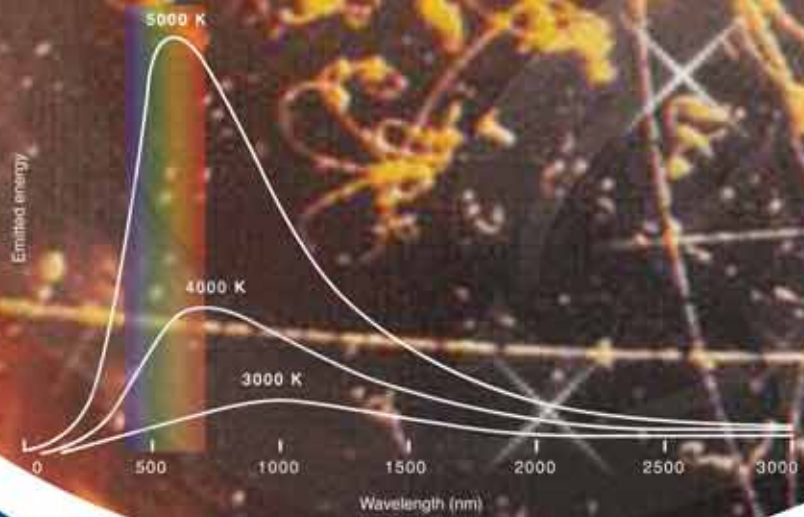




الفيزياء



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

الفيزياء

للمصف الثاني الثانوي
العلمي والصناعي

المؤلفون

د. وفاء خاطر
محمد كايد صباح
رشا عمر «مركز المناهج»

د. هشام هدمي
ثروت طهوب
خديجة أبو اسليمة

د. عزيز شوابكة «منسقاً»
سفيان صويلح
أيمن الشروف



قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين

تدريس كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي في مدارسها للعام الدراسي ٢٠٠٦ / ٢٠٠٧ م

الإشراف العام

رئيس لجنة المناهج: د. نعيم أبو الحمص
مدير عام مركز المناهج: د. صلاح ياسين

مركز المناهج

إشراف تربوي: د. عمر أبو الحمص

الدائرة الفنية

إشراف إداري: احمد سياعرة
تصميم: عبد الفتاح يعقوب
الإعداد المحوسب للطباعة: حمدان بحبوح
تصميم الغلاف: كمال فحماوي
رسومات هندسية: محمد دويكات
تحرير لغوي: تحسين يقين وكمال بواطنه
تنضيد: أمينة جمعة عصفور

تحكيم علمي:

د. ربحي ابو سنيينة

الفريق الوطني لمنهاج الفيزياء للمرحلة الثانوية

د. عزيز شوابكة «منسقاً»
د. شحادة عبدة
د. رشاد عمر
زاهر عطوه
محمد مقدادي
احمد سياعرة
وحيد جبران

الطبعة الأولى التجريبية

٢٠٠٦م / ١٤٢٧هـ

© جميع حقوق الطبع محفوظة لوزارة التربية والتعليم العالي / مركز المناهج

مركز المناهج - حي المصيون - شارع المعاهد - أول شارع على اليمين من جهة مركز المدينة

ص. ب. ٧١٩ - رام الله - فلسطين

تلفون ٢٩٦٩٣٥٠ - ٢ - ٩٧٠ + ، فاكس ٢٩٦٩٣٧٧ - ٢ - ٩٧٠ +

الصفحة الإلكترونية: www.pcdc.edu.ps - العنوان الإلكتروني: pcdc@palnet.com

رأت وزارة التربية والتعليم العالي ضرورة وضع منهاج يراعي الخصوصية الفلسطينية؛ لتحقيق طموحات الشعب الفلسطيني حتى يأخذ مكانه بين الشعوب. إن بناء منهاج فلسطيني يعد أساساً مهماً لبناء السيادة الوطنية للشعب الفلسطيني، وأساساً لترسيخ القيم والديمقراطية، وهو حق إنساني، وأداة تنمية للموارد البشرية المستدامة التي رسختها مبادئ الخطة الخمسية للوزارة.

وتكمن أهمية المنهاج في أنه الوسيلة الرئيسة للتعليم، التي من خلالها تتحقق أهداف المجتمع؛ لذا تولي الوزارة عناية خاصة بالكتاب المدرسي، أحد عناصر المنهاج؛ لأنه المصدر الوسيط للتعلم، والأداة الأولى بيد المعلم والطالب، إضافة إلى غيره من وسائل التعلم: الإنترنت، والحاسوب، والثقافة المحلية، والتعلم الأسري، وغيرها من الوسائط المساعدة.

