ديالى
مجلة الفتح
كلية التربية الاساسية

جمهورية العراق
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة ديالى

مجلة الفتح

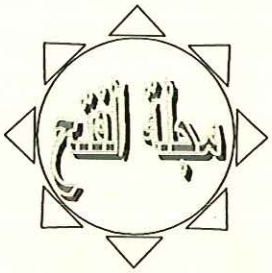
تصدرها كلية التربية الأساسية

اسم البحث: اسلوب مقترح لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية باعتماد سماتها

الباحث : د. علي مطني علي العنبكي

مجلة علمية محكمة
تعنى بالعلوم الإنسانية والصرفة
العدد (٢٤) كانون الأول ١٤٢٦هـ - ٢٠٠٥م

ديالى
جامعة
مجلة الفتح
كلية التربية الاساسية



هيأة التحرير

أ.م.د. علي عبيد جاسم رئيس التحرير
د. حسن احمد مهاوش سكرتير
أ.د. ناظم كاظم جواد عضواً
أ.م.د. ليث كريم حمد عضواً
أ.م.د. فائق فاضل احمد عضواً
أ.م.د. عباس فاضل جواد عضواً
أ.م.د. أسماء كاظم فندي عضواً
أ.م.د. محمود محمد سلمان عضواً
أ.م.د. هيثم يعقوب يوسف عضواً

التصحيح اللغوي
م.م. زياد طارق نعمة

مجلة الفتح تصدرها كلية التربية الأساسية/ جامعة ديالى
وتكون المراسلات باسم رئيس التحرير
الدكتور علي عبيد جاسم
رقم الايداع في المكتبة الوطنية – ٦٥٠ – في ١٩٧٧/١٢/٢٠
دار الكتب والوثائق

محتويات العدد

اسم الباحث	الموضوع	الصفحة
م.م. أسماء حميد كمبش الكرخي	الوقت الأكثر فاعلية للتغذية الراجعة في سرعة تعلم طريقة أداء الوثب الطويل	١ ــ ٧
م.م. خليل ابراهيم رشيد م.م. صبيح عبدالوهاب م.م. جاسم عبدالعزيز	تأثير السايتوكاينينات والاوكسينات على نمو ثلاثة أصناف من العنب الأوربي Vits vinifera L. خارج الجسم الحي	٨ ــ ٢٢
م.م. عامر عبدالوهاب م.م. قيس مزهر عباس	أثر البيئة الداخلية في اتخاذ القرارات المخزنية دراسة تطبيقية في مجموعة من الشركات الحكومية	٢٣ ــ ٣٢
م.م. عباس لطيف د. بهاء الدين الراوي م.م. حافظ عبدالعزيز	بعض المعايير الفسلجية المتعلقة بانتخاب وتطوير الشعير الثنائي الغرض	٣٣ ــ ٤٧
د. عباس مرتضى اسماعيل	دراسة لمنولوجية مقارنة لنظامين مائيين ساكنين في بغداد/العراق	٤٨ ــ ٥٦
د. عصام فاضل الجميلي د. حميد مجيد الدليمي	قابلية بكتريا Xanthomonas campestris pv.Campestris NRRL B-١٤٥٩ على انتاج الانزيمات المفرزة خارجياً بنظام تخمرات الحالة الصلبة	٥٧ ــ ٧٠
م.م. علاء بدر حسن	دراسة منظومة بصرية ذات	٧١ ــ ٧٨

الجيزاني	فتحة مثلثة باستخدام دالة الانتشار النقطية	
د. علي مطني علي العنبكي	اسلوب مقترح لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية باعتماد سماتها	٧٩ ــ ٩٥
د. رعد حميد مجيد	حساب المقاطع العرضية للأرتباط لغاز (SF_6)	٩٦ ــ ١٠٠
م.م. قاسم مهدي محمود	امكانية استعمال التربة كمبادل حراري باستعمال انبوب نحاسي مزدوج	١٠١ ــ ١٠٦
م.م. ريسان كريم شاطي م.م. علي عباس خربيط	تأثير مواعيد الحصاد في الحاصل ومكوناته لأصناف من الرز *Oryza sativa L.*	١٠٧ ــ ١٢٢
م.م. كريم خلف علي	دراسة تحسين نوعية الخليط وتأثيره على توزيع الوقود بين الاسطوانات في محرك البنزين الترددي	١٢٣ ــ ١٣٦
د. عماد خلف عزيز م.م. مجاهد اسماعيل حمدان م.م. عفاف مهدي محمد جواد	دراسة تأثير مواعيد وطرق إضافة السماد النتروجيني على الحاصل وبعض الصفات الأخرى لصنفين من الذرة البيضاء *Sorghum bicolor(L.)Moench*	١٣٧ ــ ١٥٥
د. مجبل حماد عواد الجوعاني	مستويات التفكير الهندسي لدى طلبة الصف السادس العلمي	١٥٦ ــ ١٦٣

أسلوب مقترح لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية باعتماد سماتها

د. علي مطني علي العنبكي جامعة ديالى/كلية التربية الأساسية

ملخص: تشكل المفاهيم العلمية أساس المعرفة العلمية ، وعملية قياسها ذو اهمية كبيرة في عملية التدريس . وتباينت أساليب قياس تعلم المفاهيم العلمية ولم يجد الباحث أسلوبا واضحا يستند على أساس نظري لقياس تعلم المفاهيم العلمية . ومن هنا وجد الباحث ان هناك حاجة إلى أيجاد أسلوب فعّال لقياس هذه المفاهيم .

ويهدف البحث الى التوصل الى اسلوب يعتمد سمات المفاهيم يمكن اسنخدامه لقياس تعلم تلك المفاهيم . وتم وضع اساس نظري لتعلم المفاهيم ، وتوصل الباحث الى اسلوب جديد لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية سماه (أسلوب السمات) ويتكون من خمس خطوات . واستخدم هذا الاسلوب في اعداد اختبار لقياس تعلم خمسة مفاهيم فيزيائية . وطبق على عينة من طلاب الصف الرابع الاعدادي للعام الدراسي (٢٠٠١ – ٢٠٠٢) في احدى المدارس الاعدادية الواقعة في مركز مدينة بعقوبة . وتم التاكد من صدق وثبات الاختيار .

