بناء اختبارات قدرات حل المسائل الفيزيائية

د. علي مطني علي العنبكي(*) كلية التربية الاساسية / جامعة ديالى

الملخص:

هدف البحث الحالي بناء إختبارات يمكن أن يستخدمها مدرس الفيزياء للتمييز بين الطلبة الذين لديهم قدرات حل المسائل الفيزيائية، والذين ليس لديهم هذه القدرات، لمعالجة جوانب الضعف هذه. وتتضمن هذه المجموعة خمسة اختبارات للصف الثاني المتوسط، وخمسة للصف الثالث المتوسط ، وتسعة للصف الرابع العام ، وثمانية للصف الخامس العلمي ، وسبعة للصف السادس العلمي . واعتمدت ست قدرات من قدرات التفكير المعرفي لتصنيف كلفورد للقدرات العقلية، أساساً نظرياً في بناء هذه الاختبارات بعد التأكد من صدقها. طبقت على (٣٠٠)طالب وطالبة كعينة للبحث،. وتم حساب معاملات الثبات والصدق الداخلي لهذه الاختبارات. وتراوحت قيمها بين (٠.٧٣) و (٠.٨٥) وأوصى الباحث بضرورة استخدامها.

أهمية البحث ومبرراته:

يتضمن التدريس الناجح تشخيص مواطن القوة والضعف في ما تعلمه الطلبة، لتعزيز مواطن القوة وعلاج مواطن الضعف، وكثيراً من هذا الضعف يظهر في قدرات الطلبة على حل المسائل العلمية بصورة عامة والمسائل الفيزيائية بصورة خاصة، وهو ما أشارت اليه الكثير من الدراسات التي اجريت في العراق وتناولت حل المسائل كدراسة (العاني ١٩٩٦) ودراسة (المعمري ٢٠٠٢) ودراسة (السامرائي٢٠٠٥) وغيرها. ان اسباب هذا الضعف كثيرة، منها يخص الطلبة، ومنها يخص المدرسين، ويعتقد الباحث ان اكثر هذه الاسباب قوة وفاعلية هي ما يخص المدرسين، فأغلبهم لا يملك استراتيجية واضحة ومحددة لتدريب الطلبة على حل المسائل الفيزيائية. ومما يزيد الأمر سوءاً، أن اغلب مدرسو الفيزياء لا يستطيعون التعرف على الطلبة الضعفاء في هذا المجال، لتدريبهم اكثر ورفع قدراتهم على حل تلك المسائل. أن عدم توفرمثل هذه الاختبارات في العراق التي يمكن ان يستخدمها مدرسو الفيزياء لتشخيص الطلبة الضعفاء في حل المسائل الفيزيائية وتشخيص مواطن الضعف عندهم، قد يكون أحد

(*)استاذ مساعد–كلية التربية الاساسية–بعقوبة–العراق.

الاسباب المهمة التي أدت الى ضعف اداء مدرسي الفيزياء في التمييز بين الطلبة الضعفاء عن غيرهم في هذا المجال. والبحث الحالي يضع بين يدي المدرسين، مجموعة من الاختبارات التي يمكن تطبيقها على الطلبة، للتمييز بين الذين لديهم القدرات على حل المسائل الفيزيائية، وبين الذين ليس لديهم هذه القدرات ، وتشخيص مواطن الضعف لديهم على مستوى الصف الدراسي الواحد والوحدة الدراسية الواحدة، من خلال معرفتهم بدرجات هؤلاء الطلبة على كل اختبار من هذه الاختبارات التي يهدف البحث الحالي الى بنائها. اضافة الى امكانية استفادة الباحثين من هذه الاختبارات ، وذلك باستخدامها في بحوثهم كأداة لاختبار قدرات افراد العينة على حل المسائل الفيزيائية.

هدف البحث:

يهدف البحث الحالي الى بناء اختبارات تتميز بالصدق والثبات، يمكن استخدامها للتعرف على الطلبة الذين لديهم قدرات حل المسائل الفيزيائية، وعلى الذين ليس لديهم هذه القدرات.

حدود البحث:

يقتصر البحث الحالي على:

١.طلبة المرحلة الثانوية في الصفوف : الثاني المتوسط والثالث المتوسط والرابع العام والخامس العلمي والسادس العلمي .

٢.الفصول التي تتضمن المسائل من كتب الفيزياء المقرر تدريسها لهذه الصفوف في العام الدراسي(٢٠٠٦-٢٠٠٧)

تحديد المصطلحات:

حدد الباحث المصطلحات التي تضمنها العنوان والتي يرى أنها تحتاج الى تحديد وهي:

١. الاختبار (Testing) : عرفه انستازي بأنه "مقياس موضوعي مقنن لعينة من السلوك" (أبو حطب، ١٩٧٣،ص٤٤). ويعرفه الباحث اجرائياً بأنه " مجموعة من الاسئلة الموضوعية تستخدم في قياس قدرات الطالب أو الطالبة على حل المسائل الفيزيائية.

