

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التربية الوطنية

المفتشية العامة للتربية الوطنية

المديرية العامة للتعليم

مديرية التعليم المتوسط

## المخطط السنوي للتعلّات وآليات تنفيذه

### المادة: العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا

المستوى: السنة الرابعة من مرحلة التعليم المتوسط

السنة الدراسية: 2022/2021

جويلية 2021

## مقدمة

تعدّ مخططات التعلّم السنوية سندات بيداغوجية أساسية لتنظيم وضبط عملية بناء وإرساء وإدماج وتقييم الموارد اللازمة لإنماء وتنصيب الكفاءات المستهدفة في المناهج التعليمية لدى تلاميذ مرحلة التعليم المتوسط مع تحديد سبل ومعايير تقييمها، وحتى تستجيب هذه المخططات لمختلف المستجدات التنظيمية والبيداغوجية فإنه يتوجب تحيينها مطلع كل سنة دراسية بصفة آلية.

ضمن هذا الإطار، وفي ظل إقرار مواصلة العمل بنظام التمدرس الاستثنائي خلال السنة الدراسية 2022/2021 جراء استمرار تهديد وباء كورونا (كوفيد-19)، فقد عملت وزارة التربية الوطنية على إعداد مخططات التعلّم لهذه السنة الدراسية على أساس الحجم الساعي السنوي الفعلي الذي يوفره هذا النظام الاستثنائي لدراسة مادة العلوم الفيزيائية والتكنولوجيا من مرحلة التعليم المتوسط، فقد عمل في إعداد مخططات التعلّم لهذه السنة الدراسية على مبدأ الاقتصاد في الموارد المعرفية، قدر المستطاع، وفي مراحل بنائها وإرسائها لدى التلاميذ في القسم بما يتناسب والحجم الساعي السنوي المتاح.

وعليه، فإنه يتعين على الأستاذ قراءة ووعي ما ورد في هذا المخطط التعلّمي من تدابير وتوجيهات منهجية وبيداغوجية، والرجوع إليه كلما دعت الحاجة مع التحضير الجيد والجاد لكل الحصص التعليمية/ التعلّمية بما يكفل تنفيذ المخطط التعلّمي وفق وتيرة تعلّم ملائمة للتلاميذ، ويضمن إنماء وتنصيب الكفاءات المرصودة لهم في المنهاج التعليمي للمادة.

### ملح التخرج من مرحلة التعليم المتوسط

يحل مشكلات من الحياة اليومية، مرتبطة بتطويع المادة والاستخدام الرشيد والأمن للطاقة وإنجاز مشاريع تكنولوجية مكيفة والبحث عن المعلومة، وبناء كفاءات ذات طابع علمي، مستخدما المساعي العلمية في الاستقصاء والمنهج التجريبي في بناء المفاهيم الأساسية في مجالات الفيزياء والكيمياء والتطبيقات التكنولوجية، في ظل احترام البيئة، موظفا تكنولوجيات الاعلام والاتصال.

### ملح التخرج من الطور

يحل مشكلات من المحيط القريب والبعيد، مرتبطة بقيم واستخدام أدوات المحيط التكنولوجي، بتوظيف الموارد المعرفية والمنهجية المتعلقة بالظواهر الميكانيكية (الأفعال الميكانيكية) والتحويلات المادية (في المحاليل الشاردية) والكهرباء (في النظام المتناوب) والضوء الهندسي (الرؤية غير المباشرة) ، موظفا المنهج التجريبي ومستفيدا من تكنولوجيات الاعلام والاتصال.

### الكفاءة الشاملة

يحل مشكلات من المحيط القريب والبعيد، مرتبطة بفهم واستخدام أدوات المحيط التكنولوجي، بتوظيف الموارد المعرفية والمنهجية المتعلقة بالظواهر الميكانيكية (الأفعال الميكانيكية) والتحويلات المادية (في المحاليل الشاردية) والكهرباء (في النظام المتناوب) والضوء الهندسي (الرؤية غير المباشرة) ، موظفا المنهج التجريبي ومستفيدا من تكنولوجيات الإعلام والاتصال.

