فاعلية خرائط التفكير في التحصيل والاتجاه نحو الفيزياء لدى طالبات الخامس العلمي

م.م. أحلام حميد نعمه الجنابي
جامعة القادسية /كلية التربية

الملخص

هدف البحث الى التعرف على فاعلية خرائط التفكير في التحصيل والاتجاه نحو الفيزياء لدى طالبات الصف الخامس العلمي ولتحقيق هذا الهدف بلغت عينة البحث (٧٤)طالبة للصف الخامس العلمي من مدرسة اعدادية دمشق للبنات في مدينة الديوانية ،توزعن على مجموعتين تم اختيارهما بالطريقة العشوائية وهي المجموعة التجريبية التي بلغت (٣٦) طالبة والتي درست باستخدام خرائط التفكير والمجموعة الضابطة (٣٨) طالبة درست بالطريقة التقليدية وطبقت أداتي البحث من (الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاه نحو الفيزياء)على المجموعتين وقد توصلت الباحثة الى تفوق المجموعة التجريبية على الضابطة في كل من الاختبار التحصيلي حيث بلغت القيمة المحسوبة (٦,٦٤) وهي اكبر من القيمة الجدولية البالغة (٢) وفي مقياس الاتجاه بلغت القيمة المحسوبة (٤,١٠) وهي اكبر من الجدولية (٢) وفي ضوء نتائج البحث توصلت الباحثة الى عدد من التوصيات والمقترحات.

مشكلة البحث :

يؤكد الفكر التربوي الجديد على ان المؤسسات التعليمية لا بد ان تبني تعليم العلوم على افتراض ان التفكير يذهب ابعد من مجرد اكتساب المعلومات فهو الذي يجلب المعرفة الى الحياة ويجعلها تعمل وهذا يتطلب التدريس باستراتيجيات حديثة تؤكد على الدور الرئيسي للمتعلم في الموقف التعليمي ومشاركته في تنظيم المعرفة مما ساعده عن التفكير ومن هذه الاستراتيجيات خرائط التفكير وهي ادوات بصرية ترتبط كل منها بنمط او اكثر من انماط التفكير تساعد الطلاب عن تنظيم المعلومات والمفاهيم وايجاد العلاقات والروابط بينهما بمجرد النظر ، وابراز افكارهم من خلالها . وعلى هذا الاساس حددت مشكلة البحث بالسؤال الرئيسي الاتي : (ما فاعلية خرائط التفكير في التحصيل والاتجاه نحو الفيزياء لدى طالبات االخامس العلمي)؟

أهمية البحث والحاجة اليه :-

تكمن الاهمية النظرية والتطبيقية للبحث في انه قد تساهم نتائجه في

١- تطوير استراتيجيات التدريس القائمة على تنظيم معرفة المنظمات التخطيطية بصورة عامة وخرائط التفكير على وجه الخصوص .
٢- تقديم تصور لكيفية اعداد خرائط التفكير تفيد المؤسسات التربوية من ناحية اعداد المناهج والكتب المدرسية .
٣- توجيه المؤسسات التربوية بشان اهمية استراتيجية خرائط التفكير وكيفية اعداداها واستعمالها في برامج الاعداد والتدريس.
٤- أثارة قضايا بحثية من قبل الباحثين المهتمين بمجال تدريس التفكير .

هدف البحث

يهدف البحث الحالي الى معرفة :-
١- فاعلية خرائط التفكير في التحصيل والاتجاه نحو الفيزياء لدى طالبات الخامس العلمي.

فرضيات البحث :-

١- لا يوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة التجريبية اللاتي يدرسن بإستراتيجية خرائط التفكير ومتوسط درجات تحصيل طالبات المجموعة الضابطة اللاتي يدرسن بالطريقة التقليدية
٢- لايوجد فرق ذو دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس الاتجاه نحو الفيزياء . -
-١

حدود البحث :-

١- عينة من طالبات الخامس العلمي في اعدادية دمشق للبنات للعام الدراسي ٢٠١٣ – ٢٠١٤ م . في مدينة الديوانية .

٢- الفصول (٣ ، ٤ ، ٥) من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي.

مصطلحات البحث Detrmine the terms

١- خرائط التفكير (Thinking Maps)

هي ادوات بصرية ترتبط كل منها بنمط او اكثر من انماط التفكير تساعد الطلاب على تنظيم المعلومات والمفاهيم وايجاد العلاقات والروابط بينهما بمجرد النظر ، وابراز افكارهم من خلالها وهي تستند الى الفهم العميق للمادة المتعلقة وتهدف الى تشجيع التعلم وتنمية التصورات الذهنية العمليات العقلية للطلاب (صادق، ٢٠٠٨، ص ٨٠)

التعريف الاجرائي : هي رسوم خطية لتنظيم المحتوى التعليمي من خلال توضيح العلاقات المتبادلة بين الافكار وتعكس بعض مهارات التفكير الاساسية .

٢- التحصيل : Achierement

درجة الاكتساب التي يحققها الطالب ، او مستوى النجاح الذي يحرزه او يصل اليه في مادة دراسية او في مجال تعليمي او تدريب معين (علام ، ٢٠٠٠ ، ٣٠٥)

وتعرفه الباحثة اجرائيا : مدى استيعاب طالبات مجموعتي البحث للموضوعات الفيزيائية المقررة التي يعبر عنها بالدرجة التي حصلن عليها في اختبار التحصيل المعد لهذا البحث .

٣- الاتجاه Attitude

هوالموقف الذي يتخذه الفرد او الاستجابة التي يبديها ازاء شيء معين او حديث معبن من حيث القبول والرفض نتيجة مروره بخبره معينة (شحاته والنجار ، ٢٠٠٣ ص ١٦)

التعريف الاجرائي :

محصلة الاستجابات التي تبديها الطالبة نحو شيء معين من حيث القبول والرفض ويعتبر عنها بالدرجة التي تحصل عليها الطالبة على مقياس الاتجاه المعد لذلك .

خلفية نظرية :.

ظهر مفهوم خرائط التفكير في اواخر الثمانينات من قبل هيرل (١٩٩٨ و Hyerle) نتيجة اشتغاله على المنظمات التخطيطة وحسب يوزان (Buzan, 1996) تمثل خرائط التفكير الجيل الثالث من ادوات التعلم البصري كلغة بصرية شاملة مستخدم ثمانية تصاميم تخطيطية محددة كل واحدة تمثل عملية تفكير اساسية (Hickie, 2006:48) تعد خرائط التفكير من الادوات البصرية وهي تمثل لغة بصرية مشتركة لكل من المعلمين والمتعلمين في المستويات المواد والدراسية كافة وتعد اسلوب جديد لتنظيم المعلومات تقوم على المهمة والرئيسية (الشافعي ، ٢٠٠٦ ، ص ٣٦) . وفي هذا الاتجاه يفترض (Ward &wanelerser , 2000) ان ظهور الادوات البصرية يرجع الى ما قدمته ابحاث الادوات البصري من ان استعمال الاشكال ثنائية البعد كالخرائط والجداول تلفت انتباه المتعلم ويساعده في كثير من عمليات التمييز في الذاكرة والادراك مما يؤدي الى زيادة قدرته عما يذكر المعلومات واسترجاعها بسهولة (فتح الله ، ٢٠٠٩ ، ص ٦٦) في هذا الاتجاه ظهرت بعض النظريات التي تؤسس للمنظمات التخطيطية وخرائط التفكير ويمكن الاشارة اليها باختصار على النحو الاتي :

التمثلاتRepresention

التمثلات من المفاهيم التي تناولها علوم متعددة لارتباطها في التدريس والتعلم ونقطة البداية في تعرف مفهوم التمثلات حيث يرى (بلجاج ، ٢٠٠٩ ، ص١٥٤) ان جان بياجه من الاوائل الذين وجهوا اهتماما خاصا الى النشاط الذهني الذي يترتب عنه التمثل ، وفي هذا الاطار جاء تحديده للتمثل بكونه تمثل ذهني يجد اعتباره في الصورة وبالتالي هو يعكس عملية عقلية متنقلة غن كل تأثير للوسط او البيئة ، ومن ثمة فان التمثل يفيد الاستحضار الذهني لأشياء او موضوعات في غيابها والعديد من الباحثين يعرفونه بالصورة الذهنية والتي يكتسبها دماغ الفرد عن المدركات الحسية ويضفي عليها معاني بدلالات تتناسب مع بنيته المعرفية وتمثل خرائط التفكير التمثلات الخارجية للمعرفة .

