فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء

م.م. ابتسام جعفر جواد م.م. نسرين حمزة عباس
جامعة بابل/ كلية التربية الأساسية

الفصل الأول

التعريف بالبحث

مشكلة البحث:-

تعتمد مدارسنا ونحن في بداية القرن الحادي والعشرين أساليب التعليم الاعتيادية في تدريس مادة الفيزياء والمواد الأخرى في شتى المراحل الدراسية التي تتصف بسلبية المتعلم والتركيز على المعلم وقلة الاحتفاظ بالمعلومات وانخفاض مستوى التفكير وقلة الانتباه وعزلة الطالب والتركيز على الحفظ.)الموسوي،2008،ص2) وقد وجهت الباحثتان سؤالاً مفتوحاً لمجموعة من مدرسات مادة الفيزياء (ملحق 1) يبلغ عددهن (15) مُدرسة بشان الأساليب والطرائق التدريسية المعتمدة ومدى معرفتهن بمهارات التفكير العلمي وممارستها. فوجدت أن اغلب المدرسات يعتمدن على الطريقة الاعتيادية التي تقتصر على حفظ المعلومات واسترجاعها. وذلك لعدم اطلاع معظمهن على الاستراتيجيات التعليمية الحديثة في التدريس التي تنمي مهارات التفكير العلمي عند الطالبات، أو بسبب تخوف بعضهن من الخوض فيها لعدم وجود التشجيع من الإدارة والمشرفين، وفي كلتا الحالتين تكون النتيجة هي طريقة قاصرة وغير فاعلة تركز على محتوى المادة العلمية أكثر من تركيزها على المتعلم الذي يكون في الأغلب سلبياً في التفكير بالمعلومات التي تعطى، فتضع المدرسة عادة إجابات جاهزة تحفظها بدلاً من تدريسهن على كيفية التقصي عنها بصورة جماعية تتيح لهن فرصة الاستماع لأفكار الأخريات والاعتماد عليها والدفاع عنها أمام المجموعة.

واضافت مدرسات الفيزياء انهن لا يمتلكن أية معرفة بمهارات التفكير العلمي وممارستها في اثناء التدريس وعدم تضمينها في خططهن الدراسية، وبالتالي عدم تدريب الطالبات على استخدامها في تعلم مادة الفيزياء، كما اشارت دراسة (المالكي2008) في قصور الطريقة الاعتيادية في حث المتعلمين على اعتماد مهارات التفكير العلمي. (المالكي، 2008، ص2).

ولهذا ارتأت الباحثتين إجراء بحثيهما للتعرف على معرفة فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

ويمكن تحديد المشكلة بالإجابة عن السؤال الآتي :

ما فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K–W–L–H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء ؟

اهمية البحث:-

ان الاساليب والطرائق التدريسية الحديثة تسعى الى تحقيق مطالب اثارة تفكير الطلبة وتنمية ميولهم ومهاراتهم وتزويدهم بالقدرة على البحث عن حلول للمشكلات التي تواجههم (طوالبة،2010، ص169).

ومن بين الاساليب التدريسية الحديثة استراتيجية الجدول الذاتي والتي تعد احدى استراتيجيات ما وراء المعرفة التي تتضمن العمليات الذهنية التي يمارسها المتعلم قبل القراءة، وفي اثنائها، وبعدها (أبو رياش، 2009، ص381). وتظهر أهميتها بالانتقال بالطالب من مستوى التعلم الكمي والعددي الى مستوى التعلم النوعي الذي يبغي اعداد الطالب بوصفه محور العملية التعليمية، إذ تؤكد هذه الاستراتيجيات على أهمية التنشئة الذهنية، وتطوير التفكير عن طريق توفير بيئة تعليمية تبعث على التفكير، وضرورة تزويد الطالب بالأدوات، والوسائل التي تجعله أقدر على التعامل بفاعلية مع

المعلومات من مصادرها المختلفة سعياً الى تحقيق تعلم أفضل بزيادة قدرة الطالب على التفكير في المهمات التي يواجهها (الهاشمي وطه، 2008، ص51). إذ تهيئ له الفرصة للاستخدام المدروس لمهاراتها، لتحسين ادائه، وتزوده بمفتاح لتحسين تكيفه، وتنظيم سلوكه، واصدار الأحكام، وتوفر استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) – بوصفها من استراتيجيات ما وراء المعرفة – الفرص للطالب باستمرار لتقويم نفسه حول ما يعرف، وما لا يعرف، إذ إنه حينما يعترف بما لا يعرف فإنه سيركز عنايته، وقدراته على القضايا التي لا يعرفها، للتغلب على الصعوبات التي تعيق استيعابه الموضوع المطروق، زيادة على اظهار الطالب بأنه يعرف، يمكنه من ادراك المعرفة، والمهارات الكامنة داخله، التي تمنحه المزيد من الثقة في التعلم، واكسابه المزيد من فرص النجاح (العتوم وآخرون،2009، ص276–277).

وتساعد هذه الاستراتيجية المدرسين ان يكونوا أكثر فاعلية في تدريسهم، وتقييم طلبتهم عند التدريس وفي تحقيق خطوات متقدمة لتعزيز بيئة التعلم الصفي، وتمكن الطلبة من معالجة الموضوعات الدراسية مهما كانت درجة صعوبتها عن طريق تنشيط معرفتهم السابقة، واثارة فضولهم.

باعتبارها تساعد الطلبة في تخطيط أفكارهم بتنظيم مرئي، لتسهيل التعلم إذ يشكل الجدول الذاتي صورة مرئية للمعلومات، لانّه يسمح للعقل أن يرى النماذج، والعلاقات بين الحقائق والمصطلحات، والافكار، والمفاهيم غير المكتشفة في النص المطروق. وهي تفيد الطلبة في تحديد ما يعرفون، وما يريدون أن يعرفوا، واستنتاج ما تعلموه في أثناء دراستهم، ويمكن الاستعانة بها في السلسلة التعليمية، كي تظهر التطور المعرفي للطلبة، واستيعابهم (http://gograins.com).

والفيزياء اذا ما احسن الاعداد لها وتدريسها تعد ميدانا خصبا لتنمية مهارات التفكير العلمي بأسلوب تدريس الجدول الذاتي عند الطلبة فالتفكير العلمي شغل بال المفكرين والفلاسفة فترة طويلة من الزمن، الذين بذلوا خلالها جهوداً متواصلة من اجل الوصول الى توضيح معالمه، ويعد ارسطو من الأوائل الذين فسروا عملية التفكير في ضوء مبادئ التشابه والتضاد والتجاور، فهو يشير الى ذلك بالقول (إننا عندما نفكر نوقظ بعض العمليات السابقة ونستمر حتى نستطيع استدعاء الخبرة السابقة، وعندها يظهر الشيء المطلوب، وهذا هو السبب في أننا عندما نفكر نستمر في تفكيرنا بحلقات تبدأ عن الشيء الذي هو في متناولنا او بأي شيء مشابهاً له أو مضاداً له)، وهنالك من يرى ان التفكير يكون على نمطين الأول يكون خطراً على الإنسان ويعطل تقدمه ونموه ويسمى (التفكير الخرافي)، في حين يكون الآخر الدعامة التي أقام العلم الحديث عليه نهضته الراهنة ويسمى بالتفكير العلمي. (العطار، 1981، ص20–23) والذي يتطلب استخدام طاقات عقلية منظمة في التغلب على مشكلات الحياة المعقدة وان المبدعين بشكل خاص لديهم شغف لاستخدامه في مواقف التحدي لحل مشكلاته والتوصل الى حالة الاستقرار، ان التفكير العلمي طريقة من طرق التفكير القائمة على الأسلوب العلمي ويمكن التعبير عنه بأنه طريقة تفكير على الفطنة او طريقة دقيقة للبحث عن الحقيقة في موقف من المواقف وفي النظر الى الأمور نظرة تعتمد أساساً على العقل والبرهان المقنع بالتجربة او بالدليل وعليه يمكن القول ان المعلومات والمفاهيم العلمية تعد أدوات عمل التفكير العلمي. (نبيل، 2000، ص135) .

لذلك فالجدول الذاتي يساعد الطلبة في تنظيم افكارهم وأهدافهم، فيبحثون في النص، ليجدوا دلائل، لإثبات معلوماتهم، ومعتقداتهم السابقة أو عدم اثباتها، فضلاً عن الأسئلة التي يطرحونها، إذ إنّ مهارة طرح الأسئلة تظهر للطلبة قيمة السؤال والتحقيق، إذ يسأل الطالب عن المعلومات التي يحتاج الى معرفتها، وتعد مقدرة الطالب على وضع الأسئلة المهمة المتنوعة ركيزة أساسية، لتحديد أهدافه من التعلم، وهي حراك عقلي فاعل لتنشيط الذهن، وزيادة انتباهه، ومثابرته، وتقوده الى مواصلة عنايته المعرفية الجديدة وتنمية تفكيره العلمي.

اذ تعد تنمية مهارات التفكير العلمي لدى المتعلمين بصورة وظيفية من الاهداف التي اكدتها معظم المؤسسات التربوية في العالم كله، ففي بريطانيا حددت مؤسسة نافيلد (Nuffield foundation:1967) جملة من الأهداف العامة لتدريس العلوم وكان احدها تنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطلبة كالملاحظة والتصنيف والتفسير والتنبؤ...الخ. (عبد السلام،2001، ص45).

لذلك تعد استراتيجية الجدول الذاتي من ابرز الاستراتيجيات التدريسية الحديثة التي تجعل من الطالب محور العملية التعليمية في مواقف التعليم وطريقة نشطة وفعالة وقد اكدت الكثير من الدراسات على اهمية تدريس الطلبة بالاستراتيجيات التدريسية الحديثة خاصة باسلوب الجدول الذاتي والنماذج التعليمية والكشف عن مدى علاقتها بتفكير الطلبة ومنها دراسة بدر (2006) في السعودية لمعرفة فعالية التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية اساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية.

لذلك جاءت الدراسة الحالية (لمعرفة فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K–W–L–H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء). وفي ضوء ما تقدم تتجلى اهمية البحث فيما يلي :-

1- استخدام استراتيجية حديثة لتنمية مهارات التفكير العلمي لدى الطالبات عن طريق الجدول الذاتي.

2- انتاج افكار جديدة من لدن الطالبات في مادة الفيزياء باعتبارها مادة علمية ذات حيوية تتميز بالتجديد والمعلومات والبيانات المستمرة، التي تركز على المفاهيم العلمية المهمة.

هدف البحث :-

يهدف البحث الى :

معرفة فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K–W–L–H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

فرضية البحث:-

يتم التحقق من هدف البحث من خلال الفرضية الاتية :-

- لا توجد فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى (0.05) بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية التي تدرس مادة الفيزياء باستراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة التي تدرس مادة الفيزياء بالطريقة الاعتيادية في تنمية مهارات التفكير العلمي.

حدود البحث :-

يقتصر البحث على :-

1- طالبات الصف الثاني المتوسط في المدارس المتوسطة والثانوية النهارية في مركز محافظة بابل.

2- الفصول الثلاثة الاخيرة من كتاب الفيزياء للصف الثاني المتوسط ط2 لعام 2010.

3- الفصل الدراسي الثاني للعام الدراسي (2011 – 2012).

4- مقياس مهارات التفكير العلمي المعد لأغراض البحث الحالي.

تحديد المصطلحات :-

اولاً : الفاعلية

عرفها :-

1- زيتون (2005)

بأنها : القدرة على تحقيق الأهداف (زيتون، 2005،ص 54).

2- عطية (2008)

بأنها : تحقيق الهدف والقدرة على الانجاز وهي المقياس الذي به نتعرف على اداء المعلم وأداء المتعلم لدوريهما في عملية التعلم والتعليم (عطية، 2008،ص61).

التعريف الاجرائي :

الاثر الفاعل المتوقع حدوثه لاستراتيجية الجدول الذاتي في متغير مهارات التفكير العلمي والذي يقاس بمتوسط الدرجات التي تحصل عليها طالبات المجموعة التجريبية.

ثانياً : الاستراتيجية

عرفها :-

1- الطيطي (2007)

بانها : عبارة عن سلسلة اجراءات مقننة مخططة تعمل على تحقيق هدف عام او مجموعة من الاهداف الخاصة ولها اربعة عناصر هي الاهداف والمحتوى والانشطة والتقويم (الطيطي،2007، ص187).

2- الحيلة (2009)

بانها : مجموعة من الاجراءات المختارة سلفاً من المدرس التي يخطط لاستعمالها في اثناء تنفيذ التدريس بما يحقق الاهداف التدريسية المرجوة بأقصى فاعلية ممكنة وفي ضوء الامكانات المتاحة (**الحيلة،2009،ص173**).

التعريف الاجرائي :

بانها: اجراءات منظمة لتحقيق اهداف تنمية مهارات التفكير العلمي باستراتيجية الجدول الذاتي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء

ثالثاً: الجدول الذاتي (K-W-L-H)

عرفه :

1- (Goldberg) و(Judy) (2001)

بأنه : استراتيجية تعليمية تستخدم في بداية وحدة دراسية ونهايتها، تنسجم مع عمل الدماغ من طريق تحديد المعرفة القبلية للنص المقروء من الطلبة، ووضع خطة لأهدافهم المعرفية والتحقق من هذه الأهداف (Judy & Goldberg ,2001,P:182).

2- عبد الباري (2010)

بأنّه : نمط من الخرائط المعرفية من حيث كونها نشاطاً بصرياً للمعلومات الواردة في النص المقروء، إذ يحدد الطالب قبل أن يندمج في قراءة النص ما يعتقده عن الموضوع، وماذا يريد ان يعرف عن الموضوع ؟، ويقول لنفسه بعد القراءة ما الذي تعلمته ؟ (عبد الباري،2010،ص22).

التعريف الاجرائي :

بأنها : مجموعة من الخطوات المنظمة المتمثلة بالعمليات الذهنية ونمط الأفعال التي تمارسها طالبات المجموعة التجريبية ذاتيًا بمساعدة الباحثة عند دراستهن موضوعات الفيزياء المحددة لهن، وتتم بملء الأعمدة الأربعة من الجدول وبشكل منظم متسق تبعاً لخطوات تنفيذ هذه الاستراتيجية، للوصول الى فهم هذه الموضوعات، واستيعابها بشكل أفضل

رابعاً : مهارات التفكير العلمي

عرفها :-

1- شواهين (2005)

بأنها : سلسلة من النشاطات العقلية الخاصة المطلوبة لتطبيق طرائق العلم والتفكير العلمي على نحو صحيح، والتي يقوم بها الدماغ حينما يتعرض لمتغير يستقبله عن طريق واحدة او اكثر من الحواس الخمس وهو مفهوم مجرد ينطوي على نشاطات غير مرئية وغير ملموسة (شواهين،2005،ص12).

