

المنير في النشاط العلمي

دليل الأستاذة والأستاذ

السنة الرابعة من التعليم الابتدائي

المؤلفون

حسن محبوبي
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي (سابقا)

عز الدين الطلحاي
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي

محمد باحو
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي (سابقا)

ادريس ضبلي
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي (سابقا)

عبد الإله أبو طاهر
دكتور أستاذ التعليم الثانوي التأهيلي

محمد الهلالي
متصرف تربوي

محمد رشيد
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي (سابقا)

عبد المجيد الدرفات
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي (سابقا)
منسق الفريق



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

مقدمة

اعتبارا لما جاء به الميثاق الوطني للتربية والتكوين وتفعيلا لتوجيهات الرؤية الاستراتيجية (2015-2030) والقانون الإطار (51.17) في تنقيح المناهج، والتهيئة اللغوية وفق ما يقتضيه التطور الذي تعرفه جميع الميادين ومن أهمها الميدان التربوي التعليمي، وسعيا وراء تكامل شامل وتفتح صادق لتنمية شخصية المتعلمة والمتعلم ودمجهما في محيطهما وبيئتهما إلى جانب تمكينهما من أسس عملية، ارتأينا في هذا الدليل :

- الاهتمام بجعل المتعلمة والمتعلم محورا للعملية التعليمية التعليمية، إذ جميع الأهداف التي صيغت في الجذاذات تم التركيز فيها على المتعلم (ة)، مع تحفيزهما على المساهمة الفعالة في بناء الدرس، وحل المشكلات المطروحة عن طريق المناولة، والتجريب، والمقارنة، والتصنيف، وإنجاز رسوم ومخططات ومشاريع تكنولوجية مع مراعاة تهييء المتعلم (ة) للتناوب اللغوي؛

- الاهتمام بتكوين مختلف جوانب شخصيتهما سواء في بعدهما المعرفي، أو الحس حركي، أو الوجداني بهدف العمل على تغيير سلوكهما في الاتجاه المرغوب فيه، وفق توجهات واختيارات الميثاق الوطني للتربية والتكوين والرؤية الاستراتيجية 2015-2030.

ولتيسير استعمال هذا الدليل من قبل الأستاذ (ة)، عملنا على مفصلة كل وحدة من الوحدات الواردة في برنامج النشاط العلمي لهذا المستوى على النحو التالي :

- تقديم الوحدة والمواضيع والحصص المتعلقة بها، والمكتسبات السابقة في السنوات: الأولى، والثانية، والثالثة الابتدائية، وامتدادات الموضوع في السنة الخامسة والسادسة من التعليم الابتدائي،

- الجانب المعرفي، ويهدف إلى تزويد الأستاذ (ة) بمعارف أساسية وتكميلية مرتبطة بالموضوع؛

- الأهداف التعليمية للدرس والوسائل الديداكتيكية المساعدة على تحقيقها.

ونرجو من الله عز وجل أن نكون قد وفقنا في هذا العمل.

المؤلفون

الجزء الأول

التوجيهات التربوية
والبرامج الدراسية الخاصة
بالنشاط العلمي

أولاً: التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي

تقديم

يتأسس تدريس العلوم منذ السنوات الأولى بالمدرسة الابتدائية على اعتبارات أهمها أن الفضول العلمي والتساؤل يبدأ عند الطفل مبكراً، ويعبر عنه منذ السنوات الأولى من عمره؛ إذ يطرح على الراشدين العديد من الأسئلة باستمرار، ويستفسر عن العالم من حوله وعن طبيعة الأشياء، كما تثيره الحيوانات وتصرفاتها، ويراقب بفضول كل ما يوجد بمحيطه من منتجات ومصنوعات ويتفاعل معها باستمرار. هذا فضلاً عن أنه يبدأ في اكتساب عدد من المهارات منذ شهوره الأولى؛ بحيث يستطيع تمييز الأصوات، وحرارة الأجسام والأضواء، والأجسام التي تتحرك من تلقاء نفسها أو التي تحتاج إلى قوة للحركة...، ومن المعلوم أيضاً أن الأطفال يميلون إلى المناولات اليدوية؛ إذ يعتمدون باستمرار إلى تفكيك لعبهم وتجميعها، وتجريب واكتشاف عدة تركيبات عن طريق المحاولة والخطأ. ومن خلال ممارسات الأطفال 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، تجعل المتعلم(ة) قادراً على التمييز بين الحقيقة العلمية والخيال العلمي، وعلى فهم الأساس العلمي للتحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الهامة، واتخاذ القرارات الملائمة بشأنها وتكوين الشخص المثقف علمياً. من هنا تكمن الحاجة إلى ضرورة تكوين وتأهيل الموارد البشرية في التخصصات العلمية والتكنولوجية التي تدعم الابتكار والتنافسية، من علوم وتكنولوجيا وهندسة ورياضيات (STEM)؛ ذلك أنها هي الأساس لكل تطور ونجاح في مجالات الحياة المتنوعة من زراعة وصناعة و طاقة وصحة وجودة البيئة وغيرها من المجالات.

في هذا الإطار، يأتي تنقيح البرامج الدراسية لمادة النشاط العلمي والتوجيهات التربوية الخاصة بها، في سياق تجديد مهام المدرسة الوطنية المفعمة بالحياة والمنفتحة على محيطها وعلى مستجدات البحث العلمي والتكنولوجي؛ وذلك من خلال تطوير النموذج البيداغوجي، باعتماد التنوع والانفتاح والنجاح والابتكار. وقد تم الاستناد في عملية التحيين والمراجعة والتدقيق والتنقيح إلى حصيلة تتبع تنفيذ البرامج الجاري بها العمل، وإلى المستجدات العلمية والتكنولوجية، وإلى التطور الذي عرفته المقاربات البيداغوجية والنماذج الديداكتيكية في مجال التدريس بشكل عام وتدريس العلوم بشكل خاص، وعلى التجارب الرائدة في مجال تعزيز تربية المتعلمين والمتعلمين على العلم والتكنولوجيا، وفي هذا الاتجاه، تم إعداد تصور جديد يجمع بين ثلاثة عناصر أساسية، هي: (1) المضامين المعرفية الأساسية، (2) الممارسات والمهارات العلمية، (3) القيم والمواقف، وهذه العناصر مجتمعة ضرورية لممارسة العلم.

- ويستند منهاج النشاط العلمي على جملة اختيارات تربوية أساسية منها :
- اعتماد الاختيارات الوطنية العامة في مجال التربية والتكوين والبحث العلمي الواردة في الرؤية الاستراتيجية 2015-2030، وفي القانون الإطار 51-17، واستحضار مداخل منهاج، وفي مقدمتها مدخل الكفايات، منطلقا رئيسيا لصياغة باقي عناصر منهاج، بما فيها المضامين والمهارات العلمية والمنهجية والقيم ؛
 - الانطلاق من التوجهات 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 أجراء عناصر البرنامج الدراسي، وتنويع أساليب التمكين منها، مع اعتماد كفاية مركبة شاملة لكل مكونات المادة الدراسية، وأنشطة التعلم وذلك بالنسبة لسنة دراسية كاملة؛
 - عدم تقييد أجراء الكفاية بنموذج تطبيقي محدد ونمطي، وترك المجال أمام المدرس للاجتهاد والابتكار بالاستعانة بالكتاب المدرسي وتكنولوجيا الإعلام والاتصال والثقافة الرقمية، وكذا الواقع العيني المباشر والقريب من محيط المتعلم(ة).

1- مرتكزات منهاج النشاط العلمي

1.1 . مهارات القرن الواحد والعشرين : Skills century 21st

يعرف العالم تغيرات متسارعة في كافة مناحي الحياة، وتؤكد الدراسات المستقبلية أن العالم سيواجه تغييرات كبرى على مستوى المعرفة والمنافسة الاقتصادية وتحديات بيئية خطيرة، مما يستلزم تزويد طفل اليوم بالمهارات اللازمة بغية الوصول إلى فرد قادر على التعامل مع متطلبات المراحل اللاحقة لتخرجه من المدرسة ؛ سواء أكانت متعلقة بمتابعة تعليمه العالي أو الانخراط في سوق الشغل والمقاولة. وعليه فإن مراجعة المهام المنوطة بالمدرسة تركز على تطوير المخرجات التعليمية، من خلال الاستناد إلى مهارات القرن الواحد والعشرين، والتي تعد من مرتكزات تنقيح منهاج النشاط العلمي، بحيث تساهم في تمكين المتعلمات والمتعلمين من المهارات الأكاديمية والحياتية الداعمة والتأهيلات الملائمة، وجعلهم قادرين على التأقلم والمنافسة ومواجهة التحديات والاستجابة لمتطلبات وظائف المستقبل .

وتهدف تنمية مهارات القرن الواحد والعشرين إلى :

• **التمكن من المحتوى المعرفي :** مهارات القرن 21 تستلزم أولاً تملك المتعلمات والمتعلمين للمادة الأكاديمية ؛ ذلك أن تمكنهم من التفكير بشكل ناقد والتواصل بشكل فعال ، لابد أن يبنى على المعرفة الأكاديمية، لهذا السبب فإن المضامين المعرفية عنصر أساسي في تنمية تلك المهارات التي يمكن اكتسابها من خلالها.

• **التمكن من مهارات التعلم الذاتي والتفكير النقدي :** فبقدر ما يحتاج المتعلمات والمتعلمون إلى تعلم المحتوى المعرفي ، فهم في حاجة أيضاً إلى تملك المهارات التي تساعدكم على الاستمرار في التعلم ، واستثمار ما راكموه من تجارب ومعارف . وتتألف مهارات التعلم الذاتي والتفكير النقدي من مهارات ؛ حل المشكلات والتفكير الناقد ، والتواصل والتعاون ، والإبداع والابتكار .

• **التمكن من تكنولوجيا المعلومات والاتصالات :** بحيث تصبح للمتعلّقات والمتعلّمين القدرة على استخدام التكنولوجيات الحديثة لتعلم المحتوى والمهارات؛ والتمكن من الثقافة الرقمية (Littératie numérique) ؛ وذلك من أجل تعرف كيفية التعلم والتفكير النقدي وحل المشكلات واستخدام المعلومات والتواصل والابتكار والتعاون؛

• **التمكن من المهارات الحياتية :** تعتبر المهارات الحياتية من الأمور الهامة التي ينبغي إكسابها بشكل ضمني أو صريح للمتعلّقات والمتعلّمين ، ذلك أنها تمكنهم من التعامل مع الحياة اليومية والتقدم والنجاح في المدرسة والعمل والحياة المجتمعية على حد سواء ، كما تمكنهم من التكيف مع تعقيدات البيئة العالمية والرقمية التي غالباً ما تشكل تحدياً . وتضم المهارات الحياتية مهارات ومواقف وقيم وسلوكات ومعارف ، يمكن تعلمها على مدار الحياة . تتقاطع كلياً أو جزئياً مع المهارات السابقة (حل المشكلات ، التفكير النقدي ، الإبداع ، المشاركة ، التعاطف ، احترام التنوع ، التواصل ، الصمود ، إدارة الذات ، اتخاذ القرارات التفاوض ، التعاون) .

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 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 (SDGS)

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 السريع للتنوع البيولوجي وتغير المناخ، والتي ساهمت فيها البشرية مساهمة واضحة.

وبمقدور التعليم أن يقوم بدور رئيس 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 بإكساب الجيل القادم المعارف والمهارات الضرورية لمواجهة التغيرات، كما أنه سيساهم في توعية المجتمع وتحسينه 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 إكساب المتعلمات والمتعلمين المهارات العلمية اللازمة للانخراط الإيجابي في إحداث التغيير المنشود، وهذه المهارات تتقاطع مع مهارات القرن الواحد والعشرين ومع مهارات التفكير العلمي؛

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

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 والميول والقيم والمواقف والاتجاهات العلمية وتمثلها، بما يحقق للمتعم(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 وبالمارسات العلمية وبالمواقف والاتجاهات. وقد رتب بشكل متماسك ومترابط لتمكين المتعلمين والمتعلمين 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 امتلاك المهارات اللازمة لدخول المهن التي يختارونها ذات الصلة بمجالات العلوم والتكنولوجيا، وأيضا 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. المضامين الأساسية

تضم المضامين الأساسية موضوعات ذات طبيعة فيزيائية أو بيولوجية، وموضوعات 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...؟ وتيسيرا 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 معرفيا ومنهجيا.

وتهدف المضامين الأساسية إلى تزويد المتعلمين والمتعلمين 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 مضامين الأساسية وفق خمسة مجالات؛ هي علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض والفضاء والتكنولوجيا، وتكنولوجيا المعلومات والاتصالات.

1.1.3 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 والاقتنيات

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 رئيسة :

- 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 رئيسة:

- 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، . الهدف من إدراجه في المنهاج الدراسي الحالي، هو الأهمية التي أصبح يحظى بها في مختلف المناهج الدراسية المتقدمة، نظرا لما تواجهه العالم من تحديات جديدة، يلزم معه تنشئة الأطفال مبكرا 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 مجالا تطبيقيا حقيقيا للعلوم؛ بحيث أنها توفر فرصة 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...).

2.3. الممارسات العلمية :

هي تلك الممارسات التي يستخدمها العلماء والمهندسون في طرح التساؤلات وتصميم النماذج أو التحقق من الفرضيات عن العالم، وانخراط المتعلمين في مثل هذه الممارسات يساعدهم على فهم تطور المعرفة العلمية. وقد تم اختيار مصطلح "الممارسات" بدل "المهارات" للتأكيد على أن الانخراط في البحث العلمي لا يتطلب مهارة فحسب، بل أيضا المعرفة التي هي محددة لكل ممارسة. وتتطلب الممارسات العلمية تملك المتعلم لخطوات نهج التقصي ولمهارات التفكير العلمي بشكل متكامل ومتناغم في تعلم العلوم وتملك الخطوات المنهجية للمشروع ولحل المشكلات في تعلم مواضيع التكنولوجيا، ويمكن تفصيلهما فيما يلي:

1.2.3. نهج التقصي :

ينطلق تدريس العلوم من قاعدة تعتبر أن تعلم العلوم يجب أن يتم بالطريقة التي يتكون بها، بمعنى أن العلوم تكون بالبحث والتقصي، ومن ضمن النهج التدريسية التي تتماشى وهذا المبدأ والتي أثبتت نجاعتها في مجال تدريس العلوم نهج التقصي؛ ذلك أنه ينتقل بالعملية التدريسية من تعلم مرتكز على المدرس وكفاءته ومن متعلم سلبي، يستقبل فقط ما يقدمه له المدرس (ة) من معلومات جاهزة عن طريق الشرح والكتاب المدرسي، إلى تعلم يتركز حول المتعلم، الذي يقوم بدور فعال في عملية تعلمه ويكون مسؤولا عنها؛ بحيث يتحول المتعلمون إلى الانغماس في المعرفة العلمية، والمهارات، والعادات العقلية، ليقوموا بممارسة العلوم والبحث والتقصي، وحل المشكلات الإبداعية، والتفكير العلمي.

إن اعتماد نهج التقصي يسمح بخلق المواقف التي يأخذ فيها المتعلمون دور العلماء، فيبادرون إلى ملاحظة الظواهر، وطرح الأسئلة حولها، وتقديم تفسيرات ممكنة لها، وتصميم وإجراء اختبارات وتحقيقات لدعم أو نقض نظرياتهم، وتحليل البيانات، وتكوين الاستنتاجات، وتصميم وبناء النماذج. إن انخراط المتعلم (ة) في تعلم علمي يعتمد نهج التقصي سيمكنه، بالتدريج، من استيعاب المفاهيم واكتساب المعارف وتطوير الكفايات، الشيء الذي يتطلب وضع برنامج دراسي ييسر تعلم واستيعاب جوانب هامة من العلوم والتكنولوجيا، ويقدمها في شكل مواجهة بين المتعلم (ة) وأنشطة تحفز التحدي العلمي لديه، وتدعوه لممارسة التجريب وإنجاز مشاريع علمية وتكنولوجية في مستواه ومتلائمة مع متطلبات الطفولة، وذلك حتى يتضح للمتعلم (ة) أن تعلم العلوم يقوم، أساسا، على تعلم "الكيفية" و"الطريقة" المناسبة لاكتساب المعرفة العلمية.

1.1.2.3. الخطوات المنهجية المقترحة لبناء مواضيع النشاط العلمي.

– أنشطة بناء المفهوم :

- وضعية الانطلاق: يختار الأستاذ(ة) وضعية يسعى من خلالها وضع المتعلمين والمتعلمات في سياق الموضوع الجديد ؛ ورصد تمثلاتهم ومواجهتها بهدف إحداث خلخلة 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 المتعلمات والمتعلمين ويولد لديهم مجموعة من التساؤلات ؛

- تملك الوضعية وصياغة سؤال التقصي : يشتغل التلاميذ 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 المتعلمات والمتعلمون مجموعة من الحلول المفترضة أو تفسيرات أولية شفها أو كتابيا، دون الحاجة إلى إثباتها، تشكل جوابا مؤقتا لسؤال التقصي، وينبغي تعويد المتعلمين على افتتاح كلامهم بعبارات من مثل: في رأيي...، أعتقد أن...، من وجهة نظري... . - اقتراح وتحديد ميثاق العمل : يتفق المتعلمون على ميثاق العمل الذي سيساعدهم على التأكد من صحة فرضياتهم، ويحددون الحاجيات، ويحرص الأستاذ على التأكد من مدى إمكانية تنفيذ هذا الميثاق، كما يوفر لهم ظروف الإنجاز؛

- مرحلة التقصي لاختبار الفرضيات : يقوم المتعلمون باختبار الفرضيات من خلال عزل المتغيرات واعتماد 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 المتعلمون 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 بالتمثلات أو الأخطاء التي يمكن أن تظهر خلال هذه المرحلة من أجل تصحيحها؛

- مرحلة التعميم: يعتمد هذا النشاط على تدخل الأستاذ بناء على مرحلة التقاسم على تشكيل وبناء التعلم المستهدفة وتمكين المتعلمين من توثيقها إما في شكل استنتاجات أو اشكال أو جداول أو خطاطات بهدف التعميم.

– أنشطة التطبيق والتقويم والدعم :

تهدف هذه الأنشطة إلى التحقق من مدى اكتساب المتعلمين للمعارف والمهارات موضوع النقصي، وللتحقق من مدى تملكهم لنهج النقصي 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 سيرورة 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.

– أنشطة الاستثمار والامتداد :

إن تعليم العلوم وفق رؤية تستشرف احتياجات سوق العمل المستقبلية، يقتضي 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.

وسعيا إلى ربط الحصص مع بعضها البعض، يستحسن مطالبة المتعلمين في نهاية الحصة بطرح أسئلة أو استفسارات يرغبون في 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.

2.1.2.3. 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 التكنولوجيا 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، وأن يلبي حاجة أو يجيب عن سؤال حتى يولد دافعية داخلية لديه وشعور بأهميته. كما أنه من الأفيء 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 والعمليات 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 للمتعلّمت 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 الممنوحة به. كما يتم استثمار المنتج المنتوج 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 المتعلمات والمتعلمين 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 المشاهدة والمراقبة والإدراك ، وتقتري 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 ؛

– **التصنيف :** مهارة عقلية تتضمن تحديد أوجه الشبه والاختلاف بين مجموعة من الأشياء أو الأحداث وفق خصائصها المشتركة، ووضع كل منها في مجموعة مستقلة ؛

– **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 ؛

– **التفسير:** هي مهارة عقلية تتضمن قراءة وتحليل المعلومات بشكل يظهر العلاقات بينها، وعرضها في شكل جداول أو رموز أو مخططات أو رسوم بيانية...؛

– **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 ؛

- **التنبؤ والتخمين :** مهارة عقلية تتضمن استخدام المعلومات والخبرات الماضية في تقدير وتوقع وافترض 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 البيني . وتعتبر القيم التي يكتسبها الإنسان في صغره أكثر استقرارا ، 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 للمهنة ؛ فتتضح 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. التقويم والدعم :

التقويم جزء مندمج ضمن سيرورة عملية التعليم والتعلم ؛ حيث يتم جمع المعطيات من خلال أساليب التقويم المختلفة من أجل اتخاذ القرارات الدقيقة . والتقويم يوفر للمدرس(ة) معلومات عن تحصيل المتعلمات والمتعلمين في علاقة بأهداف التعلم . وباستخدام هذه المعلومات ، يتخذ المدرس(ة) القرارات الملائمة بشأن مسارين أساسيين: مسار تحسين النتائج ومسار تحسين طرق وأساليب التدريس .

1.4 . أهمية التقويم :

يساعد التقويم في قياس مدى تحقق المعارف والمهارات والمواقف المطلوبة لدى المتعلمات والمتعلمين ، وبالإضافة إلى أنه يكمل عملية التعليم والتعلم ، فإنه يوفر تغذية راجعة تكوينية وجزائية لكافة شركاء العملية التعليمية التعلمية : للمتلمات والمتعلمين ، لهيئة التدريس ، للمسؤولين التربويين للأهات والآباء ، وذلك وفق ما يلي :

✓ يوفر التقويم تغذية راجعة للمتلمات والمتعلمين ، ويسمح لهم بفهم نقاط القوة والضعف لديهم؛ بحيث أنه يمكنهم من مراقبة أدائهم وتقديمهم ، كما يوجههم الوجهة الصحيحة لتحسين نتائجهم .

✓ يوفر التقويم لهيئة التدريس ملاحظات أساسية ، تمكنهم من فهم مواطن القوة والضعف لدى جماعة الفصل ، كما يساعدهم من جهة على تحديد الجوانب التي تحتاج إلى تعديل في أداءات المتعلمين من أجل تحسين نتائجهم ، ومن جهة ثانية يكشف عن مدى نجاعة الأساليب والاختيارات البيداغوجية ؛

✓ يوفر التقويم معطيات ومعلومات حول تدريس العلوم بصفة عامة ، فيساعد على تحديد نقاط القوة ، والبحث عن جوانب القصور ، من أجل الاشتغال على تحسينها وتطويرها ؛ سواء تعلق الأمر بالتكوين الأساس أو المستمر لهيئة التدريس ، أو توفير الوسائل والمعينات الديدانكائية الملائمة ، أو غير ذلك من الأمور التي قد تساهم في تحسين تدريس مادة النشاط العلمي ؛

✓ يعطي التقويم تغذية راجعة أيضا للأهات والآباء؛ بحيث يسمح لهم بتتبع نتائج أبنائهم وبناتهم ، ومدى تطور تحصيلهم الدراسي .

2.4 . أهداف التقويم :

يسعى المنهاج إلى إكساب المتعلم القدرة على معرفة وفهم وتطبيق المفاهيم العلمية الأساسية والقدرة على الاستدلال عليها ، والقدرة على استخدام الممارسات العلمية من خطوات ومهارات علمية ، وتطوير المواقف الأساسية الممارسة العلوم . وتتوافق أهداف التقويم مع المكونات الأساسية لمنهاج مادة النشاط العلمي :

أ- تقويم المعرفة وفهم وتطبيق المفاهيم العلمية والاستدلال عليها ؛

ب- تقويم الممارسات العلمية؛ (خطوات نهج التقصي ومهارات التفكير العلمي) ؛

ت . تقويم القيم والمواقف المرتبطة بالعلوم .