٢. القدرة (Ability): عرفها (الجسماني، ١٩٨٤، ص٩٨) بأنها "مقدار ما يمكن أن يعمله أو ينجزه الفرد بصورة فعلية في الوقت المحدد وفي الوقت المعين وفي الظرف الذي هو فيه" ويعرفها الباحث بأنها الاجابة الصحيحة على أي سؤال في أي اختبار من الاختبارات التي شملها البحث والمتمثلة بالدرجة التي يحصل عليها الطالب او الطالبة على ذلك السؤال.

٣. المسألة(problem): عرفها (مجدي، ١٩٨٨،ص١٦٩) بأنها " كل موقف يأخذ الصورة الكمية أو الرمزية، ويقف عائقاً أمام الطالب فيبذل المحاولات بهدف الوصول الى الحل المناسب دون جدوى الا أنه لا يفقد الامل بعد في تحقيق هدفه" . ويعرفها الباحث اجرائياً بأنها "مجموعة من العبارات أو الجمل التي توجد في نهاية كل فصل يتضمنه محتوى كتاب الفيزياء والتي تضع أمام الطالب أو الطالبة بعض العوائق عند حساب القيمة العددية للمطلوب في تلك العبارات أو الجمل.

٤. حل المسألة(Problem Solving): عرفها (عاهد وصالح، ١٩٨٥، ص٢٥٣) بأنها "الادراك الصحيح لعلاقات معينة في موقف سواء كان هذا الموقف على صورة كمية أو رمزية، ونتيجة لهذا الادراك يستطيع الطالب ايجاد الحل الصحيح". ويعرفها الباحث اجرائياً بأنها عملية حساب القيمة العددية الصحيحة للمطلوب في كل مسألة بذاتها .

الإطار النظري:

نظراً لعدم وجود دراسات سابقة في بناء اختبارات قدرات حل المسائل الفيزيائية في العراق . ولحاجة مثل هذه البحوث الى اطاراً نظرياً. اعتمد الباحث تصنيف كلفورد للقدرات العقلية بمجالاته الثلاثة (العمليات العقلية والمحتوى والنواتج). وبما أن قدرات حل المسائل الفيزيائية من نوع القدرات المعرفية الخاصة بالمعنى وقدرات الذاكرة، واللاتي يشملن تذكر وفهم الكلمات والمصطلحات والقوانين واكتشاف العلاقات، لذا اعتمدت ست قدرات من قدرات التفكير المعرفي من هذا التصنيف وهي: ١. القدرة على تذكر وحدات المعاني. ٢. القدرة على تذكر فئات المعاني. ٣.القدرة على تذكر العلاقات بين المعاني. ٤.القدرة على معرفة وحدات المعاني. ٥.القدرة على معرفة فئات المعاني. ٦.القدرة على معرفة العلاقات بين المعاني.
(ابو حطب، ١٩٧٣، ص١٩٨-٢٠٥) وبما أن كل فصل من فصول محتوى الكتاب له مفاهيمه وقوانينه الخاصة به، لذا خصص اختبارٌ واحدٌ لكل فصل يتضمن مسائل فيزيائية. ويتضمن كل اختبار من هذه الاختبارات ستة اسئلة، خصص كل واحد منها لأختبار قدرة عقلية واحدة من القدرات العقلية الست المذكورة اعلاه وكالآتي:

السؤال الاول: لاختبار القدرة على تذكر وحدات المعاني، التي تمثل تذكر الكلمات والمصطلحات التي تضمنها كل فصل من فصول الكتاب المتضمنة للمسائل.

السؤال الثاني: لاختبار القدرة على تذكر فئات المعاني، التي تمثل تذكر تعاريف الكلمات والمصطلحات التي تضمنتها تلك الفصول.

السؤال الثالث: لاختبار القدرة على تذكر العلاقات بين المعاني، التي تمثل تذكر القوانين التي تضمنتها تلك الفصول.

السؤال الرابع: لاختبار القدرة على معرفة وحدات المعاني، التي تمثل فهم معاني الكلمات والمصطلحات المرادفة لمعاني الكلمات والمصطلحات التي تضمنتها تلك الفصول.

السؤال الخامس: لاختبار القدرة على معرفة فئات المعاني، التي تمثل فهم تعاريف الكلمات والمصطلحات التي تضمنتها تلك الفصول.