١- نظرية النمو الاجتماعي للمعرفة

افترض (فيجوتسكي) بان الطلبة لديهم مستويان تطويريان مستوى التطور الفعلي ومستوى التطور المحتمل ، المستوى الفعلي يمثل المهارات التي يمتلكها الطلبة مسبقا لحل مشكلة معينة اما مهارات حل المشكلات التي يطورها الطلبة بمساعدة البالغين تمثل تطورا محتملا ، وبين هذين المستويين يوجد مستوي النمو الحديث او منطقة النمو الاقرب (العلوان ، ٢٠٠٩ ، ص ٤١) ويشير هذا الافتراض ايضا الى ان هذه المنطقة تعد مهم لأنها تسمح للمربين بان يقروا مستقبل الطالب القريب وهذا المنطقة تفترض ان هناك اماكنا مثالية للتعلم ، اذا عرفنا كيف سيتطور الطلبة معرفيا فنستطيع ان نطور برامج تساعدهم في توسيع هذه المنطقة في التعلم المدرسي والوصول الى مكانتهم الاكاديمية (Sun seri , 2011 , p 35) نستخلص من نظرية فيوجستكيمو خاصة بمنطقة النمو الاقرب ان الطفل في مرحلة من تطوره المعرفي . بحاجة الى مساعدة وان هذه المساعدة تتطلب ادوات مساعدات وهذا ربما ادى ب سنيري (Sun seri , 2011 , p 35) الى افتراض مفاده ان فكرة استعمال خرائط التفكير تساعد الطلبة في تحصيلهم الدراسي مستندة الى نظرية منطقة النمو الاقرب (فيجوتسكي) وان هذه الخرائط تنتج نماذج منظمة بشكل مركز يستطيع الطلبة ان يستعملوها ليسرعوا تعلمهم عند ما يرسموا المفاهيم على الورق ويناقشوا العلاقة فيما بينها .

٢- نظرية التعلم ذي المعنى

تعد نظرية التعلم ذي المعنى لاوزبل من النظريات المعرفية في علم النفس التي تبحث في الاليات الداخلية للدماغ وسيكولوجية بناء المعرفة مثل تكوين المفاهيم وكيفية اكتساب المعرفة الجديدة التي تعتمد في الاساس على المعرفة السابقة الموجودة في البنية المعرفية للمتعلم وبذلك يتم تمثيل المعرفة الجديدة داخل هذه البنية بحيث تفقد طبيعتها التي حصلت فيها وينتج عن التفاعل بينهما معرفة جديدة. (عفانة ٢٠٠٩ ، ص ١٢٧)

وفي هذه الفرضية فان العديد من الباحثين والمشتغلين في علم النفس يرون بأن هذه النظرية تشكل الاساس النظري للتمثلات الرمزية او الادوات البصرية ، خرائط المفاهيم ، الشكل (U) ، المنظمات التخطيطية والتي تعد جمعيها تطبيقها عمليا لنظرية اوزبل ذي المعنى ، حيث يرى اوزبل ان المنظم المتقدم يعمل كاداة ربط المعرفة السابقة بالمعرفة الجديدة ومن هذا المنطلق اقترح اوزبل استعمال مايعرف بالمنظمات المتقدمة بهدف تنشيط ما لدي المتعلم من معرفة سابقة ذات صلة بالمعرفة الجديدة .(زيتون، ٢٠٠٨ ، ص ١٥١) .

الفرق بين خرائط التفكير وخرائط المفاهيم

تقع خرائط التفكير وخرائط المفاهيم ضمن المجموعة الثالثة من تصنيف المنظمات البصرية او منظمات تنظيم المعرفة والتي تطلق على تسميتها منظمات عمليات التفكير وتختلف خرائط التفكير عن خرائط المفاهيم في نقطتين هما :-

الاولى : ان خرائط المفاهيم التنظيم المعرفة يشكل هرمي بينما تنظم المعرفة بواسطة خرائط التفكير هرمي وغير هرمي .

الثانية : تنظيم كل خريطة من خرائط التفكير الثمان على اساس مهارة تفكيره اساسية حسب هيرل التصنيف ، المقارنة .... الخ ومن هنا جاءت تسميتها خرائط التفكير

خصائص خرائط التفكير

تتميز خرائط التفكير بمميزات المنظمات التخطيطية كالاتساق والمرونة والتطور والتكاملية والتأملية ، وفيما يلي توضح لتلك الخصائص :-

الاتساق (Consistence) الرمز الذي تستند اليه كل خارطة له شكل مميز ، فريد ، وحيد ، ولكن بشكل ثابت ومستمر يعكس بصريا المهارة المعرفية التي يتم تعريفها .

المرونة (Fiexiblity) خريطة التفكير مرونة . فهنالك عدة طرق تنميها و تشكلها يمكن ان تبداء من البداية ثم تنمو وتتعقد .

القابلية للنمو والتطور (Developmental) بسبب الرسوم البسيطة والثابتة الاستخدام السهل فاي متعلم يمكن ان يستخدم خارطة التفكير ليظهر ما يعرفه عن قصة ما ، ويتقدم ترتيب مختلفا للمحنوى .

التكاملية (Integrity) هنالك بعدان اساسيان لتكامل عملية التفكير ومعرفة المحتوى اولا كل من الخرائط ويمكن استعمالها وتكاملها مع بعضها البعض ثانيا الخرائط تستخدم بعمق في اثناء وعبر مجالات المحتوى المختلفة .

التأملية (Reflective) ان الخرائط كلغة – تكتشف كيف يفكر الفرد في شكل نماذج او انماط (لان المتعلم يستطيع ان ينظر الى الورقة ويرى كيف يفكر في نموذج المحتوى ولماذا ؟ والمعلمون يستطيعون ايضا ان يتاملوا ويقيموا تعلم المحتوى . (Hyerle, 2004 , 38)

أهمية خرائط التفكير

أن اهمية خرائط التفكير تتبرز من نتائج البحوث حيث يشير (الشافعي ٢٠٠٦ ، ص ٤٣) و (صادق ، ٢٠٠٦ ، ص ٥) الى ان من تاثيرات خرائط التفكير : تحسين الذاكرة ، الفهم العميق ، تحسين مهارات ما وراء المعرفة والتقييم الذاتي وارتفاع التحصيل الدراسي ، وزيادة القدرة على توصيل المعلومة المجردة ، تقدم في الابداع والرؤية ، طرح نتاجات نهائية حسنة التنظيم ، تحويل عمليات التفكير عبر التخصصات الى خارج اطار الدراسة

انواع خرائط التفكير .

المجموعة التركيبية لخرائط التفكير تتكون في الاتي :-

١- خريط الدائرة (circle map) تستعمل للوصف الذهني للافكار وتوضيح المعرفة السابقة والحالية عن الموضوع بواسطة معلومات المحتوى .