2- عبد السلام (2006)

بأنها : عادات تعليمية يكتسبها المتعلم في اثناء تعلمه وانها اساس الاستقصاء العلمي وتلزم الطالب لتعلم المفاهيم والتعميمات العلمية (عبد السلام،2006،ص201).

التعريف الاجرائي :

بأنها : مهارات عقلية تمارسها طالبات عينة البحث في اثناء تفكيرهن العلمي لتلقي المادة العلمية في عملية التعليم ومن هذه المهارات : الملاحظة والتصنيف والقياس والتفسير والتنبؤ والتعميم، وتقاس بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة في الاختبار المكون من (34) فقرة من نوع الاختيار من متعدد رباعي البدائل المعد في هذا البحث.

الفصل الثاني

أدبيات البحث

اولاً :-جوانب نظرية

- **استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H)**

أولاً : مفهومها

تعد استراتيجية الجدول الذاتي من استراتيجيات ما وراء المعرفة، وتنسب الى دونا أوغل (Dona Ogle) التي قدمتها ضمن برنامج فنون اللغة واستيعابها عام (1986) في الكلية الوطنية للتعليم في ايفانستون – امريكا (أبو جادو ومحمد،2007، ص355)، وطورت مراحل هذه الاستراتيجية بموجب دراسة قدمها المركز الاقليمي الشمالي للتعلّم في امريكا (Ncrcl,1995) (عطية، 2009، ص172). إذ قدم انموذجاً فنياً فاعلاً للتفكير النّشط في أثناء التعلم، بزيادة حرف (H)، وبذلك اصبحت الاستراتيجية تتكون من أربع مراحل هي (K-W-L-H) إذ يمثل كل حرف منها الحرف الأول من الكلمة التي تدل على الفعالية التي تمارس في عملية التفكير ومراحل المعرفة الأساس، وهي على النحو الآتي:

K : ويرمز لكلمة (**Know**) في عبارة What I know about the subject? ماذا أعرف عن الموضوع؟ (**المعرفة السابقة**).

W : ويرمز لكلمة (**Want**) في عبارة What I want to know about the Subject ? ماذا أريد أن أعرف عن الموضوع ؟ (**المعرفة المقصودة**).

L: ويرمز لكلمة(**Learned**) في عبارة What I learned about the subject ? ماذا تعلمت من الموضوع ؟ (**المعرفة المكتسبة**) .

H : ويرمز لكلمة (**How**) في عبارة How can I learn more? كيف يمكنني تعلم المزيد ؟ (**المعرفة المراد تعلمها والبحث عنها**)، ويعني مساعدة الطلبة في الحصول على المزيد من التعلم، والاكتشاف، والبحث في مصادر تعلم أخر، لتنمية معلوماتهم، وتحقيق خبراتهم في هذا الموضوع (الربيعي،2011، ص44)، (حسب الله،2005، ص 13-14).

وبناء على هذه المراحل لابد من تصميم جدول يتكون من أربعة اعمدة، يخصص العمود الاول لما يعرفه الطالب عن الموضوع، ويخصص العمود الثاني لما يريد أن يعرفه عن الموضوع، والعمود الثالث لما تعلمه من الموضوع بعد قراءته، والعمود الرابع لكيفية تعلم المزيد من المعلومات (عطية،2009، ص172).

تعددت تسميات استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) فما سميت به : الجدول الفهمي، واستراتيجية تنشيط المعرفة السابقة، والتنظيمات المعرفية، والمنظور الفهمي، أو المُخطط الفهمي.

إن استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) من الاستراتيجيات التي تساعد الطلبة في تفعيل معرفتهم السابقة، وجعلها نقطة انطلاق أو محور إرتكاز، لربطها بالمعلومات الجديدة الواردة في الموضوع المطروق ووضع أهداف لموادهم الجديدة المكتسبة، ومراجعة ما تم تعلمه،لإستيعاب الموضوع، وتوظيفه بشكل ينسجم مع بنائهم المعرفي (ابو جادو ومحمد،2007،ص355)، و(الوقفي 2011، ص443).

ويتضح أن استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) تؤكد على دور المتعلم الايجابي في بناء المعنى، وتكوينه استناداً الى الخلفية المعرفية التي يمتلكها الطالب من منظور معرفي، وما فوق المعرفي.

ثانياً : خطوات تنفيذها

في استراتيجية الجدول الذاتي هناك خطوات متسلسلة تتدرّج من المعرفة البسيطة، والخبرة السابقة الى مستويات متقدمة في التفكير والمعرفة، وهي على النحو الآتي :

1 – **الاعلان عن الموضوع** : وفيها يعلن المدرس عن الموضوع بذكر عنوانه، وكتابته في أعلى السبورة بخطٍ واضح، مع بيان الأطر الواضحة له.

2 – **مرحلة ما قبل القراءة** : ويرمز لها بالحرف (K) للدلالة على ما يعرفه الطالب عن الموضوع، وتهدف هذه المرحلة الاستطلاعية الى مساعدة الطلبة في تذكر ما يعرفونه عن الموضوع من معلومات واستدعائه، وبيانات سابقة، بتنشيط معرفتهم، واستدرار افكارهم، ويوجه المدرس الطلبة للمشاركة في مناقشة أفكارهم السابقة، وبعدها يكون ومعه الطلبة ملاحظاتهم، وافكارهم الرئيسة، وذلك في العمود الأول من الجدول.

3 – **ما الذي أريد أن أعرفه ؟** : ويرمز له بالحرف (W) وهي الخطوة الثانية من مرحلة ما قبل القراءة، وفيها يبدأ الطلبة بتحديد أهداف لقراءتهم، التي يُمكن صياغتها على شكل أسئلة تدون في العمود الثاني من الجدول.

4 – **مرحلة القراءة** : وفيها يتفحص الطلبة كل فقرة من فقرات النص المقروء، فيبدؤون بالتوقع، وبعد قراءة الفقرة ينقحون، ويحدثون ذاكرتهم الخاصة بالموضوع، فضلاً عن توقعاتهم، ومن ثم يكملون قراءتهم، وبعدها يبحثون عن اجابات للأسئلة التي حددت مسبقاً.

5 – **مرحلة ما بعد القراءة** : وتتمثل في طرح التساؤل الآتي : ماذا تعلّمت من قراءة الموضوع ؟، ويُرمز لها بالحرف (L)، وبما ان الاسئلة المطروحة في العمود الثاني وجهت للإجابة عنها، يبدأ الطلبة بتعبئة العمود الثالث من الجدول بمعلومات واجابات مختلفة تشكل ما تعلموه من الموضوع المطروق، ومن المحتمل أن يتعلموا معلومات اضافية خارجة عن نطاق الاسئلة التي طرحت، لذا تدون في العمود الثالث ايضاً.

6 – **تقويم ما أُنجِز** : وفيها يجري كل طالب تقويماً لما تعلمه من قراءة الموضوع، وذلك بموازنة محتوى العمود الثالث (ماذا تعلمت؟) بمحتوى العمود الثاني (ماذا أريد أن أتعلم ؟)، بمعنى أنهم يوازنون بين ما كانوا يرغبون في تعلمه، وما تعلموه فعلاً، لمعرفة مدى تحقق أهداف الدرس، فضلاً عن تعديل بعض المعتقدات الخاطئة التي ربما كانت لدى بعض الطلبة قبل التعلم الجديد.

7 – **كيف يمكنني تعلم المزيد** ؟ ويرمز لهذه المرحلة بالحرف (H)، وفيها يحدد الطلبة مصادر الاستزادة من المعلومات، وتحقيق تعلم أفضل، وتدوين الاسئلة التي لم يجيبوا عنها، فضلاً عن الاسئلة التي استجدت في اذهانهم بعد القراءة، وهذا يعني ان التعلم عملية مستمرة لا تتوقف عند حد معين.

8 – **تأكيد التعلم** : وفيها يطلب المدرس من الطلبة تأكيد ما تعلموه من طريق :

- تقديم عرض شفوي لِما تعلموه.
- تحديد مجالات الإفادة مما تعلّموه، وتطبيقه.
- تلخيص ما تعلموه من الموضوع. (عطية، 2009، ص 173 – 175).

ثالثاً : مهاراتها

تتضمَّن استراتيجية الجدول الذاتي بوصفها من استراتيجيات ما وراء المعرفة ثلاث مهارات رئيسة هي :

1 – التخطيط : وهو أن يكون للمتعلم هدف ما موجه ذاتياً، أي يكون لديه خطة واضحة، لتحقيق الهدف المنشود، وتتضمّن هذه المهارة الأسئلة الآتية: ما طبيعة المهمة القرائية ؟، وما هدفي الذي أسعى الى تحقيقه ؟، وما المعلومات التي احتاجها ؟، وكم من الوقت والموارد احتاج ؟.

2 – المراقبة (التحكُّم الذاتي) : وتمثل آلية اختبار الذات، لمراقبة تحقيق الهدف، وهي القدرة والرغبة في تنظيم القدرات العامة للمتعلّم، لتتلاءم مع عناصر الموقف أو متطلباته، وتتضمن الأسئلة الآتية : هل لدي فهم واضح لما افعله ؟، وهل للمهمة القرائية معنى؟، وهل أبلُغ أهدافي؟ وهل يتعين علي إجراء تغييرات؟.

3 – التقويم : تتضمن قدرة المتعلم على تقويم إمكاناته وقدراته في ضوء ما توصل اليه من نتائج في أثناء أداء المهمة القرائية، ومراجعته جوانب القوة والضعف التي وقع فيها، وتتضمن الأسئلة الآتية : هل بلغت هدفي؟، وما الذي نجح لدي؟، وما الذي لم ينجح؟، وهل سأعمل بشكل مختلف في المرة القادمة؟ (العتوم وآخرون،2009، ص275 – 276).

رابعاً : دور المدرس والطالب فيها

- **دور المدرس :**

يؤدي المدرس في هذه الاستراتيجية دوراً أكثر أهمية من الدور التقليدي القائم على التلقين، والشرح، ويتمثل دوره بالآتي :

1- الكاشف عن معارف الطلبة المسبقة كأساس للتعلم الجديد.

2- الضابط الذي يضبط الظروف الصفية، وادارة مجموعات النقاش.

3- الموجه، والمنظم لمعرفة الطلبة ضمن مخطط تنظيمي فاعل.

4- المحاور، والمولّد للأسئلة التي تعمل على إثارة تفكير الطلبة.

5- توجيه الطلبة نحو ما ينبغي لهم فهمه، والاحاطة به.

6- المقوم لاداء الطلبة، ومدى تحقيقهم التعلم المنشود.

7- توفير الفرص اللازمة لتشجيع الطلبة على التعلّم الذاتي، والاعتماد على أنفسهم في الدراسة. (عطية،2009، ص175).

- **اما دور الطالب فيها**

ويتحدد دور الطالب على وفق هذه الاستراتيجية بالآتي :

1- يمارس التفكير المستقل في القضايا، والافكار التي يدور حولها الموضوع.

2- يطرح الأسئلة التي تلبي حاجاته المعرفية المبنية على معرفته السابقة.

3- يقرأ الموضوع المحدد، ويستوعب الأفكار المطروحة فيه.

4- يصنف الأفكار الواردة في الموضوع الى محاور أساسية، وفرعية.

5- يتدرب على ممارسة التفكير التعاوني مع طلبة الصف الآخرين.

6- يناقش، ويحاور، ولديه نصوص يستوضح مدى صحتها.

7- يصوب ما رسخ في بنائه المعرفي السابق من معلومات وحقائق خاطئة.

8- يقرر ما تعلمه بالفعل من الموضوع، ويحاول ان يستمر في بنائه المعرفي عن طريق توليد أسئلة جديدة (القرافي،2009، ص175).

يتضح مما سبق أنّ استراتيجية الجدول الذاتي تجعل من الطالب محوراً للتعلم بما يؤديه من دور رئيس في مراحل التدريس جميعها، إذ تحوله من متلق، الى منتج مبدع، يقود زمام تعلمه بتنظيم ذاتي، قادر على مواصلة التخطيط لما تعلمه، مراقب عمليات تفكيره، شاعر بالمسؤولية تجاه ما اكتسبه من معلومات.

ثانياً :- دراسات سابقة

وتتضمن الدراسات العربية والعراقية التي تخص موضوع البحث

1- الدراسات العربية

- دراسة بدر (2006)

(اثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية اساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية بمكة المكرمة).

هدفت هذه الدراسة الى بيان أثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية اساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية. بلغت عينة الدراسة (67) طالبة، اختارت الباحثة خمس استراتيجيات من استراتيجيات ما وراء المعرفة، وهي)KWL أعرف – أريد ان اعرف – تعلمت)، والنمذجة، والتساؤل الذاتي، والتفكير بصوت عال، والتعلم التعاوني. درست الباحثة نفسها عينة الدراسة في أثناء مدة التجربة التي استمرت (12) اسبوعاً.

أما أداة الدراسة فكانت اختباراً في اساليب التفكير (التركيبي، والمثالي، والعملي، والتحليلي، والواقعي) طبقته الباحثة قبلياً وبعدياً على مجموعة الدراسة.

استخدمت الباحثة الوسائل الاحصائية الآتية : الاختبار التائي، ومعامل الفا كرونباخ، وبعد تحليل البيانات احصائياً توصلت الدراسة الى النتائج الآتية :

اظهرت النتائج ان استخدام كل من استراتيجية KWL (أعرف – أريد أن اعرف – تعلمت)، والنمذجة، والتساؤل الذاتي، والتفكير بصوت عال، والتعلم التعاوني.

1- له أثر ايجابي في تنمية كل من اسلوبي التفكير التركيبي، والتحليلي.

2- ليس له اثر ايجابي في تنمية كل من اساليب التفكير المثالي، والعملي، والواقعي.

أوصت الباحثة بتوصيات عديدة منها : ضرورة عد استراتيجيات ما وراء المعرفة احد الموضوعات الرئيسة في برامج إعداد المعلمات. (بدر،2006، ص1-6).

2- الدراسات العراقية

1- دراسة الحيدري (2007)

(اثر انموذج وودز في تحصيل مادة العلوم وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الاول المتوسط)

هدفت هذه الدراسة الى معرفة اثر انموذج وودز في تحصيل مادة العلوم وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الاول المتوسط.

شملت عينة الدراسة (53) طالباً من طلاب الصف الاول المتوسط وزعوا عشوائياً بين مجموعتين احداهما تجريبية ضمت (26) طالباً درست على وفق انموذج وودز، والاخرى ضابطة ضمت (27) طالباً درست على وفق الطريقة الاعتيادية، كافا الباحث المجموعتين في متغيرات (الذكاء والعمر الزمني والتحصيل السابق واختبار المهارات العقلية والمستوى التعليمي للوالدين). قام الباحث بالتدريس بنفسه طوال مدة التجربة التي استغرقت (10) اسابيع.

اعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكوناً من (50) فقرة، واختباراً لقياس المهارات العقلية القبلي والبعدي (الملاحظة والتفسير والتنبؤ) مؤلفاً من (40) فقرة.