3.4. أساليب التقويم :

يقيس التقويم مدى اكتساب المتعلمات والمتعلمين للمعرفة والمهارات والمواقف المطلوبة. وحيث أنه يستهدف التحقق من عدة غايات ، فمن المفيد التوفيق بين نوع التقويم والغاية المتوخاة منه . فقبل إجراء تقويم لجانب معين من أداء المتعلمات والمتعلمين ، يجب على المدرس التأكد من أن الأداة المستخدمة أداة صادقة ، ستعكس بدقة الجانب المراد تقييمه .

في الممارسة الصفية القائمة على نهج التقصي ، يمكن أن يتخذ التقويم أشكالا متعددة . بالإضافة إلى الاختبارات المكتوبة ، يمكن للمدرسات والمدرسين أيضا إجراء تقييمات قائمة على الأداء باستخدام النماذج التالية :

✓ الممارسات العملية ؛

✓ دفاتر التقصي ؛

✓ المشاريع ؛

✓ الملاحظات المباشرة ؛

✓ المراقبة المستمرة ؛

✓ العروض والبحوث والمجلات الحائطية ؛

✓ تصميم النماذج ؛

✓ الملصقات والصور والرسوم ؛

✓ المناقشات .

ويمكن للمدرسات والمدرسين أيضا اعتماد الحقيبة التربوية Portfolio؛ وهي مجموعة منهجية من عمل المتعلمات والمتعلمين ، توفر صورة شاملة لإنجازاتهم . وتكون بمثابة سجل مستمر لمدى تطور وتقدم اكتساب الباحث الصغير للمعرفة العلمية ، ومدى قدرته على تطبيق الممارسات العلمية ، وتنمية المواقف والسلوكات . كما يمكن أن يكون أداة ملائمة للتقويم الذاتي

لديهم ، بالرجوع إليه في كل وقت وحين .

وأساليب التقويم المذكورة أعلاه ليست بأي حال شاملة. فاعتماد أساليب متنوعة من أدوات التقويم تساهم في تقويم شمولي لمختلف الممارسات الصفية. كما يجب التأكيد على أن التقويم من المفروض أن يتم ضمن سياقات محددة؛ إما لها علاقة بالسياق الشخصي للمتعلّمت والمتعلّمين أو بالسياق المحلي أو الوطني أو الدولي .

وإذا كان التقويم سيرة ترافق العملية التعليمية التعلمية ، فيبقى أسبوع التقويم والدعم محطة أساسية للوقوف على مواطن القوة والضعف بإجراء رائز كتابي يستهدف تقويم مدى تمكن المتعلم من الموارد المقدمة خلال الوحدة (معارف ، مهارات ، مواقف) ، من أجل استثمارها في الدعم والمعالجة .

4.4. استثمار نتائج التقويم :

لا يعتبر التقويم غاية في حد ذاته ، بل هو وسيلة للكشف عن مواطن القوة من أجل تثمينها ، ومواطن الضعف من أجل تحسينها ، وفي هذا الإطار ، ينبغي أن يعمد الأستاذ(ة) إلى توثيق نتائج التقويم في شبكات محددة ، تتضمن المضامين العلمية ، وخطوات نهج التقصي والمهارات العلمية ، والقيم والمواقف ، حتى يتسنى تفييء المتعلمين حسب نوع التعثرات المرصودة ، بهدف دعم التعلّمت ومعالجة التعثرات ، وتم هذه العملية بشكل مندمج خلال كافة الحصص ، وبشكل دقيق خلال أسبوع التقويم والدعم .

ويتم استثمار نتائج التقويم عبر اعتماد آليتين :

4.5. الدعم والمعالجة :

يحتل الدعم والمعالجة مكانة أساسية في سيرة 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 عائقا أمام التعلّمت اللاحقة من جهة أخرى . وتشمل منهجية استثمار نتائج التقويم من أجل تحسين التعلم الخطوات التالية :

✓ الكشف عن مواطن القوة أو الخلل في إنجازات المتعلمين من خلال رصد منهجي للأخطاء والصعوبات اعتمادا على شبكات خاصة بذلك خلال فترات إرساء الموارد، تشمل المضمون المعرفي وخطوات نهج التقصي والمواقف والقيم، بحيث لا ينبغي الوقوف فقط عند التعثرات المرتبطة بالمحتوى المعرفي؛

✓ تحليل التعثرات عن طريق تحديد مصادرها وأسبابها وكذا أنواعها وكيفية علاجها؛

✓ تكوين مجموعات حسب درجة التحكم: فئة المتحكمين، فئة المتوسطين ثم فئة المتعثرين.

6.4. توجيهات لتدبير حصتي التقويم التشخيصي والدعم الوقائي

يعتبر التقويم التشخيصي عند بداية إنجاز البرنامج الدراسي من الركائز التي اعتمدها المنهاج المنقح وتهدف إلى تمكين المدرسات والمدرسين من تحديد مواطن القوة والضعف لدى المتعلمين والمتعلمات في التحصيل الدراسي السابق وجعله منطلقا لتخطيط وإنجاز المنهاج الدراسي الحالي ويهدف أيضا إلى توجيه العملية التعليمية التعليمية في اتجاه تحسين درجة التعلم أثناء إنجاز المنهاج الحالي. ومن وظائف هذا التقويم تمكين مختلف الأطراف المتدخلة في العملية التعليمية من معطيات تشخيصية وذات مصداقية وموثوقة عن حالة تحصيل التلميذات والتلاميذ لاعتمادها في وضع والتخطيط للدعم الوقائي.

تأتي مرحلة الدعم الوقائي انطلاقا من تشخيص تعلمات التلاميذ والتلميذات المعرفية والمهارية، ولا يمكن اعتبار حصة الدعم الوقائي وسيلة لتجاوز الصعوبات التي تم تشخيصها بل تغييرا في سيرورة تأخذ أشكالا متعددة حسب نوعية التعثرات باعتماد أنماط مختلفة من الدعم، كالدعم المندمج خلال سيرورة تعتمد على مراحل دعم يدرج خارج الممارسة الصفية الاعتيادية، في إطار مجموعات خاصة ويكون محدد الأهداف والإجراءات التربوية.

وفي هذا الاتجاه يمكن إدراج مشروع المؤسسة كإطار تنظيمي لهذا النوع من الدعم. وقد تم إدراج أنشطة التقويم التشخيصي والدعم الوقائي في كراسة التلميذ(ة) على سبيل الاستئناس ويمكن للمدرس والمدرسة اختيار أساليب أخرى وأنشطة أخرى توسع مجال التشخيص والدعم بشكل يوفر نظرة تقترب من الواقع، وتوفر مجالا واسعا للأنشطة المقترحة في الكراسة.

لبلوغ الأهداف المنشودة يتعين على الأساتذة والأساتذ أخذ بعين الاعتبار المكتسبات القبلية للمتعلمين والمتعلمات في علاقتها مع وحدات البرنامج ، بإنجاز أنشطة تشخيصية (انظر المكتسبات القبلية) والتي على ضوء نتائجها يتم بناء أنشطة داعمة واستدراكية.

7.4. توجيهات لتدبير حصتي التقويم والدعم :

1.7.4. التقويم :

تخصص الفترة الأولى من الحصة لطرح أسئلة شفوية يتعرف من خلالها الأستاذ والأساتذة مدى تمكن المتعلمين والمتعلمات من التعلّيمات المتعلقة بالوحدة.

- في مرحلة مواءمة يتتبع الأستاذ والأساتذة إنجازات المتعلمين والمتعلمات بشكل تدريجي ، مع القيام بعملية التصحيح بشكل آني وتقديم أمثلة أخرى لتثبيت التعلّيمات وفق الأهداف المسطرة ضمن الوحدة. ويمكن أن يغني الأستاذ والأساتذة هذه الحصة خلال مرحلة التقويم أو التثبيت بأنشطة أخرى تهم الوحدة.

2.7.4. الدعم :

يتعين على الأستاذ والأساتذة برمجة أنشطة داعمة يتم اختيارها في حصة الدعم وفق ما أفرزته حصة التقويم. وتعتبر الأنشطة الداعمة المقترحة ضمن الكراسة بمثابة أمثلة للاستئناس ، والتي يمكن التعامل معها كالتالي :

ينجز كل نشاط من أنشطة الدعم على حدة بحيث يتبع الأستاذ والأساتذة إنجازات المتعلمين ويقومها في حينها ، وتعتبر أسئلة التقويم الذاتي المقترحة وسيلة من الوسائل لتقويم مدى تمكن المتعلم والمتعلمة من المعارف والمهارات الخاصة بالوحدة.

8.4. توجيهات لتدبير حصتي التقويم والدعم لنهاية الأسدوس

يخصص الأستاذ والأساتذة الفترة الأولى من الحصة لطرح أسئلة شفوية يتعرف من خلالها مدى تمكن المتعلمين والمتعلمات من التعلّيمات المتعلقة بمختلف وحدات الأسدوس.

في المرحلة المواءمة يتتبع الأستاذ والأساتذة إنجازات المتعلمين والمتعلمات بشكل تدريجي والقيام بعملية التصحيح بشكل آني مع تقديم أمثلة إضافية لتثبيت التعلّيمات وفق الأهداف المسطرة ضمن وحدات

الأسدوس ، ويمكن أن يغني الأستاذ والأستاذة هذه الحصة التقويمية بأنشطة أخرى تهم وحدات الأسدوس .

أما خلال حصة الدعم فيتعين على الأستاذ والأستاذة برمجة أنشطة داعمة يتم اختيارها وفق ما أفرزته أنشطة التقويم للاستثناس ، والتي يمكن التعامل معها كالتالي :

ينجز كل نشاط من أنشطة الدعم على حدة ، بحيث يتتبع الأستاذ والأستاذة إنجازات المتعلمين وتصحيحها في حينها .

وتعتبر شبكة التقويم الذاتي المقترحة وسيلة من الوسائل لتقويم مدى تمكن المتعلم والمتعلمة من المعارف والمهارات الخاصة بوحدات الأسدوس الأول .

كما يمكن اقتراح أنشطة تقويمية أو داعمة أخرى .

9.4. توجيهات لتقويم الكفاية الأساسية

إن بناء الكفاية الأساسية لا يتم في حصة أو درس ، وإنما بالتدرج وعلى مستويات خلال السنة الدراسية ، ويتطلب تقويم مدى اكتساب المتعلمين والمتعلمات للكفاية اتباع مراحل منطقية تبدأ بتحليل الكفاية واستخراج الموارد التي تتضمنها من معارف ومهارات ومواقف التي ينتظر من المتعلمين والمتعلمات تعبئها لتنمية الكفاية المستهدفة . لهذا الغرض يتعين :

- بناء الوضعية التي سيقاس من خلالها اكتساب الكفاية؛
- تحديد معايير ومؤشرات الإنجاز؛
- إعداد شبكة التقويم .

من خصائص الوضعية التقويمية للكفاية أن تكون مركبة يتطلب إنجازها امتلاك مجموعة من الموارد كما يجب أن تكون ملائمة وتتطلب تعبئة الموارد بطريقة إدماجية ، كما يجب أن تكون مناسبة لمستوى المتعلم والمتعلمة . وتتميز الوضعية التقويمية كذلك بكونها جديدة ، غير منجزة سابقا .

5. التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي

روعي في تنظيم الزمن المخصص لدراسة محاور ومواضيع النشاط العلمي بالتعليم الابتدائي 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 الأربعة الأولى لإرساء التعلّيمات وللأنشطة التطبيقية والتقويمية المرتبطة بها، في حين يخصّص الأسبوع الأخير من الوحدة لتقويم ودعم تعلّيمات الوحدة وتوليّفها، وتنتظم الدراسة وفق مايلي :

1.5. 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 + 5د. لإنجاز نشاط ترفيهي)، كما يمكن توزيع الغلاف الزمني الأسبوعي على 3 حصص.

2.5. التنظيم المنهجي للوحدات الدراسية :

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

3.5. التنظيم المنهجي لأسابيع التقويم للسنوات الأربع الأولى :

الحصة	موضوعها	مدتها
الأولى	تقويم، وتفييء للمتعلّمين حسن، نوع التعثرات	60 دقيقة
الثانية	دعم ومعالجة حسب نوع التعثر	60 دقيقة

6. شروط وظروف الإنجاز

1.6. الكتاب المدرسي :

الكتاب المدرسي ليس سوى فرضية لتصريف المنهاج الرسمي ، بحيث لا ينبغي التعامل معه على أنه المنهاج نفسه ؛ بل أداة مساعدة تستعمل عندما يتبين أن بعض مكوناته تستجيب لخصوصيات وحاجات المتعلمات والمتعلمين . إذن ليس الكتاب المدرسي ، خصوصا كتاب المتعلم (ة) منطلقا ومنتهى ؛ يتحول بمقتضاه الدرس إلى إنجاز متسلسل لمختلف الأنشطة والتمارين المتضمنة في الكتاب دون تصرف ، أو اجتهاد . كما لا ينبغي أن يتحول إلى بديل عن وضعيات حقيقية ووسائل وطرائق أكثر ملاءمة . إن استعمال الكتاب المدرسي بهذه الصورة يعوق التعلم أكثر مما يخدمة . كما ينبغي على المدرس (ة) الاطلاع والاستفادة من مختلف الكتب المدرسية المصادق عليها ، واستثمار أفضل ما فيها بصورة تجعلها متكاملة .

2.6. الوسائل التعليمية :

يقتضي تدريس العلوم تحويل حجرة الدرس إلى مختبر علمي صغير ، بحيث يصبح الأطفال علماء صغار يمارسون نفس المهام والأدوار التي يمارسها العلماء في مختبرات البحث العلمي ؛ ويمكن في هذا الإطار اعتماد وسائل تعليمية مختلفة ومتنوعة حسب المواضيع المتطرق إليها لمساعدة المتعلمات والمتعلمين على فهم واستيعاب الظواهر والمواضيع ، ولتيسير اكتسابهم للتعلمات ؛ ذلك أن جودة الفعل البيداغوجي مرتبطة بتوافر الوسائل المعتمدة في بناء وإنماء التعلم .

إن الاكتفاء بكراسة المتعلم كمصدر وحيد للمعرفة لا يضمن تحقق الأهداف التعليمية وإنماء الكفايات المستهدفة ، ولا يتيح فرص فهم واستيعاب عدد من الظواهر والمواضيع ؛ سيما الغربية عن محيط المتعلم ، وبذلك أصبح من الضروري الاستعانة بوسائل تعليمية مناسبة لتحسين جودة التعلم ، من قبيل :

✓ الأشياء والعينات والنماذج والمجسمات ؛

✓ الصور والمشاهد الملونة والرسومات ؛

✓ الموسوعات والقواميس والمجلات العلمية ؛

✓ الرسوم البيانية والخرائط واللوحات التوضيحية ؛

✓ السبورات والملصقات والمجلات الحائطية .

3.6. نماذج من الوسائل التعليمية :

✓ موضوع الكهرباء : ماسك بطارية، مصباح كهربائي، قاطع كهربائي، جرس كهربائي، أسلاك كهربائية معزولة، محرك كهربائي صغير، شرائح زجاجية، شرائح بلاستيكية، شرائح معدنية، دبابيس، مسامير كبيرة، مسامير صغيرة، مولد كهربائي صغير، بطاريات من مختلف الأشكال...

✓ موضوع الضوء : مرايا مستوية، مرايا محدبة، مرايا مقعرة، موشور ثلاثي، مجموعة عدسات طبية، أجسام شفافة أجسام معتمة، أجسام نصف شفافة، كشاف كهربائي صغير، شمعة، حامل عدسات خشبي، صندوق خشبي ثوب لبدي أسود، عدسات محدبة، عدسات مقعرة، شرائح زجاجية...

✓ موضوع الحرارة : محرار كحولي، محرار زئبقي، محرار طبي، محرار جداري، أنابيب اختبار؛ موضوع الكائنات الحية : بذور نباتية، عينات، محنطات، نباتات، مجسمات، صور، شفافات، شرائح، أشرطة سمعية بصرية.

4.6. الموارد الرقمية :

أظهرت العديد من الدراسات أهمية تكنولوجيا الإعلام والاتصال في تحسين العملية التعليمية التعلمية وخصوصا في تدريس المواد العلمية، ومن ثمة ينبغي استثمار ما تتيحه المضامين والموارد البيداغوجية الرقمية في الممارسة الصفية، إما باستعمال الحواسيب أو مختلف الوسائط الرقمية؛ ذلك أن لها دورا بارزا في مساعدة المتعلم على الإدراك الحسي وتقريب الواقع لديه، خاصة عند تدريس بعض المفاهيم العلمية المجردة أو التي لا يسمح الكتاب المدرسي والصور الجامدة بإبراز ما تتضمنه من تفاعلات، مما يسمح بالفهم الصحيح المفاهيم والظواهر العلمية وتملكها، كما أنها كفيلة بإرساء ثقافة رقمية سليمة داخل الفضاء المدرسي وخارجه، الشيء الذي يمكن المتعلمين من استثمار تكنولوجيا الإعلام والاتصال بشكل سليم وصحي، ومن بين الوسائل الحديثة التي يمكن اعتمادها في هذا المجال :

✓ الأشرطة الوثائقية العلمية التي توفرها شبكة الأنترنت ؛

✓ البرمجيات التربوية الإلكترونية ومختلف الموارد التربوية الرقمية التفاعلية ؛

✓ المواقع الإلكترونية العلمية الأكاديمية ؛

✓ الواقع المعزز Augmented reality وتطبيقاته الرقمية ؛

✓ ما يتيحه موقع / www.taalimtice.ma / http : // من موارد رقمية، ومن

وينبغي في هذا الإطار اعتماد مواقع علمية ذات مصداقية، والموارد التربوية الرقمية المصادق عليها أو التي تم إنتاجها من طرف فريق من المختصين، ويمكن في هذا الإطار اعتماد رمز الاستجابة السريعة QR، لتيسير وتسهيل زيارة المواقع الالكترونية واستثمار مضامينها غير أنه ينبغي التأكيد هنا أن على الوسائل التكنولوجية الحديثة، شأنها شأن الكتاب المدرسي لا ينبغي أن تستبعد الممارسة الصفية وتحتكرها معوضة وضعيات تعلم حقيقية، باعتماد المشاريع والأعمال التطبيقية والخرجات الاستطلاعية، أو من خلال إحضار عينات ووسائل ملائمة لنوع الموضوع .

5.6. دفتر التقصي :

إن تدريس العلوم وفق نهج التقصي يقتضي تخصيص دفتر شخصي لكل متعلم(ة) لمادة النشاط العلمي، (دفتر TP يضم ورقة بها أسطر وورقة بدون ذلك). يدون فيه المتعلم "مغامراته" العلمية؛ بحيث يعمد فيه إلى توثيق مختلف إنتاجاته الكتابية المتعلقة بملاحظاته ووصفه للظواهر، وتسجيل التساؤلات والفرضيات والتوضيحات والتعليقات والاستنتاجات والمفاهيم والمصطلحات، كما يسمح له (ا) بتخطيط الرسومات ومختلف التصاميم والخطاطات والجداول والمبيانات أو لإصاق الصور أو الرسوم أو الملصقات. بالإضافة إلى ذلك، تكمن أهمية هذا الدفتر، فيما يلي :

- يسمح للمتعلم(ة) بتملك خطوات نهج التقصي، ويدربه (ا) على مختلف أنشطته (الوصف، التساؤل، الفرضيات، تخطيط الرسومات، توثيق الاستنتاجات...؟
- يساعد المتعلم(ة) على اكتشاف أخطائه وتصويراته حول موضوع ما، سيما عند مناقشة النتائج ؛
- يعكس صورة عن التطور الحاصل في أداء المتعلم "العلمي" خلال الموسم الدراسي ؛
- يمكن المدرس(ة) من الحصول على المؤشرات الدالة على تطور مكتسبات المتعلمات والمتعلمين المنهجية (المرتبطة بنهج التقصي) والمضمونية المرتبطة بالمضامين والمفاهيم

العلمية)، والوقوف على ما يعترض كل متعلم(ة). ولحسن ضمان استثمار هذا الدفتر من طرف الأستاذ والمتعلم(ة)، يستحسن أن يخضع استعماله لتصميم واضح ومحدد، وفق ما يلي :

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

6.6. البيئة الآمنة :

تساهم البيئة الآمنة بشكل وافر في نجاح العملية التدريسية؛ بحيث تكفل تحقيق نتائج إيجابية على شخصية المتعلم وعلى نتائجه الدراسية؛ فهي ترفع من جاذبية المؤسسة، وتزيد في ثقة

المتعلم بنفسه وبأدائه وتشجعه على بذل المزيد من الجهود والعطاء، فيطلق العنان لإبداعاته وطاقاته، في حين أن غياب هذه البيئة، ليس بسبب العنف اللفظي والبدني لأنه أصلاً مرفوض، ولكن بسبب الاستفزازات وغياب التحفيز والتشجيع، ورفض آراء المتعلمين وعدم تقبل أخطائهم، فهذه الممارسات تؤدي إلى الإحباط وإضعاف قابلية للتعلم لديهم وضعف ثقتهم بأنفسهم، وغياب الشعور بالأمان، ويحد من روح المبادرة لديهم. وكل هذه الأمور تسبب في تدني النتائج والنفور من التعلم والمدرسة عموماً، لذا على الأستاذ(ة) أن يحرص على الاهتمام بالجوانب الوجدانية لتحقيق التفاعل الإيجابي المطلوب داخل الفضاء المدرسي.

7.6. التكوين الذاتي :

تبين من خلال عدد من الدراسات أن علاقة الأستاذ(ة) بنجاح متعلميه في المواد العلمية علاقة دالة، وهذا يتطلب من مدرسي بنات وأبناء وطننا ما يلي :

- التمكن من المعرفة العلمية المدرسة والقدرة على توظيفها في الممارسة التعليمية، ذلك أن لها أثراً جوهرياً في تحصيل المتعلمات والمتعلمين ؛

- الوعي بتطور مفاهيم مادة النشاط العلمي من المستوى الأول إلى المستويات العليا، مما ييسر إمكانية الربط بين التعلّيمات السابقة والحالية والإعداد للاحقة منها ؛

- والتعاون مع الزملاء والاستفادة من ذوي الخبرة في تدريس العلوم والتكنولوجيا والانفتاح على المستجدات ؛

- الإلمام بمنهجيات واستراتيجيات تدريس المواد العلمية وما تقتضيه من قدرة على الملاحظة والتحليل والتفاعل مع إجابات المتعلمين وتمثلاتهم أو ملاحظاتهم ؛

- تملك القدرة على تقويم المتعلمات والمتعلمين وإعداد الفروض واستثمار نتائجها بما يسمح بتصحيح مسار العملية التعليمية التعلمية في اتجاه تحسين تقديم الحصص الدراسية،

واتجاه تصحيح تعثرات المتعلمين المنهجية والمضمونية ؛

- الاستفادة مما تتيحه تكنولوجيا الإعلام والاتصال من إمكانات كبيرة للتكوين الذاتي في كل ما يخص تعليم المواد العلمية والتكنولوجيا .

