مقرر فيزياء ١

الفصل	المهارات الأساسية
١ مدخل الى علم الفيزياء	١- توضح الطريقة العلمية ٢- تجري العمليات الحسابية وفقا للقوانين الفيزيائية باستخدام التعبير العلمي ٣- تتعرف النظام الدولي ٤- تستخدم تحليل الوحدات للتحويل من وحدة الى اخرى ٥- تقوم الإجابات باستخدام تحليل الوحدات ٦- تميز بين الدقة والضبط ٧- تحدد دقة الكميات المقيسة
٢ تمثيل الحركة	١- تمثل حركة جسم بالمخطط التوضيحي للحركة ٢- ترسم نموذج الجسيم النقطي لتمثيل حركة جسم ٣- تحدد أنظمة الاحداثيات المستخدمة في مسائل الحركة ٤- تدرك النظام الاحداثي الذي يختار يؤثر في إشارة مواقع الاجسام ٥- تعرف الازاحة ٦- تحسب الفترة الزمنية لحركة جسم ٧- تستخدم مخططا توضيحيا للحركة للإجابة عن أسئلة حول موقع جسم او ازاحته ٨- تحليل منحنيات (الموقع – الزمن) لاجسام متحركة ٩- تستخدم منحنى (الموقع – الزمن) لتحديد موقع الجسم او ازاحته ١٠-تصف حركة الجسم باستخدام التمثيلات المتكافئة ومنها مخططات الحركة والصور ومنحنيات الموقع – الزمن ١١-تعرف السرعة المتجهة ١٢-تقارن بين مفهومي السرعة والسرعة المتجهة ١٣-تصمم تمثيلات تصويرية وفيزيائية ورياضية لمسائل الحركة
٣ الحركة المتسارعة	١- تعرف التسارع (العجلة) ٢- تربط السرعة المتجهة والتسارع مع حركة الجسم ٣- تمثل بيانيا العلاقة بين السرعة المتجهة والزمن ٤- تفسر منحنى (الموقع – الزمن) للحركة ذات التسارع الثابت ٥- تحددالعلاقات الرياضية التي تربط بين كل من الموقع والسرعة والتسارع والزمن ٦- تطبق علاقات بيانية ورياضية لحل مسائل التي تتعلق بالتسارع الثابت ٧- تعرف التسارع الناتج عن الجاذبية الأرضية ٨- تحل مسائل تتضمن اجساما تسقط سقوطا حرا
٤ القوى في بعد واحد	١- تعرف القوة ٢- تطبق قانون نيوتن الثاني في حل المسائل ٣- تشرح معنى قانون نيوتن الأول ٤- تصف العلاقة بين وزن الجسم وكتلته ٥- تقارن بين الوزن الحقيقي والوزن الظاهري ٦- تعرف قانون نيوتن الثالث ٧- توضح قوى الشد التي تنشأ في الخيوط والحبال من خلال قانون نيوتن الثالث ٨- تعرف القوة العمودية ٩- تحدد مقدار القوة العمودية من خلال تطبيق قانون نيوتن الثاني

الفصل	المهارات الأساسية
٥ القوى في بعدين	١- تحسب مجموع متجهين او اكثر في بعدين بطريقة الرسم ٢- تحدد مركبتي كل متجه ٣- تحسب مجموع متجهين او اكثر جبريا وذلك بجمع مركبات المتجهه ٤- تعرف قوة الاحتكاك ٥- تميز بين الاحتكاك السكوني والاحتكاك الحركي ٦- تحدد القوه التي تسبب الاتزان عندما تؤثر ثلاث قوى في جسم ما ٧- تحلل حركة جسم على سطح مائل املس او خشن
٦ الحركة في بعدين	١- تلاحظ ان الحركتين الافقية والرأسية للمقذوف مستقلتان ٢- تربط بين اقصى ارتفاع يصل اليه المقذوف وزمن تحليقه في الهواء وسرعته الابتدائية باستعمال الحركة الرأسية ٣- تحدد المدى الافقي باستخدام الحركة الافقية ٤- تفسر كيف يعتمد شكل مسار المقذوف على الاطار المرجعي الذي يلاحظ منه ٥- تفسر لماذا يتسارع الجسم الذي يتحرك بسرعة ثابته المقدار في مسار دائري ٦- تصف كيف يعتمد مقدار التسارع المركزي على سرعه الجسم ونصف قطر مساره الدائري ٧- تحد القوى التي تسبب التسارع المركزي ٨- تحلل حالات تكون فيها مجموعة المحاور متحركة ٩- تحل مسائل تتعلق بالسرعة النسبية
٧ الجاذبية	١- تربط بين قوانين كبلر وقانون الجذب الكوني ٢- تحسب الزمن الدوري ومقدار السرعة المدارية ٣- تصف أهمية تجربة كافندش ٤- تحل مسائل على الحركة المدارية ٥- تربط انعدام الوزن مع اجسام في حالة سقوط حر ٦- تصف مجال الجاذبية ٧- تقارن بين كتلة القصور وكتلة الجاذبية ٨- تقارن بين وجهتي نظر نيوتن وانيشتاين حول الجاذبية

