

طبعة جديدة شتبر 2020

التجديد في النشاط العلمي

السنة السادسة من التعليم الابتدائي

دليل الأستاذة والأستاذ



المؤلفون

محمد تاخلوشت
مفتش تربوي (سابقا)
مادة العلوم الحياة والأرض
(منسق الفريق)

أمزيان إدريس
أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
مادة العلوم الفيزيائية

نور الدين الساسي
مفتش تربوي (سابقا)
مادة العلوم الحياة والأرض

بنهناين يونس
أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
مادة التكنولوجيا الصناعية

المؤلفون

محمد تاخلوشت
مفتش تربوي (سابقا)
مادة العلوم الحياة والأرض
(منسق الفريق)

أمزيان إدريس
أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
مادة العلوم الفيزيائية

نور الدين الساسي
مفتش تربوي (سابقا)
مادة العلوم الحياة والأرض

بنهناين يونس
أستاذ التعليم الثانوي الإعدادي
مادة التكنولوجيا الصناعية

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية
والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي



مصادق عليه من لدن وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني
والتعليم العالي والبحث العلمي

السنة السادسة من التعليم الابتدائي

دليل الأستاذة والأستاذ



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

تقديم

يعتبر تقديم هذا الدليل لأساتذة وأستاذات مادة النشاط العلمي أداة يستنيران بها في تحسين أدائهما، وجعل تدريسهما عملية وظيفية تستند، في الدرجة الأولى، إلى أسس تربوية سليمة وفي ضوء نظريات التعلم الحديثة. ومن هذا المنطلق كان من الضروري لأستاذ (ة) النشاط العلمي فهم فلسفة المقرر الذي يعالجه، والذي وضع في إطار المناهج المنقحة التي وضعتها وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي. تهتم هذه المناهج بما يأتي:

- اكتساب المتعلم والمتعلمة منهجية التفكير العلمي؛
- مواصلة تعلم ممتزج بالمتعة والتشويق؛ وذلك من خلال تنمية خطوات نهج التقصي ومهارات حل المشكلات؛
- تنمية مهارات توظيف المعارف والتطبيق والاستدلال العلمي؛
- استعمال أساليب التعلم الذاتي، والعمل التعاوني عن طريق المجموعات، والمناقشة والحوار وتقبل آراء الآخرين، والموضوعية في إصدار الأحكام؛
- ربط وضعيات التعلم المرتبطة بالفصل بوضعيات الحياة بغية استثمار ما يتعلمه المتعلم (ة) بالمدرسة في حياتهم العامة.

نأمل من كل أستاذ وأستاذة اعتبار دليل الأستاذ (ة) مفتاحاً لاستيعاب مادة النشاط العلمي، ووسيلة لتمكين المتعلم والمتعلمة من فهم محتواها.

يتضمن الدليل المحتويات الآتية:

الجزء الأول: التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي.

الجزء الثاني: يتكون مما يلي:

- مقدمات علمية لكل وحدة؛
- تدبير أنشطة دروس الوحدة؛
- حلول أنشطة دروس الوحدة؛
- حلول أسئلة تقويم الوحدة ودعمها؛
- حلول أسئلة تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول والثاني؛
- المعلومات.

وننتمنى أن يحقق هذا الدليل الخدمة المرجوة منه للأستاذ والأستاذة في تجويد الوضعيات التعليمية التعلمية والتقويمية.

المؤلفون

ردمك : 978-9920-9962-2-8

طبعة : 2020

© جميع الحقوق محفوظة

الجزء الأول:

التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي

توطئة

عرف الحقل التربوي المغربي في الآونة الأخيرة تطورا مهما ، فإلى جانب العطاءات الفردية ، جاء الميثاق الوطني للتربية والتكوين ، وجاء البرنامج الاستعجالي ، وصدرت مجموعة من القوانين لتأطير هذا الحقل تأطيرا استراتيجيا يستجيب للتحولات المجتمعية والتحديات البيئية والصحية والاقتصادية. ويعد تدريس العلوم حجر الزاوية الذي تقوم عليه تلبية احتياجات المستقبل والانتقال إلى اقتصاد المعرفة ومواجهة هذه التحديات .

يعتبر الفضول العلمي والتساؤل عند الطفل من التعليم الابتدائي من الاعتبارات والأسس الهامة في تدريس العلوم حيث يطرح المتعلم(ة) مجموعة من الأسئلة يستفسر عن العالم من حوله وعن طبيعة الأشياء كما يرغب في القيام بمناولات وتجريب واكتشاف تركيبات عن طريق المحاولة والخطأ. و من خلال ممارسات المتعلمين والمتعلمات مع الأشياء والظواهر فإنهم يبنون لأنفسهم تصورات ومهارات تعتبر أرضية لمواصلة التعلم والتطور في الغالب هذه التصورات تشكل أرضية ملائمة لاكتساب المفاهيم العلمية بشكل سليم .

في هذا الإطار يأتي تنقيح البرامج الدراسية لمادة النشاط العلمي والتوجيهات التربوية الخاصة بها ، لسياق تجديد مهام المدرسة الوطنية المعتمدة بالحياة والمنفتحة على محيطها وعلى مستجدات البحث العلمي و التكنولوجي وذلك من خلال تطوير النموذج البيداغوجي ، باعتماد التنوع والانفتاح والنجاعة والابتكار .

وقد تم الاستناد على مجموعة من الاختيارات التربوية في منهاج النشاط العلمي منها:

- اعتماد الاختيارات الوطنية العامة في مجال التربية والتكوين والبحث العلمي الواردة في رؤية الاستراتيجية 2015 - 2030 ، وفي القانون الإطار 51-17 ، واستحضار مداخل المنهاج ، وفي مقدمتها مدخل الكفايات ، منطلقا رئيسيا لصياغة باقي عناصر المنهاج ، بما فيها المضامين والمهارات العلمية والمنهجية والقيم؛
- الانطلاق من التوجيهات الاستراتيجية الوطنية في مجال تشجيع تعلم العلوم والتكنولوجيا والبحث العلمي؛
- ترصيد التجارب والخبرات التربوية والعلمية والديداكتيكية الوطنية وكذا الدولية في مجال تدريس العلوم وتعلمها؛
- تفعيل مبادئ المقاربة بالكفايات في أجراً عناصر البرامج الدراسية ، وتنويع أساليب التمكين منها، مع اعتماد كفاية مركبة شاملة لكل مكونات المادة الدراسية ، وأنشطة التعلم وذلك بالنسبة لسنة دراسية كاملة؛
- عدم تقييد أجراً الكفاية بنموذج تطبيقي محدد ونمطي ، وترك المجال أمام المدرس للاجتهاد والابتكار بالاستعانة بالكتاب المدرسي وتكنولوجيا الإعلام والتواصل والثقافة الرقمية ، وكذا الواقع العيني المباشر والقريب من محيط المتعلم(ة) .

1 مرتكزات منهاج مادة النشاط العلمي :

■ 1.1-مهارات القرن الواحد والعشرين

ترتكز مراجعة المهام المنوطة بالمدرسة المغربية على تطوير المخرجات التعليمية، بالاستناد إلى مهارات القرن الواحد والعشرين ، والتي تعد من مرتكزات تنقيح منهاج النشاط العلمي .

وتهدف تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين إلى:

• التمكن من المحتوى المعرفي: فالتعلمات والمتعلمين في حاجة إلى تملك مهارات القرن الواحد والعشرين من خلال تمكنهم من التفكير بشكل ناقد والتواصل بشكل فعال ، ولهذا فإن المحتوى المعرفي عنصر أساسي في تنمية تلك المهارات؛

• التمكن من مهارات التعلم الذاتي والتفكير النقدي ، إذ أن المتعلمات والمتعلمين في حاجة أيضا إلى تملك المهارات التي تساعدهم في التعلم الذاتي والتفكير النقدي من مهارات حل المشكلات ، والتواصل والتعاون ، والابداع والابتكار؛

• التمكن من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات: فبقدر ما يحتاجه المتعلمون والمتعلمون إلى تعلم المحتوى المعرفي ، فهم في حاجة أيضا إلى التمكن من الثقافة الرقمية (Littératie numérique) ، وذلك من أجل تعرف كيفية التعلم والتفكير النقدي وحل المشكلات واستخدام المعلومات والتواصل والتعاون والابتكار؛

• التمكن من المهارات الحياتية: فالتعامل مع الحياة اليومية والتقدم والعمل والحياة المجتمعية ، والتكيف مع تعقيدات البيئة العالمية والرقمية ، يقتضي اكتساب المهارات الحياتية بشكل ضمني أو صريح من طرف المتعلمين والمتعلمات . وتضم هذه المهارات الحياتية مواقف وقيم ومهارات ومعارف تتقاطع كلياً أو جزئياً مع المهارات الأخرى .

■ 2.1- الثقافة العلمية : Scientific Literacy

تعرف الثقافة العلمية على أنها القدرة على استخدام المعرفة العلمية ، وتحديد التساؤلات واستخلاص الاستنتاجات التي تستند على الأدلة من أجل الفهم والمساعدة في اتخاذ القرارات بشأن العالم الطبيعي والتغيرات التي أدخلت عليها من خلال النشاط البشري .

على هذا النحو ، فإن منهاج النشاط العلمي يهدف إلى تمكين المتعلم(ة) من الأبعاد الأساسية للثقافة العلمية وهي المعارف والمفاهيم والعمليات والمهارات العلمية ، ثم المواقف والقيم ، التي يحتاجها المتعلمات والمتعلمون لفهم العالم من حولهم ، وكيف ينبغي تدبير النشاط البشري حتى لا يكون له أثر سلبي على البيئة .

وتستلزم المعرفة العلمية تطوير مهارات التفكير والتحليل ومهارات اتخاذ القرارات وحل المشكلات ، والمرونة في الاستجابة لمختلف السياقات الواقعية المرتبطة بالصحة والحياة والمجتمع ، وامتلاك عقل منفتح ومستفسر ، مستعد لاستكشاف مناطق جديدة وتعلم أشياء جديدة ، وهذه المهارات تتوافق كلياً مع مهارات القرن الحادي والعشرين .

■ 3.1- أهداف التنمية المستدامة SDG

رسمت خطة التنمية المستدامة 2030، والتي نالت إجماعاً أممياً في شتنبير 2015، خارطة طريق ذات رؤية استراتيجية للدول والمنظمات الحكومية وغيرها من الأطراف الفاعلة، من أجل تكريس الجهود لخلق عالم ينعم فيه الجميع بالمساواة والازدهار المستدام، مع الحفاظ على موارد كوكبنا من الاستنزاف غير الكفء وغير المنصف بالنسبة للأجيال القادمة، والمساهمة في تقديم الحلول لتدارك المخاطر والتصدي للتحديات المتمثلة في التدهور البيئي والانحسار للتنوع البيولوجي وتغير المناخ، والتي ساهمت فيها البشرية مساهمة واضحة.

وبمقدور التعليم أن يقوم بدور رئيسي في التحول المطلوب إلى مجتمعات أكثر استدامة، ذلك أنه الأداة المثالية التي يمكن أن تساهم في إحداث التغيير والوصول إلى تنمية مستدامة في هذا العالم، بحيث أن المسار الدراسي هو الذي سيقوم باكتساب الجيل القادم المعارف والمهارات الضرورية لمواجهة التغيرات، كما أنه سيساهم في توعية المجتمع وتحسيسه بشكل غير مباشر بالمخاطر والتحديات التي تجابه وجوده على سطح الأرض.



ويمكن لمادة النشاط العلمي في إطار تنزيل الاستراتيجية الوطنية للتنمية المستدامة أن تساهم بدورها في إحداث التغيير المنشود وفق مقاربة مندمجة ومنهجية، تتمثل في إدماج عدد من الموضوعات والمهارات والقيم المرتبطة بأهداف التنمية المستدامة في البرنامج الدراسي، وفق المستويات التالية:

- معرفياً: المعرفة والفهم العلمي لعدد من الموضوعات المرتبطة بصحة الإنسان،

والطاقة ومصادرها والتنوع البيولوجي في الأنظمة البيئية، والاحتباس الحراري، والتلوث البيئي، وثقافة إعادة التدوير....؛

- مهارياً: ويتجلى في اكتساب المتعلمات والمتعلمين المهارات العلمية اللازمة للانخراط الإيجابي في إحداث التغيير المنشود، وهذه المهارات تتقاطع مع مهارات القرن الواحد والعشرين ومع مهارات التفكير العلمي؛

- قيمياً: وتتجلى في اكتساب المتعلمات والمتعلمين القيم والاتجاهات الإيجابية عبر التوعية والتحسيس بمخاطر عدد من الممارسات السلبية، وتحسيسهم أيضاً بإيجابيات عدد من السلوكات والمواقف المساهمة في استدامة الحياة على سطح الأرض.

■ 4.1- التهيئة اللغوية

يسعى منهاج مادة النشاط العلمي إلى تهيئة المتعلمات والمتعلمين إلى التناوب اللغوي، من أجل تحقيق الغايات التالية:

- تمكين المتعلمات والمتعلمين من إتقان اللغات الأجنبية في سن مبكرة، وتأهيلهم قصد التملك الوظيفي، باستحضار مبدأ التكامل بين المواد اللغوية وغير اللغوية؛
- اعتماد مقاربة بيداغوجية وخيار تربوي متدرج يستثمر التعليم المتعدد اللغات، تسمح للمتعلّقات والمتعلمين

بالاستئناس المبكر باللغات الأجنبية؛

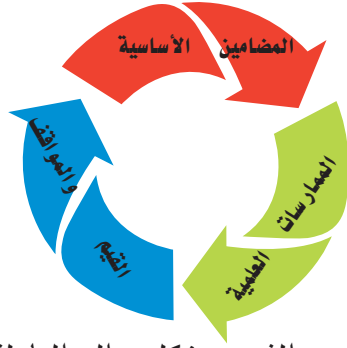
- خلق الانسجام الداخلي بين جميع الأسلاك التعليمية ، عبر تمكين المتعلمات والمتعلمين من الكفايات اللازمة وتحقيق الأمن اللغوي لديهم خلال انتقالهم للأسلاك الموالية ، وسعياً لتحقيق الانصاف وتكافؤ الفرص خاصة خلال انتقالهم للأسلاك الموالية ؛
- اعتماد هندسة لغوية منسجمة في مختلف مستويات منظومة التربية والتكوين والبحث العلمي ومكوناتها ، وذلك بهدف تنمية قدرات المتعلم على التواصل ، وانفتاحه على مختلف الثقافات ، وتحقيق النجاح الدراسي المطلوب . وفي هذا الإطار ينبغي على الأستاذات والمزاولات بين اللغة العربية (اللغة الأولى L1) واللغة الأجنبية (اللغة الثانية L2) خلال الممارسة الصفية ، وفق ما يلي :
- ترجمة العنوان وأهداف الحصة والمصطلحات العلمية الأساس باللغتين الأولى والثانية ، تساعد المتعلمات والمتعلمين في التمكن من معجم اللغة الثانية .
- خلال تقديم الأنشطة تتم المزاوجة بين اللغتين ، وفق منهجية واضحة ، مثلاً كتقديم الوضعية باللغة الثانية (L2) أو المزاوجة بين اللغة الأولى والثانية (L1 & L2) ، على أن يكون سؤال التقصي والفرضيات باللغة الأولى ، على اعتبار أن لها علاقة بالتعلم السابقة وبتمثيلات المتعلمات والمتعلمين للموضوع ؛
- خلال أنشطة التقصي تتم المزاوجة بين اللغة الأولى والثانية شفها وكتابيا؛
- تقدم الاستنتاجات والخلاصات باللغتين الأولى والثانية؛
- تقدم الأنشطة التطبيقية والتقويمية باستعمال اللغتين الأولى والثانية.

المحطات	اللغة الأولى (العربية)	اللغة الثانية (الأجنبية)
العنوان والأهداف	✓	✓
تقديم الوضعية		✓
سؤال التقصي	✓	
الفرضيات	✓	
أنشطة التقصي	✓	✓
الاستنتاجات والخلاصات	✓	✓
الأنشطة التطبيقية والتقويمية	✓	✓

2 الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي:

من دواعي تدريس هذه المادة ما يلي :

- تزويد المتعلم (ة) بالخبرات التي تنبني حول اهتماماته وتحفز فضوله المعرفي لاستكشاف بيئته؛
- تزويد المتعلم (ة) بالمصطلحات والمفاهيم العلمية الأساسية لمساعدته على فهم نفسه ومحيطه الاجتماعي والبيئي؛
- تزويد المتعلم (ة) بفرص لتطوير المهارات العلمية والمواقف اللازمة للتقصي العلمي؛
- توجيه المتعلم (ة) نحو استخدام المعرفة العلمية والمهارات والمواقف في اتخاذ القرارات الشخصية ؛
- جعل المتعلم (ة) واعيا بظواهر الطبيعة الفيزيائية والجيولوجية والبيولوجية من حيث كونها ظواهر تخضع لقوانين يمكن إدراكها؛
- تنمية العادات والقيم والمواقف والاتجاهات العلمية وتمثلها ، بما يحقق للمتعلم (ة) فهم محيطه الطبيعي والتكنولوجي والتعامل معه بإيجابية في حياته اليومية والانخراط في مسار التنمية المستدامة؛
- إعداد مواطن قادر على الفهم الناقد للعلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وأثرها في تقدم الإنسان ورفاهيته .



3 مكونات مادة النشاط العلمي :

يتكون برنامج مادة النشاط العلمي من ثلاثة مكونات أساسية، وهي :

- المضامين الأساسية ؛
- الممارسات العلمية ؛
- القيم والمواقف .

يهدف النموذج الجديد لتدريس العلوم في المدرسة الابتدائية إلى تكوين أطفال اليوم ، الذين سيشكلون اليد العاملة في المستقبل ، فهو يتميز بكونه غني بالمحتوى المعرفي وبالممارسات العلمية والمواقف والاتجاهات . وقد رتب بشكل متماسك ومترابط لتمكين المتعلمين من الدراسة بشكل فعال للممارسات العلمية وتطبيق المفاهيم الشاملة لتعميق فهمهم للمضامين الأساسية ، حتى يصبحوا قادرين على مواجهة المشكلات العلمية والتكنولوجية في حياتهم اليومية ، وتصبح لديهم القدرة على الاستمرار في التعلم وطلب العلم خارج المدرسة ، بالإضافة إلى امتلاكهم المهارات اللازمة لدخول المهن التي يختارونها ذات الصلة بمجالات العلوم والتكنولوجيا ، وأيضاً تقدير العلم وفهم أن العلم والمعرفة العلمية الحالية هي نتيجة عدة مئات من السنين من الجهد البشري الخلاق ، واتخاذ مواقف إيجابية اتجاه ما تواجهه الأرض من تحديات نتيجة النشاط البشري .

1.3.1 المضامين الأساسية :

تضم المضامين الأساسية موضوعات ذات طبيعة فيزيائية أو بيولوجية ، في علم الأرض والفضاء . وهذا الاختيار ينسجم مع الكفايات المراد تحقيقها من خلال برنامج منفتح على مواضيع مرتبطة بصحة الإنسان ، وبمختلف الكائنات الحية وبالوسط البيئي الذي تعيش فيه ، ومواضيع تتعلق بالطاقة والمادة والميكانيك والفلك وغير ذلك ... ، كما تتناول المواضيع المدرجة في البرنامج مفاهيم أساسية كمفهوم المادة ، والحياة ، والزمان ، والمكان ، والسببية... ؛ وتيسر لاستيعابها من قبل المتعلم (ة) يتم تناولها عبر المستويات الدراسية جميعها ، وذلك وفق تدرج لولبي محكم يراعي قدرات المتعلم (ة) الفكرية والتسلسل المنطقي للمادة العلمية من حيث ترابط مواضيعها وتكاملها معرفياً ومنهجياً .

وتهدف المضامين الأساسية إلى تزويد المتعلمين بالمعرفة الأساسية الكافية – وليس لتعليم كل الحقائق – بحيث يمكنهم الحصول على معلومات إضافية في وقت لاحق من تلقاء أنفسهم ، وتركز على مجموعة محددة من الأفكار في مجال العلوم والتكنولوجيا . وقد تم تصنيف المضامين الأساسية وفق خمسة مجالات ؛ هي علوم الحياة ، العلوم الفيزيائية ، علوم الأرض والفضاء والتكنولوجيا ، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

1.1.3.1 مجال علوم الحياة :

يهدف مجال علوم الحياة إلى مساعدة المتعلمين والمتعلمين على الفهم العميق للعالم الحي من حولهم ، وإشباع فضولهم العلمي والمعرفي ، بحيث يبدأ المتعلمون باكتساب معارف ترتبط بمظاهر الحياة عند الكائنات الحية ، وكيف تتعايش مع مخلوقات حية أخرى ، وكيف تتكيف مع وسطها البيئي ، كما يتم التطرق لعدد من المفاهيم والوظائف الأساسية كالربط والاقنيات والتكاثر... ، كل ذلك بهدف المساهمة في تنمية وتطوير المعارف والمهارات والمواقف المرتبطة بالتربية الصحية والحفاظ على التربة من التلوث وحماية البيئة وأوساط عيش الكائنات وضمان التوازن البيئي .

ويتم التطرق لعلوم الحياة من خلال ثلاث محاور:

- صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة؛
- خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة؛
- دورة حياة الكائنات الحية، التكاثر، الوراثة والأنظمة البيئية.

2.1.3. مجال العلوم الفيزيائية :

تهدف العلوم الفيزيائية إلى فهم الحالات الفيزيائية للمادة وتصنيفها، وأهم التغيرات التي تطرأ عليها إما فيزيائياً أو كيميائياً، كما يهدف هذا المجال إلى التعريف ببعض الظواهر الفيزيائية المتصلة بإنتاج الطاقة ومصادرها وتحولاتها واستعمالاتها المختلفة، واستيعاب المفاهيم الأساسية الخاصة بالضوء، الصوت، الكهرباء، والمغناطيسية، بالإضافة إلى فهم القوى وعلاقتها بالحركة. وتتم دراسة هذا المجال من خلال ثلاثة محاور رئيسية:

- حالات المادة وخصائصها والتحويلات التي تطرأ عليها؛
- تصنيف الطاقة واستعمالاتها وطرق وأشكال تحويلها؛
- حركة الأجسام والقوى.

3.1.3. مجال علوم الأرض والفضاء :

مجال علوم الأرض والفضاء يجمع بين مواضيع مرتبطة بعلم الأرض ومواضيع متعلقة بموقعها في النظام الشمسي، يتم التطرق لهذا المحور في المدرسة الابتدائية بشكل تدريجي حلزوني ابتداء من السنة الثالثة من التعليم الابتدائي، ويركز هذا المحور على دراسة الظواهر والعمليات التي يمكن أن يلاحظها المتعلمون في حياتهم اليومية المرتبطة بالخصائص الطبيعية لسطح الأرض وتركيبها، وتعرف موارد الأرض ومجالات استخدامها، كما يتم تناول أسباب حدوث النهار والليل وتعاقب الفصول وتعرف أطوار القمر والنظام الشمسي. ويتم التطرق لهذا المجال من خلال ثلاثة محاور رئيسية:

- تاريخ الأرض ومواردها وخصائصها والنشاط البشري؛
- موقع كوكب الأرض ضمن النظام الشمسي؛
- كوكب الأرض طقسه ومناخه.

4.1.3. مجال التكنولوجيا :

التكنولوجيا محور مندمج مع المحاور السابقة، والهدف من إدراجه في المنهاج الدراسي الحالي، هو الأهمية التي أصبح يحظى بها في مختلف المناهج الدراسية المتقدمة، نظراً لما تواجهه العالم من تحديات جديدة، يلزم معه تنشئة الأطفال مبكراً على الاهتمام بالتكنولوجيا وممارستها بشكل تدريجي في المؤسسات التعليمية؛ ذلك أنها تساهم في تنمية إدراك المتعلمين للمفاهيم، وتطوير قدراتهم من أجل حل المشاكل، ولإعطاء معنى للتعليمات. وتشكل التكنولوجيا مجالاً تطبيقياً حقيقياً للعلوم؛ بحيث أنها توفر فرصاً حقيقية للأطفال لممارسة مهاراتهم، والمبادرة والتخطيط لمشاريع بسيطة وانتقاء واختيار وابتكار حلولهم الخاصة في التصميم وتنفيذ العمليات، كما تساعدهم على تطوير مهارات وتقنيات مثل القص والربط والتركيب، وغير ذلك، وإعمال المهارات العقلية العليا من

مقارنة وتحليل وتركيب وتقييم. ويمكن تحديد عناصر التكنولوجيا فيما يلي:

• **المدخلات:** وتشمل جميع الموارد اللازمة لتطوير المنتج؛ سواء كانت مادية أو بشرية أو فكرية، من

مثل: تصاميم هندسية، تقنيات، آلات، مواد أولية، مواد مصنعة، إمكانات مادية...؛

• **العمليات:** وتشمل الطرق والخطوات المنهجية المنظمة التي بواسطتها تعالج المدخلات لبلورة المنتج؛

• **المخرجات:** ويشمل المنتج في صيغته النهائية في شكل نظام كامل وجاهز للاستعمال كحل لمشكلات.

ويتم من خلال الأنشطة التكنولوجية المدرجة في فقرات البرنامج، التركيب بين المعارف والمهارات والمواقف المكتسبة، بحيث تمثل فرصة حقيقية لجعل المواضيع أكثر متعة وقابلية للاستثمار والتحويل في الحياة اليومية للمتعلم (ة). وينبغي عند إنجاز الأنشطة التكنولوجية استثمار المحيط القريب لهذا المتعلم (ة) وما يوفره من وسائل وموارد (ذوات الأشياء، ورق مقوى، أسلاك كهربائية، فلين، خيوط، مهملات، متلاشيات...).

3.1.5. L'informatique :

L'enseignement de l'informatique, de façon générale et, notamment, à l'école primaire, est actuellement un objet de réflexion.

Comme dans les autres disciplines fondamentales, la sensibilisation précoce aux grands concepts de la science et technique informatique est essentielle. Elle donne des clés aux élèves pour comprendre le monde qui les entoure, elle évite que se forment des idées fausses et représentations inadéquates, elle fabrique un socle sur lequel les connaissances futures pourront se construire au Collège et au Lycée. À l'École, il est important de montrer les liens qui unissent les concepts de l'informatique et ceux enseignés dans les autres disciplines, ainsi que ceux qui les unissent aux objets familiers que les élèves utilisent tous les jours.

- L'informatique comme une discipline scientifique clé;
- La nécessité de comprendre le monde;
- L'illettrisme informatique actuel;
- La demande au niveau marché de l'emploi;
- La volonté d'introduire l'informatique dans le programme scolaire marocain au primaire.

Tels sont des arguments en faveur d'un enseignement d'informatique en primaire, conformément au projet TICE 2030 élaboré à partir des recommandations du projet de réforme 2015-2030. Le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifiques a introduit le coding dans les établissements scolaires durant une phase expérimentale.

Le retour positif des ateliers de Coding à l'aide du langage SCRATCH ou SCRATCH JR, l'engagement des enseignants, la motivation des élèves, en plus des arguments cités plus haut, montrent qu'il est temps d'introduire un programme d'informatique basé sur le Coding dans le curriculum. L'initiation au coding à l'aide de Scratch au primaire permet notamment de travailler les compétences suivantes :

- ♦ Se repérer, s'orienter en utilisant des repères ;
- ♦ Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs ;
- ♦ Développer l'abstraction: apprendre à anticiper l'effet de telle ou telle séquence d'instructions avant même de la faire exécuter par une machine ou un programme.

الخطوات المنهجية لإنجاز المشاريع:

يتطرق المنهاج لمجموعة من المشاريع ذات طبيعة تكنولوجية منسجمة مع مجالات علوم الحياة والعلوم الفيزيائية وعلوم الأرض والفضاء؛ بحيث يمكن إنجاز هذه المشاريع داخل فضاء الفصل أو خارجه. والهدف من تسطير هذه المشاريع هو استثمار قدرات المتعلمين الأولية وحبهم للأنشطة التطبيقية العملية، وكذا لتنمية القدرة على حل مشكلات في الحياة اليومية، واستثمار مكتسبات المتعلمين من معارف ومهارات في التصميم والتصنيع، وتنمية مواقف إيجابية، وإعطائهم الفرصة للاشتغال كمهندسين صغار. ولعل من المفيد هنا أن يتم مأسسة المشاريع التكنولوجية، بإحداث أندية التكنولوجية داخل المؤسسات التعليمية، تسهر على تنظيم وتتبع مختلف المشاريع المنجزة وتقويمها. وتختلف الخطوات المتبعة من مشروع إلى آخر، حسب طبيعة المشروع نفسه، وحسب المستوى الدراسي. ولعل أبرز هذه الخطوات ما يلي:

- **اختيار المشروع:** تعتبر هذه المرحلة أهم خطوة في المشروع لأنها تحكم الخطوات اللاحقة؛ بحيث من المفروض أن يتم اختيار موضوع يتحمس له المتعلمون، ويراعي الظروف والإمكانات، وينطلق، إذا أمكن، من محيط المتعلم(ة)، وأن يلي حاجة أو يجيب عن سؤال حتى يولد دافعية داخلية لديه وشعور بأهميته. كما أنه من الأفيدي أن يتم التفكير في إمكانية إنجاز المشروع، وفي كل ما يتعلق به من مدخلات (وسائل مادية أو مهارات وتقنيات...) وعمليات (منهجيات ومدة زمنية وإجراءات...)، بما يشكل تعاقدًا بين أعضاء الفريق؛
- **تصميم المشروع:** يتم تصميم المشروع ووضع بطاقة تقنية له، تسمح بتوثيق مختلف مراحل الإنجاز والوسائل والحاجيات، وجميع الإجراءات والعلميات والمسؤول عن كل عملية، ومدة ومكان إنجاز كل عملية، كما تتضمن تصميمًا خطيًا للمنتج ومواصفاته التقنية النهائية. وهذه المرحلة مهمة؛ إذ يتوقف نجاح المراحل القادمة عليها، ومن بين ما يمكن تصميمه (تصميم مجلة، تصميم تجربة، تصميم نموذج...)
- **إنجاز المشروع:** الشروع فعليًا في إنجاز العمليات التي تم تخطيطها سابقًا، بتوظيف القدرات والمهارات حسب ما تم تسطيره في البطاقة التقنية. كما يتم التقييم المرحلي لكل خطوة خطوة للتأكد من مدى صلاحية العمليات المنجزة ومن مدى مطابقتها لما تم تسطيره؛
- **تقاسم وتقويم المشروع:** وهي محطة أساسية وهامة بالنسبة للمتعلمات والمتعلمين؛ بحيث يتقاسمون أعمالهم فيما بينهم، كما تتم في هذه المحطة تقويم المشاريع والحكم عليها، وعلى مدى احترام الخطوات المحددة، وحول مدى احترام كل عضو من أعضاء الفريق للمهام المنوطة به. كما يتم استثمار المنتج/المنتج فيما هو مصمم من أجله.

2.2.3. مهارات التفكير العلمي:

إن تطوير الكفايات لدى المتعلمين وإنماءها بالشكل المطلوب، والتناغم مع متطلبات تعليم العلوم للجيل القادم، يتطلب تنمية تفكيرهم علميًا خلال الممارسة الصفية، وذلك من أجل مساعدتهم على التمكن من تلك المتطلبات المعرفية منها والمهارية لمواجهة تحديات العصر وظروف الحياة. فمن الضروري تزويدهم بمهارات التفكير اللازمة لاكتشاف المعرفة العلمية وتطويرها، لتمكينهم من دراسة مختلف المواضيع وتحليلها وتقييمها للوصول إلى قرار علمي لحل المشكلات أو المواقف المرتبطة بحياته الشخصية أو المجتمع الذي يعيش فيه، الأمر الذي يقتضي الحرص على تمكين هؤلاء المتعلمين والمتعلمات من المهارات العلمية اللازمة ومن القدرات المعرفية العليا من تحليل وتركيب وتقويم بشكل تدريجي، وفيما يلي مهارات التفكير العلمي:

- **الملاحظة:** هي مهارة عقلية تتضمن استخدام أحد أو بعض الحواس الخمس، أو بمساعدة بعض الأجهزة للحصول على معلومات أو خصائص عن الشيء أو الظاهرة التي يتم دراستها دون القيام بإصدار أحكام. وتعتبر إحدى مهارات جمع المعلومات وتنظيمها. وتضمن الملاحظة والمراقبة والإدراك، وتقرن عادة بوجود سبب قوي أو هدف يستدعي تركيز الانتباه ودقة الملاحظة؛

- **الوصف :** تتبع مهارة الوصف مهارة الملاحظة. والوصف كأى مهارة، تكون متدرجة مع التلاميذ منذ الصغر، وتكون بسيطة ثم تنمو معهم، لذا فمن الضروري مساعدة المتعلمين وتوجيههم أو طرح أسئلة عليهم تقودهم إلى وصف ما يرونه، وذلك حتى تنمو لديهم هذه المهارة؛
- **المقارنة :** هي القدرة على تحديد أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين الأشياء المراد المقارنة بينها. وهناك أنواع من هذه المقارنات؛ فهي إما أن تكون مفتوحة أو مغلقة؛
- **الاستنتاج :** يعرف بأنه عملية تفسير أو استخلاص نتيجة ما نلاحظه. وتزداد دقة الاستنتاجات بزيادة الملاحظة والوصف. ذلك أن العلاقة بين الاستنتاج والملاحظة والقياس علاقة وطيدة، ومن خلالها يتم استنباط تفسير يتلاءم ويتناغم مع هذه البيانات؛
- **التفسير :** هي مهارة عقلية تتضمن قراءة وتحليل المعلومات بشكل يظهر العلاقات بينها، وعرضها في شكل جداول أو رموز أو مخططات أو رسوم بيانية...؛
- **التصنيف :** مهارة عقلية تتضمن تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة من الأشياء أو الأحداث وفق خصائصها المشتركة، ووضع كل منها في مجموعة مستقلة؛
- **التنبؤ والتخمين :** مهارة عقلية تتضمن استخدام المعلومات والخبرات الماضية في تقدير وتوقع واقتراف حدوث ظواهر مستقبلية معينة بناء على معطيات وأسس علمية.

3.3. القيم والمواقف :

تعرف القيم العلمية بأنها مجموع تصورات عقلية ووجدانية تحدد موقف الإنسان إزاء موضوع علمي أو موقف متصل بالعلم، من خلال أبعاد ثلاثية متماسكة العناصر؛ البعد المعرفي: المسؤول عن تزويد الفرد بالمعلومات عن طبيعة القيم العلمية، والبعد الوجداني: المسؤول عن تشكيل الميول والاتجاهات لديه، والبعد الأدائي: المعني بسلوكياته تجاه حياته الشخصية أو مجتمعه أو محيطه البيئي. وتعتبر القيم التي يكتسبها الإنسان ف صغره أكثر استقراراً، من تلك التي يكتسبها في الكبر. لهذا فمن بين أدوار المدرسة هو تغيير بعض العادات أو التقاليد أو الاتجاهات التي تضر بالمجتمع أكثر مما تنفعه، واستبدالها بقيم إيجابية نحو العلم والتعلم. من هنا فإن تضمين القيم العلمية في الوقت الراهن ضرورة ملحة، فهي تشكل الأساس الأخلاقي العلمي للمهنة؛ فتنضج في ضوئها أمانة التجريب العلمي، والتعامل مع البيانات، والاحتفاظ بالسجلات، وتبليغ النتائج، وأدب الحوار، والاختلاف العلمي.

وترتبط القيم العلمية بعلاقة وثيقة مع التفكير العلمي؛ فهي ملازمة له، ووظيفتها توجيه التفكير إلى الابتكار، وهو التفكير المنظم الذي يمكن أن نستخدمه في شؤون الحياة اليومية، وهذا يشترط أن تكون القيم إيجابية؛ مثل: حب الاستطلاع، الإبداع، الموضوعية، والأمانة العلمية، وتحمل المسؤولية، الانفتاح، والمثابرة، والمرونة العلمية، والتعليل العلمي، والبحث عن الأسباب، والمبادرة والتعاون... ومكونات النشاط العلمي السالف ذكرها، لا تقدم كمواضيع مستقلة عن حياة المتعلم، بل باستحضار السياق الشخصي، والسياق الاجتماعي والبيئي للمتعلم.

4 التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي

روعي في تنظيم الزمن المخصص لدراسة محاور ومواضيع النشاط العلمي بالتعليم الإبتدائي مبدأ التنويع والتوازن بين الأنشطة، وذلك على امتداد السنة الدراسية التي تتكون من ست وحدات، موزعة على أسدوسين متساويين من حيث عدد الأسابيع المخصصة للتعليم والتقويم والدعم، ومن حيث محتوى البرنامج الدراسي. كل وحدة تمتد على خمسة أسابيع، تخصص الأسابيع الأربع الأولى لإرساء التعلّيمات وللأنشطة التطبيقية والتقويمية المرتبطة بها، في حين يخصص الأسبوع الأخير من الوحدة لتقويم ودعم تعلّيمات الوحدة وتوليّفها، وتنظم الدراسة وفق ما يلي :

■ 1.4- الغلاف الزمني :

يتوزع الغلاف الزمني لمادة النشاط العلمي خلال السنوات الأربع الأولى وفق ما يلي :

الزمن السنوي	الزمن الأسبوعي	عدد الحصص	مدة كل حصة
68 ساعة	ساعتان	2	60 دقيقة

ملحوظة : مدة كل حصة ساعة واحدة (55 دقيقة + 5 د. لإنجاز نشاط ترفيهي) ، كما يمكن توزيع الغلاف الزمني الأسبوعي على 3 حصص .

■ 2.4- التنظيم المنهجي للوحدات الدراسية :

الأسبوع	نوع العمليات
الأسبوع الأول من السنة	تقويم تشخيصي للمكتسبات ودعم استدراكي (ماعدا السنة الأولى)
الأسابيع الأربعة من كل وحدة	تقديم الحصص الدراسية
الأسبوع الخامس من كل وحدة	يخصص لتقويم ودعم وتوليف تعلّيمات بالوحدة
الأسبوع الأخير من كل أسدوس	يخصص لتقويم ودعم وتوليف التعلّيمات السابقة

■ 3.4- التنظيم المنهجي لأسابيع التقويم للسنوات الأربع الأولى :

الحصة	موضوعها	مدتها
الأولى	تقويم، وتقييـء للمتعلّمين حسب نوع التعثرات	60 دقيقة
الثانية	دعم ومعالجة حسب نوع التعثرات	60 دقيقة

■ 4.4- التنظيم المنهجي لأسابيع التقويم للسنتين الخامسة والسادسة :

خلال الأسبوع الخامس من كل وحدة، يدرج مكون المعلوماتique ، l'informatique ، ويخصص له حصة خلال كل وحدة، مدتها 60 دقيقة، وذلك وفق ما يلي :

الحصة	موضوعها	مدتها
الأولى	تقويم ودعم التعلّيمات	60 دقيقة
الثانية	l'informatique	60 دقيقة

■ 1.5- تعريف :

هي خطة بيداغوجية تركز على وجود صعوبات ديداكتيكية تواجه المتعلم (ة) أثناء القيام بإنجاز نشاط تعليمي معين. وتتجه في أحد مستوياتها إلى الوقوف على أسباب الخطأ، سواء من منطلق التصور القبلي حوله، والمرتبط أساسا بالمعرفة المتراكمة سابقا، أو على مستوى التعليم وخلال السيرورة التعليمية.

■ 2.5- مصادر الخطأ :

من مصادر الخطأ نذكر:

أخطاء مصدرها نشوئي : هي الأخطاء التي تظهر بسبب عدم قدرة المتعلم (ة) على فهم واستيعاب بعض المعارف لأنها غامضة أو معقدة، وبالتالي، فإنها لا تتناسب مستوى نضجه المعرفي، وتتجاوز قدراته العقلية والوجدانية والانفعالية. كما يمكن أن تنتج الأخطاء النشوئية التكوينية عن اختلاف بين زمن التعليم و زمن التعلم لدى المتعلمين والمتعلمات، أو عن تمثيلات معرفية خاطئة مترسخة في البنيات العميقة والسطحية لدى المتعلم (ة). ومن الأمثلة لذلك: اعتبار حالة الماء الفيزيائية حالة سائلة، بينما قد توجد حالات فيزيائية أخرى.

الأخطاء ذات المصدر الاستيمولوجي : يرى باشلار، أن العقل البشري ليس صفحة بيضاء، لأن المتعلمين والمتعلمات، يكونون تمثيلات للأشياء والمفاهيم وهي أخطاء ناتجة عن تمثيلات تصادف المتعلمين والمتعلمات في مسارهم التعليمي بطرائق مختلفة. ومثل ذلك أن الأرض ساكنة والشمس في حركة من الشرق إلى الغرب **الأخطاء ذات المصدر الديداكتيكي :** وهي أخطاء ترتبط بنوع الطرائق البيداغوجية والوسائل الديداكتيكية التي يوظفها الأستاذ (ة) وهي بصفة عامة الأخطاء التي ترتبط بالمحتويات الدراسية. ومن الأمثلة على الأخطاء ذات المصدر الديداكتيكي، نذكر تلك الناتجة عن سوء الفهم وضع تواصل بين الأستاذ (ة) ومتعلميه، ومن بينها اختلاف السن اللغوي بين الطرفين، كاستعمال لغة لا يفهمها المتعلم (ة) في مرحلة من عمره، أو يتحدث بأسلوب عال أو غامض، أو بسرعه، أو تلثم...

الأخطاء ذات المصدر التعاقي : تنتج هذه الأخطاء عن عدم التزام أو خرق أحد الأطراف للعقد البيداغوجي أو الديداكتيكي. فعندما لا يصرح الأستاذ (ة) بالهدف أو الأهداف من أول الدرس أو لا يعرف المتعلم (ة) ما واجباته و حقوقه فإن هذا الأخير قد يقع في أحد الأخطاء. إلا أن هذا لا يعني أن التعاقد الديداكتيكي يكون صريحا فقط؛ يقول جي بروسو «العقد الديداكتيكي هو مجموع العلاقات التي تحدد بصفة صريحة في بعض الحالات، وبصفة ضمنية في أغلب الحالات، كل ما هو مطلوب من كلا الطرفين القيام به خلال الحصة».

■ 3.5- طرائق المعالجة الديداكتيكية للخطأ

من بين الخطوات الإجرائية لتجاوز هذه الأخطاء أو استثمارها نذكر:

افتراض الخطأ : وذلك من خلال ترقب إجابات وانجازات مرتبطة أساسا بتمثيلات المتعلمين والمتعلمات لمحتوى الموضوع الجديد. وقد تظهر هذه التمثيلات صحيحة و تساهم على التقدم في محتوى الدرس، أو تكون معرقة له ولهذا ينبغي للأستاذ (ة) صياغة مجموعة من الفرضيات أو التوقعات أثناء بناء الدرس، بما في ذلك من الأجوبة الخاطئة المرتقبة، سواء كانت أصولها بيداغوجية أو معرفية أو نفسية أو حتى إجتماعية.

مواجهة الخطأ : وهي خطوة ثانية ضمن التخطيط الهندسي. فخلال هذه المرحلة يدفع الأستاذ (ة) المتعلم (ة) إلى الإحساس بالخطأ واعتباره شكلا من أشكال المعرفة مر بها مجموعة من العلماء أو حال عابرة يمر بها كافة الناس.

– تحليل الخطأ : يستحسن أن يكتشفها المتعلم(ة) لوحده فإذا لم يستطع فعلى الأستاذ (ة) أن يساعده أو يطلب من زملائه محاولة التحليل بتصنيف الأخطاء التي وقع فيها إلى عملية أو نحوية أو تركيبية لبناء مفهوم مثلاً.

■ 4.5- معالجة الخطأ : هي أهم مرحلة على الإطلاق وتتخذ مسارين يسيران بطريقة متوازية وغير منفصلين عن بعضهما :

المسار الأول: هو جعل المتعلم(ة) يتحرر من عقده الخطأ كذنب أو ظاهرة مرضية وبالتالي دفعه نحو الكشف عن الأسباب التي أدت به إلى الخطأ.

المسار الثاني: من خلال إشعار المتعلم (ة) بضرورة التعلم مدى الحياة مهما كانت أجوبته وردود فعله صحيحة أم خاطئة.

ومن الطرق لمعالجة الأخطاء تلك المستوحاة من روجيرس والمتكونة من المراحل التالية :

أ- الكشف عن الخطأ؛

ب- وصف الخطأ؛

ت- البحث عن مصادر الأخطاء؛

ج - وضع عدة لمعالجتها .

6 العوائق الابدستمولوجيا و التمثلات لبناء المفهوم العلمي :

■ 1.6- تعريف :

يتجلى المفهوم في التمثل الفكري للمواصفات الخاصة بمجموعة من بالأشياء ، ويتشكل انطلاقاً من عمليتي التجريد والتعميم . فبناء المفاهيم العلمية يتطلب عدم الاكتفاء بمثال وحيد ، بل يتعين العمل على تعداد الأمثلة في مستويات مفاهيمية متدرجة .

تتطور المفاهيم العلمية لدى المتعلمين نتيجة تعرف المزيد من خصائص الأشياء والوضعيات . فالمفاهيم ليست ثابتة بل تتطور بنمو المعارف والحقائق لدى المتعلمين ، وبنمو قدراتهم على التصنيف والتفسير والتنبؤ .

ويلاحظ عند بناء بعض المفاهيم أنها تبدو بسيطة ومحدودة ، إلا أن استمرار المتعلم (ة) في اكتشاف الخبرات الجديدة يساهم في إثرائها وفي زيادتها عمقا واتساعا . ولهذا فمن الأكيد أن يحمل كل مفهوم معان ورموزا مختلفة بالنسبة لأفراد مختلفين نتيجة تنوع خبراتهم ومكتسباتهم الخاصة . وهذا يبرز أهمية التدرج الحلزوني للمفاهيم حسب المستويات الدراسية للمتعلمين ، وضرورة إلمام الأستاذ(ة) بالمقررات الدراسية للمادة بمختلف مستويات التعليم الابتدائي والإعدادي والتأهيلي . فالمفهوم كما سلف الذكر لا ينبني من مثال واحد بل بالمعارضة (opposition) والتعميم وإعادة البناء مرات عديدة ، كما أنه قابل لإعادة البناء بصياغات مختلفة .

بالإضافة إلى ذلك فإن الخاصية المميزة للمفاهيم العلمية ليست مجرد تفسير للأشياء أو الأحداث وتصنيفها وتعرّف العناصر المشتركة بينها فقط ، بل هي إقرار لبعض أنواع العلاقات بين مفهومين أو أكثر . ومن شأن فهم هذه العلاقات مساعدة المتعلم (ة) على استعمال المعلومات بكيفية شمولية وتركيبية في حل المشكلات .

وختاماً فامتلاك المفهوم العلمي يجب اعتباره سيرورة فعالة من طرف المتعلم(ة) ، حيث يرتبط بإعادة تنظيم مجموع البنية العقلية (structure cognitive) مما يفرض توظيف وضعيات تعليمية – تعليمية مناسبة تضمن للمفهوم بناء سليماً .

لكن بناء المفاهيم العلمية لدى المتعلمين يصطدم بصعوبات وعوائق، أهمها: العوائق الإبيستمولوجية والتمثيلات والتي يمكن اعتمادها في الوضعيات التعليمية- التعلمية لبناء هذه المفاهيم العلمية (أو بناء المعرفة العلمية)،

■ 2.6- تعريف الإبيستمولوجيا :

إن أول مرة استعمل مصطلح الإبيستمولوجيا هو في نهاية القرن العشرين ، كبديل لمصطلح فلسفة العلوم . ويعرف أندريالاند الإبيستمولوجيا بأنها فلسفة العلوم ، ويرى باشلار أن الممارسة الإبيستمولوجيا لا تنفصل عن المعرفة العلمية وما يميزها عن المعرفة العامة . كما أن مهمة الإبيستمولوجيا هي متابعة أثر المعارف العلمية في بنية الفكر . . .

"الإبيستمولوجيا حقل معرفي يغطي مجموعة أخرى من الحقول المعرفية والعلمية ، فهي تمارس على مستويات عدة ، تتنوع بحسب تنوع مجالات البحث وتتوسل جهازا مفاهيميا خاصا بها . كما تلجأ إلى تحليل ونقد المعرفة العلمية في مبادئها وفروضها" (الغرضاف ص 15) .

ويرى باشلار أن الممارسة الإبيستمولوجيا لا تنفصل عن المعرفة العلمية وما يميزها عن المعرفة العامة . كما أن مهمة الإبيستمولوجيا هي متابعة أثر المعارف العلمية في بنية الفكر . . . واكتشاف جملة العوائق التي تعوق عملية المعرفة ، والتي يسميها بالعوائق الإبيستمولوجيا .

■ 3.6- العائق

لغة العائق هو المانع أو الحاجز ، وفلسفيا هو كل متغير ينتج عنه تراجع المعرفة مما يؤدي إلى عدم حصول تقدمه . إذ إن العائق مكون من مكونات المعرفة العلمية ومنبتق من صميمها (وقيدي ص 216 - 218)

وتربويا ، يراد بالعائق كل ما يساهم في التعثر أو يحول دون الوصول الى الهدف لتحقيق الغايات وتوفير أسباب النجاح . العائق مقاومة ، فقدان للتوازن ، تصدع . . . (إدريس بومنيش صص 101-102) ، وهو بحسب لوجندر (legendre p) ، صعوبة يصادفها المتعلم (ة) خلال مساره التعليمي . وللعائق البيداغوجي مظهران :

(أ) **مظهر ايجابي** : في هذه الحالة يتخذ صيغة تحدي أو عدم توازن بسيط مثير ونافع وضروري ، لأنه يساعد المتعلم (ة) على تحقيق تعلمه ، لذا توجب على المدرس (ة) ان ينتقي الصعوبات بطريقة تتيح للمتلم (ة) أن يعاملها كتحديات ينبغي تجاوزها . مما يجعله يبذل جهودا إيجابية لإبداع الحلول المناسبة . فالسيكولوجيا المعاصرة تعتبر العائق البيداغوجي عامل تحفيز ممكن أن يساعد على إحداث تغيير دماغي ونفسي لدى الفرد ويؤدي به الى إحداث طفرات و تخطي الحواجز ، و ذلك بتجاوز الأوهام والتخوفات

(ب) **مظهر سلبي** : في هذه الحالة يدرك من طرف المتلم كصعوبة يمكنها أن تعطل التعلم أو تحد من وتيرته . مما قد يؤدي إلى اللامبالاة أو الفشل المتكرر أو الإضطرابات في التعلم . وينظر إلى العائق على أنه حاجز أو وضعية- مشكلة تقف أمام الإستفادة من عملية التعلم ، مما يتسبب ، تربويا ، في التعثر الدراسي .

أنواع العوائق :

من بين أنواع العوائق نذكر مايلي:

العوائق السيكلوجية : وتسمى كذلك بالعوائق العضوية والنمائية والسيكوعضوية وتظهر على المستويات العقلية والوجدانية العاطفية والنفسية الحركية . ومن مظهراتها صعوبة الاستدلال والتعميم والبرهنة والحجاج .

وكذلك الفشل في القيام ببعض المهارات العقلية والاستراتيجية المعرفية التي سبق الحديث عنها. وتعزى هذه العوائق إلى اضطراب أو خلل في وظيفة الدماغ أو الجهاز العصبي، أو إلى تأخر في النمو العقلي للطفل. كما يتمظهر هذا النوع من العوائق في تمثيلات المتعلم (ة) للمعرفة والدرس، فقد يتعثر تعلمه بسبب مواقفه السلبية من المدرسة أو المادة الدراسية أو معاملة المدرس (ة) له كأنه يقمعه أو يشهر به أو يرفض مشاركته لكونه يخطئ الإجابة كثيرا أو لا يستطيع أن يجد تعبيراً شفوياً أو كتابياً.

العوائق الاجتماعية والإيديولوجية : تتكون هذه العوائق من التمثيلات الاجتماعية والثقافية ذلك أن تنشئة الفرد على قيم محددة أو اكتسابه لثقافة معينة . . . ، كلها عوامل تساعد على تعلمه إذا كانت متلائمة مع المعرفة العلمية والمدرسية، وتعرقل تعلمه إذا كانت غير متلائمة. وكلنا نتذكر ما أحدثته العوائق الاجتماعية في العصر الوسيط من إعاقات معرفية لكروية الأرض ودورانها لدرجة إعدام صاحب النظرية كوبرنيك. كما نعرف أن بعض المتعلمين والمتعلمات لا يفهمون الدرس لأنهم يرون فيه ما يتعارض مع قناعاتهم.