واظهر البحث امكانية استخدام (اسلوب السمات) في اعداد الاختبار . وقد اوصى الباحث بضرورة استخدام هذا الاسلوب لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية والمفاهيم الاخرى. واقترح اجراء بحوث للتاكد من صلاحيته في قياس نعلم المفاهيم العلمية وغير العلمية. وبناء مقاييس لقياس تعلم المفاهيم للاستفادة منها في بحوث اخرى .

مشكلة البحث

تتلخص مشكلة البحث في ايجاد اسلوب جديد يتميز بالسهولة والوضوح ،،يمكن استخدامه في اعداد اختبارات مخصصة لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية بالاعتمادعلى سمات تلك المفاهيم.

مبررات البحث

يعد تعلم المفاهيم العلمية احد الاركان الاساسية لتدريس العلوم ، فيقول (عايش زيتون ،١٩٩٤، ص٨٠) ان المفاهيم تعد من اساسيات العلم والمعرفة العلمية، التي تفيد في فهم هيكل العلم وفي انتقال اثر التعلم . ويشكل القياس احد اركان التدريس ، فقياس تعلم المفاهيم ذو اهمية كبيرة في تعليمها .

لا يخفى على الباحثين والعاملين في مجال تدريس العلوم ، ان ليس هنالك اسلوب واضح ومحدد بخطوات لقياس تعلم المفاهيم العلمية. بل هناك آراء متعددة ، ولم يقف الباحث على دراسة في هذا المجال . على الرغم من جهوده في التقصي واستعانته بشبكة المعلومات الدولية (الانترنيت) .

ان تعدد الآراء في قياس تعلم المفاهيم دليل على عدم ارجحية أي من هذه ألاراء على الاخرى . ومن هنا تبرز الحاجة الى ايجاد اسلوب يستند الى اساس نظري ويتضمن خطوات واضحة وقابلة للتطبيق .لاعداد اختبارات مخصصة لقياس تعلم المفاهيم العلمية .

هدف البحث

ان هدف البحث الحالي هو الوصول الى اسلوب جديد يعتمد سمات المفاهيم الفيزيائية ، يمكن استخدامه في اعداد اختبارات مخصصة لقياس تعلم تلك المفاهيم .

حدود البحث

يقتصر البحث الحالي على :

١-خمسة من الفاهيم الفيزيائية ، اختيرت من بين المفاهيم الفيزيائية الاكثر شيوعا. والتي يجد الطلبة في المرحلة المتوسطة صعوبة في تعلمها وهي (المادة – الكتلة – الكثافة – الضغط – القوة) ويرجع سبب اختيار هذا العدد القليل من المفاهيم الى امكانية الحصول على اختبار يضم عددا مناسبا من الفقرات ولا يحتاج الى وقت طويل للاجابة .

٢-طلاب الصف الرابع الاعدادي الذين يدرسون في المدارس الثانوية والاعدادية للعام الدراسي (٢٠٠١ / ٢٠٠٢) والواقعة في مدينة بعقوبة ، لكونهم درسوا هذه المفاهيم في المرحلة المتوسطة ، اما سبب اختيار المدارس في مدينة بعقوبة فيرجع الى قربها من سكن الباحث التي يسهل الوصول اليها .

تحديد المصطلحات

حدد الباحث المصطلحات التي تضمنها البحث والتي تحتاج الى تعريف وهي :

١-الاسلوب : Style

عَرفه (Show ,١٩٧٢, P.٣٦٠) بانه " اقصى قواعد السلوك العقلي " ، وعرفه (حنا غالب ، ١٩٧٠ ، ص٣٣٥) بانه " مجموعة قواعد او ضوابط ".

ويعرفه الباحث اجرائيا بانه نسق من الخطوات لاعداد اختبارات لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية .

٢-المفهوم : Concept

عرفه (فؤاد ابو حطب ، امال صادق ، ١٩٧٧ ، ص ٣٧١) هو " فئة من المثيرات بينها خصائص مشتركة، وهذه المثيرات قد تكون اشياء او احداث او اشخاص او غير ذلك. " وعرفه (ستيوارت هولس واخرون، ١٩٨٣، ص٢٩٦)بانه "مجموعة من السمات المرتبطة بقاعدة ما " .

وعــرفه (عــايش زيــتون ، ١٩٩٤ ، ص ٧٨) بانه " معنى او فهم يتكون لدى الفرد ويرتبط بكلمة او مصطلح او عبارة " .
ويعــرفه الباحــث اجرائيا بانه مجموعة من السمات المرتبطة بقاعدة معينة ويعبر عنه بكلمة او مصطلح .
٣- الســـــمة: Feature
عرفها(webster, ١٩٧٨, P.٦٧٠) بانها " ميزة او صفة لبعض الاشياء " .
ويعرفها الباحث اجرائيا بانها الميزة او الخاصية التي يتميز بها مفهوم فيزيائي معين دون غيره من المفاهيم الفيزيائية .

الاساس النظري

يتضمن الاساس النظري للبحث عددا من اراء المختصين والباحثين في مجال تعلم المفاهــيم و تصنيفها وقياسها ، للاستفادة منها في الوصول الى اسلوب جديد لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية باستخدام سماتها والقاعدة التي تربطها .

اولا: تعلم المفاهيم

تعــددت الاراء فــي تعلــم المفاهيم. ولغرض الوقوف على الفهم المناسب لتعلم المفاهيم نعرض عددا من هذه الاراء .

