



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

العلوم الحياتية



العلمي
والزراعي

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



دولة فلسطين
وزارة التربية والتعليم العالي

العلوم الحياتية

للسف الثاني الثانوي العلمي والزراعي

المؤلفون

د. هشام درويش (منسقاً) سامي عبد الكامل سهير شاور
حازم أبو جزر محمد عايش أحمد سباعرة (مركز المناهج)



قررت وزارة التربية والتعليم العالي في دولة فلسطين

تدريس كتاب العلوم الحياتية 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: رائد بركات

تصميم: أمينة جمعة عصفور

الإعداد المحوسب للطباعة: حمدان بحبوح

تصميم الغلاف: كمال فحماوي

تحرير لغوي: كمال بواطنة

الفريق الوطني لمنهاج العلوم الحياتية للمرحلة الثانوية

د. هشام درويش أ. سامي عبد الكامل د. خالد سالم

أ. ديماء العريان أ. أحمد طوباسي أ. مراد عوض الله

الطبعة الأولى التجريبية

٢٠٠٦ م / ١٤٢٧ هـ

© 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 ٢٩٦٦٩٣٥٠ - ٢ - ٩٧٠ + ، فاكس ٢٩٦٦٩٣٧٧ - 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 تُوِّجَتْ 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 تقويمية وتحليلية لمناهج 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 التقويم، 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 المنهاج في مجال التأييد 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 المنهاج.

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 المنهاج الوزارية، ومركز المنهاج، والإقرار، والمؤلفين، والمحررين، والمشاركين في ورشات العمل، والمصممين، والرسميين، والمراجعين، والطابعين، والمشاركين في إثراء الكتب المدرسية من الميدان أثناء التطبيق.

وزارة التربية والتعليم العالي

مركز المنهاج

أيلول ٢٠٠٦ م

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على نبينا محمد وأصحابه والرسل والنبين أجمعين .

أما بعد ؛ ؛ ؛

فقد تم بحمد الله وتوفيقه إنجاز كتاب " العلوم الحياتية " للصف الثاني الثانوي العلمي والزراعي ، ويعد هذا الكتاب المحاولة الثانية لهذا الفرع من العلوم للمرحلة الثانوية .

جاء الكتاب ترجمة للأهداف التي وضعت في خطة المنهاج الفلسطيني الأول ، ونأمل أن يحقق هذا العمل الأهداف المرجوة منه ، وقد حرصنا أن نقدم للطلبة الأعزاء ، والمعلمين الأوفياء أحدث المعلومات في جميع المجالات خاصة تلك المتعلقة بالجينوم البشري ، وهندسة الجينات ، والتي أصبحت محط الأنظار والاهتمام من قبل علماء العصر الحديث ، واخترنا أفضل الأشكال ، والرسومات التوضيحية التي تسهل على الطالب المادة الدراسية ، وتشوقه للاستزادة من هذا العلم ، بالإضافة إلى طريقة العرض المشوقة ، والأمثلة ، والنشاطات الذهنية والعملية المرافقة .

وقد زخر الكتاب بصناديق " هل تعلم " ، والتي تضم كل ما هو جديد في هذا الحقل مع لفت النظر بأن الهدف من هذه الصناديق هو إثراء معلومات الطلبة ، بحيث لا يسأل عنها في امتحان الثانوية العامة ، كذلك الأمر " لقضايا للنقاش " ، والتي تهدف إلى تفعيل أساليب الاستنتاج ، وحل المشكلات والعصف الذهني ، وأما " قضايا للبحث " ، فتهدف إلى تفعيل دور الطالب ، باعتباره محور العملية التربوية في البحث والاستقصاء ، وتم كتابة المصطلحات العلمية باللغة الإنجليزية ، وذلك لأهميتها في متابعة الدراسة الجامعية .

هذا ويضم الكتاب أربع وحدات هي

الوحدة الأولى - الكائنات الدقيقة .

الوحدة الثانية - عمليات حيوية في الخلية .

الوحدة الثالثة - الوراثة .

الوحدة الرابعة - أجهزة جسم الإنسان .