العوائق البيداغوجية الديدكتيكية : تظهر هذه العوائق بسبب غموض في الوسائل الديدكتيكية، الشيء الذي يؤدي إلى غموض في المفاهيم وطرائق التدريس والمحتويات والوسائل التعليمية و التقويم. وليس العائق البيداغوجي نقصاً في المعرفة. بل إنه، بالأحرى عبارة عن معارف خاطئة أو غير مكتملة، إنه : « معرفة تتألف من موضوعات وعلاقات وطرائق وتوقعات ونتائج تم نسيانها وتشعبات غير متوقعة. . . إنه يصمد أمام أي إقصاء (Brousseau.G 1983). ويمكن أن ينتج العائق البيداغوجي، باعتباره حاجزاً يحول بين المتعلم (ة) وبين امتلاكه لبعض المفاهيم والتصورات. عن أسباب عديدة منها:

- أ) أسباب تكوينية ديداكتيكية ترتبط بتبني مشروع تربوي معين، أو باختيار بيداغوجي محدد كأن يتبع المدرس (ة) مقاربة بيداغوجية لا تلائم المتعلم (ة) ، أي تتجاهل المعارف التي اكتسبها سابقاً، مما يجعلها مصدراً للاستلاب فيتحول المتعلم (ة) إلى مجرد تابع يفتقر إلى المبادرة.

- ب) أسباب ابستمولوجية حيث أن للعائق البيداغوجي ذي الأصل الابستمولوجي دوراً في تكوين المعارف. ومن ثم فهو عائق يصعب التخلص منه.

ونظراً إلى علاقة العوائق بالتمثيلات والأخطاء، فإننا ننتقل إلى العوائق الابستمولوجية يلعب على أساس تفصيل الحديث عن العوائق البيداغوجية أثناء دراسة الأخطاء.

العوائق الابستمولوجية : يندرج حديث بشلار عن العوائق الابستمولوجية في إطار حديثه عن تكوين الفكر العلمي الذي خصص له مؤلفاً. وفي هذا السياق نجده يقسم تاريخ العلوم إلى ثلاثة مراحل هي:

- **مرحلة ما قبل العلمية :** تميزت هذه المرحلة بالمعرفة الشائعة أو السائدة التي امتدت حتى القرن الثامن عشر.
- **مرحلة الفكر العلمي :** امتدت من نهاية القرن الثامن عشر إلى 1905 م ، وخلالها بدأت العلوم تحقق استقلالها واضحا عن الفلسفة وتضع منهاجها وتحدد مواضيعها.

- **مرحلة الفكر العلمي الجديد :** بدأت هذه المرحلة منذ 1905 م ، وهو تاريخ ظهور نسبية أينشتاين الذي انتقد مفاهيم كان يعتقد أنها ثابتة ومطلقة مثل فيزياء نيوتن التي كانت تقول بالزمان المطلق والمكان المطلق والكتلة الثابتة. وبما أنها عجزت عن تفسير بعض الظواهر كحركة عطارد، فإن بشلار يقول بوجود قطعة بين هذه، المنظومة النيوتونية ومنظومة أينشتاين التي ترى أن الزمان والمكان والكتلة أشياء نسبية.

ويميز باشلار في كتابه تكوين الفكر العلمي بين العوائق الابستمولوجية التالية :

■ **عائق التجربة الأولى** (obstacle de l'expérience première): باعتبار التجربة الأولى ضرورية في المنهج العلمي وفي بناء الكفايات واكتسابها، إلا أنها تتضمن أحياناً بعض العوائق التي تجعل المتعلم (ة) غير قادر على إدراك الحقيقة. مثال ذلك حركة الشمس الظاهرة التي تعيق تعلم دوران الأرض. إن المعرفة العلمية تستثمر هذه التجربة الأولى وتعمل على عقلنتها وضعها في الشكل المناسب. ويربط بشارل بين عائق التجربة الأولى والتحليل النفسي وخصوصاً مفهوم اللاشعور عند فرويد ويونغ (Bachelard, G 1999 p 23-24) ... ، إذا أن المتعلم (ة) يتعامل لأول مرة داخل المدرسة مع مفاهيم جديدة. لكن ليس بكيفية بريئة، بل من خلال مواقفه الخاصة و مكتسبات سابقة. وينبغي في هذه الحالة، توجيه المتعلم (ة) إلى تنمية هذا الرصيد وتقريبه من الحقيقة العلمية وتوجيهه إلى تغيير نظرتة إلى الواقع وبناء خطاطة جديدة مغايرة تماماً لما يكون قد اكتسبه من تجاربه الأولى وقناعاته السابقة.

■ **عائق التعميم** (Obstacle de la connaissance générale): إن التعميم تعبير عن مستوى راق من مستويات النمو الذهني، وبالتالي فهو إيجابي وضروري لبناء المعرفة العلمية إذا كان تعميماً صادراً من وعي وثقافة علمية. فقولنا بأن الأجسام كلها تسقط في الفراغ بنفس السرعة، تعميم علمي مبني على خطوات محكمة، أما قولنا بأن الأجسام كلها تسقط فهو قول تعميبي غير علمي لأنه لا يستجيب لضرورة علمية بقدر ما يستجيب لمنفعة عقلية (Bachelard G p 55-77).

■ **العائق اللفظي** (obstacle verbal): ويرجع هذا العائق بالدرجة الأولى في اختزال الشروحات أو التفسير في لفظة أو جملة أو صورة واحدة: أمثلة:

- الطاقة مصدر الحياة؛
- تعمل كلية كمصفاة؛
- يعمل القلب كمضخة وتعمل المعدة كطاحونة...

■ **عائق المعرفة التوحيدية البرغماتية** (obstacle de connaissance unitaire et pragmatique): وينتج عن النظرة التعميمية للكون والرجوع إلى مبدأ أو وحدة الطبيعة مثال: الحشرات التي تعيش في أماكن باردة تمتاز بدم يقاوم البرد المفرط. ويكون هذا العائق براغماتياً إذ كان ناتجاً عن عملية بحث عن المنفعة الخاصة. وليس المصلحة الإيجابية مثال: «بعد سقوط البرد تصبح الأرض خصبة وتخضر، وقد لوحظ أنه بعد سقوط البرد ترتفع مردودية القمح المزروع» قوله من القرن 18.

■ **العائق الجوهرية** (L'obstacle substantialiste): وهو عائق يتخذ عدة أشكال مثل باقي العوائق. ويتكون من الحدس وبعض الانطباعات المتفرقة والسطحية (Bachelard p 98) مثال: الصوف ساخن، الرخام بارد اللون الأبيض ساخن بينما الأسود بارد.

■ **العائق الإحيائي** (L'obstacle animiste): ويتمثل حسب بشارل، في تعميم معارف بيولوجية أو إضفاء الصفة الإحيائية أو صفة الحياة على بعض الكائنات. وقد لاحظ بياجي أن الطفل في المراحل قبل المنطقية يضفي الحياة على الجبل أو المطر أو السيارة. مثال: الصدا مرض يتعرض له الحديد فيفقد المغناطيس بذلك خاصيته المغناطيسية. وقد يسترجع قواه بإزالة هذا الصدا (الكرش ص 128 - 96 - 97 p 1999 Bachelard).

■ 4.6- مفهوم التمثل

التمثل في اللغة العربية هو تشبيه الشيء بالشيء (ابن منظور)؛ أما اصطلاحاً فإن التعاريف كثيرة ومختلفة فحسب:

أ - علم النفس المعرفي يعتبر التمثل على أنه صيرورة معرفية ونتاج لهذه الصيرورة في نفس الوقت. كما أن التمثل قد يكون نمطا من أنماط التفسير والتأويل، إذ أن لكل منا إطارا مرجعيا يستند إليه في تفسير المعطيات الخارجية. والعلاقة بين الصيرورة والمعرفة هي علاقة تكوينية.

ب - علم الاجتماع المغربي: يرى محمد بوغالي «أن كل تمثّل إلا ويمنح معطياته وتنظيمه، ولو كان مختزلاً، من سجلات ديناميكية خاصة بالشخص وبالتالي فهي لا تقبل الشك أحياناً» (العربي اسليمان، 2005، ص 94)؛ فمن خلال تمثلاتنا للعالم في شكل مكونات مجالية مختلفة ومتعددة يمكننا أن نعرف بعض المظاهر وننفذ إلى بعض التجليات الأساسية لعقلية الذين هم الأصل. ويرى جان بياجي أن «التمثل هو إما الاستحضار الذهني للأشياء ومواضيع غائبة. وإما إكمال المعرفة الإدراكية لأشياء حاضرة أمامنا بالرجوع إلى أشياء غير حاضرة في تلك اللحظة.».

■ 5.6- الوظيفة البيداغوجيا للتمثلات

1-5-6 التمثلات أداة معرفية

تتطلب من الأستاذ(ة) خلق وضعية الانطلاق التي تتصف بأن تكون محفزة ومن محيط المتعلم (ة) وذات دافعية للتعلّات ينتج عنها صراع ذهني مما يولد لديهم مجموعة من التساؤلات تسمح لهم بالتعبير عن آرائهم وأفكارهم بكل حرية وينتج عن ذلك علاقات وحوارات ثنائية أو على شكل مجموعات، وبالتالي يستطيعون تعديل تمثلاتهم أو تجاوزها عن طريق التقويم الذاتي (Auto évaluation) أو التقويم التبادلي (Co-évaluation)

2-5-6 التمثلات عائق معرفي

رأى غاستون باشلار (Bachelard.G) أن التعلّم العلمي الحقيقي لا يمكن بحال من الأحوال أن يحدث إلا من خلال القطيعة الاستيمولوجية مع المعارف السابقة التي تبقى فقط معارف ذاتية إن التفكير العلمي لا يمكن أن يؤسس إلا عبر تدمير التفكير اللاعلمي (Bachelard . G) بمعنى الانتقال من التمثل إلى المفهوم العلمي لا يمكن أن يتحقق إلا من خلال جميع العناصر الذاتية وإقصائها. إن التمثلات تصير عائقاً عندما تكون العلاقة معقدة بين التمثلات الشخصية الفردية والتمثلات الأخرى.

إن اعتبار التمثلات عائقاً بيداغوجياً يمكن التعامل معه داخل الفصل المدرسي بطريقتين طريقة تسمى بيداغوجيا التعديل (P.Réctification) وترى أن التمثلات تسمح باستنتاج بعض الخلاصات البيداغوجية، وأهميتها تكمن في قدرتها تبيان وكشف عن الأخطاء التي هي خارج المعرفة. وطريقة أخرى تعرف ببيداغوجيا الإلغاء (P.d'erradication) حيث تركز على إلغاء كلي للتمثلات وعدم اعتبارها عند التواصل البيداغوجي.

3-5-6 التمثلات أداة وعائق:

اتفق أغلب الباحثين التربويين على أهمية ومكانة التمثلات في بناء المفهوم انطلاقاً من وضعيات ديداكتكية

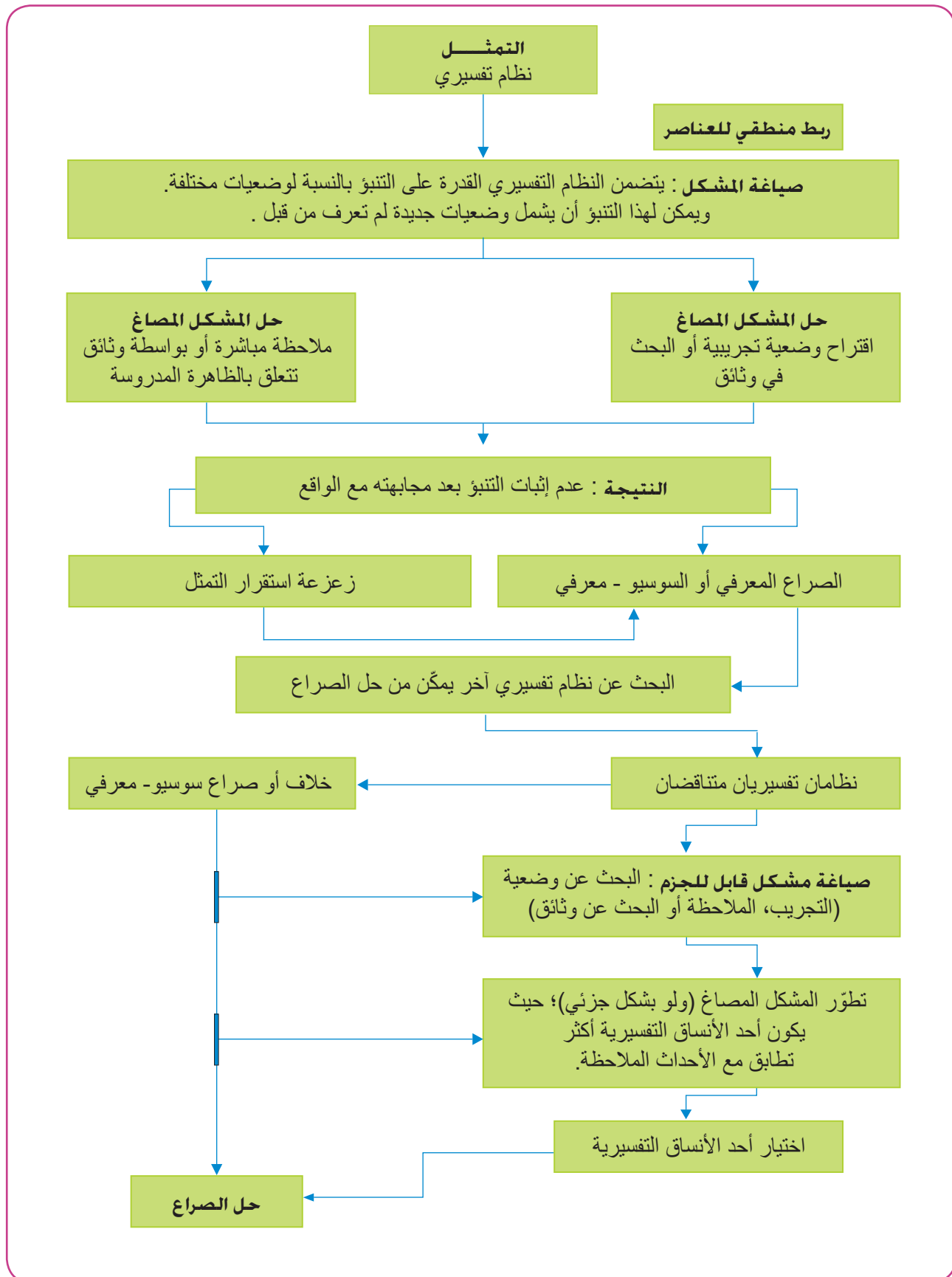
وضعية الانطلاق وأنشطة بناء المفهوم • وهكذا يمكن القول بصفة مؤقتة أن التمثلات هي أداة معرفية عائق بيداغوجي لأننا نتعلم وتكتسب تمثلاتنا بأشكال ومن خلالها بياجي وانطاقا منها أوزيل . ونظرا للأهمية الديداكتيكية للتمثلات في بناء المفاهيم العلمية، أوصت عدة أبحاث ودراسات في مجال ديداكتيك العلوم بضرورة مراعاتها خلال عملية التكوين، حيث تصبح وظيفتها أكثر ديناميكية لا بالنسبة للمتعلم فحسب، بل بالنسبة للمدرس كذلك، إذ تمكّن المتعلم (ة) من :

- إدراك الفرق بين أخطائه والمعرفة الصحيحة.
- قبول مناقشة المعارف المترسّخة في ذهنه، وبالتالي تعلّم نسبية المعرفة.
- احترام أفكار وآراء الآخرين.
- قبول الصراع المعرفي.
- تجاوز العوائق المطروحة من طرف تصوّراته، وإمكانية إرتقائه إلى مستويات أعلى من التجريد والتعميم.
- إعادة تنظيم معارفه السابقة.

أما بالنسبة الأستاذ(ة)، فيمكنه اعتبار التمثلات من معرفة عميقة لتعليمه ولتكتسباتهم القبلية حول المفاهيم العلمية. ومهما يكن من أمر هذه الخلفيات النظرية، فإن التساؤل المطروح يرتبط بكيفية توظيف هذه التمثلات من طرف الأستاذ(ة) في سيرة تعليمه. إذ تكمن أفضل طريقة في جعل المتعلمين والمتعلمات يفصحون عنها جماعيا قصد مجابته، مما يولّد تفاعلات على شكل صراعات اجتماعية معرفية (conflits sociaux cognitifs) داخل الفصل وذلك بوضع المتعلمين والمتعلمات في وضعيات مسائل.

فهذا التنشيط للصراعات السوسيو معرفية يعتبر أساسيا لتخطي العوائق وفرض معارف علمية صحيحة، مما يستدعي بناء وضعيات التوضع/حل المشكلة (situation de position/résolution de problème) حول العائق قصد تخطيه بفضل الإمكانية المعرفية للصراع. وانطلاقا من هذه الوضعية يمكن توضيح الأنظمة التفسيرية لتمثلات مختلفة من أجل صياغة مشكل يلعب الدور في الحسم والاختيار بين هذه الأنظمة أو على الأقل مناقشتها مناقشة إجرائية. وفي بعض الحالات يؤدي ظهور نسق تفسيري إلى خلق مشكل جديد بعد مجابته مع الواقع، ويطرح ضرورة إعادة النظر في صياغته لحل المشكل المطروح. كما يمكن أيضا البحث عن حدود صلاحية التمثلات في إنشاء أنظمة تفسيرية أوسع، وفي الحالة المعاكسة يمكن تقديم معلومات متناقضة مع التمثلات تلعب دور المماثلة (analogie).

ويمكن إيجاد العلاقة بين التمثل «صياغة المشكلة / حل المشكلة» والصراع المعرفي حسب الخطاطة الموالية:



تعتبر بيداغوجية المشروع من الأساليب الملائمة لعملية اكتساب الكفايات من خلال تحقيق أهداف وقدرات مختلفة، ولقد تأسست على فلسفة تسعى إلى تحقيق أعلى درجة من تكيف الفرد مع محيطه، حيث تعتمد على مشكلات ترتبط بحياة المتعلمين وتعمل على انفتاح المؤسسة التعليمية على محيطها الاجتماعي والثقافي. وتقدم بيداغوجية المشروع بديلا مغايرا لما هو مألوف في الممارسات البيداغوجية السائدة، باعتمادها على وضعيات تعليمية تمارس خارج فضاءات الفصول المدرسية.

■ 1.7. تعريف قاموس لاروس :

- تعريف Larousse : المشروع هو كل ما نقترح أن نقوم به، الغرض الذي نريد تحقيقه.
- تعريف روبرت Robert : صورة وضعية حالة، تفكر تحقيقها.
- تعريف محمد الدريج: يمكن تعريف المشروع بصفة عامة، بأنه سلوك إنساني مستبق يفترض القدرة على استحضار الغائب (ما ليس آنيا) وتخيل الزمن القادم (المستقبل) من خلال إنشاء متوالية من الأفعال والأحداث الممكنة والمنتظمة بشكل قبلي»
- يتبين من خلال هذه التعاريف، أن كل مشروع لا بد أن يتضمن عنصرين أساسيين: أولا: يتضمن منظورا فلسفيا يتمثل في السعي المستمر نحو تحقيق الأهداف والغايات. ثانيا: جانبا عمليا برغماتيا يكمن في برمجة الأنشطة والعمليات التي تنجز في الزمان والمكان.

■ 2.7. مقارنة بيداغوجية المشروع :

تحليل مقارنة بيداغوجية المشروع على تقديم مشروعات المتعلمين و المتعلمات، في صيغة وضعيات تعليمية، تدور حول مشكلة واضحة، تجعل المتعلمين و المتعلمات، يشعرون بميل حقيقي لبحثها وحلها، بتوجيه وإشراف المدرس(ة)، وذلك باعتماد على ممارسة أنشطة ذاتية متعددة .

■ 3.7. أنواع المشاريع :

- هناك أربعة أنواع حسب كباتريك :
- أ - مشاريع بنائية (إنشائية): ذات صلة علمية تتجه فيها المشروعات نحو العمل والإنتاج وصنع الأشياء (صناعة الصابون، جبن، تربية الدواجن...).
- ب - مشاريع استمتاعية : مثل الرحلات التعليمية والزيارات الميدانية التي تخدم مجال الدراسية، ويكون المتعلم (ة) عضوا في تلك الرحلة كما يعود عليه بالشعور بالاستمتاع ، ويدفعه ذلك إلى المشاركة الفعلية.
- ج - مشاريع في صور مشكلات: وتهدف لحل مشكلة فكرية معقدة أو حل مشكلة من المشكلات التي يهتم بها المتعلم (ة) أو محاولة الكشف عن أسبابها مثل: مشروع تربية الأسماك أو الدواجن أو غير ذلك.
- د - مشاريع يقصد منها كسب مهارة: والهدف منها اكتساب مهارات علمية أو اجتماعية، مثل إسعاف المصابين.

■ 4.7. أهداف بيداغوجيا المشروع :

- إكتساب المتعلمين و المتعلمات معارف جديدة ومهارات، باعتماد المحيط الاجتماعي والخارجي.
- إكتساب النهج العلمي، بتعويدهم على اتباع النهج الافتراضي - الاستقرائي في طرق تفكيرهم وفي تجميع ومعالجة المعلومات وتوظيفها في حل المشكلات التي تعترضهم.
- تعويدهم على التخطيط والتنظيم والشعور بالمسؤولية.
- حثهم على التعبير السليم بمختلف أشكاله.
- تحسيسهم بأهمية التعاون والعمل الجماعي الهادف مع تحمل المسؤولية والاعتماد على النفس.

- تعويدهم الربط بين المجالين النظري والتطبيقي في بناء معارفهم.
- إكسابهم القدرة على مد الجسور الأفقية والعمودية بين المواد المتكاملة أو المتقاربة بهدف توسيع ثقافتهم العلمية.
- اتخاذ موافق مسؤولة اتجاه بيئتهم وصحتهم وصحة الآخرين.

■ 5.7. مراحل وخطوات المشروع :

يمكن حصر خطوات المشروع في المراحل التالية :

- 1 - اختيار المشروع وتحديد أهدافه، بإشراك المتعلمين و المتلمات، والتداول معهم في شأنه، بهدف تنبيه ومواكبة مراحل إنجازه. لذا ينبغي أن يكون المشروع ملبياً لرغبات وميول المتعلمين و المتلمات وأن يكون خصباً وقابلاً للتنفيذ ومرتبطة بمضامين المقررات.
- 2 - تخطيط المشروع وتنظيمه من لدن المتعلمين و المتلمات، بمساعدة المدرس(ة) وهناك يتم تحديد المعينات الضرورية لإنجاز المشروع وتوزيع المهام والأدوار وكذلك تحديد المدة الزمنية لإنجاز كل مرحلة من مراحله.
- 3 - مرحلة الإنجاز وهناك يتم تنفيذ المشروع عبر مراحل مع تسجيل وقفات لطرح الصعوبات التي تعترض المتعلمين و المتلمات، وإيجاد الحلول المناسبة لتجاوزها، مع تقديم النتائج بشكل مرحلي، مما يسهل مسارات التنفيذ كلما تطلب الأمر ذلك.
- 4 - تقويم المشروع: وهي مرحلة تناقش فيها الإنجازات بالرجوع إلى الأهداف المحددة في المرحلة الأولى، لتقويم ما تحقق منها ومدى نجاح المتعلمين و المتلمات في عمليات التخطيط والتنظيم والتنفيذ، كما يتم التعرف هنا على مواطن الضعف وأماكن الخطأ لتفاديها في مشاريع لاحقة.

8 الخطوات المنهجية لتدبير أنشطة بناء المفهوم :

1.8. أنشطة بناء المفهوم :

- وضعية الانطلاق: يختار الأستاذ(ة) وضعية يسعى من خلالها وضع المتعلمين و المتلمات، في الموضوع الجديد؛ ورصد تمثلاتهم ومواجهتها بهدف إحداث خلطة معرفية فيها. وترتكز هذه الخطوة على وضعية مشكلة مثيرة للتعلم (Situation déclenchante)، لها صلة بمحيط المتعلم(ة) وحياته اليومية، مع مراعاة علاقتها، بالكفاية المستهدفة والأهداف التعليمية المرتبطة بالموضوع. ويمكن الاعتماد على تجربة مباشرة أو وثيقة مكتوبة أو صور أو شريط فيديو ينتج عنه صراع ذهني لدى المتلمات و المتعلمين ويولد لديهم مجموعة من التساؤلات؛
- تملك الوضعية وصياغة سؤال التقصي: يشغل المتعلمين و المتلمات، على الوضعية لفهمها بمساعدة المدرس(ة)، الذي يتأكد من استيعابهم لها وتملكها، ويساعدهم على الإحساس بالمشكلة، وعلى طرح الأسئلة وتحديد سؤال التقصي وصياغته بشكل دقيق؛
- مرحلة تقديم الفرضيات: يقترح المتلمات و المتعلمون مجموعة من الحلول المفترضة أو تفسيرات أولية شفها أو كتابيا، دون الحاجة إلى إثباتها، تشكل جواباً مؤقتاً لسؤال التقصي. وينبغي تعويد المتعلمين و المتلمات، على افتتاح كلامهم بعبارات مثال: في رأيي...، أعتقد أن...، من وجهة نظري....
- اقتراح وتحديد ميثاق العمل: يتفق المتعلمين و المتلمات، على ميثاق العمل الذي سيساعدهم على التأكد من صحة فرضياتهم، ويحددون الحاجيات، ويحرص الأستاذ(ة) على التأكد من مدى إمكانية تنفيذ هذا ميثاق، كما يوفر لهم ظروف الإنجاز؛
- مرحلة التقصي لاختبار الفرضيات: يقوم المتعلمين و المتلمات، باختبار الفرضيات من خلال عزل المتغيرات

واعتتماد وسيلة التقصي المناسبة: مناولات أو تجارب و/أو نمذجة و/أو ملاحظة و/أو بحث توثيقي و/أو زيارات استطلاعية...، حسب طبيعة المشكل. ويسهر الأستاذ (ة) على السلامة من الأخطار أثناء التقصي. ويقوم المتعلمين و المتعلمات، بتحرير النتائج المتوصل إليها إما باعتماد الرسوم والأشكال أو التعابير الكتابية، بشكل فردي أو جماعي، على دفتر التقصي؛

• مرحلة تقديم وتقاسم إنتاجات مجموعات العمل: يعرض ممثلو المجموعات نتائج عمليات التقصي المنجزة، وتتم مناقشتها ومقارنتها بالفرضيات المقترحة من أجل إثباتها أو نفيها. ويقوم الأستاذ (ة) بالتنشيط والاهتمام أكثر بالتمثيلات أو الأخطاء التي يمكن أن تظهر خلال هذه المرحلة من أجل تصحيحها؛

• مرحلة التعميم: يعتمد هذا النشاط على تدخل الأستاذ(ة) بناء على مرحلة التقاسم على تشكيل وبناء التعلّيمات المستهدفة، وتمكين المتعلمين من توثيقها إما في شكل استنتاجات أو أشكال أو جداول أو خطاطات بهدف التعميم.

2.8. أنشطة التطبيق والتقويم والدعم:

تهدف هذه الأنشطة إلى التحقق من مدى اكتساب المتعلمين و المتعلمات، للمعارف والمهارات موضوع التقصي، وللتحقق من مدى تملكهم لنهج التقصي العلمي، ومدى إرساء المكتسبات (قوانين، مفاهيم، معلومات، مهارات، مواقف...)، وقدرتهم على تعبئتها لحل وضعية أو نشاط تطبيقي، بهدف تثبيتها ووضع خطة لدعم وتجاوز التعثرات، وتعديل سيورة التعليم والتعلم في مجال العلوم والتكنولوجيا لضمان النجاح للجميع. وحتى تحقق هذه المحطة النتائج المتوخاة منها، ينبغي تنويع وضعيات الاختبار باستحضار المهارات والمجالات العقلية العليا من تطبيق وتعليل عوض الاكتفاء بالاختبارات التي تروم المعرفة. وفي هذا الإطار يمكن الاعتماد على المجالات العقلية المحددة في الباب الثالث من منهاج مادة العلوم هذا.

3.8. أنشطة الاستثمار والامتداد :

إن تعليم العلوم وفق رؤية تستشرف احتياجات سوق العمل المستقبلية، يقضي إدراج أنشطة تسعى لتحقيق فهم أعمق للمحتوى والمنهجية العلمية، وذلك من خلال ربط العلم بالممارسة العملية اليومية للمتعلم، باستثمار المفاهيم العلمية المكتسبة في إنجاز مشاريع بيداغوجية تطبيقية، بشكل ثنائي أو في إطار مجموعات صغرى، خارج الفصل، بإشراف من الأستاذ(ة) وتتبع وتقويم وتشجيع لها... وتبقى هذه المحطة أساسية في اكتساب وترسيخ المضمون والمنهجية العلمية، وفي إعطاء معنى للتعلّيمات.

وسعياً إلى ربط الحصص مع بعضها البعض، يستحسن مطالبة المتعلمين و المتعلمات في نهاية الحصة بطرح أسئلة أو استفسارات يرغبون إيجاد إجابات لها، أو اقتراح تجارب أخرى يسعون إلى التحقق من نتائجها خلال الحصة القادمة، من أجل تشويقهم، وتعويدهم على التفكير العلمي من خلال طرح التساؤلات، كما يمكن أن يستغل الأستاذ (ة) هذه المقترحات كنقطة انطلاق في الحصة القادمة، في حالة ما إن كانت مناسبة لذلك.

9 الوسائل التعليمية تنوعها وضوابطها :

9.1. الكتاب المدرسي و طريقة استعماله :

إن الكتاب المدرسي أداة لتدعيم عمل الأستاذ(ة) وتعزيزه ، بحيث لا ينبغي التعامل معه على أنه المنهاج نفسه ؛ ولا يمكن أن يعوض دروس الأستاذ(ة) ولا أن يحل بأي حال محل دفتر المتعلم(ة) . وقد وضع الكتاب ، أساسا ، ليكون وثيقة مساعدة يستعين بها المتعلم(ة) أثناء مراجعة الدرس شأنه في ذلك شأن دفتر الدروس ، ودفتر التمارين ودفتر التقصي وغيرها من الوثائق الأخرى . يعتبر الكتاب المدرسي مرجعا ضروريا أثناء الحصة الدراسية بحيث ينبغي الحرص على أن لا يستعمل إلا في الحالات التوضيحية التي يريد الأستاذ(ة) توظيفه من أجل تقريب بعض المفاهيم أو بعض التجارب التي تشكل خطرا على المتعلم(ة) أو محتوى الصور والرسوم الغير قابلة للإنجاز . . . كما لا ينبغي أن يتحول إلى بديل عن وضعيات حقيقية ووسائل وطرائق أكثر ملائمة . من أجل هذا ، وتعزيزا للتعلم ، يتعين على الأستاذ(ة) أن يبين للمتعلمين والمتعلمات كيفية الاستفادة من الكتاب ، كأن يحدد :

- المقاطع أو الفقرات التي ينبغي مراجعتها أو نصوص يمكن تهيئتها ؛
- المشاريع التكنولوجية التي يمكن تطبيقها ؛
- البطاقات والوثائق التي ينبغي استثمارها ؛
- التمارين التقويمية التي ينبغي إنجازها . . .

9.2. طريقة استعمال المعينات الديدانكتيكية :

المعينات الديدانكتيكية هي جميع الوسائط التي تستعمل في الأنشطة التعليمية لتسهيل اكتساب المفاهيم والمعارف والمهارات وخلق المناخ الملائم لتنمية المواقف والاتجاهات ، فهي تساعد المتعلم(ة) على التحقق من الافتراضات المقدمة في وضعيات الانطلاق ، وعلى فهم واستيعاب الظواهر والمواضيع ، وبذلك أصبح من الضروري الاستعانة بوسائل تعليمية مناسبة مما يقتضي تحويل حجرة الدرس إلى مختبر علمي . ومن الوسائل التعليمية المناسبة لتحسين جودة التعلم نذكر :

- الرسومات والصور والمشاهد الملونة ؛
- الأجهزة والمجسمات والنماذج ؛
- المجالات العلمية والموسوعات والقواميس والسبورات والملصقات . . . ؛
- الوسائط البصرية ، وهي وسائل يعتمد استغلالها على حاسة البصر . ونذكر منها المسلط العاكس جهاز العرض فيديو . . .
- الوسائل السمعية يتم استغلالها عن طريق حاسة السمع منها الأشرطة الصوتية ، الإذاعة المدرسية ، أجهزة التسجيل .
- النصوص العلمية تعد النصوص العلمية من المعينات الديدانكتيكية التي يلجأ إليها الأستاذ(ة) لتقديم معارف أو استعمالها أو تعميقها .
- تكنولوجيا الإعلام والتواصل : إن الأستاذ(ة) مدعو إلى حث المتعلمين والمتعلمات على الاستفادة من تنوع مصادر المعرفة بغرض توسيع مداركهم ، مع ما يستلزم الأمر التأكد من مصادر المعلومات وتقدير قيمتها ، وذلك من أجل التوظيف الأمثل للموارد الرقمية . ومن بين الوسائل الحديثة التي يمكن اعتمادها في هذا المجال :

الأشرطة الوثائقية العلمية التي توفرها شبكة الانترنت ؛ المواقع الالكترونية العلمية الأكاديمية ؛ البرمجيات التربوية الالكترونية ومختلف الموارد التربوية الرقمية التفاعلية وما يتيح موقع <http://www.taalmice.ma> من موارد رقمية وسيناريوهات بيداغوجية .

ونظرا لما تكتسبه هذه المعينات الديدانكتيكية من أهمية في تنمية قدرات المتعلمين والمتعلمات وجعلهم في وضعيات تعليمية تركز على التفاعل النشط والمشاركة الفعالة ، فإن الأستاذ(ة) مدعو إلى أن يضع بين عينيه مجموعة من

- الشروط أثناء تحضير المعينات الديدانكتيكية وأن يوظفها في السيرة التعليمية-التعليمية وفق الضوابط التالية:
- معاينة المعينات الديدانكتيكية مسبقاً للتحقق من صلاحيتها ولتتمكن من طريقة استخدامها، وتحديد الأسلوب الأمثل لاستغلالها؛
 - إدراج المعينات الديدانكتيكية الملائمة في الوقت المناسب لاستغلالها؛
 - إخفاؤها عن أنظار المتعلمين والمتعلمات إلى حين استعمالها؛
 - إشراك المتعلمين في مختلف مراحل استعمالها المعينات مع الحرص على تتبع سير هذه المراحل .

3.9. استعمال دفتر التقصي

- يقتضي نهج التقصي استعمال دفتر شخصي لكل متعلم (ة) لمادة النشاط العلمي ، يسجل فيه المتعلمون والمتعلمات تساؤلاتهم وفرضياتهم واستنتاجاتهم... كما يسمح لهم بتخطيط الرسومات أو البيانات أو الخطاطات أو الجداول أو كل ماله علاقة بالدرس بالإضافة إلى ذلك تتجلى أهمية هذا الدفتر فيما يلي:
- يسمح للمتعلم (ة) بتملك خطوات نهج التقصي ، ويدربه على مختلف أنشطته من تساؤل وفرضيات وتخطيط لتجربة أو بروتوكول...؛
 - يمكن المتعلم (ة) من مقارنة تمثلاته مع ما توصل إليه من نتائج بعد إنجاز أنشطة الدرس؛ يعكس صورة عن التطور الحاصل في أداء المتعلم (ة) العلمي خلال الموسم الدراسي؛ يستعمله الأستاذ (ة) للحصول على المؤشرات الدالة على تطور مكتسبات المتعلمين والمتعلمات المنهجية (المرتبطة بنهج التقصي) والمضمونية (المرتبطة بالمضامين والمفاهيم العلمية) ، والوقوف على ما يعترض كل متعلم (ة).
 - من أجل استثمار الأمثل لهذا الدفتر من طرف الأستاذ (ة) والمتعلم (ة) يتم تصميمه وفق النموذج التالي:

يخصص لإنجاز التقصي: رسم توضيحي أو تخطيط لتجربة أو غير ذلك من العمليات المذكورة أعلاه	عنوان الحصة: التاريخ:
	سؤال التقصي:
	الفرضيات
	الاستنتاجات
	ملاحظات/ مفاهيم/ إضافات ...
	أو تجريبه خلال الحصة القادمة

1.10. التقويم التربوي :

- يشكل التقويم التربوي ، إلى جانب الأهداف والمحتوى والطرائق حلقة من الحلقات الأساسية المؤلفة للمنهج التعليمي ، وأهميته تكمن ، بالتحديد ، في ما يلي :
- يوفر التقويم تغذية راجعة للمتعلّمت والمتعلّمين ، ويسمح لهم بتقييم نقاط القوة والضعف لديهم؛ بحيث يمكنهم من مراقبة أدائهم وتقديمهم ، كما يوجههم الوجهة الصحيحة لتحسين نتائجهم .
- يكشف عن نواحي القصور والثغرات والتعثّرات ، ومن جهة ثانية عن مدى نجاعة الأساليب والاختيارات البيداغوجية .
- يوفر التقويم تغذية راجعة أيضا للأباء والأمهات بحيث يمكنهم من تتبع أبنائهم وبناتهم ، ومدى تحسن مستواهم الدراسي .
- يساعد الأستاذ(ة) على تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تعديل في أداءات المتعلمين من أجل تحسين نتائجهم .

ما الذي ينبغي أن يقوم الأستاذ(ة) بتقويمه ؟

- إن التقويم إجراء تربوي ينبغي أن يظل ملازما لجميع العمليات والأنشطة التعليمية التعلمية المنجزة ، ويؤكد بالتحليل والدراسة والتتبع؛ وهذا ما يجعل موضوعه يتوزع بين إنجازات المتعلمين والمتعلّمتات وتحصيلاتهم ومكتسباتهم ، وبين مكونات المناهج التعليمية برمتها من أجل ضمان فعالية كل مكون منها ومدى ملائمة لمستوى المتعلمين وحاجياتهم .
- يركز الأستاذ(ة) في التقويم اهتمامه الأقوى على عمليتين تلعبان دورا هاما في مسار تعلم المتعلم(ة) وارتقاء مستواه الدراسي وهما:

أ - تشخيص المكتسبات القبلية وتحليل حاجيات المتعلمين:

- برغم ما يكتسبه التشخيص والتحليل من أهمية في ضمان انطلاقة صحيحة وملائمة لما يلزم اعتماده من أنشطة ، فيكاد أن يكونان عنصرين معينين في تخطيطات الأستاذ(ة) ومختلف الإجراءات التي يحددها للعمل .
- إن الأستاذ(ة) مطالب في هذا الباب بأن ينجز تقويما في مطلع كل سنة دراسية ، أو بداية دورة أو وحدة تعليمية جديدة ، قصد التعرف على مستوى المتعلّمت والمتعلّمين ، وعلى نقائصهم وصعوباتهم التي يتعين التفكير في أساليب لتخطيها .
- وإجمالا ، إن الاهتمام بتشخيص المكتسبات القبلية للمتعلّمين والمتعلّمتات وتحليل حاجياتهم يساعد على تحقيق وظائف أساسية ، أبرزها:

- رصد موضوعي لإمكانات الإنطلاق في عملية التدريس .
- ضبط نوع الفروق الموجودة بين المتعلمين وحجمها قبل الشروع في التدريس .
- الانطلاق في العمل دائما بخطة مناسبة لمستوى المتعلمين والمتعلّمتات وحاجياتهم .

ب-تقويم التعلّمتات ورصد الثغرات

- إن تعلّمت المتعلمين والمتعلّمتات تقتضي تتبعا مستديما بغرض تعرف درجة ارتقائها أو تعثرها . فإذا كانت الوحدات التعليمية التعليمية ومقاطع الدرس تتبّع مسارا منظما يقدم على شكل مراحل وعمليات متناسقة حسب الأهداف

المسطرة، فإن التقويم التكويني يعتبر الأداة الضابطة لهذه المقاطع وتلك العمليات وتصحيحها وتوجيهها، ليبين لكل من الأستاذ(ة) والمتعلم(ة) ما تحقق من الإنجازات المرتقبة، وليكشف لهما في نفس الوقت الصعوبات التي برزت قصد اقتراح الخطة المناسبة لتجاوزها.

إن هذا النوع من التقويم يهدف إلى تحقيق الوظائف الأساسية التالية:

- وظيفة الضبط والموازنة (fonction de régulation): تساعد على تمكين المتعلم(ة) من تعديل إستراتيجية وملائمتها، وتمكين الأستاذ(ة) من تكييف منهجيته في العمل وعدته البيداغوجية.
- وظيفته التعزيز والتثبيت (fonction de renforcement): تساهم في تعزيز السلوكات الإيجابية المطابقة للهدف.

- وظيفة التصحيح (fonction de correction): تمكن المتعلم(ة) من تعرف أخطائه وتصحيحها بنفسه، كما تمكن الأستاذ(ة) من ضبط الثغرات والنقائص والعمل على تداركها.

2.10. الدعم التربوي :

1.2.10. مفهوم الدعم :

يدخل الدعم كمفهوم تربوي ضمن بيداغوجية خاصة يصطلح عليها ببيداغوجية الدعم. وهي مجموعة من الطرائق والأدوات والتقنيات الخاصة التي تنتهج داخل الفصل الدراسي أو خارجه في شكل أنشطة تكميلية تصحيحية لتلافي ما قد يظهر على المتعلم من صعوبات ومعوقات تعترض سيره الدراسي. إن الدعم داخل الفصل إستراتيجية هادفة إلى كشف وتصحيح التعثر الدراسي، وليس مجرد أداة لتلافي الصعوبات. فالدعم يقتضي في المقام الأول تشخيص مكان الضعف ومراعاة مبدأ الفوارق الفردية.

2.2.10. أنماط الدعم التربوي :

تشتمل إستراتيجية الدعم التربوي على ثلاثة أنماط تنتظم وفقها عملياته وإجراءاته.

- **الدعم المندمج** : هو شكل الدعم الذي يتم في نطاق نشاط القسم الذي يمارسه المدرس، ويتميز هذا النمط:
 - دعم دائم ومستمر يتم موازاة مع أنشطة التعليم والتعلم في شكل تدخلات آنية للمراجعة والتثبيت والتعويض وسد الثغرات وغيرها.
 - دعم تابع للتقويم التكويني الذي يقوم به المدرس.
 - دعم فردي يتم عن طريق تكليف عينة من المتعلمين بأداء بعض الواجبات والأعمال لسد ثغرات تعلمهم.ويعتبر الدعم المندمج، دعماً وقائياً، تتبعياً، وتعويضياً.

• الدعم المؤسسي :

- يقصد بهذا الدعم النمط الذي يتم خارج القسم وداخل المؤسسة في إطار أقسام خاصة ومن إجراءاته ما يلي:
 - إنجاز مشروع المؤسسة لتغطية جوانب من مواطن النقص لدى المتعلمين،
 - إحداث أقسام خاصة بالدعم في بعض المواد يتكلف بها أساتذة معينون.
 - الدعم في فضاءات أخرى بالمؤسسة لمراكز التوثيق والخزانة.

• الدعم الخارجي :

يتم خارج المؤسسة في إطار شراكة مع مؤسسات أو هيئات تتكلف بمشروع معين لدعم المتعلمين أو داخل فضاءات خارج المؤسسة كالمكتبات العامة ومراكز التوثيق...

3.2.10. مفهوم إجرائي للدعم :

يتم استثمار نتائج التقييم عبر اعتماد آليتين :

• **آلية الدعم والمعالجة:** تحتل المعالجة مكانة أساسية في سيرورة التعلم؛ إذ تعتبر فرصة لترسيخ مواطن القوة، وأداة للوقاية من تراكم التعثرات التي قد تصيب المتعلمين من جهة، ومحطة لتصحيح الأخطاء ومعالجتها حتى لا تشكل عائقاً أمام التعلم اللاحقة من جهة أخرى. وتشمل منهجية استثمار نتائج التقييم من أجل تحسين التعلم الخطوات التالية:

- الكشف عن مواطن القوة أو الخلل في إنجازات المتعلمين من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتماداً على شبكات خاصة بذلك خلال فترات إرساء الموارد، تشمل المضمون المعرفي وخطوات النهج العلمي والمواقف والقيم بحيث لا ينبغي الوقوف، فقط، عند التعثرات المرتبطة بالمحتوى المعرفي؛
- تحليل التعثرات عن طريق تحديد مصادرها وأسبابها وكذا أنواعها وكيفية معالجتها؛
- تكوين مجموعات حسب درجة التحكم: فئة المتحكمين، فئة المتوسطين ثم فئة المتعثرين؛
- اقتراح أنشطة داعمة مناسبة لكل فئة، ومناسبة لنوع التعثرات المرصودة، إما بشكل فوري خلال الحصص الاعتيادية، أو خلال أسبوع التقييم والدعم؛
- تقويم أثر أنشطة الدعم والمعالجة من أجل التطوير والتحسين المستمر لنوعية التدخلات.

• **آلية تحسين طرق التدريس:** ينبغي أن تحظى الصعوبات التي يواجهها المتعلمون بأهمية بالغة خلال تخطيط وإنجاز الحصص الدراسية، وأن يرتبط هذا التخطيط ارتباطاً عضوياً بها، سواء فيما يتعلق بالممارسات العلمية العملية أو بالأنشطة الشفهية أو الإنجازات الكتابية. وتستثمر هذه الصعوبات في إعادة تنظيم وتطوير أنشطة التعلم، مع الحرص على إعطاء الفرصة للمتعلّقات والمتعلمين للتعبير عن آرائهم وتمثيلاتهم، والتركيز على مناقشة الاستراتيجيات الفردية التي اعتمدت خلال مسار التعلم، وذلك بهدف تحديد الصعوبات وتعرف أنواعها وتصنيفها، واقتراح الاستراتيجيات البديلة لتجاوزها.

4.2.10. وظيفة تشخيص وضبط وترشيد عمليات التعليم والتعلم :

وتتمثل هذه الوظيفة في ثلاث عمليات وهي:

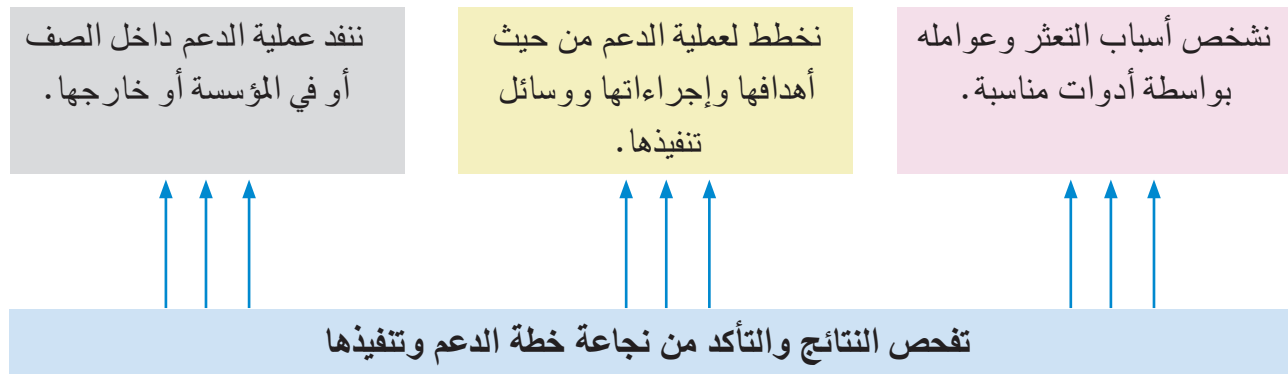
التشخيص	الضبط و التصحيح	الترشيد
يبدأ الدعم عند لحظة انتهاء التقييم، و يفيد التشخيص كشف مواطن التعثر أو التأخر أو النقص، لدى المتعلم.	يشتمل الدعم على إجراءات تمكن من التحكم في مسار عملية التعليم و التعلم، يفضل التدخلات التي تصحح هذا المسار، سواء تعلق الأمر بمحتوى التعليم، أو طرائقه، أو بمردود التعلم ونتائجه.	توجيه الجهد نحو تحقيق الأهداف المنشودة، وذلك بتوجيه المتعلم نحو النتائج الإيجابية القصوى.

5.2.10. إجراءات وأنشطة ووسائل وأدوات :

يعتمد الدعم على تقنيات وطرائق خاصة تتلخص في أربعة جوانب عامة:

التشخيص	التخطيط	التنفيذ	الفحص
عملية تمكن من الكشف عن مواطن النقص أو أسبابه، توظف خلالها أدوات التشخيص بالاختبارات والروايز والاستمارات وغيرها.	وضع خطة للدعم بحيث تحدد نمطه وأهدافه وكيفية توزيع المتعلمين وتقييمهم وأنواع الأنشطة الداعمة.	عملية تمكن من تطبيق ما تم التخطيط له داخل الصف أو خارجه.	عملية تمكن من التأكد من أن الإجراءات قد مكنت من تجاوز الصعوبات والثغرات.

ويمكن أن نلخص هذه الإجراءات كما يلي :



11 تخطيط أنشطة البناء والتطبيق والتقويم والدعم :

1.11. تعريف تخطيط التعلم:

- التخطيط ، إجراء عملي محدّد زمنيا يستهدف تحقيق الأهداف التعليمية المسطرة عبر تنظيم عمليات:
- تحديد أنشطة تعليمية تعليمية بغرض إرساء الموارد الضرورية لإنماء كفاية ما في مادة دراسية في نهاية فترة تعلّم ما .
 - اكتساب مجموعة موسّعة من الموارد المقرّرة المتعلقة بالكفاية ، عبر وضعيات متنوعة ، وتطبيقها وتقويمها .
 - وتسمح له باختيار المناسب منها لحلّ وضعيات مماثلة؛
 - جعل الأنشطة التعليمية التعليمية منسجمة ومتكاملة؛
 - التدرّب على ربط الموارد المكتسبة والتّوليف بينها .

وضعية إرساء الموارد

- ← وضعيات استكشافية : تستثمر في خلطة معارف المتعلّم قبل بداية التعلم .
- ← وضعيات ديداكتيكية : تستثمر في تعلم مورد أو مجموعة من الموارد .
- ← وضعيات الهيكلية : تستثمر في الربط والتوليف بين الموارد .

2.11. الأسس التي يقوم عليها تخطيط التعلم :

- استحضار الكفاية مدخلا لانتقاء الموارد المراد إرساؤها؛
- مراعاة الزمن المخصص للمادة؛
- مراعاة مستوى المتعلمين؛
- تنظيم الموارد المقررة بطريقة تعطي كلّ مورد جديد بالإضافة التي تحقق التدرج؛
- صياغة الموارد في شكل أهداف تعليمية ؛
- تحديد طبيعة الأنشطة : استكشاف - بناء - تطبيق - تقويم - توليف؛
- تقويم درجة التحكم في الموارد المكتسبة؛
- معالجة ما يعيق اكتساب التعلم المنتظرة: تشخيص الأخطاء، تصنيفها وتذليلها باعتماد أنشطة علاجية مناسبة لتقويم أثر المعالجة في تحسين منتوج المتعلمين .

3.11. أدوات تخطيط التعلم :

- نص الكفاية الخاصة بمستوى السنة السادسة ابتدائية؛
- استحضار مكتسبات التلاميذ القبلية والامتدادات المرتقبة؛
- مذكرة التوزيع الدوري للبرنامج الدراسي؛
- الوسائل التعليمية والموارد الرقمية المختارة لتخطيط وتدبير الأنشطة التعليمية؛
- تبني طرق تنشيطية وحوارية لتدبير الحصص الدراسية ومراحل نهج التقصي المتبع في تأليف الكتب المدرسية الخاصة بالسلك الابتدائي طبقا للتوجيهات والبرامج التربوية الرسمية .

4.11. مراحل تخطيط الحصص الدراسية :

توجد ثلاث مراحل لتخطيط الحصص الدراسية

أولا : مرحلة الإعداد للحصّة :

- يتم التخطيط لها كالتالي : الإنطلاق من التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي - تحديد المراجع المعتمدة من كتاب مدرسي مجالات علمية المواقع العلمية الأكاديمية... - استحضار الكفاية الخاصة بالنشاط العلمي؛
- تحديد الأهداف المراد تحقيقها من الحصّة ؛
- تحديد المكتسبات القبلية والامتدادات المتعلقة بموضوع الدرس ؛
- انتقاء الأنشطة المناسبة لتعلم المتعلمين والمتعلمات؛
- تحديد المدة الزمنية المخصصة للحصّة وتوزيعها على أنشطة الحصّة ؛
- إعداد محتوى درس نموذجي إبتدأ من صياغة وضعية الانطلاق إلى النشاط التطبيقي؛
- تجميع الوسائل والأجهزة التي يحتاجها المتعلمون والمتعلمات قصد إنجاز نهج التقصي ؛
- مراقبة جودة الأشرطة الوثائقية العلمية من حيث المضمون والصوت والصورة... .
- تنظيم الفصل الدراسي وفق مثال العمل في المجموعات .