8.6. المسابقات العلمية :

تعرف المسابقات العلمية على أنها تلك الأنشطة اللاصفية، التي يتنافس خلالها المتعلمات والمتعلمون، بشكل فردي أو جماعي، على ابتكار واختراع نماذج أو تصاميم أو آلات. وتكمن أهمية هذه المسابقات أنها تساهم في تحبيب المواد العلمية والتكنولوجية للمتعلّقات والمتعلمين ولأسادتهم وكذا لآبائهم وأمهاتهم، وتحفيزهم على تطوير أدائهم. ومن بين أهم إجابيات المسابقات العلمية والتكنولوجية، أنها تساهم في :

✓ تحفيز المتعلقات والمتعلمين على التعلم والإبداع والابتكار، وإكسابهم قدرات ومهارات البحث العلمي ؛

✓ تشجيع المتعلقات والمتعلمين على استغلال ما يتعلمون من معارف ومهارات واتجاهات للمبادرة في الإسهام في الإبداع وحل المشكلات وإنتاج المعرفة ؛

✓ تعزيز المتعلقات والمتعلمين مهارات التقديم والتواصل أثناء تقديمهم لإنتاجاتهم ؛

✓ توجيه المتعلقات والمتعلمين نحو الاختصاصات العلمية في المراحل المتقدمة من التحصيل العلمي ؛

✓ تنمية القدرات وبناء الثقة بالنفس، إذ تعطي للمشاركين الفرصة لاختيار ما يوافق قدراتهم ويشبع ميولهم ويواكب مداركهم واستعدادهم الشخصي فتبرز مواهبهم ومهاراتهم العقلية والعلمية ؛

✓ نشر الوعي والثقافة العلمية في أوساط المجتمع، من خلال تتبع ومشاركة أمهات وآباء التلاميذ في إنجاز مختلف المشاريع .

7. توجيهات حول كيفية تدبير الأنشطة الموجهة للتهيئة 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 والمتعلّمين 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 الأساتذات والأساتذة المزاوجة 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، على أن يكون سؤال التقصي والفرضيات

باللغة الأولى، على اعتبار أن لها علاقة بالتعلمات السابقة وبتمثلات المتعلمات والمتعلمين
للموضوع ؛

- خلال أنشطة التقصي تتم المزاوجة بين اللغة الأولى والثانية شفها وكتابيا ؛

- تقدم الاستنتاجات والخلاصات باللغة الأولى ؛

- تقدم الأنشطة التطبيقية والتقويمية باستعمال اللغتين الأولى والثانية.

ويمكن توضيح ذلك من خلال الجدول التالي :

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

8. تدبير حصة الموضوع التكنولوجي

توطئة :

يتم تقديم الموضوع التكنولوجي في الحصة الثامنة من كل وحدة . وتشكل الأندية التكنولوجية للمؤسسة إطارا مناسباً لتتبع إنجاز وتقويم المشاريع التكنولوجية .

1.8. الإعداد القبلي :

يطلب الأستاذة والأستاذة من التلاميذ الاطلاع على الأنشطة المقترحة للمشروع التكنولوجي في كراساتهم بالمنزل لكي يعدوا الوسائل والأدوات اللازمة للصنع ، وبعد الإعداد الجماعي في إطار مجموعات عمل ، يطلب منهم التنسيق فيها بينهم قصد تهييء لوازم ووسائل الإنجاز .

2.8. تكوين مجموعات العمل :

بإمكان الأستاذة والأستاذ أن يكونا مجموعات العمل داخل القسم حسب معايير تربوية تضمن التجانس والتفاعل وسهولة التواصل بين أفراد المجموعة قصد تسهيل الإعداد والإنجاز ، بالإضافة إلى تنظيم فضاء الحجرة الدراسية لتتمكن كل مجموعة من العمل في أحسن الظروف وحتى يتسنى تتبع مراحل الإنجاز وتقديم ما يلزم من توجيهات ومساعدات .

3.8. الإنجاز :

أثناء تقديم وإنجاز المشروع يمكن للأستاذة والأستاذ أن يتتبعوا مع التلاميذ مراحل وصعوبات ومتطلبات الإنجاز قصد التوجيه والمساعدة ، ويقتصر دور المجموعة في الفصل أثناء العمل على تنظيم طريقة عرض المنتج مع احترام الخطوات اللازمة تحت التتبع والتوجيه والشرح والمساعدة والتنظيم من طرف الأستاذة والأستاذ ، حتى يتم عمل المجموعات بطريقة سليمة وممنهجة ، مع التركيز على حفظ سلامة التلاميذ وحسن توظيف واستعمال موارد ووسائل العمل .

4.8. عرض ومناقشة الإنجاز :

بعد إنجاز العمل تكون كل مجموعة قد أعدت بموازاة مع ذلك تقريراً يقدمه منسقها أمام جماعة القسم حسب الخطوات الآتية :

- عرض المنسق لتقرير المجموعة ؛

- شرح خطوات الإعداد ؛

- توضيح الصعوبات التي اعترضت الإنجاز وكيف تم التغلب عليها ؛

- عرض المنتج ووضع وتوضيح ما يلزم حسب طبيعته ؛

- تلقي واستقبال تساؤلات التلاميذ والتلميذات والإجابة عنها بمساعدة أفراد المجموعة .

يقدم الأستاذ التوضيحات والشروح ويسهر على السير الجيد لجميع مراحل العرض والمناقشة الخاصة بكل مجموعة على حدة .

5.8. تقويم المنتج :

بعد عرض كل مجموعة لمنتجها يتم اختيار الأفضل ، وتشجيع المجموعة التي أنجزته من طرف الأساتذة والأستاذ والتلاميذ مع إبراز مراكز القوة والجودة التي ضمنت للمنتج النجاح والتميز ،حث جماعة القسم على الانتباه للأخطاء والهفوات وتجنبها والاستفادة من مكامن القوة في المنتج المتميز وباقي المنتوجات التي يتم إعدادها وعرضها .

9. إدماج الموارد الرقمية في تدريس النشاط العلمي

1.9. أهمية الموارد الرقمية في تدريس النشاط العلمي

- توفير أدوات مساعدة لكل متعلم على التعلم (صور للتركيب التجريبي والمعدات ، صور ووثائق حول استعمال البرانم والمناولات ، توجيهات . . .)؛

- اختيار موارد متنوعة تساهم في تثبيت التعلم وإغنائها؛

- تعزيز الطابع التجريبي والتوثيقي لتدريس العلوم؛

- تطوير التدريس من خلال : تحسين طرق التدريس والتعلم، تعزيز التعلم الذاتي ، تدبير الزمن اليداكتيكي ، ترشيد الموارد والجهود ، تحقيق الجودة .

2.9. نموذج بطاقة إعداد سيناريو بيداغوجي

أ – تقديم

المادة الدراسية	النشاط العلمي	القسم	الخامس الابتدائي
عنوان الدرس	.....	الأستاذ(ة)	.....
المدة الزمنية	..... دقيقة		
تاريخ الإنجاز	.....	

ب – الكفاية الأساس والأهداف التعليمية :

الكفاية الأساس	
الأهداف التعليمية	

ج – السيناريو والموارد الرقمية المستعملة :

موضوع السيناريو	.....
المورد الرقمي	نوعه	..... وزارة التربية الوطنية، ..
	عنوانه	.....
	مدته	.....
	التقسيم الزمني	يتم عبر المراحل التالية : 1- تذكير بالتعلم السابقة ذات الصلة ؛ 2- مشاهدة مورد رقمي على الشاشة ؛ 3- عرض التمرين التفاعلي على الشاشة ومطالبة التلاميذ بالإجابة عنه .

د - مستلزمات الإنجاز

المستلزمات	الأستاذ(ة)	التلميذ(ة)
الأدوات اللوجيستكية	- حاسوب . - مورد رقمي مثبت على الحاسوب . - مسلاط .	- المتابعة على الشاشة أو السبورة والتفاعل معها ؛ - يمكن تكليف تلميذ(ة) تنشيط المقطع العلمي باستعمال الحاسوب .
المهارات التقنية الواجب توفرها .	الإلمام بأبجديات استعمال وتوظيف المعلومات .	- المساهمة وإبداء الرأي في إنجاز المقطع التعليمي المقدم .
مفاهيم وإجراءات	رصد التمثلات الخاطئة وتصحيحها .	- التمييز بين المفاهيم والقدرة على التعامل معها .

هـ - الإعداد القبلي :

الإعداد التقني	<p>- اعتماد الموقع : http://www.taalmice.ma/rn ؛</p> <p>- اختيار المورد الرقمي من ضمن الموارد الرقمية المتوفرة في إطار برنامج جيني؛</p> <p>- تقسيم المورد الرقمي زمنيا إلى مقاطع؛</p> <p>- إعداد لوجستي للوسائط الرقمية المعتمدة (حاسوب ، مسلاط) ، والتأكد من توفر الكهرباء في مكان العمل؛</p> <p>- تثبيت المورد الرقمي في الحاسوب وتجريبه قبل العرض .</p>
----------------	--

و- مراحل الإنجاز :

المراحل	المدة الزمنية	المورد الرقمي المستعمل	الأدوار	ملاحظات
			دور الأستاذ(ة) دور التلميذ(ة)	
تذكير			طرح وضعية يجب حلها	تملك الوضعية
نشاط بنائي			تقديم / أسئلة	صياغة الأثر المكتوب
نشاط تقويمي			تقديم / أسئلة	الإجابة عن أسئلة التقويم
امتدادات الدرس			تقديم / أسئلة	أسئلة شفوية

البطاقة رقم 1 :

الموضوع : التغذية.
المدة الزمنية : 30 دقيقة.
المادة : النشاط العلمي.
عنوان الحصة : السلاسل الغذائية.
ملخص النشاط : يتمكن المتعلمون من التعرف على بعض الحيوانات العاشبة والحيوانات اللحمية وكذلك من تركيب بعض السلاسل الغذائية البسيطة.

البطاقة رقم 2

الكفايات الثقافية : معرفة أهمية الحفاظ على التوازن الطبيعي
الكفايات التواصلية : استعمال مختلف أنواع التواصل العلمي الشفوي والكتابي للتعرف على بعض السلاسل الغذائية.
استغلال أنواع التواصل في المحافظة على الطبيعة ومكوناتها الحيوانية.
الكفايات المنهجية : اكتساب منهجية علمية سليمة في تركيب بعض السلاسل الغذائية.
الكفايات التكنولوجية : التمكن من استغلال تكنولوجيا المعلومات والتواصل في التعامل مع السلاسل الغذائية.
الكفايات الإستراتيجية : اتخاذ مواقف ايجابية لاحترام الطبيعة والحيوانات
الأهداف : التعرف على بعض السلاسل الغذائية البسيطة.
التمكن من تركيب بعض السلاسل الغذائية البسيطة.
التوصل إلى معرفة بعض المصطلحات العلمية في السلسلة الغذائية (منتج - مستهلك - محلل)

البطاقة رقم 3 : بطاقة تقنية حل الأداة الرقمية المستعملة

نوعها : برامج تفاعلية
عنوانها : تمارين تفاعلية حول السلاسل الغذائية.
ملخص : تمارين تفاعلية حول التعرف على بعض السلاسل الغذائية وكيفية تركيب بعض السلاسل الأخرى إضافة إلى التعرف على المصطلح العلمي المرافق لكل عنصر في السلسلة الغذائية.

البطاقة رقم 4 : المستلزمات من أدوات ومعارف ومهارات

الأدوات المطبوعات	الأستاذ	حواسيب ، قاعة متعددة الوسائط .
	التلميذ	أدوات الدراسة .
المهارات التقنية الضرورية	الأستاذ	مبادئ أولية في المعلومات . مبادئ أولية في كيفية استعمال البرائم .
	التلميذ	المبادئ الأساسية في استعمال الحاسوب .
المفاهيم وبعض التعاريف	حيوانات عاشبة - حيوانات لاحمة - محلل - منتج - مستهلك .	

البطاقة رقم 5 : التحضير القبلي

التحضير القبلي	<ul style="list-style-type: none"> - تحضير القاعة . - التأكد من أن الحواسيب تعمل بشكل جيد . - تنزيل التمارين التفاعلية على الحواسيب .
	<ul style="list-style-type: none"> - تحضير الأسئلة التقييمية . - الأسئلة المرافقة للبرامج التفاعلية . - بطاقة تقويم البرامج التفاعلية

البطاقة رقم 6 : مراحل التقويم

<ul style="list-style-type: none"> • المرحلة رقم 1 : قم بالتأشير على السلاسل الغذائية الصحيحة . • المرحلة رقم 2 : أتمم السلسلة الغذائية بالعنصر المناسب . • المرحلة رقم 3 : إملأ الفراغ مستخدما المفردة المناسبة . 	
التلميذ	الأستاذ
ينتظمون في مجموعات . يشاهدون ينجزون الأنشطة المطلوبة	يوزع التلاميذ على مجموعات . يطلب من التلاميذ تشغيل الأجهزة . يقوم الأستاذ بالتذكير ببعض المفاهيم الأساسية المتعلقة بالسلاسل الغذائية .

المرحلة 1

قم بالتأشير على السلاسل الغذائية الصحيحة

أوراق نباتية	<input type="checkbox"/>	حشرة	<input type="checkbox"/>	شحرور	صحيح	خطأ
عشب	<input type="checkbox"/>	فأر السم	<input type="checkbox"/>	بومة	صحيح	خطأ
أرنب	<input type="checkbox"/>	عشب	<input type="checkbox"/>	ثعلب	صحيح	خطأ
فأر السم	<input type="checkbox"/>	عشب	<input type="checkbox"/>	جراد	صحيح	خطأ

المرحلة 2

أتمم كل سلسلة غذائية بالعنصر الذي نقصها

أوراق نباتية	<input type="checkbox"/>	حشرة	<input type="checkbox"/>
عشب	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	بومة
حشرة	<input type="checkbox"/>	شحرور	<input type="checkbox"/>
.....	<input type="checkbox"/>	أرنب	<input type="checkbox"/>	ثعلب
عشب	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	فأر السم

المرحلة 3

إملاً الفراغ مستخدماً المفردة المناسبة.

- 1- الذي ينتج غذاءه بنفسه يسمى .
- 2- الذي يعتمد في غذائه على كائنات أخرى يسمى .
- 3- الحيوانات التي تتغذى على النباتات فقط تسمى .
- 4- الكائن الحي الذي يفتت المواد الميتة والفضلات ليحصل على غذائه يسمى .
- 5- الحيوانات التي تتغذى على الحيوانات فقط تسمى .

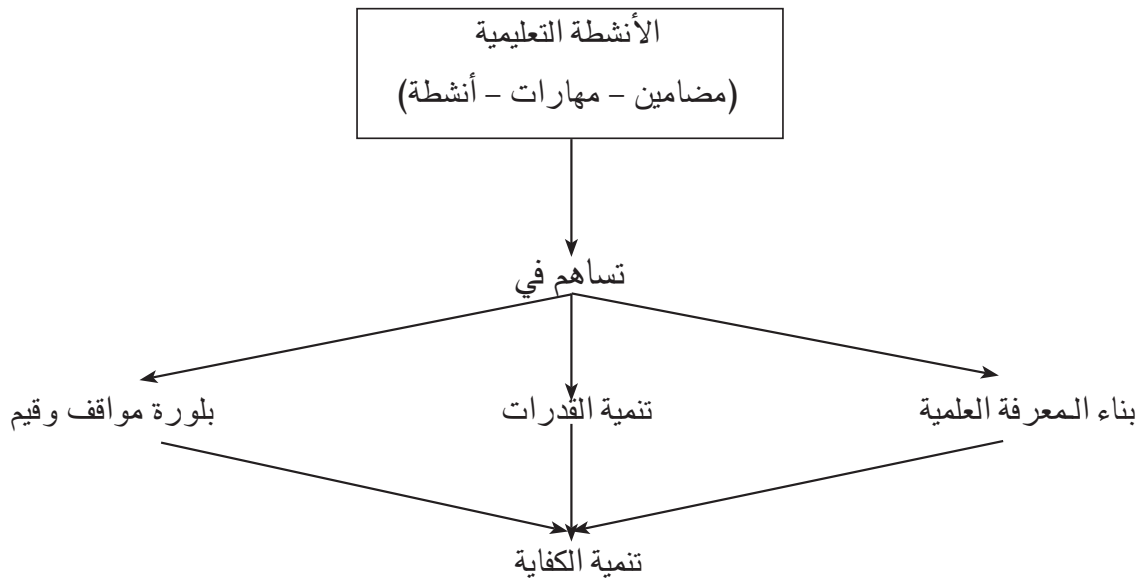
عنوان الموارد الرقمية	أهداف التعلم
التركيب على التوالي وعلى التوازي	التأكيد على أنه لكي تشتغل الدارة الكهربائية ينبغي أن تكون مغلقة . الربط بين التركيب الحقيقي والرسم الاصطلاحي . توضيح أن شدة التيار التي تمر في المصابيح تختلف حسب نمط التركيب .
الدارة الكهربائية	تحديد الشروط اللازمة لتمرير التيار الكهربائي في الدارة . توضيح الرموز البيانية لدراسة دارة كهربائية حقيقية (رموز كهربائية) . توضيح أن نفس التيار هو الذي يمر في كل نقطة من نقط الدارة الكهربائية .
الغازات : غاز في مكبس	ملاحظة مجهرية لسلوك الغاز . عرض مفهوم الضغط .
الطاقة الشمسية	تعرف كيفية ربط الألواح الشمسية (الخلايا الشمسية) بشبكة توزيع الكهرباء . تعرف دور البطاريات في تخزين الطاقة الكهربائية .
التوصيل الحراري	إظهار الانتشار التدريجي للطاقة الحرارية (الحرارة) . معرفة أنه خلال انتقال الحرارة لا يوجد انتقال للمادة . عرض مفهومي الموصلية الحرارية والعزل الحراري .
التمدد	إظهار نوع من التمدد الحراري لكل حالة من حالات المادة النظرية الحركية للغازات .
الحالات الثلاث للماء	إظهار السلوك المجهرى للجزئيات حسب الحالة المدروسة . توضيح أن التغيرات تتم في درجة حرارة ثابتة .
الشبكة الغذائية	تحديد بأن داخل النظام البيئي الواحد توجد عدة شبكات غذائية . تعريف المصطلحات : المنتجون ، المستهلكون ، العواشب ، اللواحم ، الفريسة ، المفترس .

10- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية لتنمية الكفاية المستهدفة

تتم مقارنة المجالات الواردة في برنامج النشاط العلمي للسنة الرابعة بشكل مبسط ومتدرج لكي تأتي الممارسة التعليمية للارتقاء بها إلى درجة اكتساب الكفاية وتوظيفها .

تبدأ هذه العملية بالطبع انطلاقاً من تحقيق الأهداف التعليمية وتملك أدوات معرفية ومنهجية قابلة للاستثمار ، ويشكل التوظيف والترابط بين الأهداف والقدرات ذلك الفعل التربوي المندمج الذي يؤثر في سلوك المتعلمة والمتعلم ويجعلهما يكتسبان الكفاية المنشودة بشكل تدريجي .

وللوصول إلى هذا المبتغى والوعي بمكونات الكفاية وكيفية بنائها من خلال الممارسة الصفية وفق النموذج المبسط التالي :



11- نهج التقصي

1.11. أهمية نهج التقصي

كما سبقت الإشارة في التوجيهات التربوية (ص15) ، يتم بناء مواضيع النشاط العلمي باعتماد نهج التقصي كمقاربة لبناء المفهوم . وتكمن أهمية هذه المقاربة في كونها نشاطاً تعليمياً يضع المتعلمات والمتعلمين في وضعية يدبرون فيها نشاطهم التعليمي من خلال اعتماد مراحل البحث العلمي .

تكمّن أهمية نهج التقصي في تغيير وضعية المتعلمة والمتعلم إلى ذلك العنصر النشط الذي يزاوّل مراحل البحث العلمي أمام وضعية مشكلة مطروحة.

يرتكز نهج التقصي على تمكين المتعلم من إنتاج المعرفة العلمية حسب منهجية واضحة الخطوات، (التوجيهات التربوية ص16)، تساعد على النماء المتدرج للكفاية وتزكي لديه الحس النقدي والفكر الإبداعي. كما يركز نهج التقصي كذلك على تمكين المتعلم من تطوير سيرورة تعلمه إلى الأفضل حيث يتفاعل مع الظواهر الطبيعية وفق مكتسباته السابقة مع ربطها بالتعلمات الجديدة.

2.11. خطوات منهجية لكيفية تقويم نهج التقصي العلمي لدى المتعلمين والمتعلمات

يهدف تقويم تملك نهج التقصي إلى معرفة مدى تمكن التلميذة والتلميذ من مجموعة من القدرات التي امتلاكها من خلال اتباع خطوات نهج التقصي نذكر منها :

- القدرة على الملاحظة ؛
- القدرة على طرح تساؤلات ؛
- القدرة على طرح فرضيات وصياغتها ؛
- القدرة على اختيار الوسيلة المناسبة لاختبار الفرضيات ؛
- القدرة على إجراء التجارب لتمحيص الفرضيات باعتماد الملاحظة والتجريب ؛
- القدرة على وصف النتائج المتوصل إليها أمام زملائه وإعطاء تفسير لها ؛
- القدرة على استخلاص النتائج للتوصل إلى اكتساب المعارف موضوع الحصة الدراسية.

12- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية لتدبير المراحل المعتمدة في الحصة الواردة في الكراسة.

ضمن الكراسة تم بناء الحصة وفق خطوات نهج التقصي؛ حيث تبدأ كل حصة بوضع التلاميذ والتلميذات في سياق الوضعية الجديدة لرصد تمثلاتهم، وذلك من خلال ملاحظة الصورة النقويمية (ألاحظ وأتساءل)، أو من خلال توظيف الوسائل التعليمية المتاحة للأستاذ والأستاذة. كل ذلك من أجل استدراج المتعلمين والمتعلمات لتمكن الوضعية المشكلة وطرح التساؤل

الرئيسي للحصة وصياغة سؤال التقصي .

في مرحلة مواءمة : يوجه الأستاذ التلاميذ والتلميذات لتقديم الحلول المقترحة أو التفسيرات الأولية للإجابة عن السؤال المطروح ، ويستعمل لهذا الغرض دفتر التقصي حيث يدون المتعلمون والمتعلمات إجاباتهم المؤقتة على شكل فرضيات فردي أو ضمن مجموعات عمل .
من خلال إنجاز الأنشطة الواردة في الكراسة (أنجز) يجيب المتعلمون والمتعلمات عن الأسئلة المطروحة في كل نشاط .