السؤال السادس: لاختبار القدرة على معرفة العلاقات بين المعاني، التي تمثل فهم العلاقات والروابط بين الكلمات والمصطلحات التي يتكون منها كل قانون تضمنته تلك الفصول.

اجراءات البحث:

تتضمن الاجراءات التي قام بها الباحث لأعداد الاختبارات. وهي كما يأتي:

١. اعداد الاختبارات: تم اعداد خمسة اختبارات لطلبة الصف الثاني المتوسط، وخمسة اختبارات لطلبة الصف الثالث المتوسط ، وتسعة اختبارات للصف الرابع العام وثمانية اختبارات للصف الخامس العلمي ، وسبعة اختبارات للصف السادس العلمي .ويتضمن كل اختبار ستة اسئلة، أعدت وفقاً لمضمون الاسئلة المبينة في الاطار النظري لهذا البحث. بعد تحليل محتوى الفصول التي تضمنت المسائل، واستخراج الكلمات والمصطلحات والقوانين التي تضمنتها.

٢. التعليمات : تضمنت التعليمات شرحاً دقيقاً لفكرة الاختبار والهدف منه، وبيان وقت الاجابة عليه، ومثال لتوضيح الاجابة على كل سؤال، وبيان الدرجة الصغرى العظمى للاختبار.

٣. صدق الاختبار: "يعتبر الاختبار صادقاً عندما يقيس ما افترض أن يقيسه" (Best, 1970, P:163) . وللتأكد من صدق هذه الاختبارات، تم عرض انموذج لها مع التعليمات على لجنة من المحكمين(*) لبيان آرائهم وملاحظاتهم حول وضوح ودقة الأسئلة والتعليمات. وتم الأخذ بالملاحظات التي اتفق عليها معظمهم.

٤. تطبيق الاختبارات على العينة : إن أهم اسباب الخطأ في اجابات الطلبة على الاختبار هي: غموض فقراته وصعوبة مفرداته وطول عباراته وغموض تعليماته وغيرها. ولأجل التغلب على هذه الاسباب وغيرها. تم تطبيق جميع الاختبارات على عينة من الطلبة في عدد من المدارس الواقعة في مركز مدينة بعقوبة(*)،

---

*) تألفت لجنة المحكمين من:

١. أ.د. ناظم كاظم ناظم- القياس والتقويم- كلية التربية الاساسية- جامعة ديالى.
٢. أ. م. د. يوسف فاضل- طرائق تدريس الفيزياء- كلية التربية الاساسية- الجامعة المستنصرية.
٣. السيد محمد عباس الكرخي- مشرف فيزياء- المديرية العامة للتربية- ديالى.

وخلال العام الدراسي (٢٠٠٦-٢٠٠٧) بلغ عددهم (٣٠٠) طالباً وطالبة منهم (٦٠) طالباً وطالبة في الصف الثاني المتوسط، طبقت عليهم الاختبارات المخصصة لطلبة الصف الثاني المتوسط، و(٦٠) طالباً وطالبة في الصف الثالث المتوسط، طبقت عليهم الاختبارات المخصصة لطلبة الصف الثالث المتوسط ، و(٦٠) طالباً وطالبةفي الصف الرابع العام ، طبقت عليهم الاختبارات المخصصة لهذا الصف ، و(٦٠) طالباً وطالبة في الصف الخامس العلمي ، طبقت عليهم الاختبارات المخصصة لهذا الصف ، و(٦٠) طالباً وطالبة في الصف السادس العلمي طبقت عليهم الاختبارات المخصصة لهذا الصف . اذ طبقت الاختبارات بشكل دفعات . وطبق كل اختبار بمفرده، واعطيت مدة لاستراحة الطلبة بين تطبيق أي اختبار والاختبار الذي يليه . وتم التأكد من وضوح الاسئلة من خلال ملاحظات افراد العينة عليها. وتم حساب المتوسط الحسابي لأقل وقت للإجابة واكبر وقت لها لكل اختبار، والذي مثل الوقت اللازم للإجابة على ذلك الاختبار.

الوسائل الاحصائية:

١٠معامل ارتباط بيرسون:استخدم في حساب معامل ثبات الاختبارات. (Brown,1981,P:395).

٢. ر$_{ن}$ = (م $_{ط}$-م $_{ق}$) ط × ق / ع ، حيث (ر$_{ن}$) الصدق الداخلي (م $_{ط}$) متوسط الصواب في مجموعة الاجابات الصحيحة، (م $_{ق}$) متوسط الخطأ في مجموعة الاجابات الخاطئة، (ع) الانحراف المعياري لدرجات الميزان، (ط) نسبة الصواب، (ق) نسبة الخطأ. (الغريب، ١٩٨٥، ص٦٥١).