ثانيا : مرحلة إنجاز الدرس :

- يقوم ، خلالها ، الأستاذ (ة) بتنفيذ استراتيجيات التدريس محاولا تحقيق أهداف المتوخاة من الدرس . ويبقى الدور المنوط به في هذه المرحلة هو :
- تقديم وضعية الإنطلاق ؛

- توزيع مجموعة القسم إلى مجموعات؛
- الحرص على التأكد من مدى إمكانية تنفيذ ميثاق العمل المتفق عليه؛
- توفير ظروف الإنجاز؛
- ضبط الوقت خلال كل نشاط والسهر على السلامة من الأخطار أثناء التقصي؛
- التنشيط والاهتمام أكثر بالتمثيلات أو الأخطاء بهدف تصحيحها؛
- مساعدة المتعلمين والمتعلمات من توثيق استنتاجاتهم وحصيلة الدرس؛
- تقديم نشاط تطبيقي للتحقق من مدى اكتساب المعارف والمهارات موضوع التقصي قصد تحضير أنشطة للدعم والمعالجة.

ثالثا مرحلة التقويم :

خلال هذه المرحلة يحاول الأستاذ (ة) جمع البيانات والمعلومات التي يمكن استغلالها أو استخدامها، باعتماد عدة طرق مثل انطباعات المتعلمين والمتعلمات ليقرر بموجبها ما مدى نجاح الدرس من أجل تصحيح الطريقة أو تنويع الوسائل.

5.11. ارشادات لتدبير أنشطة التوليف :

تهدف هذه الأنشطة إلى التحقق من مدى قدرة المتعلم (ة) على الربط بين معارفه ومهاراته في فهم النشاط التوليفي والإجابة عن أسئلته. يتم تدبير أنشطة التوليف عبر المراحل التالية :

المرحلة الأولى: فهم وضعية النشاط التوليفي :

يتم خلال هذه المرحلة قراءة السياق وملاحظة الوثائق أو البيانات أو الخطاطات ، وذلك بهدف استخراج المعطيات والمعلومات المساعدة على الفهم والإنجاز؛
تتم قراءة الأسئلة من أجل فهم المطلوب إنجازها ؛ يتحقق الأستاذ (ة) من أن المتعلمات والمتعلمون استوعبوا جيدا المطلوب منهم.

المرحلة الثانية : إنجاز المطلوب من النشاط التوليفي :

- يحدد الأستاذ (ة) المدة الزمنية لإنجاز النشاط التوليفي؛
- يدعو الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى التفكير الفردي في الإجابة على الأسئلة المطروحة؛
- يراقب الأستاذ (ة) عمل كل متعلم (ة)؛
- يدعو الأستاذ (ة) متعلميه إلى قراءة ما تمت كتابته ؛

المرحلة الثالثة :عملية التصحيح :

يدون الأستاذ (ة) الصعوبات والأخطاء الشائعة والمتكررة من النشاط قصد إعداد خطة للمعالجة لاحقا ؛

السنة	الكفاية
الأولى	يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الأولى، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته المتصلة بتعرف جسم الإنسان وحواسه وتنقله وحركته وتنفسه وتغذيته ونموه، وما يتصل بتغذية الحيوان، وما يتعلق بالماء والطبيعة وحركة الأجسام؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفويا وكتابيا بكلمات وجمل وتخطيطات ورسوم بسيطة، ومن خلال الملاحظة والافتراض والمناولة والتعريف والمقارنة والمقابلة والتصنيف والاستنتاج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه (أ) ونظافته (أ) وتغذيته (أ) والحفاظ على محيطه (أ) البيئي.
الثانية	يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الثانية، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بجسم الإنسان وحركته وتغذيته، ومظاهر الحياة لدى الحيوانات والنباتات وأوساط عيش الكائنات الحية وحمايتها، وما يتصل بالصوت وانتشاره وحالات المادة وحركة الأجسام والكهرباء؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفويا وكتابيا بكلمات وجمل وتخطيطات ورسوم بسيطة، ومن خلال الملاحظة والافتراض والمناولة والتعريف والمقارنة والمقابلة والتصنيف والاستنتاج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه (أ) ونظافته (أ) وتغذيته (أ) والحفاظ على محيطه (أ) البيئي.
الثالثة	يتكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الثالثة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بالوظائف الحيوية لجسم الإنسان ووقيته وبمظاهر الحياة لدى الحيوانات والنبات، وما يتصل بالمادة وحركة الأجسام والحرارة، وما يتصل بمكونات الأرض والفضاء، وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفويا وكتابيا بتخطيطات ورسوم، من خلال المهارات المكتسبة مع استخدام الأدوات والإجراءات وبناء الفرضيات والتنبؤ والربط والتركيب والتكامل واستخلاص النتائج والتمثيل وبناء نموذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه (أ) ونظافته (أ) وتغذيته (أ) والحفاظ على محيطه (أ) البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.
الرابعة	يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الرابعة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بوقاية جسم الإنسان من الأمراض، وما يتصل بمظاهر الحياة لدى الحيوانات والنباتات، وبالمادة وخصائصها، وما يرتبط بالضوء والكهرباء وحركة الأجسام، وما يتصل بمكونات الأرض والفضاء؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفويا وكتابيا بتخطيطات ورسوم، من خلال المهارات المكتسبة مع استخدام الأدوات والإجراءات وبناء الفرضيات والتنبؤ والربط والتركيب والتكامل واستخلاص النتائج والتمثيل وبناء نموذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه (أ) ونظافته (أ) وتغذيته (أ) والحفاظ على محيطه (أ) البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.

الخامسة

يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الخامسة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه (ا) المباشر والمحلي والجهوي والدولي، وباعتماد خطوات النهج العلمي، قادرا (ة) على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته(ا) السابقة، وتلك المتصلة بالمفاهيم العلمية كالتنوع والأجهزة والدورات والطاقة والتفاعلات المرتبطة بعلوم الحياة والعلوم الفيزيائية والأرض والفضاء، وأهميتها في استدامة صحته وسلامة المجتمع الذي (ت) يعيش فيه واستدامة الحياة على سطح الأرض، وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفويا وكتابيا بتخطيطات ورسومات، ومن خلال المهارات العلمية والقيم والمواقف المكتسبة مع استخدام الأدوات واتباع الخطوات الملائمة، من طرح تساؤلات وبناء فرضيات وتنبؤ وربط وتركيب واستخلاص للنتائج وتمثيل للبيانات وتصميم للنماذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه (ا) والحفاظ على صحته (ا) وعلى محيطه (ا) الاجتماعي والبيئي، والتفاعل معه بإيجابية.

السادسة

(ت) يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة السادسة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه (ا) المباشر والمحلي والجهوي والدولي، وباعتماد خطوات نهج التقصي، قادرا(ة) على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته(ا) السابقة، وتلك المتصلة بالمفاهيم العلمية كالتنوع والأجهزة والدورات والطاقة والتفاعلات المرتبطة بعلوم الحياة والعلوم الفيزيائية والأرض والفضاء، وأهميتها في استدامة صحته وسلامة المجتمع الذي (ت) يعيش فيه واستدامة الحياة على سطح الأرض، وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفويا وكتابيا بتخطيطات ورسومات، ومن خلال المهارات العلمية والقيم والمواقف المكتسبة مع استخدام الأدوات واتباع الخطوات الملائمة، من طرح تساؤلات وبناء فرضيات وتنبؤ وربط وتركيب واستخلاص للنتائج وتمثيل للبيانات وتصميم للنماذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه (ا) والحفاظ على صحته وعلى محيطه (ا) الاجتماعي والبيئي، والتفاعل معه بإيجابية.

الأسابيع	مواضيع الدروس	الحصص الدراسية
الوحدة الأولى	2 مكوّنات الهواء و بعض خصائصه الفيزيائية	حصتان 1 و 2
	3 شروط الاختراق / مشروع تكنولوجيا	حصتان 1 و 2
	4 الاختراق و أخطاره	الحصتان 1 و 2
	5 التغيرات الفيزيائية والكيميائية	الحصتان 1 و 2
	6 أسبوع تقويم تعلّلات الوحدة 1 ودعمها / إعلاميات	الحصتان 1 و 2
الوحدة الثانية	7 الجهاز العصبي : الحساسية الشعورية والتحرّكية الإرادية	الحصتان 1 و 2
	8 الجهاز العصبي : الحركات اللاإرادية	الحصتان 1 و 2
	9 العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي / مشروع تكنولوجيا	الحصتان 1 و 2
	10 الأمراض الناتجة عن سوء التغذية	الحصة 1
	أضرار إهدار الطعام وإجراءات حفظه من التلّف	الحصة 2
	11 أسبوع تقويم تعلّلات الوحدة 2 ودعمها / إعلاميات	الحصتان 1 و 2
الوحدة الثالثة	12 مكونات الوسط البيئي / مشروع تكنولوجيا	الحصتان 1 و 2
	13 العلاقة بين مكونات الوسط البيئي	الحصتان 1 و 2
	14 علاقة الافتراض التطفل ، التعاون والتنافس	الحصتان 1 و 2
	15 تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي / المحافظة على التوازن البيئي	الحصتان 1 و 2
	16 أسبوع تقويم تعلّلات الوحدة 3 ودعمها / إعلاميات	الحصتان 1 و 2
	17 تقويم ودعم الأسدوس الأول	
الوحدة الرابعة	18 الطاقة الكهربائية	الحصتان 1 و 2
	19 استعمالات الطاقة الكهربائية وتزويد استهلاكها	الحصتان 1 و 2
	20 أنواع الروافع وأهميتها / مشروع تكنولوجيا	الحصتان 1 و 2
	21 قانون الرافعة	الحصتان 1 و 2
	22 أسبوع تقويم تعلّلات الوحدة 4 ودعمها / إعلاميات	الحصتان 1 و 2
الوحدة الخامسة	23 البلوغ و الأعضاء التناسلية ووظائفها	الحصتان 1 و 2
	24 وقاية الجهاز التناسلي من التلّفات والأمراض / مشروع تكنولوجيا	الحصتان 1 و 2
	25 الدورة الحضية والإخصاب	الحصتان 1 و 2
	26 الحمل والولادة	الحصتان 1 و 2
	27 أسبوع تقويم تعلّلات الوحدة 5 ودعمها / إعلاميات	الحصتان 1 و 2
الوحدة السادسة	28 المسطحات المائية (البحار والمحيطات والأنهار...)	الحصتان 1 و 2
	29 التنوّع البيولوجي داخل البحار والمحيطات	الحصتان 1 و 2
	30 الصّخور والمعادن	الحصتان 1 و 2
	31 عوامل الاختباس الحراري	الحصة 1
	أضرار الاختباس الحراري	الحصة 2
	32 أسبوع تقويم تعلّلات الوحدة 6 ودعمها / إعلاميات	الحصتان 1 و 2
	33 تقويم ودعم الأسدوس الثاني	الحصتان 1 و 2
	34 إجراءات آخر السنة	الحصتان 1 و 2

توجيهات تربوية وديداكتيكية لتدبير أنشطة التقويم التشخيصي والدعم الوقائي

1 - توجيهات تربوية .

• مرحلة التشخيص

يعتبر التقويم التشخيصي عند بداية إنجاز البرنامج الدراسي ككل سنة من أهم المحطات الأساسية التي ينطلق منها المنهاج الدراسي ، قصد تمكين الأستاذ(ة) من التعرف على مكامن القوة والضعف لدى المتعلمين والمتعلمات في السنوات السابقة من التحصيل الدراسي :

- تخطيط وإنجاز باقي مراحل المنهاج الحالي ؛
- معطيات تشخيصية وذات مصداقية من أجل وضع تخطيط للدعم الاستدراكي ؛

• مرحلة الدعم الوقائي

تبنى هذه المرحلة اعتمادا على تشخيص مكتسبات المتعلمين والمتعلمات المعرفية والمهارية ، ولا يمكن بأي حال من الأحوال هذه الحصة أن تكون أداة لتجاوز الصعوبات التي تم تشخيصها بل تغييرا في سيرورة تأخذ أشكالا مختلفة ومتعددة حسب نوعية التعثرات باعتماد أنماط مختلفة من الدعم :

- كالدعم المندمج ، ويدرج داخل الفصل الدراسي ؛
- كالدعم المؤسسي ، ويدرج خارج الممارسة الصفية الاعتيادية ، في إطار مجموعات خاصة ، ويكون محدد الأهداف والإجراءات التربوية .

2 - تدبير أنشطة التدبير التشخيصي والدعم الوقائي .

• **الحصة الأولى :** يطلب الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز تمارين التقويم التشخيصي الخاصة بالمجالات الثلاث (العلوم الفزيائية، علوم الحياة، علوم الأرض والفضاء) المرتبطة بالمستويات الدراسية السابقة، وفق المدة الزمنية المخصصة لذلك .

- بعد تصحيح الرائز من طرف الأستاذ(ة) يحصل على بيانات ومعطيات تساعده على تكييف تخطيط التعلم اللاحقة بهدف استحضار التعثرات المرتبطة بعدم التمكن من مكتسبات السنوات السابقة، قصد دعمها بالرجوع إلى التذكير بها شفويا أو عن طريق بعض التمارين أو الإحالة على كتب مدرسية لمستويات سابقة، وذلك في بداية كل حصة باعتبارها أساسية لبناء التعلم الجديدة .

• **الحصة الثانية :** بناءا على نتائج الحصة الأولى ، يمكن تحديد طبيعة الأخطاء المرتكبة ومصادرها ثم تصنيفها قصد إعداد خطة للدعم تأخذ بعين الاعتبار هذا التصنيف في تكوين أو تفيئ المتعلمين والمتعلمات حسب الأخطاء والتعثرات المرصودة ، وذلك بتحديد أنشطة الدعم الملائمة لكل فئة .

ملحوظة :

- أنظر أجوبة أسئلة التقويم التشخيصي والدعم الوقائي في الصفحات: 39 و 40 .

حلول أسئلة أسبوع التقويم التشخيصي والدعم الوقائي

التقويم التشخيصي

العلوم الفيزيائية

1 - الهواء حالة غازية - الثلج حالة صلبة - ماء الصنبور حالة سائلة.

2 -



3 - نوع التحول :

- تعفن الطماطم : تغير كيميائي - احتراق الشمعة : تغير كيميائي - صدأ الحديد : تغير كيميائي

4 - مصدر الطاقة في كل حالة :

أ- مصدر الطاقة الرياح ، نوعها طاقة ريحية. ب - مصدر الطاقة الحرارة ، نوعها طاقة حرارية.

ج- مصدر الطاقة الكهرباء ، نوعها طاقة كهربائية.

5 - الوضعية 1 : قوة ريحية الوضعية 2 : قوة مغناطيسية الوضعية 3 : قوة كهربائية

6 - مكونات منوب الدراجة الهوائية : أكرة - مغناطيس - وشيعة.

علوم الحياة

7 - اللسان : حاسة الذوق - الأنف : حاسة الشم - الجلد : حاسة اللمس - الأذن : حاسة السمع

- العين : حاسة البصر.

8 - نظام بيئي : ج

9 - بذور القمح ← فأر ← صقر ← نمر

علوم الأرض والفضاء

10 - مصادر المياه العذبة : مياه الآبار ، الثلوج ، مياه الأنهار ...

مجالات استعمالها : السقي ، الشرب ...

11 - تستعمل عمليتا التنقية والتحلية من أجل الحفاظ على كمية المياه العذبة عن طريق استعمال عدة طرق

كالتصفيق والترشيح ...

12 - من بين الغازات التي يتكون منها الغلاف الجوي : الهواء ، بخار الماء ...

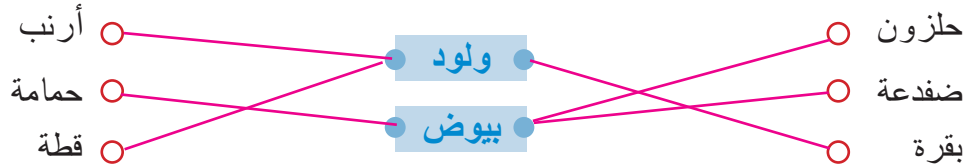
الدعم الوقائي

العلوم الفيزيائية

- 1 - تنحفظ الكتلة خلال التحول الفيزيائي : صحيح - المحلول خليط غير متجانس : خطأ
- التقنية المناسبة لفصل خليط غير متجانس هي التبخر ثم التكاثف : خطأ
- الحركة والسكون لا يرتبطان بوجود قوى مؤثرة على الجسم : خطأ
- 2 - أ : حركة المحفظة ب : تشوه شبكة المضربة ج : حركة المظلي
- 3 - القطب الشمالي N والقطب الجنوبي S.
- يؤدي دوران عجلة المنوب إلى إدارة أكرة المغناطيس أمام الوشاعة فينتج كهرباء.
- 4 - ماء عكر : التصفيق - ماء مالح : التبخير - ماء : التبخر والتكاثف.

علوم الحياة

- 1 - تضع الحيوانات صغاراً تشبهها في الصفات كشكل جسمها و الحجم عندما ستكبر ، و لون غطاء جلدها.
- 2 -



3 -

نمط التوالد	الحيوان	ضفدعة	بقرة	دجاجة	قطة
يتوالد عن طريق الولايات (ولود)			X		X
يتوالد عن طريق البيض (بيوض)		X		X	

علوم الأرض والفضاء

- 1 - أ - اليابسة و الماء.
- ب - 29% يابسة - 71% ماء.
- 2 - تتبخر المياه لتتحول إلى بخار الماء ثم تتكاثف لتعطي الأمطار ثم تلوج في مناطق جد باردة.
- 3 - البراكين - دخان السيارات ...
- 4 - الماء؛ الرياح؛ الغاز الطبيعي؛ البترول.

الجزء الثاني :

تدبير و حلول أنشطة الدروس والتقويم والدعم

الوحدة الأولى : تصنيف المادة وخصائصها

I. مقدمات علمية

1 الهواء L'air

الهواء خليط متجانس (mélange homogène) من الغازات المكونة للغلاف الجوي الأرضي. يتكون الهواء من ثنائي الأوكسجين بنسبة 21 % و ثنائي الأزوت بنسبة 78 % ، إضافة إلى مكونات أخرى بنسب ضعيفة مثل: ثنائي أوكسيد الكربون و بخار الماء و الأرغون . . .

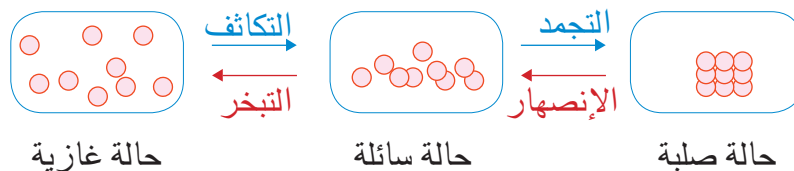
2 الخصائص الفيزيائية للهواء Les propriétés physiques de L'air

- يتمتع الهواء بعدة خصائص فيزيائية نذكر من بينها:
- الهواء قابل للانضغاط (compressible) و قابل للتوسع (expansible).
- للهواء كتلة، حيث أن كتلة اللتر الواحد منه (1L) تعادل 1,27 g في الظروف الاعتيادية.
- يتأثر بفعل الحرارة (La chaleur) ، فكلما ارتفعت درجة حرارة (température) الهواء قلت كثافته فيرتفع للأعلى مؤديا إلى انخفاض الضغط الجوي (la pression atmosphérique) ، و كلما انخفضت درجة حرارته زادت كثافته (densité) مما يؤدي إلى ارتفاع الضغط الجوي .

3 التحولات الفيزيائية Les transformations physiques

التحول (التغير) الفيزيائي هو تحول المادة (la matière) من شكل لآخر دون تغيير في تركيبها الكيميائي أو لونها أو طعمها أو حتى رائحتها . و يعتمد انتقال المادة من حالة لأخرى على عاملي درجة الحرارة والضغط (pression) .

يؤدي فقدان المادة الحرارة إلى تغير في درجة حرارتها و أحيانا إلى تغيير حالتها الفيزيائية. تتمتع التحولات الفيزيائية بخاصية الانعكاسية التي يمكن تلخيصها في الخطاطة التالية:



■ 1.4- تعريف:

التفاعل الكيميائي هو تحول كيميائي (تغير كيميائي) تختفي خلاله أجسام تسمى بالمتفاعلات (les réactifs) ، وتظهر أجسام جديدة تسمى بالنواتج (les produits).
تعتبر جميع الاحتراقات تفاعلات كيميائية.

■ 2.4- أمثلة لتفاعلات كيميائية :

- أكسدة الحديد (oxydation du fer) :
تتعرض الأجسام المصنوعة من الحديد (المسامير ، هياكل السيارات ...) إلى الصدأ في المناطق الرطبة أو الساحلية ، وتزداد سرعة تكونه مع وجود الماء المالح.
يتكون الصدأ نتيجة تفاعل الحديد مع غاز ثنائي الأوكسجين بوجود الماء. الصدأ عبارة عن خليط من أكاسيد الحديد وهيدروكسيد الحديد. ويعتبر تكونه تفاعلا كيميائيا بطيئا ، يسمى أكسدة الحديد ، يعبر عنه بالمعادلة الكيميائية التالية: $4 \text{Fe} + 3\text{O}_2 \longrightarrow 2 \text{Fe}_2 \text{O}_3$ بخلاف أكسدة الحديد في الهواء الرطب ، يعتبر احتراق الحديد تفاعل كيميائي (تغير كيميائي) سريع و ناشر للحرارة ينتج عنه مادة جديدة تسمى أكسيد الحديد المغناطيسي . (حبيبات رمادية على صوف الحديد).
- احتراق الورق (combustion du papier) :
يحترق الورق في الهواء بلهب أصفر ، عندما يكون الهواء كافيا يكون احتراق الورق كاملا ، و ينتج عن هذا الاحتراق الماء و ثنائي أوكسيد الكربون أما فيما يخص الاحتراق غير الكامل للورق فينتج عنه : الكربون و غاز أحادي أوكسيد الكربون ، بالإضافة إلى الماء و ثنائي أوكسيد الكربون .
- احتراق البوتان (combustion du butane) :
و يمكن أن نميز بين:

- الاحتراق الكامل للبوتان (combustion complète du butane) : في هذه الحالة تكون كمية ثنائي الأوكسجين وافرة و بالتالي يحترق البوتان بلهب أزرق ضعيف الإضاءة وشديد الحرارة ، و يختفي أثناءه البوتان و ثنائي الأوكسجين ، و تظهر أجسام جديدة وهي الماء و ثنائي أوكسيد الكربون .
- الاحتراق الغير الكامل للبوتان (combustion incomplète du butane) : في هذه الحالة تكون كمية ثنائي الأوكسجين غير كافية و بالتالي يحترق بلهب أصفر مضيء و ضعيف الحرارة ، و ينتج عن هذا الاحتراق أجسام جديدة ، وهي الماء و ثنائي أوكسيد الكربون ، إضافة إلى ظهور هباب الفحم على شكل دخان أسود ، وانبعاث غاز سام غير مرئي هو أحادي أوكسيد الكربون .

■ 3.4- قوانين الثلاث للتفاعل الكيميائي

- تختلف الأجسام المتفاعلة عن الأجسام الناتجة بعد التفاعل الكيميائي .
- تتكون المتفاعلات و النواتج من نفس الذرات نوعا و عددا ، إلا أنها مرتبطة بكيفية مختلفة .
- تحتفظ الكتلة أثناء التفاعل الكيميائي ، حيث أن مجموع كتل المتفاعلات يساوي مجموع كتل النواتج .

الملصقات واستخداماتها

• الملصقات وتاريخها :

يمكن تعريف الملصقات بشكل عام بأنها أي ورقة مطبوعة مصممة لغرض معين ويمكن أن تلتصق على الحائط ، والهدف منها أن يستنبط القارئ معلومات عن محتوى الملصق بشكل سريع .

وتبعاً للمؤرخ الفرنسي «ماكس جالو» فقد تم استخدام فكرة الملصقات قبل مائتي عام أثناء الحرب العالمية الثانية، وتم الصاقها في أماكن مختلفة من العالم من أجل دعم بعض الحملات الانتخابية على سبيل المثال من ذلك، يتضح لنا أن فكرة الملصقات قديمة جداً، ومع مرور الزمن تطور استخدامها وتنوعت الأهداف التي تصمم لأجلها، ولكن يبقى هدفها الرئيس واحداً، إيصال فكرة معينة بشكل جذاب وملفت.

• الملصقات التعليمية

نستعرض بعض النصائح التي يفضل اتباعها قبل وأثناء تصميم الملصق العلمي، بالإضافة إلى النقاط التي يجب أن يحتوي عليها كل ملصق. النقاط الأساسية التي من المفترض أن يشملها الملصق العلمي تشبه إلى حد كبير العناصر أو النقاط لأي بحث عادي.

• **العنوان الرئيسي في الملصق العلمي:** دائماً يكون في أعلى الملصق العلمي مع توسيطه، ويكون بحجم أكبر من جميع خطوط المحتويات الأخرى حتى يجذب القراء. العنوان الرئيسي مهم جداً في أي ملصق علمي، فاختيار العنوان المناسب و الجذاب هو أحد العوامل المساعدة لجذب أعين القراء. لذلك من الأحسن اختيار عنوان يطغى عليه أسلوب السؤال والاستفهام حتى يتحمس الجمهور لمعرفة الجواب في الملصق.

• **أسماء الكتاب أو المشاركين في الملصق العلمي:** تحت العنوان الرئيسي مباشرة نضع أسماء القائمين على البحث مع ذكر أسمائهم ومكان الجهة التي يتبعون لها أو الجهات الداعمة لهم على سبيل المثال. وأخيراً، البريد الإلكتروني وطرق التواصل معهم.

• **ملخص الملصق العلمي:** الملخص يكون دائماً في البداية ويمكن الاستعاضة عنه بكلمة مرادفة كالمقدمة، أو فكرة عامة، طالما أن لهم جميعاً نفس المعنى والغرض.

• **أهداف البحث:** ويمكن الاستعاضة عنها بذكر الغرض من البحث أو المشكلة التي يغطيها البحث أو أسئلة البحث.

• **تصميم أو منهجية البحث العلمي:** أي وضع المنهجية المتبعة في البحث لجميع المعلومات كالاستبيانات على سبيل المثال.

• **النتائج:** هنا يوضع ملخص لأهم النتائج والإحصائيات التي تم الحصول عليها.

من المفيد تلخيص جزئية النتائج أو التوصيات بشكل جذاب كتلخيص النتائج في جداول كما يمكن كتابة التوصيات على شكل نقاط قصيرة أو رسمها في شكل بياني إذا كان ذلك مناسباً.

• **المناقشة أو الخاتمة:** يأتي هذا الجزء المهم قبل المراجع مباشرة في الغالب، وهنا نختم ونلخص ما توصلنا إليه في البحث إلى الآن.

العناوين المقترحة مختلفة لكنها جميعاً تؤدي إلى نفس المعنى والغرض منها هو خاتمة لما نقوم به.

• **المراجع** وضع أهم المراجع التي استخدمها المتعلم (ة) وأنه لا داعي لرصهم جميعاً وذلك لعدم توفر المساحة لجميعها.

• **الشكر والتقدير والعرفان:** الشكر والتقدير والعرفان ليس جزءاً أساسياً في الملصق العلمي ولكن يمكن إضافته في حال تواجد مساحة فارغة أسفل المراجع وفي هذا الجزء يمكن كتابة شكر وعرفان للأشخاص الذين ساهموا في دعم الباحث حتى ينجح البحث.

■ أمثلة لبعض العوائق الاستمولوجية والتمثلات وكيفية تجاوزها.

المحاور	المفهوم العلمي	العوائق/ التمثلات	كيفية تجاوزها
تصنيف المادة وخصائصها	الهواء	- عائق التجربة الأولى: المتعلم (ة) في هذه المرحلة يصعب عليه تصور أن الهواء خليط من عدة غازات باعتبار أن الهواء حالة غازية.	- يمكن الإنطلاق من المحيط المباشر للمتعلمين والمتعلمات ومكتسباتهم المعرفية حول الهواء النقي والهواء الملوث، ثم اعتماد تجارب بسيطة لإبراز بعض مكونات الهواء.
مفهوم الاحتراق		- التمثل: يتلخص نشوء الاحتراق بوجود نار وجسم خر محروق	- إنجاز مناولة توضح وجود شرط آخر لحدوث الاحتراق.

II. تدبير أنشطة الدروس

الوحدة الأولى :

تصنيف المادة وخصائصها

مكونات الهواء وبعض خصائصه الفيزيائية

ألاحظ وأتساءل :

تبين الوثيقة طفلين في حيرة لإخراج قطعة نقود من الماء بدون تبلل يد حكيم .

يقدم الأستاذ(ة) الصورة للمتعلمين والمتعلمات لملاحظتها.

بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين و المتعلّمتات ، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) بلورة سؤال التقصي من مثل:

ما الطريقة التي تمكن حكيم من إخراج قطعة النقود؟

يقسم الأستاذ (ة) القسم إلى مجموعات صغيرة.

ينظم الأستاذ(ة) عمل المجموعات عند تقديم مجموعات القسم لأجوبة سؤال التقصي.

من بين التمثيلات المتوقعة : أخذ ملقط لإخراج قطعة النقود...

• الحرص على تدوين المتعلمين والمتعلّمتين لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي.

الفرضيات :

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

• **حث المعلمين والمتعلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة؛**

• حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتحقيق وغير قابلة للتحقيق؛

• يحتفظ الأستاذ (ة) بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها؛

• يرصد الأستاذ (ة) تمثيلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلقة معرفية فيها.

اختبار الفرضيات: يبحث المعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس ، ويستند عليهم تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة تركز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فردياً أو داخل مجموعات .

■ النشاط 1 : المكونات الأساسية للهواء.

• يوفر الأستاذ(ة) جميع الوسائل والأدوات لإنجاز

• المناولة الواردة بكتاب المتعلم (ة)

• تمثل التحربة إحتراق شمعة مغطاة بكأس مدرج

موضوع فوق صحن به ماء، و تتوسطه شمعة مشتعلة.

• يقدم الأستاذ(ة) نصاً أو رسماً مبياناً أو جدولاً يوضح

مكونات الهواء والنسبة التي يمثلها كل عنصر.

• يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات مقارنة بين

نسبة صعود الماء في الكأس المدرج ونسبة كل من ثنائي

الأوكسجين ، وثنائي الأزوت الواردة في النص أو

الرسم المبين أو الجدول.

[illegible]

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 ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : بعض الخصائص الفيزيائية للهواء .

النشاط 2 : بعض الخصائص الفيزيائية للهواء .

أنتج مناوئين التوفيقين 5 و 6 بأنفعال محقنة :
 6. أخذ شكل الهواء داخل المحقنة.
 7. أخذ التناوئة التي تبين أن الهواء :
 - قابل للانضغاط .
 - قابل للتوسع .

Je retiens :
 • 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.

أشخص :
 • الهواء خليط غازي، يتكون أساساً من غاز ثنائي الأزوت بنسبة 78 % تقريباً، وغاز ثنائي الأوكسجين بنسبة 21 % تقريباً، وغازات أخرى بنسبة 1 % تقريباً كبخار الماء وثنائي أوكسيد الكربون...
 • الهواء يأخذ شكل الإناء الموجود به، وهو قابل للانضغاط والتوسع.

أطبق :
 • نضع أنبوباً مخرجاً بالمقياس يحتوي على كمية معينة من صوف الحديد في إناء به ماء كما هو ممثل في التوفيقين 7 و 8، علماً أن الحديد يتفاعل مع ثنائي الأوكسجين لتعطي صدأ.
 1. أسمى الغاز الذي يوجد بالأنبوب المخرج عند بداية التجربة.
 2. أعدد الغاز المتبقى عند نهاية التجربة.
 3. أكتب حجم ثنائي الأوكسجين المتبقى من طرف الحديد.

J'applique :
 Avant la plongée, une bouteille d'air comprimé pèse 26,2 kg. Au retour de la plongée, elle ne pèse que 22,6 kg.
 1. Quelle est la masse d'air qui a été consommée au cours de la plongée ?
 2. Je donne une autre propriété d'air.

propriétés	خصائص	compressible	قابل للانضغاط	expansible	قابل للتوسع	vapeur d'eau	بخار الماء
volume	حجم					seringue	محقنة

9

تظهر المناولتين كمية من الهواء 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).

• يترك الأستاذ (ة) كل مجموعة تنجز المناولتين، ويراقب عملها.

• يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات لرسم المناولتين في دفتر التقصي، من أجل مقارنة حجم الهواء قبل وبعد دفع مكبس المحقنة.

• ينظم الأستاذ (ة) عمل المجموعات عند عرض ممثلو المجموعات نتائج المحصل عليها من عمليات التقصي المنجزة، من خلال الأنشطة السابقة.

• يساعد الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات من توثيق عملهم على شكل استنتاج في دفتر التقصي بهدف التعميم.

يقوم الأستاذ (ة) بالتنشيط والاهتمام أكثر بالتمثيلات أو الأخطاء التي يمكن أن تظهر خلال هذه المرحلة.
 • يصحح الأستاذ (ة) هذه الأخطاء والتمثيلات.

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 :

يستحسن إنجاز هذا النشاط التطبيقي باللغتين العربية والفرنسية، داخل الفصل قصد تثبيت ما تم التوصل إليه في هذه الحصة.

يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أدائهم وتقديمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتماداً على شبكات خاصة بذلك .

الأحظ وأتساءل :

تظهر الوثيقة طفلة تحمل كأساً، وهي في وضعية استعداد لنكسه فوق شمعة .
تقدم صورة هذه الوضعية أو تجربة مماثلة لها، قصد إحداث صراع ذهني لدى المتعلمين والمتلمات .
بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين ، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) صياغة سؤال التقصي من مثل :
ما سبب انطفاء الشمعة ؟

ينظم الأستاذ (ة) القسم على شكل مجموعات ، مع الحرص على تنوع الفروق الفردية في اختيار عناصرها .
يقترح المتعلمون والمتلمات تفسيراً مؤقتاً لانطفاء الشمعة ، مع تعويدهم على افتتاح كلامهم بعبارات من قبيل في رأيي . من بين الفرضيات المتوقعة: اختفاء اللهب بسبب الرياح بالغرفة . اصطدام الكأس بفيتل الشمع . . .
الحرص على تدوين المتعلمين والمتلمات لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي .

الفرضيات :

بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتلمات لسؤال التقصي وتدوينه في دفترهم ، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر التقصي .
حث المتعلمين والمتلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة ؛
حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتحقيق وغير قابلة للتحقيق ؛
يحتفظ الأستاذ (ة) بمعية المتعلمين والمتلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها .
يرصد الأستاذ (ة) تمثيلات المتعلمين والمتلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلطة معرفية فيها .

اختبار الفرضيات : يحث المتعلمين والمتلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة بالنسبة لهذا الدرس ، ويستدعيهم تلاميذه للقيام بأنشطة متنوعة تركز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فردياً أو داخل مجموعات .

النشاط 1 : الحرارة

• يقوم الأستاذ (ة) بإشعال قداحة ثم يطلب من كل منسق للمجموعات عن طبيعة الإحساس الذي يشعر به عند وضع يده قرب لهب القداحة مع أخذ الاحتياطات عند تناولها .
• يلاحظ المتعلمون والمتلمات المناولة أو وثيقة كتاب المتعلم (ة) .
• يطرح الأستاذ (ة) مجموعة من الأسئلة للتواصل .

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

الوحدة 1
تصنيف المادة وخصائصها

شروط الإحتراق
Conditions de la combustion

الهدف :
• تحديد شروط الإحتراق .

الأحظ وأتساءل :
• انقلبت الكؤيزياء فجأة ، فأشعلت رباح شمعة ، ولما أشتت بأن كعادتها يصليها ، كتكت فزها كأساً راجية ، حينها بدأت شمعة أشعة في الاشتعال .
• **أفترض :** أدون فرضيتي في دفتر التقصي .

النشاط 1 : الحرارة
الشروط الأولى :
أعيد إشعال الشمعة بقداحة (الوثيقة 2) .
1. أذكر نوع الطاقة التي نوفرها للقداحة لإحراق الشمعة .
2. أحدد شرط الحصول على إحتراق الشمعة .

النشاط 2 : ضرورة الهواء للإحتراق
الشروط الثانية :
1 - أشعل شمعتين ، وأترك الأولى في الهواء أطلق (الوثيقة 3) ، وأترك فوق الثانية كأساً (الوثيقة 4) .
3. أقدم تفسيراً لأنطفاء الشمعة الثانية .
ب - أعيد التجربة نفسها باستخدام قنية أفقر حجماً من القاس (الوثيقة 5) .
4. أوازن بين التبريد الشديد عظيمها بالانتمال القاس ثم القينة .
5. أنتنتج التخليط الغازي الضروري لحدوث الإحتراق .

الأنشطة :
La chaleur .
La nécessité de l'air pour la combustion .
chaleur : الحرارة
brique : قعدة
combustion : إحتراق

10

■ النشاط 2 : ضرورة الهواء للاحتراق

- يهدف هذا النشاط إلى ضرورة وجود كمية وافرة للهواء ، من أجل استمرار احتراق الشمعة (عدم اختفاء الشعلة).
- ففي الهواء الطلق ، تستمر شعلة الشمعة لمدة أكبر بالمقارنة مع تواجدتها داخل القنينة .
- تنطفأ الشمعة بسرعة عند تواجدها بالكأس ، بسبب كمية غير كافية بداخله .
- يوفر الأستاذ (ة) مجموعة من الشموع وقنينات من أحجام مختلفة .
- تترك لهم الفرصة لإختيار الأدوات المناسبة للتحقق من فرضياتهم . تنجز كل مجموعة المناولة المناسبة ، مع حرص الأستاذ(ة) على إعطاء توجيهات حول السلامة الصحية لتفادي بعض أخطار الإحتراق . يطرح الأستاذ(ة) مجموعة من الأسئلة للتواصل .
- حصيلة 2 :** يساعد الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات على توثيق استنتاجاتهم في دفتر التقصي .

■ النشاط 3 : توقف الاحتراق

- توضح المناولة اختفاء لهب الشمعة ، راجع إلى نفاذ الجسم المُحرق (الشمعة) .
- يستعان بصور التجربة الواردة بالوثيقتين 6 و 7 أو ترك احتراق الشمعة للنشاط السابق تحترق كلياً مع أخذ الأستاذ(ة) جميع احتياطات السلامة عند المناولة .
- يعرض ممثلو المجموعات نتائج المحصل عليها من عمليات التقصي المنجزة ، من خلال الأنشطة السابقة .
- تقارن النتائج المحصل عليها بالفرضيات المقترحة ، حول سبب انطفاء الشمعة في وضعية الإنطلاق ، والذي يرجع بالأساس إلى الكمية الغير الكافية من الهواء ، وهو شرط أساسي لاستمرار الاحتراق . يوثق المتعلمون والمتلمات استنتاجاتهم في دفتر التقصي .
- يصحح الأستاذ(ة) التمثلات أو الأخطاء خلال هذه المرحلة .

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

أطبق :

توضح الصورتان غاز الميثان (الجسم المحترق) متواجد بالقداحتين معا أحدهما يحترق بالوضعية الثانية بينما الأخرى دون ذلك ، بسبب عدم توفر كل شروط الاحتراق .

يتتبع الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمون والمتلمات بشكل تدريجي ، مع القيام بعملية التصحيح بشكل آني وتقديم أمثلة أخرى لتثبيت التعلّمات وفق الأهداف المسطرة .

يتوصل المتعلمون والمتلمات من هذا النشاط ، أن عدم توفر الحرارة (شرارة الاحتراق) وهي شرط من شروط الاحتراق ، هو السبب في عدم حدوث احتراق غاز ميثان القداحة .

النشاط 3 : توقف الاحتراق.

الشرط الثالث :

- أنمل قبل شمع في الهواء (الوثيقة 6) .
- أنمل الشمعة تحترق كلياً في الهواء (الوثيقة 7) .
- 6. أخذ سبب توقف الاحتراق (اختفاء الشعلة) .
- 7. استنتج شرط استمرار الاحتراق .

Je retiens :

- 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.

استخلص :

- الهواء ضروري للاحتراق .
- أثناء الاحتراق يتم استهلاك الجسم المُحرق (الشمعة) والجسم المُحرق (الهواء) .
- الجسم المُحرق ، والهواء ، والحرارة ، من شروط حدوث الاحتراق .

أطبق :

تمثل صورتا الوثيقة 7 ، وضعتين قداحة .

• أفسر حدوث احتراق غاز الميثان الموجود بالقداحة في الوضعية الثانية بالمقارنة مع الوضعية الأولى .

الوضعية الأولى : الشمعة الثانية

الوضعية الثانية : قداحة مثقبة وأخرى مثقبة

J'applique :

Au cours de la formation des jeunes sapeurs-pompiers, il est fait mention d'un triangle du feu (fig 8).

1. Je donne un exemple du comburant .
2. Je cite deux exemples des combustibles.

Energie d'activation

Combustible Comburant

(fig 8) : Triangle du feu

air	هواء	combustible	مُحرق	comburant	مُحرق
-----	------	-------------	-------	-----------	-------

الأحظ وأتساءل :

- تبين الوثيقة أحد الأشخاص وهو في حالة استعداد لفتح نافذة المطبخ قبل الاستحمام .
- تقدم الصورة للمتعلمين والمتعلمات من أجل ملاحظتها وإثارتهم بوجود سخان مائي بالقرب من النافذة . تمكن ملاحظة الصورة من طرح عدة أسئلة :
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين ، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) بلورة سؤال التقصي من مثل : ما سبب فتح النافذة من طرف أب ريان ؟
- ينظم الأستاذ (ة) القسم على شكل مجموعات ، مع الحرص على تنوع الفروق الفردية في اختيار عناصرها .
- يقترح المتعلمون والمتعلمات تفسيراً مؤقتاً لسبب فتح النافذة خلال الاستحمام أو إحراق فحم الخشب ، 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 للتحقيق وغير قابلة للتحقيق ؛
- يحفظ الأستاذ (ة) بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها .
- يرصد الأستاذ (ة) تمثيلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلطة معرفية فيها .

الاحتراق وأخطاره

La combustion et ses dangers

الوحدة 1

تصنيف المادة وخصائصها

Objectifs :

- Déduire quelques produits de la combustion.
- Préciser les dangers de la combustion dans un endroit fermé.

الأنشطة :

أفاد آتيان ريان ، شوك أبيه ، بفتح نوافذ المنزل أثناء كل استئصال للسفن المائي للاستحمام ، أو فحم الخشب تحت الشفة ، أو الاستحمام بالشع من أجل الإضاءة خلال انقطاع الكهرباء .

أفترض : أدون فرضياتي في دفتر التقصي .

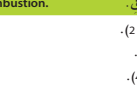
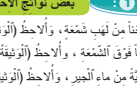
الأحظ وأتساءل :

ينتج بعض نواتج عملية الاحتراق .

يحدث المخاطر المرتبطة بالاحتراق في بيئة مغلقة .

الأنشطة 1 : بعض نواتج الاحتراق.

Certains produits de la combustion.

- أقرب سخناً من لهب شمع ، والأحظ (الوثيقة 2) .
- أكل كأس فوق الشفة ، والأحظ (الوثيقة 3) .
- أضيق كمية من ماء الجير ، والأحظ (الوثيقة 4) .

1. أسنى الجسم الموضوع على الصحن وأنتج عن احتراق الشمع .

2. أخذت شيب تعكر ماء الجير .

3. أخذت النابضين الآخرين عن احتراق الشمع .

الأنشطة 2 : خطورة الاحتراق .

Danger de la combustion.

أقرأ أتمنى جيداً :

أثناء متابعة زوان لإحدى الأبحاث الإخبارية في ليلة باردة ، تأثرت بخبر وفاة أفراد أسرته بكاملها بضواحي مدينة إفران نتيجة اشتعالهم بفحم الخشب من أجل التدفئة ، بعدما لم يغلق كل نوافذ البيت ، مما جعلهم يستنشقون غاز أول أكسيد الكربون وهو غاز سام .

زوان أمام شاشة التلفاز .

الوحدة 2 : خطورة احتراق فحم الخشب .

monoxyde de carbone

الوحدة 3 : تشكل كأس فوق الشفة .

الوحدة 4 : تعكر ماء الجير .

الوحدة 5 : خطورة احتراق فحم الخشب .

الوحدة 6 : خطورة احتراق فحم الخشب .

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

■ النشاط 1 : بعض نواتج الاحتراق

- تقدم هذه المناولة من أجل إنجازها
- يوفر الأستاذ (ة) كل الوسائل الضرورية لإنجازها .
- يسهر الأستاذ (ة) على السلامة أثناء المناولة من خلال فتح نوافذ القسم أو إعطاء إرشادات بالإبتعاد بمسافة متر عن احتراق الشمع ...
- يطرح الأستاذ (ة) مجموعة من الأسئلة حول المناولة .

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 ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

النشاط 2 : خطورة الاحتراق



4. أعطى اسم الغاز الناتج عن احتراق فحم الخشب.
5. استخرج من النص خطورة هذا الغاز.
نمط اللفظان 6 و 7، بعض الأخطار الناتجة عن بعض الاحتراقات.
6. أعدد سبب هذه الأخطار.
7. اقترح بعض النصائح لتفادي مثل هذا الخطر.

Je retiens :

- 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.

أستخلص :

- من نواتج احتراق الشئعة أو فحم الخشب: الضوء، الحرارة وثاني أكسيد الكربون، وحباب الفحم...
- للاحتراق مخاطر منها: الاختناق والسم...
- لتجنب هذه المخاطر يجب:
 - تهوية المطبخ والأماكن التي تحتوي على أجهزة التدفئة.
 - صيانة الأجهزة التي تعتمد على الغاز.

أطبق :

شغل أحمد المدفأة الغازية بفرقة، بعدما أطلق منافذها. وبعد مدة، أيقظته أمه وهو غير قادر على الحركة، فطُفَّت أن مكروهاً أصاب أنها، فأخذت تفتح النوافذ.

1. اشرح ما قد يكون أصاب أحمد.
2. اقدم لأحمد بعض النصائح.

J'applique :

Le fusain est une substance constituée presque entièrement de carbone. On brûle un morceau de fusain dans une chambre fermée.

1. Je précise le corps toxique qui s'est formé lors de la combustion incomplète dans une chambre fermée.
2. Je cite quelques propriétés de ce corps toxique.

الاحتراق غير كامل	فحم الخشب	intoxication	السم	asphyxie	الاختناق
combustion incomplète	fusain	empoisonnement	toxique	carbone	كربون
مادة	خاصية	سمية	سام	كربون	

13

يقدم الأستاذ (ة) النص للمتعلمين والمتعلمات كوضعية من محيط المتعلم (ة) لمخاطر الاحتراق في بيئة مغلقة، كما يمكن اضافة حالات أخرى نتيجة الاحتراق في بيئة مغلقة أو الاعتماد على صور أو الوثائق الواردة في كتاب المتعلم (ة). كما يمكن للأستاذ (ة) الاستعانة بأشرطة وثائقية من شبكة الإنترنت. يطرح الأستاذ (ة) مجموعة من الأسئلة أو تلك الواردة بكتاب المتعلم (ة).

حصيلة 2 :

• مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم. مع الحرص على دقة الصياغة (لغويا وعلميا).

أطبق :

يستحسن إنجاز هذا النشاط التطبيقي باللغتين العربية والفرنسية، داخل الفصل قصد تثبيت ما تم التوصل إليه في هذه الحصة.

يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أدائهم وتقديمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك.

الأحظ وأتساءل :

تبين الصورة المدرجة بكتاب المتعلم (ة) تآكل وصدأ باب منزل حديدي .
تقدم الصورة للمتعلمين والمتلمات لملاحظتها . من أجل ملاحظتها وإثارة المتعلمين بالتغيرات الحاصلة بالباب الحديدي بالإضافة إلى التغيرات الحاصلة على كل من قطع الثلج التي كانت بمجمد الثلاجة والتغيرات التي ظهرت على شعر الطفلة .

بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين ، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) بلورة سؤال التقصي من مثل :
ما الفرق بين التغيرات التي حدثت بمنزل سعد ؟

يمكن للأستاذ (ة) أن يختار وضعية أخرى يسعى من خلالها وضع المتعلمين والمتلمات في سياق الموضوع الجديد .
ينظم الأستاذ (ة) القسم على شكل مجموعات ، مع الحرص على تنوع الفروق الفردية في اختيار عناصرها .

الفرضيات :

يقترح المتعلمون والمتلمات تفسيراً مؤقتاً ، الفرق بين مختلف هذه التغيرات ، مع تعويدهم على افتتاح كلامهم بعبارات من قبيل في رأيي ...

• الحرص على تدوين المتعلمين والمتلمات لمختلف إنجازاتهم في دفتر التقصي .

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

• حث المتعلمين والمتلمات على تجميع الفرضيات المتشابهة ؛

• حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتحقيق وغير قابلة للتحقيق ؛

• يحتفظ الأستاذ (ة) بمعية المتعلمين والمتلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها .

• يرصد الأستاذ (ة) تمثيلات المتعلمين والمتلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلطة معرفية فيها .

اختبار الفرضيات : حث المتعلمين والمتلمات على التفكير في كيفية

اختبار الفرضيات المقترحة . بالنسبة لهذا الدرس ، يستدعي الأستاذ (ة)

المتعلمين والمتلمات للقيام بأنشطة متنوعة تركز على توظيف وسائل

التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها

إما فردياً أو داخل مجموعات .

■ النشاط 1 : التحول الفيزيائي

• يوفر الأستاذ (ة) كل الوسائل الضرورية لإنجاز المناولة .

• يساعد الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات من أجل اختبار فرضياتهم .

• يطرح الأستاذ (ة) مجموعة من الأسئلة حول المناولة للتواصل .

كما يمكن تغيير هذه المناولة باستعمال بعض التغيرات الأخرى

كذوبان السكر أو الملح في الماء ، تكسير الزجاج ، تقطيع الورق ، أو

تحولات فيزيائية أخرى .

الوحدة 1
تصنيف المادة
وخصائصها

التغيرات الفيزيائية والكيميائية
Les changements physiques et chimiques

Objectifs :

- Déterminer que les changements physiques de la matière sont des changements réversibles.
- Déterminer que les changements chimiques sont irréversibles.
- Déterminer les changements physiques et chimiques qui se produisent sur son corps et tous ce qui l'entoure.

الأهداف :

- يتمكن من أن التغيرات الفيزيائية دائمة ، التغيرات الكيميائية .
- يتمكن من أن التغيرات الكيميائية غير دائمة .
- يتمكن من أن التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث في جسمه ومن حوله .

الأحظ وأتساءل :

تبين الصورة المدرجة بكتاب المتعلم (ة) تآكل وصدأ باب منزل حديدي .
تقدم الصورة للمتعلمين والمتلمات لملاحظتها . من أجل ملاحظتها وإثارة المتعلمين بالتغيرات الحاصلة بالباب الحديدي بالإضافة إلى التغيرات الحاصلة على كل من قطع الثلج التي كانت بمجمد الثلاجة والتغيرات التي ظهرت على شعر الطفلة ...

أفترض : أدون فرضياتي في دفتر التقصي .

النشاط 1 : التحول الفيزيائي

Le changement physique.

أخذ قهقهة تحتوي على كمية من الثلج (الويفه 2) .
أزفد القهقهة تحت أشعة الشمس ليضع يذوب (الويفه 3) .
أعيد الماء السائل بالقيشة إلى مجمد الثلاجة .
أأخذ الحالة الفيزيائية للثلج قبل وبعد الذوبان .
أأخذ نوع التحوّل الحاصل للثلج بعد الذوبان .
أبين كيف يمكن استرجاع الثلج من جديد .

النشاط 2 : التحول الكيميائي

أأخذ سلكاً حديدياً لتنظيف الأواني (الويفه 4) .
أزفد سلكاً حديدياً من قطعة سلك حديد لتنظيف الأواني .
أأخذ (الويفه 5) .
أزفد من هذه القطعة قطعة من الحديد .
أأخذ (الويفه 6) .
أزفد من هذه القطعة قطعة من الحديد .
أأخذ (الويفه 7) .
أزفد من هذه القطعة قطعة من الحديد .
أأخذ (الويفه 8) .
أزفد من هذه القطعة قطعة من الحديد .

التحولات الفيزيائية : reversible , changement physique , transformation physique

التحولات الكيميائية : irréversible , changement chimique , transformation chimique

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 ذلك ، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم .

النشاط 2 : بعض التحولات بجسم الإنسان

Quelques transformations dans le corps humain.

نلاحظ عدة تغيرات بجسم الإنسان (الزئبقية 8، 9، 10، 11).

لأننا نرى أن هذه التغيرات تحدث على غرار:

الزئبقية 8 : في كأس يحتوي على ماء الجير (الزئبقية 10).

الزئبقية 9 : نلاحظ أن الماء يتغير.

الزئبقية 10 : نلاحظ أن الماء يتغير.

الزئبقية 11 : نلاحظ أن الماء يتغير.

