



العلوم التربوية والنفسية

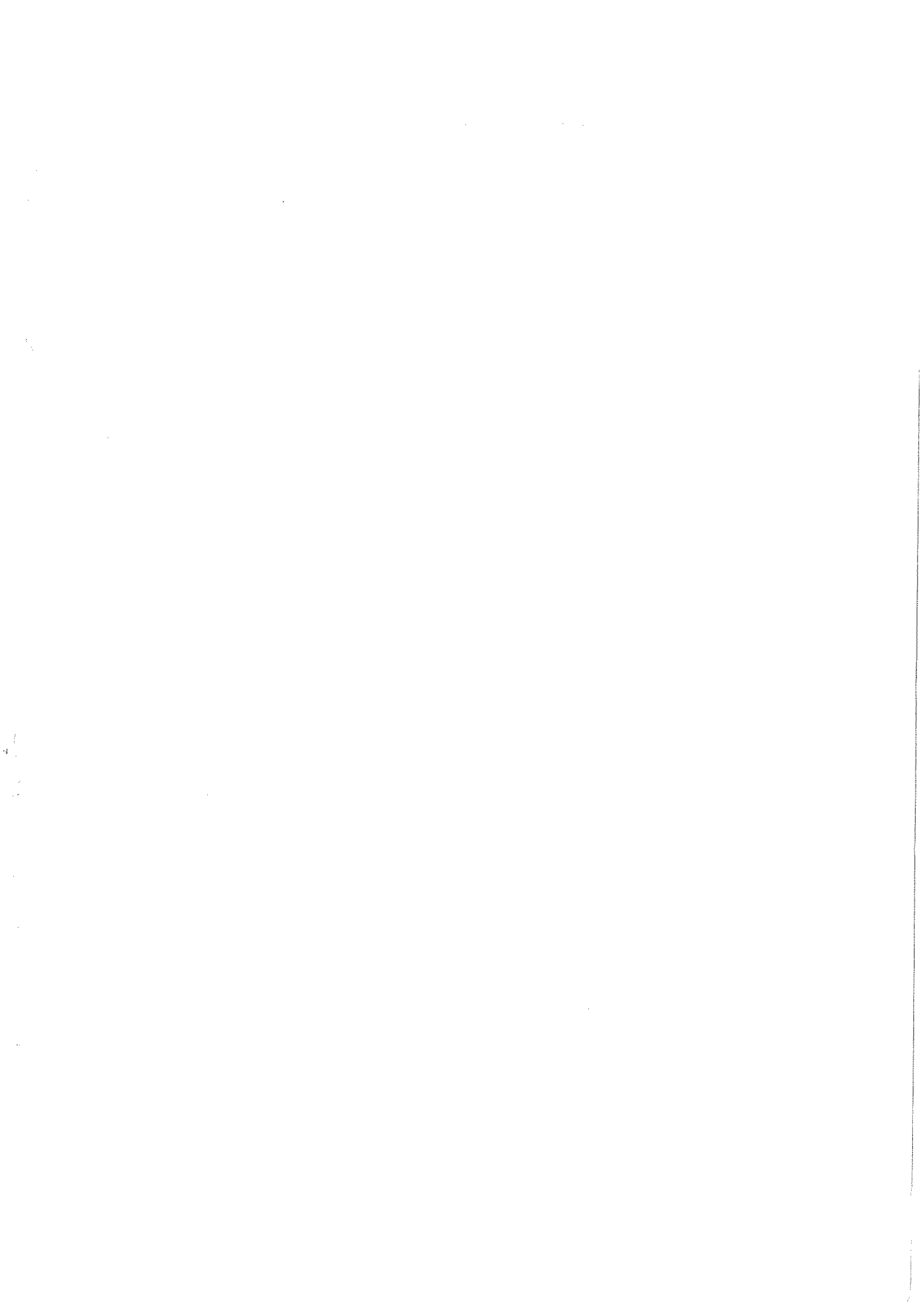


مجلة تصدرها الجمعية العراقية

للعلوم التربوية والنفسية

طابق الاول
٢٠٠٤

العدد / ٥١



شروط النشر في مجلة العلوم التربوية والنفسية

- ان يكون البحث مطبوعا طباعة ليزيرية ويرفق معه الفلوبي (الدسك) .
- ان يكون الموضوع جديدا وغير منشور سابقا.
- ان لا تزيد عدد صفحات البحث (٢٠) صفحة .
- البحوث التي ترد من خارج القطر يتفق مع هيئة التحرير بشأن تاجور القبول والنشر .
- ترسل الابحاث كافة الى خبراء لغرض التقويم ، وعلى الباحث الاخذ بملاحظات المقوم عند ابلاغه بها ، واجراء التقويمات والتصحيحات واعادة البحث الى سكرتارية التحرير .
- لايجوز الاعتراض على التقويم، ولايجوز المطالبة بكشف اسم الخبير.
- ترتيب البحوث بحسب ماتراه هيئة التحرير .
- الابحاث المنشورة تعبر عن اراء الباحثين .
- يدفع مبلغ قدره خمسة عشر الف دينار عند استلام البحث .
- تنشر الابحاث كافة في الموضوعات التربوية والنفسية والاجتماعية .
- تعنون المراسلات كافة باسم سكرتير التحرير - جامعة بغداد /كلية الاداب / قسم علم النفس (مجمع البريد الطلابي- باب المعظم ص.ب. (٥٩٠٠٢))

مجلة العلوم التربوية والنفسية مجلة علمية محكمة

الهيئة الاستشارية

الأستاذ الدكتور عبد العزيز البسام
الأستاذ الدكتور ابراهيم عبد الحسن الكفائي
الأستاذ الدكتور سعيد جاسم الأسدي

مجلة عالمية محكمة متخصصة

رقم الأيداع في المكتبة الوطنية ببغداد ٢٦٢

سنة ١٩٧٨

رئيس التحرير	عبد الله حسن الموسوي	الأستاذ الدكتور
سكرير التحرير	كامل علوان الزبيدي	الأستاذ الدكتور
		<u>الهيئة الإدارية</u>