لقد قامت وزارة التربية والتعليم العالي بإتمام مرحلة تأليف جميع الكتب المدرسية (١-١٢)، التي تُوجت بتطبيق كتب الصف الثاني الثانوي (١٢) بجميع فروعه: العلمي، والعلوم الإنسانية، والمهني، والتقني، مع بداية العام الدراسي (٢٠٠٦ / ٢٠٠٧). وتعمل الوزارة حالياً على تنفيذ خطة تطوير شاملة في السنوات الثلاث القادمة، تغطي أربعة مجالات، وهي: أنشطة تطويرية (مراجعة جميع الكتب للصفوف ١-١٢)، وأنشطة استكمالية (أدلة المعلم والوسائل المعينة)، وأنشطة مستقبلية (دراسات تقييمية وتحليلية لمنهاج المراحل الثلاث في جميع المباحث أفقياً وعمودياً)، وأنشطة موازية (توسيع البنية التحتية في مجال الشبكات والتعليم الإلكتروني، وتحسين آلية امتحان الثانوية العامة).

وتعد الكتب المدرسية وأدلة المعلم التي أنجزت للصفوف الاثني عشر، وعددها يقارب ٤٥٠ كتاباً، ركيزة أساسية في عملية التعليم والتعلم، بما تشتمل عليه من معارف ومعلومات عُرضت بأسلوب سهل ومنطقي؛ لتوفير خبرات متنوعة، تتضمن مؤشرات واضحة، تتصل بطرائق التدريس، والوسائل والأنشطة وأساليب التقييم، وتتلاءم مع مبادئ الخطة الخمسية المذكورة أعلاه.

وتتم مراجعة الكتب وتنقيحها وإثرائها سنوياً بمشاركة التربويين والمعلمين والمعلمات الذين يقومون بتدريسها، وترى الوزارة الطباعات من الأولى إلى الرابعة طباعات تجريبية قابلة للتعديل والتطوير؛ كي تتلاءم مع التغيرات في التقدم العلمي والتكنولوجي ومهارات الحياة. إن قيمة الكتاب المدرسي الفلسطيني تزداد بمقدار ما يبذل فيه من جهود، ومن مشاركة أكبر عدد ممكن من المتخصصين في مجال إعداد الكتب المدرسية، الذين يحدثون تغييراً جوهرياً في التعليم، من خلال العمليات الواسعة من المراجعة، بمنهجية رسختها مركز المناهج في مجالي التأليف والإخراج في طرفي الوطن الذي يعمل على توحيده.

إن وزارة التربية والتعليم العالي لايسعها إلا أن تتقدم بجزيل الشكر والتقدير إلى المؤسسات والمنظمات الدولية، والدول العربية والصديقة وبخاصة حكومة بلجيكا؛ لدعمها المالي لمشروع المناهج.

كما أن الوزارة لتفخر بالكفاءات التربوية الوطنية، التي شاركت في إنجاز هذا العمل الوطني التاريخي من خلال اللجان التربوية، التي تقوم بإعداد الكتب المدرسية، وتشكرهم على مشاركتهم بجهودهم المميزة، كل حسب موقعه، وتشمل لجان المناهج الوزارية، ومركز المناهج، والإقرار، والمؤلفين، والمحررين، والمشاركين في ورشات العمل، والمصممين، والرسامين، والمراجعين، والطابعين، والمشاركين في إثراء الكتب المدرسية من الميدان أثناء التطبيق.

