**تحضير الوحدة الثالثة ( الكهرومغناطيسية )**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **المبحث** | **الصف** | **عنوان الوحدة** | **عدد الحصص** |
| **الفيزياء** | **الثاني عشر** | **الكهرومغناطيسية** | **36** |

|  |
| --- |
| **الفكرة الكبرى** |
| **دور الفيزياء في تفسيروفهم العلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية وتوظيف تطبيقاتها في الحياة** |

|  |
| --- |
| **المخرجات التعليمية التعلمية** |
| **- فهم دور الفيزياء في العلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية**  **- توضيح العلاقة بين الكهرباء والمغناطيسية**  **- وصف شدة المجال المغناطيسي الناشيء عن توزيعات مختلفة للتيار الكهربائي**  **- تطبيق مبادىءالفيزياء في تفسير عمل جهازي السيكلترون و منتقي السرعات**  **- فهم آلية دور التطبيقات الفيزيائية للحث الكهرومغناطيسي في التقنيات الحديثة من توليد الكهرباء الى تخزين البيانات .**  **- اقتفاء اثر العلماء في التقصي والبحث والاختراع مثل فاراداي ولورنتز .**  **- تطبيق مبادئ فيزيائية مثل القوة المركزية في تفسير مفهوم القوة المغناطيسية وأثرها على حركة الجسم المشحون** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **المعارف** | **المهارات** | **القيم والاتجاهات** |
| **يتعرف مفهوم كل من (المجال المغناطيسي -قانون أمبير- تسلا –القوة المغناطيسية- الأمبير- قوة لورنتز- التدفق المغناطيسي-قانون فاراداي –قانون لنز- ) والعلاقات التي تربط بينها**  **التعرف إلى دارات الحث – دارة (R-L)- المولد الكهربائي- جهاز السيكلترون-جهاز منتقي السرعات.** | **اكتساب مهارة إجراء التجارب العلمية وحل المشكلات الفيزيائية**  **تصميم مشروع لبناء نموذج لقطارمغناطيسي**  **تطبيق القوانين والعلاقات في حل مسائل متنوعة**  **استخدام مهارة التعامل مع العلاقات الرياضية والرسوم البيانية في تحليل البيانات .** | **تنمية مهارات القرن ال21:**  **- اتصال وتواصل**  **- حوار**  **- حل مشكلة**  **- التعلم بالعمل التعاوني**  **- العصف الذهني**  **- التعلم بالمشروع** |

|  |  |
| --- | --- |
| **المهام التعليمية الرئيسية في الوحدة** | **أداة التقويم** |
| **- تحليل الرسوم البيانية**  **- حل الأسئلة على السبورة**  **- إعداد عروض محسوبة تتعلق بمحتوى الدرس**  **- حل أسئلة الكتاب المقرر و أوراق العمل ضمن مجموعات**  **- إعداد أبحاث، والإجابة عن قضيا النقاش والتفكير**  **- تنفيذ مشاريع**  **- ربط المادة النظرية بالتطبيقات الحياتية**  **- توظيف المادة العلمية في تفسير ظواهر ومشاهدات حياتية** | **- أدوات التقويم الواقعي**  **- أوراق العمل**  **- تقيم المشاريع والأبحاث**  **- الاختبارات**  **- المشاركة الصفية و التحضير المسبق**  **- الفاعلية والدوروالأداء ضمن عمل مجموعات و المشاركة في تنفيذ الأنشطة** |

**الفصل السادس**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم الدرس وعنوانه** | **الأهداف التعلمية التعليمية** | **أنشطة الدرس ( دور المعلم ، دورالمتعلم )** | **التقويم** | **الزمن** | **ملاحظات** |
| **6-1 المجال المغناطيسي** | **يوضح مفهوم المجال المغناطيسي ، خصائص المجال**  **المغناطيسي.** | **مناقشة شكل (6-1)**  **دور المعلم ( تجهيز الأدوات ، تصحيح إجابات الطلبة )**  **باستخدام الشكل (6-1 ) التوصل لخصائص**  **المجال المغناطيسي**  **دور المتعلم : تنفيذ خطوات النشاط ، الإجابة عن الأسئلة داخل النشاط .**  **المصادر المختبر المدرسي ، الكتاب المقرر**  **التوزيع مجموعات ( 4-5 ) طلاب** | **أناقش ص97**  **س2 /ب**  **عللي (1-2-3) ص70**  **عرفي : االمجال المغناطيسي** | **حصة** |  |