٢- الخريطة الفقاعية (Bubblemap) تستعمل في وصف الاشياء من الخصائص ، الصفات ، الانواع وهي خريطة عنقودية مفتوحة النهاية وهنالك الخريطة الفقاعية المزدوجة (Double Bubble map)تستعمل لاظهار اوجه الشبه والاختلاف بين الاشياء وهي امتداء للخريطة الفقاعية وتقوم بتحليل شيئين بالمقارنة او بالتقابل .

٣- خريطة الشجرة (Tree map) تستعمل في توضيح العلاقات بين الافكار الرئيسية والافكار الفراعية المدعمة لها وتفاصيل هذه الافكار ، كما تستخدم للتصنيف والتجميع داخل فئات او مجموعات .

٤- ا لخريطة الدعامية الرباط (Brace map)

تستعمل لتحديد العلاقة بين الكل والجزء موضوع ما وكذلك لتحليل بنية الموضوع ككل الى مكوناته واجزائه الفرعية .

٥- خريطة التدفق (Flow map) تستعمل هذه الخريطة في عملية تتابع الاحداث واستدعائها بشكل منظم من خلال تحديد العلاقة بين المرحلة الاولى والمراحل التالية للاحداث (كالنظام او الاعداد ، العمليات او الخطوط او الاحداث) اما خريطة التدفق المتعددة (Multi flow map) تستعمل لتحديد الاسباب والنتائج لحدث ما وهي تساعد الطلاب على تحليل الموقف من خلال الاسباب والتأثيرات .

٦- خريطة الجسر (Bridge Map) تستعمل لتوضيح التشابهات او التناظرات بين العلاقات ، حيث يتم استخدام متشابهات تكون معروفة لدى الطلاب تساعدهم في تعلم معلومات جديدة وبالتالي فهي مفيدة لتوضح العلاقة بين الواقع المحسوس – والمجرد .

دراسات سابقة

دراسة(**الشافعي،٢٠٠٦**) هدفت الدراسة الى التعرف على أثر خرائط التفكير في التحصيل والمفاهيم العلمية لتعلم العلوم لدى طلبة المرحلة المتوسطة وقد توصلت نتائج الدراسة الى وجود فروق دالة احصائيا بين متوسط درجات افراد المجموعة التجريبية والضابطة في التطبيق النهائي ولصالح المجموعة التجريبية.

دراسة (**robian,2007**) هدفت الدراسة الى تحديد فعالية خرائط التفكير في تنمية السلوك والاداء الاكاديمي في العلوم لطلاب المرحلة المتوسطة ،وقد اشارت نتائج الدراسة الى فعالية خرائط التفكير في تقدم السلوك والاداء الاكاديمي.

دراسة (**مندر فتح الله،٢٠٠٩**) هدفت الدراسة الى معرفة اثر استراتيجية خرائط التفكير في تنمية مهارات التفكير الناقد وتوصلت الدراسة الى وجود ثاثير ذي دلالة احصائية لصالح المجموعة التجريبية في تنمية مهارات التفكير الناقد ويعزى ذلك لاستخدام استراتيجية خرائط التفكير.

الاتجاهات

هنالك عدة تعاريف للاتجاهات فيعرف البورت (1935 , Allporla)

مفهوم الاتجاه : الاتجاه هو حالة من الاستعداد العقلي والعصبي انتظمت من خلال الخبرة الخارجية وتمارس تأثيرا توجيها او ديناميكيا على استجابات الفرد ، نحو كل الموضوعات والمواقف المتعلقة وما تقيسه مقاييس الاتجاهات هو مدى قبول الشخص او رفضه لهذه الموضوعات ويتفق زهران (٢٠٠٠) في تعريفه للاتجاه مع البورت وان اختلفت المفاهيم المستعملة ظاهريا فيعرف الاتجاه " بانه تكوين فرضي او متغير كامن او متوسط يقع بين المثير والاستجابة وهو عبارة عن استعداد نفسي او تهيؤ عقلي عصبي متعلم للاستجابة الموجبة او السالبة (القبول او الرفض) نحو اشخاص او اشياء او موضعات مواقف (جدلية) في البيئة التي تستثير هذه الاستجابة (خيري ،٢٠٠٨ ، ٣٠)

- **طرق قياس الاتجاهات**

ان اتجاهات الافراد تختلف حسب مراكزهم وادوارهم الاجتماعية وهي اتجاهات تحددها التنشئة الاجتماعية والثقافية التي عاش فيها الفرد وعلى ذلك فان قياس الاتجاهات يكون بمثابة تسجيل للترابط الاحصائي للمواقف اللفظية الفرد اتجاه اي موضوع او قيمة معينة (وحيد ، ٢٠٠١ ، ص ٥٣) .اختلفت طرق قياس الاتجاهات وتعددت فهناك طريقة الملاحظة المباشرة للسلوك في مواقف الحياة العادية ،وهناك الطلرق الاسقاطية ،وهناك الطرق المعروفة لقياس الاتجاهات عن طريق المقاييس وهي أكثر الطرق شيوعا واهمية لدى المشتغلين في علم النفس ومنها مقياس البعد الاجتماعي ل(بوجاردس)،وقياس الفترات المتساوية لثرستون ومقياس ليكرت ومقياس جتمان.

العلاقة بين خرائط التفكير وتنمية الاتجاهات

أظهرت الدراسات والبحوث وجود علاقة بين خرائط التفكير وتنمية اتجاهات الطلبة ،فقد هدفت دراسة عبد السلام (٢٠٠٩)ال تعرف أثر أستراتيجية خرائط التفكير في تنمية التفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني لدى طلبة المرحلة المتوسطة وتوصلت الدراسة الى وجود فروق ذات دلالة احصائية في التفكير الناقد والاتجاه نحو العمل التعاوني ،واستهدفت دراسة الذهبي (٢٠١٠) تحديد أثر خرائط التفكير في التحصيل لدى طلبة المرحلة المتوسطة واظهرت النتائج نموا في التحصيل يعود الى استعمال خرائط التفكير.

اجراءات البحث

بعد تحديد المدرسة والحصول على الموافقة من قبل ادارتها بتطبيق البحث تم:-

١- تعيين شعبتي البحث للمجموعة التجريبية والضابطة .
٢- اعد الاختبار التحصيلي واعد له جدول مواصفات وتم التحقق من صدقه وثباته
٣- اعداد خطط تدريسية وفق خرائط التفكير نوع **الخريطة الدائرية** لوصف الافكار وتوضيح المعرفة السابقة والحالية عن الموضوع بواسطة معلومات المحتوى ، ونوع **خريطة الشجرة** في توضيح العلاقات بين الافكار الرئيسية والافكار الفرعية المدعمة لها ،ونوع **الخريطة الدعامية** لتحديد العلاقة بين الكل والجزء لموضوع ما وكذلك لتحليل بنية الموضوع ككل الى مكوناته واجزائه الفرعية.
٤- اعد مقياس الاتجاهات والتاكد صدق وثباته .
٥- طبق الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات القبلي (٢٠١٣/١١/١) وتم حساب المتوسطات والانحرافات المعيارية .
٦- تم تدريس الطالبات على خرائط التفكير للفترة من (٢/ ١١/ ٢٠١٣) الى (١٦ / ١١/ ٢٠١٣) م .
٧- درست المجموعة التجريبية وفقا لخرائط التفكير للفترة من (١٨ / ١١/ ٢٠١٣) الى (٣٠ / ١ / ٢٠١٤) .
٨- صححت استجابات الطالبات للمجموعتين التجريبية والضابطة وجدولة البيانات واجراء التحليلات الاحصائية المناسبة .