رئيساً	عبد الله حسن الموسوي	الأستاذ الدكتور
نائب الرئيس	كامل علوان الزبيدي	الأستاذ الدكتور
عضواً	سعاد معروف محمد	الأستاذة الدكتورة
عضواً	ليلى عبد الرزاق نعمان	الأستاذة الدكتورة
عضواً	عبد الوهاب حسين العيسى	الأستاذ
عضواً	خولة عبد الوهاب القيسي	الأستاذة الدكتورة
عضواً	صبيح الخ خلف	الأستاذ المساعد الدكتور
عضواً	سناء مجول فيصل	الأستاذة المساعد الدكتورة
عضواً	شوبو عبد الله طاهر	الأستاذة المساعد الدكتورة



استكشاف طبيعة اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية

الدكتور
علي مطني علي العنكي
الاستاذ المساعد في كلية التربية الاساسية
جامعة ديالى

البحث منشور في العدد (٥١) من مجلة العلوم التربوية و النفسية

مشكلة البحث :

ان المشكلة التي يحاول البحث الحالي حلها تتمثل في تذليل الصعوبات التي يواجهها الطلبة في اكتساب المفاهيم الفيزيائية . وبالتالي رفع كفاءة تدريس الفيزياء لتحقيق الاهداف المرجوة منه .

مبررات البحث :

أشارت الكثير من الدراسات ، كدراسة (خالد الموسوي ، ٢٠٠٠) ودراسة (عبد الرزاق السنجاري ، ٢٠٠٠) الى الصعوبات التي يواجهها الطلبة في دراسة الفيزياء . وعزت ذلك الى اسباب كثيرة ، منها المحتوى الدراسي لكتب الفيزياء ، ومدى ملائمة الاهداف لمستويات الطلبة .

ان للمفاهيم دور اساسي في اختيار المحتوى الدراسي ، واكتسابها بالشكل الصحيح يؤدي الى رغبة الطلبة بدراسة العلوم بشكل عام ودراسة الفيزياء بشكل خاص ، كما اشارت الى ذلك دراستي (صالح جاسم ، ١٩٨٦) و (عامر الشهداني ، ١٩٩٣) ، ويرى الباحث ان الفهم الخاطيء للمفاهيم الفيزيائية يرجع الى عدة اسباب ، اهمها عدم اتفاق تنظيم محتوى الكتب المدرسية مع طبيعة اكتساب الطلبة لهذه المفاهيم . وبنى هذا الرأي على ما اطلع عليه من ادبيات ودراسات ، اذ اشار Gagné (موفق الحمداني واخرون ، ١٩٨٩ ، ص ٣٦٠) الى مشكلة لم تدرس بشكل كافٍ تخص ترتيب الرموز التي ينجم عنها تعلم افضل . و اشار Ausubel (خليل الخليفي ، ١٩٩٦ ، ص ٣٢٣) الى وجود عامل حاسم في التعليم ، هو معرفة الطالب السابقة ، وعنى بها مفهوم او فكرة تضم تحتها مفاهيم اخرى ، والتي عبّر عنها بمصطلح (الروابط الوسيطة Subsumets) ويرى ان البنية المعرفية للفرد تشكل عاملا رئيسيا في تحديد معنى المادة التعليمية الجديدة وتسهل عليه عملية اكتسابها والاحتفاظ بها .

ان مساعدة الطلبة على الفهم الصحيح للمفاهيم الفيزيائية تأتي من خلال تنظيم محتوى كتب الفيزياء وفقا لطبيعة اكتسابهم هذه المفاهيم . والبحث الحالي سيجيب على مدى صدق هذا الرأي .

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الاجابة على السؤال الاتي : هل يكتسب الطلبة المفاهيم الفيزيائية بترتيب هرمي ؟ وللإجابة على هذا السؤال تم اختيار ثلاثة مفاهيم فيزيائية مرتبة فيما

بينها ترتيباً هرمياً وفقاً لدلالاتها اللفظية . فإذا ثبت أن الطلبة الذين اكتسبوا مفهوم معين قد اكتسبوا مفهوم آخر مكوّن له ، عندئذ يمكن القول ان طبيعة اكتساب المفاهيم الفيزيائية هي طبيعة هرمية . والاجابة على السؤال السابق تأتي من خلال الاجابة على السؤالين الاتيين :

١. هل اكتساب مفهوم درجة الحرارة شرط لاكتساب مفهوم كمية الحرارة ؟

٢. هل اكتساب مفهوم كمية الحرارة شرط لاكتساب مفهوم السعة الحرارية النوعية ؟
فرضيات البحث :

ان الاجابة على السؤال الاول تأتي من خلال التأكد من صدق الفرضية الاتية :

١. لا يوجد فرق دال احصائياً بمستوى (٠,٠٥) بين نسبة طلبة عينة البحث الذين اكتسبوا مفهوم درجة الحرارة ونسبة الطلبة من نفس العينة الذين اكتسبوا مفهوم كمية الحرارة .

والاجابة على السؤال الثاني تأتي من خلال التأكد من صدق الفرضية الاتية :

٢. لا يوجد فرق دال احصائياً بمستوى (٠,٠٥) بين نسبة طلبة عينة البحث الذين اكتسبوا مفهوم كمية الحرارة ونسبة الطلبة من نفس العينة الذين اكتسبوا مفهوم السعة الحرارية النوعية .

حدود البحث:

لأجل تسهيل عملية اجراء البحث والسيطرة على بعض المتغيرات التي قد تؤثر في سلامته الداخلية . إقتصر البحث على :

١. ثلاثة مفاهيم فيزيائية هي (درجة الحرارة ، كمية الحرارة ، السعة الحرارية النوعية) كونها مرتبة فيما بينها ترتيباً هرمياً . وهذا ما سيتم توضيحه في الجانب النظري .

٢. المدارس الثانوية والاعدادية في قضاء بعقوبة بمحافظة ديالى ، عدا المدارس المسائية . لسهولة الوصول اليها .