## 1. المخطط السنوي لبناء التعلّات (السنة الرابعة)

| الفصل الأول   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة باستغلال التيار الكهربائي المنزلي موظفا النماذج المتعلقة بالشحنة الكهربائية وخصائص التيار الكهربائي في النظام المتناوب. |  |  |  |
| المقاطع التعليمية   | هيكلّة الموارد المعرفية المستهدفة بالبناء والإرساء والإدماج  | توجيهات بخصوص أنماط الوضعيات المكونة للمقاطع التعليمية وبعض السياقات الممكنة لها.  | ملاحظات  |
| تقدير الحجم الزمني  |  |  |  |
| الأسبوع الأول   | الاتفاق على ميثاق الوقاية داخل القسم – تشخيص ومجانسة وتقويم  |  |  |
| 8 أسابيع  | <p><b>المكتسبات القبلية (المعرفية والمنهجية):</b></p> <p>النموذج الدوراني للتيار الكهربائي- التيار الكهربائي المستمر - شدة التيار والتوتر الكهربائيان واستطاعة التحويل الكهربائي -استقصاء المعلومات، الملاحظة البسيطة من أجل السؤال أو الوصف، التصنيف أو الترتيب- استخراج معلومات من نتائج تجريبية (صور، مخطّط، جداول، التحليل، الاستنتاج) - اقتراح فرضية لتفسير نتيجة.</p> <p>1- طرح وضعية انطلاق متعلّقة بالتيار الكهربائي في النظام المتناوب واستغلالها في تحقيق الأمن الكهربائي (إثارة مشكلة تخص تحقيق الأمن الكهربائي المنزلي وفي المجال المهني، موظفا مفاهيم الشحنة الكهربائية والنواقل الكهربائية مع أخذ كل الاحتياطات الأمنية الضرورية).</p> <p>2- تناول وضعيات تعليمية جزئية تتعلق بالموارد التالية:</p> <p>1.2- الشحنة الكهربائية ونموذج الذرة.</p> <p>2.2- التوتر الكهربائي المتناوب ومعاينته.</p> <p>3.2- الأمن الكهربائي.</p> <p>3- حل وضعية الانطلاق.</p> <p>4- وضعية إدماج التعلّات.</p> <p>5- تقييم مرحلي (تقييم الكفاءة الختامية).</p> <p>6- معالجة بيداغوجية محتملة.</p> | <p>أنظر الوثيقة المرافقة:</p> <p>أمثلة لبعض الصعوبات الخاصة بتناول بعض المفاهيم.</p> <p>* بالنسبة للشدة المنتجة (الفعّالة) للتيار الكهربائي <math>I_{eff}</math>، فإنه يمكن معرفتها بالقياس (مكتسب قبلي على شرط ضبط الأمبير متر على التيار المتناوب الجيبي)</p> <p>* بالمعاينة نتحصّل على <math>U_{max}</math> ومنه على <math>I_{max}</math> بتوظيف العلاقتين:</p> $\frac{I_{max}}{I_{eff}} = \sqrt{2} ; \frac{U_{max}}{U_{eff}} = \sqrt{2}$ | <p>- تراعى المكتسبات القبلية أثناء تناول المورد المعرفي المرتبط بها.</p> <p>- يمكن إسناد مهمة اقتراح فرضيات ومنهجية حل وضعية الانطلاق في إطار التعلم الذاتي لتقديم تقرير كتابي يتزامن مع نهاية المقطع التعليمي..</p> |
|   | الظواهر الكهربائية   |  |  |

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية، متعلقة بتحويلات المادة في المحاليل المائية، موظفا نموذجي الذرة والشاردة ومبدأ انحفاظ كل من الكتلة والشحنة.