وزارة التربية والتعليم العالي

مركز المناهج

أيلول ٢٠٠٦ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم والصلاة والسلام على رسول الله محمد (ﷺ) وبعد .
هذا هو كتاب الفيزياء للصف الثاني الثانوي العلمي الذي نقدمه إلى معلمينا وطلبتنا الأعزاء في فلسطين، ليكون مكملاً للمفاهيم التي تعرف إليها الطالب في المرحلة الأساسية من خلال دراسته لكتب العلوم العامة وكتاب الفيزياء للصف الأول الثانوي بجزأيه .
تناول هذا الكتاب موضوعات الفيزياء الرئيسة مكملاً ما ورد في الصفوف السابقة وقد تضمن خمس وحدات، تناولت الوحدة الأولى كمية التحرك الخطي كتكملة لمفاهيم الميكانيكا التي وردت في الصف الأول الثانوي، وتناولت الوحدة الثانية موضوع الكهرباء المتحركة، والثالثة الكهر ومغناطيسية وتطبيقاتها في الحياة العملية، وتعرضت الرابعة لمفاهيم الفيزياء الحديثة: مفاهيم الفيزياء الذرية والنظرية النسبية والنووية وتطبيقاتهما العملية، وأخيراً تناولت الوحدة الخامسة موضوع الفيزياء الطبية كإشارة مهمة لمدى أهمية التطبيقات الفيزيائية في الحياة العملية وفي تشخيص المرض وعلاجه .
وقد تضمنت كل وحدة فصلين أو أكثر، ووضعت الأهداف في مقدمة كل فصل ليسترشد بها المعلمون والطلبة . كما أضيف لكل فصل مجموعة من الأسئلة الهادفة، بالإضافة إلى أسئلة نهائية لكل وحدة بغرض تعميق المفاهيم وترسيخها في أذهان الطلبة .
إن علم الفيزياء علم تجريبي يقوم على الملاحظة والقياس والتجريب وصولاً إلى فهم الظواهر الطبيعية وتفسيرها، فهو جهد إنساني متصل يسعى لفهم عميق لتكوين المادة وتفاعلاتها، وليست تراكمًا لمعرفة جامدة ومسائل رياضية فقط، لذا فقد استخدمت القوانين الرياضية في الكتاب بقدر الحاجة إليها .
لقد جاءت لغة الكتاب ملائمة لمستويات الطلبة ومشجعة لتفاعلهم مع المادة العلمية عن طريق ربط معارفهم السابقة باللاحقة، واتخذ الكتاب المنحى الاستقصائي بالاعتماد على الأسئلة الهادفة في مقدمة كل فصل، ولفت نظر الطلبة إلى الظواهر الطبيعية وتناقضاتها، ودعوتهم إلى القيام بالنشاطات العملية والمشاركة في حل المشكلات المقترحة .
وقد استخدمت الهوامش في الكتاب لإثراء المنهاج من خلال تعزيز المفاهيم برسوم توضيحية ومعلومات إضافية ونشاطات متنوعة، ونظراً لأن الطبعة تجريبية لقناعتنا الراسخة بأن الكتاب تم ولم يكتمل؛
فإننا نأمل من زملائنا المعلمين والمشرفين التربويين وأولياء الأمور تزويدنا بملاحظاتهم ليتسنى لنا تعديل الكتاب وتطويره في الطبعة القادمة مع الشكل الجزيل .

و الله ولي التوفيق .

المؤلفون

المحتويات

٢	كمية التحرك الخطي	
٣	الفصل الأول: كمية التحرك الخطي والدفع	
١٨	الفصل الثاني: التصادمات	
٢٩	أسئلة الوحدة	

الوحدة الأولى

٣٤	الكهرباء المتحركة	
٣٥	الفصل الأول: التيار الكهربائي والمقاومة	
٥١	الفصل الثاني: دارات التيار المستمر	
٦٩	أسئلة الوحدة	

الوحدة الثانية

٧٢	الكهرومغناطيسية	
٧٣	الفصل الأول: المجال المغناطيسي للتيار الكهربائي	
٨٩	الفصل الثاني: القوة المغناطيسية	
١١١	الفصل الثالث: الحث الكهرومغناطيسي	
١٣٣	أسئلة الوحدة	

الوحدة الثالثة

١٣٧	الفيزياء الحديثة	
١٣٨	الفصل الأول: النظرية النسبية ونظرية الكم	
١٧٠	الفصل الثاني: بُنية النواة	
١٨١	الفصل الثالث: الإشعاع النووي وتطبيقاته	
٢٠٥	أسئلة الوحدة	

الوحدة الرابعة

١١٠	الفيزياء الطبية	
٣١٢	الفصل الأول: التشخيص بالأشعة والأمواج	
٣٢٦	الفصل الثاني: العلاج بالأشعة والأمواج	
٣٣٩	الفصل الثالث: الوقاية من الإشعاع	
٣٤٨	أسئلة الوحدة	

الوحدة الخامسة

٢٥١	المراجع	
٢٥٢	المشاركون في اقرار الكتاب	