تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

الباب الثالث
المضامين والتوجيهات التربوية

سلك الجذع المشترك
برنامج مادة الفيزياء والكيمياء بالجذع المشترك العلمي والجذع المشترك التكنولوجي

1. التصور العام للبرنامج:
1.1. الفيزياء

يتطرق برنامج مادة الفيزياء والكيمياء بالجذع المشترك العلمي والجذع المشترك التكنولوجي إلى عدد من المفاهيم العلمية، نجدها تتوزع على الأجزاء الأساسية للفيزياء والكيمياء (الميكانيك، الكهرباء، الكيمياء من حولنا، مكونات المادة، تحولات المادة) التي سبق للمتعلمين دراسة البعض منها بالتعليم الثانوي الإعدادي، ويعمل البرنامج على تعميقها شيئا ما، ومنها ما يقدم كمفاهيم جديدة لأول مرة وذلك باعتماد مقاربات مختلفة تسمح للمتعلمين بإنجاز بحوث وتجارب وتحليل وثائق واستعمال برانم وأشرطة.

- **الميكانيك:**

يتضمن جزء الميكانيك بهذين الجذعين المحاور التالية:
- التأثيرات البينية؛
- الحركة وكمية الحركة؛
- توازن الأجسام.

يتطرق المحور الأول إلى التجاذب الكوني لتقديم مفهوم قوى هذا التجاذب والتأثيرات البينية التجاذبية، وإلى تأثيرات ميكانيكية أخرى يتم استغلالها في تقديم مفهوم الضغط.

أما المحور الثاني فيتناول بعض المفاهيم الأساس للحركة كمتجهة السرعة ومتجهة كمية الحركة مما يسمح بتقديم المفهوم التحريكي (الديناميكي) للقوة حيث يتم ربط القوة بتغير متجهة كمية الحركة وليس بالسرعة،والاقتصار على الحركة المستقيمية المنتظمة والحركة الدائرية المنتظمة، ويتم إعطاء مبدأ القصور بعد ملاحظة انعدام وجود تأثيرات ميكانيكية الذي لا يعني بالضرورة غياب الحركة.

ويتناول المحور الأخير توازن جسم صلب تحت تأثير مجموعة من القوى، وتوازن جسم صلب قابل للدوران حول محور ثابت الذي تمكن دراسته من إدراج مفهوم عزم قوة بالنسبة لمحور ومفهوم المزدوجة بما فيها مزدوجة اللي مما يغني الجانب التطبيقي.

- **الكهرباء:**

تسمح الكهرباء للمتعلم (ة) في هذا المستوى بالاستعمال المباشر للأجهزة التي ينبغي أن تصير مألوفة لديه خلال مدة وجيزة، الشيء الذي جعل وضع برنامج الكهرباء تجريبيا عن قصد ليساعد المتعلم(ة) على اكتساب المنهج التجريبي إلى جانب الأجزاء الأخرى، ويجب أن تنجز دراسته بالأساس من طرف التلاميذ أنفسهم (تجارب، بحوث، إنجاز تراكيب، استغلال برانم...) مستعملين في ذلك أجهزة بسيطة وجهاز الحاسوب.

وتجدر الإشارة هنا إلى أن استعمال هذه الأجهزة لإجراء القياسات يكون مقرونا بأخطاء، وبالتالي يجب التطرق خلال كل قياس إلى الارتيابات الناتجة عنها.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

إن تصور البرنامج ينبني على تعزيز مفهوم شدة التيار، والتوتر، اللذين سبق التطرق إليهما في التعليم الثانوي الإعدادي، وقانون العقد، وإضافية التوترات، مما يمكن من البحث تجريبيا في كيفية استجابة ثنائية قطب نشيط وغير نشيط إذا ما طبق توتر بين مربطيه مما يؤدي إلى تحديد حالة اشتغال ثنائي قطب في دارة كهربائية.