بهدف التحقق من الفرضيات التي طرحها التلاميذ والتلميذات للإجابة عن سؤال التقصي والتوصل إلى الاستنتاج الذي تتم صياغته في ختام الأنشطة ، مما يسهل عملية تثبيت التعلم الجديدة ويمهد لإنجاز نشاط "مكتسباتي الجديدة".

ومن أجل التعميم يقوم المتعلمون بشكل فردي (في دفتر التقصي) أو بشكل جماعي (ضمن مجموعات) بقراءة الملخص (مكتسباتي الجديدة) على شكل استنتاج ، ويمكن أن تأخذ هذه الاستنتاجات أشكالاً أخرى ، وتبقى للأستاذ والأستاذة حرية اختيار الشكل المناسب . (خطاطة - جدول...).

ومن خلال مرحلة الاستثمار (أستثمر تعلماتي) يسعى الأستاذ والأستاذة من خلالها للتحقق من اكتساب المتعلمات والمتعلمين المعارف والمهارات المستهدفة من الحصة ضمن وضعيات يستثمر فيها المتعلمون والمتعلمات في وضعيات جديدة تعلماتهم . ويمكن في هذا الباب للأستاذ والأستاذة من اقتراح وضعيات أخرى يسعىان من خلالها إلى دفع المتعلمات والمتعلمين لاستثمار تعلماتهم .

13- بطاقة منهجية لتنمية وتقويم ودعم قدرة :

الوحدة :

(1)- تنمية قدرة

تنمية القدرة خلال هذه الوحدة يتم من خلال :

أ- مدى تحقق الأهداف التعليمية الآتية :

.....

.....

.....

ب- يتم تحقيق الأهداف التعليمية المذكورة من خلال الأنشطة الآتية :

- النشاط (.....)، الحصة (.....).

- النشاط (.....)، الحصة (.....).

- النشاط (.....)، الحصة (.....).

(2)- مدى التمكن من القدرة :

بعد تصحيح الأستاذ لإنتاجات التلميذات والتلاميذ في الكراسات يقترح شبكة لتصنيف النتائج وتحديد الحالات ضمن مجموعات متجانسة.

(3)- دعم التمكن من القدرة :

بعد تكوين المجموعات حسب النتائج يقترح الأستاذ أنشطة لدعم تمكنهم من تحقيق القدرة.

14- كيفية التعامل مع أنشطة التوليف الدامجة للتعلّات السابقة

يتوخى من الأنشطة التوليفية تقويم أكثر من هدف تعليمي ضمن الاشتغال على وضعية تدمج فيها مجموعة من الأهداف قد تتعلق بموضوع واحد أو بمواضيع مختلفة لمعرفة مدى تمكن المتعلم والمتعلمة من الدمج بين المكتسبات والتعلّات، والربط بينها، وتنظيمها وتوظيفها بشكل يسمح بإدارة العلاقات والترابطات بين الموارد المدرسية واستنتاج تكاملها، الشيء الذي يساعد المتعلمة والمتعلم على التدرج في بناء الكفاية الأساسية ذات الصلة بمادة النشاط العلمي.

مثال :

اسم المتعلمة والمتعلم :

الوحدة 1 :

حصة التقويم والدعم الأسبوع 6 :

درجة اكتسابها			المعارف والمهارات المرتبطة بالدرس
لا	جزئيا	كليا	
			<p>– القدرة على تركيب سلسلة غذائية باستعمال كائنات حية.</p> <p>– القدرة على تحديد المستوى الغذائي لكل حلقة من حلقات السلسلة الغذائية.</p> <p>– القدرة على تعرف أجزاء النبتة.</p> <p>– القدرة على تحديد دور كل جزء من أجزاء النبتة.</p> <p>– القدرة على استخراج صفة من صفات التكيف عند النبات.</p>

15- نموذج لبناء بطاقة منهجية للتقويم الذاتي

في هذا الإطار نقترح على الأستاذ والأستاذة ان يقوم بتحليل محتوى الحصة أو الوحدة بتحديد المعارف والمهارات بها، يتم إدراجها بعد ذلك ضمن الجدول ، حيث يتعين على المتعلم والمتعلمة تعبئته وفق التعليمات المقدمة :

اسم المتعلم والمتعلمة :

الوحدة :

الحصة :

ضع علامة (X) في المكان المناسب :

درجة اكتسابها			المعارف والمهارات المرتبطة بالدرس
لا	جزئيا	كليا	
		
		
		

ثانيا : الكفايات الخاصة بمادة النشاط العلمي في التعليم الابتدائي

السنة	الكفاية
الأولى	<p>يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الأولى، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطة المباشر، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك 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 (ا) ونظافته (ا) وتغذيته (ا) والحفاظ على محيطه (ا) البيئي.</p>
الثانية	<p>يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الثانية، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطة 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 (ا) ونظافته (1) وتغذيته (ا) والحفاظ على محيطه (ا) البيئي.</p>
الثالثة	<p>يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الثالثة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطة المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بالوظائف الحيوية لجسم الإنسان ووقايته 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 (ا) ونظافته (ا) وتغذيته (ا) والحفاظ على محيطه (ا) البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.</p>

<p>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، وتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بوقاية جسم الإنسان من الأمراض، وما يتصل بمظاهر الحياة لدى الحيوانات والنباتات، والمادة 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 (ا) ونظافته(ا) وتغذيته (ا) والحفاظ على محيطه (ا) البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.</p>	<p>الرابعة</p>
<p>يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة الخامسة، 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 (ا) وعلى محيطه (ا) الاجتماعي والبيئي، والتفاعل معه بإيجابية.</p>	<p>الخامسة</p>
<p>يكون المتعلم(ة) في نهاية السنة السادسة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه (ا) المباشر والمحلي والجهوي والدولي، وباعتماد خطوات نهج التقصي، قادر(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 النماذج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمه(ا) والحفاظ على صحته (ا) وعلى محيطه (ا) الاجتماعي والبيئي، والتفاعل معه بإيجابية .</p>	<p>السادسة</p>

ثالثا: البرامج الدراسية

1- البرنامج السنوي للسنتين الأولى والثانية

المجال	المحاور	المستوى الأول		المستوى الثاني	
		المواضيع	الأهداف التعليمية	المواضيع	الأهداف التعليمية
علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	الحواس الخمس	<ul style="list-style-type: none"> - يستعمل حواسه ليكتشف ويتعرف الأشياء المحيطة به ؛ - يربط الحاسة بعضويتها ؛ ✓ اللمس : الجلد / الناعم ، الخشن ، اللين . ✓ البصر : العين / الألوان والأشكال ؛ ✓ الذوق : اللسان / الطعم : مالح ، حلو ، حامض ، مر . . . ؛ ✓ السمع : الأذن / الأصوات : قوي ، ضعيف ، غليظ . . . ؛ ✓ الشم : الأنف / الروائح : طيبة أو زكية ، كريهة 	الحواس	<ul style="list-style-type: none"> - يتعرف دور وظيفة حاسة اللمس في جسمه ؛ - يقارن بين البارد والساخن بواسطة حاسة اللمس ؛ - يستخدم أكثر من حاسة لمعرفة شيء ؛ - يستنتج أن الحواس تتكامل فيما بينها .
		الحركة	<ul style="list-style-type: none"> يصف الحركات التي يقوم بها ؛ - يحدد مختلف أنماط وأعضاء التنقل الحركة ؛ - يستنتج أن أطرافه مكونة من أجزاء صلبة ؛ - يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان ؛ - يستنتج أهمية وقاية جهازه الحركي . 	الحركة	<ul style="list-style-type: none"> - يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان ؛ - يستنتج أهمية المفاصل في حدوث مختلف الحركات ؛ - يحدد دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل .
		التنفس	<ul style="list-style-type: none"> - يستنتج أنه في حاجة التنفس للهواء ليحي وأن الهواء يدخل ويخرج من الأنف والفم ؛ - يربط العلاقة بين التنفس وحجم التنفس الصدري ؛ - يربط العلاقة لين التنفس وسرعة نبض القلب ؛ - يفسر كيف تؤثر التمارين الرياضية على نبض القلب . 		
		التغذية والنمو	<ul style="list-style-type: none"> - يتعرف أنه في حاجة إلى الغذاء والماء ليحيى ؛ - يصنف الأغذية حسب مصدرها ؛ - يوضح أهمية الأغذية المتوازنة على صحته ؛ - يستنتج أن تغذية الرضيع مختلفة عن تغذية الطفل ؛ - يشرح مراحل النمو عند الإنسان . 	التغذية والصحة	<ul style="list-style-type: none"> - ينظم أوقات الأكل ؛ - يحدد الأعضاء المتدخلة في المصنع ؛ - يكتشف تنوع أسنان الإنسان تبعاً لوظائفها ؛ - يعرف أن الأسنان هامة لمصنع الطعام وأن عليه تنظيفها بانتظام ؛ - يحدد بعض أساليب وقاية الأسنان ؛ - يوضح أهمية نظافة الأغذية بالنسبة للصحة ؛ - يحترم أوقات الأكل ؛ - يستنتج دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل .
		أحافظ على صحتي	<ul style="list-style-type: none"> - يستنتج أنه ليكون بصحة جيدة عليه أن يتغذى ويحافظ على نظافة جسمه (ينظف أسنانه بعد الأكل) ؛ - يجب أن يأكل ويشرب ثلاث مرات كل يوم وأن يغسل يديه جيدا بانتظام خلال اليوم وخاصة قبل الأكل ؛ - يميز بين الحالة التي يكون فيها صحيحا والحالة التي يكون فيها مريضا ؛ - يستنتج أنه يجب أن ينام بشكل كاف ليسترخ من التعب . 		

	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة	الماء والطبيعة	<ul style="list-style-type: none"> - يتعرف مختلف استعمالات الماء ؛ - يتعرف بعض مصادر الماء ؛ - يستنتج ضرورة الماء للحياة ؛ - يحدد انعكاسات ندرة الماء على الحياة ؛ - يحدد سبل المحافظة على الماء ؛ - يميز بين الماء النقي والماء العكر . 	<ul style="list-style-type: none"> - يصنف الحيوانات حسب أوساط عيشها ؛ - يرتب مراحل النمو عند الحيوانات ؛ - يحترم أوساط عيش الحيوانات ؛ - يتعرف أن للحيوانات أنظمة غذائية متنوعة ؛ - يصنف الحيوانات حسب نظامها الغذائي (لاحم، عاشب) ؛ - يحدد سلسلة غذائية بسيطة .
	التغذية عند الحيوانات		<ul style="list-style-type: none"> - يكتشف أن الحيوانات في حاجة إلى الغذاء والماء للحياة - وأن بعضها يتغذى على النبات (عاشب) وبعضها يتغذى على الحيوان (لاحم) ؛ - يكتشف أن بعض الحيوانات لها أسنان وبعضها له منقار . 	<ul style="list-style-type: none"> - يحدد الأجزاء الرئيسية للنباتات ؛ - يتعرف تنوع النباتات من خلال اختلاف جذورها وسيقانها؛ - يرتب مراحل النمو عند بعض النباتات ؛ - يحدد الأعضاء النباتية التي تؤكل من طرف الإنسان ؛ - يستنتج أهمية العناية بالحيوانات الأليفة .
	السلوك الغذائي		<ul style="list-style-type: none"> - يستنتج أن الحيوانات في بحثها عن غذائها تستخدم حواسها ؛ - يحدد أنواع السلوك الحيواني في البحث عن الغذاء (الحركات السلوكية ، تأثير بعض المواد الكيميائية على السلوك) . 	<ul style="list-style-type: none"> - يحدد الأعضاء المساعدة على العموم (الزعانف وأدوارها)؛ - يحدد الأعضاء المساعدة على الطيران ؛ - يصف التنقل عند الحيوانات الزاحفة ؛ - يتعرف الأوضاع التي تتخذها أطراف الحيوانات التي تقفز ؛ - يستنتج أهمية العناية بالحيوانات الأليفة .
				<ul style="list-style-type: none"> - يلاحظ عملية التنفس عند الحيوانات ؛ - يميز أعضاء التنفس عند الحيوانات البرية والمائية والبر مائية . - يستنتج أخطار تلوث الهواء على الحيوان .
	القوى والحركة	حركة الأجسام	<ul style="list-style-type: none"> - يميز بين الأجسام الساكنة والأجسام المتحركة ؛ - يحدد بعض القوى ويعين ما كان منها دفعا أو جانبا ؛ - يبين أن تحريك جسم ساكن نحو الأعلى يتطلب قوة ؛ - يستنتج حتمية وقوع الأجسام على الأرض عدد تركها تسقط؛ - يصنع شيئا يمكن أن يتحرك بفعل الهواء أو على سطح الماء ويختبر حركته ؛ - يكتشف أن الأشياء المتحركة قد تشكل خطرا عليه . 	<ul style="list-style-type: none"> - يبين أن تحريك الأسماك أو إيقافها أو تغيير شكلها يكون بمفعول قوة ؛ - يستكشف تغيير حركة جسم صعودا وسقوتا ؛ - يذكر بعض أنواع القوى .
	تصنيف المادة وخصائصها			<ul style="list-style-type: none"> - يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان ؛ - يستنتج أهمية المفاصل في حدوث مختلف الحركات ؛ - يحدد دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل .
	أشكال وطرق نقل الطاقة			<ul style="list-style-type: none"> - يتعرف المصباح الكهربائي ؛ (مكوناته، إضاءته بعمود) - يستنتج عناصر دارة كهربائية بسيطة ؛ - يميز بين الأجسام العازلة والموصلة للتيار الكهربائي ؛ - يصنع دارة كهربائية بسيطة .

2 البرنامج الدراسي للسنة الثالثة

المجال	المحور	المواضيع	المضامين الأساسية	الممارسات العلمية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	التنفس	يتعرف أعضاء الجهاز التنفسي عند الإنسان؛ يربط عملية التنفس بحركة وحجم القفص الصدري؛ يفسر تأثير التلوث على الجهاز التنفسي؛	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يتواصل مع الزملاء ليوضح نتائج البحث؛ يلاحظ الوثائق ويقرأها ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتغذية وبالجهاز التنفسي؛ يصمم ويبنى النماذج وأشكال للجهاز التنفسي؛ يجمع بيانات ومعلومات من مصادر متعددة حول احتياجات الإنسان (اتباع نظام غذائي متوازن، التمارين الرياضية المنتظمة، تنظيف الأسنان، الهواء النقي، النوم الكافي...).	يتملك حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ يقدر أهمية التكنولوجيا في تلبية حاجات الإنسان؛ يقدر أهمية المحافظة على الصحة، وعلى أهمية الغذاء في توفير الطاقة اللازمة للنشاط؛ ينشر الوعي بأهمية التغذية الجيدة والعادات السليمة؛ ينشر الوعي بأهمية المحافظة على الجهاز التنفسي.
		التغذية	يحدد مصادر الغذاء الشائعة المتضمنة في النظام الغذائي المتوازن (الفواكه، الخضار، القطاني، ...) يتعرف على أن جسم الإنسان يحتاج إلى الغذاء لتوفير الطاقة اللازمة للنشاط؛ يحدد بعض الأغذية الضارة بالصحة.		
		الصحة	يحدد بعض السلوكيات التي تعزز الصحة الجيدة. (اتباع نظام غذائي متوازن، التمارين الرياضية المنتظمة، تنظيف الأسنان، تجنب الأماكن الملوثة، النوم الكافي...)		
	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	خصائص الكائنات الحية	يميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية؛ (الكائنات الحية تنمو، تتكاثر، تتغذى، تموت...، والأجسام غير الحية لا يمكنها القيام بذلك) يبرز الخصائص المشتركة التي تميز المجموعات الرئيسية للكائنات الحية؛ (الطيور، الزواحف، الأسماك، الثدييات، النباتات...) يميز بين الحيوانات الفقيرة والحيوانات اللافقرية؛	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويقارن ويصنف ويستنتج؛ ينجز تقريراً مرفوقاً بالصور يميز فيه بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية، أو يصنف الكائنات الحية حسب خصائصها المشتركة، أو يميز بين الحيوانات الفقيرة واللافقرية.	يتملك قيم التعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛
	خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة	خصائص الحيوانات	يستنتج بعض الخصائص المشتركة لحيوانات عاشبة (نوع الطعام، نظام الأسنان ووظيفته)؛ يستنتج بعض الخصائص المشتركة لحيوانات لاحمة (نوع الطعام، نظام الأسنان ووظيفته)؛ يربط الأعضاء الأساسية للحيوانات بوظائفها؛ (الأسنان تقطع/تمضغ الطعام، الرئتان تمتصان الهواء، القلب يوزع الدم، المعدة تهضم الطعام، العضلات تحرك الجسم...)	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يعد ملفاً حول الحيوانات ويصنفها حسب نظامها الغذائي، ووظيفة الأسنان لدى كل فئة من الحيوانات؛ ينجز نموذجاً لفك أسنان لحيوان لاحم و/أو لحيوان عاشب	يتملك قيم التعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ يعي أهمية الأسنان لدى الحيوانات العاشبة واللاحمة.

			يتعرف أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة للنبات .	يجري تجارب بسيطة لإثبات أهمية الماء والهواء والضوء بالنسبة للنبات .	يعي أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة لكافة الكائنات الحية .
	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد عند الحيوانات	يميز بين ذكور وإناث بعض الحيوانات؛ يميز بين الحيوانات الولودة والحيوانات البيوضة؛ يرتب مراحل دورة حياة حيوان شائع . (فراشة، ضفدع ...)	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ ينجز تقريراً مرفوقاً بالصور عن مراحل نمو عند حيوان ولود و/أو حيوان بيوض؛	يقدر أهمية التوالد في الحفاظ على استمرارية الحيوانات؛ يتملك حب الاستطلاع والمثابرة والتعاون؛
		التكاثر عند النباتات	يرتب مراحل دورة حياة النباتات؛ (فاصوليا، شجرة ...) يتعرف أن النباتات تتكاثر لإنتاج ذرية ذات الصفات التي تشبه البذور .	ينجز تقريراً مرفوقاً بالصور حول مراحل دورة حياة فاصوليا؛ يتتبع نمو حيوان (دودة القز ...) أو نبتة (فاصوليا ...) .	يتملك قيم التعاون والمثابرة؛ يساهم في نشر الوعي بأهمية الحفاظ على النباتات؛
العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	تصنيف وخصائص المادة	يكشف خاصيات الهواء؛ يصف تفاعل بعض المواد مع الهواء (احتراق الفحم، احتراق شمعة، احتراق البوتان)؛ يحدد خصائص الفلزات . (موصلة للكهرباء، موصلة للحرارة ...)	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يجري تجارب بسيطة لاكتشاف خاصيات الهواء؛ يجري تجارب بسيطة لتحديد خصائص الفلزات .	ينشر الوعي بالمخاطر المرتبطة بالاحتراق في بيئة مغلقة (الاختناق)؛ يقدر أهمية الفلزات في الحياة اليومية .
		الخلاط والذوبان	يميز بين الخليط المتجانس والخليط غير المتجانس؛ يفصل مكونات خليط غير متجانس بالتصفيق والترشيح؛ يبين أن الماء غير مذيب لجميع المواد (أمثلة للمواد التي تذوب في الماء والتي لا تذوب فيه) .	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ الملاحظة، والمقارنة، والقياس، والتصنيف والتحليل والاستنتاج؛ يجري مناولات لفصل مكونات خليط باعتماد التقنية المناسبة .	يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛
	أشكال وطرق انتقال الطاقة	الحرارة	يصف ما يحدث عندما يلامس جسم ساخن آخر بارداً؛ يتعرف المحرار وكيفية استعماله وقراءته؛ يستخدم المحرار لقياس درجة حرارة جسم ما .	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يقيس درجة حرارة جسم ما باعتماد المحرار؛	يتملك قيم الإبداع والتعاون والمثابرة وحب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ يقدر أهمية البوصلة في معرفة الاتجاهات؛ يعي أهمية الأدوات في الحياة اليومية (المحرار وأهميته في قياس درجات حرارة الأجسام)؛ يقدر أهمية الضوء في الحياة اليومية؛

			الضوء	يتعرف على مصادر الضوء المألوفة؛ (مصادر طبيعية: الشمس، القمر...، ومصادر اصطناعية: المصباح، الشمعة...) يستنتج أن الضوء يمر عبر الأجسام الشفافة ولا يمر عبر الأجسام المعتمة؛ يستنتج أن المسافة بين مصدر الضوء والحاجز تتحكم في طول ظله.	يجري مناوالت لتعرف خصائص الضوء باعتماد أجسام شفافة وشبه شفافة ومعتمة، وليستنتج أن المسافة بين مصدر الضوء والحاجز تتحكم في طول الظل. ينجز رسومات بسيطة يبين فيها العلاقة بين مصدر الضوء وطول الظل.
			المغناطيس	يتعرف أن المغناطيس له قطبان شمالي وجنوبي، ويستنتج أن القطبين المتشابهين يتنافران؛ يصنف الأجسام التي يجذبها المغناطيس والتي لا يجذبها.	ينجز مناوالت للتمييز بين قطبي مغناطيس، ولصنع بوصلة؛ يستثمر خاصيات المغناطيس في تحريك الأجسام؛
			القوى	يصنف القوى حسب نوعها (الميكانيكية، الكهربائية، المغناطيسية)؛ يستنتج أن تأثير القوى يعتمد على اتجاهها وشدتها؛ يحدد الحالات التي يؤثر فيها بقوة النابض والشريط المطاطي؛	يجري مناوالت بسيطة لاستنتاج تأثير النابض (Ressort) والشريط المطاطي (Bracelet élastique en caoutchouc)، في تحريك الأجسام؛ يلاحظ، يقيس، يقارن ويستنتج؛
علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها	تغيرات الأرض	خصائص الأرض	يعرف أن سطح الأرض يتكون من اليابسة والماء ولكن بنسب مختلفة حيث أن نسبة الماء أعلى من اليابسة؛ يستنتج أن الماء الجاري في الأنهار والجداول المائية يأتي من الجبال ويصب في البحيرات أو المحيطات؛ يعرف أن الرياح والماء يغيران من تضاريس وخصائص سطح الأرض.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ الملاحظة والقياس والمقارنة والاستنتاج؛ ينجز تقريراً مرافقاً بالصور المياه الجارية في الأنهار والجداول المائية.
	كوكب الأرض في النظام الشمسي	الشمس من حولنا		يصف المجموعة الشمسية بصفاتها مجموعة من الكواكب بما فيها الأرض؛ يتعرف على أن الكواكب تدور حول الشمس، ويستنتج أن الأرض تدور حول الشمس خلال سنة؛ يتعرف على أن الشمس مصدر الحرارة والضوء للمجموعة الشمسية.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات؛ يصمم نموذجاً للشمس ولأرض.
	طقس ومناخ كوكب الأرض	الطقس		يتعرف مفهوم الطقس وعناصره (درجة الحرارة، سرعة الرياح، التساقطات المطرية والثلجية...)؛ يحدد عناصر الطقس الواردة في النشرة الجوية؛ يستنتج أهمية النشرة الجوية في حياة الإنسان.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات؛ ينجز ملصقاً حول النشرة الجوية؛