فيزياء ٢

الفصل	المهارات الأساسية لمقرر فيزياء ٢
الحركة الدورانية	✓ وصف الحركة الدورانية ✓ حل مسائل تتعلق بالحركة الدورانية ✓ تحديد العوامل التي يعتمد عليها العزم ✓ توضيح تأثير موقع مركز الكتلة في استقرار الجسم ✓ معرفة شروط الإتزان
الزخم وحفظه	✓ توظيف العلاقات والمفاهيم المرتبطة بالدفع والزخم عند التعامل مع الأجسام المتصادمة ✓ حل مسائل حفظ الزخم
الشغل والطاقات والآلات البسيطة	✓ وصف العلاقة بين الشغل والطاقة ✓ المقارنة بين مفهومي الشغل والقدرة ✓ التمييز بين الآلات المثالية والآلات الحقيقة من حيث كفاءتها
الطاقة وحفظها	✓ حساب الطاقة الحركية وطاقة الوضع ✓ حل مسائل بإستخدام قانون حفظ الطاقة ✓ تحليل التصادمات لإيجاد التغير في الطاقة الحركية
الطاقة الحرارية	✓ التمييز بين درجة الحرارة والطاقة الحرارية ✓ التعرف على الحرارة النوعية ✓ تعريف القانون الأول والثاني في الديناميكا الحرارية
حالات المادة	✓ وصف كيف تحدث الموائع الضغط ✓ حساب ضغط الغاز وحجمه وعدد مولاته ✓ المقارنة بين قوى التماسك وقوى التلاصق ✓ تطبيق مبادئ باسكال وارخميدس وبرنولي في مواقف الحياة اليومية ✓ تفسير لماذا تتمدد المواد الصلبة وتتقلص عندما تتغير درجة حرارتها
الاهتزازات والموجات	✓ المقارنة بين الحركة التوافقية البسيطة وحركة البندول ✓ تحديد الطاقة المختزنة في نابض ✓ التمييز بين الموجات المستعرضة والموجات الطولية ✓ وصف سلوك الموجات ومعرفة أهميتها العملية
الصوت	✓ ربط الخصائص الفيزيائية للموجات الصوتية بإدراكنا للصوت ✓ تحديد بعض التطبيقات على تأثير دوبلر ✓ توضيح مفهوم الرنين وتطبيقاته على أعمدة الهواء والأوتار