Je retiens :

- Lors de la transformation physique, la composition de la substance ne change pas, tandis que sa forme et son apparence changent.
- Exemple : l'évaporation de l'eau, la fusion du glace.
- Lors de la transformation chimique, la composition de la substance change, entraînant de nouvelles substances aux propriétés différentes.
- Exemple : rouille du fer, inspiration et expiration, combustion du papier.
- Le changement physique est un changement réversible, par contre le changement chimique est un changement irréversible.

Je résume :

- خلال التحويلات الفيزيائية لا يتغير تركيب المادة، بينما يتغير شكلها ومظهرها، مثل: ذوبان الثلج.
- خلال التحويلات الكيميائية يتغير تركيب المادة، فتنتج عنه مواد جديدة ذات خواص مختلفة، مثل: صدأ الحديد، وعيقتي التبنين والسكر، والحرق.
- التحويلات الفيزيائية تكون عكسية، بينما التحويلات الكيميائية تكون غير عكسية.

أطبق :

أفكر بين صديقك تحديد بالتحويلات، وتصيغها في التمثيل لإعادة تشكيله.

J'applique :

Je précise dans chaque cas ci-dessous, le type du changement :

- Une combustion du butane.
- Une fusion du fer.
- Une ébullition d'eau.
- Une combustion du plastique.
- Une dissolution du sucre.
- Une solidification d'eau.

combustion	الحرق	fusion	الذوبان	forme	شكل
butane	بروتان	ebullition	غليان	solidification	تجمد

15

النشاط 2 : التحول الكيميائي

يوفر الأستاذ (ة) جميع الوسائل والحاجيات الميمنة في كتاب المتعلم (ة) من أجل إنجاز المناولة.

يراقب الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمين والمتعلمات .

كما يمكن للأستاذ (ة) إدراج بعض التغيرات الكيميائية التي تحدث في محيط المتعلم (ة) مثل تعفن الخضر والفواكه ، احتراق الخشب ، تحلل جثث الحيوانات . . .

يطرح الأستاذ (ة) مجموعة من الأسئلة أو تلك الواردة بكتاب المتعلم (ة) .

حصيلة 2 :

مطالبة المتعلمين ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثاني ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم . مع الحرص على دقة الصياغة (لغويا وعلميا) .

النشاط 3 : بعض التحولات بجسم الإنسان

يدير الأستاذ (ة) وضغيات من محيط المتعلم (ة) حول بعض التغيرات التي تحدث بجسم الإنسان مثل تسوس

الأسنان وقص الأظافر والشعر وغيرها من التحولات الفيزيائية أو الكيميائية في جسم الإنسان أو من حوله .

كما يمكن للأستاذ (ة) الاستعانة بأشرطة وثائقية من شبكة الإنترنت . يطرح الأستاذ (ة) مجموعة من الأسئلة أو تلك

الواردة بكتاب المتعلم (ة) .

حصيلة 3 :

مطالبة المتعلمين والمتعلمات ببناء ملخص بالنسبة للنشاط الثالث ومناقشته ثم المصادقة عليه قبل نقله في دفاترهم .

مع الحرص على دقة الصياغة (لغويا وعلميا) .

أطبق :

يستحسن إنجاز هذا النشاط التطبيقي باللغتين العربية والفرنسية ، داخل الفصل قصد تثبيت ما تم التوصل إليه في هذه الحصة .

يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أدائهم وتقديمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك .

الهدف : إنجاز ملصقا حول أخطار الاحترقات

الخطوات	تدبير المشروع
اختيار مشروع : ملصق حول أخطار الاحترقات	- يختار الأستاذ (ة) مشروعا يتحمس له المتعلمون أو الوارد بكتاب المتعلم (ة). - يراعي الأستاذ (ة) ظروف وإمكانات إنجازة. - يقسم الأستاذ (ة) المتعلمون والمتعلمات إلى مجموعات.
تصميم للملصق	- يساعد الأستاذ (ة) المتعلمون والمتعلمات على وضع بطاقة تقنية له تتضمن : - الوسائل والحاجيات لإنجاز الملصق أو مشروعا آخر له علاقة بأهداف الوحدة. - الإجراءات والعمليات لإنجازه ، - مدة ومكان لإنجاز كل عملية. - المواصفات التقنية من حيث تناسق الألوان ، حجم الورق
إنجاز الملصق	- يراقب الأستاذ (ة) مختلف إنجازات الملصق ، بتوظيف القدرات والمهارات حسب ما تم الاتفاق عليه سابقا . - يقوم الأستاذ (ة) بتقويم مرحلي بعد كل خطوة يتم إنجازها من طرف المتعلمين والمتعلمات .
تقويم ما تم إنجازة من الملصقات	- يتدخل الأستاذ (ة) خلال هذه المرحلة من أجل تنظيم وعرض إنجاز الملصقات . - يقوم الأستاذ (ة) مختلف الملصقات المنجزة ، والحكم عليها من أجل التصحيح ، كما يتم استثمار المنتج فيما هو مصمم من أجله .

III . حلول أنشطة الدروس

مكونات الهواء
وبعض خصائصه الفيزيائية

الوحدة الأولى : تصنيف المادة وخصائصها

■ النشاط 1 : المكونات الأساسية للهواء .

- 1 - إنطفاء الشمعة وصعود الماء بالكأس المدرجة .
- 2 - سبب صعود الماء الملون بالكأس المدرجة هو استهلاك غاز يوجد داخلها .
- 3 - نسبة غاز ثنائي الأوكسجين 21% و نسبة ثنائي الأزوت 78% .
- 4 - نسبة صعود الماء بالكأس المدرج تساوي تقريبا نسبة غاز ثنائي الأوكسجين أي 21% .
- 5 - الغاز المستهلك من طرف الشمعة هو ثنائي الأوكسجين ، والغاز المتبقي بالكأس المدرجة هو ثنائي الأزوت وغازات أخرى .

■ النشاط 2 : بعض الخصائص الفيزيائية للهواء .

- 6 - أخذ الهواء شكل الحقنة .
- 7 - المناولة التي تبين أن الهواء قابل للانضغاط هي عند تناقص حجم الهواء ، أي دفع المكبس .
- المناولة التي تبين أن الهواء قابل للتوسع هي عند تزايد حجم الهواء ، أي جر المكبس .

■ أطبق :

- 1 - الغاز الذي يوجد بالأنبوب المدرج عند بداية التجربة هو الهواء .
- 2 - الغاز المتبقى عند نهاية التجربة هو ثنائي الأزوت .
- 3 - حجم ثنائي الأوكسجين المتبقي من طرف الحديد : $50 \times \frac{1}{5} \approx 10 \text{ mL}$

■ J'applique :

- 1- La masse d'air consommée au cours de la plongée : $M=26,2-22,6=3,6 \text{ Kg}$
- 2- La propriété d'air dans ce cas : l'air a une masse.

شروط الإحتراق

الوحدة الأولى : تصنيف المادة وخصائصها

■ النشاط 1 : الحرارة .

- 1 - القداحة توفر طاقة حرارية لاحتراق الشمعة .
- 2 - شرط حدوث الاحتراق هو وجود الحرارة أو شرارة الاحتراق .

■ النشاط 2 : ضرورة الهواء للاحتراق .

- 3 - انطفأت الشعلة لأننا منعنا عنها دخول الهواء (منعنا الهواء من الوصول إليها) .
- 4 - عند نكس الكأس على الشمعة انطفأت سريعا ، أما في تجربة القنينة الأكثر حجما (أكثر كمية من الهواء بداخلها) فأخذت وقتا أكبر .

5 - الخليط الغازي الضروري للاحتراق هو الهواء .

■ النشاط 3 : توقف الاحتراق .

- 6 - سبب توقف الاحتراق هو استهلاك كلي للجسم المُحَرَق (الشمعة) .
- 7 - من شروط استمرار الاحتراق وجود الجسم المُحَرَق .

■ أطبق:

حدث الاحتراق في الوضعية الثانية بسبب توفر كل شروط الاحتراق من هواء وجسم مُحَرَق بداخل القداحة وحرارة (شرارة الاحتراق) بينما ينعلم هذا الأخير بالوضعية الأولى .

■ J'applique :

- 1- Un exemple du comburant : Le dioxygène.
- 2 - deux exemples de combustibles : l'essence, le butane .

الوحدة الأولى : تصنيف المادة وخصائصها | الاحتراق وأخطاره

■ النشاط 1 : بعض نواتج الاحتراق .

- 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 .

■ النشاط 2 : خطورة الاحتراق .

- 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 . . .

■ أطبق:

أصيب أحمد بالاختناق حيث أنه أغلق منافذ الغرفة ومما منع دخول الهواء (غاز ثنائي الأوكسجين) إليها. ومع اشتعال المدفأة الغازية وتناقص غاز ثنائي الأوكسجين أدى إلى حدوث احتراق غير التام والذي ينتج عنه هباب الفحم وأول أوكسيد الكربون وهو غاز سام وقاتل كان السبب في اختناق أحمد. فتحت الأم النوافذ ليدخل الهواء إلى الغرفة ويخرج الغاز السام. تزويد الغرف والفضاءات داخل المنازل بمنافذ للتهوية. عدم ترك أجهزة التدفئة مشتعلة خلال الخلود للنوم . . .

■ J'applique

- 1- le corps toxique qui s'est formé : le monoxyde de carbone.
- 2 - Le monoxyde de carbone, est un gaz incolore et inodore, non irritant mais très toxique .

الوحدة الأولى : تصنيف المادة وخصائصها | التغيرات الفيزيائية والكيميائية

■ النشاط 1 :

- 1 - الحالة الفيزيائية للثلج قبل انصهاره حالة صلبة ، والحالة الفيزيائية للثلج بعد انصهاره حالة سائلة
- 2 - نوع التحول الحاصل للثلج بعد انصهاره : تحول في الحالة الفيزيائية .
- 3 - يمكن استرجاع الثلج بارجاعه إلى مجمدة الثلاجة .

■ النشاط 2 :

- 4 - الجسم المتكون على سلك الحديد بعد مدة من تعرضه للهواء الرطب هو الصدأ .
- 5 - المادة المتكونة (الصدأ) لا تجذب من طرف المغناطيس بينما الحديد يجذب إليه .
- 6 - هي مادة الحديد (تآكل الحديد) .

■ النشاط 3 :

- 7 - تغير شكل الشعر دون تغير في لونه مما يفسر عدم تغير تركيب الشعر .
 - تسوس أسنان الشخص يدل على تغير في تركيب الأسنان .
 - تعكر ماء الجير يدل على تكون ثنائي أكسيد الكربون .
 - ظهور ضباب على المرآة يدل على تكون بخار الماء .
- 8 - الغاز الذي أستنشقه خلال عملية الشهيق هو ثنائي الأوكسجين .
- 9 - نوع التحول خلال عمليتي الشهيق والزفير هو تحول كيميائي .

■ أطبق :

صدأ الحديد ينتج عنه مادة جديدة لونها بني تؤدي إلى تآكله بعد مدة دون إمكانية استرجاعه ، بينما انصهار الحديد هو تغير من حالة صلبة (حديد) إلى حالة سائلة (حديد) لإعادة تشكيله في شكل آخر .

- J'applique :
- Une combustion du butane : changement chimique.
 - Une solidification d'eau : changement physique.
 - Une dissolution du sucre : changement physique.
 - Une fusion du fer : changement physique.
 - Combustion du plastique : changement chimique.
 - Une solidification d'eau : changement physique.

الوحدة الأولى :

تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليقي .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة) .
- يراقب الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمين والمتلمات . .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 4/6 إلى إنجاز التقويم التوليقي .
- 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 التوليقي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم) ، يحلل الأستاذ (ة)
- تعثرات المتعلمين والمتلمات باعتماد عناصر الجدول التالي:

نوع التعثر	مصدر التعثر	أسباب التعثرات	كيفية علاجه

- يكون الأستاذ (ة) فئات من المتعلمين والمتلمات حسب درجة التحكم باعتماد الجدول أسفله:

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

الوحدة الأولى : | حلول أسئلة أسبوعٍ تقويمِ تَعَلُّمَاتِ الْوَحْدَةِ 1 وَدَعْمُهَا

تقويم المكتسبات

- 1 - احتراق فحم الخشب : تغير كيميائي .
- 2 - يستلزم احتراق البوتان وجود الهواء .
- 3 - الجسم المحروق هو الجسم الذي يحترق .
- 4 - انصهار الثلج: تغير فيزيائي .
- 1 - الغاز 1 : ثنائي الأزوت
- 2 - الغاز 2 : بخار الماء
- 3 - الغاز 3 : الهواء
- 4 - الغاز 4 : ثنائي أكسيد الكربون
- 5 - الغاز 5 : أول أكسيد الكربون

- 3 - الغاز الذي يشكل خطرا على صحي : أول أكسيد الكربون ● غاز ثنائي أكسيد الكربون ●

تقويم توليفي

- 4 - 1 - بعض الأجسام الناتجة عن احتراق الشمعة : الضوء ، الحرارة ، هباب الفحم ، ثنائي أكسيد الكربون .
- 2 - نوع التحول الناتج عن احتراق الشمعة: تحول كيميائي .
- 3 - نوع التحول الحاصل لانصهار الشمع هو تحول فيزيائي .
- 5 - 1 - الغاز المسبب لهذه الحوادث هو أول أكسيد الكربون .
- 2 - بعض خصائص هذا الغاز عديم اللون والرائحة والطعم .
- 3 - لتفادي مخاطر احتراق غاز السخان يجب تهوية مكان وجوده بما يكفي لدخول الهواء أو استبدال السخان عند نفاذ مدة صلاحيته .

دعم التعلّمات

- 6 - 1 - غاز البوتان ، غاز الميثان ...
- 2 - بسبب احتمال التعرض للاختناق أو التسمم أو الإصابة بمضاعفات أخرى قد تسبب الوفاة .
- 3 - الأماكن التي يجب تهويتها باستمرار بالمنزل : المطبخ ، والحمام ...
- 7 - 1 - الجسم الناتج عن احتراق فحم الخشب الذي عكر ماء الجير هو ثنائي أكسيد الكربون .
- 2 - باقي نواتج هذا الاحتراق : الضباب ، الحرارة ، الضوء .
- 3 - نوع التحول الناتج عن احتراق فحم الخشب: تحول كيميائي .

- 8 - 1 - La bougie va brûler et le niveau d'eau monte doucement . Quand la chandelle s'éteint, l'eau monte vite.
- 2 - Le gaz manquant dans le récipient, après l'extinction de la bougie, c'est le dioxygène .
- 3 - L'air contient :78% de diazote et 21% de dioxygène .

9

- 1 - Les produits de cette combustion : l'eau , le dioxyde de carbone ,le monoxyde de carbone, des fumées noires .
- 2 - La combustion, dans ce cas, est mortelle car le monoxyde de carbone est très toxique.
- 3 - Pour se protéger des combustions incomplètes ,il faut respecter :
 - les règles préventives concernant l'état des installations de chauffage alimentées par le charbon ou le gaz.
 - Veiller à une bonne ventilation des locaux .

تقويم تملك نهج التقصي 1: ضعيف 2: متوسط 3: جيد

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

الوحدة الثانية : صَحة الإنسان والتّفاعل مع البيئة

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 يمينى 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 المتواجدة 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 البنوية والوظيفية للجهاز العصبي .
- تتواصل الخلايا العصبية فيما بينها على مستوى بنية عصبية تدعى السينايس

2 الحساسية الشعورية

(Sensibilité consciente)

- الحساسية الشعورية عبارة عن نشاط عصبي يُمكن 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 الإهجات : مستقبلات لمسية حساسة للضغط ولدرجة الحرارة - مستقبلات بصرية حساسة للضوء - مستقبلات سمعية حساسة للصوت - مستقبلات شمعية حساسة للمواد الكيميائية المتطايرة - مستقبلات ذوقية حساسة للمواد الكيميائية المذابة .
- تعمل جميع المستقبلات الحسية المتواجدة بالأعضاء الحسية بنفس الشكل : عند إهجاتها تتولد على مستواها سيالة عصبية (رسالة عصبية) تُنقل بواسطة الأعصاب نحو المخ حيث تتم استقبال ومعالجة السيالة العصبية مما يسمح بإدراك طبيعة هذه الإحساسات .
- تتولد الإحساسات على مستوى باحات حسية : باحة لمسية - باحة بصرية - باحة سمعية - باحة شمعية - 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 الباقات 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 عصبية نابذة تُنقل 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) .

- تتحكم الباحة الحركية المتواجدة بالقشرة المخية للنصف الأيمن للمخ في حركة أعضاء الجسم اليسرى والعكس صحيح ، نتيجة تقاطع الأعصاب الحركية .
- تمر السيادة 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 عصبى (النخاع الشوكي) - موصل حركي (ألياف عصبية حركية - مستجيب (العضلة) .
- أثناء الانعكاس الشوكي ، تسلك السيادة العصبية مساراً 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 سلباً على صحة وسلامة الجهاز العصبي: التدخين والمخدرات ، الكحول والمنشطات والمؤثرات الفيزيائية (الضجيج - الأضواء القوية) والإرهاق ، لذا يجب 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 كثيراً في مختلف المجتمعات ، وتؤثر كثيراً 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 تبعاً 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 .

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

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 كاملاً، بسبب خلل في إنتاج الأنسولين؛ نتيجة تلف، أو تحطم خلايا β في البنكرياس.

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

يصيب الكبار غالباً وفي هذه الحالة يفرز الأنسولين بشكل طبيعي، حيث يرتبط بمستقبلاته على سطح الخلايا إلا أنه لا يتم الاستجابة بفتح قنوات الكليكويز في الخلايا لدخوله إليها فترتفع نسبة السكر في الدم وقد تلعب الوراثة دوراً في الإصابة به، ولكن الزيادة، في الوزن، وقلة التمارين الرياضية تزيد من احتمالية الإصابة، 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 الكليكويز إلى البول (هذه هي بيلة سكرية = داء السكري) ؛ - نظام القلب والأوعية الدموية : مع مشاكل متعلقة بارتفاع ضغط الدم.

يعتبر الدم من المكونات الهامة في جسم الإنسان، فهو الذي ينقل الأوكسجين 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، دوام.....

أسباب فقر الدم:

يمكن أن يكون فقر الدم ناتجاً 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 نخاع العظمي على إنتاج خلايا دم حمراء ذات نوعية جيدة بسبب المرض نفسه و / أو علاجه (العلاج الكيميائي، العلاج الإشعاعي).

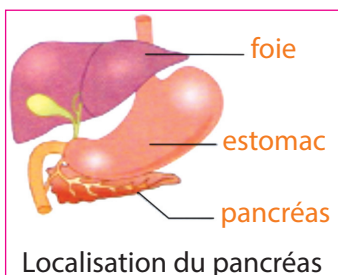
النزيف: يمكن أن يحدث أثناء الجراحة أو يوجد في أعضاء مثل المعدة أو الأمعاء. في الحالة الأخيرة، إذا كان فقدان الدم ليس كبيراً جداً ولكنه مستمر، فإن كمية خلايا الدم الحمراء تنخفض بشكل كبير.

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.



Localisation du pancréas

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

أضرار إهدار الطعام وإجراءات حفظه ومنعه من التلف :

ثلث الإنتاج العالمي من الغذاء يضيع تلقاً أو إهداراً. ابحثوا في أكياس نفاياتكم اليومية، ستجدون أن جزءاً كبيراً منها فضلات طعام، بينها ما هو تالف ومنها ما زال صالحاً للأكل. علماً 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 كشفتته 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 أكسيد 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 بحاجة، 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 والشمش لصنع المربى)
- التعليب (مثال: الطماطم والاسماك)
- التمليح (مثال: الخيار)
- التبريد والتجميد - التعقيم الحراري

■ أمثلة لبعض العوائق الاستمولوجية 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 الأبيض هو خليط من الألوان. - الكشف على أن الضوء الأبيض هو خليط من الألوان 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.	

II. تدبير أنشطة الدروس

الجهاز العصبي: الحساسية
الشعورية والتحريرية الإرادية

صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الوحدة الثانية :

الأحظ 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 والتحريرية 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 للتحصيل وغير قابلة للتحصيل؛

• 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 تركز 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؛

الوحدة 2
صحة الإنسان
والتفاعل مع البيئة

النشاط 1 : الحساسية الشعورية

Le système nerveux : الجهاز العصبي
الحساسية الشعورية والتحريرية الإرادية

Objectifs :

- Identifier les constituants du système nerveux.
- Identifier les organes responsables de la sensibilité consciente et montrer la fonction de chaque organe.
- Identifier les organes responsables de la motricité volontaire et montrer la fonction de chaque organe.

الأهداف :

- التعرف على مكونات الجهاز العصبي.
- التعرف على الأعضاء المسؤولة عن الحساسية الشعورية وبيان وظيفة كل عضو.
- التعرف على الأعضاء المسؤولة عن التحريك الإرادية، وبيان وظيفة كل عضو.

أحظ وأتساءل :

طلعت تلك أمك أن تصاحب أخاك أشعر إلى أجدية العمومية لقب. ألفت بسديك هناك. وبعد فدايتكما الحديث. ألفت بينا ونملا ولم نود أخاك. فأخذت تبحث عنه. وإذا بالشعر ملحة لغير الطريق. فركضت نحوه شمرعا تشك به نجبا لعادية سحر.

• **أفترض :** أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

التحيز :

النشاط 1 : الحساسية الشعورية

La sensibilité consciente.

الحساسية الشعورية

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

- 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
- **حصة 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 :

التحريكية الإرادية.

La motricité volontaire.

يرى الشخص أمامه قلم رضامن على الطاولة ، ويريد أن يأخذه .
يجب أن يتمخ نظامه العصبي بالتواصل بين أعضاء جسمه (الوثيقة 4).
5. أخذ القلم بالترتيب الأعضاء المتدخلة في إحداث سلوك « أخذ القلم » .
6. نقل هذا الرسم البياني إلى دفتره ، وأوضح بالأشهر مسار الرسالة العصبية.
7. أسنى الحركة التي قام بها الشخص .

الوثيقة 4 : مثال لحركة إرادية

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, lumière, 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...

أستخلص :

- يتكون الجهاز العصبي من مخ ومخيخ ونصلة سميائية ونخاع شوكي وأعصاب .
- الحساسية الشورية :** نشاط عصبي يسمح بإدراك واستقبال إحساس صادر من المحيط الخارجي (أصوات ، أضواء ، روائح ...).
- مثال: إحساس بصري أو شمّي: رائحة ← مستقبلات بالأنف ← موصّل ← إحساس بالشعور .
- التحريكية الإرادية:** مجموع الأفعال الإرادية التي يقوم بها الإنسان . مثال أخذ بزنقالة ، أخذ قلم ...

أطبق :

- الانطلاق من الوثيقة أسفله ، أعدد التمتية ، وأفسر التمتية .
- أتمرّف طبيعة هذا النشاط العصبي ، وأحدد العناصر المشوّلة عنه .
- أفرض ما يمكن أن يحدث ، إذا أصيبت بمنطقة حساسية الجسد بضربة عنيفة . أعلّ جوابي .

الوثيقة 4 : مثال لحركة إرادية

J'applique :

A ton retour de l'école, tu rentres à la maison et tu sens l'odeur du café.

- Je définis les organes qui interviennent dans cette sensation.
- Je réalise un schéma montrant les organes responsables de cette sensation en les reliant dans l'ordre par des flèches.
- Je nomme le type de sensation perçue.

الوثيقة 4 : مثال لحركة إرادية

الوثيقة 4 : مثال لحركة إرادية

الجهاز العصبي : الحركات الإرادية

صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الوحدة الثانية :

الأحظ وأتساءل :

- الأحظ 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 الشورية والتحريكية 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 للتحقيق وغير قابلة للتحقيق؛
- يحتفظ الأستاذ بمعية التلاميذ بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.

الوحدة 2
صفة الإنسان
والتفاعل مع البيئة

أجهزة العصب: الحركات اللاإرادية
Le système nerveux : Les mouvements involontaires

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

الفرع:
• يتعرف الأبناء المتدولة عن الحركات الانعكاسية وعن طبيعة كل عضو، وأهميتها لأغنية لرفاهية من الأخطار.

الأخطار وأسبابها:
خلال تناول وجبة الفطور تعرض نبيل للأختراق بسبب سقوط كأس شاي ساخن ومخرف جداً على يده اليمنى. فصرخ صرخة قوية مع سحب يده بسرعة عن غير قصد، ففلتت يده لتتأكد أن توضع لأشدها ذلك رد فعل نبيل.
• **أفترض:** أدون فريدي في دفتر التقصي.

النشاط 1:
أمثلة للحركات الانعكاسية.
Exemples de mouvements réflexes médullaires.

انعكاس في اليد: عندما تعرض لوخزة دبوس أو تلمس جسمًا ساخنًا عن غير قصد، فإننا نُسحب يدينا بسرعة. هذه الحركات السريعة والمفاجئة لا تستطيع الإنسان التحكم فيها بإرادته، فهي إذن حركات لاإرادية تُسمى الانعكاسات.

انعكاس في الرجل: تعرض شخص أثناء مشيه لوخزة دبوس في رجله فقام بحركة سريعة تجنباً للألم. كما توضح الوثيقة 3 ذلك.

أستعمل الوثيقتين 2 و 3 معاً، لأجيب عن الأسئلة الآتية:

1. أخذت ألتفتي (التهيج).
2. أين عضو استقبال التلمس.
3. أخذت ألتفتي للرسالة العصبية.
4. أبرز عضو الانعكاسية.
5. أخذت طبيعة رد الفعل الذي فلتت به.
6. أوضّح أهمية الانعكاسات.

الوثيقة 1: أثار الأختراق على يد.

الوثيقة 2: تعرض اليد لوخزة دبوس عن غير قصد.

الوثيقة 3: انعكاس في الرجل.

épingle دبوس réflexe médullaire انعكاس دبرج réflexe de flexion انعكاس في

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: نخرّب دماغ ضفدعة، ونحافظ على نخاعها الشوكي، ثم نقوم بوض أو قرص أصبع رجلها اليمنى.

النتيجة: نرى الرجل (نظر الوثيقة 4).

أأتمل التجربة ونتائجها، ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

1. أخذت ألتفتي للعضو الذي أخذت ألتفتي للعضو.
2. أعرف الحركة الانعكاسية للعضو.
3. أعطي أمثلة أخرى لفعل الانعكاس من حياتي اليومية.

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 récepteurs 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 réflexes.
- La plupart des mouvements réflexes servent à écarter le danger venant de l'extérieur.

أستخلص:

- الانعكاس هو حركة لاإرادية كردة فعل سريع لبعض المنبهات الخارجية، التي يتعرض لها الجسم.
- يقوم المنبه (الوخز، حرارة، ضوء...) بالتأثير على المستقبل، فتنتقل رسالة عصبية.
- تنتقل هذه الرسالة العصبية إلى النخاع الشوكي بواسطة موصلي عصب حسي.
- تنتقل رسالة عصبية من النخاع الشوكي بواسطة موصلي حركي إلى العضلات دون تدخل الدماغ.
- إن النخاع الشوكي هو المسؤول عن الحركات الانعكاسية. يتم استخدام معظم الحركات الانعكاسية لإنقاذ الجسم من الخارج.

أطبق: ألتفتي لأتأكد من سلامة نخاعه بسرعة إذا خدنا بالطن قديم: إنه النخاع الحفص.

أأخذ: ألتفتي للعضو الذي أخذت ألتفتي للعضو (المنبه، المستقبل، المركز العصبي، العضو المستجيب).

Je réapplique: 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 موصلي excitation (Stimulation) تهيج

الفرضيات :

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

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

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.

الاحظ وأتساءل :

- الاحظ 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 للنقضي ، دون إغفال رصد تصوراتهم وتمثلاتهم وكذلك الصعوبات المستمرة (تحليل الحواجز المعرفية والأخطاء) .
 - الاحتفاظ بالسؤال المراد النقضي بخصوصه من قبيل: في نظرك ما العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي وكيف يتم الحفاظ عليه ؟
 - الحرص على تدوين التلاميذ لمختلف إنجازاتهم في دفتر النقضي .
 - بعد تأكد الأستاذ من مدى تملك التلاميذ لسؤال النقضي وتدوينه في دفترهم ، يحثهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية على السؤال المطروح ويسجلونها في دفتر النقضي .
 - حث التلاميذ على تجميع الفرضيات المتشابهة؛
 - حثهم على تصنيف الفرضيات إلى قابلة للتحقيق وغير قابلة للتحقيق؛
 - 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 تركز على توظيف وسائل النقضي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات .

■ النشاط 1: بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العصبي .

- الوثيقتان 2 و 3 : يمكن من خلالهما توعية التلاميذ بأن الإفراط في استخدام الأجهزة الإلكترونية كالتلويحز اللمسية والهواتف الذكية لها تأثير على العين وعلى الدماغ بواسطة الأشعة المنبعثة من 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 عواقبها على الجهاز العصبي .

العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي

Les facteurs affectant la santé du système nerveux

الهدف :

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

الأنشطة :

يحدد التلاميذ العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...)، وكيف يمكن الحفاظ عليه...

الأنشطة :

يضع تلاميذ في مجموعتين، كل مجموعة تختار موضوعا من الموضوعات التالية: المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...، وتبحث عن المعلومات المتعلقة بهذه الموضوعات، وتقدمها للزملاء في شكل تقرير أو عرض.

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

النشاط 1: بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العصبي .

الهدف :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

الأنشطة :

يبحث تلاميذ في بعض العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي (المخدرات، قلة النوم، استخدام الشاشات الإلكترونية...).

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 الجهاز 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 بالأكسجين 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 الجهاز العصبي .

الوثيقة 5 : عدد ساعات النوم المثلى للجهاز العصبي حسب السن:

السن	عدد ساعات النوم المثلى
من 0 إلى 1 سنة	10 إلى 12 ساعة
من 1 إلى 3 سنوات	11 إلى 14 ساعة
من 3 إلى 5 سنوات	10 إلى 13 ساعة
من 5 إلى 10 سنوات	9 إلى 11 ساعة
من 10 إلى 17 سنة	8 إلى 10 ساعات
من 17 سنة فما فوق	7 إلى 9 ساعات

يُصاب الجهاز العصبي بالنعاس والتعب، ويؤثر سلباً على وظائفه، ويؤثر سلباً على الجهاز العصبي بأكمله. وتختلف فترة النوم حسب السن: 13 ساعة بالنسبة لطفل عمره 5 سنوات، 9 ساعات للتراخي، و 8 ساعات للراشد. وتجدر الإشارة إلى أن نوم القيل لا ينعش.

الوثيقة 5 : عدد ساعات النوم المثلى للجهاز العصبي حسب السن.

الوثيقة 6 : ممارسة الرياضة من القواعد المهمة للجهاز العصبي.

4. انطلاقاً من مقارنة لمعطيات الوثيقة 5، أعدد طبيعة النوم الذي يلحق ضرراً بالجهاز العصبي.

5. استخرج من الوثيقة 5 النوم الجيد ومدة الزمنية.

6. أتبين أهمية الرياضة بالنسبة للجهاز العصبي. (الوثيقة 6)

المعاطف على توازن الجهاز العصبي يتطلب حياة هادئة وسليمة. الشيء الذي يدفع الإنسان إلى ممارسة الرياضة والالتزام بجدال العقل والفرجة عن النفس، فالعقل والجسم يتعاقدان معاً، وهذا ما ينعش مع العفولة: «العقل السليم في الجسم السليم».

الوثيقة 6 : ممارسة الرياضة من القواعد المهمة للجهاز العصبي.

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.
- Éviter les bruits et les sons forts, le tabagisme, les drogues et l'alcool....
- Éviter trop de stimulants, comme le thé, le café et certains médicaments ...

أستخلص :

- للحفاظ على صحة وسلامة الجهاز العصبي يجب أن نوفر له التغذية المتوازنة، الأكسجين الكافي، والنوم والراحة، والرياضة والترفيه على النفس...
- التقليل من استعمال الهواتف والهواتف الذكية.
- تجنب الضوضاء والأضواء القوية، التدخين والمخدرات والكحول...
- تجنب الإكثار من بعض المنبهات كالشاي والبن وبعض الأدوية....

أطبق :

أذكر بعض العوامل المؤثرة على صحة الجهاز العصبي، موضحاً كيفية تأثيرها.

Je propose :

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

hygiène du système nerveux صحة الجهاز العصبي bonne alimentation تغذية جيدة sommeil نوم

25

الاحظ وأتساءل :

الاحظ 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 للتحقيق وغير قابلة للتحقيق؛
- 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 تركز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات .

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 .

الأمراض الناتجة عن سوء التغذية
Les maladies résultant de la malnutrition

الوحدة 2
صحة الإنسان
والتفاعل مع البيئة

الهدف :
• ينتج أمراض الأمراض الناتجة عن سوء التغذية : (السمنة، السكري، الأنيميا وأشبهها) ويشرح خطرات هذه الأمراض.

Objectif :
• Conclure les symptômes des maladies causées par la malnutrition : obésité, diabète, anémie et ses causes, et suggérer des mesures pour les réduire.

الاحظ وأتساءل :
يعاني مصطفى الذي يبلغ عمره 20 سنة من التعب الشديد وارتفاع إيقاع القلب ، وضربات القلب عند قيامه بمجهود عضلي ، مما استلزم نقله إلى المستشفى لإجراء فحوصات تبين أن مرضه ناتج عن سوء التغذية . طلب منك أخصائي التغذية أن توضح له هذا المرض .
• **أفترض :** أدون فرضياتي في دفتر التقصي .

النشاط 1 : السمنة .
– الأكل غير المنتظم (عدة أوقات متقاربة) يعتبر خطأ غذائيا أساسيا ومضرا للسمنة، كما أن كثرة تناول الأطعمة المصنعة والسكريات والمشروبات، فلة النوم، نقص الألياف، الوراث، عدم ممارسة الرياضة... تؤدي إلى السمنة.
– يفرز الفائض من السحوم في جسمنا على مستوى السجج الودكي، كما يمكن أن يتحول الفائض من السكريات إلى سحوم.
1. أحدد الأسباب المختلفة للسمنة إلى السمنة (الوثيقة 2).

النشاط 2 : السكري .
– القيمة القياسية للسكر في الدم هي: 100-120 ملغم / ديسيليلتر أو أقل.
– هذه القيمة 160-180 ملغم / ديسيليلتر، فإن الشخص إن كان يكون مصابا بالسكري.
2. كيف يمكن للشخص اكتشاف عن إصابته بداء السكري؟
3. استخرج من الوثيقتين 4 و 5 أعراض مرض السكري.
4. أذكر أعراض مرض السكري.
5. أذكر أسباب مرض السكري.
6. أذكر أسباب مرض السكري.
7. أذكر أسباب مرض السكري.
8. أذكر أسباب مرض السكري.
9. أذكر أسباب مرض السكري.
10. أذكر أسباب مرض السكري.
11. أذكر أسباب مرض السكري.
12. أذكر أسباب مرض السكري.
13. أذكر أسباب مرض السكري.
14. أذكر أسباب مرض السكري.
15. أذكر أسباب مرض السكري.
16. أذكر أسباب مرض السكري.
17. أذكر أسباب مرض السكري.
18. أذكر أسباب مرض السكري.
19. أذكر أسباب مرض السكري.
20. أذكر أسباب مرض السكري.
21. أذكر أسباب مرض السكري.
22. أذكر أسباب مرض السكري.
23. أذكر أسباب مرض السكري.
24. أذكر أسباب مرض السكري.
25. أذكر أسباب مرض السكري.
26. أذكر أسباب مرض السكري.
27. أذكر أسباب مرض السكري.
28. أذكر أسباب مرض السكري.
29. أذكر أسباب مرض السكري.
30. أذكر أسباب مرض السكري.
31. أذكر أسباب مرض السكري.
32. أذكر أسباب مرض السكري.
33. أذكر أسباب مرض السكري.
34. أذكر أسباب مرض السكري.
35. أذكر أسباب مرض السكري.
36. أذكر أسباب مرض السكري.
37. أذكر أسباب مرض السكري.
38. أذكر أسباب مرض السكري.
39. أذكر أسباب مرض السكري.
40. أذكر أسباب مرض السكري.
41. أذكر أسباب مرض السكري.
42. أذكر أسباب مرض السكري.
43. أذكر أسباب مرض السكري.
44. أذكر أسباب مرض السكري.
45. أذكر أسباب مرض السكري.
46. أذكر أسباب مرض السكري.
47. أذكر أسباب مرض السكري.
48. أذكر أسباب مرض السكري.
49. أذكر أسباب مرض السكري.
50. أذكر أسباب مرض السكري.
51. أذكر أسباب مرض السكري.
52. أذكر أسباب مرض السكري.
53. أذكر أسباب مرض السكري.
54. أذكر أسباب مرض السكري.
55. أذكر أسباب مرض السكري.
56. أذكر أسباب مرض السكري.
57. أذكر أسباب مرض السكري.
58. أذكر أسباب مرض السكري.
59. أذكر أسباب مرض السكري.
60. أذكر أسباب مرض السكري.
61. أذكر أسباب مرض السكري.
62. أذكر أسباب مرض السكري.
63. أذكر أسباب مرض السكري.
64. أذكر أسباب مرض السكري.
65. أذكر أسباب مرض السكري.
66. أذكر أسباب مرض السكري.
67. أذكر أسباب مرض السكري.
68. أذكر أسباب مرض السكري.
69. أذكر أسباب مرض السكري.
70. أذكر أسباب مرض السكري.
71. أذكر أسباب مرض السكري.
72. أذكر أسباب مرض السكري.
73. أذكر أسباب مرض السكري.
74. أذكر أسباب مرض السكري.
75. أذكر أسباب مرض السكري.
76. أذكر أسباب مرض السكري.
77. أذكر أسباب مرض السكري.
78. أذكر أسباب مرض السكري.
79. أذكر أسباب مرض السكري.
80. أذكر أسباب مرض السكري.
81. أذكر أسباب مرض السكري.
82. أذكر أسباب مرض السكري.
83. أذكر أسباب مرض السكري.
84. أذكر أسباب مرض السكري.
85. أذكر أسباب مرض السكري.
86. أذكر أسباب مرض السكري.
87. أذكر أسباب مرض السكري.
88. أذكر أسباب مرض السكري.
89. أذكر أسباب مرض السكري.
90. أذكر أسباب مرض السكري.
91. أذكر أسباب مرض السكري.
92. أذكر أسباب مرض السكري.
93. أذكر أسباب مرض السكري.
94. أذكر أسباب مرض السكري.
95. أذكر أسباب مرض السكري.
96. أذكر أسباب مرض السكري.
97. أذكر أسباب مرض السكري.
98. أذكر أسباب مرض السكري.
99. أذكر أسباب مرض السكري.
100. أذكر أسباب مرض السكري.

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 : 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 .

النشاط 3 : الأنيميا

Anémie.

1 اصفرار البشرة

2 تعب غير معتاد

3 شحوب الشفاه

4 دوّار وضداع

5 جفاف البشرة والشعر

6 تمثلل الشفاه

7 تورّم وعرق في القدم واليدين

8 اضطراب الشهية

9 اضطراب النوم

10 خفقان القلب



(أ) الوثيقة 6 : يد شخص سليم (ب) يد شخص مريض بالأنيميا .
 (أ) الوثيقة 7 : أعراض الأنيميا الناتجة عن نقص في الحديد .
 أثناء نظام غذائي متوازن غني بالحديد وحمض الفوليك وفيتامين B12 ، وتناول الثمر والبقول والخضراوات والفاكهة والحبوب والبقوليات واللحوم والدواجن ، والفواكه والخضراوات الغنية بفيتامين C وتناول مكملات (مضافات) الحديد . . .
 4. استخرج من الوثيقة 6 تعريفاً للأنيميا .
 5. أفرغ بعض أعراض ذاه الأنيميا وطرق الوقاية منه. (الوثيقتان 7 و 8)

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.

استخلص :

- تعتبر السمنة والسكري من أمراض سوء التغذية الناتجة عن الإفراط في استهلاك المشروبات والسكريات.
- الأنيميا ناتجة عن قلة كريات الدم الحمراء المملوكة عن نقل الأوكسجين، مما يؤدي إلى عدم حصول الجسم على كمية كافية منه.

طبق : اقرأ الأناض والأعراض، واكتب في دفري الخسب فيها مما يلي: (وذلك باستعمال الأرقام والأحرف).

الأعراض	الأنماض
1 - السمنة	أ - الإفراط في الأكل.
2 - السكري	ب - الإفراط في تناول المشروبات.
3 - الأنيميا (فقر الدم)	ج - تناول الحبة لظفر الحديد والأدوية للمعدنية

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

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

وقاية
أنيميا
anémie
نقصون الدم
glycémie
نخلة حمران
Globule rouge

الاحظ وأتساءل :

- الاحظ 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 للتحقيق وغير قابلة للتحقيق؛
 - 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 تركز 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 برميهِ 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
صحة الإنسان
والتفاعل مع البيئة

أضرار إهدار الطعام وإجراءات حفظه من التلف
Dommages causés par le gaspillage alimentaire
et les mesures de conservation des aliments

Objectifs :

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

المعرفات :

- يُتَكرَّر إهدار الطعام .
- يُتَخذُّ إجراءات لحفظه ومنعه من التلف .

الاحظ وأتساءل :

لاحظت شعاعا يكتفئ مذكروا أن أخاها عندما يتناول وجباته ويتنهي من تناول الطعام ، يترك طعاما صالحا للأكل فيخلف منة برميهِ في القمامة . طلبت منة عدم هدر الطعام ، موضحة له كيفية حفظه من التلف .

أفترض : أدون فرضياتي في دفتر التقصي .

أنجز :

النشاط 1: أضرار إهدار الطعام.

Dommages causés par le gaspillage alimentaire.

أضرار تغير المناخ
زيادة فترة الجفاف
التهديدات الغازات المستتة
للأحياس الحراري
الأراضي المتآكلة

زيادة من أسعار الأغذية
تلفان التنوع البيئي
تلفان الغابات
تلفان الأراضي الزراعية

الوثيقة 2: فائدة متروكة وألحمة متروكة . يجب على الفرد إهدار الطعام .
الوثيقة 3: أضرار ناتجة عن إهدار الطعام .
الوثيقة 4: إهدار الطعام القمامة للحد من هدر الطعام .

وقف الهدر
من أجل عالم
خال من الجوع

الوثيقة 5: شوك يترك في هدر الطعام .
الوثيقة 6: أطفال في حاجة للحداء .

الوثيقة 4: إهدار الطعام .
الوثيقة 5: شوك يترك في هدر الطعام .
الوثيقة 6: أطفال في حاجة للحداء .

1. أنخلص أنظامة التي تُعزَّزُ عنها (الوثيقة 2) .
2. أنشغل بعض أضرار إهدار الطعام (الوثيقة 3) .
3. أنعرف كميات الطعام التي هدر عالميا وبأشنية لبعض الدول (الوثيقة 4) .
4. أفرض حلأ لمواجهة إهدار الطعام (الوثيقتان 5 و 6) .

إهدار	gaspillage	طعام	nouriture	ضرر	dommage
-------	------------	------	-----------	-----	---------

28

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 وتعرض 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 .

النشاط 2 :

إجراءات حفظ الطعام ومنعه من التلف.

Procédures de conservation et de non-élimination des aliments

الوثيقة 7 : لمرارة موز و لمرارة طماطم بعد أن كيميائياً لمختلفين في الهواء .

الوثيقة 8 : حفظ الأغذية بالتبريد .

الوثيقة 9 : حفظ الأغذية بالتجفيف (أ) والتعليق (ب) والتعليق (ج) .

الوثيقة 7 : أفارون التبريد والتعليق . (الوثيقة 7)

الوثيقة 8 : أنامل التبريد 8 و 9 ثم أخذ طرق حفظ الأغذية .

Je retiens :

Le gaspillage alimentaire : ce sont des aliments qui sont rejetés sans qu'ils soient consommés.

Afin de conserver les aliments à la maison, nous utilisons plusieurs méthodes, notamment le refroidissement, le séchage, le salage, le sucre et la mise en conserve

أشياء:

إهدار الطعام هو التخلص منه أو رميه دون أن يكون قد تم تناوله.

حفظ الطعام: تأخير فساد الأطعمة الطبيعية لأطول فترة زمنية ممكنة.

من أجل الحفاظ على الطعام في المنزل، نستخدم عدة طرق منها التبريد والتجفيف والتعليق والتعليق والتعليق

أطبق :

ألاحظ الأشكال جانباً، ثم أجيء عن الأسطبل:

1. أخذ طرق حفظ هذه الأغذية.

2. أفرغ طرقاً أخرى لحفظ الأغذية، وأعطي أمثلة لها.

J'applique :

Sur mon cahier, j'attribue à chaque nourriture la bonne façon de la protéger des dommages en utilisant les chiffres et les lettres.

a. Séchage ou mise en boîte c. Salage

b. Froid d. Par le sucre

حفظ تبريد تجفيف فريديسمينت أفرغ تعليق سلاجة سكر سكر

III . حلول أنشطة الدروس

الجهاز العصبي: الحساسية
الشعورية والتحركية الإرادية

الوحدة الثانية : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

■ 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 - عضلات (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 recevant l'odeur → identification de l'ima sensation.
- 3 - Type de sensation : sensibilité consciente.

الوحدة الثانية : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة | أَلْجِهَازُ الْعَصْبِي : أَلْحَرَكَاتُ أَلْإِرَادِيَّة

■ 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 إرادية كرد 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 réponse : b et d

الوحدة الثانية : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة | العوامل المؤثرة في صحة الجهاز العصبي

■ النشاط 1 : بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العصبي .

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

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

■ النشاط 2 : المحافظة على سلامة الجهاز 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 والمخدرات والأصوات المزعجة

■ J'applique

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

الجهاز العصبي : الأمراض
الناتجة عن سوء التغذية

الوحدة الثانية :
صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

■ 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 لا تلتئم - 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

■ النشاط 1: أضرار إهدار الطعام.

- 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 - عالمياً يُهدر 1,3 مليار طن غذاء سنوياً.
 - نسبة هدر الأطعمة في الخليج سنوياً من 50 إلى 70 % .
 - السعودية والإمارات تصدران قائمة الدول العربية الأكثر هدراً للطعام .
- 4 - فرضية من قبيل: بدلاً من التخلص من الطعام برميهِ يمكن منحه للمحتاجين أو إطعام الحيوانات .

■ النشاط 2: إجراءات حفظ الطعام ومنعه من التلف.

- 5 - استنتاج: عند ترك ثمرة الموز وثمرات 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:
 - التسخير (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: التسخير والتجفيف.
- 2 - اقتراح طرق أخرى لحفظ الأغذية:

التسخير ← المربى	التبريد والتجميد ← الأسماك
التجفيف ← الشريحة	التعقيم الحراري ← الحليب
التعليب ← الطماطم	التمليح ← الزيتون والخيار

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليقي .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة) .
- يراقب الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمين والمتلمات . .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 6/10 إلى إنجاز التقويم التوليقي .
- 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 التوليقي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم) ، يحلل الأستاذ (ة)
- تعثرات المتعلمين والمتلمات 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 والمتلمات	فئة المتحكمين	فئة المتوسطين	فئة المتعثرين
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

الوحدة الثانية : حلول أسئلة أسبوعٍ تقويمِ تعلّمتِ الوحدة 2 ودعّمها

تقويم المكتسبات

- 1.1 ← أ، د، ج.
2.1 ← أ، د.

- 1 ← ج 2 ← أ 3 ← ب

- 1 ← ب 2 ← أ 3 ← ج

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

- 2- ب ← ح ← أ

تقويم توليفي

الْحَسَاسِيَّةُ الشُّعُورِيَّةُ	الْمَنْبَه (الْمُهَيِّج)	الْعَضْوُ الْحِسِّيُّ	الْمِنْطَقَةُ الْمُخَيَّةُ الْمَسْؤُولَةُ
البصر	الضوء	العين	منطقة بصرية
السمع	الصوت	الأذن	منطقة سمعية
اللمس	أبرة - جسم ساخن - حمض	الجلد	منطقة

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

دعم التعلّات

الْحَسَاسِيَّةُ الشُّعُورِيَّةُ	داء السكري	الأنيميا
الأمراض	- كثرة التبول - عطش - جروح لا تلتئم - فقدان الوزن ...	- اصفرار البشرة - صعوبة التنفس - دوار وصداع - تعب ...

- 8 1 : Organe recepteur
2 : Conducteur

- 3 - Moëlle épinière
4 - Conducteur moteur et mouvement (muscles)

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

تقويم تملك نهج التقصي 1: ضعيف 2: متوسط 3: جيد

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

الوحدة الثالثة : الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

I. مقدمات علمية

1 مكونات الوسط البيئي :

لاستكشاف الاوساط البيئية ومكوناتها الإحيائية واللاإحيائية، يجب القيام بخرجة دراسية بيئية مع المتعلمين والمتلمات . 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 وكذلك بينها وبين مكونات المحيا، يضمن لها توازنا بيئيا .

2 العلاقات بين مكونات الوسط البيئي :

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 نفس 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 وقلورة التربة، التي يمكن أن تكشف عنها بتقنيات مباشرة أو بأجهزة بسيطة، دورا أساسيا في تطور التربة.

- تتدخل العوامل المناخية (درجات الحرارة، التساقطات، الرطوبة، الإضاءة، الرياح...) في حياة وتوزيع الكائنات الحية وفي بعض سلوكياتها 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 الحملة 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 كبات 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، وقلوة التربة: بكتيريا وفطريات)، والذي ينتج عنه مواد معدنية يعاد إدماجها في دورة المادة، داخل الحملة 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 معقنة، يؤدي إلى اختلال التوازن البيئي.

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

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 الافتراس ، التطفل ، التعاون و التنافس :

تؤدي الاحداث الطبيعية (التصحّر ، الفيضانات ، حرائق ، البراكين . . .) والاستغلال غير المعقلن للموارد الطبيعية المتنوعة من طرف الإنسان (الغابوية والبحرية والطاقيه . . .) 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 الغاية . .
- استنزاف الثروة البحرية كما ونوعا بسبب الصيد المكثف بالوسائل العصرية .
- تلوث الاوساط البيئية بسبب أدخنة البراكين وأدخنة المركبات الصناعية وتصريف المياه العادمة في الانهار والبحار والمجاري المائية .

4

المحافظة على التوازن البيئي :

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 ، الطاقيه . . .) 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 الاستمولوجية 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 .

II. تدبير أنشطة الدروس

الوحدة الثالثة :

مكونات الوسط البيئي

ألاحظ واتساءل:

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

الفرضيات :

- بعد تأكد الأستاذ (ة) من مدى تملك المتعلمين والمتعلّمتات للسؤال وتدوينه في دفاترهم ، يحثّهم على اقتراح فرضية أو فرضيات كإجابة أولية عنه ويسجلونها في دفاتر التفصي .
- يحث المتعلمين والمتعلّمتات على تجميع الفرضيات المتشابهة وتصنيفها إلى قابلة للتحقق وغير قابلة للتحقق .
- توزيع المتعلمين والمتعلّمتات إلى مجموعات .
- اختبار الفرضيات:** يحث الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلّمتات على التفكير في كيفية اختبار الفرضية ، أو الفرضيات ، بتوظيف وسائل التفصي 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 مثيراً، في نفس الوقت، مكتسبات المتعلمين والمتلمات 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 والمتلمات من طريقة استعمال هذه الأدوات والوسائل لاستعمالها أثناء الخرجة البيئية (حسب المتوفر منها في مختبر المدرسة).

الوحدة 3 الكائنات الحية وظائفها وتأثيراتها مع البيئة

مكونات الوسط البيئي Les composantes du milieu écologique

الهدف :

- التعرف على مجموعة من الوسائل والتقنيات لاستكشاف بعض الأوساط البيئية.
- تحديد مكونات الوسط البيئي.

Objectifs :

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

الأخطار وأساليب :

خلال خروجه بينية ثلاثة أوساط بيئية (غابة) ، ووسط نهر) من أفراس الأناضد ، لاحظ حالات اختلاف هذه الأوساط البيئية واختلاف مكوناتها الحية وغير الحية.

أفترض : أدون فرضياتي في دفتر القبطي.

النشاط : 1 **بعض الوسائل لاستكشاف الأوساط البيئية.** **Certains outils pour découvrir les milieux écologiques.**

نقدم الوصفة 2 أنظف ، بعض الوسائل التي يمكن استعمالها لاستكشاف الأوساط البيئية. (إنجاز ملاحظات وقياسات ، جمع عينات ...).

شبكة عريضة	مسطرة - آلة القياس	مسطرة - مسطرة آلة القياس
قارورات بلاستيكية	جهاز اقتصاص حشرات الزبابة	شبكة صغيرة لحصد الحشرات الحيات في التربة

الوصفة 2 : وسائل مستعملة لاستكشاف أوساط بيئية.

1. التعرف مجموعة من الوسائل التي يمكن استعمالها لاستكشاف أوساط بيئية (الوصفة 2).
2. أصنف هذه الوسائل حسب مجال استعمالها (يمكن إنجاز جدول للإجابة).

