المستوى السادس | مادة النشاط العلمي | جذابة

الوحدة: الأولى	الحصة :	الموضوع : مكونات الهواء و بعض خصائصه الفيزيائية Quelques propriétés physiques de l'air et ses constituants
الأسبوع :	المدة الزمنية :	
المرجع : التجديد في النشاط العلمي		
الأهداف:		
الوسائل:		

المراحل	أنشطة التعليم والتعلم	صيغ العمل
الأحظ و أتساءل: j'observe et Je m'interroge	دخل حكيم مع اخته روان في تحد حول كيفيه اخراج قطعة نقود من الماء دون ان يبلل يده. تبين الوثيقة طفلين في حيرة لإخراج قطعة نقود من الماء بدون تبلل يد حكيم . أقدم الصورة للمتعلمين والمتعلمات لملاحظتها. بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين و المتعلمات، أقوم بمساعدتهم بلورة سؤال التقصي من مثل: ما الطريقة التي متكن حكيم من اخراج قطعة النقود؟ أقسم القسم إلى مجموعات صغيرة. أنظم عمل المجموعات عند تقديم مجموعات القسم لأجوبة سؤال التقصي.من بين التمثلات المتوقعة : أخد ملقط لإخراج قطعة النقود...الحرص على تدوين المتعلمين والمتعلمات مختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي. الفرضيات بعد تأكدي من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، أحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي. أحث المتعلمين والمتعلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة أحثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغري قابلة للتمحيص ؛أحتفظ بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها أرصد تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها. اختبار الفرضيات : أحث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس، وأستدعيهم للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات. الوثيقة 1 : حَكيمٌ وَأُخْتُهُ رَوانُ أمامَ صَحْنٍ ماءٍ بِهِ قِطْعَةُ النُّقود.	
أنجز: Je réalise	النشاط 1: المكونان الأساسيان للهواء. أوفر جميع الوسائل والأدوات لإنجاز المناولة الواردة بكتاب المتعلم(ة) . تمثل التجربة احتراق شمعة مغطاة بكأس مدرج موضوع فوق صحن به ماء، وتتوسطه شمعة مشتعلة. أقدم نصا أو رسما مبيانيا أو جدولا يوضح مكونات الهواء والنسبة التي يمثلها كل عنصر. أطلب من المتعلمين والمتعلمات مقارنة بني. أطلب من المتعلمين والمتعلمات مقارنة بني نسبة صعود الماء في الكأس المدرج ونسبة كل من ثنائي الأوكسجين، وثنائي الأزوت الواردة في النص أو الرسم المبياني أو الجدول. الحصيلة1:أطالب المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز النشاط، بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه مني وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم. النشاط2 : بعض الخصائص الفيزيائية للهواء. تظهر المناولتين كمية من الهواءال محجوزة داخل محقنة ،بعد جر ثم دفع مكبسها. تبرز كل من المناولتين أن: الهواء قابل للتوسع في حالة جر المكبس (الوثيقة 5), وأن الهواء قابل للانضغاط في حالة دفع المكبس (الوثيقة 6). أترتك كل مجموعة تنجز المناولتين، وأراقب عملها.أوجه المتعلمين والمتعلمات لرسم المناولتين غي دفتر التقصي، من أجل مقارنة حجمالهواء قبل وبعد دفع مكبس الحقنه. أساعد المتعلمين والمتعلمات على توثيق عملهم على شكل استنتاج في دفرت التقصي بهدف التعميم. الحصيلة2:أطالب المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز النشاط، بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه مني وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم. الوثيقة 3: بَعْدَ مُدَّة مِنْ تَكْبِسِ ٱلْكَأْسِ ٱلْمُدَرَّجَة فَوْقَ ٱلشَّمْعَة. الوثيقة 2 : قِطْعَةُ نُقود داخِلَ صَحْنٍ بِهِ كَمِّيَةٌ مِنَ ٱلْماءِ ٱلْمُلَوَّن. الوثيقة 6: دَفْعُ ٱلْمِكْبَس. الوثيقة 5: جَرُّ ٱلْمِكْبَس.	
أستخلص Je retiens	الهواء خليط غازي. يتكون اساسا من غاز ثنائي الازوت بنسبة 78 تقريبا. وغاز ثنائي الاوكسجين بنسبة 21 % تقريبا. وغازات اخرى بنسبة 1 % تقريبا كبخار الماء و ثنائي اكسيد الكربون... الهواء يأخذ شكل الاناء الموجود به. وهو قابل للانضغاط والتوسع - L'air est un mélange de gaz constitué,essentiellement, 78 % de diazote, 21% du dioxygène et 1% d'autres gaz comme la vapeur d'eau et le dioxyde de carbone... L'air prend la forme du récipient qui le contient,il est compressible et expansible.	
أطبق J'applique	أدعو المتعلمات و المتعلمين لإنجاز التطبيق قصد مراقبة أدائهم وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك .من المفترض ان تكون الأجوبة كالاتي: النشاط 1: 1-.....-2.....-3..... Actvité 2:1-.....2-.....	

المستوى السادس

مادة النشاط العلمي جذابة

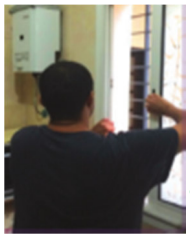
الوحدة: الأولى	الحصة :	الموضوع : شروط الاحتراق Conditions de la combustion
الأسبوع :	المدة الزمنية :	
المرجع : التجديد في النشاط العلمي		
الأهداف:		
الوسائل:		

المراحل	أنشطة التعليم والتعلم	صيغ العمل
الأحظ و أتساءل: j'observe et Je m'interroge	انقطع التيار الكهربائي, فأشعلت رتاج شمعة و لما احست بان دخانها يضايقها, نكست فوقها كأس زجاجية, حينها بدأت شعلة الشمعة في الاضمحلال الوثيقة 1 : رتاجٌ تَستَعِدُّ لِنَكس كأسٍ فَوقَ شَمعَة. تظهر الوثيقة طفلة تحمل كأسا وهي في وضعية استعداد لنكسه فوق شمعة.. أقدم الصورة للمتعلمين والمتعلمات لملاحظتها.بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين و المتعلمات، أقوم بمساعدتهم بلورة سؤال التقصي من مثل:ما سبب انطفاء الشمعة ؟أقسم القسم إلى مجموعات صغيرة. أنظم عمل المجموعات عند تقديم مجموعات القسم لأجوبة سؤال التقصي. من بين التمثلات المتوقعة : اختفاء اللهب بسبب الرياح بالغرفة. اصطدام الكأس بفتيل الشمع...الحرص على تدوين المتعلمين والمتعلمات مختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي. الفرضيات بعد تأكدي من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، أحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي. أحث المتعلمين والمتعلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة أحثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغري قابلة للتمحيص ؛أحتفظ بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها أرصد تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها. اختبار الفرضيات : أحث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس، وأستدعيهم للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.	
أنجز: Je réalise	النشاط 1: الحرارة:الشرط الأول للاحتراق الوثيقة 2 : قَدّاحَةٌ بِجانِبِ شَمعَة. - أقوم بإشعال قداحة ثم يطلب من كل منسق للمجموعات عن طبيعة الإحساس الذييشعر به عند وضع يده قرب لهب القداحة مع أخذ الاحتياطات عند تناولها. - يلاحظ المتعلمون والمتعلمات المناولة أو وثيقة كتاب المتعلم(ة). - أطرح مجموعة من الأسئلة للتواصل لنوع الطاقة التي توفرها القداحة وشرط احتراق الشمعة. الحصيلة1:أطالب المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز النشاط، بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه مني وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم والتي ستكون على الشكل لتالي:1-القداحة توفر طاقة حرارية لاحتراق الشمعة.2-الشرط هو وجود الحرارة أو شرارة الاحتراق. النشاط2 : ضرورة الهواء للإحتراق:الشرط الثاني للاحتراق الوثيقة 3 :شَمعَةٌ مُشتَعِلَةٌ في آلهواءِ آلطَّلق. الوثيقة 4 : نَكسُ كأسٍ على شَمعَة. - يهدف هذا النشاط إلى ضرورة وجود كمية وافرة للهواء، من أجل استمرار احتراق الشمعة (عدم اختفاء الشعلة). - ففي الهواء الطلق، تستمر شعلة الشمعة لمدة أكرب بالمقارنة مع تواجدها داخل القنينة. - تنطفأ الشمعة بسرعة عند تواجدها بالكأس، بسبب كمية غري كافية بداخله. الحصيلة2:أطالب المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز النشاط، بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه مني وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم. النشاط 3 : توقف لإحتراق:الشرط الثالث للاحتراق - توضح المناولة اختفاء لهب الشمعة راجع إلى نفاذ الجسم المحرق (الشمعة).- يستعان بصور التجربة الواردة بالوثيقتين 6 و 7 أو ترك احتراق الشمعة للنشاط السابق تحترق كليا.- تقارن النتائج المحصل عليها بالفرضيات المقترحة حول سبب انطفاء الشمعة في وضعية الانطلاق، والذي يرجع بالأساس إلى الكمية الغري الكافية من الهواء، وهو شرط أساسي استمرار الاحتراق. يوثق المتعلمون والمتعلمات استنتاجاتهم في دفرت التقصي. حصيلة 3 : أطالب المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثالث ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1 و 2).	
أستخلص Je retiens	الهواء ضروي للاحتراق. أثناء الاحتراق يتم استهلاك الجسم المحرق (الشمعة) والجسم المحرق الهواء. الجسم المحرق والهواء والحرارة من شروط الأحتراق. - L'air est nécessaire à la combustion.- Pendant la combustion, il y a consommation du corps combustible (la bougie) et du corps comburant (l'air).- Pour que la combustion se produise, la présence du corps combustible, de l'air et de la chaleur est impérative.	
أطبق J'applique	أدعو المتعلمات و المتعلمين لإنجاز التطبيق قصد مراقبة أدائهم وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك .من المفترض ان تكون الأجوبة كالاتي:	

المستوى السادس

مادة النشاط العلمي جذابة

الوحدة: الأولى	الحصة :	الموضوع : الاحتراق و أخطاره La combustion et ses dangers
الأسبوع :	المدة الزمنية :	
المرجع : التجديد في النشاط العلمي		
الأهداف:		
الوسائل:		

المراحل	أنشطة التعليم والتعلم	صيغ العمل
الأحظ و أتساءل: j'observe et Je m'interroge	اثار انتباه ريان سلوك أبيه بفتح نوافذ المنزل أثناء كل استعمال للمسخن المائي للاستحمام, أو فحم الخشب قصد التدفئة, أو الاستعانة بالشمع قصد الإضاءة خلال انقطاع التيار الكهربائي  تبين الوثيقة أحد الأشخاص وهو في حالة استعداد لفتح نافذة المطبخ قبل الاستحمام أقدم الصورة للمتعلمين والمتعلمات لملاحظتها.بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين و المتعلمات، أقوم بمساعدتهم بلورة سؤال التقصي من مثل: ما ❓سبب فتح النافذة من طرف أب ريان؟ -أقسم القسم إلى مجموعات صغيرة. أنظم عمل المجموعات عند تقديم مجموعات القسم لأجوبة سؤال التقصي. يقترح المتعلمون والمتعلمات تفسيرا م مؤقتا لسبب فتح النافذة خلال الاستحمام أو إحراق فحم الخشب، مع تعويدهم على افتتاح كلامهم بعبارات من قبيل في رأيي... أدعو المتعلمين والمتعلمات لتدوين مختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي. **الفرضيات** بعد تأكدي من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، أحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي. أحث المتعلمين والمتعلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة أحثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغري قابلة للتمحيص ؛أحتفظ بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها أرصد تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها. **اختبار الفرضيات :** أحث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس، وأستدعيهم للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.	
أنجز: Je réalise	**النشاط 1: بعض نواتج الاحتراق** - أوفر كل الوسائل الضرورية لإنجاز المناولة, و أسهر على السلامة أثناء المناولة من خلال, فتح نوافذ القسم أو إعطاء إرشادات بالابتعاد بمسافة متر عن احتراق الشمع... **الحصيلة1:** أطالب المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز النشاط . بعد ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه مني وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يتم تدوينها في دفاترهم والتي ستكون على الشكل لتالي: 1 - الجسم المتوضع على الصحن هو هباب الفحم. 2 - سبب تعكر ماء الجير هو غاز ثنائي أوكسيد الكربون. 3 - الناتجان الآخران عن احتراق الشمع هما الحرارة والضوء . **النشاط2 : خطورة الاحتراق** - أدعو المتعلمين و المتعلمات لانجاز النشاط من خلال ملاحظة الصور في الكتاب وقراءة النص ومن المفترض أن تون أجوبة المتعلمين و المتعلمات كالاتي: 4 - اسم الغاز هو أول أوكسيد الكربون. 5 - خطورة هذا الغاز : سام يؤدي إلى الموت. 6 - سبب هذه الأخطار هو الاحتراق في بيئة مغلقة . 7 - بعض النصائح :- تهوية المطبخ والأماكن التي تحتوي على أجهزة التدفئة ؛- صيانة الأجهزة التي تعتمد المحروقات الغازية... **الحصيلة2:** أطالب المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز النشاط. بعد ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه مني وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم. الوثيقة 2 : صَحْنٌ أَمَامَ لَهَبِ شَمْعَة الوثيقة 3 : كَأْسٌ فَوْقَ اَلشَّمْعَة الوثيقة 4 : تَعَكُّرُ مَاءِ اَلْجِير . الوثيقة 6 : مِدْفَأَةُ غَازٍ قَدِيمَةٌ . الوثيقة 7 : مُسَخِّنٌ مَائِيٌّ يَشْتَغِلُ بِالْغَاز .	
أستخلص Je retiens	-من نواتج احتراق الشمعة أو فحم الخشب: الضوء, الحرارة, ثنائي أكسيد الكربون وهباب الفحم... -للفحم مخاطر منها: الغختناق و التسمم...ولتجنب هذه المخاطر يجب يجب تهوية المطبخ و الأماكن التي تحتوي على أجهزة التدفئة وصيانة الأجهزة التي تعتمد على المحروقات الغازية. **- Parmi les produits de la combustion de la bougie ou du bois : La lumière, la chaleur, le dioxyde de carbone, des fumées noires ...** **- La combustion présente différents risques : risque d'asphyxie - risque d'intoxication...** **- Pour éviter ces risques, il faut -: Ventiler les locaux où peuvent se trouver des gaz combustibles -.Assurer la maintenance des appareils qui fonctionnent avec les hydrocarbures gazeux.**	
أطبق J'applique	أدعو المتعلمات و المتعلمين لإنجاز التطبيق قصد مراقبة أدائهم وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك .من المفترض ان تكون الأجوبة كالاتي: -أصيب أحمد بالاختناق حيث أنه أغلق منافذ الغرفة ومما منع دخول الهواء (غاز ثنائي الأوكسيجين) إليها. ومع اشتعال المدفأة الغازية وتناقص غاز ثنائي الأوكسيجين أدى إلى حدوث احتراق غير تام والذي ينتج عنه هباب الفحم وأول أوكسيد الكربون وهو غاز سام وقاتل كان السبب في اختناق أحمد. **1- le corps toxique qui s'est formé : le monoxyde de carbone .** **2 - Le monoxyde de carbone, est un gaz incoloré et inodoré, non irritant mais très toxique .**	

الوحدة الثانية : صحّة الإنسان والتّفاعل مع الْبيئة

I . مقدمات علمية

الجهاز العصبي :

1 بنية الجهاز العصبي

- يتكون الجهاز العصبي من أعضاء مركزية ممثلة في الدماغ والنخاع الشوكي وأعضاء عصبية محيطية تتمثل في العقد العصبية والأعصاب.
- يتكون الدماغ من المخ والمخيخ والبصلة السيسائية. ينقسم المخ إلى نصفي كرة مخية يمنى ويسرى.
- تتكون المراكز العصبية من مادة رمادية ومادة بيضاء. تحتوي المادة الرمادية على الأجسام الخلوية وتحتوي المادة البيضاء على ألياف عصبية، والتي تعتبر امتدادات للأجسام الخلوية المتواجد في المادة الرمادية.
تتجمع الألياف العصبية في شكل حزم مكونة العصب.
- يتكون النسيج العصبي من خلايا جد مختصة تسمى الخلايا العصبية أو العصبونات. تعتبر الخلية العصبية الوحدة البنيوية والوظيفية للجهاز العصبي.
- تتواصل الخلايا العصبية فيما بينها على مستوى بنية عصبية تدعى السينابس

2 الحساسية الشعورية (Sensibilité consciente)

- الحساسية الشعورية عبارة عن نشاط عصبي يُمكّن الإنسان من استقبال المنبهات الواردة من المحيط الخارجي (أصوات، روائح، ألم، حرارة، ضوء...) أو من داخل الجسم (ألم الرأس، ألم الأمعاء...) ومعالجتها وبالتالي إدراك طبيعة هذه الإحساسات.
- يستقبل جسم الإنسان باستمرار معلومات من محيطه الخارجي بواسطة أعضاء الحس الخمس (العين والجلد والأذن واللسان والأنف).
- تحتوي هذه الأعضاء على مستقبلات حسية، يختص كل مستقبل حسي في التقاط نوع واحد من الإهاجات: مستقبلات لمسية حساسة للضغط ولدرجة الحرارة – مستقبلات بصرية حساسة للضوء – مستقبلات سمعية حساسة للصوت – مستقبلات شمية حساسة للمواد الكيميائية المتطايرة– مستقبلات ذوقية حساسة للمواد الكيميائية المذابة.
- تعمل جميع المستقبلات الحسية المتواجدة بالأعضاء الحسية بنفس الشكل: عند إهاجتها تتولد على مستواها سيالة عصبية (رسالة عصبية) تُنقَل بواسطة الأعصاب نحو المخ حيث تتم استقبال ومعالجة السيالة العصبية مما يسمح بإدراك طبيعة هذه الاحساسات.
- تتولد الإحساسات على مستوى باحات حسية: باحة لمسية – باحة بصرية – باحة سمعية – باحة شمية – باحة ذوقية.
- تتطلب الحساسية الشعورية تدخل الأعضاء الآتية: مستقبل حسي – موصل حسي – مركز عصبي حسي .
- تنشأ السيالة العصبية على مستوى المستقبلات الحسية وتنقل بواسطة الألياف العصبية الحسية نحو المركز العصبي الحسي المتواجد على مستوى المخ.
- تسمى السيالة العصبية التي تنقل من المستقبل الحسي إلى المركز العصبي بسيالة عصبية حسية أو سيالة عصبية مركزية.
- تمر السيالة العصبية الحسية الواردة من الأعضاء المتواجدة أسفل العنق عبر النخاع الشوكي.
- تتقاطع الألياف الحسية قبل وصولها إلى المراكز العصبية للقشرة المخية، حيث تستقبل الباحات الحسية لنصف الكرة المخية اليمنى السيالات العصبية الواردة من الأعضاء الحسية المتواجدة في الجهة اليسرى للجسم والعكس صحيح.

3 التحركية الإرادية الإرادية (Motricité volontaire)

- تنشأ السيالة العصبية الحركية على مستوى الباحة الحركية وتنقل بواسطة الألياف العصبية الحركية نحو العضلات التي تستجيب عن طريق تنفيذ الحركة.
- تتمثل التحركية الإرادية في مجموع الوظائف العصبية والعضلية التي تمكن من القيام بالحركات الإرادية للجسم.
- تتموضع الباحة العصبية التي تتحكم في الحركات الإرادية بالقشرة المخية أمام شق رولندو (rolando). تنشأ على مستواها سيالة عصبيه نابذة تُنْقَل بواسطة الألياف العصبية الحركية إلى العضلات التي تحدث الحركة.
- يتطلب حدوث تحركية إرادية تدخل العناصر الآتية: مركز عصبي حركي (باحة حركية) – موصل عصبي (الألياف العصبية الحركية) – عضو مستجيب (عضة).

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 57 11/08/2020 09:54

- تتحكم الباحة الحركية المتواجدة بالقشرة المخية للنصف الأيمن للمخ في حركة أعضاء الجسم اليسرى والعكس صحيح، نتيجة تقاطع الأعصاب الحركية.
- تمر السيالة العصبية الحركية إلى عضلات الجسم المتواجدة أسفل العنق عبر النخاع الشوكي.

4 التحركية اللاإرادية: الانعكاسات

- تسمى الحركة اللاإرادية للجسم بالانعكاس (مثل الانعكاس الداغصي – الانعكاس البؤبؤي...). تهدف هذه الانعكاسات إلى حماية الجسم والحفاظ على تماميته.
- يعتبر النخاع الشوكي مركزا عصبيا للانعكاسات الشوكية. يقوم باستقبال السيالات العصبية الحسية وتحويلها إلى سيالات عصبية حركية، تنقل بواسطة الأعصاب الحركية نحو الأعضاء المستجيبة.
- يتطلب حدوث الانعكاس الشوكي تدخل العناصر الآتية: مستقبل حسي – موصل حسي (ألياف عصبية حسية) – مركز عصبي (النخاع الشوكي) – موصل حركي (ألياف عصبية حركية – مستجيب (العضلة).
- أثناء الانعكاس الشوكي، تسلك السيالة العصبية مسارا يسمى قوس الانعكاس.
- ترتبط الألياف الحسية المكونة للعصب السيسائي بالنخاع الشوكي عبر الجذر الخلفي وترتبط الألياف الحركية لهذا العصب بالنخاع الشوكي عبر الجذر الأمامي.

5 وقاية الجهاز العصبي (Prévention du système nerveux)

- من بين العوامل التي تؤثر سلبا على صحة وسلامة الجهاز العصبي: التدخين والمخدرات، الكحول والمنشطات والملوثات الفيزيائية (الضجيج – الأضواء القوية) والإرهاق، لذا وجب تجنب هذه العوامل مع الحفاظ على سلامة الحواس والحفاظ على الوقت الكافي للنوم واعتماد تغذية سليمة.

الأمراض الناتجة عن سوء التغذية :

6 السمنة

- السمنة من الأمراض التي باتت تنتشر كثيرا في مختلف المجتمعات، وتؤثر كثيرا على الحالة الصحية العامة للإنسان ويتبعها في كثير من الأحيان الإصابة بأمراض أخرى مثل السكري من النوع الثاني والضغط وأمراض القلب وغيرها، ويصاب الإنسان بالوزن الزائد نتيجة تراكم الدهون الناجمة عن استهلاك سعرات حرارية زائدة عن حاجة الجسم مع عدم حرق تلك السعرات وعدم ممارسة الرياضة، وفيما يلي نتعرف على أهم أسباب السمنة وأضرارها وطرق علاجها وكيفية الوقاية من السمنة.

أسباب الإصابة بالسمنة:

1 - العامل الوراثي:

يعد العامل الوراثي من أهم الأسباب التي تصيب الإنسان بالسمنة، والناتج عن وجود تاريخ عائلي لمرض السمنة تبعا لانتقال الجينات ما يتسبب في زيادة الوزن.

2 - كثرة تناول الأطعمة المصنعة والسكريات والنشويات:

تناول الأطعمة المصنعة التي تحتوي على نسبة عالية من الدهون المشبعة، وتناول الحلويات والسكريات والإفراط في تناول النشويات مثل الأرز والمعكرونة بشكل كبير يساعد على زيادة الوزن والإصابة بالسمنة، كما أن تناول المشروبات الغازية والإفراط بها يزيد من مخاطر الإصابة بالسمنة.

3 - عدم ممارسة الرياضة:

إن عدم ممارسة أي نوع من أنواع الرياضة والإصابة بالكسل والخمول يؤدي إلى زيادة الوزن والسمنة، وعلى العكس فإن ممارسة أي نوع من النشاط البدني له دور في تنظيم معدل الأنسولين بالجسم، ما يقلل من زيادة الوزن حيث إن مستوى الأنسولين وعدم استقراره له دور في الإصابة بالسمنة.

4 - تناول بعض الأدوية:

يوجد أنواع من الأدوية خاصة المضادة للاكتئاب تساعد على تغيير وظائف الجسم والدماغ؛ ما يزيد من شهية الإنسان وهذا بدوره يصيبه بالسمنة والزيادة الواضحة في الوزن.

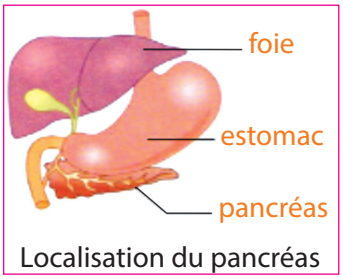
5 - اضطرابات النوم:

معاناة الشخص من اضطرابات بالنوم وعدم القدرة على الاسترخاء والنوم بشكل جيد يساعد على تحفيز إفراز أحد الهرمونات التي تزيد من الشهية وهو هرمون جريلين.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 58 11/08/2020 09:54

7 مرض السكري (Le diabète)

■ يعدّ مرض السكري من الأمراض الشائعة على مستوى العالم، ويكون نتيجة اختلال مستوى سكر الكليكوز في الدم.



Localisation du pancréas

أنواع مرض السكري :

للسكري أنواع عدة، أهمّها:

مرض السكري من نوع 1 (Diabète de type I ou Le diabète juvénile)

يعرف بسكري أطفال، لشيوعه بين الأطفال، وإن كان يصيب البالغين بنسبة أقل، ويعتمد فيه المريض على أنسولين خارجي، اعتمادًا كاملًا، بسبب خلل في إنتاج الأنسولين؛ نتيجة لتلف، أو تحطم خلايا β في البنكرياس.

مرض السكري من نوع 2 (Diabète type II Ou Le diabète gras)

يصيب الكبار غالبًا وفي هذه الحالة يفرز الأنسولين بشكل طبيعي، حيث يرتبط بمستقبلاته على سطح الخلايا إلا أنه لا يتم الاستجابة بفتح قنوات الكليكوز في الخلايا لدخوله إليها فترتفع نسبة السكر في الدم وقد تلعب الوراثة دورًا في الإصابة به، ولكن الزيادة، في الوزن، وقلة التمارين الرياضية تزيد من احتماليةالإصابة، ويظهر بشكل عام بعد سن 40 .

ينتج عن مرض السكري اختلالات في العديد من الأنسجة :

– الشبكية : مع ظهور مناطق مصابة يمكن أن تؤدي إلى العمى ؛ – الكلية : إذا تجاوز مستوى السكر في الدم 1,7g/L ، فإنه يسمح بتمرير الكليكوز إلى البول (هذه هي بيلة سكرية = داء السكري) ؛ – نظام القلب والأوعية الدموية : مع مشاكل متعلقة بارتفاع ضغط الدم.

8 الأنيميا (Anémie)

يعتبر الدم من المكونات الهامة في جسم الإنسان، فهو الذي ينقل الأوكسيجين لكافة أنحاء الجسم. للتعرف على مرض الأنيميا الذي يصيب الدم نقدم المعلومات الآتية:

فقر الدم هي حالة تتميز بعدم وجود كمية كافية من خلايا الدم الحمراء في الجسم لتنقل كمية كافية من الأوكسجين إلى الأنسجة نتيجة انخفاض الهيموغلوبين في الدم.

تكون خلايا الدم الحمراء سليمة، لكن عددها أقل من المستوى الطبيعي. مما يترتب عنه نقص في الأوكسجين. مكملات الحديد عادة ما تساهم في علاج هذا النوع من فقر الدم.

العلامات الأولى لفقر الدم هي:

الشعور بالإرهاق المزمن، والشحوب (خاصة في الجفنين السفليين)، والدوخة، وضيق في التنفس عند بذل الجهد، واضطرابات في التركيز والذاكرة، وخفقان في القلب والصداع، تعب، دوار.....

أسباب فقر الدم:

يمكن أن يكون فقر الدم ناتجًا عن العلاجات الموصوفة لك أو عن عواقب السرطان نفسه. هناك ثلاثة أسباب رئيسية يمكن أن تسبب ما يسمى بفقر الدم :

نقص في بعض العناصر الغذائية: يشارك الحديد وبعض فيتامينات المجموعة B (B9 أو حمض الفوليك ، B12) في إنتاج الهيموغلوبين وإنتاج خلايا الدم الحمراء.

انخفاض إنتاج خلايا الدم الحمراء: يمكن أن تضعف قدرة النخاع العظمي على إنتاج خلايا دم حمراء ذات نوعية جيدة بسبب المرض نفسه و / أو علاجه (العلاج الكيميائي، العلاج الإشعاعي).

النزيف: يمكن أن يحدث أثناء الجراحة أو يوجد في أعضاء مثل المعدة أو الأمعاء. في الحالة الأخيرة، إذا كان فقدان الدم ليس كبيرًا جدًا ولكنه مستمر، فإن كمية خلايا الدم الحمراء تنخفض بشكل كبير.

نظامك الغذائي هو المصدر الطبيعي الذي يزود جسمك بالعناصر الغذائية الأساسية. إذا استمر فقر الدم على الرغم من النظام الغذائي المتوازن، فيمكن التفكير في تناول مكملات الحديد وفيتامينات ب.

هناك نوعان من الأنيميا:

الأنيميا المنجلية وأنيميا نقص الحديد (فقر الدم).

الأنيميا المنجلية هي تكسر كريات الدم الحمراء، بينما في فقر الدم تكون خلايا الدم الحمراء سليمة؛ لكن عددها أقل من المستوى الطبيعي.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 59 11/08/2020 09:54

فقر الدم الناجم عن نقص الحديد (الناجم عن نقص الحديد) هو أكثر أنواع فقر الدم شيوعًا. وهي شائعة جدًا لدى الأطفال والنساء من جميع الأعمار، خاصة بين النساء اللواتي ما زلن حائضًا. تشير التقديرات إلى أن خمس (1/5) النساء على الأقل في أمريكا الشمالية يعانون من نقص الحديد. يمكن أن يؤثر أيضًا على الرجال بشكل كبير عندما يحدث بسبب الأورام الحميدة أو سرطان القولون أو الأورام الخبيثة في الجهاز الهضمي (السرطانات). غالبًا ما يكون فقر الدم الناجم عن نقص الحديد أحد العلامات التحذيرية الأولى لسرطان الجهاز الهضمي.

9 أضرار إهدار الطعام وإجراءات حفظه ومنعه من التلف :

ثلث الإنتاج العالمي من الغذاء يضيع تلفا أو إهدارا.
ابحثوا في أكياس نفاياتكم اليومية، ستجدون أن جزءاً كبيراً منها فضلات طعام، بينها ما هو تالف ومنها ما زال صالحاً للأكل.
علما أن هذه الكمية تكفي لإطعام جياع العالم. وتقدر الخسارة بمائتي بليون دولار سنوياً في البلدان الصناعية، في ما عدا خسارة المياه والطاقة والمواد والأيدي العاملة وغيرها من مستلزمات إنتاج الغذاء وتوزيعه. ثلث الطعام الذي ينتجه العالم يتلف أو يرمى، ومعظمه في البلدان الصناعية حيث يرمي التجار والمستهلكون في القمامة أطعمة صالحة للاستهلاك البشري. هذا ما كشفته دراسات علمية لمنظمة الأغذية والزراعة وبرنامج الأمم المتحدة للبيئة، أظهرت أن كمية الطعام التي تهدر سنوياً حول العالم تبلغ نحو 300 مليون طن

1.8. أضرار إهدار الطعام

انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري؛ الأراضي المتآكلة، فقدان الأراضي الرطبة، تغير المناخ؛ قلة الماء؛ فقدان التنوع البيئي؛ فقدان الغابات والأراضي الرطبة، ارتفاع أسعار الأغذية...
وتشكل كمية الطعام الضخمة التي تذهب إلى المطامر مساهمة كبيرة في الاحترار العالمي، فالطعام المتعفن يطلق غاز الميثان، وهو من غازات الدفيئة وأكثر فعالية 23 مرة من ثاني أوكسيد الكربون كمسبب للاحتباس الحراري. ويساهم قطاع الزراعة العالمي في أكثر من 30 في المائة من انبعاثات غازات الدفيئة.
وتلعب قيود التجارة العالمية دوراً كبيراً في خسارة محاصيل البلدان النامية، التي تُرفض كميات كبيرة منها لعدم تلبيتها مواصفات اللون أو الشكل....

2.8. إجراءات لمنع إهدار الطعام

التأكد من صلاحية المنتج لمدة كافية قبل الشراء، شراء ما نحن بحاجته، التخزين الجيد: ترتيب الأطعمة بشكل صحيح داخل الثلاجة أو المجمد (الفريزر)، طبخ الكمية المناسبة، أكل الطعام كله وحفظ ما تبقى منه بالمجمد وأكله في وقت آخر، الاستفادة من بقايا الأطعمة في وصفات مبتكرة وجديدة، تحويل بقايا الأطعمة لسماد طبيعي للنباتات المنزلية، إعادة تدوير ما لا يمكن أكله....

3.8. إجراءات لحفظ الطعام

هناك العديد من التقنيات لحفظ الطعام من التلف وهي كالآتي:
- التسكير والتجفيف (مثال: العنب والمشمش لصنع المربى)
- التعليب (مثال: الطماطم والاسماك)
- التمليح (مثال: الخيار)
- التبريد والتجميد – التعقيم الحراري .....

▪ **أمثلة لبعض العوائق الابستمولوجية والتمثلات وكيفية تجاوزها.**

المحاور	المفهوم العلمي	العوائق/ التمثلات	كيفية تجاوزها
صحة الإنسان أو التفاعل مع البيئة	الحساسية الشعورية	– العائق اللغوي أو اللفضي: عندما تحول اللغة دون فهمنا للحقائق العلمية. مثال: عندما نتكلم عن اللونين الأبيض والأسود هناك صعوبة تقبل عدم وجود هذين اللونين	– إنجاز تجارب بسيطة حول الكشف على أن اللون الابيض هو خليط من الالوان. – الكشف على أن الضوء الأبيض هو خليط من الأضواء الملونة.
	الجهاز العصبي	– عائق لفظي : يعتبر رؤية الأشياء وإدراك طبيعتها يقتصر فقط على العين.	تقديم مثال لشخص تعرض للإصابة في الجهة القفوية للرأس ترتب عنها عدم تعرف الأشياء المرئية.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 60 11/08/2020 09:54

الوحدة الثانية :	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	الجهاز العصبي: الحساسية الشعورية والتحركية الإرادية

ألاحظ وأتساءل :

يعرض الأستاذ(ة) الوضعية على المتعلمين، حيث يستدعيهم إلى تأمل الوثيقة 1 المتعلقة بالوضعية وسياقها، ويحثهم على الملاحظة.

- يعيد صياغة الوضعية عند الحاجة.
- يحث التلاميذ على طرح التساؤلات..
- يساعدهم في صياغة سؤال علمي قابل للتقصي، دون إغفال رصد تصوراتهم وتمثلاتهم وكذلك الصعوبات المستمرة (تحليل الحواجز المعرفية والأخطاء).
- الاحتفاظ بالسؤال المراد التقصي بخصوصه من قبيل: في نظرك كيف يمكن الكشف عن الحساسية الشعورية والتحركية الإرادية؟
- الحرص على تدوين التلاميذ لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

بعد تأكد الأستاذ(ة) من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- حث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص؛
- يحتفظ الأستاذ(ة) بمعية التلاميذ بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.

الفرضيات :

حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : الحساسية الشعورية

الوثيقة 2 : يستخرج منها التلاميذ مكونات الجهاز العصبي.

الوثيقة 3 : عبارة عن مثال للحساسية الشعورية. ويمكن للأستاذ أن يضيف سؤالا آخر أو اقتراح أمثلة أخرى. استثمارها يتم في اتجاه التعرف عن نوع الحساسية الشعورية، واستخراج العناصر المسؤولة عنها.

حصيلة 1 :

- ينظم الأستاذ النقاش؛
- يساعد في الفصل بين الأفكار في حالة عدم الاتفاق؛

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 61 11/08/2020 09:54

- يساعد في اختيار كيفية تنظيم وعرض النتائج.
- مساعدة المتعلمين على بناء ملخص بالنسبة للنشاط الأول ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

■ النشاط 2 : التحركية الإدارية

يتم التعامل مع هذا النشاط مثلما تم التعامل مع النشاط 1.

- **الوثيقة 4** : يتم من خلالها تعرف التحركية الإرادية ومسار الرسالة العصبية الحركية والعناصر المتدخلة في حدوثها
- **حصيلة 2** : مطالبة المتعلمين ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.
- **تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:** يتم بواسطة تمرين تطبيقي في وضعية جديدة للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة للدرس ومدى تطبيق خطوات نهج التقصي.

النشاط 2 : التَّحرِكيَةُ الإرادِيَةُ. La motricité volontaire.

يَرى الشَّخصُ أمامهُ قلمَ رصاصٍ على الطَّاولة، ويُريدُ أنْ يأخُذَهُ.
يَجبُ أنْ يَسمحَ نظامُهُ العصبيُّ بالتَّواصُلِ بينَ أعضاءِ جسدِهِ (الوثيقة 4).
5. أحدِّدُ بالترتيبِ الأعضاءَ المتدخلةَ في إحداثِ سلوكِ « أخذِ القلمِ ».
6. أنقلُ هذا الرَّسمَ التبيانيَّ إلى دفتري، وأوضِّحُ بالأسهمِ مسارَ الرِّسالةِ العصبيةِ.
7. أسمّي الحركةَ التي قامَ بها الشخصُ.

منطقة حركية منطقة بصرية
نخاع شوكي أعصاب
عضلات
قلم
الوثيقة 4 : مثالٌ لحركةٍ إراديّة

أستخلصُ:
- يتكوّنُ الجهازُ العصبيُّ من مخٍّ ومُخيخٍ ونِصلةٍ سِنسانيّةٍ ونُخاعٍ شوكيٍّ وأعصاب.
- الحساسيةُ الشعورية : نشاطٌ عصبيٌّ يسمحُ بإدراكِ واستقبالِ إحساسٍ صادرٍ من المحيطِ الخارجيِّ (أصواتٌ، أضواءٌ، روائحُ...).
مثالٌ:إحساسٌ بصريٌّ أو شمّيٌّ: رائحةٌ ← مستقبلاتٌ بالأنفِ ← موصلٌ ← إحساسٌ بالشعور.
- التحركيةُ الإراديةُ: مجموعُ الأفعالِ الإراديّةِ التي يقومُ بها الإنسانُ. مثالٌ أخذُ برتقالةٍ، أخذُ قلمٍ...

Je retiens :
- Le système nerveux comprend un cerveau, un cervelet, un bulbe rachidien, une moelle épinière et des nerfs.
- **Sensibilité consciente :** activité nerveuse qui permet la perception et la réception d'une sensation émanant de l'environnement extérieur (sons, lumières, bruit ...). Exemple: une sensation optique ou olfactive: une odeur → des récepteurs dans le nez → un conducteur→ sensibilité consciente.
- **Motricité volontaire** : la somme des actions volontaires qu'une personne effectue. Exemple: prendre une orange, prendre un stylo...

J'applique :
A ton retour de l'école, tu rentres à la maison et tu sens l'odeur du café.
1. Je définis les organes qui interviennent dans cette sensation.
2. je réalise un schéma montrant les organes responsables de cette sensation en les reliant dans l'ordre par des flèches.
3. Je nomme le type de sensation perçue.

أطبّق :
1. انطلاقاً من الوثيقة أنفه، أحدّدُ العضو المستقبل.
2. أتعرّفُ طبيعةَ هذا النشاط العصبيِّ، وأحدّدُ العناصرَ المسؤولة عنه.
3. أقترحُ ما يمكنُ أنْ يحدثَ، إذا أصيبتْ منطقةٌ حساسيّةٌ للبصرِ بصدمةٍ عنيفةٍ. أعلّلُ جوابي.

منطقة الحركة
برتقالة
عَيْنٌ
عَصَبٌ بَصَرِيٌّ
منطقة حاسة البصر
نخاع شوكي
حركة (أخذ البرتقالة)

effectueur مستجيب | Conducteur موصل | centre nerveux مركز عصبي | récepteur مستقبل | écorce cérébrale قشرة مخية

21

الوحدة الثانية : | صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة | اَلْجِهازُ اَلْعَصَبِي : اَلْحَركاتُ اَللّاإِرادِيّة

ألاحظ وأتساءل :

ألاحظ وأتساءل: يعرض الأستاذ الوضعية على المتعلمين، حيث يستدعيهم إلى تأمل الوثيقة 1 المتعلقة بالوضعية وسياقها، ويحثهم على الملاحظة.
- يعيد صياغة الوضعية عند الحاجة.
- يحث التلاميذ على طرح التساؤلات.
- يساعدهم في صياغة سؤال علمي قابل للتقصي، دون إغفال رصد تصوراتهم وتمثلاتهم وكذلك الصعوبات المستمرة (تحليل الحواجز المعرفية والأخطاء).
- الاحتفاظ بالسؤال المراد التقصي بخصوصه من قبيل: في نظرك كيف يمكن الكشف عن الحساسية الشعورية والتحركية الإرادية؟
- الحرص على تدوين التلاميذ لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.
- حث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص؛
- يحتفظ الأستاذ بمعية التلاميذ بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 62 11/08/2020 09:54

الفرضيات :

حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس. يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

الوحدة 2
صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الجهاز العصبي : الحركات اللاإرادية
Le système nerveux : Les mouvements involontaires

Objectif :
• Identifier les organes responsables des mouvements réflexes, expliquer la fonction d'un organe et son importance par rapport à la prévention des risques.

الهدف :
• يتعرف الأعضاء المسؤولة عن الحركات الانعكاسية ويبين وظيفة كل عضو، وأهميتها بالنسبة للوقاية من الأخطار.

ألاحظ و أتساءل :
خلال تناول وجبة الفطور تعرض نبيل للاحتراق بسبب سقوط كأس شاي ساخن ومحرق جدا على يده اليمنى. فصرخ صرخة قوية مع سحب يده بسرعة عن غير قصد، فطلبت منك أن تنادك أن توضح لأصدقائك رد فعل نبيل.
• أفترض : أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

أنجز :
النشاط 1 : أمثلة للحركات الانعكاسية
Exemples de mouvements réflexes médullaires.
• انعكاس سحب اليد: عندما تتعرض لوخزة دبوس أو نلمس جسما ساخنا عن غير قصد، فإننا نسحب يدنا بسرعة. هذه الحركات السريعة والمفاجئة لا يستطيع الإنسان التحكم فيها بإرادته، فهي إذن حركات لاإرادية تسمى الانعكاسات.
الوثيقة 2 : تعرض اليد لوخزة دبوس عن غير قصد
• انعكاس ثني الرجل : تعرض شخص أثناء مشيه لوخزة دبوس في رجله فقام بحركة سريعة تجنبا للألم. كما توضح الوثيقة 3 ذلك.
الوثيقة 3 : انعكاس ثني الرجل.
أستغل الوثيقتين 2 و3 معا، لأجيب عن الأسئلة الآتية:
1. أحدد المنبه (المهيج).
2. أبين عضو استقبال المنبه.
3. أحدد الناقل للرسالة العصبية.
4. أبرز عضو الاستجابة.
5. أحدد طبيعة رد الفعل الذي قمت به.
6. أوضح أهمية الانعكاسات.

épingle دبوس réflexe médullaire انعكاس شوكي réflexe de flexion انعكاس الثني

22

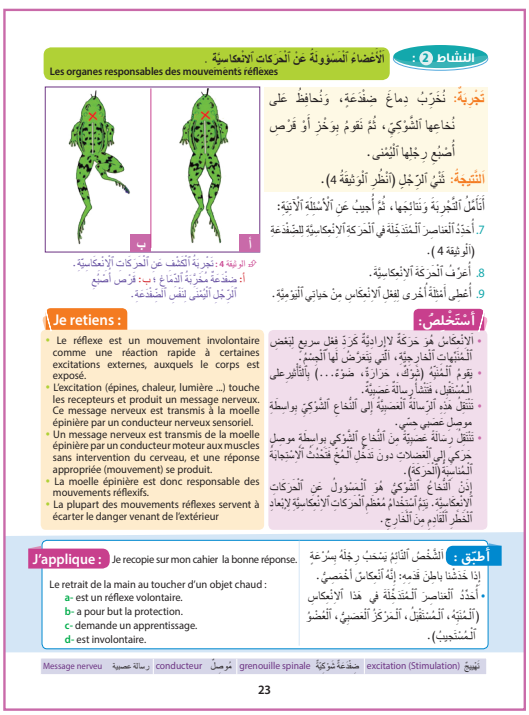
■ النشاط 1 : أمثلة للحركات الانعكاسية

يتم التعامل مع هذا النشاط مثلما تم التعامل مع النشاط 1.

• **الوثيقة 2** : مثال لانعكاس سحب اليد على إثر وخزة دبوس أم عند ملامسة جسم ساخن: يستخرج التلاميذ من هذا المثال العناصر الآتية:
المنبه، العضو المستقبل للمنبه، العضو الناقل للرسالة العصبية، العضو الذي يقوم بالحركة (العضو المستجيب) ثم أهمية الانعكاسات.

• **الوثيقة 3** : عبارة عن مثال آخر للحركة اللاإرادية يتعلق بانعكاس بؤبؤ العين حسب شدة الإضاءة.

• **حصيلة 1** : – ينظم الأستاذ النقاش؛
– يساعد في الفصل بين الأفكار في حالة عدم الاتفاق؛
– يساعد في اختيار كيفية تنظيم وعرض النتائج.
– مساعدة المتعلمين على بناء ملخص بالنسبة للنشاط الأول ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.


النشاط 2 : الأعضاء المسؤولة عن الحركات الانعكاسية
Les organes responsables des mouvements réflexes

تجربة: نخرب دماغ ضفدعة، ونحافظ على نخاعها الشوكي، ثم نقوم بوخز أو قرص أصبع رجلها اليمنى.
النتيجة: تثني الرجل (أنظر الوثيقة 4).
أتأمل التجربة ونتائجها، ثم أجيب عن الأسئلة الآتية:
7. أحدد العناصر المتدخلة في الحركة الانعكاسية للضفدعة (الوثيقة 4).
8. أعرف الحركة الانعكاسية.
9. أعطي أمثلة أخرى لفعل الانعكاس من حياتي اليومية.

الوثيقة 4 : تجربة الكشف عن الحركات الانعكاسية.
أ: ضفدعة مخربة الدماغ ؛ ب: قرص أصبع الرجل اليمنى لنفس الضفدعة.

أستخلص :
• الانعكاس هو حركة لاإرادية عند فعل سريع لبعض المنبهات الخارجية، التي يتعرض لها الجسم.
• يقوم المنبه (شوك، حرارة، ضوء...) بالتأثير على المستقبل، فتنشأ رسالة عصبية.
• تنتقل هذه الرسالة العصبية إلى النخاع الشوكي بواسطة موصل عصبي حسي.
• تنتقل رسالة عصبية من النخاع الشوكي بواسطة موصل حركي إلى العضلات دون تدخل الدماغ فتحدث الاستجابة المناسبة (الحركة).
إذن النخاع الشوكي هو المسؤول عن الحركات الانعكاسية. يتم استخدام معظم الحركات الانعكاسية لإبعاد الخطر القادم من الخارج.

Je retiens :
• Le réflexe est un mouvement involontaire comme une réaction rapide à certaines excitations externes, auxquels le corps est exposé.
• L'excitation (épines, chaleur, lumière ...) touche les recepteurs et produit un message nerveux. Ce message nerveux est transmis à la moelle épinière par un conducteur nerveux sensoriel.
• Un message nerveux est transmis de la moelle épinière par un conducteur moteur aux muscles sans intervention du cerveau, et une réponse appropriée (mouvement) se produit.
• La moelle épinière est donc responsable des mouvements réflexifs.
• La plupart des mouvements réflexes servent à écarter le danger venant de l'extérieur

أطبق : الشخص الذي يسحب رجله بسرعة إذا خدشنا باطن قدمه: إنه انعكاس أخمصي.
• أحدد العناصر المتدخلة في هذا الانعكاس (المنبه، المستقبل، المركز العصبي، العضو المستجيب).

J'applique : Je recopie sur mon cahier la bonne réponse.
Le retrait de la main au toucher d'un objet chaud :
a- est un réflexe volontaire.
b- a pour but la protection.
c- demande un apprentissage.
d- est involontaire.

Message nerveux رسالة عصبية conducteur موصل grenouille spinale ضفدعة شوكية excitation (Stimulation) تهيج

23

■ النشاط 2 : الأعضاء المسؤولة عن الحركات الانعكاسية

يتم التعامل مع هذا النشاط مثلما تم التعامل مع النشاط 1.

• **الوثيقة 4** : عبارة عن تجربة الكشف عن الحركة الانعكاسية عند الضفدعة. عند وخز أو قرص أصبع الرجل اليمنى الضفدعة مخربة الدماغ، فإنها تثني رجلها. من خلال هذه التجربة يمكن للتلميذ تقديم تعريف الانعكاس، وتحديد العناصر المتدخلة فيه.