يــرى (Ausubel) ان تكويــن المفهــوم (Concept formation) يتضمن مرحلتين الاولــى مرحلة تشكيل المفهوم وفيها يكتشف الطفل السمات المشتركة التي تميز المثيرات المرتــبطة بقاعدة ما ، وهي التي تشكل الصور الذهنية للمفهوم . والمرحلة الثانية مرحلة تعلــم اســم المفهوم ، وفيها يتعلم الطفل ان الاسم المنطوق يمثل صفات المفهوم الذي تم تشكيله في المرحلة الاولى. (محمد الخوالدةواخرون ، ٢٠٠٠، ص ٢٢٧)

وقــال (Gagńe,١٩٦٥,P.٤٧) ان تعلــم المفهــوم يعني تعلم الاستجابة لمجموعة من المثــيرات كالاشكال او الالوان او المواقع وغيرها. فالطفل يتعلم ان يسمي مجموعة من المكعــبات المتشــابهة بالحجم انها(زمرة او مجموعة) ويطلق هذا الاسم على مجموعة اخرى متشابهة بالحجم ولو كانت اكبر حجما من المكعبات في المثال الاول .

امــا (فؤاد ابو حطب ،آمال صادق ، ١٩٧٧ ، ص ٣٧٥) فقالا " ان تعلم المفهوم يعتمد في جوهره على عمليتين معرفيتين اساسيتين هما التعميم والتمييز " .

ويؤكــد ذلك (محمد الخوالدة ، ٢٠٠٠ ، ص١٢٨) اذ يقول" ان تعلم المفهوم يشتمل على عمليتين هما : التمييز بين المثيرات او الصفات المرتبطة بالمفهوم والتعميم أي تجميع هذه المثيرات او الصفات المرتبطة تحت صنف او قاعدة " .

ان المتفحص لراي كل من (Gagńe , Ausubel) يجد انهما يتضمنان عمليتي التعميم والتمييز ايضا .

ومما سبق يمكن استخلاص حقيقة مفادها ان تعلم المفهوم يتضمن عمليتين معرفيتين هما التعميم والتمييز ولا عملية ثالثة معهما .

ثانيا : تصنيف المفاهيم :

هناك اكثر من تصنيف للمفاهيم. ويرى الباحث ان اكثرها ملائمة هو تصنيف (ستيوارت هولس واخرون ،١٩٨٣،ص٢٩٥) الذي قسم المفاهيم بصورة عامة الى خمسة انواع استنادا الى نوع القاعدة التي تربط بين سمات المفهوم الواحد وهي :

١- مفاهيم ذات قاعدة الاثبات (Affirmative) مفادها : هي ان تتوافر في المفهوم سمة محددة مثل(لكل نوع من الضوء تردد خاص به) .

٢-مفاهيم ذات قاعدة الوصل (Conjunctive) مفادها :

هي أن تتوافر في المفهوم سمتان او اكثر في آن واحد.مثل (للمادة كتلة وحجم) .

٣ -مفاهيم ذات قاعدة الفصل (Disconjunctive) مفادها :

هي أن تتوافر في المفهوم احدى السمتين او كلتاهما في آن واحد مثل . (الحركة هي امتلاك الجسم سرعة او انطلاقا) .

٤ -مفاهيم ذات القاعدة الشرطية (Conditional) مفادها :

هي إن توافر سمة معينة في المفهوم شرط لتوافر سمة اخرى فيه . مثل(السقوط الحرهو سقوط الاجسام شاقوليا بفعل وزنها) .

٥-مفاهيم ذات القاعدة الشرطية الثنائية (Biconditional) مفادها :

هي إن توافر سمة معينة في المفهوم مرهون بتوافر سمة معينة بذاتها فيه . مثل (الضغط هو القوة المسلطة عموديا على وحدة المساحة) .

ثالثا: قياس تعلم المفاهيم

اعتمد الباحثون مناحي متعددة في قياس تعلم المفاهيم (نمو المفاهيم). ويمكن ايجاز عدد منها كالاتي :

١-المفاهيم الشائعة الخطأ : شاع هذا المحنى في العقدين الماضيين . عن طريق معرفة المفاهيم شائعة الخطأ ، يمكن الاستدلال على مدى نموها . ويعتقد الباحث ان هذا المحنى غير دقيق للاسباب الاتية :

آ. لا يستند على اساس نظري ، مما يجعله غير دقيق ويمكن نقده .

ب. الاختبارات المستخدمة لم تعد على وفق عملية عقلية واحدة او مستوى واحد.

الامر الذي جعلها مختلفةالصعوبة، فالفقرة التي تقيس(تذكر اسم المفهوم) مثلا، تكون سهلا فيجيب عليها معظم المفحوصين . فيبدو هذا المفهوم غير شائع الخطأ. بينما لو كانت الفقرة الاختبارية(تقيس تطبيق المفهوم) مثلا ، لكانت اكثر صعوبة على

المفحوصين ، وبالتالي يبدو هذا المفهوم شائع الخطأ . ولهذا السبب تكون مثل هذه الفقرات غير صادقة .

٢-اعتماد تصنيف بلوم : الاختبارات التي اعتمدت هذا التصنيف تضمنت مستوى واحد او اكثر من مستوياته الستة في المجال المعرفي . ويعتقد الباحث ان استخدام هذا التصنيف لا يمكن الاطمئنان على صدقه ، لان كل مستوى يضم اكثر من فئة فرعية . اذ يقول (س. لندفل ، ١٩٦٨،ص٥٨) ان مستوى الاستيعاب يضم (الترجمة والتفسير والتاويل او الاستنتاج) . الامر الذي يجعل الفقرات التي يتضمنها الاختبار تقيس عمليات عقلية مختلفة ، وبالتالي يقع هذا المنحى في نفس الخطأ الذي وقع فيه منحى (المفاهيم شائعة الخطأ) .

ويعتقد الباحث ان اعتماد اسلوب يعتمد على سمات المفهوم افضل في اعداد الاختبارات المخصصة لقياس تعلم المفاهيم . وهو هدف البحث الحالي .