وسط بيئي milieu écologique شبكة عريضة filet faucheur مجسرة luxmètre منظار jumelles

34

ألاحظ و أتساءل :

- ينطلق الاستاذ(ة) من مكتسبات المتعلمين والتعلمات السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس (السنوات 1 ، 2 و 3 ابتدائي + الدرس السابق في المستوى نفسه). يقدم، بعد ذلك، وثيقة وضعية الانطلاق التي تبين وسطا بيئيا غابويا بمكوناته الحية وغير الحية وبعض العلاقات بين المكونات الحية يشار إليها 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.

- **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 الأرض 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 نتيجتهما واستدراجهم إلى الاستنتاج.
- حصيلة 1 :** يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال

العلاقات بين مكونات الوسط البيئي **Relations entre les composantes du milieu écologique**

الوحدة 3
 الكائنات الحية
 وظائفيها ونظامها
 مع البيئة

الأهداف

Objectifs :

- Etablir des relations entre les composantes du milieu écologique.
- Connaître la chaîne et le réseau alimentaire.

- يربط علاقة بين مكونات الوسط البيئي.
- يتعرف على سلسلة الشبكة الغذائية.

اللاحظ و أفسر :

⚡️ **الوحدة 3 :** علاقات غذائية بين مكونات الوسط البيئي (→ يركز من طرف).

أنجز :

علاقات الكائنات الحية ببعض المكونات غير الحية .
Relations des êtres vivants avec certaines composantes non vivantes.

النشاط 1 :

• **تبيين** للوحدة 2، نتائج دراسة تجريبية حول تفصيل الحرارة عند أنثى الأفعى . ونغذم للوحدة 3، تجربة الكثف عن سلوك ديدان الأرض أثناء التجربة؛ لنجد دلائل أن الأرض داخل خزانة غنية بثقافة متفككتين بفواصل مفتوح جزئياً.

درجة الحرارة (°C)

الوقت من	11	10	14	10	11	25	20	34	30	44	40	آخر من
عدد الأفعى	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	45

⚡️ **الوحدة 2 :** نتائج دراسة تجريبية حول تفصيل الحرارة عند أنثى الأفعى .

نوع التجربة	التجربة	النتيجة بعد بضعة أسابيع
تربة رطبة		
تربة جافة		
تربة مغطاة		

⚡️ **الوحدة 3 :** تجربة الكثف عن سلوك ديدان الأرض أثناء التجربة . ⚡️ **الوحدة 4 :** تجربتي زوج نبات بلوط البطين في أرضين مختلفتين.

1. أربط علاقة بين التقلل الأفعى ودرجة حرارة الوسط، ثم استخرج درجة الحرارة الفعلية لهذا التقلل (الوحدة 2).
2. أفسر سلوك ديدان الأرض أثناء عجاء عامل الرطوبة (الوحدة 3).
3. أصف منغيات الرطوبة 4، ثم أعدد العامل البيئي الذي يتحكم في تواجد أو عدم تواجد شجر بلوط اللطين في منطقة ما.

النتيجة	préférence	humidité	بلوط اللطين	chêne - liège
---------	------------	----------	-------------	---------------

36

إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذلك، 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.

■ الوثيقة 4 : تستهدف ترتيب الحلقات الغذائية المتمثلة

فيها، بشكل صحيح، في شكل سلسلة غذائية وتحديد النظام الغذائي والمستوى الغذائي لكل كائن حية متدخل فيها.

■ الوثيقة 5 : يتم من خلالها استخراج السلاسل

الغذائية الممكنة وكذلك ربطها فيما بينها في شكل شبكة غذائية، واستنتاج تعريف 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).

النشاط 2 : العلاقات الغذائية بين الكائنات الحية : السلسلة والشبكة الغذائية.
Relations alimentaires entre les êtres vivants: Chaîne et réseau alimentaire.

تُعد الوثيقة 4 أسئلة، كائنات حية وغذاءها في وسطها البيئي. وتمثل الوثيقة 5 مجموعة من الكائنات الحية البحرية تربطها علاقات غذائية.

الوثيقة 4 : كائنات حية وغذاءها في وسط بيئتها.

4. أرّبط صور الوثيقة 4، بالترتيب، باستعمال سهم يُشير إلى العبارة «يؤكل من طرف» لإنتاج سلسلة غذائية. ثم أعدد النظام الغذائي والمستوى الغذائي لكل كائن حي (يمكن استعمال جدول للإجابة).

5. أنجز شبكة غذائية انطلاقاً من معلومات الوثيقة 5. ثم استنتج تعريفاً للسلسلة والشبكة الغذائية.

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 chaînes alimentaires qui se lient entre elles en formant un réseau alimentaire.

أطبق : علماً أن أفار يتغذى على الثبات، والثبوة تتغذى على الأفار والقط، والقط يتغذى على الأفار: أنجز الشبكة الغذائية التي تربط هذه الكائنات الحية فيما بينها. ثم أعدد النظام الغذائي والمستوى الغذائي لكل واحد منهم (استعمل جدولاً للإجابة).

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 chaînes alimentaires de ce réseau et je détermine la chaîne la plus longue.

نظام غذائي	Réseau alimentaire	سلسلة غذائية
Regime alimentaire	Niveau alimentaire	Chaîne alimentaire

37

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

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

ألاحظ وأتساءل :

- يقدم الأستاذ(ة) وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدراسي .
- عن طريق أسئلة حوارية مركزة ينطلق الأستاذ(ة) من مكتسبات المتعلمين والمتعلّمات السابقة حول موضوع ويشير انتباههم إلى مضمون الوثيقة 1 على حدة للإطلاع عليه ووصفه وتحديد نوع العلاقات الغذائية التي تربط بين الأطراف المشاركين فيها ، وذلك عن طريق طرح أسئلة موجهة ومركزة .
- بعد إثارة المناقشة حول وضعية الانطلاق بين المتعلمين والمتعلّمات والأستاذ(ة) ، يتم استدراجهم انطلاقاً 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 والمتعلّمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها .

الوحدة 3
الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

علاقات الإفتراس والتطفل والتعاون والتنافس
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.

الهدف :

- تعرّف التطفل (أو الإفتراس) والتطفل والتعاون والتنافس .
- تحدد أثر الإفتراس والتطفل على التوازن البيئي .

ألاحظ وأتساءل :

خلال دراستك ميدانية، تبين أن بعض الكائنات الحية ترتبط داخل وسط عيشها، بعلاقات خاصة تضمن لها الغذاء أو المأوى أو التزاوج، كالفتراس والتطفل والتعاون والتنافس .

الوثيقة 1 : مفترسون يتسارعون على فريسة واحدة (أ)، بزقات تنغذى على نباتات (ب)، نملة تتغذى على مادة حلوة تفرزها الأرقاط مقابل حمايتها من الذسوفة (ج).

الوثيقة 2 : أسد يتغذى على فريسته .

الوثيقة 3 : أسروغ يتغذى على أوراق نبات (أ)، القمل المتطفل على الإنسان (ب) (التحدرات المشارة تعيّن على حساب نبات أو حيوان يذبح المائل).

النشاط 1 : خصائص هذه الأنواع من العلاقات.

1. أصفّ مخيطات كل من الوثيقة 2، 3، 4 و 5.

2. أنتشع تفريقاً بكل من الإفتراس والتطفل والتعاون والتنافس .

3. أعدد، من بين هذه العلاقات الغذائية، العلاقة التطفلية

الوثيقة 4 : مصارعة بين ذكرين من (الأيل)

الوثيقة 5 : نملة ترشف رحيق زهرة وتميل حول أقفاص إلى زهور أخرى ويترك تساهم في تخصيبها.

فتراس تطفل parasitisme تنافس compétition تعاون coopération عائل hôte

38

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

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

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 : أسروغ يتغذى على أوراق نبات (الشكل أ). القمل المتطفل على الإنسان (الشكل ب).

- الوثيقة 4 : مصارعة ذكرين ، من نفس النوع من الغزلان الوحشية ، من أجل التزاوج مع نفس الأنثى .
- الوثيقة 5 : نملة ترشف رحيق زهرة وتحمل معها حبوب اللقاح إلى أزهار أخرى من نفس النوع وبذلك تساهم في تخصيبها .

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 إلى خلاصة صحيحة
يمكن تدوينها في دفاترهم .

■ النشاط 2 : أثر الإفتراس والتطفل على التوازن البيئي .

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

• حاول باحثون أن ينجسوا، في غابة كنديّة، جماعة الأوشاق وجماعة الأرانب التي كانت الفريسة الوحيدة لهذه الأخيرة. تبين الوثيقة 6 أنشقة، العلاقة العدديّة بين الأوشاق والأرانب بين 1895 و 1925 .

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

• الوثيقة 6 : جدول يبيّن تطوّر جماعي الأوشاق والأرانب حسب السنوات .

• الوثيقة 7 : الأروعة النارية تنفث العديد من المذروعات كذبات الأروء .

• الوثيقة 8 : قناريات بحرية تغدق على دم السمكة خصوصا على خنثوى القنصم القنينة بالشعيرات الشعرية .

4. أعدد نوع العلاقة الممثلة في كل من الوثيقة 6 و 7 و 8 .
5. أصف مخطبات الوثيقة 6. ثم اقترح تفسيراً لتغير عدّد الأوشاق والأرانب حسب السنوات .
6. أعدد 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.

الاستنتاج :

- الإفتراس، التطفل، التمازج والتنافس علاقات خاصة بين كائنات حيث نهم الغذاء والتمسك والتزاوج .
- يمكن أن تكون العلاقة مفيدة للمرفقين المتشاركين فيها كالتمازج، أو مفيدة لكائن حي واحد فقط على حساب كائن آخر كالإفتراس والتطفل والتنافس .

أطبق :

• اقترح مثالا لعلاقة الإفتراس والتطفل، ثم أعدد أثر كل كائن حي على الكائن الحي الآخر المتدخل معه في هذه العلاقة (استعمل جدولاً بالإجابة).

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

أرانب	ليèvres	أوشاق	lynx	قناريات	crustacés
-------	---------	-------	------	---------	-----------

39

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

- تبين الوثيقة 6، تطور جماعتي الأوشاق والأرانب في الوسط الغابوي حسب السنوات .
- تبين الوثيقتان 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) ..

تقويم مدى تحقق أهداف الدرس:

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

ألاحظ وأتساءل :

- ينطلق الأستاذ (ة) من مكتسبات المتعلمين والمتعلّمت السابفة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس (السنة 4 و 5 ابتدائي).
- يقدم الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدراسي .
- يثير انتباه المتعلمين والمتعلّمت ، عن طريق أسئلة حوارية مركزة ، إلى صورتني الوثيقة 1 للتعرف على الظاهرة المستهدفة فيها وطرح أسئلة عن أسبابها وعواقبها على البيئة .
- يقترح المتعلمين والمتعلّمت ، 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 التعلّمين والأستاذ (ة) ، يتم استدراج المتعلمين والمتعلّمت 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 والمتعلّمت على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة . بالنسبة لهذا الدرس ، يستدعي الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلّمت للقيام بأنشطة متنوعة تركز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فردياً أو داخل مجموعات .

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

تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي

Impact des événements naturels et des activités humaines sur l'équilibre écologique

الوحدة 3

المكانات الحية وظواهرها وتفاعلاتها مع البيئة

الهدف:

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

المادة:

تتعلق بتأثير بعض الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي.

الإنشـاط :

تأثير بعض الأحداث الطبيعية على التوازن البيئي.

Impact de certains événements naturels sur l'équilibre écologique.

الأنشـاط :

تتعلق ببعض الأحداث الطبيعية على التوازن البيئي.



1- قطع الأشجار من طرف الإنسان (ب).

مع مرور السنوات، أصبح وسط غايوي باتنيراف تزايد نتيجة قطع أشجاره من طرف الإنسان، واستهلاك مياهه بسبب الأراضي الجافة، مما أدى إلى تراجع وانقضاء على كائناته الحية المائية والحيوانية. وهذا أثر على توازنه البيئي وتوزيعه الحيوي.

• **أقترض :** أدون فرسايان في نظره التقضي.



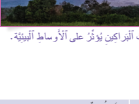
2- زحف الرمال على وسط غايوي (أ)، قطع الأشجار من طرف الإنسان (ب).

تتقدم التناقضات 2 و 4 و 5، أنظمة، أمثلة لأحداث طبيعية لها تأثير على التوازن البيئي وتوازنها.



3- الفيضانات طاعرة طبيعة تؤثر على مكنات الوسط البيئي.

4- الويلة 2 : التفسخ طاعرة طبيعة تنتج عن الجفاف وزحف الرمال.



5- دخوت الدركان تؤثر على الأوساط البيئية.

6- الجفاف التربة وفقدان الأشجار في الشجيرات بسبب النشاطات التفرقة والفيضانات.

1. أصف كلاً من الويلة 2 و 4 و 5.
2. أين كتبت تؤثر كل حدث طبيعي على التوسط البيئي وتوازنها.

precipitations فيضانات volcan زلزال Inondations فيضانات désertification تصحر

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 .

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 إلى خلاصة صحيحة يمكن تدوينها في دفاترهم .

تأثير أنشطة الإنسان على التوازن البيئي

Impact des activités humaines sur l'équilibre écologique

النشاط : 2

نقدّم التوثائق 6 و 7 و 8 و 9 و 10 أنشطة، أمثلة لمارسبات خاتمة للإنسان في استغلال الموارد الطبيعية المتنوعة لإفادة لها تأثير سلبي على وسطه البيئي وتوازنه.

⬢ الوثيقة 8: حرائق الغابة.

⬢ الوثيقة 7: الصيد المكثف بأوسائل المعاصرة.

⬢ الوثيقة 6: الرعي الجائر.

3. أصفّ كلّاً من الوثيقة 6 و 7 و 8 و 9 و 10 ، في

أخذت تأثير الممارسات الخاطئة، في استغلال الإنسان لموارده الطبيعية، على التوازن البيئي.

5. أقرّض أمثلة لأحداث طبيعية وتنبئة بشرية أخرى، لها تأثير على التوازن البيئي، من محيطي.

⬢ الوثيقة 10: مركبات صناعية يطرّخ أختنتها في الهواء.

⬢ الوثيقة 9: تصريف مياه صناعية في البحر.

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 intensive, les incendies de forêts et la pollution de l'eau et de l'air.

استخلصي :

• من بين الأحداث الطبيعية التي تؤثر على الأوساط البيئية نذكر : التصحرّ و زحف الرمال و الفيضانات و الأعفان الأرضية و الأبراكس .

• من بين أنشطة الإنسان التي تؤثر على الأوساط البيئية ومواردها الطبيعية، هناك : قطع الأشجار و الرعي الجائر و الصيد المكثف و حرائق الغابة و تلوث الماء والهواء.

• من بين الممارسات الخاطئة التي تؤثر على الأوساط البيئية نذكر : التصحرّ و زحف الرمال و الفيضانات و الأعفان الأرضية و الأبراكس .

• من بين أنشطة الإنسان التي تؤثر على الأوساط البيئية ومواردها الطبيعية، هناك : قطع الأشجار و الرعي الجائر و الصيد المكثف و حرائق الغابة و تلوث الماء والهواء.

طبقي :

1. أعرف العبارات التالية: حدث طبيعي - زرع جاف - تلوث بيئي.

2. أعدّ، من خلال ثلاثة أمثلة، عواقب تدهلات الإنسان السلبية، في استغلال الموارد الطبيعية، على وسطه البيئي.

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.

مواضيع طبيعية

مواضيع جائر

مواضيع الرعي الجائر

مواضيع الصيد المكثف

41

- الوثيقة 7 : تشير إلى الصيد بالوسائل الذي يهدد الثروة البحرية كما ونوعا.
- الوثيقة 8 : تبين خطر حرائق الغابة على مكوناتها النباتية و الحيوانية.

■ **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.

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

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

الأحظ وأتساءل :

- ينطلق الأستاذ (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 صورتين الوثيقة 1 للتعرف عليهما ووصفهما والتساؤل حول أهميتهما.
- يقترح المتعلمين والمتعلمات، انطلاقاً من الأسئلة التوجيهية للأستاذ، أجوبة يمكن أن تشكل جواباً مؤقتاً لسؤال التقصي.
- بعد إثارة المناقشة حول وضعية الانطلاق بين المتعلمين 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 تركز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فردياً أو داخل مجموعات.

■ 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.

الوحدة 3
الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

المحافظة على التوازنات البيئية
La préservation de l'équilibre écologique

الهدف 3
يُعرف المتعلم (ة) على بعض الإجراءات الآتية المتخذة لمواجهة الأحداث الطبيعية والاستغلال المفرط للموارد الطبيعية من طرف الإنسان. يقترح بعض الإجراءات والتشكلات الإيجابية للمحافظة على التوازن البيئي.

Objectifs :

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

الأحظ وأتساءل :

نظراً لأهميته بالمجال البيئي، انخرط أخذ في جميعه نغنى لحماية البيئة بمفاهيمه، وذلك للمساهمة بمعارفه ومهاراته بخصوص بعض الإجراءات الضرورية لحماية البيئة من تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية الخاطئة، وإنجاز مخططات ومطويات توعوية.

• **أفترض :** أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

النتيجة 1 : سد زحف الزلزال بحواجز وأحجار (أ)، علامة تحسسية للمحافظة على الغابة (ب).

النتيجة 2 : حماية التربة من الانجراف وذلك بتشجيع التشجير وخصوصاً في المنحدرات.

النتيجة 3 : بناء سدود وخزانات مائية (أ)، وضع أحجار رملية (ب) لمجابهة الفيضانات.

النتيجة 4 : أصف الإجراءات الواردة في كل من الوثيقة 2 و 3. أخذت أهمية هذه الإجراءات بالنسبة للوسط البيئي وصحة الإنسان.

النتيجة 5 : أكثر إجراءات أخرى يمكن اتخاذها للتخفيف من تأثير الأحداث الطبيعية على الوسط البيئي.

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

النتيجة 1 : سد زحف الزلزال بحواجز وأحجار (أ)، علامة تحسسية للمحافظة على الغابة (ب).

النتيجة 2 : حماية التربة من الانجراف وذلك بتشجيع التشجير وخصوصاً في المنحدرات.

النتيجة 3 : بناء سدود وخزانات مائية (أ)، وضع أحجار رملية (ب) لمجابهة الفيضانات.

النتيجة 4 : أصف الإجراءات الواردة في كل من الوثيقة 2 و 3. أخذت أهمية هذه الإجراءات بالنسبة للوسط البيئي وصحة الإنسان.

النتيجة 5 : أكثر إجراءات أخرى يمكن اتخاذها للتخفيف من تأثير الأحداث الطبيعية على الوسط البيئي.

التشجير reboisement **سد** barrage **تلوث الهواء** pollution de l'air

22

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.

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 mhor) بحماية الرميلة بمراكش لحمايتها من الانقراض.
- الوثيقة 7 : تبين إمكانية محاربة تلوث الناتج عن استعمال الطاقة التقليدية وذلك بتعويضها بالطاقة المتجددة أو النظيفة كالطاقة الشمسية والريحية.

النشاط : 2 : إجراءات لحماية الموارد الطبيعية و التوازن البيئي

Dispositions pour préserver les ressources naturelles et l'équilibre écologique.



الوئبة 6: جبانة غزالان داما mhorr من الأقراص بمحمية أوئبة الكهراء.



الوئبة 5: مَحْمِيَّةُ لحماية الموارد المائية الجارية على الأنشظة البشيرية.



الوئبة 4: ربة أنشظة الجانصة لأستغلال الغابات.



الوئبة 7: تشجيع استعمال الطاقة النظيفة مكان الطاقة التقليدية كالقوة والقدم والقرين وغيرها.



الوئبة 8: أصفل لإجراء من الإجراءات آواردة في الوثائق 4 و5 و6 و7.

أخذت أهمة هذه الإجراءات وأنشظة تنقارذ الطبيعة والحفاظ على الأساطط البيئية من التلوث.

أبحث عن إجراءات أخرى يمكن إتخاذها لتفصدي لإنشظة البشيرية في استغلال الموارد الطبيعية.

أبحث عن إجراءات أخرى يمكن إتخاذها لتفصدي لإنشظة البشيرية في استغلال الموارد الطبيعية.

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'envassement 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.

استخلصي :

- معالجة الأحداث الطبيعية والأنشطة البشيرية غير الشارعية التي تتعرض لها الأساطط البيئية، يجب إتخاذ مجموعة من الإجراءات كحذف آرمال ومياه الفيضانات والحفاظ على الموارد الطبيعية ومحااربة التلوث وإتقاء الحمايات للحفاظ على التلوع البيولوجي وغير ذلك من الإجراءات.

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.

أنتقي :

أبين، من خلال بعض الأمثلة، كيف يمكن للإنسان أن يحافظ على موارد بلاده الطبيعية من الاستغلال المفرط، وعلى وسط غيثة من التلوث بمختلف أشكاله.

الطاقة الشمسية

الطاقة المائية

43

يشير 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 المعلمين 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، وذلك للتأكد من مدى تحقيق الأهداف.

الخطوات	تدبير المشروع																				
اختيار مشروع : مشروع معشبة	– 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.																				
تصميم للوحة جدارية	– يراعي في تصميم إنجاز معشبة : <table border="1"> <thead> <tr> <th>مدة الإنجاز</th><th>الوسائل والحاجيات</th><th>الاجراءات والعمليات</th><th>المواصفات التقنية</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>	مدة الإنجاز	الوسائل والحاجيات	الاجراءات والعمليات	المواصفات التقنية																
مدة الإنجاز	الوسائل والحاجيات	الاجراءات والعمليات	المواصفات التقنية																		
إنجاز مشروع معشبة	– 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.																				
تقويم ما تم إنجازه	– تعرض كل مجموعة عملها لمجموعة القسم. – يشجع الأستاذ(ة) عمل المجموعات على إنجازاتهم. – يقوم الأستاذ(ة) المشاريع المنجزة.																				

III. حلول أنشطة الدروس

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

■ النشاط 1 :

1 - ألاحظ الوثيقة وأتعرف على الأدوات أو الوسيلة و وظائفها والمجال الذي تستعمل فيه .

- 2

وسائل الإستكشاف	استعمالها	وسائل الإستكشاف	استعمالها
- منظار - آلة تصوير - شبكة منجلىة - مجرفة - مطرقة	- رؤية عن مسافة بعيدة - أخذ الصور أثناء الخرجة - اصطياد حشرات في الهواء - إزالة أو حفر التربة - تكسير الصخور	- جهاز ماص لحشرات التربة - شبك Surber - 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 - سباحة 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 - عصافير - حشرات - نباتات - أشجار - قمرون - سردين - طيور كاسرة - فئران - بلانكتون نباتي - طحالب - أسماك مفترسة
وسط عيشها	وسط غابوي
البيئات	وسط بحري (مائي)
تربة	

■ 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.

■ النشاط 1 :

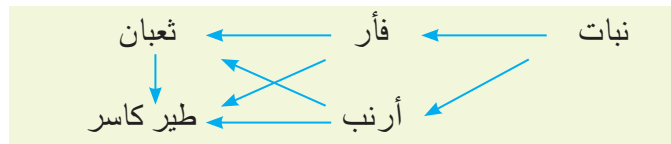
- 1 - تتحكم درجة حرارة الوسط الخارجي في توزيع النمل الاشقر . درجة الحرارة الفضلي لهذا النمل: ما بين 25 و 29°C .
- 2 - نفسر تحرك ديدان الأرض اتجاه الإسفنجة المبللة بالماء كونها تفضل العيش في الاماكن التي تتميز بالرطوبة (مثل التربة قرب الوسط المائي).
- 3 - نلاحظ نمو نبات بلوط الفلين بطريقة عادية في التربة 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:



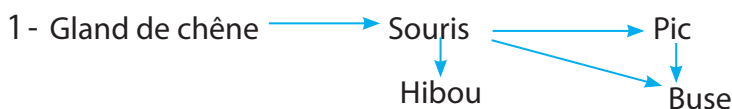
- تعريف السلسلة الغذائية: ترابط مجموعة من الكائنات الحية بشكل خطي، في وسط بيئي ما، بعلاقات غذائية، تبتدئ بالنبات المنتج للمادة العضوية الذي يتبعه المستهلكين. كل كائن حي يؤكل من طرف الكائن الحي الذي يليه.
- الشبكة الغذائية: مجموعة من سلاسل غذائية مترابطة ومتداخلة فيما بينها، تبتدئ بمنج (أو منتجين) يليه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

■ **أطبق:**



الكائن الحي	النظام الغذائي	المستوى الغذائي
نباتات	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 :



- 2- le nombre de chaines alimentaires dans ce réseau alimentaire est trois .

La chaîne la plus longue est formée de quatre maillons :



■ 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 أضراراً (الشكل أ) وقمل يعيش في جلد فروة رأس إنسان وتسبب له مرضاً يستدعي العلاج من طرف الطبيب (الشكل ب) . تعتبر هذه العلاقة الغذائية : علاقة تطفل .
- الوثيقة 4 : تبين مصارعة بين ذكّرين 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 وذلك بنقلها لحبوب اللقاح من زهرة إلى أزهار أخرى من النوع نفسه .

2 -

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

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 أضراراً بالغة في هذا النبات .
- الوثيقة 8 : علاقة تطفل بين القشريات البحرية المتطفلة والسمة العائل المتطفل عليها .
- 5 - يتغير عدد كل من الجماعتين بشكل دوري بحيث كلما ارتفع عدد الأوشاق يقابله انخفاض عدد الأرناب والعكس صحيح . نفس هذا بعلاقة الافتراس بين الحيوانات : فكلما كثر عدد الأرناب يتوفر الغذاء للأوشاق وتزيد في التكاثر . وبسبب الزيادة في عدد المفترسين تتضرر الفريسة وينقص عدد أفراد جماعتها حسب السنوات .
- 6 - علاقة الافتراس بين الأوشاق والأرناب لا تؤثر على التوازن الغذائي بين المفترس وفريسته ، لأن هنا التغير دوري ومشابه في عدد جماعتي الأرناب والأوشاق .
- للتطفل تأثير سلبي على التوازن البيئي ، لأنه يمكن أن يقضي على كائنات حية ومحاصيل زراعية ذات مكانة مهمة في السلاسل والشبكات الغذائية (أودات أدوار أخرى في الوسط البيئي) ، مما يحدث اختلالاً في التوازن البيئي .

■ أطبق :

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

■ 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.

■ النشاط 1 :

- 1 - تبين الوثيقة 2 : تجفيف التربة وتشققها بسبب ظاهرة التصحر الناتجة عن ارتفاع درجة الحرارة ومدد الجفاف الطويلة.
- تبين الوثيقة 3 : ظاهرة الفيضانات التي يمكن أن تنتج عن كثرة التساقطات وزحف مياه الأوساط 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 وكذلك زحف اللفات البركانية على أرضية الوسط البيئي المجاور للبركان.
- 2 - ظاهرة التصحر تؤدي إلى تدهور الأراضي التي تصبح غير قابلة للزراعة بالإضافة إلى القضاء على المكونات الحية للتربة...
- الفيضانات تتلف الأوساط البيئية (الغابوية والمائية والتربة) وتقضي على كائناتها الحية ومواردها الطبيعية، بالإضافة إلى الخسائر المادية.
- انجراف التربة يؤثر على الغطاء النباتي للغابات والمروج وكذلك 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 أو ناتج عن نشاط الإنسان أو عن خطأ مئة.
- 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 تلوث 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 بذلك وسطا بيئيا ملوثا.

- 2 - الاستغلال المفرط للثروة الغابوية: يؤدي إلى تدهور تدريجي للغابات واختفاء كائنات حيوانية ونباتية .
 - الاستغلال المفرط للطاقت 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.
 - **Ensalement** : 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'ensalement 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.

المحافظة على التوازنات البيئية

الكائنات الحية ووظائفها
وتفاعلاتها مع البيئة

الوحدة الثالثة :

■ 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) وإيقاف 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 mhor) 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 .

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 أو المتجددة، 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 الاستغلال 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

الوحدة الثالثة : تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتعلّمت لتقويم المكتسبات والتقويم التوليقي .

- يوجه الأستاذ (ة) المعلمين 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 التقييم التوليقي.

- 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 التوليقي .

- 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:

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

الوحدة الثالثة : | حلول أسئلة أسبوعٍ تقويمِ تعلّمتِ الوحدة 3 ودعّمها

تقويم المكتسبات

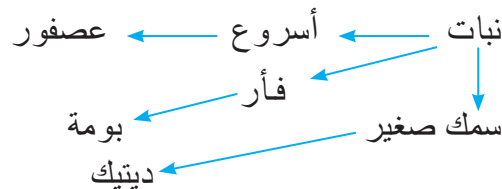
■ الإقتراحات الصحيحة هي : 1 - 3 - 4 - 5 - 8 .

1

تقويم توليفي

2

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



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 يترفع عدد الأرانب ينخفض 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 .

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

تدبير تعلمات نهاية الأسدوس الأول ودعمها

الوحدة الأولى: تقويم التعلّيمات :

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

تَقْوِيمُ تَعَلَّمَاتِ نَهْيَةِ الْأُسْدُوسِ وَدَعْمُهَا

1

فوار

ماء الجير

1. نتلخّف من نوع التّغْيَرِ الّذي يَخْضُرُ لَوْرُقٌ عِندَ إِخْرَافِهِ، أَنْزِ أَمِنَ الْفَرْقَةَ التَّالِيَةَ:
2. عِلَامَةُ بَدَلِ الْقَوَارِ الْمُتَوَسِّجِ بِالْجَوَابِ الْخَاتِمَةِ بِمُتَوَسِّجٍ؟
3. بَعْدَ إِسَافَةِ مَاءِ الْحَجَرِ، تَمْتَكِزُ هَذَا الْأَخْيَرُ عِندَ خُرُوبِهِ، ائْتَمِنْتُ جَمْعًا آخَرَ لِأَخْيَارِ الْوَرَقِ.
4. أَخَذْتُ بَعْزَ التَّغْيَرِ الّذي يَخْضُرُ لَوْرُقٌ عِندَ إِخْرَافِهِ.

د. الجُبْنُ.

ج. خِلَافُ الْإِسْخَاسِ.

ب. الْبَاقِ الْمُتَوَسِّجِ.

أ. الشَّمَاعُ.

ب. الْبَاقِ الْمُتَوَسِّجِ.

ج. خِلَافُ الْإِسْخَاسِ.

د. الجُبْنُ.

ب. الْبَاقِ الْمُتَوَسِّجِ.

أ. الشَّمَاعُ.

ج. خِلَافُ الْإِسْخَاسِ.

د. الجُبْنُ.

ب. الْبَاقِ الْمُتَوَسِّجِ.

أ. الشَّمَاعُ.

ج. خِلَافُ الْإِسْخَاسِ.

د. الجُبْنُ.

ب. الْبَاقِ الْمُتَوَسِّجِ.

أ. الشَّمَاعُ.

ج. خِلَافُ الْإِسْخَاسِ.

د. الجُبْنُ.

ب. الْبَاقِ الْمُتَوَسِّجِ.

أ. الشَّمَاعُ.

تَكَوَّنَ سِبْجَانَةٌ وَاحِدَةٌ مِنْ 93% مِنْ الْقَيْطِ، 5% مِنْ الْوَرَقِ، 0.86mg مِنْ الْمَكْرُونِ، 9g مِنَ الْفَاوَزِ وَ 2% مِنْ الْأَمْنَابِسِ الّتي تَخْضُرُ فِي بَنِيَةِ السِّبْجَانَةِ وَذَوَاهَا.

كُلُّ هَذِهِ الْمَوَادِّ الْمَوْجُودَةِ فِي ذَخَانِ السِّبْجَانَةِ تَقَعُ فِي إِعْصَابِ الْجُشْمِ بِوَسِيلَةِ أَثْمٍ.

أ. مَلْ يَكُنْ لِيَلْتَمِزَ الْفَاوَزُ بِمَجْهُولَاتٍ عَصْفِيَّةٍ كَبِيرَةٍ؟ لِمَاذَا؟

ب. اقْرَأْ بَعْضَ عَوَارِفِ الْإِفْرَاطِ فِي التَّخْلِيصِ.

لَقَدْ أُرْهِقَتْ أَشْطَرُ مَجْمُوعَةٌ مِنَ الْكَاتِبَاتِ الْعَلَمَةِ وَغَايَا مِنْ سَبِي سِدِي بِوَعَايَةِ الْمَوْجُودَةِ قَرَبَ الْقَيْطِطَرِ (وَالْمَرْجَةِ) مِثْلَاحَةً مَائِيَّةً لَا تَجِبُ بِكَمَالِهَا لَهَا تَعَدُّادٌ مِنَ الْمَاءِ الْمَوْجُودَةِ.

الْقَائِلَاتُ الْجَمْعُ	يَتَضَعْنَ عَلَى	مَنْتَجِعُ	عَاشِبُ	لَاحِظُ
- الْعِلَاقَةُ	- الْهَيَالَاتُ الْعَالِيَةُ			
- الشَّرْعُوفُ	- الْهَيَالَاتُ الْعَالِيَةُ			
- الشَّامِيَةُ عَلَى الظُّهْرِ	- الشَّرْعُوفُ			
- الْهَيَالَاتُ الْعَالِيَةُ	- مَاءٌ أَمْلاَحٌ مَعْدِنَةٌ أَوْ ثَائِي أَوْ كَيْسِي الْكُرْيُونِ			
- مَسَمُوعُ الشُّوْطِ	- الْمَرْفُودَةُ وَ الشَّامِيَةُ عَلَى الظُّهْرِ			
- مَسَمُوعُ الْكُرْيُونِ	- الْمَرْفُودَةُ وَ الشَّامِيَةُ عَلَى الظُّهْرِ وَ الشُّوْطِ			

1- أَمِينُ أَجْدُونِ أَعْلَافٍ يَوْسَعُ عِلَاقَةُ 00 فِي السَّكَنَاتِ الْمُنَاسِبِ (بَعْدَ نَظَرِهِ عَلَى ذَهْرِي).

2- أَمِيرُ أَشْجَةِ الْعَالِيَةِ الّتي لَزَامَتْ بِهَا ذِكَايَاتُ الْعَلَمَةِ قِيمًا بَنِيهَا.

3- خَبَرْتُ عِدَّةَ الشَّمَالِطِ الْعَالِيَةِ الّتي تَكُونُ مَلَاهِمًا ذَمًّا لِي الشَّمَةِ. لَمْ أَتَمِزْ أَمْلُوهَا.

4- أَخَذْتُ عِدَّةَ الْعَلَافَةِ الْعَالِيَةِ الّتي لَزَامَتْ سَبِي السَّمُوعِ بِسَمَكِ الْكُرْيُونِ. أَعْرَفْتُ هَذِهِ الْعَلَافَةَ.

47

- 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 التعليمات ، ويتأكد 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 والتعليمية 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.

5

١- ألمّ القدمُ الطامسةُ الآتيةُ المنقطعةُ بِنِماعِ رثةِ الجرسِ وأمينِ العَلافاتِ
بواسطةِ سِهامٍ ، بينَ العَصَاصِرِ المَمْلُوءَةِ ، معَ تَحْدِيدِ دَوَرِ العَاصِمِ
المَشْهُولَةِ عَنَ حُدُوثِ التَّجَاعُفِ.
٢- أَصَابَتِ نَحْصَمٌ بِظِلِّ التَّارُفَنِ أَشْطَقَتِ إِزْرَ حَادِثٍ مَرِيءٍ ، تَلَجَّ عَنَهُ قَطْعُ
أَشْجَاةٍ مُشْرُوكِي فِي السَّيْفَةِ لَتَلَّ الظَّهِيرَ (zone lombaire)
أَفْضَرَ سِتَابَ إِصْبَاتِهِ بِأَتَشَلِّ.

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

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

7 Je choisis la bonne réponse.

- Lors de la combustion du butane le comburant c'est :

a - le dioxygène b - le butane c - de diazote
- parmi 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 : 1-1-1-2-3-4-5

2- الغاز 1: الغازي الأوث (الغاز 2: غاز الماء 3: ثاني أكسيد الكبريت 4: الغاز 5: أول أكسيد الكربون

3- ج 4- د

الوحدة الثانية : 1- أ 2- ج 3- د 4- أ 5- ب 6- ج 7- د 8- ج 9- د 10- ج 11- د 12- ج 13- ب 14- ج 15- د 16- ج 17- د 18- ج 19- د 20- ج 21- د 22- ج 23- د 24- ج 25- د 26- ج 27- د 28- ج 29- د 30- ج 31- د 32- ج 33- د 34- ج 35- د 36- ج 37- د 38- ج 39- د 40- ج 41- د 42- ج 43- د 44- ج 45- د 46- ج 47- د 48- ج 49- د 50- ج 51- د 52- ج 53- د 54- ج 55- د 56- ج 57- د 58- ج 59- د 60- ج 61- د 62- ج 63- د 64- ج 65- د 66- ج 67- د 68- ج 69- د 70- ج 71- د 72- ج 73- د 74- ج 75- د 76- ج 77- د 78- ج 79- د 80- ج 81- د 82- ج 83- د 84- ج 85- د 86- ج 87- د 88- ج 89- د 90- ج 91- د 92- ج 93- د 94- ج 95- د 96- ج 97- د 98- ج 99- د 100- ج 101- د 102- ج 103- د 104- ج 105- د 106- ج 107- د 108- ج 109- د 110- ج 111- د 112- ج 113- د 114- ج 115- د 116- ج 117- د 118- ج 119- د 120- ج 121- د 122- ج 123- د 124- ج 125- د 126- ج 127- د 128- ج 129- د 130- ج 131- د 132- ج 133- د 134- ج 135- د 136- ج 137- د 138- ج 139- د 140- ج 141- د 142- ج 143- د 144- ج 145- د 146- ج 147- د 148- ج 149- د 150- ج 151- د 152- ج 153- د 154- ج 155- د 156- ج 157- د 158- ج 159- د 160- ج 161- د 162- ج 163- د 164- ج 165- د 166- ج 167- د 168- ج 169- د 170- ج 171- د 172- ج 173- د 174- ج 175- د 176- ج 177- د 178- ج 179- د 180- ج 181- د 182- ج 183- د 184- ج 185- د 186- ج 187- د 188- ج 189- د 190- ج 191- د 192- ج 193- د 194- ج 195- د 196- ج 197- د 198- ج 199- د 200- ج 201- د 202- ج 203- د 204- ج 205- د 206- ج 207- د 208- ج 209- د 210- ج 211- د 212- ج 213- د 214- ج 215- د 216- ج 217- د 218- ج 219- د 220- ج 221- د 222- ج 223- د 224- ج 225- د 226- ج 227- د 228- ج 229- د 230- ج 231- د 232- ج 233- د 234- ج 235- د 236- ج 237- د 238- ج 239- د 240- ج 241- د 242- ج 243- د 244- ج 245- د 246- ج 247- د 248- ج 249- د 250- ج 251- د 252- ج 253- د 254- ج 255- د 256- ج 257- د 258- ج 259- د 260- ج 261- د 262- ج 263- د 264- ج 265- د 266- ج 267- د 268- ج 269- د 270- ج 271- د 272- ج 273- د 274- ج 275- د 276- ج 277- د 278- ج 279- د 280- ج 281- د 282- ج 283- د 284- ج 285- د 286- ج 287- د 288- ج 289- د 290- ج 291- د 292- ج 293- د 294- ج 295- د 296- ج 297- د 298- ج 299- د 300- ج 301- د 302- ج 303- د 304- ج 305- د 306- ج 307- د 308- ج 309- د 310- ج 311- د 312- ج 313- د 314- ج 315- د 316- ج 317- د 318- ج 319- د 320- ج 321- د 322- ج 323- د 324- ج 325- د 326- ج 327- د 328- ج 329- د 330- ج 331- د 332- ج 333- د 334- ج 335- د 336- ج 337- د 338- ج 339- د 340- ج 341- د 342- ج 343- د 344- ج 345- د 346- ج 347- د 348- ج 349- د 350- ج 351- د 352- ج 353- د 354- ج 355- د 356- ج 357- د 358- ج 359- د 360- ج 361- د 362- ج 363- د 364- ج 365- د 366- ج 367- د 368- ج 369- د 370- ج 371- د 372- ج 373- د 374- ج 375- د 376- ج 377- د 378- ج 379- د 380- ج 381- د 382- ج 383- د 384- ج 385- د 386- ج 387- د 388- ج 389- د 390- ج 391- د 392- ج 393- د 394- ج 395- د 396- ج 397- د 398- ج 399- د 400- ج 401- د 402- ج 403- د 404- ج 405- د 406- ج 407- د 408- ج 409- د 410- ج 411- د 412- ج 413- د 414- ج 415- د 416- ج 417- د 418- ج 419- د 420- ج 421- د 422- ج 423- د 424- ج 425- د 426- ج 427- د 428- ج 429- د 430- ج 431- د 432- ج 433- د 434- ج 435- د 436- ج 437- د 438- ج 439- د 440- ج 441- د 442- ج 443- د 444- ج 445- د 446- ج 447- د 448- ج 449- د 450- ج 451- د 452- ج 453- د 454- ج 455- د 456- ج 457- د 458- ج 459- د 460- ج 461- د 462- ج 463- د 464- ج 465- د 466- ج 467- د 468- ج 469- د 470- ج 471- د 472- ج 473- د 474- ج 475- د 476- ج 477- د 478- ج 479- د 480- ج 481- د 482- ج 483- د 484- ج 485- د 486- ج 487- د 488- ج 489- د 490- ج 491- د 492- ج 493- د 494- ج 495- د 496- ج 497- د 498- ج 499- د 500- ج 501- د 502- ج 503- د 504- ج 505- د 506- ج 507- د 508- ج 509- د 510- ج 511- د 512- ج 513- د 514- ج 515

- 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 الأستاذ (ة) المتعلمين أو المتلمات 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 المتلمات 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 الأستاذ (ة) الصعوبات التي تعترض المتعلمون والمتلمات في اللغة الأجنبية الثانية .
- 8 : السؤال المطروح ذو إجابة قصيرة ، يعتبر من استرداد المعارف ، وبالتالي يجيب عليه المتعلم (ة) انطلاقاً 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 .

حلول أسئلة تقويم ودعم نهاية الأسدوس 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 .

يُفسِّر الإنسان الأشياء التي يراها، وَيَسْمَعُهَا، وَيَذُوقُهَا وَيَشْمُهَا بواسطة:
أ. الدِّماغ . ج. خلايا الإحساس .

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

الْكَائِنُ الْحَيُّ	يَتَغَذَّى عَلَى	مُنْتَجَج	عَاشِبٌ	لَا حِمَّ
- الْحَلَزُونَةُ	- النَّبَاتَاتُ الْمَائِيَّةُ		x	
- الشَّرْغُوفُ	- النَّبَاتَاتُ الْمَائِيَّةُ		x	
- السَّابِحَةُ عَلَى الظَّهْرِ	- الشَّرْغُوفُ			x
- النَّبَاتَاتُ الْمَائِيَّةُ	- مَاءٌ + أملاح مَغْدِنِيَّةٌ + ثُنَائِي أوكسيدُ الكَرْبُونِ	x		
- سَمَكُ الشَّبُوطِ	- الْحَلَزُونَةُ وَالسَّابِحَةُ عَلَى الظَّهْرِ			x
- سَمَكُ الزَّنْجُورِ	- الْحَلَزُونَةُ وَالسَّابِحَةُ عَلَى الظَّهْرِ وَالشَّبُوطِ			x

2 - الشبكة الغذائية : نبات مائي ← شرغوف ← سباحة على الظهر



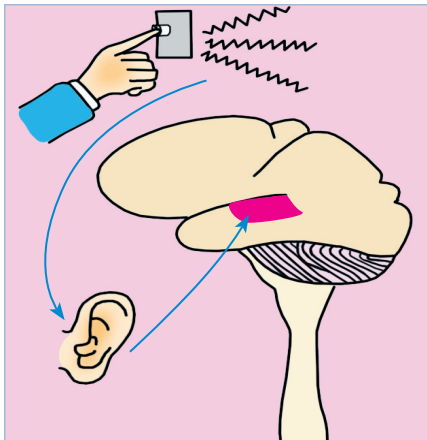
3 - هناك أربع سلاسل غذائية، أطولها هي:

نبات مائي ← شرغوف ← سباحة 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 .

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.

الوحدة الرابعة : أشكال وطرق نقل الطاقة ، القوى والحركة

I. مقدمات علمية

L'énergie électrique الطاقة الكهربائية

1

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 الكهرومغناطيس 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 مربطيهما 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 (وشيجة) ، 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:

1-5- 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 أسطواناني 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 لتتقل 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

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 المراحل 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 تحميم 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 الكهرومائية

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 Le levier الرافعة

1- تعريف

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

2- أهمية الروافع

تتجلى أهمية الروافع في ما يأتي :
 - 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 النقاط الأجسام الصغيرة .

■ أمثلة لبعض العوائق الاستمولوجية والتمثلات وكيفية تجاوزها .

المحاور	المفهوم العلمي	العوائق/ التمثلات	كيفية تجاوزها
أشكال وطرق نقل الطاقة/ القوى والحركة	الطاقة الكهربائية	- التمثل لدى أغلب المتعلمين و المتلمات بأن جميع المصباح 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 رياضية $E = P \times t$ مع t المدة الزمنية . E الطاقة الكهربائية t المدة الزمنية	- الاستعانة بالموارد الرقمية أشرطة وثائقية التي توفرها شبكة الأنترنت ، 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 .

II. تدبير أنشطة الدروس

الطاقة الكهربائية

أشكال وطرق نقل الطاقة

– القوى والحركة

الوحدة الرابعة :

ألاحظ و أتناول :

- 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 التمثيلات المتوقعة: تنتج الطاقة الكهربائية بسبب الرياح بالمحطة الريحية ، أو بالمياه بالسدود .
- يرصد الأستاذ (ة) تمثيلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلطة معرفية فيها .

اختبار الفرضيات : حث المعلمين والمتعلمات على التفكير في كيفية اختبار الفرضيات المقترحة. بالنسبة لهذا الدرس ، يستدعي الأستاذ(ة) المعلمين والمتعلمات للقيام بأنشطة متنوعة تركز 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 بخار الماء .
- 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 الحرارية ، 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 .

[illegible]

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 ذلك، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات

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.

لنوضح كيفية إدارة العنفة بكل من المحطة الكهرومائية والمحطة الريحية، أنجز ما يليين 5 و 6 جانباً:

4. أعدد شيت دوران كل من العنفة والمروحة المائية.

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

6. اصف كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية بالمحطة الكهرومائية ثم بالمحطة الريحية.

نمثل 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

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.

أشخص :

- يتم إنتاج الطاقة الكهربائية من خلال دوران عنفات مغناطيسية.
- تغير عنفة المولد الكهرومائية أمام وشيعة ثابتة (سلك نحاسي ملفوف)، فيتم إنتاج الطاقة الكهربائية.

J'applique :

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

أطبق :

أشرح معتمد الطاقة الكهربائية للمناول عنده النقل بواسطة الدراجة الهوائية.

محطة كهرومائية : turbine عنفة centrale éolienne

محطة ريحية : turbine عنفة centrale hydroélectrique

alternateur مغنوت

محطة كهرومائية : turbine عنفة centrale éolienne

محطة ريحية : turbine عنفة centrale hydroélectrique

alternateur مغنوت

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 (باتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ أطبق :

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

الأحظ 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 اختياراً مؤقتاً لأحد المصباح ، 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 للتحقيق وغير قابلة للتحقيق ؛
- يحتفظ الأستاذ (ة) بمعية المتعلمين والمتعلمات بالفرضية أو الفرضيات التي سيتم التحقق من صحتها.
- يرصد الأستاذ (ة) تمثيلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلطة 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 تركز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فردياً أو داخل مجموعات .

■ النشاط 1 : تسخين الماء باستعمال الطاقة الكهربائية

الوحدة 4
أشكال وطرق نقل الطاقة
القوى والحركة

استعمالات الطاقة الكهربائية وترشيد استهلاكها
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.

الكلمات :

- مصباح فلور (أو) لمبة (أو) استعمالات الطاقة الكهربائية في المنزل.
- توضيح كيفية ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل.

الأحظ و أتساءل :

قلب الأب من أنه منطقي شراء مصباح لا يستهلك باهدي القرب . إلا أن مصطفى اختار في اختيار المصباح الأقل تكلفة من بين مصباحين جانيه .

أقضي : أدون فرضيتي في دفتر التقصي .

أنجز :

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

أفكر جهاز التسخين في كاسي يحتوي على كمية من الماء . كما توضح الصورة جانباً (الرفقة 2) .

1. أأخذ نوع الطاقة التي يستهلكها جهاز التسخين .
2. إلى أي شكل يتحول جهاز التسخين الطاقة الكهربائية لتسخين الماء ؟
3. أأخذ الفرض من استعمال هذا الجهاز .
4. أشتتج نوع الطاقة التي تنتجها مشغّل ماء يتسخّن بالكهرباء .

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

من أجل لقاء الفرضية بالمنزل ، كالإضاءة ، والتلفزيون ، والفرن ... ، أشتتج أجهزة كهربائية .

أوضح صوراً للرفاق 3 و 4 و 5 جانيه بعض الأجهزة الكهربائية التي تستعمل بالمنزل .

أعرف نوع الطاقة التي تستهلكها هذه الأجهزة .

أأخذ نوع الطاقة التي توفرها كل جهاز من هذه الأجهزة .

أشتتج الفرض من استعمال هذه الأجهزة بالمنزل .

التسخين **الاستعمال** **الاستعمال**

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 ذلك ، يتم تقاسم خلاصات المتعلمين والمتعلمات بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم .

■ النشاط 2 : استعمالات الطاقة الكهربائية بالمنزل .

- يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات بجرد الأجهزة الكهربائية بمنزلهم، 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 .

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

النشاط 2 : مقارنة بين كميتي الطاقة الكهربائية المستهلكة لمصباحين .

• نلصق الزئبقية 7 بجوهرية قياس الطاقة الكهربائية لمصباح ، باستعمال عداد كهربائي .
• أعطت الزئبقية قياس الطاقة الكهربائية خلال نفس الزمن لمصباحين ، أحدهما مصباح عادي لمن 5 دراهم والأخرى مفلوون بـ 30 درهماً ، باستعمال عداد كهربائي ، أعطت النتائج التالية (الزئبقية 8) :

الطاقة الكهربائية المستهلكة	نوع المصباح
100 كيلو واط في ساعة	مصباح عادي (زئبقية)
40 كيلو واط في ساعة	مصباح مفلوون

الزئبقية 7 : قياس الطاقة الكهربائية باستعمال عداد كهربائي .
الزئبقية 8 : جدول النتائج .

8. أفرغ بين كميتي الطاقة الكهربائية المستهلكة لكل من المصباح العادي والمصباح المفلوون بأعداد الجدول أعلاه .
9. أخصب من الطاقة الكهربائية المستهلكة خلال نفس الزمن لكل من المصباح العادي والمصباح المفلوون .
10. أختار المصباح الأقل تكلفة في استهلاك الطاقة الكهربائية .
11. أفرغ بعض أمثلة كرات تزيين استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل .

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 consommation d'énergie).

أطبق :

- أذكر الأجهزة الكهربائية الأخرى بالمنزل نستخدم نفس الغرض .

J'applique :

L'un des intérêts de l'énergie électrique est sa facilité de transformation en d'autres énergies .

• Je décris la (ou les) transformation(s) qui a (ont) lieu dans :

a : Une lampe électrique b : Une machine à laver

مصباح	موتور	حرارة	إضاءة
lampe			

53

■ 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 .

حصة 3 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصة 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 أداء المتعلمين والمتعلمات وتقديمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتماداً على شبكات خاصة بذلك .

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 ذلك ، 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 : أهمية الروافع في حياتنا اليومية.
L'importance des leviers dans notre vie quotidienne.

من مهام الرافعة أنها تسهل العمل بيسر عبر القيام بالوظائف المصغر عنها في الأمثلة أسفله.





5. أعدد من بين هذه الروافع التي لها أهمية في :
- أرفع من سرعة الجسم المتحرك عليه.
- تحريك الجزء السفلي منافة الحز.
- إنقاط أجسام صغيرة جداً.

6. أعطى مثالا لرافعة (نحرف جشنا كثيرا).

أستخلص :

- الرافعة هي ساق ممتدة ترتكز حول نقطة ثابتة تسمى نقطة الارتكاز.
- الروافع ثلاثة أنواع :
روافع النوع الأول : هي روافع تكون فيها نقطة الارتكاز بين القوة والمقاومة.
مثال : سكين القليل ، مقص...
روافع النوع الثاني : هي روافع تكون فيها المقاومة بين القوة ونقطة الارتكاز.
مثال : قاذية المياه الغازية...
روافع النوع الثالث : هي روافع تكون فيها القوة بين المقاومة ونقطة الارتكاز.
مثال : ملقط...
تؤدي الروافع مهام أكثر يسرا وسهولة.

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.

أطبق : أبحث عن روافع أخرى مستعملة في حياتنا اليومية كل نوع ، وأذكر أهميتها.