٣. طلبة الصف الرابع الاعدادي من الذكور والاناث المسجلين في تلك المدارس للعام الدراسي (٢٠٠٣-٢٠٠٤) لمرور سنة كاملة على دراستهم لتلك المفاهيم ، وذلك لاستبعاد الحفظ الآلي لدلالاتها اللفظية .

تحديد المصطلحات:

حدد الباحث المصطلحات التي تضمنها عنوان البحث والتي تحتاج الى تحديد وهي:

١. اكتساب المفهوم : Concept Acquisition

جاء في قاموس التربية (Hills , 1982 , P.104) أن هناك شرطان لاكتساب المفهوم هما: القدرة على تجريد الخواص المشتركة لعدد من الاشياء والاحداث . والقدرة على التمييز بين خواص المفهوم المناسبة وغير المناسبة .

التعريف الاجرائي لاكتساب المفهوم:

هو قدرة الطالب او الطالبة من افراد عينة البحث على تعميم سمات المفهوم او قاعدة ربطها ، والتمييز بينها وبين سمات وقاعدة ربطها لمفاهيم اخرى من خلال الاجابة الصحيحة على كل فقرة من فقرات الاختبار المعد لهذا الغرض .

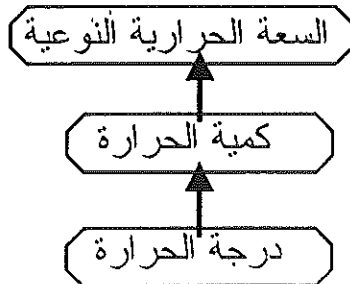
٢. المفهوم : Concept

عرفه (ستيفرت واخرون ، ١٩٨٣ ، ص٢٩٦) بأنه مجموعة من السمات (Features) المرتبطة بقاعدة ما (Rule) ، وسيعتمد الباحث هذا التعريف كتعريف اجرائي لاغراض البحث .

الجانب النظري :

عند تحليل الدلالة اللفظية (التعريف) لكل مفهوم من المفاهيم التي شملها البحث ، نلاحظ ان كل دلالة لفظية تتضمن مفاهيم اخرى . هذا يعني ان هذه المفاهيم تعد مفاهيم مكونة للمفهوم الاصلي ، فالدلالة اللفظية لمفهوم السعة الحرارية النوعية هي (كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة غرام واحد من المادة درجة مئوية واحدة) تتضمن مفهومين هما : كمية الحرارة ودرجة الحرارة ، اللذان يكونان مفهوم السعة الحرارية النوعية . والدلالة اللفظية لمفهوم كمية الحرارة هي (الطاقة التي اذا اعطيت الى جسم ما جعلته اكثر سخونة ، أو غيرت حالته ، او بعض خواصه) . تتضمن مفهوم درجة الحرارة . الذي يكون مفهوم كمية الحرارة . وبذلك يمكن استنتاج الترتيب الهرمي

للمفاهيم الثلاثة الاتية :



أداة البحث :

لتحقيق هدف البحث . أعد الباحث اختبارا تحصيليا يمكن استخدامه في قياس اكتساب المفاهيم التي شملها البحث . وتم اعداده وفقا لـ (أسلوب السمات) الذي توصل اليه الباحث في (دراسة سابقة) والمتضمن خمسة خطوات هي : تحديد المفاهيم ، تحديد دلالاتها اللفظية ، تحديد سمات كل مفهوم وقاعدة الربط بين سماته وفقا لدلالاته اللفظية ، اعداد فقرتين اختباريتين الاولى لقياس تعلم تعميم السمة او قاعدة الربط ، والثانية لقياس تعلم تمييز السمة او قاعدة الربط ، جمع هذه الفقرات للحصول على الاختبار . وفيما يلي شرحا لاعداد الاختبار .

تم تحديد الدلالة اللفظية (كما وردت في الكتاب المدرسي) لكل مفهوم من المفاهيم الثلاثة التي شملها البحث . ثم حددت سمات كل مفهوم وقاعدة الربط بين هذه السمات بالاعتماد على دلالاته اللفظية . والجدول (١) يوضح ذلك

جدول (١)

المفاهيم الفيزيائية الثلاثة ودلالاتها اللفظية وسماتها ونوع قاعدة الربط

بين سمات كل مفهوم

المفهوم	دلالته اللفظية	سماته	قاعدة الربط
السعة الحرارية النوعية Specific heat	كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة غرام واحد من المادة درجة سيليزية واحدة	كمية الحرارة ، صفة للمادة ، لا تتوقف على كتلة المادة ، لا تتوقف على سخونة المادة بحدود معينة	الوصل (توافر سمات او اكثر في آن واحد)
كمية الحرارة Quantity of heat	الطاقة التي اذا ما اعطيت للجسم جعلته اكثر سخونة او تغيرت حالته او بعض خواصه	طاقة ، تزيد سخونة الجسم ، تغير حالة الجسم ، تغير بعض خواص الجسم	الفصل (توافر احدى سماتين او اكثر في آن واحد)
درجة الحرارة Temperature	هي عدد او رقم يشير الى مقدار سخونة الجسم وفق تدرج معين	تمثل برقم او عدد ، مقدار سخونة الجسم ، تحسب وفق تدرج معين	الوصل (توافر سماتان او اكثر في آن واحد)

واعدت فقرتين اختباريتين من نوع الاختيار من متعدد لكل سمة او قاعدة الربط ولكل مفهوم . اذ تقيس الفقرة الاولى تعلم تعميم السمة او قاعدة الربط ، ويأتي ذلك من خلال تضمين محتوى الفقرة المفهوم المراد قياسه وتضمين البدائل سمات او قواعد ربطها

لمفاهيم اخرى احدها سمة او قاعدة الربط للمفهوم المراد قياسه . وتقيس الفقرة الثانية تعلم تمييز السمة او قاعدة الربط ، ويأتي ذلك من خلال تضمين محتوى الفقرة احد سمات المفهوم او قاعدة ربطها وتضمين البدائل عدد من المفاهيم احدها المفهوم المراد قياسه ، والجدول (٢) يوضح ذلك لمفهوم درجة الحرارة كمثال لباقي المفاهيم الثلاثة

جدول (٢)