| **6-2 مصادر المجال المغناطيسي** | **يوضح أن التيار الكهربائي هو أحد أهم مصادر المجال المغناطيسي** | **نشاط (6- 1 )**  **دور المعلم : تجهيز الأدوات- تصحيح اجابات الطلبة)**  **دور المتعلم : الإجابة عن الأسئلة**  **استنتاج العلاقة بين التيار الكهربائي والمجال المغناطيسي**  **المصدر : الكتاب المدرسي**  **قانون بيو وسافار:**  **دور المعلم: مناقشة قانون بيو وسافار مع الطلاب والتوصل الى العلاقة الرياضية للقانون.** | **س1(6) ص 108**  **سؤال خارجي** | **حصة** |  |
| **6-3 المجال المغناطيسي الناشىء عن تيار كهربائي في سلك طويل مستقيم** | **-أن يستخدم قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي**  **الناشىء عن مرور تيار في سلك لا نهائي الطول**  **-أن يكتب العلاقة الرياضية للمجال المغناطيسي الناشىء عن سلك لا نهائي الطوا**  **-أن يصف شكل المجال المغناطيسي الناشىء عن سلك لا نهائي الطول**  **-أن يحسب شدة المجال المغناطيسي الناشىء عن تيار يسري في سلك لا نهائي الطول** | **مناقشة شكل (6-4) (6-5)**  **دور المعلم :**  **توزيع المجموعات**  **إحضار دارة بسيطة مع سلك طويل –مجموعة بوصلات –برادة حديد) ، تصحيح إجابات الطلبة وتثبيت الصحيح منها على السبورة . ووصف شكل المجال المغناطيسي الناشيء)**  **دور المتعلم : الإجابة عن الأسئلة**  **المصدر : الكتاب المدرسي**  **مثال 1** | **سؤال ص(100)**  **-س 1(1-3)**  **س (3)** | **3 حصص** |  |
| **4-6**  **المجال المغناطيسي لملف دائري يسري فيه تيار كهربائي** | **-أن يستخدم قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي**  **الناشىء عن مرور تيار في ملف دائري**  **-أن يشتق العلاقة الرياضية للمجال المغناطيسي الناشىء عن عن مرور تيار في ملف دائري**  **-أن يصف شكل المجال المغناطيسي الناشىء عن مرور تيار في ملف دائري**  **-أن يحسب شدة المجال المغناطيسي الناشىء عن تيار يسري في ملف دائري** | **نشاط (6- 2 )**  **دور المعلم : تجهيز الأدوات- تصحيح اجابات الطلبة)**  **دور المتعلم : الإجابة عن الأسئلة**  **وصف المجال المغناطيسي لملف دائري يسري فيه تيار كهربائي**  **المصدر : الكتاب المدرسي**  **دور المعلم: اثارة نقاش لاشتقاق العلاقة لقانون الملف الدائري باستخدام قانون بيو-سافار**  **مثال 2**  **مثال 3** | **س1(5-7)**  **س (4)**  **س(5)**  **س(7)**  **س(8)** | **3**  **حصص** |  |
| **6 -5**  **قانون أمبير** | **-يذكر نص قانون أمبير**  **-يفسر أهمية قانون أمبير**  **-يطبق قانون أمبير في ايجاد شدة المجال المغناطيسي عند نقطة.