



الإطار العام والنتائج العامّة والخاصّة

الفيزياء

لمرحلتي التعليم الأساسي والثانويّة



مطبعة مكة



الإطار العام والنتائج العامة والخاصة

الفيزياء

لمرحلتي التعليم الأساسي والثانوي

الناشر
وزارة التربية والتعليم
إدارة المناهج والكتب المدرسية

يسر إدارة المناهج والكتب المدرسية استقبال ملحوظاتكم على هذا الكتاب عن طريق العناوين الآتية:

هاتف: ٤٦١٧٣٠٤/٥-٨ فاكس: ٤٦٤٥٨٨٨ - ٤٦٣٧٥٦٩ ص.ب: (١٩٣٠) الرمز البريدي: ١١١١٨

أو بواسطة البريد الإلكتروني: Scientific.Division@moe.gov.jo

قرر مجلس التربية والتعليم اعتماد هذه الوثيقة مراجعةً ومعدّلةً ومطوّرة لمبحث الفيزياء بناءً على قرار رقم ٢٨/٢٠١٣، تاريخ ١٧/٦/٢٠١٣ م.

الفريق الوطني لإعدادات التّجارب العامّة والخاصّة لمبحث الفيزياء

وفاء العبدالات	بديع الخطيب
ماجد كايد	د. أحمد عياصرة
خالد كنعان	منذر صلاح
عائشة عياد	ميمي التكروري
فداء قطيشات	حازم الإدريسي
فكرية مرعي	صالح الشيخ حسين

الفريق الوطني لإعدادات الإطار العام لمبحث الفيزياء

وفاء العبدالات	قاسم الخطيب
هاني حداد	محمود أبو علي
فكرية مرعي	نجوى الأشقر
أحمد عياصرة	

فريق مراجعة وثيقة الإطار العام والتّجارب العامّة والخاصّة لمبحث الفيزياء وتعديلها وتطويرها

موسى محمود جرادات	ميمي محمد التكروري
فداء زهير قطيشات	نايف سليمان الشمالي

التحرير العلمي: موسى محمود جرادات التحرير اللغوي: ناصر علي عيد التحرير الفني: نداء فؤاد أبو شنب التصميم: هاني سلطي مقطش الإنتاج: علي محمد العويدات

دقق الطباعة وراجعها: موسى محمود جرادات

الحقوق جميعها محفوظة لوزارة التربية والتعليم
عمان - الأردن / ص.ب. ١٩٣٠

رقم الإيداع لدى دائرة المكتبة الوطنية

٢٠١٣/٧/٢٤١٥

ISBN : 978- 9957-84-489-9

٢٠٠٥/١٤٢٦ هـ

٢٠١٣/١٤٣٤ هـ

الطبعة الأولى

الطبعة الثانية

قائمة المحتويات

الموضوع

الصفحة

٤	..... المقدمة
٥	..... الإطار العام
٦	..... المسوغات
٧	..... النتائج التعليمية المحورية
٨	..... المحاور الأساسية لمبحث الفيزياء
٩	..... النتائج العامة والخاصة لمبحث الفيزياء
١٠	..... الصف التاسع الأساسي
١٦	..... الصف العاشر الأساسي
٢٥	..... المرحلة الثانوية (المستوى الأول)
٣١	..... المرحلة الثانوية (المستوى الثاني)
٣٥	..... المرحلة الثانوية (المستوى الثالث)
٤٥	..... ملحق (١) مصفوفة المدى والتتابع
٤٩	..... ملحق (٢) عينة خطط دراسية
٥٣	..... المراجع

المقدمة

بسم الله الرحمن الرحيم

الحمد لله رب العالمين، والصلاة والسلام على نبينا محمد، وعلى آله وأصحابه أجمعين، وبعد:

نضع بين أيدي معلمينا الكرام الإطار العام والنتائج العامة والخاصة لمادة الفيزياء؛ انسجاماً مع أهداف التطوير التربوي نحو الاقتصاد المعرفي؛ وليكون قاعدة تأسيسية ينطلق منها المعلم في التعامل مع المحاور الرئيسة للمبحث، وما يتفرع منها؛ ولتتمكن من تحقيق الكفايات التعليمية، وإكساب الطلبة قيماً واتجاهات ومعارف ومهارات حياتية تهذب نفوسهم، وتصل مواءمهم، وتنمي قدراتهم؛ ليصبح لديهم قدرة على التعامل مع مستجدات العصر. وبناءً على ذلك فقد احتوى هذا الكتاب ثلاثة أجزاء رئيسة، هي:

الأول: الإطار العام للمبحث الذي يتضمن: المسوغات، والنتائج التعليمية المحورية للمبحث، والمحاور الرئيسة.
الثاني: النتائج العامة والخاصة التي تتضمن: المحاور الرئيسة للمبحث، ومحاوره الفرعية، والنتائج العامة للمحاور، والنتائج العامة للصف، والنتائج الخاصة للصف.

الثالث: ملاحق الكتاب التي تتضمن: مصفوفة المدى والتتابع، وعينة خطة درسية تحتوي النتائج واستراتيجيات التدريس، واستراتيجيات التقويم، والمصادر التعليمية.

ونحن إذ نضع هذه الوثيقة بين أيدي معلمينا الأفاضل فإننا نأمل أن يترسموا الخطى، وأن يتمثلوا النهج.

والله ولي التوفيق

الإطار العام لمبحث الفيزياء

المسوغات

وينمّي تعلم الفيزياء لدى الطلبة مهارات العلم المختلفة بهدف استقصاء العالم الطبيعي والتكنولوجي واستكشافه، وذلك بطرح التساؤلات، وجمع المعلومات، وتنظيمها، وتمثيلها بطرق مختلفة، وتفسيرها، ثم استخلاص النتائج وتعميمها.

وتركّز النتائج المرغوب فيها وفقاً للتوجهات الحديثة نحو اقتصاد المعرفة - في غالبيتها - على أن يكون المتعلم قادراً على ممارسة العمل الجماعي، وممتلكاً لمهارات الاتصال المختلفة، وساعياً للتعلم مدى الحياة، ومعتمداً على نفسه في التعلم، وقادراً على ربط المعرفة بالحياة العملية. لذا لا بدّ من التركيز في تعليم الفيزياء على استخدام مصادر ووسائل متنوعة للتعلم، وتفعيل الجانب العملي باستخدام مختبر العلوم، ثم تكنولوجيا المعلومات، مثل: الشبكة العنكبوتية (الإنترنت)، والبرمجيات، والمواد المحوسبة.

ولتحقيق تلك النتائج بصورة أفضل، لا بدّ من استخدام استراتيجيات تدريس متنوعة ومناسبة للمواقف التعليمية المختلفة، وأنماط التفكير لدى الطلبة، وتراعي الفروق الفردية بينهم.

يتصور كثيرون أنّ الفيزياء علم صعب، ويعتقدون أنّه بعيد عن حياتهم اليومية، وربما يعود ذلك إلى ظنهم أنّ أشهر علماء الفيزياء درسوا موضوعات صعبة، مثل مكوّنات الكون، أو تركيب الذرة والنواة، واستخدموا أدوات وأجهزة معقدة لجمع الملاحظات وإجراء القياسات، ولكن الحقيقة غير ذلك، فنحن نصف كلّ ما يحيط بنا باستخدام أدوات الفيزياء، فعلم الفيزياء هو استخدام مفاهيم أساسية ومبادئ محدّدة لوصف العالم الطبيعي الذي نعيش فيه، ثم التنبؤ بالظواهر الطبيعية، من أجل التحكم فيها، وتسخيرها لحياة الإنسان.

ويساعد علم الفيزياء الطلبة على فهم كثير من الظواهر الطبيعية وتفسيرها، وتعدّ مفاهيمه وتطبيقاته واسعة الانتشار في شتى مجالات الحياة، ولها ارتباط بفروع العلوم الأخرى؛ كالكيمياء، والعلوم الحياتية، وعلوم الأرض والبيئة والفضاء، ومجالات الهندسة والطب والاقتصاد، وغيرها. ولذلك يجب على كلّ متعلم اكتساب الحدّ الأدنى من المعلومات الأساسية في الفيزياء، مهما كانت طبيعة عمله، أو مجال تخصصه.

النتائج التعليمية المحورية

يتوقع من الطالب بعد دراسته لمبحث الفيزياء أن يكون قادرًا على:

النتاج التعليمي

- فهم طبيعة العلم وفلسفته على أنه مادة وطريقة، وتوظيف المنهجية العلمية في الإجابة عن التساؤلات العلمية، وحلّ المشكلات الحياتية.
- تعرّف فروع العلم المختلفة، والعلاقات بينها، والمجالات التي يتناولها علم الفيزياء.
- اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ والنظريات الأساسية المتعلقة بعلم الفيزياء.
- استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الفيزياء المختلفة وتفسيرها.
- توظيف القوانين والمبادئ والنظريات الفيزيائية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر طبيعية ومواقف حياتية مختلفة.
- اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة المجالات المختلفة لعلم الفيزياء.
- ربط المعرفة العلمية بالحياة، وإدراك إسهامات الفيزياء في التطبيقات الحياتية والتكنولوجية.

المحاور الرئيسة لمبحث الفيزياء

المرحلة	المحور
الأساسية	<ul style="list-style-type: none"> - طبيعة العلم. - الميكانيكا. - الضوء. - الحرارة. - الكهرباء والمغناطيسية. - التذبذبات والموجات.
الثانوية	<ul style="list-style-type: none"> - الميكانيكا. - الكهرباء والمغناطيسية. - التذبذبات والموجات. - الفيزياء الحديثة.