إجراءات البحث :

تتضمن اجراءات البحث ما ياتي :

اولا: تحديد خطوات الاسلوب الجديد الذي سماه الباحث (اسلوب السمات) واعتمد الباحث التعريف الاجرائي للمفهوم وعمليتي التعميم والتمييز ، عند تحديده خطوات الاسلوب الجديد . ويمكن توضيح هذه الخطوات بما يلي :

١-تعيين المفاهيم المراد تعلمها .

٢-تحديد التعريف الشامل لكل مفهوم (الدلالة اللفظية) .

٣-تحديد سمات كل مفهوم والقاعدة التي تربط هذه السمات من تعريف المفهوم .

٤-اعداد فقرتين اختباريتين لكل سمة او لقاعدة الربط. احدهما لقياس عملية التعميم والثانية لقياس عملية التمييز .

٥-جمع هذه الفقرات للحصول على اختبار لقياس تعلم هذه المفاهيم .

وتجدر الاشارة الى ان عمليتي التعميم والتمييز يقصد بهما الباحث في اعداد الفقرات ما ياتي :

عملية التعميم : الاستدلال على المثال الذي ينتمي الى المفهوم من بين عدة امثلة من خلال سمة من سماته او قاعدة الربط بينها

عملية التمييز : الاستدلال على المفهوم من بين مفاهيم اخرى من خلال سمة من سماته او قاعدة الربط بينها .

ثانيا: اعداد اختبار وفقا للاسلوب الجديد (اسلوب السمات)

بعد تحديد المفاهيم الفيزيائية الخمسة وهي (المادة – الكتلة – الكثافة – الضغط – القوة) تم تحديد الدلالة اللفظية لكل مفهوم . وتحديد سماته وقاعدة الربط بين هذه السمات . وكما موضح في الجدول (١)

جدول (١)

المفاهيم الفيزيائية ودلالاتها اللفظية وسماتها وقاعدة الربط بين السمات

المفهوم	دلالته اللفظية	سماته	قاعدة الربط
المـــــادة Matter	كـــل مـــا له حجم وكتلة	للمادة حجم ، للمادة كتلة	الوصل
المفهوم	دلالته اللفظية	سماته	قاعدة الربط
الكـــــتلة Mass	مقـــدار المادة في الجسم	مقدار المادة	إثبات
الكـــــثافة Density	كتلة وحدة الحجوم	تعتمد الكثافة على الكتلة بثـــبوت الحجم ، تعتمد الكـــثافة علـــى الحجـــم بثبوت الكتلة	الوصل
الضـــــغط Pressure	القـــوة المســـلطة عموديا على وحدة المساحة	ينـــتج مـــن قوة ، يعتمد علـــى مقـــدار القـــوة العموديـــة فقط ، يعتمد على المساحة	شرطية ثنائية
القوة force	المؤثر الذي يغير او يحـــاول تغيير شـــكل الجســـم او حجمـــه او حالته الحركية	تغير شكل الجسم ، تغير حجم الجسم ، تغير حالة الجسم الحركية ، تحاول تغيـــير شـــكل الجسم ، تحاول تغيير حجم الجسم ، تحـــاول تغيـــير حالة الجسم الحركية	الفصل

وتـــم اعداد فقرة اختبارية من نوع (الاختيار من متعدد) لكل سمة او قاعدة او عملية معرفية . ويرى (س. لندفل ، ١٩٦٨ ، ص١٣٠) ان اختبار الاختيار من متعدد يصلح لاجراء قياس مباشر لعدد من القدرات العقلية . والجدول(٢) يوضح اعداد فقرات الاختبار لمفهوم الكتلة كمثال لباقي المفاهيم .

جدول (٢)

مفهوم الكتلة ودلالته اللفظية وسماته وقاعدة الربط وعمليتي التعميم والتمييز وفقرة اختباريه واحدة لكل منهما

المفهوم	دلالته	السمة	قاعدة	العملية	الفقرة الاختبارية

	اللفظية		الربط	المعرفية	
الكتلة	مقدار المادة في الجسم	مقدار المادة		تعميم السمة	كمية المادة في(١ كغم) من الحديد و(١كغم) من القطن تكون: آ. مختلفة ب. متقاربة جـ. متساوية
				تمييز السمة	الكتل المتساوية من الخشب والماء تكون كمية المادة فيها: آ. مختلفة ب. متساوية جـ . متقاربة
			الاثبات	تعميم القاعدة	يمكن تقليل كمية النحاس في سلك نحاسي عن طريق: آ. صهره ب. طرقه جـ.قطعه
				تمييز القاعدة	عند ضغط قطعة من الاسفنج فان الذي يقل فيها هو : آ. حجمها فقط ب. كتلتها وحجمها جـ. كتلتها او حجمها

مجتمع وعينة البحث

يمثل مجتمع البحث جميع طلاب الصف الرابع الاعدادي الذي تم تحديدهم في حدود البحث. والبالغ عددهم (٩٦٤) طالبا ، وتم سحب طلاب اعدادية(الزحف الكبير) عشوائيا ليمثلوا عينة البحث والبالغ عددهم (٧١) طالباً .

صدق الاختبار :

اشار (فؤاد السيد ، ١٩٧٩ ، ص ص٥٤٩ -٥٥٣)ان " الاختبار الصادق يقيس ما وضع لقياسه" ، اما الصدق الذاتي فهو " صدق الدرجات التجريبية للاختبار بالنسبة للدرجات الحقيقية التي خلصت من شوائب أخطاء القياس " .

وللـــتحقق من الصدق الظاهري ، تم عرض فقرات الاختبار التي اعدت كما في الجـــدول (٢) علـــى لجـــنة من المحكمين(*). لبيان رايهم في مدى صحة الدلالة اللفظية للمفاهيم وسماتها والقاعدة التي تربط بين السمات ، وكذلك الفقرات التي تقيس كل سمة او قـــاعدة او عملية معرفية. واجريت التعديلات على الفقرات التي شملتها ملاحظات هؤلاء المحكمين .