** | **دور المعلم :إثارة نقاش بسؤال عن استخدام قانون أمبيربشكل مباشر ، اشتقاق العلاقة (6-4) من الشكل (8-6)**  **دور المتعلم : مناقشة المعلم وتدوين الاشتقاق**  **المصدر : الكتاب المدرسي**  **مناقشة مثال 4** | **سؤال خارجي** | **حصة واحدة** |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **6-6 المجال المغناطيسي لملف حلزوني يسري فيه تيار كهربائي** | **-أن يستخدم قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه المجال المغناطيسي**  **الناشىء عن مرور تيار في ملف حلزوني**  **-أن يشتق العلاقة الرياضية للمجال المغناطيسي الناشىء عن عن مرور تيار في ملف حلزوني**  **-أن يصف شكل المجال المغناطيسي الناشىء عن مرور تيار في ملف حلزوني**  **-أن يحسب شدة المجال المغناطيسي الناشىء عن تيار يسري في ملف حلزوني** | **تكرار نشاط (6- 2 ) ولكن لملف حلزوني**  **دور المعلم : تجهيز الأدوات- تصحيح اجابات الطلبة)**  **دور المتعلم : الإجابة عن الأسئلة**  **وصف المجال المغناطيسي لملف حلزوني يسري فيه تيار كهربائي**  **المصدر : الكتاب المدرسي**  **دور المعلم :إثارة النقاش الموجود في صفحة 105**  **دور المتعلم : الاجابة عن أسئلة النقاش**  **المصدر : الكتاب المدرسي**  **مناقشة مثال 5**  **مناقشة مثال 6** | **أناقش ص 105**  **س1(2-4)**  **س6 ص(109)**  **مشروع : دور التصوير بالرنين المغناطيسي في المجالات الطبية)** | **حصتان** |  |

**الفصل السابع**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم الدرس وعنوانه** | **الأهداف التعلمية التعليمية** | **أنشطة الدرس ( دور المعلم ، دورالمتعلم )** | **التقويم** | **الزمن** | **ملاحظات** |
| **1-القـــــــــــــــــــــــــــــــــوة المغناطيســـــــــــــية المؤثــــــــــــرة فــــــــي شحنة** | **\*ان يصف القوة المغناطيسية المؤثرة على جسيم مشحون يتحرك في المجال**  **\*ان يوضح مفهوم التسلا**  **\*ان يحل مسائل على القوة المغناطيسية على جسيم مشحون متحرك في المجال** | **دور المعلم: التذكير بالقوة الكهربائية وعرض نتائج التجارب العملية التي بحثت في القوة المغناطيسية على الجسيمات المشحونة والعوامل التي تعتمد عليها واستخلاص القانون لإيجادها والتعريف بقاعدة اليد اليمنى وطريقة تطبيقها لتحديد اتجاه القوة من خلال مناقشة الحالات المطروحة في اناقش ص 111 ومناقشة مثال 1 ومثال 2 ص112**  **دور المتعلم: التوصل لتعريف لوحدة المجال من قانون القوة** | **اناقش ص 11**  **اسئلة اضافية( ورقة عمل)** | **(2 حصة)** |  |
| **2-حركة جسيم مشــــحون فـــــــي مجال منتظم** | **ان تصف مسار الجسيم المشحون عند دخوله المجال المغناطيسي المنتظم.**  **\*ان تحسب الكميات المرتبطة بمسار الجسيم كنصف قطره وزمنه الدوري وسرعته الزاوية وتردده**  **\* ان تصف احد التطبيقات على حركة الجسيم في المجال المغناطيسي وهو السيكلترون**  **\* ان تحل مسائل على السيكلترون**  **\* ان تبين لماذا تردد حركة الجسيم في المجال المغناطيسي مساويا لتردد مصدر فرق الجهد** | **دور المعلم: التوصل لوصف مسار الجسيم من خلال خصائص القوة المغناطيسية وقانون نيوتن الثاني الذي يبين ان التسارع سيكون باتجاه القوة وهو عمودي على السرعة وهذا يؤدي الى ان يسلك الجسيم مسارا دائريا.**  **ثم ربط قوانين الحركة الدائرية والقوة المغناطيسية لاشتقاق الزمن الدوري والتردد والسرعة الزاوية والتطبيق بحل مثال 3**  **دور المتعلم : المشاركة في التوصل لوصف المسار واشتقاق العلاقات وحل الامثلة على ذلك**  **دور المعلم: وصف السيكلترون وظيفته ومبدأ عمله وألية عمله وتردد مجاله الكهربائي وطاقة الجسيمات الناتجة منه**  **دور المتعلم: المشاركة في التوصل للوصف السابق من خلال المعرفة السابقة بتأثير كل من المجالين الكهربائي والمغناطيسي على الجسيم المشحون**  **دور المعلم: تطبيق قوانين حركة الجسيم في المجال على السيكلترون من خلال مناقشة حل مثال 4 ص115**  **دور المتعلم: تنفيذ مشروع ص 115 للبحث في استخدامات البروتونات المتسارعة في علاج الاورام السرطانية** | **اسئلة خارجية( ورقة عمل)**  **سؤال خارجي( ورقة عمل)** | **(4 حصص** |  |