• **حصيلة 2** : مطالبة المتعلمين ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني وفق المقاربة التشاركية ومناقشته، ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

• **تقويم مدى تحقق أهداف الدرس** : يتم بواسطة تمرين تطبيقي في وضعية جديدة للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة للدرس ومدى تطبيق خطوات نهج التقصي.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 63 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل :

ألاحظ وأتساءل: يعرض الأستاذ الوضعية على المتعلمين ، حيث يستدعيهم إلى تأمل الوثيقة 1 المتعلقة بالوضعية وسياقها ، ويحثهم على الملاحظة.

- يعيد صياغة الوضعية عند الحاجة.
- يحث التلاميذ على طرح التساؤلات.
- يساعدهم في صياغة سؤال علمي قابل للتقصي ، دون إغفال رصد تصوراتهم وتمثلاتهم وكذلك الصعوبات المستمرة (تحليل الحواجز المعرفية والأخطاء).
- الاحتفاظ بالسؤال المراد التقصي بخصوصه من قبيل: في نظرك ما ٱلْعَوامِلُ ٱلْمُؤَثِّرَةُ في صحةِ ٱلْعَصبيِّ وَكَيفْ يتَمّالحفاظ عليه ؟
- الحرص على تدوين التلاميذ لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم ، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- حث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص؛
- يحتفظ الأستاذ بمعية التلاميذ بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.

الفر ضيات :

اختبار الفرضيات : حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس. يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : بعض ٱلأخطار ٱلمهددة لسلامة الجهاز ٱلعصبي.

- **الوثيقتان 2 و 3** : يمكن من خلالهما توعية التلاميذ بأن الْإِفْراطُ في ٱستِخْدام ٱلْأَجهزة الإلكترونية كَاللَّوْحَة اللمسية والهواتف الذكية لها تأثير على ٱلْعَيْنَ وَعلى ٱلدِّماغ بِواسطَة ٱلْأَشِعةّ ٱلْمُنْبَعِثَة مِنْ شاشتهما. ويمكن أيضا اقتراح بعض عواقب هذه الوسائل على صحة الجهاز العصبي.
- **الوثيقة 4** : يوجه الأستاذ التلاميذ إلى استخراج من هذه الوثيقة بعض الأمثلة للمخدرات و عواقبا على الجهاز العصبي.

الوحدة 2
صحّة الإنسان والتفاعل مع البيئة

ٱلْعَوامِلُ ٱلْمُؤَثِّرَةُ فِي صِحّةِ ٱلْجِهازِ ٱلْعَصَبيِّ
Les facteurs affectant la santé du système nerveux

Objectif :
• Déterminer les facteurs affectant la santé du système nerveux (médicaments, manque de sommeil, utilisation d'écrans électroniques ...), et comment l'entretenir.

الهدف
• يُحَدِّدُ ٱلعَوامِلَ ٱلمُؤَثِّرَةَ في صِحّةِ ٱلجِهازِ ٱلعَصبيِّ (ٱلتّدخين، ٱلمُخدّرات، قِلّةُ ٱلنّوم، ٱستِعمالُ ٱلشّاشات ٱلإلكترونيّة...) وكيفيّة ٱلمُحافظة عليه..

ألاحظ و أتساءلُ :
بَعضُ شَبابٍ حيّ مُعيّن يَتَوافَدونَ بَعدَ غُروبِ ٱلشّمسِ على حارسِ ٱللّيلِ لِمقهًى. وفي ٱللّيلِ يَتشاجرُ بَعضُهُم، وتَصدُرُ عَنهُم أصواتٌ مُزعجةٌ تُقلِقُ ٱلسُّكّانَ ٱلمُجاورين. هذه ٱلسُّلوكاتُ يَتسبّبُ فيها ذلكَ ٱلحارسُ، لأنّهُ يَبيعُ لَهُمُ ٱلمَشروباتِ بِٱلتّفسيطِ وبَعضَ ٱلمُخدّرات.
طلبَ مِنكَ صديقُكَ أن تُوضّحَ لَهُ أسبابَ ٱلسُّلوكاتِ ٱلصّادرةِ عَنْ أولئكَ ٱلشّباب.

أُلَخِّصُ :
أُفتَرِضُ : • أدوّنُ فرضيّاتي في دفترِ ٱلتّقصي.

النشاط 1 : بعضُ ٱلعوامِلِ ٱلمُؤثّرةِ في صحّةِ ٱلجِهازِ ٱلعصبيِّ.
Quelques dangers menaçant l'hygiène du système nerveux

الوثيقة 1 : بعضُ أنواعِ ٱلمُخدّرات

الوثيقة 2 : الإفراطُ في ٱستخدامِ ٱلأجهزةِ ٱلإلكترونيّةِ كاللّوحاتِ ٱللّمسيةِ والهواتفِ ٱلذكيّةِ، يؤثّرُ على ٱلعينين وعلى ٱلدّماغِ بواسطةِ ٱلأشعةِ ٱلمُنبعثةِ من شاشتيهما.

• نقصٌ أو اضطرابٌ في ٱلنّومِ، نقصٌ في ٱلشّهيّةِ أو سوءِ ٱلتّغذيةِ وٱلّذي يؤدّي حتمًا إلى نقصٍ أو زيادةٍ في ٱلوزنِ، ٱلشّعورُ بالتّعبِ، ضعورٌ عضليّ، صداعٌ مُزمنٌ، ٱنقصٌ في ٱلقدرةِ على ٱلتّركيزِ، إرهاقٌ بصريّ، ٱلميلُ إلى ٱلعزلةِ، ظهورُ خلافاتٍ مع أفرادِ ٱلأسرةِ عندَ محاولةِ هذهِ ٱلأخيرةِ مراقبةَ أو منعَ مُشاهدةِ ٱلشّاشاتِ أو منعَ ٱستعمالِ ٱلانترنيت بصفةٍ عامّة.

الوثيقة 3 : عواقبُ ٱلشّاشاتِ ٱلإلكترونيّةِ على ٱلصّحّة.

بعضُ ٱلمخدرات	تأثيرُها على ٱلجهازِ ٱلعصبيّ
ٱلحشيش (Cannabis)	مُنَوِّم، ٱكتئابٌ، ٱلاسترخاء، ضُعفُ ٱلذّاكرة، ٱنخفاضُ ٱلقدرةِ على ٱلتّعلّم...
ٱلمورفين (morphine) وٱلهيروين (héroïne)	مُسكّنٌ للألم، انخفاضٌ في رُدودِ ٱلفعل، غيبوبة....
ٱلكوكيين (cocaïne)	ٱلإثارة، اضطراباتُ ٱلشّخصيّة، ٱلذُّعر، ٱلوَهْم، ٱلإثارةُ ٱلعنيفة، ٱلتّعرُّق...

الوثيقة 4 : أمثلةٌ لبعضِ ٱلمُخدّراتِ وٱلأخطارِ ٱلّتي تُسبّبُها.

1. أقدّمُ بعضَ عواقبِ ٱلشاشاتِ ٱلإلكترونيّةِ على ٱلجهازِ ٱلعصبيّ (الوثيقة 2 و 3).
2. أتعرّفُ تنوّعَ ٱلمُخدّراتِ وآثارَها ٱلسّلبيّةَ على ٱلجهازِ ٱلعصبيّ (الوثيقة 4).

لوحةٌ إلكترونيّة tablette	مُخدّرات drogue	ٱلكوكيين cocaïne

24

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 64 11/08/2020 09:54

حصيلة 1 :

- ينظم الأستاذ النقاش؛
- يساعد في الفصل بين الأفكار في حالة عدم الاتفاق؛
- يساعد في اختيار كيفية تنظيم وعرض النتائج.
- مساعدة المتعلمين على بناء ملخص بالنسبة للنشاط الأول ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

■ النشاط 2 : المحافظة على سلامة ٱلجهاز العصبي.

يتم التعامل مع هذا النشاط مثلما تم التعامل مع النشاط 1.

- **الوثيقة 5** : يستدرج الأستاذ تلاميذه إلى مقارنة الحالات الثلاثة للنوم، وبالتالي يستخلصون أهمية النوم الجيد والصحي للجهاز العصبي.
- **الوثيقة 6** : لها علاقة بأهمية ممارسة التمارين الرياضية بانتظام في أوساط طبيعية نقية وصحية لتزويد الجهاز العصبي بالأوكسجين خاصة والجسم بصفة عامة.

حصيلة 2 :

- مطالبة المتعلمين ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني وفق المقاربة التشاركية ومناقشته، ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.
- **تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:** يتم بواسطة تمرين تطبيقي في وضعية جديدة للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة للدرس ومدى تطبيق خطوات نهج التقصي.

النشاط ② : المحافظة على سلامة ٱلجهاز ٱلعصبي. Maintenir l'intégrité du système nerveux.

	نوم جد متأخر	نوم جد قصير	توقيت ملائم لصحة الجهاز العصبي
ساعات النوم	من الساعة 1 إلى الساعة 10	من الساعة 22 إلى الساعة 5	من الساعة 22 إلى الساعة 7
	9 ساعات	7 ساعات	9 ساعات
طبيعة النوم	نوم سيء	نوم سيء	نوم جيد

يُصابُ ٱلجهازُ ٱلعصبيُ بٱلأعياء وٱلتّعب. وخيرُ وسيلةٍ للحفاظ على توازنه وراحته هو ٱلنّوم. وتختلفُ فترةُ ٱلنّوم حسب ٱلسّنّ: 13 ساعة بالنّسبة لطفلٍ عُمرُهُ 5 سنوات، 9 ساعاتٍ للمُراهق، و 8 ساعاتٍ للرّاشد. وتجدُرُ ٱلإشارةُ إلى أنّ نومَ ٱللّيلِ لا يُعوّضُ.

الوثيقة 5 : عددُ ساعاتِ ٱلنّومِ ٱلصّحّيّ ٱلكافية للجهاز ٱلعصبيّ حسب ٱلسّنّ.

ٱلحفاظ على توازن ٱلجهاز ٱلعصبيّ يتطلّب حياة هادئة وسليمة ٱلشيء ٱلذي يدفع ٱلإنسان إلى ممارسة ٱلرياضة وٱلاستمتاع خلال ٱلعطل وٱلتّرفيه عن ٱلنّفس، فٱلعقلُ وٱلجسمُ يتفاعلان معاً، وهذا ما يتماشى مع ٱلمقولة: «ٱلعقلُ ٱلسليمُ في ٱلجسم ٱلسليم».

الوثيقة 6 : ممارسة ٱلرّياضة من ٱلقواعد ٱلصحّيّة للجهاز ٱلعصبيّ.

4. ٱنطلاقاً من مُقارنة مُعطيات ٱلوثيقة 5، أحدّدُ طبيعة ٱلنّوم ٱلذي يُلحقُ ضرراً بٱلجهاز ٱلعصبيّ.
5. أستخرجُ من ٱلوثيقة 5 ٱلنّوم ٱلجيّد ومُدّتهُ ٱلزّمنيّة.
6. أبيّنُ أهمّيّة ٱلرّياضة بٱلنّسبة للجهاز ٱلعصبيّ. (الوثيقة 6)

أستخلصُ:

- للحفاظ على صحّة وسلامة ٱلجهاز ٱلعصبيّ يجبُ أن نوفّرَ له التّغذية المتوازنة، ٱلأوكسجين ٱلكافي، وٱلنوم وٱلرّاحة، وٱلرّياضة وٱلتّرفيه على ٱلنّفس...
- التّقليل من استعمال اللّوحات والهواتف الذكيّة.
- تجنّبُ ٱلضّوضاء وٱلأصوات ٱلقوية، ٱلتّدخين وٱلمُخدرات وٱلكحول...
- تجنّبُ الإكثار من بعض المُنبّهات كالشّاي والبُنّ وبعض الأدوية.....

Je retiens :

- Pour maintenir la santé et l'hygiène du système nerveux, nous devons lui fournir les éléments suivants : une alimentation équilibrée, un apport suffisant en oxygène, le sommeil et le repos, les sports et les loisirs...
- Réduire l'usage des tablettes et des smartphones.
- Eviter les bruits et les sons forts, le tabagisme, les drogues et l'alcool....
- Eviter trop de stimulants, comme le thé, le café et certains médicaments ...

أطبّق :

أذكرُ بعض العوامل المُؤثرة على صحّة الجهاز العصبيّ، مُوضّحاً كيفية تأثيرها.

J'applique :

Je propose quelques mesures de protection de la santé du système nerveux.

نَوْم sommeil | تَغذيَة جيّدة bonne alimentation | صحّةُ الجهاز العصبيّ hygiène du système nerveux

25

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 65 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل :

ألاحظ وأتساءل: يعرض الأستاذ الوضعية على المتعلمين، حيث يستدعيهم إلى تأمل الوثيقة 1 المتعلقة بالوضعية وسياقها والتي تدل على أمثلة لبعض الأمراض، ويحثهم على الملاحظة.

- يعيد صياغة الوضعية عند الحاجة.
- يحث التلاميذ على طرح التساؤلات.
- يساعدهم في صياغة سؤال علمي قابل للتقصي، دون إغفال رصد تصوراتهم وتمثلاتهم وكذلك الصعوبات المستمرة (تحليل الحواجز المعرفية والأخطاء).
- الاحتفاظ بالسؤال المراد التقصي بخصوصه من قبيل: في نظرك ما هي أسباب وأعراض الامراض الناتجة عن سوء التغذية وكيفية الحد منها؟
- الحرص على تدوين التلاميذ لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- حث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص؛
- يحتفظ الأستاذ بمعية التلاميذ بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.

الفرضيات :

اختبار الفرضيات : حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس. يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

الوحدة 2
صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة
اَلْأَمْراضُ ٱلنّاتِجةُ عَنْ سُوءِ ٱلتّغْذِيةِ
Les maladies résultant de la male nutrition
Objectif :
• Conclure les symptômes des maladies causées par la malnutrition : obésité, diabète, anémie et ses causes, et suggérer des mesures pour les réduire.
الهَدَف
• يستنتج أعراض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية : (السمنة، السكري، الأنيميا وأسبابها و يقترح خطوات للحد منها.
أُلاحظُ و أتساءَلُ :
يُعاني مُصطفى الذي يبلغ عمرُهُ 20 سنةً من التعب الشديد و ارتفاع إيقاع التنفس، وضربات القلب عند قيامه بمجهود عضلي. مما استلزم نقله إلى المستشفى لإجراء فحوصات تبين أن مرضه ناتج عن سوء التغذية. طلب منك أخو مصطفى بأن توضح له هذا المرض.
أَقْتَرِضُ : أدون فرضياتي في دفتر التقصي.
أُنجزُ :
النشاط 1 : السمنة. Obésité.
– الأكل غير المنتظم (عدة أوقات متقاربة) يعتبر خطأ غذائيا أساسيا ومصدرا للسمنة، كما أن كثرة تناول الأطعمة المصنعة والسكريات والدهون، قلة النوم، بعض الأدوية، الوراثة، عدم ممارسة الرياضة... تؤدي إلى السمنة.
– يخزن الفائض من الشحوم في جسمنا على مستوى النسيج الودكي، كما يمكن أن يحول الفائض من السكريات إلى شحوم.
1. أحدد الأسباب المختلفة المؤدية إلى السمنة (الوثيقة 2).
الوثيقة 1 : أمثلة لمرضين مرتبطين بسوء التغذية
الوثيقة 2 : رجل مصاب بالسمنة وعوافيها.
النشاط 2 : السكري. Diabète.
– القيمة العادية للسكر في الدم هي: 1g/L.
– عندما يساوي أو تفوق هذه القيمة 1,62g/L، فإن الشخص آنذاك يكون مصابا بالسكري.
الوثيقة 3 : جهاز قياس تحلل الدم.
2. كيف يمكن لشخص الكشف عن إصابته بداء السكري؟ (الوثيقة 3)
3. أستخرج من الوثيقتين 4 و 5 أعراض مرض السكري والوقاية منه.
خروج لا للتبول | فقدان الوزن | كثرة التبول | دائما ملعثت
دائما عطشان | دائما جائع | إحساس بالوخز في القدمين | زوبة صديدية
الوثيقة 4 : أعراض مرض السكري.
يسبب داء السكري العمى بشدة والقصور الكلوي وبتر الأطراف وأمراض القلب والأوعية الدموية والدماغ من 2 إلى 7 مرات.
الوقاية :
• مراقبة نسبة السكر في الدم بانتظام.
• تحكم منتظم في الوزن.
• حصة غذائية متوازنة خالية من السكر.
• النشاط البدني المنتظم.
الوثيقة 5 : الوقاية من مرض السكري.
سمنة | obésité | نسيج ودكي | tissu adipeux | تنظيم | régulation | كليكوز | glucose
26

■ النشاط 1 : السمنة

- **الوثيقة 2** :يستدرج الأستاذ من خلالها التلاميذ إلى اقتراح بعض أسباب مرض السمنة.
- **الوثيقة 3** : يوجه الأستاذ التلاميذ إلى كيفية قياس نسبة السكر في الدم، وأيضا متى يمكن أن يصبح الشخص مريضا بالسكري.
- **الوثيقة 4** : استدعاء التلاميذ إلى تقديم أمثلة لأعراض مرض السكري.
- **الوثيقة 5** : توظف هذه الوثيقة في اقتراح سبل الوقاية من داء السكري.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 66 11/08/2020 09:54

حصيلة 1 :

- ينظم الأستاذ النقاش؛
- يساعد في الفصل بين الأفكار في حالة عدم الاتفاق؛
- يساعد في اختيار كيفية تنظيم وعرض النتائج.
- مساعدة المتعلمين على بناء ملخص بالنسبة للنشاط الأول بمقاربة تشاركية، ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

النشاط 3 : الأنيميا. Anémie.

أ ب

1 اِصْفِرارُ اَلْبَشَرَة 2 تَعَبٌ غَيْرُ مُعْتَاد 3 ضَعِيفَةُ اَلتَّنَفُّس 4 دُوارٌ وَصُدَاعٌ 5 جِفَافُ اَلْبَشَرَةِ وَالشَّعْر 6 تَسَلْخُ اَلشِّفَاهِ 7 تَوَرُّمٌ وَخُرَّاقَةٌ فِي اَلْفَمِ وَاللِّسَان 8 أَظَافِرُ ضَعِيفَة 9 بُرُودَةُ اَلْقَدَمَيْنِ وَالْيَدَيْن 10 خَفَقَانُ اَلْقَلْب

الوثيقة 6 : يُمَثِّلُ شَخْصٌ سَلِيمٌ (أ) وَيُمَثِّلُ شَخْصٌ مَرِيضٌ بِالْأَنِيمِيَا (ب).

الوثيقة 7 : أَعْرَاضُ اَلْأَنِيمِيَا اَلنَّاتِجَةُ عَنْ نَقْصٍ فِي اَلْحَدِيد.

اِتِّبَاعُ نِظَامٍ غِذَائِيٍّ مُتَوَازِنٍ غَنِيٍّ بِاَلْحَدِيدِ وَحَمْضِ اَلْفُولِيكِ وَفِيتَامِينِ B12 ، وَتَنَاوُلُ اَلتَّمْرِ وَ اَلتِّينِ اَلْمُجَفَّفِ، وَاَلْمِشْمِشِ وَعَصِيرِ اَلرُّمَّانِ وَ اَلسَّبَانِخِ وَ اَلْخُضَرِ اَلْوَرَقِيَّةِ اَلدَّاكِنَةِ كَالسَّبَانِخِ وَاَلْبَقُولِيَّاتِ وَ اَللَّحُومِ وَالْدَّوَاجِنِ، وَالْفَوَاكِهِ وَالْخَضْرَوَاتِ اَلْغَنِيَّةِ بِفِيتَامِينِ C وَ تَنَاوُلُ مُكَمِّلَاتِ (مُضَافَاتِ) اَلْحَدِيدِ. . .

4. أَسْتَخْرِجُ مِنَ اَلْوَثِيقَةِ 6 تَعْرِيفاً لِلْأَنِيمِيَا.

الوثيقة 8 : اَلْوِقَايَةُ مِنَ اَلْأَنِيمِيَا.

5. أَقْتَرِحُ بَعْضَ أَعْرَاضِ ذَاءِ اَلْأَنِيمِيَا وَطُرُقَ اَلْوِقَايَةِ مِنْهُ. (اَلْوَثِيقَتَانِ 7 و 8)

أَسْتَخْلِصُ:

- تُعْتَبَرُ اَلسِّمْنَةُ وَاَلسُّكَّرِيُّ مِنْ أَمْرَاضِ سُوءِ اَلتَّغْذِيَةِ اَلنَّاتِجَةِ عَنِ اَلْإِفْرَاطِ فِي اِسْتِهْلَاكِ اَلسُّكَّرِيَّاتِ وَاَلدُّهْنِيَّاتِ.
- اَلْأَنِيمِيَا نَاتِجَةٌ عَنْ قِلَّةِ كُرَيَّاتِ اَلدَّمِ اَلْحَمْرَاءِ اَلْمَسْؤُولَةِ عَنْ نَقْلِ اَلْأُوكْسِجِينِ، مِمَّا يُؤَدِّي إِلَى عَدَمِ حُصُولِ اَلْجِسْمِ عَلَى كَمِّيَّةٍ كَافِيَةٍ مِنْهُ.

Je retiens :

- L'obésité et le diabète font partie des maladies de malnutrition causées par une consommation excessive de sucres et de graisses.
- L'anémie est causée par le manque de globules rouges responsables du transport de l'oxygène, ce qui fait que le corps n'en reçoit pas suffisamment.

أَطْبِّقُ :

أَقْرَأُ اَلْأَمْرَاضَ وَاَلْأَعْرَاضَ، وَأَكْتُبُ فِي دَفْتَرِي اَلْمُسَبِّبَ فِيهَا مِمَّا يَلِي: (وَذَلِكَ بِاِسْتِعْمَالِ اَلْأَرْقَامِ وَاَلْحُرُوفِ).

أ - اَلْإِفْرَاطُ فِي اَلْأَكْلِ.
ب - اَلْإِفْرَاطُ فِي تَنَاوُلِ اَلسُّكَّرِيَّاتِ.
ج - تَنَاوُلُ أَغْذِيَةٍ تَفْتَقِرُ لِلْحَدِيدِ وَلِامْتِصَاصِ اَلْمَعْدِنِيَّةِ.

اَلْأَمْرَاضُ	اَلْأَعْرَاضُ	اَلْمُسَبِّبُ
1 - اَلسِّمْنَةُ	ضَخَامَةُ اَلْجِسْمِ، اَلْخُمُولُ . . .	
2 - اَلسُّكَّرِيُّ	عَدَمُ اَلْتِئَامِ اَلْجُرُوحِ بِسُرْعَةٍ . . .	
3 - اَلْأَنِيمِيَا (فَقْرُ اَلدَّمِ)	شُحُوبُ اَلْبَشَرَةِ . . .	

J'applique :

* Sur mon cahier, je relie ce qui va ensemble en attribuant à chaque chiffre la lettre qui lui correspond.

1 - L'obésité	•	a - Carence en fer.
2 - Le diabète	•	b - Excès de poids par augmentation de la masse.
3- L'anémie	•	c - Augmentation de la glycémie
		d - suralimentation
		e - Indisponibilité des sels de fer dans les aliments

Globule rouge	كُرَيَّةٌ حَمْرَاءُ	glycémie	تَعَفُّنُ الدَّمِ	anémie	أَنِيمِيَا	prévention	وِقَايَةٌ

27

■ النشاط 2 : الأنيميا

يتم التعامل مع هذا النشاط مثلما تم التعامل مع النشاط 1.

- **الوثيقة 6** : يستدرج الأستاذ تلاميذه إلى مقارنة يد شخص سليم من المرض بيد شخص مريض بالأنيميا.
- **الوثيقة 7** : ستساعد التلاميذ على تقديم بعض أعراض مرض الأنيميا.
- **الوثيقة 8** : يعتمد عليه التلاميذ في اقتراح سبل الوقاية من هذا المرض.

حصيلة 2 :

- مطالبة المتعلمين ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني وفق المقاربة التشاركية ومناقشته، ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

- **تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:** يتم بواسطة تمرين تطبيقي في وضعية جديدة للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة للدرس ومدى تطبيق خطوات نهج التقصي.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 67 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل :

ألاحظ وأتساءل: يعرض الأستاذ الوضعية على المتعلمين، حيث يستدعيهم إلى تأمل الوثيقة 1 المتعلقة بالوضعية وسياقها والتي تهم مشهدا لإهدار الطعام وآخر لحفظه، ويحثهم على الملاحظة.

- يعيد صياغة الوضعية عند الحاجة.
- يحث التلاميذ على طرح التساؤلات.
- يساعدهم في صياغة سؤال علمي قابل للتقصي، دون إغفال رصد تصوراتهم وتمثلاتهم وكذلك الصعوبات المستمرة (تحليل الحواجز المعرفية والأخطاء).
- الاحتفاظ بالسؤال المراد التقصي بخصوصه من قبيل: في نظرك ما هي أسباب وأعراض الامراض الناتجة عن سوء التغذية وكيفية الحد منها؟
- الحرص على تدوين التلاميذ لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- حث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص؛
- يحتفظ الأستاذ بمعية التلاميذ بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.

الفرضيات :

اختبار الفرضيات : حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس. يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : أضرار إهدار الطعام

- **الوثيقة 2** : يستدرج الأستاذ من خلالها التلاميذ إلى ظاهرة التخلص من الطعام برميه في القمامات.
- **الوثيقة 3** : يوجه الأستاذ التلاميذ إلى استخراج أمثلة لبعض الأضرار الناجمة عن إهدار الطعام.
- **الوثيقة 4** : استدعاء التلاميذ إلى قراءة في هذه الوثيقة للكشف عن حجم هدر الطعام عالميا وفي بعض الدول.
- **الوثيقتان 5 و 6** : توجيه التلاميذ إل تبني سلوك بناء للحد من هدر الطعام من أجل توفيره للأطفال والأشخاص المحتاجين لذلك الطعام.

الوحدة 2
صحّة الإنسان والتّفاعل مع البيئة

أَضْرَارُ إِهْدارِ ٱلطَّعامِ وَإِجْراءاتُ حِفْظِهِ مِنَ ٱلتَّلَفِ
Dommages causés par le gaspillage alimentaire et les mesures de conservation des aliments

الأهداف
• يذكر أضرار إهدار الطعام.
• يحدد إجراءات لحفظه ومنعه من التلف.

Objectifs :
• Mentionner le gaspillage des déchets alimentaires.
• Préciser les procédures pour les préserver et éviter qu'ils ne soient endommagés.

ألاحظ و أتساءل :
لاحظتْ سعادُ بكيفيةٍ مُتكرّرةٍ أنّ أخاها عندما يتناولُ وجباتِهِ ويَنتهي من تناوُلِ الطّعامِ، يترُكُ طعاماً صالحاً للأكْلِ فيتخلّصُ منهُ برميهِ في القمامةِ.
طلبتْ منهُ عدمَ هدرِ الطّعامِ، مُوضّحةً لهُ كيفيّةَ حِفظِهِ من التّلفِ.
• أقترحُ : أدوّنُ فرضياتي في دفترِ التّقصّي.

الوثيقة 1 : مَشْهَدُ لِهَدْرِ الطّعامِ وآخَرُ لحفظِهِ.

أنجزُ :
النشاط 1 : أضرارُ إهدارِ الطّعامِ.
Dommages causés par le gaspillage alimentaire.

أضرار نفير المناخ
زيادة ندرة المياه
انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري
الأراضي المتآكلة
يزيد من أسعار الأغذية
فقدان التنوع البيئي
فقدان الغابات
فقدان الأراضي الرطبة

الوثيقة 2 : قُمامةٌ مملوءةٌ بأطعمةٍ متنوّعةٍ. يجبُ على الفردِ إطعامُ نفسِهِ، وليسَ إطعامُ القُمامةِ للحدّ من هدرِ الطّعامِ.
الوثيقة 3 : أضرارٌ ناتجةٌ عنْ إهدارِ الطّعامِ.

يهدر العالم 1.3 مليار طن غذاء سنويا
تسبة هدر الأطعمة في الخليج سنويا من 50 ل 70 %
السعودية والإمارات تتصدران قائمة الدول العربية لأكثر هدرا للطعام

الوثيقة 4 : أرقامٌ عنْ إهدارِ الطّعامِ.

وقف الهدر
من أجل عالم
خال من الجوع

الوثيقة 5 : سلوكٌ بناءٌ للحدّ من إهدارِ الطّعامِ.
الوثيقة 6 : أطفالٌ في حاجةٍ للغذاءِ.

1. أستخلصُ الظّواهرَ الّتي تُعبّرُ عنها (الوثيقة 2).
2. أستخرجُ بعضَ أضرارِ إهدارِ الطّعامِ (الوثيقة 3).
3. أتعرّفُ كمّيّاتِ الطّعامِ المُهدرِ عالميّاً وبالنّسبةِ لبعضِ الدّولِ (الوثيقة 4).
4. أقترحُ حلّاً لمُواجهةِ إهدارِ الطّعامِ (الوثيقتانِ 5 و 6).

dommage	ضرر	nourriture	طعام	gaspillage	إهدار

28

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 68 11/08/2020 09:54

حصيلة 1 :

- ينظم الأستاذ النقاش؛
- يساعد في الفصل بين الأفكار في حالة عدم الاتفاق؛
- يساعد في اختيار كيفية تنظيم وعرض النتائج.
- مساعدة المتعلمين على بناء ملخص بالنسبة للنشاط الأول بمقاربة تشاركية، ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

■ النشاط 2 : إجراءات حفظ الطعام ومنعه من التلف

يتم التعامل مع هذا النشاط مثلما تم التعامل مع النشاط 1.

- **الوثيقة 7 :** تبين الوثيق أن عدم حفظ الفاكهة تفسد وتتعرض للتلف.
- **الوثيقتان 8 و 9 :** تستعملان من أجل تقديم طرق مختلفة لحفظ الطعام.

حصيلة 2 :

- مطالبة المتعلمين ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني وفق المقاربة التشاركية ومناقشته، ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

- **تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:** يتم بواسطة تمرين تطبيقي في وضعية جديدة للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة للدرس ومدى تطبيق خطوات نهج التقصي.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 69 11/08/2020 09:54

الهدف : إنجاز تصميم للوحة جدارية للعناية بصحة الجهاز العصبي

<table>
<tr><th>الخطـوات</th><th>تدبير المشروع</th></tr>
<tr><td>اختيار مشروع :
تصميم لوحة جدارية</td><td>– يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات الاطلاع على الأنشطة المقترحة للمشروع التكنولوجي في كتابهم بالمنزل من أجل إعداد الوسائل والأدوات اللازمة للتصميم.
– يطلب الأستاذ(ة) التنسيق فيما بينهم قصد تهيئ لوازم ووسائل الإنجاز.
– يكون الأستاذ القسم إلى مجموعات العمل حسب معايير تربوية تضمن التجانس والتفاعل وسهولة التواصل بين أفراد المجموعة قصد تسهيل الإعداد والإنجاز.</td></tr>
<tr><td>تصميم
للوحة جدارية</td><td>– يصمم المشروع وفق النموذج التالي
<table>
<tr><th>مدة الإنجاز</th><th>الوسائل والحاجيات</th><th>الاجراءات والعمليات</th><th>المواصفات التقنية</th></tr>
<tr><td></td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>إنجاز تصميم
لوحة جدارية</td><td>– أثناء إنجاز المشروع يمكن للأستاذ أن يتتبع مع المتعلمين والمتعلمات مراحل وصعوبات الإنجاز قصد التوجيه والمساعدة.
– بعد إنجاز العمل تكون كل مجموعة قد أنجزت تقريرا منسق للمجموعة.</td></tr>
<tr><td>تقويم ما تم إنجازه
من تصميم</td><td>– يشجع الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على إنجازاتهم.
– يبرز الأستاذ(ة) مراكز القوة والجودة والتي أنتجت منتوجا متميزا.
– يشير الأستاذ(ة) إلى الأخطاء لباقي المجموعات.</td></tr>
</table>

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 70 11/08/2020 09:54

الوحدة الثانية :	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	الجهاز العصبي: الحساسية الشعورية والتحركية الإرادية

■ النشاط 1 : الحساسية الشعورية.

1 - مكونات الجهاز العصبي هي :

– الجهاز العصبي المركزي ، يتكون من الدماغ والنخاع الشوكي.

– الجهاز العصبي الطرفي : أعصاب

2 - عضو الحس الذي يشعرني بألم وطأة قدم أخي هو الجلد.

3 - المنبه هو وطأة قدم أخي.

4 - نوع الإحساس : الحساسية الشعورية.

■ النشاط 2 : التحركية الإدارية

5 - الأعضاء المتدخلة مرتبة : العين – منطقة بصرية – منطقة حركية – عظلات (حركة أخذ القلم).

6 - ينطلق السهم من العين إلى المنطقة البصرية، – سهم من المنطقة البصرية إلى المنطقة الحركية – من المنطقة الحركية إلى العضلات.

7 - الحركة هي تحركية إرادية.

■ أطبق:

1 - المنبه الضوء – العضو المستقبل العين.

2 - طبيعة النشاط العصبي : حساسية شعورية

– العناصر المتدخلة في حدوث الحساسية الشعورية : العين – منطقة حاسة البصر – منطقة حركية – النخاع الشوكي – العضلات (أخذ البرتقالة).

3 - إذا أصيبت منطقة حساسية البصر بصدمة عنيفة فإن الشخص يفقد بصره.

التعليم : لأن المنطقة البصرية توجد في الجهة القفوية.

■ J'applique

1 - Le nez.

2 - Odeur du café → nez → zone reçevant l'odeur → identification de lma sensation.

3 - Type de sensation : sensibilité consciente.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 71 11/08/2020 09:54

■ النشاط 1 : أمثلة للحركات الانعكاسية

1 - المنبه والمهيج بالنسبة للوثيقتين 2 و 3 : المنبه هو الدبوس .
2 - عضو استقبال المنبه بالنسبة للوثيقتين 2 و 3 : الوثيقة 2 : الجلد .
3 - الناقل : الموصل الحسي .
4 - عضو الاستجابة بالنسبة للوثيقتين 2 و 3 : العضلات (سحب اليد و الرجل)
5 - رد الفعل هو الحساسية الشعورية . –
6 - تتجلى أهمية الانعكاس في حماية الجسم من التأثيرات الخارجية .

■ النشاط 2 : الأعضاء المسؤولة عن الحركات الانعكاسية

7 - العناصر المتدخلة : المنبه ← الجلد ← موصل ← النخاع الشوكي ← العضلات (حركة) .
8 - الحركة الانعكاسية هي حركة لا إراديةكرد فعل سريع لبعض المنبهات الخارجية التي يتعرض لها الجسم .
9 - انعكاس أخمصي الرجل – انعكاس أنسداد الجفنين .

■ أطبق:

العناصر المتدخلة في انعكاس أخمصي : – المنبه : خدش باطن الرجل .
– المستقبل : الجلد
– المركز العصبي : منطقة الحساسية بالمخ
– العضو المستجيب : عضلات الرجل (حركة)

■ J'applique :

La bonne réponce : b et d

■ النشاط 1 : بعض ٱلأخطار ٱلمهددة لسلامة الجهاز ٱلعصبي .

1 - انبعاث أشعة مضرة من الشاشات الإلكترونية
– اضطراب النوع – النقص القدرة على التركيز
– نقص في الشهية – الميول إلى العزلة
– الشعور بالتعب – خلافات مع أفراد العائلة عند منع مشاهدة الشاشة الإلكترونية . . . . .

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 72 11/08/2020 09:54

2 - مثال للمخدرات : الحشيش – المورفين – الهيروين – الكوكايين .
– آثارها السلبي : ضعف الذاكرة – انخفاض القدرة على التعلم – انخفاض في رد الفعل – اضطرابات الشخصية . . . . .

■ النشاط 2 : المحافظة على سلامة ألجهاز العصبي .

3 - ساعات النوم وطبيعته تختلفان حسب مدة النوم . مثلا النوم المضر للجهاز العصبي هو : نوم متأخر ونوم جد قصير .
4 - النوم الجيد : من الساعة 22 إلى الساعة 7 . ما يعادل 9 ساعات .
5 - الرياضة إيجابية للجهاز العصبي حيث تمارس في أماكن هادئة ونقية وغنية بالأوكسجين

■ أطبق:

العوامل المؤثرة على صحة الجهاز العصبي : التدخين والكحول والمحدرات والأصوات المزعجة

■ J'applique

- Eviter de fumer, de prendre l'alcool, ne pas prendre de drogue....

الوحدة الثانية :	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	ألْجِهازُ ألْعَصَبِي: الأمراض الناتجة عن سوء التغذية

■ النشاط 1 : السمنة

1 - أسباب السمنة : أكل غير منتظم – كثرة تناول الأطعمة المصنعة والسكريات والنشويات – الوراثة – عدم ممارسة الرياضة. . . .

■ النشاط 2 : الأنيميا

2 - الكشف عن مدى إصابة الشخص بداء السكري ينبغي قياس تحلون الدم بواسطة جهاز خاص . إذا كانت النتيجة تساوي أو تفوق فإن الشخص مريض بالسكري .
3 - أعراض مرض السكري متعددة منها : جروح لاتلتئم – كثرة التبول – كثرة شرب الماء – تعب دائم – فقدان الوزن . . . .
4 - تعريف الأنيميا : مرض ناتج عن نقص في الحديد وقلة كريات الدم الحمراء، وقلة الأكسجين .
5 - طرق الوقاية من الأنيميا : نظام غذائي غني بالحديد – تناول التمر والتين المجفف – تناول أغذية بالحديد وفيتامين C و B12 . . .

■ أطبق:

(1، أ) – (2، ب) – (3، ج)

■ J'applique

1 → b et d - 2 → c - 3 → a et e

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 73 11/08/2020 09:54

■ النشاط 1 : أضرار إهدار ألطعام.

1 - تعبر الوثيقة 1 عن ظاهرة إهدار الطعام.

2 - يسبب إهدار الطعام ما يأتي:

- انبعاثات الغازات المسببة للاحتباس الحراري؛
- تغير المناخ؛
- قلة الماء؛
- فقدان التنوع البيئي؛
- فقدان الغابات والأراضي الرطبة. . . . . .

3 - عالميا يُهدَر 1,3 مليار طن غذاء سنويا.

- نسبة هدر الأطعمة في الخليج سنويا من 50 إلى 70 % .
- السعودية والإمارات تتصدران قائمة الدول العربية الأكثر هدراً للطعام.

4 - فرضية من قبيل: بدلا من التخلص من الطعام برميه يمكن منحه للمحتاجين أوإطعام الحيوانات.

■ النشاط 2 : إجراءات حفظ ألطعام ومنعه من ألتلف.

5 - استنتاج: عند ترك تمرة الموز وثمرة الطماطم لفترة طويلة في الهواء فإنهما تتعرضان للفساد. أما إن كانت مدة تركهما في الهواء قصيرة فلا يصيبهما بالفساد.

6 - **طرق حفظ الأغذية :**

- إذا كنا نريد الاحتفاظ بالطعام لفترة طويلة، يتم استخدام العديد من التقنيات:
  - التسكير (المربى) والتجفيف (مثال: بالنسبة للعنب والمشمش)؛
  - التعليب بالنسبة للطماطم والأسماك والذرة؛
  - التمليح بالنسبة للخيار والزيتون.

طرق أخرى لحفظ الأطعمة السابقة : التبريد والتجميد، التعقيم الحراري.

- لحفظ الأغذية على نطاق صناعي، تستخدم تقنيات أخرى: التجميد العميق، التعقيم، البسترة، التخمير . . .

■ أطبق:

1 - طرق حفظ الأغذية المعنية : العنب والمشمش: التسكير والتجفيف.

2 - اقتراح طرق أخرى لحفظ الأغذية:

التسكير ← المربى
التجفيف ← الشريحة
التعليب ← الطماطم

التبريد والتجميد ←الاسماك
التعقيم الحراري ← الحليب
التمليح ← الزيتون والخيار

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 74 11/08/2020 09:54

الوحدة الثانية : تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتعلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليفي.
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة).
- يراقب الأستاذ(ة) إنجازات المتعلمين والمتعلمات..
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 6/10 إلى إنجاز التقويم التوليفي.
- بينما الفئة التي حصلت على نقطة أقل مما هو مطلوب أن تنجز تمارين الدعم الواردة بالكتاب أو المقترحة من طرف الأستاذ (ة) ثم بعد ذلك تمارين التقويم التوليفي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم)، يحلل الأستاذ (ة)
- تعثرات المتعلمين والمتعلمات باعتماد عناصر الجدول التالي:

نوع التعثر	مصدر التعثر	أسباب التعثرات	كيفية علاجه

- يكون الاستاذ (ة) فئات من التلاميذ حسب درجة التحكم باعتماد الجدول أسفله:

لائحة المتعلمين والمتعلمات	فئة المتحكمين	فئة المتوسطين	فئة المتعثرين
1 - ..... 2 - ..... 3 - ..... 4 - ..... 5 -			

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 75 11/08/2020 09:54

الوحدة الثانية : حلول أسئلة أُسْبُوعُ تَقْويمِ تَعَلُّماتِ الْوَحْدَةِ 2 وَدَعْمُها

تقويم المكتسبات

1
- 1.1 ← أ، د، ج.
- 2.1 ← أ، د.

2 1 ← ج 2 ← أ 3 ← ب

3 1 ← ب 2 ← أ 3 ← ج

4 **- 1** 1 ← مخ 2 ← مخيخ 3 ← نخاع شوكي 4 ← عصب

- 2 ب ← ح ← أ

تقويم توليفي

5

اَلْحَساسِيَّةُ ٱلشُّعورِيَّةُ	اَلْمُنَبِّهُ (اَلْمُهَيِّجُ)	اَلْعُضْوُ ٱلْحِسِّيُّ	اَلْمِنْطَقَةُ ٱلْمُخِّيَّةُ ٱلْمَسْؤُولَةُ
البصر	الضوء	العين	منطقة بصرية
السمع	الصوت	الأذن	منطقة سمعية
اللمس	ابرة – جسم ساخن – حمض	الجلد	منطقة

6 طرق حفظ الأطعمة : – الثوم : التجفيف ؛ المخللات : الخل
– الزبدة، السردين الجبنة : التبريد (الثلاجة)

دعم التعلمات

7

اَلْحَساسِيَّةُ ٱلشُّعورِيَّةُ	داء السكري	الأنيميا
الأمراض	– كثرة التبول – عطش – جروح لا تلتئم – فقدان الوزن . . .	– اصفرار البشرة – صعوبة التنفس – دوار وصداع – تعب . . .

8 1 : Organe recepteur 3 - Mœlle épinière
2 : Conducteur 4 - Conducteur moteur et mouvement (muscles)

9 1 : Organes des sens mis en jeu : les oreilles
2 : Klaconne → oreille → zone auditive → zone motrice → muscle (prendre la droite):

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 76 11/08/2020 09:54

تقويم تملك نهج التقصي

1 : ضعيف 2 : متوسط 3 : جيد

درجة التحقق				
بنود شبكة الملاحظة	3	2	1	ملاحظات
ـ هل طرح التلميذ تساؤلا هادفا ؟				
ـ هل طرح التلاميذ سؤالا علميا محفزا للبحث ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من اقتراح فرضيات حول المشكل العلمي ؟				
ـ هل اقترح التلاميذ صيغا للتقصي (بحث / بروتوكول تجريبي / خرجة/ توثيق ...) ؟				
ـ هل شارك التلاميذ في تقاسم النتائج ؟				
ـ هل تم التأكد من صحة الفرضية ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من تطبيق خطوات نهج التقصي العلمي؟ ـ هل مكونات الوضعية المقترحة مكنت التلاميذ من تطبيق نهج التقصي؟				

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 77 11/08/2020 09:54

الوحدة الثالثة : اَلكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

I . مقدمات علمية

1 مكونات اَلوسط اَلبيئي :

لاستكشاف الاوساط البيئة ومكوناتها الإحيائية واللاإحيائية، يجب القيام بخرجة دراسية بيئية مع المتعلمين والمتعلمات. تمكن هذه الخرجة من ملاحظ أوساط بيئية مختلفة واستعمال وسائل وتقنيات ميدانية للكشف عن مكوناتها (جرد وإحصاء لأنواع النباتات والحيوانات، إنجاز المقاطع العمودية والأفقية لتوزيع النباتات فيه وجمع عينات من الكائنات الحية ومعرفة كيفية حفظها...) وطرح تساؤلات واقتراح فرضيات حول تنوع هذه المكونات والعوامل المسؤولة عن تواجدها وتوزيعها في الوسط البيئي المدروس.

تشكل الكائنات الحية في الوسط البيئي العشيرة الإحيائية (Biocénose) والوسط الذي تعيش فيه المحيا (Biotope)، وتكون كل من العشيرة الإحيائية والمحيا ما يسمى بالحميلة البيئية (Ecosystème) التي تتميز بتنظيم محكم لأفراد العشيرة الإحيائية بوجود علاقات وتفاعلات متعددة فيما بينها وكذالك بينها وبين مكونات المحيا، يضمن لها توازنا بيئيا.

2 العلاقات بين مكونات اَلوسط اَلبيئي :

يمكن أن نصنف العلاقات بين مكونات الوسط إلى ما يلي:

أ- العلاقات بين المكونات الحية والمكونات غير الحية: تتلخص هذه العلاقات، عموما، في تأثير عوامل التربة والمناخ في حياة وتوزيع الكائنات الحية النباتية والحيوانية.

ب- العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية فيما بينها: تتمثل هذه العلاقات في السلاسل والشبكات الغذائية.

ت- علاقات خاصة بين أنواع الحيوانات (Relations interspécifiques) أو أفراد من النفس النوع (Relations intra- spécifiques) : هذه العلاقات ترتبط بالغذاء أو المسكن أو التزاوج أو الإضاءة كالإفتراس، التطفل، التعاون، التنافس والتكافل.

أ- تتدخل خصائص التربة في حياة وتوزيع النباتات، وهي خصائص فيزيائية كقوام التربة وبنيتها وقدرتها على الاحتفاظ بالماء، وخصائص كيميائية كحمضية التربة وملوحتها... . كما أن لفونة وفلورة التربة، التي يمكن أن نكشف عنها بتقنيات مباشرة أو بأجهز بسيطة، دورا أساسيا في تطور التربة.

- تتدخل العوامل المناخية (درجات الحرارة، التساقطات، الرطوبة، الإضاء، الرياح...) في حياة وتوزيع الكائنات الحية وفي بعض سلوكاتها اتجاه ظروف مناخية معينة (هجرة الطيور للمناطق الرطبة، اختباء بعض الحيوانات في فصل الشتاء والدخول في حياة عيش بطيئة، حفر الانفاق والجحور ...). ويمكن دراسة تأثير العوامل المناخية، تجريبيا، بإنجاز أخطوطات مناخية وبيئية تمكن من معرفة مدى تحمل الكائن الحي العيش في وسط بيئي ما.

ب- تتميز الحميلة البيئية بوجود كائنات حية (منتجون، عواشب، لواحم، قوارض ومحللون) تنتظم في سلاسل وشبكات غذائية. يستلزم بناء السلاسل والشبكات الغذائية، في وسط بيئي معين، معرفة الأنظمة الغذائية للحيوانات التي تعيش فيه. للكشف هذه الأنظمة نستعمل تقنيات مختلفة من بينها: ملاحظة الحيوانات مباشرة، تصويرها، تحليل محتوى معدتها ومكونات غائطها، وتحليل مكونات كباة التجشؤ لبعض الطيور وغيرها. وتعتبر النباتات المنتجة أساس كل سلسلة غذائية ونقطة انطلاقها لكونها قادرة على تحويل المادة المعدنية (ماء + أملاح معدنية + ثنائي أكسيد الكربون) بحضور الإضاءة، إلى مواد عضوية، بواسطة عملية التركيب الضوئي، تستفيد منها الحيوانات العاشبة التي تفيد بدورها، بمادتها العضوية، الحيوانات اللاحمة ضمن حلقات سلسلة أو شبكة غذائية. كما تخضع بقايا النباتات وجثث الحيوانات للتحلل تحت تأثير المحللون (فونة التربة، بالأخص ديدان الأرض، وفلورة التربة: بكتيريا وفطريات)، والذي ينتج عنه مواد معدنية يعاد إدماجها في دورة المادة، داخل الحميلة البيئية، وتستعملها النباتات من جديد.

إن أي اختلال في الشبكات الغذائية نتيجة فقدان حلقة أو حلقات غذائية منها، بسبب أحداث طبيعية أو أنشطة الإنسان غير معقلنة، يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي.

ت- بالنسبة للعلاقات الخاصة بين أنواع الحيوانات أو أفراد من النفس النوع، يمكن التمييز بين عدة أشكال منها: علاقة الإفتراس، التطفل، التكافل، التنافس، التعاون:

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 78 11/08/2020 09:54

التكافل	علاقة بينوعية دائمة تتميز بالنفع المتبادل بين الطرفين.
الإفتراس	علاقة غذائية بينوعية يقتل فيها المفترس فريسته ويتغذى عليها.
التطفل	علاقة غذائية بينوعية يعيش فيها كائن حي ضار على حساب نبات أو حيوان يدعى العائل، يلحق به أضرارا بالغة.
التنافس	مصارعة بين أنواع من الكائنات الحية، أو أفراد نفس النوع، حول الغذاء أو التزاوج أو المسكن...
التعاون	علاقة بينوعية يستفيد فيها الطرفان دون أن يسبب أحد ضررا للآخر ودون أن تكون دائمة.