النتائج العامة والخاصة
لمبحث الفيزياء

الصف : التاسع الأساسي

المحور الرئيس: طبيعة العلم

المحور الفرعي: • علم الفيزياء

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يميز بين أشكال المعرفة العلمية: (حقيقة، مفهوم، مبدأ، قانون، قاعدة، نظرية). - يعدّد عمليات العلم ويوضّحها بأمثلة من مجالات فيزيائية. - يميّز عمليات العلم، ويستخدمها في حالات مناسبة. - يذكر المجالات التي يبحث فيها علم الفيزياء. - يذكر أمثلة على كميات فيزيائية ووحدات أساسية. - يصنّف الكميات الفيزيائية إلى كميات أساسية وكميات مشتقة. - يذكر عناصر عملية القياس مع الأمثلة. - يتعرّف إلى النظام العالمي للقياس، وبعض أنظمة القياس الأخرى. - يوضّح وحدات النظام العالمي الخاصة بقياس (الكتلة، المسافة، الزمن، وغيرها من الوحدات). - يستخدم بدقة كلاً من: (المسطرة، وساعة الإيقاف، والميزان الحساس) في قياس الكميات الأساسية المناسبة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يظهر فهمًا بطبيعة العلم؛ معرفة وطريقة. - يظهر فهمًا بعمليات العلم. - يبيّن المجالات التي يبحث فيها علم الفيزياء بفروعه وتطبيقاته التكنولوجية المختلفة. - يوظّف أدوات القياس المناسبة في إجراء القياسات. - يكتسب مهارات القياس، وذلك بإجراء القياسات والتجارب العملية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - إظهار فهمٍ بطبيعة العلم، وعملياته، والطريقة العلمية في البحث. - اكتساب المعرفة في مجالات علم الفيزياء وتطبيقاته. - اكتساب المفاهيم والمهارات الخاصة بعملية القياس، والكميات، والوحدات. - إتقان عمليات القياس واستخدام الأدوات.

الصف : التاسع الأساسي

المحور الرئيس: الميكانيكا

المحور الفرعي: • الحركة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يوضح المقصود بكل من: الموقع والإزاحة والسرعة، والتسارع.- يصف حركة جسم بتسارع ثابت وخط مستقيم، ويعبر عنها رياضياً.- يطبق العلاقات الرياضية للحركة في بعد واحد على أجسام تتحرك رأسياً في مجال الجاذبية الأرضية.- يمثل بيانياً علاقات كل من: (الإزاحة، والسرعة، والتسارع) مع الزمن.- يدرس ويحلل العلاقات البيانية لكل من: (الإزاحة، والسرعة، والتسارع) مع الزمن.- يجري تجارب عملية لحساب كميات مختلفة تتعلق بالحركة.- يظهر وعياً بأهمية الالتزام بقواعد المرور للمحافظة على السلامة العامة.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يوضح المقصود بالمفاهيم الخاصة بالحركة في بعد واحد.- يوظف العلاقات الرياضية للحركة في حل مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات ومواقف حياتية.- يستقصي التطبيقات العملية والتكنولوجية للحركة بخط مستقيم وتسارع ثابت.- يمثل ويحلل رسوماً بيانية تتعلق بمفاهيم الحركة في بعد واحد.- يوظف التجربة العملية في دراسة تطبيقات الحركة.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none">- اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا.- استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها.- توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة.- اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

الصف : التاسع الأساسي

المحور الرئيس: الميكانيكا

المحور الفرعي: • القوى وقوانين نيوتن

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يوضح المقصود بمفهوم القوة، ويذكر وحدات قياسها.- يوضح المقصود بمفهوم القوة المحصلة، ويمثلها بالرسم.- يحسب محصلة قوى عدّة تؤثر في جسم في بعد واحد.- يوضح القانون الأول في الميكانيكا لنيوتن، والمقصود بمفهوم القصور الذاتي.- يوضح القانون الثاني في الميكانيكا لنيوتن.- يحلل العلاقة البيانية بين محصلة القوى المؤثرة في جسم وتسارعه.- يطبق القانون الثاني لنيوتن في حل مسائل حسابية.- يوضح القانون الثالث في الميكانيكا لنيوتن.- يفسر مشاهدات ومواقف حياتية باستخدام قوانين نيوتن الثلاثة في الميكانيكا.- يوضح شروط اتزان نقطة مادية تحت تأثير مجموعة قوى.- يجد عمليًا محصلة قوى عدّة تؤثر في جسم في بعد واحد.- يستقصي عمليًا العلاقة بين القوة المحصلة، والتسارع، ويمثل النتائج بيانيًا.- يبحث في تطبيقات تكنولوجية لقوانين نيوتن في الميكانيكا (القذيفة والمدفع وغيرهما).	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يوضح المفاهيم المتعلقة بالقوة وقوانين نيوتن.- يوظف معرفته بقوانين نيوتن في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات ومواقف حياتية.- يستقصي التطبيقات العملية والتكنولوجية لقوانين نيوتن في الحركة.- يمثل ويحلل رسومات بيانية تتعلق بقوانين نيوتن.- يوظف التجربة العملية في دراسة قوانين نيوتن في الحركة.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none">- اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا.- استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها.- توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة.- اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

الصف : التاسع الأساسي

المحور الرئيسي: الميكانيكا

المحور الفرعي: • الشغل والطاقة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح مفهوم الشغل، ويذكر وحدة قياسه. - يكتب العلاقة الرياضية للشغل ويطبّقها في حلّ مسائل حسابية. - يوضح مفهوم الطاقة الحركية، ويذكر وحدة قياسها. - يميّز طاقة الوضع المرونية، وطاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية. - يوضح مفهوم الطاقة الميكانيكية. - يطبّق العلاقات الخاصة بالطاقة الميكانيكية في حلّ مسائل حسابية. - يوضح المقصود بحفظ الطاقة الميكانيكية. - يوضح مفهوم القدرة، ويذكر وحدة قياسها. - يحسب قدرته عمليًا عند صعوده درج. - يوضح المفاهيم المتعلقة بالآلات البسيطة: (الرافعة، السطح المائل، البكرة). - يوضح الفائدة العملية من استخدام الآلة البسيطة: (تقليل القوة، عكس اتجاه القوة، تقليل المسافة المقطوعة). - يستقصي عمليًا العوامل المؤثرة في مقدار طاقة الوضع (الطاقة الكامنة)، وطاقة الحركة. - يبحث في تطبيقات عملية وتكنولوجية للشغل والطاقة (البندول، الملهي). 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المفاهيم المتعلقة بالشغل والطاقة. - يوظّف معرفته بالمفاهيم المتعلقة بالشغل والطاقة في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات ومواقف حياتية. - يستقصي التطبيقات العملية والتكنولوجية لمفاهيم وعلاقات الشغل والطاقة. - يمثّل ويحلّل رسومًا بيانية تتعلق بالشغل والطاقة. - يوظّف التجربة العملية في دراسة مفاهيم وعلاقات الشغل والطاقة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

الصف : التاسع الأساسي

المحور الرئيس: الحرارة

المحور الفرعي: • كمية الحرارة ودرجة الحرارة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المتعلقة بالحرارة: (الطاقة الحرارية، كمية الحرارة، درجة الحرارة) ووحدات قياسها. - يذكر أنظمة قياس درجة الحرارة. - يحوّل قياسات درجة الحرارة بين نظامي سلسيوس ومطلق. - يحوّل قياسات درجة الحرارة بين نظامي سلسيوس وفهرنهايت. - يوضح مفهومي: (السعة الحرارية، الحرارة النوعية)، ووحدات قياسها. - يوضح المقصود بالمخلوط الحراري، والاتزان الحراري. - يتعرّف العلاقة بين وحدات قياس الحرارة ووحدات قياس الشغل. - يستقصي العوامل التي تعتمد عليها كمية الحرارة المفقودة، وكمية الحرارة المكتسبة. - يفسر خصائص ميزان الحرارة المتعلقة بالاتزان الحراري مع الوسط. - يحلّ مسائل حسابية على كمية الحرارة المفقودة وكمية الحرارة المكتسبة. - يقارن عمليًا بين الحرارة النوعية للماء والحرارة النوعية لمواد أخرى. - يفسر ظواهر ومواقف حياتية تتعلق بالسعة الحرارية للمواد. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بكمية الحرارة ودرجة الحرارة. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالحرارة في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يستقصي الأهمية العملية لتطبيقات الحرارة. - يوظف التجربة العملية في دراسة خصائص حرارية للمادة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالحرارة وأثرها في المادة. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف المفاهيم الحرارية وتطبيقاتها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الحرارة في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الحرارة وأثرها في المادة.