| **2- القوة المغناطيسية على موصل يسري فيه تيار موضوع في مجال خارجي** | **ان تبين سبب تأثر الموصل الذي يسري به التيار بالقوة المغناطيسية**  **\* ان تشتق قانون القوة المغناطيســـــــــــــــــــــــــــــــية على الموصل**  **\* ان تحســـــــــــــب القــــــــــــــــوة المغنــــــــــــاطيسية علــــــــــــــــــــــــى الموصل**  **\*ان تشتق القوة المتبادلة بين سلكين متوازيين طويلين يسري في كل منهما تيار**  **\*ان تحسب القوة المتبادلة بين سلكين** | **دور المعلم : عرض فيديو يبين القوة المغناطيسية على الموصل.**  **مناقشة نتائج التجارب التي تبين العوامل التي تعتمد عليها القوة المغناطيسية على الموصل ، ثم مناقشة مصدر القوة على الموصل وعلاقتها بالقوة على الشحنات لاشتقاق العلاقة التي تحدد مقدار القوة على الموصل بمشاركة المتعلم.**  **دور المعلم بمشاركة الطالب مناقشة حل مثال 5 ص 117**  **دور المعلم: مناقشة اشتقاق القانون وتنفيذه على السبورة وتطبيق قاعدة اليد اليمنى لتحديد اتجاه القوة على كل موصل للتوصل لنوعها(تجاذب ام تنافر) بمشاركة المتعلم**  **دور المعلم: مناقشة الطلبة في تعريف الامبير وحل مثال 6 بمشاركة الطلبة** | **سؤال 3 ص 121**  **سؤال 5 ص 122**  **سؤال 4 ص120**  **اسئلة اضافية ( ورقة عمل)** | **(5 حصص)** |  |
| **3- قوة لورنتز** | **\*ان تعرف قوة لورنتز**  **\*ان تبين وظيفة وتركيب ومبدأ عمل وألية عمل منتقي السرعات**  **\* ان تحل مسائل على منتقي السرعات** | **دور المعلم: مناقشة مفهوم قوة لورنتز وتوضيح قانونها**  **دور المعلم: مناقشة كل ما له علاقة بالجهاز ومناقشة وحل مثال 7 على السبورة** | **سؤال ص 117**  **سؤال 8 ص122**  **سؤال اضافي ورقة عمل ( على قوة لورنتز بشكل عام وعلى منتقي السرعات** | **حصتان** |  |
|  |  |  |  |  |  |

**المرفقات : أوراق عمل**

**الفصل الثامن**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **رقم الدرس وعنوانه** | **الأهداف التعلمية التعليمية** | **أنشطة الدرس ( دور المعلم ، دورالمتعلم )** | **التقويم** | **الزمن** | **ملاحظات** |
| **8\_1 الحث الكهرومغناطيسي** | **يوضح مفهوم التيار الحثي / القوة الدافعة الحثية**  **التعرف على بدايات اكتشاف التيار الحثي** | **نشاط 8-1**  **دور المعلم : تجهيز الأدوات لتنفيذ النشاط ، تصحيح اجابات الطلبة وتثبيت الصحيح منها**  **دور المتعلم : تنفيذ خطوات النشاط ،اجابة اسئلة النشاط ، وتدوين النتائج**  **التوزيع : مجموعات**  **المصدر : الكتاب / المختبر** | **اسئلة النشاط**  **عرفي التيار الحثي/**  **القوة الدافعة الحثية** | **حصة** |  |
| **8-2 التدفق المغناطيسي** | **يعرف التدفق المغناطيسي**  **ويبين علاقته بالقوة الدافعة الحثية**  **تعرف قانون حساب التدفق المغناطيسي ووحدته** | **دور المعلم : رسم الشكل ص 125 ومناقشته مع الطلبة ، مع تصحيح الاجابات الخاطئة وتثبيت الصحيح منها**  **دور المتعلم : اجابة الأسئلة المطروحة وتدوين النتائج على الدفتر**  **التوزيع : بشكل ازواج** | **سؤال ص 125**  **عرفي الويبر** | **حصة** |  |