J'applique : Je classe les leviers, ci-dessous, selon leur catégorie : une balance à bascule, une brouette, un cric d'automobile, un ouvre-bouteille.






Doc 9 : balance. Doc 10 : brouette. Doc 11 : cric d'automobile. Doc 12 : ouvre-bouteille.

رافعة
قوة
مقاومة
نقطة
أزوجة
balance

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 الارتكاز ، 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 ، أو مضرب الهوكي للرفع من سرعة الجسم المؤثر عليه ، أو ملقط لإلقاط الأجسام الصغيرة .

■ يطلب الأستاذ (ة) من كل مجموعة تحديد دور كل رافعة تم اقتراحها سابقا أو يوجههم نحو الروافع بصور كتاب 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 وتجاوز التعثرات . يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أداء المتعلمين والمتعلمات وتقديمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك .

الاحظ 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).
- ي طرح الأستاذ (ة) الوضعية أمام المتعلمين والمتعلمات .
- يرصد الأستاذ (ة) تمثلاتهم ومواجهتها بهدف إحداث خلطة 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 استيعابهم 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 للتحقيق وغير قابلة للتحقيق ؛
- 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 خلطة 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 تركز على توظيف وسائل التقصي المتمثلة في استغلال الوثائق والمعطيات والأسئلة المصاحبة لها إما فرديا أو داخل مجموعات .

الوحدة 4
أشكال وطرق نقل الطاقة
- القوى والحركة

قانون الرافعة
Loi du levier

الهدفان :
• توضيح المبدأ (ع) تحت أي النسبة بين نقطة الارتكاز، أو بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز، تؤثر على رفع الأجسام بأغراض الرافعة.
• يستنتج قانون الرافعة.

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.
• Dédure la loi du levier.

الاحظ و أتساءل :
• طلب أخذ من أليه سنج نحقق من دقة ميزان ذي كفتين، إجراء حذياً.
• أقترح : أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

النشاط 1 :
تأثير المسافة بين نقطة القوة ونقطة الارتكاز
L'effet de la distance entre le point de la force et le point d'appui.

أخذنا شفا بها ثقب، وأثبتها على عارضة عمودية بها شتمان بدون رأس.
• أغلق المحملة في أحد طرفي الشاق بواسطة خيط.
• أطلق قوة في الطرف الآخر حتى يحدث توازن (الرفعة 2).
• أغلق المحملة بين القوة ونقطة الارتكاز (الرفعة 3).
• أقرن التوازن الشاق باليد من نفس الموضع (الرفعة 4).
• أقرن الجهد المبدون من حالتي التوازن 4 و 5.
• استنتج.

النشاط 2 :
تأثير المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز
L'effet de la distance entre le point de résistance et le point d'appui.

أضغ المحملة بين نقطة الارتكاز واليد.
• أرفق المحملة بأشمتي لفصول على التوازن (الرفعة 4).
• ألاحظ.
• أغلق المحملة بين القوة ونقطة الارتكاز.
• ألاحظ توازن الشاق باليد من نفس الموضع (الرفعة 5).
• أقرن الجهد المبدون من حالتي التوازن 4 و 5.
• استنتج.

distance مسافة charge حمولة équilibre توازن

النشاط 1 : تأثير 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 المبذول إما بالاستعانة بالأدوات المدرسية المتوفرة من مسطرة، أقلام، ممحاة (نقطة الارتكاز) ...
- يراقب الأستاذ (ة) انجازات المتعلمين والمتعلمات.

الهدف : ميزان ذو الكفتين

الخطوات				تدبير المشروع																								
اختيار مشروع : ميزان ذي الكفتين				- 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 .																								
				يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على وضع بطاقة تقنية توثق مختلف إنجازات المتعلمين والمتعلمات مثل النموذج التالي :																								
تصميم لصنع ميزان ذي الكفتين				<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><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	مدة الإنجاز	الوسائل والحاجيات	الإجراءات والعمليات	المواصفات التقنية																				
				مدة الإنجاز	الوسائل والحاجيات	الإجراءات والعمليات	المواصفات التقنية																					
إنجاز ميزان ذو كفتين				- 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 .																								
				- يشجع الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات على إنجازاتهم . - يبرز الأستاذ(ة) مراكز القوة والجودة والتي أنتجت منتوجا متميزا . - يشير الأستاذ(ة) إلى الأخطاء لباقي المجموعات .																								

III. حلول أنشطة الدروس

الطاقة الكهربائية

أشكال وطرق نقل الطاقة
- القوى والحركة

الوحدة الرابعة :

■ النشاط 1 :

- 1 - تدور ريشة المروحة ، بسبب قوة بخار الماء الناتج عن تبخر الماء السائل بطنجرة الطبخ .
- 2 - بخار الماء هو الغاز المسبب لدوران عنفة المنوب بالمحطة الحرارية .
- 3 - بدوران العنفة يتحرك كهزمغناطيس 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 مغناطيس متصل بها أمام وشيعة ثابتة ، فينتج عن ذلك طاقة كهربائية يتم نقلها عبر أسلاك كهربائية .
- بالمحطة الريحية يتم تحريك العنفة بواسطة قوة الرياح ، مما يؤدي إلى دوران مغناطيس 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 مغناطيس أمام وشيعة (سلك نحاسي ملفوف) فينتج عنها طاقة كهربائية .

■ J'applique

- 1- Les deux éléments essentiels pour produire l'énergie électrique dans un centrale hydro-électrique : l'électroaimant et une bobine.
- 2- La turbine fait tourner l'électroaimant devant une bobine .

استعمال الطاقة الكهربائية
وترشيد استهلاكها

أشكال وطرق نقل الطاقة
- القوى والحركة

الوحدة الرابعة :

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

- 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 أكبر من 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 المتفلور هو: 40 Dh .
- 10 - المصباح الأقل تكلفة في استهلاك الطاقة الكهربائية هو المصباح 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).

أنواع الروافع وأهميتها

أشكال وطرق نقل الطاقة
- القوى والحركة

الوحدة الرابعة :

■ النشاط 1 :

- 1 - نقطة الارتكاز 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 الارتكاز: الموضع 2 ؛ القوة 3 : (اليدين).
 - النوع الثاني للروافع : نقطة الارتكاز: الموضع 1 ؛ المقاومة 2 : (الجوز) ؛ القوة 3 : (اليدين).
 - النوع الثالث للروافع : المقاومة 1 : (الجوز) ؛ القوة 2 : (اليدين) ؛ نقطة الارتكاز: الموضع 3 .
- 4 - النوع الأول للروافع : نقطة الارتكاز .
- النوع الثاني للروافع : المقاومة .
 - النوع الثالث للروافع : القوة .

■ 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

- 1^{ère} catégorie : une balançoire à bascule ; un cri d'automobile.
- 2^{ème} catégorie : une brouette ; un ouvre -bouteille.

الوحدة الرابعة :	أشكال وطرق نقل الطاقة - القوى والحركة	قانون الرافعة
------------------	--	---------------

■ النشاط 1 :

- 1 - بالنسبة لنفس موضع المقاومة (الحمولة) ، الجهد أكبر عندما تكون القوة قريبة من نقطة الارتكاز بالمقارنة مع القوة عندما تكون بعيدة عنها .
- 2 - تزداد القوة كلما كانت المسافة بين نقطة القوة ونقطة الارتكاز أقل بالنسبة لنفس موضع المقاومة عن نقطة الارتكاز .

■ النشاط 2 :

- 3 - يتحقق التوازن بعد بدل مجهود (قوة) بالأصبع .
- 4 - الجهد المبدول عندما تكون الحمولة بعيدة عن نقطة الارتكاز أكبر عندما تكون قريبة من نقطة الارتكاز .
- 5 - كلما كانت المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز أكبر كلما ازداد الجهد لرفع الحمولة .
- تزداد القوة كلما كانت المسافة بين نقطة المقاومة ونقطة الارتكاز أصغر .

■ النشاط 3 :

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

- 6 - القوة (عدد القطع النقدية) $\times$ مسافة نقطة القوة عن نقطة الارتكاز = المقاومة (عدد القطع النقدية) $\times$ مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الارتكاز .
- 7 - قانون الرافعة: القوة $\times$ مسافة نقطة القوة عن نقطة الارتكاز = المقاومة $\times$ مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الارتكاز .

■ أطبق:

- الميزان ذو 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 المركز لتثبيت 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.

تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

الوحدة الرابعة :

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتعلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليقي .
- 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 التوليقي .
- 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 التوليقي .
- 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 -			

حلول أسئلة أسبوعٍ تقويمِ تعلّلاتِ الوحدّة 4 ودعّمها

الوحدة الرابعة :

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 : $30 - 10 = 20 \text{ cm}$
بما أن الجسم موضوع في نهاية الطرف الآخر فإن مسافة نقطة المقاومة عن نقطة الارتكاز هي :
 $60 - 30 = 30 \text{ cm}$

حسب قانون الرافعة : المقاومة $\times 30 = 20 \times 45$
كتلة الذي علق في الطرف الآخر هو : $20 \times 45 / 30 = 30 \text{ Kg}$

4

- نحسب القوة $\times$ ذراعها $2500 \times 10 = 2500 \text{ kg.m}$: والمقاومة $\times$ ذراعها $5 \times 450 = 2250 \text{ kg.m}$
الرافعة غير متزنة لأن القوة $\times$ ذراعها لا تساوي المقاومة $\times$ ذراعها.

5

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

دعم التعلّلات

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.

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

الوحدة الخامسة : دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة

I. مقدمات علمية

1 البلوغ والأعضاء التناسلية لدى الرجل والمرأة ووظائفها :

- 1 - البلوغ مرحلة من الحياة تتميز بظهور مجموعة من التحولات الجسمية (والفيزيولوجية) يصبح فيها الفتى والفتاة قادرين على الإنجاب. تبدأ مظاهر البلوغ بالظهور شيئاً 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 أخرى 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، قضيبي) 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، بطر، 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 الأمشاج الذكرية وإفراز الهرمون الذكري (التستوسترون) المسؤول عن تشكل الأمشاج وظهور صفات البلوغ. تتضمن كل خصية من بنيات تتشكل بداخلها الأمشاج الذكرية وهي الأنايبب المنوية، ومجموعات خلايا بين الأنايبب المنوية تسمى الخلايا البيفرجية أو (خلايا Lydic المسؤولة عن إفراز هرمون التستوسترون).
- 4 - يتضمن المبيض عند البلوغ جريبات، بمنطقها المحيطية، تتطور بطريقة دورية وينضج داخلها المشيج الأنثوي. ويتزامن نشاط المبيض بزيادة سمك مخاطة الرحم تدريجياً حيث تترخرم وتغتنى أو عيتها الدموية وغدها الأنبوبية، مما يوحي أن هناك علاقة وظيفية بين المبيض والرحم.

2 وقاية الجهاز التناسلي من التعفّات والأمراض :

- هناك أمراض منتقلة جنسياً بواسطة العلاقات الجنسية بالأساس كالسيلان والهربس التناسلي، وتعفّات غير منتقلة جنسياً لكن تتكاثر على الأعضاء التناسلية بسبب الفطريات والسلعونات الدقيقة.
- تعتبر الأمراض المنتقلة جنسياً أمراضاً تنتقل، أساساً، من شخص لآخر عبر العلاقات الجنسية، و تتجلى خطورتها كونها :
 - أمراض معدية تنتقل من الأشخاص 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 الكبد 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 الأمراض ليس لها تلقيح، وبعضها ليس له علاج نهائي كالسيدا والكبد (B)، لذلك 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 منتقل جنسياً ومراقبة الحمل من طرف الام الحامل المصابة.

3 الدورة الحيزية والإخصاب :

الدورة الحيزية : يتميز الجهاز التناسلي عند المرأة بنشاط دوري من البلوغ إلى سن الظهي. وتتضمن كل دورة ، التي تسمى بالدورة الحيزية، تغيرات فيزيولوجية وبنوية دورية تحدث، أساساً، 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 بداخله المشيج الأنثوي، ويفرز هرمونات أنثوية (الأستروجينات)
 - طور الإباضة: في اليوم 14 من الدورة الحيزية، ينفجر خلالها الجريب الناضج ويحرر البويضة التي تستقبل من طرف الصيوان.

- **الطور الجسدي:** يدوم طيلة النصف الثاني من الدورة الحياتية (14 يوم). مباشرة بعد الإباضة، يتجول الجريب الناضج المنفجر إلى جسم أصفر الذي يفرز هرمونات أنثوية (الأستروجينات والجسرون). تفرز الهرمونات الأنثوية من طرف الجريبات والجسم الأصفر بطريقة دورية أيضا، وتكون ما يسمى بالدورة الهرمونية.
- **دورة رحمية:** تمثل التغيرات التي تحدث على مستوى الرحم والمترانة مع ما يحدث في المبيض، والتي تتمثل أساسا فيما يلي:
 - نمو تدريجي لمخاطة الرحم وتلويب غدها الانبوبية وأوعيتها الدموية التي تغتنى بالدم تحت تأثير الاستروجينات.
 - زيادة ثم استقرار سمك مخاطة الرحم تحت تأثير الجسرون. 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 تلحم نواتيهما لتتكون الخلية البويضات 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.

الحمل والولادة:

- **الحمل:** مباشرة بعد الإخصاب، تبدأ الخلية البويضات 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 المضغي إلى جنين ثم إلى حميل يأخذ شكله البشري النهائي خلال الشهر الرابع من الحمل ويبدأ بالحركة. يتضمن الحمل مرحلتين: المرحلة الجنينية والمرحلة الحملية:
 - **للمرحلة الجنينية:** - تمتد هذه المرحلة حوالي شهرين، تتكون خلالها، تدريجياً وبشكل غير مكتمل، مختلف الأعضاء. ولا يقترب شكل الجنين من شكل الإنسان إلا في آخر هذه المرحلة. في آخر هذه المرحلة يصبح الجنين حميلاً (طوله 30 mm).
 - **المرحلة الحملية:** - تدوم هذه المرحلة إلى آخر الحمل. تتميز بنمو وتمدد الأطراف واستكمال نمو الأعضاء. يأخذ الحميل شكله النهائي ويبدأ في الحركة ابتداء من الشهر الرابع. وفي الشهر السابع، يصبح الحميل قادراً على العيش خارج الجسم (لكنه يوضع في حاضنة، لأنه لا يستطيع بعد تحمل تغيرات درجة حرارة الوسط الخارجي).
- **الولادة:** يعتبر انتهاء فترة الحمل أول مؤشر على الولادة. تبدأ الولادة بتقلصات عضلة الرحم التي تؤدي حداثها إلى تمدد عنق الرحم وانحنائه، ثم تتمزق الأغشية ويتدفق السائل السلوي مما يسهل انزلاق وطرده الحميل إلى الخارج. تؤدي تقلصات لاحقة لعضلات الرحم إلى إخراج الخلاص (المشيمة، الحبل السري والأغشية).
- بعد إخراج الولود الجديد، يجب اتخاذ مجموعة من الاحتياطات منها: تنظيفه بالماء الدفيء، فحصه من طرف الطبيب المختص، تغذيته، ما أمكن، بحليب الأم لأن قدرته على الهضم تكون ضعيفة وجهازه المناعي لمقاومة الجراثيم لم يتكون بعد، حمايته من درجة حرارة الوسط الخارجي لأن تكيفه معها يكون ضعيفاً. . . .
- **الاحتياطات اللازمة 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 للازبن، من خلال حملاتها التحسيسية، إلى ضرورة اتخاذ الحيطة والحذر للنتائج لعملية الولادة في أحسن الظروف أثناء الدقائق الأولى، وذلك باعتماد الحركات الأساسية للحفاظ على صحة الوليد، وهي النظافة ومراقبة تنفس الوليد والعمل على الحفاظ على حرارته نظراً لعدم قدرته بعد على تحمل درجة حرارة الوسط الخارجي والتكيف معها واعتماد الرضاعة الطبيعية.
- تطبيق هذه العناصر الأربعة على الوجه المطلوب، يمكن أن ينقذ آلاف 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 سنوياً 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 للموليد. .
- ضرورة تنظيف الوليد بحدريه (عينيه ووجهه وصدريه وأطرافه...) كما ينصح تأخير استحمام الوليد إلى ما بعد 24 ساعة بعد الولادة.
- تعقيم الأدوات الطبية المستعملة في الولادة للقضاء على الجراثيم والملوثات.

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 و جلد 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 $37,5^{\circ}\text{C}$ إذا ترك في وسط خارجي بارد، فإن درجة حرارة جسمه تنقص بمعدل $0,5^{\circ}\text{C}$ 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 هذا الإطار:
- مراقبة حركات التنفس لدى الوليد وإيقاعه.
- تنظيف فتحتي الأنف والفم (المسالك التنفسية) من بعض السوائل التي قد تعيق عملية التنفس.
- بكاء الوليد يعتبر مؤشراً إيجابياً 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 تمدّه بالغذاء الضروري للعيش بفضل ثديي الأم. يبتدئ هذا الغذاء بالللبأ (Le colostrum) وهو أول حليب ذو لون أصفر، الذي يكسبه مناعة تقيه من الأمراض الجرثومية مستقبلاً.
- 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 آخر في هذه الفترة ...

■ أمثلة لبعض العوائق الاستمولوجية 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 علمياً يبنها الفرد حول ذاته ومحيطه 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 نظراً 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 فيديو هات أو صور... توضح موضع الجنين في بطن أمه. - اعتماد تقويم أو تغذية راجعة للتحقق من مدى تحقيق المفهوم

II. تدير أنشطة الدروس

الوحدة الخامسة : دورات الحياة والتّوالد والوراثة عند الكائنات الحيّة

ألاحظ وأتساءل:

- - يقدم الأستاذ(ة) للمتعلمين والمتعلمات وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدراسي 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 ذلك ينتقل بمعيّتهم 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 واثائق النشاطين 1 و 2 والأسئلة المصاحبة لهما بتوجيه منه(ها) .

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

- **الوثيقة 2:** تبين أهم علامات البلوغ لدى كل من الفتى والفتاة.

- يستدعي الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات لمقارنة مظاهر البلوغ عند كل من الفتى والفتاة وتصحيح تمثلاتهم بخصوصها، ومطابقتها 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 ذلك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

البلوغ و الأعضاء التناسلية و وظائفها **La puberté, les organes génitaux et leurs fonctions**

الهدف :

- 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.

الملاحظات :

- يتمّرف علامات البلوغ عند كلّ من القبي والقفاة.
- يحدّد الأعضاء التناسلية عند الرّجل والحراة و دور كلّ من الخصية والمبيض في الرّول الرّابري.

الإحاطة و أسئلة :

لاحظ الطّفل عني أنّ جسمه باتت نغراا عليه تغيرات (بداية ظهور شعر في أماكن من جسمه، بداية نمو أضراسه الأناشيلة...) فأخبرته أنّه أمّه دخل في مرّحلة من شعرو تسمى البلوغ.

• اقترص : أدون فرضايتي في دفتر القنصبي.

الوقفة 1 : صورة في وقفاة قبل البلوغ (أ)، وبعفاة (ب).

النشاط :

التغيرات الجسمية والفيزيولوجية أثناء البلوغ عند القبي والقفاة.
Les transformations corporelles et physiologiques à la puberté chez le garçon et la fille.

أثناء البلوغ ، تظهر التغيرات التي تلمراا على الجسم ما بين سن 9 و 16 سنة عند القفاة، وما بين سن 10 و 17 سنة عند القبي.

علامات البلوغ	
عند القبي	عند القفاة
- نمو الجسم. - بداية ظهور الشعر على الرّاحة والأشدر والأبطين والأناشيلة. - أناش القنصبي، خبوة المبرد. - بداية نمو الأعضاء التناسلية، بداية قلب التمني.	- نمو الجسم، بداية ظهور شعر الأناشيلة والأبطين. - أناش نمو الأعضاء التناسلية، والقنصبي. - بداية ظهور دم الحيمس (الطمث).

الوقفة 2 : علامات البلوغ لدى القبي والقفاة.

1. أقارن سن البلوغ و علاماته عند القبي والقفاة (الوقفة 2).
2. أسور في تغريفة البلوغ عند الإنسان.

الأسعاء التناسلية و وظيفة الخصية و المبيض.

Les organes génitaux et le rôle du testicule et de l'ovaire.

قفاة مبرية
مبيض
رحم
مهبل

قفاة مبرية
أنشيد
خصية

الوقفة 3 : مطفح أمارمي للهباز الأناشيلة عند الحراة.

الوقفة 4 : مطفح أمارمي للهباز الأناشيلة عند الرّجل.

قفاة القنصبي ejaculation دم الحيمس menstruation

أناشisseilles إنبان pubis

مباة puberté

62

■ النشاط 2 : الأعضاء التناسلية ووظيفة الخصية والمبيض .

• تؤدي إزالة الخصية عند رجل ، لأسباب صحية ، إلى عدم تشكل الحيوانات المنوية والغم وتراجع صفات البلوغ .
• تؤدي استئصال المبيضين عند المرأة البالغة ، لأسباب صحية ، إلى عدم تشكل البويضات و حدوث الغم .

الوثيقة 5 : ملاحظات سريرية

الوثيقة 6 : جنسية إنسان (أ) وحيوانات منوية (ب).

الوثيقة 7 : نموذج شرطي لمبيضين بين الخُرطوم والأرجح (أ) وبويضة (ب).

3. أحدد الأعضاء التي يتكون منها الجهاز التناسلي لدى الرجل والمرأة (الوثيقتان 3 و 4) .
4. أستخرج الغرض التناسلي الممنوع عن إنتاج الحيوانات المنوية (الوثيقتان 5 و 6) ، ودور المبيض في التوالد عند الإنسان (الوثيقتان 5 و 7) .
5. أقرر بين شكلي الحيوان المنوي والبويضة (الوثيقتان 6 ب و 7 ب) .

Je retiens :

- La puberté est une période de la vie qui se caractérise par l'apparition d'un ensemble de transformation sur le corps du garçon et de la fille qui deviennent capables de procréer.
- Les principaux organes génitaux chez l'homme sont : les testicules, la spermiducte et le pénis. Les principaux organes génitaux chez la femme sont : les ovaires, la trompe et l'utérus.
- Les spermatozoïdes se forment dans les testicules et les ovules se forment dans les ovaires.

أستخلص :

- البلوغ مرحلة من العمر تتميز بظهور مجموعة من التغيرات على جسم الطفل والطفلة ونضجها ، بذلك ، فإنّهنّ على الإنجاب .
- أهم أعضاء الجهاز التناسلي عند الرجل : الخصيتان والقناة المنوية والقصيب . وأهم أعضاء الجهاز التناسلي عند المرأة : المبيض والخُرطوم والأرجح .
- تتشكل الحيوانات المنوية داخل الخصيتين والبويضات داخل المبيض .

أطبق : أذكر خمسة أختلافات جنسية وفيزيولوجية تُميز الطفل والبالغ .

J'applique : Sur mon cahier j'attribue au numéro de chaque suggestion : « Vrai » ou « Faux » . Puis je corrige les suggestions fausses.

1- Le testicule est un organe génital femelle. 3- Les spermatozoïdes et les ovules se ressemblent.
2- L'ovaire produit les ovules. 4- L'utérus produit les ovules.

قناة منوية spermiducte خُرطوم trompe مهبل vagin رحم uterus غم stérilité

63

■ الوثيقة 3 و 4 : يتعرف ، من خلالهما المتعلمين والمتلمات ، على الأعضاء 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 والمتلمات 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 أنيا بهدف تحديد أخطاء التلاميذ واستدراك تصحيحها ومعالجتها للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة .

الوحدة الخامسة :	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	وقاية الجهاز التناسلي من التعفّنات والأمراض .
------------------	---	---

الآخذ وأتساءل:

– ينطلق الاستاذ (ة) من مكتسبات التلاميذ السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس . ثم يستدعيهم ، بعد ذلك ، 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 التعفّنات والأمراض التناسلية والوقاية منها؟

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 المعلمين 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 التعففات والأمراض التي تصيب الأعضاء التناسلية .

الوحدة 5
دورات الحياة والتقاليد
والوراثة عند الكائنات الحية

الهدف
• يتعرف أهمية النظافة والأوقاية في حماية الجهاز التناسلي
من التلوث والأمراض.

الهدف
• Connaître l'importance, de la propreté et de la prévention
dans la protection de l'appareil génital des infections et des
maladies.

الوقاية
وقاية الجهاز التناسلي من التلوث والأمراض
Prévention de l'appareil génital des infections et des
maladies

الهدف
• Connaître l'importance, de la propreté et de la prévention
dans la protection de l'appareil génital des infections et des
maladies.

الهدف
• يتعرف أهمية النظافة والأوقاية في حماية الجهاز التناسلي
من التلوث والأمراض.

الهدف
• Connaître l'importance, de la propreté et de la prévention
dans la protection de l'appareil génital des infections et des
maladies.

الهدف
• يتعرف أهمية النظافة والأوقاية في حماية الجهاز التناسلي
من التلوث والأمراض.

■ الوثيقة 2 : تشير إلى بعض التعففات 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 وتعففات الأعضاء التناسلية غير متقلة جنسيا، أي لا تتطلب حدوث علاقات جنسية. لكن هذه الأخيرة يساهم في انتشارها الاحتكاك بالطرف الآخر 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 ذلك ، 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 التعففات والأمراض .

■ باستثمار الوثائق 3 و 4 و 5 و 6 ، يستدرج الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات ، عن طريق أسئلة حوارية مركزة ، إلى مجموعة من الاجراءات لحماية الأعضاء التناسلية من التعففات 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 .

الأخط وأتساءل:

- يستهل الأستاذ (ة) هذه الحصة بإثارة مكتسبات التلاميذ السابقة وتمثلاتهم حول موضوع الدرس. ثم يستدعيهم، بعد ذلك، لقراءة وضعية الانطلاق وملاحظة الوثيقة 1، ويستدرجهم من خلاله إلى تحديد سؤال التقصي من قبيل: كيف تحدث الدورة الحوضية 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 الحوضية والاحتياطات اللازم اتخاذها أثناء فترة الحيض .

الوحدة 5
دورات الحياة والتوالد
والوراثة عند الكائنات الحية

الدورة الحوضية والإخصاب
Le cycle menstruel et la fécondation

Objectif :

- Connaître le cycle menstruel et les précautions à prendre lors de la menstruation.
- Connaître la fécondation chez l'homme et le lieu de son déroulement.

الآثار

- يتعرف الطّلبة الحوضية والإخصاب أثناء الحمل خلال فترة الحيض.
- يتعرف الطّلبة على الكائنات الحية.

الاحتظ وأتساءل :

لاحظت فاطمة، وهي سيدة حديثة العهد بالزواج، أن الطيور الدوري لم تحض لديها قد تأخر بعدة أيام. ففعل لها زوجها حامل، ففعلت إلى الطيبة ينسفر لها الطيرة الحوضية وكيف يحدث الإخصاب.

• أفترض : أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

النشاط 1 :

الدورة الحوضية والاحتياطات اللازم اتخاذها خلال فترة الحيض
Le cycle menstruel et les précautions à prendre lors de la menstruation.

أهم سنة نشاط الجهاز التناسلي الأنثوي أبارز هي ظهور دم الحيض مرة واحدة في كل دورة حيضية أنثى تدوم مدتها، في المتوسط، 28 يوما. تدوم فترة الحيض خلالها من 3 إلى 8 أيام حسب النساء. ينفذ أول يوم من ظهور دم الحيض، أيضا، يوم بداية الدورة الحوضية لدى المرأة.

• الوهبة 1 : طبقة نغز لفاطمة حذرت الطيرة الحوضية والإخصاب.

• الوهبة 2 : تعريف الطيرة الحوضية.

• الوهبة 3 : كيفية تحديد فترة الخصوبة لدى المرأة خلال الدورة الحوضية (تختلف مدة هذه الدورة لدى النساء).

• الوهبة 4 : بعض الاحتياطات التي يمكن اتخاذها خلال فترة الحيض.

دورة حيضية cycle menstruel إخصاب fécondation حيوان حيوي spermatozoïde بويضة ovule خصوبة fertilité

66

- يطالب الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات بملاحظة الوثيقتين 2 و 3، بهدف إبراز، من خلالهما، تعريف الدورة الحوضية 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 الأستاذ (ة) التلاميذ بتجميع المعلومات التي تم التوصل إليها، من خلال إنجاز هذا النشاط، في حصيلة بشكل فردي أو في شكل مجموعات. بعد ذلك، 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 وكذلك 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 أخطاء التلاميذ واستدراك تصحيحها ومعالجتها، للتأكد من مدى تحقق الأهداف المسطرة.

ألاحظ وأتساءل:

- - يقدم الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدراسي والتي تتضمن الوثيقة 1 تبين نتيجة اختبار الحمل من طرف امرأة، وينطلق أيضا من تمثلاتهم ومكتسباتهم القبلية حول الموضوع. بعد ذلك 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 المشابهة 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.

- أنطلاقاً من استغلال الوثيقة 2 ، يستدرج الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات، من خلال الأسئلة المطروحة، إلى مرحلتى 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 الاحتياجات اللازم اتخاذها 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 ذلك، يتم تقاسم خلاصات التلاميذ بتوجيه منه (ها) وتصحيحها والتوصل في النهاية إلى حصيلة شاملة ومصادق عليها يمكن تدوينها في دفاترهم.

■ النشاط 2 : الولادة والاحتياجات اللازم اتخاذها

أُتِئَاءُهَا .

- **بحث الأستاذة) المتعلمين والمتعلمات على ملاحظة الوثيقتين 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 يطلّبهم 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 (باتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

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



الهدف : إنجاز ملصق تحسيبي بأهمية الحركات الأربع اتجاه حديثي الولادة

الخطوات				تدبير المشروع
اختيار مشروع : إنجاز ملصق				– يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتلمات باختيار ما يناسب من المشاريع المرتبطة بدروس الوحدة أو يقترح عليهم مشروع إنجاز ملصق تحسيبي 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.
يساعد الأستاذ(ة) المتعلمين والمتلمات على وضع بطاقة تقنية توثق مختلف إنجازات المتعلمين والمتلمات مثل النموذج التالي :				
مدة الإنجاز	المعارف والمهارات والوسائل الضرورية	تطبيقات على استعمال هذه الطريقة	تقويم مدى اكتساب المتعلمين والمتلمات لهذه الطريقة	
.....				
.....				
.....				
.....				
بطاقة تقنية				
إنجاز المشروع				– أثناء إنجاز المشروع يمكن للأستاذ أن يتتبع مع المتعلمين والمتلمات مراحل وصعوبات الانجاز قصد التوجيه والمساعدة. – بعد إنجاز العمل تكون كل مجموعة قد أنجزت تقريراً منسقاً للمجموعة.
تقويم ما تم إنجازه من تصميم				– يشجع الأستاذ(ة) المتعلمين والمتلمات على إنجازاتهم. – يبرز الأستاذ(ة) مراكز القوة والجودة والتي أنتجت منتوجاً متميزاً. – يشير الأستاذ(ة) إلى الأخطاء لباقي المجموعات.

III. حلول أنشطة الدروس

الوحدة الخامسة : دورات الحياة والتوالد والوراثة | البلوغ والأعضاء التناسلية ووظائفها عند الكائنات الحية

■ النشاط 1 :

- 1 - تبدأ علامات البلوغ بالظهور ، شيئاً 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 المنى 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 - قضييب - 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 :

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

■ 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 والتوالد والوراثة | وقاية الجهاز التناسلي من التعفنات والأمراض .

■ النشاط 1 :

- 1 - هناك أمراض منتقلة جنسيا بواسطة العلاقات الجنسية بالأساس كالسيلان ، وتعفنات غير منتقلة جنسيا لكن تتكاثر على الأعضاء 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 .

■ أطبق:

- 1 - الأمراض المنتقلة جنسيا هي الأمراض التي تنتقل، بالأساس، عن طريق الاتصالات الجنسية غير المحمية، أو المشبوهة، من شخص مصاب إلى آخر سليم.
- 2 - تتجلى خطورة هذه الأمراض كونها:
 - + أمراض معدية تنتقل من الأشخاص 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 campagnes 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.

الدورة الحوضية والإخصاب

دورات الحياة والتوالد والوراثة
عند الكائنات الحيّة

الوحدة الخامسة :

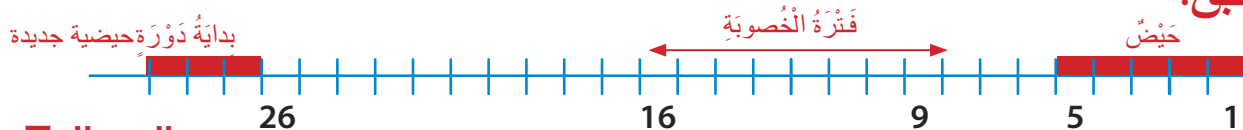
■ النشاط 1 :

- 1 - لتحديد فترة الخصوبة بأخذ بعين الاعتبار مدة حياة الحيوانات المنوية داخل المسالك الانثوية (من 3 إلى 4 أيام) وكذلك مدة حياة البويضة (من يوم إلى يومين). ونأخذ بعين الاعتبار أيضا يوم الإباضة التي تحدث، غالبا، في اليوم الوسط للدورة الحوضية 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 والنظافة والراحة).

■ النشاط 2 :

- 3 - الإخصاب هو اتحاد واندماج الحيوان المنوي بالبويضة وتكون البويضة. ويتم في مجموعة من المراحل من بينها المراحل الممتلئة في الوثيقة 6. ويتم الإخصاب 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 الإخصاب وانقسامات البويضة 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 البويضة (ج) وأول انقسام للبويضة 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.

■ 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 والقذ الكبير وبالشكل الانساني وتبين كذلك رسوم هذه الوثيقة ، من جهة أخرى ، تطور شكل وقد الجنين ثم الحمل 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 ، استثمار 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 ممايسهل إخراج المولود (أ) ، إخراج الحمل (ب) وإخراج الخلاص الذي يتكون من الاغلفة التي كانت تحيط بالحمل والحبل الذي كان يربط الحمل بأمه (ج) .
- 5 - أ - النظافة - مراقبة التنفس - حرارة جسم الوليد - الرضاعة الطبيعية .
ب - النظافة : - غسل اليدين بالماء والصابون من طرف الطبيب(ة) أو المولدة(ة) قبل مباشرة عملية الولادة .
- تنظيف الوليد بحدرد (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 الحمل في مكان ذو 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 :

■ J'applique

الاقتراح الصحيح هو : ت

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.

تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم

الوحدة الخامسة :

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليقي .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات 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 التوليقي .
- 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 التوليقي .
- 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 أسبوع تقويم تعلّمت الوحدة 5 ودّعّمها

تقويم المكتسبات

1 ■ الإقتراحات الصحيحة هي: 1 - 3 - 5 - 6 - 8 .

تقويم توليقي

- 1 - تمثل الوثيقة 1 مقطعا أماميا للجهاز التناسلي عند الرجل ، والوثيقة 2 مقطعا أماميا للجهاز التناسلي عند المرأة - الوثيقة 1 : 1: خصية ، 2: قضيبي ، 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 .

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

- 4 1 - Le classement correct est : c.
- 2 - L'hygiène, la chaleur, le contrôle de la respiration 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				
ملاحظات	1	2	3	بنود شبكة الملاحظة
				- هل طرح التلميذ تساؤلا هادفا ؟
				- هل طرح التلاميذ سؤالا علميا محفزا للبحث ؟
				- هل تمكن التلاميذ من اقتراح فرضيات حول المشكل العلمي ؟
				- هل اقترح التلاميذ صيغا للتقصي (بحث / بروتوكول تجريبي / خرجة/ توثيق ...) ؟
				- هل شارك التلاميذ في تقاسم النتائج ؟
				- هل تم التأكد من صحة الفرضية ؟
				- هل تمكن التلاميذ من تطبيق خطوات نهج التقصي العلمي ؟
				- هل مكونات الوضعية المقترحة مكنت التلاميذ من تطبيق نهج التقصي ؟

الوحدة السادسة : الخصائص الطبيعية للأرض وموارها كوكب الأرض في النظام 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 حيويًا ، وكيميائيًا ، وفيزيائيًا ، وجيولوجيًا» . 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 وبأعماقها 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 وتتصل 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 وأمواجها 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 ولا تتصل بالمحيطات و تمتاز هذه البحار بارتفاع نسبة ملوحتها وبأمواجها الهائلة و من أمثلتها : البحر الميت ، و بحر قزوين ، و بحر آرال .

• الفرق بين البحر والمحيط

يمكن 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 يمكن الفرق بينهما بأن البحار تضم تنوعاً 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 الأنهار في العالم: نهر النيل: أطول أنهار العالم، نهر المسيسيبي: أطول نهر في أمريكا، نهر الدانوب: أطول نهر في أوروبا طوله 2860 كم، نهر الأمازون: أعرض نهر في العالم وأحد أكثر أنهار العالم غزارة، نهر دجلة ونهر الفرات: نهرا بلاد الرافدين العراق، نهر اللانجستي: 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. نسطاد 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 الشكل واللون والحجم والنوع، ويسمى هذا الاختلاف تنوعاً. تنوع الحيوانات داخل محيط يعني أن هذا الأخير غني بالحيوانات المتنوعة وتربطها علاقات مختلفة تضمن توازن الوسط البيئي، وبالتالي يتميز 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 الزراعية والصناعية 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 مكافحة الحيوية.
- إن للتنوع الحيوي أهمية كبيرة في العديد من الجوانب منها:

• **الجانب الاقتصادي:** إن التنوع الحيوي يلعب دوراً مهماً في اقتصاد العالم؛ فالتنوع يمنحنا فرصة للتعرف على التركيبات الوراثية المختلفة مما يساعد على إنتاج نباتات أفضل ونباتات جديدة تُقوّي الاقتصاد، كما يساهم التنوع الحيوي في إمداد البشر بكل ما يحتاجونه كالأخشاب المختلفة، والأغذية من النباتات والحيوانات، والكائنات الأخرى.

• **الجانب الصحي:** إن صناعة الأدوية بأكملها تعتمد على الكائنات الدقيقة والنباتات؛ حيث سَكَن العالم على النباتات في علاجاتهم، والأدوية الموصوفة من قبل الأطباء هي تحتوي أيضاً على مُكوّنات نباتية وحيوانية كالأسبرين الذي استُخلص من أوراق أشجار الصفصاف الاستوائي.

• 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 خللاً في توازن الوسط البيئي.

■ الصخور والمعادن.

1 - الصخور الرسوبية.

أمثلة لبعض الصخور الرسوبية

- **الصخور الرسوبية:** هي الصخور التي تتشكل من حبيبات انفصلت عن صخور سابقة الوجود نتيجة لعوامل مختلفة، ثم نقلت وترسبت وتجمعت وتماسكت مع مرور الزمن.

• أنواع الصخور الرسوبية:

تُصنّف الصخور الرسوبية إلى ثلاثة أنواع

رئيسية، وهي:

- **الصخور الفتاتية** تتكوّن من فتات صخور أخرى انفصلت بعضها بسبب عمليات التجوية الميكانيكية
- **الصخور الرسوبية الكيميائية** وهي صخور رسوبية تتكون عندما تتبخر المياه كالدولوميت، والجبس، والحجر الجيري، والملح الصخري.

- **الصخور الرسوبية العضوية** وهي صخور رسوبية تشكلت نتيجة ترسب بقايا حيوانية، مثل: العظام والأصداف التي تحتوي على أملاح الكالسيوم، وبقايا نباتية في قاع البحر، ومع مرور الوقت تصلبت.

خصائص الصخور الرسوبية

- للصخور عدة خصائص. ترتبط هذه الخصائص بالمعادن المكونة لها :
- **البنية :** وهي مدى تماسك معادن الصخرة. فجد صخور ذات بنية متماسكة مثل الكلس وأخرى غير متماسكة مثل الرمل.
- **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 بالنفوذ 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 التعرية والتجوية. تحتوي على الكثير من المسامات؛ مما يمكنها من تخزين المياه الجوفية بين طبقاتها.



2 - الصخور المتحولة.



الشيشيت

الصّخور المتحوّلة :

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 المتحوّلة إلى نوعين هما:
الصّخور المتورّقة: وهي الصّخور التي تحوّلّت نتيجة تعرضها للحرارة والضغط المباشر، وتظهر وكأنّها مرتّبة في طبقات، ومن أهمّها، الشيست، والأردواز.
الصّخور غير المتورّقة : وهي صخور متحوّلة لا تترتب في طبقات، ومن الأمثلة عليها: الكوارتزيت، والرخام، والغنايس.

3 - الصخور الصحارية



منظر لصخور الكرانيت



منظر عام لصخور البازلت

• خصائص الصخور الصحارية :

الخصائص	صخرة البازلت	صخرة الكرانيت
اللون	داكن	فاتح
الصلابة	صلبة جدا	صلبة جدا
المسامية	منعدمة	منعدمة

عجينة سوداء (مادة غير متبلورة) تضم بعض البلورات : – بلورات خضراء زيتونية: أولفين olivine . – بلورات سوداء: بيروكسين pyroxène .	المكونات
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)	
البازلت صخرة صهارية نصف متبلورة	
– البازلت صخرة صهارية ذات بنية ميكرو ليتية texture microlitique	
البازلت تكون عبر 3 مراحل: – في الغرفة الصهارية ← بلورات كبيرة . – خلال صعود الصهارة داخل مدخنة البركان ← ميكرو ليتات . – فوق سطح الأرض ← عجين زاجي : انه صخرة بركانية une roche volcanique	استنتاج
الكرانيت صخرة صهارية كاملة التبلور – الكرانيت صخرة صهارية ذات بنية محببة texture grenue	
الكرانيت تكون عبر مرحلة واحدة في باطن الأرض: إنه صخرة بلوتونية une roche plutonique . لا يستطاح الكرانيت إلا بعد تعرض الطبقات التي تعلوه للحت	

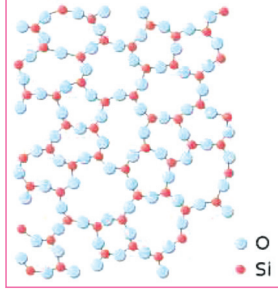
الصخور الصهارية : تشكلت هذه الصخور نتيجة تبريد الصهارة إما في العمق أو على سطح الأرض .

• أنواع أخرى للصخور الصهارية

جميع الصخور الصهارية التي لها بنية ميكروليتية مثل البازلت تعد صخورا بركانية ، مثل: الريوليت والأنديسيت والتراكيت .

جميع الصخور الصهارية التي لها بنية محببة مثل الكرانيت تعد صخورا بلوتونية ، مثل: الكابرو والديوريت والسينيت

■ المعادن :



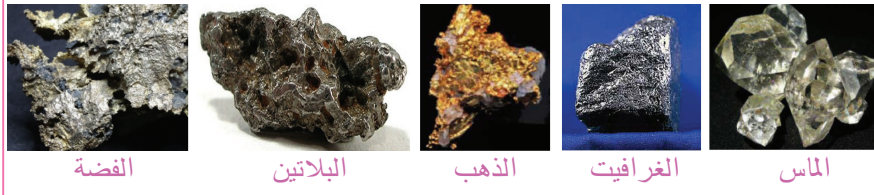
التركيب البلوري للمرو

- **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 لمعانا ، 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
• يمكن أن تتكون المعادن من عدة عناصر كيميائية .

أمثلة :



أمازونيت ($KAlSi_3O_8$) ،
الكالسوبريت ($CuFeS_2$) ،
الملح الصخري ($NaCl$) ،
المغنيتيت (Fe_3O_4) ،

الجبس ($CaSO_4 \cdot 2H_2O$) ، الكالسيت ($CaCO_3$) ، المرو (SiO_2) .

■ أمثلة لبعض العوائق الاستمولوجية 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 ذلك لأن حواسهم تقر بذلك .	لاستعانة بالموارد الرقمية أشرطة فيديوات تمكن من تجسيد المشاهدة لحركة كوكب الأرض حول الشمس .

2 الاحتباس الحراري . L'effet de serre

■ المسطحات المائية وأهميتها :

تعرف ظاهرة الاحتباس الحراري على أنها ارتفاع في درجة حرارة *élévation de la température* الهواء الجوي الموجود في الطبقة السفلى من سطح الأرض (طبقة التروبوسفير)، وتحدث هذه الظاهرة عند احتباس حرارة الشمس في الغلاف الجوي (l'atmosphère) للأرض بعد دخولها إليه بسبب وجود بعض الغازات الدفيئة التي تسمح بوصول أشعة الشمس إلى الأرض لكن تمنع ارتدادها كلياً إلى الفضاء. فخلال القرن الماضي ارتفع متوسط درجة الحرارة من 0,3 إلى 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) وإصدارها 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 والطبيعية أحدث تغييرات مناخية على سطح الأرض. وتبين الخطوات التالية كيفية تأثير الغازات الدفيئة في الغلاف الجوي:

- دخول أشعة 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 الطويلة التي تمتصها والتي يتم امتصاصها من أسطح أخرى وانبعثاتها وهكذا إلى أن تغادر الغلاف الجوي نهائياً ترجع بعض الأشعة المنبعثة إلى سطح الأرض مما يعمل على رفع درجة حرارتها.

4 أسباب الاحتباس الحراري:

تصنف عوامل الاحتباس الحراري إلى 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 أكسيد الكربون ذي الصيغة الكيميائية (CO_2) في الجو مما يؤدي إلى 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 الأرض.
 - تأثيرات خطوط الأنابيب
- كارتفاع تركيز ثنائي أكسيد الأزوت بسبب الأنشطة الزراعية المختلفة بما في ذلك استخدام الأسمدة .
- استخدام مركبات كلورور فلورور كبرورات (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 أكسيد الكربون .

• النشاط الشمسي .

تتغير 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 التغيرات الشمسية والتي لها علاقة 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 هبوط 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 أكسيد 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 كنشر مطوية 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 تظهر شاشة مكونة من مطوية ونختار صفات 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 .

II. تدبير أنشطة بعض الدروس

المسطحات المائية (البحار والمحيطات والأنهار)

الخصائص الطبيعية للأرض وموارها
كوكب الأرض في النظام الشمسي

الوحدة السادسة :

الأحظ وأتساءل :

يقدم الأستاذ (ة) وضعية الانطلاق الواردة في الكتاب الدراسي والتي تتضمن الوثيقة 1 تبين اليابسة والبحار والمحيطات على الكرة الأرضية. وينطلق أيضا من تمثلاتهم ومكتسباتهم القبلية حول بعد ذلك 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 والمتلمات 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 والمتلمات 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 : ألبار والمحيطات والمسطحات المائية.

- انطلاقا من توظيف الوثيقة 2 واستغلالها جماعيا، يستدرج الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات من خلال الأسئلة المطروحة إلى مواصفات المحيطات والبحار والفرق بينهما،

حصة 1 :

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

■ النشاط 2 : أهمية ألبار والمحيطات

والمسطحات المائية.

- يحث الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات على ملاحظة الوثائق من 3 إلى 7، بهدف إبراز، من خلالها، مجالات الفائدة من المسطحات المائية بالنسبة للإنسان.

حصة 2 :

- مطالبة المتعلمين والمتلمات لبناء ملخص للنشاط الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصة في النشاط 1).

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض وموارها / كوكب الأرض في النظام الشمسي

المسطحات المائية (البحار والمحيطات والأنهار...)
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 :

- يتميز التلميذ (ة) البحار والمحيطات والمسطحات المائية على سطح الأرض.
- يستنتج أهميتها بالنسبة للحياة على سطح الأرض.

الاحظ وأتساءل :

كريم وسهير يدرسان نفس المؤسسة الموجودة بمدينة ساحلية على المحيط الأطلسي. اغترما القيام بدراسة حول الماء في الطبيعة. تدخل كريم فقال لصديقه سمير، إن الماء يكوّن أن يكون مالما أو غبيا، فأجابه سمير كيف؟ فقال له: «الماء الغدب نجده بالونديان والبحيرات والعيون، أما المالح فنجده بالبحار والمحيطات». فطلب سمير من كريم أن يوضح له الفرق بين البحر والمحيط وأهميتهما بالنسبة للحياة على سطح الأرض.

أفترض : أدون فرضياتي في دفتر التقصي.

أنجز :

النشاط 1 : البحار والمحيطات والمسطحات المائية.

Les mers, les océans et les plans d'eau.

المحيطات هي عبارة عن مسطحات مائية واسعة تقدر مساحتها كل منها بعدة ملايين من الكيلومترات (Km²)، وأشهرها مساحة في العالم المحيط المتجمد الشمالي. تمتاز المحيطات بأصابعها الكبيرة وبتياراتها البحرية ونشاطها حركتي المد والجزر فيها، وبأعواجاها العالية. وتوجد في العالم المحيطات التالية:

المحيط الهادي، المحيط الأطلسي، المحيط الهندي، المحيط المتجمد الشمالي.

البحار هي عبارة عن مسطحات مائية واسعة تقع في اليابس أو تقع على حواف المحيطات ومساحتها وأصابعها أقل بكثير من المحيط، كما تمتاز بدرجات حرارتها وملوحتها وأعواجاها وبتياراتها البحرية الخاصة بها.

تكوّن سطح الأرض من اليابسة والماء، وتُغطّي نسبة الماء 71% ونسبة اليابسة 29%.

[https://www.wikipedia.org/wiki/Le_monde_dans_29_jours](https://www.wikipedia.org/wiki/Le_monde_dans_les_29_jours)

الوثيقة 1: اليابسة والبحار والمحيطات.

الوثيقة 2: تغطيات حول البحار والمحيطات.

1. انطلاقا من نص الوثيقة 2:

أ - أعدد مواصفات المحيطات.

ب - أعدد مواصفات البحار.

2. أبرز الفرق بين البحر والمحيط.

بحر mer

نهر fleuve

سد barrage

حوض lac

محيط océan

الصُّخُورُ وَالْمَعَادِنُ

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

Les types de minéraux et leur classification

أنواع المعادن وتصنيفها

تكون من

أو

عنصر واحد

أو

عنصر أكثر من

الكبريت الكرافيت الكالسيت المرو

الكبريت الكرافيت الكالسيت المرو

الويفة 6 : بعض المعادن مكونة من عنصر واحد وأخرى من أكثر من عنصر .

الويفة 7 : تصنيف المعادن حسب تركيبها الكيميائي .

الويفة 5 : أمثلة المعادن بالويفة 6 ، وأحد مكوناتها .

الويفة 6 : أخذ العينات المتعددة في تصنيف هذه المعادن (الويفة 7) .

الويفة 7 : أعطى تعريفاً للمعدن .

الويفة 8 : اقترح أمثلة لمعادن أخرى على غرار الويفة 6 ، ثم أصنفها وفق الويفة 7 .

Je retiens :

• Une roche : un corps solide constitué d'un ou plusieurs minéraux.

• Les types de roches : Roches sédimentaires, roches métamorphiques et roches magmatiques.

• Le minéral : matière solide cristallisée, de structure homogène et inorganique.

• Les minéraux varient selon leur composition chimique : soit composés d'un ou de plusieurs éléments.

استخلص :

• الصخرة : جسم صلب مكون من معدن واحد أو عدو معدن .

• أنواع الصخور : صخور رسوبية وصخور متحولة وصخور ضهارية .

• المعدن : مادة صلبة متبلورة متجانسة التركيب .

• تختلف المعادن حسب تركيبها الكيميائي : إما مركبة من عنصر واحد أو أكثر من عنصر .

أطبق :

1. Je choisis parmi les questions ci-dessous celles qui sont exactes. Lesquelles des questions suivantes sont des roches sédimentaires :

a - Le sable. b - le granite.

c - Le sel de cuisine. d - le basalte.

2. Je rédige une phrase avec les mots ou groupes de mots suivants : sels dissous, roches sédimentaires, cristallisation.

أ. خبز زمني ب. زحام ج. بارزف .

نقل على دفري خرف الإجابة الصحيحة فيما يأتي من الصخور المتبلورة للماء :

quartz مرو calcite كالسيت graphite كرافيت soufre كبريت

80

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 .

الأحظ و أتساءل :

- تبرز الوثيقة أحد المساهمات التي شاركت بها سعيده 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
- تثير هذه الوضعيات المتعلمين والمتعلمات لطرح مجموعة من الأسئلة .
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين والمتعلمات ، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) صياغة سؤال التقصي بالدقتر المخصص له . كما يمكن الأستاذ (ة) استدرجهم 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 بدقتر التقصي بخانة ما أود معرفته أو تجربته خلال الحصة القادمة .

الفرضيات :

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

■ يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلخلة معرفية فيها .

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض وموارها / كوكب الأرض في النظام الشمسي

عوامل الاحتباس الحراري
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.

المفاهيم :

- يتميز الاحتباس الحراري (ه) الاحتباس الحراري .
- ينتج العوامل البشرية والطبيعية المساهمة في الاحتباس الحراري .