- واعتمد الباحث عدة وسائل احصائية منها الاختبار التائي، مربع كاي، معادلة الاتفاق لكوبر، معادلة كيودر. ريتشاردون .20.

واظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :

1- تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج وودز في التحصيل على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

2- وجود فرق ذي دلالة احصائية بين درجات اختبار المهارات العقلية القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق انموذج وودز (الحيدري،2007، ص2-5).

3- دراسة الشحماني (2008)

(اثر استراتيجية صوغ التعميمات على وفق انموذج هيلدا تابا في التحصيل في مادة الاحياء ومهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي)

هدفت الى معرفة اثر استراتيجية صوغ التعميمات على وفق انموذج هيلدا تابا في التحصيل في مادة الاحياء ومهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي.

تألفت عينة الدراسة من (46) طالبة من طالبات الصف الخامس العلمي وزعن بصورة عشوائية بين مجموعتين احداهما تجريبية ضمت (24) طالبة درست على وفق استراتيجية صوغ التعميمات على وفق انموذج هيلدا تابا، والاخرى ضابطة ضمت (22) طالبة درست على وفق الطريقة الاعتيادية – وتم اجراء التكافؤ بينهما في متغير (العمر والذكاء والمعلومات السابقة والتحصيل السابق لمادة الاحياء ومهارات التفكير العلمي). قام الباحث بالتدريس بنفسه طوال مدة التجربة التي استغرقت (7) اسابيع.

اعد الباحث اختباراً تحصيلياً مكوناً من (60) فقرة اختبارية من نوع الاختيار من متعدد، واختباراً لقياس مهارات التفكير العلمي (الملاحظة والتنظيم والتفسير والاستدلال والتعميم والتنبؤ) مؤلفاً من (30) فقرة.

اعتمد الباحث عدة وسائل احصائية منها الاختبار التائي لعينتين مستقلتين غير متساويتين ومعادلة الاتفاق لكوبر، ومعادلة كيودر ريتشاردسون- 20.

واظهرت نتائج الدراسة ما يأتي :

1- تفوق المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية صوغ التعميمات في التحصيل على المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية.

2- وجود فرق ذي دلالة احصائية بين درجات اختبار مهارات التفكير القبلي والبعدي لصالح المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية صوغ التعميمات (الشحماني،2008، ص1-4).

موازنة الدراسات السابقة

1- لم تتفق الدراسة الحالية في مكان إجرائها مع دراسة بدر(2006) التي أجريت في السعودية واتفقت الدراسة الحالية في مكان أجرائها مع دراسة الحيدري، والشحماني في العراق.

2- تباينت الدراسات السابقة في أهدافها فدراسة بدر(2006) هدفت الى معرفة (اثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية اساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية بمكة المكرمة)، ودراسة الحيدري (2007) هدفت الى معرفة (اثر انموذج وودز في تحصيل مادة العلوم وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الاول المتوسط)، ودراسة الشحماني (2008) هدفت الى معرفة (اثر استراتيجية صوغ التعميمات على وفق انموذج هيلدا تابا في التحصيل في مادة الاحياء ومهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الخامس العلمي) أما الدراسة الحالية فقد هدفت الى معرفة (فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K-W-L-H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء).

3 – تباين حجم العينة المستخدمة ففي دراسة بدر (2006) بلغ حجم عينتها (67) طالبة وفي دراسة الحيدري (2007) بلغ حجم العينة (53) طالباً وفي دراسة الشحماني (2008) بلغ حجم العينة (46) وطالبة اما الدراسة الحالية فقد بلغ حجم عينتها () طالبة.

4- دراسة بدر طبقت على عينة من طالبات كلية التربية في مادة الرياضيات، ودراسة الحيدري طبقت على عينة من طلاب الصف الاول المتوسط في مادة العلوم، ودراسة الشحماني طبقت على عينة من طالبات الصف الخامس العلمي في مادة الاحياء، والدراسة الحالية طبقت على عينة من طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء.

5- اتفقت الدراسات السابقة في المنهج المتبع فيها وهو المنهج التجريبي، واتبعت الدراسة الحالية المنهج نفسه.

6- استخدمت الدراسات السابقة وسائل إحصائية متعددة منها معامل ارتباط بيرسون، والاختبار التائي، ومربع كاي. وصعوبة الفقرة وقوة تمييز الفقرة والمتوسط الحسابي والدراسة الحالية كذلك.

جوانب الافادة من الدراسات السابقة

استمدت الباحثتان من خلال اطلاعهما على الدراسات السابقة فوائد كثيرة لمساعدتهما في :-

1- صياغة اسلوب العرض للمادة، اذ اكتسبتا ثروة لغوية تربوية جديدة عليهما.

2- التعرف على نوعية الاهداف التي ترمي اليها الدراسات ومدى دقتها لمعالجة مشكلة المعلم والعملية التعليمية.

3- التعرف على المنهج المتبع.

4- التعرف على كيفية صياغة فقرات اختبار مهارات التفكير العلمي.

5- التعرف على العينات التي اعتمدتها تلك الدراسات.

6- معرفة الوسائل الاحصائية للتعامل مع البيانات والمعلومات التي احرزتها هذه الدراسة.

7- ومن خلال اطلاع الباحثتان على الدراسات السابقة سيتم الافادة منها في مناقشة وتفسير النتائج التي سيتم عرضها في الفصل الرابع.

الفصل الثالث

منهج البحث وإجراءاته

أولاً : التصميم التجريبي

يعد التصميم التجريبي مخططاً يساعد الباحث في عمل إجراءات البحث ويعطي ضماناً لامكانية تذليل الصعوبات التي تظهر عند إجراء التحليل الاحصائي، أي إنه (تخطيط الظروف والعوامل المحيطة بالظاهرة التي ندرسها بطريقة معينة وملاحظة ما يحدث) (القيم،2007، ص56). لذا فقد إختارت الباحثتان تصميماً تجريبياً ذي الضبط الجزئي، يحتوي على مجموعتين الاولى تجريبية تتعرض للمتغير المستقل وهو الجدول الذاتي، والثانية الضابطة تدرس بالاسلوب الاعتيادي اللتان أختيرتا بصورة عشوائية وجدول (1) يوضح التصميم:

جدول (1)

التصميم التجريبي للبحث

المجموعة	الإختبار القبلي	المتغير المستقل	المتغير التابع	الإختبار البعدي
التجريبية	مهارات التفكير العلمي	الجدول الذاتي	مهارات التفكير العلمي	مهارات التفكير العلمي
الضابطة	مهارات التفكير العلمي	الطريقة الاعتيادية	مهارات التفكير العلمي	مهارات التفكير العلمي

ثانياً : مجتمع البحث وعينته :

إختارت الباحثتان المدارس المتوسطة والثانوية النهارية للبنات فقط في مركز محافظة بابل للعام الدراسي (2011-2012) البالغ عددها (26) مدرسة موزعة على مناطق المركز،وأختارت الباحثتان بالطريقة العشوائية (متوسطة المروج) وجدت الباحثتان إن متوسطة المروج تضم خمس شعب للصف الثاني المتوسط وهي (أ–ب – ج– د – هـ). وقد إستخدمت

الباحثتان الاسلوب العشوائي البسيط في إختيار شعبتي (ب، د) لتمثل العينة، فكانت شعبة (ب) تمثل المجموعة التجريبية التي سوف تدرس بإستخدام استراتيجية الجدول الذاتي، وشعبة (د) تمثل المجموعة الضابطة التي سوف تدرس بالطريقة الاعتيادية. وقد بلغ المجموع الكلي للشعبتين (73) طالبة، ثم أستبعدت الباحثتان البيانات المتعلقة بالطالبات الراسبات جميعها وذلك لخبرتهن السابقة بالموضوعات التي ستدرس خلال مدة التجربة خشية تأثيرها في المتغير التابع ومن ثم في دقة النتائج، وبعد الاستبعاد أصبح أفراد العينة (68) طالبة بواقع (34) طالبة من شعبة (ب) المجموعة التجريبية و(34) طالبة من شعبة (د) المجموعة الضابطة، وكان الاستبعاد إحصائياً عند تحليل النتائج إذ سمح لهن بالدوام خلال مدة إجراء التجربة حفاظاً على النظام المدرسي شعبتين منها عينة لبحثها.

جدول (2)

عدد طالبات مجموعتي البحث قبل الاستبعاد وبعده

المجموعة	عدد الطالبات قبل الاستبعاد	عدد الطالبات الراسبات	عدد الطالبات بعد الاستبعاد
التجريبية	36	2	34
الضابطة	37	3	34
المجموع	73	5	68

رابعاً : تكافؤ مجموعتي البحث

حرصت الباحثتان قبل الشروع ببدء التجربة على تكافؤ طالبات مجموعتي البحث إحصائيا في عدد من المتغيرات التي يعتقد أنها قد تؤثر في سلامة التجربة، وهذه المتغيرات هي :العمر الزمني للطالبات محسوبا بالشهور، ودرجات مادة الفيزياء في امتحان نصف السنة والتحصيل الدراسي للآباء، والأمهات،والاختبار القبلي لمهارات التفكير العلمي وحصلت الباحثتان على البيانات عن المتغيرات المذكورة أعلاه من إدارة المدرسة،وفيما يأتي توضيح لعمليات التكافؤ الإحصائي في المتغيرات بين مجموعتي البحث :

أ – العمر الزمني محسوباً بالشهور :

بلغ متوسط أعمار طالبات المجموعة التجريبية (162.76) شهراً، في حين بلغ متوسط أعمار طالبات المجموعة الضابطة(162.26) شهراً، وعند استعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق إحصائيا بين أعمار طالبات المجموعتين،أتضح أن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى(0.05) إذ بلغت القيمة التائية المحسوبة (0.76) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.99)، وبدرجة حرية(66)، وهذا يدل على أن المجموعتين التجريبية والضابطة متكافئتان إحصائيا في العمر الزمني.

جدول (3)

نتائج الاختبار التائي T– Test لاعمار طالبات مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (05،0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	162 ،76	8 ،41	66	0 ،76	1 ،99	غير دال
الضابطة	34	162 ،26	6 ،13				

ب – التحصيل الدراسي للاباء :

يتضح من جدول (4) إن مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) متكافئتان إحصائياً في التحصيل الدراسي للاباء، إذ أظهرت نتائج البيانات بإستخدام مربع كاي إن قيمة (كا ^{2}) المحسوبة (3.15) وهي أقل من قيمة (كا^2) الجدولية البالغة (9.49) عند مستوى (0.05) بدرجة حرية (4)، وهذا يعني إن المجموعتين متكافئتان في هذا المتغير.

جدول (4)

قيمة مربع كاي للفروق في التحصيل الدراسي للاباء بين مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	التحصـيل الدراسـي						درجة الحرية	قيمة (كا^2)		مستوى الدلالة (0 ،05)
		أمي	يقرأ ويكتب	إبتدائية	متوسط	إعدادية أو معهد	جامعة فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	**34**	**2**	**5**	**6**	**7**	**8**	**6**	**4**	**3 ،15**	**9 ،49**	**غير دال**
الضابطة	**34**	**0**	**6**	**6**	**5**	**8**	**9**				

ج- التحصيل الدراسي للامهات :

يتضح من جدول (5) إن مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) متكافئتان إحصائياً في التحصيل الدراسي للامهات، إذ أظهرت نتائج البيانات بإستخدام مربع كاي، إن قيمة (كا^2) المحسوبة (3.51) وهي أقل من قيمة (كا^2) الجدولية البالغة (9.49) عند مستوى (0.05) بدرجة حرية (4).

جدول (5)

قيمة مربع كاي للفروق في التحصيل الدراسي للامهات بين مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	التحصـيل الدراسـي						درجة الحرية	قيمة (كا^2)		مستوى الدلالة (0 ،05)
		أمي	يقرأ ويكتب	إبتدائية	متوسط	إعدادية أو معهد	جامعة فما فوق		المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	**34**	**2**	**3**	**7**	**7**	**10**	**5**	**4**	**3 ،51**	**9 ،49**	**غير دال**
الضابطة	**34**	**2**	**4**	**8**	**6**	5	9				

د- درجات نصف السنة لمادة الفيزياء للعام الدراسي (2011-2012)

حصلت الباحثتان على درجات طالبات مجموعتي البحث في مادة الاحياء لنصف السنة إذ بلغ متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية (67.32) بتباين (24.68) ومتوسط درجات طالبات المجموعة الضابطة (65.14) بتباين (25.06) وعند إستخدام الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق في درجات مادة الفيزياء بينهما، ظهر إن الفرق ليس بذي دلالة إحصائية عند مستوى (0.05) إذ كانت القيمة التائية المحسوبة (1.79) وهي أصغر من القيمة التائية الجدولية البالغة (1.99) بدرجة حرية (66) وهذا يدل على تكافؤ مجموعتي البحث في هذا المتغير وجدول (6) يوضح ذلك.

جدول (6)

نتائج الاختبار التائي T-Test لدرجات نصف السنة لمادة الفيزياء لطالبات مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (05،0)
					المحسوبة	الجد ولية	
التجريبية	**34**	**67 ،5**	**72.3**	**66**	**1 ،0**	**1 ،99**	**غير دال**
الضابطة	**34**	**65**	**116.6**				

هـ- الذكاء :

لمعرفة دلالة الفرق بين أفراد المجموعتين التجريبية والضابطة في درجة الذكاء طبق اختبار رافن للمصفوفات المتتابعة بوصفه الاختبار الملائم للفئة العمرية (عينة البحث) ولكونه يتصف بدرجة من الصدق والثبات وصلاحية الاستعمال للبيئة العراقية. (رافن، 1983، ص21-31). طبق الاختبار على المجموعتين في الأسبوع الأول من التجربة،

استعملت الباحثتان الاختبار التائي لعينتين مستقلتين لمعرفة دلالة الفرق بين متوسطي درجات طالبات المجموعتين فكانت النتائج على ما هي عليه في جدول (7).