الصف : التاسع الأساسي

المحور الرئيسي: الحرارة

المحور الفرعي: • أثر الحرارة في المواد

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم الآتية: (درجة الانصهار، درجة الغليان، الحرارة الكامنة للانصهار، الحرارة الكامنة للتصعيد). - يحلل العلاقات البيانية بين درجة الحرارة والزمن في أثناء تحولات حالات المادة. - يستدل تجريبيًا على ثبات درجة الحرارة في أثناء الانصهار، أو الغليان. - يوضح المقصود بتمدد المواد الصلبة: (الطولي، السطحي، الحجمي). - يستدل تجريبيًا على تمدد بعض المواد بالتسخين. - يشرح عمل المنظم الحراري (الثيرموستات) ويبين أهميته في بعض الأجهزة. - يصمم تجربة يبين بها عمل الثيرموستات. - يصف ظاهرة شذوذ الماء عن السوائل الأخرى في أثناء عملية التسخين. - يستدل تجريبيًا على التمدد الحجمي للغازات. - يذكر نص قانون شارل، ويعبر عنه رياضياً. - يطبق قانون شارل في حل مسائل حسابية. - يستقصي بعض التطبيقات الحياتية للتمدد مثل: حشوة الأسنان، وميزان الحرارة، وفواصل التمدد في الجسور والمباني، وغيرها. - يبين أهمية ظاهرة تمدد الماء بالنسبة إلى المخلوقات الحية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بتأثير الحرارة في المواد. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالتمدد وتحولات المادة في حل مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يستقصي الأهمية العملية لتطبيقات التمدد وتحولات المادة. - يحلل ويمثل رسومًا بيانية تتعلق بتحويلات المادة. - يوظف التجربة العملية في دراسة خصائص حرارية للمادة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالحرارة وأثرها في المادة. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف المفاهيم الحرارية وتطبيقاتها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الحرارة في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الحرارة وأثرها في المادة.

الصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيس: طبيعة العلم

المحور الفرعي: • علم الفيزياء

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يوضح العلاقة بين علم الفيزياء والعلوم الأخرى.- يستقصي أثر علم الفيزياء في تطبيقات تكنولوجية أسهمت في تقدم العلوم الأخرى، في مجالات عدّة، ويذكر أمثلة على ذلك.- يصف خطوات الطريقة العلمية.- يوظف الطريقة العلمية في الإجابة عن تساؤلات علمية في مجال علم الفيزياء.- يوضح المقصود بعملية القياس، ويعدّد عناصره.- يوضح مصادر أخطاء القياس، ويبيّن كيفية التقليل منها.- يحلّل قياسات عملية، ويستخرج القيمة المقبولة لها.- يمثل بيانيًا العلاقات بين بعض الكميات الفيزيائية المختلفة.- يتّبع الطريقة العلمية في التجريب، ويكتب تقريرًا عن تجربة عملية، (تُختار لذلك تجربة من موضوع تعلّمه الطالب في السنوات السابقة).	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يربط بين علم الفيزياء والعلوم الأخرى.- يبيّن أهمية علم الفيزياء في تقدم العلوم الأخرى.- يكتسب الطريقة العلمية ويوظّفها عند إجرائه التجارب والقياسات العلمية.- يقدّر دور العلماء، ويقلّدهم في طرق التفكير، عند إجراء البحوث العلميّة.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none">- إظهار فهمٍ بطبيعة العلم، والعمليات والمهارات العلمية، والطريقة العلمية في البحث.- اكتساب معرفة بالمجالات التي يبحث فيها علم الفيزياء بفروعه المختلفة.- اكتساب المفاهيم والمهارات الخاصة بعملية القياس، والكميات، والوحدات.- إتقان عمليات القياس واستخدام الأدوات.

الصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيسي: الضوء

المحور الفرعي: • خصائص الضوء والانعكاس

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يعدد بعض خصائص الضوء، مثل: الانتقال في الفراغ، الانتقال بخطوط مستقيمة، استقلالية الأشعة، ثبات السرعة. - يوظف التجربة العملية في اكتشاف بعض خصائص الضوء. - يذكر نص قانوني الانعكاس، ويوضح المصطلحات الخاصة بهما. - يوضح تكوّن الأخيلة في المرآة المستوية، ويعبر عن ذلك بالرسم. - يوضح المقصود بالمرآة الكروية والمصطلحات الهندسية الخاصة بها. - يستنتج بالرسم صفات الأخيلة المتكونة في المرايا الكروية. - يذكر القانون العام للمرايا، وقانون التكبير، ويستخدمهما في حلّ مسائل. - يوضح بعض التطبيقات للمرايا الكروية (المقرب العاكس). - يتوصّل عمليًا إلى قانوني الانعكاس. - يتحقق عمليًا من القانون العام للمرايا. - يستقصي عمليًا صفات الأخيلة في المرايا المستوية والكروية. - يبحث استخدامات المرايا في أجهزة وتطبيقات عملية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المتعلقة بخصائص الضوء وانعكاسه. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات الخاصة بالانعكاس الضوء في حلّ مسائل، وتفسير ظواهر ومشاهدات. - يوظف التجربة العملية في استقصاء تكوّن الأخيلة في المرايا وصفاتها. - يستقصي التطبيقات العملية للمرايا. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالضوء وسلوكه. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الضوء وقوانينه. - توظيف القوانين والمبادئ والعلاقات الخاصة بسلوك الضوء لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة خصائص الضوء وسلوكه.

المصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيس: الضوء

المحور الفرعي: • الانكسار والعدسات

النتائج العامة للمحور	النتائج العامة للمصف	النتائج الخاصة للمصف
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none">- اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالضوء وسلوكه.- استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الضوء وقوانينه.- توظيف القوانين والمبادئ والعلاقات الخاصة بسلوك الضوء لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة.- اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة خصائص الضوء وسلوكه.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يوضح المقصود بالمفاهيم المتعلقة بانكسار الضوء.- يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات الخاصة بانكسار الضوء في حلّ مسائل، وتفسير ظواهر ومشاهدات.- يوظف مهارة الرسم الهندسي في استنتاج قانون العدسات وصفات الأخيلة فيها.- يوظف التجربة العملية في استقصاء تكوّن الأخيلة في العدسات، وتوضيح مفاهيم الانكسار.- يستقصي التطبيقات العملية للعدسات.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يتعرّف سرعة الضوء في الأوساط المختلفة.- يفسر ظاهرة انكسار الضوء نتيجة لاختلاف سرعته في الأوساط المختلفة.- يوضح المقصود بمعامل الانكسار.- يذكر نصّ قانوني الانكسار، ويوضح المصطلحات الخاصة بهما.- يطبق قانون سنل في الانكسار في حلّ مسائل حسابية.- يوضح المقصود بكلّ من: الزاوية الحرجة، والانعكاس الكلي الداخلي.- يحسب الزاوية الحرجة لعدد من الأوساط الشفافة.- يتتبع مسار شعاع ضوئي ساقط على سطح المنشور.- يفسر تطبيقات عملية خاصة بالانكسار، مثل: الألياف البصرية، السراب، البعد الظاهري، العاكسات.- يفسر عمل العدسة اللاّمة والعدسة المفرقة وصفيًا معتمدًا على سلوك الضوء في المنشور.- يصف أنواع العدسات ويوضح المصطلحات الهندسية الخاصة بها.- يذكر نصّ القانون العام للعدسات ويستخدمه في حلّ مسائل.

النتائج الخاصة للصف

- يوضح بعض تطبيقات العدسات؛ كالمقراب الكاسر، والمجهر، وغيرهما.
- يشرح عيوب الإبصار: (طول النظر، قصر النظر، الاستجماتزم)، والطرق المختلفة لعلاجها، مثل: (النظارة، والعدسات، وجراحة الليزر).
- يتحقق عملياً من القانون العام للعدسات.
- يستقصي عملياً صفات الأخيلة في العدسات بأنواعها، ويطبق ذلك بالرسم.
- يكتب تقريراً يتضمن الأضرار الناجمة عن استخدام العدسات اللاصقة، وبخاصة الملونة منها.

النتائج العامة للصف

النتائج العامة للمحور

الصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيس: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: • المجال الكهرسكوني

النتائج العامة للمحور	النتائج العامة للصف	النتائج الخاصة للصف
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none">- اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما.- استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابة والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها.- توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة.- اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بالشحنة الكهربائية، وقانون كولوم والمجال الكهرسكوني.- يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالكهرسكونية في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية.- يمثل ويحلل رسومًا بيانية تتعلق بالكهرباء السكونية.- يوظف التجربة العملية في دراسة ظواهر كهرسكونية.	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none">- يفسّر عملية الشحن بالحثّ والتوصيل والدلك.- يذكر نص مبدأ حفظ الشحنة الكهربائية، ووحدات الشحنة.- يتعرّف مبدأ تكمية الشحنة الكهربائية.- يوظف التجربة العملية في التمييز بين طرق الشحن الكهرسكوني: (الدلك، والحث، والتوصيل).- يذكر نص قانون كولوم في الكهرسكونية.- يطبق قانون كولوم في حلّ مسائل حسابية.- يمثل ويحلل العلاقات البيانية للقوة الكهربائية مع المسافة.- يحسب محصلة قوى كهربائية عدّة في بعد واحد.- يوضح المقصود بالمجال الكهرسكوني.- يمثل بالرسم خطوط المجال ويستنتج خصائصها.- يفسّر ظواهر وتطبيقات متعلقة بالكهرسكونية.- يراعي قواعد الأمن وإجراءات السلامة عند التعامل مع الأجسام المشحونة.

الصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيسي: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: • الكهرباء المتحركة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يفسّر سريان التيار الكهربائي في الموصلات. - يربط بين مقاومة موصل والعوامل التي تعتمد عليها بعلاقة رياضية. - يتحقق عمليًا من قانون أوم (يمثل العلاقة بين الجهد والتيار بيانيًا). - يستنتج عمليًا العوامل التي تعتمد عليها المقاومة الكهربائية لموصل. - يطبق العلاقات الخاصة بحساب المقاومة الكهربائية لموصل. - يميز بين المواد الأومية واللاأومية باستخدام منحني (الجهد - التيار). - يوضح المقصود بالطاقة والقدرة الكهربائية، ووحدات قياسهما. - يطبق علاقات القدرة والطاقة في حلّ مسائل حسابية. - يصمّم دارات كهربائية تختلف القدرة المستهلكة فيها باختلاف عناصرها، ويركّب تلك الدارات. - يبيّن أخطار التعرض للصدمة الكهربائية، ويقدر أهمية تجنبها. - يبحث في طرق ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بالتيار الكهربائي وقانون أوم. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالتيار الكهربائي في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يمثل ويحلّل رسومًا بيانية تتعلق بقانون أوم. - يصمّم دارات كهربائية ويركّبها، لدراسة استهلاك الكهرباء. - يوظف التجربة العملية في دراسة العلاقات الخاصة بالدارات الكهربائية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية.

الصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيس: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: المجال المغناطيسي

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يعدّد مصادر المجال المغناطيسي: (المغناطيس، المغناطيسية الأرضية، التيار الكهربائي). - يصف المجال المغناطيسي للأرض. - يوضّح المقصود بخط المجال المغناطيسي. - يرسم خطوط المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك وملف دائري وملف لولبي. - يستقصي العوامل التي يعتمد عليها المجال المغناطيسي عند نقطة تقع على مسافة من سلك، وعند مركز ملف دائري، وفي محور ملف لولبي يحمل تيارًا كهربائيًا. - يصف المغناطيس الكهربائي، ويذكر بعض استخداماته. - يوضّح المقصود بالمحرك الكهربائي، ويشرح مبدأ عمله. - يذكر الأجزاء الرئيسة للمحرك الكهربائي، ووظيفة كل جزء. - يركّب نموذج بسيط للمحرك الكهربائي. - يوضّح بعض التطبيقات العملية للأثر المغناطيسي للتيار الكهربائي، والمجال المغناطيسي الأرضي، والمحرك الكهربائي. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضّح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بالمجال المغناطيسي ومصادره. - يوظّف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالمجالات المغناطيسية في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يوظّف التجربة العملية في دراسة ظواهر تتعلق بالمجال المغناطيسي. - يصمّم نماذج بسيطة لتطبيقات تكنولوجية في المغناطيسية، ويركّبها. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابة والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتّباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية.

الصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيسي: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: • الحث الكهرومغناطيسي

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بكل من التيار الحثي، والقوة الدافعة الكهربائية الحثية. - يفسر كيف تنشأ القوة الدافعة الكهربائية الحثية. - يستقصي عمليًا العوامل التي تعتمد عليها القوة الدافعة الكهربائية الحثية. - يذكر نص قانون فارادي في الحث. - يوضح المقصود بالتيار الكهربائي المتناوب (المتردد). - يذكر أجزاء المولد الكهربائي، ويحدد وظائفها. - يذكر أجزاء المحول الكهربائي، ويحدد وظائفها. - يذكر العلاقات الرياضية للمحول المثالي ويطبقها حسابيًا. - يتحقق عمليًا من مبدأ عمل المحول الكهربائي. - يفسر دور المحولات الكهربائية في شبكات نقل الطاقة. - يبين أهمية الحث في توليد الطاقة الكهربائية ونقلها. - يقدر نعمة الكهرباء ويبين أهميتها واستخداماتها. - يثمن جهود الدولة في إيصال الطاقة الكهربائية إلى عدد كبير من السكان. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بالحث الكهرومغناطيسي. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالحث الكهرومغناطيسي في تفسير ظواهر ومشاهدات يومية. - يستقصي التطبيقات الحياتية لظاهرة الحث الكهرومغناطيسي. - يوظف التجربة العملية في دراسة ظواهر الحث الكهرومغناطيسي. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية.

الصف: العاشر الأساسي

المحور الرئيس: التذبذبات والموجات

المحور الفرعي: • الموجات الكهرمغناطيسية

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح أن الموجات بنوعها: الميكانيكية والكهرمغناطيسية ناقلة للطاقة. - يذكر خصائص الموجات الكهرمغناطيسية. - يبين مكونات الطيف الكهرمغناطيسي، ويذكر استخداماتها العملية. - يبين أهمية الموجات في عمل بعض الأجهزة (جهاز التصوير بالرنين المغناطيسي، الرادار، الهاتف الخليوي ...). - يوضح أخطار الإفراط في التعرض لبعض الموجات الكهرمغناطيسية، كالأشعة تحت الحمراء وفوق البنفسجية. - يكتب تقريرًا يوازن فيه بين حسنات استخدام بعض التطبيقات التكنولوجية للموجات الكهرمغناطيسية ومساوئها، مثل فرن الميكرويف والهاتف الخليوي. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المفاهيم المتعلقة بالموجات الكهرمغناطيسية وخصائصها. - يوظف معرفته بالمفاهيم المتعلقة بالموجات الكهرمغناطيسية في تفسير الظواهر والمشاهدات اليومية. - يحتكم إلى المعرفة العلمية عند تحديده لإيجابيات التطبيقات التكنولوجية للموجات الكهرمغناطيسية وسلبياتها. - يوظف التجربة العملية في التحقق من بعض خصائص موجات الطيف الكهرمغناطيسي واستخداماتها. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالحركة التذبذبية والموجات. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابة والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الحركة التذبذبية والموجات. - استخدام أسلوب الاستقصاء في تعرف الحركة التذبذبية والموجات وخصائص واستخدامات كلٍّ منهما. - تقدير أهمية التطبيقات الحياتية للحركة التذبذبية والموجات، وإدراك أخطارهما وسلبياتهما.

المرحلة الثانوية: المستوى الأول

المحور الرئيس: الميكانيكا

المحور الفرعي: • المتجهات

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالكمية الفيزيائية القياسية، والكمية الفيزيائية المتجهة. - يعبر رياضياً عن الكميات المتجهة. - يمثل المتجهات بيانياً. - يتعرف خصائص المتجهات ويطبّقها على كميات فيزيائية متجهة. - يجد محصلة متجهات عدّة بالطريقة البيانية. - يحلل المتجهة إلى مركبتين متعامدتين. - يجد محصلة متجهات عدّة بتحليل كلٍّ منها إلى مركبتين متعامدتين. - يوضح المقصود بالضرب النقطي والضرب التقاطعي للمتجهات. - يتحقق عملياً من محصلة متجهات عدّة باستخدام مجموعة قوى. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالكميات الفيزيائية القياسية والكميات الفيزيائية المتجهة. - يستنتج خصائص المتجهات بطرق متنوعة. - يطبّق خصائص المتجهات على كميات فيزيائية متجهة. - يوظف التجربة العملية والخبرات الحياتية في توضيح مفاهيم متعلقة بالمتجهات وخصائصها. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم الآتية المتعلقة بالحركة: الموقع، الإزاحة، السرعة، التسارع، السقوط الحر، المقذوف، التسارع المركزي، السرعة الزاوية، السرعة المماسية، الزمن الدوري، التردد، ويعبر عنها رياضياً. - يصف حركة السقوط الحر في مجال الجاذبية الأرضية. - يتوصل إلى معادلات الحركة بتسارع ثابت. - يمثل بيانياً العلاقات: (موقع- زمن)، (سرعة- زمن)، (تسارع- زمن). - يحلل العلاقات البيانية: (موقع- زمن)، (سرعة- زمن)، (تسارع- زمن). - يصف حركة المقذوف في مجال الجاذبية الأرضية، ويعبر عنها رياضياً. - يصف حركة جسم يدور في مسار دائري بتسارع مركزي ثابت. - يطبق العلاقات الرياضية الخاصة بالحركة في حلّ مسائل حسابية. - يجري تجارب عملية لتحديد سرعة جسم وتسارعه، ويكتب تقريراً. - يجري تجارب عملية لقياس تسارع الجاذبية وزمن التحليق والمدى الأفقي، والتسارع المركزي. - يقدر أهمية علم الميكانيكا في الحياة بفضل تطبيقاته الواسعة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح معادلات الحركة في الميكانيكا ويوظفها في حلّ المسائل. - يوظف معرفته بعلم الميكانيكا ومفاهيمه وقوانينه في حلّ مسائل حسابية. - يوظف معرفته بعلم الميكانيكا ومفاهيمه وقوانينه في تفسير مشاهدات ومواقف متعلقة بالحركة. - يوظف التجربة العملية في توضيح مفاهيم الحركة ومعادلاتها. - يستقصي أهمية التطبيقات الحياتية للحركة في بعد واحد وفي بعدين. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

المرحلة الثانوية: المستوى الأول

المحور الرئيس: الميكانيكا

المحور الفرعي: • القوة وقوانين نيوتن في الحركة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يحلل متجه القوة إلى مركبتين متعامدتين، ويجد محصلة قوى عدّة. - يستقضي شروط اتزان نقطة مادية تحت تأثير قوى عدّة مستوية ومتلاقية. - يذكر نصّ قوانين نيوتن الثلاثة وقانون الجذب العام في الميكانيكا. - يصنف القوى في الطبيعة إلى قوى تلامس وقوى مجالات. - يحسب تسارع الجاذبية الأرضية من قانون الجذب العام. - يذكر أمثلة من الواقع على قوى التلامس المختلفة. - يفسّر منشأ قوة الاحتكاك ويعبر عنها رياضياً. - يميّز بين معامل الاحتكاك السكوني ومعامل الاحتكاك الحركي. - يطبّق قوانين نيوتن في حلّ مسائل حسابية، مثل: السطح المائل، نظام من جسمين، وسائل النقل، البندقية... - يوضّح مفهوم القوة المركزية، ويعبر عنه رياضياً. - يجد محصلة قوى عدّة عملياً. - يجري تجارب يطبّق فيها القانون الثاني لنيوتن لدراسة حركة جسم على سطح مائل، أو نظام من جسمين، ويكتب تقرير التجربة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يطبّق خصائص المتجهات لإيجاد محصلة قوى عدّة تؤثر في نقطة مادية. - يعبر عن قوانين نيوتن لفظياً ورياضياً. - يميّز بين قوى التلامس وقوى المجالات. - يوظّف معرفته بأنواع القوى وقوانين نيوتن في حلّ مسائل حسابية. - يوظّف التجربة العملية في تطبيق قوانين نيوتن وتحليل القوى. - يوظّف معرفته بأنواع القوى وقوانين نيوتن والحركة الدائرية في تفسير مشاهدات ومواقف متعلقة بذلك. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتّباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<ul style="list-style-type: none"> - يستقصي الأشكال المتعددة للقوة المركزية التي تؤثر في الأجسام. - يفسر مشاهدات حياتية اعتماداً على قوانين نيوتن الثلاثة. - يستقصي أهمية قوانين نيوتن في التطبيقات التكنولوجية الحديثة. 		