النتائج ومناقشتها:

أعد مفتاح للإجابات الصحيحة على كل اختبار (لم يضع الباحث مفاتيح الاجابات الصحيحة في نهاية البحث كي لا تنتشر وتصبح الاختبارات عديمة الفائدة) استخدم في تصحيح اجابات افراد العينة الاستطلاعية. وللتأكد من صلاحية هذه الاختبارات. تم حساب ما يأتي:

---

*) كتاب تسهيل مهمة الباحث ١٣٠٢ في ٢٠٠٦/٩/١٠ .

١. الثبات: إن الهدف من كل اختبار من هذه الاختبارات، هو التنبؤ في مدى نجاح الطالب في حل المسائل الفيزيائية. ففي هذا النوع من الاختبارات يمكن استخدام معامل الارتباط بين كل اختبار واختبار مرجعي آخر أو محك خارجي، ليمثل معامل ثبات ذلك الاختبار (الغريب، ١٩٨٥، ص٦٢٦). وعلى هذا الاساس تم حساب معامل الارتباط بين درجات افراد العينة على كل اختبار ودرجاتهم في الامتحان النهائي في مادة الفيزياء ، التي حصل عليها الباحث من سجلاتهم المدرسية . والجدول (١) يبين معاملات ثبات هذه الاختبارات .

جدول(١)
معاملات الثبات للاختبارات

الصف	الاختبارات								
	الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع
الثاني	٧٧ ٠	٨٠ ٠	٧٧ ٠	٨١ ٠	٧٧ ٠	/	/	/	/
الثالث	٧٨ ٠	٨١ ٠	٨٣ ٠	٨٢ ٠	٨٠ ٠	/	/	/	/
الرابع	٨٢ ٠	٧٨ ٠	٧٦ ٠	٨٢ ٠	٨٠ ٠	٧٥ ٠	٧٩ ٠	٨١ ٠	٧٦ ٠
الخامس	٧٧ ٠	٧٤ ٠	٨٢ ٠	٧٦ ٠	٨١ ٠	٧٥ ٠	٨٠ ٠	٧٦ ٠	/
السادس	٧٨ ٠	٨٠ ٠	٨٢ ٠	٧٦ ٠	٧٨ ٠	٨٠ ٠	٧٤ ٠	/	/

ويظهر من الجدول(١) أن معاملات الثبات للأختبارات جميعها جيدة بحسب رأي (كولنز) (Collins, 1969, P:106) .

٢.صدق المفردات (الصدق الداخلي): "في بعض الاحيان تحتاج تصميم اختبار بطريقة معينة، تؤدي الى زيادة ارتباطه باختبار مرجعي. وفي هذا النوع من الاختبارات لا تحسب درجة الصعوبة بالنسبة لكل سؤال على حدة، إذ أن درجة الصعوبة ستلعب اتوماتيكياً أو آلياً في تحديد معامل الارتباط" (الغريب، ١٩٨٥، ص٦٢٦-٦٢٧). ولهذا كان لابد من حساب صدق المفردات او الصدق الداخلي الذي يعني "العلاقة أو الارتباط بين أي سؤال من اسئلة الاختبار والاختبار كله" وتعتمد هذه الطريقة على حساب معامل الارتباط الثنائي الحقيقي بين الميزان وأحد اسئلة الاختبار. وقد يكون هذا الميزان داخلياً كدرجات الاختبار نفسه". (الغريب، ١٩٨٥،ص ٦٤٥-٦٤٨). وتم حساب هذا الصدق لكل سؤال من اسئلة كل اختبار. وكما مبينة بالجدول (٢).

جدول (٢)
صدق المفردات (الأسئلة) لكل سؤال من أسئلة الاختبارات

الصف	السؤال	الاختبارات								
		الاول	الثاني	الثالث	الرابع	الخامس	السادس	السابع	الثامن	التاسع
الثاني	الاول	٧٧ ٠	٠،٨٠	٠،٨٤	٠،٨١	٠،٨٥	/	/	/	/
	الثاني	٨٣ ٠	٠،٧٨	٠،٧٤	٠،٨١	٠،٨١	/	/	/	/
	الثالث	٨١ ٠	٠،٨٠	٠،٨٢	٠،٧٨	٠،٨٣	/	/	/	/
	الرابع	٧٤ ٠	٠،٧٤	٠،٧٥	٠،٧٦	٠،٧٤	/	/	/	/
	الخامس	٧٦ ٠	٠،٧٩	٠،٧٣	٠،٧٦	٠،٧٨	/	/	/	/
	السادس	٧٨ ٠	٠،٧٦	٠،٧٤	٠،٨٠	٠،٧٨	/	/	/	/
ـ ـ	الاول	٨١ ٠	٠،٧٤	٠،٨١	٠،٧٥	٠،٨١	/	/	/	/