جدول (7)

نتائج الاختبار التائي T-Test لاختبار الذكاء لطالبات مجموعتي البحث

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (0،05)
					المحسوبة	الجد ولية	
التجريبية	34	34.9	114.06	66	0.3	1 ،99	غير دال
الضابطة	34	35.9	106.29				

و- اختبار مهارات التفكير العلمي القبلي

اعدت الباحثتان اختباراً لمهارات التفكير العلمي لغرض التكافؤ بين المجموعتين، ويتضمن المهارات الآتية (الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والتفسير والتعميم) (ملحق6) وعرض على الخبراء والمحكمين (ملحق2) وطبق بتاريخ 23/ 2 / 2012. وبعد تصحيح اجابات الطالبات على وفق الاجابة الانموذجية (ملحق6) وكانت الدرجة الكلية للاختبار هي (34) درجة، وتم ايجاد المتوسط الحسابي والتباين لدرجات طالبات كل مجموعة وباستعمال الاختبار التائي لعينتين مستقلتين اظهرت النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية عند مستوى دلالة (0.05) ودرجة حرية (66)، لذا تعد المجموعتان متكافئتين في اختبار مهارات التفكير العلمي كما موضح في الجدول (8).إستخدمت الباحثتان الاختبار التائي (T-Test لعينتين مستقلتين لاختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار القبلي لمقياس مهارات التفكير العلمي وجدول (8) يبين ذلك :

جدول (8)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في الاختبار القبلي لمقياس مهارات التفكير العلمي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (05، 0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	25	8.35	66	1.44	1.99	غير دالة إحصائياً
الضابطة	34	24	7.76				

خامساً : ضبط المتغيرات

تم التأكد من السلامة الداخلية من اجراء التكافؤ بين طالبات مجموعتي البحث في (العمر بالأشهر و درجات امتحانات نصف السنة في مادة الفيزياء والتحصيل الدراسي للوالدين و الذكاء والاختبار القلبي لمهارات التفكير العلمي)، وتم التأكد من السلامة الخارجية لمتغيرات البحث وكما يأتي:

1- لضبط تأثير الخبرة التدريسية قامت احدى الباحثتين بنفسها بتدريس مجموعتي البحث طيلة فترة التجربة.

2- تم تطبيق اداة البحث مهارات التفكير العلمي تحت اجراءات وظروف متشابهة.

3- تم تنظيم جدول الدروس الاسبوعي لمجموعتي البحث لضمان تكافؤ الوقت المخصص لكل الدروس.

4- لم تتعرض مجموعتي البحث الى حوادث مصاحبة، اندثار تجريبي وعامل النضج التي تعرقل سير التجربة وتؤثر في المتغيرات التابعة.

5- الفترة الزمنية :- استغرقت التجربة (10) اسابيع للفترة من الاثنين الموافق 26/ 2 /2012 ولغاية الاربعاء 29/ 2012/4 ولكلتا المجموعتين.

6-

سادساً : مستلزمات البحث

1- تحديد المادة العلمية :

حددت المادة العلمية لموضوعات البحث بـ : الفصول الثلاثة الاخيرة (السابع، والثامن، والتاسع) من كتاب الفيزياء للصف الثاني متوسط وهي:-

- الفصل السابع (انكسار الضوء)
- الفصل الثامن (العدسات الرقيقة)
- الفصل التاسع (اللون والطيف الكهرومغناطيسي)

2- صياغة الأهداف السلوكية :

الهدف السلوكي : عبارة مكتوبة تصف الاداء المتوقع قيام المتعلم به بعد الانتهاء من تدريس وحدة تعليمية معينة، أي إنه يصف الحاصل التعليمي والسلوكي النهائي للمتعلم). وتعد الاهداف السلوكية من الاسس المهمة التي ينبغي مراعاتها من أجل تحقيق أعلى فاعلية وبأقل جهد لعمليتي التعليم والتعلم (كاظم، 2001، ص 70). واستنادا الى ما تقدم فقد صاغت الباحثتان مجموعة من الاهداف السلوكية (ملحق 3) مصنفة بحسب تصنيف بلوم الى مستويات (تذكر، فهم، تطبيق) ثم عرضتا قائمة الاهداف السلوكية على السادة المحكمين (ملحق 2) للتأكد من صياغة الهدف السلوكي والمستوى الذي يقيسه وفي ضوء ارائهم تم تعديل بعض الاهداف وأصبح العدد النهائي الكلي (39) هدفاً بواقع (13) هدفاً لمستوى التذكر، و(19) هدفاً لمستوى الفهم، و (7) هدفاً لمستوى التطبيق موزعة على الفصول الثلاثة الاخيرة.

3- الخطط التدريسية :

أعدت الباحثتان الخطط التدريسية لموضوعات مادة الفيزياء التي ستدرس في أثناء التجربة، في ضوء المقرر الدراسي وأهدافه السلوكية وعلى وفق استراتيجية الجدول الذاتي بالنسبة الى طالبات المجموعة التجريبية، وعلى وفق الطريقة الاعتيادية بالنسبة الى طالبات المجموعة الضابطة وقد عرضت هذه الخطط على مجموعة من الخبراء والمتخصصين بالفيزياء وطرائق تدريسها الملحق (2) لتحسين صياغة تلك الخطط، وضمان نجاح التجربة، وفي ضوء ما أبداه الخبراء من آراء ومقترحات أجريت التعديلات اللازمة عليها، وأصبحت جاهزة للتنفيذ ملحق (4).

سابعاً . مقياس مهارات التفكير العلمي :

يتمثل الهدف الحالي للبحث في معرفة اثر استخدام استراتيجية الجدول الذاتي في تنمية مهارات التفكير العلمي، وفيما يأتي توضيح خطوات بناء هذه الاداة :

اختبار مهارات التفكير العلمي :

نظراً لعدم حصول الباحثتان على اختبار جاهز لقياس مهارات التفكير العلمي يتلاءم وطبيعة مرحلة الصف الثاني المتوسط والمادة الدراسية، لذا تم اعداد اختباراً يخدم اهداف البحث بعد الاطلاع على الأدبيات الخاصة بمهارات التفكير العلمي، وقد اتبعت الباحثتان المسار الآتي:

1- تحديد المجالات التي يشملها الاختبار

اعدت الباحثتان استبانة اولية لتحديد مهارات التفكير العلمي التي يتضمنها الاختبار (ملحق 5) وعرضت الاستبانة على عدد من الخبراء والمتخصصين في مجال التربية وطرائق التدريس (ملحق2). وفي ضوء آراء الخبراء تم تحديد ست من المهارات الاساسية للتفكير العلمي اتفق انها تلاءم طلبة الصف الثاني المتوسط وهي (الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والتفسير والتعميم).

2- بناء فقرات الاختبار

بعد اطلاع الباحثتان على مقاييس مهارات التفكير العلمي في عدة مجالات واطلاعهما على بعض المصادر كما في كتاب (شواهين،2005) والدراسات السابقة كدراسة (الحيدري،2007) (الشحماني،2008)، اعدت فقرات اختبار مهارات

التفكير العلمي بصورته النهائية المكون من (34) فقرة من نوع الاختبار الموضوعي (الاختيار من متعدد) موزعة بين خمس مهارات هي (الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والتفسير والتعميم). وعرض الاختبار على مجموعة من الخبراء والمتخصصين في مجال الفيزياء وطرق التدريس وعلم النفس. (الملحق 2).

3- وضع تعليمات الاختبار

وضعت تعليمات خاصة للطالبات للإجابة عن فقرات الاختبار وتوضح كيفية الاجابة من اجل ان يتجنبن الاخطاء التي قد تفقدهن بعض الدرجات، وكذلك توزيع الدرجات بين الاسئلة فضلاً عن الزمن المحدد للإجابة عن فقرات الاختبار (ملحق6).

4- مفتاح الاجابة النموذجية

صيغ مفتاح الاجابة الأنموذجية لفقرات الاختبار (ملحق 6) مع اعطاء درجة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة.

5- التطبيق الاستطلاعي للاختبار :

طبق الاختبار على عينة استطلاعية تكونت من (100) طالبة من الصف الثاني المتوسط في متوسطة الوائلي للبنات بتاريخ 2012/4/24، للتأكد من وضوح الفقرات وتعليمات الإجابة وتشخيص الفقرات الغامضة لإعادة صياغتها وتقدير الزمن اللازم للإجابة.

6 -تصحيح الاختبار :

بعد الانتهاء من التطبيق الاستطلاعي، صححت الإجابات بإعطاء درجة واحدة للإجابة الصحيحة وصفر للإجابة الخاطئة أو المتروكة.

7- صدق الاختبار :

يعد الصدق من الخصائص الرئيسة الواجب توافرها في أداة البحث، وتكون الأداة صادقة إذا حققت الهدف الذي أعدت من اجله، والأداة الصادقة هي التي تستطيع قياس ما وضعت لقياسه (الإمام وآخرون،1990، ص99). ولأجل ذلك قامت الباحثة بأتباع الإجراءات الخاصة بصدق الاختبار، وكما يأتي :

أ- الصدق الظاهري :

للتحقق من صدق الاختبار اعتمدت الباحثتان على صدق المحكمين (ملحق2) لإبداء الرأي في مدى تمثيل الفقرات للجوانب التي تقيسها ومدى سلامة صياغة الفقرات ومدى اتساق البدائل ووضوح الإشكال والرسومات، وتم تعديل الفقرات في ضوء آرائهم.

ب- صدق البناء :

تم التحقق من دلالات صدق البناء للاختبار من خلال :

حساب القوة التمييزية لكل فقرة من فقرات الاختبار إذ يذكر (سعد، 1997)، أن القوة التمييزية لفقرات الاختبار تعد مؤشراً من مؤشرات صدق البناء (سعد،1997، ص235)، وقد وجد أنها ضمن المدى المقبول وبذلك يعد الاختبار صادقاً صدقا بناء.

وبذلك أصبح الاختبار بصورته النهائية مؤلفا من (34) فقرة مهارات التفكير العلمي لطالبات الصف الثاني المتوسط.

6- ثبات الاختبار :

تم حساب ثبات الاختبار باستخدام معادلة كيودر- ريتشادسن 20 - kuder- Richardson (رودني، 1985، ص165) وبلغت قيمة معامل الثبات (0, 73) ويعد معامل ثبات جيدا بالنسبة إلى الاختبارات غير المقننة إذ يشير (الروسان،1999، ص34). إلى أن الاختبارات غير المقننة تعد جيدة إذا كان معامل ثباتها بين (0, 60- 0, 80).

7- معامل الصعوبة :

يعرف معامل صعوبة الفقرة بأنة نسبة الذين يجيبون عن الفقرة إجابة صحيحة من عينة ما (رودني،1985، ص123). وقد تم حساب معامل صعوبة كل فقرة باستخدام معادلة الصعوبة، وجد أنها تقع بين (0, 35 – 0, 68). وهذه النسبة تتطابق مع نسبة الاختبارات الجيدة والتي يتراوح معامل صعوبتها بين (20%-80%). (الظاهر وآخرون، 2002، ص129).

8- القوة التمييزية:

يقصد بها (مدى قدرتها على التمييز بين الطلبة الحاصلين على علامات مرتفعة، وبين من يحصلون على علامات منخفضة، في السمة التي يقيسها الاختبار).(الظاهر وآخرون، 2002، ص129)، وباستخدام معادلة معامل التمييز، وجد أن قوة تمييز الفقرات تنحصر بين (0.33 – 0.62) ويشير أيبل Ebel إلى أن الفقرة تعد جيدة أذا كانت قدرتها التمييزية (30%) فما فوق (الإمام،1990، ص117).

ثامناً . تطبيق التجربة:

درست الباحثتان الموضوعات المحددة من كتاب الفيزياء المقرر بالاستعانة بمدرسة المادة وبمعدل موضوع واحد أسبوعيا ابتداء من 2/26 /2012 ولغاية 2012/4/29.

تاسعاً : الوسائل الاحصائية :

1- الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين. (رودني، 1985، ص 159).

2- مربع كاي. (البياتي وزكريا، 1977، ص 293).

3- معامل صعوبة الفقرة.

4- معامل تمييز الفقرة.

5- معادلة كيودر ريتشاردسون -20. (Stanley, 1972, p: 111)

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضاً للنتائج التي تم التوصل اليها في ضوء الفرضية التي وضعت وتفسيرها ومقارنتها بنتائج الدراسات السابقة التي اعتمدت في الفصل الثاني من هذا البحث.

- عرض النتائج

1- الفرضية الصفرية تشير الى انه : (لا يوجد فرق ذو دلالة إحصائية عند مستوى دلالة (0.05) بين متوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي ومتوسط درجات الطالبات اللواتي يدرسن بالطريقة الاعتيادية في مادة الفيزياء في الاختبار البعدي على مقياس مهارات التفكير العلمي).

استخدمت الباحثة الاختبار التائي (T-Test) لعينتين مستقلتين لاختبار الدلالة الاحصائية للفرق بين متوسطين حسابيين لدرجات طالبات مجموعتي البحث (التجريبية والضابطة) في الاختبار البعدي لمقياس مهارات التفكير العلمي وجدول (9) يبين ذلك:

جدول (9)

نتائج الاختبار التائي لعينتين مستقلتين في الاختبار البعدي لمقياس مهارات التفكير العلمي للمجموعتين التجريبية والضابطة

المجموعة	حجم العينة	الوسط الحسابي	التباين	درجة الحرية	القيمتان التائيتان		مستوى الدلالة (05، 0)
					المحسوبة	الجدولية	
التجريبية	34	28	3.73	66	6.97	1.99	دالة إحصائياً
الضابطة	34	25	3.53				

يتبين من الجدول أعلاه إن القيمة التائية المحسوبة قد بلغت (6.97) وهي أكبر من القيمة الجدولية البالغة (1.99) بدرجة حرية (66) وعند مستوى دلالة (0.05) أي إن النتيجة دالة إحصائياً ولمصلحة الاختبار البعدي وبذلك تم رفض الفرضية الصفرية وقبول الفرضية البديلة القائلة بوجود فرق ذو دلالة إحصائية بين درجات الطالبات في المجموعة التجريبية في الاختبار القبلي والبعدي على اختبار مهارات التفكير العلمي، وهذا يعني حصول تنمية في مهارات التفكير العلمي لدى طالبات المجموعة التجريبية في الاختبار البعدي.

- تفسير النتيجة

من خلال الاطلاع على النتائج الموضحة في جدول (9)، أظهرت تفوق طالبات المجموعة التجريبية التي درست على وفق استراتيجية الجدول الذاتي على طالبات المجموعة الضابطة التي درست على وفق الطريقة الاعتيادية في اختبار مهارات التفكير العلمي. وترى الباحثتان أن تفوق طالبات المجموعة التجريبية على طالبات المجموعة الضابطة في اختبار مهارات التفكير العلمي يعود إلى ما يأتي :

1- التعلم باستخدام استراتيجية الجدول الذاتي عملية معرفية نشطة تركز على ايجابية المتعلم ونشاطه، فالمعلومات لا تقدم بطريقة مباشرة، وإنما يوجه الطلبة للحصول عليها في إطار وظيفي، بالإضافة إلى تنوع الأنشطة واستمراريتها حيث يخطط المتعلم وينفذ ويجمع الأدلة حول المعرفة. فالدرس المعد وفقا لاستراتيجية الجدول الذاتي يتيح للمتعلم ممارسة معظم مهارات التفكير العلمي مثل الملاحظة، التنبؤ، القياس، الاستدلال، التجريب، فرض الفروض،... الخ، مما يساعد في اكتساب الطالبات لمهارات التفكير العلمي.

2- أنّ التدريس باستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) يجعل تعلم الطالبات يأخذ دوره الفاعل بتصحيح المعلومات الغلط التي كانت راسخة في بنيتهن المعرفية، إذ يوفر لهن فرصة التعلّم من أغلاطهن الخاصة، وبالتالي يُعمّق من فهمهن للمادة العلمية واستيعابهن لها (www. graphcorganzer.net).