| **8-3 القوة الدافعة الحثية وقانون فارادي** | **يوضح المقصود بالقوة الدافعة الحثية بناء على التدفق المغناطيسي وقانون فارادي**  **يذكر نص قانون فارادي**  **يطبق بحل مسائل على قانون فارادي** | **دور المعلم : رسم شكل 8- 3 على السبورة وفتح النقاش مع الطلبة مع تصحيح الاجابات وتثبيت الصحيح منها**  **دور المتعلم : اجابة الأسئلة المطروحة وتدوين النتائج**  **استنتاج قانون فارادي نصا وشكلا رياضيا والتدوين على الدفتر**  **المشاركة في حل الأمثلة والمسائل العددية على السبورة وتدوينها على الدفتر**  **المصدر : الكتاب** | **ما نص قانون فارادي**  **سؤال**  **ص127**  **سؤال 7 ص138** | **حصتان** |  |
| **8-4 قانون لنز** | **يذكر نص قانون لنز**  **يطبق بحل مسائل على قانون لنز** | **دور المعلم : رسم شكل 8-5 على السبورة واثارة النقاش حوله مع تصحيح الاجابات وتثبيت الصحيح منها**  **دور المتعلم : اجابة الاسئلة المطروحة / اجابة اناقش ص128 المشاركة في حل الامثلة واسئلة الكتاب مع التدوين على الدفتر**  **المصدر : الكتاب** | **أناقش**  **ص128**  **سؤال ص129**  **س4 ص137**  **اسئلة خارجية** | **حصتان** |  |
| **8-5 الحث الذاتي** | **يعرف الحث الذاتي /المحاثة / الهنري .**  **يذكر العوامل التي تعتمد عليها المحاثة .**  **يطبق مسائل على معامل الحث الذاتي .** | **دور المعلم : طرح اسئلة للنقاش حول لحث الذاتي ، المحاثة وعواملها ، تصحيح اجابات الطلبة وتثبيت الصحيح منها**  **دور المتعلم : الاجابة على الاسئلة المطروحة /اجابة اناقش ص130**  **المشاركة في حل امثلة الكتاب وامثلة خارجية** | **اناقش ص130**  **سؤالين ص 131**  **س5**  **ص 138**  **ورقة عمل** | **حصتان** |  |
| **8-6 دارة كهربائية تحتوي على مقاومة ومحث** | **يذكر مكونات الدارة**  **يوضح دور كل عنصر في الدارة**  **يتعرف على معادلة دارة مقاومة ومحث**  **يطبق بحل مسائل على الدارة والطاقة المختزنة فيها** | **دور المعلم : مراجعة مكونات الدارة الكهربائية**  **رسم الشكل 8-9 وطرح اسئلة للنقاش مع تصحيح الاجابات وتثبيت الصحيح منها**  **دور المتعلم : اجابة الاسئلة المطروحة / اجابة اناقش ص 132**  **المشاركة في حل امثلة الكتاب وامثلة خارجية على السبورة وتدوينها على الدفتر** | **ما وظيفة المحث في الدارة**  **اناقش ص 132**  **سؤال ص133**  **س6**  **ص138**  **ورقة عمل** | **ثلاث حصص** |  |
| **8-7 المولد الكهربائي** | **يتعرف ما هو المولد الكهربائي / يعدد مكونات المولد الكهربائي /يبين مبدأ عمل المولد الكهربائي ويوضح آلية عمله**  **يطبق بحل مسائل على القوة الدافعة الحثية في المولد والتيار الحثي المتولد** | **اناقش ص134**  **دور المعلم : استخدام نموذج المولد من مختبر العلوم / الشكل 8-12 ص134 وفتح انقاش حول المكونات ومبدأ العمل وآليته وتقبل اجابات الطلبة مع تصحيحها وتثبيت الصحيح منها**  **مناقشة شكل 8 -13 وتدوين المعادلة 8-15**  **دور المتعلم : اجابة الاسئلة المطروحة اناقش ص 134 / اناقش ص 135 تدوين الاجابات الصحيحة على الدفتر**  **المشاركة في حل امثلة الكتاب وامثلة خارجية واسئلة من الكتاب على السبورة وتدوينها على الدفتر** | **انافش ص134**  **اناقش ص135**  **سؤال ص136**  **س5 ص138**  **حل بقية اسئلة**  **الفصل**  **ورقة عمل** | **حصتان** |  |
| **حل اسئلة الوحدة من ص139 - ص 143** | | | | | |

**المرفقات : أوراق عمل**