أولا : التصميم التجريبي Expermental besign

في اي دراسة تجريبية ينظر الباحث الى تاثير المتغير المستقل على متغير او اكثر من المتغيرات التابعة والمتغير المستقل عادة يشار اليه بالمتغير التجريبي او متغير المعالجة (الميزل والعلوم ، ٢٠١٠ ، ص ٢١٨)

المجموعة	الاختبار القبلي	المتغير المستقل	التابع
التجريبية	الاختبار التحصيلي مقياس الاتجاهات	خرائط التفكير	التحصيل ومقياس الاتجاهات
الضابطة		الطريقة الاعتيادية (التقليدية)	

مخطط(١)التصميم التجريبي للبحث

٢-مجتمع البحث وعينته :

تكون مجتمع البحث من جميع طلبة الصف الخامس علمي والبالغ عددهم (٣١٨٠) طالب وطالبة في مدينة الديوانية ، وقد اختارت الباحثة قصديا ثانوية الزوراء للبنات لمعرفة الباحثة ادارة المدرسة وتوفر مختبر الفيزياء وتم اختيار عشوائيا شعبتي (ج ، د) لتكون شعبة (د) المجموعة التجريبية وشعبة (ج) الضابطة من بين خمس شعب دراسية .

جدول (١) يبين عدد طالبات المجموعتين

المجموعة	الشعبة	عدد
التحريبة	د	٣٦
الضابطة	ج	٣٨
المجموع		٧٤

ثالثا : مستلزمات البحث

أ- تحديد المادة العلمية حدت بالفصول (٣ ،٤،٥)

ب- صياغة الاعراض السلوكية في ضوء الاهداف العامة لتدريس مادة الفيزياء للصف الخامس علمي التي قامت باعدادها المديرية العامة للمناهج

وقامت الباحثة بصياغة (١٦٧) غرضا سلوكيا موزعة على مستويات بلوم (التذكر ،الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل) للمجال المعرفي و (١٢) للمجال المهاري و (٢٣) للمجال الوجداني ثم عرضت هذه الاغراض السلوكية مع محتوى المادة التعليمية على مجموعة من الخبراء ومدرسي المادة للتحقق من دقة صياغتها لتغطيتها محتوى المادة التعليمية ،وقد أعتمد على الاغراض السلوكية التي حصلت على نسبة اتفاق (٨٠%)فأكثر من اراء الخبراء وتوجيهاتهم وبذلك اصبح عددها في صيغتها النهائية(١٦٣)غرضا سلوكيا موزعة بين الفصول كما في الجدول (٢)

جدول (٢) يبين عدد الاغراض السلوكية للفصول الثلاثة

ج-اعداد الخطط التدريسية

الفصول	المجال المعرفي					المجموع	المجال المهاري	المجال الوجداني
	تذكر		استيعاب	تطبيق	تحليل			
الثالث	٢٢		١٧	١٠	٢	٥١	٦	٧
الرابع	٢٦		٢٥	١٥	٣	٦٩	٥	٨
الخامس	٦		٢٤	١١	٢	٤٣	٥	٨
المجموع	٥٤		٦٦	٣٦	٧	١٦٣	١٦	٢٣

في ضوء محتوى الفصول (٥،٤،٣) من كتاب الفيزياء للخامس العلمي والمعتمد للعام الدراسي (٢٠١٣ – ٢٠١٤) وبالاستناد الى الاغراض السلوكية التي اعدت لذلك ، فقد أعدت الباحثة (٨) للمجموعة الضابطة وفق الطريقة التقليدية وبما يتناسب مع الاهداف السلوكية ومحتوى المادة الدراسية وللمجموعة التجريبية تم اعداد (٨)خطط تدريسية بالاعتماد على الأدبيات المتاحة والمتعلقة باستراتيجية خرائط التفكير، وتم عرض نماذج من هذه

الخطط عدا مجموعة من الخبراء في مجال طرائق تدريس المتخصصين في تدريس الفيزياء ملحق (١) لبيان مدى تحقيقها للاهداف التي وضعت من اجلها ، وقد اجريت بعض التعديلات في ضوء ملاحظاتهم وتوجيهاتهم وحددت نسبة ٨٠ % فاكثر لاتقان الآراء لتأخذ صيغتها النهائية .

رابعا / ادوات البحث

أ- الاختيار التحصيلي : يعد الاختيار التحصيلي بانه الاداة التعليمية التي يتم عن طريقها قياس تحصيل الطلاب في موضوع ما . وهو وسيلة فعالة لتحقيق الاهداف التعليمية وقياس مدى تقدم الطلبة أكتشف الفروق الفردية (عليان ، ٢٠١٠ ، ص ١٦٧) -٩-

- اعداد الخارطة الاختيارية (جدول المواصفات) من المستلزمات الاختيار التحصيلي اعداد وجدول المواصفات لمحتوى الفصول الثلاثة من كتاب الفيزياء للصف الخامس العلمي . بحسب المستويات الاربعة لاغراض السلوكية (التذكرة ، الاستيعاب ، التطبيق ، التحليل) وقد حددت اوزان المحتوى الدراسي في ضوء عدد الصفحات لكل من الفصول المشمولة بحسب المستويات الاربعة بواقع (٣٣.١٢%) لمستوى التذكر و (٤٠.٤٩%) لمستوى الاستيعاب و(٢٢.١٠) لمستوى التطبيق و (٤.٢٩)لمستوى التحليل وكما مبين في جدول (٣)

جدول (٣)

الخارطة الاختيارية (جدول المواصفات)

للاختبار التحصيلي

الاغراض السلوكية	التذكر	الاستيعاب	التطبيق	التحليل	المجموع
المحتوى	٥٤	٦٦	٣٦	٧	١٦٣
	الوزن النسبي %٣٣.١٢	الوزن النسبي %٤٠.٤٩	الوزن النسبي %٢٢.١٠	الوزن النسبي %٤.٢٩	%١٠٠

الفصل	عدد الصفحات	الوزن النسبي	عدد الفقرات				
٣	٢٦	%٣٧.٦٨	٤	٥	٣	١	١٣
٤	٢٤	%٣٤.٧٨	٤	٥	٣	١	٣
٥	١٩	%٢٧.٥٤	٣	٤	٢	–	٩
المجموع	٦٩	%١٠٠	١١	١٤	٨	٢	٣٥

وقد صيغة فقرات الاختبار على وفق مؤشراتها في جدول المواصفات ، استخدمت صيغة الاختبار المقالي المكون من (٣٥) فقرة ملحق (٢) .

صدق الاختبار :- يعرف صدق الاختبار بانه الاختبار الذي يقيسن ما اعد لقياسه ، او الذي يحقق ما اعد لأجله ويعتبر شرط اساسي من شروط ادوات القياس (العزاوي ،٢٠٠٨ ، ٩٣) .

الصدق الظاهري

هو الكشف والتعرف على المظهر العام للاختيار من حيث نوع المفردات وكيفية صياغتها ومدى وضوح الفقرات ومناسبتها لقياس السمة المراد قياسها والتعرف عليها ، ان افضل طريقة في استخراج الصدق الظاهري هي عرض الاختبار على لجنة الخبراء والمحكمين للحكم على صلاحيته في قياس السمة او التغيرالمراد قياسه ملحق (١) -١٠-

صدق المحتوى

هو اختيار عدد من الاسئلة او الفقرات التي يفترض بها ان تمثل محتوى معين تمثيلا صادقا (عطية ، ٢٠٠٦ ، ص ٢٠) . لذا عرضت الباحثة الاختبار مرفق بالاغراض السلوكية على مجموعة من المحكمين وذوي الاختصاص في الفيزياء وطرائق تدريس الفيزياء ملحق (١) وثم اعادة التطرفي بعض فقرات الاختيار بناءً على ملاحظاتهم وارائهم لغرض حصول فقرات الاختيار على اكثر من ٨٠ % كنسبة اتفاق من اراء المحكمين وبحسب معادلة كوبر وبذلك اصبح الاختبار جاهزا للتطبيق بصورته النهائية

التحليل الاحصائي للاختبار :