3 علاقات ٱلافتراس، ٱلتطفل، ٱلتعاون و ٱلتنافس :

تؤدي الاحداث الطبيعية (التصحر، الفيضانات، حرائق، البراكين ...) والاستغلال غير المعقلن للموارد الطبيعية المتنوعة من طرف الإنسان (الغابوية والبحرية والطاقية...) واستعمال مبيدات الحشرات والطفيليات ...، إلى اختلال التوازن البيئي داخل الحميلات البيئية البرية والمائية. يتجلى هذا الإختلال فيما يلي:

- تدهور الأراضي بسبب طول فترة الجفاف وزحف الرمال على الغطاء النباتي.
- انجراف التربة واقتلاع الاشجار ونباتات أخرى نتيجة التساقطات القوية والفيضانات.
- تدهور واختفاء الغطاء النباتي واختفاء كائنات نباتية وحيوانية نتيجة الرعي الجائر، الحرائق والإفراط في استغلال الغابة..
- استنزاف الثروة البحرية كما ونوعا بسبب الصيد المكثف بالوسائل العصرية.
- تلوث الاوساط البيئية بسبب أدخنة البراكين وأدخنة المركبات الصناعية وتصريف المياة العادمة في الانهار والبحار والمجاري المائية.

4 ٱلمُحافظَةُ على ٱلتَّوازُن ٱلبَيئيِّ :

للمحافظة على التوازن البيئي، يجب اتخاذ مجموعة من الاحتياطات والاجراءات، لمجابهة الاحداث الطبيعية وممارسات الإنسان الخاطئة في استغلال موارده الطبيعية وانعكاسها السلبي على الإنسان والبيئة، نذكر من بينها:

- مكافحة التصحر وصد زحف الكثبان الرملية وزرع النباتات التي تتكيف مع الجفاف والتي تتميز بقوة وصلابة جذورها.
- حماية التربة من الانجراف بالحفاظ على الغطاء النباتي وتشجيع التشجير خصوصا في المناطق الجبلية وحرث الأراضي المنحدرة حسب مصاطب ومدرجات تزرع فيها النباتات.
- الاستغلال المعقلن والمراقب، من طرف الجهات المختصة، للموارد الطبيعية (الغابوية، البحرية، الطاقية ...) للتخفيف مما قد ينتج عن استهلاكها المفرط من سلبيات على مكونات البيئة وتوازنها.
- معالجة المياه العادمة واستعمال الطاقات المتجددة غير الملوثة كالطاقة الشمسية والريحية والمائية.
- إنشاء محميات بيئية لحماية بعض أنواع الكائنات الحية المهددة بالانقراض، ونشر الوعي البيئي والثقافة البيئية ... .

- **أمثلة لبعض العوائق الابستمولوجية والتمثلات وكيفية تجاوزها.**

المحاور	المفهوم العلمي	العوائق/ التمثلات	كيفية تجاوزها
الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	مفهوم الكائن الحي (النباتي والحيواني)	– عائق التعميم والمماثلة: مثال: بما أن الحيوانات تستهلك ثنائي الاكسجين وتطرح ثنائي أكسيد الكربون، فالنباتات أيضا بما أنها كائنات حية. – العائق الإحيائي: يتمثل في إسناد الروح لكائنات غير حية. مثال: الماء سائل حي لأنه يسيل، والنار حية لأنها تحرق.	– إنجاز تجارب بسيطة تكشف على أن النباتات الخضراء تطرح ثنائي أكسيد الكربون. – إعطاء أمثلة تبين أن المكونات غير الحية لا تتميز بصفات الروح.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 79 11/08/2020 09:54

II . تدبير أنشطة الدروس

الوحدة الثالثة :	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	مكونات الوسط البيئي

ألاحظ وأتساءل:

يقدم الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدرسي والتي تتضمن وثيقة تبين وسطا بيئيا غابويا ببعض مكوناته الحية وغير الحية، وينطلق من تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومكتسباتهم القبلية حول مكونات الوسط البيئي. بعد ذالك ومن خلال استثمار الوثيقة المقدمة، يتم استدراجهم، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل: كيف نستكشف الأوساط البيئية ومكوناتها؟

الفرضيات :

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات للسؤال وتدوينه في دفاترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التقصي.
- يحث المتعلمين والمتعلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق.
- توزيع المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات.

اختبار الفرضيات: يحث الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه منه (ها).

■ النشاط 1 : بعض الوسائل لاستكشاف الأوساط البيئية.

- **الوثيقة 1** : تمكن من التعرف على مجموعة من الوسائل والأدوات لاستكشاف الأوساط البيئية (إنجاز ملاحظات، قياسات، جمع عينات . . .).
- يعرف الأستاذ (ة) دور كل أداة أو وسيلة في استكشاف الوسط البيئي مثيرا، في نفس الوقت، مكتسبات المتعلمين والمتعلمات القبلية وتمثلاتهم.
- يطلب منهم تصنيف هذه الأدوات وترتيبها حسب مجال استعمالها (أي حسب الوسط البيئي التي تستعمل في استكشافه).
- من خلال توجيه الأستاذ(ة) وشروحاته(ها)، يتمكن المتعلمون والمتعلمات من طريقة استعمال هذه الأدوات والوسائل لاستعمالها أثناء الخرجة البيئية (حسب المتوفر منها في مختبر المدرسة).

الوحدة 3
الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

مُكَوِّناتُ ٱلْوَسَطِ ٱلْبِيئِيِّ
Les composantes du milieu écologique

الأهداف
Objectifs :
- Connaître un ensemble de moyens et de techniques pour découvrir certains milieux écologiques.
- Déterminer les composantes du milieu écologique.

- يَتَعَرَّفُ ٱلْمُتَعَلِّمُ(ة) على مَجْمُوعَةٍ مِنَ ٱلْوَسائِلِ وَٱلتِّقْنِيّاتِ لِٱسْتِكْشافِ بَعْضِ ٱلْأَوْساطِ ٱلْبِيئِيَّةِ.
- يُحَدِّدُ مُكَوِّناتِ ٱلْوَسَطِ ٱلْبِيئِيِّ.

/ ألاحظُ و أتساءَلُ :

خِلالَ خَرْجَةٍ بِيئِيَّةٍ لِثَلاثَةِ أَوْساطٍ بِيئِيَّةٍ (غابَةٌ، ضِفَّةُ وَسَطٍ بَحْرِيٍّ) مِنْ إِقْتِراحِ ٱلْأُسْتاذِ، لاحَظَ خالِدُ ٱخْتِلافَ هٰذِهِ ٱلْأَوْساطِ ٱلْبِيئِيَّةِ وَٱخْتِلافَ مُكَوِّناتِها ٱلْحَيَّةِ وَغَيْرِ ٱلْحَيَّةِ.

• أَفْتَرِضُ : أُدَوِّنُ فَرَضِيّاتِي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصِّي.

الوثيقة 1 : بَعْضُ مُكَوِّناتِ وَسَطٍ بِيئِيٍّ غابَوِيٍّ.

/ أُنْجِزُ :

النشاط 1 : بَعْضُ ٱلْوَسائِلِ لِٱسْتِكْشافِ ٱلْأَوْساطِ ٱلْبِيئِيَّةِ.
Certains outils pour découvrir les milieux écologiques.

تُقَدِّمُ ٱلْوَثِيقَةُ 2 أَسْفَلَهُ، بَعْضَ ٱلْوَسائِلِ ٱلَّتِي يُمْكِنُ ٱسْتِعْمالُها لِٱسْتِكْشافِ ٱلْأَوْساطِ ٱلْبِيئِيَّةِ.
(إِنْجازُ مُلاحَظاتٍ وَقِياساتٍ، جَمْعُ عَيِّناتٍ . . .).

الوثيقة 2 : وَسائِلُ تُسْتَعْمَلُ لِٱسْتِكْشافِ أَوْساطٍ بِيئِيَّةٍ.

1. أَتَعَرَّفُ مَجْمُوعَةً مِنَ ٱلْوَسائِلِ ٱلَّتِي يُمْكِنُ ٱسْتِعْمالُها لِٱسْتِكْشافِ أَوْساطٍ بِيئِيَّةٍ (الوثيقة 2).
2. أُصَنِّفُ هٰذِهِ ٱلْوَسائِلَ حَسَبَ مَجالِ ٱسْتِعْمالِها(يُمْكِنُ إِنْجازُ جَدْوَلٍ لِلْإِجابَةِ).

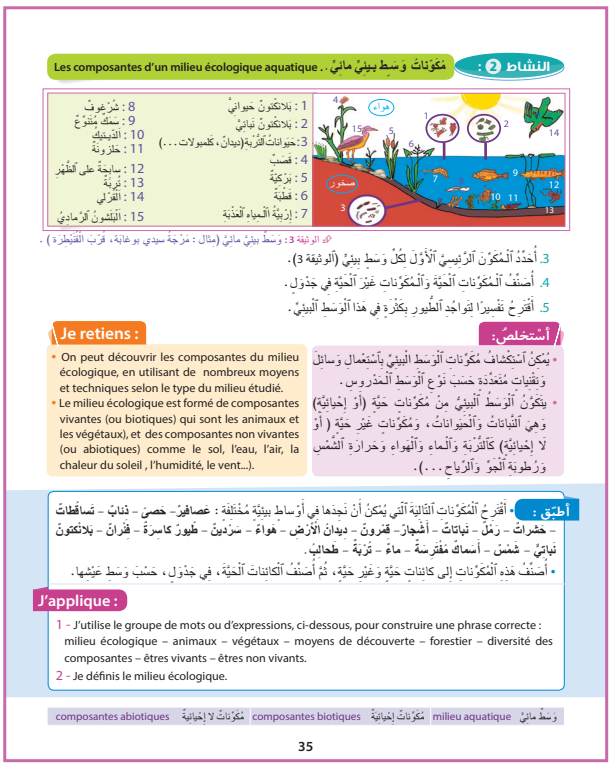
وَسَطٌ بِيئِيٌّ	milieu écologique	شَبَكَةٌ مِنْجَلِيَّةٌ	filet fauchoire	مِضْواةٌ	luxmètre	مِنْظارٌ	jumelles

34

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 80 11/08/2020 09:54

حصيلة 1: يطالب الاستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 1 : مكونات وسط بيئي مائي (مثال: مرجة سيدي بوغابة قرب مدينة القنيطرة).



- **الوثيقة 2 :** تعرف المكونات الحية والمكونات غير الحية للوسط البيئي المدروس.

يستدعي الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات للإطلاع على الوثيقة 2، ثم يطرح عليهم، بالتدرج، أسئلة موجهة لإثارة انتباههم إلى مكونات الوسط البيئي للتعرف عليها وترتيبها في جدول إلى مكونات حية ومكونات غير حية.

- يستدرج الاستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات لاقتراح بعض التفسيرات وربط بعض العلاقات بين هذه المكونات التي تتواجد في نفس الوسط البيئي (تكون نقطة انطلاق للدرس الموالي)،

حصيلة 2: مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

يتم بواسطة تمرين تطبيقي (أو بعض التمارين) وتصحيحه أنيا بهدف تحديد اخطاء المتعلمين والمتعلمات واستدراك تصحيحها ومعالجتها، للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 81 11/08/2020 09:54

ألاحظ و أتساءل :

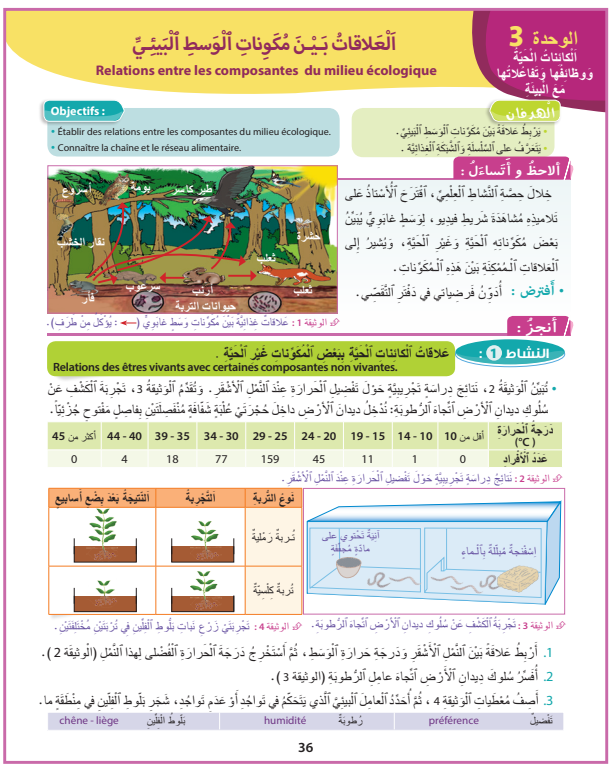
- ينطلق الاستاذ(ة) من مكتسبات المتعلمين والمتعلمات السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس (السنوات 1، 2 و 3 ابتدائي + الدرس السابق في المستوى نفسه). يقدم، بعد ذالك، وثيقة وضعية الانطلاق التي تبين وسطا بيئيا غابويا بمكوناته الحية وغير الحية وبعض العلاقات بين المكونات الحية يشار إلها بسهام.
- يثير انتباههم، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى مضمون الوثيقة، ثم يتم استدراجهم لطرح سؤال التقصي من قبيل : كيف ترتبط مكونات الوسط البيئي فيما بينها ؟

الفرضيات:

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات للسؤال وتدوينه في دفاتر التقصي، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التقصي.
- يطلب منهم تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق.
- يوزعهم إلى مجموعات.

اختبار الفرضيات: حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه من الأستاذ (ة).

■ النشاط 1 : علاقات الكائنات الحية ببعض المكونات غير الحية للوسط البيئي.


الوحدة 3
الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

العَلاقاتُ بَيْنَ مُكَوِناتِ الوَسطِ البِيئِيِّ
Relations entre les composantes du milieu écologique

Objectifs :
- Établir des relations entre les composantes du milieu écologique.
- Connaître la chaine et le réseau alimentaire.

أهدافي
- يَربطُ علاقةً بينَ مُكوِّناتِ الوَسطِ البِيئِيِّ.
- يتعرَّفُ على السِّلسلةِ والشَّبكةِ الغذائيَّةِ.

ألاحظُ و أتساءلُ :
خلالَ حصَّةِ النَّشاطِ العِلميِّ، اقترحَ الأستاذُ على تلاميذِهِ مُشاهدةَ شريطٍ فيديو، لوسطٍ غابويٍّ يُبيِّنُ بعضَ مُكوِّناتِهِ الحيَّةِ وغيرِ الحيَّةِ، ويُشيرُ إلى العلاقاتِ الممكنةِ بينَ هذهِ المكوِّناتِ.
• أقترحُ : أدوِّنُ فرضياتي في دفترِ التقصِّي.

طير كاسر، يومة، أسد، ثعلب، أرنب، ثعبان، ضبع، قنفذ، ثعلب، ثعبان، سرعوب، أرنب، قار، حيوانات التربة

الوثيقة 1 : علاقاتٌ غذائيَّةٌ بينَ مكوِّناتِ وسطٍ غابويٍّ (← : يُؤكلُ منْ طرفِ).

أنجزُ :

النشاط 1 : علاقاتُ الكائناتِ الحيَّةِ ببعضِ المكوِّناتِ غيرِ الحيَّةِ.
Relations des êtres vivants avec certaines composantes non vivantes.

• نُبيِّنُ الوثيقةُ 2، نتائجَ دراسةٍ تجريبيَّةٍ حولَ تفضيلِ الحرارةِ عندَ النَّملِ الأشقرِ. ونُقدِّمُ الوثيقةُ 3، تجربةَ الكشفِ عنْ سلوكِ ديدانِ الأرضِ اتجاهَ الرُّطوبةِ: نُدخلُ ديدانَ الأرضِ داخلَ حجرتَيْ علبةٍ شفافةٍ منفصلتَيْنِ بفاصلٍ مفتوحٍ جزئيًّا.

درجةُ الحرارةِ (°C)	أقلُّ من 10	10 - 14	15 - 19	20 - 24	25 - 29	30 - 34	35 - 39	40 - 44	أكثرُ من 45
عددُ الأفرادِ	0	1	11	45	159	77	18	4	0

الوثيقة 2 : نتائجُ دراسةٍ تجريبيَّةٍ حولَ تفضيلِ الحرارةِ عندَ النَّملِ الأشقرِ.

الوثيقة 3 : تجربةُ الكشفِ عنْ سلوكِ ديدانِ الأرضِ اتجاهَ الرُّطوبةِ.

نوعُ التُّربةِ	التَّجربةُ	النَّتيجةُ بعدَ بضعِ أسابيعَ
تُربةٌ رمليَّةٌ		
تُربةٌ كلسيَّةٌ		

الوثيقة 4 : تجربتي زرعِ نباتِ بلُّوطِ الفلِّينِ في تُربتَيْنِ مختلفتَيْنِ.

1. أربطُ علاقةَ بينَ النَّملِ الأشقرِ ودرجةِ حرارةِ الوسطِ، ثمَّ أستخرجُ درجةَ الحرارةِ المُثلى لهذا النَّملِ (الوثيقة 2).
2. أفسِّرُ سلوكَ ديدانِ الأرضِ اتجاهَ عاملِ الرُّطوبةِ (الوثيقة 3).
3. أصفُ معطياتِ الوثيقةِ 4، ثمَّ أحدِّدُ العاملَ البيئيَّ الذي يتحكَّمُ في نواجدِ أو عدمِ نواجدِ، شجرِ بلُّوطِ الفلِّينِ في منطقةٍ ما.

chêne - liège	بلُّوطُ الفلِّينِ	humidité	رُطوبةٌ	préférence	تفضيلٌ

36

- **الوثيقة 1** : تبين توزيع النمل الأشقر حسب درجة حرارة الوسط البيئي (تحديد درجة الحرارة الفضلى، درجات الحرارة التي يمكن أن يتحملها النمل والتي لا يتحملها وتكون عاملا محددا له).
- **الوثيقة 2** : تفسير سلوك ديدان الارض اتجاه عامل الرطوبة.
- **الوثيقة 3** : تبين علاقة تواجد أو عدم تواجد شجر بلوط الفلين بطبيعة تربة الوسط البيئي. يشرح الأستاذ (ة) مراحل إنجاز التجربتين ويطلب من المتعلمين والمتعلمات مقارنة نتيجتيهما واستدراجهم إلى الاستنتاج.

حصيلة 1 : يطالب الاستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 82 11/08/2020 09:54

إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية: السلسلة والشبكة الغذائية.

النشاط ② : العَلاقاتُ الغذائيّةُ بينَ الكائناتِ الحيّةِ : السّلسلةُ والشّبكةُ الغذائيّةُ.
Relations alimentaires entre les êtres vivants: Chaine et réseau alimentaire.
• نُقدّمُ الوثيقةَ 4 أسفلَهُ، كائناتٍ حيّةً وغذاءها في وسطِها البيئيّ. وتُمثّلُ الوثيقةُ 5 مجموعةً من الكائناتِ الحيّةِ البحريّةِ تربطُها علاقاتٌ غذائيّةٌ.
جرادةٌ تتغذّى على ورقةِ شجرةٍ — ضفدعةٌ تلتهمُ جرادةً — ثعبانٌ يتغذّى على ضفدعةٍ — نسرٌ يتغذّى على ثعبانٍ
الوثيقة 4 : كائناتٌ حيّةٌ وغذاؤها في وسطِ عيشِها.
4. أربطُ صورَ الوثيقةِ 4، بالتّرتيبِ، باستعمالِ سهمٍ يشيرُ إلى العبارةِ « يُؤكلُ منْ طرفِ » لإنجازِ سلسلةٍ غذائيّةٍ، ثمّ أحدّدُ النّظامَ الغذائيَّ والمستوى الغذائيَّ لكلّ كائنٍ حيٍّ (يمكنُ استعمالُ جدولٍ للإجابةِ).
5. أنجزُ شبكةً غذائيّةً انطلاقًا منْ معطياتِ الوثيقةِ 5، ثمّ أستنتجُ تعريفًا للسّلسلةِ والشّبكةِ الغذائيّةِ.

يُؤكلُ منْ طرفِ ←	بلانكتونٌ حيوانيٌّ صغيرٌ	بلانكتونٌ حيوانيٌّ لاحمٌ	أندوفه	سردينٌ	سمكٌ مُفترسٌ
بلانكتونٌ نباتيٌّ	+		+	+	
بلانكتونٌ حيوانيٌّ صغيرٌ		+	+	+	
بلانكتونٌ حيوانيٌّ لاحمٌ				+	+

الوثيقة 5 : كائناتٌ حيّةٌ بحريّةٌ تربطُها علاقاتٌ غذائيّةٌ.
أستخلصُ: تتدخّلُ عواملُ المناخِ وطبيعةُ التّربةِ في توزيعِ الكائناتِ الحيّةِ النّباتيّةِ والحيوانيّةِ في وسطٍ بيئيٍّ معيّنٍ. هذهِ الكائناتُ الحيّةُ ترتبطُ، أيضاً، فيما بينَها بعلاقاتٍ غذائيّةٍ تنتظمُ على شكلِ سلاسلَ غذائيّةٍ تترابطُ فيما بينَها مكوّنةً شبكةً غذائيّةً.
Je retiens : Les facteurs du climat et la nature du sol interviennent dans la répartition des êtres vivants végétaux et animaux dans un milieu écologique donné. Ces êtres vivants sont, aussi, liés entre eux par des relations alimentaires qui s'organisent sous forme de chaines alimentaires qui se lient entre elles en formant un réseau alimentaire.
أطبّقُ : علماً أنّ الفأرَ يتغذّى على النّباتِ، والبومةَ تتغذّى على الفأرِ والقطِّ، والقطَّ يتغذّى على الفأرِ: أنجزُ الشّبكةَ الغذائيّةَ الّتي تربطُ هذهِ الكائناتِ الحيّةَ فيما بينَها. ثمّ أحدّدُ النّظامَ الغذائيَّ والمستوى الغذائيَّ لكلِّ واحدٍ منْهمْ (أستعملُ جدولاً للإجابةِ).
J'applique : Sachant que la Souris se nourrit du gland de chêne, la Souris est un aliment du Pic, du Hibou et de la Buse, le Pic est un aliment de la Buse :
1 - Je réalise le réseau alimentaire qui lie ces êtres vivants entre eux.
2 - Je compte le nombre de chaines alimentaires de ce réseau et je détermine la chaine la plus longue.
Régime alimentaire نظام غذائي | Réseau alimentaire شبكة غذائية | Chaine alimentaire سلسلة غذائية
Niveau alimentaire مستوى غذائي
37

- **الوثيقة 4** : تستهدف ترتيب الحلقات الغذائية المتمثلة فيها، بشكل صحيح، في شكل سلسلة غذائية و تحديد النظام الغذائي والمستوى الغذائي لكل كائن حية متدخل فيها.
- **الوثيقة 5** : يتم من خلالها استخراج السلاسل الغذائية الممكنة وكذالك ربطها فيما بينها في شكل شبكة غذائية، واستنتاج تعريفا للسلسلة والشبكة الغذائية.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1 للنشاط 1).

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

يتم بواسطة تمرين تطبيقي (أو بعض التمارين) وتصحيحه آنيا بهدف تحديد اخطاء المتعلمين والمتعلمات واستدراك تصحيحها ومعالجتها، للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 83 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل :

- يقدم الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق الواردة في بالكتاب الدرسي.
- عن طريق أسئلة حوارية مركزة ينطلق الأستاذ (ة) من مكتسبات المتعلمين والمتعلمات السابقة حول موضوع ويثير انتباههم إلى مضمون الوثيقة 1 على حدة للإطلاع عليه ووصفه وتحديد نوع العلاقات الغذائية التي تربط بين الأطراف المشاركين فيها، وذالك عن طريق طرح أسئلة موجهة ومركزة.
- بعد إثارة المناقشة حول وضعية الانطلاق بين المتعليمين والمتعلمات والأستاذ (ة) ، يتم استدراجهم انطلاقا من مكتسباتهم وتمثلاتهم إلى :
- تحديد سؤال التقصي من قبيل : كيف يؤثر الإفتراس، التطفل، التعاون والتنافس على التوازن البيئي؟

الفرضيات :

- اقتراح الفرضية (أو الفرضيات) المناسبة وتدوينها في دفتر التقصي.
- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها.

الوحدة 3
الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة
عَلاقاتُ ٱلإفْتِراسِ وَٱلتَّطَفُّلِ وَٱلتَّعاوُنِ وَٱلتَّنافُسِ
Relations de prédation, parasitisme, coopération et compétition
Objectifs :
• Connaître la relation de prédation, parasitisme, coopération et compétition.
• Déterminer l'impact de la prédation et du parasitisme sur l'équilibre écologique.
ألاحظ و أتساءل :
خلال دراسات مَيْدانِيَّة، تَبيَّنَ أنَّ بَعْضَ ٱلكائنات ٱلحَيَّة تَرْتَبِطُ داخِلَ وَسَطِ عَيْشِها، بِعَلاقاتٍ خاصَّة تَضْمَنُ لَها ٱلْغِذاءَ أو ٱلْمَسْكَنَ أو ٱلتَّزاوُجَ، كَٱلإفْتِراسِ وَٱلتَّطَفُّلِ وَٱلتَّعاوُنِ وَٱلتَّنافُسِ.
• أفترض : أُدَوِّنُ فَرضِياتي في دَفْتَرِ التَّقَصِّي.
أنجزُ :
النشاط 1 : خاصّيات هذه ٱلأنواع من ٱلعلاقات. Caractéristiques de ces types de relations.
الوثيقة 1 : مُفْتَرِسون يَتَصارَعون على فَريسة واحدة (أ)، يَرْقاتٌ تَتَغَذّى على نَباتٍ (ب)، نَمْلَةٌ تَتَغَذّى على مادَّةٍ حُلْوَةٍ تُفْرِزُها ٱلأَرْقاتُ مُقابِلَ حِمايَتِها مِنَ ٱلدَّعْسوقة (ج).
الوثيقة 2 : أَسَدٌ يَتَغَذّى على فَريسَتِه.
الوثيقة 3 : أسْروعٌ يَتَغَذّى على أَوْراقِ نَباتٍ (أ)، ٱلْقَمَلُ ٱلْمُتَطَفِّلُ على ٱلإنْسانِ (ب) (ٱلْحَشَراتُ ٱلضّارَّةُ تَعِيشُ على حِسابِ نَباتٍ أو حَيَوانٍ يُدْعى ٱلْعائِلَ).
1. أصِفُ مُعْطَياتِ كُلٍّ مِنَ ٱلْوَثيقَةِ 2، 3، 4 و 5.
2. أَسْتَنْتِجُ تَعْرِيفاً لِكُلٍّ مِنَ ٱلإفْتِراسِ وَٱلتَّطَفُّلِ وَٱلتَّعاوُنِ وَٱلتَّنافُسِ.
3. أُحَدِّدُ، مِنْ بَيْنِ هٰذِهِ ٱلْعَلاقاتِ ٱلْغِذائِيَّةِ، ٱلْعَلاقَةَ ٱلسَّلْبِيَّةَ وَٱلإيجابِيَّةَ.
الوثيقة 4 : مُصارَعَةٌ بَيْنَ ذَكَرَيْنِ مِنَ (ٱلأَيِّل) مِنْ أَجْلِ ٱلتَّزاوُجِ مِنْ نَفْسِ ٱلأُنْثى.
الوثيقة 5 : نَحْلَةٌ تَرْشُفُ رَحيقَ زَهْرَةٍ وَ تَحْمِلُ حُبوبَ ٱللِّقاحِ إلى زَهْرٍ أُخْرى وبِذٰلِكَ تُساهِمُ في تَخْصيبِها.
إفْتِراسٌ prédation | تَطَفُّلٌ parasitisme | تَنافُسٌ compétition | تَعاوُنٌ coopération | عائِلٌ hôte
38

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : خاصية كل من الافتراس، التطفل، التنافس و التعاون.

يتضمن هذا النشاط خمسة وثائق، بهدف تحديد من كل واحدة منها: نوع العلاقة الغذائية والطرفان المتدخلان فيها واستخراج خاصية كل علاقة:

- **الوثيقة 2** : أسد يتغذى على فريسته.
- **الوثيقة 3** : أسروع يتغذى عى أوراق نبات (الشكل أ). القمل المتتطفل على الإنسان (الشكل ب).
- **الوثيقة 4** : مصارعة ذكرين، من نفس النوع من الغزلان الوحشية، من أجل التزاوج مع نفس الأنثى.
- **الوثيقة 5**: نحلة ترشف رحيق زهرة وتحمل معها حبوب اللقاح إلى أزهار أخرى من نفس النوع وبذالك تساهم في تخصيبها.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 84 11/08/2020 09:54

حصيلة 1 : يصوغ التلميذ، أو مجموعات المتعلمين والمتعلمات، خلاصة تركيبية لما تم التوصل في هذا النشاط. يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات وتصحيحها، بتوجيه من الأستاذ، والتوصل إلي خلاصة صحيحة يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : أثر الإفتراس والتطفل على التوازن البيئي.

يستهدف هذا النشاط توصل المتعلمين والمتعلمات، من خلال الوثائق الموظفة، إلى أثر كل من الإفتراس والتطفل عل التوازن البيئي من خلال دراسة بعض الأمثلة).

- تبين **الوثيقة 6**، تطور جماعتي الأوشاق والأرانب في الوسط الغابوي حسب السنوات.
- تبين **الوثيقان 7 و 8** على التوالي:

+ أسروعات النارية تتلف نبات الذرة.

+ قشريات تتطفل على الاسماك وتؤدي إلى هلاكها.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص لهذا النشاط ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (باتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1)..

النشاط ② : أثر الافتراس والتطفل على التوازن البيئي.
Impact de la prédation et du parasitisme sur l'équilibre écologique.

• حاول باحثون أن يحصوا، في غابة كندية، جماعة الأوشاق وجماعة الأرانب التي كانت القريسة الوحيدة لهذه الأخيرة. تبين الوثيقة 6 أسفله، العلاقة العددية بين الأوشاق والأرانب بين 1895 و 1925.

السنوات	1895	1905	1915	1925
عدد الأرانب	75 000	62 500	8 000	72 000
عدد الأوشاق	5 000	5 500	4 000	4 500

الوثيقة 6: جدول يبين تطور جماعتي الأوشاق والأرانب حسب السنوات.

الوثيقة 7: الأسروعة النارية تتلف العديد من المزروعات كنبات الذرة.

الوثيقة 8: قشريات بحرية تتغذى على دم السمكة خصوصا على مستوى الغلاصم الغنية بالشعيرات الدموية.

4. أحدد نوع العلاقة الممثلة في كل من الوثيقة 6 و 7 و 8.
5. أصف معطيات الوثيقة 6. ثم أقترح تفسيرا لتغير عدد الأوشاق والأرانب حسب السنوات.
6. أحدد أثر كل من هذه العلاقات على التوازن البيئي.

Je retiens :
- La prédation, le parasitisme, la coopération et la compétition sont des relations spécifiques entre les êtres vivants concernant l'alimentation, l'habitat et l'accouplement.
- La relation peut être bénéfique pour les deux partenaires comme la coopération, ou bénéfique pour un seul être vivant au dépens d'un autre comme la prédation, le parasitisme et la compétition.

أستخلص:
- الافتراس، التطفل، التعاون والتنافس علاقات خاصة بين كائنات حية تهم الغذاء والمسكن والتزاوج.
- يمكن أن تكون العلاقة مفيدة للطرفين المشاركين فيها كالتعاون، أو مفيدة لكائن حي واحد فقط على حساب كائن آخر كالافتراس والتطفل والتنافس.

أطبق :
- أقترح مثالا لعلاقة الافتراس والتطفل، ثم أحدد أثر كل كائن حي على الكائن الحي المنتدخل معه في هذه العلاقة (أستعمل جدولا للإجابة).

J'applique :
- Je propose un exemple de relation de compétition et de coopération.

crustacés قشريات | lynx أوشاق | lièvres أرانب

39

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

يتم بواسطة تمرين تطبيقي أو بعض التمارين) وتصحيحه انيا بهدف تحديد أخطاء المتعلمين والمتعلمات واستدراك تصحيحها ومعالجتها، وذالك للتأكد من مدى تحقيق الأهداف.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 85 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل :

- ينطلق الاستاذ (ة) من مكتسبات المتعلمين والمتعلمات السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس (السنة 4 و 5 ابتدائي).
- يقدم الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق الواردة في بالكتاب الدرسي.
- يثير انتباه المتعلمين والمتعلمات، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى صورتي الوثيقة 1 للتعرف على الظاهرة المستهدفة فيها وطرح أسئلة عن أسبابها و عواقبها على البيئة.
- يقترح المتعلمين والمتعلمات، انطلاقا من مكتسباتهم القبلية والأسئلة التوجيهية للأستاذ (ة) وشرحه للوثيقتين، أجوبة يمكن أن تشكل جوابا مؤقتا لسؤال التقصي.
- بعد إثارة المناقشة حول وضعية الانطلاق بين المتعليمين والأستاذ (ة)، يتم استدراج المتعلمين والمتعلمات إلى:
- تحديد سؤال التقصي من قبيل : كيف تؤثر الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي ؟

الفرضيات :

- اقتراح الفرضية (أو الفرضيات) المناسبة وتدوينها في دفتر التقصي.

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : تأثير بعض الاحداث الطبيعية على التوازن البيئي.

الوحدة 3
الكائنات الحيّة ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي
Impact des événements naturels et des activités humaines sur l'équilibre écologique

Objectif :
• Montrer l'impact de certains événements naturels et des activités humaines sur l'équilibre écologique.

الهدف
• يبيّن تأثير بعض الأحداث الطبيعيّة والأنشطة البشريّة على التوازن البيئي.

ألاحظ وأتساءل :
مع مرور السّنوات، أصيب وسط غابوي بأنجراف تربته نتيجة قطع أشجاره من طرف الإنسان، وأستهلاك نباتاته بسبب الرّعي الجائر، ممّا أدّى إلى تراجعه وأقفاره على كائناته الحيّة النباتيّة والحيوانيّة. وهذا أثّر على توازنه البيئيّ ونوعيّة الحياة فيه.
• أقترح : أدوّن فرضياتي في دفتر التقصي.

ب – الوثيقة 1 : زحف الرّمال على وسط غابوي (أ)، قطع الأشجار من طرف الإنسان (ب).

أنجز :
النشاط 1 : تأثير بعض الأحداث الطبيعيّة على التوازن البيئي.
Impact de certains événements naturels sur l'équilibre écologique.
• نقدّم الوثائق 2 و 3 و 4 و 5، أسئلة، أمثلة لأحداث طبيعيّة لها تأثير على الوسط البيئي وتوازنه.

الوثيقة 2 : التصحّر ظاهرة طبيعيّة تنتج عن الجفاف وزحف الرّمال.

الوثيقة 3 : الفيضانات ظاهرة طبيعيّة تؤثر على مكوّنات الوسط البيئي.

الوثيقة 4 : انجراف التربة واقتلاع الأشجار في المنحدرات بسبب التساقطات القويّة والفيضانات.

الوثيقة 5 : خمود البراكين يؤثر على الأوساط البيئيّة.

1. أصف كلاً من الوثيقة 2 و 4 و 5.
2. أبيّن كيف يؤثر كل حدث طبيعيّ على الوسط البيئي وتوازنه.

désertification تصحّر | inondations فيضانات | volcan بركان | précipitations تساقطات

40

يتضمن هذا النشاط أربع وثائق للتعرف على بعض الأحداث الطبيعية وتأثيرها على الأوساط البيئية:

- **الوثيقة 2 :** تشير إلى ظاهرة التصحر التي تنتج عن تدهور أراض بسبب الجفاف وزحف الرمال.
- **الوثيقة 3 :** تبين ظاهرة الفيضانات وتأثيرها على مكونات الوسط البيئي.
- **الوثيقة 4 :** تبين ظاهرة انجراف التربة واقتلاع الأشجار في المنحدرات بسبب التساقطات القوية والفيضانات.
- **الوثيقة 5:** أدخنة البراكين التي تلوث الأوساط البيئية وخصوصا الوسط الهوائي.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 86 11/08/2020 09:54

يثير الاستاذ انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى أن هناك أحداث طبيعية أخرى تؤثر على التوازن البيئي، ويطلب منهم إنجاز بحث مختصر، أو تقرير في الموضوع.

حصيلة 1 : يصوغ التلميذ، أو مجموعات المتعلمين والمتعلمات، خلاصة تركيبية لما تم التوصل في هذا النشاط . يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات وتصحيحها، بتوجيه من الأستاذ، والتوصل إلي خلاصة صحيحة يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : تـأثير أنشطة الإنسان على التوازن البيئي.

النشاط ② : تأثيرُ أنشطة الإنسان على التوازن البيئي.
Impact des activités humaines sur l'équilibre écologique.
• نُقدّمُ الوثائقَ 6 و 7 و 8 و 9 و 10 أسفلهُ، أمثلةً لِممارساتٍ خاطئةٍ للإنسان في استغلال الموارد الطبيعيّة المتنوّعة لبلاده لها تأثيرٌ سلبيٌ على وسطه البيئيّ وتوازنه.
الوثيقة 6 : الرّعيُ الجائر. الوثيقة 7 : الصّيدُ المُكثّفُ بالوسائل العصريّة. الوثيقة 8 : حرائقُ الغابة.
3. أصفُ كُلاًّ من الوثيقة 6 و 7 و 8 و 9 و 10.
4. أحدّدُ تأثيرَ الممارسات الخاطئة، في استغلال الإنسان لموارده الطبيعيّة، على التوازن البيئيّ.
5. أقترحُ أمثلةً لأحداثٍ طبيعيّةٍ وأنشطةٍ بشريّةٍ أخرى، لها تأثيرٌ على التوازن البيئيّ، من مُحيطي.
الوثيقة 9 : تصريفُ مياهٍ عادمةٍ في البحر. الوثيقة 10 : مُركّبٌ صناعيٌ يطرحُ أدخنتَه في الهواء.
أستخلصُ :
• من بين الأحداث الطبيعيّة التي تؤثرُ على الأوساط البيئيّة نذكرُ: التّصحّرُ وزحفُ الرّمال والفيضاناتُ وانجرافُ التّربة والبراكين.
• من بين أنشطة الإنسان التي تؤثرُ على الأوساط البيئيّة وموارِدها الطبيعيّة، هناك: قطعُ الأشجار والرّعيُ الجائرُ والصّيدُ المُكثّفُ وحرائقُ الغابة وتلوّثُ الماء والهواء.
Je retiens :
• Parmi les événements naturels qui agissent sur les milieux écologiques, on cite : la désertification, l'ensablement, les inondations, l'érosion du sol et les volcans.
• Parmi les activités humaines agissant sur les milieux écologiques et leurs ressources naturelles, il ya : le déboisement, le surpâturage, la pêche intense, les incendies de forêts et la pollution de l'eau et de l'air.
أطبّق :
1. أعرّفُ المعبّراتِ التّاليةَ : حدثٌ طبيعيٌ – رعيٌ جائرٌ – تلوّثٌ بيئيٌ.
2. أحدّدُ، من خلال ثلاثة أمثلةٍ، عواقبَ تدخّلات الإنسان السّلبيّة، في استغلال الموارد الطبيعيّة، على وسطه البيئيّ.
J'applique :
1 - Je définis les deux termes et l'expression suivant :
Désertification – Ensablement – Eau usée .
2 - Je détermine, à travers deux exemples, les répercussions des événements naturels sur les milieux écologiques et la population.
incendies حرائقُ surpâturage رعيٌ جائرٌ ressources naturelles مواردُ طبيعيّةٌ
41

يتضمن هذا النشاط خمسة وثائق تشير إلى أمثلة لأنشطة الإنسان غير المعقلنة في استغلال موارد بلاده الطبيعية وأثرها 'لى التوازن البيئي:

- **الوثيقة 6** : تبين الرعي الجائر الذي يثلف الغطاء النياتي.
- **الوثيقة 7** : تشير إلى الصيد بالوسائل الذي يهدد الثروة البحرية كما ونوعا.
- **الوثيقة 8** : تبين خطر حرائق الغابة على مكوناتها النباتية والحيوانية.
- **الوثيقة 9** : تبين نموذج من ترصيف المياه العادمة في البحر (أو أوساط مائية أخرى) وانعكاسه على كائناته الحية.
- **الوثيقة 10** : تشير إلى التلوث الهوائي بسبب أدخنة مركب صناعي.

يثير الاستاذ انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى أن هناك أنشطة بشرية أخرى غير معقلنة تؤثر على التوازن البيئي، ويطلب منهم إنجاز بحث مختصر، أو تقرير في الموضوع.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص لهذا النشاط ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (باتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1)..

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

يتم بواسطة تمرين تطبيقي أو بعض التمارين) وتصحيحه انيا بهدف تحديد أخطاء المتعلمين والمتعلمات واستدراك تصحيحها ومعالجتها، وذالك للتأكد من مدى تحقيق الأهداف.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 87 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل :

- ينطلق الاستاذ (ة) من مكتسبات المتعلمين والمتعلمات السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس (السنوات 4 و 5 ابتدائي + الدروس السابقة في هذا المستوى).
- يقدم الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق الواردة بكتاب المتعلم(ة).
- يثير انتباه المتعلمين والمتعلمات، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى صورتي الوثيقة 1 للتعرف عليهما ووصفهما والتساؤل حول أهميتهما.
- يقترح المتعلمين والمتعلمات ،انطلاقا من الأسئلة التوجيهية للأستاذ، أجوبة يمكن أن تشكل جوابا مؤقتا لسؤال التقصي.
- بعد إثارة المناقشة حول وضعية الانطلاق بين المتعليمين والأستاذ (ة) ، يتم استدراج المتعلمين والمتعلمات إلى
- تحديد سؤال التقصي من قبيل : ما التدابير الممكن اتخاذها للمحافظة على البيئة ومواردها ؟

الفرضيات :

- اقتراح الفرضية (أو الفرضيات) المناسبة وتدوينها في دفتر التقصي.

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

الوحدة 3
الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

اَلْمُحافَظَةُ على اَلتَّوازُنِ اَلْبَيئِيِّ
La préservation de l'équilibres écologique

Objectifs :
- Connaître certaines dispositions à prendre pour confronter les événements naturels et la surexploitation des ressources naturelles par l'Homme.
- Proposer des dispositions et des comportements positifs pour préserver l'équilibre écologique.

الهدف :
- يتعرف المتعلم(ة) على بعض الإجراءات اللازم اتخاذها لمجابهة الأحداث الطبيعية والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية من طرف الإنسان.
- يقترح بعض الإجراءات والسلوكات الإيجابية للمحافظة على التوازن البيئي.

ألاحظ و أتساءل :
نظراً لاهتمامه بالمجال البيئي، انخرط أحمد في جمعية تُعنى بحماية البيئة بمنطقته، وذلك للمساهمة بمعارفه ومهاراته بخصوص بعض الإجراءات الضرورية لحماية البيئة من تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية الخاطئة، وإنجاز ملصقات ومطويات تحسيسية.
• أقترح : أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

الغابة ثروة وطنية نحافظ عليها
LA FORÊT EST UN PATRIMOINE NATIONAL PRÉCIEUX. LA PROTÉGER
- ب -
- ا -
الوثيقة 1 : صدّ زحف الرمال بحواجز وأشجار (ا)، علامة تحسيسية للمحافظة على الغابة(ب).

أنجز :
النشاط 1 : إجراءات يجب اتخاذها لمجابهة الأحداث الطبيعية.
Dispositions à prendre pour confronter les événements naturels.

- ب - أكياس رملية
- ا - سد
الوثيقة 2 : حماية الأرض من الانجراف وذلك بتشجيع التشجير وخصوصا في المنحدرات.
الوثيقة 3 : بناء سدود وحواجز مائية(ا)، ووضع أكياس رملية (ب) لمجابهة الفيضانات.

1. أصف الإجراءات الواردة في كل من الوثيقة 2 و 3.
2. أحدد أهمية هذه الإجراءات بالنسبة للوسط البيئي وصحة الإنسان.
3. أذكر إجراءات أخرى يمكن اتخاذها للتخفيف من تأثير الأحداث الطبيعية على الوسط البيئي.

pollution de l'air	تلوث الهواء	barrage	سد	reboisement	تشجير

42

■ النشاط 1 : إجراءات يجب اتخاذها لمجابهة الأحداث الطبيعية.

يتضمن هذا النشاط ثلاث وثائق تركز على بعض الإجراءات لمقاومة الأحداث الطبيعية:

- **الوثيقة 2** : تبين التشجير في المنحدرات لحماية التربة من الانجراف والحفاظ على الغطاء النباتي.
- **الوثيقة 3** : تظهر سد وحواجز رملية لمجابهة الفيضانات.

يثير الأستاذ انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى أن هناك إجراءات أخرى لمجابهة الأحداث الطبيعية، ويطلب منهم إنجاز بحث مختصر، أو تقرير في الموضوع.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 88 11/08/2020 09:54

حصيلة 1 : يصوغ التلميذ، أو مجموعات المتعلمين والمتعلمات، خلاصة تركيبية لما تم التوصل في هذا النشاط . يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات وتصحيحها، بتوجيه من الأستاذ، والتوصل إلي خلاصة صحيحة يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : اجراءات لحماية الموارد الطبيعية والتوازن البيئي .

النشاط ② : إجراءاتُ لحماية الموارد الطّبيعيّة و التّوازن البيئيّ.
Dispositions pour préserver les resources naturelles et l'équilibre écologique.
الوثيقة 4 : مراقبة السّلطات المختصّة لاستغلال الغابات.
الوثيقة 5 : محطّة لمعالجة المياه العادمة الناتجة عن الأنشطة البشريّة.
الوثيقة 6 : حماية غزلان Dama mhorr من الانقراض بمحميّة الرّميلة بمرّاكش.
4. أصفُ كُلَّ إجراءٍ منَ الإجراءات الواردة في الوثائق 4 و5 و6 و7.
5. أحدّدُ أهمّيّة هذه الإجراءات بالنّسبة للموارد الطّبيعيّة والحفاظ على الأوساط البيئيّة منَ التّلوّث.
6. أبحثُ عنْ إجراءاتٍ أخرى يُمكنُ اتّخاذُها للتّصدي للأنشطة البشريّة الخاطئة في استغلال الموارد الطّبيعيّة.
ألواح شمسيّة وطواحين هوائيّة لإنتاج الكهرباء.
الوثيقة 7 : تشجيعُ استعمال الطّاقة النّظيفة مكان الطّاقة التّقليديّة كالفحم والبترول وغيرها.
أستخلصُ :
• لمجابهة الأحداث الطّبيعيّة والأنشطة البشريّة غير المرغوبة التي تتعرّضُ لها الأوساطُ البيئيّة، يجبُ اتّخاذُ مجموعة من الإجراءات كصدّ زحف الرّمال ومياه الفيضانات والحفاظ على الموارد الطّبيعيّة ومحاربة التّلوّث وإنشاء المحميّات للحفاظ على التّنوّع البيولوجيّ وغير ذلك من الإجراءات.
Je retiens :
• Pour confronter les événements naturels et les activités humaines non contrôlées que subissent les milieux naturels, on peut adopter un ensemble de dispositions comme l'utilisation des barrières résistantes à l'envahissement du sable et aux inondations, la protection des ressources naturelles, la lutte contre la pollution, l'installation des parcs pour préserver la diversité biologique et autres.
أطبّقُ :
أبيّنُ، منْ خلال بعض الأمثلة، كيف يُمكنُ للإنسان أنْ يحافظ على موارد بلاده الطّبيعيّة من الاستغلال المفرط، وعلى وسط عيشه من التّلوّث بمختلف أشكاله.
J'applique : Je montre, à travers quelques exemples, comment l'Homme peut protéger les milieux écologiques et les êtres vivants qui y vivent, contre les dangers des événements naturels.
مواد عادمة eaux usées | محميّة parc (ou réserve) | طاقة شمسيّة energie solaire | طاقة ريحيّة energie éolienne
43

يتضمن هذا النشاط أربع وثائق وهي:

- **الوثيقة 4** : تبين ضرورة مراقبة استنزاف الغابة من طرف السلطات المختصة.
- **الوثيقة 5** : تبين محطة لمعالجة المياه العادمة وإعادة استعمالها فب الفلاحة مثلا.
- **الوثيقة 6** : تشير إلى إدخال غزلان داما امهور (Dama mhorr) بمحمية الرميلة بمراكش لحمايتها من الانقراض.
- **الوثيقة 7** : تبين إمكانية محاربة لتلوث الناتج عن استعمال الطاقة التقليدية وذالك بتعويضها بالطاقة المتجددة أو النظيفة كالطاقة الشمسية والريحية.

يثير الأستاذ انتباه المتعلمين والمتعلمات إلى أن هناك إجراءات أخرى لمجابهة أنشطة الإنسان الخاطئة في استغلال الموارد الطبيعية والتي تؤثر على التوازن البيئي ، ويطلب منهم إنجاز بحث مختصر، أو تقرير في الموضوع .