	الثاني	٨٣	٠	٧٩،	٨٠،	٨٣،	٧٥،	/	/	/	/
	الثالث	٧٧	٠	٧٩،	٨٤،	٧٦،	٨٢،	/	/	/	/
	الرابع	٧٨	٠	٧٦،	٧٣،	٧٦،	٨٢،	/	/	/	/
	الخامس	٧٦	٠	٧٧،	٧٣،	٧٤،	٧٦،	/	/	/	/
	السادس	٧٧	٠	٧٤،	٨٠،	٧٦،	٨١،	/	/	/	/
الرابع	الاول	٨١	٠	٨٥،	٧٦،	٨٣،	٨١،	٧٤،	٧٩،	٧٥،	٧٨،
	الثاني	٧٩	٠	٧٨،	٨١،	٧٧،	٨٠،	٧٩،	٧٦،	٨١،	٧٤،
	الثالث	٧٤	٠	٨٣،	٨٢،	٨٣،	٧٧،	٨٠،	٧٨،	٧٣،	٨١،
	الرابع	٧٣	٠	٧٦،	٧٤،	٨٢،	٧٤،	٧٨،	٧٧،	٧٦،	٧٦،
	الخامس	٧٨	٠	٧٥،	٧٣،	٧٥،	٧٤،	٧٤،	٧٥،	٧٣،	٧٤،
	السادس	٧٦	٠	٨٠،	٧٥،	٨١،	٧٨،	٨٣،	٨٠،	٧٦،	٧٤،
الخامس	الاول	٨١	٠	٧٦،	٧٤،	٨٢،	٨٢،	٧٧،	٧٣،	٧٥،	/
	الثاني	٧٦	٠	٧٤،	٨٢،	٧٦،	٨١،	٨٠،	٧٧،	٧٣،	/
	الثالث	٧٤	٠	٧٥،	٨٣،	٧٤،	٧٩،	٧٤،	٧٨،	٨١،	/
	الرابع	٧٧	٠	٧٣،	٧٦،	٧٤،	٧٣،	٧٦،	٧٦،	٧٤،	/
	الخامس	٧٥	٠	٧٥،	٧٥،	٧٧،	٧٤،	٧٩،	٧٣،	٧٦،	/
	السادس	٧٤	٠	٧٨،	٨١،	٧٦،	٨٠،	٧٦،	٨١،	٧٥،	/
السادس	الاول	٨١	٠	٨٠،	٧٦،	٧٥،	٨١،	٨٣،	٧٦،	/	/
	الثاني	٧٩	٠	٧٦،	٧٥،	٧٩،	٧٤،	٧٣،	٧٥،	/	/
	الثالث	٨٠	٠	٧٨،	٨٣،	٨٠،	٧٧،	٧٩،	٧٧،	/	/
	الرابع	٧٣	٠	٧٦،	٧٤،	٧٣،	٧٦،	٧٥،	٧٦،	/	/
	الخامس	٧٦	٠	٧٣،	٧٥،	٧٤،	٧٧،	٧٨،	٧٥،	/	/
	السادس	٧٦	٠	٨٠،	٧٩،	٧٤،	٨٠،	٨١،	٧٩،	/	/

يظهر من الجدول (٢) أن معامل الصدق الداخلي لجميع الاسئلة مقبولٌ. ومن خلال هذه النتائج لا تحتاج اسئلة الاختبارات الى تعديل أو تبديل. وبهذا اصبحت هذه الاختبارات تتميز بالموضوعية والصدق والثبات. (ملحق ١ يبين الصيغ النهائية لهذه الاختبارات اذ وضع في الملحق الاختبار الاول من الاختبارات المخصصة لكل صف وذلك لتحاشي الزيادة في عدد صفحات البحث)* و يوصي الباحث بضرورة استخدام مدرسي الفيزياء لهذه الاختبارات. وذلك بتطبيق كل اختبار على الطلبة بعد الانتهاء من تدريس الفصل المخصص له ذلك الاختبار. وكذلك امكانية استخدامها من قبل الباحثين في المجال التربوي، لمعرفة قدرات افراد العينة على حل المسائل الفيزيائية. ويقترح الباحث بناء إختبارات اخرى لاختبار قدرات حل المسائل للاختصاصات العلمية الاخرى.

(*)اودعت جميع الاختبارات في مكتبة كلية التربية الاساسية –جامعة ديالى

المصادر

١. أبو حطب، فؤاد، (١٩٧٣). القدرات العقلية، ط١، مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة.