المرحلة الثانوية: المستوى الأول

المحور الرئيسي: الميكانيكا

المحور الفرعي: • الاتزان الميكانيكي والعزم

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بمفهوم العزم، والازدواج، ويعبر عنهما رياضياً، مستخدماً خاصية الضرب التقاطعي للمتجهات. - يوظف مفهوم العزم في تفسير بعض التطبيقات العملية، مثل: صنبور الماء، ومقود السيارة، والمفك. - يذكر شرطي اتزان الجسم ذي الأبعاد، ويميز ذلك من اتزان نقطة مادية. - يحلّ مسائل حسابية على عزم القوة والازدواج والاتزان. - يتحقق عملياً من شروط اتزان نقطة مادية تؤثر فيها قوى عدّة مستوية ومتلاقية. - يتوصّل عملياً إلى العوامل المؤثرة في عزم القوة. - يتوصّل عملياً لشرطي الاتزان الميكانيكي لجسم ما. - يبحث بعض التطبيقات التكنولوجية الحديثة لمفهوم العزم. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المفاهيم المتعلقة بالاتزان الميكانيكي وشروط حدوثه، والعزوم. - يبحث أهمية الاتزان والعزوم في تطبيقات حياتية وتكنولوجية. - يوظف معرفته بالمفاهيم والعلاقات الخاصة بالاتزان والعزوم في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات ومواقف حياتية. - يوظف التجربة العملية في تطبيق شروط الاتزان. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

المرحلة الثانوية: المستوى الأول

المحور الرئيس: الميكانيكا

المحور الفرعي: • الشغل والطاقة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بمفهوم الشغل مستخدمًا خاصية الضرب النقطي للمتجهات، ويذكر وحدة قياسه. - يحلل الرسوم البيانية (القوة - الموقع)، لحساب الشغل الذي تنجزه كل من القوة الثابتة، والقوة المتغيرة، مثل: قوة النابض. - يستنتج العلاقة بين الشغل المبذول والتغير في الطاقة الحركية (مبرهنة الشغل والطاقة الحركية). - يتعرف طاقة الوضع في مجال الجاذبية، وطاقة الوضع المرونية، ويعبر عنهما رياضياً. - يوضح المقصود بالقوة المحافظة والنظام المحافظ. - يستنتج قانون حفظ الطاقة الميكانيكية في النظام المحافظ. - يحل مسائل حسابية على الشغل، ومبرهنة الشغل والطاقة، وحفظ الطاقة. - يبين أهمية التطبيقات التكنولوجية المتعلقة بمفاهيم الشغل والطاقة في الحياة، مثل: منصّات القفز، والنوابض في السيارة، والمضخات. - يجري تجربة لإيجاد شغل قوة ثابتة، وأخرى متغيرة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المتعلقة بالشغل والطاقة الميكانيكية، والنظام المحافظ. - يوظف معرفته بالمفاهيم والعلاقات الخاصة بالشغل والطاقة في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات ومواقف حياتية ذات علاقة. - يوظف التجربة العملية في إيجاد الشغل. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

المرحلة الثانوية: المستوى الثاني

المحور الرئيس: الميكانيكا

المحور الفرعي: • الزخم الخطي والدفع

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالزخم الخطي والدفع، ويذكر وحدات قياسهما. - يكتب القانون الثاني لنيوتن بدلالة المعدل الزمني للتغير في الزخم الخطي. - يتوصل إلى العلاقة بين دفع قوة لجسم، والتغير في زخمه الخطي. - يتوصل إلى قانون حفظ الزخم الخطي في الأنظمة المعزولة ميكانيكيًا. - يفسر مشاهدات حياتية اعتمادًا على قانون حفظ الزخم الخطي، مثل: ارتداد البندقية، دوران رشاش الماء. - يوضح المقصود بالتصادم في بعد واحد وفي بعدين. - يستقصي أنواع التصادم الثلاثة، من حيث حفظ الطاقة، ويميز بينها. - يطبق العلاقات الخاصة بالزخم الخطي والدفع والتصادم في حل مسائل حسابية (في بعد واحد، وفي بعدين). - يجري أنشطة وتجارب عملية للتحقق من قانون حفظ الزخم الخطي. - يبين أهمية التطبيقات التكنولوجية الحديثة المتعلقة بالزخم الخطي والدفع، مثل: الحقيبة الهوائية، وبعض الألعاب والأدوات الرياضية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المفاهيم المتعلقة بالزخم الخطي والدفع. - يستقصي تغيرات الزخم الخطي والطاقة الحركية للأجسام في أثناء الأنواع المختلفة للتصادمات. - يوظف معرفته بالمفاهيم والعلاقات الخاصة بالزخم الخطي والدفع في حل مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات ومواقف حياتية ذات علاقة. - يوظف التجربة العملية في تطبيق قوانين حفظ الزخم الخطي، والطاقة الحركية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الميكانيكا.

المرحلة الثانوية: المستوى الثاني

المحور الرئيس: الميكانيكا

المحور الفرعي: • ميكانيكا الموائع المتحركة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمائع المثالي، والمفاهيم المرتبطة بخصائصه. - يستقصي عمليًا خصائص المائع المثالي، ويميزه من غير المثالي. - يتوصل إلى معادلة الاستمرارية في المائع المثالي، ويعبر عنها رياضياً. - يتوصل إلى معادلة برنولي في المائع المثالي، ويعبر عنها رياضياً. - يوضح المقصود بمفهوم اللزوجة. - يتعرف العوامل المؤثرة في قوة اللزوجة. - يطبق العلاقات الرياضية الخاصة بحركة الموائع في حلّ مسائل حسابية. - يتعرف تطبيقات عملية لمعادلة برنولي (مقياس فنتوري، طيران الطائرة، المرداذ). - يوظف معادلة الاستمرارية ومعادلة برنولي واللزوجة في تفسير مواقف وظواهر حياتية، مثل: صنوبر الماء، وانسداد الأوعية الدموية. - يقارن عمليًا بين لزوجة موائع مختلفة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المفاهيم المتعلقة بحركة الموائع. - يستقصي خصائص المائع المثالي والعوامل المؤثرة في حركته. - يوظف معرفته بالمفاهيم والعلاقات الخاصة بحركة الموائع في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات ومواقف حياتية متعلقة بها. - يوظف التجربة العملية في تعرف خصائص الموائع المتحركة، وتطبيقاتها العملية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ المتعلقة بالميكانيكا. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الميكانيكا وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الميكانيكا في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها عند دراسة الميكانيكا.

المرحلة الثانوية: المستوى الثاني

المحور الرئيس: التذبذبات والموجات

المحور الفرعي: • الحركة التذبذبية

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالحركة التذبذبية، والحركة التوافقية البسيطة، والمفاهيم المتعلقة بهما. - يوضح خصائص الحركة التوافقية البسيطة. - يحدد العلاقة بين القوة المعيدة والإزاحة في الحركة التوافقية البسيطة. - يذكر معادلة الإزاحة بدلالة الزمن في الحركة التوافقية البسيطة. - يوضح المقصود بكلٍّ من: ثابت الطور، زاوية الطور، فرق الطور. - يحلل ويركب معادلات الإزاحة بدلالة الزمن لحركات توافقية بسيطة، بينها فرق في الطور. - يحلل ويمثل أشكالاً بيانية للحركات التوافقية البسيطة. - يستنتج العلاقة بين الزمن الدوري لحركة البندول، وطول البندول. - يطبق العلاقات الرياضية للحركة التوافقية البسيطة في حلّ مسائل حسابية. - يجري أنشطة عملية لدراسة مفاهيم الحركة التوافقية البسيطة؛ كالقوة المعيدة، واتساع الموجة، والزمن الدوري، باستخدام النابض، أو البندول. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المتعلقة بالحركة التوافقية البسيطة. - يوظف معرفته بالمفاهيم المتعلقة بالحركة التوافقية البسيطة في حلّ المسائل، وتفسير الظواهر والمشاهدات اليومية. - يمثل ويحلل رسوماً بيانية تتعلق بمفاهيم الحركة التوافقية البسيطة. - يوظف التجربة العملية في تعرّف مفاهيم وعلاقات الحركة التوافقية البسيطة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالحركة التذبذبية والموجات. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتائية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الحركة التذبذبية والموجية. - استخدام أسلوب الاستقصاء في تعرف الحركة التذبذبية والموجات وخصائص واستخدامات كلٍّ منهما. - تقدير أهمية التطبيقات الحياتية للحركة التذبذبية والموجات، وإدراك أخطارها وسلبياتها.