ولتقويم الفكر الاستنتاجي الاستقرائي عند المتعلم(ة) تنجز دراسة على بعض أمثلة تجميع ثنائيات القطب باستعمال الطريقة الحسابية أو المبيانية والدارات التي تضم هاتين المركبتين لتوظيف المركبات المدروسة وربط الفيزياء المدرسة بالقسم بالفيزياء العملية.

1.2. الكيمياء

يشتمل برنامج الكيمياء بالجذعين المشتركين العلمي والتكنولوجي على ثلاثة أجزاء:

- الكيمياء من حولنا؛
- مكونات المادة؛
- تحولات المادة.

ويعتمد الجزء الأول من هذا البرنامج على المعارف المكتسبة بالتعليم الثانوي الإعدادي.

وبفضل حصص تطبيقية مشوقة يتم من جديد إبراز الطابع التجريبي للكيمياء وأهميتها الكبرى المتزايدة باستمرار بالنسبة للمجتمع، كما أنه يجعل التلاميذ يكتشفون نوعية الأنشطة التي يقوم بها الكيميائي وكذا مختلف الأدوات التي يستعملها في عمله.

أما الجزء الثاني فيتطرق إلى الوصف "المجهري" (الميكروسكوبي) للمادة بالاعتماد على نماذج بسيطة لبنية الذرات والأيونات والجزيئات، ويعمل كذلك على تقديم مفهوم العنصر الكيميائي وانحفاظه خلال تحول كيميائي، كما يتناول المقاربة التاريخية للترتيب الدوري للعناصر الكيميائية، وكيفية استعماله في تقديم المجموعة الكيميائية.

ويتمحور الجزء الثالث حول مفهوم التحول الكيميائي لمجموعة ما، ويعتبر تحديد "حصيلة المادة" من بين الأهداف المراد بلوغها، ومن أجل ذلك تم إقران التحول الكيميائي بتفاعل كيميائي يفسر "عيانيا" (ماكروسكوبيا) تطور المجموعة، وهو ما يستلزم إدراج مفهوم المول (كوحدة لكمية المادة) والتركيز المولي في محلول بالنسبة للأنواع الجزيئية فقط.

2. الكفايات النوعية المرتبطة بمختلف أجزاء البرنامج

يكمن تحديد هذه الكفايات في قدرة المتعلم(ة) على حل مسائل نوعية تتعلق بمختلف أجزاء البرنامج (كهرباء، ميكانيك، الكيمياء من حولنا، مكونات المادة، تحولات المادة) ويمكن أن ترقى الكفاية النوعية لمستوى أشمل من ذلك حينما تدمج بين مكونات مجموعة من المجالات المنسجمة (ميكانيك، كهرباء) أو (ميكانيك، إلكترونيك) أو (مادة، كيمياء عامة، كيمياء عضوية).

من بين أهم الكفايات المستهدفة من خلال هذا البرنامج نذكر:

- **الفيزياء:**

- **الميكانيك:**
  - استغلال معطيات في الميكانيك لإنجاز تركيب عملي،وحل وضعية مسألة مرتبطة بمجموعة ميكانيكية ساكنة أو متحركة؛
  - استثمار التعلمات المكتسبة في الميكانيك للوعي بأخطار السرعة و حوادث السير.
- **الكهرباء:**
  - استثمار التعلمات المكتسبة في الكهرباء في إنجاز تركيب عملي، وتحديد العلاقات بين المقادير الفيزيائية المميزة له؛
  - الوعي بأهمية اتخاذ الاحتياطات من أجل السلامة و الوقاية من أخطار التيار الكهربائي.

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

- **الكيمياء:**
  - تنفيذ بروتوكول لتخليق مادة كيميائية باحترام التعليمات المرتبطة بالسلامة وبالمحافظة على البيئة؛
  - تحضير محلول ذي تركيز معين باستعمال أدوات تجريبية ومواد كيميائية واختيار الأنسب منها.