الاحظ و أتساءل :

بغض أن ساهمت سعيده برسم كاريكاتوري على جذران مدرستها ، في إطار حملة تحسيسية حول ظاهرة الاحتباس الحراري ، على إثر تنظيم المغرب لكوب 22 بمدينة مراكش . طلب منها أن توضح لزملائها العوامل المساهمة في هذه الظاهرة .

أنجز :

أفترض : أدون فرضياتي في دقتر التقصي .

النشاط 1 :

أقرأ أتمثل أسئلة :

الاحتباس الحراري ظاهرة تحدث بسبب وجود بعض الغازات الطبيعية في الغلاف الجوي كثاني أكسيد الكربون . . . التي تسمح بوصول أشعة الشمس إلى الأرض ، لكن تمنع أرتدادها كلياً إلى الفضاء .

ظاهرة الاحتباس الحراري في شكلها الطبيعي أمر مفيد ، لكن مع ازدياد الغازات الدفيئة ، تتجاوز الحرارة الحد المريح فيه .

تمثل الوثائق 1 و 2 و 3 الحالات غير المعتاد فيها أو الشديدة للاحتباس الحراري .

الوثيقة 1 : رسم على جذران المدرسة .

الوثيقة 2 : بدون احتباس حراري .

الوثيقة 3 : بوجود كمية معتدلة من غازات الاحتباس الحراري .

الوثيقة 4 : بوجود كمية كبيرة من غازات الاحتباس الحراري .

1. أعطى أمينة غار ثاني أكسيد الكربون في الغلاف الجوي .

2. أخذت من بين الوثائق 2 و 3 و 4 ، الحالة التي : - ترتفع فيها درجة حرارة الأرض . - تنخفض فيها درجة حرارة الأرض . - تحتفظ فيها الأرض على درجة الحرارة المعتدلة .

3. أبحث عن غازات أخرى تساهم في ظاهرة الاحتباس الحراري .

عوامل factors ثاني أكسيد الكربون dioxyde de carbone ظاهرة phénomène احتباس حراري effet de serre

81

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

■ 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 ذلك، 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 :
العوامل المساهمة في الاحتباس الحراري.

Les facteurs participant à l'effet de serre.



❖ الوثيقة 5 : انفجار إزكان.



❖ الوثيقة 6 : حريق غابوي.

اقرأ نص الوثيقة 4 أسفله :

تساهم مجموعة من العوامل في ظاهرة الاحتباس الحراري، بعضها طبيعي مثل حدوث البراكين (الوثيقة 5) وما ينتج عنها من ارتفاع في نسبة الغازات الدفينة، ولكن العوامل الرئيسية تعود إلى السلوك البشري الخاطئ، ومن الأمثلة عليها:

- إخراج الوقود الأحفوري أو القبابات (الوثيقة 6).
- الاستخدام المفرط لوسائل النقل.
- قطع الغابات والمساحات الخضراء...

❖ الوثيقة 4 : بعض العوامل المساهمة في الاحتباس الحراري.

4. استخرج من النص العوامل المساهمة في الاحتباس الحراري.

5. أصنف هذه العوامل إلى عوامل بشرية أو عوامل طبيعية.

6. أعط أمثلة لبعض الأنشطة الأخرى التي تساهم في هذه الظاهرة.

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...

استخلص :

الاحتباس الحراري ظاهرة بيئية، تحدث بسبب ارتفاع بعض الغازات الدفينة، كثنائي أكسيد الكربون...

تساهم عدة عوامل في الاحتباس الحراري منها :

- عوامل بشرية، كحرق بعض المواد وقطع الأشجار...
- عوامل طبيعية، كالانفجارات البركانية...

أطبق : أبحث عن مصدر غازات الدفينة التالية : - بخار الماء - ثاني أكسيد الكربون - الميثان.

J'applique : Les conséquences de la pollution de l'air sont diverses.
• Cite quelques polluants de l'air.

facteur naturel
عامل طبيعي

environnemental
بيئية

facteur humain
عامل بشري

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.
- يوظف 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 وظاهرة الاحتباس الحراري بهدف تثبيتها، ووضع خطة من أجل دعم وتجاوز التعثرات. يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أداء المتعلمين والمتعلمات وتقديمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك.

الأخطار و أتساعل :

- 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
- تثير هذه الوضعيات المتعلمين والمتعلمات لطرح مجموعة من الأسئلة .
- بعد طرح مجموعة من الأسئلة من طرف المتعلمين والمتعلمات ، يتم بمساعدة الأستاذ (ة) صياغة سؤال التقصي بالدقتر 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 بدقتر التقصي بخانة ما أود معرفته أو تجربته خلال الحصة القادمة .

الفرضيات :

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

- يرصد الأستاذ (ة) تمثلات المتعلمين والمتعلمات ومواجهتها بأفكار من أجل إحداث خلطة معرفية فيها .

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

الوحدة 6
الخصائص الطبيعية للأرض
وموارها / كوكب الأرض
في النظام الشمسي

أضرار الاحتباس الحراري
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.

الهدفان

- يتأخر التآكل الاحتباس الحراري على سطح الأرض .
- يقترح حلولاً لتخفيف من التآكل الاحتباس الحراري .

الأخطار و أتساعل :

أثناء تفحص حسن لإحدى الأفراغ الألفرونية ، أثار أنتباهه عنوان «مستقبل الحياة البشري في خطر» .

أفترض : أدون فرضياتي في دقتر التقصي .

النشاط 1 : أضرار الاحتباس الحراري .

تسبب ظاهرة الاحتباس الحراري بأضرار فادحة ومخاطر بيئية شتى ، قد تؤدي البيئة بشكل شامل ، نتيجة الزيادة في نسب غاز ثاني أكسيد الكربون أو الغازات الأخرى المسببة لهذه الظاهرة .

تتمثل صور الوثائق 2 و 3 و 4 و 5 و 6 أضرار بعض المخاطر الناجمة عن هذه الظاهرة .

الوثيقة 1 : حريق .

الوثيقة 2 : انصهار الجليد .

الوثيقة 3 : ظاهرة التصحر .

الوثيقة 4 : فيضان .

الوثيقة 5 : ارتفاع مستوى البحر .

الوثيقة 6 : حريق .

1. استخرج من أضرار بعض الأضرار الناجمة عن ظاهرة الاحتباس الحراري .

2. أشرح آليات الاحتباس الحراري على مستقبل الحياة البشرية .

غازات دفيئة : méthane ، ميثان ، Inondation ، فيضان ، gaz à effet de serre

■ النشاط 1 : أضرار ظاهرة الاحتباس الحراري

■ يُوَظَر 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 ذلك، 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 .

■ يُوَظَر الأستاذ (ة) مناقشة عمل المجموعات من خلال ما سيتم عرضه من طرف ممثلو المجموعات .

■ يصحح الأستاذ (ة) التمثيلات أو الأخطاء خلال هذه المرحلة .

حصيلة 2 : مطالبة المتعلمين والمتعلمات لبناء ملخص

للسؤال الثاني ومناقشته والمصادقة عليه قبل تدوينه في دفاترهم (بإتباع نفس الطريقة لبناء الحصيلة في النشاط 1).

■ أُنطَبَق:

■ 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 وتجاوز التعثرات. يساعد هذا التطبيق الأستاذ (ة) من مراقبة أداء المتعلمين والمتعلمات وتقديمهم ومعرفة مواطن القوة والبحث عن جوانب القصور لدى جماعة الفصل لأجل تحسينها من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك .

النشاط 2 : الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري.

Réduire l'effet de serre.



الويفه 10 : لوحات شمسية



الويفه 9 : خطة نصيبية



الويفه 8 : استغلال ترانزوي



الويفه 7 : غرس الأشجار

3. اقترح بعض الحلول من خلال هذه الصور لمواجهة ظاهرة الاحتباس الحراري.

4. أبحث عن حلول أخرى للحد من هذه الظاهرة.

Je retiens :

- L'effet de serre a 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...).

أستخلص :

- لظاهرة الاحتباس الحراري انعكاس سلبي على مستقبل الأحياء على سطح الأرض: كالفيضانات والتسخر والخرائق...
- للحد من انعكاس الاحتباس الحراري لابد من تقليل انبعاثات الغازات الدفيئة (غاز ثاني أكسيد الكربون، الميثان...).

أُنطَبَق :

إن إنتاج الكهرباء يعتمد بشكل كبير على إخراج الفحم الحجري والبترول والغاز الطبيعي.

1. أربط العلاقة بين الاحتباس الحراري وإنتاج الكهرباء.

2. اقترح حلين مناسبين للحد من استغلال ظاهرة الاحتباس الحراري.

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

الهدف : إنجاز مطوية حول الاحتباس الحراري

تدبير المشروع				الخطوات
- 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.				اختيار مشروع : مطوية حول الاحتباس الحراري
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات إلى وضع بطاقة تقنية من قبيل :				تصميم لمطوية
مدة الإنجاز	الوسائل والحاجيات	الاجراءات والعمليات	المواصفات التقنية	
.....				
.....				
- يشرع المتعلمون والمتعلمات إنجاز المشروع بتوظيف المهارات التي تم اكتسابها خلال المشاريع السابقة. - يتابع الأستاذ (ة) عمل المجموعات.				إنجاز المطوية
- يتابع الأستاذ (ة) عرض كل مجموعة لإنتاجها. - ينظم الأستاذ (ة) تدخلات المتعلمون والمتعلمات عند مناقشة المنتج. - يساعد الأستاذ (ة) على عرض المتعلمون والمتعلمات - المنتج بالنادي البيئي قصد المشاركة.				تقويم ما تم إنجازه من المطويات

■ النشاط 1 :

- 1 - تختلف الحيوانات والنباتات الممثلة بالوثائق من 2 إلى 4 من حيث: الشكل واللون والحجم والنوع .
- 2 - تسمى هذه الاختلافات تنوعا .
- 3 - تنوع الحيوانات والنباتات داخل محيط يعني أن هذا الأخير غني بالحيوانات والنباتات المتنوعة وترابطها علاقات مختلفة تضمن توازن الوسط البيئي ، وبالتالي يتميز 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 :
إن للتنوع الحيوي أهمية كبيرة في العديد من الجوانب منها:
الجانب الاقتصادي: إن التنوع الحيوي يلعب دوراً مهماً في اقتصاد العالم؛ فالتنوع يمنحنا فرصة للتعرف على التركيبات الوراثية المختلفة مما يساعد على إنتاج نباتات أفضل ونباتات جديدة تقوي الاقتصاد، كما يساهم التنوع الحيوي في إمداد البشر بكل ما يحتاجونه كالأخشاب المختلفة، والأغذية من النباتات والحيوانات، والكائنات الأخرى .
الجانب الصحي: إن صناعة الأدوية بأكملها تعتمد على الكائنات الدقيقة والنباتات؛ حيث سكان العالم على النباتات في علاجاتهم، والأدوية الموصوفة من قبل الأطباء هي تحتوي أيضاً على مكونات نباتية وحيوانية كالأسبرين الذي استخلص من أوراق أشجار الصفصاف الاستوائي .

■ النشاط 2 :

- 6 - الأسباب التي تهدد الحيوانات أعلاه بالانقراض:
- قتل واصطياد الحيوانات من طرف الصيادين إما لحومهم أو جلدهم أو زيتهم .
- تلوث البحار والمحيطات ، الصيد المفرط .
- 7 - الشبكة الغذائية : بلانكتون نباتي ← بلانكتون حيواني صغير ← أنشوفة ← سردين ← سمك مفترس
بلانكتون حيواني لاهم
- 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 وانخفاض أعداد السردين ، مما يؤدي إلى خلل في التوازن الوسط البيئي .

■ أطبق :

- 1 - الإجراءات الكفيلة بالحفاظ على التنوع البيولوجي: إنشاء المحميات الطبيعية والحدائق الوطنية، حماية 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،

الحد من تلوث الهواء والتربة والماء.....

استخدام المبيدات الحشرية، واستخدام الفزاعات، وزراعة نباتات طاردة للحشرات

- 3- أ - تنظيم الصيد ومنعه فترة تكاثر الكائنات الحية يؤدي 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

الصخور والمعادن

الوحدة السادسة : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها
كوكب الأرض في النظام الشمسي

■ النشاط 1 :

- 1 - صفات الصخور (الوثيقة 1) : اللون، الملمس.
- 2 - نتيجة التجربة: - الطين نفوذ 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 عنصرين	معدن مركب من عنصر واحد
الكوارتز (SiO_2) والكلسييت (CaCO_3) والجيبس ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$)	النحاس (Cu) والفضة (Ag) والبلاتين (Pt)

■ 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.

■ النشاط 1 :

- 1 - يسمح غاز ثنائي أكسيد الكربون بوصول أشعة الشمس للأرض ، مع منع ارتدادها كلياً 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 تأثيراً على مناخ الأرض .
- الميثان وهو من أهم الغازات تزايداً ، ومن مصادره مناجم الفحم وحقول الأرز .
- ثنائي أكسيد 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 .
 - البراكين ؛
 - الاستخدام 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 أكسيد الكربون : إحراق الوقود الأحفوري - إحراق الغابات .
- الميثان : زراعة حقول الأرز - تأثير خطوط الأنابيب .

■ J'applique :

Les principaux polluants de l'air sont : ozone ; dioxyde de carbone ; particules en suspension...

■ 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 لانتشار الحساسية بين الناس ، والأمراض التي تنقلها الحشرات ، فضلا عن الخطورة الحقيقية التي تتسبب في مقتل الإنسان نتيجة موجات الحر الأكثر تواترا وقد 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 pour 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...

- تخصص الفترة الأولى من الحصة لإنجاز المتعلمين والمتلمات لتقويم المكتسبات والتقويم التوليقي .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات إلى كيفية التقويم الذاتي باعتماد الشبكة المرفقة بالأسئلة المطروحة وعناصر الإجابة بالصفحات المدرجة بكتاب المتعلم (ة) .
- يراقب الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمين والمتلمات . .
- يوجه الأستاذ (ة) المتعلمين والمتلمات الحاصلين على نقطة أعلى من 12/18 إلى إنجاز التقويم التوليقي .
- 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 التوليقي .
- اعتمادا على شبكات خاصة (كشبكة تقويم تملك نهج التقصي أو شبكة تشمل المضمون المعرفي والمواقف والقيم) ، يحلل الأستاذ (ة)
- تعثرات المتعلمين والمتلمات 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 والمتلمات	فئة المتحكمين	فئة المتوسطين	فئة المتعثرين
1 -			
2 -			
3 -			
4 -			
5 -			
.....			
.....			
.....			
.....			
.....			

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 الأرانب على البيئة المذكورة هو حدوث اختلال في توازن الوسط البيئي.

دعم التعلم

7

- أ - اقترح 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 أكسيد الكربون: ينبعث غاز ثنائي أكسيد الكربون من خلال عمليات طبيعية، مثل التنفس وانفجار البراكين أو بشرية حرق الوقود الأحفوري قطع الأشجار ...
ثنائي أكسيد 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 أكسيد 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

تقويم تملك نهج التقصي 1: ضعيف 2: متوسط 3: جيد

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

تدبير تعلمات نهاية الأسدوس الثاني ودعمها

الوحدة الأولى: تقويم التعلّيمات :

يخصص الأستاذ (ة) هذه الحصة لطرح أسئلة شفاهية يتعرف من خلالها على مدى تمكن المتعلمين والمتلمات من التعلّات المتعلقة بمختلف وحدات الأسدوس الثاني. ثم يتتبع إنجازاتهم بشكل تدريجي، والقيام بعملية التصحيح بشكل فوري مع تقديم أمثلة إضافية لتثبيت التعلّات وفق الأهداف المسطرة ضمن وحدات الأسدوس الثاني. ويمكن أن يغني الأستاذ (ة) هذه الحصة التقييمية بأنشطة أخرى تهم وحدات الأسدوس.

تَقْوِيمٌ تَعَلَّمْتَ نَهَايَةَ الْأُسْدُوسِ وَ دَعَّمَهَا 2

1 هذه مجموعة من البطاقات، تَسْمُرُ إلى مصادرِ البطاقة المُعْرَبَةِ وأخرى مُشَبَّهَةٌ لها.

1- أَصَفْ هذه البطاقات إلى : أ- مصادر البطاقة المُعْرَبَةِ.

ب- مُشَبَّهَاتِ البطاقة المُعْرَبَةِ.

2- أَدْعُدْ نَصَ البطاقة الَّتِي تَوَلَّيْهَا الْمُجَرَّدَةُ الْمُشَبَّهَةُ لَـ البطاقة المُعْرَبَةِ.

2 أَسْتَبَلْ لِكُلِّ مُنْطَبَعٍ مَاتِيٍّ فَرَادَةً لِإِبْرَاهِيمَ بِقَلِّ أَزْرَقٍ وَ الْحَرْبِ أَوْ الْحُرُوفِ الْغَنَابِيَّةِ.

أ- الشَّابِخَةُ

ب- الْفَصُولُ عَلَى مَاءِ الْكُرْبُ

ج- صِيَّةُ الْفَخَارِ (الْوَلَدُ)

1 نَهْزُ

2 حَبْر / يَحِرْ

3 اخْتَارْ كَلِمَةً مِنْ الْكَلِمَاتِ الْآتِيَةِ وَأَضْعُهَا فِي الْفَرَاغِ الْغَنَابِيَّةِ، وَذِكْ بِكَاتِبَةِ الْأَرْوَاحِ وَ الْحُرُوفِ فِي تَقْرِيرِ.

أ- الْبَقَرَةُ : ب- الْأَسْمَاحُ : ج- الْمَاءُ : د- الْفَرَسُ : هـ- الْيَاسِيَّةُ : و- الْفُتْرُ.

تَعَيَّنْ الْحَيَوَانَاتِ عَلَى (1)..... أَوْ فِي (2).....

مِنْ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعَيَّنْ عَلَى الْيَاسِيَّةِ..... (3)..... وَ (4).....

مِنْ الْحَيَوَانَاتِ الَّتِي تَعَيَّنْ فِي الْمَاءِ (5)..... وَ (6).....

4 لَمَّا لَزِمَتْهُ سَلَقَةٌ، تَطَوَّرَ وَزَّنَ الْخَيْشَ حَتَّى أَصَابَ الْخَمْلَ.

36	32	28	24	20	16	12	8	عَدَدُ الْخَيْشِ بِالْأَسْبَاحِ
3000	2500	1500	1000	700	300	100	50	وَزْنُ الْخَيْشِ بِالْأَكْمَرِ (g)

1- أَصِفْ تَطَوُّرَ وَزْنَ الْخَيْشِ حَتَّى أَصَابَ الْخَمْلَ.

2- أَكْثَرُ الْعُنُودِ الَّتِي يَمَكَّنُ تَمَوُّزَ الْخَيْشِ، طَبَقَةُ أَصَابِ الْعَمَلِ، وَبَعْدَ ذَلِكَ بِأَعْدَادِ الْعَالِيَةِ وَبَعْدَهُ مِنْ التَّنَشُّطِ.

3- أَفَرَّاقُ أَخْبَارَاتٍ مِنْ الْأَكْمَرِ الْبَعْدَ مِنْ طَرَفِ الْمَرْأَةِ الْعَامِلِ لِيُضْمَانَ اسْتِمْرَارَهُ إِلَى الْخَمْلِ إِلَى نَهَايَتِهِ.

88

5 لاحظ نَبْلًا أَوْراقَ الْأَزْهَارِ اللَّيْلِ زُرْعَهَا فَذَكَتْ بِسَبَبِ
وَجُودِ بَعْضِ الْخُرَابَاتِ كَمَا فِي الصُّورَةِ.
أَرَادَ عَيْدُ اللَّهِ اسْتِئْثَارَ مَبْنِي خُرَابِي قَبْلَ بَقَا الْخُرَابَاتِ.
كَيْفَ ضَعِيفَةٌ خَمَزٌ لَا تَلْ لَهْ أَلَمْ تَعْلَمْ أَنَّ قَبْلَ خُرَابَاتِ أُخْرَى
ذَاتَ أَمْنَةٍ بَعْضُ النَّبَاتَاتِ الْمَزْمَرَةِ فِي الْحَضَرَةِ.
أَقْبَرُ رِمَادًا تَكُونُ بَعْضُ الْخُرَابَاتِ مَعْمُ النَّبَاتَاتِ الْمَزْمَرَةِ.

6 Le texte ci-dessous parle de l'action de l'homme sur la biodiversité.

Document : L'homme est responsable d'une importante baisse de la biodiversité actuelle. La destruction des habitats (déforestation par exemple) et la surpêche ou la chasse ou la chasse sont les deux premières causes d'érosion de la biodiversité. Cette érosion ne touche cependant pas tous les groupes d'êtres vivants de la même façon.

Question : À partir des données du document, je construis un schéma fonctionnel montrant l'action de l'homme sur la biodiversité.

7 Cette éolienne utilise le vent pour produire de l'électricité.

1- Je donne les avantages du vent comme une source d'énergie.
2- Je décris comment produire de l'énergie dans une centrale éolienne.

8 Je traduits le texte ci-dessous en français, et je relève les mots scientifiques.

أَتَاءَ الْفَعْلُ، الَّذِي يَدُومُ حَوَالِي شَعَةِ السَّهْوِ، بِأَعْدَ الْفَعْلِ شَعَةِ الْهَوَايِ خِلَالَ أَشْهُرِ الْأَرْبَعِ وَتَبْنَا بِمَعْرَكَةٍ. تَكُنَّةُ الْخَشْمَةِ مِنْ بَادِلَاتِ نَاقِصَةٍ وَتَكُنَّةُ وَتَبْنَا أَيْ، وَلَعَلَّزْنَا بِهَاجَةِ الْفَعْلِ عِلَامَةً عَلَى قُرْبِ الْوَلَادَةِ.

عناصر إجابة تقويم المكتسبات:

الْوَحْدَةُ الزَّائِمَةُ : 1- 2 / ب -
1 : 2 : خطأ / ج : 3 : صحيح
الْوَحْدَةُ الْخَامِسَةُ : 1 : 3 - 5 - 3 - 1
الْوَحْدَةُ السَّادِسَةُ : 1 : 3 - 2
1 : 3 : ج -
2 : 1 : خطأ / ب : 3 : صحيح
3 : 4 : ب -

- **1 :** يكلف الأستاذ أحد التلاميذ بقراءة نص التمرين ، ثم ما كتب بالبطاقات المرفقة به . يطلب من المتعلمين والمتعلمات تصنيف هذه البطاقات إلى مجموعتين : مصادر للطاقة الكهربائية ، ومستهلكات للطاقة الكهربائية .
- يتتبع الأستاذ (ة) إنجازات المتعلمين ويحدد مصادر التعثرات وأسبابها .
- يطلب الأستاذ (ة) من المتعلمين والمتعلمات تحديد نوع الطاقة التي تحولها الأجهزة المستهلكة .
- **2 :** يوجه الأستاذ (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 لمعرفة فوائد المسطحات المائية بالنسبة للإنسان .
- **3 :** السؤال المطروح تمرين التكملة يعتبر من استرداد المعارف ، وبالتالي يجب عليه المتعلم (ة) انطلاقاً من تعلماته السابقة دون إعطاء تفسيرات إضافية والاكتفاء بالكلمات المقدمة .
- **4 :** يقدم الأستاذ (ة) وثيقة التمرين ويطلب من المتعلمين والمتعلمات قراءة معطياتها ووصفها وربط العلاقة بين عمر الجنين ووزنه ، والتساؤل عن العضو الذي يؤمن للجنين المواد الغذائية والتنفسية الضرورية للاستمرار نمو الجنين طيلة أسابيع الحمل وهو المشيمة التي تسمح بتبادلات المواد الغذائية والتنفسية بين دم الجنين ودم الام دون اختلاطهما .
- يطالب المتعلمين والمتعلمات ، بعد ذلك ، إعطاء ثلاثة احتياطات لضمان استمرارية الحمل ونمو الجنين انطلاقاً من مكتسباتهم القبلية . .

- 5: يحث الاستاذ التلاميذ على قراءة الوضعية التقويمية مع تقديم توضيحات حولها والتأكد من فهم مضمونها، ومنحهم المدة الكافية للإجابة عن السؤال المطروح.
- يؤدي استعمال مبيد الحشرات إلى القضاء على الحشرات اكلة أوراق الأزهار التي زرعها نبيل. لكن هذا المبيد يقضي على الحشرات الضارة وغير الضارة، وخاصة تلك التي تلعب دوراً مهماً في نمو النباتات المزهرة. ومنها النحل وحشرات أخرى التي تساهم في حدوث التوالد عند هذه النباتات. لذا يجب تفادي استعمال المبيدات لكونها تحدث اختلالاً في التوازن البيئي ومضرة بصحة الإنسان.
- 6: يهدف هذا التمرين إلى إبراز تأثير الانساق على التنوع البيولوجي. في هذه الوضعية الاستاذ (ة) مطالب بتعيين بعض التلاميذ لقراءة الوضعية التقويمية من أجل شرح الكلمات العلمية الصعبة لتيسير الفهم وتبسيط مضمونها.
- مساعدة المتعلم (ة) على استخراج العناصر الضرورية من النص وإيجاد الربط الملائم في ما بينها لبناء خطاطة وظيفية تبين التأثير السلبي للإنسان على التنوع البيولوجي.
- 7: يقدم الاستاذ (ة) نص هذا التمرين باللغة الثانية للمتعلمين والمتلمات قصد إغناء رصيدهم اللغوي. يطلب منهم ترجمة بعض المصطلحات باللغة الأولى.
- يتحقق الاستاذ (ة) من فهم التمرين من طرف جميع المتعلمين والمتلمات.
- ينجز المتعلمون والمتلمات بشكل فردي ما يطلب منهم. ، ويتابع الاستاذ (ة) إنجازاتهم.
- يحدد الاستاذ (ة) الصعوبات التي تعترض المتعلمين والمتلمات قصد إنجاز شبكات خاصة من أجل الدعم والمعالجة.
- 8: يطلب الاستاذ (ة) من المتعلمين والمتلمات قراءة النص باللغة العربية من طرف مجموعة من المتعلمين والمتلمات وضمان انتباه الآخرين
- جرد جماعي للمصطلحات العلمية والكلمات الصعبة وتوضيحها وترجمتها.
- مطالبتهم بترجمة فقرات النص ومجابتها وتصحيحها وبناء النص مترجماً ترجمة صحيحة.

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 انياً.

حلول أسئلة تقويم ودعم نهاية الأسدوس 2

- 1 - مصادر الطاقة الكهربائية: محطة رياحية، محطة كهرومائية، محطة نووية.
- مستهلكات الطاقة الكهربائية: مكواة، آلة الغسيل، مصباح، مسخن كهربائي.
- 2 - نوع الطاقة التي تحولها: المكواة: طاقة حرارية آلة الغسيل: طاقة حركية؛ المصباح: طاقة ضوئية أو طاقة حرارية؛ مسخن كهربائي: طاقة حرارية.

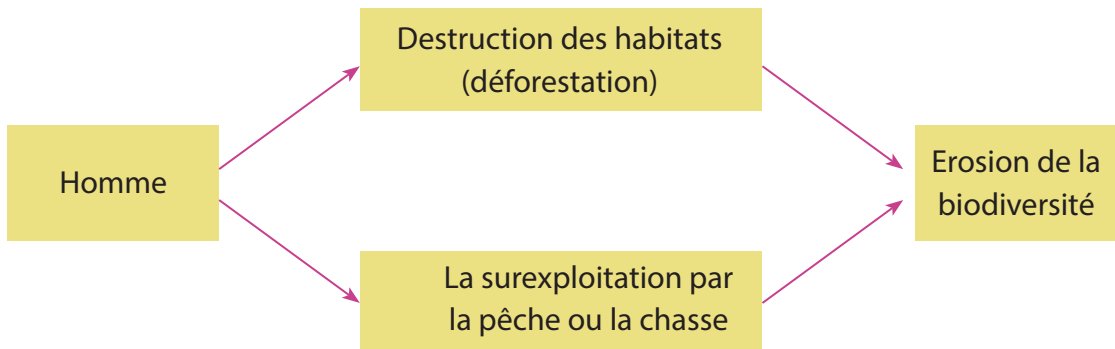
1 ← أ - ب - هـ - ي . 2 ← أ - ج - و - ي .

1 ← هـ - 2 ← ج - 3 ← أ - 4 ← و - 5 ← ب - 6 ← د .

- 1 - يزداد وزن الجنين مع ازدياد عمره ونلاحظ أن سرعة ازدياد وزنه تحدث خصوصا خلال الأسابيع الأخيرة من الحمل من 24 إلى 36.
- 2 - العضو المسؤول عن إمداد الجنين بالمواد الغذائية والتنفسية الضرورية لنموه طيلة أسابيع الحمل هو المشيمة.
- 3 - تغذية متنوعة غنية بعنصر الحديد، المراقبة الطبية المنتظمة و ممارسة رياضة المشي خصوصا في الأسابيع الزخيرة من الحمل.

6 بعض الحشرات تكون مهمة لنمو النباتات المزهرة لأنها ضرورية لتلقيح أو تكاثر النباتات.

- Schéma fonctionnel :



- 1 - C'est une énergie qui n'émet aucun gaz à effet de serre et sa matière, le vent, disponible partout dans le monde et totalement gratuite et renouvelable.
- 2 - Les grandes hélices des éoliennes tournent grâce à la force du vent, alors la turbine fait tourner d'électroaimants devant des bobines fixes, ce qui produit de l'énergie électrique.

8

1- On remarque que le poids du fœtus augmente selon les semaines de la grossesse, et surtout à partir du 20^{ème} semaines.

2- La structure du doc. 2 : le placenta lié au fœtus.

1 : enveloppe ; 2 : Fœtus ; 3 : Cordon ombilical, 4 : Placenta.

3- origine des aliments permettant le développement du fœtus est la mère grâce à la formation du placenta qui permet, par l'intermédiaire du cordon ombilical, des échanges de substances et des gaz respiratoires entre la mère et son fœtus par le sang. (Remarque : le placenta a une origine maternelle et une origine embryonnaire).

4- Les étapes de la naissance sont : Dilatation et courbure du col de l'utérus, expulsion du fœtus et l'expulsion de la délivrance.

4

تُمَثِّلُ الْوَثِيقَةُ أَسْفَلَهُ، تَطَوَّرَ وَزْنُ الْجَنِينِ حَسَبَ أَسَابِيعِ الْحَمْلِ .

36	32	28	24	20	16	12	8	عُمْرُ الْجَنِينِ بِالْأَسَابِيعِ
3000	2500	1500	1000	700	300	100	50	وَزْنُ الْجَنِينِ بِالْغَرَامِ (g)

1- أَصْفُ تَطَوَّرَ وَزْنُ الْجَنِينِ حَسَبَ أَسَابِيعِ الْحَمْلِ .

2- أَذْكَرُ الْعُضْوِ الَّذِي يُمْكِنُ نُمُو الْجَنِينِ، طِيلَةَ أَسَابِيعِ الْحَمْلِ، وَذَلِكَ بِإِمْدَادِهِ بِالْمَوَادِّ الْغِذَائِيَّةِ وَيُمْكِنُهُ مِنَ التَّنَفُّسِ .

3- أَقْتَرِحُ ثَلَاثَةَ أَحْتِيَاطَاتٍ مِنَ الْإِلَازِمِ آتِخَاذُهَا مِنْ طَرَفِ الْمَرْأَةِ الْحَامِلِ لِضَمَانِ اسْتِمْرَارِيَةِ الْحَمْلِ إِلَى نِهَائِيَّتِهِ .

L'informatique

Introduction

L'introduction de l'informatique dans le curriculum du primaire est une réponse aux exigences du nouvel écosystème de l'éducation et de la formation et aux exigences impulsées par l'avancée de la technologie, surtout dans sa dernière version tactile et mobile. En effet, les technologies numériques participent au développement des compétences du 21^{ème} siècle (agir au quotidien, aborder la complexité du monde et s'adopter au monde). Ainsi le développement de l'esprit critique, de la créativité, de la communication, de la collaboration, du partage et de l'autonomie trouve sa place aussi dans l'enseignement de l'informatique que dans d'autres disciplines.

Comme dans les autres disciplines fondamentales, la sensibilisation précoce aux grands concepts de la science et technique informatique est essentielle. Elle donne des clés aux élèves pour comprendre le monde qui les entoure, elle évite que se forment des idées fausses et représentations inadéquates, elle fabrique un socle sur lequel les connaissances futures pourront se construire au Collège et au Lycée. À l'école, il est important de montrer les liens qui unissent les concepts de l'informatique et ceux enseignés dans les autres disciplines, ainsi que ceux qui les unissent aux objets familiers que les élèves utilisent tous les jours.

L'informatique comme une discipline scientifique clé, la nécessité de comprendre le monde, l'illettrisme informatique actuel, la demande au niveau du marché de l'emploi, sont des arguments en faveur d'un enseignement d'informatique au primaire, conformément au projet TICE 2030 élaboré à partir des recommandations de la vision stratégique 2015-2030 et des dispositions de la loi cadre 51.17.

Le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a introduit le Coding dans les établissements scolaires durant une phase expérimentale. Le retour positif des ateliers de Coding à l'aide du langage SCRATCH ou SCRATCH JR, l'engagement des enseignants, la motivation des élèves, en plus des arguments cités plus haut, montrent qu'il est temps d'introduire un programme d'informatique basé sur le Coding dans le curriculum.

L'initiation au Coding à l'aide de Scratch au primaire permet notamment de développer les compétences suivantes :

- Se repérer, s'orienter en utilisant des repères.
- Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essai-erreurs.
- Développer l'abstraction : apprendre à anticiper l'effet de telle ou telle séquence d'instructions avant même de la faire exécuter par une machine ou un programme.

I. RÉSUMÉ SCIENTIFIQUE

Notion de base pour créer un programme avec l'interface graphique de Scratch :

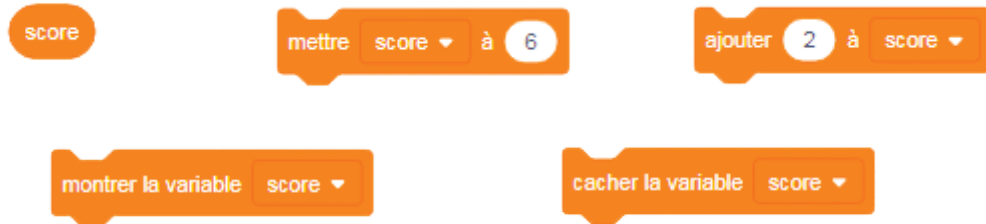
→ Les variables :

Une variable permet de stocker une information.

Les types de contenu des variables les plus courants :

Booléen, numérique, caractère, chaîne de caractères.

■ Exemple :



→ Les événements :

Un événement permet de déclencher un ensemble d'opérations.

■ Exemple :



→ Les boucles :

Toutes les instructions placées à l'intérieur de ce bloc sont répétées « n » fois ou indéfiniment.

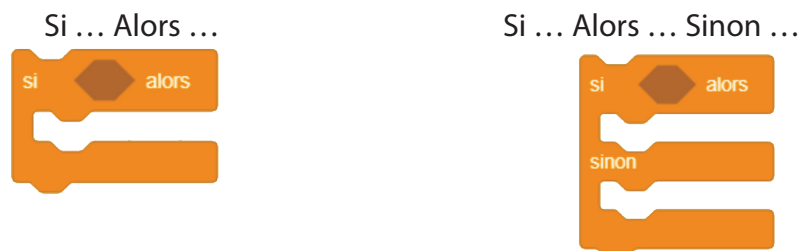
■ Exemple :



→ Les instructions conditionnelles :

Une instruction conditionnelle est une instruction qui a besoin d'une condition pour se réaliser. Dans Scratch, il y a deux blocs d'instruction conditionnelle : Si ... Alors ... et Si ... Alors ... Sinon ...

■ Exemple :



II. Le contexte

Le Ministère de l'Education Nationale, de la Formation Professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique a introduit le Coding dans les établissements scolaires durant une phase expérimentale. Le retour positif des ateliers de Coding à l'aide du langage SCRATCH ou SCRATCH JR, l'engagement des enseignants, la motivation des élèves, en plus des arguments cités plus haut, montrent qu'il est temps d'introduire un programme d'informatique basé sur le Coding dans le curriculum.

III. Les objectifs généraux

L'apprenant doit être capable de réaliser une histoire ; un événement ou une présentation avec des personnages animés comme il doit avoir l'habilité de changer le décor selon le contexte.

IV. L'organisation annuelle des leçons

1 heure est La durée de chaque leçon

semaines	Leçons	Objectifs	compétences
6ème	Les personnages	Choisir et personnaliser les personnages (la bibliothèque des personnages, importation à partir d'un fichier, concevoir un personnage).	Cibler une recherche. Personnaliser le personnage selon le contexte.
11ème	Les blocs d'instruction – 1	Connaître quelques blocs d'instruction (Mouvement, Apparence, Evènement, Contrôle, Sons, Opérateurs, Stylo, Données, Capteurs, Ajouter blocs).	Se familiariser avec l'interface graphique de scratch. Savoir l'utilité des blocs d'instruction.
16ème	Les blocs d'instruction – 2	Connaître quelques blocs d'instruction (Sons, Opérateurs, Stylo, Données, Capteurs), Ajouter blocs.	Se familiariser avec l'interface graphique de scratch. Savoir l'utilité des blocs d'instruction.
22ème	Le personnage parle sur la scène	Faire parler le personnage.	Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs.
27ème	Le personnage en mouvement	Faire bouger le personnage à droite. Faire bouger le personnage en haut.	Se repérer, s'orienter en utilisant des repères. Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs.

32ème	La création de décors	Personnaliser le décor. Changer de décors selon l'action du personnage.	Se repérer, s'orienter en utilisant des repères. Adopter une démarche scientifique : utilisation d'un langage spécifique, contrôle, essais-erreurs.
-------	-----------------------	--	--

V. Les prolongements

Programmation Logo (Informatique : 2ème Année Collège).

Robotique (Technologie Industrielle : 3ème Année Collège).

VI. Les moyens et supports didactiques

- Ordinateurs.
- Tableau.
- Tableau interactif.
- Vidéoprojecteur.
- Tablette.
- Smartphone....
- logiciel scratch 3.
- Scratch 3 online.
- Guide du professeur.
- tutoriels vidéos.....

VII. Les choix didactiques et méthodologiques

La démarche d'investigation constitue une des démarches que les enseignants, doivent mettre en place dans les classes. Sept moments sont identifiés :

- Le choix d'une situation-problème par le professeur ;
- L'appropriation du problème par les élèves, guidée par l'enseignant ;
- La formulation de conjectures, d'hypothèses explicatives, de protocoles possibles pour élaborer des activités ;
- L'investigation ou la résolution du problème conduite par les élèves : débat interne, description des méthodes et exploitation des résultats, recherche de justification et de preuve, confrontation avec les hypothèses ;
- L'échange argumenté autour des propositions élaborées par communication des résultats, confrontation, débat, recherche d'arguments ;
- L'acquisition et la structuration des connaissances : mise en évidence avec l'enseignant des nouveaux éléments de savoirs (notion, technique, méthode), confrontation avec le savoir établi.
- L'opérationnalisation des connaissances : exercices et problèmes de réinvestissement, évaluation des connaissances et compétences.

VIII. Déroulement de la séquence

INFORMATIQUE

Les personnages

→ J'observe :

Le professeur met les apprenants devant l'obstacle en présentant le problème.

Les apprenants posent des questions :- C'est qui Ruby et Abby ?- Où se trouve la forêt ?

→ Je m'interroge :

Après avoir posé des questions par les apprenants, le professeur les aide à concrétiser une question d'investigation comme celle-ci : Où puis-je trouver les personnages (Abby et Ruby), et comment puis-je les personnaliser?

-Constituer les groupes.

-Parmi les représentations attendues : Trouver Abby et Ruby sur Internet.

Dessiner par le logiciel Paint.

→ Je réalise :

■ Activité 1 & 2 : Importer Abby et Ruby.

- Lancer le logiciel Scratch 3.
- Le professeur utilise le vidéoprojecteur pour que les apprenants donnent des exemples des personnages (doc2).
- Demander aux apprenants d'exécuter les étapes dans cette activité.
- Le professeur montre aux apprenants qu'ils peuvent également importer le lutin à partir d'un fichier (le guide : remarque-A).
- Le professeur contrôle les travaux, et aide les apprenants qui ont des difficultés.



■ Activité 3 : Concevoir les personnages.

- Le professeur utilise le vidéoprojecteur pour leur montrer les documents 4, 5 et 6 (voir le guide : activité 3), afin que les apprenants exécutent les étapes facilement.
- Le professeur encourage et valorise les apprenants.
- Chaque groupe présente les résultats des activités réalisées par le test des hypothèses.
- Comparer les résultats obtenus avec les hypothèses proposées sur leurs cahiers d'investigation.

■ Activité 3 : Concevoir les personnages.

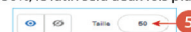
Je choisis l'arrière-plan :

- 1- Je clique sur l'icône Choisir un arrière-plan.
- 2- Je clique sur l'onglet Dehors.
- 3- je choisis Mountain (montagne). (doc 4)

Concevoir les personnages.

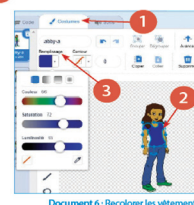
Première étape :

1. Je clique sur Choisir un sprite.
2. Je clique sur l'onglet Mode.
3. Je sélectionne le lutin Hat 1 (casquette) et je le mets sur la tête d'Abby.
4. Je sélectionne le lutin Sunglasses 1 (lunettes) et je le pose sur le nez de Ruby (doc 5).
5. Je peux aussi réduire la taille du lutin (exemple : Si j'entre 50%, le lutin sera deux fois plus petit).



Deuxième étape :

- Pour recolorer les vêtements du personnage Abby, je sélectionne le lutin Abby.
1. Je clique sur l'onglet Costumes.
 2. Je sélectionne la partie à colorer.
 3. Dans la commande Remplissage, je choisis la couleur désirée (doc 6).



- **Je retiens :** - Représenter une déduction générale non forcément liée à la situation de départ.
 - Le professeur corrige les erreurs et les représentations.
- **J'applique :** - Aider les apprenants à comprendre le problème.
 - Demander aux apprenants de résoudre le problème.

INFORMATIQUE

les blocs d'instructions - 1

→ J'observe :

Le professeur met les apprenants devant l'obstacle en présentant le problème.

Les apprenants posent des questions :

- Puis-je écrire une histoire avec Microsoft Word ?
- Où puis-je trouver les blocs ?
- Comment puis-je différencier entre eux ?

→ Je m'interroge :

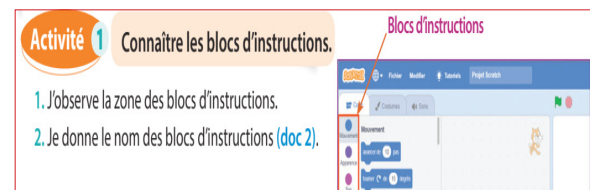
Après avoir posé des questions par les apprenants, le professeur les aide à concrétiser une question d'investigation comme celle-ci :

- C'est quoi les blocs d'instructions ?
- Constituer les groupes.
- Parmi les représentations attendues : - Rédiger une histoire avec Microsoft Word.
- Je peux les télécharger à partir d'Internet.

→ Je réalise :

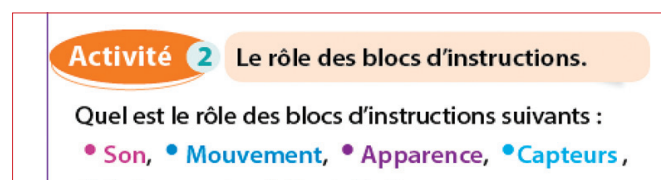
■ **Activité 1 :** Connaître les blocs d'instructions.

- Chaque groupe lance le logiciel Scratch 3.
- le professeur demande aux apprenants d'observer la zone des blocs d'instructions et de donner leurs noms.
- Les apprenants répondent sur leurs cahiers.
- Le professeur aide les apprenants qui ont des difficultés.



■ **Activité 2 :** Le rôle des blocs d'instructions.

- Le professeur utilise le vidéoprojecteur et simplifie la question : (voir la partie de la correction).
- Les apprenants répondent sur leurs cahiers.
- Le professeur contrôle les travaux.



■ **Activité 3 :** la différence entre les blocs.

- Les apprenants répondent sur leurs

cahiers.

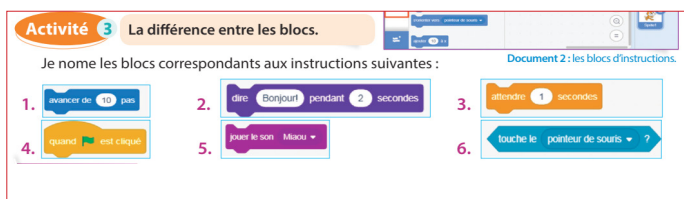
- Le professeur encourage et valorise les apprenants.
- Chaque groupe présente les résultats des activités réalisées par le test des hypothèses.
- Comparer les résultats obtenus avec les hypothèses proposées sur leurs cahiers d'investigation.

Je retiens : - Représente une déduction générale non forcément liée à la situation de départ.

- Le professeur corrige les erreurs et les représentations.

J'applique :

- Aider les apprenants à comprendre le problème.
- Demander aux apprenants de résoudre le problème.



INFORMATIQUE

les blocs d'instructions - 2

→ **J'observe :**

Le professeur met les apprenants devant l'obstacle en présentant le problème.

Les apprenants posent des questions :

- Est ce que je peux les télécharger à partir d'Internet ?
- Où se trouvent ces blocs d'instructions ?

→ **Je m'interroge :**

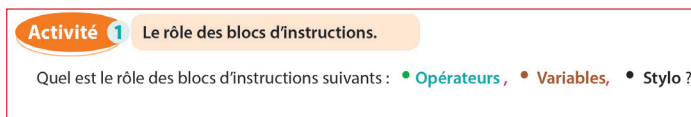
Après avoir posé des questions par les apprenants, le professeur les aide à concrétiser une question d'investigation comme celle-ci :

- Comment j'ajoute les blocs d'instructions ?
- Constituer les groupes.
- Parmi les représentations attendues : - Je peux les télécharger à partir d'Internet.
- Je peux les trouver dans une nouvelle version de Scratch.

→ **Je réalise :**

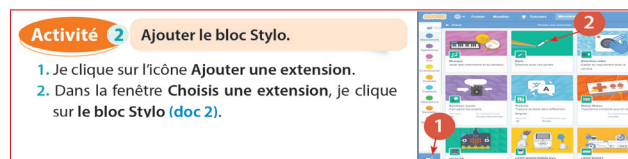
■ **Activité 1 :** Le rôle des blocs d'instructions.

- Chaque groupe lance le logiciel Scratch 3.
- Le professeur utilise le vidéoprojecteur et simplifie la question : (voir la partie de la correction).
- Les apprenants répondent sur leurs cahiers.
- Le professeur aide les apprenants qui ont des difficultés.



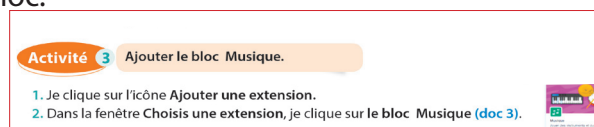
Activité 2 : Ajouter le bloc Stylo.

- Demander aux apprenants d'exécuter les étapes dans cette activité.
- Chaque groupe exécute les étapes.
- Contrôler les travaux.



Activité 3 : Ajouter le bloc Musique.

- Demander aux apprenants d'exécuter les étapes dans cette activité.
- Les apprenants exécutent les tâches pour ajouter le bloc.
- Contrôler les travaux.
- Le professeur encourage et valorise les apprenants.
- Chaque groupe présente les résultats des activités réalisées par le test des hypothèses.



- Comparer les résultats obtenus avec les hypothèses proposées sur leurs cahiers d'investigation.

Je retiens : -Représente une déduction générale non forcément liée à la situation de départ.

-Le professeur corrige les erreurs et les représentations.

J'applique :

- Aider les apprenants à comprendre le problème.
- Demander aux apprenants de résoudre le problème.

INFORMATIQUE

Le personnage parle sur la scène

→ J'observe :

Le professeur met les apprenants devant l'obstacle en présentant le problème.

Les apprenants posent des questions :

- Où puis-je trouver Avery lors de sa préparation ?
- Est ce que je peux la dessiner en utilisant un logiciel ?

→ Je m'interroge :

Après avoir posé des questions par les apprenants, le professeur les aide à concrétiser une question d'investigation comme celle-ci :

- Comment présenter Avery pendant sa préparation ?
- Constituer les groupes.

- Parmi les représentations attendues : - Je vais faire une recherche sur Internet.
- Je peux utiliser le logiciel Paint.

→ Je réalise :

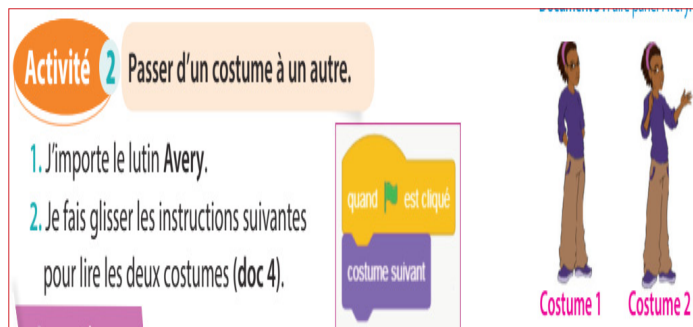
■ Activité 1 : Importer Avery et la faire parler.

- Lancer le logiciel Scratch 3.
- Demander aux apprenants d'exécuter les étapes dans cette activité.
- Contrôler les travaux.
- Le professeur utilise le vidéoprojecteur pour leur montrer comment enregistrer le projet.
- Le professeur encourage et valorise les apprenants.



■ Activité 2 : Passer d'un costume à un autre.

- Demander aux apprenants d'exécuter les étapes de cette activité.
- Contrôler les travaux.
- Le professeur aide les apprenants qui ont des difficultés.
- Chaque groupe présente les résultats des activités réalisées par le test des hypothèses.
- Comparer les résultats obtenus avec les hypothèses proposées sur leurs cahiers d'investigation.



Je retiens : - Représente une déduction générale non forcément liée à la situation de départ.

- Le professeur corrige les erreurs et les représentations.

J'applique :

- Aider les apprenants à comprendre le problème.
- Demander aux apprenants de résoudre le problème.

→ **J'observe :**

Le professeur met les apprenants devant l'obstacle en présentant le problème.

Les apprenants posent des questions :

- Est ce que je peux utiliser un logiciel pour dessiner Hannah pendant son entraînement ?
- Est ce que je peux importer une vidéo de Hannah sur Youtube ?

→ **Je m'interroge :**

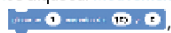
Après avoir posé des questions par les apprenants, le professeur les aide à concrétiser une question d'investigation comme celle-ci :

- Comment puis-je présenter Hannah dans la scène pendant son entraînement ?
- Constituer les groupes.
- Parmi les représentations attendues : Je peux utiliser un logiciel pour dessiner Hannah pendant son entraînement. Je peux trouver son vidéo sur Youtube.

→ **Je réalise :**■ **Activité 1 :** Faire bouger Hannah à droite.

- Lancer le logiciel Scratch 3.
- Demander aux apprenants d'importer Hannah, puis glisser les instructions dans la zone de script.
- Pour que chaque groupe démarre dans la même position à chaque fois, il faut que le lutin se positionne à $x = 0$, $y = 0$.
- Le professeur contrôle les travaux, et aide les apprenants qui ont des difficultés.

Activité 1 Faire bouger Hannah à droite.

1. Je clique sur Choisir un sprite, j'importe Hannah.
2. Je clique sur Événements et je fais glisser l'instruction .
3. Je clique sur Mouvement, je modifie les valeurs de l'instruction  pour que le lutin se déplace à droite.
4. Je clique sur le drapeau vert pour visualiser mon projet.


■ **Activité 2 :** Faire bouger Hannah en haut et en bas.

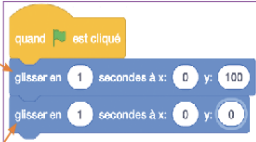
- Demander aux apprenants de faire glisser les instructions dans la zone de script.
- Le professeur encourage et valorise les apprenants.

Activité 2 Faire bouger Hannah en haut et en bas.

1. J'importe Hannah.
2. Je fais glisser les instructions suivantes dans la zone de script (code).

Le lutin se déplace vers le haut.

Le lutin se déplace vers le bas.



- Chaque groupe présente les résultats des activités réalisées par le test des hypothèses.
- Comparer les résultats obtenus avec les hypothèses proposées sur leurs cahiers d'investigation.

- **Je retiens :** - Représenter une déduction générale non forcément liée à la situation de départ.
- Le professeur corrige les erreurs et les représentations.
- **J'applique :** - Aider les apprenants à comprendre le problème.
- Demander aux apprenants de résoudre le problème.

INFORMATIQUE

La création de décors

→ J'observe :

Le professeur met les apprenants devant l'obstacle en présentant le problème.