المرحلة الثانوية: المستوى الثاني

المحور الرئيس: التذبذبات والموجات

المحور الفرعي: • الحركة الموجية

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يفسر انتشار الموجات الميكانيكية في الوسط باستخدام مبدأ هيجنز. - يوضح المقصود بخصائص الموجات: (الانعكاس، الانكسار، الحيود، التداخل). - يشرح مع التمثيل بالرسم مبدأ التراكب الخطي للموجات. - يرسم ويحلل أنماط التداخل البناء والتداخل الهدام. - يوضح المقصود بظاهرة دوبلر، وتطبيقاتها التكنولوجية. - يجري تجارب عملية لتعرف خصائص الموجات باستخدام كلٍّ من النابض وحوض الموجات. - يوظف خصائص الموجات الميكانيكية (التداخل والحيود) للتوصل إلى الطبيعة الموجية للضوء. - يوظف خصائص الموجات في تفسير ظواهر وتطبيقات يومية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح خصائص الموجات والمفاهيم المتعلقة بكلٍّ منها. - يوظف معرفته بالمفاهيم المتعلقة بالموجات وخصائصها في تفسير الظواهر والمشاهدات اليومية. - يمثل ويحلل رسومًا بيانية تتعلق بخصائص الموجات. - يوظف التجربة العملية في تعرف خصائص الموجات. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالحركة التذبذبية والموجات. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الحركة التذبذبية والموجية. - استخدام أسلوب الاستقصاء في تعرف الحركة التذبذبية والموجات وخصائص واستخدامات كلٍّ منهما. - تقدير أهمية التطبيقات الحياتية للحركة التذبذبية والموجات، وإدراك أخطارها وسلباتها.

المرحلة الثانوية: المستوى الثالث

المحور الرئيسي: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: • الكهروسكونية

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمجال الكهروسكوني لشحنة نقطية، ويعبر عنه رياضياً. - يطبق العلاقات الرياضية للمجال الكهروسكوني في حساب محصلة مجالات شحنات نقطية عدّة في بعدين. - يصف المجال الكهروسكوني لموصل كروي مشحون. - يحلل ويمثل علاقات بيانية للمجال الكهروسكوني لموصل كروي مشحون. - يصف المجال الكهربائي المنتظم. - يحلّ مسائل حسابية تتعلق بحركة جسم مشحون في مجال كهربائي منتظم، مستخدماً معادلات الحركة في بعدين. - يبحث التطبيقات التكنولوجية لحركة الأجسام المشحونة في المجالات الكهربائية المنتظمة، والحماية من المجالات الخارجية. - يوضح المقصود بالجهد الكهربائي، ووحدة قياسه، ويعبر عنه رياضياً. - يستنتج العوامل التي يعتمد عليها الجهد الكهربائي عند نقطة في مجال كهربائي. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بالمجال والجهد الكهربائي والمواسعة الكهربائية. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالكهروسكونية في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يمثل ويحلّل رسوماً بيانية تتعلق بمفاهيم المجال الكهروسكوني والجهد والمواسعة. - يوظف التجربة العملية في دراسة ظواهر كهروسكونية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية.

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<ul style="list-style-type: none"> - يتوصل إلى قانون فرق الجهد الكهربائي بين نقطتين بالاعتماد على مبرهنة الشغل والطاقة الحركية. - يستنتج العلاقة بين فرق الجهد الكهربائي والمجال الكهربائي المنتظم. - يصف الجهد الكهربائي لموصل كروي مشحون. - يطبق العلاقات والقوانين الخاصة بالجهد الكهربائي في حلّ مسائل. - يحلّ الرسم البياني لجهد الموصل الكروي المشحون. - يعرف سطوح الجهد المتساوي ويذكر خصائصها. - يصف سطوح الجهد المتساوي لموصلات مختلفة مشحونة. - يوضح المقصود بالمواسعة، ووحدة قياسها، ويعبر عنها رياضياً. - يتوصل إلى العلاقات الخاصة بالمواسعات وتوصليلها على التوالي والتوازي، لحساب الشحنة والجهد والمواسعة المكافئة. - يتوصل إلى العلاقة الرياضية للطاقة المختزنة في مواسع. - يبحث التطبيقات التكنولوجية التي تعتمد على المواسعات. - يتوصل عملياً إلى أنّ الشحنات تتوزع على السطوح الخارجية للموصلات. - يتوصل عملياً إلى العوامل المؤثرة في مواسعة مواسع ذي لوحين متوازيين. 		

المرحلة الثانوية: المستوى الثالث

المحور الرئيسي: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: • التيار الكهربائي والدوائر الكهربائية

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم: القوة الدافعة الكهربائية لمصدر، القدرة، الطاقة، فرق الجهد، ويذكر وحدات قياسها، ويعبر عن العلاقات بينها رياضياً. - يستنتج عملياً العوامل التي تعتمد عليها المقاومة الكهربائية لموصل. - يميز بين مفهومي المقاومة والمقاومية. - يربط بين مقاومة موصل والعوامل التي تعتمد عليها بعلاقة رياضية. - يتوصل إلى معادلة الدارة الكهربائية البسيطة بتتبع تغيرات الجهد فيها. - يحلل رسوماً بيانية متعلقة بتغيرات الجهد خلال دارة كهربائية بسيطة. - يوظف معرفته بقانوني حفظ الشحنة والطاقة للتوصل إلى قاعدتي كيرشوف. - يوظف القوانين والعلاقات الخاصة بالدوائر الكهربائية في حلّ مسائل حسابية (حلقة، حلقتان). - يطبق قاعدة كيرشوف الثانية على دارة كهربائية تحوي مقاومة ومواسعاً. - يتحقق عملياً من قاعدتي كيرشوف. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بالدوائر الكهربائية. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالتيار الكهربائي والدوائر الكهربائية في حلّ مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يمثل ويحلل رسوماً بيانية تتعلق بمفاهيم الدوائر الكهربائية. - يوظف التجربة العملية في دراسة قاعدتي كيرشوف. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية.

المرحلة الثانوية: المستوى الثالث

المحور الرئيس: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: المجال المغناطيسي

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمجال المغناطيسي، والمجال المغناطيسي المنتظم، ويعبر عنهما رياضياً. - يستنتج العوامل التي تعتمد عليها القوة التي يؤثر بها المجال المغناطيسي في شحنة نقطية متحركة فيه، ويعبر عنها رياضياً. - يستنتج العوامل التي تعتمد عليها القوة التي يؤثر بها المجال المغناطيسي في سلك يسري فيه تيار كهربائي، ويعبر عنها رياضياً. - يطبق العلاقات الرياضية للقوة المغناطيسية في حل مسائل حسابية. - يتوصل بالتجربة إلى أثر المجال المغناطيسي في موصل يحمل تياراً كهربائياً. - يقارن بين تأثير المجالين الكهرومغناطيسي والمغناطيسي في الشحنات الكهربائية. - يوظف القوة المغناطيسية في حل مسائل حسابية على الحركة الدائرية. - يستخدم قاعدة اليد اليمنى في تحديد اتجاه القوة التي يؤثر بها مجال مغناطيسي في شحنة متحركة فيه. - يستخدم قاعدة اليد اليمنى في تحديد اتجاه القوة التي يؤثر بها مجال مغناطيسي في سلك يسري فيه تيار. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بالمجال المغناطيسي. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالمجال المغناطيسي ومصادره في حل مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يستخدم القواعد الخاصة بتحديد اتجاهات الكميات المرتبطة بالمغناطيسية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية.

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<ul style="list-style-type: none"> - يتعرف تطبيقات تكنولوجيا لحركة الأجسام المشحونة في مجالات مغناطيسية منتظمة. - يذكر العوامل التي يعتمد عليها المجال المغناطيسي الناشئ عن تيار كهربائي (قانون بيو - سافار). - يذكر العلاقات الرياضية للمجال المغناطيسي لتيار كهربائي في كلٍّ من: سلك مستقيم، وملف دائري، وملف لولبي. - يتوصل إلى العلاقة الرياضية للقوة المتبادلة بين سلكين مستقيمين طويلين يحملان تيارين كهربائيين. - يطبق القوانين والعلاقات المتعلقة بالمجال المغناطيسي في حلّ مسائل. - يستخدم قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في: موصل مستقيم، وملف دائري، وملف لولبي. 		