مفهوم درجة الحرارة وسماته وقاعدة الربط بينها والفرقتين الاختباريتين لقياس

عمليتي التعميم والتمييز لكل سمة وقاعدة الربط

المفهوم	السمة	قاعدة الربط	العملية المعرفية	الفقرة الاختبارية
درجة الحرارة	تمثل برقم او عدد		تعميم	درجة الحرارة هي : أ. طاقة حرارية ب. حرارة نوعية ج. الاثنان خطأ
			تمييز	ان التي يعبر عنها برقم هي : أ. درجة الحرارة ب. السعة الحرارية النوعية ج. كمية الحرارة
مقدار سخونة الجسم			تعميم	درجة الحرارة تدل على : أ. سخونة الجسم ب. طاقة الجسم ج. درجة الجسم
			تمييز	يمكننا معرفة سخونة الجسم من معرفة : أ. كمية حرارته ب. درجة حرارته ج. السعة الحرارية النوعية
تحسب وفق تدرج معين			تعميم	نقاس درجة الحرارة ب: أ. الجول ب. الدرجة ج. الاثنان معا
			تمييز	كل تدرجة على المحرار تمثل أ. سعة حرارية ب. كمية حرارة ج. درجة حرارة
		الوصل (توافر سمتان او اكثر في أن واحد)	تعميم	العبارة التي تمثل درجة حرارة من بين ما يأتي هي: أ. ٢٥ سعرة ب. ٢٥ جول ج. الاثنان خطأ
			تمييز	ان التي تعبر عن سخونة الجسم وتمثل برقم وفق تدرج معين تسمى أ. كمية الحرارة ب. درجة الحرارة ج. السعة الحرارية النوعية

وبذلك بلغ عدد الفقرات المخصصة لقياس اكتساب مفهوم درجة الحرارة (٨) فقرات ، تبدأ بالتسلسل (١) وتنتهي بالتسلسل (٨) في الاختبار . وبلغ عدد الفقرات المخصصة لقياس اكتساب مفهوم كمية الحرارة (١٠) فقرات ، تبدأ بالتسلسل (٩) وتنتهي بالتسلسل (١٨) وبلغ عدد الفقرات المخصصة لقياس اكتساب مفهوم السعة الحرارية النوعية (١٠ فقرات) ، تبدأ بالتسلسل (١٩) وتنتهي بالتسلسل (٢٨) فيكون مجموع فقرات الاختبار (٢٨) فقرة .

صدق الاختبار :

" ان صدق الاختبار يتوقف على مدى تحقيقه للهدف الذي وضع من اجله " (فؤاد السيد ، ١٩٧٦ ، ص ١٧٦) . وذكر (فؤاد ابو حطب ، ١٩٧٠ ، ص ٥٢) " ان صدق المحتوى يقصد به عملية فحص منتظمة لمحتوى الاختبار ، لتحديد كونه يشتمل على عينة ممثلة لميدان السلوك الذي يقيسه ام لا " .

وللتحقق من هذا الصدق ، اعد الباحث فقرات الاختبار وفقا لكل سمة او قاعدة الربط ولكل مفهوم . وذكرت (رمزية الغريب ، ١٩٧٥ ، ص ٦٨٠) " ان الصدق الظاهري للاختبار يعني المدى الذي يبدو فيه الاختبار مناسباً للغرض الذي وضع من اجله " . وذكر (احمد سليمان عودة ، ١٩٨٥ ، ص ١٥٧) " أن الصدق الظاهري يمكن الوصول اليه من خلال التوافق بين تقديرات المحكمين " . وللتحقق من الصدق الظاهري ، تم عرض الاختبار على لجنة من المحكمين^{٢*} لبيان رأيهم في مدى صلاحية فقراته لقياس السمة او قاعدة الربط والعملية المعرفية التي وضعت من اجلها كل فقرة ، وعدلت الفقرات وفقا لملاحظات هؤلاء المحكمين .

التجربة الاولى للاختبار :

بعد التأكد من صدق الاختبار واعداد استمارة الاجابة طبق على عشرة طلاب من الصف الرابع الاعدادي في احدى المدارس الثانوية في مدينة بعقوبة ، للوقوف على مدى صلاحية فقراته . وتم تعديل بعض الفقرات وفقا لملاحظات هؤلاء الطلاب .

• تألفت لجنة المحكمين من :

١. الاستاذ الدكتور ناظم كاظم جواد - قياس وتقويم في التربية الرياضية - كلية المعلمين - جامعة ديالى .
٢. الاستاذ المساعد الدكتور يوسف فاضل - طرائق تدريس الفيزياء - كلية المعلمين - الجامعة المستنصرية .
٣. المدرس الدكتورة اسماء كاظم فندي - طرائق تدريس اللغة العربية - كلية المعلمين - جامعة ديالى .
٤. السيد عدنان عبد القادر - مشرف الفيزياء في المديرية العامة للتربية - ديالى .

التجربة الاستطلاعية للاختبار :

لحساب معامل ثبات الاختبار ومستوى سهولة فقراته. وقدرتها التمييزية ، طبق على (٥٦) طالب وطالبة في الصف الرابع الاعدادي موزعين على مدرستين ، احدهما للبنين والآخرى للبنات . وحسب وقت الاجابة على الاختبار وبلغ (٤٥) دقيقة .

التحليل الاحصائي لفقرات الاختبار :

بعد تطبيق الاختبار على العينة الاستطلاعية . أعد الباحث مفتاحا للتصحيح (ملحق ١) وتم تصحيح الاجابات وحساب معامل سهولة كل فقرة ، والذي تراوح بين (٠,٢٣ - ٠,٩٧) وحسبت القدرة التمييزية لكل فقرة ، والتي تراوحت بين (- ٠,٧ - ٠,٧٠) (ملحق ٢) وعدلت الفقرات التي زاد معامل سهولتها عن (٨٠%) او قل عن (٢٠%) وقلت قدرتها التمييزية عن (٢٠%) وبلغت خمس فقرات .