3 البرنامج الدراسي للسنة الرابعة

المجال	المحاور	المواضيع	المضامين الأساسية	الممارسات العلمية	القيم والمواقف
علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه	يتعرف على الأعراض والعلامات الشائعة التي تدل على مرض كوفيد 19؛ (ارتفاع درجة الحرارة، السعال الجاف، الإرهاق...) يحدد طرق انتقال فيروس كورونا المستجد (عن طريق الممس، العطس، السعال...) يحدد طرق الوقاية من فيروس كورونا (غسل اليدين، تجنب الأشخاص المرضى، تجنب لمس الفم والأنف...) يصف السلوكيات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة؛ (الغذاء المتوازن، الرياضة المنتظمة، تجنب الأغذية الضارة، تنظيف الأسنان، النوم الكافي...).	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بفيروس كورونا؛ ينجز ملصقا حول كيفية غسل اليدين؛ ينجز ملصقا حول الاحتياطات اللازمة للوقاية من فيروس كورونا؛ يصنع كمامة لحماية الجهاز التنفسي؛ ينجز تقريرا حول الحجر الصحي وأهميته في الحد من انتشار الفيروس؛	يتملك قيم حب الاستطلاع والموضوعية والأمانة العلمية في التعامل مع المعطيات العلمية؛ ينشر الوعي بأهمية الوقاية من الأمراض المعدية؛ يقدر أهمية العلم في الكشف عن الأمراض؛ يعي أهمية الحجر الصحي في الحفاظ الحد من انتشار فيروس كورونا؛ يعي أهمية النظافة والغذاء المتوازن والرياضة في الحفاظ على الصحة الجيدة.
		تأثير الإنسان على البيئة	يوضح تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا؛ (لها آثار على تلوث الماء والهواء...، أهمية التقليل من تلوث الماء والهواء)؛ يشرح تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية؛ (أثر التلوث على صحة الإنسان والحيوان والنبات والبيئة المحيطة)؛ يستنتج طرقا لمنع أو التقليل من التلوث.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ ينجز تقريرا حول نماذج للسلوكات السلبية و/أو الإيجابية وتأثيرها على البيئة؛ ينجز ملصقا يوضح كيفية منع أو التقليل من التلوث؛	يقدر أهمية الحفاظ على البيئة من التلوث؛ ينشر الوعي بالانعكاسات السلبية للتلوث على صحة الإنسان والكائنات الحية؛ يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والابتكار.
	الكائنات الحية ووظائفها وتفاعلاتها مع البيئة	خصائص الكائنات الحية	يحدد احتياجات الكائنات الحية التي تبقها على قيد الحياة؛ (الهواء، الغذاء، الماء...) يعطي أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك النبات والحيوان.	يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتفاعلات البيئية؛ ينجز تقريرا مرفوقا بالصور حول احتياجات الكائنات التي تبقها على قيد الحياة.	يتملك قيم المثابرة والاجتهاد والإبداع؛ يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والابتكار؛
		خصائص الحيوانات وتفاعلاتها مع البيئة	يربط بين سلوكيات الحيوانات والبيئات التي تعيش فيها قصد البقاء على قيد الحياة؛ (الهجرة والانتقال من مكان إلى آخر، السبات)؛ يُكمل نموذج لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام الكائنات الشائعة، ويصف يصف دور كل واحد حسب صلته في السلسلة الغذائية البسيطة؛ (مفترس، فريسة)؛ يُحدد ويصف الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويكتشف ويحلل ويستنتج دواعي الهجرة والسبات... عند الكائنات الحية؛ ينجز سلاسل غذائية باعتماد صور الحيوانات؛ يلاحظ ويصف ويقارن ويحلل ويستنتج...؛	يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ ينشر الوعي بأهمية الحفاظ على الحيوانات؛ يعي أهمية الافتراض في الحفاظ على التوازن البيئي.

			الوسط البيئي خصائص النباتات وتفاعلها مع	يربط البنات الأساسية للنباتات بوظائفها؛ (الجذور تمتص الماء، الجذع ينقل الماء والغذاء، الأزهار تنتج البذور...) يربط الصفات الفيزيائية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها، ويصف كيف تساعد هذه الصفات على البقاء؛ (الساق السميك، الجذور العميقة تساعد على البقاء في بيئة قليلة الماء).	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يستنتج وظيفة كل بنية أساسية من بنات النباتات؛ يلاحظ ويقارن بين البنات الأساسية للنباتات حسب الوسط الذي تعيش فيه.	يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية كل بنية من بنات النباتات في الحفاظ عليها داخل الوسط البيئي؛
	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد والوراثة عند الحيوانات	يتعرف أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلًا بسميزات تشبه مميزات الآباء (العوامل الوراثية)؛ يحدد خصائص الحيوانات الموروثة من آبائها؛ (لون الشعر...) يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة. (رعاية الثدييات لصغارها...)	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالوراثة؛ ينجز تقريرًا حول الأساليب المعتمدة من طرف الحيوانات للحفاظ على النسل؛	يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية الاستراتيجيات المعتمدة من طرف الحيوانات للحفاظ على نسلها؛	
		التوالد والوراثة عند النباتات	يحدد خصائص النباتات الموروثة من البذور؛ (عدد البتلات، لون البتلات...) يحدد خصائص النباتات غير الموروثة؛ (أغصان مكسرة، أوراق محروقة...) يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة. (النبات ينتج الكثير من البذور).	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالتكاثر عند النباتات؛ يميز بين الخصائص الموروثة والخصائص غير الموروثة.	يتملك قيم الموضوعية والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية الاستراتيجيات التي تعتمد عليها النباتات للزيادة في عدد الذرية.	
العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها وتغيراتها	تصنيف وخصائص المادة	يحدد ويصف الحالات الثلاث للمادة (المادة الصلبة شكل وحجم محددين، المادة السائلة شكل غير محدد، المادة الغازية الحجم والشكل غير محددين)؛ يقارن ويصنف المواد على أساس الخصائص الفيزيائية (الطفو، التوصيل الحراري والكهربائي، الحجم، الكتلة، الانجذاب للمغناطيس).	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يجري تجارب بسيطة ليميز بين التغيرات الفيزيائية؛ يجري مناولات لتحديد الطرق التي تزيد من ذوبان قطعة سكر في الماء؛	يقدر أهمية العلم والتكنولوجيا؛ يعي أهمية التمييز حالات المادة؛ يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة.	
		تغيرات المادة	يتعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى، ويصف تغيرات حالتها (الانصهار، الذوبان، التجمد، التبخر، التكاثف)؛ يحدد الطرق التي تزيد من كيفية ذوبان المادة الصلبة في كمية من الماء؛ (زيادة درجة الحرارة، التحريك، تكسير الجسم إلى قطع صغيرة...) يحدد التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية. (الصدأ، التحلل، فساد الأطعمة، الاحتراق...)	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يجري تجارب بسيطة ليميز بين التغيرات الكيميائية؛ يلاحظ ويصف التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية.	يقدر أهمية العلم والتكنولوجيا؛ يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية المادة في حياة الإنسان.	

		الضوء والألوان	يتعرف أن الضوء الأبيض مكون من ألوان؛ يربط بين لون الجسم ولون الضوء الذي يضيئه؛ يربط الظواهر الفيزيائية المألوفة (الظلال، الانعكاسات، ألوان قوس قزح) بسلوك الضوء.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يجري مناوبات ويلاحظ ويصف ويستنتج.	يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية الضوء والألوان في الطبيعة وفي حياة الإنسان.
	أشكال وطرق نقل الطاقة	الطاقة الانتشار الحراري	يحدد مصادر الطاقة (الشمس، الكهرباء، الماء، الرياح)؛ يميز أن الأجسام الساخنة لها درجة أعلى من حرارة الأجسام الباردة؛ يقارن بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يجري مناوبات ويلاحظ ويصف ويستنتج.	يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية مصادر الطاقة في حياة الإنسان.
		الكهرباء	يحدد مكونات دائرة كهربائية بسيطة؛ يفسر حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دائرة كهربائية مغلقة لكي تعمل (حاجة المصباح إلى دائرة كهربائية مغلقة)؛ يكشف عطلا في دائرة كهربائية بسيطة؛ يصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يجري مناوبات ويلاحظ ويصف ويستنتج. يصنع دائرة كهربائية.	يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية مصادر الطاقة في حياة الإنسان.
	القوى والحركة	القوى والآلات	يتعرف القوى التي تجعل الأشياء تتحرك (تأثير الجاذبية على الأشياء المتساقطة، الدفع والجذب)؛ يفسر تغير مكان الجسم يرجع إلى القوى المؤثرة فيه؛ يعرف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يجري مناوبات ويلاحظ ويصف ويستنتج؛ يصنع نماذج وأشكال لبعض الآلات البسيطة.	يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية الآلات في حياة الإنسان.
علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها	تغيرات الأرض موارد الأرض	يحدد بعض موارد الأرض والتي تُستخدم في حياتنا اليومية (الماء، الرياح، التربة، الغابات، البنترول، الغاز الطبيعي، والفلات)، ويستنتج أهمية استخدام هذه موارد الأرض غير المتجددة بمسؤولية (الماء، الغابات، الوقود...) يعرف أن بقايا أحافير الحيوانات والنباتات التي عاشت منذ زمن بعيد، التي وجدت في الصخور أعطت علامات بسيطة عن التغيرات على سطح الأرض في المكان الذي تواجدت به هذه البقايا.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ ينجز ملصقا حول ضرورة الحفاظ على موارد الأرض غير المتجددة؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بموارد الأرض أو بتاريخها؛ ينجز تقريرا حول بعض الأحافير التي عثر عليها بالمغرب مؤخرا (بقايا إنسان إيغود، بقايا الديناصورات بجهة درعة تافيلالت).	يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ يعي أهمية نشر ثقافة الحفاظ على موارد الأرض المتجددة؛ يعي أهمية الحفريات في الكشف عن تاريخ الأرض والكائنات التي كانت تعيش فيها قبل وجود الإنسان؛ يقدر أهمية العلم والتكنولوجيا.

	كوكب الأرض في النظام الشمسي	القمر من حوتنا	يتعرف على أن القمر يدور حول الأرض خلال شهر؛ يفسر ظهور القمر بأوجه ومراحل مختلفة خلال الشهر؛ يشرح كيف أن دوران الأرض حول محورها يسبب النهار والليل؛ يستنتج أن دوران الأرض حول محورها يسبب تغير طول الظلال ووضعها، وأن طول الظل يعتمد على موضع الشمس في السماء.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ يصمم نموذجاً لدوران القمر حول الأرض؛ يلاحظ ويقرأ الوثائق ويحللها ويستخرج المعطيات المتعلقة بالاحتباس الحراري؛ حول الأرض.	يتملك قيم الموضوعية والابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ الوعي بأهمية دوران القمر حول الأرض.
	طقس ومناخ كوكب الأرض	الطقس والمناخ	يطبق المعرفة المتعلقة بتغيرات حالة الماء على تغيرات الحالة الجوية الشائعة (تشكل الغيوم، تشكل الندى، تبخر التجمعات المائية، الثلج، والمطر)؛ يصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس.	ينفذ خطوات نهج التقصي ويسجل البيانات باستخدام الرسومات البسيطة؛ ينجز ملصقاً حول تغيرات حالة الجو (تبخر المصطحات المائية، تشكل الغيوم والندى، تكاثف الغيوم، تساقط الثلوج والمطر...)؛ يصمم نموذج توضيحي للفصول خلال دوران الأرض حول الشمس.	يتملك قيم الابتكار والأمانة العلمية والتعاون والمثابرة؛ الوعي بأهمية دوران الأرض حول نفسها وحول الشمس وفوائده بالنسبة للحياة على سطح الأرض.

4 البرنامج الدراسي للتكنولوجيا

المجال	المواضيع
التكنولوجيا	<p>- يقترح المنهاج عددا من المواضيع التي تتنوع بين تصميم وإعداد مجلة علمية، أو تصميم نماذج، أو إنتاج أدوات وألعاب أو تتبع نمو نباتات أو حيوانات.</p> <p>- يدج على الأقل موضوع واحد في كل وحدة يستهدف هدفاً أو أهداف تعليمية من الأهداف المسطرة في الوحدة.</p> <p>- وفيما يلي نماذج لبعض المشاريع المقترحة، ولا تعتبر هذه المقترحات نهائية، بل يمكن استبدالها بمشاريع أخرى شريطة ملاءمتها لأحد الأهداف التعليمية المروجة خلال الوحدة الدراسية ومناسبة لقدرات المتعلمين والمتعلمين، وقابلة للإنجاز داخل مؤسساتنا التعليمية:</p> <p>- صناعة كاميرات لحماية الجهاز التنفسي؛</p> <p>- تتبع مراحل نمو نبتة؛</p> <p>- الري بطريقة التنقيط؛</p> <p>- غرس نباتات من المحيط بمحيط المؤسسة؛</p> <p>- صناعة صاروخ مدفوع بالهواء المضغوط؛</p> <p>- تربية حيوانات وحشرات من المحيط وتتبع نموها وتطورها؛</p> <p>- تصميم دائرة كهربائية بسيطة؛</p> <p>- صنع مغناطيس كهربائي؛</p> <p>- صناعة ألعاب كهربائية؛</p> <p>- تحضير وجبات غذائية متوازنة؛</p> <p>- قراءة مكونات بعض المنتجات الاستهلاكية؛</p> <p>- صناعة رافعات بسيطة؛</p> <p>- صنع مجسم للشمس والكواكب؛</p> <p>- صناعة مجسم لتعاقب الليل والنهار؛</p> <p>- تصميم حوض لزراعة النباتات أو لتربية الحيوانات والأسماك؛</p> <p>- تصميم مجلة علمية؛</p> <p>....</p>

5- التوزيع السنوي للبرنامج الدراسي

الوحدة	المجال	المحور	المواضيع	الحصص	الدروس
الأسبوع 1	تقويم تشخيصي ودعم وقائي				
الوحدة الأولى	علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	انتقال مرض فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه	1 و 2	أعراض مرض فيروس كورونا المستجد وطرق انتقاله
				3	طرق انتقال مرض فيروس كورونا المستجد
			طرق الوقاية من الأمراض	4	أحافظ على صحتي : التغذية والتمارين الرياضية
			تأثير الإنسان على البيئة	5 و 6	تأثير الإنسان على البيئة
				7	تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات الحية وبعض طرق محاربته
			موضوع تكنولوجي	8	أصمم مجلة علمية
الأسبوع 6	تقويم ودعم الوحدة				
الوحدة الثانية	العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	تصنيف المادة وخصائصها	1	المادة وخصائصاتها (1)
				2	المادة وخصائصاتها (2)
			تغيرات المادة	3	تغيرات حالة المادة
				4	الذوبان
				5	التغيرات الكيميائية
			الضوء والألوان	6	الضوء الأبيض
				7	لون جسم
			موضوع تكنولوجي	8	مشروع تحلية ماء مالح
الأسبوع 11	تقويم ودعم الوحدة				

الوحدة الثالثة	علوم الحياة	خصائص الكائنات ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة	1	تصنيف الكائنات الحية
			2	احتياجات الكائنات الحية
			3	سلوكات بعض الحيوانات في وسط عيشها
			4	العلاقات الغذائية داخل الوسط
			5	أجزاء النبتة ووظائفها
			6 و 7	تكيف النباتات مع وسطها
			8	أركب سلسلة غذائية
الأسبوع 16	تقويم ودعم الوحدة			
الأسبوع 17	تقويم ودعم نهاية الأسبوس الأول			
الوحدة الرابعة	العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق نقل الطاقة والقوى والحركات	1	مصادر الطاقة
			2	الانتشار الحراري ، التوصيل الحراري للمواد
			3	الدارة الكهربائية البسيطة
			4	الكشف عن عطب في دارة كهربائية بسيطة
			5	التوصيل الكهربائي للمواد
			6	القوى وحركة الأجسام
			7	الآلات وحركة الأجسام
			8	أصنع مصباح الجيب
الأسبوع 22	تقويم ودعم الوحدة			

التوالد وانتقال الصفات الوراثية عند الحيوانات	1 و 2	التوالد والوراثة عند الحيوانات	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	علوم الحياة	الوحدة الخامسة			
استراتيجيات التكاثر	3							
انتقال الصفات الوراثية عند النباتات	4	التوالد والوراثة عند النباتات						
الصفات غير الوراثية عند النباتات	5							
التكاثر عند النباتات	6 و 7							
أزرع نباتات	8	موضوع تكنولوجي						
تقويم ودعم الوحدة						الأسبوع 27		
موارد الأرض	1	موارد الأرض تغيرات الأرض	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي طقس ومناخ كوكب الأرض	علوم الأرض والفضاء	الوحدة السادسة			
أهمية المستحاثات في دراسة تغيرات الأرض	2							
أطوار القمر	3	القمر من حولنا						
تعاقب الليل والنهار	4							
الظلال	5							
تعاقب الفصول	6	الطقس والمناخ						
الطقس والمناخ	7							
أصنع نماذج لمستحاثات	8	موضوع تكنولوجي						
تقويم ودعم الوحدة						الأسبوع 32		
تقويم ودعم سنوي						الأسبوع 33		
إجراءات نهاية السنة						الأسبوع 34		

الجزء الثاني

تدبير وحدات ومواضيع
وحصص مادة النشاط العلمي

تقديم

نقترح في هذا الباب توجيهات منهجية حول كيفية تدبير حصة النشاط العلمي بتقديم موجز علمي لكل وحدة (الجانب المعرفي) مع الإشارة إلى ضرورة أن يعمل الأستاذ والأستاذة على توسيع معارفهما باللجوء إلى مصادر أخرى ؛ وقد تمت في السياق نفسه الإشارة إلى بعض العوائق والصعوبات التي تواجه الإبتستيمولوجية التي قد تعترض إنجاز الموضوع وكيفية تجاوزها.

إن التوجيهات المقدمة تعتبر بمثابة مقترحات يبقى للأستاذ والأستاذة حرية التصرف فيها وفق المنهجية التي يختارونها، بحيث يمكن تنويع الأنشطة أو دمج حصتين أو أكثر ضمن درس واحد وفق ما هو مناسب لطبيعة الموضوع، إذ تعتبر بعض المواضيع مترابطة التعلم من حيث البناء والتوظيف، وهو ما يتطلب جعل هذا الدمج بين الحصص تكاملاً يجنب الأستاذ والأستاذة النمطية المؤدية إلى نوع من الملل، ولتسهيل وعقلنة الدمج يستحسن الربط بين الحصص المقترح إدماجها من طرف الأستاذ والأستاذة باللجوء إلى :

- بعض المناولات والتجارب ؛

- الملاحظة المباشرة ؛

- اقتراح عينات حية (نباتات...) أو ذات أشياء (مواد...) ؛

- توظيف بعض الموارد الرقمية ؛

- اللجوء إلى وضعيات إدماجية ذات معنى ؛

- تكليف المتعلمات والمتعلمين بالإعداد القبلي في إطار مشاريع مصغرة ؛

- تبني مشروع للقسم يدمج تعلمات حصص ذات ارتباط بالموضوع الواحد.

التقويم التشخيصي والدعم الوقائي :

أنشطة التقويم التشخيصي :

النشاط 1 : يهدف إلى تقويم التعلمات فيما يتعلق بصحة الإنسان والتفاعل مع البيئة والتركيز على أهمية التغذية المتوازنة وأهمية ممارسة التمارين الرياضية وتجنب مصادر التلوث .

النشاط 2 : يهدف إلى تقويم التعلمات فيما يخص تصنيف الكائنات الحية داخل وسط عيشها ومختلف أساليب التصنيف (فقري - لا فقري - عاشب - لاحم ...) مع التركيز على مكونات الوسط الطبيعي .

النشاط 3 : ويهدف من خلاله تقويم التلاميذ فيما يتعلق بتصنيف المادة وخصائصها وانتقال الحرارة وإشكال وطرق نقل الطاقة والضوء .

أنشطة الدعم الوقائي :

النشاط 1 : يهدف إلى تصنيف مكونات الوسط الطبيعي إلى كائنات حية وكائنات غير حية.

النشاط 2 : يهدف إلى استخراج بعض الخصائص للحيوانات العاشبة واللاحمة من خلال نظام الأسنان .

النشاط 3 : يهدف إلى تصنيف بعض السلوكيات اليومية وعلاقتها بصحة الإنسان والمتعلقة بالتغذية والأنشطة اليومية .

النشاط 4 : يهدف إلى دعم التلاميذ فيما يخص تصنيف بعض الخلائط من خلال تعرف مكونات هذه الخلائط وملاحظة الصور المقدمة ضمن النشاط .

الأسبوع 1 - الحصة 1 :

تقويم تشخيصي

النشاط 1 :

الصورة 1 : مفيد للصحة .

الصورة 2 : مفيد للصحة .

الصورة 3 : مضر بالصحة .

النشاط 2 :

- حيوانات فقرية : عصفور ، سحلية ، أرنب ، ثعبان ...
- حيوانات لافقرية : حشرة ، يرقة ، حلزون .
- حيوان بيوض : عصفور ، حلزون .
- حيوان ولود : أرنب ، قنفذ .
- كائن غير حي : صخرة ، ماء .
- حيوان عاشب : أرنب .
- حيوان لاحم : ثعلب .

النشاط 3

أكتب (صحيح) أو (خطأ) أمام العبارة المناسبة :

- الخليط المتجانس هو الذي يمكن تمييز مكوناته بالعين المجردة . (صحيح)
- خليط الزيت والماء غير متجانس إذن فالماء غير مذيّب جيد للزيت . (خطأ)
- عندما يلامس جسم ساخن (أ) جسماً بارداً (ب) فإن درجة الحرارة النهائية محصورة بين درجتَي حرارتهما . (صحيح)
- يمكننا أن نرى عبر زجاج النظارات لأن زجاجها معتم . (خطأ)
- يجذب المغناطيس جميع الفلزات . (خطأ)
- لتحريك جسم من مكانه يجب أن تطبق عليه قوة . (صحيح)

الأسبوع 1 - الحصة 2 :

دعم وقائي

النشاط 1 :

كائنات حية : أشجار . ديدان الأرض ، طيور .
كائنات غير حية : ماء ، تربة .

النشاط 2 :

- 1- الخاصية المشتركة بين أسنان الأسد والكلب توفرها على أنياب (طويلة وحادة) .
- 2- النظام الغذائي :
- للأسد والكلب : لآحم .
- للحصان : عاشب .

النشاط 3 :

- مفيد للصحة : تناول غذاء متوازن ، ممارسة أنشطة رياضية .
- مضر بالصحة : الإفراط في تناول الحلويات ، النوم في وقت متأخر .

النشاط 4 :

- الصورة 4 : خليط متجانس .
- الصورة 5 : خليط غير متجانس .
- الصورة 6 : خليط متجانس .