المرحلة الثانوية: المستوى الثالث

المحور الرئيس: الكهرباء والمغناطيسية

المحور الفرعي: • الحث الكهرومغناطيسي

النتائج العامة للمحور	النتائج العامة للصف	النتائج الخاصة للصف
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ الأساسية المتعلقة بالكهرباء والمغناطيسية والعلاقة بينهما. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الكهرباء والمغناطيسية وتفسيرها. - توظيف قوانين ومبادئ ونظريات الكهرباء والمغناطيسية في الحياة اليومية لتفسير ظواهر ومواقف مختلفة. - اتباع أسلوب البحث العلمي والاستقصاء في تصميم التجارب وإجرائها، لدراسة الكهرباء والمغناطيسية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم المرتبطة بظاهرة الحث الكهرومغناطيسي. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالحث الكهرومغناطيسي في حلّ مسائل حسابية، وتفسير ظواهر متعلقة بالحث. - يستخدم القواعد الخاصة بتحديد اتجاهات الكميات المرتبطة بالحث الكهرومغناطيسي. - يمثل ويحلّل رسومًا بيانية تتعلق بمفاهيم الحث الكهرومغناطيسي. - يوظف التجربة العملية في دراسة التيار الحثي والقوة الدافعة الكهربائية الحثية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالتدفق المغناطيسي ووحدة قياسه، ويعبر عنه رياضياً. - يفسّر تولّد قوة دافعة كهربائية حثية عند حركة موصل في مجال مغناطيسي منتظم. - يذكر العلاقة الخاصة بالقوة الدافعة الكهربائية الحثية المتولدة في موصل يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم. - يذكر نصّ قانون فارادي في الحث، ويعبر عنه رياضياً. - يحلّل رسومًا بيانية متعلقة بقانون فارادي في الحث. - يطبّق قانون لنز في حالات عدّة. - يوظف العلاقات والقوانين الخاصة بالقوة الدافعة الكهربائية الحثية في حلّ مسائل حسابية. - يوضح المقصود بالحث الذاتي ووحدة المحاثة، ويعبر عنهما رياضياً. - يوظف علاقات الحث الذاتي في حلّ مسائل حسابية. - يتوصل إلى العوامل التي تعتمد عليها محاثة المحثّ. - يعبر رياضياً عن الطاقة المخزنة في محثّ، ويحلّل مسائل حسابية. - يستقصي عملياً تولّد تيار حثي في حالات مختلفة. - يتحقّق عملياً من قاعدة لنز.

المرحلة الثانوية: المستوى الثالث

المحور الرئيسي: الفيزياء الحديثة

المحور الفرعي: • فيزياء الكم

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح مبدأ كمية الطاقة لبلاك، ويعبر عنه رياضياً. - يتعرف الظواهر التي لم تتمكن الفيزياء الكلاسيكية من تفسيرها. - يوضح الظاهرة الكهروضوئية، والخلية الكهروضوئية وعناصرها. - يوضح مفاهيم: اقتران الشغل، وتردد العتبة، وتيار الإشباع، وجهد القطع. - يقارن بين الفيزياء الكلاسيكية والفيزياء الكمية من حيث تفسيرهما للظاهرة الكهروضوئية. - يحلل علاقات بيانية بين الطاقة الحركية للإلكترون المنبعث وتردد الضوء الساقط. - يذكر العلاقات الرياضية المرتبطة بمفاهيم: جهد القطع، والطاقة الحركية العظمى، و اقتران الشغل. - يوظف العلاقات الرياضية للظاهرة الكهروضوئية في حل مسائل حسابية. - يذكر فروض بور الأربعة المتعلقة بذرة الهيدروجين (نموذج بور الذري). 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم الخاصة بالفيزياء الحديثة، وتطبيقاتها العلمية. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالفيزياء الحديثة في حل مسائل حسابية، وتفسير مشاهدات يومية. - يمثل ويحلل رسومًا بيانية تتعلق بمفاهيم الفيزياء الحديثة وتطبيقاتها. - يوظف التجربة العملية في دراسة العلاقات والعوامل المتعلقة ببعض مفاهيم الفيزياء الحديثة. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادرًا على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ والنظريات المتعلقة بالفيزياء الحديثة. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الفيزياء الحديثة وتفسيرها. - استخدام أسلوب الاستقصاء والتفكير العلمي في دراسة الفيزياء الحديثة. - متابعة التطورات العلمية المتعلقة بالفيزياء الحديثة وتطبيقاتها. - تقدير جهود العلماء في تطور علم الفيزياء وتطبيقاته التكنولوجية.

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<ul style="list-style-type: none"> - يطبّق فروض بور في حساب: (نق مدار الإلكترون، طاقة المستوى، طاقة الإفلات، فرق الطاقة بين مستويين) لذرة الهيدروجين. - يصف ظاهرة كومتون. - يذكر نصّ فرض دي بروي، ويمثّل علاقة طول الموجة المصاحبة للإلكترون بزخمه الخطّي رياضيّاً، ويطبّقها في حلّ المسائل. - يوضّح أنّ طول محيط مسار الإلكترون يساوي عدداً صحيحاً من طول موجة دي بروي. - يستقصي تردد العتبة عمليّاً باستخدام الخلية الكهروضوئية. 		

المرحلة الثانوية: المستوى الثالث

المحور الرئيس: الفيزياء الحديثة

المحور الفرعي: • فيزياء النواة

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يتعرف اكتشاف أشعة بيكرل، والنيوترون، وخصائص كل منهما. - يبين تركيب النواة، ويذكر مكوناتها. - يصف ما يحدث للنواة عندما تبعث بدقائق ألفا أو دقائق بيتا. - يوازن معادلات تتضمن انبعاث دقائق ألفا أو دقائق بيتا. - يوضح سلاسل الانحلال الإشعاعي الطبيعي (الاضمحلال)، ويحسب عدد جسيمات ألفا وبيتا المنبعثة لكل سلسلة. - يفسر انبعاث أشعة غاما، وأثر ذلك في النواة الباعثة. - يقارن بين دقائق ألفا ودقائق بيتا وأشعة غاما من حيث (الكتلة والشحنة والطبيعة والنفذية والقدرة على التأين والسرعة). - يوضح المقصود بطاقة الربط النووي. - يتعرف القوة النووية، ويذكر خصائصها. - يحلل المنحنى البياني لمعدل طاقة الربط النووي للنوكليونات. - يحسب طاقة الربط النووي لنوى بعض العناصر، ويحسب معدلها لكل نوكليون. - يحلل منحنى الاستقرار لنوى العناصر. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على أن:</p> <ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بالمفاهيم الخاصة بالفيزياء النووية. - يوظف معرفته بالمفاهيم والقوانين والعلاقات المرتبطة بالفيزياء النووية في حل مسائل حسابية. - يمثل ويحلل رسوماً بيانية تتعلق بمفاهيم الفيزياء النووية. 	<p>يتوقع من الطالب أن يكون قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none"> - اكتساب المفاهيم والحقائق والمبادئ والنظريات المتعلقة بالفيزياء الحديثة. - استخدام مهارات الاتصال الشفوية والكتابية والحاسوبية والتمثيل الرياضي والفيزيائي لوصف مفاهيم الفيزياء الحديثة وتفسيرها. - استخدام أسلوب الاستقصاء والتفكير العلمي في دراسة الفيزياء الحديثة. - متابعة التطورات العلمية المتعلقة بالفيزياء الحديثة وتطبيقاتها. - تقدير جهود العلماء في تطور علم الفيزياء وتطبيقاته التكنولوجية.

النتائج الخاصة للصف	النتائج العامة للصف	النتائج العامة للمحور
<ul style="list-style-type: none"> - يذكر مبادئ حفظ الكميات في التفاعلات النووية. - يوضح المقصود بتفاعل الانشطار النووي والتفاعل المتسلسل. - يذكر شروط حدوث التفاعل النووي المتسلسل. - يوضح المقصود بتفاعل الاندماج النووي ويذكر أمثلة عليه. - يتعرف الإشعاعات النووية الصناعية واستخداماتها. - يتعرف الأخطار الناجمة عن الإشعاع النووي الصناعي. - يوضح مبدأ عمل المفاعل النووي، وآلية التحكم في التفاعل المتسلسل فيه. - يتعرف مزايا استخدام المفاعل النووي بوصفه مصدراً للطاقة، ويبين عيوبه. 		



المحور الرئيس	الصف التاسع (٦٦ حصة)	الصف العاشر (٦٦ حصة)	المستوى ١ / (٥٠ حصة)	المستوى ٢ / (٥٠ حصة)	المستوى ٣ / (٥٤ حصة)
طبيعة العلم	مدخل إلى علم الفيزياء. الكميات الفيزيائية والوحدات. النظام العالمي للوحدات، قياس الزمن والكتلة والطول. (٨) حصص	علاقة علم الفيزياء بالعلوم الأخرى. القياس العلمي، أخطاء القياس، الطريقة العلمية وتحليل القياسات، تطبيقات. (٦) حصص			
الميكانيكا	الحركة في بعد واحد، تطبيقات. القوى وأثرها في الأجسام، قوانين نيوتن، المحصلة، الشغل، القدرة، الطاقة الميكانيكية، الآلات البسيطة. (٣٨) حصة		المتجهات، الحركة في بعد واحد وفي بعدين، معادلات الحركة، المقذوفات والحركة الدائرية، أنواع القوى، قوانين نيوتن، الاتزان، العزم، الشغل، القدرة، الطاقة الميكانيكية. (٥٠) حصة	الزخم الخطي والدفع، التصادم. المائع المثالي، معادلة الاستمرارية، برنولي، اللزوجة. تطبيقات. (٢٦) حصة.	
الضوء		خصائص الضوء، الانعكاس والمرآيا، الانكسار والعدسات. (٢٦) حصة.			
الحرارة	كمية الحرارة، درجة الحرارة وأنظمة قياسها. أثر الحرارة في المواد، تحولات المادة (درجات الانصهار والغليان)، التمدد. (٢٠) حصة.				