3- – أنّ التدريس باستراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) يُمكّن الطالبات من التعلّم ذاتيًا، وقيادة نفسهن، وتحقيق تقدّم ملحوظ في بنية التعلّم (Livingston,1996,p:173).

4- أنّ تدريب الطالبات على توجيه عدد من الأسئلة يُساعد في استيعاب المادة العلمية، وتركيز الانتباه، والتوصّل الى تنبؤات جديدة، وتحديد أكثر المعلومات أهمية ونمو مهارات التفكير العلمي (كوستا وآخرون،1998:140).

5- تساعد استراتيجية الجدول الذاتي في شد انتباه الطالبات وإثارة اهتمامهن للدرس وجعل الدرس اكثر تحفيزاً وهذا ما أدى الى متابعة الطالبات المستمرة وتوجيههن الاسئلة المختلفة الى المُدرسة ومن ثم حصول سهولة في التعلم وانتقال أثر التعلم الى حيز التطبيق وهذا ما نرجوه عند تدريس الفيزياء بصورة خاصة.

الفصل الخامس

الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات

أولاً : الاستنتاجات

في ضوء النتيجة التي أظهرها البحث الحالي تمكنت الباحتان من استنتاج ما يأتي :

1 – إن اعتماد استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) لقي نجاحاً في تدريس موضوعات الفيزياء لدى طالبات الصف الثاني المتوسط.

2 – إن استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) تعيد تشكيل الصورة الذهنية بما يتلاءم مع البناء المعرفي الجديد للطالبة.

3 – إن استخدام استراتيجية الجدول الذاتي (K-W-L-H) ساعد في زيادة دافعية الطالبات وحماسهن، وتركيز انتباههن نحو معالجة الموضوعات المقروءة بوصفها من الاستراتيجيات الجديدة في التدريس.

4 – تتحسن مهارات التفكير العلمي لدى الطالبات اذا ما استخدمت اتجاهات حديثة في التدريس تعتمد بناء المعنى وتكوينه.

5 – إن اعتماد استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في التدريس يشارك في تحسين قدرة الطالبات على التعلم ذاتياً.

ثانيًا : التوصيات

في ضوء النتيجة التي تم التوصل اليها يمكن الخروج بالتوصيات الآتية :

1 – ضرورة تشجيع مدرسات مادة الفيزياء على اعتماد استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في التدريس لانّها تمكن الطالبات من توظيف مهاراتها في توجيه عمليات التفكير والتعلم، ومن تحمل المسؤولية الشخصية في التعلم، استنادًا الى مبدأ التعلم الذاتي.

2 – انتقاء موضوعات مادة الفيزياء بما ينمي مهارات التفكير العلمي بمستوياته المختلفة.

3 – ضرورة تحديث مفردات مادة طرائق التدريس في كليات التربية، والتربية الاساسية، ومعاهد إعداد المعلمين والمعلمات، وتضمينها استراتيجيات تدريسية حديثة ما فوق معرفية كاستراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H).

4 – ضرورة اشراك مدرسات مادة الفيزياء، ومدرساتها بدورات تطويرية في كيفية تطبيق استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في تدريس الموضوعات المقررة.

ثالثاً : المقترحات

استكمالاً للنتيجة التي توصل اليها البحث تقترح الباحثتان إجراء دراسة الآتي :

1 – للتعرف على فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في مادة الفيزياء في متغيرات اخرى مثل الدافعية والتفكير الناقد والاتجاهات.

2 – للتعرف على فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي (K–W–L–H) في مواد دراسية ومراحل اخرى.

3 – مقارنة بين الجدول الذاتي (K–W–L–H) واستراتيجية PQ4R في متغيرات التحصيل والتفكير العلمي.

اولاً : المصادر العربية :

1– أبو جادو، صالح محمد ومحمد بكر نوفل (2007) **تعليم التفكير**، دار المسيرة، عمان، الاردن.

2– أبو رياش، حسين محمد وآخران (2009) **اصول استراتيجيات التعلم والتعليم**، دار الثقافة، عمان، الاردن.

3– الإمام، مصطفى محمود وآخرون (1990) **التقويم والقياس**، دار الحكمة، بغداد، العراق.

4– بدر، بثينة محمد (2006) **أثر التدريب على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية اساليب التفكير لدى طالبات قسم الرياضيات في كلية التربية بمكة المكرمة، المركز العربي للتعليم والتنمية**، مجلة مستقبل التربية، القاهرة، المجلد(12)– العدد(41).

5– البياتي، عبد الجبار توفيق وزكريا زكي اثناسيوس (1977) **الإحصاء الوصفي والاستدلالي في التربية وعلم النفس**، مطبعة مؤسسة الثقافة العمالية، بغداد، العراق.

6– حسب الله، محمد عبد الحليم محمد (2005) **فاعلية برنامج مقترح قائم على استراتيجيات ما وراء المعرفة في تنمية مهارات تدريس حل المشكلات الرياضية لدى الطالبات المعلمات بكلية المعلمين البيضاء**، جامعة عمر المختار بالجماهيرية العظمى، جامعة المنصورة، آلية التربية بدمياط،قسم المناهج وطرق التدريس.

7– الحيدري، محمد رحيم حافظ (2007) **اثر انموذج وودز في تحصيل مادة العلوم وتنمية المهارات العقلية لدى طلاب الصف الاول المتوسط**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية، ابن الهيثم/ جامعة بغداد.

8– الحيلة، محمد محمود (2009) **مهارات التدريس الصفي**، ط3، دار المسيرة، عمان، الاردن.

9– الروسان، فاروق (1999) **أساليب القياس والتشخيص في التربية الخاصة**، عمان، دار الفكر.

10- رودني، دوران (1985) **أساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم**، ترجمة محمد سعيد صباريني وآخرون، دار الأمل، الأردن.

11- رافن، جي، سي (1983) **اختبار المصفوفات المتتابعة القياسية، المجموعات (أ، ب، ج، د، هـ)**، ترجمة : الدكتور فخري الدباغ وآخرون، مطابع جامعة الموصل، العراق.

12- الربيعي، محمود داود (2011) **استراتيجيات التعلم التعاوني**،عالم الكتاب الحديث، اربد، الاردن.

13- زيتون، عايش محمود (2005) **اساليب تدريس العلوم**، دار المشرق، عمان، الاردن.

14- سعد، عبد الرحمن (1997) **القياس النفسي**، ط2، مكتبة الفلاح.

15- الشحماني، علي غني (2008) **اثر استراتيجية صياغة التعميمات على وفق انموذج هيلدا تابا في تحصيل مادة الاحياء ومهارات التفكير العلمي لدى طالبات الخامس العلمي**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية/ابن الهيثم، جامعة بغداد.

16- طوالبة، هادي واخرون(2010) **طرائق التدريس**، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الاردن.

17- الطيطي، محمد حمد (2007) **تنمية التفكير الابداعي**، دار المسرة للنشر، ط3، عمان، الاردن.

18- الظاهر , زكريا محمود وآخرون (2002) **مبادئ القياس والتقويم في التربية**, دار الثقافة, عمان, الأردن.

19- عبد الباري، ماهر شعبان (2010) **استراتيجيات فهم المقروء**، دار المسيرة، عمان، الاردن.

20- عبد السلام، مصطفى عبد السلام (2001) **اتجاهات حديثة في تدريس العلوم**، دار الفكر العربي، القاهرة.

21- ـ (2006) **تدريس العلوم ومتطلبات العصر**، دار الفكر العربي، القاهرة.

22- عبد اللطيف، حسين حيدر (1993) **تدريس العلوم في ضوء الاتجاهات التربوية المعاصرة**، دار الحادي، صنعاء.

23- العتوم، عدنان يوسف وآخرون (2009) **تنمية مهارات التفكير**، ط2، دار المسيرة، عمان، الاردن.

24- العطار، عباس أسعد (1981) **أثر استخدام أسلوبي الاستسكان والتأكيد في التجارب المختبرية على تنمية التفكير العلمي لدى طلبة المرحلة المتوسطة**، أطروحة دكتوراه غير منشورة، جامعة بغداد، كلية التربية.

25- عطية، محسن علي (2008) **مهارات الاتصال اللغوي وتعليمها**، دار المناهج، عمان، الاردن.

26- ــ (2009) **استراتيجيات ما وراء المعرفة في فهم المقروء**، دار المناهج، عمان .

27- القرافي، زهور حسين (2009) **استراتيجية (K-w-L) جدول التعلم**، بحث اجرائي، المملكة العربية السعودية، مشروع الملك عبد الله لتطوير التعليم الثانوية الثانية طيبة الطيبة.

28- القيم, كامل حسون (2007) مناهج وأساليب البحث العلمي في الدراسات الإنسانية, المكتبة الوطنية, بغداد, العراق.

29- كاظم , علي مهدي (2001) **القياس والتقويم في التعلم والتعليم**، دار الكندي.

30- كوستا، آرثر وآخرون (1998) **تعليم من أجل تنمية التفكير**، ترجمة : صفاء الاعسر، دار قباء، القاهرة.

31- المالكي، جواد كاظم فهد (2008) **اثر الطريقة الاستكشافية باللعب في التحصيل وتنمية المهارات العقلية لدى تلاميذ الصف الخامس الابتدائي في مادة العلوم**، رسالة ماجستير غير منشورة، كلية التربية/ ابن الهيثم، جامعة بغداد.

32- محمد، قاسم عزيز وآخرون (2010) **الفيزياء للصف الثاني المتوسط**، ط2، المركز التقني لأعمال ما قبل الطباعة، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج، بغداد، العراق.

33- ـ (2010) **مرشد مدرس الفيزياء للصف الثاني المتوسط**، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج، بغداد، العراق.

34- الموسوي، زهراء رؤوف جواد (2008) **اثر انموذجين من دورة التعلم في تحصيل طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الكيمياء وتفكيرهن العلمي**، رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة بغداد/ كلية التربية ابن الهيثم.

35- نبيل أحمد عبد الهادي (2000) **نماذج تربوية تعليمية معاصرة**، دار وائل للطباعة والنشر، عمان، الاردن.

36- الهاشمي، عبد الرحمن عبد وطه علي حسين الدليمي (2008) **استراتيجيات حديثة في فن التدريس**، دار الشروق، عمان، الاردن.

37- الوقفي، راضي (2011) **صعوبات التعلم**، ط1، دار المسيرة، عمان، الاردن.

ثانياً: المصادر الاجنبية :

1- Davis, I,(1973) **competency based learning : technology, management and design**.n.y :McGraw-hill.

2- - Judy ,Stevens & Goldberg. Dee(2001) **For the learner's sake: Brain-Based Instruction for the 21st century**.Arisona, Zephy press .

3- Livingston,J.(1996) **Effects of metacognition Instruction on strategy use of college student**.ERIC.Univercity of NewYork Buffalo .

4- Stanley, Juliance and D. H. (1972) Keneth **Education and psychology measurement and evaluation** , New York , prentice – Hall , Englewood cliffs.

ثالثاً : مصادر شبكة المعلومات العالمية

1- http :// gograins. com. au/ primary schools.

2-www. graphcorganzer.net.

ملحق (1)

جامعة بابل

كلية التربية الاساسية

طرائق تدريس العلوم العامة

م / استبانة

الاستاذة الفاضلة..... المحترمة

تحية طيبة.....

تروم الباحثتان القيام ببحثهما الموسوم بـ **(فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K-W-L-H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء)** وبالنظر لما تعهده الباحثتان فيكن من خبرة ومعرفة في هذا المجال، لذا تود الباحثتان ان تستطلع آراءكن عن طريق اجابتكن عن السؤال الاتي :

هل لديكِ معرفة سابقة بمهارات التفكير العلمي، وهل مارستها في اثناء تدريس مادة الفيزياء، ما الطريقة التي تتبعينها في تدريس مادة الفيزياء ؟

الباحثتان

***مهارات التفكير العلمي :** هي المهارات التي تمثل ادوات التفكير العلمي وتشمل (الملاحظة والتصنيف والقياس والتنبؤ والتفسير والتعميم) وهي تساعد المتعلم على جمع المعلومات وتفسيرها للوصول الى حل المشكلة. (عبد اللطيف،1993، ص92).

الملحق (3)

السادة الخبراء والمحكمين بحسب اللقب العلمي

ت	اسماء المحكمين	اللقب العلمي	الاختصاص	مكان العمل
1	د. حسين ربيع حمادي	استاذ	علم النفس	كلية التربية (صفي الدين) جامعة بابل
2	د. احمد عبد الزهرة سعد	استاذ	ط.ت.علوم الحياة	كلية التربية الاساسية –الجامعة المستنصرية
3	د. عبد الامير خلف عرط	استاذ مساعد	فيزياء	كلية التربية الاساسية –جامعة بابل
4	د. عبد السلام جودت جاسم	استاذ مساعد	قياس وتقويم	كلية التربية اساسية–جامعة بابل
5	د. كريم بلاسم خلف	استاذ مساعد	ط.ت. العلوم	كلية التربية – جامعة الديوانية
6	د. عماد حسين المرشدي	استاذ مساعد	تربية وعلم نفس	كلية التربية الاساسية–جامعة بابل
7	د. محمد هادي شنين	مدرس	فيزياء	كلية التربية الاساسية–جامعة بابل
8	م. وفاء عبد الرزاق	مدرس	ط.ت. العلوم العامة	كلية التربية الاساسية–جامعة بابل
9	م.م. غادة شريف	مدرس مساعد	ط.ت. العلوم العامة	كلية التربية الاساسية–جامعة بابل

* ملاحظة أسماء الخبراء عرضت عليهم جميع الاختبارات والخطط الدراسية والاستبيانات.

ملحق (2)

جامعة بابل

كلية التربية الاساسية

طرائق تدريس العلوم العامة

م / استبانة

الاستاذ الفاضل.....المحترم / المحترمة

تحية طيبة....

تروم الباحثتان القيام ببحثهما الموسوم بـ **(فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K–W–L–H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء)** وتم صياغة (39) غرض سلوكي على وفق تصنيف بلوم للمستويات الثلاثة (تذكر، فهم، تطبيق) ولما تعهده الباحثتان فيكم من دقة وأمانة علمية وسعة اطلاع في هذا المجال، فضلاً على ما تمتلكونه من خبرة ودراية، نضع بين أيديكم الأغراض السلوكية، راجيين التفضل بإبداء ملاحظاتكم القيمة في الحكم على صلاحية الأغراض وصياغتها، وتغطيتها لمحتوى موضوعات الكتاب المقرر فضلاً عن ملاءمتها للمستويات المعرفية التي تقابلها.