|          |   |   |   |                    |
|----------|---|---|---|--------------------|
| 5 أسابيع | - تراعى المكتسبات القبلية أثناء تناول المورد المعرفي المرتبط بها. | أنظر الوثيقة المرافقة:<br>أمثلة لبعض الصعوبات الخاصة بتناول بعض المفاهيم<br><br>* الصيغة الإحصائية للمركبات الشارديّة غير مرتبطة بالحالة الفيزيائية لهذه الأخيرة. | <p><b>المكتسبات القبلية (المعرفية والمنهجية):</b><br/>التفاعل الكيميائي كنموذج للتحويل الكيميائي - الفرد الكيميائي- النوع الكيميائي - قواعد كتابة معادلة التفاعل الكيميائي - مفهوم الجزيء- الذرة - انحفاظ الكتلة وانحفاظ نوع الذرات في التحويل الكيميائي - المحلول المائي- استقصاء المعلومات، الملاحظة البسيطة من أجل السؤال أو الوصف، التصنيف أو الترتيب- إجراء تجارب بسيطة بتغيير شرط تجريبي واحد لتحديد تأثيره على ظاهرة - النمذجة.</p> <p>1- طرح وضعية انطلاق تتعلّق بمفهوم الشاردة والتحليل الكهربائي البسيط للمحلول الشاردي (إثارة مشكلة تخص استخدامات التحليل الكهربائي البسيط، موظفا نموذجي الذرة والشاردة ومبدئي انحفاظ الكتلة والشحنة وكذا الكشف عن نواتج تحوّلات كيميائية تتدخل فيها الشوارد والتعبير عنها بمعادلة كيميائية، موظفا مبدئي انحفاظ الشحنات الكهربائية والذرات في التفاعل الكيميائي) .</p> <p>2- تناول وضعيات تعليمية جزئية تتعلّق بالموارد التالية:<br/>1.2- الشاردة والمحلول الشاردي.<br/>2.2- التحليل الكهربائي البسيط لمحلول مائي شاردي<br/>3- تناول وضعيات تقييمية تتعلّق بتوظيف مفهوم الشاردة والتحليل الكهربائي البسيط لمحلول مائي شاردي.</p> | المادة وتحويلاتهما |
|----------|---|---|---|--------------------|

### الفصل الثاني

| تقدير الحجم الزمني | ملاحظات | توجيهات بخصوص أنماط الوضعيات المكونة للمقاطع التعليمية وبعض السياقات الممكنة لها. | هيكلية الموارد المعرفية المستهدفة بالبناء والإرساء والإدماج   | المقاطع التعليمية  |
|--------------------|---------|---|---|--------------------|
| 03 أسابيع          |         |   | <p>4- تناول وضعيات تعليمية جزئية تتعلّق بالموارد التالية:<br/>- التحويلات الكيميائية في المحاليل الشارديّة.<br/>5- حل وضعية الانطلاق.<br/>6- وضعية إدماج التعلّات.<br/>7- تقييم مرحلي (تقييم الكفاءة الختامية).<br/>8- معالجة بيداغوجية محتملة.</p> | المادة وتحويلاتهما |

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالحالة الحركية للأجسام باعتبارها جمل ميكانيكية موظفا المفاهيم المرتبطة بالقوة والتوازن

|           |   |   |                            |
|-----------|---|---|----------------------------|
| 06 أسابيع | <p>- تراعى المكتسبات القبلية أثناء تناول المورد المعرفي المرتبط بها.</p> <p>أنظر الوثيقة المرافقة:<br/>أمثلة لبعض الصعوبات الخاصة بتناول بعض المفاهيم</p> <p>* مخطّط الأجسام المتأثرة ليس موردا معرفيًا في حد ذاته ولكنه خيار بيداغوجي متاح يستخدم للوصول إلى مبدأ الفعلين المتبادلين.</p> <p>- نتناول مورد توازن جسم صلب خاضع لقوتين (جسم معلق بخيط أو بنابض إلى حامل) ليستثمر الدرس لاحقاً في دراسة توازن جسم صلب في سائل (حالتا الطفو والغمر)</p> <p>- دافعة أرخميدس نكتفي بالموارد الآتية:<br/>- اكتشاف دافعة أرخميدس.<br/>- قياس شدة دافعة أرخميدس.<br/>- شرط توازن جسم صلب في سائل.</p> <p>* عدم التطرق إلى العوامل المؤثرة في دافعة أرخميدس.</p> | <p>المكتسبات القبلية (المعرفية والمنهجية):<br/>مفهوم الشعاع ومميزاته - الجملة الميكانيكية - تأثير جملة على أخرى - الكتلة - الكتلة الحجمية - الكثافة - إيجاد علاقات منطقية أو سببية بين المعطيات- حصر المشكل- استقصاء المعلومات، الملاحظة البسيطة من أجل السؤال أو الوصف، التصنيف أو الترتيب- استخراج معلومات من نتائج تجريبية (صور، رسم، جداول، المقارنة، التحليل، الاستنتاج) - اقتراح فرضية لتفسير نتيجة - النمذجة - التبليغ والتواصل برسم تخطيطي أو بنص أو بمخطط أو ببناء حوصلة- التعبير العلمي واللغوي الدقيق الشفاهي والكتابي.</p> <p>1- طرح وضعية الانطلاق يتطلب حلها تجنيد موارد مرتبطة بمفاهيم تخص المقاربة الأولية للقوة وتوازن جملة ميكانيكية (إثارة مشكلة من الحياة اليومية تخص الحالة الحركية لجسم باعتباره جملة ميكانيكية وتفسيرها بتوظيف المفاهيم المرتبطة بالقوة والتوازن) ، تزامنا مع طرح المشروع التكنولوجي.</p> <p>2- تناول وضعيات تعليمية جزئية تتعلق بالموارد التالية:<br/>1.2- المقاربة الأولية للقوة (الجملة الميكانيكية ونمذجة الفعل الميكانيكي).<br/>2.2- فعل الأرض على جملة ميكانيكية ونمذجتها.<br/>3- تناول وضعيات تقويمية تتعلق بنمذجة الفعل الميكانيكي.<br/>4- تناول وضعيات تعليمية جزئية تتعلق بالموارد التالية:<br/>1.4- توازن جسم صلب خاضع لقوتين.<br/>2.4- دافعة أرخميدس في سائل.<br/>5- حل وضعية الانطلاق.<br/>6- وضعية إدماج التعلّات.<br/>7- تقييم مرحلي (تقييم الكفاءة الختامية)<br/>8- معالجة بيداغوجية محتملة.</p> | <p>الظواهر الميكانيكية</p> |
|-----------|---|---|----------------------------|