٢.الجسماني، عبد علي، (١٩٨٤). علم النفس وتطبيقاته التربوية والاجتماعية، مكتبة الفكر العربي، المنصورة.

٣.السامرائي، عفراء صبري محمد، (٢٠٠٥). أثر استخدام التعلم التعاوني في القدرة على حل المسائل الكيميائية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية الاساسية، جامعة ديالى.

٤عاهد، ابراهيم وصالح ابو شندي، (١٩٨٥). اساليب تدريس الرياضيات، ط١، دار ، عمان.

٥العاني، بسمة محمد أحمد، (١٩٩٦). أثر استخدام اسلوبين لحل المسائل الكيميائية في القدرة على حلها(رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية(ابن الهيثم)، جامعة بغداد.
٦.الغريب، رمزية، (١٩٨٥).التقويم والقياس النفسي والتربوي،الانجلو المصرية،القاهرة.
٧.مجدي، عزيز ابراهيم، (١٩٨٨). اساليب وطرائق تدريس الرياضيات، ط١، الانجلو المصرية، القاهرة.
٨.المعمري، ألطاف محمد عبد الله، (٢٠٠٢). اثر استخدام استراتيجية مقترحة في ضوء اسلوب النظم في حل المسائل الفيزيائية، (رسالة ماجستير غير منشورة)، كلية التربية (ابن الهيثم)، جامعة بغداد.
9.Best, John W., (1970). Research in education, 2nd , ed., prentice-Hall, New Jersey.
10.Brown, Fredrick G.(1981). Measuring classroom achievement, Holt Rinchart and Winston Inc. New York.
11.Collians, Harold W. and et al, (1969). Educational measurement and evaluation, Glenview, Illinois, Scoot, Foresman and co

ملحق(١)

اختبارات قدرات حل المسائل الفيزيائية (اختبار واحد لكل صف)

التعليمات:

١. يتكون كل اختبار من ستة اسئلة، الهدف منها اختبار قدرات الطلبة على حل المسائل الفيزيائية، الخاصة بالفصل المخصص له ذلك الاختبار.
٢. الوقت المخصص للأجابة على كل اختبار(٥٠) دقيقة .
٣. الدرجة القصوى والصغرى لكل اختبار مثبتة على ورقة الاختبار.
٤. امثلة لتوضيح الاجابة على الاختبارات.

س١: أي من الكلمات والمصطلحات الآتية درستها في علم الفيزياء؟
الحجم ، الآصرة ، الكتلة ، الهضبة.

الجواب: الحجم ، الكتلة .
س٢: عرف كلمة أو مصطلح اخترته في السؤال الاول تعريفاً كاملاً.
الجواب: الحجم هو الحيّز الذي يشغله الجسم من الفراغ. الكتلة هي ما يحتويه الجسم من مادة.
س٣: اكتب القوانين لكل مما يأتي: الكثافة ، مساحة المربع.
الجواب: كث =ك/ح ، مساحة المربع= طول الضلع × نفسه.
س٤: اختر كلمة أو مصطلحاً من بين ما يأتي لها نفس المعنى لكل كلمة أو مصطلح اخترته في السؤال الاول: الرابطة، الحيّز ، كمية المادة ، الارض المرتفعة.
الجواب: الحيّز ، كمية المادة.
س٥: وزّع الجمل الآتية على مجموعات ورتبها، بحيث تعطي كل مجموعة تعريفاً لكلمة او مصطلح درسته في الفيزياء:جذب الارض، لذلك الجسم، قوة .
الجواب:- قوة جذب الارض لذلك الجسم (الوزن).
س٦: املأ الفراغات الآتية بما يناسبها من الكلمات والمصطلحات التالية:
أ. تتناسب كثافة الجسم .....مع كتلته عند ثبوت الحجم. (عكسياً ، طردياً)
الجواب: طردياً.

الصف: الثاني الاختبار:الاول الدرجة(٤٦-٠)

س١: أي من الكلمات والمصطلحات الآتية درستها في الفصل الثاني؟
القبان الحلزوني ، المسافة ، القوة ، الحركة ، الانطلاق المنتظم، الشغل، السرعة المتغيرة.
س٢: عرف كل كلمة أو مصطلح اخترته في السؤال الاول تعريفاً كاملاً.
س٣: اكتب قانون كل مما يأتي: معدل الانطلاق ، الانطلاق، متوسط السرعة ، السرعة
س٤: اختر كلمة أو مصطلحاً من بين ما يأتي، له نفس المعنى لكل كلمة أو مصطلح اخترته في السؤال الاول:
المسار ، تغير الموقع، الميزان النابضي، الدفع أو السحب ، الانطلاق الثابت، السرعة غير المنتظمة ، بذل الطاقة.
س٥: وزّع الجمل الآتية على مجموعات ورتبها ، بحيث تعطي كل مجموعة تعريفاً لكلمة او مصطلح درسته في الفصل الثاني ، ثم اكتب الكلمة او المصطلح.
كل المسافة المقطوعة، باتجاه معين، المعدل الزمني ، البعد بين نقطتين ، للأزاحة المقطوعة، ناتج قسمة ،على كل الزمن المستغرق.
س٦: املئ الفراغات الآتية بما يناسبها من الكلمات والمصطلحات التالية:
أ. إذا زاد الزمن الذي يستغرقه الجسم في قطع مسافة معينة ..... انطلاقة.
ب. إذا زادت الازاحة التي يقطعها الجسم بزمن معين ..... سرعته.
ج. السرعة من الكميات .....