ولكم جزيل الشكر والتقدير

الباحثتان

الأغراض السلوكية للفصل السابع (انكسار الضوء)					
ت	يتوقع من الطالبة أن تكون قادرة على أن :-	مستوى الهدف	√	×	التعديل المقترح
1	تعرف انكسار الضوء	تذكر			
2	توضح العلاقة بين سرعة الضوء والكثافة الضوئية	فهم			
3	تكتب معادلة معامل الانكسار للوسط	تذكر			
4	توضح بالرسم القانون الاول والثاني للانكسار	تطبيق			
5	تعطي مثالاً واحداً على الاقل من خارج الكتاب عن حدوث ظاهرة الانكسار والضوء	تطبيق			
6	تمييز بين البعد الحقيقي والبعد الظاهري	فهم			
7	تعطي مثالاً واحداً على الاقل من خارج الكتاب عن البعد الحقيقي والظاهري	تطبيق			

8	تعرف الزاوية الحرجة	تذكر			
9	تبين الانعكاس الداخلي الكلي	فهم			
10	تعطي مثالاً واحداً على الاقل من خارج الكتاب عن حدوث ظاهرة السراب	تطبيق			
11	تعرف الالياف البصرية	تذكر			
12	تعلل سبب تكون ألوان قوس قزح	فهم			
الفصل الثامن (العدسات الرقيقة)					
ت	**يتوقع من الطالبة أن تكون قادرة على أن :-**	**مستوى الهدف**	√	×	**التعديل المقترح**
1	تعرف العدسات الرقيقة	تذكر			
2	تمييز بين العدسات المحدبة والمقعرة	فهم			
3	تبين بالرسم العمل الأساسي للعدسات	تطبيق			
4	تجري تجربة تبين فيها ان للعدسة بؤرتين	تطبيق			
5	توضح معنى التكبير وقوة العدسة	فهم			
6	تبين العلاقة بين قوة العدسة والبعد البؤري	فهم			
7	تشرح العلاقة بين التكبير وطول الصورة وطول الجسم	فهم			
8	تعرف الزاوية الحرجة	تذكر			
9	تعدد استعمالات العدسة المكبرة بالنسبة للإبصار	تذكر			
10	تعدد أجزاء العين	تذكر			
11	تمييز بين طول النظر وقصر النظر	فهم			
12	توضح معنى الليزك	فهم			
13	تعرف الكاميرا (آلة التصوير) الرقمية	تذكر			
الفصل التاسع (اللون والطيف الكهرومغناطيسي)					
ت	**يتوقع من الطالبة أن تكون قادرة على أن :-**	**مستوى الهدف**	√	×	**التعديل المقترح**
1	تعرف الطيف الكهرومغناطيسي	تذكر			
2	تمييز بين موجات الطيف الكهرومغناطيسي	فهم			
3	تعرف اللون في الطيف	تذكر			
4	تعدد الألوان الأساسية	تذكر			
5	تحدد ناتج مزج الألوان الأساسية الثلاث	فهم			
6	تذكر استعمالين للألوان الأساسية	تذكر			
7	تجري تجربة تبين فيها ان مزج ألوان طيف الضوء المرئي تعطي الضوء الأبيض	تطبيق			
8	تشرح كيفية الحصول على اللون المتمم	فهم			
9	تمييز بين الألوان الأساسية و الاصبغة الأساسية	فهم			
10	تحدد ناتج مزج الاصبغة الأساسية الثلاث	فهم			
11	تذكر استعمالا واحدا على الأقل للاصبغة الأساسية	تذكر			
12	تعطي مثالاً واحداً على الاقل على امتصاص الضوء عبر المواد	فهم			
13	تعطي مثالاً واحداً على الاقل على انعكاس الضوء عبر المواد	فهم			
14	تمييز بين المواد حسب شفافيتها	فهم			

ملحق رقم (4)

جامعة بابل

كلية التربية الأساسية

طرائق تدريس العلوم

م/ إستبانة آراء المحكمين والمختصين في معرفة مدى صلاحية الخطط المستخدمة

الأستاذ الدكتور الفاضل ..... المحترم / المحترمة

تحية طيبة: –

تجري الباحثتان دراستهما الموسومة بـ **(استخدام استراتيجية الجدول الذاتي) K–W–L–H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني متوسط في مادة الفيزياء)**، ونظرا لما تتمتعون به من خبرة ودراية علمية ونظرة موضوعية، وخبرة طويلة. تضع الباحثتان بين أيديكم خطتين تدريسيتين إحداهما للمجموعة التجريبية والأخرى للمجموعة الضابطة.

إن الباحثتين تأملا منكم العون والمساعدة عن طريق إبداء آرائكم وملاحظاتكم عن خطتي التدريس.

وان الباحثتين على ثقة بان ما سيرد من ملاحظات وتعديلات مناسبة سوف يكون لها إسهاماً كبيرا في استراتيجية الجدول الذاتي.

مع الشكر والتقدير **الباحثتان**

خطة انموذجية لتدريس الفيزياء على وفق استراتيجية الجدول الذاتي

(K–W–L–H)

اليوم والتأريخ : المادة : الفيزياء

الصف : الثاني متوسط الموضوع : مزج الالوان الضوئية

أولاً : الأهداف الخاصة :

1– معرفة اللون في الطيف.

2– معرفة الألوان الأساسية.

3– تتعرف على ناتج مزج الألوان الأساسية الثلاث.

4– معرفة كيفية الحصول على اللون الأبيض من مزج ألوان طيف الضوء المرئي.

5– تتعرف على استعمالات الاصبغة الأساسية الثلاث.

6– معرفة كيفية الحصول على اللون المتمم.

7– معرفة كيفية التفريق بين الألوان والاصبغة الأساسية.

أ– الأهداف السلوكية :

1– تعرف اللون في الطيف.

2– تعدد الالوان الاساسية.

3– تحدد ناتج مزج الالوان الاساسية الثلاث.

4– تذكر استعمالين للالوان الاساسية الثلاث.

5– تجري تجربة تبين فيها ان مزج الوان طيف الضوء المرئي تعطي الضوء الابيض.

6– تشرح كيفية الحصول على اللون المتمم.

7– تمييز بين الالوان الاساسية و الاصبغة الاساسية.

8- تحدد ناتج مزج الاصبغة الاساسية الثلاث.

9- تذكر استعمالا واحدا على الأقل للاصبغة الأساسية.

ب - الأهداف الوجدانية :

1- تقدر عظمة الخالق سبحانه وتعالى على نعمة الابصار ورؤية الالوان المختلفة.

2- تثمن جهود العلماء في اكتشاف كل ما هو جديد ومفيد لخدمة الانسان.

3- ترغب في البحث والتقصي والاكتشاف.

ج- الأهداف المهارية :

1- تدريب الطالبات على اجراء تجربة تبين من خلالها ان مزج الوان طيف الضوء المرئي تعطي الضوء الابيض.

2- استعمال بعض الادوات العلمية البسيطة باتقان.

3- تدريب الطالبات على صياغة وطرح افكار متنوعة ومفيدة لحل المشكلات بدقة ووضوح.

ثالثاً : الوسائل التعليمية :

السبورة، أقلام ملونة، اوراق ملونة، صور مكبرة عن مزج الالوان المختلفة.

رابعاً : خطوات سير الدرس :

1 – المقدمة : (5 دقائق)

ترسم الباحثة الجدول الذاتي على السبورة، مراعية عنوانات الأعمدة بلون مغاير. وبعد ذلك تشد الباحثة، انتباه الطالبات لموضوع الدرس بكتابة عنوانه على اللوحة بخط واضح **(مزج الالوان الضوئية)**، ثم تقول مَنْ مِنّا لم يعرف الالوان الاساسية ؟ وأين يمكن ان نميزها ؟ فلون النار احمر ولون السماء ازرق ولون الارض المزروعة اخضر، اذن هذه الالوان الثلاث هي الوان اساسية، فياترى مالون الشمس وكيف نحصل عليه ؟ وما علاقة هذه الالوان الثلاث بلون الشمس ؟

هذه الخطوة تتضمن مستوى من العصف الذهني المباشر الذي يهدف الكشف عن معرفة الطالبات السابقة بالموضوع.

2 – ملء العمود الأول من الجدول (ما أعرفه عن الموضوع) : (4 دقائق)

بعد التمهيد للموضوع، وإثارة تفكير الطالبات بالأسئلة، وتنشيط معرفتهن السابقة، تطلب الباحثة من الطالبات ملء العمود الأول (ما أعرفه عن الموضوع) من الجدول الخاص بالمعلومات التي يعرفنها سابقًا، وعرفْنَها عن الموضوع المطروق في أثناء المناقشة الصفية، وبعد أن تتأكّد الباحثة من أنّ الطالبات جميعهن شارفن على الإنتهاء من كتابة المعلومات، تبدأ بتدوين كل ما شاركت به الطالبات حول الموضوع في العمود الأول من الجدول الذاتي المرسوم على اللوحة (السبورة).

حيث تترك الباحثة فرصة للطالبات لطرح اسئلة ذاتية على انفسهن ومنها :

طالبة : ما المقصود باللون في الطيف الكهرومغناطيسي ؟

- طالبة : ما لون ضوء الشمس ؟

طالبة اخرى : اين يتواجد اللون الابيض ؟

طالبة : هل يمكن الحصول على لوناً اخراً عند مزج الالوان الاساسية ؟

الباحثة : هذا سؤال غير جيد.

طالبة اخرى : ماذا ينتج عند مزج الالوان الاساسية الثلاث ؟

الباحثة : نعم. أحسنت، نسأل بوضوح حتى نستطيع الإجابة بدقة.

3 – ملء العمود الثاني من الجدول (ما أريد أن أعرفه عن الموضوع) : (9 دقائق)

في هذه الخطوة تحدد كل طالبة ما تريد أن تعرفه أو تتعلَّمه عن مزج الالوان، وهي بهذا تحدد أهداف دراسة الموضوع، لتوجيه خطة البحث نحو ما له صلة بتلك الأهداف.

وهنا تطلب الباحثة من الطالبات طرح الأسئلة حول الموضوع بسؤالهن : ماذا تُرِدْنَ أن تعرِفنَ عن مزج الالوان؟

طالبة : لماذا سميت الالوان الثلاث (الاحمر والازرق والاخضر) بالالوان الاساسية ؟

طالبة اخرى : اذا مزجت الالوان الاساسية الثلاث بنسب متساوية على ماذا نحصل ؟

طالبة : هل يمكن ان تختلف النسب وماذا ينتج ان اختلفت ؟

الباحثة : هذا سؤال تصعب الاجابة عليه.

طالبة اخرى : ما ناتج مزج الالوان الاساسية بنسب مختلفة ؟

الباحثة : احسنت.

طالبة : ماذا يسمى ناتج مزج اي لونين متكون من خلالهما اللون الابيض ؟

الباحثة : هذا سؤال يصعب الاجابة عليه.

طالبة اخرى : ما المقصود باللون المتمم ؟

طالبة اخرى : كيف يتم تكوين اللونين المتممين ؟

الباحثة : بوركتن.

طالبة اخرى : اين شاع استعمال الالوان الاساسية الثلاث ؟

الباحثة : هذا سؤال غير جيد.

طالبة اخرى : بماذا استخدمت الالوان الاساسية الثلاث ؟

الباحثة : احسنت .

طالبة : ما الاصبغة الاساسية ؟

الباحثة: احسنت.

طالبة : بماذا تستعمل الاصبغة الاساسية ؟

طالبة اخرى : ماذا ينتج عند مزج الاصبغة الاساسية الثلاث بنفس النسب ؟

طالبة : بماذا تسمى عملية مزج الاصبغة ؟

طالبة : ما ناتج مزج صبغة فيروزي مع صبغة ارجواني ؟

طالبة اخرى : ما ناتج مزج صبغة صفراء مع صبغة فيروزي ؟.

طالبة : ما ناتج مزج صبغة ارجواني مع صبغة صفراء ؟

وبعدها تطلب الباحثة من الطالبات كتابة الأسئلة – التي طرحنها والأسئلة التي عرفنها في أثناء المناقشة الصفية – في العمود الثاني (ما أريد أن أعرفه عن الموضوع) من الجدول المخصص لكل طالبة، وبعد أن تتأكّد الباحثة مِنْ أنّ الطالبات كتبنَ الأسئلة. تكتب الباحثة الأسئلة الصحيحة جميعها التي طُرحت في أثناء المناقشة في العمود الثاني من الجدول المرسوم على السبورة.

4 – ملء العمود الثالث (ما تعلمته بالفعل) : (9 دقائق)

في هذه الخطوة توجه الباحثة الطالبات لتدوين ما تعلّمنه، وتوصّلْنَ إليه من دراستهن المتعمقة للموضوع (مزج الالوان الضوئية)، فتجيب كل طالبة من الطالبات عن التساؤلات في العمود الثالث(ما تعلمته بالفعل) من الجدول، فضلاً عن تدوّين المعلومات الإضافية التي تعلّمتها من قراءة الموضوع ولم تضع لها أسئلة في العمود الثاني.

وبعد أن تنتهي الطالبات من الإجابة في أوراقهن الخاصة بالجدول تطلب الباحثة منهنّ الإجابة عن التساؤلات؛ لتدوينها في العمود الثالث من الجدول المرسوم على اللوحة.

الباحثة : مَنْ تُجيب عن السؤال الأول : لماذا سميت الالوان الثلاث (الاحمر والازرق والاخضر) بالالوان الاساسية ؟

طالبة : لانه يمكن الحصول من مزجهما بنسب مختلفة على الالوان الاخرى غير الاساسية.

الباحثة : من تجيب عن السؤال الثاني ؟ اذا مزجت الالوان الاساسية الثلاث بنسب متساوية على ماذا نحصل ؟

طالبة : اذا جمعت (مزجت) الالوان الاساسية بنسب متساوية تكون اللون او الضوء الابيض (ضوء الشمس).

الباحثة : نعم. أحسنت.

الباحثة : من تجيب عن السؤال التالي ؟

طالبة : يمكننا الحصول على الالوان الاخرى غير الاساسية عند مزج الالوان الاساسية بنسب مختلفة.

الباحثة : بوركت، ومن تجيب عن السؤال التالي : ما المقصود باللون المتمم ؟

فتجيب طالبة : ان اي لونين يتكون من مزجهما اللون الابيض يسميان باللونين المتممين.

الباحثة : والآن من تُجيب عن السؤال الآخر : بماذا استخدمت الالوان الاساسية الثلاث ؟

فتجيب طالبة : ان الالوان الاساسية الثلاث تشكل اساس تكون الالوان في التصوير الملون والتلفاز الملون والحاسبة الالكترونية.

الباحثة : نعم. بوركت، ومن تجبيب عن السؤال الآخر : ما الاصبغة الاساسية ؟

طالبة : الاصبغة الاساسية هي ثلاث الصفراء والارجواني والفيروزي.