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص لهذا النشاط ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (باتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1)..

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

يتم بواسطة تمرين تطبيقي أو بعض التمارين) وتصحيحه انيا بهدف تحديد أخطاء المتعلمين والمتعلمات واستدراك تصحيحها ومعالجتها، وذالك للتأكد من مدى تحقيق الأهداف.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 89 11/08/2020 09:54

الهدف : إنجاز معشبة

<table>
<tr><th>الخطـوات</th><th>تدبير المشروع</th></tr>
<tr><td>اختيار مشروع :
مشروع معشبة</td><td>– يقدم الأستاذ(ة) المشروع الوارد بكتاب المتعلم(ة) أو ترك الفرصة للمتعلمين والمتعلمات من اقتراح مشاريع أخرى تنتسجم مع أهداف الوحدة.
– يقسم الأستاذ المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات عمل يراعي فيها الفروق الفردية بينهم.</td></tr>
<tr><td>تصميم
للوحة جدارية</td><td>– يراعي في تصميم إنجاز معشبة :
<table>
<tr><th>مدة الإنجاز</th><th>الوسائل والحاجيات</th><th>الاجراءات والعمليات</th><th>المواصفات التقنية</th></tr>
<tr><td></td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>إنجاز مشروع معشبة</td><td>– يسهر الأستاذ(ة) على تنظيم وتتبع مختلف مراحل إنجاز معشبة.
– يوجه الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات عند مواجهتهم بعض الصعوبات.
– يقترح الأستاذ(ة) مجموعة من البدائل أثناء التعثرات.</td></tr>
<tr><td>تقويم ما تم إنجازه</td><td>– تعرض كل مجموعة عملها لمجموعة القسم.
– يشجع الأستاذ(ة) عمل المجموعات على إنجازاتهم.
– يقوم الأستاذ(ة) المشاريع المنجزة.</td></tr>
</table>

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 90 11/08/2020 09:54

الوحدة الثالثة :	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	مكونات الوسط البيئي

■ النشاط 1 :

1 - ألاحظ الوثيقة وأتعرف علىالأدات أو الوسيلة و وظيفتها والمجال الذي تستعمل فيه.

2 -

وسائل الإستكشاف	استعمالها	وسائل الإستكشاف	استعمالها
– منظار – الة تصوير – شبكة منجلية – مجرفة – مطرقة	– رؤية عن مسافة بعيدة – أخد الصور أثناء الخرجة – اصطياد حشرات في الهواء –إزالة أو حفر التربة –تكسير الصخور	– جهاز ماص لحشرات التربة – شبكةSurber – قارورات بلاستيكية	– جلب حشرات التربة – اصطياد بلانكتونات وحشرات الماء – جمع عينات من الحيوانات...

■ النشاط 2 :

3 - المكون الرئيسي الأول في هذا الوسط هو ماء المرجة.

4 -

المكونات الحية	بلانكتونات حيوانية ونباتية – نباتات مائية – نباتات ضفاف المرجة – اربية المياه العذبة – شرغوف – حلزونة – ديتيك – سابحة على الظهر – أسماك – حيوانات التربة – طيور(القرلي والبلشون الرمادي) .
المكونات غير الحية	صخور – تربة –ماء، سمش هواء (درجة الحرارة، رطوبة، رياح...).

5 - تواجد الطيور بهذا الوسط راجع إلى رطوبة الجو وتوفر الغذاء (أسماك، حشرات ...).

■ أطبق:

الكائنات الحية	عصافير – ذئاب – حشرات – نباتات – أشجار – قمرون – ديدان الارض – سردين – طيور كاسرة – فئران – بلانكتون نباتي – أسماك مفترسة – طحالب.
الكائنات غير الحية	حصى – تساقطات – رمل – ماء – سمش – هواء – تربة.

الكائنات الحية	ذئاب – عصافر – حشرات– نباتات – شجار – طيور كاسرة – فئران	حشرات – نباتات – قمرون – سردين – بلانكتون نباتي – طحالب – أسماك مفترسة	ديدان الأرض
وسط عيشها	وسط غابوي	وسط بحري (مائي)	تربـــة

■ J'applique

1- Le milieu écologique forestier est caractérisé par une diversité de composantes vivantes animales et végétales et de composantes non vivantes qu'on peut découvrir par divers moyen de découverte.

2- Le milieu écologique est une zone terrestre ou aquatique caractérisée par une grande diversité (forêt, prairie, lac, rivière, littoral sableux, littoral rocheux …). Il est formé par de composantes vivantes et d'autres non vivantes.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 91 11/08/2020 09:54

■ النشاط 1 :

1 - تتحكم درجة حرارة الوسط الخارجي في توزيع النمل الاشقر . درجة الحرارة الفضلي لهذا النمل: مابين 25 و29°C .

2 - نفسر تحرك ديدان الأرض اتجاه الإسفنجة المبللة بالماء كونها تفضل العيش في الاماكن التي تتميز بالرطوبة (مثل التربة قرب الوسط المائي).

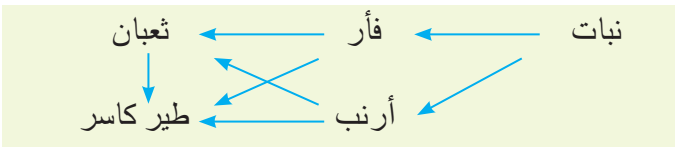
3 - نلاحظ نمو نبات بلوط الفلين بطريقة عادية في التربة الرملية وعدم نموه، أو ذبوله، في التربة الكلسية. نستنتج إذن أن العامل الذي يتحكم في وجود أو عدم وجود شجر بلوط الفلين في منطقة ما هو نوع التربة.

■ النشاط 2 :

4 - نبات ← جراد ← ضفدعة ← ثعبان ← نسر

الكائن الحي	النظام الغذائي	المستوى الغذائي
نبات	ماء + أملاح معدنية + ثنائي أوكسيد الكربون	منتج (P)
جراد	عاشب	مستهلك من الدرجة الأولى (C1)
ضفدعة	لاحم	مستهلك من الدرجة الثانية (C2)
ثعبان	لاحم	مستهلك من الدرجة الثالثة (C3)
نسر	لاحم	مستهلك من الدرجة الرابعة (C4)

5 - الشبكة الغذائية:



- تعريف السلسلة الغذائية: ترابط مجموعة من الكائنات الحية بشكل خطي، في وسط بيئي ما، بعلاقات غذائية، تبتدئ بالنبات المنتج للمادة العضوية الذي يتبع بالمستهلكين. كل كائن حي يؤكل من طرف الكائن الحي الذي يليه.
- الشبكة الغذائية: مجموعة من سلاسل غذائية مترابطة ومتداخلة فيما بينها، تبتدئ بمنتج (أو منتجين) يليه مستهلكون في مستويات غذائية مختلفة.

■ أطبق:

الكائن الحي	النظام الغذائي	المستوى الغذائي
نبات	ماء + أملاح معدنية + ثنائي أوكسيد الكربون	منتج
فأر	عاشب	مستهلك من الدرجة الأولى
قط	لاحم	مستهلك من الدرجة الثانية
بومة	لاحم	مستهلك من الدرجة الثالثة

■ J'applique :

1 - Gland de chêne → Souris → Pic
Souris → Hibou
Pic → Buse

2 - le nombre de chaines alimentaires dans ce réseau alimentaire est trois .
La chaine la plus longue est formée de quatre maillons :
Gland de chêne → Souris → Pic → Buse

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 92 11/08/2020 09:54

■ النشاط 1 :

1 - الوثيقة 2 : تبين أسد، حيوان مفترس، يتغذى على فريسته، تعتبر هذه العلاقة الغذائية: علاقة إفتراس.
- الوثيقة 3 : تظهر أسروع تتغذى على ورقة نبات وتلحق بها أضرارا (الشكل أ) وقمل يعيش في جلد فروة رأس إنسان وتسبب له مرضا يستدعي العلاج من طرف الطبيب (الشكل ب). تعتبر هذه العلاقة الغذائية: علاقة تطفل.
- الوثيقة 4 : تبين مصارعة بين ذكرين من الغزلان المتوحشة من أجل التزاوج مع نفس الأنثى من نفس النوع. تعتبر هذه العلاقة الغذائية: علاقة تنافس.
- الوثيقة 5 : تبين نحلة تتغذى على رحيق زهرة، وفي نفس الوقت تساهم في توالد النباتات الزهرية وذالك بنقلها لحبوب اللقاح من زهرة إلى أزهار أخرى من النوع نفسه.

2 -

نوع العلاقة الغذائية	تعريفها
الافتراس	علاقة غذائية يقتل فيها المفترس فريسته ويتغذى عليها.
التطفل	علاقة غذائية يعيش فيها كان حي ضار على حساب نبات أو حيوان يدعى العائل، يلحق به أضرارا بالغة.
التنافس	مصارعة بين أنواع من الكائنات الحية، أو أفراد نفس النوع، حول الغذاء أو التزاوج أو المسكن...
التعاون	علاقة يستفيد فيها الطرفان دون أن يسبب أحد ضررا للأخر.

3 - العلاقات السلبية هي: الافتراس، التطفل والتنافس. والعلاقة الإيجابية هي التعاون.

■ النشاط 2 :

4 - الوثيقة 6 : علاقة افتراس بين الوشق المفترس والأرنب الفريسة.
- الوثيقة 7: علاقة تطفل بين نبات الذرة الذي يمثل العائل (أو المتطفل عليه) وأسروعة النارية التي أحدثت أضرارا بالغة في هذا النبات.
- الوثيقة 8: علاقة تطفل بين القشريات البحرية المتطفلة والسمكة العائل المتطفل عليها.

5 - يتغير عدد كل من الجماعتين بشكل دوري بحيث كلما ارتفع عدد الأوشاق يقابله انخفاظ عدد الأرانب والعكس صحيح. نفسر هذا بعلاقة الافتراس بين الحيوانين: فكلما كثر عدد الأرانب يتوفر الغذاء للأوشاق وتزيد في التكاثر. وبسبب الزيادة في عدد المفترسين تتضرر الفريسة وينقص عدد أفراد جماعتها حسب السنوات.

6 - علاقة الافتراس بين الأوشاق والأرانب لا تؤثر على التوازن الغذائي بين المفترس وفريسته، لأن هنا التغير دوري ومشابه في عدد جماعتي الأرانب والاوشاق.
- للتطفل تأثير سلبي على التوازن البيئي، لأنه يمكن أن يقضي على كائنات حية ومحاصيل زراعية ذات مكانة مهمة في السلاسل والشبكات الغذائية (أوذات أدوار أخرى في الوسط البيئي)، مما يحدث اختلالا في التوازن البيئي.

■ أطبق:

	مثال للعلاقة الغذائية و أثر كائن حي على آخر
علاقة الافتراس	النمر والغزال: النمر يفترس الغزال بعد قتله
علاقة التطفل	البعوض الذي يلدغ الإنسان: المتطفل هو البعوض، والعائل المتضرر هو الإنسان.

■ J'applique :

	Exemple de relation et impact d'un être vivant sur un l'autre.
Relation de compétition	Deux lynx combattent pour un même territoire ou pour une même proie.
Relation de coopération	Les oiseaux pique-bœufs débarrassent les grands mammifères de leurs parasites en les mangeant.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 93 11/08/2020 09:54

■ النشاط 1 :

1 - تبين الوثيقة 2 : تجفيف التربة وتشققها بسبب ظاهرة التصحر الناتجة عن ارتفاع درجة الحرار ومدد الجفاف الطويلة.

- تبين الوثيقة 3 : ظاهرة الفيضانات التي يمكن أن تنتج عن كثرة التساقطات وزحف مياه الاوساط المائية.
- الوثيقة 4 : تظهر انجراف التربة واقتلاع النباتات وتعرية التربة، خصوصا في المنحدرات، بسبب قوة جريان الماء الناتج الأمطار القوية والفيضانات.
- الوثيقة 5 : تظهر بركان يطرح أدخنته في الهواء وكذالك زحف اللفات البركانية على أرضية الوسط البيئي المجاور للبركان.

2 - ظاهرة التصحر تودي إلى تدهور الاراضى التي تصبح غير قابلة للزراعة بالإضافة إلى القضاء على المكونات الحية للتربة...

- الفيضانات تتلف الأوساط البيئة (الغابوية والمائية والتربة) وتقضي على كائناتها الحية ومواردها الطبيعية، بالإضافة إلى الخسائر المادية.
- انجراف التربة يؤثر على الغطاء النباتي للغابات والمروج وكذالك النباتات المزروعة...
- تؤدي البراكين بأدخنتها إلى تلوث الهواء وانعكاسه على الأوساط البيئية (سقوط الأمطار الحمضية وحدوث ظاهرة التخاصب مثلا) وعلى صحة الإنسان.

كل هذه الظواهر الناتجة عن الأحداث الطبيعية لها تأثير سلبي على التوازن البيئي.

■ النشاط 2 :

3 - الوثيقة 6 : تبين أثر الرعي غير المنظم والجائر على الغطاء النباتي للغابات والمروج.

- الوثيقة 7 : تبين استغلال مفرط للثروة البحرية وخصوصا عند استعمال وسائل الصيد العصرية.
- الوثيقة 8 : تبين حريق مهول لغابة كثيفة بسبب ضعف المراقبة أوناتج عن نشاط الإنسان أو عن خطأ منة.
- الوثيقة 9 : تلوث وسط مائي بسبب تصريف مياه عادمة فيه، تؤدي إلى القضاء على مكوناته الحية.
- الوثيقة 10 : تظهر طرح أدخنة كثيفة في الهواء أتية من مركب صناعي.

4 - ممارسات الإنسان الخاطئة في استغلال موارده الطبيعية تؤدي إلى تلوت الأوساط البيئية واستهلاك مفرط للثروات الطبيعية، مما يساهم في اختلال توازن الأوساط البيئية.

5 - يراعى في جواب المتعلم والمتعلمة صحة المعلومات، انسجام الأفكار.

■ أطبق:

1 - **حدث طبيعي:** حدث ناتج عوامل طبيعية لا يتسبب فيها الإنسان (عوامل مناخية، جيولوجية ...)،

- **رعي جائر:** رعي مفرط وغير منظم وغير مراقب، من طرف الجهات المختصة، يتلف الغطاء النباتي.
- **تلوث بيئي :** تغير في الحالة الفيزيائية والكيميائية للوسط البيئي (ماء، هواء وتربة) بسبب بعض المواد الملوثة المتنوعة التي تطرح فيه ويصبح بذالك وسطا بيئيا ملوثا.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 94 11/08/2020 09:54

2 - الاستغلال المفرط للثروة الغابوية: يؤدي إلى تدهور تدريجي للغابات واختفاء كائنات حيوانية ونباتية .
- الاستغلال المفرط للطاقات التقليدية (غاز ، بترول . . .) يؤدي إلى تلوث البيئة.
- القنص والصيد المبالغ فيهما يؤديان إلى اختفاء تدريجي لبعض أنواع الحيوانات (طيور ، حيوانات بحرية. . .).

■ J'applique

1 - **Désertification :** C'est un phénomène de dégradation des terres dans les régions sèches de la planète.
- **Ensablement :** C'est l'envahissement des terres à usage agricole par le sable.
- **eau usée :** Eau déjà utilisée et polluée, résultant des activités humaines (activités ménagères, industrielles, agricoles …).

2 - L'ensablement dans le sud marocain peut envahir les terres agricoles et agit sur les bétails ce qui agit sur le revenu de la population.
- Les fortes pluies érodent le sol et détruisent ses animaux, ses végétaux et les plantes cultivées par l'Homme pour s'en nourrir.

الوحدة الثالثة :	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	المحافظة على التوازنات البيئية

■ النشاط 1 :

1 - تبين الوثيقة 2 تشجير في منحدر ، أو منطقة جبلية، حسب مدرجات أو مصاطب لمقاومة انجراف التربة وإتلاف الأشجار المغروسة.
- تبين الوثيقة 3 بناء سد لتجميع مياه الامطار (أ) و إيقاف زحفها على الوسط البيئي المجاور(والاستفادة منها أيضا في السقي)، ووضع حواجز رملية لصد مياه الفيضانات (ب).

2 - تتجلى أهمية الإجراءات المشار إليها في الوثائق السالفة الذكر إلى للتخفيف من تأثير الأحداث الطبيعية وانعكاسها السلبي على توازن الوسط البيئي وعلى الساكنة.

3 - يراعى في جواب المتعلم والمتعلمة صحة المعلومات، انسجام الأفكار.

■ النشاط 2 :

4 - تبين الوثيقة 4 الاستغلال المفرط للثروة الغابوية لتلبية حاجيات الانسان المادية وتحسين ظروف عيشه. مما يستلزم معه ضرورة المراقبة الصارمة من طرف الجهات المختصة.
- تبين الوثيقة 5 محطة لمعالجة المياه العادمة لتخليصها من المواد الملوثة وإعادة استعمالها في الفلاحة.
- تبين الوثيقة 6 نوع من الغزلان (Dama mhorr) تم إدخالها في محية بالمغرب لحمايتها من الانقراض، على غرار أنواع أخرى من الحيوانات.
- تبين الوثيقة 7 لوائح شمسية وطواحين هوائية تستعمل طاقة نظيفة، وهي الطاقة الشمسية والريحية لتوليد الكهرباء، تعوض الطاقة التقليدية الملوثة.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 95 11/08/2020 09:54

5 - تتجلى أهمية الإجراءات المشار إليها في الوثائق السالفة الذكر فيما يلي:

- الحد من الاستغلال غير المعقلن للثروة الغابوية.
- معالجة المياه العادمة في محطات خاصة وإعادة استعمالها في الفلاحة أو ميادين صناعية.
- إنشاء محميات بيئية لحماية بعض أنواع الكائنات الحية المهددة بالانقراض والحفاظ على التنوع البيولوجي
- استعمال الطاقات النظيفة أوالمتجددة، للتخفيف من استعمال الطاقات التقليدية الملوثة.

6 - يراعى في جواب المتعلم والمتعلمة صحة المعلومات، انسجام الأفكار.

■ أطبق:

من بين الإجراءات التي تمكن الإنسان من الحفاظ على موارده الطبيعية وعلى وسطه البيئي من التلوث، نذكر:

- تفادي الإستغلال المفرط للثروات الطبيعية (الغابوية والبحرية والمائية . . .).
- مراقبة الأنشطة البشرية الملوثة للأوساط البيئية ومدى احترامها للمعايير الوطنية والدولية.
- تحسيس الساكنة بأهمية حماية الأوساط البيئية من التلوث واستنزاف مواردها الطبيعية بشتى الوسائل.

■ J'applique

Pour protéger les milieux écologiques contre les dangers des événements naturels, on doit prendre des dispositions comme suit:

- Protéger le sol de l'érosion en encourageant le reboisement, surtout au niveau des pentes, selon des terrasses ou des banquettes.
- combattre l'ensablement en mettant des brise-vents (exemple: culture des plantes aux racines résistantes au vent ou autres barrières).
- Construire des barrages et des réservoirs d'eaux pour recueillir les eaux de pluies et alléger les effets des inondations sur les milieux naturels avoisinants … .

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 96 11/08/2020 09:54

الوحدة الثالثة : تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتعلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليفي.
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة).
- يراقب الأستاذ(ة) إنجازات المتعلمين والمتعلمات..
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 6/10 إلى إنجاز التقويم التوليفي.
- بينما الفئة التي حصلت على نقطة أقل مما هو مطلوب أن تنجز تمارين الدعم الواردة بالكتاب أو المقترحة من طرف الأستاذ (ة) ثم بعد ذلك تمارين التقويم التوليفي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم)، يحلل الأستاذ (ة) تعثرات المتعلمين والمتعلمات باعتماد عناصر الجدول التالي:

نوع التعثر	مصدر التعثر	أسباب التعثرات	كيفية علاجه

- يكون الاستاذ (ة) فئات من التلاميذ حسب درجة التحكم باعتماد الجدول أسفله:

لائحة المتعلمين والمتعلمات	فئة المتحكمين	فئة المتوسطين	فئة المتعثرين
1 - ..... 2 - ..... 3 - ..... 4 - ..... 5 -			

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 97 11/08/2020 09:54

الوحدة الثالثة : حلول أسئلة أُسْبُوعُ تَقْوِيمِ تَعَلُّماتِ الْوَحْدَةِ 3 وَدَعْمُها

تقويم المكتسبات

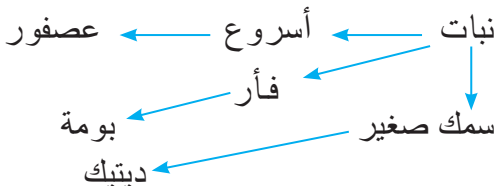
1 ▪ الإقتراحات الصحيحة هي : 1 – 3 – 4 – 5 – 8.

تقويم توليفي

2 1 -

الكائن الحي	المستوى الغذائي	النظام الغذائي	
		عاشب	لاحم
نبات	منتج		
أسروع	مستهلك من الدرجة 1	X	
فأر	مستهلك من الدرجة 1	X	
ديتك	مستهلك من الدرجة 2		X
سمك صغير	مستهلك من الدرجة 1	X	
بومة	مستهلك من الدرجة 2 و 3		X
العصفور	مستهلك من الدرجة 2		X

2 - الشبكة الغذائية :



3 - عدد السلاسل الغذائية في هذه الشبكة هو ثلاث سلاسل.

- **الشبكة الغذائية :** هي مجموعة من سلاسل غذائية مترابطة ومتداخلة فيما بينها، تبتدئ بمنتج (أو منتجين) يليه مستهلكون في مستويات غذائية مختلفة.

3 1 - علاقة افتراس: الأرنب = فريسة والثعلب= مفترس.

2 - يتغير عدد كل من الجماعتين بشكل دوري وبكيفية متشابهة: عندما يترتفع عدد الأرانب ينخفظ عدد الثعالب، والعكس صحيح.

- عدد الأرانب أكبر من عدد الثعالب كونها تتوالد عدة مرات في السنة. فإذا كثر عدد الأرانب يتوفر الغذاء للثعالب فتزيد في التكاثر. وبسبب الزيادة في عدد المفترسين تتضرر الفريسة وينقص عدد أفراد جماعتها حسب السنوات. هذه العلاقة لا تؤثر على التوازن البيئي بين المفترس وفريسته، لأن هناك تغير دوري ومشابه في عدد جماعتي الأرانب والثعالب.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 98 11/08/2020 09:54

دعم التعلمات

4 ▪ (1 ، ب) ؛ (2 ، ت) ؛ (3 ، ث) ؛ (4 ، أ) ؛

5 **1- La chaine alimentaire :** est une liaison linéaire alimentaire entre un ensemble d'êtres vivants d'un même milieu écologique. Chaque être vivant représente un maillon de la chaine. Elle commence par un végétal producteur de la matière organique qui est suivi d'animaux consommateurs, et chaque être vivant mange ce qui le précède et il est mangé par ce qui le suit.

- **Le réseau alimentaire :** est un ensemble de chaines alimentaires liées et entrecroisées entre elles.
- **Les ressources naturelles :** sont, de manière générale, des substances présentes dans la nature sans action humaine et qui font l'objet d'une utilisation pour satisfaire les besoins humaines.

6 **1-** La désertification – les inondations - les volcans.

2- Transmettre les connaissances acquises en classe aux citoyens à l'extérieur de l'école.

- Participer aux compagnes de sensibilisation pour la protection de l'environnement.
- adhérer à des associations de la protection des milieux écologiques et de leurs êtres vivants menacés d'extinction.
- Réaliser des fiches et des dépliants sur la nécessité de conserver l'équilibre écologique pour le bien de la nature et la population….

تقويم تملك نهج التقصي

1 : ضعيف 2 : متوسط 3 : جيد

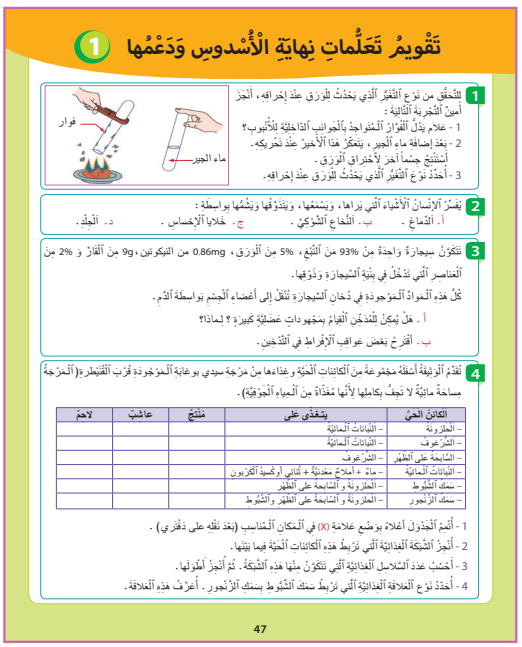
درجة التحقق				
بنود شبكة الملاحظة	3	2	1	ملاحظات
ـ هل طرح التلميذ تساؤلا هادفا ؟				
ـ هل طرح التلاميذ سؤالا علميا محفزا للبحث ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من اقتراح فرضيات حول المشكل العلمي ؟				
ـ هل اقترح التلاميذ صيغا للتقصي (بحث / بروتوكول تجريبي / خرجة/ توثيق . . .) ؟				
ـ هل شارك التلاميذ في تقاسم النتائج ؟				
ـ هل تم التأكد من صحة الفرضية ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من تطبيق خطوات نهج التقصي العلمي؟ ـ هل مكونات الوضعية المقترحة مكنت التلاميذ من تطبيق نهج التقصي؟				

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 99 11/08/2020 09:54

تدبير تعلمات نهاية الأسدوس الأول ودعمها

الحصة الأولى: تقويم التعلمات :

يخصص الأستاذ (ة) هذه الحصة لطرح أسئلة شفاهية يتعرف من خلالها مدى تمكن المتعلمين والمتعلمات من التعلمات المتعلقة بمختلف وحدات الأسدوس الأول. ثم يتتبع إنجازاتهم بشكل تدريجي، والقيام بعملية التصحيح بشكل فوري مع تقديم أمثلة إضافية لتثبيت التعلمات وفق الأهداف المسطرة ضمن وحدات الأسدوس الأول. يمكن أن يغني الأستاذ والأستاذة هذه الحصة التقويمية بأنشطة أخرى تهم وحدات الأسدوس.


تَقْوِيمُ تَعَلُّماتِ نِهايَةِ الْأُسْدوسِ وَدَعْمُها 1

1 لِلتَّحَقُّقِ من نَوْعِ الْتَّغَيُّرِ الَّذي يَحْدُثُ لِلْوَرَقِ عِنْدَ إِحْراقِه، أَنْجِزَ أَمينُ الْتَّجْرِبَةَ الْتّالِيَةَ :
1 - عَلامَ يَدُلُّ الْغَوْرَارُ الْمُتَواجِدُ بِالْجِهازِ الْدّاخِلِيَّةِ لِلْأُنْبوبِ؟
2 - بَعْدَ إِضافَةِ ماءِ الْجِيرِ، يَتَعَكَّرُ هَذا الْأَخيرُ عِنْدَ تَحْريكِه.
أَسْتَنْتِجُ جِسْماً آخَرَ لِاحْتِراقِ الْوَرَقِ.
3 - أَحْدِّدُ نَوْعَ الْتَّغَيُّرِ الَّذي يَحْدُثُ لِلْوَرَقِ عِنْدَ إِحْراقِه.

2 يُفَسِّرُ الإِنْسانُ الْأَشْياءَ الَّتي يَراها، ويَسْمَعُها، ويَتَذَوَّقُها ويَشُمُّها بِواسِطَةِ :
أ. الدِّماغِ . ب. النُّخاعِ الشَّوْكِيِّ . ج. خَلايا الْإِحْساسِ . د. الْجِلْدِ.

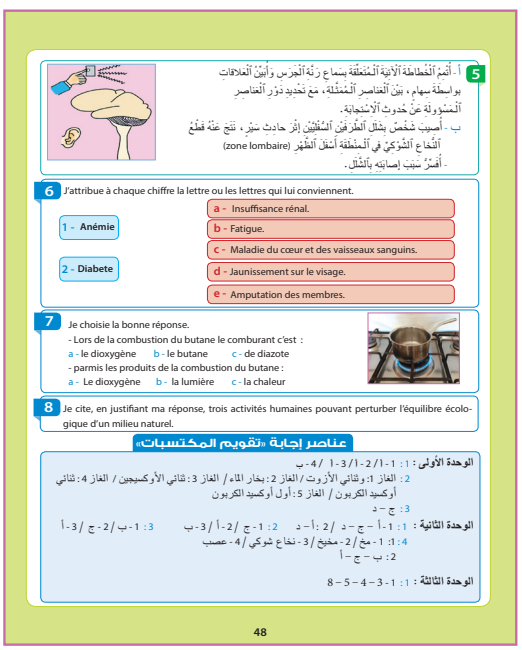
3 تَتَكَوَّنُ سيجارَةٌ واحِدَةٌ مِنْ 93% مِنَ الْتَّبْغِ، 5% مِنَ الْوَرَقِ، 0.86mg من النيكوتين، 9g مِنَ الْقارِ و 2% مِنَ الْعَناصِرِ الَّتي نَدْخُلُ في بِنْيَةِ الشَّجَرَةِ وَذَوْقِها.
كُلُّ هَذِهِ الْمَوادِّ الْمَوْجودَةِ في دُخانِ الشَّجَرَةِ تَنْقُلُ إلى أَعْضاءِ الْجِسْمِ بِواسِطَةِ الْدَّمِ.
أ. هَلْ يُمْكِنُ لِلْمُدَخِّنِ الْقِيامُ بِمَجْهودٍ ذاتِ عَضَلَةٍ كَبيرَةٍ ؟ لِماذا؟
ب. أَقْتَرِحُ بَعْضَ عَواقِبِ الْإِفْراطِ في الْتَّدْخينِ.

4 تَقْدِمُ الْوَثيقَةُ أَسْفَلَهُ مَجْموعَةً مِنَ الْكائِناتِ الْحَيَّةِ وَغِذاءَها مِنْ مَزْرَعَةِ سيدي بوعَنانَةَ الْمَوْجودَةِ قُرْبَ الْقَنْطَرَةِ (الْمَزْرَعَةُ مساحَةٌ مائِيَّةٌ لا تَجِفُّ بِكاملِها لِأَنَّها مُغَذّاةٌ مِنَ الْمِياهِ الْجَوْفِيَّةِ).

الْكائِنُ الْحَيُّ	يَتَغَذّى على	مُنْتِجٌ	عاشِبٌ	لاحِمٌ
– الحَلْزونَةُ	– النَّباتاتُ الْمائِيَّةُ			
– الْضِّفْدَعُ	– النَّباتاتُ الْمائِيَّةُ			
– الْسّالِحَةُ عَلى الْظَّهْرِ	– الْضِّفْدَعُ			
– النَّباتاتُ الْمائِيَّةُ	– ماءٌ + أَمْلاحٌ مَعْدِنِيَّةٌ + ثُنائِيُّ أُوكْسيدِ الْكَرْبونِ			
– سَمَكُ الْشَّبّوطِ	– الحَلْزونَةُ و الْسّالِحَةُ عَلى الْظَّهْرِ			
– سَمَكُ الْزَّنْجورِ	– الحَلْزونَةُ و الْسّالِحَةُ عَلى الْظَّهْرِ و الْشَّبّوطُ			

1 - أَتَمِّمُ الْجَدْوَلَ أَعْلاهُ بِوَضْعِ عَلامَةِ (X) في الْمَكانِ الْمُناسِبِ (بَعْدَ نَقْلِهِ على دَفْتَري) .
2 - أُنْجِزُ الْشَّبَكَةَ الْغِذائِيَّةَ الَّتي تَرْبِطُ هَذِهِ الْكائِناتِ الْحَيَّةَ فيما بَيْنَها.
3 - أَحْسُبُ عَدَدَ الْسَّلاسِلِ الْغِذائِيَّةِ الَّتي تَتَكَوَّنُ مِنْها هَذِهِ الْشَّبَكَةُ. ثُمَّ أُنْجِزُ أَمْثولَها.
4 - أُحَدِّدُ نَوْعَ الْعَلاقَةِ الْغِذائِيَّةِ الَّتي تَرْبِطُ سَمَكَ الْشَّبّوطِ بِسَمَكِ الْزَّنْجورِ . أُعَرِّفُ هَذِهِ الْعَلاقَةَ.

47


5 أ. أُتَمِّمُ الْفَطائِسَ الْآتِيَةَ الْمُتَعَلِّقَةَ بِسَماعِ رَئَةِ الْجَرَسِ وَأُبَيِّنُ الْعَلاقاتِ بِواسِطَةِ سَهْمٍ، بَيْنَ الْعَناصِرِ الْمُمَثَّلَةِ، مَعَ تَحْديدِ دَوْرِ الْعَناصِرِ الْمَسْؤولَةِ عَنْ حُدوثِ الْاسْتِجابَةِ.
ب - أُصيبَ شَخْصٌ بِشَلَلِ الْطَّرَفَيْنِ الْسُّفْلِيَّيْنِ إِثْرَ حادِثِ سَيْرٍ، نَتَجَ عَنْهُ قَطْعُ الْنُّخاعِ الْشَّوْكِيِّ في الْمِنْطَقَةِ أَسْفَلَ الْظَّهْرِ (zone lombaire)
- أَفَسِّرُ سَبَبَ إِصابَتِهِ بِالْشَّلَلِ.

6 J'attribue à chaque chiffre la lettre ou les lettres qui lui conviennent.

1 - Anémie	a - Insuffisance rénal.
	b - Fatigue.
2 - Diabete	c - Maladie du cœur et des vaisseaux sanguins.
	d - Jaunissement sur le visage.
	e - Amputation des membres.

7 Je choisie la bonne réponse.
- Lors de la combustion du butane le comburant c'est :
a - le dioxygène b - le butane c - de diazote
- parmis les produits de la combustion du butane :
a - Le dioxygène b - la lumière c - la chaleur

8 Je cite, en justifiant ma réponse, trois activités humaines pouvant perturber l'équilibre écologique d'un milieu naturel.

عناصر إجابة «تقويم المكتسبات»

الوحدة الأولى : 1 : 1 - أ / 2 - ب / 3 - أ / 4 - ب
2 : الغاز 1 : وثنائي الأزوت / الغاز 2 : بخار الماء / الغاز 3 : ثنائي الأوكسيجين / الغاز 4 : ثنائي أوكسيد الكربون / الغاز 5 : أول أوكسيد الكربون
3 : ج – د

الوحدة الثانية : 1 : 1 - أ – ج – د / 2 : أ – د / 3 - ب
2 : 1 - ج / 2 - أ / 3 - ب
3 : 1 - ب / 2 - ج / 3 - أ
4 : 1 : 1 - مخ / 2 - مخيخ / 3 - نخاع شوكي / 4 - عصب
2 : ب – ج – أ

الوحدة الثالثة : 1 : 1 - 3 - 1 - 4 – 5 – 8

48

- **1** : يطلب من أحد المتعلمين والمتعلمات قراءة نص التمرين ، ثم يوجههم الأستاذ (ة) إلى ملاحظة الوثيقة جانبه قصد التعرف على بعض نواتج احتراق الورق.
  - يتحقق الأستاذ (ة) أن جميع المتعلمين والمتعلمات قد فهموا المطلوب من هذا التمرين، والمعطيات المدرجة بوثيقة التمرين.
  - ينجز المتعلمون والمتعلمات هذا التمرين بشكل فردي.
  - يراقب الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمين والمتعلمات، ثم يحدد التعثرات والصعوبات التي تعترض عملهم من أجل تصحيحها بشكل اني .
- **2** : تتم قراءة التعليمة، و يتأكد الأستاذ (ة) من فهم المتعلمين للمطلوب .
  يحدد المتعلمون بأن تفسير الأشياء يتم بواسطة الدماغ وخلايا الإحساس. أما الجلد فهو عضو مستقبل للمنبه، والنخاع الشوكي فهو موصل.
- **3** : مطالبة التلاميذ بقراءة النص والتعليمة المرافقة مع شرحهما للمتعلمين، ثم إبراز خطورة التدخين على صحة الجهاز العصبي من خلال الإجابة عن الأسئلة أ وب.
- **4** : استدراج التلاميذ إلى قراءة الأسئلة، ثم تقديم توضيحات بشأنها، وبعد ذلك ينصبوا على الإجابة عن الأسئلة بالتدرج واستثمارها معهم بمقاربة تشاركية بهدف استيعاب مفهوم السلسلة والشبكة الغذائية محددا الفرق بينهما.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 100 11/08/2020 09:54

- **5** : استدعاء تلميذين لقراءة الأسئلة، ثم تقديم توضيحات بخصوصها والرسم المرافق لها حتى يتضح للتلاميذ المطلوب بالنسبة لكل سؤال.

يستثمر التمرين في إبراز الحساسية الشعورية (النشاط أ) والتحركية الإرادية (النشاط ب).

والتركيز على تكاملهما في حدوث الحركة (الاستجابة)، مع تحديد العناصر المتدخلة.

- **6** : يوجه الاستاذ (ة) المتعلمين أو المتعلمات إلى قراءة سؤال التمرين ، ثم يوضح لهم المطلوب منه، حتى يتمكنوا من فهمه واختيار الأجوبة الصحيحة المناسبة لكل رقم.

–يستغل هذا التمرين في إطار التمييز بين مرض الأميبيا وداء السكري.

- **7** : يطلب الأستاذ (ة) من أحد المتعلمين أو المتعلمات قراءة نص هذا التمرين ذو أجوبة متعددة الاختيارات، وعدم التسرع في الإجابة.

– يعطي الأستاذ (ة)، ترجمة بعض مصطلحات التمرين.

– يختار المتعلم (ة) الإجابات الصحيحة، ويدون الاستاذ (ة) الصعوبات التي تعترض المتعلمون والمتعلمات في اللغة الاجنبية الثانية.

- **8** : السؤال المطروح ذو إجابة قصيرة، يعتبر من استرداد المعارف، وبالتالي يجيب عليه المتعلم (ة) انطلاقا من تعلماته السابقة دون إعطاء تفسيرات للأنشطة البشرية التي تؤثر على التوازن البيئي.

الحصة الثانية: الدعم

أما خلال حصة الدعم فيتعين على الأستاذة والأستاذ (ة) اقتراح أنشطة داعمة يتم اختيارها وفق ما أفرزته أنشطة التقويم من ملاحظات وتعثرات، والتي يمكن التعامل معها كالتالي: ينجز كل نشاط من أنشطة الدعم على حدة، بحيث يتتبع الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمين وتصحيحها في حينها.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 101 11/08/2020 09:54

حلول أسئلة تقويم ودعم نهاية الأسدوس 1

1

1 - يدل الفوار على تكاثف بخار الماء على الجوانب الداخلية للأنبوب.
2 - تعكر ماء الجير يدل على ظهور غاز ثنائي أوكسيد الكربون.
3 - ظهور أجسام جديدة يدل على أن احتراق الورق تغير كيميائي.

2

يُفسِّرُ الإنسانَ الاشياءَ التي يَراها، وَيَسْمَعُها، وَيَتذوَّقها وَيَشمُّها بِواسِطة:
أ. اَلدِّماغِ . ج. خَلايا الْإِحْساسِ .

3

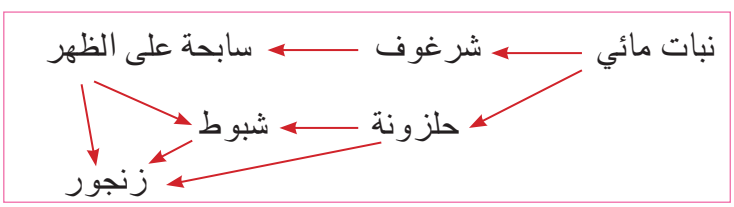
أ– لا يمكن للمدخن القيام بمجهودات كبيرة لأن النيكوتين الموجود في التبغ يحدث اضطرابات في النقل العصبي، وخلل في عمل الجهاز العصبي، كما أن CO الناتج عن حرق التبغ يحرم الخلايا العصبية من الأوكسيجين الضروري لعملها.
ب– بعض عواقب الإفراط في التدخين: الإصابة بأمراض تنفسية – الإصابة بالسرطان

4

1 -

اَلْكائنُ الْحَيُّ	يَتغذّى عَلى	مُنْتِجٌ	عاشِبٌ	لاحِمٌ
– اَلْحَلزونَةُ	– اَلنّباتاتُ الْمائيّةُ		x	
– اَلشُّرْغوفُ	– اَلنّباتاتُ الْمائيّةُ		x	
– اَلسّابِحَةُ عَلى الظّهْرِ	– الشُّرغوفُ			x
– اَلنّباتاتُ الْمائيّةُ	– ماءٌ + أملاحٌ مَعْدنيّةٌ + ثُنائي أوكْسيدُ الْكَرْبونِ	x		
– سَمَكُ الشَّبُّوطِ	– الْحَلزونَةُ و السّابِحةُ على الظّهْرِ			x
– سَمَكُ الزَّنْجورِ	– الْحَلزونَةُ و السّابِحَةُ على الظّهْرِ والشَّبُّوطِ			x

2 - الشبكة الغذائية :

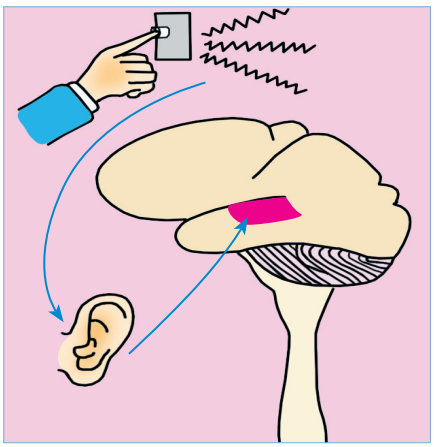


3 - هناك أربع سلاسل غذائية، أطــولها هي:
نبات مائي ← شرغوف ← سابحة على الظهر ← شبوط ← زنجور
4 - العلاقة التي تربط سمك الزنجور بسمك الشبوط هي علاقة افتراس.
تعريف الافتراس: علاقة غذائية يقتل فيها المفترس فريسته ويتغذى عليها.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 102 11/08/2020 09:54

5

أ- رنة الجرس : منبه



- الأذن مستقبل حسي يحول التنبيه إلى رسالة عصبية حسية التي تنقل بواسطة العصب السمعي إلى باحة السمع الموجودة في القشرة المخية .

ب- يعود سبب إصابة الشخص بشلل إلى القطع الذي تعرض له نخاعه الشوكي، مما يحول دون القيام بتحريك طرفيه السفليين حيث أن الأعصاب التي تربط بين النخاع الشوكي وهذين الطرفين تعرضت للقطع أو التمزق وبالتالي عدم تحريك طرفيه.

6

(1 , b)

(1 , d)

(2 , a)

(2 , c)

(2 , e)

7

La bonne réponse : - a : le dioxygène

- b : La lumière ; c : la chaleur

8

Déforestation - Surpâturage - Déversement des eaux usées dans le lac.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 103 11/08/2020 09:54

الوحدة الرابعة : أشكال وطرق نقل الطّاقة، القوى والحركة

I . مقدمات علمية

I الطاقة الكهربائية L'energie électrique

1 - أهمية الكهرباء في الحياة اليومية :

منذ اكتشاف الكهرباء (l'électricité) تزداد أهميته في حياة الإنسان يوما بعد يوم ويؤثر بشكل عميق في نمط حياته في جميع المجالات و يستعمل الكهرباء حاليا في المنازل للإنارة والطهي وتشغيل الأجهزة، وفي تشغيل الآليات في الصناعة والمستشفيات . . .

2 - توليد الكهرباء : Production de l'électricité

يتم توليد الكهرباء في محطات مختلفة أهمها:

محطات الطاقة الحرارية التي تعتمد على بخار الماء لتدوير المنوبات بعد تسخين الماء عن طريق حرق البترول أو الفحم . . .

–محطات الطاقة الكهرومائية : التي تولد الكهرباء عن طريق تدوير المنوبات تحت ضغط المياه .

–محطات الطاقة المتجددة: التي تعتمد على الشمس و الرياح و المد والجزر لتوليد الكهرباء.

–محطات الطاقة النووية: التي تولد الكهرباء عن طريق الطاقة النووية.

3 - المناوبات الصناعية :

تستعمل المناوبات الصناعية لانتاج التيار الكهربائي المستعمل في الحياة اليومية و تتكون من عنصرين أساسيين:

– الدوار: يتكون من مجموعة من الكهرومغانيط تعمل بالتيار المستمر، تتم حركتها بواسطة عنفة تعمل ببخار الماء الساخن في المحطات الحرارية أو بالماء في المحطات الهيدروكهربائية (في السدود).

– الساكن: يتكون من عدة وشائع ثابتة يظهر بين مربطيها توتر متناوب جيبي.

4 - نقل الكهرباء :

أدى التطور الهائل الذي عرفته الانتاج الكهربائي إلى اكتشاف ظاهرة التحريض الكهرومغناطيسي من طرف فارادي (M.Farady) سنة 1831، إذ تعتبر هذه الظاهرة المبدأ الأساسي لاستغلال المولدات ذات قدرة كبيرة. فعندما يتم تحريك مغنطيس داخل ملف من الأسلاك (وشيعة)، المولد الكهربائي، و هو جهاز يحول أشكال الطاقة المختلفة إلى طاقة كهربائية. وتنتج المولدات التي تحول الطاقة الحركية إلى طاقة كهربائية والتي نستخدمها في حياتنا.

5 - كيفية توليد الطاقة الكهربائية :

من أهم محطات توليد الطاقة الكهربائية ما يلي:

5-1- المحطات الحرارية : Les centrales thermiques

▪ **مكونات محطات التوليد الحرارية**

تتألف محطات التوليد الحرارية بصورة عامة من الأجزاء الرئيسية التالية :

أ. **الفرن** : وهو عبارة عن وعاء كبير لحرق الوقود. ويختلف شكل ونوع هذا الوعاء وفقا لنوع الوقود المستعملة به.

ب. **المرجل** : وهو وعاء كبير يحتوي على مياه نقية تسخن بواسطة حرق الوقود لتتحول هذه المياه الى بخار . وفي كثير من الأحيان يكون الفرن والمرجل في حيز واحد تحقيقا للاتصال المباشر بين الوقود المحترق والماء المراد تسخينه .

ج. **العنفة الحرارية** : وهي عبارة عن عنفة من الصلب لها محور ويوصل بها جسم على شكل أسطواني لوحات مقعرة يصطدم فيها البخار فيعمل على دورانها ويدور المحور بسرعة عالية جدا حوالي 3000 دورة بالدقيقة وتختلف العنفات في الحجم والتصميم والشكل باختلاف حجم البخار وسرعته وضغطه ودرجة حرارته ، أي باختلاف حجم محطة التوليد.

د. **المولد الكهربائي** : هو عبارة عن مولد كهربائي مؤلف من عضو دوار مربوط مباشرة مع محور العنفة وعضو ثابت .ويلف العضوين بالأسلاك النحاسية المعزولة لتنقل الحقل المغناطيسي الدوار وتحوله إلى تيار كهربائي على أطراف العضو الثابت . ويختلف شكل هذا المولد باختلاف حجم المحطة.

هـ. **المكثف** : وهو عبارة عن وعاء كبير من الصلب يدخل اليه من الأعلى البخار الآتي من العنفة بعد أن يكون قد قام

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 104 11/08/2020 09:54

بتدويرها وفقد الكثير من ضغطه ودرجة حرارته ، كما يدخل في هذا المكثف من أسفل تيار من مياه التبريد داخل أنابيب حلزونية تعمل على تحويل البخار الضعيف إلى مياه حيث تعود هذه المياه إلى المراجل مرة أخرى بواسطة مضخات خاصة.

و. **المدخنة** : وهي عبارة عن مدخنة من الآجر الحراري أسطوانية الشكل مرتفعة جدا تعمل على طرد مخلفات الاحتراق الغازية إلى الجو على ارتفاع شاهق للإسراع في طرد غازات الاحتراق والتقليل من تلوث البيئة المحيطة بالمحطة. ،

ز. **الآلات والمعدات المساعدة** : وهي عبارة عن عدد كبير من المضخات والمحركات الميكانيكية والكهربائية ومنظمات السرعة ومعدات تحميص البخار التي تساعد على إتمام العمل في محطات التوليد. ،

1-6- محطات التوليد الكهرومائية

حيث توجد المياه في أماكن مرتفعة كالبحيرات ومجاري الأنهار يمكن التفكير بتوليد الطاقة، خاصة إذا كانت طبيعة الأرض التي تهطل فيها الأمطار أو تجري فيها الأنهار جبلية ومرتفعة. ففي هذه الحالات يمكن توليد الكهرباء من مساقط المياه . أما إذا كانت مجاري الأنهار ذات انحدار خفيف فيقتضي عمل سدود في الأماكن المناسبة من مجرى النهر لتخزين المياه .

- **مكونات محطة التوليد الكهرمائية**

تتألف محطة توليد الكهرباء المائية بصورة عامة من الأجزاء الرئيسية التالية :

أ. **مساقط المياه (المجرى المائل)** :وهو عبارة عن أنبوب كبير أو أكثر يكون في أسفل السد أو من أعلى الشلال إلى مدخل العنفة.