(قلت ، قل ، العددية ، زادت ، المتجهة ، زاد)

الصف: الثالث الاختبار:الأول الدرجة(٤٧-٠)

س١: أي من الكلمات والمصطلحات الآتية درستها في الفصل الاول؟
البار ، العجلة، البكرة، المائع، الذراع ، قاعدة الاستناد ، المرتكز ، العزم، الجسم الغاطس ، المقاومة.
س٢: عرف كل كلمة أو مصطلح اخترته في السؤال الاول تعريفاً كاملاً.
س٣: أكتب قانون كل مما يأتي: العتلات ، ربح القوة ، ربح السرعة ، السطح المائل ، تغير سرعة دوران العجلات.
س٤: اختر كلمة أو مصطلحاً من بين الكلمات والمصطلحات الآتية، التي لها نفس المعنى لكل كلمة أو مصطلحاً اخترته في السؤال الاول.
البعد ، الدولاب ، وحدة الضغط ، السائل ، العرقلة ، القرص الرافع ، المسند ، قابلية البرم ، قاعدة الاضطجاع ، الجسم المغمور .
س٥: وزّع الجمل الآتية على مجموعات، ورتبها بحيث تعطي كل مجموعة تعريفاً لكلمة او مصطلح درسته في الفصل الاول، ثم اكتب الكلمة او المصطلح.
دوران العتلة ، له اخدود ، القوة فقط ، آلة تستخدم ، عن مركز ، لربح القوة ، يستخدم لتغيير اتجاه ، بعد المقاومة ، او لربح السرعة ، قرص معدني.
س٦: املأ الفراغات الآتية بما يناسبها من الكلمات والمصطلحات التالية:
أ. إذا زاد ذراع القوة في العتلات عن ذراع المقاومة زاد ..... فيها.
ب. إذا زاد مقدار القوة عن مقدار المقاومة في العتلة المتزنة زاد .....فيها.
ج..يتناسب مقدار قوة سحب الجسم في السطح المائل ..... مع طوله.
د.تتناسب سرعة دوران العجلة الصغيرة المربوطة بحزام مع عجلة كبيرة تدور.....مع قطر العجلة الصغيرة.
(قطر العجلة الكبيرة ، ربح السرعة ، طردياً، قطر العجلة الكبيرة ، عكسياً ، ذراع المقاومة، ربح القوة ، ارتفاع السطح المائل)

الصف : الرابع العام الاختبار : الاول الدرجة(٣٣-٠)

س١:اي من الكلمات والمصطلحات الاتية درستها في الفصل الاول ؟
السعة الحرارية ، المتانة ، كمية الحرارة ، حد المرونة ، ، الشد .
س٢ : عرف كل كلمة او مصطلح اخترته في السؤال الاول تعريفا كاملا .
س٣ : اكتب قانون كل مماياتي : المطاوعة النسبية ،الاجهاد ،هوك ٠
س٤ :اختر كلمة او مصطلح من بين ما ياتي له نفس المعنى لكل كلمة او مصطلح اخترته في السؤال الاول:نهاية الليونة ،السحب ،الغلضة ،مقدار السخونة ،استيعاب السخونة ،درجة الحرارة ،الكبس ٠
س٥:وزّع الجمل الاتية على مجموعات ورتبها بحيث تعطي كل مجموعة تعريفا لكلمة او مصطلح درسته في الفصل الاول، ثم اكتب الكلمة او المصطلح.