الوحدة 1 : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
2	انتقال مرض فيروس كورونا المستجد وطرق انتقاله	1 و 2 - أعراض مرض فيروس كورونا المستجد وطرق انتقاله	- تعرف أعراض وعلامات مرض فيروس كورونا المستجد.	- تنمية القدرة على الملاحظة والتعبير بواسطة أسلوب علمي؛ - تنمية القدرة على تعبئة وقراءة جدول.
3	الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه	3 - طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد	- يحدد المتعلم طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور.
	طرق الوقاية من الأمراض	4- أحافظ على صحتي: التغذية والتمارين الرياضية	- أصف السلوكات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة.	- تنمية القدرة على المقارنة؛ - تنمية القدرة على التعبير بواسطة أسلوب علمي.
4	تأثير الإنسان على البيئة	6 و 5 - تأثير الإنسان على البيئة	- أوضح تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور؛ - تنمية القدرة على الربط بين معطيات. - تنمية القدرة على التعبير بأسلوب علمي.
5	تأثير الإنسان على البيئة	7- تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات الحية وبعض طرق محاربته	- أشرح تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية. - أستنتج طرقا لمنع أو تقليل التلوث.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور؛ - تنمية القدرة على التعبير بأسلوب علمي.
	موضوع تكنولوجي	8- أصمم مجلة علمية	- أستثمر تعلماتي ومهاراتي في تصميم مجلة علمية.	تنمية القدرة على إدماج التعلّيمات واستثمارها.

الوحدة 1 : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

وسائل تعليمية :

الموارد الرقمية المتوفرة بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة مستوى الرابع الابتدائي ، صور ووثائق الكراسة ، كمادات ، شرائط وثائقية .

المستوى	المكتسبات السابقة
السنة الأولى الابتدائية	<ul style="list-style-type: none"> - الحركة : وقاية الجهاز الحركي . - التغذية والنمو : أهمية التغذية المتوازنة - أحافظ على صحتي : التغذية والنظافة ، التمييز بين حالي الصحة والمرض ، أهمية النمو للصحة .
السنة الثانية الابتدائية	<ul style="list-style-type: none"> - الحواس . - صحة الإنسان ، جسم الإنسان ، التغذية .

المستوى	الامتدادات
السنة الخامسة الابتدائية	<ul style="list-style-type: none"> - الطبيعة : التحسيس بأهمية الوسط الغابوي والمساهمة في حماية الغابة .
السنة السادسة الابتدائية	<ul style="list-style-type: none"> - التربة : مكونات التربة ، حماية التربة .

الجانب المعرفي

1- الأمراض المعدية :

الأمراض المعدية هي اضطرابات تنتج عن كائنات حية مثل (البكتيريا، الفيروسات، الفطريات، الطفيليات). وتعيش العديد من الكائنات الحية في أجسامنا وعليها. وهي غير مُضرة أو حتى مفيدة بشكل طبيعي، ولكنها قد تتسبب في بعض الأمراض إن توفرت لها بعض الظروف المعينة.

يمكن انتقال بعض الأمراض المعدية من شخص لآخر، وتنتقل هذه الأمراض عبر قرصات الحشرات أو الحيوانات، أو عبر ابتلاع طعام أو ماء ملوثين، أو التعرض إلى كائنات حية في البيئة.

1.1 الأعراض :

لكل مرض معد علاماته وأعراضه الخاصة، ويمكن أن تكون هذه العلامات والأعراض مشتركة بين عددٍ من الأمراض المعدية مثل الحمى والإسهال والإرهاق والآلام في العضلات والسعال.

2.1 الأسباب :

يمكن أن تحدث الإصابة بأمراض معدية بسبب :

• البكتيريا :

هذه الكائنات وحيدة الخلية هي المسؤولة عن الإصابة بأمراض، مثل : التهاب الحلق، والتهابات المسالك البولية، والسل.

• الفيروسات :

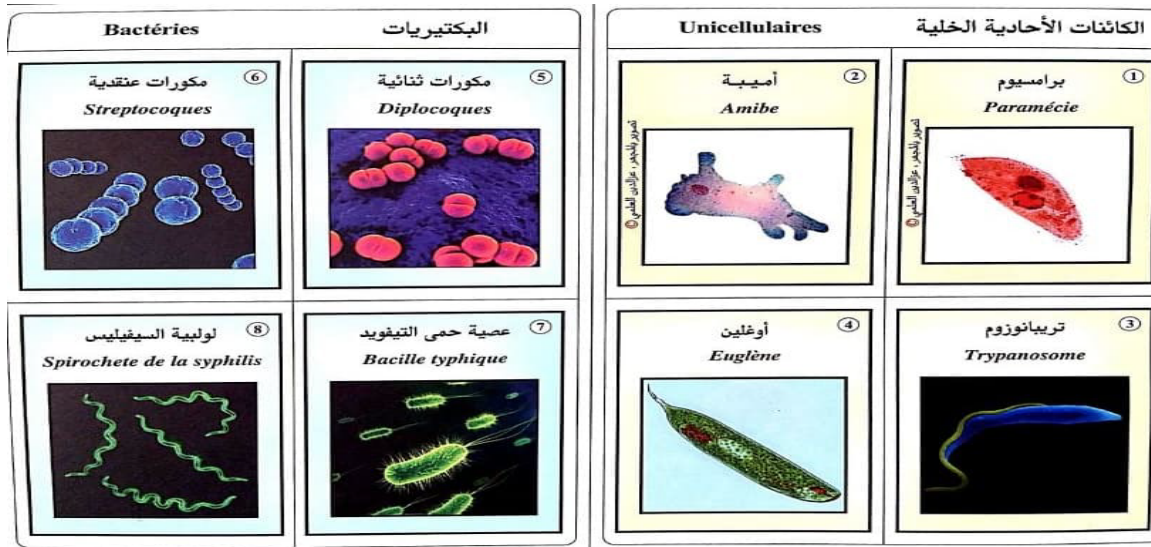
تسبب الفيروسات، وهي أصغر من البكتيريا، العديد من الأمراض التي تتراوح بين نزلات البرد والانفلونزا ومرض كوفيد 19 وصولاً إلى الإيدز.

• الفطريات :

ينتج عن الفطريات العديد من الأمراض الجلدية، مثل الثعلبة، وسعفة القدم، ويمكن لأنواع أخرى من الفطريات أن تصيب الرئتين أو الجهاز العصبي.

• الطفيليات :

كائنات حية تعيش على جسم الإنسان تسبب أمراضاً مختلفة مثل الملاريا، وهي تنتج عن طفيلي صغير ينتقل عن طريق لدغة البعوضة، وقد تنتقل الطفيليات الأخرى إلى البشر عن طريق براز الحيوانات.



• الاتصال المباشر :

يعتبر الاتصال مع شخص أو حيوان يحمل العدوى من الطرق السهلة للإصابة بمعظم الأمراض المعدية، وثمة طرق ثلاث يمكن أن تنتشر من خلالها الأمراض المعدية بالاتصال المباشر كما يلي :

– من شخص لآخر :

من الطرق الشائعة للإصابة بالأمراض المعدية الانتقال المباشر للبكتيريات أو الفيروسات أو الجراثيم الأخرى من إنسان إلى آخر . وقد يحدث ذلك حين يلامس إنسان مصاباً بالبكتيريات أو الفيروس إنساناً سليماً أو يسعل أو يعطس ناحيته أو يقبله .

كما يمكن أن تنتشر هذه الجراثيم من خلال تبادل السوائل نتيجةً للاتصال الجنسي ، وقد لا يعاني الشخص الذي ينقل الجراثيم من أية أعراضٍ للمرض ، بل لا يعدو كونه مجرد حامل له .

– من حيوان لشخص :

يمكن أن يصاب الشخص بالمرض من خلال التعرض للعض أو الخدش من قبل حيوانٍ مصاب بالمرض ، حتى إن كان حيواناً أليفاً ، وقد يكون ذلك مميتاً في بعض الحالات .

كما أن التعامل مع فضلات الحيوانات يمكن أن يكون خطراً ، على سبيل المثال : يمكن الإصابة بعدوى داء القطط عن طريق تفريغ علبة الفضلات الخاصة بها .

– من الأم إلى الجنين :

يمكن أن تنقل المرأة الحامل الجراثيم التي تسبب الأمراض المعدية إلى الجنين ، وربما تمرّ بعض الجراثيم من خلال المشيمة ، كما يمكن أن تنتقل الجراثيم الموجودة في المهبل إلى الطفل أثناء الولادة .

• الاتصال غير المباشر :

يمكن أن تنتقل الكائنات التي تسبب المرض أيضاً من خلال الاتصال غير المباشر ، ويعيش الكثير من الجراثيم على الأجسام غير الحية ، مثل أسطح الطاولات أو مقابض الأبواب أو الصنابير .

فحين يلامس شخص مقبض باب سبقه إليه شخص مريض بالأنفلونزا أو الزكام على سبيل المثال ، فإنه قد يلتقط الجراثيم التي خلفها ذلك الشخص ، وإذا قام بعد ذلك بلمس عينيه أو فمه أو أنفه قبل غسل يديه ، فقد يصاب بالعدوى .

• تلوث الطعام :

بطريقة أخرى ، يمكن أن تصاب بالعدوى من جراثيم مسببة للأمراض من خلال الطعام والماء الملوثن . تسمح هذه الآلية انتقال الجراثيم إلى الكثير من الأشخاص من مصدر واحد ، ويسبب تلوث الطعام الكثير من الأمراض الخطيرة مثل "البخص" Le boutilisme .

2- الوقاية :

ينبغي اتباع هذه النصائح لتقليل خطر الإصابة بالأمراض المعدية :

• غسل اليدين :

يعد هذا أمراً مهماً بشكل خاص قبل إعداد الطعام وبعده ، وقبل تناول الطعام ، وبعد استخدام المرحاض . ينبغي ألا تلمس العين أو الأنف أو الفم باليد ، لأن هذه طريقة شائعة لدخول الجراثيم إلى الجسم .

• التلقيح :

يمكن أن يقلل التلقيح من فرص الإصابة بالعديد من الأمراض بشكل كبير .

• المكوث في البيت عند الشعور بالمرض :

لا ينبغي الذهاب إلى العمل إذا كان المصاب يتقيأ أو كان يعاني إسهالاً أو حمى ، ولا ينبغي أن نرسل الأطفال إلى المدرسة إذا كانوا يعانون هذه العلامات والأعراض .

• تحضير الطعام بطريقة آمنة :

المحافظة على نظافة الطاولات وأسطح المطبخ عند تحضير الوجبات ، وحفظ الأطعمة في أوعية آمنة .

• عدم مشاركة الأشياء الشخصية :

استعمال فرشاة الأسنان والمشط وشفرات الحلاقة بشكل خاص ، وتجنب مشاركة كؤوس الشرب أو أواني الطعام .

• احتياطات السفر :

قبل السفر خارج البلاد، ينبغي أخذ احتياطات (تطعيمات خاصة : ضد الحمى الصفراء، أو الكوليرا، أو التهاب الكبد(أ) أو (ب)، أو الحمى التيفويفية).

3- العلاج :

إن معرفة نوع الجرثومة المسببة للمرض يسهل على الطبيب اختيار العلاج المناسب.

المضادات الحيوية :

يتم تقسيم المضادات الحيوية إلى مجموعات من الأنواع المماثلة، كما توضع البكتيريات معاً في مجموعات من أنواع متماثلة، مثل البكتيريات العقدية أو الإشريكية القولونية.

وتوجد أنواع محددة من البكتيريات سريعة التأثير بشكل خاص بفئات معينة من المضادات الحيوية، ويمكن أن يكون العلاج أكثر دقة إذا عرف الطبيب نوع البكتيريات التي يقاومها الجسم.

عادة ما تكون المضادات الحيوية مخصصة لعلاج حالات العدوى البكتيرية؛ لأن هذه الأنواع من الأدوية لا تؤثر في الأمراض التي تسببها الفيروسات. إلا أنه في بعض الأحيان يصعب معرفة نوع الجرثومة الموجودة، على سبيل المثال : تحدث بعض أنواع الالتهاب الرئوي بسبب الفيروسات، بينما يحدث البعض الآخر بسبب البكتيريات.

ويؤدي فرط استعمال المضادات الحيوية إلى تطور المناعة لدى أنواع عديدة من البكتيريات ضد نوع واحد أو أكثر من المضادات الحيوية ما يجعل معالجة هذه البكتيريات أكثر صعوبة.

مضادات الفيروسات :

تم تطوير عقاقير لمقاومة عدوى بعض الفيروسات وليس كلها، وتشمل الأمثلة الفيروسات التي تسبب ما يلي :

فيروس نقص المناعة البشرية (HIV)/مرض الإيدز (AIDS) والالتهاب الكبدي والأنفلونزا.

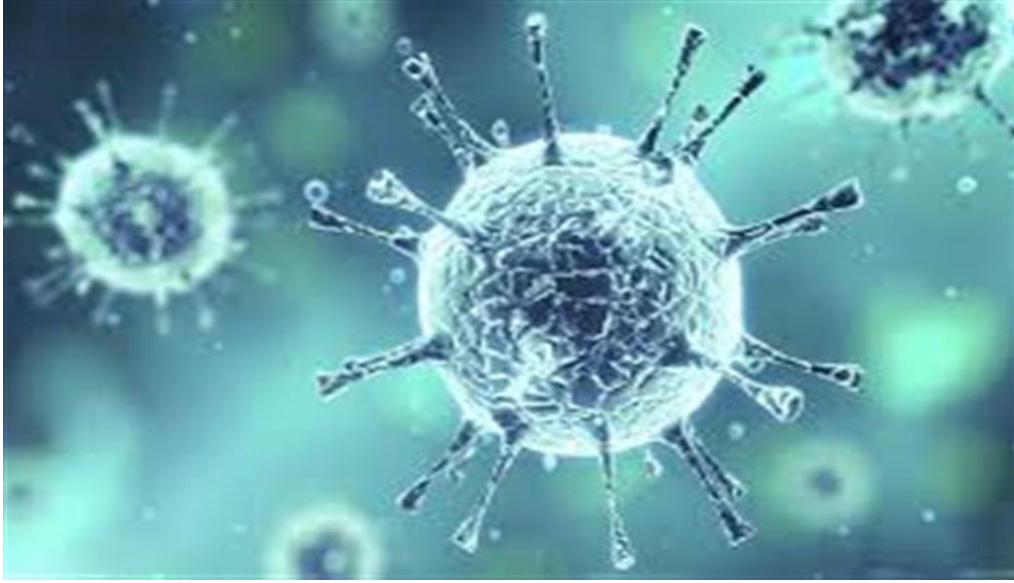
مضادات الفطريات :

يمكن استخدام العلاجات الموضعية المضادة للفطريات لعلاج عدوى الجلد أو الأظافر والتي تكون ناتجة عن فطريات. ويمكن علاج بعض الإصابات الفطرية من خلال مضادات فطرية عن طريق الفم، مثل الإصابات التي تصيب الرئتين أو الأغشية المخاطية، الإصابات الفطرية الحادة للأعضاء الداخلية، خصوصاً للذين يعانون ضعف أجهزة المناعة، وقد يتطلب حقن الأدوية المضادة للفطريات عن طريق الوريد.

مضاد الطفيليات :

تنتج بعض الأمراض ، خاصة الملاريا عن الطفيليات الصغيرة . وتوجد أدوية لعلاج هذه الأمراض ، وقد طورت بعض أنواع الطفيليات مقاومة الأدوية .

4- مرض فيروس كورونا المستجد (Covid 19) ما هو فيروس كورونا الجديد



ظهر نوع جديد من فيروس كورونا في الصين ، وقد حظي بعدة مسميات مثل: فيروس كورونا الجديد ، أو فيروس كورونا المستجد ، أو كوفيد 19 ، حيث سُجلت التقارير الأولية لبدء انتشاره في منتصف شهر ديسمبر من عام 2019 ، وما زالت الحالات المسجلة بالإصابة به في ارتفاع متسارع في مطلع عام 2020 ، ومن المهم أن نذكر أيضاً أنّ نسبة الشفاء من الفيروس الجديد وفقاً للإحصائيات الحالية تقدّر بحوالي 29% ، وفي المقابل تصل نسبة الوفاة إلى ما يقارب 8% ، وقد أعلنت السلطات الصينية أنّ حالات الإصابة الأولى بالفيروس الجديد تعود في نشأتها إلى مدينة (ووهان) الصينية ، وقد انتشر منذ ذلك الوقت بشكل واسع ، على الرغم من اتخاذ الصين إجراءات تحسبية حازمة لمواجهة انتشار الفيروس الجديد بإغلاق مدينة (ووهان) ، وبعض المدن المحيطة بها بمنع السفر منها أو إليها عبر جميع وسائل النقل .

وفي الحقيقة تضم عائلة فيروسات كورونا سبعة أنواع من الفيروسات المختلفة التي يمكن أن تصيب الإنسان؛ أربعة منها - وهي الأكثر شيوعاً - تسبب عدوى الزكام أو نزلات البرد، إضافة إلى النوعين الخطيرين المسببين لعدوى خطيرة في الجهاز التنفسي والرئتين والمعروفين بمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية ، ويُعدّ فيروس كورونا (ووهان) النوع الجديد تمت إضافته مؤخراً لقائمة الفيروسات .

تُعدّ فيروسات كورونا حيوانية المنشأ؛ بمعنى أنّها قادرة على الانتقال من الحيوان إلى الإنسان؛ حيث تُعدّ العدوى بفيروسات كورونا شائعة لدى أنواع محددة من الحيوانات وتحديدًا الثدييات والطيور ، ولكن في بعض الحالات النادرة قد تتطوّر هذه الفيروسات وتصبح قادرة على نقل العدوى من الحيوان

إلى الإنسان ، كما يمكن أن تمتلك القدرة بعد ذلك على نقل العدوى من إنسان مصاب إلى إنسان آخر ، وبالنظر إلى المعلومات المتاحة عن فيروس كورونا الجديد أشارت التقارير إلى أنّ حالات الإصابة الأولى به تعود في أصلها إلى أشخاص من سوق لبيع الأسماك والحيوانات في مدينة (ووهان) الصينية ، ولم يتم تحديد الحيوان الذي بدأ من خلاله انتقال العدوى إلى الإنسان بشكل مؤكد حتى الآن ، وتشير أدلة وتقارير منظمة الصحة العالمية ومراكز مكافحة الأمراض واتقائها إلى أنّ فيروس كورونا الجديد يمتلك أيضاً القدرة على نقل العدوى من إنسان مصاب إلى إنسان آخر مما يفسر معدل انتشاره المتسارع .

أعراض فيروس كورونا الجديد



أشارت منظمة الصحة العالمية إلى أنّ شدة أعراض الإصابة بفيروس كورونا الجديد متفاوتة من حالة إلى أخرى ؛ حيث تتضمن الأعراض الشائعة للإصابة بعدوى في الجهاز التنفسي ، بالإضافة لاحتمالية ظهور أعراض شديدة في حال إصابة الرئتين بالعدوى ؛ حيث ذكر التقرير أنّ الأدلة المتاحة تشير إلى أنّ معظم حالات الإصابة (حوالي 80%) بفيروس كورونا الجديد تظهر عليهم أعراض طفيفة إلى متوسطة ، بينما 20% منهم يعانون من عدوى وأعراض أكثر شدة تتضمن الالتهاب الرئوي ، والفشل التنفسي ، وبناء على ذلك نذكر فيما يلي أعراض وعلامات الإصابة بفيروس كورونا الجديد: السعال . العطاس . ارتفاع درجة الحرارة والإصابة بالحمى . في بعض الحالات الشديدة تضمنت الأعراض الالتهاب الرئوي ، وضائقة تنفسية حادة ، والفشل الكلوي ، والوفاة ؛ ويُعدّ ظهور هذه الأعراض أكثر شيوعاً لدى بعض

الفئات الخاصة مثل: الذين لديهم ضعف في الجهاز المناعي ، والمصابين بأمراض القلب والرئة ، وكبار السن .

طرق انتقال العدوى بفيروس كورونا الجديد

بشكل عام تنتقل فيروسات كورونا ، ومن ضمنها فيروس كورونا الجديد وفقاً للدلائل المتاحة من خلال الاتصال مع الأشخاص المصابين عبر قطرات الجهاز التنفسي عن طريق: العطاس ، السعال ، ملامسة أو مصافحة شخص مصاب؛ دون غسل اليدين بعد ذلك ، وفرك العينين ، أو الأنف ، أو الفم ، لمس سطح أو أداة ملوثة؛ بفيروس وصل إليها من شخص مصاب دون غسل اليدين بعد ذلك ، وفرك العينين ، أو الأنف ، أو الفم .

الوقاية من فيروس كورونا الجديد

لا يوجد لقاح للوقاية من فيروس كورونا الجديد في الوقت الحالي ، وتُعدّ الطريقة الوحيدة للوقاية منه باتباع النصائح والإرشادات العامة للحد من انتقال العدوى التنفسية من شخص إلى آخر ، ومع بدء تسجيل إصابات بفيروس كورونا الجديد في العديد من الدول فإنّ الأمر يستدعي اتباع إجراءات تحسببية ووقائية ، كما أنّ هذه الإرشادات ستساعد متبعيها على الحد من خطر إصابته بأشكال العدوى التنفسية المختلفة مثل: الزكام ، والإنفلونزا ، وغيرها ، ونذكر من هذه النصائح والإرشادات التي تقدمها مراكز مكافحة الأمراض واتقائها للوقاية من فيروس كورونا الجديد ما يلي:

- غسل اليدين لمدة عشرين ثانية على الأقل بالماء والصابون بشكل منتظم ، وإذا لم يكن الماء والصابون متوفراً يمكن استخدام مطهرات اليدين التي تحتوي على الكحول؛
- تجنب لمس أو فرك العينين ، أو الأنف ، أو الوجه بأيدي غير مغسولة؛
- تجنب الاتصال المباشر مع أفراد مصابين بعدوى تنفسية؛
- البقاء في المنزل في حال الإصابة بعدوى في الجهاز التنفسي لتجنب نقل العدوى للآخرين؛
- تغطية الأنف ، والفم عند العطاس أو السعال بالمناديل الورقية ، والتخلص منها بعد ذلك بشكل مناسب .

ومع تفشي المرض بالعالم طبقت العديد من الدول ومن بينها المغرب إعلان حالة الطوارئ وإغلاق الحدود وتطبيق الحجر الصحي وإلزام المواطنين بالبقاء في المنزل وعدم الخروج إلا للضرورة القصوى.