ب. **العنفة** : تكون العنفة والمولد عادة في مكان واحد مركبين على محور رأسي واحد . يركب المولد فوق العنفة. وعندما تفتح البوابة في أسفل الأنابيب المائلة تتدفق المياه بسرعة كبيرة في تجاويف مقعرة فتدور بسرعة وتدير معها العضو الدوار في المولد حيث تتولد الطاقة الكهربائية على أطراف هذا المولد.

2 الرافعة Le levier

1- تعريف

هي عبارة عن أداة بسيطة تستعمل لأداء بعض المهام ، وتتكون أساسا من ساق متينة قد تكون مستقيمية أو منحنية، وترتكز على موضع ثابت يسمى نقطة الإرتكاز .

2- أهمية الروافع

تتجلى أهمية الروافع في مايأتي :

– تكبير المسافة : وذلك من خلال رفع الأشياء عبر ذراع وتحريكها من مسافة صغيرة إلى مسافة كبيرة، مثل استخدام المكنسة الكهربائية.

– زيادة السرعة : هي روافع تعمل على زيادة سرعة الأجسام المؤثر عليها مثل مضرب الهوكي.

– الدقة في أداء العمل بدقة عالية مثل استخدام الملقط في التقاط الأجسام الصغيرة.

- **أمثلة لبعض العوائق الابستمولوجية والتمثلات وكيفية تجاوزها.**

المحاور	المفهوم العلمي	العوائق/ التمثلات	كيفية تجاوزها
أشكال وطرق نقل الطاقة/ القوى والحركة	الطاقة الكهربائية	– التمثل لدى أغلب المتعلمين و المتعلمات بأن جميع المصابيح تستهلك نفس الطاقة الكهربائية، مما يؤدي إلى صعوبة في إدراك مفهوم الطاقة الكهربائية بسبب عدم إعطاء تعريف بسيط في غياب مفهوم القدرة الكهربائية (P) وارتباط المفهومين بعلاقة رياضياتية $E = P \times t$. مع t المدة الزمنية. E الطاقة الكهربائية t المدة الزمنية – العائق اللغوي أو اللفظي بحيث يصبح مفهوم الضوء عائقا لفظيا يعيق اكتساب تحولات الطاقة الكهربائية من صورة إلى أخرى ، وذلك بحكم اقترانهما في لغتنا الأم فنتحدث مثلا عن غلاء فاتورة "الضوء ".	– الاستعانة بالموارد الرقمية أشرطة وثائقية التي توفرها شبكة الأنترنيت ،أو المواقع الالكترونية العلمية الأكاديمية...من أجل مقارنة الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف أجهزة كهربائية مصباح عادي ومصباح متفلور مثلا باستعمال عداد كهربائي. – لمساعدة المتعلم (ة) للتمييز بين الطاقة الضوئية والطاقة الكهربائية يبرز الأستاذ (ة) تحول الطاقة الكهربائية في المنزل إلى عدة أشكال أخرى غير الطاقة الضوئية باستعمال فيديوهات أو تجارب.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 105 11/08/2020 09:54

II . تدبير أنشطة الدروس

الوحدة الرابعة :	أشكال وطرق نقل الطّاقة – القوى والحركة	الطاقة الكهربائية

ألاحظ و أتساءل :

- تظهر الصورة إحدى الطرق لإنتاج الطاقة الكهربائية بالمحطة الريحية.
- يطلب الأستاذ(ة) ملاحظة وضعية الإنطلاق الواردة بالكتاب.
- يطرح الأستاذ (ة) أسئلة للتواصل، حول أهم محطات توليد الطاقة الكهربائية المتواجدة بالمغرب.
- يولد معرفة هذه المحطات طرح تساؤلات.
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) تحديد سؤال التقصي من قبيل: ما طرق إنتاج الطاقة الكهربائية؟

الفرضيات :

- يشرح المتعلمون والمتعلمات كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية بمحطات التوليد، ليشكل جوابا مؤقتا لسؤال التقصي. من بين التمثلات المتوقعة: تنتج الطاقة الكهربائية بسبب الرياح بالمحطة الريحية ،أو بالمياه بالسدود.
- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها.

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : طريقة إنتاج الطاقة الكهربائية بواسطة بخار الماء.

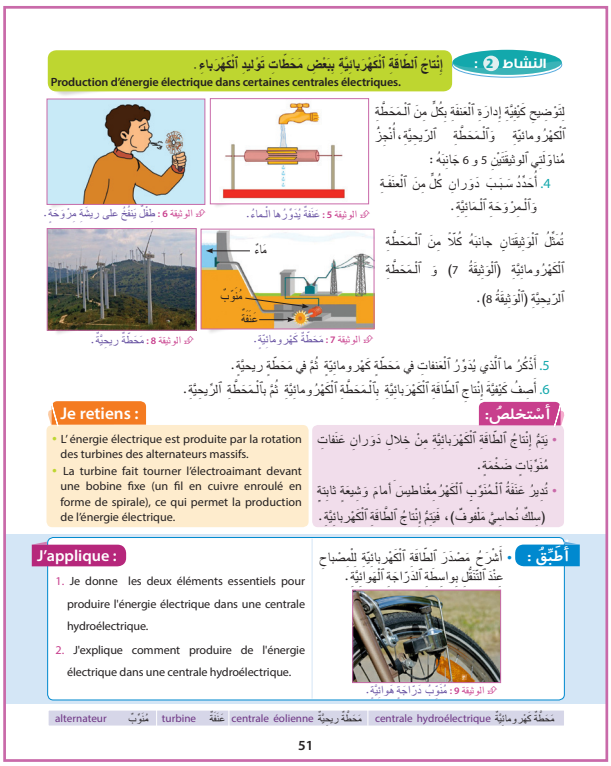
- تبرز المناولة كيفية إدارة ريشة مروحة ،باستعمال بخار الماء عن طريق تسخين كمية من الماء.
- تظهر الوثيقة 4 من النشاط الأول، محطة حرارية لتوليد الطاقة الكهربائية عن طريق إدارة عنفة المنوب بواسطة بخارالماء.
- يستهل الأستاذ(ة) هذا النشاط 1 بالتذكير بالمكتسبات السابقة حول أسماء الحالات الفيزيائية للماء، وأسماء التحول من حالة لأخرى، بالإضافة إلى مفعول القوة في تحريك الأجسام.
- من أجل تبسيط كيف يتم إدارة عنفة المنوب بالمحطة الحراري، يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات ملاحظة وثيقة نشاط الكتاب.
- يطرح الأستاذ (ة) مجموعة من الأسئلة منها القوة التي تسبب دوران عنفة المنوب، ليتمكن المتعلمون والمتعلمات من شرح كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية بالمحطة الحرارية.

حصيلة 1 : يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 106 11/08/2020 09:54

بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية ببعض محطات التوليد .


النشاط 2 : إنتاج الطاقة الكهربائية ببعض محطات توليد الكهرباء.
Production d'énergie électrique dans certaines centrales électriques.

لتوضيح كيفية إدارة العنفة بكل من المحطة الكهرومائية والمحطة الريحية، أنجز مناولتي الوثيقتين 5 و 6 جانبه:

4. أحدد سبب دوران كل من العنفة والمروحة المائية.

الوثيقة 5 : عنفة يديرها الماء.

الوثيقة 6 : طفل ينفخ على ريشة مروحة.

تمثل الوثيقتان جانبه كلا من المحطة الكهرومائية (الوثيقة 7) و المحطة الريحية (الوثيقة 8).

ماء
منوب
عنفة

الوثيقة 7 : محطة كهرومائية.

الوثيقة 8 : محطة ريحية.

5. أذكر ما الذي يدور العنفات في محطة كهرومائية ثم في محطة ريحية.

6. أصف كيفية إنتاج الطاقة الكهرومائية بالمحطة الكهرومائية ثم بالمحطة الريحية.

أستخلص:
- يتم إنتاج الطاقة الكهربائية من خلال دوران عنفات منوبات ضخمة.
- تدير عنفة المنوب المغناطيس أمام وشيعة ثابتة (سلك نحاسي ملفوف)، فيتم إنتاج الطاقة الكهربائية.

Je retiens :
- L'énergie électrique est produite par la rotation des turbines des alternateurs massifs.
- La turbine fait tourner l'électroaimant devant une bobine fixe (un fil en cuivre enroulé en forme de spirale), ce qui permet la production de l'énergie électrique.

أطبق :
- أشرح مصدر الطاقة الكهربائية للمصباح عند التنقل بواسطة الدراجة الهوائية.

الوثيقة 9 : منوب دراجة هوائية.

J'applique :
1. Je donne les deux éléments essentiels pour produire l'énergie électrique dans une centrale hydroélectrique.
2. J'explique comment produire de l'énergie électrique dans une centrale hydroélectrique.

محطة كهرومائية centrale hydroélectrique | محطة ريحية centrale éolienne | عنفة turbine | منوب alternateur

51

- تظهر كل من المناولتين الكيفية التي يتم فيها دوران كل من عنفة بواسطة قوة الماء المتدفق ،وريشة المروحة من خلال حركة الهواء (الرياح).
- توضح الوثيقة 7 الصورة الحقيقية لكيفية تحريك عنفة المولد، من خلال القوة الناتجة عن تدفق ماء السد من الأعلى نحو الأسفل. والوثيقة 8 محطة ريحية في منطقة تتميز بقوة الرياح.
- يوفر الأستاذ(ة) ظروف إنجاز المناولتين (الوثيقة 5 و 6) من صنبور المؤسسة، ورق مقوى بلاستيك...
- يطلب الأستاذ (ة) من المتعلمين والمتعلمات تركيب عنفة بسيطة وفق النموذج المقترح في الوثيقة 4 ، أو نموذج آخر لعنفة يتم تحريكها بواسطة ماء يتدفق من قارورة.
- تستغل هذه المناولة في إبراز تغير سرعة دوران العنفة حسب الارتفاع الذي يتساقط منه الماء.
- يطرح الأستاذ(ة) بعد ذلك أسئلة للتواصل تصب في تحديد الجسم الخازن للطاقة والوسيلة التي تحول هذه الطاقة إلى طاقة كهربائية يطلب من كل مجموعة من المتعلمين والمتعلمات ،تركيب مروحات من ورق أو ورق مقوى أو بلاستيك مختلفة الأشكال حسب الإمكانيات المتوفرة وحسب مخيلاتهم.

وبمحاولتهم إدارة هذه المروحات يتوصل المتعلمون والمتعلمات إلى أن تحريك الهواء الرياح مصدر للطاقة، تمكن هذه الأخيرة من دوران عنفات ضخمة بالمروحات الهوائية.

يعرض ممثلو المجموعات نتائج المحصل عليها من عمليات التقصي المنجزة، من خلال الأنشطة السابقة.

تقارن النتائج المحصل عليها بالفرضيات المقترحة ،حول الطريقة التي تمكننا من إدارة عنفات ضخمة ، في كل من المحطة الحرارية والمحطة الكهرومائية والمحطة الريحية ،وبالتالي دوران مغناطيس أمام وشيعة (سلك ملفوف) من أجل إنتاج الطاقة الكهربائية. يوثق المتعلمون والمتعلمات استنتاجاتهم في دفتر التقصي.

يصحح الأستاذ(ة) التمثلات أو الأخطاء خلال هذه المرحلة.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ أطبق:

- يعد استعمال منوب الدراجة العادية تطبيق مبسط لتوليد الطاقة الكهربائية.
- يهدف من خلال هذا النشاط تثبيت المكتسبات ووضع خطة لدعم وتجاوز التعثرات.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 107 11/08/2020 09:54

الوحدة الرابعة :	أشكال وطرق نقل الطّاقة – القوى والحركة	استعمالات الطاقة الكهربائية وترشيد استهلاكها

ألاحظ و أتساءل :

- يقدم الأستاذ(ة) ويساعد المتعلمين والمتعلمات على فهم الوضعية الواردة بكتاب المتعلم (ة).
- يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على فهم المشكلة المطروحة وصياغة سؤال التقصي من خلال التركيز على العناصر الهامة في الوضعية من قبيل اختيار المصباح الأقل تكلفة من بين مصباحين أحدهما متفلور والآخر متوهج، وكذلك أهم استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل كالإضاءة.
- تثير هذه الوضعيات المتعلمين والمتعلمات لطرح مجموعة من الأسئلة.
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) تحديد سؤال التقصي من قبيل. ما المصباح الذي سيختاره مصطفى من بين المصباحين؟
- يقسم الأستاذ (ة) المتعلمون والمتعلمات إلى مجموعات صغيرة تراعى فيها الفروق الفردية بين عناصرها.

يقترح المتعلمون والمتعلمات اختيارا مؤقتا لأحد المصابيح، مع تعويدهم على افتتاح كلامهم بعبارات من قبيل في رأيي...

- الحرص على تدوين المتعلمين والمتعلمات لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

الفرضيات :

بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- حث المتعلمين والمتعلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص ؛
- يحتفظ الأستاذ (ة) بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.
- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها .

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : تسخين الماء باستعمال الطاقة الكهربائية

الوحدة 4
أشكال وطرق نقل الطاقة – القوى والحركة

إسْتِعمالاتُ ٱلطّاقَةِ ٱلْكَهْرِبائِيّةِ وَ تَرْشيدُ ٱسْتِهلاكِها

Utilisations d'énergie électrique et la rationalisation de sa consommation

Objectifs :
- Décrire quelques utilisations d'énergie électrique domestique.
- Expliquer comment rationaliser la consommation d'énergie électrique à la maison.

الهدف

- يصف المتعلم (ة) أهم استعمالات الطاقة الكهربائية في المنزل.
- يوضح كيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل.

ألاحظ و أتساءل :

طلب الأب من ابنه مصطفى شراء مصباح لاستعماله بإحدى الغرف. إلا أن مصطفى اختار في اختياره المصباح الأقل تكلفة من بين مصباحين جانبه.

أفترض : أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

ألنجز :

النشاط 1 : تسخين الماء باستعمال الطاقة الكهربائية.
Chauffage d'eau en utilisant l'énergie électrique.

- أغمر جهاز التسخين في كأس يحتوي على كمية من الماء، كما توضح الصورة جانبه (الوثيقة 2).
1. أحدد نوع الطاقة التي يستهلكها جهاز التسخين.
2. إلى أي شكل يحول جهاز التسخين الطاقة الكهربائية المستهلكة ؟
3. أحدد الغرض من استعمال هذا الجهاز.
4. أستنتج نوع الطاقة التي يتيحها مسخن مائي يشتغل بالكهرباء.

الوثيقة 2 : جهاز التسخين في كأس به ماء.

النشاط 2 : استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل. Utilisations d'énergie électrique à la maison.

- من أجل فضاء أغراضنا بالمنزل، كالإنارة، والتنظيف، والطهي... نستعمل أحيانا أجهزة كهربائية.
توضح صور الوثائق 3 و4 و5 و6 جانبه بعض الأجهزة الكهربائية التي نستعمل بالمنزل.
5. أتعرف نوع الطاقة التي تستهلكها هذه الأجهزة.
6. أحدد نوع الطاقة التي يوفرها كل جهاز من هذه الأجهزة.
7. أستنتج الغرض من استعمال هذه الأجهزة المنزلية.

الوثيقة 3 : الثلاجة. الوثيقة 4 : الثريا (مصباح).
الوثيقة 5 : فرن كهربائي. الوثيقة 6 : جهاز الراديو.

استعمال	utilisation	تسخين	chauffage

52

- ينجز الأستاذ(ة) المناولة أمام المتعلمين والمتعلمات أو يستعين ببعض الأشرطة الوثائقية العلمية التي يستعمل فيها المسخن المائي المزود بدرجة الحرارة، قصد التعرف على الغرض من استعمال هذا الجهاز، ونوع الطاقة التي يستهلكها.

حصيلة 1 : يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 108 11/08/2020 09:54

■ النشاط 2 : استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل.

النشاط 2 : مقارنة بين كميتي الطاقة الكهربائية المستهلكة لمصباحين.
Comparaison entre les quantités d'énergie électrique consommées par deux lampes.
• نمثل الوثيقة 7 كيفية قياس الطاقة الكهربائية لمصباح، باستعمال عداد كهربائي.
• أعطت التجربة لقياس الطاقة الكهربائية خلال نفس المدة لمصباحين، أحدهما مصباح عادي ثمن شرائه 5 دراهم والآخر مفلور بـ 30 درهما، باستعمال عداد كهربائي، أعطت النتائج الثالية (الوثيقة 8) :

نوع المصباح	الطاقة الكهربائية المستهلكة
مصباح عادي (متوهج)	100 كيلو واط في ساعة
مصباح مفلور	40 كيلو واط في ساعة

الوثيقة 7 : قياس الطاقة الكهربائية باستعمال عداد كهربائي.
معطيات : ثمن الكيلو واط – ساعة هو 1 dh (درهم واحد)
الوثيقة 8 : جدول النتائج.
8. أقارن بين كميتي الطاقة الكهربائية المستهلكة لكل من المصباح العادي والمصباح المفلور باعتماد الجدول أعلاه.
9. أحسب ثمن الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال نفس المدة لكل من المصباح العادي والمصباح المفلور.
10. أختار المصباح الأقل تكلفة في استهلاك الطاقة الكهربائية.
11. أقترح بعض النصائح لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل.
أستخلص :
• تستعمل الطاقة الكهربائية بالمنزل لعدة أغراض.
• من بين أغراض استعمال الطاقة الكهربائية : الإنارة، التدفئة، الحركة...
• المصباح الاقتصادي (المفلور) أقل تكلفة (ثمن الشراء و ثمن استهلاك الطاقة) من المصباح العادي (المتوهج).
Je retiens :
• L'énergie électrique domestique est utilisée à plusieurs fins.
• Parmi les usages de l'énergie électrique : l'éclairage, le chauffage, le mouvement...
• La lampe économique (fluorescente) coûte moins chère que la lampe classique (à incandescence)(prix d'achat et consomation d'énergie).
أطبق :
• أذكر الأجهزة الكهربائية الأخرى بالمنزل تستعمل لنفس الغرض.
J'applique :
L'un des intérêts de l'énergie électrique est sa facilité de transformation en d'autres énergie.
• Je décris la (ou les) transformation(s) qui a (ont) lieu dans :
a : Une lampe électrique b : Une machine à laver
lampe مصباح mouvement حركة éclairement إنارة
53

- يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات بجرد الأجهزة الكهربائية بمنازلهم، أو الاكتفاء بصور الأجهزة الواردة بكتاب المتعلم (ة).
- يطرح الأستاذ(ة) الأسئلة الواردة بكتاب المتعلم (ة).
- يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على فهم أهم استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ النشاط 3 : مقارنة بين كميتي الطاقة الكهربائية المستهلكة لمصباحين.

- يقدم الأستاذ(ة) نتائج قياس الطاقة الكهربائية بالمنزل لمصباحين.
- يستخرج المتعلمون والمتعلمات من الجدول الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف كل مصباح.
- يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على المقارنة، بالإشارة إلى وحدات قياس الطاقة الكهربائية.

حصيلة 3 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1 و 2).

■ أطبق:

- يعتبر هذا التطبيق فرصة للتحقق من مدى إرساء المكتسبة بهدف تثبيتها، ووضع خطة من أجل دعم وتجاوز التعثرات. يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أدا ء المتعلمين والمتعلمات وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصورلدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 109 11/08/2020 09:54

ألاحظ و أتساءل :

تظهر الصورة طفلين يحاولان تكسير الجوز بطرق مختلفة.

- يختار الأستاذ (ة) وضعية بكتاب المتعلم (ة) أو وضعية أخرى مماثلة لنوع آخر من الروافع المستعملة في الحياة اليومية.
- تثير هذه الوضعيات المتعلمين والمتعلمات لطرح مجموعة من الأسئلة .
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) تحديد سؤال التقصي. كما يمكن الأستاذ (ة) استدراجهم لصياغة سؤال من قبيل : ما أهمية الروافع المستعملة في حياتنا؟
- يقسم الأستاذ (ة) المتعلمون والمتعلمات إلى مجموعات صغيرة تراعى فيها الفروق الفردية بين عناصرها.

الفرضيات :

- تقترح كل مجموعة بعض الروافع التي يمكن ملاحظتها في محيطهم ثم يحددون أهمية كل من الروافع التي تم جردها. يعود الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على عبارات من قبيل: من وجهة نظري... ليشكل جوابا مؤقتا. من بين التمثلات المتوقعة : الرافعة هي كل آلة تحمل جسما من موضع أسفل إلى موضع أعلى. دورها يتجلى في رفع الأجسام الثقيلة...
- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها .

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : عناصر الرافعة .

- تمثل المناولة حمل علبة (مقاومة) من موضع إلى آخر بواسطة ساق متينة ترتكز على صخرة صغيرة (نقطة الإرتكاز) من طرف يد شخص (قوة). تمكن هذه المناولة التعرف على عناصر جميع الروافع.
- يطلب الأستاذ(ة) إما تحديد عناصر الروافع التي تم اقتراحها سابقا أو الإعتماد على الوثائق المدرجة بكتاب المتعلم (ة).
- يطرح الأستاذ(ة) الأسئلة المدرجة بكتاب المتعلم (ة) أو أسئلة أخرى.
- يراقب الأستاذ (ة) عمل المتعلمين والمتعلمات عند إنجاز رسوم في دفتر التقصي بواسطة أسهم لكل من القوة والمقاومة ثم نقطة الإرتكاز، يتم بتعابير كتابية تحديد العنصر المتواجد بالنسبة لكل نوع من الروافع.

الوحدة 4
أشكال وطرق نقل الطاقة – القوى والحركة

أَنْواعُ ٱلرَّوافِعِ وأَهَمِّيَّتُها
Les types de leviers et leur importance

Objectifs :
- Chercher les types de leviers utilisés dans notre vie quotidienne.
- Déterminer l'importance des leviers.

الأهداف
- يَبحثُ ٱلمُتَعَلِّمُ(ة) عَنْ أَنواعِ ٱلرَّوافِعِ ٱلمُستَعمَلةِ في حياتِنا ٱليَومِيَّة.
- يُحَدِّدُ أَهَمِّيَةَ ٱلرَّوافِع.

ألاحظُ و أَتساءَلُ :
كَلَّفَتْ ٱلأُمُّ أَبْنَيْها أَحْمَدَ وسَناءَ بِمُساعَدَتِها في تَكسيرِ ٱلجَوْزِ، بَيْنَما ٱنْكَبَّتْ على تَنظيفِ ٱلمَنْزِلِ بِٱستِعمالِ مِكْنَسَةٍ كَهْرَبائِيَّة.
• أَفْتَرِضُ : أُدَوِّنُ فَرضِياتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

الوثيقة 1 : مُحاوَلةُ كَسْرِ ٱلجَوْزِ مِنْ طَرَفِ أَحْمَدَ وسَناء

أَنْجِزُ :
النشاط ❶ : عناصرُ ٱلرّافِعة. Éléments du levier.

تُستَخدَمُ ٱلعَتَلةُ مِنْ أَجْلِ رَفْعِ أَجْسامٍ ثَقيلةٍ مَوْجودٍ على أَحَدِ طَرَفَيْها، بِتَطْبيقِ قُوَّةٍ على ٱلطَّرَفِ ٱلآخَرِ (ٱلوثيقة 2).
1. أُحَدِّدُ نُقْطَةَ ٱرْتِكازِ ٱلعَتَلة.
2. أُحَدِّدُ ٱلجِسْمَ ٱلمُؤَثِّرَ (ٱلقُوَّة) على رَفْعِ ٱلعَتَلةِ، وٱلجِسْمَ ٱلمُقاوِمَ لَه.

الوثيقة 2 : عَتَلةٌ لِرَفْعِ عَجَلَة.

النشاط ❷ : بَعضُ أَنواعِ ٱلرَّوافِعِ ٱلمُستَعمَلةِ في حياتِنا ٱليَومِيَّة. Certains types de leviers utilisés dans notre vie quotidienne.

تَختَلِفُ أَهَمِّيَّةُ ٱلرَّوافِعِ بِٱخْتِلافِ نَوْعِها، ولِمَعْرِفَةِ أَنواعِها ٱلأَحْظُ صُوَرَ ٱلوثائِقِ 3 و 4 و 5.

الوثيقة 3 : النَّوْعُ ٱلأَوَّلُ لِلرَّوافِع.

الوثيقة 4 : النَّوْعُ ٱلثّاني لِلرَّوافِع.

الوثيقة 5 : النَّوْعُ ٱلثّالِثُ لِلرَّوافِع.

3. أُحَدِّدُ بِٱلنِّسْبَةِ لِكُلِّ نَوْعٍ عَناصِرَ ٱلرّافِعة.
4. أُسَمِّي ٱلعُنْصُرَ ٱلمُتَواجِدَ في ٱلوَسَطِ لِكُلِّ نَوْع.

ٱلةٌ بَسيطة	machine simple
نُقْطَةُ ٱلارْتِكاز	point d'appui

54

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 110 11/08/2020 09:54

حصيلة 1 : يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : بعض أنواع الروافع المستعملة في حياتنا اليومية .

النشاط 3 : أَهَمِّيَّةُ ٱلرَّوافِعِ فِي حَياتِنا ٱليَوْمِيَّة.
L'importance des leviers dans notre vie quotidienne.
مِنْ مَهامِ ٱلرَّافِعَةِ أَنَّها تُسَهِّلُ ٱلعَمَلَ بِيُسْرٍ عِبْرَ ٱلقِيامِ بِٱلْوَظائِفِ ٱلْمُعَبِّرِ عَنْها فِي ٱلأَمْثِلَةِ أَسْفَلَهُ.
الوثيقة 6 : مَكْنَسَةٌ كَهْرَبائِيَّةٌ.
الوثيقة 7 : مِضْرَبُ ٱلْهوكي.
الوثيقة 8 : مِلْقَطٌ.
5. أُحَدِّدُ مِنْ بَيْنِ هَذِهِ ٱلرَّوافِعِ ٱلَّتِي لَها أَهَمِّيَّةٌ فِي : – ٱلرَّفْعِ مِنْ سُرْعَةِ ٱلْجِسْمِ ٱلْمُؤَثِّرِ عَلَيْهِ. – تَحْرِيكِ ٱلْجُزْءِ ٱلسُّفْلِيِّ مَسافَةً أَكْبَرَ. – إِلْتِقاطِ أَجْسامٍ صَغِيرَةٍ جِدًّا.
6. أُعْطِي مِثالًا لِرافِعَةٍ (تَحْرِكُ جِسْمًا كَبِيرًا).
أَسْتَخْلِصُ:
• اَلرَّافِعَةُ هِيَ ساقٌ مَتِينَةٌ تَرْتَكِزُ حَوْلَ نُقْطَةٍ ثابِتَةٍ تُسَمَّى نُقْطَةَ ٱلْإِرْتِكازِ.
• اَلرَّوافِعُ ثَلاثَةُ أَنْواعٍ:
رَوافِعُ ٱلنَّوْعِ ٱلْأَوَّلِ: هِيَ رَوافِعُ تَكُونُ فِيها نُقْطَةُ ٱلْإِرْتِكازِ بَيْنَ ٱلْقُوَّةِ وَٱلْمُقاوَمَةِ.
مِثال: مِشْبَكُ ٱلْغَسِيلِ، مِقَصٌّ...
رَوافِعُ ٱلنَّوْعِ ٱلثّانِي: هِيَ رَوافِعُ تَكُونُ فِيها ٱلْمُقاوَمَةُ بَيْنَ ٱلْقُوَّةِ وَنُقْطَةِ ٱلْإِرْتِكازِ.
مِثال: فَتّاحَةُ ٱلْمِياهِ ٱلْغازِيَّةِ...
رَوافِعُ ٱلنَّوْعِ ٱلثّالِثِ: هِيَ رَوافِعُ تَكُونُ فِيها ٱلْقُوَّةُ بَيْنَ ٱلْمُقاوَمَةِ وَنُقْطَةِ ٱلْإِرْتِكازِ. مِثال: مِلْقَطٌ...
• تُؤَدِّي ٱلرَّوافِعُ مَهامَّ أَكْثَرَ يُسْرًا وَسُهُولَةً.
Je retiens :
• Un levier est une barre rigide et mobile qui se déplace autour d'un point d'appui.
• Les trois types de leviers :
Les leviers du premier genre : ce type de leviers comporte un point d'appui entre la force et la résistance.
Exemples : paire de pinces, paire de ciseaux...
• Les leviers du deuxième genre : dans ce type de leviers, c'est la résistance qui se trouve entre la force et le point d'appui.
Exemples : décapsuleur...
• Les leviers du troisième genre : dans ce type de leviers, c'est la force qui est placée entre la résistance et le point d'appui.
Exemples : pince à épiler, ...
• Les leviers permettent de faciliter les tâches quotidiennes.
أَطَبِّقُ : • أَبْحَثُ عَنْ رَوافِعَ أُخْرَى مُسْتَعْمَلَةٍ فِي حَياتِنا ٱليَوْمِيَّةِ لِكُلِّ نَوْعٍ، وَأَذْكُرُ أَهَمِّيَّتَها.
J'applique : • Je classe les leviers, ci-dessous, selon leur catégorie : une balançoire à bascule, une brouette, un cric d'automobile, un ouvre-bouteille.
Doc. 9 : balançoire.
Doc. 10 : brouette.
Doc. 11 : cric d'automobile.
Doc. 12 : ouvre-bouteille.
balançoire أُرْجُوحَةٌ résistance مُقاوَمَةٌ force قُوَّةٌ levier رافِعَةٌ
55

- تظهر الوثائق 6، 7، 8، الثلاث وضعيات مختلفة لعناصر الرافعة،
- يراقب الأستاذ (ة) عمل المتعلمين والمتعلمات عند إنجاز رسوم في دفتر التقصي بواسطة أسهم لكل من القوة والمقاومة ثم نقطة الإرتكاز، يتم بتعابير كتابية تحديد العنصر المتواجد بالنسبة لكل نوع من الروافع.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ النشاط 3 : أهمية الروافع في حياتنا اليومية.

- تبين الصور بعض الروافع المستعملة في حياتنا اليومية، كالمكنسة اليدوية من أجل تحريك الجزء السفلي مسافة أكبر، أومضرب الهوكي للرفع من سرعة الجسم المؤثرعليه، أو ملقط لإلتقاط الأجسام الصغيرة.
- يطلب الأستاذ (ة) من كل مجموعة تحديد دور كل رافعة تم اقتراحها سابقا أويوجههم نحوالروافع بصوركتاب المتعلم (ة). والأسئلة المرافقة لها.
- يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على المقارنة بين النتائج المحصل عليها بالفرضيات المقترحة حول أنواع الروافع وأهميتها.
- يساعد الأستاذ (ة) المتعلمون والمتعلمات لتوثيق استنتاجاتهم في دفتر التقصي.
- يصحح الأستاذ(ة) التمثلات أو الأخطاء خلال هذه المرحلة.

حصيلة 3 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1 و 2).

■ أطبق:

- يعتبر هذا التطبيق فرصة للتحقق من مدى إرساء المكتسبة بهدف تثبيتها، ووضع خطة من أجل دعم وتجاوزالتعثرات. يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أدا ء المتعلمين والمتعلمات وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصورلدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 111 11/08/2020 09:54

ألاحظ و أتساءل :

- يختار الأستاذ (ة) وضعية لها صلة بمحيط المتعلم (ة) يسعى من خلالها وضع المتعلمين والمتعلمات في سياق هذا الموضوع أو الاكتفاء بالوضعية الواردة بكتاب المتعلم (ة).
- يطرح الأستاذ (ة) الوضعية أمام المتعلمين والمتعلمات .
- يرصد الأستاذ (ة) تمثلاتهم ومواجهتها بهدف إحداث خلخلة معرفية فيها.
- يقسم الأستاذ (ة) المتعلمون والمتعلمات إلى مجموعات صغيرة تراعى فيها الفروق الفردية بين عناصرها.
- يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على فهم الوضعية، الذي يتأكد من استعابهم لها وتملكها، ويساعدهم على الاحساس بالمشكلة، وعلى طرح أسئلة وتحديد سؤال التقصي من قبيل: كيف يتحقق من دقة الميزان ذو الكفتين؟

الفرضيات :

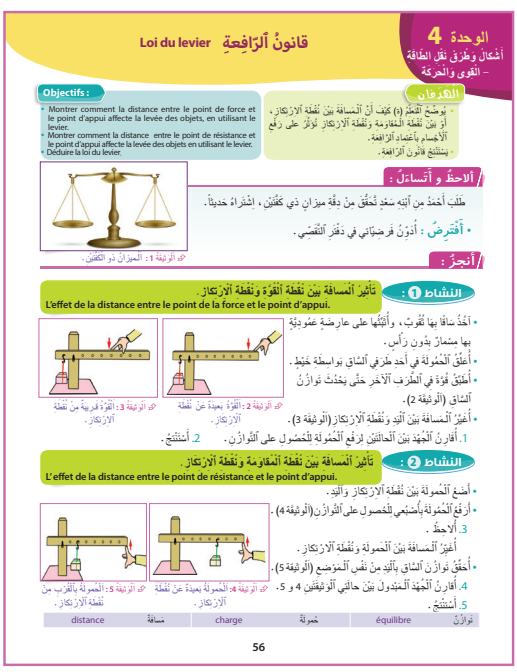
بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- حث المتعلمين والمتعلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص ؛
- يحتفظ الأستاذ (ة) بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.
- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها.

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

■ النشاط 1 : تأثر المسافة بين نقطة القوة ونقطة الارتكاز.

- تبين الوثيقتان الواردتان بكتاب المتعلم(ة) كيف يمكن حمل الأجسام بسهولة بالتأثير على المسافة بين نقطة القوة ونقطة الارتكاز.
- يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على مقارنة الجهد المبدول إما بالاستعانة بالأدوات المدرسية المتوفرة من مسطرة، أقلام، ممحاة (نقطة الارتكاز) . . .
- يراقب الأستاذ(ة) انجازات المتعلمين والمتعلمات.

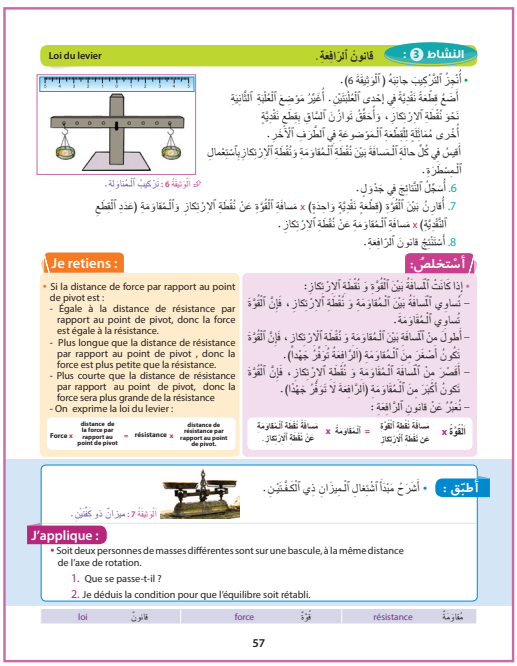

الوحدة 4
أشكال وطرق نقل الطّاقة – القوى والحركة
Loi du levier قانونُ ٱلرّافِعةِ
Objectifs :
• Montrer comment la distance entre le point de force et le point d'appui affecte la levée des objets, en utilisant le levier.
• Montrer comment la distance entre le point de résistance et le point d'appui affecte la levée des objets en utilisant le levier.
• Déduire la loi du levier.
الكرهان
ألاحظ و أتساءل :
أَفْتَرِضُ :
أنجزُ :
النشاط 1 : تأثيرُ ٱلمسافة بين نقطة ٱلقوّة ونقطة ٱلارتكاز.
L'effet de la distance entre le point de la force et le point d'appui.
النشاط 2 : تأثيرُ ٱلمسافة بين نقطة ٱلمقاومة ونقطة ٱلارتكاز.
L'effet de la distance entre le point de résistance et le point d'appui.
équilibre | charge | مقاومة | distance
56

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 112 11/08/2020 09:54

حصيلة 1 : يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : تأثير المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز

- يوجه الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات لانجاز محاكاة للتجارب الواردة بكتاب المتعلم(ة).


النشاط 3 : قانون الرافعة. Loi du levier

• أنجز التركيب جانبه (الوثيقة 6).
أضع قطعة نقدية في إحدى الطبلتين. أعبر موضع العلبة الثانية نحو نقطة الارتكاز، وأحقق توازن الشاق بقطع نقدية أخرى مماثلة للقطعة الموضوعة في الطرف الآخر.
أقيس في كل حالة المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز باستعمال المسطرة.
6. أسجل النتائج في جدول.
7. أقارن بين القوة (قطعة نقدية واحدة) x مسافة القوة عن نقطة الارتكاز والمقاومة (عدد القطع النقدية) x مسافة المقاومة عن نقطة الارتكاز.
8. أستنتج قانون الرافعة.

الوثيقة 6 : تركيب المناولة.

أستخلص :
• إذا كانت المسافة بين القوة و نقطة الارتكاز :
– تساوي المسافة بين المقاومة و نقطة الارتكاز، فإن القوة تساوي المقاومة.
– أطول من المسافة بين المقاومة و نقطة الارتكاز، فإن القوة تكون أصغر من المقاومة (الرافعة توفر جهدا).
– أقصر من المسافة المقاومة و نقطة الارتكاز، فإن القوة تكون أكبر من المقاومة (الرافعة لا توفر جهدا).
– نعبر عن قانون الرافعة :
القوة x مسافة نقطة القوة عن نقطة الارتكاز = المقاومة x مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الارتكاز.

Je retiens :
• Si la distance de force par rapport au point de pivot est :
- Egale à la distance de résistance par rapport au point de pivot, donc la force est égale à la résistance.
- Plus longue que la distance de résistance par rapport au point de pivot , donc la force est plus petite que la résistance.
- Plus courte que la distance de résistance par rapport au point de pivot, donc la force sera plus grande de la résistance
- On exprime la loi du levier :
Force x distance de la force par rapport au point de pivot = résistance x distance de résistance par rapport au point de pivot.

أطبق :
• أشرح مبدأ اشتغال الميزان ذي الكفتين.

الوثيقة 7 : ميزان ذو كفتين.

J'applique :
• Soit deux personnes de masses différentes sont sur une bascule, à la même distance de l'axe de rotation.
1. Que se passe-t-il ?
2. Je déduis la condition pour que l'équilibre soit rétabli.

loi قانون | force قوة | résistance مقاومة

57

- يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على التحقق من تأثير المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز على الجهد المبدول قصد رفع الحمولة .

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ النشاط 3 : قانون الرافعة

- يصنع الأستاذ(ة) رافعة باعتماد أدوات بسيطة قصد إجراء المناولات في الحجرة الدراسية مثل :
– نأخذ مسطرة خشبية مدرجة؛
– نربط علبتي التعليب بواسطة خيط؛
– نعلق العلبتين بطرفي المسطرة الخشبية؛
– نضع المسطرة الخشبية من وسطها على رأس علبة هرمية الشكل.

حصيلة 3 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1 و 2).

■ أطبق:

- يعتبر هذا التطبيق فرصة للتحقق من مدى إرساء المكتسبة بهدف تثبيتها، ووضع خطة من أجل دعم وتجاوزالتعثرات. يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أدا ء المتعلمين والمتعلمات وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصورلدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 113 11/08/2020 09:54

الهدف : ميزان ذو الكفتين

<table>
<tr><th>الخطـوات</th><th>تدبير المشروع</th></tr>
<tr><td>اختيار مشروع :
ميزان ذي الكفتين</td><td>– يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات باختيار ما يناسب من المشاريع المرتبطة بدروس الوحدة أو يقترح عليهم مشروع ميزان ذو الكفتين الوارد بكتاب المتعلم (ة)
– يوفر الأستاذ(ة) كل الوسائل الضرورية لاختيار مشروع الميزان ذو الكفتين.
– يقسم الأستاذ(ة) القسم إلى مجموعات تراعي فيها الفروق الفردية.</td></tr>
<tr><td>تصميم
لصنع ميزان ذي الكفتين</td><td>يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على وضع بطاقة تقنية توثق مختلف إنجازات المتعلمين والمتعلمات مثل النموذج التالي :
<table>
<tr><th>مدة الإنجاز</th><th>الوسائل والحاجيات</th><th>الإجراءات والعمليات</th><th>المواصفات التقنية</th></tr>
<tr><td></td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>إنجاز ميزان
ذي كفتين</td><td>– أثناء إنجاز المشروع يمكن للأستاذ أن يتتبع مع المتعلمين والمتعلمات مراحل وصعوبات الانجاز قصد التوجيه والمساعدة.
– بعد إنجاز العمل تكون كل مجموعة قد أنجزت تقريرا منسق للمجموعة.</td></tr>
<tr><td>تقويم ما تم إنجازه
من تصميم</td><td>– يشجع الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على إنجازاتهم.
– يبرز الأستاذ(ة) مراكز القوة والجودة والتي أنتجت منتوجا متميزا.
– يشير الأستاذ(ة) إلى الأخطاء لباقي المجموعات.</td></tr>
</table>

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 114 11/08/2020 09:54

III . حلول أنشطة الدروس

الوحدة الرابعة :	أشكال وطرق نقل الطّاقة – القوى والحركة	الطاقة الكهربائية

■ النشاط 1 :

1 - تدور ريشة المروحة ، بسبب قوة بخار الماء الناتج عن تبخر الماء السائل بطنجرة الطبخ .

2 - بخار الماء هوالغاز المسبب لدوران عنفة المنوب بالمحطة الحرارية .

3 - بدوران العنفة يتحرك كهرمغنطيس أمام وشيعة (أسلاك نحاسية) ثابتة فيتم إنتاج الطاقة الكهربائية .

■ النشاط 2 :

4 - سقوط الماء من علو مرتفع على العنفة يؤدي إلى دورانها .

- حركة الهواء (الرياح) يؤدي إلى دوران ريشة المروحة .

5 - الذي يدور العنفة بالمحطة الكهرومائية هو الماء من علو مرتفع ، وبالمحطة الريحية هي قوة الرياح .

6 - بالمحطة الكهرومائية يؤدي سقوط الماء على العنفة إلى دورانها ، وبالتالي حركة مغنطيس متصل بها أمام وشيعة ثابتة ، فينتج عن ذالك طاقة كهربائية يتم نقلها عبر أسلاك كهربائية .

- بالمحطة الريحية يتم تحريك العنفة بواسطة قوة الرياح ، مما يؤدي إلى دوران مغنطيس أمام وشيعة ثابتة فيولد ذلك طاقة كهربائية .

■ أطبق:

1 - عند دوران عجلة الدراجة تتحرك معها أكرة منوب الدراجة المتصلة بها ، مما يؤدي ذلك إلى حركة مغنطيس أمام وشيعة (سلك نحاسي ملفوف)فينتج عنها طاقة كهربائية .

■ J'applique

1- Les deux éléments essentiels pour produire l'energie éléctrique dans un centrale hydro-éléctrique : l'électroaimant et une bobine.

2- La tourbine fait tourner l'électroaimant devant une bobine .

الوحدة الرابعة :	أشكال وطرق نقل الطّاقة – القوى والحركة	استعمال الطاقة الكهربائية وترشيد استهلاكها

■ النشاط 1 :

1 - يستهلك جهاز التسخين طاقة كهربائية .

2 - يحول جهاز التسخين الطاقة الكهربائية التي يستهلكها إلى طاقة حرارية .

3 - التسخين هو الغرض من استعمال هذا الجهاز .

4 - ينتج مسخن مائي يشتغل بالكهرباء طاقة حرارية .

■ النشاط 2 :

5 - الطاقة التي تستهلكها الأجهزة الواردة في صور النشاط هي الطاقة كهربائية .

6 - نوع الطاقة التي يوفرها : جهاز الثلاجة هي طاقة حرارية ، الثريا هي طاقة ضوئية وحرارية ، الفرن الكهربائي هي طاقة حرارية ، جهاز الراديو هي طاقة صوتية .

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 115 11/08/2020 09:54

7 - الغرض من استعمال: – الثلاجة هو التبريد. – الثريا هو الإضاءة. – جهاز الراديو هو الصوت.
فرن كهربائية هو التسخين والطهي.

■ النشاط 3 :

8 - الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصباح العادي أكبرمن الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصباح المتفلور.

9 - ثمن الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصباح العادي هو 100 Dh .
ثمن الطاقة الكهربائية المستهلكة من طرف المصباح المتفلورهو: 40 Dh.

10 - المصباح الأقل تكلفة في استهلاك الطاقة الكهربائية هوالمصباح الإقتصادي.

11 - من بين السلوكات لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية:
– استعمال إضاءة المصابيح إلا للضرورة.
– إطفاء المصابيح عند مغادرة الغرفة.
– استعمال الطاقة الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية...

■ أطبق:

بعض الأجهزة الكهربائية التي تشتغل لنفس الغرض التسخين : إبريق كهربائي ، سخان الماء...
الحركة :خلاط كهربائي، آلة الغسيل...

■ J'applique

a - La lampe électrique transforme l'énergie électrique en chaleur (énergie thermique) et la lumière (énergie lumineuse).

b - une machine à laver transforme l'énergie électrique en mouvement (énergie cinétique).

الوحدة الرابعة :	أشكال وطرق نقل الطّاقة – القوى والحركة	أنواع الروافع وأهميتها

■ النشاط 1 :

1 - نقطة الإرتكاز هي قطعة حجر.

2 - الجسم المؤثر على رفع العلبة هي اليد. / الجسم المقاوم لهذه القوة هي العلبة.

■ النشاط 2 :

3 - عناصر الرافعة :
- النوع الأول للروافع: المقاومة 1 : (الجوز) ؛ نقطة الإرتكاز: الموضع 2 ؛ القوة 3 : (اليد).
- النوع الثاني للروافع : نقطة الإرتكاز: الموضع 1 ؛ المقاومة 2 : (الجوز) ؛ القوة 3 : (اليد).
- النوع الثالث للروافع : المقاومة1 : (الجوز) ؛ القوة 2 : (اليد) ؛ نقطة الإرتكاز: الموضع 3.

4 - النوع الأول للروافع : نقطة الارتكاز.
- النوع الثاني للروافع : المقاومة.
- النوع الثالث للروافع : القوة.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 116 11/08/2020 09:54

■ النشاط 3 :

5 - الرافعة التي لها أهمية الرفع من سرعة الجسم المؤثر عليه هي مضرب الهوكي.

- الرافعة التي لها أهمية تحريك الجزء السفلي مسافة أكبر هي المكنسة الكهربائية.

- الرافعة التي لها أهمية التقاط أجسام صغيرة جدا هي الملقط.

6 - مثال لرافعة لحمل ثقل كبير: العتلة.

■ أطبق:

- روافع النوع الأول وهي الأكثر استعمالا في حياتنا اليومية، وأهمية هذا النوع هو توفير الجهد ومن الأمثلة على هذا النوع المقص، والأرجوحة، والعتلة، والميزان ذو الكفتين...

- روافع النوع الثالث ليس لهذا النوع فائدة آلية، إنما يعمل على تسهيل العديد من الأعمال كملقط الفحم، ملقط الثلج.

■ J'applique

- 1ére catégorie : une balançoire à bascule ; un cri d'automobile.
- 2éme catégorie : une brouette ; un ouvre -bouteille.

الوحدة الرابعة :	أشكال وطرق نقل الطّاقة – القوى والحركة	قانون الرافعة

■ النشاط 1 :

1 - بالنسبة لنفس موضع المقاومة (الحمولة)، الجهد أكبر عندما تكون القوة قريبة من نقطة الإرتكاز بالمقارنة مع القوة عندما تكون بعيدة عنها.

2 - تزداد القوة كلما كانت المسافة بين نقطة القوة ونقطة الإرتكاز أقل بالنسبة لنفس موضع المقاومة عن نقطة الإرتكاز.

■ النشاط 2 :

3 - يتحقق التوازن بعد بدل مجهود (قوة) بالأصبع.

4 - الجهد المبذول عندما تكون الحمولة بعيدة عن نقطة الارتكاز أكبر عندما تكون قريبة من نقطة الارتكاز.

5 - كلما كانت المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الإرتكاز أكبر كلما ازداد الجهد لرفع الحمولة.

تزداد القوة كلما كانت المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الإرتكاز أصغر.

■ النشاط 3 :

مسافة نقطة القوة عن نقطة الإرتكاز	3cm	6cm	6cm
عدد القطع النقدية	1	1	1
مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الإرتكاز	3cm	2cm	1cm
عدد القطع النقدية	1	3	6

6 - القوة (عدد القطع النقدية) x مسافة نقطة القوة عن نقطة الإرتكاز = المقاومة (عدد القطع النقدية) x مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الإرتكاز.

7 - قانون الرافعة: القوة x مسافة نقطة القوة عن نقطة الإرتكاز = المقاومة x مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الإرتكاز.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 117 11/08/2020 09:54

■ أطبق:

- الميزان دو الكفتين هو ميزان متساوي الدراعين ، يتكون من قضيب وكفة ميزان معلقة على طرف ، وتوجد في منتصف القضيب قطعة معدنية ، أو مادة صلبة لها حافة مثل نصل السكين تسمى المرتكز لتتبيث القضيب • ويوضع الثقل المقاومة في إحدى الكفتين ، بينما توضع كتل معلمة قوة في الكفة الأخرى حتى تتوازن الكفتان ، ويوضح المؤشر توازن الميزان ، في هذه الحالة تكون القوة تساوي المقاومة.

