعة 8m/s فاصطدمت بعربة كتلتها 1500kg وتتحركان معا بنفس الاتجاه بسرعة 3.5s. احسب التغير في الطاقة الحركية للنظام؟

### ملحق (٤)

### مقياس القلق من الفيزياء

ت	الفقرات	دائما	احيانا	نادرا
١	اشعر بعدم الثقة عند الاجابة عن اسئلة الامتحان			
٢	عند حل المسائل الفيزيائية افقد القدرة على التخطيط لخطوات الحل			
٣	اعجز عن الاجابة على الاسئلة السهلة في مادة الفيزياء بسبب توترتي اثناء الامتحان			
٤	اشعر بالحرج اذا طلب مني المدرس شرح كيفية الوصول الى حل المسألة الفيزيائية			
٥	يمثل اختبار الفيزياء ضغطا نفسيا شديدا بالنسبة لي			
٦	اشعر بان المعلومات والمفاهيم الفيزيائية التي ادرسها تتبخر بسرعة			

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

٧	اشعر بالصداع الشديد قبل اداء امتحان الفيزياء		
٨	تتداخل العلاقات والقوانين الفيزيائية مع بعضها البعض في ذهني عند حل المسائل الفيزيائية		
٩	اصبح عصيبا عند ادائي في اختبار الفيزياء		
١٠	احتاج الى قراءة اسئلة الفيزياء عدة مرات حتى افهمها		
١١	لا اثق في قدراتي على دراسة القوانين الفيزيائية		
١٢	اشعر بالارق ليلة الاختبار في مادة الفيزياء		
١٣	تزداد ضربات قلبي باقتراب توزيع اوراق الاختبار في مادة الفيزياء		
١٤	يضطرب تفكيري عندما يطلب مني المدرس حل مسألة فيزيائية على السبورة		
١٥	اشعر ان حركاتي غير متزنة عند دخولي امتحان الفيزياء		
١٦	يتتابني حالة من النسيان لكل ما درسته قبل امتحان الفيزياء		
١٧	اشعر بالحرج عندما اناقش الدرس حول اجابتي في اختبار الفيزياء		
١٨	افضل حل المسائل الفيزيائية التي يقوم المدرس بحلها		
١٩	لا ارغب في توجيه سؤال للمدرس يتناول اعادة شرح مسألة فيزيائية		
٢٠	اتجنب الموضوعات الفيزيائية التي بها مسائل فيزيائية صعبة		
٢١	اصبح غير قادر على ربط المفاهيم والعلاقات الفيزيائية الجديدة بالمفاهيم والعلاقات التي سبق تعلمها		
٢٢	اتجنب مناقشة زملائي في الموضوعات الفيزيائية		
٢٣	اكره الحضور الى المدرسة بسبب دروس الفيزياء		
٢٤	الفيزياء ليست مشوقة كباقي الدروس الاخرى		
٢٥	يتتابني الضجر عندما اسمع كلمة فيزياء		
٢٦	اشعر بالارتياح عند تغيب مدرس الفيزياء		

## أثر استخدام إستراتيجيتي (المدخل النظامي وهس) لحل المسائل الفيزيائية .....

٢٧	لا احب ان ادرس الفيزياء يوميا		
٢٨	لا اميل للتحدث مع زملائي حول الفيزياء		
٢٩	اتمنى ان يكون درس الفيزياء قصير		
٣٠	لا اتابع البرامج والتقارير التي تتناول موضوعات فيزيائية		

### ملحق (٥)

#### ملحق الخبراء رتب حسب الحروف الهجائية

ت	الاسم	الاختصاص	مكان العمل	اختبار حل المسائل	مقياس القلق
١	ا.م.د حيدر عبد الرضا	علم نفس	كلية التربية الرياضية/بابل	/	/
٢	ا.م.د ساهرة عباس	ط/تدريس الفيزياء	الجامعة التكنولوجية	/	/
٣	د.م صادق كاظم	علم النفس	كلية التربية/بابل	/	/
٤	ا.د عبد الرحمن الجميلي	الفيزياء	كلية التربية/ابن الهيثم/بغداد	/	/
٥	د.م عبد الهادي جواد	علم النفس	الكلية التربوية/بابل	/	/
٦	ا.د عزيز كاظم	ط/تدريس الفيزياء	كلية التربية/كربلاء	/	/
٧	ا.م.د فائق محمود	ط/تدريس الفيزياء	كلية التربية/ابن الهيثم/بغداد	/	/
٨	ا.م.د فاطمة عبد الامير	ط/تدريس علوم الحياة	كلية التربية/ابن الهيثم/بغداد	/	/
٩	ا.د فاهم الطريحي	علم النفس	كلية التربية/جامعة بابل	/	/
١٠	د.م قحطان فضل	ط/تدريس علوم الحياة	كلية التربية للبنات/الكوفة	/	/
١١	كاظم جميل	مشرف اختصاص	تربية بابل	/	/
١٢	كاظم حمزة	مدرس	ع المحاول للبنين	/	/
١٣	ا.د ماهر ناصر	الفيزياء	كلية التربية/ابن الهيثم/بغداد	/	/
١٤	ا.م.د ميسون شاكر	ط/تدريس الفيزياء	كلية التربية للبنات/بغداد	/	/
١٥	ا.م.د محمد الياسري	قياس وتقويم	كلية التربية الرياضية/بابل	/	/
١٦	محمد عبد الرضا	مدرس	ع العراق الجديد	/	/
١٧	ا.م.دنادية حسين	ط/تدريس الكيمياء	كلية التربية/ابن الهيثم	/	/
١٨	هادي علي	مشرف اختصاص	تربية بابل	/	/
١٩	وليد عباس	مدرس	ث محمد مهدي البصير	/	/
٢٠	ياسين عبد الامير	مدرس	ع البكرلي	/	/