Les apprenants posent des questions :

- Où se trouve ce décor ?
- Comment puis-je réaliser ce décor ?

→ Je m'interroge :

Après avoir posé des questions par les apprenants, le professeur les aide à concrétiser une question d'investigation comme celle-ci :

- Comment puis-je créer un décor et le faire changer selon l'action de Ruby et Abby ?
- Constituer les groupes.
- Parmi les représentations attendues : -Je peux trouver cette image sur Internet.
- J'utilise un logiciel pour dessiner Ruby et Abby à la recherche des poissons.

→ Je réalise :

■ **Activité 1 :** Activité 1 : Insérer les personnages et changer l'arrière-plan.

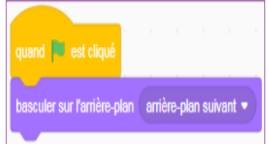
- Lancer le logiciel Scratch.
- Demander aux apprenants d'exécuter les étapes dans cette activité.
- Contrôler les travaux.
- Le professeur encourage et valorise les apprenants.

Activité 1 Insérer les personnages et changer l'arrière-plan.

Après avoir importé les personnages Diver 1 et Diver 2 :

1. Je clique sur l'icône Choisir un arrière-plan.
2. Je clique sur l'onglet Monde aquatique.
3. J'importe Underwater 1 et Underwater 2.

Et pour changer l'arrière-plan, j'insère les instructions suivantes :



■ **Activité 2 :** Changer le décor selon l'action du personnage.

- Demander aux apprenants d'insérer le code (script).
- Les apprenants exécutent les étapes.
- Le professeur aide les apprenants qui ont des difficultés.
- Contrôler les travaux.

- Demander aux apprenants d'enregistrer le projet.
- Chaque groupe présente les résultats des activités réalisées par le test des hypothèses.
- Comparer les résultats obtenus avec les hypothèses proposées sur leurs cahiers d'investigation.

Je retiens : -Représente une déduction générale non forcément liée à la situation de départ.

-Le professeur corrige les erreurs et les représentations.

J'applique :

- Aider les apprenants à comprendre le problème.
- Demander aux apprenants de résoudre le problème.

Activité 2 Changer de décors selon l'action du personnage .

Après avoir importé les personnages et les arrière-plans, j'insère les instructions suivantes pour chaque lutin :

IX. CORRECTIONS

INFORMATIQUE

1

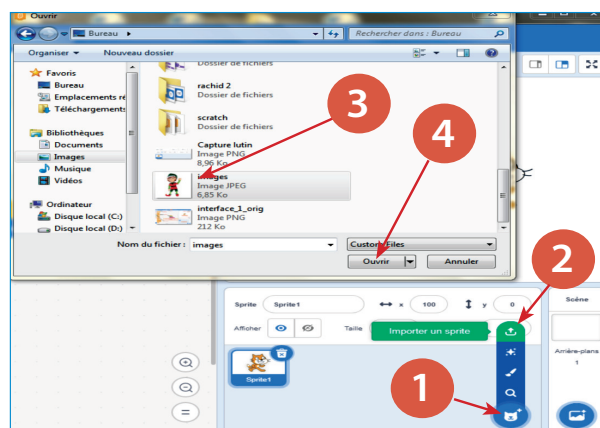
Les personnages

Remarques :

■ A- Importer un lutin à partir d'un fichier :

Je peux également importer le lutin à partir d'un fichier.

- 1- Je clique sur **Choisir un sprite**.
- 2- je clique sur **Importer un sprite**.
- 3 - Je sélectionne l'image désirée.
- 4- Je clique sur **Ouvrir** (doc 1).



Document 1 : Importer le lutin.

■ B- Renommer le personnage :

- Exemple : Renommer Sam par Ziad.

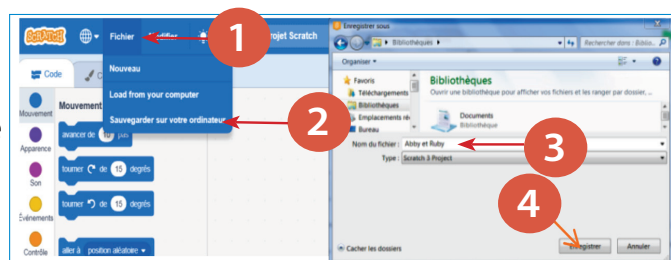
- 1 - Je sélectionne Sam .
- 2 - Je change son nom par Ziad (doc 2).



Document 2 : Renommer le lutin.

■ C- Sauvegarder mon projet :

- 1- Je clique sur **Fichier**.
- 2- Je clique sur **Sauvegarder sur votre ordinateur**.
- 3- Je donne un nom à mon projet.
- 4- Je clique sur **Enregistrer** (doc 3).



Document 3 : Sauvegarder un projet.

■ Activité 3 : Concevoir les personnages.

Je choisis l'arrière-plan :

- 1- Je clique sur l'icône **Choisir un arrière-plan**.
- 2- je clique sur l'onglet **Dehors**.
- 3- je choisis **Mountain** (montagne). (doc 4)

Concevoir les personnages.

Première étape :

1. Je clique sur **Choisir un sprite**.
2. Je clique sur l'onglet **Mode**.
3. Je sélectionne le lutin **Hat 1** (casquette) et je le mets sur la tête d'**Abby**.
4. Je sélectionne le lutin **Sunglasses 1** (lunettes) et je le pose sur le nez de **Ruby** (doc 5).
5. Je peux aussi réduire la taille du lutin (exemple : Si j'entre 50%, le lutin sera deux fois plus petit).



Deuxième étape :

Pour recolorer les vêtements du personnage **Abby**, je sélectionne le lutin **Abby**.

1. Je clique sur l'onglet **Costumes**.
2. Je sélectionne la partie à colorer.
3. Dans la commande **Remplissage**, je choisis la couleur désirée (doc 6).

■ J'applique :

• J'importe le chien :

1. Je clique sur **Choisir un sprite**.
2. Dans la fenêtre **Choisir un sprite**, je clique sur **Animaux**.
3. Je clique sur **Dog 1**.

• J'importe le lapin :

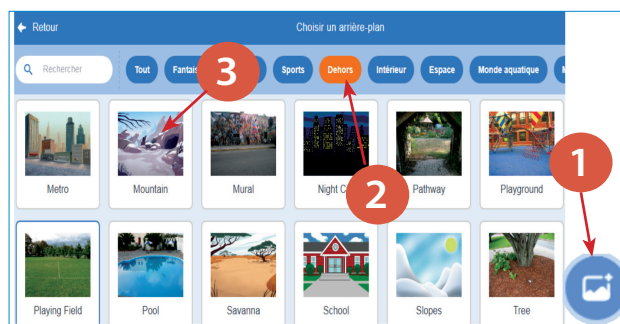
1. Je clique sur **Choisir un sprite**.
2. Dans la fenêtre **Choisir un sprite**, je clique sur **Animaux**.
3. Je clique sur **Rabbit**.
4. Dans la scène, je déplace **Rabbit** à droite

• J'importe l'arrière-plan :

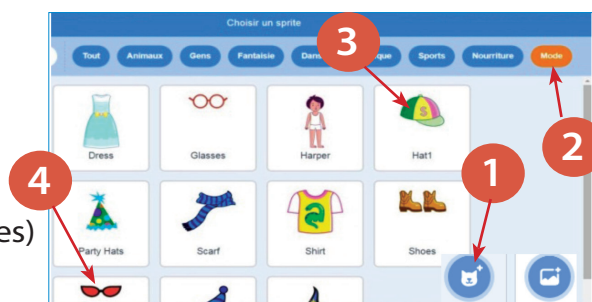
Je clique sur l'icône **Choisir un arrière-plan**, je clique sur l'onglet **Dehors** et je choisis **Forest**.

• Je personnalise le personnage :

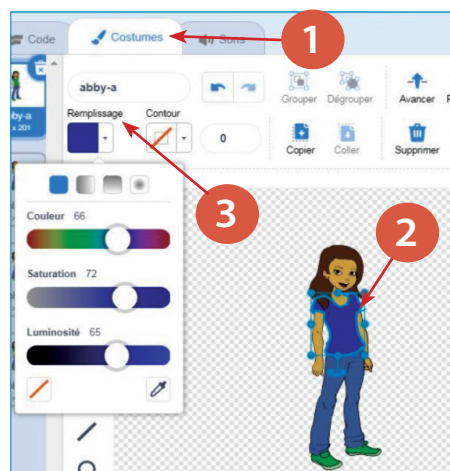
- Pour colorer le lapin, je le sélectionne, dans l'onglet **Costumes**, je clique sur la flèche au-dessous de la commande **Remplissage** et je donne la couleur marron au lapin.
- Pour ajoute des tâches noires au chien, je choisis la couleur noir et j'utilise l'outil Pinceau.
- Je sauvegarde mon projet.



Document 4 : Importer l'arrière-plan.



Document 5 : Choisir les lutins.



Document 6 : Recolorer les vêtements.

■ **Activité 1 :** Les blocs d'instructions :

■ **Activité 2 :** Je donne le rôle des blocs d'instructions en complétant les phrases avec le mot et les verbes suivants : **déplacer** , **son** , **penser et parler** , **contrôler** , **détecter** , **déclencher** .

- **Blocs de Son** : font jouer un précis.
- **Blocs de Mouvement** : servent à donner les instructions nécessaires pour..... le lutin.
- **Blocs d'Apparence** : servent à faire le lutin.
- **Blocs Capteurs** : permettent de des événements.
- **Blocs Événements** : permettent de un ensemble des opérations.
- **Blocs de contrôle** : servent àl'exécution du script et à gérer l'exécution de clones.

Corrigé de l'activité 2 :

Le rôle des blocs d'instructions :

- **Blocs de Son** : font jouer un **son** précis.
- **Blocs de Mouvement** : servent à donner les instructions nécessaires pour **déplacer** le lutin.
- **Blocs d'Apparence**: servent à faire **penser ou parler** le lutin.
- **Blocs Capteurs** : permettent de **détecter** des événements.
- **Blocs Événements** : permettent de **déclencher** un ensemble des opérations.
- **Blocs de contrôle** : servent à **contrôler** l'exécution du script et à gérer l'exécution de clones.

Corrigé de l'activité 3 :

Je nome les blocs correspondants aux instructions suivantes.

1 : **Mouvement** 2 : **Apparence** 3 : **Contrôle** 4 : **Événements** 5 : **Son** 6 : **Capteurs**

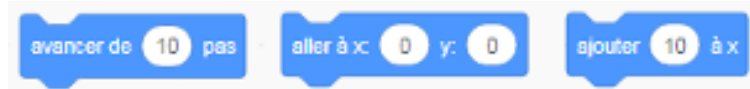
■ J'applique :

Quelques instructions correspondantes aux blocs suivants :

Bloc Son :



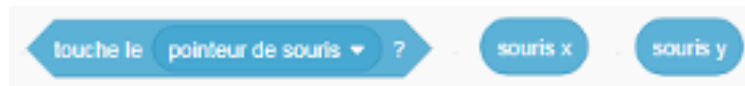
Bloc Mouvement :



Bloc Apparence :



Bloc Capteurs :



Bloc Événements :



Bloc de Contrôle :



INFORMATIQUE

3

Les blocs d'instructions -2

■ Activité 1 :

Je donne le rôle des blocs d'instructions en complétant les verbes suivants :

Afficher, dessiner, effectuer.

- **Blocs Opérateurs** : servent à des opérations mathématiques, à générer l'aléatoire et à analyser des chaînes de caractères.
- **Blocs Variables** : permettent d' sur la scène une étiquette contenant le nom de la variable et sa valeur.

Le bloc Stylo : permet de mettre le stylo en mode «écriture» et donc de sur la scène lorsque le lutin qui contient le bloc bouge.

Corrigé de l'activité 1 :

Le rôle des blocs d'instructions :

- **Blocs Opérateurs** : servent à **effectuer** des opérations mathématiques, à générer l'aléatoire et à analyser des chaînes de caractères.
- **Blocs Variables** : permettent d'**afficher** sur la scène une étiquette contenant le nom de la variable et sa valeur.

Le bloc Stylo : permet de mettre le stylo en mode «écriture» et donc de **dessiner** sur la scène lorsque le lutin qui contient le bloc bouge.

■ J'applique :

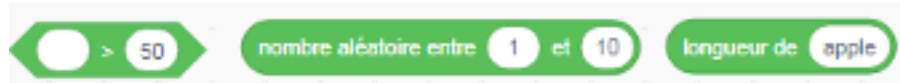
1- J'ajoute le bloc LEGO MINDSTORMS EV3 :

Je clique sur l'icône Ajouter une extension.

Dans la fenêtre Choisis une extension, je clique sur LEGO MINDSTORMS EV3.

2- Quelques instructions correspondantes aux blocs suivants :

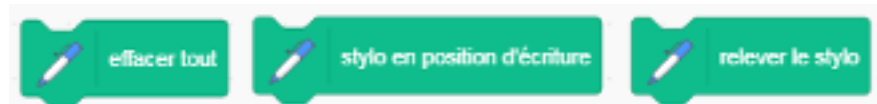
Bloc Opérateurs :



Bloc Variables :



Bloc stylo :



3- Je donne la différence entre les blocs ajoutés en complétant les phrases avec les verbes suivants : **dessiner, jouer, connecter**.

Le bloc Stylo : permet de mettre le stylo en mode «écriture» et donc desur la scène lorsque le lutin qui contient le bloc bouge.

Le bloc LEGO EV3 : permet de.....un robot (EV3) à Scratch.

Le bloc Musique : permet de.....des sons comme s'ils provenaient d'instruments de musique.

Corrigé :

2. La différence entre les blocs ajoutés :

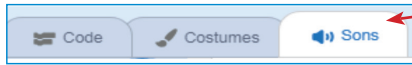
Le bloc Stylo : permet de mettre le stylo en mode «écriture» et donc de **dessiner** sur la scène lorsque le lutin qui contient le bloc bouge.

Le bloc LEGO : permet de **connecter** un robot (EV3) à Scratch.

Le bloc Musique : permet de **jouer** des sons comme s'ils provenaient d'instruments

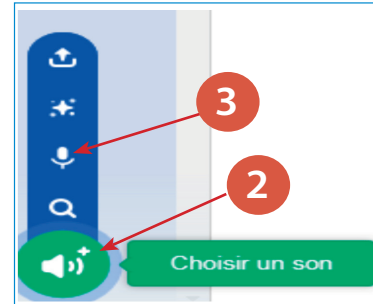
Remarque : Pour intégrer la voix des apprenants aux personnages :

1- Je clique sur l'onglet **Sons**.



2- Je clique sur **Choisir un son**.

3- Je clique sur le micro pour **Enregistrer**.



4- Je clique sur le bouton **Enregistrer** et je dis le mot «**Bonjour tout le monde**».



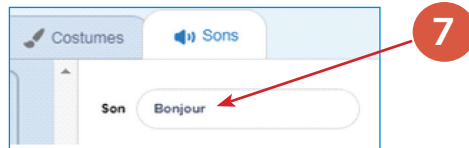
5- Je clique ensuite sur **Arrêter l'enregistrement**.



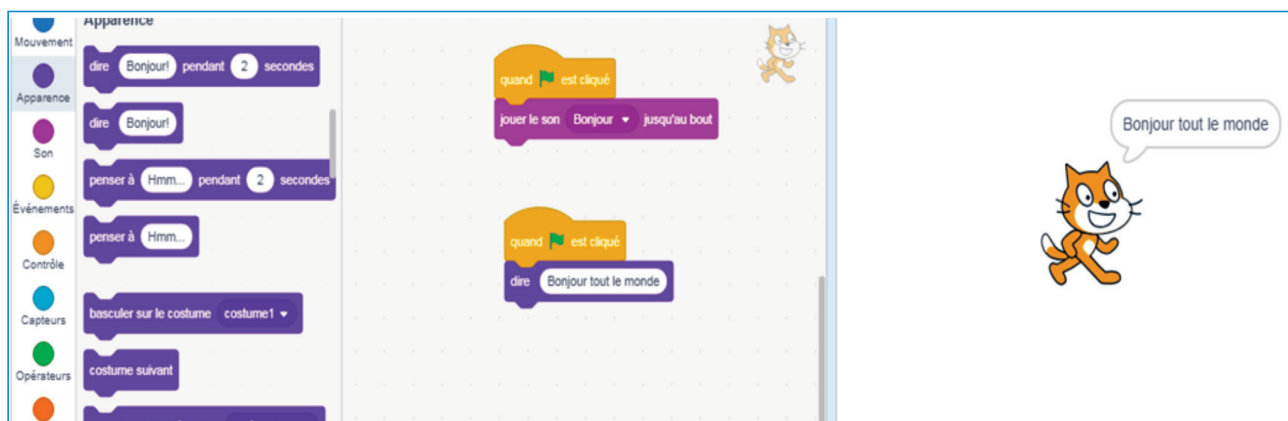
6- Je clique sur le bouton **Sauvegarder**.

Sauvegarder

7- Je nomme le fichier **Bonjour**.

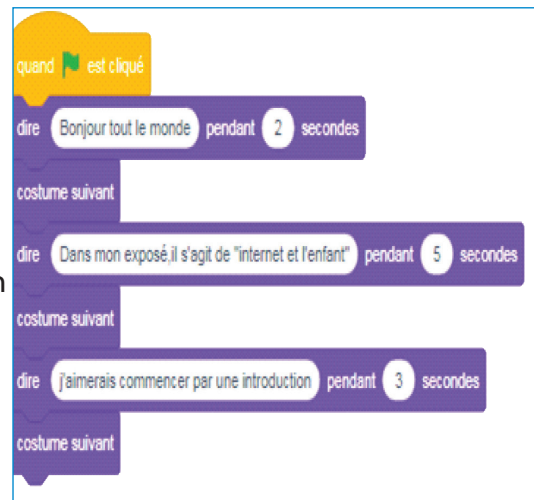


8- Je fais glisser les instructions suivantes dans la zone de script (Code) :



■ J'applique :

1. Je clique sur **Choisir un sprite**.
2. Je clique sur l'onglet **Gens**.
3. Je choisis le lutin **Dee**.
4. Je clique sur **le bloc Événements** et je fais glisser l'instruction « **quand le drapeau vert est cliqué** ».
5. Je clique sur **le bloc Apparence**, j'ajoute l'instruction « **dire bonjour! Pendant 2 secondes** », je remplace « **dire bonjour!** » par « **bonjour tout le monde** ».
6. Dans **le bloc Apparence**, j'ajoute l'instruction « **costume suivant** » pour passer à un autre costume.
7. Je fais glisser les autres instructions.
8. Je clique sur le drapeau vert  pour visualiser mon projet.
9. Je sauvegarde le projet.



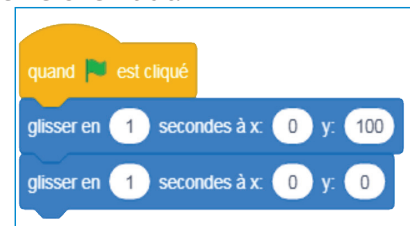
INFORMATIQUE

5

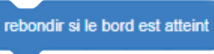
Le personnage en mouvement

■ Activité 2 : Faire bouger Hannah en haut et en bas.

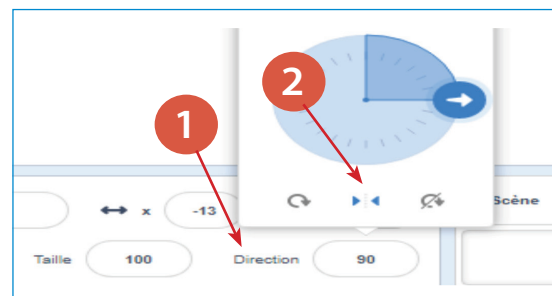
- 1- Je clique sur **le bloc Événements** et je fais glisser l'instruction « **quand le drapeau vert est cliqué** ».
- 2- Je clique sur **le bloc Mouvement**, je modifie les valeurs de l'instruction « **glisser en 1 secondes à x=0 y=100** », pour qu'il se déplace vers le haut.
- 3- J'ajoute l'instruction « **glisser en 1 secondes à x=0 y=0** », pour que le lutin se déplace vers le bas.
- 4- Je clique sur le drapeau vert  pour visualiser mon projet.
- 5- Je sauvegarde le projet.



Remarque - 1 : Changer la direction du lutin :

Pour utiliser cette instruction , il faut changer la direction du lutin, et pour faire ce changement, il faut procéder comme suit :

- 1- Dans la zone gestion des lutins, je clique sur **Direction**.
- 2- Je clique sur **Gauche/Droite** (Doc 1).

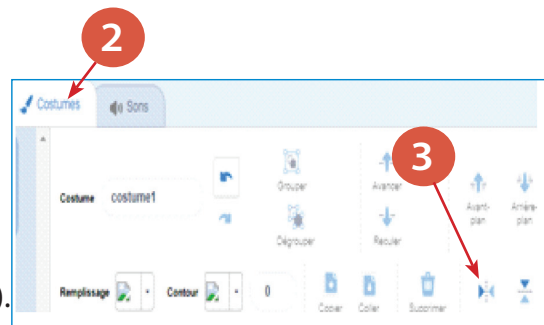


Document 1: Changer la direction

Remarque - 2 : Faire retourner le lutin :



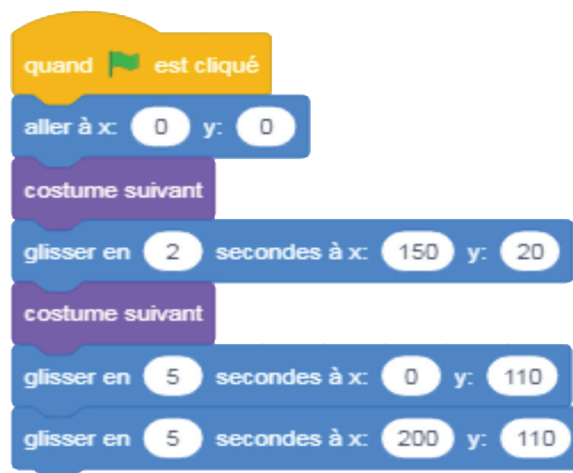
1. Je sélectionne le **lutin**.
2. Je clique sur l'onglet **Costumes**.
3. Je clique sur **Retourner horizontalement** (Doc 2).



Document 2: Retourner le lutin.

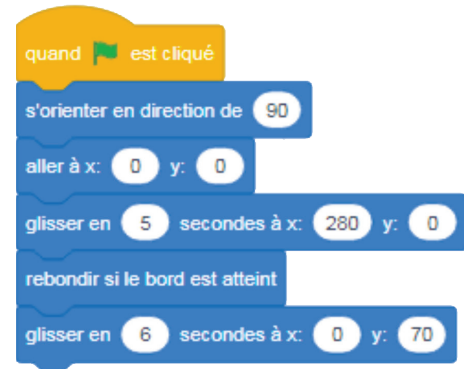
■ J'applique :

- 1- j'importe **Dinosaur 3**, je fais réduire la taille du lutin à 50 %.
- 2- Je clique sur **le bloc Événements** et je fais glisser l'instruction « **quand le drapeau vert est cliqué** ».
- 3- Je clique sur **le bloc Mouvement**, je fais glisser l'instruction « **aller à X=0 y=0** » pour placer le lutin à la position x=0 et y=0.
- 4- Je clique sur **le bloc Apparence**, j'ajoute l'instruction « **costume suivant** ».
- 5- Je clique sur **le bloc Mouvement**, je modifie les valeurs de l'instruction « **glisser en 2 secondes à x=150 y=20** ».
- 6- Je fais glisser les autres instructions dans la zone de script.
- 7- Je sauvegarde mon projet.

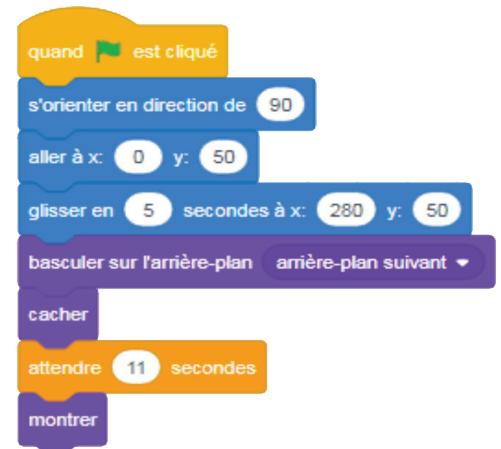


■ **Activité 2 :**• **Écrire le programme : Diver 1.**

- 1- J'importe les personnages et les arrière-plans.
- 2- Je sélectionne **Diver 1**, je fais réduire sa taille à 50%.
- 3- Je clique sur **le bloc Événements**, j'ajoute l'instruction «**quand le drapeau vert est cliqué**».
- 4- Je clique sur **le bloc Mouvement**, je fais glisser l'instruction «**s'orienter en direction de 90**» pour indiquer la direction (à droite).
- 5- Je fais glisser l'instruction «**aller à x=0 y=0**».
- 6- J'ajoute l'instruction «**glisser en 5 secondes à x=280 y=0**».
- 7- Je fais glisser l'instruction «**rebondir si le bord est atteint**» pour changer la direction quand il touche le bord.
- 8- J'ajoute l'instruction «**glisser en 6 secondes à x=0 y=70**».

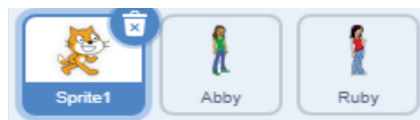
• **Écrire le programme : Diver 2.**

- 1- Je sélectionne **Diver 2**, je fais réduire sa taille à 50%.
- 2- Dans **Événements**, j'ajoute l'instruction «**quand le drapeau vert est cliqué**».
- 3- Dans **Mouvement**, j'ajoute l'instruction «**s'orienter en direction de 90**».
- 4- Je fais glisser l'instruction «**aller à x=0 y=50**».
- 5- J'ajoute l'instruction «**glisser en 5 secondes à x=280 y=50**».
- 6- Je clique sur **Apparence**, j'ajoute l'instruction «**basculer sur l'arrière-plan**».
- 7- Je fais glisser l'instruction «**cacher**» pour disparaître le lutin.
- 8- Je clique sur **Événements**, j'ajoute 11 secondes à «**attendre 11 secondes**».
- 9- Je clique sur **Apparence**, j'ajoute l'instruction «**montrer**» pour apparaître le lutin.
- 10- Je clique sur le drapeau vert  pour visualiser mon projet.
- 11- Je sauvegarde le projet.



Remarque : Supprimer les lutins ou les arrière-plans.

Il suffit de cliquer sur la petite croix en haut à droite du lutin ou de l'arrière-plan.



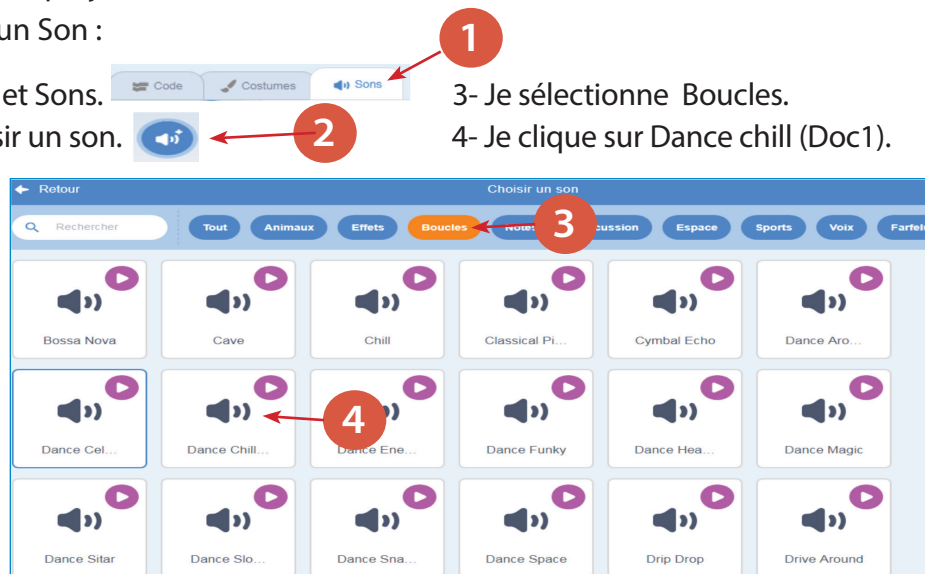
■ J'applique :

1. Je clique sur **Choisir un arrière-plan**, après sur **Intérieur**, et je choisis **Room 1** et **Bedroom 3**.
2. Je clique sur **Choisir un sprite**, après sur **Gens**, et je choisis les lutins **Dee** et **Devin**.
3. Dans **Événements**, j'ajoute l'instruction «**quand le drapeau vert est cliqué**».
4. Je clique sur **Apparence**, j'ajoute l'instruction «**basculer sur l'arrière-plan Room 1** ».
5. J'ajoute l'instruction «**dire je présente ma bibliothèque, pendant 5 secondes** ».
6. Je fais glisser l'instruction «**basculer sur l'arrière-plan suivant** ».
7. Je fais glisser l'instruction «**costume suivant** ».
8. J'ajoute l'instruction «**dire et voilà ma chambre, pendant 4 secondes** ».
9. J'ajoute l'instruction «**dire je vais te faire écouter une chanson, pendant 4 secondes** ».
10. Je clique sur **le bloc Son**, j'ajoute l'instruction «**jouer le son dance chill Out**».
11. Je sauvegarde mon projet.



Remarque : Pour ajouter un Son :

- 1- Je clique sur l'onglet Sons.
- 2- Je clique sur Choisir un son.
- 3- Je sélectionne Boucles.
- 4- Je clique sur Dance chill (Doc1).

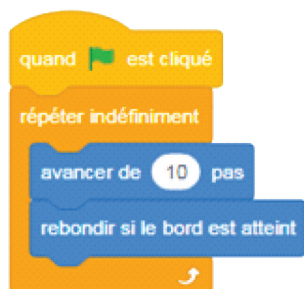


Document 1 : Ajouter un Son.

X. AUTRES APPLICATIONS

▪ Faire bouger Hannah à droite et à gauche :

Je fais glisser les instructions suivantes dans la zone de script (Code) :



▪ Faire voler Parrot (le perroquet) :

Après avoir importé Parrot.

Je fais glisser les instructions suivantes dans la zone de script (Code) :



▪ Personnaliser le décor :

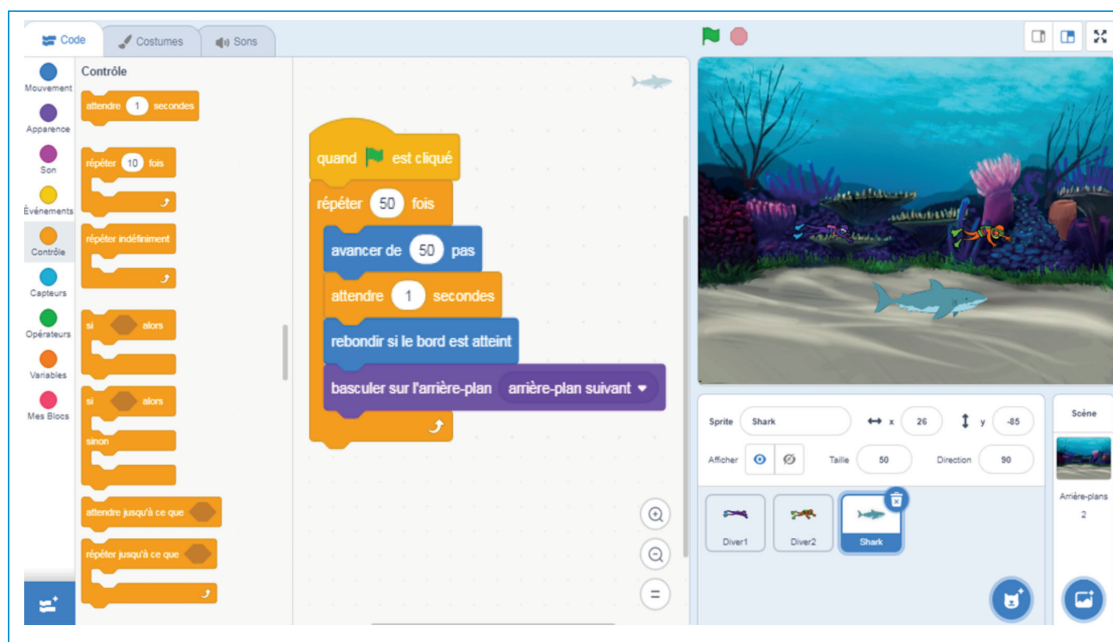
1- J'importe les lutins : Diver 1, Diver 2 et Shark .

2- J'importe les arrière-plans Underwater 1 et Underwater 2.

3- Dans la zone gestion des lutins, Je clique sur Shark  et je fais glisser les instructions dans la zone de script (Code).

4- Je clique sur le drapeau vert  pour visualiser le projet.

5- je sauvegarde mon projet (Doc1).



Document 1 : Personnaliser le décor.

وضعية لتقويم كفاية السنة الدراسية

تنشأ محطات التوليد الحرارية، غالبا، على مقربة من الموارد المائية حيث يتم استخدام مياهها لغرض تكييف البخار والتبريد. تكتسب المياه المستعملة في هذه العملية، درجة حرارة عالية عند خروجها ويتم تصريفها في مياه البحر، مما يؤثر سلبا على صحة الإنسان والوسط البيئي. لتشغيل هذه المحطات، تستعمل الأنواع المتوفرة من الوقود، الفحم الحجري، الغاز الطبيعي بعض مشتقات البترول وغيرها (الفحم الحجري صخرة رسوبية تتكون، أساسا، من الكربون ونسب متفاوتة من عناصر أخرى كالهيدروجين، الكبريت، الأزوت، أورانيوم وغيرها). فطلب منك تفسير خطورة إنشاء محطات التوليد الحرارية على البيئة والإنسان واقتراح حلول للحد منها.

الاحتراق	نواتجه	خطورته	
		على الإنسان	على البيئة
احتراق الكبريت	ثنائي أكسيد الكبريت	يهيج أغشية العين والجهاز التنفسي ; تفاقم الأمراض الرئوية المزمنة كالربو وانتفاخ الرئة ...	- تلوث الوسط البيئي المائي . - القضاء على الكائنات الحية البحرية (أسماك، قشريات، طحالب ...).
احتراق الأزوت	ثنائي أكسيد الأزوت	سام وضار ; الإصابة بأمراض القلب والأوعية الدموية ...	- تضخم ظاهرة الاحتباس الحراري وارتفاع درجة حرارة الأرض .
احتراق الكربون	ثنائي أكسيد الكربون	الاختناق ; الصداع ; عدم القدرة على التركيز ...	- اختلال التوازن البيئي .

1. أشرح كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية بمحطات التوليد الحرارية، بتوظيف التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث بداخلها.
2. أبين أخطار هذه المحطات على صحة الإنسان والبيئة.
3. أقترح حلولاً للحد من هذه الأخطار على الإنسان والبيئة.

تقويم الكفاية

• تقويم كفاية نهاية السنة:

- يتم تقويم الكفاية في نهاية السنة، بواسطة وضعيات مرتبطة بالمحيط المتعلم (ة) المباشر والمحلي والجهوي والدولي.
- خصائص وضعيات تقويم الكفاية : لصياغة وبناء وضعية تقويمية يجب أن يتوفر فيها عدد من الشروط نذكر من بينها:
 - أن تكون وضعية جديدة: بحيث لا ينبغي إعادة نفس الوضعية خلال كل سنة، لكنها تنتمي إلى نفس الوضعية من حيث الصعوبة والتركيب.
 - أن تكون وضعية التقويم مركبة: يتطلب امتلاك كفاية مجموعة من الموارد (المعارف و مهارات مواقف ...) وهذا يعني أن الصياغة لا تتم بإعتماد مورد أو موردين فقط بل بتعبئة مجموعة من الموارد المكتسبة خلال السنة الدراسية.
 - أن تكون وضعية التقويم ملائمة: تتحقق الملائمة عندما تكون المكتسبات المراد تعبئتها تناسب مستوى وقدرات المتعلم(ة).

• يعتمد قي تقويم الكفاية على المعايير والمؤشرات.

- المعيار :** هو ما ينتظر من منتج المتعلم: انتاج دقيق، متناسق، أصيل...
- المؤشر :** هو عبارة عن معلومات الخاصة بتصحيح أوراق التلاميذ.
- المعيار له معن عام أما المؤشر فهو دقيق وقابل للملاحظة يسمح بأجراء المعيار،
- مثال : المعيار « تقديم تصحيح ورقة الاختبار » يمكن أجرأته بواسطة بعض المؤشرات مثل حضور العناوين الموضحة غياب التشطيب، غياب بقع الوساخ، ...

السؤال	المعايير	متمكن	غير متمكن
1 - أشرح كيفية إنتاج الطاقة الكهربائية بمحطات التوليد الحرارية، بتوظيف التغيرات الفيزيائية والكيميائية التي تحدث بداخلها.	- ملائمة جوابي مع ما تعلمته بخصوص التغيرات الفيزيائية للمادة والتغيرات الكيميائية، وكيفية إنتاج الطاقة الكهربائية بمحطة التوليد الحرارية. - تعبير واضح وخالي من الأخطاء.		
2 - أبين أخطار هذه المحطات على صحة الإنسان والبيئة	- ملائمة جوابي مع ما تعلمته حول المخاطر المرتبطة بالاحتراق في بيئة مغلقة. - تأثير الأحداث الطبيعية والأنشطة البشرية على التوازن البيئي. - الأخطار التي تهدد التنوع البيولوجي داخل البحار والمحيطات. - انعكاس الاحتباس الحراري على مستقبل الحياة على سطح الأرض. - تعبير واضح وخالي من الأخطاء.		
3 - أقترح حلولاً للحد من هذه الأخطار على الإنسان والبيئة.	- اقتراح السلوكات الإيجابية للمحافظة على التوازن البيئي. - الحد من ظاهرة الاحتباس الحراري. - الحد من انقراض بعض الحيوانات.		

المؤشرات :

- 1 - يشير الجواب إلى تحول الماء من الحالة الفيزيائية السائلة إلى الحالة الفيزيائية الغازية (تغير فيزيائي) تحت تأثير درجة الحرارة الناتجة عن احتراق فحم الخشب (تغير كيميائي) .
- 2 - الإشارة إلى بعض الأخطار الناتجة عن احتراق فحم الخشب في بيئة مغلقة على صحة الإنسان والبيئة من خلال : التسمم، تلوث الهواء، تلوث البحار والمحيطات والأنهار، وتأثير هذا التلوث على السلاسل والشبكات الغذائية، ارتفاع درجة حرارة الأرض، الفيضانات، التصحر...
- 3 - اقتراح الحلول: استبدال فحم الخشب لإنتاج الطاقة الكهربائية باستعمال طرق أخرى لإنتاج الطاقة الكهربائية كالطاقة الريحية أو المائية... ترشيد استهلاك الطاقة الكهربائية في المنزل، استعمال مضخات في محطات توليد الطاقة الحرارية، الحد من تلوث البحار والمحيطات والأنهار...
- انسجام مكونات الجواب المقدم : حمل الأجوبة بسيطة وسليمة ودات معنى واضح.
- جودة التقديم : احترام ترقيم الأسئلة ، غياب التشطيب...

تحقق الكفاية : إذا توصل التلميذ إلى الإجابة على سؤالين من بين ثلاث أسئلة

مراجع دليل الأستاذ(ة)

مراجع باللغة العربية

- ♦ وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية المناهج، وثيقة منهاج النشاط العلمي للتعليم الابتدائي 2020.
- ♦ العربي اسليماني، المعين في التربية، مرجع لامتحانات المهنية والكفاءة التربوية ومباراة التفقيش، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، 2010.
- ♦ وزارة التربية الوطنية والتعليم العالي وتكوين الاطر والبحث العلمي، مديرية المناهج والحياة المدرسية، البرنامج والتوجيهات التربوية الخاصة بمادة الفيزياء والكيمياء بمسلك التعليم الثانوي الاعدادي، غشت 2009.
- ♦ وزارة التربية الوطنية، المنهل، علوم الحياة والأرض، الأولى أدب، مطبعة إمارسي، الدار البيضاء 2006.
- ♦ وزارة التربية الوطنية، المنهل، علوم الحياة والأرض، الجدع مشترك علمي، مطبعة إمارسي، الدار البيضاء 2005.
- ♦ محمد الدريج، الكفايات في التعليم، سلسلة المعرفة للجميع، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، 2000.
- ♦ وزارة التربية الوطنية، علوم الحياة والأرض (الطبعة السادسة) السابعة من التعليم الأساسي، مكتبة المدارس، الدار البيضاء، 1999.
- ♦ وزارة التربية الوطنية، أكاديمية القنيطرة، منسقية علوم الحياة والأرض، معطيات بيئية حول مرجة سيدي بوغابة، 1993/1994.
- ♦ وزارة التربية الوطنية معجم العلوم الطبيعية، عربي - فرنسي، مطبعة إفريقيا الشرق، الدار البيضاء 1992.

مراجع باللغة الفرنسية

- ♦ Astolfi (J.P) et al. : Comment les enfants apprennent les sciences? Retz, 1998.
- ♦ Astolfi (JP) : L'école -pour apprendre. ESF, 1993.
- ♦ Astolfi (JP) : L'erreur, un outil pour apprendre. ESF, 1997.
- ♦ Bachelard (G) : La formation de l'esprit scientifique. 13ème édition, Sorbonne 1986.
- ♦ Barth (B.H) : L'apprentissage des concepts. C.E.P.E n° 10, Lyon 1981
- ♦ Tavernier R et al, SVT, 1 L, Bordas, Paris, 2001.
- ♦ Blomm B, et col, Taxonomie des objectifs pédagogiques, tom 1 le domaine cognitif, trad. Montréal, Education nouvelle, nouv. Edit, presses de l'Université du Québec 1969.
- ♦ Piaget. j et Inhelder. présentation de l'espace chez l'enfant : PuF. Paris, 1947.
- ♦ Bially et al encyclopédie et géographie. Economica. Paris, 1995.
- ♦ Guérin. P. cité par André Y et al, modèles graphiques et représentations spatiales. Anthropos/Reclus. Paris 1990
- ♦ SEDRAP/CDPL 2018 Initiation à l'INFORMATIQUE et au CODE 5 & 6 année du primaire.

المواقع الإلكترونية

- ♦ <http://www.Schutterstock.com>
- ♦ <http://mwdo03.com/ماهو الاحتباس الحراري>
- ♦ <http://wizahra.blogspot.com/2019/14.html>
- ♦ <http://pccole.blogspot.com/2016/09/bloc-post.html>
- ♦ <http://educad.me/35772/الملفات اليوسترات>
- ♦ <https://fr.scratch-wiki.info/wiki>
- ♦ http://disciplines.ac-montpellier.fr/mathematiques/sites/mathematiques/files/fichiers/scratch_-_prise_en_main.pdf
- ♦ <https://www.tice-education.fr/tous-les-articles-er-ressources/codage/1227-debuter-l-algorithmique-avec-scratch>
- ♦ <https://progenreseau.weebly.com/>

مراجع كتاب المتعلم (ة)

مراجع باللغة العربية

- ♦ وزارة التربية الوطنية، مجموعة من المؤلفين، واحة العلوم الفيزيائية 2، شركة النشر والتوزيع المدارس 2004.
- ♦ وزارة التربية الوطنية مجموعة من المؤلفين، المحيط في العلوم الفيزيائية 3، الشركة المغربية لتوزيع الكتاب - الشركة العامة للكتاب 2005.
- ♦ وزارة التربية الوطنية، مجموعة من المؤلفين، في رحاب العلوم الفيزيائية 2، مكتبة السلام الجديدة - الدار العالمية للكتاب 2004.
- ♦ الدكتور أيمن أبو الروس، سلسلة حياة وإنجازات، لويس ياستير، مكتبة ابن سينا، 2009.
- ♦ الدكتور أيمن أبو الروس، سلسلة حياة وإنجازات، توماس أديسون، مكتبة ابن سينا، 2009.
- ♦ الدكتور أيمن أبو الروس، سلسلة حياة وإنجازات، لافوازييه، مكتبة ابن سينا، 2009.
- ♦ وزارة التربية الوطنية، مجموعة من المؤلفين، المرجع في العلوم الفيزيائية و السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، الدار المغربية للكتاب للنشر والتوزيع، 2005.
- ♦ وزارة التربية الوطنية علوم الحياة والأرض (الطبعة السادسة) السابعة من التعليم الأساسي، مكتبة المدارس، الدار البيضاء 1999.
- ♦ وزارة التربية الوطنية الواضح، علوم الحياة والأرض، الأولى إعدادي، مطبعة دار الرشاد الحديثة، الدار البيضاء 2003.
- ♦ وزارة التربية الوطنية المسار، علوم الحياة والأرض، الثانية إعدادي، مطبعة نادية للنشر، الدار البيضاء 2003.
- ♦ وزارة التربية الوطنية المفيد، علوم الحياة والأرض، الثانية إعدادي، مطبعة الدار المغربية للكتاب، الدار البيضاء 2004.
- ♦ وزارة التربية الوطنية المنهل، علوم الحياة والأرض، الجذع مشترك العلمي، مطبعة إمارسي، الدار البيضاء 2005.
- ♦ وزارة التربية الوطنية المنهل، علوم الحياة والأرض، الأولى أدب، مطبعة إمارسي، الدار البيضاء 2006.
- ♦ وزارة التربية الوطنية معجم العلوم الطبيعية، عربي - فرنسي، مطبعة إفريقيا الشرق، الدار البيضاء 1992.
- ♦ وزارة التربية الوطنية، أكاديمية القنيطرة، منسقية علوم الحياة والأرض، معطيات بيئية حول مرجة سيدي بوغابة 1993/1994.
- ♦ المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية، العلوم الطبيعية، السنة الرابعة الثانوية، مكتبة المدارس، الدار البيضاء، الطبعة الأولى، 1985.
- ♦ المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية، العلوم الطبيعية، السنة التاسعة من التعليم الأساسي، الطبعة الأولى، 1993.
- ♦ في رحاب، علوم الحياة والأرض، السنة الثالثة من التعليم الثانوي الإعدادي، مكتبة السلام الجديدة، 2005.
- ♦ SEDRAP/CDPL 2018 Initiation à l'INFORMATIQUE et au CODE 5 & 6 année du primaire

مراجع باللغة الفرنسية

- ♦ Jen-Pierre Lecardonnel et autres, collection GALILE, PHYSIQUE, 1reS, BORDAS, 1994.
- ♦ Andrée CHAOUÏ et autres, OBJECTIF Sciences, CM1, A. Edition, 2009.
- ♦ Albine et autre, les CAHIERS de la LUCIOLE Science, CM2, Hatier, 2011.
- ♦ Groupes d'auteurs, collection MAARIF collège, L'univers de physique chimie, 1AC, Dar nachr El Maarifa, 2017.
- ♦ Groupes d'auteurs, collection MAARIF collège, L'univers de physique chimie, 2AC, Dar nachr El Maarifa, 2017.
- ♦ Groupes d'auteurs, collection MAARIF collège, L'univers de physique chimie, 3AC, Dar nachr El Maarifa, 2018.
- ♦ Tavernier R et all (2001), SVT, 1 L, Bordas, Paris.

المواقع الإلكترونية

- ♦ <http://www.wikiwand.com>
- ♦ <http://wa.ra.qa.wixsite.com/mysite/mwafa-alnwa.alawi>
- ♦ www.sviva.gov.il/arabic/subjectisehv/soliwaste/payes/waslebuning.asp
- ♦ <http://mawdoo3.com>
- ♦ <https://pixabay.com/fr/>
- ♦ <https://www.banquedesterritoires.fr/>
- ♦ https://www.youtube.com/watch?v=__BWo7js75EU
- ♦ <https://sites.google.com/site/sefrousvt/c>
- ♦ https://minhaj.palcurr.com/p/blog-page_4.htm
- ♦ <http://moed.gov.sy/curricula-new/02/science-1.pdf>
- ♦ <https://www.ministrybook.net/2018/10/activity-science-sixth-primary-grade-iraq.html>
- ♦ <https://www.fatafeat.com/article18246>
- ♦ <https://advancedmagnetsource.com/2018/09/03/types-magnetic-materials/>
- ♦ <https://www.journaldutchad.com/tchad-312-000-en-insecurite-alimentaire-severe/>
- ♦ <https://www.ftd.com/blog/create/how-to-press-flowers>
- ♦ <http://www.ekolien.fr/ressources/faune-sauvage/la-chaine-alimentaire/>
- ♦ <http://cathy73broderies.canalblog.com/archives/2018/10/10/36748971.html>
- ♦ <https://fr.scratch-wiki.info/wiki>
- ♦ <https://www.shutterstock.com/>
- ♦ <https://www.fm6e.or.g>
- ♦ <https://especies-envahissantes-outremer.fr/deux-projets-best-sur-les-especies-exotiques-envahissantes-a-saint-barthelemy/>

الفهرس

الوحدة الثالثة : الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة

I . مقدمات علمية	78
II . تدبير أنشطة بعض الدروس	80
III . حلول أنشطة الدروس	91
تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم	97
حلول أسئلة أسبوع تقويم ودعم الوحدة	98
تدبير تعلمات نهاية الأسدوس الأول ودعمها	100
حلول أسئلة تقويم ودعم نهاية الأسدوس الأول	102

الوحدة الرابعة : أشكال وطرق نقل الطاقة - القوى والحركة

I . مقدمات علمية	104
II . تدبير أنشطة بعض الدروس	106
III . حلول أنشطة الدروس	115
تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم	118
حلول أسئلة أسبوع تقويم ودعم الوحدة	119

الوحدة الخامسة : دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

I . مقدمات علمية	121
II . تدبير أنشطة بعض الدروس	124
III . حلول أنشطة الدروس	130
تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم	132
حلول أسئلة أسبوع تقويم ودعم الوحدة	133

الوحدة السادسة : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي

I . مقدمات علمية	135
II . تدبير أنشطة بعض الدروس	142
III . حلول أنشطة الدروس	151
تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم	156
حلول أسئلة أسبوع تقويم ودعم الوحدة	157
تدبير تعلمات نهاية الأسدوس الثاني ودعمها	160
حلول أسئلة تقويم ودعم نهاية الأسدوس الثاني	162

INFORMATIQUE :

I. RÉSUMÉ SCIENTIFIQUE.....	165
II. DÉROULEMENT DE LA SÉQUENCE	168
III. CORRECTIONS	175
وضعية لتقويم كفاية السنة الدراسية	186
تقويم الكفاية	187
المراجع المعتمدة	189
الفهرس	190

تقديم

الجزء الأول :

التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي

توطئة	3
1 - مرتكزات منهج مادة النشاط العلمي	4
2 - الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي	6
3 - مكونات مادة النشاط العلمي	7
4 - التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي	12
5 - بيداغوجية الخطأ	13
6 - العوائق الاستيمولوجيا والتمثلات لبناء المفهوم العلمي ...	14
7 - بيداغوجيا المشروع	21
8 - الخطوات المنهجية لتدبير أنشطة بناء المفهوم	22
9 - الوسائل التعليمية : تنوعها وضوابطها	25
10 - التقويم والدعم التربوي	27
11 - تخطيط أنشطة البناء والتطبيق والتقويم والدعم	30
12 - الكفايات الخاصة بمادة النشاط العلمي في	
التعليم الابتدائي	33
البرنامج السنوي	35
توجهات تربوية وديداكتيكية	36
حلول أسئلة أسبوع التقويم التشخيصي والدعم الوقائي	37

الجزء الثاني :

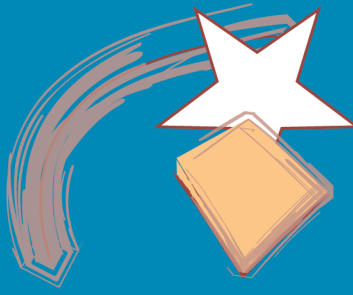
تدبير و حلول أنشطة الدروس والتقويم والدعم

الوحدة الأولى : تصنيف المادة وخصائصها

I . مقدمات علمية	39
II . تدبير أنشطة بعض الدروس	42
III . حلول أنشطة الدروس	51
تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم	54
حلول أسئلة أسبوع تقويم ودعم الوحدة	55

الوحدة الثانية : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

I . مقدمات علمية	57
II . تدبير أنشطة الدروس	61
III . حلول أنشطة الدروس	71
تدبير أنشطة أسبوع التقويم والدعم	75
حلول أسئلة أسبوع تقويم ودعم الوحدة	76



دار التجديد

للنشر والتوزيع

8. زنقة الرخاء، الحي الصناعي - يعقوب المنصور
الرياض - الهاتف : 05 37 29 35 86
الفاكس : 05 37 29 36 32

رقم مصادقة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي

والبحث العلمي - المملكة المغربية : 1816220

بتاريخ : 2020/08/10

ردمك : 978-9920-9962-2-8

طبعة : 2020

ISBN 978-9920-9962-2-8



9 789920 996228