■ J'applique

1- La personne la plus lourde a plus de facilité de faire monter l'autre personne.

2- Pour que l'équilibre soit rétabli , il faut que La personne la plus lourde s'approche du point de pivot.

الوحدة الرابعة : تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتعلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليفي.
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة).
- يراقب الأستاذ(ة) إنجازات المتعلمين والمتعلمات . .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 4/6 إلى إنجاز التقويم التوليفي.
- بينما الفئة التي حصلت على نقطة أقل مما هو مطلوب أن تنجز تمارين الدعم الواردة بالكتاب أو المقترحة من طرف الأستاذ (ة) ثم بعد ذلك تمارين التقويم التوليفي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم)، يحلل الأستاذ (ة)
- تعثرات المتعلمين والمتعلمات باعتماد عناصر الجدول التالي:

نوع التعثر	مصدر التعثر	أسباب التعثرات	كيفية علاجه

- يكون الاستاذ (ة) فئات من التلاميذ حسب درجة التحكم باعتماد الجدول أسفله:

لائحة المتعلمين والمتعلمات	فئة المتحكمين	فئة المتوسطين	فئة المتعثرين
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 118 11/08/2020 09:54

الوحدة الرابعة : حلول أسئلة أُسْبُوعُ تَقْوِيمِ تَعَلُّماتِ الْوَحْدَةِ 4 وَدَعْمُها

تقويم المكتسبات

1
- يتكون المنوب من مغناطيس وأسلاك نحاسية ملفوفة.
- يتم توليد الطاقة الكهربائية بتحريك مغناطيس أمام أسلاك نحاسية.

2
- أ : صحيح ب: خطأ ج: صحيح : د : صحيح

تقويم توليفي

3 بما أن نقطة الارتكاز توجد في المنتصف فإن مسافة نقطة القوة عن نقطة الارتكاز هي : 30 -10 = 20 cm
بما أن الجسم موضوع في نهاية الطرف الآخر فإن مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الإرتكاز هي :
60 -30 = 30 cm
حسب قانون الرافعة : القوة x 30 = المقاومة x 20
كتلة الذي علق في الطرف الآخر هو : 20 x 45/30 = 30Kg

4 - نحسب القوة x ذراعها =2500kg.m 250x10 : والمقاومة x ذراعها 5x 450 = 2250 kg.m
الرافعة غير متزنة لأن القوة x ذراعها لاتساوي المقاومة x ذراعها.

5
1 - تسمى هذه المحطة بالمحطة الحرارية.
2 - يتم تدوير عنفة المنوب بواسطة بخار الماء مما يؤدي إلى دوران مغناطيس أمام الوشيعة.
3 - يتم نقل الكهرباء من هذه المحطة إلى أماكن الاستهلاك باستعمال الأسلاك الكهربائية.

دعم التعلمات

6
1 - الطاقة الكهربائية.
2 - يستعمل المصباحان للإضاءة، والمكواة للتسخين.
3 - لترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية نختار المصباح الإقتصادي.

7
1 - Centrale thermique – centrale hydraulique –centrale éolienne.
2 - Le dispositif commun à toutes ces centrales c'est l'alternateur.
3 - Le centrale thermique.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 119 11/08/2020 09:54

8 1 - Tous nos appareils ménagers convertissent de l'énergie électrique en autres types d'énergies exploitables :

- En énergie cinétique : une machine à laver.
- En énergie thermique : un grille-pain.
- En énergie thermique et lumineuse : Lampe à incandescence ; Lampe fluocompact.

2 - L'économie 0,4 - 0,08 = 0,32 Dh

9 1 - سبب عدم دقة الميزان إما الكفتين غير متساويتي الكتلة أو المسافة بين الكفتين غير متساوية.

2 - المسافة بين إحدى الكفتين عن نقطة الارتكاز تختلف عن المسافة بين الكفة الأخرى ونقطة الارتكاز.

تقويم تملك نهج التقصي

1 : ضعيف 2 : متوسط 3 : جيد

درجة التحقق				
بنود شبكة الملاحظة	3	2	1	ملاحظات
ـ هل طرح التلميذ تساؤلا هادفا ؟				
ـ هل طرح التلاميذ سؤالا علميا محفزا للبحث ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من اقتراح فرضيات حول المشكل العلمي ؟				
ـ هل اقترح التلاميذ صيغا للتقصي (بحث / بروتوكول تجريبي / خرجة/ توثيق . . .) ؟				
ـ هل شارك التلاميذ في تقاسم النتائج ؟				
ـ هل تم التأكد من صحة الفرضية ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من تطبيق خطوات نهج التقصي العلمي؟ ـ هل مكونات الوضعية المقترحة مكنت التلاميذ من تطبيق نهج التقصي؟				

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 120 11/08/2020 09:54

الوحدة الخامسة : دورات الحياةِ والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة

I . مقدمات علمية

1 البلوغ والأعضاء التناسلية لدى الرجل و المرأة ووظائفها :

1 - البلوغ مرحلة من الحياة تتميز بظهور مجموعة من التحولات الجسمية (والفيزيولوجية) يصبح فيها الفتى والفتاة قادرين على الإنجاب. تبدأ مظاهر البلوغ بالظهور شيئا ما عند الفتاة قبل الفتى، وتتميز بنمو سريع للجسم ونمو الأعضاء التناسلية وظهور الصفات الجنسية الثانوية عند الفتى(ظهور شعر العانة، نمو الأعضاء التناسلية، نمو جسم ، بداية القذف، ظهور الشعر على الوجه والذقن وأماكن أخر في الجسم، صوت خشن)، والفتاة (نمو الثديين، ظهور شعر العانة، نمو الأعضاء التناسلية، نمو جسم، ظهور دم الحيض).

2 - يتكون الجهاز التناسلي الذكري من أعضاء تناسلية (الخصيتان، حويصلة منوية، موثة ، قضيب) ومسالك تناسلية (بربخ– قناة ناقلة (أو قاذفة) وإحليل. عند الرجل، المسالك التناسلية غير منفصلة عن المسلك البولية على مستوى القضيب.

- يتكون الجهاز التناسلي الأنثوي من أعضاء تناسلية (المبيضان، الرحم، بظر، شفة صغرى وشفة كبرى) ومسالك تناسلية (قناة مبيضية (أو خرطوم)، صوان، جوف الرحم، عنق الرحم ومهبل). عند المرأة، المسالك التناسلية منفصلة عن المسالك البولية.

3 - تتجلى وظيفة الخصيتين في إنتاج الامشاج الذكرية وإفراز الهرمون الذكري (التستوسترون) المسؤول عن تشكل الأمشاج وظهور صفات البلوغ. تتضمن كل خصية من بنيات تتشكل بداخلها الأمشاج الذكرية وهي الأنابيب المنوية، ومجموعات خلايا بين الانابيب المنوية تسمى الخلايا البيفرجية أو (خلايا Lydic المسؤولة عن إفراز هرمون التستوسترون).

4 - يتضمن المبيض عند البلوغ جريبات، بمنطقتها المحيطية، تتطور بطريقة دورية وينضج داخلها المشيج الأنثوي. ويتزامن نشاط المبيض بزيادة سمك مخاطة الرحم تدريجيا حيث تترخرم وتغتني أوعيتها الدموية وغددها الأنبوبية، مما يوحي أن هناك علاقة وظيفية بين المبيض والرحم.

2 وقاية الجهاز التناسلي من التعفنات والأمراض :

- هناك أمراض متنقلة جنسيا بواسطة العلاقات الجنسية بالأساس كالسيلان والهربس التناسلي، وتعفنات غير متنقلة جنسيا لكن تتكاثر على الاعضاء التناسلية بسبب الفطريات والسلطعونات الدقيقة.

تعتبر الامراض المتنقلة جنسيا أمراضا تنتقل، أساسا، من شخص لأخر عبر العلاقات الجنسية، و تتجلى خطورتها كونها :

- أمراض معدية تنتقل من الاشخاص المصابين إلى الأشخاص السالمين داخل المجتمع.
- تنتقل بوسائل أخرى بالإضافة إلى الاتصال الجنسي كحقن الدم، عبر اللعاب أو حليب الأم، من الأم إلى جنينها . مما يزيد من خطورتها،
- أمراض جرثومية، ومدة حضانة الجراثيم المسؤولة عنها من بضعة أيام إلى عدة سنوات: جرثومة الكباد B: ستة أشهر، حمة السيدا: 11 سنة.
- تتطور لتصيب أعضاء كثيرة من أعضاء الجسم قد تؤدي إل الموت. وعلاجها يتطلب تكاليف مادية من طرف المصاب، وميزانية إضافية للدولة. جل هذه الامراض ليس لها تلقيح، وبعضها ليس له علاج نهائي كالسيدا والكباد (B)، لذالك تبقى الوقاية خير وسيلة لتفادي هذه الأمراض.

طرق الوقاية من هذه الأمراض متعددة، منها: ضرورة تجنب الاتصالات الجنسية غير المحمية، استعمال العازل الطبي، إجراء التحاليل الطبية أثناء الشك بالإصابة بمرض متنقل جنسيا ومراقبة الحمل من طرف الام الحامل المصابة.

3 الدورة الحيضية والإخصاب :

الدورة الحيضية : يتميز الجهاز التناسلي عند المرأة بنشاط دوري من البلوغ إلى سن الظهي. وتتضمن كل دورة ، التي تسمى بالدورة الحيضية، تغيرات فيزيولو جية وبنيوية دورية تحدث، أساسا، على مستوى المبيضين والرحم وتختلف مدتها من امرأة إلى أخرى. ويمكن تقسيمها إلى:

- **دورة مبيضية :** تمثل التغيرات التي تحدث على مستوى المبيض، والتي تتم في ثلاثة أطوار:
  - الطور الجريبي يتم خلال النصف الأول من الدورة (14 يوم في دورة مدتها 28 يوم) يتطور خلالها الجريب وينضج بداخلة المشيج الأنثوي، ويفرز هرمونات أنثوية (الأستروجينات)
  - طور الإباضة: في اليوم 14 من الدورة الحيضية، ينفجر خلالها الجريب الناضج ويحرر البويضة التي تستقبل من طرف الصيوان.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 121 11/08/2020 09:54

- الطور الجسفروني: يدوم طيلة النصف الثاني من الدورة الحيضية (14 يوم). مباشرة بعد الإباضة، يتجول الجريب الناضج المنفجر إلى جسم أصفر الذي يفرز هرمونات أنثوية (الأستروجينات والجسفرون) . تفرز الهرمونات الانثوية من طرف الجريبات والجسم الأصفر بطريقة دورية أيضا، وتكون ما يسمى بالدورة الهرمونية.

• **دورة رحيمية :** تمثل التغيرات التي تحدث على مستوى الرحم والمتزامنة مع ما يحدث في المبيض، والتي تتمثل أساسا فيما يلي:

- نمو تدريجي لمخاطة الرحم وتلولب غددها الانبوبية وأوعيتها الدموية التي تغتني بالدم تحت تأثير الاستروجينات.
- زيادة ثم استقرار سمك مخاطة الرحم تحت تأثير الجسفرون. في نهاية الدورة وفي غياب الإخصاب، يندثر الجسم الأصفر مما يؤدي إلى ظهور الطمث معلنا بداية دورة حيضية جديدة.
- تعتبر هرمونات المبيض هي المسؤولة عن تغيرات مخاطة الرحم، مما يبين أن هناك علاقة وظيفية بين المبيض والرحم.

الإخصاب: الإخصاب ظاهرة فيزيولوجية يتم خلالها التقاء المشيج الذكري والمشيج الأنثوي حيث تلتحم نواتيهما لتتكون الخلية البيضية التي تبدأ انقسامها الأول مباشرة.

يتطلب الإخصاب مجموعة من الشروط منها: • إنتاج الأمشاج الذكرية والأنثوية بكمية كافية. • حركية الأمشاج الذكرية كافية لعبور المسالك الأنثوية للوصول إلى الخرطوم مكان حدوث الإخصاب واختراق جدار البويضة. • وجود نسبة ملائمة من الأمشاج الذكرية السليمة بالمني. • يجب أن تتم العلاقة الجنسية بين الزوجين أثناء فترة الخصوبة.

4 ٱلحمل و ٱلولادة :

الحمل : مباشرة بعد الإخصاب، تبدأ الخلية البيضية انقساماتها وهجرتها نحو مخاطة الرحم، لتتحول بعد ستة أيام من الإخصاب إلى توتية (مرحلة عديدة الخلايا) ثم إلى بنية تتكون من برعم مضغي محاط بطبقة من الخلايا تسمى التروفوبلاست. تنغرز هذه البنية كاملة داخل مخاطة الرحم، . تسمى هذه المرحلة بالتعشيش. تعتبر هذه المرحلة بداية للحمل الذي يدوم تقريبا 270 يوما، يتحول خلالها البرعم المضعي إلى جنين ثم إلى حميل يأخذ شكله البشري النهائي خلال الشهر الرابع من الحمل ويبدأ بالحركة. يتضمن الحمل مرحلتين : المرحلة الجنينية والمرحلة الحميلية :

– **للمرحلة الجنينية :** – تمتد هذه ٱلمرحلة حوالي شهرين، تتكون خلالها، تدريجياً وبشكل غير مكتمل، مختلف ٱلأعضاء. ولا يقترب شكل ٱلجنين من شكل ٱلإنسان إلا في آخر هذه المرحلة. في آخر هذه ٱلمرحلة يصبح ٱلجنين حميلا (طوله 30 mm).

– **المرحلة الحميلية :** – تدوم هذه ٱلمرحلة إلى آخر ٱلحمل. تتميز بنمو وتمدد ٱلأطراف واستكمال نمو ٱلأعضاء. يأخذ ٱلحميل شكله ٱلنهائي ويبدأ في ٱلحركة ابتداء من ٱلشهر ٱلرابع. وفي ٱلشهر ٱلسابع، يصبح ٱلحميل قادراً على ٱلعيش خارج ٱلجسم (لكنه يوضع في حاضنة، لأنه لا يستطيع بعد تحمل تغيرات درجة حرارة ٱلوسط ٱلخارجي).

الولادة : يعتبر انتهاء فترة الحمل أول مؤشر على الولادة. تبدأ الولادة بتقلصات عضلة الرحم التي تؤدي حدتها إلى تمدد عنق الرحم وانحنائه، ثم تتمزق الأغشية ويتدفق السائل السلوي مما يسهل انزلاق وطرد الحميل إلى الخارج. تؤدي تقلصات لاحقة لعضلات الرحم إلى إخراج الخلاص (المشيمة، الحبل السري والاغشية).

بعد إخراج الولود الجديد، يجب اتخاذ مجموعة من الاحتياطات منها: تنظيفه بالماء الدفيء، فحصه من طرف الطبيب المختص، تغذيته، ما أمكن، بحليب الأم لان قدرته على الهضم تكون ضعيفة وجهازه المناعي لمقاومة الجراثيم لم يتكون بعد، حمايته من درجة حرارة الوسط الخارجي لأن تكيفه معها يكون ضعيفا. . . .

الاحتياطات اللازم اتخاذها في الدقائق الأولى من الولادة :

الحركات الأربع للحياة أثناء الولادة (Chaines de la vie):

في بلادنا تؤكد جمعية الحياة (Les chaines de la vie)، التي أسندت رئاستها الشرفية إلى صاحبة السمو الأميرة للازينب، من خلال حملاتها التحسيسية، إلى ضرورة اتخاذ الحيطة والحذر للتتم عملية الولادة في أحسن الظروف أثناء الدقائق الأولى، وذالك باعتماد الحركات الاساسية للحفاظ على صحة الوليد، وهي النظافة ومراقبة تنفس الوليد والعمل على الحفاظ على حرارته نظرا لعدم قدرته بعد على تحمل درجة حرارة الوسط الخارجي والتكيف معها واعتماد الرضاعة الطبيعية.

تطبيق هذه العناصر الأربعة على الوجه المطلوب، يمكن أن ينقذ ألاف المواليد، من الموت والإعاقات المختلفة والمتعددة. يشير أعضاء هذه الجمعية الحياة إلى أن هذه العناصر تمكن من خفض الوفيات والإعاقات الدائمة بنسبة 75% لدى المواليد، وأن 10.000 طفل يفقدون الحياة أو يتعرضون لإعاقات دائمة أثناء الولادة سنويا ببلادنا نتيجة عدم دراية بهذه الحركات البسيطة.

من بين خصائص كل حلقة من هذه الحلقات الأربع نذكر:

النظافة:

– ضرورة تطهير اليدين قبل لمس الوليد من طرف الطبيب أو ممرضة مولدة (القابلة) بالماء والصابون الذي يقضي على نسبة كبيرة من الجراثيم وبالتالي الحماية من التعفنات وأمراض جرثومية مميتة للمواليد. .

– ضرورة تنظيف الوليد بحدر (عينيه ووجهه وصدره وأطرافه . . .) كما ينصح تأخير استحمام الوليد إلى ما بعد 24 ساعة بعد الولادة .

– تعقيم الأدوات الطبية المستعملة في الولادة للقضاء على الجراثيم والملوثات.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 122 11/08/2020 09:54

الحفاظ على حرارة الوليد:

– للحفاظ على حرارة الوليد يمكن اعتماد طريقة بسيطة، وهي طريقة الكنغر (Méthode kangourou). تتجلى هذه الطريقة في الحرص مباشرة بعد الولادة، على الاتصال المباشر بين جلد الأم وجلد وليدها وذلك بوضعه فوق بطنها أو صدرها وتغطيته بقماش جاف ونظيف. تضمن هذه الطريقة استقرار درجة حرارة الوليد لأنه يكون غير قادر على التكيف مع درجة حرارة الوسط الخارجي. بينت الدراسات أن الطفل (ة) يولد ودرجة حرارة جسمه ، 37,5 °C إذا ترك في وسط خارجي بارد، فإن درجة حرارة جسمه تنقص بمعدل ، 0,5 °C في كل دقيقة، وعندما تصل درجة حرارته 34 °C، يموت أو يصاب بإعاقة دائمة.

– تمكن طريقة الكنغر من تحسين جودة النوم عند الوليد ،إحساسه بالأمان وكذلك نموه. كما تنقص من مدة المكوث في المستشفى بعد الولادة

– بالنسبة للآباء تمكن هذه الطريقة من مشاركتهم في الحفاظ على وليدهم، كما تساعد على إفراز حليب الأم واستقراره وبالتالي اعتماد الرضاعة الطبيعية.

مراقبة تنفس الوليد مباشرة بعد الولادة :

يشمل فحص الطبيب المختص، في هدا الإطار:

– مراقبة حركات التنفس لدى الوليد وايقاعه.

– تنظيف فتحتي الانف والفم (المسالك التنفسية) من بعض السوائل التي قد تعيق عملية التنفس.

– بكاء الوليد يعتبر مؤشراً إيجابيا على تنفس الوليد.

– معاينة لون جلد الوليد ولسانه وشفتيه: إذا كان وردي فإن الوليد يتنفس، وإذا كان أزرق فإنه لا يتنفس كما يجب.

– يعتبر تأخر حدوث التنفس عند الوليد من أهم الأخطار المسببة للإعاقة الذهنية لأن الدماغ في حاجة إلى ثنائي الأكسجين الذي يستنشقه الوليد. أي نقص في ثنائي الأكسجين الذي يصل إلى الدماغ يؤدي إلى تحطيم الخلايا العصبية ومع مرور الدقائق يزداد خطر الإصابة بإعاقة دائمة، لأن الخلايا العصبية، بعد الولادة، لا تتجدد وتحطيمها لا رجعة فيه.

الرضاعة الطبيعية:

– تمثل الرضاعة الطبيعية العنصر الحيوي بالنسبة للوليد، لأنها تمده بالغذاء الضروري للعيش بفضل ثديي الأم. يتدىء هذا الغذاء باللبأ (Le colostrum) وهو أول حليب ذو لون أصفر، الذي يكسبه مناعة تقيه من الأمراض الجرثومية مستقبلا.

– تتطلب الرضاعة تغذية جيدة للأم والتي تتحول فيها الأغذية إلى غذاء في حليب الأم على شكل ملائم للمولود الجديد.

– يجب إرضاع الوليد في كل مرة يرغب فيها، مع إعطائه، فقط، أحد الثديين بالتناوب، مع الحرص على عدم إعطائه الماء أو أي غذاء اخر في هذه الفترة . . .

▪ أمثلة لبعض العوائق الابستمولوجية والتمثلات وكيفية تجاوزها.

المحاور	المفهوم العلمي	العوائق/ التمثلات	كيفية تجاوزها
دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد عند الإنسان	– تمثلات تعني ، على العموم، صوراً أو معرفة خاطئة علميا يبنيها الفرد حول ذاته ومحيطة تهم على سبيل المثال: ظهور البلوغ، الإخصاب، الحمل والولادة، دورة الحياة . . .عندما نطرح السؤال على المتعلمين والمتعلمات عن وضع الجنين في بطن أمه،نفاجئ بأجوبة تعكس في الواقع ، التمثلات التي ترسخت لديهم. هناك من يربط موضع الجنين ضمن الجهاز الهضمي للأم نظرا لحاجته إلى الغذاء ،ومنهم من يجيب بأنه موجود في البطن دون تحديد. . .	– إرساء معرفة علمية موضوعية لتصحيح هذه التمثلات (يجب التعامل مع أخطاء التلاميذ بنظرة جديدة وموضوعية). –رصد تمثلات المتعلمين والمتعلمات والتي لها علاقة معرفية عن طريق وضعية الانطلاق. – مواجهة تمثلاتهم بالمعرفة المستهدفة عن طريق موارد رقمية أو فيديوهات أو صور. . . توضح موضع الجنين في بطن أمه. –اعتماد تقويم أو تغذية راجعة للتحقق من مدى تحقيق المفهوم

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 123 11/08/2020 09:54

II . تدبير أنشطة الدروس

الوحدة الخامسة :	دورات الحياة والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة	البلوغ والأعضاء التناسلية ووظائفها

ألاحظ وأتساءل:

- – يقدم الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدرسي والتي تتضمن صورتين: الصورة 1، لفتى وفتاة في سن الطفولة والصورة 2، لفتى وفتاة في سن البلوغ. ، ثم ينطلق من تمثلاتهم ومكتسباتهم القبلية حول الموضوع، بعد ذالك ينتقل بمعيتهم إلى استغلال الصورتين السالفتي الذكر عن طريق أسئلة حوارية مركزة يستدرجهم، من خلالها، إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل:كيف يصبح الطفل والطفلة بالغين قادرين على الإنجاب؟

الفرضيات:

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك التلاميذ للسؤال وتدوينه في دفاتر التقصي، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفتر التقصي.
- يحث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق.
- يوزع التلاميذ إلى مجموعات.

اختبار الفرضيات : يحث الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه منه(ها).

■ النشاط 1 : التغيرات الجسمية والفيزيولوجية أثناء البلوغ عند الفتى والفتاة.

الوحدة 5
دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

اَلْبُلوغُ وَ اَلْأَعْضاءُ اَلتَّناسُلِيَّةُ وَوَظائِفُها
La puberté, les organes génitaux et leurs fonctions

Objectif :
- Connaître les signes de la puberté chez le garçon et la fille.
- Déterminer les organes génitaux chez l'homme et la femme et le rôle du testicule et de l'ovaire dans la reproduction humaine.

اَلْهَدَف
- يَتَعَرَّفُ عَلاماتِ اَلْبُلوغِ عِنْدَ كُلٍّ مِنَ اَلْفَتى وَاَلْفَتاةِ.
- يُحَدِّدُ اَلْأَعْضاءَ اَلتَّناسُلِيَّةَ عِنْدَ اَلرَّجُلِ وَاَلْمَرْأَةِ وَدَوْرَ كُلٍّ مِنَ اَلْخُصْيَةِ وَاَلْمَبْيَضِ فِي اَلتَّوالُدِ اَلْبَشَرِيِّ.

/ ألاحظ و أتساءل :
لاحَظَ اَلطِّفْلُ عَلِيٌّ أَنَّ جِسْمَهُ بَدَأَتْ تَطْرَأُ عَلَيْهِ تَغَيُّراتٌ (بِدايَةُ ظُهورِ شَعْرٍ فِي أَماكِنَ مِنْ جِسْمِهِ، بِدايَةُ نُمُوِّ أَعْضائِهِ اَلتَّناسُلِيَّةِ ...).
فَأَخْبَرَتْهُ أُمُّهُ أَنَّهُ دَخَلَ فِي مَرْحَلَةٍ مِنْ عُمُرِهِ تُسَمّى اَلْبُلوغَ.
• أَفْتَرِضُ : أُدَوِّنُ فَرَضِيّاتِي فِي دَفْتَرِ اَلتَّقَصّي.

– ب –
– أ –
الوثيقة 1 : صورَةُ فَتى وَفَتاةٍ قَبْلَ اَلْبُلوغِ (أ)، وَبَعْدَهُ (ب).

/ أنجزُ :
النشاط 1 : اَلتَّغَيُّراتُ اَلْجِسْمِيَّةُ وَاَلْفِيزْيولوجِيَّةُ أَثْناءَ اَلْبُلوغِ عِنْدَ اَلْفَتى وَاَلْفَتاةِ.
Les transformations corporelles et physiologiques à la puberté chez le garçon et la fille.

أَثْناءَ اَلْبُلوغِ، نَظْهَرُ اَلتَّغَيُّراتُ اَلَّتي نَطْرَأُ عَلى اَلْجِسْمِ ما بَيْنَ سِنِّ 9 وَ 16 سَنَةً عِنْدَ اَلْفَتاةِ، وَما بَيْنَ سِنِّ 10 وَ 17 سَنَةً عِنْدَ اَلْفَتى.

علامات اَلْبُلوغ	
عِنْدَ اَلْفَتى	– نُمُوُّ اَلْجِسْمِ. – بِدايَةُ ظُهورِ اَلشَّعْرِ عَلى اَلْوَجْهِ وَاَلصَّدْرِ وَاَلْإِبْطَيْنِ وَاَلْعانَةِ. – اِتِّساعُ اَلْكَتِفَيْنِ، خُشونَةُ اَلصَّوْتِ. – بِدايَةُ نُمُوِّ اَلْأَعْضاءِ اَلتَّناسُلِيَّةِ، بِدايَةُ قَذْفِ اَلْمَنِيِّ.
عِنْدَ اَلْفَتاةِ	– نُمُوُّ اَلْجِسْمِ، بِدايَةُ ظُهورِ شَعْرِ اَلْعانَةِ وَاَلْإِبْطَيْنِ. – اِتِّساعُ اَلْحَوْضِ. – بِدايَةُ نُمُوِّ اَلْأَعْضاءِ اَلتَّناسُلِيَّةِ وَاَلثَّدْيَيْنِ، – بِدايَةُ ظُهورِ دَمِ اَلْحَيْضِ (اَلطَّمْثِ).

الوثيقة 2 : أَهَمُّ عَلاماتِ اَلْبُلوغِ لَدى اَلْفَتى وَاَلْفَتاةِ.

1. أُقارِنُ سِنَّ اَلْبُلوغِ وَعَلاماتِهِ عِنْدَ اَلْفَتى وَاَلْفَتاةِ (اَلْوَثيقَةُ 2).
2. أَصوغُ تَعْريفاً لِلْبُلوغِ عِنْدَ اَلْإِنْسانِ.

النشاط 2 : اَلْأَعْضاءُ اَلتَّناسُلِيَّةُ وَوَظيفَةُ اَلْخُصْيَةِ وَاَلْمَبْيَضِ.
Les organes génitaux et le rôle du testicule et de l'ovaire.

الوثيقة 3 : مَقْطَعٌ أَمامِيٌّ لِلْجِهازِ اَلتَّناسُلِيِّ عِنْدَ اَلرَّجُلِ.
الوثيقة 4 : مَقْطَعٌ أَمامِيٌّ لِلْجِهازِ اَلتَّناسُلِيِّ عِنْدَ اَلْمَرْأَةِ.

بُلوغ puberté | عانة pubis | إِبْطانِ aisselles | قَذْفُ اَلْمَنِيِّ éjaculation | دَمُ اَلْحَيْضِ menstruation

62

- **الوثيقة 2 :** تبين أهم علامات البلوغ ا لدى كل من الفتى والفتاة.
- يستدعي الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات لمقارنة مظاهر البلوغ عند كل من الفتى والفتاة وتصحيح تمثلاتهم بخصوصها، ومطالبتهم بصياغة تعريف للبلوغ.

حصيلة 1 : يطالب الاستاذ (ة) التلاميذ بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 124 11/08/2020 09:54

■ النشاط 2 : الأعضاء التناسلية ووظيفة الخصية والمبيض.

- **الوثيقة 3 و 4** :يتعرف، من خلالهما المتعلمين والمتعلمات، على الاعضاء والمسالك التناسلية عند الرجل والمرأة (مقطع أمامي للجهاز التناسلي الذكري والأنثوي لدى الإنسان).

– يطلب الأستاذ (ة) منهم، عن طريق أسئلة حوارية توجيهية، الإطلاع على هاتين الوثيقتين للتعرف على الأعضاء التناسلية عند كل من الرجل والمرأة والتمييز بين الأعضاء التناسلية والمسالك التناسلية لدى كل منهما.

- **الوثيقة 5** : ملاحظات سريرية تكشف عن دور الخصية والمبيض في التوالد عند الإنسان.
- **الوثيقة 6** : تكشف عن شكلي كل من الخصية والحيوان المنوي.
- **الوثيقة 7** : تكشف عن شكلي كل من المبيض والبويضة.

يتوصل المتعلم(ة) من خلال هذه الوثائق، إلى دور كل من الخصية والمبيض وقد وشكل كل من الحيوان المنوي والبويضة ومقارنتهما.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1).

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

يتم بواسطة تمرين تطبيقي (أو بعض التمارين) وتصحيحه آنيا بهدف تحديد أخطاء التلاميذ واستدراك تصحيحها ومعالجتها للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة.

الوحدة الخامسة :	دورات الحياة والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة	وقاية الجهاز التناسلي من التعفنات والأمراض.

ألاحظ وأتساءل:

– ينطلق الاستاذ (ة) من مكتسبات التلاميذ السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس. ثم يستدعيهم، بعد ذالك، لملاحظة صورة الوثيقة 1 ، ويركز على إثارة انتباههم، عن طريق أسئلة حوارية مركزة،إلى مضمون هذه الوثيقة ويستدرجهم من خلالها إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل: كيف نتعرف على التعفنات والأمراض التناسلية والوقاية منها؟

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 125 11/08/2020 09:54

الفرضيات :

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك التلاميذ للسؤال وتدوينه في دفاتر التقصي، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التقصي.
- يحث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق.
- يوزع التلاميذ إلى مجموعات.

اختبار الفرضيات: يحث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما.

■ النشاط 1 : بعض التعفنات والأمراض التي تصيب الأعضاء التناسلية.

الوحدة 5
دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

وِقايَةُ ٱلْجِهازِ ٱلتَّناسُلِيِّ مِنَ ٱلتَّعَفُّناتِ وَ ٱلْأَمْراضِ

Prévention de l'appareil génital des infections et des maladies

Objectif :
- Connaitre l'importance, de la propreté et de la prévention dans la protection de l'appareil génital des infections et des maladies.

ٱلذَّكَرِ
- يَتَعَرَّفُ أَهَمِّيَةَ ٱلنَّظافَةِ وَٱلْوِقايَةِ في حِمايَةِ ٱلْجِهازِ ٱلتَّناسُلِيِّ مِنَ ٱلتَّعَفُّناتِ وَٱلْأَمْراضِ.

أُلاحِظُ و أَتَساءَلُ :

أَحَسَّ خالِدٌ، مُنْذُ بِضْعَةِ أَيّامٍ، بِأَلَمٍ وَرَغْبَةٍ في ٱلْحَكِّ بِٱسْتِمْرارٍ على مُسْتَوى أَعْضائِهِ ٱلتَّناسُلِيَّةِ وَٱلْمَناطِقِ ٱلْمُجاوِرَةِ لَها. وَلاحَظَ ظُهورَ ٱحْمِرارٍ وَ آفاتٍ جِلْدِيَةٍ على مُسْتَوى هٰذِهِ ٱلْمَناطِقِ. فَأَخْبَرَهُ ٱلطَّبيبُ أَنَّهُ أُصيبَ بِتَعَفُّنٍ جِلْدِيٍّ نَتيجَةَ عَدَمِ نَظافَةِ جِهازِهِ ٱلتَّناسُلِيِّ وَٱلْمَناطِقِ ٱلْمُجاوِرَةِ لَهُ بِطَريقَةٍ مُنْتَظِمَةٍ، وَوَصَفَ لَهُ دَواءً مُناسِباً لِحالَتِهِ.

الوثيقة 1 : طَبيبٌ يُفَسِّرُ أَسْبابَ تَعَفُّنِ ٱلْأَعْضاءِ ٱلتَّناسُلِيَّةِ لِشَخْصٍ ما.

أَفْتَرِضُ : أُدَوِّنُ فَرَضِياتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

أُنْجِزُ :

النشاط 1 : بَعْضُ ٱلتَّعَفُّناتِ وَٱلْأَمْراضِ ٱلَّتي تُصيبُ ٱلْأَعْضاءَ ٱلتَّناسُلِيَّةَ.

Certaines infections et maladies atteignant les organes génitaux.

- تَعَفُّناتُ وَأَمْراضُ ٱلْجِهازِ ٱلتَّناسُلِيِّ عَديدَةٌ وَمُتَنَوِّعَةٌ وَواسِعَةُ ٱلْإِنْتِشارِ جُلُّها مُعْدٍ وَمُتَنَقِّلٌ جِنْسِيّاً بَيْنَ ٱلْأَشْخاصِ.

التعفن أو المرض	الأعراض	طريقة العدوى
تَعَفُّنٌ بِواسِطَةِ فُطْرِياتِ (Champignons)	اِحْمِرارٌ وَحُرْقَةٌ وَأَلَمٌ وَإِحْساسٌ بِضَرورَةِ خَدْشِ ٱلْمَناطِقِ ٱلْمُعَفَّنَةِ.	لِيُسْتَ ٱلْفُطْرِياتُ بِتَعَفُّنٍ مُتَنَقِّلٍ جِنْسِيّاً لِأَنَّها تَنْمو على ٱلْأَعْضاءِ ٱلتَّناسُلِيَّةِ دونَ ٱتِّصالٍ جِنْسِيٍّ. تَكونُ في ٱلْغالِبِ غَيْرَ مُعْدِيَةٍ.
تَعَفُّنٌ بِواسِطَةِ سَلْطَعونَاتٍ دَقيقَةٍ (مِنْ 2 إِلى 3 mm) (Morpions)	تَلَتَصِقُ ٱلْحَشَراتُ ٱلدَّقيقَةُ على زَغَبِ ٱلْأَعْضاءِ ٱلتَّناسُلِيَّةِ وَتُحْدِثُ لَدَغاتٍ وَحَكَّةً وَآفاتٍ جِلْدِيَةً نَتيجَةَ خَدْشِ ٱلْمَناطِقِ ٱلْمُعَفَّنَةِ.	أَثْناءَ ٱلِاحْتِكاكِ بَيْنَ ٱلْأَشْخاصِ أَوْ بِواسِطَةِ ٱلْمَلابِسِ وَٱلْمُنَشَّفاتِ ٱلْمُعَفَّنَةِ وَغَيْرِها.
مَرَضُ ٱلسِّيلانِ (Blennorragie)	عِنْدَ ٱلرَّجُلِ : حَكَّةٌ وَٱحْمِرارٌ على مُسْتَوى ٱلْقَضيبِ وَحُرْقَةٌ حادَّةٌ أَثْناءَ ٱلْبَوْلِ وَخُروجُ فَيْحٍ مِنَ ٱلْقَضيبِ. عِنْدَ ٱلْمَرْأَةِ: خُروجُ فَيْحٍ غَيْرِ مُؤْلِمٍ مِنَ ٱلْمَهْبَلِ وَإِصابَةُ ٱلرَّحِمِ ثُمَّ ٱلْقَناتَيْنِ ٱلْمَبيضِيَّتَيْنِ.	عَنْ طَريقِ ٱلِاتِّصالِ ٱلْجِنْسِيِّ بِٱلْأَساسِ.

الوثيقة 2 : تَعَفُّناتٌ وَأَمْراضٌ أَكْثَرُ ٱنْتِشاراً لَدى تُصيبُ ٱلرَّجُلِ وَٱلْمَرْأَةِ.

1. أُقارِنُ بَيْنَ أَعْراضِ ٱلتَّعَفُّناتِ وَٱلْأَمْراضِ ٱلْمُمَثَّلَةِ في ٱلْوَثيقَةِ 2 .
2. أُنْجِزُ تَقْريراً حَوْلَ تَعَفُّناتٍ وَأَمْراضٍ أُخْرى تُصيبُ أَعْضاءَ ٱلْجِهازِ ٱلتَّناسُلِيِّ وَأَعْراضَها.

وِقايَةٌ prévention | مَرَضٌ مُعْدٍ maladie contagieuse | آفاتٌ جِلْدِيَةٌ lésions de la peau | خَدْشٌ graattage

64

- **الوثيقة 2** : تشير إلى بعض التعفنات والأمراض الأكثر انتشارا التي تصيب الجهاز التناسلي وتصيب الرجل والمرأة معا. يستدعي الاستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى مقارنة أعراضها وطرق العدوى المستعملة فيها والتوصل إلى تصنيفها إلى مرض متنقل جنسيا ينتشر بواسطة العلاقات الجنسية وتعفنات الأعضاء التناسلية غير متنقلة جنسيا، أي لاتتطلب حدوث علاقات جنسية. لكن هذه الأخيرة يساهم في انتشارها الاحتكاك بالطرف الاخر إذا كان مصابا وكذلك في غياب نظافة الملابس الداخلية والمنشفات وغيرها.

حصيلة 1 : يطالب الاستاذ (ة) التلاميذ بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم

■ النشاط 2 : النظافة والوقاية لحماية الجهاز التناسلي من التعفنات والأمراض.

- باستثمار الوثائق 3 و 4 و5 و6 ، يستدرج الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى مجموعة من الاجراءات لحماية الأعضاء التناسلية من التعفنات والأمراض، ويطالبهم بإنجاز تقرير في الموضوع.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1).

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس: يتم بواسطة تمرين تطبيقي (أو بعض التمارين) وتصحيحه آنيا بهدف تحديد أخطاء التلاميذ واستدراك تصحيحها ومعالجتها للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 126 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل:

- يستهل الاستاذ (ة) هذه الحصة بإثارة مكتسبات التلاميذ السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس. ثم يستدعيهم، بعد ذالك، لقراءة وضعية الانطلاق وملاحظة الوثيقة 1، ويستدرجهم من خلاله إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل: كيف تحدث الدورة الحيضية والإخصاب؟

الفرضيات:

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك التلاميذ للسؤال وتدوينه في دفاتر التقصي، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التقصي.
- يحث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق.
- يوزع التلاميذ إلى مجموعات

اختبار الفرضيات: يحث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه منه.

■ النشاط 1 : الدورة الحيضية والاحتياطات اللازم اتخاذها أثناء فترة الحيض.

الوحدة 5
دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة
اَلدَّوْرَةُ الْحَيْضِيَّةُ وَالْإِخْصابُ
Le cycle menstruel et la fécondation
Objectif :
• Connaitre le cycle menstruel et les précautions à prendre lors de la menstruation.
• Connaitre la fécondation chez l'Homme et le lieu de son déroulement.
الأكرعان
• يَتعَرَّفُ الدَّوْرَةَ الحَيْضِيَةَ والاحْتياطاتِ اللّازِمِ اتّخاذُها خِلالَ فترةِ الحَيْضِ.
• يَتعَرَّفُ الإخْصابَ عندَ الإنسانِ ومكانَ حدوثِه.
ألاحظُ و أتساءَلُ :
لاحظتْ فاطِمَةُ، وهي سَيِّدَةٌ حديثَةُ العَهْدِ بالزَّواجِ، أنَّ الظُّهورَ الدَّوْرِيَّ لِدَمِ الحَيْضِ لدَيْها قَدْ تأخَّرَ بعدَّةِ أيّامٍ. فقيلَ لها رُبَّما أنَّها حامِلٌ، فلَجأتْ إلى الطبيبةِ لتُفَسِّرَ لها الدَّوْرَةَ الحَيْضِيَّةَ وكَيْفَ يَحْدُثُ الإخْصابُ.
• أفترض : أُدَوِّنُ فرضياتي في دفترِ التّقصّي.
أنجزُ :
النشاط 1 : الدَّوْرَةُ الحَيْضِيَّةُ والاحْتياطاتُ اللّازِمُ اتّخاذُها خلالَ فترةِ الحَيْضِ.
Le cycle menstruel et les précautions à prendre lors de la menstruation.
أهمُّ سِمَةٍ لنشاطِ الجهازِ التّناسُليِّ الأُنثويِّ البالِغِ هي ظُهورُ دمِ الحَيْضِ مرَّةً واحدةً في كُلِّ دَوْرَةٍ حَيْضِيَّةٍ الَّتي تَدومُ مُدَّتُها، في المُتوَسِّطِ، 28 يَوْمًا. تَدومُ فترةُ الحَيْضِ خلالَها مِنْ 3 إلى 8 أيّامٍ حسَبَ النِّساءِ. يُعتبَرُ أوَّلُ يَوْمٍ مِنْ ظُهورِ دمِ الحَيْضِ، أيضًا، يَوْمَ بدايةِ الدَّوْرَةِ الحَيْضِيَّةِ لدى المَرْأةِ.
الوثيقة 2 : تعريفُ الدَّوْرَةِ الحَيْضِيَّةِ.
فترةُ الخُصوبةِ هي الفترةُ الّتي يُمكِنُ أنْ يكونَ فيها إلتقاءُ الخَيَوانِ المَنَويِّ بالبُويضةِ مضمونًا بحدوثِ الإخصابِ. لِتعتبرَ أنَّ مُدَّةَ الدَّوْرَةِ الحَيْضِيَّةِ 28 يَوْمًا، وأنَّ انتقالَ البُويْضةِ إلى مكانِ الإخصابِ هو اليَوْمُ 14 ومُدَّةُ حياةِ الخَيَوانِ المَنَويِّ داخلَ الجهازِ الأُنثويِّ 4 أيّامٍ والبُويْضةِ يَوْمَيْنِ، نُحدِّدُ فترةَ الخُصوبةِ في الدَّوْرَةِ الحَيْضِيَّةِ كما يلي :
بداية دَوْرَة جديدة
فترة الخصوبة
حَيْض
28
17
10
5
1
الوثيقة 3 : كيفيةُ تحديدِ فترةِ الخُصوبةِ لدى المَرْأةِ خلالَ الدَّوْرَةِ الحَيْضِيَّةِ (تختلفُ مدَّةُ هذه الدَّوْرَةِ لدى النِّساءِ).
ج
ب
أ
تَغذيَةٌ متنوِّعةٌ
نَوْمٌ كافٍ
اسْتِحْمامُ المَرْأةِ.
الوثيقة 4 : بعضُ الاحتياطاتِ الّتي يُمكِنُ اتّخاذُها خلالَ فترةِ الحَيْضِ.
دَوْرَةٌ حَيْضِيَّةٌ cycle menstruel | إخْصابٌ fécondation | حَيَوانٌ مَنَويٌّ spermatozoïde | بُوَيْضَةٌ ovule | خُصوبةٌ fertilité
66

- يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بملاحظة الوثيقتين 2 و 3، بهدف إبراز، من خلالهما، تعريف الدورة الحيضية وكيفية تحديد فترة الخصوبة لدى المرأة. ثم ملاحظة 4 قصد التعرف على بعض الاحتياطات التي يجب اتخاذها أثناء فترة الحيض. ويطالبهم بإنجاز تقرير حول هذه الاحتياطات للحصة المقبلة، وذلك لتعزيز مكتسباتهم.

حصيلة 1 : يطالب الاستاذ (ة) التلاميذ بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : الإخصاب ومكان حدوثه.

- من خلال الوثائق الموظفة في هذا النشاط 5 و 6، يتم التوصل بمعية التلاميذ إلى تعريف الإخصاب ومكان حدوثه وكذالك إلى ظاهرة الهجرة والتعشيش بشكل مبسط.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1 للنشاط 1).

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس: يتم بواسطة تمرين تطبيقي (أو بعض التمارين) وتصحيحه أنيا بهدف تحديد اخطاء التلاميذ واستدراك تصحيحها ومعالجتها، للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 127 11/08/2020 09:54

ألاحظ وأتساءل:

- – يقدم الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدرسي والتي تتضمن الوثيقة1 تبين نتيجة اختبار الحمل من طرف امرأة، وينطلق أيضا من تمثلاتهم ومكتسباتهم القبلية حول الموضوع. بعد ذالك ومن خلال استثمار هذه الوثيقة، يتم استدراجهم، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل: كيف يتم الحمل والولادة؟

الفرضيات:

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات للسؤال وتدوينه في دفاترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التقصي.
- يحث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق.
- توزيع التلاميذ إلى مجموعات.

اختبار الفرضيات: يحث الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه منه (ها).

■ النشاط 1 : المرحلة الجنينية والمرحلة الحميلية من الحمل.

- أنطلاقا من استغلال الوثيقة 2 ، يستدرج الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات، من خلال الأسئلة المطروحة، إلى مرحلتي الحمل الجنينية والحميلية وخصائص كل واحدة منهما. ومن خلال توظيف الوثيقة 3 و 4 يتوصل بمعيتهم إلى بنية المشيمة ودورها في نمو الجنين (تؤمن له التغذية والتنفس) وكذلك الاحتياطات اللازم اتخادها أثناء الحمل.

حصيلة 1 : يطالب الاستاذ (ة) التلاميذ بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : الولادة والاحتياطات اللازم اتخاذها أثناءها.

- يحث الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على ملاحظةالوثيقتين 5 و 6 و 7 بالترتيب، بهدف إبراز ، من خلالها، أهم مراحل الولادة والاحتياطات اللازم اتخاذها أثناءها والتعرف على أهمية الحركات الأربع الأساسية لحماية الوليد من الوفاة والإعاقة الدائمة. ثم يطالبهم بإنجاز بحث مختصر حول أهمية الرضاعة الطبيعية في نمو وصحة الرضيع لتعزيز معارفهم (كما هو منصوص عليه في البرنامج).

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس: يتم بواسطة تمرين تطبيقي (أو بعض التمارين) وتصحيحه أنيا بهدف تحديد اخطاء التلاميذ واستدراك تصحيحها ومعالجتها، للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 128 11/08/2020 09:54

الوحدة الخامسة | مشروع تكنولوجي

الهدف : إنجاز ملصق تحسيسي بأهمية الحركات الأربع اتجاه حديثي الولادة

<table>
<tr><th>الخطـوات</th><th>تدبير المشروع</th></tr>
<tr><td>اختيار مشروع : انجاز ملصق</td><td>– يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات باختيار ما يناسب من المشاريع المرتبطة بدروس الوحدة أو يقترح عليهم مشروع إنجاز ملصق تحسيسي بأهمية الحركات الأربع اتجاه حديثي الولادة الواردة بكتاب المتعلم (ة)
– يوفر الأستاذ(ة) كل الوسائل الضرورية لاختيار المشروع وكذا المعلومات عن مزايا التعرف على هذه الحركات الأربع الأساسية (Les 4 chaîne de la vie).
– يقسم الأستاذ(ة) القسم إلى ورشات عمل للتعرف على هذه الحركات واستعمالها.</td></tr>
<tr><td></td><td>يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على وضع بطاقة تقنية توثق مختلف إنجازات المتعلمين والمتعلمات مثل النموذج التالي :
<table>
<tr><th>مدة الإنجاز</th><th>المعارف والمهارات والوسائل الضرورية</th><th>تطبيقات على استعمال هذه الطريقة</th><th>تقويم مدى اكتساب المتعلمين والمتعلمات لهذه الطريقة</th></tr>
<tr><td></td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td></tr>
</table>
بطاقة تقنية</td></tr>
<tr><td>إنجاز المشروع</td><td>– أثناء إنجاز المشروع يمكن للأستاذ أن يتتبع مع المتعلمين والمتعلمات مراحل وصعوبات الانجاز قصد التوجيه والمساعدة.
– بعد إنجاز العمل تكون كل مجموعة قد أنجزت تقريرا منسق للمجموعة.</td></tr>
<tr><td>تقويم ما تم إنجازه من تصميم</td><td>– يشجع الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على إنجازاتهم.
– يبرز الأستاذ(ة) مراكز القوة والجودة والتي أنتجت منتوجا متميزا.
– يشير الأستاذ(ة) إلى الأخطاء لباقي المجموعات.</td></tr>
</table>

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 129 11/08/2020 09:54

III . حلول أنشطة الدروس

الوحدة الخامسة :	دورات الحياة والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة	البلوغ والأعضاء التناسلية ووظائفها

■ النشاط 1 :

1 - تبدأ علامات البلوغ بالظهور، شيئا ما، عند الفتاة قبل الفتى،
- بعض مظاهر البلوغ متشابهة عند كل من الفتى والفتاة كنمو الجسم و ظهور الشعر وبداية نمو الأعضاء التناسلية. ومظاهر مختلفة كخشونة الصوت واتساع الكتفين وقذف المني عند الفتى، واتساع الحوض ظهور دم الحيض عند الفتاة.