التجربة الاولية للاختبـــــار :

للـــتاكد من وضوح فقرات الاختبار وصلاحيتها ، طبق الاختبار بصورته الاولية علـــى عيـــنة من طلاب الصف الرابع الاعدادي في(ثانوية السلام للبنين) وبلغ عددهم عشـــرة طـــلاب . وعدلت الفقرات التي استفسر عنها هؤلاء الطلاب . وتم حساب وقت الاجابة على الاختبار ، والذي بلغ (٤٠ دقيقة) .

التجربة النهائية للاختبار لحساب ثباته :

اشـــار (فؤواد السيد ، ١٩٧٩ ، ص ٥١٤) الى ان " ثبات الاختبار يعني بقاء نتائجه ثابتة في المرة الثانية كما كانت قائمة في المرة الاولى" .

وبعـــد طـــبع الاختـــبار بصـــورته النهائية (ملحق ١) طبق مرتين على افراد العيـــنة(*)، المـــرة الاولـــى في ٢٠٠٢/٣/٩والثانية في ٢٠٠٢/٣/٢٥ تحت ظروف بيئية متشابهة في المرتين ، وذلك لحساب معامل ثباته بطريقة اعادة الاختبار، وهي فترة زمنية مناســـبة (فؤاد السيد ، ١٩٧٩، ص ٥٢٠) . وبعد تصحيح اجابات الطلاب في المرتين باســـتخدام مفـــتاح التصـــحيح اعده الباحث لهذا الغرض (ملحق ٢) . تم حساب معامل ارتـــباط بيرســـون بين الدرجات التي حصل عليها الطلاب في المرتين، وبلغ (٥١ر٠) ليمثل معامل ثبات الاختبار .

ومن معرفة ثبات الاختبار تم حساب الصدق الذاتي للاختبار وبلغ (٧١ر٠) .

التحليل الاحصائي للفقرات :

اعـــتمد الباحـــث الدرجات التي حصل عليها افراد العينة على الاختبار في المرة الاولـــى . وتم حساب معامل سهولة كل فقرة ، والتي تراوحت بين (٩٤ ر٠-١٠ر٠) .

---

* تالفت لجنة المحكمين من :

١- آ . م. د. ساجدة عبود لفتة / اصول تدريس الفيزياء / كلية التربية / الجامعة المستنصرية .

٢- آ.م.د. علي عبد الرحمن زنكنة / اصول التدريس الكيمياء / كلية المعلمين / جامعة ديالى .

٣- م. د. ابراهيم محمود احمد / القياس والتقويم / كلية التربية للبنات / جامعة الكوفة .

٤- السيد محمد عباس دلو / مشرف الفيزياء / المديرية العامة للتربية في محافظة ديالى .

*كتاب تسهيل مهمة الباحث ذي الرقم ١١٢٤٦ في ٢٠٠٢/٢/٢٦ الصادرمن تربية ديالى

وحسبت القدرة التمييزية لكل فقرة والتي تراوحت بين (٥٥ر٠ – سالب ١٥،٠) . والمبينة بـ (الملحق ٣).

الوسائل الاحصائية المستخدمة :

استخدم الباحث الوسائل الاحصائية الاتية :

(Gronlund , ١٩٥٦ , P. ٢١١)

مستوى سهولة الفقرة =عدد الاجابات الصحيحة للمجموعتين العليا والدنيا / عدد الممتحنين ×١٠٠ %

القدرة التميزية للفقرة = عدد الاجابات الصحيحة للمجموعة(العليا–الدنيا) / نصف عدد الممتحنين ×١٠٠ %

معامل ارتباط بيرسون (خاشع الراوي ، ٢٠٠٠ ، ص ٤٤٣)

$$r = SM (xi - x` ) ( yi - y`) / \sqrt{(xi - x` )^2 \quad ( yi - y`)^2}$$

اذ (xi) تمثل درجة الطالب في المرة الاولى ، (yi) تمثل درجة الطالب نفسه في المرة الثانية ، (x`) متوسط درجات الطلاب في المرة الاولى ، (y`) متوسط درجات الطلاب في المرة الثانية .

معامل الصدق الذاتي =√معامل ثبات الاختبار (فؤاد السيد ، ١٩٧٩ ، ص٥٥٣)

النتائج وتفسيرها :

اظهرت نتائج البحث امكانية استخدام اسلوب جديد لقياس تعلم المفاهيم الفيزيائية ، يعتمد على سمات تلك المفاهيم،والذي سماه الباحث (اسلوب السمات) . وان هذا الاسلوب قابل للاستخدام في اعداد اختبارات مخصصة لقياس تعلم تلك المفاهيم وتتمتع بالصدق . اذ بلغ الصدق الذاتي للاختبار(٧١ر٠) .

ويعتقد الباحث ان نجاح هذا الاسلوب في اعداد الاختبارات يرجع الى سببين هما :

١- ان اسلوب السمات يعتمد على سمات المفهوم وقاعدة الربط بينها . الامر الذي يجعل الممتحنين من الطلاب يتعرضون لعدد من الفقرات الاختبارية المختلفة للمفهوم الواحد . وبالتالي فان اجاباتهم الصحيحة عليها دليل اكيد على تعلمهم ذلك المفهوم بشكل كامل .

٢- ان اعتماد سمات المفهوم وقاعدة الربط بينها في اعداد الفقرات يسهّل على من يعد الاختبار التركيز على جوانب مختلفة للمفهوم المراد قياس تعلمه ، فضلاً عن سهولة اعداد هذه الفقرات ، لان الهدف من اعداد كل فقرة اصبح واضحا من معرفة السمة المراد قياسها.

اما ثبات الاختبار فكان منخفضا ، اذ بلغ (٥١ر٠)ولعل سبب ذلك يرجع الى الصياغة غير الجيدة لبعض الفقرات وللطريقة المستخدمة في حساب الثبات وهي

طـريقة اعـادة الاختـبار . اذ قال (فؤاد السيد ، ١٩٧٩ ، ص ٥٢٠)" انها طريقة قاصرة عن الدقة العلمية ".