3. الغلاف الزمني ومفردات البرنامج

3.1. الغلاف الزمني:

سلك الجذع المشترك العلمي والتكنولوجي	الغلاف الزمني
الميكانيك	38 ساعة
الكهرباء	38 ساعة
الكيمياء	42 ساعة
الفروض وتصحيحها	18 ساعة
المجموع	136 ساعة

3.2. المقرر:

3.2.1. مقررالفيزياء (76 س)

- **الجزء الأول: الميكانيك (38 س)**

1. التأثيرات البينية الميكانيكية (6 س)

1.1. **التجاذب الكوني:**

- قوى التجاذب الكوني
- سلم المسافات في الكون والذرة
- علاقة التجاذب الكوني
- القوة المطبقة من طرف الأرض على جسم: وزن الجسم: $\vec{P} = m\vec{g}$
- العلاقة $g = g_0 \frac{R^2}{(R+h)^2}$

1.2.**أمثلة لتأثيرات ميكانيكية:**

1.2.1. قوى التماس: الموزعة ـ المموضعة ـ القوى الداخلية ـ القوة الخارجية.

1.2.2. القوة الضاغطة: مفهوم الضغط ـ وحدة الضغط.

2. الحركة (6 س)

2.1. **نسبية الحركة: معلم الفضاء ـ معلم الزمن ـ مفهوم المسار.**

2.2. **سرعة نقطة من جسم في حركة إزاحة: السرعة المتوسطة ـ متجهة السرعة اللحظية.**

2.3. **الحركة المستقيمية المنتظمة ـ المعادلة الزمنية.**

2.4. **الحركة الدائرية المنتظمة.**

3. مبدأ القصور (4 س)

نص مبدأ القصور - مركز القصور لجسم صلب - العلاقة المرجحية.

4. كمية الحركة (4 س)

4.1. **تعريف كمية الحركة لجسم صلب.**

4.2. **إبراز انحفاظ كمية الحركة لجسم صلب شبه معزول.**

4.3. **كمية الحركة ـ العلاقة:** $\vec{F} = \frac{\Delta \vec{P}}{\Delta t}$

تم تحميل هذا الملف من موقع Talamidi.com

2. توازن جسم صلب (12 س)

5.1. **القوة المطبقة من طرف نابض ـ دافعة أرخميدس.**

5.2. **توازن جسم صلب تحت تأثير ثلاث قوى.**

- الشرط الأول للتوازن.
- قوى التماس ـ الاحتكاك.

5.3. **توازن جسم صلب قابل للدوران حول محور ثابت:**

- عزم قوة.
- عزم مزدوجة.
- الشرط الثاني للتوازن.
- عزم مزدوجة اللي.

- **الجزء الثاني: الكهرباء (38 س)**

1. التيار الكهربائي المستمر (3 س)

1.1. نوعا الكهرباء.

1.2. التيار الكهربائي ـ المنحى الاصطلاحي للتيار الكهربائي.

1.3. شدة التيار الكهربائي: كمية الكهرباء ـ التيار الكهربائي المستمر.

2. التوتر الكهربائي (3 س)

2.1. التوتر الكهربائي المستمر وتمثيله.

2.2. فرق الجهد.

2.3. وجود توترات متغيرة.

3. تراكيب كهربائية (13 س)

3.1. تجميع الموصلات الأومية.

3.2. مميزات بعض ثنائيات القطب غير النشيطة.

3.3. مميزة ثنائي القطب النشيط.

3.3.1 . المولد: مميزة مولد.

3.3.2. المستقبل: مميزة مستقبل.

3.3.3. نقطة اشتغال دارة كهربائية - قانون بويي.

4. تراكيب إلكترونية (13 س)

4.1. الترانزستور:

4.1.1. الترانزستور ـ مفعول الترانزستور ـ أنظمة اشتغال الترانزستور.

4.1.2. تراكيب إلكترونية تحتوي على ترانزستور.

4.2. المضخم العملياتي.

4.2.1. خاصيات المضخم العملياتي.

4.2.2. تراكيب بسيطة تحتوي على المضخم العملياتي

4.3. مفهوم السلسلة الإلكترونية.