وقد جاءت مفاهيم الكتاب مترابطة مع المفاهيم السابقة ، والتي تعلمها الطالب في المرحلة الأساسية العليا ، وتم التوسع في هذه المفاهيم تمشياً مع خطة المنهاج الفلسطيني الحديث ، أملين من العلي القدير أن نكون قد وفقنا في اختيار وعرض المادة بصورة لائقة ومشوقة ، ولا يسعنا إلا أن نقدم جزيل الشكر والعرفان لكل من ساهم وأضاف إلى مجهودنا لإنجاز هذا العمل .

نسأل الله تعالى أن نكون قد وفقنا لما فيه مرضاته ومصالحة أبنائنا الطلبة .

وآخر دعوانا أن الحمد لله رب العالمين

المؤلفون

الوحدة الأولى

٢٨ - ٢	الكائنات الدقيقة
٢٥ - ٢	الفصل الأول: البكتيريا
٤	١ - ١ لمحة تاريخية
٥	٢ - ١ أماكن وجود البكتيريا
٥	٣ - ١ تصنيف البكتيريا
٧	٤ - ١ أشكال الخلية البكتيرية
٩	٥ - ١ تركيب الخلية البكتيرية
١٤	٦ - ١ طرق انتقال المادة الوراثية
١٤	٧ - ١ الظروف للملأمة لنمو ...
١٦	٨ - ١ نمو البكتيريا وتكاثرها
١٨	٩ - ١ إحداث البكتيريا للمرض
١٩	١٠ - ١ طرق انتقال البكتيريا
١٩	١١ - ١ بعض الأمراض البكتيرية
٢١	١٢ - ١ الآثار الاقتصادية للبكتيريا
٢٣	١٣ - ١ ضبط نمو البكتيريا
٢٣	١٤ - ١ المضادات الحيوية
٢٤	أسئلة الفصل
٣٦ - ٢٥	الفصل الثاني: الفيروسات
٣٦	١ - ٢ لمحة تاريخية
٣٦	٢ - ٢ تركيب الفيروسات
٣٧	٣ - ٢ أشكال الفيروسات
٣٨	٤ - ٢ تصنيف الفيروسات
٣٨	٥ - ٢ تكاثر الفيروسات
٣١	٦ - ٢ تنمية الفيروسات
٣٢	٧ - ٢ الفيروسات والبريونات
٣٢	٨ - ٢ أمراض الفيروسات
٣٥	أسئلة الفصل
٣٦	أسئلة الوحدة

الوحدة الثانية

٧٩ - ٣٨	عمليات حيوية في الخلية
٥٨ - ٣٩	الفصل الأول: تدفق الطاقة
٤٥	١ - ١ تفاعلات البناء الضوئي
٤٨	٢ - ١ العوامل المؤثرة في معدل
٥٠	٣ - ١ مراحل التنفس الخلوي
٥٤	٤ - ١ التخمر
٥٦	٥ - ١ التكامل بين عمليتي ..
٥٧	أسئلة الفصل
٧٧ - ٥٨	الفصل الثاني: من الجين إلى البروتين
٥٩	١ - ٢ اكتشاف العلاقة بين ..
٦٠	٢ - ٢ الشيفرة الوراثية
٦٢	٣ - ٢ بناء البروتين
٧١	٤ - ٢ من سلسلة عديد بيتيد ..
٧٢	٥ - ٢ مواقع الترجمة
٧٤	٦ - ٢ تأثير الطفرات على عملية ..
٧٦	أسئلة الفصل
٧٧	أسئلة الوحدة