واظهر التحليل الاحصائي للفقرات ان عددا منها لا يتميز بمستوى سهولة وقدرة تميـزية مقبولتيـن . ولعـل السبب يرجع الى الصياغة غير الجيدة لهذه الفقرات وكذلك للصـف الدراسـي لافراد العينة ، كون طلاب الصف الرابع الاعدادي غير حديثي العهد بتعلم المفاهيم التي شملها البحث ، مما بدت لهم بعض الفقرات سهلة وليس لها قدرة على التمييز بين الذين تعلموا المفاهيم والذين لم يتعلموها .

التوصيـات :

يوصي الباحث في ضوء نتائج البحث بما ياتي :-

١- اعـتماد (اسـلوب السـمات) في اعداد الاختبارات المخصصة لقياس تعلم المفاهيم العلمية (الفيزيائية ، الكيميائية ، الاحيائية) وكذلك المفاهيم بصورة عامة .

٢- ان يتضمن محتوى فقرة التعميم المفهوم المطلوب وبدائلها امثلة أحدها سمة للمفهوم و يتضمن محتوى فقرة التمييز سمة المفهوم و أحد بدائلها المفهوم

٣- اسـتخدام الاختـبارات التي يتم اعدادها وفقا لاسلوب السمات ، لقياس تعلم المفاهيم لدى الطلبة الحديثي العهد بتعلم تلك المفاهيم .

٤- اسـتخدام (اسلوب السمات) في اعداد اختبارات لقياس اتقان تعلم المفاهيم . وذلك بتوزيع فقرات الاختبار الواحد على مجموعات ، كل مجموعة تضم عددا من الفقرات المخصصة لقياس تعلم مفهوم واحد فقط .

٥- امكانـية توزيـع فقرات الاختبار الواحد على مجموعتين ، احدهما مخصصة لقياس تعلم تمييز المفاهيم والثانية مخصصة لقياس تعلم تعميم المفاهيم .

٦- امكانـية اعـداد اختبارات من انواع اخرى وفقا لاسلوب السمات كاختبارات الصح والخطأ واكمال الفراغات وغيرها .

المقترحـات :

يقترح الباحـث ما ياتي :

١- اعداد بحوثا للتاكد من صلاحية اسلوب السمات في اعداد الاختبارات المخصصة لقياس تعلم المفاهيم بصورة عامة (المفاهيم العلمية وغير العلمية) .

٢-اعداد مقاييس تعلم المفاهيم وفقا لاسلوب السمات ولمختلف مجالات المعرفة .

المصـادر

١- حنا غالب (١٩٧٠) . **مواد وطرائق التعليم** ، ط٢ ،بيروت ، دار الكتاب اللبناني .

٢- خاشـع محمود الراوي (٢٠٠٠). **المدخل الى الاحصاء** ، ط٢ ، الموصل ، دار الكتب للطباعة والنشر .

٣- س.م. لـــندفل ، تـــرجمة عـــبد الملـــك الناشف وسعيد التل (١٩٦٨) .**اساليب الاختبار والتقويم في التربية والتعليم** ،بيروت ، المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر.
٤- ستيوارت هـــ. هولس واخرون ، ترجمة فؤاد ابو حطب واخرون (١٩٨٣) **سيكولوجية التعلم** ،القاهرة ، دار ماكجرد هيل للنشر .
٥- فؤاد ابو حطب ،امال صادق (١٩٧٧). **علـــم النفس التربوي** ، ط ١ ،القاهرة مكتبة الانجلو مصرية ،(بدون مدينة) ، دار الفكر العربي .
٦- فـــؤاد البهـــي الســـيد(١٩٧٩).علـــم الـــنفس الاحصائي وقياس العقل البشري،ط٣،(بدون مدينة)،دار الفكر العربي.
٧- عـــايش محمود زيتون (١٩٩٤) . **اساليب تدريس العلوم** ، ط١ ،عمان ، دار الشروق النشر والتوزيع .
٨-محمد محمود الخوالدة ، واخرون (١٩٩٧). **طرق التدريس العامة** ، ط ١، (بدون مدينة)، وزارة التربية اليمنية .

٩- Gagne,R.M .(١٩٦٥).**The condilitions of Learning** , Newyork Holt , Rine hart and winston , Inc .
١٠- Gronlund,Nirman E. (١٩٦٥). **Measurement and Evaluation in teaching** , Ist ed . Newyork , Macmillan co.
١١- Shaw,Harry (١٩٧٢). **Dictionary of Literary Terms,** Newyork, Mcgraw Hill company .
١٢- Webster , N.(١٩٧٨) . **Dictionary of the English Language unoridged** , se.Ed . , Mexico, collines world publishing co.Inc.

ملحق (١)

الاختبار المعد وفقا لاسلوب السمات بصورته النهائية

ضع علامة (O) حول الحرف الذي يمثل الاجابة الصحيحة في استمارة الاجابة لكل مما ياتي:

١- ان التي لها حجم من بين ما ياتي هي :
آ. الموجة ب. الطاقة جـــ. المادة

٢- عند ضغط قطعة من الاسفنج فان الذي يقل فيها هو :
آ. حجمها فقط ب. كتلتها وحجمها جـــ. كتلتها او حجمها

٣- ان الذي يتغير لقطعة الرصاص عند صهرها هو :

آ. كتلتها فقط ب.كتلتها وكثافتها جـ. كثافتها فقط

٤- القوة التي يتم حساب الضغط منها هي القوة :

آ. المائلة فقط ب. العمودية فقط جـ. العمودية او المائلة

٥- افضل طريقة لالتقاط كرة طافية على سطح الماء في انبوب ضيق هي :

آ. النفخ فيه ب. تسخين الماء فيه جـ. القاء حجر فيه

٦- يمكن تقليل كمية النحاس في سلك نحاسي عن طريق :