2 - البلوغ مرحلة من الحياة تتميز بظهور مجموعة من التحولات الجسمية والفيزيولوجية ويصبح فيها الفتى والفتاة قادرين على الإنجاب.

■ النشاط 2 :

3 - يتكون الجهاز التناسلي عند الرجل، أساسا، من: اخصيتين – قضيب – قناة منوية .

- يتكون الجهاز التناسلي عند المرأة، أساسا، من : مبيضين – قناة مبيضية – رحم – مهبل.

4 - العضو المسؤول عن إنتاج الحيوانات المنوية هو الخصية. ودور المبيض هو إنتاج البويضات.

5 - البويضة أضخم بكثير من الحيوان المنوي، وكروية الشكل، بينما للحيوان المنوي شكل مميز: رأس ومنطقة متوسطة وسوط.

■ أطبق:

لدى الطفل(ة)	عانة بدون زغب ، سرعة نمو الجسم ضعيفة، عدم نمو الأعضاء التناسلية، غياب الحيض عند الفتاة والمني عند الفتى.
لدى البالغ (ة)	سرعة نمو الجسم كبيرة، زغب على العانة، نمو الاعضاء التناسلية، حيض عند الفتاة وقذف المنى عند الفتى.

■ J'applique : 2 → V

2 - Le testicule est un organe génital mâle. 3 – Les spermatozoïdes et les ovules ne se ressemblent pas.

4- L'utérus n'intervient dans la formation des ovules.

الوحدة الخامسة :	دورات الحياة والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة	وقاية الجهاز التناسلي من التعفنات والأمراض.

■ النشاط 1 :

1 - هناك أمراض متنقلة جنسيا بواسطة العلاقات الجنسية بالأساس كالسيلان، وتعفنات غير متنقلة جنسيا لكن تتكاثر على الاعضاء التناسلية، والمناطق المجاورة لها، مثل الفطريات والسلطعونات الدقيقة.

2 - يراعى في التقرير الذي ينجزه التلميذ، أو مجموعات من التلاميذ، دقة المعلومات، انسجام الأفكار، جودة الوثائق المستعملة وكيفية تقديمه وعرضه أمام التلاميذ.

■ النشاط 2 :

3 - النظافة الشخصية والحميمية ونظافة الملابس الداخلية، تجنب الاتصالات الجنسية المشبوهة، الخضوع إلى التحاليل والفحوصات الطبية .

4 - يراعى في التقرير الذي ينجزه التلميذ، أو مجموعات من التلاميذ، دقة المعلومات، انسجام الأفكار، جودة الوثائق المستعملة وكيفية تقديمه وعرضه أمام التلاميذ.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 130 11/08/2020 09:54

■ أطبق:

1 - الامراض المتنقلة جنسيا هي الأمراض التي تنتقل، بالأساس، عن طريق الاتصالات الجنسية غير المحمية، أو المشبوهة، من شخص مصاب إلى اخر سليم.

2 - تتجلى خطورة هذه الامراض كونها:

+ أمراض معدية تنتقل من الاشخاص المصابين إلى الأشخاص السالمين داخل المجتمع.
+ تنتقل بوسائل أخرى بالإضافة إلى الاتصال الجنسي مما يزيد من خطورتها
+ تتطور لتصيب أعضاء كثيرة من أعضاء الجسم قد تؤدي الموت.
+ علاجها يتطلب تكاليف مادية من طرف المصاب، وميزانية إضافية للدولة.

■ J'applique :

1- Les maladies sexuellement transmissibles sont des maladies qui se transmettent, essentiellement, lors des rapports sexuels non protégés d'un individu atteint à un autre sain.

2 -Transmettre les connaissances acquises en classe aux citoyens à l'extérieur de l'école.

- Participer aux compagnes de sensibilisation contre les maladies sexuellement transmissibles (MST).
- adhérer à des associations de la protection des MST et leurs répercussions sur l'individu et la société.
- Réaliser des fiches et des dépliants sur la nécessité de se protéger des MST.

الوحدة الخامسة :	دورات الحياة والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة	الدورة الحيضية والإخصاب

■ النشاط 1 :

1 - لتحديد فترة الخصوبة بأخذ بعين الاعتبار مدة حياة الحيوانات المنوية داخل المسالك الانثوية (من 3 إلى 4 أيام) وكذالك مدة حياة البويضة (من يوم إلى يومين). ونأخذ بعين الاعتبار أيضا يوم الأباضة التي تحدث، غالبا، في اليوم الوسط للدورة الحيضية والتي تختلف مدتها من امرأة إلى أخرى.

2 - يراعى في التقرير الذي ينجزه التلميذ، أو مجموعات من التلاميذ، اشتثمار صور الوثيقة 4، دقة المعلومات، انسجام الأفكار، جودة الوثائق، كيفية تقديمه وعرضه أمام التلاميذ. (التغذية و النظافة والراحة).

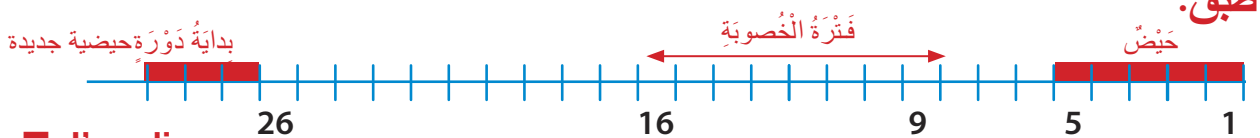
■ النشاط 2 :

3 - الإخصاب هو اتحاد واندماج الحيوان المنوي بالبويضة وتكون البيضة. ويتم في مجموعة من المراحل من بينها المراحل الممثلة في الوثيقة 6. ويتم الاخصاب في الجزء الأخير من الخرطوم.

4 - تبين الوثيقة 5 أ مقطعا أماميا للجهاز التناسلي للمرأة (أ). وتشير الدائرة بالأحمر لجزء الخرطوم التي تحدث فيه ظاهرة الإخصاب. يبين الشكل (ب)، بشكل مكبر، مكان حدوث الاخصاب وانقسامات البيضة وهجرة الجنين إلى الجدار الداخلي للرحم حيث ينغرز ويبدأ نموه: مرحلة التعيش

- تمثل أشكال الوثيقة 6، أربع مراحل للإخصاب: إحاطة البويضة بالحيوانات المنوية (أ)، بداية دخول حيوان منوي واحد داخل البويضة (ب)، أندماج البويضة والحيوان المنوي وتكون البيضة (ج) وأول انقسام للبيضة وتحولها إلى جنين (د).

■ أطبق:



■ J'applique :

- la période de fertilité est une phase du cycle menstruel ou tout rapport sexuel peut aboutir à une fécondation.
- La fécondation est la fusion de l'ovule et du spermatozoïde et la formation de l'œuf.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 131 11/08/2020 09:54

الوحدة الخامسة :	دورات الحياة والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة	الحمل والولادة

■ النشاط 1 :

1 - تبين الوثيقة 2 خصائص كل من المرحلة الجنينية التي يكون فيها الجنين صغير القد وليس له بعد شكل نهائي، والمرحلة الحميلية التي تتميز باستكمال نمو الأعضاء والقد الكبير وبالشكل الانساني وتبين كذلك رسوم هذه الوثيقة، من جهة أخرى، تطور شكل وقد الجنين ثم الحميل بدلالة أسابيع وشهور الحمل.

2 - تؤمن المشيمة عبر الحبل السري تبادلات المواد الغذائية والتنفسية بين الأم وجنينها عبر الدم دون اختلاطهما (مرور مواد القيت وثنائي الأكسجين من الأم إلى الجنين وطرح الفضلات وثنائي أكسيد الكربون من الجنين نحو دم الأم).

3 - يراعى في البحث الذي ينجزه التلميذ، أو مجموعات من التلاميذ، اشتثمار صور الوثيقة 4، دقة المعلومات، انسجام الأفكار، جودة الوثائق، كيفية تقديمه وعرضه أمام التلاميذ.

■ النشاط 2 :

4 - تبين أشكال الوثيقة 5، ثلاث مراحل اساسية للولادة: تمدد عنق الرحم وانحنائه مما يسهل إخراج المولود (أ)، إخراج الحميل (ب) وإخراج الخلاص الذي يتكون من الاغلفة التي كانت تحيط بالحميل والحبل الذي كان يربط الحميل بأمه (ج).

5 - أ – النظافة – مراقبة التنفس – حرارة جسم الوليد – الرضاعة الطبيعية.

ب – **النظافة :** – غسل اليدين بالماء والصابون من طرف الطبيب(ة) أو المولد(ة) قبل مباشرة عملية الولادة.
– تنظيف الوليد بحدر (عينيه، وجهه، أطرافه...)

– **التنفس :** – تنظيف فتحتي الأنف والفم من بعض السوائل التي قد تعيق تنفس الوليد.
– مراقبة الحركات التنفسية للوليد من طرف طبيب مختص.
– معينة لون جلد ولسان الوليد.

– **الحرارة :** – استعمال طريقة الكنغر، – تغطية الوليد بقماش جاف ونظيف، – وضع الحميل في مكان دو حرارة مراقبة من طرف الطبيب.

– **الرضاعة الطبيعية :** – وضع جلد الرضيع مباشرة فوق جلد الأم يساعدها على إفراز الحليب واستقراره.
– ضرورة تغذية جيدة وكافية للأم لإف

6 - يراعى في التقرير الذي ينجزه التلميذ، أو مجموعات من التلاميذ، دقة المعلومات، انسجام الأفكار، جودة الوثائق، كيفية تقديمه وعرضه أمام التلاميذ.

■ أطبق:

الاقتراح الصحيح هو : ت

■ J'applique

Nidation : implantation de l'œuf fécondé dans la paroi interne de l'utérus.
Grossesse : C'est l'état d'une femme enceinte. C'est un phénomène physiologique qui dure 270 jours environ au cours desquels l'embryon se transforme en fœtus puis en nouveau -né.

الوحدة الخامسة :	تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتعلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليفي.
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 132 11/08/2020 09:54

بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة).
- يراقب الأستاذ(ة) إنجازات المتعلمين والمتعلمات..
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 6/10 إلى إنجاز التقويم التوليفي.
- بينما الفئة التي حصلت على نقطة أقل مما هو مطلوب أن تنجز تمارين الدعم الواردة بالكتاب أو المقترحة من طرف الأستاذ (ة) ثم بعد ذلك تمارين التقويم التوليفي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم)، يحلل الأستاذ (ة)
- تعثرات المتعلمين والمتعلمات باعتماد عناصر الجدول التالي:

نوع التعثر	مصدر التعثر	أسباب التعثرات	كيفية علاجه

- يكون الاستاذ (ة) فئات من التلاميذ حسب درجة التحكم باعتماد الجدول أسفله:

لائحة المتعلمين والمتعلمات	فئة المتحكمين	فئة المتوسطين	فئة المتعثرين
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			

الوحدة الخامسة : حلول أسئلة أُسْبُوعُ تَقْوِيمِ تَعَلُّماتِ الْوَحْدَةِ 5 وَدَعْمُها

تقويم المكتسبات

1 ▪ الإقتراحات الصحيحة هي: 1 – 3 – 5 – 6 – 8.

تقويم توليفي

2 **1** - تمثل الوثيقة 1 مقطعا أماميا للجهاز التناسلي عند الرجل، والوثيقة 2 مقطعاً أمامياً للجهاز التناسلي عند المرأة
- الوثيقة 1: 1: خصية، 2: قضيب، 3: قناة منوية.
- الوثيقة 2: 1: مهبل، 2: رحم، 3: قناة مبيضية، 4 : مبيض .

2 - دور الخصية هو: تشكل الحيوانات المنوية. ودور المبيض هو: تشكل البويضات.

3 - يؤدي استئصال المبيض (العنصر 4 من الوثيقة 2) عند المرأة البالغة إلى العقم نظرا لعدم وجود البويضات التي ينتجها المبيض والضرورية لحدوث الإخصاب.

4 - المرحلة الجنينية تمتد حوالي شهرين، من الإخصاب إلى الشهر 3، تتكون خلالها، تدريجا وبشكل غير مكتمل، مختلف أعضاء الجسم، والمرحلة الحميلية تمتد من الشهر 3 إلى الشهر 9، يصبح فيها الجنين حميلا، وتتميز بنمو وتتمد الأطراف واستكمال نمو الأعضاء.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 133 11/08/2020 09:54

دعم التعلمات

3 (1 ، ت) ؛ (2 ، ث) ؛ (3 ، ب) ؛ (4 ، أ).

4 **1 -** Le classement correct est : c.

2 - L'hygiène, la chaleur, le contrôle de la réspiration et l'allaitement maternel. Leur intérêt majeur est de sauver des milliers de bébés du risque de la mort et de l'handicap.

5 - L'embryon se nourrit et respire au sein de sa mère grâce au placenta qui assure des échanges de substances alimentaires et respiratoires entre son sang et celui de sa mère sans se mélanger. Ce qui assure sa croissance.

تقويم تملك نهج التقصي

1 : ضعيف 2 : متوسط 3 : جيد

درجة التحقق				
بنود شبكة الملاحظة	3	2	1	ملاحظات
ـ هل طرح التلميذ تساؤلا هادفا ؟				
ـ هل طرح التلاميذ سؤالا علميا محفزا للبحث ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من اقتراح فرضيات حول المشكل العلمي ؟				
ـ هل اقترح التلاميذ صيغا للتقصي (بحث / بروتوكول تجريبي / خرجة/ توثيق . . .) ؟				
ـ هل شارك التلاميذ في تقاسم النتائج ؟				
ـ هل تم التأكد من صحة الفرضية ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من تطبيق خطوات نهج التقصي العلمي؟ ـ هل مكونات الوضعية المقترحة مكنت التلاميذ من تطبيق نهج التقصي؟				

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 134 11/08/2020 09:55

الوحدة السادسة : الخصائص الطبيعية للأرض وموارها
كوكب الأرض في النظامِ الشمسي

I . مقدمات علمية

1 خصائص المسطحات المائية (البحار والمحيطات والأنهار . . .)

■ **المسطحات المائية وأهميتها :**

• **أشكال الماء :**

من أشكال الماء على سطح الأرض :

– البحر : هو سطح من الماء المالح، أصغر من المحيط .

– المحيط: سطح من الماء أوسع وأعمق من البحر .

– الخليج: هو جزء من البحر داخل في اليابسة .

– البحيرة : هي مسطح من المياه العذبة محاطة باليابسة من جميع الجهات .

– الوادي: منخفض من الأرض تجري فيه المياه عند هطول الأمطار .

– النهر : هو منخفض من الأرض تجري فيه المياه العذبة بشكل مستمر . النهر يجري على اليابسة كما أن مياهه عذبة، أما البحر والمحيط كبيران وماؤهما مالحة.

– شبه جزيرة: جزء من اليابسة محاطة بالمياه من ثلاث جهات .

– الجزيرة : بقعة من اليابسة محاطة بالمياه من جميع الجهات .

المسطحات المائية، اسم يطلق على المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار وتشكل 71% من مساحة الأرض .

• **تعريف :**

غالباً ما يعتبر علم المسطحات المائية الداخلية فرعاً من علم البيئة، ويمكن تعريفه بأنه «دراسة المسطحات المائية الداخلية حيوياً، وكيميائياً، وفيزيائياً، وجيولوجياً». وكل خصائص المسطحات المائية الداخلية (المياه الثابتة والجارية، العذبة والمالحة، الطبيعية والصناعية). وذلك يشمل دراسة البحيرات والبرك والأنهار والينابيع والجداول والمستنقعات.

المحيطات :

هي عبارة عن مسطحات مائية واسعة تقدر مساحة كل منها بعدة ملايين من Km^2 ، وأصغرها مساحة في العالم المحيط المتجمد الشمالي. وتمتاز المحيطات بأعماقها الكبيرة وبتياراتها البحرية وبنشاط حركتي المد والجزر فيها وبأمواجها العالية وتوجد في العالم المحيطات التالية:

المحيط الهادي، المحيط الأطلسي، المحيط الهندي، المحيط المتجمد الشمالي . . .

• **البحار :**

هي عبارة عن مسطحات مائية واسعة تتوغل في اليابس أو تقع على حواف المحيطات ومساحتها وأعماقها أقل بكثير من المحيط كما تمتاز بدرجات حرارتها وملوحتها وأمواجها وتياراتها البحرية الخاصة بها وتصنف البحار إلى الأقسام الآتية:

1 - البحار الخارجية (الشاطئية): تقع هذه البحار على حواف المحيطات و تتصل بها عن فتحات واسعة و لذلك تتأثر مياهها من حيث ملوحتها وحرارتها وتياراتها بمياه المحيطات التي تجاورها، ومن هذه البحار بحر الصين، بحر اليابان، و بحر الشمال.

2 - البحار الداخلية (القارية) : تتوغل هذه البحار في اليابس وتتصل بالمحيطات بواسطة فتحات ضيقة و لذلك تمتاز مياه هذه البحار بحرارتها وملوحتها وتياراتها و أمواجها التي تختلف عن مياه المحيطات في هذه الخصائص و من أمثلة البحار الداخلية : البحر المتوسط، البحر الأحمر و البحر الأسود .

3 - البحار المغلقة : تقع البحار المغلقة في داخل اليابس و لا تتصل بالمحيطات و تمتاز هذه البحار بارتفاع نسبة ملوحتها و بأمواجها الهادئة و من أمثلتها : البحر الميت، و بحر قزوين، وبحر آرال .

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 135 11/08/2020 09:55

• **الفرق بين البحر والمحيط**

يكمن الفرق بين البحر والمحيط في عدة مواضع، ومنها الحجم ونسبة الملوحة في المياه، ومدى عمق القاع، وطبيعة السواحل، أما فيما يتعلق بالمساحة فإن البحر يُعتبر أصغر مساحة من المحيط، كما لا يزيد عمق قاع البحر أكثر من ألفي متر، وتالياً أبرز الأمور الأساسية في الفرق بين البحر والمحيط: يمتاز البحر عن المحيط بوجود منطقة من اليابسة تحيط به بعدة أشكال، كما يكمن الفرق بينهما بأن البحار تضم تنوّعاً بيولوجياً أكثر من تلك الموجودة في المحيطات، ويعزى السبب في ذلك إلى اختلاف العمق بينهما إذ يصبح البحر أكثر قدرة لأن يكون موطناً للكائنات الحية، وأكثر تأثراً بالمد والجزر. تنمو على شواطئ البحار عددٌ من أنواع الحياة النباتية كالطحالب.

• **تعريف الأنهار :**

النهر هو مجرى مائي طبيعي واسع ذو ضفتين يجرى فيه الماء العذب الناتج عن هطول الأمطار أو المياه النابعة من عيون الأرض أو من مسطحات مائية كالبحيرات. وتمتد الأنهار ما بين المنبع والمصب. والمصب قد يكون محيط أو بحر أو بحيرة
أشهر الانهار في العالم : نهر النيل : أطول أنهار العالم، نهر المسيسبي : أطول نهر في أمريكا، نهر الدانوب : أطول نهر في أوروبا طوله 2860 ك، .نهر الأمازون : أعرض نهر في العالم وأحد أكثر أنهار العالم غزارة، نهر دجلة ونهر الفرات : نهرا بلاد الرافدين العراق، نهر اليانجستي : أطول نهر في آسيا، نهر السند : في باكستان

• **فوائد المسطحات المائية عديدة منها :**

الحيوانات تشرب من مياه النهر، ونحن نشرب من مياه النهر بعد تنقيتها.
نصطاد السمك من البحر والنهر. إذن للمسطحات المائية فوائد كثيرة بالنسبة للإنسان ومنها:
الحصول على الماء للشرب، الماء لري المزروعات، الحيوانات تشرب من ماء النهر، السفن تتحرك فوق مياه البحر والنهر وتنقل الركاب والبضائع من مكان إلى آخر، الماء للسفر والنزهة، الإنسان يصطاد السمك من البحر والنهر، يذهب الناس إلى شاطئ البحر والنهر للترويح عن النفس...

■ التنوع البيولوجي داخل البحار والمحيطات.

تختلف الحيوانات من حيث الشّكل واللون والحجم والنوع، ويسمى هذ الاختلافا تنوعا.
تنوع الحيوانات داخل محيط يعني أن هذا الأخير غني بالحيوانات المتنوعة وتربطها علاقات مختلفة تضمن توازن الوسط البيئي، وبالتالي يتمز بالتنوع.

• **التنوع البيولوجي:** هو تنوع الكائنات الحية (النباتات، والحيوانات والكائنات الدقيقة) الموجودة على الكرة الأرضية ، أي التباين بين الكائنات الحية والأنظمة البيئية (البرية والبحرية) والتفاعل فيما بينها.

• **أهمية التنوع البيولوجي في حياتنا:**

– تطور أنشطة الحياة في المجالات الزّراعية والصّناعية والطبية.
– استدامة العمل الزراعي وتطوره عالمياً، وبالتالي تحقيق الأمن الغذائي للمجتمعات المحلية.
– مصدر للدخل القومي من خلال تطور السياحة البيئية
– توفير العقاقير والأدوية الطبية.
– القضاء على الآفات والحشرات الضارة من خلال المكافحة الحيوية.

إنّ للتنوّع الحيوي أهميّة كبيرة في العديد من الجوانب منها:

• **الجانب الاقتصادي :** إنّ التنوّع الحيوي يَلعب دوراً مُهمّاً في اقتصاد العالم؛ فالتنوّع يمنحنا فرصةً للتعرّف على التركيبات الوراثيّة المختلفة ممّا يساعد على إنتاج نباتاتٍ أفضل ونباتات جديدة تُقوّي الاقتصاد، كما يُساهِم التنوّع الحيوي في إمداد البشر بكلّ ما يَحتاجونه كالأخشاب المُختلفة، والأغذية من النباتات والحيوانات، والكائنات الأخرى.

• **الجانب الصحي:** إنّ صِناعة الأدوية بأكملها تَعتمد على الكائنات الدقيقة والنباتات؛ حيثُ سكّان العالم على النباتات في علاجاتهم، والأدوية الموصوفة من قبل الأطباء هي تَحتوي أيضاً على مُكوّناتٍ نباتيّة وحيوانية كالأسبرين الذي استُخلِص من أوراق أشجار الصفصاف الاستوائي.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 136 11/08/2020 09:55

• **الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي**

– الأسباب التي تهدد الحيوانات بالانقراض:
– قتل واصطياد الحيوانات من طرف الصيادين إما لحمهم أو جلدهم أو زيتهم.
– تلوث البحار والمحيطات، الصيد المفرط.
– تعريف السلسلة الغذائية: سلسلة من الكائنات الحية حيث كل كائن منها يتغذى على ما قبله ويشكل غذاء للكائن الذي يليه.
– يؤدي اختفاء أي كائن حي في الوسط البيئي إلى تزايد أعداد كائنات، وتراجع أعداد كائنات أخرى، مما يسبب خللا في توازن الوسط البيئي.

■ الصخور والمعادن.

1 - الصخور الرسوبية.

أمثلة لبعض الصخور الرسوبية

• **الصّخور الرسوبيّة :** هي الصّخور التي تتشكّل من حبيبات انفصلت عن صخور سابقة الوجود نتيجة لعوامل مختلفة، ثم نقلت وترسّبت وتجمعت وتماسكت مع مرور الزمن.

صورة لصخرة كلسية
صورة لصخرة طينية
صورة لعينة من الرمل
صورة لصخرة الجبس
صورة لصخرة الحجر الرملي

• **أنواع الصّخور الرّسوبيّة:**

تُصنّف الصّخور الرسوبيّة إلى ثلاثة أنواع رئيسيّة، وهي:

– الصّخور الفتاتيّة تتكوّن من فتات صخور أخرى انفصلت بعضها بسبب عمليات التّجوية الميكانيكيّة
– الصّخور الرسوبيّة الكيميائيّة وهي صخور رسوبيّة تتكون عندما تتبخر المياه كالدّولوميت، والجبس، والحجر الجيري، والملح الصّخري.
– الصّخور الرسوبيّة العضويّة وهي صخور رسوبيّة تشكلت نتيجة ترسّب بقايا حيوانيّة، مثل: العظام والأصداف التي تحتوي على أملاح الكالسيوم، وبقايا نباتيّة في قاع البحر، ومع مرور الوقت تصلّبت.

خصائص الصخور الرسوبية

– للصخور عدة خصائص. ترتبط هذه الخصائص بالمعادن المكونة لها :
– البنية : وهي مدى تماسك معادن الصخرة. فنجد صخور ذات بنية متماسكة مثل الكلس وأخرى غير متماسكة مثل الرّمل.
– الصلابة :هو مدى مقاومة معادن الصخرة للخدش بواسطة الظفر أو الزجاج أو المعادن.
– النفاذية : هو مدى سماح الصخرة بمرور الماء عبر مسامها. تعرف الصخور التي تسمح بمرور الماء بالنفوذة كالرمل أو الكلس المشقق أما الصخور التي لا تسمح بمرور الماء فهي كتومة مثل الطين.
– تأثير حمض HCl : يتفاعل الحمض مع الكلس فيحدث فورانا ناتجا عن تصاعد ثاني أكسيد الكربون.
– تحتوي على مستحاثات نباتية وحيوانية.
– تتكون من عدة طبقات. تتميز بالهشاشة وسرعة التآكل نتيجة عوامل الثعرية والتجويه. تحتوي على الكثير من المسامات؛ مما يمكنها من تخزين المياه الجوفية بين طبقاتها.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 137 11/08/2020 09:55

2 - الصخور المتحولة.

• أمثلة للصّخور المتحولة

الشيست | الميكاشيست | الغنايس | الرخام | الكوارتزيت

الصّخور المتحولة :

كانت في الأصل صخور رسوبية أو صهارية تحولت بفضل الحرارة أو الضغط الشديدين أو كليهما معا إلى صخور جديدة تختلف عن الصخور الأصلية في الشكل والتركيب.

تُصنّف الصّخور المتحولة إلى نوعين هما:

الصّخور المتورقة: وهي الصّخور التي تحوّلت نتيجة تعرضها للحرارة والضغط المباشر، وتظهر وكأنها مرتبة في طبقات، ومن أهمها، الشّيست، والأردواز.

الصّخور غير المتورقة : وهي صخور متحوّلة لا تترتب في طبقات، ومن الأمثلة عليها: الكوارتزيت، والرخام، والغنايس.

3 - الصخور الصهارية

• أمثلة للصخور الصهارية

منظر عام لصخور البازلت | عينة من صخرة البازلت | منظر لصخور الكرانيت | عينة من صخرة الكرانيت

• **خصائص الصخور الصهارية :**

الخصائص	صخرة البازلت	صخرة الكرانيت
اللون	داكن	فاتح
الصلابة	صلبة جدا	صلبة جدا
المسامية	منعدمة	منعدمة

المكونات	عجينة سوداء (مادة غير متبلورة) تضم بعض البلورات : – بلورات خضراء زيتونية: أولفين olivine. – بلورات سوداء: بيروكسين pyroxène.	عبارة عن بلورات متماسكة مع بعضها البعض: – بلورات رمادية لامعة كحبيبات الزجاج : مرو quartz. – بلورات بيضاء: فلدسبات feldspath – بلورات سوداء لامعة: ميكا سوداء mica-noir (biotite)
استنتاج	البازلت صخرة صهارية نصف متبلورة	الكرانيت صخرة صهارية كاملة التبلور
	– البازلت صخرة صهارية ذات بنية ميكروليتية texture microlitique	– الكرانيت صخرة صهارية ذات بنية محببة texture grenue
	البازلت تكون عبر 3 مراحل: – في الغرفة الصهارية ← بلورات كبيرة. – خلال صعود الصهارة داخل مدخنة البركان ← ميكروليتات. – فوق سطح الأرض ← عجين زجاجي : إنه صخرة بركانية une roche volcanique	الكرانيت تكون عبر مرحلة واحدة في باطن الأرض: إنه صخرة بلوتونية une roche plutonique. لا يستسطح الكرانيت إلا بعد تعرض الطبقات التي تعلوه للحت

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 138 11/08/2020 09:55

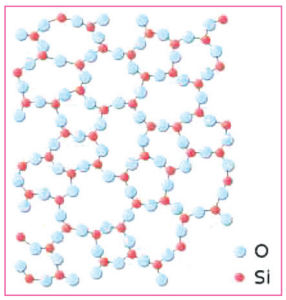
الصخور الصهارية : تشكلت هده الصخور نتيجة تبريد الصهارة إما في العمق أو على سطح الأرض .

- **أنواع أخرى للصخور الصهارية**

جميع الصخور الصهارية التي لها بنية ميكروليتية مثل البازلت تعد صخورا بركانية ، مثل: الريوليت والأندسيت والتراكيت .

جميع الصخور الصهارية التي لها بنية محببة مثل الكرانيت تعد صخورا بلوتونية ، مثل: الكابرو والديوريت والسيينيت

■ المعادن :



التركيل البلوري للمرو

- **المعدن :** مادة صلبة غير عضوية متبلورة متجانسة التركيب .

تتواجد المعادن في جميع أجزاء القشرة الأرضية . وتوجد أيضا في مياه الأنهار والمحيطات . وهي العناصر الأساسية في تكوين الصخور .

- **تختلف المعادن حسب تركيبها الكيميائي:** إما مركبة من عنصر واحد أو أكثر من عنصر .

البلورة جسم صلب (معدن طبيعي متجانس) متعدد السطوح ، زائد أو أقل لمعانًا ، على هيكل منتظم مركب من أعداد كبيرة منظمة من ذرات .

يتم تعريف المعدن بتركيبته الكيميائية وبنيته البلورية .

- يمكن أن تتكون المعادن من عنصر كيميائي واحد :

– أمثلة: – الجرافيت (C) ، – الماس (C) .

– الذهب (Au) ، البلاتين (Pt) ،

– الفضة (Ag) والنحاس

الماس الغرافيت الذهب البلاتين الفضة

- يمكن أن تتكون المعادن من عدة عناصر كيميائية .

أمثلة :

أمازونايت ($KAlSi_3O_8$) ،

الكالسوبريت ($CuFeS_2$) ،

الملح الصخري ($NaCl$) ،

المغنتيت (Fe_3O_4) ،

الجبس ($CaSO_4\ 2H_2O$) ، الكالسيت ($CaCO_3$) ، المرو (SiO_2) .

المرو الكالسيت الجبس المانييتيت الملح الصخري

▪ أمثلة لبعض العوائق الابستمولوجية والتمثلات وكيفية تجاوزها .

المحاور	المفهوم العلمي	العوائق/ التمثلات	كيفية تجاوزها
الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي		عائق التجربة الأولى: يرفض بعض الأفراد القاعدة الفلكية القائلة بأن الأرض تدور حول الشمس ، ويتمسكون بفكرة تفيد عكس ذالك لأن حواسهم تقر بذالك .	لاستعانة بالموارد الرقمية أشرطة فيديوهات تمكن من تجسيد المشاهدة لحركة كوكب الأرض حول الشمس .

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 139 11/08/2020 09:55

2 الاحتباس الحراري. L'effet de serre

■ **المسطحات المائية وأهميتها :**

تعرف ظاهرة الاحتباس الحراري على أنها إرتفاع في درجة حرارة élévationde la température الهواء الجوي الموجود في الطبقة السفلى من سطح الأرض (طبقة التروبوسفير)، وتحدث هذه الظاهرة عند احتباس حرارة الشمس في الغلاف الجوي (l'atmosphére) للأرض بعد دخولها إليه بسبب وجود بعض الغازات الدفيئه التي تسمح بوصول أشعة الشمس الى الأرض لكن تمنع ارتدادها كليا إلى الفضاء. فخلال القرن الماضي ارتفع متوسط درجة الحرارة من 0,3 الى 0,6 درجة مئوية وهي تمثل أكبر زيادة لدرجة الحرارة خلال الألف سنة الماضية.

3 الغازات الدفيئة Les gaz à effet de serre

توجد في الغلاف الجوي بشكل طبيعي غازات دفيئة تعمل على امتصاص الموجات الطويلة «الاشعة تحت الحمراء» (rayonnement infrarouge) واصدارها إلى الغلاف الجوي ، مما يعمل على تسخين الأرض بما يناسب قدرة الكائنات الحية للعيش على سطحها بالرغم من أهمية دورها على الحفاظ على درجة حرارة الأرض إلا أن ازدياد نسبتها بشكل كبير بسبب العوامل البشرية والطبيعة أحدث تغيرات مناخية على سطح الأرض.

وتبين الخطوات التالية كيفية تأثير الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي:

– دخول أشعه الشمس ذات أطول موجية قصيرة إلى سطح الأرض دون تفاعل مع الغازات الدفيئة.

– تمتص الطاقة الحرارية (Énergie thermique) من مختلف أجزاء سطح الأرض والسحب ثم اطلاقها باتجاه الفضاء على شكل أشعة ذات أطوال موجية طويلة.

– تصدر الغازات الدفيئة موجاتها بالإضافة للموجات الطويله التي تم امتصاصها والتي يتم امتصاصها من أسطح اخرى وانبعاثها وهكذا إلى أن تغادر الغلاف الجوي نهائيا ترجع بعض الأشعة المنبعثة إلى سطح الأرض مما يعمل الى رفع درجة حرارتها.

4 أسباب الاحتباس الحراري:

تصنف عوامل الاحتباس الحراري الى عاملين:

3-1 العوامل البشرية :

تعتبر الأنشطة البشرية من أهم العوامل المساهمة في تغيير المناخ بشكل واضح من خلال استخدام الوقود الأحفوري بأشكاله المختلفة في الأنشطة إذ ينتج عن احتراق الوقود الأحفوري انبعاث الغازات الدفيئة كثنائي اوكسيد الكربون ذي الصيغة الكيميائية (CO_2) في الجو مما يؤدي الى زيادة في نسبته في طبقات الغلاف الجوي بشكل كبير.

وفي ما يلي بعض المصادر الرئيسية الأخرى من انبعاث الغازات الدفيئة:

- كارتفاع تركيز الميثان (méthane) في الجو بسبب:
  - زراعة حقول الأرز.
  - التغيير في رطوبة الارض.
  - تأثيرات خطوص الأنابيب. . . .
- كارتفاع تركيز ثنائي أكسيد الأزوت بسبب الأنشطة الزراعية المختلفة بما في ذلك استخدام الأسمدة .

استخدام مركبات كلورور فليور كربورات (CFC) في العديد من المجالات منها:

– أنظمة التبريد (الثلاجات)؛

– اخماد الحرائق؛

– عمليات التصنيع.

3-2 العوامل الطبيعية :

بالإضافة للعوامل البشرية تسبب بعض الظواهر الطبيعية في انبعاث كميات كبيرة من الغازات الدفيئة، فحدوث البراكين خلال تاريخ الأرض أدى إلى انبعاث كميات كبيرة من بخار الماء وثنائي اوكسيد الكربون.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 140 11/08/2020 09:55

• النشاط الشمسي.

تتغر درجة حرارة الأرض أيضا بسبب تغيرات الحاصلة في النشاط الشمسي، ومثل ذلك ما حدث في القرن السابع عشر بفترة مناخية تسمى العصر الجليدي، والذي تم تفسير حدوثه بسبب أشعة الشمس الخافتة.

كما لاحظ العلماء بعض التغييرات الشمسية والتي لها علاقه بظاهرة الاحتباس الحراري من بينها:

– تغير النشاط المغناطيسي داخل الشمس؛
– تغير في الأطوال الموجية؛
– تغير في دوره البقع الشمسية.

• أضرار الاحتباس الحراري.

تؤثر ظاهره الاحتباس الحراري على:

– صحة الإنسان والكائنات الحية الأخرى كتفشي الإلتهابات الضارة ووباء الكوليرا الحاد في بعض أنواع المأكولات البرية بسبب إرتفاع درجه حرارة المياه السطحية وكذلك انتشار مرض حصى الكلى الناتج عن الجفاف...

–مناخ الارض، ومن هذه التأثيرات:

– تغيير معدلات هبوطا الأمطار؛
– انصهار الثلوج والجليد. (fonte des glaces)؛
– ارتفاع مستوى سطح البحر (la montée des mers)؛
– الأعاصير و الزوابع؛
– التغير في نظام الحياة البيولوجية؛
– انقراض أنواع من النباتات والحيوانات...

5 الحلول المقترحة للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري:

للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري نذكر من الحلول ما يلي:

– استخدام وسائل النقل الجماعي الأكثر كفاءة (utiliser les transports en commun) ؛
– استعمال السيارات الكهربائية. (utiliser les voitures électriques)؛
– التخلص بشكل تدريجي من الكهرباء المنتجة من الوقود الأحفوري؛
– استخدام الطاقة النووية. (énergie nucléaire)؛
– الحفاظ على الغابات وإنتاج الغذاء بطرق أكثر إستدامة؛
– إزالة ثنائي أوكسيد الكربون (dioxyde de carbone) من الجو.

6 استخدامات المطوية

تستخدم المطوية لأهداف كثيرة وبمجالات عدة منها:

المدارس : يستخدمها المتعلمون والمتعلمات لنشر فكرة ما معين أو ملخص لبحث مدرسي.

وزارة الصحة : تستخدم لطرح فكرة ما أو التوعية أو نشر ثقافة حول موضوع ما كنشرمطوية حول مرض أنفلونزا الخنازير.

• **طرق إنجاز مطوية** : هناك طريقتان لإنجاز مطوية ،إما ورقيا يدويا أو إلكترونيا من خلال الحاسوب والأجهزة الإلكترونية.

– **يدويا** : يقوم البعض بصنع المطوية من خلال الورق أو الكرتون أو غيرها من المواد المناسبة، من خلال تقسيم المادة المستخدمة إلى ثلاث أقسام ،ومن ثم كتابة ما نريده على كل قسم بالترتيب، ويجب أن تكون المعلومات متسلسلة ومتتابعة، ومن ثم يطوى كل جزء على الجزء الآخر بترتيب معين. قد تستخدم أقلام الحبر أو الألوان لتزيينها وبعض الرسومات المعبرة عن الموضوع المطلوب.

– **من خلال الحاسوب** :هناك برنامج مشهور يستخدم لعمل المطويات ويسمى يوجد في أغلب أجهزة الحواسيب من خلال خدمة المطوية تظهرشاشة مكونة من مطوية ونختارصفات المطوية التي نريد صنعها ،بتحديد شكل أو عدد الصفحات المطلوبة، ومن ثم نبدأ بكتابة المعلومات التي نريد تقديمها .نستطيع من خلال هذا البرنامج استخدام الألوان في الكتابة ،حيث إنه يوفر جميع الألوان والرسومات وكذلك بعض الأشكال ،وبعد الانتهاء وحفظ المطوية يمكن طباعتها من خلال الطابعة الورقية أو استخدامها كنسخة إلكترونية.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 141 11/08/2020 09:55

II . تدبير أنشطة بعض الدروس

الوحدة السادسة :	الخصائص الطبيعية للأرض وموارها كوكب الأرض في النظام الشمسي	المسطّحات الْمائيّة (الْبحار والمحيطات والأنهار)

ألاحظ وأتساءل :

يقدم الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدرسي والتي تتضمن الوثيقة1 تبين اليابسة والبحار والمحيطات على الكرة الأرضية. وينطلق أيضا من تمثلاتهم ومكتسباتهم القبلية حول بعد ذالك ومن خلال استثمار الوثيقة المقدمة، يتم استدراجهم، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل: ما أنواع المسطحات المائية وفوائدها بالنسبة للحياة على سطح الأرض؟

الفرضيات :

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتعلمات للسؤال وتدوينه في دفاترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التقصي.
- يحث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق.

– توزيع التلاميذ إلى مجموعات.

اختبار الفرضيات : يحث الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه منه (ها).

■ النشاط 1 : اَلبحّار وألمحيطات وألمسطّحات ألمائيّة.

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض وموارها / كوكب الأرض في النظام الشمسي

اَلْمَسْطَّحاتُ اَلْمائِيَّةُ (اَلْبِحارُ وَاَلْمُحيطاتُ وَاَلْأَنْهارُ...)
Les étendues d'eau (les mers, les océans, les rivières...)

Objectifs :
- Reconnaître les mers, les océans et les plans d'eau à la surface de la Terre.
- Conclure leur importance pour la vie sur Terre..

الهدف :
- يَتعرّف المتعلّم (ة) اَلبحار وَاَلْمُحيطات وَاَلْمُسطّحات اَلْمائيّة عَلى سَطح اَلْأَرْض.
- يستنتج أهميّتها بالنّسبة للحياة على سطح الأرض.

ألاحظ و أتساءل :

كريمٌ وَسميرٌ يدْرُسان بِنفس اَلْمؤسّسة اَلْمَوْجودة بمدينة ساحليّة على اَلْمُحيط اَلْأَطْلَسيّ. اغْتَنَما اَلْقيام بدراسة حَوْل اَلْماء في اَلطّبيعة. تدخّل كريمٌ فقال لصديقه سمير، إنّ اَلْماءَ يُمكنُ أن يكون مالحاً أو عذْباً، فأجابَهُ سَميرٌ كَيْف؟، فقالَ لَهُ: «اَلْماءُ اَلْعذْبُ نَجِدُه بِاَلْوديان وَاَلْبُحيْرات وَاَلْعُيون، أمّا اَلْمالحُ فَنَجِدُهُ بِاَلبحار وَاَلْمُحيطات». فطلَبَ سَميرٌ مِنْ كريم أنْ يُوضّح لَهُ اَلْفَرْق بَيْنَ اَلْبَحر وَاَلْمُحيط وَأهَمّيَتَهُما بِاَلنّسْبَة لِلْحياة على سَطْح اَلْأَرْض.

• أَفْتَرِضُ : أدَوّنُ فَرَضِيّاتي في دفْتَرِ اَلتّقَصّي.

أنجزُ :

النشاط 1 : اَلبحارُ وَاَلْمُحيطاتُ وَاَلْمُسطّحاتُ اَلْمائيّةُ. Les mers, les océans et les plans d'eau.

اَلْمُحيطاتُ هِيَ عبارةٌ عَنْ مُسطّحات مائيّة واسعة تُقدّرُ مساحةُ كُلٍّ مِنْها بِعدّة مَلايينَ مِنَ اَلْكيلومتْرات (Km²)، وأصْغَرُها مساحةً في اَلْعالَمِ اَلْمُحيطُ اَلْمُتَجَمّدُ اَلشّماليُّ. تَمْتازُ اَلْمُحيطاتُ بأعْماقِها اَلْكبيرة وَبتَيّاراتِها اَلْبَحْريّة وَبنشاطِ حركَتَي اَلْمَدّ وَاَلْجَزْر فيها، وَبأمْواجِها اَلْعاتيَة. وَتوجَدُ في اَلْعالَمِ اَلْمُحيطاتُ اَلتّالِيَةُ :
اَلْمُحيطُ اَلْهادي، اَلْمُحيطُ اَلْأَطْلَسيُّ، اَلْمُحيطُ اَلْهِنْديُّ، اَلْمُحيطُ اَلْمُتَجَمّدُ اَلشّماليُّ.

اَلْبِحارُ هِيَ عبارةٌ عَنْ مُسَطّحاتٍ مائيّة واسعة تَتَوَغّلُ في اَلْيابِس أوْ تَقَعُ على حوافِ اَلْمُحيطات وَمساحَتُها وَأعْماقُها أقَلُّ بكثير مِنَ اَلْمُحيط، كما تَمْتازُ بدَرَجاتِ حَرارَتِها وَمُلوحَتِها وَأمْواجِها وتَيّاراتِها اَلْبَحْريّة اَلْخاصّة بها.
يتَكَوّنُ سَطْحُ اَلْأَرْض مِنَ اَلْيابِسة وَاَلْماء، وَتُمَثّلُ نِسْبَةُ اَلْماءِ 71% وَنِسْبَةُ اَلْيابِسة 29% .

الوثيقة 1 : اَليابسة و اَلبحار وَاَلْمُحيطاتُ.

1. اِنْطلاقاً مِنْ نَصّ اَلْوثيقة 2 :
أ – أحَدّدُ مَواصفاتِ اَلْمُحيطات .
ب – أحَدّدُ مَواصفاتِ اَلْبِحار .
2. أبْرِزُ اَلْفَرْقَ بَيْنَ اَلْبَحْرِ وَاَلْمُحيط.

الوثيقة 2 : مُعْطياتٌ حَوْلَ اَلْبِحار وَاَلْمُحيطات.

océan	محيط	mer	بحر	fleuve	نهر	barrage	سد	iac	ضاية

75

- أنطلاقا من توظيف الوثيقة 2 واستغلالها جماعيا، يستدرج الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات من خلال الأسئلة المطروحة إلى مواصفات المحيطات والبحار والفرق بينهما،

حصيلة 1 :

- يطالب الاستاذ (ة) التلاميذ بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : أهمّيّة ألبحار وألمحيطات و ألمسطّحات ألمائية .

- يحث الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات على على ملاحظة الوثائق من 3 إلى 7 ، بهدف إبراز ، من خلالها، مجالات الفائدة من المسطحات المائية بالنسبة للإنسان.

حصيلة 2 :

- مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 142 11/08/2020 09:55

ألاحظ وأتساءل :

ينطلق الاستاذ (ة) من مكتسبات التلاميذ السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس . ويقدم لهم، بعد ذالك، وثيقة وضعية الانطلاق التي تبين كائنات حية متنوعة تعيش في المجيط .

– يثير انتباه التلاميذ، عن طريق أسئلة حوارية مركزة، إلى مضمون الوثيقة، ثم يتم استدراجهم إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل : ما هو التنوع البيولوجي والأخطار التي تهدده؟

الفرضيات :

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك التلاميذ للسؤال وتدوينه في دفاتر التقصي، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التقصي.
- يحث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق .
- يوزع التلاميذ إلى مجموعات.

اختبار الفرضيات : يحث المتعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية، أو الفرضيات، بتوظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال وثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه من الأستاذ (ة).

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض وموارها / كوكب الأرض في النظام الشمسي

اَلتَّنَوُّعُ ٱلْبيولوجِيُّ داخِلَ ٱلْبِحارِ وَٱلْمُحيطاتِ
Diversité biologique dans les mers et les océans

Objectifs :
- Décrire la diversité biologique dans les mers et les océans.
- Identifier les dangers menaçant la biodiversité.

الأهداف :
- يَصِفُ اَلتَّنَوُّعَ ٱلبيولوجِي داخِلَ ٱلبِحارِ وَٱلْمُحيطاتِ.
- يُحَدِّدُ ٱلأَخْطارَ ٱلَّتي تُهَدِّدُ اَلتَّنَوُّعَ ٱلبيولوجِيَّ.

ألاحظُ و أَتساءَلُ :
قامَ فَريقُ رُفْقَةِ زُمَلائِهِ وَأُسْتاذِهِمْ ٱلْمُكَلَّفُ بِالْنَّادي ٱلْبيئِي بِزيارَةِ شاطِئِ ٱلْمُحيطِ ٱلأَطْلَسِيِّ، فَلاحَظوا أَنَّ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةَ ٱلَّتي تَعيشُ بِشاطِئِ هَذا ٱلْمُحيطِ كَثيرَةٌ وَمُخْتَلِفَةٌ. فَطَلَبَ ٱلأُسْتاذُ مِنْ فَريقِ أَنْ يُوَضِّحَ لِزُمَلائِهِ ٱلْمُلاحَظَةَ ٱلْمُسَجَّلَةَ، وَيُحَدِّدَ ٱلأَخْطارَ ٱلَّتي تُهَدِّدُ هَذِهِ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةَ.
• أَفترِضُ : أُدَوِّنُ فَرضِياتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصِّي.
أُنجِزُ :
النشاط ❶ : حيواناتٌ مُتَنَوِّعَةٌ. Animaux diversifiés.

الوثيقة 1 : كائناتٌ حَيَّةٌ مُخْتَلِفَةٌ تَعيشُ في ٱلْمُحيطِ.
الوثيقة 2 : حيواناتٌ مُتَنَوِّعَةٌ بَحْرِيَّةٌ.
الوثيقة 3 : حَيَواناتٌ مُخْتَلِفَةٌ تَعيشُ في ٱلْقُطْبِ ٱلشَّمالِيِّ ٱلْبارِدِ
الوثيقة 4 : حيواناتٌ ونباتاتٌ مُتَنَوِّعَةٌ تَعيشُ في ٱلْمُحيطِ.