5- التلوث أسبابه وتأثيره :

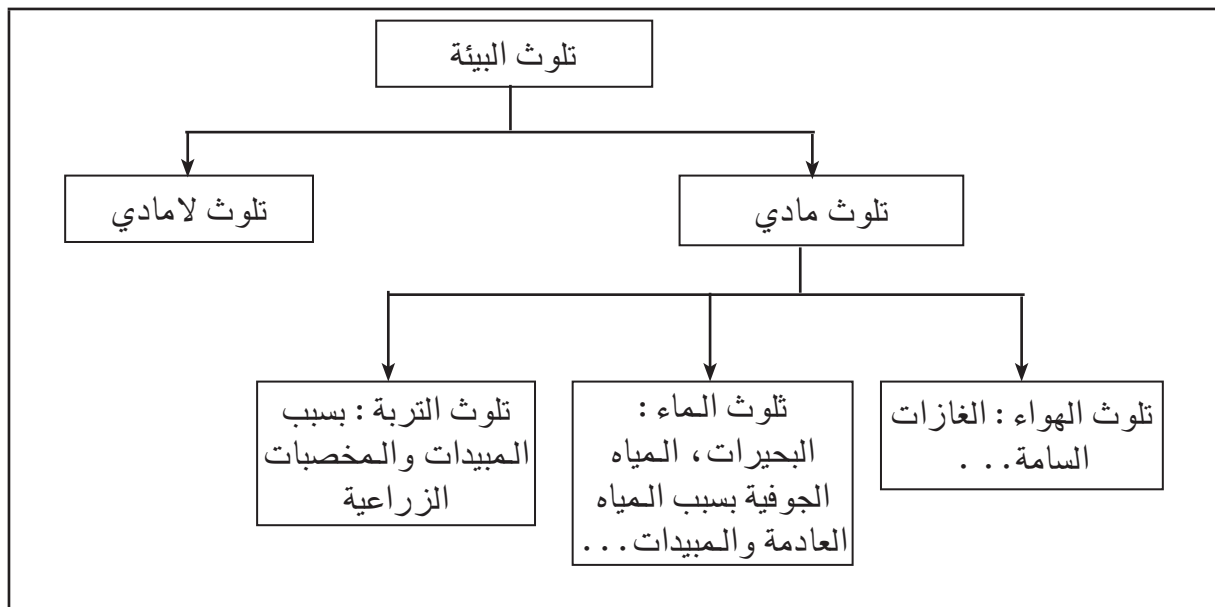
يعيش الانسان وسائر الكائنات الحية في مجال بيئي يؤثر فيه ويتأثر به، وبالمحافظة على البيئة يتمكن الانسان من الاستفادة منها بشكل إيجابي ويتمتع بصحة جيدة خصوصا ما يتعلق بالأمراض ذات العلاقة بالتلوث.

ما هي أشكال التلوث ؟

التلوث هو عبارة عن الحالة القائمة في البيئة التي يستخدمها الانسان مسببا عددا من الأضرار المؤدية إلى الإخلال بالتوازن البيئي. ويمكن تقسيم التلوث إلى نوعين :

- تلوث لامادي كالضوضاء والموجات الكهرومغناطيسية.

- تلوث مادي ويشمل تلوث الهواء والماء والتربة.



وتعتبر أنشطة الانسان من أهم مصادر التلوث ومن بينها : التلوث الناتج عن عوادم وسائل النقل

ومخلفات الأنشطة الصناعية ومخلفات الأنشطة الزراعية .

وتؤدي الملوثات إلى أضرار مختلفة على الإنسان كظهور بعض الأمراض التنفسية والجلدية ، وعلى المجال البيئي أيضا كانقراض بعض الكائنات الحيوانية والنباتية والتصحر والتغيرات المناخية والاخلال بالتوازن البيئي عموما .

6- العوائق والصعوبات الإستيمولوجية :

لدراسة صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة على الأستاذ(ة) أن يكون مطلعاً على التعلّيمات السابقة (برامج السنة الثانية والثالثة ابتدائي) خصوصا فيما يتعلق بالمحافظة على صحة الجسم والمحافظة على البيئة .

وبخصوص الأمراض المعدية تم التركيز على الأعراض وطرق العدوى وعلى المتعلم التعرف على هذا المشكل من خلال الأمثلة المقدمة حيث تم إدراج أمراض سائدة في المجتمع كالزكام والأنفلونزا وذلك في غياب التطرق إلى مسببات المرض كالجراثيم ، ماعدا ما يتعلق بمرض كوفيد19 ، فالتطرق لنوع الفيروس وكيفية انتقاله والوقاية منه يعد أمرا ضروريا على المتعلم أن يعير اهتماما لوسائل الوقاية والعلاج من المرض ، ولتسهيل ذلك على الأستاذة والأستاذ أن يحث المتعلمين على إتباع سلوك إيجابي في ممارستهم اليومية لتجنب العدوى وحثهم على إتباع طرق علاجية طبية في حالة الإصابة بالمرض .

و فيما يتعلق بتأثير الإنسان على البيئة وتأثير التلوث على البيئة والإنسان وجميع الكائنات الحية ، وانطلاقا من الأمثلة المقدمة على المتعلم والمتعلمة نهج سلوك إيجابي بتوجيه من الأستاذ اتجاه البيئة ، بعد اكتشاف خطورة تلويثها وما ينجم عن ذلك من تأثيرات سلبية على جميع المكونات بما فيها الإنسان .

الموضوع : انتقال مرض فيروس كورونا المستجد و طرق الوقاية منه - الأسبوع 2 - الحصتان 1-2 : أعراض مرض فيروس كورونا المستجد و طرق انتقاله

الهدفان :

- يتعرف المتعلم أعراض و علامات مرض فيروس كورونا المستجد؛
- يحدد المتعلم طرق انتقال مرض فيروس كورونا المستجد.

الوسائل :

صور الكراسة

التدبير المقترح :

وضعية الانطلاق :

يقسم الأستاذ تلاميذ القسم إلى مجموعات عمل

صغيرة ، و يوجه التلاميذ لملاحظة الصور (الأحظ و أتساءل) مع التركيز على سبب وضع المريض في غرفة معزولة . ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي: ما هي أعراض و علامات مرض فيروس كورونا المستجد ؟

كورونا المستجد ؟

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) من (أنجز) ، حيث يستخرجون من المنشور المقترح أعراض مرض فيروس كورونا المستجد:

- صعوبة في التنفس ؛

- كحة ؛

- ارتفاع في درجة الحرارة .

و لمعرفة طرق انتقال مرض فيروس كورونا

الوحدة 1

الأسبوع 2

الموضوع

انتقال مرض فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه

Transmission de la maladie du virus covid 19 et méthodes de prévention

الهدف : التعرف أعراض و علامات مرض فيروس كورونا المستجد

Connaître les symptômes et les modes de contagion de la maladie du virus covid 19

الهدف : التعرف أعراض مرض فيروس كورونا المستجد وطرق انتقاله

Les symptômes de la maladie du virus covid 19 et les modes de transmission

1

أحظ و أتساءل :

أصيب "إيدر" بمرض فيروس كورونا المستجد ، فأدخل المستشفى ووضعت في غرفة معزولة . أتساءل : - أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2

أنجز :

النشاط 1 : بعد ملاحظتها لأحد النصابين بمرض فيروس كورونا المستجد ظهرت على (كجمونة) عدة أعراض (symptômes) ، فأدخلت المستشفى ووضعت في غرفة معزولة ، ثم أجريت لها عدة فحوصات أكدت إصابتها بالمرض . تمثل الوثيقة (2) منشوراً لإحدى المؤسسات ببلادنا يترد هذه الأعراض .

ما هي أعراض المرض الربوي الناتج عن فيروس كورونا ؟

الأعراض الرئيسية لهذه المصوى هي:

كحة

صعوبة في التنفس

ارتفاع في درجة الحرارة

1 - استخرج من الوثيقة (2) أعراض مرض فيروس كورونا المستجد:

9

La contagion : عدوى

Le virus : فيروس

Les symptômes : أعراض

النشاط 2 : لمعرفة بعض طرق انتقال مرض فيروس كورونا المستجد ، نقرأ أشوز الآتية :

1

أذكر طرق انتقال مرض فيروس كورونا المستجد الممثلة في كل صورة:

الصورة 3 :

الصورة 4 :

الصورة 5 :

الصورة 6 :

3

تعلّمتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

انتشر مرض فيروس كورونا المستجد من الصين وانتقل لباقي دول العالم ، من علامات المرض : درجة الحرارة الجافة والعطاس الشديد . يعتبر هذا المرض جد و ينتقل من شخص إلى آخر عن طريق العطاس أو سعال شخص مريض ، إضافة إلى لمس أشياء ملوثة بالفيروس .

4

استنتج تعلّمتي

النشاط 1: أكتب (صحيح) أو (خطأ) أمام الآفراحات الآتية :

من أعراض مرض فيروس كورونا المستجد :

- سعال شديد : (.....)

- ارتفاع في درجة حرارة الجسم : (.....)

- سيلان الأنف من الأنف : (.....)

- صداع في الرأس : (.....)

- آلام في أسفل الظهر فقط : (.....)

- ضيق في التنفس : (.....)

Activité 2 : Les dessins suivants montrent quelques modes de contagion de la maladie de covid 19. Donner le mode de contagion représenté dans chaque dessin :

a :

b :

c :

Les modes de transmission

a

b

c

10

آلام : Les douleurs

عطاس : Éternuement

سعال : La toux

- المستجد تم اقتراح النشاط (2) الذي يعرض بعض هذه الطرق كالتالي:
- الصورة (1): انتقال العدوى من الشخص المصاب إلى الشخص السليم إثر المصافحة باليد؛
 - الصورة (2): انتقال العدوى نتيجة عطاس الشخص المصاب أمام الشخص السليم؛
 - الصورة (3): انتقال العدوى نتيجة سعال الشخص المصاب أمام الشخص السليم؛
 - الصورة (4): انتقال العدوى من الشخص المصاب إلى مجموعة من الأشخاص المخالطين .

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:

انتشر مرض فيروس كورونا المستجد من الصين لباقي دول العالم ، من علامات المرض ارتفاع درجة الحرارة والسعال الجاف و العطاس و الإرهاق الشديد. يعتبر هذا المرض جد معقد و ينتقل من شخص إلى آخر عد طريق الملامسة والتعرض لعطاس و سعال شخص مريض ، إضافة إلى لمس أشياء ملوثة بالفيروس .

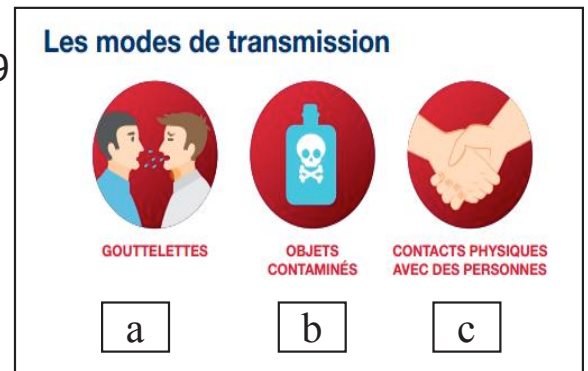
الاستثمار :

- يستثمر المتعلمون تعلماتهم من خلال إنجاز النشاط (1) من (أستثمر) حيث يكتبون (صحيح) أو (خطأ)
- أمام الاقتراحات التالية كالتالي :
- من أعراض مرض فيروس كورونا المستجد :
- سيلان الدم من الأنف: خطأ
 - سعال شديد: صحيح
 - آلام في أسفل الظهر فقط: خطأ
 - ارتفاع في درجة حرارة الجسم: صحيح
 - صداع في الرأس: صحيح
 - ضيق في التنفس: صحيح

Activité 2:

Les dessins présentés montrent quelques modes de contagion de la maladie de covid 19 le mode de contagion représenté dans chaque dessin est :

- a : la contagion avec les gouttelettes .
- b : la contagion avec les objets contaminés .
- c : la contagion par le contact physique avec des personnes.



الموضوع : انتقال مرض فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه - الأسبوع 3 - الحصة 3 : طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد

الهدف :

يحدد المتعلم طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد

الوسائل :

صور الكراسية
كمادات مختلفة

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة ،
ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة .

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصورة

(الأحظ و أتساءل) التركيز على وصف لباس رجل

الصحة الذي يدخل إلى غرفة المريض ، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

لماذا ترتدي الأطر الطبية لباسا خاصا قبل الدخول لغرفة المريض ؟

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم
تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) من (أنجز) ،
حيث يلاحظون المنشور ثم يستخرجون منه أهم وسائل
الوقاية من الإصابة بفيروس كورونا المستجد ، و التي
تتمثل في :

غسل اليدين جيدا بالماء و الصابون ، وضع المنديل على
الفم و الأنف عند العطس أو السعال ، تجنب المصافحة
باليدين عند السلام على الأصدقاء .

ثم يذكرون وسائل أخرى لجأت إليها بلادنا للوقاية من
تفشي المرض كالحجر الصحي المتمثل في منع التجمعات و توقيف الدراسة . . .

الوحدة 1

الموضوع

الأسبوع 3

الانتقال مرض فيروس كورونا المستجد وطرق الوقاية منه

Transmission de la maladie du virus covid 19 et les moyens de prévention

الهدف : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

- Je définie les moyens de prévention contre la maladie du virus covid 19.

الهدف : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

- Je définie les moyens de prévention contre la maladie du virus covid 19.

1

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

2

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

3

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

4

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

5

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

6

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

7

الأنشطة : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أدخل للإشراف على حالة المريض بفيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

أثناء : أعدد طرق الوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد .

ويستنتجون أن الأطر الطبية ترتدي لباسا خاصا قصد الوقاية من العدوى أثناء مزاولة عملهم .
و من خلال النشاط (2) يلاحظ التلاميذ الوثيقة (3) والتي تمثل توجيهها للمواطنين للمكوث في المنزل
خلال انتشار مرض كورونا المستجد، ثم يذكرون الفائدة من ذلك وهي منع انتشار المرض بالعدوى من
المصابين إلى السليمين .

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:

للوقاية من مرض فيروس كورونا المستجد تنصح وزارة الصحة المغربية باتخاذ احتياطات أهمها :غسل
اليدين بالماء والصابون جيدا و استعمال مناديل ورقية عند العطس أو السعال و رميها في سلة النفايات
وتجنب المصافحة باليدين ، إضافة إلى الابتعاد عن الأشخاص بمسافة لا تقل عن متر واحد .
و قد اتخذت أيضا احتياطات أخرى أهمها الحجر الصحي (البقاء في المنزل) ، و وضع كمادات واقية عند
الخروج من المنزل للضرورة القصوى .

الاستثمار :

انطلاقا من إنجاز النشاط (1) من (أستثمر تعلماتي) ؛ يستخرج المتعلمون طريقة الوقاية المثلة في كل

صورة:

- الصورة 1: وضع الكمامة .

- الصورة 2: غسل اليدين باستمرار .

- الصورة 3: أخذ مسافة لا تقل عن مترين عند الالتقاء بالأشخاص .

بعد ذلك يلاحظ التلاميذ الصورة ، و يصفون النشاط الذي يقوم به آدم في المنزل عقب توقيف الدراسة ،
والممثل في التعلم عن بعد عن طريق وسائل التواصل الاجتماعية أو غيرها كالأقسام الافتراضية مثلا .

Activité 2 : Les élèves écrivent (oui) pour les conduites à suivre et (non) pour les conduites à éviter devant les phrases suivantes :

Pour me protéger contre le virus covid 19 :

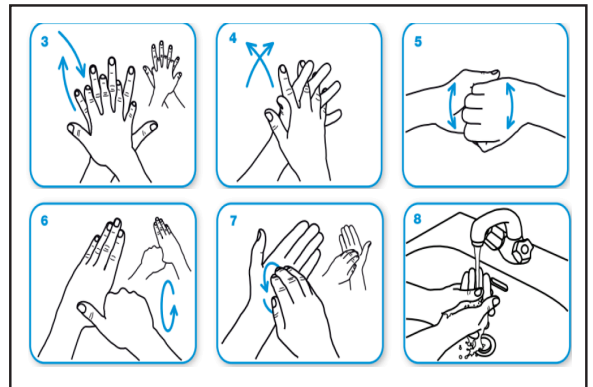
- J'embrasse mon père dès qu'il rentre à la maison : non
- Je me lave les mains à l'eau et au savon : oui
- Je me frotte le nez et les yeux avant de se laver les mains : non
- Je m'éloigne de toutes les personnes d'une distance de deux mètres : oui

Activité 3 : comment se laver les mains à l'eau et au savon

a – les élèves mettent le numéro de chaque étape devant la phrase correspondante

- Frotter le dos des deux mains : 3
- Frotter le pouce de chaque main : 6
- Frotter entre les doigts des deux mains : 4
- Frotter les ongles des doigts : 5
- Rincer les deux main à l'eau : 8
- Frotter la paume des deux mains : 7

b – les élèves font une démonstration devant leurs camarades de classe .



النشاط (4):

أ- يختار التلاميذ الصورة الثالثة .

ب - أنفي وفمي .

الموضوع : طرق الوقاية من الأمراض - الأسبوع 3 - الحصة 4 : أحافظ على صحي : التغذية والتمارين الرياضية

الهدف :

- يصف المتعلم السلوكيات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة.

الوسائل :

(صور الكراسة)

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصورة (الأحظ وأتساءل) ، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

لماذا يشعر سامي بالتعب مقارنة مع إكرام؟

ما أهمية الغذاء المتوازن والتمارين الرياضية؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

الوحدة 1 **الموضوع 3**

طرق الوقاية من الأمراض
Les méthodes de prévention contre les maladies

الهدف : - أصف السلوكيات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة.
Je décris les habitudes qui renforcent la bonne santé.

الحصة 4 : أحافظ على صحي: التغذية والتمارين الرياضية
Je prends soin de ma santé: l'alimentation et le sport



1 **الأحظ وأتساءل :** سامي وإكرام يجريان في الحديقة، لاحظت أمهما أن إكرام تواصل الجري بينما سامي أحس بالتعب رغم أنه لا يشكي من أي مرض. - أتساءل : - أدون أجوبتي في دفتر التقصي.



2 **أنجز :** اغاذاك إكرام وسامي على السلوكيات التالية:



3 **وجبة إكرام**



4 **وجبة سامي**



5 **إكرام**



6 **سامي**



7 **إكرام**



8 **سامي**

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :



9 **وجبة إكرام**



10 **وجبة سامي**

4 سنمّن تعلماتي

النشاط 2: أشطب على السلوك أفضّل بصحتي:

- أعبّل اللّذين قبل تناول الطعام .
- أفضّل ممارسة الجري في الغابة .

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز نشاط (أنجز)، حيث يقارنون سلوك كل من إكرام وسامي :

- إكرام تتناول غذاء متوازناً، بينما سامي يتناول غذاء غير متوازن .

- إكرام تحافظ على صحتها حيث تقوم بتمارين رياضية، بينما سامي يضيع وقته في اللعب بلعب إلكترونية .
وبالتالي يتوصلون إلى أن إكرام تعتني بصحتها بخلاف سامي .

ويذكر المتعلمون في السؤال الثالث أن النوم بقسط كاف سلوك جعل إكرام نشيطة خلال الدرس، ثم يفسرون الحالة التي يوجد عليها سامي بقلة النوم، وبالتالي يقدمون نصائح بمثل : تجنب السهر، النوم بقسط كاف . . .

يستنتج التلاميذ أن إكرام تحافظ على صحتها، بينما سامي لا يحافظ على صحته .

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

أحافظ على صحة جسمي بتناول غذاء متوازن، وأخذ قسط كاف من النوم، وممارسة تمارين رياضية .

الاستثمار :

Activité 1 :

Les élèves évaluent leurs acquis, écrivent devant chaque phrase :

(bonne habitude) ou (mauvaise habitude)

- Je préfère toujours manger des sandwiches à l'extérieur de la maison (bonne habitude)
- Je pratique régulièrement du sport (bonne habitude)
- Je continue à jouer tard dans la nuit (mauvaise habitude)
- Je prends toujours des repas équilibrés (bonne habitude)

النشاط 2:

يشطب التلاميذ على السلوك المضر بالصحة المبين في الجملة الثانية والثالثة .

الموضوع : تأثير الإنسان على البيئة – الأسبوع 4 – الحصتان 5 و 6 : تأثير الإنسان على البيئة

الهدف :

- يوضح المتعلم تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا و سلبيا.

الوسائل :

صور الكراسة

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لقراءة النص وملاحظة الصورة ، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

- كيف يؤثر الإنسان على البيئة؟

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) من (أنجز) ، حيث يلاحظون الصور الممثلة لبعض التأثيرات التي تسببها أنشطة الانسان على البيئة ، ثم يتممون الجمل أسفل الصور مستعملا ما يلي : تلوث التربة - تلوث الهواء - تلوث الماء.

و من خلال النشاط (2) يلاحظ التلاميذ صورا تمثل بعض مظاهر تأثير الإنسان على البيئة ، ثم

الوحدة 1 الموضوع : **تأثير الإنسان على البيئة**
L'influence de l'Homme et l'environnement

الهدف : - أوضحت تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا.
- J'explique l'influence positif et négatif de l'Homme sur l'environnement.

1 الإحظ واتساءل : في تفاعله مع البيئة، يقوم الإنسان بسلوكات تؤثر سلبا عليها، كما بإمكانه كذلك أن يقوم بأخرى إيجابية تجاهها.
- اتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :** لمعرفة بعض التأثيرات التي تسببها أنشطة الإنسان على البيئة نقترح الصور الآتية:
أتمم الجمل أسفل الصور مستعملا ما يلي : تلوث الهواء - تلوث الماء - تلوث التربة.

النشاط 2 : تمثل الصور بعض مظاهر تأثير الإنسان على البيئة. أكتب تحت كل صورة (تأثير إيجابي) أو (تأثير سلبي) :

14 الأثر الجانبي : Le surpâturage - التلوث : La pollution - الغابات : Les forêts - النفايات : Les déchets - البيئة : L'environnement

النشاط 3 :

نعتبر زرع بعض أنواع الأشجار من الطرق المفضلة لوقف زحف الرمال، وقد أدى قطع هذه الأشجار بشكل غير عقلاني وكذا الرعي الجائر وسط هذه الأشجار إلى زحف الرمال فوق الأراضي الزراعية وبالتالي أصبحت غير صالحة للزراعة.

أ - ما سبب زحف الرمال على المنطقة ؟
ب - ماذا نقترح لوقف تدهور الأراضي الزراعية بالمنطقة ؟

3 تعلماتي الجديدة **اقرأ ثم أمتلأ :**

سلبيا - البيئة - أنفاسات	يؤثر الإنسان إيجابيا على كالمحافظة على النباتات ومعالجة كالأعشاب الجائرة، والاستغلال المفرط لمواردها، وتلويثها.
--------------------------	---

4 استثمر تعلماتي **النشاط 1 :** لا تعرف بعض مظاهر تأثير الإنسان على البيئة، أملا الفراغات بوضع كل كلمة مما يلي في المكان المناسب : الهواء، التربة، القطع المفرط، الكائنات الحية.

- يؤدي
- كثرة استعمال المبيدات في المجال الفلاحي يُلوث
- إقادة المعيشات الطبيعية لناجم في الحفاظ على تنوع
- يؤدي طرخ دخان المصانع إلى تلوث

activité 2 : les photos suivantes montrent quelques activités de l'Homme.