آ. صهره ب. طرقه جـ. قطعه

٧- اذا اثرت قوة في نابض فان الذي يتغير فيه هو :

آ. كتلته ب. كثافته جـ. حجمه

٨- ان الذي له كثافة اكبر من بين ما ياتي هو :

آ.(١كغم لكل م ٣) ب.(٢/ ١ كغم لكل ١ م٣)جـ (١ كغم لكل ٢/١م ٣)

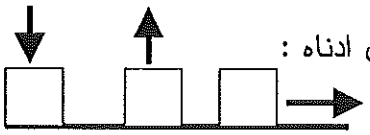
٩- المواد الانشائية التي يفضل استخدامها في البناء العمودي من بين ما ياتي هي

آ. الثقيلة ب. السميكة جـ الخفيفة

١٠- للجسم كتلة وحجم :

آ. دائما ب. احيانا جـ أي منهما صحي

١١- الاجسام التي عليها ضغط في الشكل ادناه :



آ . جميعها ب.واحد منها جـ. اثنين منها

١٢- كثافة الاجسام المتساوية الحجوم تعتمد على :

آ. اشكالها ب. كتلتها جـ. مواقعها

١٣- الكتل المتساوية من الخشب والحديد والماء تكون كمية المادة فيها :

آ. مختلفة ب. متساوية جـ. متقاربة

١٤- يعتمد الضغط على :

آ. مقدار واتجاه القوة ب. اتجاه القوة فقط جـ. مقدار القوة فقط

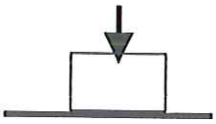
١٥. اذا طرقت قطعة المنيوم بمطرقة مرات عديدة .فان الذي يتغير فيها هو :

آ. شكلهاوكتلتها ب. شكلها فقط جـ . كتلتها فقط

١٦-اذا تغير مكان الجسم على سطح الارض فان كتلته :

آ. لا تتغير ب. تتغير جـ. قد تتغير

١٧- الجسم في الشكل المجاور عليه



آ. قوة ب. ضغط جـ. دفع

١٨- ان الذي له كتلة من بين ما ياتي هو :

آ. البخار ب. المغناطيسية جـ. الشحنة

١٩- اذا اثرت قوة في جسم فان القوة تغير :

آ. حجمه دائما ب. حجمه أحيانا ج. شكله دائما

٢٠- الاطارات التي يفضل استخدامها في السيارات عند السير في الطرق الرملية هي :

آ. السميكة ب. الثقيلة جـ. العريضة

٢١- ان الذي له كتلة له حجم :

آ. دائما ب. احيانا جـ. ربما

٢٢- عند صعود فقاعة هواء من قعر أناء فيه ماء فان الذي يتغير فيها هو :

آ. وزنها ب. حجمها جـ. كتلتها

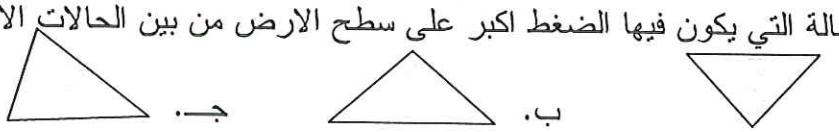
٢٣- عند ضغط كرة حديدية باليد ولم يصغر حجم الكرة فان اليد :

آ. لا تؤثر بقوة ب. تؤثر بقوة جـ. قد تؤثر بقوة

٢٤- كمية المادة في (١كغم) من الحديد و(١كغم) من القطن تكون :

آ. مختلفة ب. متقاربة جـ. متساوية

٢٥- الحالة التي يكون فيها الضغط اكبر على سطح الارض من بين الحالات الاتية هي :



آ. ب. جـ.

٢٦- اذا كان الجسم متحرك بانطلاق ثابت وباتجاه واحد فانه :

آ. متاثر بقوة ب. غير متاثر بقوة جـ. ربما متاثر بقوة

٢٧- عند اضافة كمية من الهواء الى هواء محصور في انبوب معدني مسدود فان الذي لا يتغير هو : آ. كثافة الهواء ب. حجم الهواء جـ. كتلة الهواء

٢٨- دوران القمر الاصطناعي حول الارض بانطلاق ثابت :

آ. يحتاج الى وقود ب. لا يحتاج الى وقود جـ يحتاج اليه احيانا

٢٩- اذا اثرت قوة في جسم فان القوة :

آ. قد تغيرشكله ب. تغير شكله دائما جـ. ليس أي منهما

٣٠ . الكمية التي تمثل بمتجهة من بين الكيات الاتية هي :

آ. الضغط ب. الكتلة جـ. القوة

٣١- كثافة الاجسام المتساوية الكتل تعتمد على :

آ. احجامها ب. أوزانها جـ. مواقعها .

٣٢- اذا مرت سيارة فوق الجسر ولم ينحني فان السيارة :

آ. لا تؤثر عليه بقوة ب. تؤثر عليه بقوة جـ. قد تؤثر عليه بقوة

٣٣- الظاهرة التي سببها قوة من بين الظواهر الاتية هي :

آ. الخسوف والكسوف ب. امواج البحر جـ. الليل والنهار

٣٤- حاول شخص تحريك سيارة واقفة ولم يحركها ، هذا يعني ان الشخص :

آ. بذل قوة ب. لم يبذل قوة جـ. ليس أي منهما

٣٥- يحسب الضغط المسلط على جسم من القوة :

آ. العمودية فقط ب. المائلة فقط جـ. العمودية او المائلة

٣٦- اذا اثرت قوة في جسم وحركته فانه يمكن تحديد موقعه :

آ. احيانا ب. دائما جـ. دائما او احيانا

٣٧- الجسم الذي له كثافة اكبر هو الذي له :

آ. كتلة كبيرة وحجم كبيرب. كتلة كبيرة وحجم صغيرجـ. كتلة صغيرة وحجم كبير

٣٨- اذا اثرت قوة في جسم فان القوة قد تغير :