## الفصل الثالث

الكفاءة الختامية: يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالرؤية المباشرة وغير المباشرة للأجسام (الصورة في المرآة المستوية)، بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي وقانوني الانعكاس

| المقاطع التعليمية | هيكل الموارد المعرفية المستهدفة بالبناء والإرساء والإدماج  | توجيهات بخصوص أنماط الوضعيات المكونة للمقاطع التعليمية وبعض السياقات الممكنة لها.    | ملاحظات   | تقدير الحجم الزمني |
|-------------------|--|--|---|--------------------|
| الظواهر الضوئية   | <p>المكتسبات القبليّة (المعرفية والمنهجية):</p> <p>مصادر الضوء (الجسم المضيء والجسم المضاء وأنواعهما) - الانتشار المستقيم للضوء - أنواع الأوساط الضوئية - شروط رؤية جسم بالعين - يعرف ويوظف مفهوم الانتشار المستقيم للضوء لتفسير الرؤية المباشرة - إيجاد علاقات منطقية أو سببية بين المعطيات- حصر المشكل- استقصاء المعلومات، الملاحظة البسيطة من أجل السؤال أو الوصف، التصنيف أو الترتيب- استخراج معلومات من نتائج تجريبية (صور، رسم، جداول، أعمدة بيانية، المقارنة، التحليل، الاستنتاج) - اقتراح فرضية لتفسير نتيجة.</p> <p>1- طرح وضعية انطلاق يتطلب حلها تجنيد موارد مرتبطة بالرؤية المنظورية للجسم وتقدير أبعاده وموقعه بالإضافة إلى خصائص صورة جسم معطاة بواسطة مرآة مستوية وقانوني الانعكاس (إثارة مشكلة من محيط التلميذ تتناول توظيف قانوني الانعكاس وزاوية النظر وخصائص الصورة المعطاة بواسطة مرآة مستوية).</p> <p>2- تتناول وضعيات تعليمية جزئية تتعلق بالموارد الآتية:</p> <p>1.2- اختلاف أبعاد منظر الشيء حسب زوايا النظر.</p> <p>2.2- صورة جسم معطاة بمرآة مستوية.</p> <p>3.2- قانون الانعكاس.</p> <p>3- حل وضعية الانطلاق.</p> <p>4- وضعية إدماج التعلّات.</p> <p>5- تقييم مرحلي (تقييم الكفاءة الختامية).</p> <p>6- معالجة بيداغوجية محتملة.</p> | <p>نكتفي بطريقة التسديد والتصويب المباشر (زاوية النظر) لتحديد أبعاد وموقع الشيء.</p> | <p>- تراعى المكتسبات القبليّة أثناء تناول المورد المعرفي المرتبط بها.</p> | 6 أسابيع           |

## ملاحظة عامة (في الميادين):

- يُمكن إسناد مهمة اقتراح فرضيات ومنهجية حل وضعية الانطلاق (بحسب ما تقتضيه الوضعية) في إطار التعلم الذاتي لتقديم تقرير كتابي يتزامن مع نهاية المقطع التعليمي.