ثبات الاختبار :

يقصد بثبات الاختبار " مدى الدقة او الاتقان او الاتساق الذي يقيس به الاختبار الظاهرة التي وضع من اجلها " (علاوي ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٧٨) . واستخدمت معادلة (KR- 20) لحساب معامل الثبات وبلغ (٠,٦١) ويتوقع الباحث ارتفاعه بعد تعديل خمس فقرات نوات معامل السهولة والقدرة التمييزية غير المقبولتين

مجتمع البحث :

يمثل طلبة الصف الرابع الاعدادي والبالغ عددهم (٢٧٩٣) طالب وطالبة منهم (١٤٣٢) طالب و (١٣٦١) طالبة . موزعين علي (٤٠) مدرسة منها (٢٠) للبنين و (١٥) للبنات و (٥) مختلطة .

عينة البحث :

بلغ عدد افرادها (٢٧٧) طالب وطالبة ، منهم (١٤٠) طالب و (١٣٧) طالبة . سحبوا عشوائيا من بين افراد مجتمع البحث ويمثلون نسبة (١٠%) تقريبا . وموزعين على (٨) مدارس ، منها (٤) مدارس للبنين و (٤) مدارس للبنات بعد استبعاد المدارس المسائية ، والمدارس التي اجريت فيها التجربة الاولى والتجربة الاستطلاعية للاختبار . والجدول (٣) يبين اسماء ومواقع مدارس طلبة عينة البحث .

جدول (٣)

اسماء مدارس عينة البحث ومواقعها

الموقع	اسماء مدارس البنات	اسماء مدارس البنين
بعقوبة	اعدادية الزهراء	اعدادية جمال عبد الناصر
بعقوبة	ثانوية الحرية	ثانوية حي المعلمين
العبارة	ثانوية الزهور	ثانوية الاجيال
بهرز	ثانوية اليمامة	ثانوية الصديق

تطبيق الاختبار على عينة البحث :

بعد التأكد من صدق وثبات الاختبار تم طبعه بصورته النهائية (ملحق ٣) وتطبيقه على افراد عينة البحث * وفي الفصل الدراسي الاول . واستغرقت الفترة اسبوعين . واعتبر متوسط النسب المئوية للاجابات الصحيحة والبالغ (٨٠%) الذي حدده المحكمين ، محكا لاكتساب المفهوم . ولمعرفة عدد الفقرات التي يجيب عليها كل فرد من افراد العينة اجابات صحيحة ، لكي يُعد مكتسبا للمفهوم . حسبت نسبة (٨٠%) لفقرات الاختبار البالغة (٢٨) فقرة اذ بلغت (٢٢) فقرة ، وبقسمة هذا العدد على (٣) وهو عدد المفاهيم التي شملها الاختبار . يكون عدد الفقرات التي تُعد محكا لاكتساب المفهوم (٧) فقرات ويرجع سبب اعتماد النسبة لكل الاختبار ، الى ان الاختبار الواحد لا يجوز تجزئته بل التعامل معه ككل.

الوسائل الاحصائية المستخدمة :

١. مستوى السهولة = عدد الاجابات الصحيحة علي الفقرة / عدد الممتحنين
٢. القدرة التمييزية = (عدد الاجابات الصحيحة للمجموعة العليا - عدد الاجابات الصحيحة للمجموعة الدنيا) / (نصف عدد الممتحنين) (Gronlund , 1965 , P.211)

$$٣. معادلة (KR-20) \quad r = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum Pq}{S^2} \right]$$

اذ ان (p) معامل سهولة الفقرة ، (q) معامل صعوبة الفقرة ، (S²) تباين اجابات المجموعتين العليا والدنيا على الاختبار .

* كتاب تسهيل مهمة الباحث الصادر من المديرية العامة للتربية - ديالى ذي الحجة (١٥٢١٣) في

٤. اختبار Z للنسب

$$Z = \frac{P_1 - P_2}{\sqrt{(x_1 + x_2) / (n_1 + n_2) [1 - (x_1 + x_2) / (n_1 + n_2)] [1/n_1 + 1/n_2]}}$$

اذ ان $P_1 = x_1 / n_1$ & $P_2 = x_2 / n_2$ (خاشع ، ٢٠٠٠ ، ص ٢٦٣)
النتائج :

بعد تصحيح اجابات افراد عينة البحث ، تم حساب عدد الاجابات الصحيحة لكل مفهوم ولكل فرد (ملحق ٤) . وباعتماد المحك المذكور سابقا والبالغ (٧) اجابات صحيحة لكل مفهوم ، تم حساب اعداد الطلبة الذين اكتسبوا كل مفهوم من المفاهيم الثلاثة (التكرارات) من الملحق (٤) ونسبهم وقيم (Z) ومعنوية الفروق بين هذه النسب والجدولين (٤ ، ٥) يوضحان ذلك .

جدول (٤)

مجموع افراد عينة البحث الذين اكتسبوا مفهوم درجة الحرارة ، ومفهوم كمية الحرارة ونسبهم وقيمة (Z) ومعنوية الفروق بين النسب

المفهوم	عدد الطلبة x	الحجم الاصيلي n	النسبة p = x/n	Z المحسوبة	معنوية الفروق
درجة الحرارة	٤٧	٢٧٧	٠ , ١٦٩٦	١,٤٣	غير دال بمستوى ٠ , ٠٥
كمية الحرارة	٣٥	٢٧٧	٠ , ١٢٦٣		

جدول (٥)

مجموع افراد عينة البحث الذين اكتسبوا مفهوم كمية الحرارة ، ومفهوم السعة الحرارية النوعية ونسبهم وقيمة Z ومعنوية الفروق بين النسب

المفهوم	عدد الطلبة x	الحجم الاصيلي n	النسبة p = x/n	Z المحسوبة	معنوية الفروق
كمية الحرارة	٣٥	٢٧٧	٠ , ١٢٦٣	٠ , ٣٦	غير دال بمستوى ٠ , ٠٥
السعة الحرارية	٣٢	٢٧٧	٠ , ١١٥٥		

يظهر من الجدول (٤) ان عدد الطلبة الذين اكتسبوا مفهوم درجة الحرارة بلغ (٤٧) طالب وطالبة ونسبة مقدارها (٠ , ١٦٩٦) وان عدد الطلبة الذين اكتسبوا مفهوم كمية الحرارة بلغ (٣٥) طالب وطالبة ونسبة مقدارها (٠ , ١٢٦٣) وقيمة (Z) للفرق بين هاتين النسبتين بلغت (١ , ٤٣) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (١ , ٩٦)

بمستوى دلالة (٠,٠٥) وبذلك قبلت الفرضية الاولى . وهذا يعني ان اكتساب مفهوم درجة الحرارة هو شرط لاكتساب مفهوم كمية الحرارة .