الباحثة : نعم. أحسنت، بماذا تستعمل الاصبغة الاساسية الثلاث ؟

فتجيب طالبة : تستعمل الاصبغة في صناعة الحبر وفي دهانات الجدران وفي الصور الزيتية

الباحثة : نعم. أحسنت

الباحثة : من تجيب عن السؤال الآخر ؟ ماذا ينتج عند مزج الاصبغة الاساسية الثلاث بنفس النسب ؟

طالبة : عند مزج الاصبغة الاساسية الثلاث يتكون لدينا اللون الاسود.

الباحثة :بماذا تسمى مزج الاصبغة ؟

طالبة اخرى : ان مزج الاصبغة هي عملية طرح.

الباحثة : نستطيع تحديد لون المزيج الناتج من مزج اي صبغتين اساسيتين، فما ناتج مزج صبغة فيروزي مع صبغة ارجواني ؟

طالبة : عند مزج صبغة فيروزي مع صبغة ارجواني سوف يبدو لون المزيج ازرق اللون.

الباحثة: ما ناتج مزج صبغة صفراء مع صبغة فيروزي ؟

طالبة : عند مزج صبغة صفراء مع صبغة فيروزي سوف يبدو لون المزيج اخضر اللون.

الباحثة : ما ناتج مزج صبغة ارجواني مع صبغة صفراء ؟

طالبة اخرى : عند مزج صبغة ارجواني مع صبغة صفراء سوف يبدو لون المزيج احمر اللون

الباحثة : بوركتن، ويمكنكن الاطلاع على الشكل (9–16) ومعرفة كيفية مزج الاصبغة الاساسية.

5 – تقويم ما أُنجِز : (1 دقيقة)

في هذه الخطوة تُجري كل طالبة تقويماً لما تعلّمته من قراءتها الموضوع وذلك بموازنة العمود الثالث (ما تعلّمته بالفعل) بمحتوى العمود الثاني (ما أريد أن أعرفه عن الموضوع) بمعنى إنّهنّ يوازنّ بين ما كنَّ يرغبنَ في تعلّمه وما تعلمنه فعلًا ؛ وذلك لمعرفة مستوى تَحقُّق أهداف الدرس فضلاً عن تعديل بعض المعتقدات أو الأفكار الغلط التي كانت لدى

بعض الطالبات قبل التعلّم الجديد. فتوازن الطالبة بين العمودين، تجد أنّها أجابت عن أسئلة العمود الثاني، إلا أنّها لم تُجب عن اختلاف النسب وما ينتج عن اختلافها، و ناتج مزج اي لونين متكون من خلالهما اللون الابيض.

6 – مرحلة الإستزادة (ملء العمود الرابع: كيف يمكنني أن اتعلَّم اكثر؟) (2دقيقة)

تحاول الطالبات تحديد ما يُرِدْنَ تعلُّمه، ولم يجدنه في الموضوع، إذ تسأل الطالبة نفسها: هل سأستمر بالتعلّم؟ هذا السؤال سيجبر الطالبة لتفكّر في البحث المستمر للحصول على المعلومات، فتطلب الباحثة من الطالبات كتابة الأسئلة التي طُرِحت ولم يستطعنَ الإجابة عنها في العمود الرابع (كيف يمكنني أن اتعلَّم اكثر؟)، فضلًا عن الأسئلة التي تشكلت في اذهانهن، وأن يُحددنَ مصادر الإستزادة كالمصادر الموثقة، أو بسؤال ذوي الاختصاص، أو بالرجوع الى الانترنيت.

7 – تأكيد التعلّم

تؤكّد الطالبات ما تمّ تعلّمه من طريق :

أ – تقديم عرض شفوي للموضوع: (4 دقيقة)

إذ تُجرى مناقشة بين الطالبات، وفيها تُشرف الباحثة على العروض، وتعلّق عليها إذا تطلّب الأمر.

الباحثة : تعرفنا على الالوان الاساسية الثلاث (الاحمر والاخضر والازرق) وكيفية مزجها للحصول على اللون الابيض فما ناتج مزج لونين اساسين ؟

طالبة : يكون ناتج مزج لون اخضر مع لون ازرق هو فيروزي.

طالبة : يكون ناتج مزج لون احمر مع لون اخضر هو اصفر.

طالبة : يكون ناتج مزج لون احمر مع لون ازرق هو ارجواني

الباحثة : بوركتن.

الباحثة من تذكر الالوان المتممة ؟

طالبة : الالوان المتممة هي الاصفر والارجواني والفيروزي.

الباحثة : احسنت اذ ان مزج اي لونين يتكون من مزجهما اللون الابيض يسميان باللونين المتممين.

طالبة : فمثلا ناتج مزج لون ازرق مع لون اصفر هو ابيض.

الباحثة : بماذا يمكن انتاج الالوان الطباعية المستخدمة في طباعة الكتب ؟

طالبة : يمكن انتاج الالوان الطباعية المستخدمة في طباعة الكتب باستعمال الحبر الاصفر والحبر الفيروزي والحبر الارجواني.

الباحثة : احسنت : فالوان الحبر المستخدم في تلوين الكتب ناتج من مزج الاصبغة الاساسية (الاصفر والارجواني والفيروزي).

ب – التدريب على التقويم : (1 دقيقة)

هنا تتساءل الباحثة هل يمكن اثبات ان مزج الوان طيف الضوء المرئي تعطي اللون الابيض ؟

طالبة : نعم بادارة قرصاً ملوناً مثبتاً على محركاً مجهزاً ببطارية كهربائية لتدويره، فعند حركة القرص الملون بسرعة مناسبة سوف نحصل على اللون الابيض.

الباحثة : احسنت، يمكنكن ملاحظة نشاط (1) لمزيد من المعلومات.

ولا يخفى علينا من عظمة الخالق الله سبحانه وتعالى الخالق من نعمة اسبغها علينا ألا وهي نعمة الابصار لكي نستطيع ان نميز ونفرق بين الالوان المختلفة كما في قوله تعالى بسم الله الرحمن الرحيم "وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ ")الروم:22)

كما يمكنكن اجراء بعض التجارب البسيطة عن كيفية مزج الالوان وكما مبين في الكتاب المدرسي المقرر.

ت – تحديد مجالات الإفادة مما تعلّمته الطالبات وتطبيقه في تجربة لما موجود حولها في الحياة اليومية لِمَن تستطيع كواجب بيتي.

مصادر التعليم :

1- محمد، قاسم عزيز وآخرون (2010) **الفيزياء للصف الثاني المتوسط،** ط2، المركز التقني لاعمال ما قبل الطباعة، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج.

2- ـ (2010) **مرشد مدرس الفيزياء للصف الثاني المتوسط،** ط1، العراق، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج.

خطة انموذجية لتدريس الفيزياء على وفق الطريقة الاعتيادية

اليوم والتأريخ : المادة : الفيزياء

الصف :الثاني متوسط الموضوع : مزج الالوان الضوئية

الأهداف الخاصة : (تماما كما في المجموعة التجريبية).

الأهداف السلوكية : (تماما كما في المجموعة التجريبية).

الوسائل التعليمية : (تماما كما في المجموعة التجريبية).

المقدمة :

هنالك عدة الوان تمثل الطبيعة والتي يمكن ان نستدل من خلالها على الالوان الاساسية وهي النار وتشير الى اللون الاحمر والسمار ونستدل من خلالها على اللون الازرق والارض المزروعة تشير الى اللون الاخضر لكن ماناتج جمع هذه الالوان وهل هناك فرقاً بينها وبين الاصبغة الاساسية وماهي استعمالاتهما ؟ هذا ماسنتعرف عليه في درسنا الحالي.

العرض : (37 دقيقة)

بعد جذب انتباه الطالبات إلى الدرس من خلال المقدمة تقوم المدرسة بشرح الموضوع المتعلق بمزج الالوان الضوئية اذ يوجد حولنا الكثير من الالوان الاحمر والاخضر والازرق..... الخ. فلنعرف ماذا يقصد باللون بالطيف ؟

طالبة : صفة الضوء التي تعتمد على تردد الموجه الكهرومغناطيسية.

الباحثة : احسنت، فالالوان الثلاث الاحمر والاخضر والازرق هي الواناً اساسية وسميت بالاساسية لانه يمكن الحصول عليها من مزجهما بنسب مختلفة على جميع الالوان الاخرى غير الاساسية. اذ بجمع الالوان الاساسية بنسب متساوية يتكون اللون او الضوء الابيض (ضوء الشمس) ومن خلال هذه العملية نحصل على جميع الالوان الاخرى غير الاساسية.

كما تسأل الباحثة بعض الاسئلة منها :-

الباحثة : تعرفنا على الالوان الاساسية الثلاث (الاحمر والاخضر والازرق) وكيفية مزجها للحصول على اللون الابيض فما ناتج مزج لونين اساسين ؟

طالبة : يكون ناتج مزج لون اخضر مع لون ازرق هو فيروزي.

طالبة : يكون ناتج مزج لون احمر مع لون اخضر هو اصفر.

طالبة : يكون ناتج مزج لون احمر مع لون ازرق هو ارجواني

الباحثة : بوركتن، ويمكن ان نجد هذه الالوان في التصوير الملون والتلفاز الملون والحاسبات الملونة.

الباحثة : ما المقصود باللونين المتممين ؟

طالبة : ان اي لونين يتكون من مزجهما اللون الابيض يسميان باللونين المتممين.

الباحثة: احسنت، فالالوان المتممة هي الاصفر والارجواني والفيروزي، فمثلا ناتج مزج لون ازرق مع لون اصفر هو ابيض.

الباحثة: تعرفنا على الالوان الاساسية فهل هناك اصبغة اساسية؟ وبماذا تستخدم؟ وهي بمزجها يمكن الحصول على اصبغة اخرى؟

طالبة : الاصبغة الاساسية هي ثلاث الصفراء والارجواني والفيروزي.

الباحثة : نعم. أحسنت، بماذا تستعمل الاصبغة الاساسية الثلاث ؟

فتجيب طالبة : تستعمل الاصبغة في صناعة الحبر وفي دهانات الجدران وفي الصور الزيتية

الباحثة : نعم. أحسنت

الباحثة : ماذا ينتج عند مزج الاصبغة الاساسية الثلاث بنفس النسب ؟

طالبة : عند مزج الاصبغة الاساسية الثلاث يتكون لدينا اللون الاسود.

الباحثة :بماذا تسمى مزج الاصبغة ؟

طالبة اخرى : ان مزج الاصبغة هي عملية طرح.

الباحثة : نستطيع تحديد لون المزيج الناتج من مزج اي صبغتين اساسيتين، فما ناتج مزج صبغة فيروزي مع صبغة ارجواني؟

طالبة : عند مزج صبغة فيروزي مع صبغة ارجواني سوف يبدو لون المزيج ازرق اللون.

الباحثة: ما ناتج مزج صبغة صفراء مع صبغة فيروزي ؟

طالبة : عند مزج صبغة صفراء مع صبغة فيروزي سوف يبدو لون المزيج اخضر اللون.

الباحثة : ما ناتج مزج صبغة ارجواني مع صبغة صفراء ؟

طالبة اخرى : عند مزج صبغة ارجواني مع صبغة صفراء سوف يبدو لون المزيج احمر اللون

الباحثة : بوركتن، ويمكنكن الاطلاع على الشكل (9–16) ومعرفة كيفية مزج الاصبغة الاساسية.

الباحثة : يمكن انتاج الالوان الطباعية المستخدمة في طباعة الكتب باستعمال الحبر الاصفر والحبر الفيروزي والحبر الارجواني، فالوان الحبر المستخدم في تلوين الكتب ناتج من مزج الاصبغة الاساسية (الاصفر والارجواني والفيروزي).

التقويم : (3) دقيقة

الباحثة : ماذا يقصد باللون بالطيف ؟

طالبة : صفة الضوء التي تعتمد على تردد الموجه الكهرومغناطيسية.

الباحثة : بماذا استخدمت الالوان الاساسية الثلاث ؟

فتجيب طالبة : ان الالوان الاساسية الثلاث تشكل اساس تكون الالوان في التصوير الملون والتلفاز الملون والحاسبة الالكترونية.

الباحثة: ما الاصبغة الاساسية ؟

طالبة : الاصبغة الاساسية هي ثلاث الصفراء والارجواني والفيروزي.

الباحثة : نعم. أحسنت، بماذا تستعمل الاصبغة الاساسية الثلاث ؟

فتجيب طالبة : تستعمل الاصبغة في صناعة الحبر وفي دهانات الجدران وفي الصور الزيتية

الباحثة : نعم. أحسنت.

ولا يخفى علينا من عظمة الخالق الله سبحانه وتعالى الخالق من نعمة أسبغها علينا ألا وهي نعمة الإبصار لكي نستطيع ان نميز ونفرق بين الألوان المختلفة كما في قوله تعالى بسم الله الرحمن الرحيم "وَمِنْ آيَاتِهِ خَلْقُ السَّمَوَاتِ وَالأَرْضِ وَاخْتِلافُ أَلْسِنَتِكُمْ وَأَلْوَانِكُمْ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَاتٍ لِّلْعَالِمِينَ ")الروم:22)

كما يمكنكن إجراء بعض التجارب البسيطة عن كيفية مزج الألوان وكما مبين في الكتاب المدرسي المقرر.

الواجب البيتي : **(2) دقيقة** اجراء تجارب بسيطة للتأكد مما تم تعلمه وتحضير الدرس اللاحق.

مصادر التعليم :

1- محمد، قاسم عزيز وآخرون (2010) **الفيزياء للصف الثاني المتوسط**، ط2، المركز التقني لأعمال ما قبل الطباعة، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج.

2- ـــــ (2010) **مرشد مدرس الفيزياء للصف الثاني المتوسط**، ط1، العراق، وزارة التربية، المديرية العامة للمناهج.

ملحق (1)

جامعة بابل

كلية التربية الاساسية

طرائق تدريس العلوم العامة

م/ استطلاع آراء الخبراء بشأن مهارات التفكير العلمي

الاستاذ الفاضل..... المحترم / المحترمة

تحية طيبة.....

تروم الباحثتان القيام ببحثهما الموسوم بـ **(فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K-W-L-H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء)** وقد اعتمدت الباحتان بعض مهارات التفكير العلمي التي من الممكن ان تخدم بحثهما، وترجو الباحثتان وضع كلمة (صح) في الحقل الذي يتفق ورأيكم بشأن كل مهاره، و اقتراح ما ترونه مناسبا من المهارات لخدمة البحث.