1. في ماذا تَخْتَلِفُ ٱلْحَيَواناتُ والنَّباتاتُ في ٱلصُّورِ أَعْلاهُ؟
2. كَيْفَ أُسَمِّي ٱلاِخْتِلافَ في ٱلْحَيَواناتِ والنَّباتاتِ؟
3. ماذا يَعْني تَنَوُّعُ ٱلْحَيَواناتِ والنَّباتاتِ داخِلَ مُحيطٍ؟
4. أَسْتَثْمِرُ ٱلْوَثائِقَ أَعْلاهُ لِتَقْديمِ تَعْريفٍ لِلتَّنَوُّعِ ٱلبيولوجِيِّ.
5. أُلَخِّصُ أَهَمِّيَّةَ ٱلتَّنَوُّعِ ٱلبيولوجِيِّ في حَياتِنا.

protection حماية | océan محيط | mer بحر | diversité biologique تنوع بيولوجي

77

■ النشاط 1 : حيونات متنوعة

- يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بملاحظة الوثائق 2 و 3 و 4 ، بهدف إبراز ، من خلالها، الختلافات بين الكائنات الحية الحيوانية والنباتية البحيرية من حيث القد والشكل والنوع في أوساط بحيرية مختلفة أو في نفس الوسط البحري، وذالك لاستدراجهم إلى مفهوم التنوع البيولوجي،

حصيلة 1 :

- يطالب الاستاذ (ة) التلاميذ بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : بعض الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي.

- من خلال الوثائق الموظفة في هذا النشاط من 5 إلى 10 يتم التوصل بمعية التلاميذ إلى مجموعة من الأخطار تهدد الكائنات الحية وأسبابها وكذالك الاختلال في العلاقات الغذائية التي تهدد الكائنات الحية بالانقراض، هذه الأخطار تنعكس سلبا على التنوع البيولوجي.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة 1 للنشاط 1).

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 143 11/08/2020 09:55

ألاحظ وأتساءل :

ألاحظ وأتساءل: يعرض الأستاذ الوضعية على المتعلمين، حيث يستدعيهم إلى تأمل الوثيقة 1 المتعلقة بالوضعية وسياقها والتي تتضمن منظرا للصخور، ويحثهم على الملاحظة.

- يعيد صياغة الوضعية عند الحاجة.
- يحث التلاميذ على طرح التساؤلات.
- يساعدهم في صياغة سؤال علمي قابل للتقصي، دون إغفال رصد تصوراتهم وتمثلاتهم وكذلك الصعوبات المستمرة (تحليل الحواجز المعرفية والأخطاء).
- الاحتفاظ بالسؤال المراد التقصي بخصوصه من قبيل: في نظرك ما هي أسباب وأعراض الامراض الناتجة عن سوء التغذية وكيفية الحد منها؟
- الحرص على تدوين التلاميذ لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

الفرضيات :

بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- حث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
- حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتمحيص وغير قابلة للتمحيص؛
- يحتفظ الأستاذ بمعية التلاميذ بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.

اختبار الفرضيات :حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس. يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها / كوكب الأرض في النظام الشمسي
اَلصُّخورُ وَٱلْمَعادِنُ
Les roches et les minéraux
Objectifs :
• Identifier des types de roches et les classer selon la couleur et le toucher.
• Identifier des types de minéraux et les classer.
اَلْهَدَفان
• يَتعرّفُ على بعض أنواعِ اَلصُّخورِ ويُصنّفها.
• يتعرّفُ بعض أنواعِ اَلمعادِنِ ويُصنّفها.
ألاحظ و أتساءَل :
قامَ يَزيدُ رُفقةَ زُملائِه وأساتذتِهِمْ لمادّةِ اَلنّشاطِ اَلعلميّ بخرجةٍ جيولوجيّة، قاموا خلالها بجمعِ عيّناتٍ منَ اَلصّخورِ واَلمعادنِ قصدَ دراستِها داخلَ اَلقسمِ. طلبَ اَلأستاذُ منْ يَزيدَ أنْ يُوضّحَ لزُملائِه كيفَ يُمكنُ تحديدُ أسماءِ بعضِ اَلعيّناتِ منَ اَلصّخورِ وتصنيفُها.
أنجزُ :
• أَفْتَرِضُ : أدوّنُ فرضياتي في دفترِ اَلتّقصّي.
النّشاط 1 : أنواعُ اَلصّخورِ وتصنيفُها .
Les types de roches et leurs classification .
جمرٌ رمليّ | رُخامٌ | اغناييس | بازلت | طفينٌ | كرانيتٌ
الوثيقة 2 : عيّناتٌ لبعضِ اَلصّخورِ .
تجربة : أضعُ بضعَ قطراتٍ منَ اَلماءِ على صخرتي اَلطّينِ واَلكلسِ، ثمّ أسجّلُ ملاحظاتي.
الوثيقة 3 : تفاعُلُ اَلصّخورِ معَ اَلماءِ.
1. أتأمّلُ اَلعيّناتِ اَلصّخريّةَ باَلوثيقةِ 2 ثمّ أحدّدُ بعضَ صفاتِها.
2. أقدّمُ نتيجةَ اَلتّجربةِ (اَلوثيقة 3).
3. أختارُ منْ بينِ اَلكلماتِ اَلآتيةِ ما يُناسبُ أرقامَ فراغاتِ نصّ اَلوثيقة 5. وذلكَ باَستعمالِ اَلأرقامِ واَلحروفِ في دفتري.
أ. اَلحجرُ اَلرّمليُّ، ب. اَلرّخامُ، ج. اَلغنايسُ، د. اَلبازلتُ، هـ. اَلطينُ، و. اَلكرانيتُ.
4. انطلاقاً منَ اَلوثيقة 5، أصنّفُ صخورَ اَلوثيقة 2 إلى ثلاثِ مجموعاتٍ أساسيةٍ .
الصخور | اللّون | الملمس | نفاذيّة الماء
1 | بُنّيٌ | خشنٌ | منفذٌ للماء
2 | أسودُ | خشنٌ | غيرُ منفذٍ للماء
3 | أحمرُ | ناعمٌ | منفذٌ للماء إذا كانَ جافّاً
الوثيقة 4 : خصائصُ بعضِ اَلصّخورِ .
أ – يتكوّنُ .. 1. منْ صهارةِ اَلبركانِ اَلتي تبرُدُ قبلَ تعرّضِها للهواءِ اَلجويّ.
ب – يتكوّنُ .. 2. منْ فُتاتِ صخورٍ متنوّعةٍ تحتَ تأثيرِ ضغطِ اَلماءِ عليْها وعواملَ أخرى.
ج – يتكوّنُ .. 3. منْ صهارةِ اَلبركانِ اَلتي تبرُدُ عندَ تعرّضِها للهواءِ اَلجويّ.
د – يتكوّنُ .. 4. منْ تفتّتِ صخورٍ قديمةٍ تنقلُ فتترسّبُ ثمّ تتماسكُ.
الوثيقة 5 : تنوّعُ اَلصّخورِ .
صخرة roche | معدن minéral | رسوبية sédimentaire | صهارية magmatique | متحولة métamorphique
79

■ النشاط 1 : أَنواع الصخور وَتَصنيفِها

- **الوثيقة 2** : يستدعي الأستاذ التلاميذ إلى ملاحظة عينات من الصخور من أجل التعرف عليها بواسط اللون والملمس والنفاذية.
- **الوثيقة 3** : يوجه الأستاذ التلاميذ إلى إجراء تجربة تفاعل الصخور مع الماء.
- **الوثيقة 4** : استدعاء التلاميذ إلى البحث عن بعض خصائص الصخور بهد التميز فيما بينها.
- **الوثيقة 5** : : توجيه التلاميذ إلى ملء فراغات النص وبالتالي تحديد أنواع الصخور (الرسوبية والمتحولة والصهارية).

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 144 11/08/2020 09:55

حصيلة 1 :

- ينظم الأستاذ النقاش؛
- يساعد في الفصل بين الأفكار في حالة عدم الاتفاق؛
- يساعد في اختيار كيفية تنظيم وعرض النتائج.
- مساعدة المتعلمين على بناء ملخص بالنسبة للنشاط الأول بمقاربة تشاركية، ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

■ النشاط 2 : أنواع المعادن وتصنيفها

يتم التعامل مع هذا النشاط مثلما تم التعامل مع النشاط 1.

- **الوثيقتان 5 و 6 :** تستعملان من أجل تعرف بعض المعادن والتمييز بينها حسب تركيبها الكيميائي (مادن مكونة من عنصر واحد، وأخرى مكونة معدنين أو أكثر).

حصيلة 2 :

- مطالبة المتعلمين ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني وفق المقاربة التشاركية ومناقشته، ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم.

– تقويم مدى تحقق أهداف الدرس: يتم بواسطة تمرين تطبيقي في وضعية جديدة للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة للدرس ومدى تطبيق خطوات نهج التقصي.

- **تقويم مدى تحقق أهداف الدرس :** يتم بواسطة تمرين تطبيقي في وضعية جديدة للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة للدرس ومدى تطبيق خطوات نهج التقصي.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 145 11/08/2020 09:55

ألاحظ و أتساءل :

تبرز الوثيقة أحد المساهمات التي شاركت بها سعيدة في حملة تحسيسية عن ظاهرة الاحتباس الحراري .

- يختار الأستاذ (ة) وضعية بكتاب المتعلم (ة) أو الانطلاق من المحيط المباشر للمتعلمين من استقاء مكتسباتهم المعرفية تمثلاتهم حول أضرار الاحتباس الحراري لطرح تساؤلاتهم توجه تعلماتهم
- تثيرهذه الوضعيات المتعلمين والمتعلمات لطرح مجموعة من الأسئلة .
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين والمتعلمات ، يتم بمساعدة الأستاذ(ة) صياغة سؤال التقصي بالدفتر المخصص له . كما يمكن الأستاذ (ة) استدراجهم لصياغة السؤال الوارد بكتاب المتعلم (ة) :
  ما العوامل المساهمة في الاحتباس الحراري؟
- من بين التمثلات التي يمكن أن تظهر ارتفاع درجة حرارة الأرض فقط .
- يكون الأستاذ(ة) مجموعات عمل حسب معايير تربوية تضمن التجانس وسهولة التواصل بين المتعلمين والمتعلمات داخل المجموعات .
- يكون الدرس السابق بمثابة مناسبة لتكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحوث التي سيتم استغلالها في هذا الدرس .
- يوجه الأستاذ (ة) المعلمين والمتعلمات إلى تدوين المطلوب منهم بدفتر التقصي بخانة ما أود معرفته أو تجربته خلال الحصة القادمة .

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها / كوكب الأرض في النظام الشمسي

عَوامِلُ ٱلإِحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ
Les facteurs de l'effet de serre

Objectifs :
- Reconnaître l'effet de serre.
- Déduire les facteurs humains et naturels contribuant à l'effet de serre.

الهدفان
- يتعرّفُ المتعلّمُ (ة) الاحتباسَ الحراريّ .
- يستنتجُ العواملَ البشريّةَ والطبيعيّةَ المساهمةَ في الاحتباسِ الحراريّ .

ألاحظُ و أتساءَلُ :
بَعْدَ أنْ ساهمتْ سعيدةُ بِرَسْمِ كاريكاتوريٍّ على جُدْرانِ مَدْرَسَتِها ، في إطارِ حَمْلَةٍ تَحْسيسِيَّةٍ حَوْلَ ظاهِرَةِ ٱلاحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ ، على إثْرِ تَنْظيمِ ٱلْمَغْرِبِ لكوبْ 22 بمدينةِ مُرّاكُشَ . طَلَبَ مِنْها أُسْتاذُها أنْ تُوَضِّحَ لِزُمَلائِها ٱلْعَوامِلَ ٱلْمُساهِمَةَ في هٰذِهِ ٱلظّاهِرَةِ .

الوثيقة 1 : رَسْمٌ على جُدْرانِ ٱلْمَدْرَسَةِ .

أنجزُ :
• أُقْتَرِضُ : أُدَوِّنُ فَرَضِيّاتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي .

النشاط 1 : ظاهِرَةُ ٱلاحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ . phénomène de l'effet de serre.

أقرأُ النّصَّ أسفلَه :
الاحْتِباسُ ٱلْحَرارِيُّ ظاهِرَةٌ تَحْدُثُ بِسَبَبِ وُجودِ بَعْضِ ٱلْغازاتِ ٱلطَّبيعِيَّةِ في ٱلْغِلافِ ٱلْجَوِّيِّ كَثُنائِيِّ أُوكْسيدِ ٱلْكَرْبونِ . . . ٱلَّتي تَسْمَحُ بِوُصولِ أشِعَّةِ ٱلشَّمْسِ إلى ٱلأَرْضِ ، لكِنْ تَمْنَعُ ٱرْتِدادَها كُلِّيًّا إلى ٱلْفَضاءِ .
ظاهِرَةُ ٱلاحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ في شَكْلِها ٱلطَّبيعِيِّ أمْرٌ مُفيدٌ ، لكِنْ مَعَ ٱزْديادِ ٱلْغازاتِ ٱلْمُسَبِّبَةِ لَهُ ، تَتَجاوَزُ ٱلْحَرارَةُ ٱلْحَدَّ ٱلْمَرْغوبَ فيهِ .
تُمَثِّلُ ٱلْوَثائِقُ 1 و 2 و 3 ٱلْحالاتِ غَيْرَ ٱلْمَرْغوبِ فيها أو ٱلْمُفيدَةِ لِلاحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ .

الوثيقة 2 : بدون احْتِباسٍ حَرارِيٍّ .

الوثيقة 3 : بوُجودِ كَمِّيَّةٍ مُعْتَدِلَةٍ مِنْ غازاتِ ٱلاحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ .

الوثيقة 4 : بوُجودِ كَمِّيَّةٍ كَبيرَةٍ مِنْ غازاتِ ٱلاحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ .

1. أُعْطي أهَمِّيَّةَ غازِ ثُنائيِ أُوكْسيدِ ٱلْكَرْبونِ في ٱلْغِلافِ ٱلْجَوِّيِّ .
2. أحْدُدُ مِنْ بَيْنِ ٱلْوَثائِقِ 2 و 3 و 4 ، ٱلْحالَةَ ٱلَّتي :
   – تَرْتَفِعُ فيها دَرَجَةُ حَرارَةِ ٱلأَرْضِ .
   – تَنْخَفِضُ فيها دَرَجَةُ حَرارَةِ ٱلأَرْضِ .
   – تَحْتَفِظُ فيها ٱلأَرْضُ على دَرَجَةِ ٱلْحَرارَةِ ٱلْمُلائِمَةِ .
3. أبْحَثُ عَنْ غازاتٍ أُخْرى تُساهِمُ في ظاهِرَةِ ٱلاحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ .

عوامل facteurs | ثنائي أوكسيد الكربون dioxyde de carbone | ظاهرة phénomène | احتباس حراري effet de serre

81

الفرضيات :

بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي .

- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها .

اختبار الفرضيات : حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس . يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات .

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 146 11/08/2020 09:55

■ النشاط 1 : ظاهرة الاحتباس الحراري

- يقدم الاستاذ(ة) نص الوثيقة بالإضافة الى الصور المرفقة بها ويوضحها.
- يطرح الاستاذ(ة) أسئلة للتواصل.

حصيلة 1 : يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : العوامل المساهمة في الاحتباس الحراري.

النشاط ② : اَلْعَوامِلُ اَلْمُساهِمَةُ فِي اَلاحْتِباسِ اَلْحَرارِيِّ.
Les facteurs participant à l'effet de serre.
أَقْرَأُ نَصَّ اَلْوَثِيقَةِ 4 أَسْفَلَهُ :
تُساهِمُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ اَلْعَوامِلِ فِي ظاهِرَةِ اَلاحْتِباسِ اَلْحَرارِيِّ، بَعْضُها طَبِيعِيٌّ مِثْلَ حُدوثِ اَلْبَراكِينِ (اَلْوَثِيقَةُ 5) وَما يَنْتُجُ عَنْها مِن اِرْتِفاعٍ فِي نِسْبَةِ اَلْغازاتِ اَلدَّفِيئَةِ، وَلَكِنَّ اَلْعَوامِلَ اَلرَّئِيسِيَّةَ تَعُودُ إِلى اَلنَّشاطِ اَلْبَشَرِيِّ اَلْخاطِئِ، وَمِنَ اَلْأَمْثِلَةِ عَلَيْها:
• إِحْراقُ اَلْوَقُودِ اَلْأُحْفُورِيِّ أَوْ اَلْغاباتِ (اَلْوَثِيقَةُ 6).
• اَلاسْتِخْدامُ اَلْمُفْرِطُ لِوَسائِلِ اَلنَّقْلِ.
• قَطْعُ اَلْغاباتِ وَاَلْمِساحاتِ اَلْخَضْراءِ...
الوثيقة 4 : بَعْضُ اَلْعَوامِلِ اَلْمُساهِمَةِ فِي اَلاحْتِباسِ اَلْحَرارِيِّ.
4. أَسْتَخْرِجُ مِنَ اَلنَّصِّ اَلْعَوامِلَ اَلْمُساهِمَةَ فِي اَلاحْتِباسِ اَلْحَرارِيِّ.
5. أُصَنِّفُ هَذِهِ اَلْعَوامِلَ إِلى عَوامِلَ بَشَرِيَّةٍ أَوْ عَوامِلَ طَبِيعِيَّةٍ.
6. أُعْطِي أَمْثِلَةً لِبَعْضِ اَلْأَنْشِطَةِ اَلْأُخْرى اَلَّتِي تُساهِمُ فِي هَذِهِ اَلظّاهِرَةِ.
الوثيقة 5 : اَنْفِجارُ بُرْكانٍ.
الوثيقة 6 : حَرِيقُ غابَوِيٌّ.
أَسْتَخْلِصُ:
• اَلاحْتِباسُ اَلْحَرارِيُّ ظاهِرَةٌ بِيئِيَّةٌ، تَحْدُثُ بِسَبَبِ اِرْتِفاعِ بَعْضِ اَلْغازاتِ اَلدَّفِيئَةِ، كَثُنائِيِّ أُوكْسِيدِ اَلْكَرْبُونِ...
• تُساهِمُ عِدَّةُ عَوامِلَ فِي اَلاحْتِباسِ اَلْحَرارِيِّ مِنْها :
– عَوامِلُ بَشَرِيَّةٌ، كَحَرْقِ بَعْضِ اَلْمَوادِّ وَقَطْعِ اَلْأَشْجارِ...
– عَوامِلُ طَبِيعِيَّةٌ، كَالاِنْفِجاراتِ اَلْبُرْكانِيَّةِ...
Je retiens :
• L'effet de serre est un phénomène environnemental, provoqué par l'augmentation de certains gaz à effet de serre, comme le dioxyde de carbone...
• Plusieurs facteurs contribuent à l'effet de serre parmi eux :
- facteurs humains, tels que la combustion de certains matériaux, l'abattage des arbres...
- facteurs naturels, tels que les éruptions volcaniques...
أُطَبِّقُ : • أَبْحَثُ عَنْ مَصْدَرِ اَلْغازاتِ اَلدَّفِيئَةِ اَلتّالِيَةِ : – بُخارُ اَلْماءِ – ثُنائِيُّ أُوكْسِيدِ اَلْكَرْبُونِ – اَلْمِيثانُ.
J'applique : Les conséquences de la pollution de l'air sont diverses.
• Je cite quelques polluants de l'air.
عامل بشري facteur humain بيئية environnemental عامل طبيعي facteur naturel
82

- تمثل الوثيقة بعض العوامل المساهمة في الاحتباس الحراري.
- يطلب الأستاذ (ة) من المتعلمين والمتعلمات بالاستعانة بالنص الوارد بالكتاب حول بعض العوامل المساهمة في ظاهرة الاحتباس الحراري.
- يؤطر الأستاذ (ة) مناقشة عمل المجموعات من خلال ما سيتم عرضه من طرف ممثلو المجموعات.
- يصحح الأستاذ(ة) التمثلات أو الأخطاء خلال هذه المرحلة.

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ أطبق:

- يعتبر هذا التطبيق فرصة للتحقق من مدى إرساء المكتسبة حول موضوع الاحتراق وإنتاج الطاقة الكهربائية و ظاهرة الاحتباس الحراري بهدف تثبيتها، ووضع خطة من أجل دعم وتجاوزالتعثرات. يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أداء المتعلمين والمتعلمات وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 147 11/08/2020 09:55

ألاحظ و أتساءل :

تبرز الوثيقة أحد الأضرار الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري في نهاية الدرس السابق.

- يختار الأستاذ (ة) وضعية بكتاب المتعلم (ة) أو الانطلاق من المحيط المباشر للمتعلمين من استقاء مكتسباتهم المعرفية تمثلاتهم حول أضرار الاحتباس الحراري لطرح تساؤلاتهم توجه تعلماتهم
- تثيرهذه الوضعيات المتعلمين والمتعلمات لطرح مجموعة من الأسئلة.
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين والمتعلمات ، يتم بمساعدة الأستاذ(ة) صياغة سؤال التقصي بالدفتر المخصص له. كما يمكن الأستاذ (ة) استدراجهم لصياغة السؤال الوارد بكتاب المتعلم (ة) : ما الأضرار الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري؟
- من بين التمثلات التي يمكن أن تظهر ارتفاع درجة حرارة الأرض فقط.
- يكون الأستاذ(ة) مجموعات عمل حسب معايير تربوية تضمن التجانس وسهولة التواصل بين المتعلمين والمتعلمات داخل المجموعات.
- يكون الدرس السابق بمثابة مناسبة لتكليف المتعلمين والمتعلمات بالبحوث التي سيتم استغلالها في هذا الدرس.
- يوجه الأستاذ (ة) المعلمين والمتعلمات إلى تدوين المطلوب منهم بدفتر التقصي بخانة ما أود معرفته أو تجربته خلال الحصة القادمة .

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض وموارها / كوكب الأرض في النظام الشمسي

أَضْرارُ ٱلاِحْتِباسِ ٱلْحَرارِيِّ
Les dommages de l'effet de serre

Objectifs :
- Expliquer l'impact de l'effet de serre sur l'avenir de la vie sur Terre.
- Proposer des solutions pour réduire l'effet de serre.

ألعرفان
- يشرح آنعكاس الاحتباس آلحراريّ على سطح الأرض.
- يقترح حلولاً للحدّ من آنعكاس آلاحتباس آلحراريّ.

ألاحظ و أتساءل :
أثناء تفحص حسن لإحدى آلمواقع آلإلكترونيّة ، أثار آنتباههُ عُنوانُ «مُستقبلُ آلحياةِ آلبشريّة في خطر».
• أفترضُ : أدوّنُ فرضياتي في دفتر آلتقصّي.

أنجزُ :
النشاط 1 : أضرارُ آلاحتباسِ آلحراريّ. Les dommages de l'effet de serre.
تتسبّبُ ظاهرةُ آلاحتباس آلحراريّ بأضرار فادحة وبمخاطر بيئيّة شتّى، قدّ تدمّرُ آلبيئةَ بشكلٍ شامل، نتيجةَ آلزّيادةِ في نسب غاز ثنائي أوكسيد آلكربون أو آلغازات آلأخرى آلمسبّبة لهذه آلظاهرة.
تمثّلُ صورُ آلوثائق 2 و 3 و 4 و 5 و 6 أمثلةً بعض آلمخاطر آلناجمة عن هذه آلظاهرة.

الوثيقة 1 : جلس أمام شاشة الحاسوب.
الوثيقة 2 : انصهارُ آلجليد.
الوثيقة 3 : ظاهرةُ آلتصحّر.
الوثيقة 4 : فيضانٌ.
الوثيقة 5 : ارتفاعُ مستوى آلبحر.
الوثيقة 6 : حريقٌ.

1. أستخرجُ من آلصّور بعض آلأضرار آلناجمة عن ظاهرة آلاحتباس آلحراريّ.
2. أشرحُ آنعكاس آلاحتباس آلحراريّ على مُستقبل آلحياة آلبشريّة.

méthane	ميثان	inondation	فيضان	gaz à effet de serre	غازات دفيئة

83

الفرضيات :

بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي.

- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها .

اختبار الفرضيات : حث التلاميذ على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس. يستدعي الأستاذ تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة ترتكز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 148 11/08/2020 09:55

■ النشاط 1 : أضرار ظاهرة الاحتباس الحراري

- يؤطر الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات خلال تحضيرهم للبحث منذ الحصة الأولى للدرس السابق من خلال مساعدتهم في تحديد المراجع ومن بينها الصور والأسئلة الواردة بالنشاط الأول وبعض المواقع الإلكترونية .

حصيلة 1 : يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذالك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري.

- يتتبع الأستاذ (ة) مراحل إنجاز البحث وتوجيههم وذلك قصد تمكينهم من مختلف القدرات الضرورية لإنجاز بحث .
- يطلب الأستاذ (ة) من المتعلمين والمتعلمات بالاستعانة بالصور الواردة بالكتاب حول الحلول المقترحة للحد من هذه الظاهرة في حالة تعذر القيام بإنجاز بحث حول هذا الموضوع.
- يؤطر الأستاذ (ة) مناقشة عمل المجموعات من خلال ما سيتم عرضه من طرف ممثلو المجموعات.
- يصحح الأستاذ(ة) التمثلات أو الأخطاء خلال هذه المرحلة.

النشاط 2 : ألحدُ من ظاهرةِ الاحتباس الحراريّ. Réduire l'effet de serre.

الوثيقة 7 : غرْسُ الأشجار — الوثيقة 8 : استعمالُ تراموايّ — الوثيقة 9 : حملةٌ تحسيسيّة — الوثيقة 10 : لوحاتٌ شمسيّة

3. أقترحُ بعضَ الحلولِ منْ خلالِ هذهِ الصُّورِ لمُواجهةِ ظاهرةِ الاحتباسِ الحراريّ.
4. أبحثُ عنْ حلولٍ أخرى للحدِّ منْ هذهِ الظاهرةِ.

أستخلصُ: / Je retiens :

- لظاهرةِ الاحتباسِ الحراريّ آثارٌ سلبيّةٌ على مُستقبلِ الحياةِ على سطحِ الأرضِ: كالفيضاناتِ والتصحُّرِ والحرائقِ...
- للحدِّ منْ آثارِ الاحتباسِ الحراريّ لابدَّ منْ تقليلِ انبعاثِ الغازاتِ الدفيئةِ (غازُ ثنائيِ أوكسيدِ الكربونِ، الميثانُ...).

- L'effet de serre à un impact négatif sur l'avenir de la vie sur Terre : Les inondations , la désertification, les incendies... .
- Pour réduire l'impact de l'effet de serre , il faut limiter, au maximum, nos rejets de gaz à effet de serre (gaz dioxyde de carbone, méthane...).

أطبّق : إنتاجُ الكهرباءِ يعتمدُ بنسبةٍ كبيرةٍ على إحراقِ الفحمِ الحجريّ والبترولِ والغازِ الطبيعيّ.

1. أربطُ العلاقةَ بينَ الاحتباسِ الحراريّ وإنتاجِ الكهرباءِ.
2. أقترحُ حلّيْنِ مناسبيْنِ للحدِّ منِ استفحالِ ظاهرةِ الاحتباسِ الحراريّ.

J'applique :

L'effet de serre est un phénomène dangereux pour toute vie sur Terre.

1. Je cite quatre conséquences de l'effet de serre sur l'environnement.
2. Je propose quelques solutions pour lutter contre l'impact de l'effet de serre.

تصحر désertification | حريق incendie | غازات دفيئة | gaz à effet de serre

84

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ أطبق:

- يعتبر هذا التطبيق فرصة للتحقق من مدى إرساء المكتسبة حول موضوع الاحتراق وإنتاج الطاقة الكهربائية و ظاهرة الاحتباس الحراري بهدف تثبيتها، ووضع خطة من أجل دعم وتجاوزالتعثرات. يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أداء المتعلمين والمتعلمات وتقدمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 149 11/08/2020 09:55

الهدف : إنجاز مطوية حول الاحتباس الحراري

<table>
<tr><th>الخطـوات</th><th>تدبير المشروع</th></tr>
<tr><td>اختيار مشروع : مطوية حول الاحتباس الحراري</td><td>– يستحسن أن يترك الأستاذ (ة) اختيار المشروع للمتعلمين والمتعلمات أو يوجههم إلى المشروع الوارد بكتاب المتعلم (ة).
– يوفر الأستاذ (ة) ظروف وإنجاز مطوية.
– يقسم الأستاذ(ة) مجموعة القسم إلى مجموعات متجانسة.</td></tr>
<tr><td>تصميم لمطوية</td><td>– يوجه الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات إلى وضع بطاقة تقنية من قبيل :
<table>
<tr><th>مدة الإنجاز</th><th>الوسائل والحاجيات</th><th>الاجراءات والعمليات</th><th>المواصفات التقنية</th></tr>
<tr><td></td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td><td>.....
.....
.....
.....</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>إنجاز المطوية</td><td>– يشرع المتعلون والمتعلمات إنجاز المشروع بتوظيف المهارات التي تم اكتسابها خلال المشاريع السابقة.
– يتابع الأستاذ (ة) عمل المجموعات.</td></tr>
<tr><td>تقويم ما تم إنجازه من المطويات</td><td>– يتابع الأستاذ (ة) عرض كل مجموعة لإنتاجها.
– ينظم الأستاذ(ة) تدخلات المتعلمون والمتعلمات عند مناقشة المنتوج.
– يساعد الأستاذ (ة) على عرض المتعلمون والمتعلمات
– المنتوج بالنادي البيئي قصد المشاركة.</td></tr>
</table>

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 150 11/08/2020 09:55

الوحدة السادسة :	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي	المسطّحات الْمائيّة (البحار وَالمحيطات وَالأنهار)

■ النشاط 1 :

1 - أ – مواصفات المحيطات : – مسطحات مائية واسعة
– أعماقها كبيرة
– المد والجزر
– أمواج عالية

ب – مواصفات البحار : – مسطحات مائية واسعة
– مساحتها وأعماقها أقل بكثير من المحيط
– تمتاز بدرجة حرارة وملوحة وأمواج وتيارات خاصة بها.

2 - البحر مسطح من الماء أصغر من المحيط.
- المحيط تجمع كبير وعميق من الماء المالح.

■ النشاط 2 :

3 - أهمية الغلاف المائي في حياتنا :
تُعتبر المسطحات المائيّة وسيلةً مهمّةً :
- لتوفير الماء للشرب بالنسبة للحيوان والإنسان (بعد تنقيتها)؛
- لري المزروعات؛
- موطناً لكثيرٍ من الكائنات البحريّة، والتي يمكن الاعتماد عليها كنوعٍ من الغذاء للإنسان (صيد الأسماك) والحيوان أيضاً؛
- للنقل حول العالم (السفر عبر السفن والبواخر وتقل البضائع)؛
- لاستغلا ل الشواطئ للترويح على النفس . . . ؛
- كمصدر رزقٍ للإنسان نظراً لما تحتوي عليه من ثروةٍ سمكيّةٍ ومعدنيةٍ ولؤلؤ.

■ أطبق:

الجمل الصحيحة : – ج – د.
الجمل الخاطئة : أ – ب

■ J'applique

1- L'homme construit des villages et des villes au bord de la mer ou de la rivière car L'air est frais et agréable au bord de la mer et de la rivière.
2- je complète la phrase : L'homme profite de la mer et de la rivière dans de nombreux domaines tels que : pécher, nager, jouer …..

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 151 11/08/2020 09:55

■ النشاط 1 :

1 - تختلف الحيوانات والنباتات الممثلة بالوثائق من 2 إلى 4 من حيث: الشّكل واللون والحجم والنوع.

2 - تسمى هذه الاختلافات تنوعا.

3 - تنوع الحيوانات والنباتات داخل محيط يعني أن هذا الأخير غني بالحيوانات والنباتات المتنوعة وتربطها علاقات مختلفة تضمن توازن الوسط البيئي، وبالتالي يتمز بالتنوع.

4 - التنوع البيولوجي هو تنوع الكائنات الحية (النباتات، والحيوانات والكائنات الدقيقة)، أي التباين بين الكائنات الحية والنظم البيئية البرية والبحرية والتنوع داخل الأنواع الحية.

5 - أهمية التنوع البيولوجي في حياتنا :

إنّ للتنوّع الحيوي أهميّة كبيرة في العديد من الجوانب منها:

الجانب الاقتصادي: إنّ التنوّع الحيوي يَلعب دوراً مُهمّاً في اقتصاد العالم؛ فالتنوّع يمنحنا فرصةً للتعرّف على التركيبات الوراثيّة المختلفة ممّا يساعد على إنتاج نباتاتٍ أفضل ونباتات جديدة تُقوّي الاقتصاد، كما يُساهِم التنوّع الحيوي في إمداد البشر بكلّ ما يَحتاجونه كالأخشاب المُختلفة، والأغذية من النباتات والحيوانات، والكائنات الأخرى.

الجانب الصحي: إنّ صِناعة الأدوية بأكملها تَعتمد على الكائنات الدقيقة والنباتات؛ حيثُ سكّان العالم على النباتات في علاجاتهم، والأدوية الموصوفة من قبل الأطباء هي تَحتوي أيضاً على مُكوّناتٍ نباتيّة وحيوانية كالأسبرين الذي استُخلِص من أوراق أشجار الصفصاف الاستوائي.

■ النشاط 2 :

6 - الأسباب التي تهدد الحيوانات أعلاه بالانقراض:

– قتل واصطياد الحيوانات من طرف الصيادين إما لحمهم أو جلدهم أو زيتهم.

– تلوث البحار والمحيطات، الصيد المفرط.

7 - الشبكة الغذائية : بلانكتون نباتي ← بلانكتون حيواني صغير ← أنشوفة ← سردين ← سمك مفترس

بلانكتون حيواني لاحم

- تعريف السلسلة الغذائية: سلسلة من الكائنات الحية حيث كل كائن منها يتغذى على ما قبله ويشكل غذاء للكائن الذي يليه.

– تعريف الشبكة الغذائية : عدة سلاسل غذائية متفاعلة فيما بينها.

8 - يؤدي اختفاء الأنشوفة إلى تزايد أعداد البلانكتون الحيواني والبلانكتون النباتي و انخفاظ أعداد السردين، مما يؤدي إلى خلل في التوازن الوسط البيئي.

■ أطبق:

1 - الإجراءات الكفيلة بالحفاظ على التنوع البيولوجي: إنشاء المحميات الطبيعية والحدائق الوطنية، حدائق حيوانات (الحفاظ على أنواع معينة مهددة بخطر الانقراض)، الحد من التلوث، منع الصيد المفرط والعشوائي....

2 - وضع قيود لاستخدام المبيدات الحشرية، الحد من الصيد والرعي الجائر، منع إزالة الغابات الطبيعية،

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 152 11/08/2020 09:55

الحدمن تلوث الهواء والتربة والماء. . . . . .
استخدام المبيدات الحشرية، واستخدام الفزاعات، وزراعة نباتات طاردة للحشرات
3 - أ – تنظيم الصيد ومنعه فترة تكاثر الكائنات الحيّة يؤدى إلى حماية التنوع الحيوي ومنع انقراض الحيوانات.
ب – المحمية موقع غير شاسع الهدف منه هو المحافظة على ، وع أو أنواع حيوانية أو نباتية في بيئتها الطبيعية، وأيضا حماية أنواع حيوانية مهاجرة ذات أهمية وطنية أو عالمية. أحدثت المحميات لحماية الثروة الحيوانية والنباتية المهددة بالانقراض.

■ **J'applique :** 1 → b 2 → c 3 → a

الوحدة السادسة :	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي	الصخور والمعادن

■ النشاط 1 :

1 - **صفات الصخور** (الوثيقة 1) : اللون، الملمس.
2 - نتيجة التجربة: – الطين نفود للماء ؛ – الكلس غير نفوذ للماء
3 - أ : (1 ، و) – ب : (2 ، ب) – ج : (3 ، د) – د : (4 ، أ)
4 - تصنيف الصخور : صخور رسوبية وصخور متحولة ، صخور صهارية.

■ النشاط 2 :

5 - تتكون المعادن إما من عنصر واحد مثل الغرافيت(C) والماس أو أكثر من عنصرين مثل الملح (NaCl).
6 - المعيار : عدد العناصر التي تدخل في تكوين المعدن.
7 - المعدن عبارة عن مادة طبيعية صلبة متبلورة ومتجانسة التركيب، تختلف المعادن حسب تركيبها الكيميائي.
8 -

أمثلة لمعادن أخرى	
معدن مركب من عنصر واحد	معدن مركب من عنصرين
النحاس (Cu) والفضة (Ag) والبلاتين (Pt)	الكوارتز (SiO_2) والكلسيت ($CaCO_3$) والجيبس ($CaSO_4 2H_2O$)

■ أطبق:

من الصخور المنفذة للماء : أ

■ J'applique :

1- Les roches sédimentaires : a - Le sable / c - sel de cuisine.

2- Les sels dissous sont des roches sédimentaires qui se forment par cristallisation.

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 153 11/08/2020 09:55

■ النشاط 1 :

1 - يسمح غاز ثنائي أوكسيد الكربون بوصول أشعة الشمس للأرض، مع منع ارتدادها كليا إلى الفضاء.

2 - **الوثيقة 2** : تنخفض فيها درجة حرارة الأرض.

- **الوثيقة 3** :تحتفظ فيها الأرض على درجة الحرارة الملائمة.
- **الوثيقة 4**: ترتفع فيها درجة حرارة الأرض.

3 - من أهم غازات الاحتباس الحراري :

– بخار الماء يعتبر من أكثر غازات الاحتباس الحراري تأثيرا على مناخ الأرض.

– الميتان وهو من أهم الغازات تزايدا، ومن مصادره مناجم الفحم وحقول الأرز.

– ثنائي أوكسيد الأزوت فهو ينتج عن الأنشطة البشرية مثل الزراعة وحرق الوقود الأحفوري حيث تسهم هذه الأنشطة البشرية في زيادة نسبته في الغلاف الجوي.

■ النشاط 2 :

4 - من العوامل المساهمة في الاحتباس الحراري:

- إحراق الوقود الأحفوري أو الغابات ؛
- قطع الغابات والمساحات الخضراء.
- الإستخدام المفرط لوسائل النقل؛
- البراكين؛
- الإستخدام المفرط لوسائل النقل؛

5 - عوامل بشرية:

- إحراق الوقود الأحفوري أو الغابات ؛
- قطع الغابات والمساحات الخضراء.

عوامل طبيعية : البراكين

6 - أمثلة أخرى تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري:

استخدام الأسمدة; زراعة حقول الأرز; طرق الري ; تصنيع الإسمنت ; النفايات الصناعية ; التحلل الطبيعي للحيوانات والنباتات.

■ أطبق:

- بخار الماء : تكاثف المياه السطحية والجوفية .

– ثنائي أوكسيد الكربون : إحراق الوقود الأحفوري – إحراق الغابات.

– الميتان : زراعة حقول الأرز – تأثير خطوط الأنابيب.

■ J'applique :

Les principaux polluants de l'air sont : ozone ; dioxyde de carbone ; particules en suspension...

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 154 11/08/2020 09:55

■ النشاط 1 :

1 - من الأضرار الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري:

انصهار الجليد، التصحر، الفيضانات، حرائق، ارتفاع مستوى البحر...

2 - لظاهرة الإحتباس الحراري انعكاس كبير على مستقبل الحياة البشرية:

فهناك مدن ساحلية تحت خط الغرق والإختفاء التام، تحمل على سطحها ملايين من الناس. كما من المحتمل أن تؤدي درجات الحرارة المرتفعة إلى زيادة تلوث الهواء، وتداخل المواسم السنوية في بعضها، لتكون أرضا خصبة لإنتشار الحساسية بين الناس، والأمراض التي تنقلها الحشرات، فضلا عن الخطورة الحقيقية التي تتسبب في مقتل الإنسان نتيجة موجات الحر الأكثر تواتراوقد وصلت آثار تغير المناخ السلبية إلى مشكلة كبيرة بالنسبة لنظامنا الغذائي، حيث سيصبح عدد كبير من الأشخاص يعانون من نقص في بعض المواد البروتينية، ناهيك عن المجاعة التي تهدد الوجود البشري بسبب الجفاف الناجم عن هذه الظاهرة.

■ النشاط 2 :

3 - من بين الحلول المقترحة للحد من ظاهرة الاحتباس الحراري : القيام بعملية التشجير.

استعمال وسائل النقل الجماعي الصديقة للبيئة. القيام بحملات تحسيسية حول خطورة ظاهرة الاحتباس الحراري على مستقبل الحياة البشرية. استعمال الطاقة الشمسية لإنتاج الطاقة الكهربائية عوض الاعتماد على حرق الوقود بالمحطة الحرارية.

■ أطبق:

1 - يؤدي إحراق الوقود (غاز فحم...) بالمحطة الحرارية إلى ظهور غاز ثنائي أوكسيد الكربون المسبب الرئيسي لظاهرة الاحتباس الحراري.

2 - من بين الحلول : الاعتماد على الطاقة الريحية أو الكهرومائية لإنتاج الطاقة الكهربائية.

- استعمال مرشحات لمداخن المحطة الحرارية.

■ J'applique :

1 - Les quatre conséquences de l'effet de serre sur l'environnement :

- Fonte des glaces ;
- Élévation du niveau des mers ;
- Les incendies ;
- La désertification.

2 - Parmi les solutions por lutter contre l'effet de serre : planter des arbres ; utiliser les énergies renouvelables (l'énergie éolienne , l'énergie solaire...) ;minimiser l'utilisation de la voiture...

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 155 11/08/2020 09:55

الوحدة السادسة : تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتعلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليفي.
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة).
- يراقب الأستاذ(ة) إنجازات المتعلمين والمتعلمات..
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 12/18 إلى إنجاز التقويم التوليفي.
- بينما الفئة التي حصلت على نقطة أقل مما هو مطلوب أن تنجز تمارين الدعم الواردة بالكتاب أو المقترحة من طرف الأستاذ (ة) ثم بعد ذلك تمارين التقويم التوليفي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم)، يحلل الأستاذ (ة)
- تعثرات المتعلمين والمتعلمات باعتماد عناصر الجدول التالي:

نوع التعثر	مصدر التعثر	أسباب التعثرات	كيفية علاجه

- يكون الاستاذ (ة) فئات من التلاميذ حسب درجة التحكم باعتماد الجدول أسفله:

لائحة المتعلمين والمتعلمات	فئة المتحكمين	فئة المتوسطين	فئة المتعثرين
1 - ..... 2 - ..... 3 - ..... 4 - ..... 5 -			

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 156 11/08/2020 09:55

الوحدة السادسة : حلول أسئلة أُسْبُوعُ تَقْوِيمِ تَعَلُّماتِ الْوَحْدَةِ 6 وَدَعْمُها

تقويم المكتسبات

1 أ - يتكون سطح الأرض من اليابسة والماء. نسبة الماء أكبر من نسبة اليابسة.
ب- أماكن تجمع المياه على سطح الأرض هي الأنهر والبرك والبحار والمحيطات.
ج - مصادر المياه العذبة على سطح الأرض: الأنهار، العيون، الآبار، الماه الجوفية، الضايات والبرك.
د - المسطحات المائية: هي مجموع المحيطات والبحار والبحيرات والأنهار و تشكل 71% من مساحة الأرض.
هـ - أهمية المسطحات المائية بالنسبة للإنسان:
- تُعدّ المسطّحات المائية بمختلف أشكالها موطناً لكثيرٍ من الكائنات البحريّة، والتي يمكن الاعتماد عليها كنوعٍ من الغذاء للإنسان والحيوان أيضاً.
- وسيلةً مهمّةً للنقل حول العالم، وخاصّة لتلك البضائع والمواد الأوليّة التي تحتاج للنقل عبر السفن والبواخر.
- مَرفداً للأمطار في مختلف مناطق العالم.
- تُصنّف المسطحات المائيّة كمصدر رزقٍ للإنسان نظراً لما تحتوي عليه من ثروةٍ سمكيّةٍ ومعدنيةٍ ولؤلؤ.
- الحفاظ على انتظام درجات الحرارة بشكلٍ رئيسيّ وبالتالي لها تأثيرٌ مباشرٌ على المناخ، فلولاها لكان المناخ يابساً ولا يمكن للكائنات الحية التعايش معه.
- تساعد الأمواج القادمة من المسطحات المائيّة على هطول الأمطار، وذلك بقذف جزءٍ من المياه على الشواطئ؛ فتتبخر وتصبح نواةً للتكاثف في طبقات الجوّ وبالتالي تتشكل الأمطار.

2 ▪ البراكين من العوامل البشرية المساهمة في الإحتباس الحراري. خطأ
▪ تؤدي الزيادة في نسبة وجود ثنائي أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي إلى ارتفاع درجة الحرارة المتوسطة للأرض. صحيح
▪ للحد من ظاهرة الإحتباس الحراري، يجب قطع الأشجار غير المثمرة. خطأ
▪ تؤدي ظاهرة الإحتباس الحراري إلى ارتفاع مستوى سطح البحر. صحيح

3 الغاز المسبب للإحتباس الحراري: ▪ ثنائي أوكسيد الكربون ▪ بخار الماء

4 الفائدة في تنوع الكائنات الحية

اسم الحيوان	الفائدة للإنسان
الأسماك	لحم السمك مفيد وسهل الهضم للإنسان
النحل	يصنع العسل
الغنم والبقر	الحليب واللحم

تقويم توليفي

5 تحديد خصائص الصخرتين

الصفة الخاصية	الملمس		الخدش		الكسر		الصلابة		حجم الحبيبات	
	ناعم	خشن	أسهل	أصعب	أسهل	أصعب	أقل	أكثر	صغير	كبير
البازلت										
الكرانيت										

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 157 11/08/2020 09:55

6

1 - الكائن الحي الذي يمثله كل حرف: A ← ضفدعة ؛ B ← نبات ؛ C ← عصفور
D ← أفعى ؛ E ← جراد

2 - إدخال الأرانب يؤدي بعد مدة من الزمن، إلى انخفاض كمية النباتات، لأنه يتغذى عليها مع باقي الحيوانات الأخرى العاشبة، مما ينتج عنه انخفاض عدد الجراد والضفادع التي تتغذى أيضا على النبات، وبالتالي انخفاض عدد الأفاعي.

3 - التغيرات التي تطرأ نتيجة إدخال الأرنب على البيئة المذكورة هو حدوث اختلال في توازن الوسط البئي.

دعم التعلمات

7

أ - اقتراح سمير غير صائب لأن المعادن اللامعة كثيرة.

ب - الفرق بين الصخرة والمعدن:

الصخرة عبارة عن مادة طبيعية صلبة تتكون من معدن واحد أو من عدة معادن. أما المعدن هو عبارة عن مادة طبيعية صلبة متبلورة ومتجانسة التركيب، تختلف المعادن حسب تركيبها الكيميائي: إما مركبة من عنصر واحد أو أكثر من عنصرين.

ج - أمثلة لمعدن تدخل في تركيب الصخور: المرو – الفلدسبات – الكلسيت.

8

1 - غاز ثنائي أوكسيد الكربون: ينبعث غاز ثنائي أوكسيد الكربون من خلال عمليات طبيعية، مثل التنفس وانفجار البراكين أو بشرية حرق الوقود الأحفوري قطع الأشجار...

ثنائي أوكسيد الآزوت: ينتج بسبب الأنشطة البشرية، مثل حرق الوقود، الزراعة ...

بخار الماء : يظهر في الغلاف الجوي بسبب تكاثف المياه السطحية والجوفية.

الميتان: تشتمل مصادره على مناجم الفحم وحظائر الماشية وحقول الأرز...

2 - الغاز المسؤول أساسا عن ظاهرة الإحتباس الحراري هو ثنائي أوكسيد الكربون.

9

Les roches sont classées en trois grands groupes : les roches **magmatiques**, les roches **sédimentaires** et les roches **métamorphiques**.

Les roches **magmatiques** résultent du refroidissement et de la solidification du **magma** provenant de l'intérieur de la Terre. Les roches **sédimentaires** sont issues de la **superposition** et de la **cimentation** des **sédiments**.

Enfin ; les roches **métamorphiques** se forment par la **transformation**, sous l'effet de la **pression et/ou de la température**, de roches **magmatiques** et **sédimentaires**.

10

1 - Les principaux gaz à effet de serre sont :

le dioxyde de carbone; la vapeur d'eau ; le dioxyde d'azote ...

2 - Les conséquences de l'effet de serre : les inondations – les incendies ... .

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 158 11/08/2020 09:55

تقويم تملك نهج التقصي

1 : ضعيف 2 : متوسط 3 : جيد

درجة التحقق				
بنود شبكة الملاحظة	3	2	1	ملاحظات
ـ هل طرح التلميذ تساؤلا هادفا ؟				
ـ هل طرح التلاميذ سؤالا علميا محفزا للبحث ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من اقتراح فرضيات حول المشكل العلمي ؟				
ـ هل اقترح التلاميذ صيغا للتقصي (بحث / بروتوكول تجريبي / خرجة/ توثيق . . .) ؟				
ـ هل شارك التلاميذ في تقاسم النتائج ؟				
ـ هل تم التأكد من صحة الفرضية ؟				
ـ هل تمكن التلاميذ من تطبيق خطوات نهج التقصي العلمي؟ ـ هل مكونات الوضعية المقترحة مكنت التلاميذ من تطبيق نهج التقصي؟				

□□□□□□□ □□ □□□□□□ □□□□□□ - □□□□□□ .indb 159 11/08/2020 09:55