تعد عملية تحليل فقرات الاختبار على درجة عالية من الاهمية لما تؤديه من فوائد تساعد على الخروج بأدوات قياس فعالة تعمل على قياس السمات قياسا دقيقا . (علام ، ٢٠٠٠، ١٨٩)

ويستهدف التحليل الاحصائيين لفقرات الاختبار التحصيلي الى معرفة صعوبتها وتمييزها وفعالية بدائلها ، وبعد اجراء التصحيح لإجابات الطالبات عن فقرات الاختبار للتجربة الاستطلاعية رتبت الدرجات تنازليا ثم قسمت الى الاعلى نسبة ٢٧ % والادنى نسبة ٢٧% واجريت عمليات حساب كل مما يأتي :-

١- معامل الصعوبة للفقرات : تم حساب معامل صعوبة كل فقرة من الفقرات للاختبار باستخدام معادلة معامل الصعوبة للفقرات الموضوعية ووجد ان معامل الصعوبة

يتراوح بين (٠.٣٣ – ٠.٧٧) وبذلك تعد فقرات الاختبار مقبولة ومعامل صعوبتها مناسب اذا يشير (الظاهر واخرون ، ١٩٩٩) الى ان الفقرات تعد جيدة اذا تراوح معامل صعوبتها بين (٠.٢٠ – ٠.٨٠) (الظاهر واخرون ، ١٩٩٩ ، ١٢٩).

٢- **القوة التمييزية للفقرات :**

تم حساب تمييز كل فقرة من فقرات الاختبار ووجود انها تتراوح بين (٠.٣٣- ٠.٦٢) حيث ان الفقرة التي قوتها التمييزية (٠.٢٠) فما فوق تعد مقبولة من حيث قدرتها التمييزية (Brown , 1981 , 164)

٣- ثبات الاختبار : استخدمت الباحثة معادلة (الفاكرونباخ) لحساب معامل ثبات الاختبار وقد بلغت قيمة الثبات (٠.٨٥) وتعد هذه القيمة مقبولة ويرى (دوران ، ١٩٨٥) ان الاختبارات تكون ذات ثبات عال اذا كان معامل الثبات يتراوح(٠.٨٠- ٠.٩٥) (دوران ، ١٩٨٥، ١٣٧) .

١١-

الصورة النهائية للاختبار التحصيلي : بعد انتهاء الاجراءات الاحصائية للاختبار التحصيلي اصبح الاختبار بالصيغة النهائية مكونا من (٣٥) فقرة من للتطبيق في قياس التحصيل لطالبات مجموعتي البحث في مادة الفيزياء ملحق (٢) .

مقياس الاتجاهات نحو الفيزياء

لاعداد هذا المقياس قامت الباحثة بالاجراءات التالية :-

أ- الاطلاع على العديد من الادبيات في مجال الاتجاهات نحو العلوم والدراسات السابقة .

ب- أخذ اراء بعض الطالبات من الصف الخامس العلمي من خارج عينة البحث حول اتجاهاتهم السلبية والايجابية نحو الفيزياء .

ج- تم اعداد (٣٠) فقرة لقياس اتجاهات الطالبات نحو الفيزياء (١٥) فقرة منها ايجابية و (١٥) منها سلبية .

صدق المقياس

الصدق الظاهري : للتحقق من صدق المقياس تم عرضه على محكمين من ذوي الاختصاص ملحق (١) لتباين ارائهم حول صياغة الفقرات الايجابية والسلبية وابداء اي اقتراح او تعديل على المقياس المقترح وتمت الافادة من اراء والاقتراحات المحكمين لاعادة صياغة بعض الفقرات .

صدق البناء :- هنالك بعض الدلائل والمؤشرات لصدق البناء من اهمها الفروق بين الطالبات من خلال المجموعتين المتطرفتين بناء على الدرجة الكلية ويستخرج الفرق بين اجابات الطالبات في كل عبارة من عبارات المقياس وتحذف العبارة التي لا تظهر تمييزا واضحا بين هاتين المجموعتين(الهويدي ، ٢٠٠٥ ، ١٠٣)

ومن مؤشرات صدق البناء التي تحققت منها الباحثة هي :-

-علاقة درجة الفقرة بالدرجة الكلية للمقياس (الاتساق الداخلي).

- استخدمت الباحثة معامل ارتباط (بيرسون) لاستخراج معامل الارتباط بين درجة كل فقرة والدرجة الكلية للمقياس وعند تحليل الاستمارات والبالغة (١٠٠) استمارة . وفي ضوء اسلوب المجموعتين المتطرفتيين تبين ان معاملات الارتباط دالة احصائيا عند مستوى دلالة احصائية ٠,٠٥ حيث بلغت القيمة الجدولية (٥.١٩) وقد عد المقياس صادق بنائيا وفق هذا المؤشر . ثبات المقياس - تم التحقق من ثبات المقياس من خلال التطبيق الاستطلاعي له على العينة الاستطلاعية نفسها ، وتم حساب معامل معامل الثبات باستخدام معادلة (الفاكرونباخ) حيث بلغت قيمة (٥.٩٥) وهي قيمة مناسبة لاغراض الدراسة (النبهان ، ٢٠٠٤ ، ٨٥) .

صياغة فقرات المقياس

اعتماداً على الاطار النظري المعتمد في البحث صيغت فقرات المقياس حسب ابعاده (مدى الفيزياء ، علم الفيزياء) والبالغ عددها (٣٠) فقرة ، وتم تحديد بدائل ثلاثة للاجابة عن الفقرات وهي (دائما ، احيانا ، ابداً) ملحق (٣)

تصحيح المقياس : تم تصحيح اجابات الطالبات على فقرات المقياس بالاوزان (١،٢،٣) للفقرات الايجابية و (٣،٢،١) للفقرات السلبية وبذلك اصبحت اقل درجة للمقياس (٣٠) واعلى درجة (٩٠) .

٥-الوسائل الاحصائية

استخدمت الحقيبة الاحصائية (برنامج Spss) في معالجة البيانات :

١- الاختبار التائي (T- test) لعينتين مستقلتين (التجريبية والضابطة) .
٢- معامل الصعوبة لايجاد معامل صعوبة الفقرات للاختبار التحصيلي .
٣- القوة التمييزية لايجاد معامل التمييز لفقرات الاختبار
٤- معادلة (الفاكرونباخ) لحساب الثبات للاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات
٥- معامل ارتباط بيرسون استخدمت ايجاد معامل الارتباط درجة الفقرة بالدرجة الكلية لمقياس الاتجاهات .

الفصل الرابع

عرض النتائج وتفسيرها

يتضمن هذا الفصل عرضا لنتائج البحث في ضوء الهدف والتحقق من فرضياته وتفسيرها ثم بيان الاستنتاجات والتوصيات والمقترحات التي تم التوصل اليها .

- النتائج المتعلقة بتكافؤ المجموعتين في الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات : تم تحليل البيانات وحساب المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية لدرجات الطالبات في كل من الاختبار التحصيلي ومقياس الاتجاهات وجدول (٤) يظهر نتائج التحليل
- ١٣
- جدول (٤) يبين المتوسطات الحسابية والانحرافات المعيارية ونتائج الاختبار التائي للاختبارات القبلية

الاختبار	المجموعة	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة (ت) المحسوبة	الجدولية	مستوى الدلالة ٠.٠٥
الاختبار التحصيلي	التجريبية	٣٦	١٢.٣٢	٥.٢١	٠.٩	٢	غيردالة
	الضابطة	٣٨	١٣.١	٢.٥١			
مقياس الاتجاه القبلي	التجريبية	٣٦	٣.٢٢	٠.٨١	٠.٦١	٢	غيردالة
	الضابطة	٣٨	٣.٧٠	٠.٥١			

يلاحظ من الجدول اعلاه عدم وجود فروق بين درجات المجموعة التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي حيث بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (١٢.٣٢) والمجموعة الضابطة (١٣.١) وقيمة (ت) المحسوبة (٠.٩) وهي اقل من الجدولية اي عدم

وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي القبلي ، اما مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء فقد بلغ المتوسط الحسابي للمجموعة التجريبية (٣.٣٢) والمجموعة الضابطة (٣.٧٠) وقيمة (ت) المحسوبة (٠.٦١) وهي اقل من الجدولية (٢) مما يعني عدم وجود فروق ذات دلالة احصائية بين المجموعتين التجريبية والضابطة وبالتالي تكافؤ المجموعتين في الاختبار التحصيلي القبلي ومقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء .

النتائج المتعلقة بالفرضية الاولى والتي تنص على انه لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين التجريبية الضابطة في الاختبار التحصيلي لطالبات الصف الخامس العلمي وللتحقق من هذه الفرضية تم استخراج الاختبار التائي (T– test) للمقارنة بين متوسط درجات المجموعتين في الاختبار التحصيلي فكانت النتائج كما في الجدول (٥)

جدول (٥)

نتائج الاختبار التائي لدرجات المجموعتين التجريبية والضابطة في الاختبار التحصيلي

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د. ج	ت المحسوبة	ت الجدولية	االدلالة الاحصائية
التجريبة	٣٦	٤٣.٣٧	٧.١٥	٧٢	٦.٦٤	٢	دالة
الضابطة	٣٨	٣٥.٥٩	٤.٧٩				

من الجدول (٥) نلاحظ تفوق المجموعة التجريبية لمتوسط حسابي (٤٣.٣٧) وانحراف معياري (٧.١٥) على المجموعة الضابطة متوسطها الحسابي (٣٥.٥٩) وانحرافها المعياري (٤.٧٠) وقيمة (ت) المحسوبة (٦.٦٤) اكبر من الجدولية (٢) مما يعني وجود فروق ذات دلالة احصائية بين متوسط درجات طالبات المجموعة التجريبية ومتوسط درجات المجموعة الضابطة في الاختبار التحصيلي وهذا الفرق لصالح المجموعة التجريبية وبذلك ترفض الباحثة الفرضية الاولى وتقبل البديلة التي تحدد وجود فروق بين المجموعتين التجريبية والضابطة ويرجع ذلك الى خرائط التفكير .

النتائج المتعلقة بالفرضية الثانية لا يوجد فرق ذات دلالة احصائية عند مستوى (٠.٠٥) بين متوسط درجات المجموعتين (المجموعة التجريبية والضابطة) في مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء لطالبات الخامس العلمي ولتحقق من هذه الفرضية تم استخراج الاختبار التائي (T-Test) للمقارنة بين متوسطات درجات المجموعتين في مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء وكانت النتائج كما في الجدول (٦) .

جدول (٦)

نتائج الاختبار التائي لدرجات المجموعتين (التجريبية والضابطة) في مقياس الاتجاهات نحو مادة الفيزياء

المجموعة	عدد الطالبات	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	د . ج	القيمة التائية	الدلالة الاحصائية	
					محسوبة	جدولية	دالة
التجريبية	٣٦	٧.٩٤	٧.١٥	٧٢	٤.١٠	٢	
الضابطة	٣٨	٥.٢١	٤.٧١			٢	

من الجدول (٦) نلاحظ تفوق المجموعة التجريبية بمتوسط حسابي (٧.٩٤) وانحراف معياري (٧.١٥) على المجموعة الضابطة بمتوسط حسابي (٥.٢١) وانحراف معياري (٤.٧٠) وقيمة (ت) المحسوبة (٤.١٠) اكبر من القيمة الجدولية (٢) اي رفض الفرضية الصفرية وقبول البديلة اي توجد فروق بين المجموعتين ولصالح المجموعة التجريبية ويعزى ذلك الى استخدام خرائط التفكير والتي سمحت للطالبات بالاعتماد على الذات في التوصل الى الحلول المناسبة مما يعزز الثقة بالنفس لدى الطالبات وتمنحهن فرص لتطوير امكانياتهن الى اقصى حد ممكن وتساعد على اكتشاف القيم مما ينعكس ايجابيا على الاتجاهات الايجابية نحو الفيزياء .

التوصيات والمقترحات

١- تشجيع مدرسي الفيزياء على استخدام خرائط التفكير في التدريس .
٢- مراعاة مؤلفي المناهج للمراحل الدراسية في تضمين خرائط التفكير والتي تعين المدرس في التنوع في طرائق التدريس
٣- تقترح الباحثة اجراء دراسات مماثلة في مواد دراسية اخرى كالكيمياء وعلوم الحياة في مستويات دراسية مختلفة ومتغيرات تابعة اخرى مثل التفكير العلمي او الميول العلمية او الاتجاهات العلمية .

المصادر

- خيري ، لمياء محمد امين ، **فاعلية خرائط التفكير في تنمية التحصيل المعرفي والاتجاه نحو مادة التاريخ لدى طلاب المرحلة الاعدادية** ، القاهرة ، ٢٠٠٨
- صادق ، منير موسى ، التفاعل بين خرائط التفكير والنمو العقلي في تحصيل العلوم والتفكير الابتكاري لدى الطلبة **مجلة التربية العلمية** ، المجلد التاسع ، العدد الثاني ، كلية التربية جامعة عين شمس ، مصر ، ٢٠٠٨ .
- علام ، محمود ، **القياس والتقويم التربوي** ، ط ١، دار المسيرة للنشر والتوزيع ،عمان ،٢٠٠٠
- شحاته ، حسن وزينب النجار ، **معجم المصطلحات التربوية والنفسية** الدار المصرية اللبنانية ، القاهرة ، ٢٠٠٣
- وحيد ، احمد عبد اللطيف ، **علم النفس الاجتماعي** ، ط ١، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، الاردن ، ٢٠٠١ .
- الشافعي ، سنية محمد ، خرائط التفكير واثرها عن تحصيل المفاهيم العلمية وتعزيز استخدام استراتيجيات تنظيم الذات لتعلم العلوم لتلاميذ المرحلة الاعدادية **المؤتمر العلمي العاشر** (التربية العلمية تحديات الحاضر ورؤى المستقبل ، جامعة عين شمس ، مصر ، ٢٠٠٦)
- العلوان ، احمد فلاح ، **علم النفس التربوي لتطوير المتعلمين** ، ط١، د ١، دار الحامد للنشر والتوزيع ، الاردن ، ٢٠٠١)
- عفانة ، عزو اسماعيل ، **التدريس والتعلم بالدماغ ذي الجانبين** ، ط ١، دار الثقافة للنشر والتوزيع ، عمان ، ٢٠٠٩ .
- زيتون ، كمال عبد حميد ، **تصميم البرامج التعليمية بفكر البنائية** ، ط ٢، دار عالم الكتب ، القاهرة ، ٢٠٠٨ .
- عبد السلام ، منذور ، اثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في مادة العلوم والتفكير الناقد والاتجاه نحو العلم التقاربي لدى طلبة المرحلة المتوسطة في المملكة العربية السعودية **مجلة الرسالة الخليج العربي** ، مكتب التربية لدى دول الخليج العدد (١١٩) ، ٢٠١٠ .
- المنيزل ، عبد الله فلاح ، عرفان يوسف ، **مناهج البحث في العلوم التربوية والنفسية** ، دار ثراء للمستشار والتوزيع ، ط ١، عمان ، الاردن ، ٢٠١٠ .
- عليان ، شاهر ، **مناهج العلوم الطبيعية وطرق تدريسها النظرية والتطبيق** ، دار الميسرة للنشر والتوزيع ، ط ١، عمان ، ٢٠١٠ .
- العزاوي ، رحيم يونس كرو ، **القياس والتقويم في العمليات التدريسية في العمليات التدريسية** ، ط١ ، دار عمان للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٩ .
- الظاهرة ، محمد زكريا واخرون ، **مبادئ القياس والتقويم في التربية** ، ط١ ، دار عمان للنشر والتوزيع ، عمان ، ١٩٩٩.
- دوران رودني ، **اساسيات القياس والتقويم في تدريس العلوم** ترجمة سعيد صبار واخرين ، المطبعة الوطنية ، اربد ، ١٩٨٥ .
- الهويدي ، زيد / **الأساليب الحديثة في تدريس العلوم** ، دار الكتاب الجامعي ، العين ، ٢٠٠٥ .
- مندر فتح الله،اثر استراتيجية خرائط التفكير القائمة على الدمج في تنمية التحصيل في العلوم ومهارات التفكير الناقد لدى طلبة المرحلة المتوسطة ،**رسالة الخليج العربي** ،العدد(١)،القاهرة ،٢٠٠٩