فيزياء ٣

الفصل	اسم الوحدة	المهارات
الأول	وحدة أساسيات الضوء	١/تعرف مصادر الضوء ، وكيف ينير الضوء العالم من حولنا. ٢/تصف الطبيعية الموجبة للضوء ، وبعض الظواهر التي تتعلق به
الثاني	وحدة الانعكاس والمرايا	١/تعرف كيفية انعكاس الضوء عن أسطح مختلفة. ٢/تعرف انواع المرايا المختلفة واستخداماتها ٣/ تصف الصور التي شكلتها المرايا باستعمال طريقتي رسم الأشعة والنماذج الرياضية.
الثالث	وحدة الانكسار والعدسات	١/ تعرف كيفية تغير اتجاه الضوء وسرعته عندما ينتقل خلال مواد مختلفة. ٢/تقارن خصائص العدسات بالصور التي تكونها. ٣/ تعرف التطبيقات المختلفة للعدسات ، وكيف تمكنك عدسات عينيك من الرؤية
الرابع	وحدة التداخل والحيود	١/ تعرف كيف تظهر أنماط التداخل والحيود أن الضوء يسلك سلوك الموجات. ٢/ توضح كيفية حدوث أنماط التداخل والحيود في الطبيعية ، وكيفية استخدامها
الخامس	وحدة الكهرباء الساكنة	١/ تسجل ملاحظة سلوك الشحنات الكهربائية ، وتحليل طريقة تفاعلها مع المادة. ٢/ تعرف اختبار القوى التي تؤثر بين الشحنات الكهربائية.
السادس	وحدة المجالات الكهربائية	١/تربط المجالات الكهربائية مع القوى الكهربائية ، وتمييز بينهما. ٢/تربط فرق الجهد الكهربائي مع الطاقة والشغل. ٣/ تصف كيفية توزيع الشحنات على الموصلات. ٤ /توضح كيف تخزن المكثفات الشحنات الكهربائية
السابع	وحدة الكهرباء التيارية	١/توضح تحولات الطاقة في الدوائر الكهربائية. ٢/تحل مسائل تتضمن التيار الكهربائي وفرق الجهد والمقاومة ٣/ترسم دوائر كهربائية بسيطة
الثامن	وحدة دوائر التوالي والتوازي الكهربائية	١/التمييز بين دوائر التوالي ودوائر التوازي والدوائر المركبة ، وتحل مسائل عليها. ٢/توضح وظيفة كل من المنصهر الكهربائي، والقواطع الكهربائية ، وقواطع التفريغ الأرضي الخاطئ ، وتصف كيفية استعمال الأميتر والفولتمتر الدوائر الكهربائية.

فيزياء ٤

الفصل	المهارات الأساسية لمقرر فيزياء ٤
المجالات المغناطيسية	✓ وصف المجالات المغناطيسية الناتجة من أشكال التيارات المختلفة ✓ الربط بين المغناطيسية وكل من الشحنة الكهربائية والتيار الكهربائي ✓ وصف تصميم المحرك الكهربائي ومبدأ عمله
الحث الكهرومغناطيسي	✓ وصف كيف يعمل التغير في المجال المغناطيسي على توليد فرق جهد كهربائي ✓ تطبيق ظاهرة الحث الكهرومغناطيسي في تفسير عمل كل من المولدات والمحولات الكهربائية ✓ توضيح الحث الذاتي وتأثيره في الدوائر الكهربائية ✓ حل مسائل متعلقة بالمحولات تتضمن الجهد والتيار ونسب عدد الملفات
الكهرومغناطيسية	✓ وصف عمل أنبوب الأشعة المهبطية ✓ توضيح كيفية استخدام المجالات الكهربائية والمغناطيسية المتفاعلة معا لتحديد كتل كلا من الالكترونات والجزيئات ✓ توضيح كيفية توليد الموجات الكهرومغناطيسية وانتشارها في الفراغ واستقبالها
نظرية الكم	✓ وصف كيف ان الجسيمات المادية الصغيرة تسلك سلوك الموجات ✓ تفسير التأثير الكهروضوئي وتأثير كومبتون ✓ حل مسائل تتضمن التأثير الكهروضوئي ✓ تطبيق معادلة دي برولي في حل مسائل حسابيه
الذرة	✓ المقارنة بين طيف الانبعاث المستمر وطيف الانبعاث الخطي ✓ حل مسائل بإستخدام نصف قطر المستوى ومعادلات مستويات الطاقة ✓ توضيح كيف يعمل الليزر
إلكترونيات الحالة الصلبة	✓ التمييز بين فجوة الطاقة في المواد الموصلة والعازلة واشباه الموصلات ✓ المقارنة بين الدايودات والترانزستورات
الفيزياء النووية	✓ وصف كيف يؤثر الاضمحلال الإشعاعي في مكونات الذرة ✓ حل معادلات التفاعلات النووية ✓ مقارنة الاندماج والانشطار النووي ✓ حساب كمية المادة المشعة المتبقية ونشاطها بعد فتره زمنية محدده ✓ وصف النموذج المعياري للمادة وتفسير دور حاملات القوة