الوحدة الثالثة

١٢٣ - ٧٩	الوراثة
٥١ - ٨٠	الفصل الأول: قانون مندل في الوراثة
٨١	١ - ١ قانون مندل الأول (انعزال الصفات)
٨٣	٢ - ١ الاحتمالات في الوراثة
٨٥	٣ - ١ قانون مندل الثاني (التوزيع المستقل)
٨٧	٤ - ١ التلقيح التجريبي (الاختباري)
٨٩	أسئلة الفصل
١٠٧ - ٩٠	الفصل الثاني: صفات غير مندلية
٩١	١ - ٢ السيادة غير التامة
٩٢	٢ - ٢ الجينات المقاتلة
٩٣	٣ - ٢ الأليلات المتعددة
٩٤	٤ - ٢ تفاعل الجينات
٩٦	٥ - ٢ معرفة صفات الآباء من الأبناء
٩٨	٦ - ٢ الجينات المتعددة
٩٩	٧ - ٢ الكروموسومات الجينية
١٠٠	٨ - ٢ الجينات المرتبطة بالجنس
١٠١	٩ - ٢ الصفات المتأثرة بالجنس
١٠٢	١٠ - ٢ ارتباط الجينات والعبور
١٠٤	١١ - ٢ خريطة الجيات
١٠٦	أسئلة الفصل
١٢٢ - ١٠٨	الفصل الثالث: تطبيقات في الوراثة
١٠٩	١ - ٢ الجينوم البشري
١١٢	٢ - ٢ هندسة الجينات - وتطبيقاتها
١١٦	٣ - ٢ الاختلالات الوراثية عندا لإنسان
١٢١	أسئلة الفصل
١٢٢	أسئلة الوحدة

الوحدة الرابعة

٢٠٨ - ١٢٥	أجهزة جسم الإنسان
١٣٢ - ١٣٦	الفصل الأول: أنسجة جسم الإنسان
١٢٧	١ - ١ النسيج
١٢٧	٢ - ١ الأنسجة الطلائية
١٢٩	٣ - ١ الأنسجة الضامة
١٣١	أسئلة الفصل
١٤٨ - ١٣٢	الفصل الثاني: الجهاز الهيكلي
١٣٣	١ - ٢ وظائف الجهاز الهيكلي
١٣٤	٢ - ٢ أقسام الجهاز الهيكلي
١٣٨	٣ - ٢ أشكال العظام
١٣٩	٤ - ٢ تركيب العظم
١٤٢	٥ - ٢ تكوين العظام ونموها
١٤٣	٦ - ٢ الغضروف
١٤٣	٧ - ٢ المفاصل
١٤٥	٨ - ٢ المشكلات الصحية التي تصيب ..
١٤٧	أسئلة الفصل
١٥٨ - ١٤٨	الفصل الثالث: الجهاز العضلي
١٤٩	١ - ٢ الجهاز العضلي
١٤٩	٢ - ٢ أنواع الأنسجة العضلية

١٥٢	٣ - ٢ انقباض العضلات المخططة
١٥٥	٤ - ٢ المشكلات الصحية التي تصيب
١٥٦	أسئلة الفصل
١٧٥ - ١٥٧	الفصل الرابع: الجهاز الليمفي والمناعة
١٥٨	١ - ٤ الجهاز الليمفي
١٦٢	٢ - ٤ أنواع خطوط الدفاع في الجسم
١٦٦	٣ - ٤ المناعة الخلوية والمناعة السائلة
١٦٩	٤ - ٤ أشكال المناعة
١٧٠	٥ - ٤ تركيب الأحسام المضادة
١٧٢	٦ - ٤ الاختلالات المناعية
١٧٣	أسئلة الفصل
١٩٣ - ١٧٤	الفصل الخامس: المستقبلات الحسية
١٧٥	١ - ٥ المستقبلات الحسية
١٧٥	٢ - ٥ المستقبلات الكيميائية
١٧٩	٣ - ٥ المستقبل الضوئي
١٨٥	٤ - ٥ المستقبل السمعي والتوازني
١٩٠	٥ - ٥ المستقبلات الحسية في الجلد
١٩١	أسئلة الفصل
٢٠٨ - ١٩٢	الفصل السادس: لجهاز الغدد الصماء
١٩٣	١ - ٦ جهاز الغدد الصماء
١٩٣	٢ - ٦ أنواع الهرمونات
١٩٤	٣ - ٦ آلية عمل الهرمونات
١٩٥	٤ - ٦ بعض الغدد الرئيسية والهرمونات
٢٠٣	أسئلة الفصل
٢٠٤	أسئلة الوحدة
٢٠٧	قائمة المراجع