- Hi ckick . An Examindtion of Student performance in Reading , Langnage and mathemations after Two years of thunking maps " **implementation** www.Jh. **Edo / ar Arabic/ home** .
- Sunseri , A. **The elementary stdudents expository teimpact of thinking maps on xts** . **Doctoral olisser tation submiitted to** the faculty of sau fron cosco state university . www.Ju. Edu2014
- Hyerle , David , **Thinking maps** : asathans fonmtiontion Laughaye fon Learning .2014 .
- Brown , Fredrig , **Measure ment and E.V aluation in Edcetion** and psychology Rinnhert and winston , the , New york , 1981 .

Robian,M,"cooperatine learning and thinking Maps ;keys that teach All **,student ,to think ,international conference ,thinking maps,**

13-14july ,incorporatal,2007

عزيزتي الطالبة

ليس هذا اختبار ولكنه مقياس معد لأغراض البحث العلمي لذا نرجوا تعاونكم في الاجابة عنه بكل دقة ووضوح ، والمطلوب منك قراءة كل عبارة بدقة وعناية ثم ابداء رائيك بوضوح غلامة ( ) تحت البديل المناسب لك علما انه توجد ثلاث بدائل (دائما، احيانا ، لا) ولا تتركي فقرة دون الاجابة عليها وشكرا .

ت	الفقرات	دائما	احيانا	لا
١	أحب دراسة الموضوعات الفيزيائية التي تبين عظمة الخالق (عز وجل)			
٢	استمتع بحل المسائل الفيزيائية في اوقات فراغي			
٣	اهتم بمساعدة مدرس الفيزياء في اجراء التجارب العلمية			
٤	ارغب في مهنة ذات علاقة بعلم الفيزياء			
٥	لااتابع مشاهدة البرامج الفيزيائية في التلفاز			
٦	لاارغب في امتلاك العاب فيزيائية			
٧	لا يستهويني رصد الظواهر الفلكية			
٨	اتشوق لحضور درس الفيزياء			
٩	اتضايق عند اجراء التجارب الفيزيائية			
١٠	ازور المكتبة باستمرار لتقصي موضوعات فيزيائية تستهويني			
١١	ارغب في حل المسائل الفيزيائية			

١٢	لا يعجبني ان اقرأ عن حياة علماء الفيزياء			
١٣	لا ارغب في الحصول على افكار علمية جديدة علمية غير موجودة في الكتاب المقرر للفيزياء			
١٤	انتبه باستمرار في درس الفيزياء			
١٥	اهتم بالمشاركة في المسابقات الفيزيائية			
١٦	اشعر بالملل عند دراسة علم الفيزياء			
١٧	استمتع بكتابة البحوث الفيزيائية			
١٨	رغبتي في الفيزياء تشجعني على التخصص في فرع العلوم			
١٩	اهتم بمتابعة اخبار الاكتشافات والاختراعات الفيزيائية الجديدة			
٢٠	لاارغب في التعرف على كيفية حدوث الظواهر الطبيعية			
٢١	افضل اقتناء الكتب والمجلات الفيزيائية			
٢٢	لااحب ان اساهم في عمل نشرة جدارية مدرسية غعن الفيزياء			
٢٣	يعجبني مناقشة زميلاتي في الموضوعات الفيزيائية			
٢٤	لاارغب في حضور المحاضرات والندوات العلمية (الفيزيائية)			
٢٥	انزعج من دراسة الموضوعات الفيزيائية			
٢٦	اهتم بمتابعة اخبار الرحلات الفضائية			

٢٧	لااحب الاشتراك في المعارض (الفيزيائية)			
٢٨	لا امتلك قدرة على تصليح الاجهزة الفيزيائية			
٢٩	احب الحصول على درجة عالية في الفيزياء			
٣٠	ابتعد عن شراء الكتب والمجلات المتخصصة في الفيزياء			

ملحق (٢) الاختبار التحصيلي

التعليمات

عزيزتي الطالبة :

أمامك اختبار تحصيلي للمواد الدراسية التي درستها في الفيزياء خلال العام الدراسي (٢٠١٣ – ٢٠١٤) يتكون من (٣٥) فقرة الهدف منها قياس مدى معرفتك وفهمك وقدرتك و المطلوب الاجابة عن الفقرات الاختبارية جميعها دون ترك ايه فقرة منها .

ت	الغرض السلوكي	المستوى	السؤال
١	تسمي قوة التجاذب بين جزيئات المادة الواحدة	١	اكملي الفراغات الاتية (١– ١٢) قوة التجاذب بين جزيئات المادة الواحدة تسمى----
٢	تصف حركة جزيئات السائل	١	جزيئات السائل تتحرك بحرية اكبر من حركة – ------
٣	تعلل دفىء الجو اثناء سقوط المطر	٢	يدفا الجو اثناء سقوط المطر وذلك لان بخار الماء المتكاثف ---- التي امتصها اثناء التبخر الى الجو
٤	تعرف اللومن	١	يعرف اللومن بانه ----- الساقط على وحدة المساحة من سطح كروي نصف قطرة وحدة الاطوال في مركزه مصدر ضوئي نقطي قوة اضائته شمعة قياسية واحدة
٥	تعلل تقوس اشعة الضوء اثناء مرورها في طبقات جو الارض .	٢	تتقوس اشعة الضوء اثناء مرورها في طبقات جو الارض وذلك بسبب اختلاف ---- مما يؤدي الى اختلاف معاملات انكسارها وبالتالي اختلاف سرعة الضوء فيها
٦	تسمى الالوان المحصورة ضمن المدى المرئي من الطيف الكهرومغناطيسي	١	الالوان المحصورة ضمن المدى الضوئي من الطيف الكهرومغناطيسي تسمى -----

٧	تعرف المستوى البؤري للعدسة	١	المستوى البؤري هو المستوى المار ----- العدسة والعمود على المحور الاساس .
٨	تفسر تلون صورة الجسم اذا تكونت بواسطة عدسة لامة	١	الاكليل هو ---- العلوي للشمس
٩	تعلل امكانية تمييز معالم سطح القمر	٢	يمكن تميز معالم سطح القمر بسبب افتقار سطحه لـ-----
١٠	توضح الاتزان الحراري عند خلط مادتين او اكثر	٢	في حالة مزج مادتين او اكثر معزولتين حراريا ومختلفين في درجة الحرارة فان المادة ذات الحرارة العالية تفقد قسما من حرارتها وتكتسبها المادة ذات الحرارة الواطئة
١١	تعلل استعمال السوائل في نقل الضغط	٢	اختياري بديلا واحد من البدائل الاربعة والذي تعتقدين انه يمثل الاجابة الصحيحة لكل من الاسئلة الاتية من (١٣-٢٥) تستعمل السوائل في نقل الضغط لانها : أ- غير قابلة للانكباس وتنزلق بعض جزيئاتها فوق بعضها البعض . ب- قابلة للانكسار وتنزلق بعض جزيئاتها فوق بعض ت- غير قابلة للانكباس ولا تنزلق بعض جزيئاتها فوق بعضها . ث- قابلة للانكباس ولاتنزلق بعض جزيئاتها فوق بعضها
١٢	تفسر قابلية الموانع على الجريان	٢	يطلق على المواد السائلة والغاوزية بالموانع لقابيايتها على الجريان بسبب : أ- كبر الاحتكاك الداخلي بين جزيئاتها . ب- صغر الاحتكاك الداخلي بين جزيئاتها . ت- كبر المسافات البينية . ث- صغر القوى الجزيئية