ويظهر من الجدول (٥) ان عدد الطلبة الذين اكتسبوا مفهوم كمية الحرارة ، بلغ (٣٥) طالب وطالبة وبنسبة مقدارها (١٢٦٣ , ٠) وان عدد الطلبة الذين اكتسبوا مفهوم السعة الحرارية بلغ (٣٢) طالب وطالبة وبنسبة مقدارها (١١٥٥ , ٠) وقيمة (Z) للفرق بين هاتين النسبتين بلغت (٠,٣٦) وهي اقل من القيمة الجدولية البالغة (١,٩٦) بمستوى دلالة (٠,٠٥) وبذلك قبلت الفرضية الثانية وهذا يعني ان اكتساب مفهوم كمية الحرارة هو شرط لاكتساب مفهوم السعة الحرارية النوعية .

تفسير النتائج :

ان اكتساب مفهوم درجة الحرارة هو شرط لاكتساب مفهوم كمية الحرارة ، لان مفهوم درجة الحرارة احد مكونات مفهوم كمية الحرارة ، وبالتالي فان اكتساب الاول يسهل اكتساب الثاني . وان عدم اكتساب الاول (درجة الحرارة) يؤدي الى صعوبة اكتساب الثاني (كمية الحرارة) . وان اكتساب مفهوم كمية الحرارة هو شرط لاكتساب مفهوم السعة الحرارية النوعية . لان مفهوم كمية الحرارة احد مكونات مفهوم السعة الحرارية النوعية ، وبالتالي فان اكتساب الاول يسهل اكتساب الثاني . وعدم اكتسابه يؤدي الى صعوبة اكتساب الثاني . وبصورة عامة فان اكتساب المفاهيم التي تدخل في تكوين مفاهيم اخرى يسهل على الطلبة اكتساب هذه المفاهيم .. وهكذا .

التوصيات :

يوصي الباحث على ضوء نتائج البحث بما يأتي :

١. ضرورة تنظيم لمحتوى الكتب المدرسية لمادة الفيزياء وفقا للترتيب الهرمي للمفاهيم التي يتضمنها ذلك المحتوى والالتزام بنفس هذا الترتيب عند شرح وتوضيح المفاهيم والافكار التي يتضمنها .

٢. اعداد اختبار لكل مفهوم عند اجراء مثل هذا البحث . وتطبيق كل اختبار بمفرده على افراد العينة . بدلا من اعداد اختبار واحد يضم جميع المفاهيم التي يشملها البحث ، كما حصل في البحث الحالي .

المقترحات :

بعد الانتهاء من البحث يقترح الباحث اجراء بحوث لمعرفة طبيعة اكتساب الطلبة لمفاهيم (الكيمياء وعلوم الحياة والرياضيات واللغة العربية) وغيرها للتأكد من الطبيعة الهرمية لاكتساب هذه المفاهيم .

المصادر :

١. احمد سليمان عودة (١٩٨٥) . القياس والتقويم في العملية التدريسية ، عمان ، المطبعة الوطنية .
٢. خاشع محمد الراوي (٢٠٠٠) . المدخل الى الاحصاء ، ط ٢ ، الموصل ، مطبعة جامعة الموصل .
٣. خالد كاظم ابراهيم الموسوي (٢٠٠٠) . دراسة تحليلية لكتاب مادة الفيزياء للصف السادس العلمي للمرحلة الاعدادية في العراق قي ضوء اهداف تدريس مادة الفيزياء (رسالة ماجستير غير منشورة) . جامعة بغداد ، كلية التربية ، ابن الهيثم .
٤. خليل يوسف الخليبي واخرون (١٩٩٦) . تدريس العلوم في مراحل التعليم العام ، ط ١ ، دبي ، دار القلم .
٥. رمزية الغريب (١٩٧٥) . التقويم والقياس النفسي والتربوي ، القاهرة ، الانجلو المصرية .
٦. ستوارت . هـ . هولكس واخرون ، ترجمة فؤاد ابو حطب واخرون (١٩٨٣) سيكولوجية التعلم ، القاهرة ، دار ماكجروهيل .
٧. صالح جاسم وعبد الله جراح (١٩٨٦) . دراسة لتحديد المفاهيم العلمية للعلوم ومدى مناسبتها لمراحل التعليم العام في دولة الكويت ، المجلة التربوية ، مجلد (٣) العدد (١١) .
٨. عامر الشهداني ومحمد الغنام (١٩٩٣) . دراسة تحليلية لبعض العوامل التربوية والمؤدية الى تدني تحصيل طلاب الفيزياء كمل يراها اعضاء هيئة التدريس والطلاب لقسم الفيزياء لكلية التربية بأبها ، رسالة الخليج العربي ، العدد (٤٨) .
٩. عبد الرزاق السنجاري ونشوان محمد طاهر (٢٠٠٠) . دراسة ظاهرة الرسوب في مادة الفيزياء لطلبة السادس العلمي في العراق (بحث غير منشور) ، المديرية العامة لتربية نينوى .

١٠. فؤاد ابو حطب (١٩٧٠) . القدرات العقلية ، ط ١ ، القاهرة ، المطبعة الفنية الحديثة
 ١١. موفق الحمداني وآخرون (١٩٨٩) . قراءات في نظريات التعلم ، ط ١ ، بغداد ، دار
 الشؤون الثقافية العامة .

١٢. علاوي محمد حسن ومحمد نصر الدين رضوان (٢٠٠٠) . القياس في التربية
 الرياضية وعلم النفس ، القاهرة ، دار الفكر العربي .