آ. شكله وحجمه وسرعته ب. شكله وحجمه او سرعته جـ. شكله او حجمه او سرعته

٣٩- حركة الاجسام مرتبطة بتاثير قوة فيها :

آ. احيانا ب. دائما جـ. دائما او احيانا

٤٠ -لا تستطيع القوة تغيير :

آ. شكل الجسم وحجمه وسرعته معا ب. شكل الجسم او حجمه او سرعته

جـ. شكل الجسم او سرعته وحجمه معا

٤١- اصطدام كرة مطاطية بجدار صلب لا تحركه ولا تغير شكله او حجمه فان. هذا الاصطدام يكون :

آ. مصحوب بقوة ب. غير مصحوب بقوة جـ ليس أي منهما

٤٢- ان تغير شكل النابض عند كبسه سببه :

آ. الضغط ب. القوة جـ . المرونة

ملحق (٢)

مفتاح تصحيح الإجابات

الفقرة	حروف الاجابة			الفقرة	حروف الاجابة		
١	آ	ب	(جـ)	٢٢	آ	(ب)	جـ
٢	(آ)	ب	جـ	٢٣	آ	(ب)	جـ
٣	آ	ب	(جـ)	٢٤	آ	ب	(جـ)
٤	آ	(ب)	جـ	٢٥	(آ)	ب	جـ
٥	آ	ب	(جـ)	٢٦	آ	(ب)	جـ
٦	آ	ب	(جـ)	٢٧	آ	(ب)	جـ
٧	آ	ب	(جـ)	٢٨	آ	(ب)	جـ
٨	آ	ب	(جـ)	٢٩	(آ)	ب	جـ
٩	آ	ب	(جـ)	٣٠	آ	ب	(جـ)
١٠	(آ)	ب	جـ	٣١	(آ)	ب	جـ
١١	آ	(ب)	جـ	٣٢	آ	(ب)	جـ
١٢	آ	(ب)	جـ	٣٣	آ	(ب)	جـ
١٣	آ	(ب)	جـ	٣٤	(آ)	ب	جـ
١٤	آ	ب	(جـ)	٣٥	(آ)	ب	جـ
١٥	آ	(ب)	جـ	٣٦	آ	(ب)	جـ
١٦	(آ)	ب	جـ	٣٧	آ	(ب)	جـ
١٧	آ	(ب)	جـ	٣٨	آ	ب	(جـ)
١٨	(آ)	ب	جـ	٣٩	(آ)	ب	جـ
١٩	آ	(ب)	جـ	٤٠	(آ)	ب	جـ
٢٠	آ	ب	(جـ)	٤١	(آ)	ب	جـ
٢١	(آ)	ب	جـ	٤٢	آ	(ب)	جـ

ملحق (٣)

مستوى السهولة والقدرة التمييزية لفقرات الاختبار المعد وفقا اسلوب السمات

الفقرة	السهولة	التمييزية	الفقرة	السهولة	التمييزية
١*	٠ر٩٤	٠ر٠	٢٣	٠ر٣٥	٠ر٥٠
٢	٠ر٩٠	٠ر٤٥	٢٤*	٠ر٤٥	-٠ر٠٥
٣	٠ر٢٠	٠ر٣٠	٢٥	٠ر٧٢	٠ر٤٠
٤	٠ر٩٠	٠ر٤٥	٢٦*	٠ر٢٠	٠ر١٥
٥	٠ر٧٢	٠ر٣٠	٢٧*	٠ر٣٠	-٠ر١٥
٦	٠ر٧٢	٠ر١٠	٢٨	٠ر٤٠	٠ر٢٠
٧	٠ر٦٢	٠ر٢٠	٢٩	٠ر٥٢	٠ر٣٥
٨*	٠ر٣٠	٠ر٠	٣٠	٠ر٦٠	٠ر٢٥
٩	٠ر٢٥	٠ر٢٠	٣١*	٠ر٢٠	٠ر٠
١٠*	٠ر٨٠	٠ر٠٥	٣٢	٠ر٤٠	٠ر٦٠
١١	٠ر٧٩	٠ر٣٥	٣٣*	٠ر٨١	٠ر٠٥
١٢	٠ر٥٥	٠ر٣٠	٣٤*	٠ر٧٠	٠ر١٥
١٣*	٠ر١٠	٠ر٠	٣٥	٠ر٦٢	٠ر٢٥
١٤	٠ر١٥	٠ر٢٠	٣٦	٠ر٥٨	٠ر٢٥
١٥	٠ر٣٥	٠ر٤٠	٣٧	٠ر٢٥	٠ر٣٠
١٦	٠ر٦١	٠ر٤٥	٣٨*	٠ر٤٥	٠ر١٠
١٧*	٠ر٦١	-٠ر٠٥	٣٩*	٠ر٢٠	-٠ر١٥
١٨	٠ر٥٩	٠ر٤٥	٤٠	٠ر٢٦	٠ر٢٠
١٩	٠ر٢٠	٠ر٣٠	٤١	٠ر٤٥	٠ر٣٥
٢٠	٠ر٨٠	٠ر٤٠	٤٢*	٠ر٢٠	٠ر١٥
٢١	٠ر٧١	٠ر٢٥	الفقرات ذات العلامة * هي فقرات غير مقبولة وقد اوصى الباحث بمعالجتها		
٢٢	٠ر٥٩	٠ر٥٥			

Asuggested style for measuring physical concepts Learning by using its features .

Assite . Prof . Ali Mutni Ali Al- Anbiky PH . D . Gollege of Teachers – Diala University – Iraq – ٢٠٠٢ .

Abstract:

The purpose of this study is to find style used to measure physical concepts Learning , which depend up on features of those concepts . and to prove the capacity of using this style for doing tests to measure the physical concepts Learning .

The study shows a style which implies five steps . it relies on the features of concepts . it can be used to prepare specialized tests for the measuring these concepts Learning .