١٣	تجد الكثافة النسبية لجسم يطفو و (٥/١) حجمه البارز فوق سطح الماء .	٣	جسم يطفو (٥/١) حجمه بارز فوق سطح الماء فان الكثافة النسبية للجسم أ-١.٢٥ ب- ٥.١ج- ١ د-٠.٨
١٤	تحدد مقدار سرعة الانتقال الحراري بين الاجسام	١	مقدار سرعة الانتقال الحراري بين الاجسام أ- يقل بزيادة الفرق بين حرارة الاجسام المتلامسة ب- يزداد بزيادة الفرق بين درجات الحرارة . ت- يتوقف على مقدار الطاقة الداخلية التي يحتويها . ث- لا يتوقف على مقدار الطاقة الداخلية التي يحتويها كل منها .
١٥	تبين تاثير الطاقة الحرارية التي تكتسبها مادة في حركة جسيماتها	٢	الطاقة الحرارية التي تكتسبها مادة ما : أ- تزيد الطاقة الداخلية لجسيماتها . ب- تقلل الطاقة الداخلية لجسيماتها ت- تزيد الطاقة الكامنة للجسيمت فقط ث- تزيد الطاقة الحركية للجسيمات فقط .
١٦	تحدد وحدة قياس السعة الحرارية للجسم	١	وحدة قياس السعة الحراية للجسم هي : ا- كيلو جول سعرة . ت- كيلو جول / سعرة ث- كيلو جول . سْ د- كيلو جول / سْ
١٧	تحدد درجة الانصعار للمواد النقية نسبة الى درجة الانجماد	١	درجة الانصهار للمواد النقية كالحديد تكون : أ- درجة الانجماد نفسها . ب- اكبر بقليل من درجة الانجماد ت- ضعف درجة الانجماد
١٨	تعلل استعمال المصابيح المتفلورة للانارة بدلا من المصابيح الحرارية	١	تستعمل المصابيح المتفلورة للإنارة بدلا من المصابيح الحرارية بسب: ا-المصابيح تحتاج الى قدرة عالية

			ب- يمر بها تيار قليل ت- السيل الضوئي للمصابيح المتفلورة اكبر مما في الحرارية ث- شدة الاستضاءة للمصابيح المتفلورة اقل مما في الحرارية
١٩	تبين موقع الجسم عن مراة مقعرة عندما تظهر صورته معتدلة .	٢	المراة المقعرة تظهر صورة معتدلة للجسم عندما يكون موقعه عنها : أ-مساويا لها بالبعد البوري . ب-اقل من البعد البؤري ج-بين البعد البؤري ومركز النور . د-اكبر من ضعف البعد البؤري
٢٠	تحسب نصف قطر تكور مراة كروية	٣	مراة كروية بعدها البؤري ١٠سم فيكون نصف قطر تكورها يساوي : أ- ٥سم ب١٠سم ج١٥سم ء ٢٠سم
٢١	تعيين ظاهرة طبيعية تمثل الانكسار في الجو	٣	احدى الظواهر الاتية سببها ظاهرة الانكسار في الجو أ-الاكليل ب- زرقة السماء ج-تالق الاجسام المضيئة د-السحب الليلية .
٢٢	تدلي رايا حول حجم الجزء المغمور لقطعة فلين مرة تطفو على سطح الماء ومرة اخرى تطفو على سطح النفط.	٦	قطعة من الفلين في الماء مرة واخرى في النفط ففي اي من السائلين يكون حجم الجزء المغمور من هذه القطعة اكثر ؟
٢٣	تجد مقدار استطالة جسر من الحديد عند رفع درجة حرارته .	٣	ما مقدار استطالة جسر مصنوع من الحديد طوله ٣ كم عندما ترتفع درجة الحرارة ٤٠ درجة سيليزية .
٢٤	تقارن في خاصتين بين محرار النهاية العظمى والصغرى	٤	قارئي في خاصتين بين محرار النهاية العظمى والصغرى .
٢٥	تقترح طريقة لصنع اسلاك توصيلات كهربائية تمر خلال زجاج المصباح الكهربائي	٥	اقترحي طريقة لصنع اسلاك توصيلات كهربائية تمر خلال زجاج المصباح الكهربائي .

٢٦	تميز في نقطتين بين البؤرة الحقيقية والبورة الوهمية	٤	ميزي في نقطتين بين البؤرة الحقيقية والبؤرة الوهمية
٢٧	تصمم مخطا يوضح مواقع الجسم في الحالات الستة من تكون الصورة في المراة المقعرة	٥	صممي مخططا يوضح مواقع الجسم في الحالات الستة من تكون الصورة في المراة المقعرة مع التاثير
٢٨	تحسين زاوية النفوذ لمؤشر باستخدام القانون ح ن =ح س+ ح ص-ح أ	٣	اذا كانت زاوية راس الموشور ٣٠° وزاوية السقوط للشعاع وجهه الجانبي ٤٥° وزاوية الانحراف ٤٠° جدي زاوية النفوذ ؟
٢٩	تصميم تجربة لحسا معامل الانكسار لوسط اعتماد على البعد الحقيقي والبعد الظاهري .	٥	صممي تجربة لحساب معامل الانكسار لوسط معين اعتمادا على البعد الحقيقي والبعد الظاهري .
٣٠	تميز في خاصيتين بين عملية مزج الالوان ومزج الاصبغة .	٤	ميزي في خاصيتين بين عملية مزج الالوان ومزج الاصبغة
٣١	تقارب في نقطتين بين الزيغ الكروي في المرايا والزيغ الكروي في المرايا والزيغ اللوني في العدسات	٤	قارني في نقطتسن بين الزيغ الكروي في المرايا والزيغ اللوني في العدسات
٣٢	تقارن في نقطتين بين الانصهار الفجائي والانصهار التدريجي	٤	قارني في نقطتين بين الانصهار الفجائي والانصهار التدريجي .
٣٣	تميز في نقطتين بين الانعكاس والانكسار	٤	ميزي في نقطتين بين الانعكاس والانكسار
٣٤	تميز في خاصيتين بين عملية مزج الالوان ومزج الاصبغة	٤	ميزي في خاصيتين بين عملية مزج الالوان ومزج الاصبغة
٣٥	تقارن في نقطتين بين الزيغ الكروي في المرايا والزيغ اللوني في العدسات	٤	قارني في نقطتين بين الزيغ الكروي في المراي والزيغ اللوني في العدسات

ملحق (١)

ت	الاسم والدرجة العلمية	الاختصاص	مكان العمل
١	أ.م.د.هادي كطفان الشون	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة القادسية –كلية التربية
٢	أ.م.د.مهدي علوان	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة واسط كلية التربية
٣	أ.م.د.عبد الكريم جاسم مكطاف	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة القادسية –كلية التربية
٤	أ.م.د.كريم بلاسم	طرائق تدريس علوم الحياة	جامعة القادسية –كلية التربية
٥	م.د.مهند عبد الحسن	طرائق تدريس الفيزياء	جامعة القادسية كلية التربية
٦	أ.م.د.علي صكر	قياس وتقويم	جامعة القادسية كلية التربية