ت	المهارة	ملائمة	غير ملائمة	المقترحات
1	الملاحظة			
2	التصنيف			
3	القياس			
4	التنبؤ			
5	التفسير			
6	التعميم			

... مع جزيل الشكر وفائق الاحترام الباحثتان

ملحق (5)

جامعة بابل

كلية التربية الأساسية

طرائق تدريس العلوم العامة

استبيان يوضح مدى صلاحية الفقرات في اختبار مهارات التفكير العلمي

الأستاذ الفاضل..... المحترم

تحية طيبة :

تروم الباحثتان القيام ببحثهما الموسوم بـ **(فاعلية استراتيجية الجدول الذاتي) K-W-L-H (في تنمية مهارات التفكير العلمي لدى طالبات الصف الثاني المتوسط في مادة الفيزياء)** ومن متطلبات الدراسة الحالية بناء أداة لاختبار مهارات التفكير العلمي، وقد تم بناء فقرات الأداة استنادا إلى مراجع وأدبيات سابقة، ونظراً لما تعهده الباحثتان فيكم من خبرة ودراية وموضوعية فإنها تأمل تعاونكم وتفضلكم بالاطلاع على الاختبار وبيان رأيكم في الجوانب الآتية:-

1- هل أن فقرات الاختبار المعدة، تقيس مهارات التفكير العلمي المناسبة لها ؟

2- مدى سلامة صياغة الفقرات من الناحية العلمية ومدى وضوحها ؟ **الباحثتان**

ملحق (6)

اختبار مهارات التفكير العلمي بصيغته النهائية وملحقاته(التعليمات والاجوبة الانموذجية)

مهارات التفكير العلمي(الملاحظة، التصنيف، القياس، التنبؤ، التفسير، التعميم)

التعليمات

عزيزتي الطالبة

لأغراض البحث العلمي تأمل الباحثة مشاركتك بإجابتك الصريحة عن فقرات الاختبار المرفق طيا جميعها بدقة وموضوعية علمية، بحسب طريقة الإجابة الآتية:

طريقة الإجابة

- كل فقرة في هذا الاختبار عبارة عن موقف تتبعها أربع بدائل للإجابة
- إقرئي كل فقرة بعناية ثم اختاري البديل المناسب الذي ينطبق عليك أو تميلين إلى استخدامه في هذه الفقرة
- لديك ورقة منفصلة فلا تؤشري أي شيء في ورقة الاختبار
- ضعي الحرف الذي يمثل الإجابة الصحيحة أمام رقم الفقرة في ورقة الإجابة.
- تذكري أن لكل فقرة إجابة واحدة فقط.
- لا تتركي أي فقرة من دون الإجابة عنها.
- إذا حصل أي خطأ امسحي تماما العلامة التي تريدين تغييرها.
- أجيبي بعناية ولكن لا تستغرقي وقتا أكثر في الفقرة الواحدة.

مثالا: أنموذج لفقرة موقف:

1) عندما تواجهني مشكلة فأني أحاول:

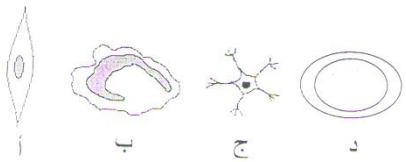
ا- التغلب عليها بالحل الذي يراود ذهني. ج- طلب المساعدة من الآخرين لإيجاد الحل.

ب- تجنب التفكير فيها وتركها للظروف. د- وضع حلول متعددة لها ثم اختيار أحدها.

الجواب

1) د

ت	الفقرات
1	عند سقوط الضوء على لوح خشبي نلاحظ أنه: أ- ينعكس ب- ينفذ ج- ينكسر د- يمتص
2	من النباتات التي يتغذى الإنسان من بذورها والتي نلاحظها في حياتنا اليومية : أ- القرنابيط ب- التفاح ج- البزاليا د- العنب
3	لو أخذت كأسين زجاجين ووضعت فيهما ماء صافيًا وأضفت إلى أحدهما قطرة حبر والى الاخر قطرة زيت سنلاحظ: أ- استقرار قطرة الحبر في الأسفل وطفو قطرة الزيت. ب- انتشار قطرة الحبر وطفو قطرة الزيت. ج- استقرار قطرة الزيت في الأسفل وطفو قطرة الحبر. د- انتشار قطرة الزيت في الأسفل وطفو قطرة الحبر.

4	عندما ينزل المطر على تربة رملية سوف نلاحظ : أ- ينفذ الماء الى داخل التربة. ب- يجري الماء فوق سطح التربة ج- يتجمع الماء فوق سطح التربة. د- لم ألاحظ شيئاً.
5	انظر الى الأشكال التالية وحدد أياً منها يمثل خلية عصبية : أ- ب- ج- د- 
6	تشترك جميع الخلايا الحيوانية بعدم احتوائها على احد المكونات الاتية : أ- السايتوبلازم ب- النواة ج- الجدار الخلوي د- الفجوات
7	اذا اردت وضع حيوان يعيش في البحر يلد ويتنفس الهواء الجوي ضمن تصنيف معين فانك تضعه ضمن: أ- الحيوانات البرية ب- الزواحف ج – الكائنات البرمائية د- الحيوانات البحرية
8	يمكن تصنيف التغيرات الواردة في المجموعة (أ) والمجموعة (ب) في الجدول التالي الى تغيرات: المجموعة (أ) | المجموعة (ب) انجماد الماء | احتراق السكر انصهار الشمع | صدأ الحديد تمدد سكة الحديد | سبك النحاس مع الذهب يمكن تصنيفها إلى: أ- كيميائية وحرارية ب- فيزيائية وحرارية ج- كيميائية وفيزيائية د- كل ما سبق صحيح
9	اذا كان لديك عدة زجاجات بها ماء البعض بارد والاخر دافيء والثالث ساخن جدا في غرفة مغلقة في جو صيفي هذا التصنيف يكون على اساس درجة حرارة : أ- الماء ب- الغرفة ج-الجو د-الزجاج
10	اميتر – ثلاجة – ثرمومتر – مدفأة – بارومتر – مروحة – فولتميتر- مكواة كهربائية اذا طلب منك تصنيف هذه الاشياء تقوم بتصنيفها الى: أ- ادوات قياس – الات كهربائية ب- اجهزة حديثة – اجهزة قديمة ج- اجهزة حرارية – اجهزة تبريد د- كل ماورد في اعلاه صحيح

11	يمكن تصنيف النباتات الواردة في المجموعة (أ) والمجموعة (ب) في الجدول التالي الى نباتات: المجموعة (أ): العدس، الخروع، المشمش المجموعة (ب): التمر، القمح، الرز أ- بذرية ولا بذرية ب- زهرية ولا زهرية ج- ذوات جذور ليفية وجذور وتدية د- ذوات الفلقة الواحدة وذوات الفلقتين
12	في فصل الشتاء عندما نشاهد غيوماً داكنة ونسمع الرعد فأننا نتوقع: أ-طلوع الشمس ب-تكون الضباب ج- تساقط المطر د- حدوث عاصفة ترابية
13	اذا قرأت في الصحف اختراع جديد" انسان آلي " يقوم بجميع الاعمال اليدوية في المصانع هذا يساعدك على التنبؤ بـ : أ- زيادة نسبة العاطلين عن العمل ب- زيادة الدخل الشهري للعامل ج- رداءة نوعية الانتاج في المصانع د- زيادة اعداد العمال في المصانع
14	اذا علمت ان الوتر الطويل في الالة الموسيقية يعطي نغمة منخفضة قصيرة غليظة هذه العبارة تساعدك في التنبؤ ان: أ-الوتر القصير يعطي نغمة عالية ورفيعة ب-يمكن عمل الة موسيقية بوتر واحد ج- جميع الاوتار الموسيقية مصنوعة من مادة واحدة د- بعض الاوتار الموسيقية مصنوعة من مادة واحدة
15	اذا علمت ان الشمس المصدر الرئيسي للطاقة، هذا يساعدك على التنبؤ بان اختفاء الشمس يسبب مايلي: أ- توقف عملية البناء الضوئي ب- توقف الحياة على الارض ج- توقف تكوين الفحم والبترول د- زيادة استهلاك الكهرباء
16	اذا اردت ان تقارن بين عدة مستقيمات فانك تقوم بما يلي: أ- المقارنة بينها بمجرد النظر ب- توصيلها ومحاولة تكوين شكل منها ج- استخدام المسطرة في قياس طول كل مستقيم على حدة د- كل ماورد في اعلاه غير صحيح
17	يتوقع عند ترك قطعة حديد غير مطلية في حديقة المنزل شتاء انها: أ- تزداد لمعاناً ب- تنقسم على قسمين ج- تصدأ د- تبقى على حالها
18	اذا وضعت ماء في وعاء على نار وبدأ الماء يغلي فان ذلك يرجع الى : أ- ارتفاع درجة الحرارة

	ب–حجم الماء ج– قوة البخار د– اتساع الوعاء
19	لاحظت بقعة على قميصك اختر اكثر الفرضيات عمومية في سبب ذلك: أ. تلوث الهواء المحيط بك ب. سقوط قطرة شاي عليه ج. الرطوبة في الهواء د. مرور شخص يضع عطرا على جسمه
20	عندما تجري في فناء المدرسة في يوم حار فانك تشعر بالحرارة في جسمك فان ذلك يرجع الى : أ– قدرتك على الجري ب– سعة فناء المدرسة ج– الحرارة التي تولد طاقة حرارية في جسمك د– ارتفاع درجة حرارة الجو
2	التصنيف المناسب للمواد الآتية (الرصاص، الذهب، القصدير) هي : أ– موصلة للحرارة ب– رديئة التوصل للحرارة ج– شبه موصلة للحرارة د– باعثة للحرارة
22	في ضوء معلوماتنا السابقة عن المادة، فان التعميم المناسب للمادة هي أنها كل شيء: أ– يشغل حيزاً في الفراغ وليس له كتلة ب–لا يشغل حيزاً في الفراغ وله كتلة ج– يشغل حيزاً في الفراغ وله كتلة د–لا يشغل حيزاً في الفراغ وليس له كتلة
23	إذا قامت إحدى الشركات بإنشاء جسر من الحديد على ضفتي نهر فيجب عليها: أ- ترك فواصل عند الطرفين ب- عدم ترك فواصل بين الطرفين ج– ترك فواصل على طوله مع تقييده من الطرفين د– عدم ترك فواصل على طوله مع تقييده من الطرفين
24	الحمامة يغطي جسمها الريش والدجاجة يغطي جسمها الريش والإوزة يغطي جسمها الريش، أي العبارات التالية تمثل تعميماً للمعلومات السابقة: أ–يغطي جسم جميع الطيور ريش أبيض ب– الريش لا يغطي جسم جميع الطيور ج– يغطي جسم الحمامة ريش د– الريش يغطي جسم جميع الطيور
25	تحتوي كل من اليوغلينا والطحالب خضر، والنباتات على بلاستيدات خضراء فالتعميم المناسب لذلك هو جميع: أ– الكائنات التي تحتوي على جذور لها القدرة على البناء الضوئي ب– الكائنات التي تحتوي على الكلوروفيل لها القدرة على البناء الضوئي ج– الكائنات الحية لها القدرة على البناء الضوئي د– الكائنات متعددة الخلايا لها القدرة على البناء الضوئي
26	ان عملية التركيب الضوئي تحتاج الى عامل (الضوء، Co2، الكلوروفيل) لتكوين كاربوهيدراتية وتحرر غاز الاوكسجين اختر التعميم المناسب: أ. جميع النباتات تقوم بعملية التركيب الضوئي ب. عملية التركيب الضوئي تؤدي الى ثبات نسبة Co2 في الجو ج. تحتاج النباتات الى ضوء الشمس احيانا في صنع الغذاء د. مادة الكلوروفيل الخضراء ضرورية الى حد ما في البناء الضوئي

27	شاهدت من على شاشة التلفاز اسعاف شخص قرب الساحل وقام المسعف بعملية التنفس الاصطناعي له اختر احد التفسيرات المقترحة لان الشخص المصاب قد : أ. تعرض لصدمة كهربائية ب. تعرض لعملية اختناق ج. اغمى عليه فجاءة د. تعرض للغرق عند السباحة
28	عند دخولك غرفة المختبر استنشقت رائحة نفاذة فاول تصرف يطرأ على ذهنك ان: أ. تسأل زملائك طالبا منهم تفسير ذلك ب. تسرع الى النوافذ لفتحها ج. تبحث عن سبب الرائحة د. تترك الغرفة دون اعارة للموضوع
29	فتحت حقيبتك المدرسية في الصف فاكتشفت فقدان احد دفاترك فهل: أ. تثير ضجة في الصف حول الموضوع ب. تطلب من زملائك ان يبحثوا معك عن الدفتر ج. تطرح الموضوع على ادارة المدرسة د. تجلس بهدوء وتتذكر اين وضعته
30	سمعت في المذياع أن رائد الفضاء لا يتمكن من السير على سطح المشتري، لتفسير ذلك: ا- لثقل الملابس التي يرتديها ب- لبعد المشتري عن الأرض ج- لكبر كتلة المشتري وكبر قوة الجاذبية فيه د- لعدم وجود الهواء على سطح المشتري
31	يستخدم غاز الهليوم في ملء المناطيد على أساس انه: ا- ارخص الغازات الموجودة ج- متوافر في الهواء الجوي ب- من الغازات النبيلة د- من الغازات الخفيفة التي لا تشتعل
32	وضعت راحة يدك اسفل مصباح كهربائي مضيء فشعرت بالحرارة ثم وضعت لوحا زجاجيا بين يدك والمصباح فشعرت بالحرارة ايضا ولكن لم تشعر بالحرارة عندما استبدلت لوح الزجاج بقطعة من الكارتون فهل: أ. تبحث عن سبب ذلك مع نفسك ب. تسال مدرس العلوم في مدرستك ج. تقرا عن المواد الموصلة للحرارة في الكتب د. تترك الموضوع ولا تفكر فيه
33	عند عودة التيار الكهربائي إلى المنزل حدث عطب في احد الأجهزة فهل: ا- تهرعين خوفا وتخرجين من المنزل ج- تتلفتين قلقا من هذه الظاهرة ب- لا تهتمين بالحادثة ولا تفكرين بها د- تسألين والدتك لمعرفة السبب
34	عندما تحضرين إلى المدرسة وتلاحظين غياب إحدى صديقاتك فهل هذا يعني: ا- تتجاهلين غيابها والتفكير بها ج- تحزنين لغيابها في هذا اليوم ب- تستمرين بالتفكير بها من دون عمل أي شيء د- تسألين زميلاتك عنها

مفتاح التصحيح لمقياس التفكير العلمي

الفقرة	الاختبار			
	أ	ب	ج	د
1	أ	ب	ج	
2	أ	ب	ج	
3	أ		ج	د
4		ب	ج	د
5	أ	ب		د
6	أ	ب		د
7	أ	ب		د
8	أ	ب	ج	
9		ب	ج	د
10	أ	ب		د
11		ب	ج	د
12	أ	ب		د
13		ب	ج	د
14		ب	ج	د
15	أ		ج	د
16	أ	ب		د
17	أ	ب		د
18	أ	ب		د
19	أ		ج	د
20	أ	ب	ج	
21		ب	ج	د
22	أ	ب		د
23		ب	ج	د
24	أ	ب	ج	
25	أ		ج	د
26		ب	ج	د
27	أ	ب	ج	
28	أ		ج	د
29	أ		ج	د
30	أ		ج	د
31	أ	ب		د
32	أ	ب	ج	
33	أ	ب	ج	
34	أ	د	ج	