المحور الرئيس	الصف التاسع (٦٦ حصة)	الصف العاشر (٦٦ حصة)	المستوى ١ / (٥٠ حصة)	المستوى ٢ / (٥٠ حصة)	المستوى ٣ / (٥٤ حصة)
الكهرباء والمغناطيسية		قانون كولوم، المجال الكهربائي، التيار الكهربائي، الدارات الكهربائية، المجال المغناطيسي، الحثّ الكهرمغناطيسي. (٢٨) حصة.			المجال والجهد الكهرسكوني، المواسعات، الدارات الكهربائية، قاعدتا كيرشوف، المجال المغناطيسي، القوة المغناطيسية، ظاهرة الحثّ الكهرمغناطيسي. (٤٠) حصة.
التذبذبات والموجات		الموجات الكهرمغناطيسية، الطيف المرئي والطيف غير المرئي، خصائص الموجات، الاستخدامات. (٦) حصص.		الحركة التذبذبية، الزنبرك، البندول، الحركة الموجية، معادلة الموجة، خصائص الموجات: (انعكاس، انكسار، تداخل، حيود). (٢٤) حصة.	
الفيزياء الحديثة					فرضية بلانك، الكهرضوئية، كومتون، الطبيعة المزدوجة للمادة، فرضيات بور، بنية النواة واستقرارها، النشاط الإشعاعي الطبيعي والصناعي. (١٤) حصة



النتائج التعليمية	استراتيجيات التدريس المقترحة	استراتيجيات التقويم المقترحة	المصادر
<ul style="list-style-type: none"> - يصف حركة جسم يتحرك بتسارع ثابت وخط مستقيم. - يجري تجربة لحساب التغير في سرعة عربة تتحرك بتسارع ثابت على خط مستقيم. - يمثل بيانيًا علاقات كل من (الإزاحة، والسرعة) مع الزمن. - يكتب تقريرًا يتضمن نتائج التجربة. 	<ul style="list-style-type: none"> استراتيجية التدريس المباشر التمهيد للدرس بإسقاط كرة، ثم دحرجة كرة أخرى أفقيًا على سطح طاولة، ثم طرح أسئلة، مثل: صف حركة الكرة (أ)، قارن بين حركة الكرتين. استراتيجية الاستقصاء - يوزع الطلبة إلى مجموعات، وتزود كل مجموعة بعربة، وبأدوات القياس الضرورية. - يجري الطلبة التجربة حسب ورقة العمل، لحساب تسارع العربة تحت تأثير قوة شد ثابتة. - ترصد كل مجموعة النتائج، وتجري التحليل. - تمثل المجموعة النتائج برسم بياني مناسب. استراتيجية التعلم القائم على النشاط - تجري كل مجموعة نقاشًا للتوصل إلى حساب القيمة المقبولة لتسارع العربة. - يعرض مقرر المجموعة النتائج على بقية المجموعات. - تنظيم نقاش بين المجموعات لتحديد مصادر الاختلاف وسبل تحسين العمل. 	<ul style="list-style-type: none"> استراتيجية الملاحظة المنظمة والملاحظة غير المنظمة - طرح أسئلة تتعلق بملاحظات الطلبة على النشاط التمهيدي، ورصد إجاباتهم. استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء - استخدام قائمة رصد لتقييم عمل الطلبة في أثناء تنفيذ خطوات التجربة، واستخراج النتائج. استراتيجية القلم والورقة - الاطلاع على تقارير الطلبة المتعلقة بإنجاز التجربة، واستخراج النتيجة ومعالجة البيانات. استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء - استخدام قائمة لرصد العمل الجماعي للطلبة في أثناء عرض النتائج ومناقشتها مع بقية المجموعات. 	<ul style="list-style-type: none"> - الكتاب المدرسي. - أدوات مختبر: كرتاتنس أرضي، أو أي كرتين متماثلتين. - عربة ميكانيكية، خيط، بكره. - أدوات قياس: عداد زمني، مسطرة، ورق رسم بياني.

النتائج التعليمية	استراتيجيات التدريس المقترحة	استراتيجيات التقويم المقترحة	المصادر
<ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بكلٍّ من: الانعكاس، الشعاع الساقط، الشعاع المنعكس، العمود، زاوية السقوط، زاوية الانعكاس، الانعكاس المنتظم، والانعكاس غير المنتظم. - يستنتج بالتجربة العلاقة بين زاوية السقوط وزاوية الانعكاس. - يذكر نصّ قانوني الانعكاس. - يقارن بين الانعكاس المنتظم والانعكاس غير المنتظم. - يوضح بالرسم انعكاس الأشعة الضوئية وقانوني الانعكاس. 	<ul style="list-style-type: none"> استراتيجية التدريس المباشر - عرض انعكاس أشعة الشمس عن مرآة مستوية أمام الطلبة، ثم يوضح الطالب ما شاهده. استراتيجية العمل الجماعي - يوزّع الطلبة إلى مجموعات، وتزوّد كلٍّ منها بالأدوات اللازمة. - يجري الطلبة التجربة حسب ورقة العمل، لحساب زاويتي السقوط والانعكاس. - ترصد كل مجموعة الملاحظات والنتائج. - تنظم المجموعة النتائج في جدول مناسب. استراتيجية حل المشكلات - يستنتج الطلبة قانوني الانعكاس بالاعتماد على ملاحظات التجربة وقياساتها. استراتيجية التدريس المباشر - استخدام برمجية (أنا أحب الفيزياء) لعرض تجارب افتراضية لانعكاس الضوء. - مناقشة الطلبة في التطبيقات الحياتية للانعكاس. 	<ul style="list-style-type: none"> استراتيجية الملاحظة المنظمة وغير المنظمة - طرح أسئلة تتعلق بملاحظات الطلبة على النشاط العملي، ورصد إجاباتهم. استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء - استخدام قائمة رصد لتقييم عمل الطلبة في أثناء تنفيذ خطوات التجربة، واستخراج النتائج. استراتيجية القلم والورقة - الاطلاع على تقارير الطلبة المتعلقة بإنجاز التجربة، واستخراج النتيجة ومعالجة البيانات. - استخدام سلم التقدير ضمن معيار توضيح العلاقة بين زاويتي السقوط والانعكاس. 	<ul style="list-style-type: none"> - الكتاب المدرسي. - أدوات مختبر: مرآة مستوية، سطوح بيضاء وفلزية مصقولة وغير مصقولة، برمجيات فيزياء محوسبة، برمجية (أنا أحب الفيزياء). - أدوات قياس: مسطرة، منقلة، ورق رسم بياني، أقلام رصاص.

المرحلة الثانوية

المحور الرئيسي: التذبذبات والموجات	المحور الفرعي: الحركة الموجية	الموضوع: خصائص الموجات	
النتائج التعليمية	استراتيجيات التدريس المقترحة	استراتيجيات التقويم المقترحة	المصادر
<ul style="list-style-type: none"> - يوضح المقصود بخصائص الموجات: الانعكاس، الانكسار، الحيود، التداخل. - يجري تجارب عملية لتعرف خصائص الموجات باستخدام النابض وحوض الموجات. - يوضح بالرسم خصائص الموجات. 	<ul style="list-style-type: none"> استراتيجية التدريس المباشر - عرض صور تبين أمواج البحر، والبركة، والحوض، ثم تذكير الطلبة بمفهوم الموجة ونقلها للطاقة. استراتيجية العمل الجماعي - يوزع الطلبة إلى مجموعات، وتبادل المجموعات العمل باستخدام حوض الموجات، والنوابض. - يجري الطلبة التجربة حسب ورقة العمل، لاستقصاء خصائص الموجات الميكانيكية. - ترصد كل مجموعة الملاحظات والنتائج. - تناقش المجموعة نتائجها مع بقية الطلبة. استراتيجية حل المشكلات - يفسر الطلبة الظواهر الموجية المختلفة وفقاً للانعكاس والانكسار وتراكب الموجات. استراتيجية التدريس المباشر - مناقشة الطلبة في التطبيقات الحياتية لخصائص الموجات. 	<ul style="list-style-type: none"> استراتيجية الملاحظة المنظمة والملاحظات غير المنظمة - طرح أسئلة تتعلق بملاحظات الطلبة على النشاط العملي، ورصد إجاباتهم. استراتيجية التقويم المعتمد على الأداء - استخدام قائمة رصد لتقييم عمل الطلبة في أثناء تنفيذ خطوات التجربة، ورصد الملاحظات. استراتيجية القلم والورقة - الاطلاع على تقارير الطلبة المتعلقة بإنجاز التجربة، وتوصلهم إلى خصائص الموجات. - استخدام سلم التقدير ضمن معيار توضيح كل من: انعكاس الموجات، وانكسارها، وتداخلها، وحيودها. 	<ul style="list-style-type: none"> - الكتاب المدرسي. - أدوات مختبر: مجموعة نوابض، حوض، موجات، حواجز مختلفة. - جهاز عرض علوي.



1- Resources for Teaching Middle School Science (1998)

National Academy of Science (NAS).

<http://books.nap.edu/books/0309057817/html/index.html>

2- National Science Education Standards (1996)

Center for Science, Mathematics. And Engineering Education (CSMEE).

<http://books.nap.edu/books/0309053269/html/index.html>

3- Designing Mathematics or Science Curriculum Programs: A guide for Using Mathematics and Science Education Standards (1999)

Center for Science, Mathematics. And Engineering Education (CSMEE).

Fifth St. N. W. Washington.

<http://books.nap.edu/books/0309065275/html>

4- Ontario Curriculum (1999): Science (11-12). Ministry of Education, Ontario, Canada

<http://WWW.edu.gov.on.ca/eng/document/currical/secondary/grade1112/science/science.html>



تم بحمد الله