3.2.2. مقررالكيمياء (42 س)

- **الجزء الأول: الكيمياء من حولنا (10س)**

1. الأنواع الكيميائية: (2 س)

1.1. مفهوم النوع الكيميائي.

1.2. جرد وتصنيف بعض الأنواع الكيميائية.

1.3. الأنواع الكيميائية الطبيعية والأنواع الكيميائية المصنعة.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

2. استخراج وفصل الأنواع الكيميائية والكشف عنها (3 س)
2.1. مقاربة تاريخية حول الاستخراج.
2.2. تقنيات الاستخراج.
2.3. تقنيات الفصل والكشف.
3. تصنيع الأنواع الكيميائية (3 س)
3.1. ضرورة كيمياء التصنيع.
3.2. تصنيع نوع كيميائي.
3.3. تمييز نوع كيميائي مصنع ومقارنته مع نفس النوع الكيميائي الطبيعي.

- **الجزء الثاني: مكونات المادة (12 س)**

1. نموذج الذرة (4 س)
1.1. لمحة تاريخية.
1.2. بنية الذرة.
1.2.1. النواة (بروتونات، نوترونات).
1.2.2. الإلكترونات: عدد الشحنة والعدد الذري Z
الشحنة الكهربائية الابتدائية- الحياد الكهربائي للذرة.
1.2.3. كتلة وأبعاد الذرة.
1.3. العنصر الكيميائي: النظائر- الأيونات أحادية الذرة - انحفاظ العنصر الكيميائي.
1.4. التوزيع الإلكتروني: توزيع الإلكترونات على طبقات مختلفة **M , L , K** بالنسبة للعناصر ذات العدد الذري $1 \leqslant Z \leqslant 18$
2. هندسة بعض الجزيئات (4 س)
2.1. القاعدتان الثنائية والثمانية.
2.1.1. نص القاعدتين.
2.1.2. تطبيقات على الأيونات أحادية الذرة المستقرة.
2.1.3. تمثيل الجزيئات حسب نموذج لويس(LEWIS).
2.2. هندسة بعض الجزيئات البسيطة: .
- التموضع النسبي للأزواج الإلكترونية بدلالة عددها.
- تطبيق على جزيئات ذات روابط بسيطة.
- تمثيل كرام (CRAM).
3. الترتيب الدوري للعناصر الكيميائية (2 س)
3.1. الترتيب الدوري للعناصر
3.1.1. طريقة "ماندلييف" (MENDELEEV) في إنشاء الترتيب الدوري.
3.1.2. المعايير الحالية للترتيب الدوري.
3.2. استعمال الترتيب الدوري.
3.2.1. المجموعات الكيميائية.
3.2.2. صيغ الجزيئات المتداولة.

- **الجزء الثالث: تحولات المادة (20 س)**

1. أدوات لوصف مجموعة (8 س)
1.1. من السلم الميكروسكوبي إلى السلم الماكروسكوبي: المول.
- وحدة كمية المادة: المول (mol)
- ثابتة أفوكادرو N_A
- الكتلة المولية الذرية والكتلة المولية الجزيئية.

Talamidi.com تم تحميل هذا الملف من موقع

- الحجم المولي V_m - الكثافة

1.2. التركيز المولي للأنواع الجزيئية في محلول.

- مفهوم الجسم المذاب والجسم المذيب ومحلول مائي.
- ذوبان نوع جزيئي.
- التركيز المولي لنوع مذاب في محلول غير مشبع.
- تخفيف محلول.

2. التحول الكيميائي لمجموعة (8 س)

2.1- نمذجة تحول كيميائي

- أمثلة لتحولات كيميائية.
- الحالة البدئية والحالة النهائية لمجموعة.
- التفاعل الكيميائي.
- معادلة التفاعل الكيميائي، المتفاعلات والنواتج والمعاملات التناسبية.

2.2. حصيلة المادة:

- مبادئ أولية عن مفهوم تقدم التفاعل.
- تعبير كميات مادة المتفاعلات والنواتج خلال التفاعل.
- حصيلة المادة.