## 2. المخطط السنوي للتقييم البيداغوجي (السنة الرابعة)

## \* الكفاءات والمعايير

| معايير التحكم في الكفاءة  | الكفاءة الختامية   |             |
|---|--|-------------|
| تقويم تشخيصي  |  |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• يفسر الأفعال المتبادلة بين الأجسام المشحونة كهربائياً</li> <li>• يوظف نموذج الذرة لتفسير ظواهر التكهرب</li> <li>• يعرف مبدأ إنتاج التوتر المتناوب</li> <li>• يميز بين التيار الكهربائي المستمر والمتناوب</li> <li>• يعرف طرق حماية الدارة الكهربائية</li> <li>• يأخذ الاحتياطات الأمنية الضرورية عند تشغيل الأجهزة الكهربائية</li> </ul> | <p>يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة باستغلال التيار الكهربائي المنزلي موظفا النماذج المتعلقة بالشحنة الكهربائية وخصائص التيار الكهربائي في النظام المتناوب.</p> | الفصل الأول |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• يوظف مفهوم الشاردة</li> <li>• يوظف مبدأ التعادل الكهربائي في المحلول</li> <li>• يحقق تحليلاً كهربائياً بسيطاً</li> <li>• يفسر التحليل الكهربائي</li> </ul>   | <p>يحل مشكلات من الحياة اليومية، متعلقة بتحويلات المادة في المحاليل المائية، موظفاً نموذجي الذرة والشاردة ومبدأ انحفاظ كل من الكتلة والشحنة.</p>                   |             |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• يكشف عن بعض الأنواع الكيميائية</li> <li>• يكتب معادلة التفاعل المنمذج للتحويل الذي يحدث في المحلول الشاردي</li> <li>• يأخذ الاحتياطات الأمنية الضرورية عند تحقيق تحول كيميائي.</li> </ul>  |  |             |



|   |  |                     |
|---|--|---------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• يحدد الجملة الميكانيكية</li> <li>• يمثل للفعل الميكانيكي بقوة</li> <li>• يمثل ثقل جسم</li> <li>• يميز بين كتلة جسم وثقله</li> <li>• يطبق شرط توازن جسم صلب خاضع لقوتين.</li> <li>• يطبق شرط التوازن في حالة الجسم المغمور في السائل</li> <li>• يعين شدة دافعة أرخميدس</li> <li>• يوظف قوة «دافعة أرخميدس» في التمييز بين طبيعة المواد</li> </ul> | <p>يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالحالة الحركية للأجسام باعتبارها<br/>جمل ميكانيكية موظفا المفاهيم المرتبطة بالقوة والتوازن</p>                     |                     |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• يستخدم زاوية النظر لمقارنة الأبعاد</li> <li>• يقدر مواقع وأبعاد الأجسام</li> <li>• يعرف خصائص صورة جسم معطاة بواسطة المرآة</li> <li>• يوظف قانوني الانعكاس</li> <li>• يوظف ظاهرة انعكاس الضوء</li> </ul>   | <p>يحل مشكلات من الحياة اليومية متعلقة بالرؤية المباشرة وغير المباشرة للأجسام (الصورة في المرآة المستوية)، بتوظيف نموذج الشعاع الضوئي وقانوني الانعكاس</p> | <p>الفصل الثالث</p> |

## • الموارد

| المستوى       | الفصل  | الاسبوع | الميدان                   | التعلّات المستهدفة بالتقويم   | ملاحظات |
|---------------|--------|---------|---------------------------|---|---------|
| السنة الرابعة | الأول  | ///     | ميدان الظواهر الكهربائية  | تناول وضعية تقييمية (أو وضعيتين) تتضمن تفسير ظواهر التكهرب والأفعال المتبادلة بين الأجسام المشحونة كهربائياً بتوظيف نموذج الذرة ومبدأ إنتاج التوتر المتناوب والتميز بينه وبين التيار الكهربائي المستمر مع اتخاذ الاحتياطات الأمنية الضرورية عند تشغيل الأجهزة وحماية الدارات الكهربائية |         |
|               | الثاني | ///     | ميدان الظواهر الميكانيكية | تناول وضعية تقييمية (أو وضعيتين) تتضمن نمذجة الفعل الميكانيكي وبعض التطبيقات.   |         |
|               | الثالث | ///     | ميدان الظواهر الضوئية     | تناول وضعية تقييمية (أو وضعيتين) متعلقة بالرؤية المباشرة وغير المباشرة للأجسام ( الصورة في المرآة المستوية )  |         |