مقدار الزيادة ،مقدار القوة الساحبة اوالكابسة ،لوحدةالطول ،العمودية لوحدة المساحة
س٦:املأ الفراغات الاتية بما يناسبها من الكلمات والمصطلحات التالية:
أ٠كلما زادت مساحة المقطع العرضي للسلك.....متانته.
ب٠يتناسب مقدار معامل يونك للسلك تناسبا.....مع مطاوعته النسبية .
(طرديا ، زادت ، عكسيا ، قلت)

الصف :الخامس العلمي الاختبار:الاول الدرجة (٣٩-٠)

س١:اي من الكلمات والمصطلحات الاتية درستها في الفصل الاول ؟٠
المتجه ،الانطلاق ،الكثافة ،الضرب العددي ،المسا فة ،الجمع الاتجاهي
س٢:عرف كل كلمة او مصطلح اخترته في السؤال الاول تعريفا كاملا ٠
س٣:اكب قانون كلاما ياتي :محصلة المتجات المتزاوية ،محصلة المتجهات المتعامدة ،اتجاه محصلة المتجهات ٠
س٤:اختر كلمة او مصطلح من بين ما ياتي ،له نفس المعنى لكل كلمة او مصطلح اخترته في السؤال الاول :السرعة ،المسار،مقدار السرعة ،الثخونة،محدد المكان،ضرب المقادير،حساب محصلة المتجهات ٠
س٥:وزّع الجمل الاتية على مجموعات ورتبها بحيث تعطي كل مجموعة تعريفا لكلمة او مصطلح درسته في الفصل الاول ، ثم اكتب الكلمة او المصطلح .
ناتجه متجها، المتجهات التي تكون بينها ، الا بذكر اتجاهها ، حاصل الضرب الذي يكون ، التي لا تعرف كاملا ، زاوية حادة او منفرجة ٠
س٦ املأ الفراغات الاتية بما يناسبها من الكلمات والمصطلحات التالية:
أ. حاصل الجمع الاتجاهي لمتجهين يسمى .....
ب .من الامثلةعلى الكميات المتجهة .....
ج.كلما زادت الزاوية بين المتجهين .....محصلة) .
(زادت، المسافة، الازاحة، قلت، مركبة المتجهين، محصلةالمتجهين)

الصف :السادس العلمي الاختبار:الاول الدرجة(٥٩-٠)

س١: اي من الكلمات والمصطلحات الاتية درستها في الفصل الاول ؟
السرعة المماسية، السرعة الزاوية، الوزن المؤثر، الضربات ،الديسي بيل، عزم القصور الذاتي ،المتانة، الجسم الجاسئ .
س٢ عرف كل كلمة او مصطلح اخترته في السؤال الاول تعريفا كاملا.
س٣ اكتب قانون كل مما ياتي: القوة المركزية، الازاحة الزاوية ،الزخم الزاوي والدفع الزاوي، العزم الزاوي ،مربع السرعة الزاوية النهائية .

س٤ اختر كلمة او مصطلح من بين ما ياتي له نفس المعنى لكل كلمة او مصطلح اخترته في السؤال الاول .
الوزن الغير الحقيقي ،علو وخفوت الصوت ،جسم توزيع كتلته ثابت، الاستمرارية، الجسم المتحرك، السرعة الدورانية، الوزن الحقيقي ،السرعة المحاذية ،مستوى الشدة
س٥:وزّع الجمل الاتية على مجموعات ورتبها بحيث تعطي كل مجموعة تعريفا لكلمة اومصطلح درسته في الفصل الاول ،ثم اكتب الكلمة او المصطلح ٠
اتجاه السرعة المماسية ،ازاحة زاوية معينة ،الزاوية المركزية التي تقابل القوس الذي ،والعمودي عليها والمتجه نحومركزالدئرة،الشغل المنجز،الشغل المتجز لتحريك الجسم
س٦:املأ الفراغات الاتية بما يناسبها من الكلمات والمصطلحات التالية:
أ٠القوة المركزية في الاسطوانة الدوارة هي قوة.....لجدارالاسطواتة.
ب٠ان سبب عدم سقوط قطار التسلية في مدينة الالعاب هو خاصية .....للقطار على الحركة باتجاه المماس.
ج٠عزم القصور الذاتي للحلقة .....من عزم القصور الذاتي للقرص.
د٠السرعة الزاوية لفتاة تتزحلق على الجليد .....عندما تضم يديها الى جسمها.
(مقاومة ،رد الفعل،الاستمرارية،اصغر،تقل،اكبر،الاحتكاك،تزداد)

Bilding tests for abilites solving physices problems

Assistant prof Dr. Ali Mutni Ali Al-Anbiky

Abstract:
The aim of this study is Bilding tests , used to knowing the students ,hose anuible to solving the physices problems, and another. Five tests for second class and five tests for the third class,and nine tests for the fourth class ;and eight tests for fifth class;and seven tests for sixth class;in secondary schools. The theoritical base of these tests is the gulford classification for intelligence abilities , six

abilities for cognitive thinking were choses for it . All tests were applied on (300) students . The validity was knowing . And the internail validity and Reliability were calcoeated for every test , the values of its between (0,73)and(0.85)