13.Gronlund , Norman E.(1965) . Measurement and Evaluation
 in teaching , Ist ed. NewYork , Maemillan Co.

14.Hills , P.J.(1982) . A dictionary of Education, Routledge and
 Kegan .

(ملحق ١)

مفتاح الاجابات الصحيحة على فقرات الاختبار

ت الفقرة	حروف الاجابة	ت الفقرة	حروف الاجابة
١	أ ب ح	١٥	أ ب ح
٢	أ ب ج	١٦	أ ب ج
٣	أ ب ج	١٧	أ ب ج
٤	أ ب ج	١٨	أ ب ج
٥	أ ب ج	١٩	أ ب ج
٦	أ ب ج	٢٠	أ ب ج
٧	أ ب ج	٢١	أ ب ج
٨	أ ب ج	٢٢	أ ب ج
٩	أ ب ج	٢٣	أ ب ج
١٠	أ ب ج	٢٤	أ ب ج
١١	أ ب ج	٢٥	أ ب ج
١٢	أ ب ج	٢٦	أ ب ج
١٣	أ ب ج	٢٧	أ ب ج
١٤	أ ب ج	٢٨	أ ب ج

(ملحق ٢)

مجموع الاجابات الصحيحة للمجموعتين العليا والدنيا من العينة الاستطلاعية ومعامل السهولة والقدرة التمييزية لفقرات الاختبار .

القدرة التمييزية	معامل السهولة	الاجابات الصحيحة		ت الفقره	القدرة التمييزية	معامل السهولة	الاجابات الصحيحة		ت الفقره
		الدنيا	العليا				الدنيا	العليا	
٠,١٣	٠,٨٧	١٢	١٤	١٥*	٠,١٣	٠,٤٠	٥	٧	.١
٠,١٣	٠,٥٣	٧	٩	١٦	٠,٠٧ -	٠,٥٠	٨	٧	*.٢
٠,٢٠	٠,٣٠	٣	٦	١٧	٠,٠٧	٠,٩٧	١٤	١٥	*.٣
٠,٤٠	٠,٣٣	٢	٨	١٨	٠,٣٣	٠,٧٠	٨	١٣	.٤
٠,١٣	٠,٤٠	٥	٧	١٩	٠,٢٠	٠,٦٣	٨	١١	.٥
٠,٥٣	٠,٣٣	١	٩	٢٠	٠,٢٧	٠,٧٣	٩	١٣	.٦
٠,٢٧	٠,٣٣	٣	٧	٢١	٠,١٣	٠,٨٠	١١	١٣	.٧
٠,٣٣	٠,٥٠	٥	١٠	٢٢	٠,٠٧	٠,٨٣	١٢	١٣	*.٨
٠,٧٠	٠,٤٧	٢	١٢	٢٣	٠,١٣	٠,٦٦	٩	١١	.٩
٠,٤٠	٠,٤٠	٣	٩	٢٤	٠,٣٣	٠,٣٠	٢	٧	.١٠
٠,٠٧	٠,٣٠	٤	٥	٢٥	٠,٤٧	٠,٤٣	٣	١٠	.١١
٠,١٣	٠,٣٣	٤	٦	٢٦	٠,١٣	٠,٢٧	٣	٥	.١٢
٠,٠٧	٠,٢٣	٣	٤	*٢٧	٠,٢٧	٠,٨٠	١٠	١٤	.١٣
٠,٢٠	٠,٤٣	٥	٨	٢٨	٠,٤٧	٠,٤٣	٣	١٠	.١٤

الاشارة (*) تدل على ان الفقرة معدلة

ملحق (٣)

الاختبار بصيغته النهائية

ضع علامة ○ حول الحرف الذي يمثل الاجابة الصحيحة في استمارة الاجابة لكل مما يأتي :

١. العبارة التي تمثل درجة حرارة الجسم من بين ما يأتي هي:

أ. ٢٥ سعة ب. ٢٥ جول ج. الاثنان خطأ

٢. كل تدريجة على المحرار تمثل :

أ. سعة حرارية ب. كمية حرارة ج. درجة حرارة

٣. درجة الحرارة تدل على :

أ. سخونة الجسم ب. طاقة الجسم ج. درجة الجسم

٤. ان التي تعبر عن سخونة الجسم وتمثل برقم وفق تدرج معين تسمى :
- أ. كمية الحرارة ب. درجة الحرارة ج. السعة الحرارية النوعية
٥. تقاس درجة الحرارة بـ :
- أ. الجول ب. الدرجة ج. الاثنان معاً
٦. يمكننا معرفة سخونة الجسم من معرفة :
- أ. كمية حرارته ب. درجة حرارته ج. سعته الحرارية النوعية
٧. ان التيعبر عنها برقم هي :
- أ. درجة الحرارة ب. السعة الحرارية النوعية ج. كمية الحرارة
٨. درجة الحرارة هي :
- أ. طاقة حرارية ب. حرارة نوعية ج. الاثنان خطأ
٩. وحدة قياس كمية الحرارة من بين ما يأتي هو :
- أ. النيوتن ب. الجول ج. الداين
١٠. ان التي تغير حالة المادة من بين ما يأتي هي :
- أ. كمية الحرارة ب. درجة الحرارة ج. السعة الحرارية النوعية
١١. اذا اعطيت كمية من الحرارة الى مادة معينة فان هذه المادة :
- أ. تسخن وتتصهر ب. يتغير لونها ج. أي منهما صحيح
١٢. ان التي لا تمثل طاقة من بين ما يأتي هي :
- أ. درجة الحرارة ب. السعة الحرارية النوعية ج. كمية الحرارة
١٣. ان أحد تأثيرات كمية الحرارة في المادة هو :
- أ. البرودة ب. السخونة ج. اللزوجة
١٤. ان التي تغير بعض خواص المادة من بين ما يأتي هي :
- أ. السعة الحرارية النوعية ب. كمية الحرارة ج. درجة الحرارة
١٥. اذا اكتسب جسم كمية من الحرارة فان الذي قد يتغير فيه هو :
- أ. كتلته ب. وزنه ج. حالته
١٦. ان التي تسبب ارتفاع درجة حرارة الجسم من بين ما يأتي هي :
- أ. كمية الحرارة ب. درجة الحرارة ج. السعة الحرارية النوعية
١٧. ان التي تغير حالة المادة أو سخونتها أو بعض خواصها من بين ما يأتي هي :
- أ. درجة الحرارة ب. السعة الحرارية النوعية ج. كمية الحرارة
١٨. كمية الحرارة قد تغير :
- أ. حجم المادة ب. نوع المادة ج. كتلة المادة

١٩. السعة الحرارية النوعية للمادة تمثل :

أ. درجة حرارية ب. طاقة حرارية ج. نوع من الحرارة

٢٠. ان التي لا تعتمد على كتلة المادة من بين ما يأتي هي :

أ. السعة الحرارية النوعية ب. كمية الحرارة ج. درجة الحرارة

٢١. ان التي تعتمد على نوع المادة ولا تعتمد على كتلتها ودرجة حرارتها من بين ما يأتي هي

أ. كمية الحرارة ب. درجة الحرارة ج. السعة الحرارية النوعية

٢٢. السعة الحرارية النوعية تتغير حسب :

أ. حالة المادة ب. نوع المادة ج. كتلة المادة

٢٣. ان التي لا تتغير للمادة رغم تغير درجة حرارتها من بين ما يأتي هي :

أ. الطاقة الحرارية ب. السعة الحرارية النوعية ج. كمية الحرارة

٢٤. السعة الحرارية النوعية لا تعتمد على :

أ. نوع المادة ب. كتلة المادة ج. الاثنان معاً

٢٥. ان التي تمثل طاقة حرارية من بين ما يأتي هي :

أ. الشدة الحرارية ب. الدرجة الحرارية ج. السعة الحرارية

٢٦. السعة الحرارية النوعية للمواد المختلفة تكون :

أ. مختلفة ب. متساوية ج. عالية

٢٧. ان التي تمثل صفة للمادة من بين ما يأتي هي :

أ. كمية الحرارة ب. درجة الحرارة ج. السعة الحرارية النوعية

٢٨. السعة الحرارية النوعية للمادة تعتمد على :

أ. نوع المادة ب. درجة حرارة المادة ج. كتلة المادة

ملحق (٤)

مجموع الاجابات الصحيحة على الاختبار لافراد العينة وتكرارها ولكل مفهوم

السعة الحرارية (التكرار)	كمية الحرارة (التكرار)	درجة الحرارة (التكرار)	مجموع الاجابات الصحيحة
٢	١	٢	صفر
٦	٨	١٥	١
٣٨	٢١	١٧	٢
٥١	٤٩	٤٢	٣
٥٥	٦٨	٥٣	٤
٤٩	٥٦	٥١	٥
٤٤	٣٩	٥٠	٦
١٧	٢٠	٣٧	٧
١٢	١٤	١٠	٨
٢	١	-	٩
١	صفر	-	
٢٧٧	٢٧٧	٢٧٧	

Discovering the Nature of Students' Acquisition of physical Concepts

By

Dr.Ali Mutni Al-Anbaky , Assistant Professor , Teacher
College
Diala Universty , Iraq .

Abstract

The aim of this study is to answer the following question : Do the students acquire the physical concepts in a pyramid order?

The researcher constructed a test to measure the acquisition of three heat physics concepts . The test was applied to (277) student of fourth preparatory stage (males and females) , chosen randomly out of (2793) students recorded in the preparatory school of Baqubah District Iraq in the academic year (2003 – 2004)

The study showed that the students acquire the three concepts in pyramid order, the researcher recommended that it is necessary to arrange the content of the physics textbooks according to this order .

الفهرست

ت	عنوان البحث	اسم الباحث	الصفحة
١	اختبار نظرية التطابق - التكامل لاختيار الشريك	د. وحيدة حسين علي	٥١-١
٢	الذكاء الاجتماعي سمة من سمات عضو الهيئة التدريسية في الجامعة - دراسة ميدانية	د. ابراهيم عبد الخالق رؤوف د. محمود كاظم محمود	٦٨-٥٢
٣	اهمية الارشاد النفسي و التوجيه التربوي في تنمية التفكير الابداعي	د. سعاد معروف محمد	٩٥-٦٩
٤	دور المدرس في ارشاد طلبته الى تنمية قدراتهم الابداعية باستخدام انموذج جوردن في اثناء التدريس	د. ليث كريم حمد السامرائي ندى عبد العزيز الطالببي	١٣٢-٩٦
٥	اتجاه طلبة الجامعة نحو تعلم الحاسوب واستخدامه - دراسة ميدانية - طلبة جامعة القادسية	د. عبد الكريم عبد السادة نصار د. يوسف عناد زامل العاندي	١٤٨-١٣٣
٦	تصميم انموذج الوحدة التعليمية لتطوير الكتاب المدرسي في مادة الجغرافية للصف السادس الابتدائي	د. عائدة مخلف مهدي القريشي	١٨٧-١٤٩
٧	الاسلوب القصصي في تدريس السيرة النبوية الشريفة	انتصار زين العابدين البياتي	٢١٠-١٨٨
٨	التكافل الاجتماعي في الاسلام	د. محمد حسن سلمان المخزومي	٢٣١-٢١١
٩	اثر الطفولة المبكرة في تشكيل شخصية الفرد البالغ	د. عبد الله حسن الموسوي	٢٤٧-٢٣٢
١٠	الاتجاهات الحديثة في مقرونية الكتب المدرسية	د. عبد الرحمن الهاشمي د. فائزة محمد فخري الغزاوي	٢٧٠-٢٤٨
١١	استكشاف طبيعة اكتساب الطلبة للمفاهيم الفيزيائية	د. علي مطني علي العنبي	٢٨٦-٢٧١
١٢	اثر القراء تين الجهرية و الصامته في التحصيل الإملائي لدى تلاميذ الصف الرابع الابتدائي	د. احمد بحر هويدي الراوي	٣٢٢-٢٨٧