12	Épuration des eaux usées à laayoune	Déboisement de la forêt	Surpêche
13	Collecte des déchets sur la plage	Décharge des ordures	Reboisement

Actions négatives sur l'environnement	Actions positives sur l'environnement
.....
.....
.....

15 التلوث الجائر : La surpêche - قطع الأشجار : Le déboisement - زرع الأشجار : Le reboisement - تنقية : L'épuration

يكتبون تحت كل صورة (تأثير إيجابي) أو (تأثير سلبي) كما يلي:

صورة مصنع يصب المياه في النهر أسماك ميتة	صورة محمية الداخلة كتابة اسم المدينة في الصورة	صورة حرائق الغابات	صورة تنقية المياه العادمة	صورة الرعي الجائر
تأثير سلبي	تأثير إيجابي	تأثير سلبي	تأثير إيجابي	تأثير سلبي

أما النشاط (3) فيبين أن زرع بعض أنواع الأشجار يعتبر من الطرق المعتمدة لوقف زحف الرمال، وبالتالي فقطع هذه الأشجار بشكل غير عقلاني و كذا الرعي الجائر وسط هذه الأشجار يؤدي إلى زحف الرمال فوق الأراضي الزراعية و بالتالي تصبح غير صالحة للفلاحة. فيقترح التلاميذ عملية التشجير كحل لوقف تدهور الأراضي الزراعية بالمنطقة.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:

يؤثر الإنسان إيجاباً على البيئة كالمحافظة على النباتات و معالجة النفايات و يؤثر سلباً كالرعي الجائر و الاستغلال المفرط لمواردها و تلويثها.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم حيث يتعرفون بعض مظاهر تأثير الإنسان على البيئة من خلال ملء الفراغات بالكلمات المناسبة في النشاط 1:

- يؤدي القطع المفرط للأشجار إلى تدمير الغابة.
- كثرة استعمال المبيدات في المجال الفلاحي يلوث التربة.
- إقامة المحميات الطبيعية يساهم في الحفاظ على تنوع الكائنات الحية.
- يؤدي طرح دخان المصانع إلى تلوث الهواء.

Activité (2) : les photos proposées montrent quelques actions de l'Homme sur l'environnement.

Les élèves classent chaque action dans la colonne correspondante du tableau suivant :

Action négatives	Actions positives
<ul style="list-style-type: none"> - Déboisement de la forêt - Surpêche. - Décharge des ordures. 	<ul style="list-style-type: none"> -Epuration des eaux usées à laayoune. - Collecte des déchets sur la plage. - Reboisement de la forêt.

الموضوع : تأثير الإنسان على البيئة – الأسبوع 5

الحصة 7 : تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات الحية وبعض طرق محاربته

الهدفان :

- يشرح المتعلم تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية.
- يستنتج المتعلم طرقاً لمنع أو تقليل التلوث.

الوسائل :

صور الكراسة

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصورة وقراءة النص، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :
كيف يمكن مكافحة النفايات بالمطرح؟
بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) من (أنجز)، حيث يلاحظون الصور، ثم يذكرون بعض مظاهر

الوحدة 1 الموضوع الأسبوع 5

تأثير الإنسان على البيئة
Influence de l'Homme sur l'environnement

الهدفان : - أثرخ تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية، - استنتج طرقاً لمنع أو تقليل التلوث.
- Explique l'impact de la pollution sur l'environnement, sur l'Homme et sur les êtres vivants ;
- Je déduis les moyens pour limiter ou réduire la pollution.

الحيطة 7 : تأثير تلوث البيئة على الإنسان والكائنات الحية وطرق محاربته
L'impact de la pollution de l'environnement sur l'Homme et les êtres vivants et les moyens de lutte contre la pollution

1 الاحظ وأتساءل :
نترامن خروج التلاميذ للإستراحة مع وصول شاحنة جمع النفايات لإفراغ الحاوية الموجودة أمام المدرسة.
- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :** نبين الصور الآتية بعض مظاهر تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية.
أ - ما مصدر التلوث البيئي في الصورة (2) ؟
ب - ما تأثير تلوث الهواء على الإنسان ؟
ج - ما تأثير تمزج البترول إلى مياه البحر على التطور البحري ؟
د - كيف يؤثر تمزج النفايات على مياه البحر ؟

الكائنات الحية : Les êtres vivants 16

النشاط 2 : نسمى الإنسان إلى أحد من التلوث بطرق مختلفة من بينها : استعمال النفايات المنجدة وقطر النفايات وإعادة تدويرها.
أ - أكمل تحت الصور نوع التدخل في كل حالة :
ب - أصنف نوع التدخل في كل حالة :
- الصورة (5) :
- الصورة (6) :
- الصورة (7) :

3 تعلماتي الجديدة : اقرأ ثم أتلأ :
يؤثر التلوث على البيئة وجميع الكائنات الحية بما في ذلك الإنسان، حيث يؤدي إلى إصابة الإنسان ببعض الأمراض الخطيرة، كما يؤدي إلى القضاء على بعض الكائنات الحية، وتلوث البيئة كالماء والهواء.
يتبع الإنسان طرقاً مختلفة لمنع أو تقليل التلوث، من بينها :
تدويرها، استعمال النفايات، كإعادة التدوير.

4 استثمر تعلماتي : النشاط 1 :
لنحافظ على البيئة أبيع شوكات وأنجبت أخرى، أكلم أمان كل جارية : (ملوك أيقه) أو (ملوك أنجبه).
- استعمل أكياساً بلاستيكية أثناء التسوق. (.....)
- أنخلص من النفايات المنزلية برميها في القمامة. (.....)
- استعمل أكياساً غير بلاستيكية أثناء التسوق. (.....)
- أساهم في الحفاظ على حديقة حيوان. (.....)

Activité 2 : J'écris (vrai) ou (faux) devant les phrases suivantes :
- la pollution a un effet positif sur le milieu (.....)
- Le recyclage des déchets augmente la pollution (.....)
- la pollution a un effet négatif sur le milieu (.....)
- la pollution a un effet négatif sur notre santé (.....)

17 le recyclage : إعادة التدوير

تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية.

صورة طفـل يعاني من الربو	صورة طائر بحري ملوث بالبتروـل	صورة رش المبيدات الحشرية على حقل زراعي قرب بئر به ماء غير صالح للشرب
الإصابة بالأمراض.	نفوق الطيور.	تلوث المياه الجوفية.

ومن خلال النشاط (2) يلاحظ المتعلمون الصور ، ثم يحددون نوع التدخل ويصفونه في كل صورة :
 الصورة (6) : تتم عملية إعادة تدوير النفايات لاستعمالها مرة أخرى ...
 الصورة (7) : يتم استعمال الطاقات النظيفة غير الملوثة كالطاقة الشمسية مثلا ...

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :
 يؤثر التلوث على البيئة وجميع الكائنات الحية بما في ذلك الإنسان ، حيث يؤدي إلى إصابة الإنسان ببعض الأمراض الخطيرة ، كما يؤدي إلى القضاء على بعض الكائنات الحية ، وتلوث مكونات البيئة .
 يتبع الإنسان طرقا مختلفة لمنع أو تقليل التلوث ، من بينها :
 فرز النفايات ، إعادة تدويرها ، استعمال الطاقات المتجددة كالطاقة الشمسية مثلا .

الاستثمار :

يقوم المتعلمون تعلماتهم حيث يكتبون (سلوك أتبعه) أو (سلوك أتجنبه) أمام كل اقتراح قصد الحفاظ على البيئة في النشاط (1) .
 - أستعمل أكياسا بلاستيكية أثناء التسوق : (سلوك أتجنبه) .
 - أتخلص من النفايات المنزلية بزميها في القمامة : (سلوك أتبعه) .
 - أستعمل أكياسا غير بلاستيكية أثناء التسوق : (سلوك أتبعه) .
 - أساهم في الحفاظ على حديقة حينا : (سلوك أتبعه) .

Activité 2 :

Les élèves écrivent: (**vrai**) ou (**faux**) devant les phrases suivantes :

- la pollution a un effet positif sur le milieu (**faux**)
- Le recyclage des déchets augmente la pollution (**faux**)
- la pollution a un effet négatif sur le milieu (**vrai**)
- la pollution a un effet sur notre santé (**vrai**)

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلماتهما ومهاراتهما في تصميم مجلة علمية.

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع (1) :

يطلب الأستاذ والأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع .

يحضرون الوسائل التالية: صور، قصاصات مجلات، أوراق بيضاء، لصاق، ملف ورق مقوى، مقص، ملصقات صادرة عن الصحة المدرسية أو وزارة الصحة.

يكون الأستاذ والأستاذة مجموعات عمل صغيرة.

إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ والأستاذة التلاميذ لتتبع مراحل الإنجاز المقترحة في الكراسة، حيث تقوم كل مجموعة بما يلي :

الوحدّة 1 **موضوع تكنولوجيا** **الأنشطة 5** **الأسبوع 5** **أصمم مجلة علمية** **أصنع كمامة واقية** **الهدف :** - استثمر تعلماتي ومهاراتي في تصميم مجلة علمية حول مرض كوفيد 19.

1 أحضر للمشروع (1) **الوسائل :**

- صور، قصاصات مجلات، أوراق بيضاء.
- لصاق، ملف ورق مقوى، مقص.
- ملصقات صادرة عن الصحة المدرسية أو وزارة الصحة.

2 أنجز المشروع

أ- أجمع صوراً، قصاصات، مقالات ورؤوساً... لها علاقة بمرض كوفيد 19.

ب- أقوم رفقة أعضاء مجموعتي بفرز ما جمعناه حسب الأركان الآتية: - ركن الأمراض وعلاماته.

ج- ركن الوقاية والعلاج منه. - ركن الصور والملصقات والرسوم التي لها علاقة به.

د- نلصق ما انتجناه بخصوص كل ركن في المكان الخاص به في المجلة الخائطية.

3 أقوم المشروع تعرض كل مجموعة مجلتها الخائطية وأشارك في اختيار أفضل الإنتاجات.

4 أحضر للمشروع (2) أصنع كمامة واقية

الوسائل: كيس من القماش غير المنسوج (tissu non tissé)، دباسة (agrafeuse)، مناديل ورقية، رباط مطاطي (الصورة (1)).

المراحل:

- 1- أدخل ورقتين من المناديل الورقية في الكيس، وأزيل الجزء العلوي من الكيس (الصورة (2)).
- 2- أطوي الكيس بعرض 2 سنتيمتر، وأثبتته بالدباسة كما هو مبين في الصورة (الصورة (3)).
- 3- أثبت طرفي الرباط على الكيس وهو مطوي.
- 4- أحصل في النهاية على كمامة واقية (الصورة (4)).

جمع صور، قصاصات، مقالات، رسوم... لها علاقة بالمرض المعدي الذي اختارت البحث فيه. فرز ما تم جمعه و تصنيفه حسب الأركان التالية: المرض وعلاماته، الوقاية والعلاج منه، صور وملصقات ورسوم لها علاقة بالمرض. إصاق الإنتاجات حسب الأركان المقترحة.

تقويم المشروع

يحرص الأستاذ والأستاذة على إشراك جميع التلاميذ في عملية التقويم حيث: تعرض كل مجموعة مجلتها الحائطية. يناقش التلاميذ إنجازاتهم و يختارون أفضلها. يزين التلاميذ القسم بأفضل الإنتاجات.

بطاقة تقنية لصنع كمامة واقية

يتبع التلاميذ التعليمات والمراحل بالترتيب لصنع كمامة واقية باستعمال الوسائل المقترحة في الصفحة (19) من كراسة التلميذ (ة).

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 1 : الموضوع تأثير الإنسان على البيئة

يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة لتدبير أنشطة التقويم والدعم ص : 23 من دليل الأستاذ والأستاذة ، ويتوصل المتعلمون والمتلمات بعد إنجاز الأنشطة المقترحة في الكراسة للأجوبة التالية :

تقويم الوحدة 1

الأسبوع 6

أقوم تعلماتي :

1- خطأ - صحيح - صحيح - صحيح .

2- L'intrus dans la liste est : douleurs dentaires

تمرين توليفي :

- أ- مصادر تلوث المياه : مخلفات المصانع .
- مصادر تلوث الهواء : دخان المصانع وعوادم السيارات .
- ب- ينتقل تلوث التربة إلى الإنسان والحيوانات عن طريق النباتات الملونة التي يشار لها .

تقويم تملك نهج التقصي :

- أ- ربما مصاب بمرض كوفيد 19 .
- ب- إجراء الفحوصات لدى المصالح الطبية المختصة .

دعم الوحدة 1

الأسبوع 6 :

Activité 1 :

Contagieuse – des symtômes – la mort – le confinement .

النشاط 2 :

1= تلوث الهواء

2= بسبب الحجر الصحي ، قلة حركة السير

النشاط 3 :

- رمي النفايات في مجرى الوادي (سلوك غير مقبول) .
 - استعمال مصادر الطاقة المتجددة (سلوك مقبول) .
 - القطع المفرط لأشجار الغابة وتحويل الأراضي الزراعية إلى مجمعات سكنية (سلوك غير مقبول) .
 - التخلص من النفايات بحرقها في المطرح العشوائي (سلوك غير مقبول) .
- ويمكن إدراج أنشطة أخرى يختارها الأستاذ والأستاذة ونقترح على سبيل المثال .
- تقديم صور أو وثائق لأمراض معدية كداء السل الجذري مع إبراز طرق العدوى ليحدد المتعلمون والمتعلمات كيفية محاربتها أو الحد منها .

الوحدة 2 : تصنيف المادة وخصائصها

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
7	تصنيف المادة وخصائصها	1- المادة وخصائصها (1)	أحدد وأصف حالتي المادة (المادة الصلبة شكل وحجم محددان، للمادة السائلة شكل غير محدد (للمادة الغازية شكل وحجم غير محددين).	- تنمية القدرة على التمييز والوصف.
		2- المادة وخصائصها (2)	- أقارن وأصف المواد على أساس الخصائص الفيزيائية : الطفو فوق الماء، التوصيل الحراري والكهربائي.	- تنمية القدرة على المقارنة والوصف.
8	تغيرات المادة	3- تغيرات حالة المادة	- أتعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛ - أصف تغيرات حالة المادة : التجمد، الانصهار، التبخر والتكاثف.	- تنمية القدرة على التصنيف حسب خصائص معينة.
		4- الذوبان	- أصف تغيرات حالة المادة : الذوبان	- تنمية القدرة على الوصف والمقارنة.
9	الضوء والألوان	5- التغيرات الكيميائية	- أحدد التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية.	- تنمية القدرة على تحليل نتائج تجارب؛ - تنمية القدرة على الاستنتاج بأسلوب علمي.
		6- الضوء الأبيض	- أتعرف أن الضوء الأبيض مكون من ألوان.	- تنمية القدرة على الوصف والمقارنة. والاستنتاج بأسلوب علمي.
10	موضوع تكنولوجي	7- لون جسم	- أربط بين لون الجسم ولون الضوء الذي يضيئه؛ - أربط الظواهر الفيزيائية المألوفة بسلوك الضوء.	- تنمية القدرة على الوصف والمقارنة. والاستنتاج بأسلوب علمي.
		8- مشروع تحلية ماء مالح	- أستثمر تعلماتي ومهاراتي لتحلية ماء مالح.	- تنمية القدرة على إدماج التعلّقات واستغلالها.

الوحدة 2 : تصنيف المادة وخصائصها

وسائل تعليمية :

الموارد الرقمية المتوفرة بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة مستوى الرابعة الابتدائي، صور، قطعة خشب، ماء، أوان مختلفة الشكل، محقنة، تفاحة، رسوم، قطعة حديد، قطعة ألنيوم، قطعة فلين، قطعة طين، مصابيح 1.5v، أعمدة 4.5v، مغناطيس، محرار. ثلج، موقد، صحن، موشور، مصابيح يدوية، قرص نيوتن، مصابيح جيب ملونة.

المستوى	المكتسبات السابقة
السنة الثانية الابتدائية	- المادة وخصائصها.
السنة الثالثة الابتدائية	تصنيف المادة وخصائصها : - مصادر الضوء المألوفة. - أشكال وطرق نقل الطاقة.

المستوى	الامتدادات
السنة الخامسة الابتدائية	- الذوبان والخلائط. - انتشار وتبدد وتركيب الضوء.
السنة السادسة الابتدائية	- تصنيف المادة وخصائصها وتغيراتها

الجانب المعرفي

1- تصنيف وخصائص المادة

تختلف الأجسام الموجودة في الطبيعة في الظروف العادية من حيث كونها إما أجساما صلبة، أو سائلة، أو غازية. ويمكن لجسم معين أن يتواجد في حالة صلبة أو سائلة أو غازية. والماء يصبح ثلجا أو بخارا إذا تغيرت مجموعة من الظروف الفيزيائية، خاصة الضغط ودرجة الحرارة.

إن انتقال جسم من إحدى الحالات الثلاث المذكورة سابقا إلى أخرى، دون مرحلة وسطية، يسمى تغير الحالة. وقد يصبح يصاحب هذا الانتقال تغير في الحجم، بينما كتلة الجسم تبقى ثابتة أثناء هذه التحولات.



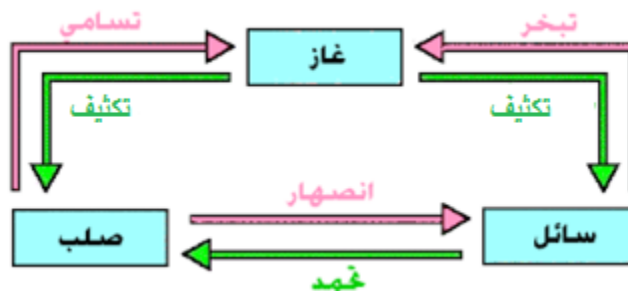
تغير الحالة هو انتقال جزيئات الجسم من وضعية إلى أخرى حيث تصبح الجزيئات في حرية أكبر في الحركة أو العكس. وتكون الجزيئات مرتبة بانتظام ومرتبطة فيما بينها في الحالة الصلبة ولكنها في الحالة الغازية تنفصل عن بعضها وتتحرك استقلالية عن الجزيئات الأخرى.

2- النموذج الجزيئي للمادة

إن انتقال الجسم من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بفعل ارتفاع درجة حرارته يسمى انصهارا بينما العملية العكسية تسمى تجمدا. أما انتقاله من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية فيسمى تبخرا، بينما العملية العكسية تسمى تكثيفا. ويصاحب الانتقال من حالة فيزيائية إلى أخرى تبادل حراري بين الجسم ومحيطه. فلكي تتم عملية التبخر يجب أن يتلقى الجسم في حالته السائلة حرارة، أما أثناء التكثيف فإن الجسم في حالته الغازية هو الذي يعطي حرارة للوسط المحيط به.

لا بأس من التمييز بين مفهومي التبخر والغليان، فالتبخر يمكن أن يتم في درجات حرارة مختلفة ويقتصر على مستوى جزء السائل الملامس للهواء أما الغليان فهو يتعلق بالسائل كله ويتم في درجة حرارة ثابتة (100°C بالنسبة لغليان الماء).

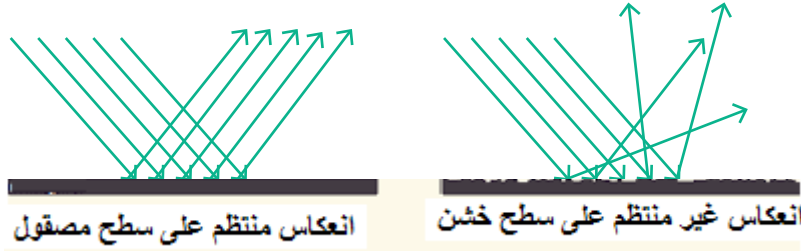
يمكن أن نمثل تغيرات الحالة كالآتي :



3- الضوء والألوان

1.3 الضوء وأوساط الانتشار

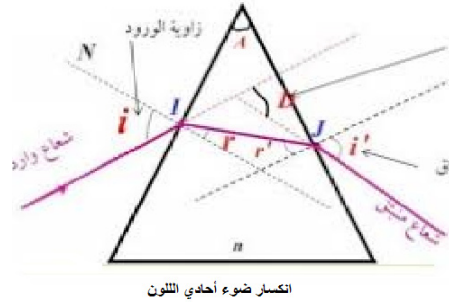
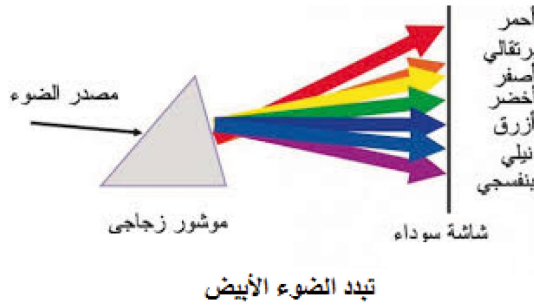
هناك مصادر مختلفة للضوء فبعضها طبيعي كالشمس والنجوم والبراكين... وأخرى اصطناعي كالمصابيح... وينتشر الضوء في الفراغ بسرعة تساوي تقريبا 300 000 كم في الثانية وتتناقص في أوساط انتشاره الأخرى مثلا 225 000 كم في الثانية في الماء.



يشر الضوء في وسط انتشار متجانس وفق خطوط مستقيمة تسمى أشعة ضوئية ويمكن تقسيم أوساط الانتشار إلى قسمين : شفاقة ونصف شفاقة، فالوسط الشفاف يسمح بمرور الجزء الأكبر من الأشعة الضوئية ويعكس جزءا آخر بينما الوسط نصف الشفاف يمتص جزءا مهما من الضوء ويسمح بمرور الجزء الآخر إلا أنه يشتتته وبذلك لا يسمح برؤية الأجسام عبره بكيفية واضحة. أما الجسم المعتم فإنه لا يسمح بمرور الضوء عبره إذ يمتص جزءا منه ويرسل الجزء الآخر إما تشتيتا أو انعكاسا (حسب طبيعة الجسم).

2.3 تبدد الضوء

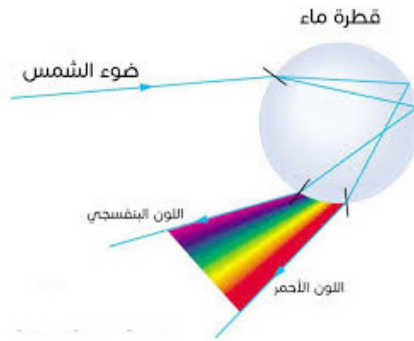
الأشعة الضوئية هي موجات كهرومغناطيسية طول موجتها في الفراغ محصور بين 0.4 ميكرومتر و 0.8 ميكرومتر (متر)، ففي وسط كل لون له طول موجته الخاصة فمثلا طول موجة الضوء الأصفر هو 0.6 ميكرومتر والأخضر 0.55 ميكرومتر.



عندما يكون الضوء مكون من لون واحد نقول أن ضوء أحادي اللون بينما عندما يكون ضوء مركب من ألوان مختلفة نقول أنه ضوء مركب ولتعرف مكونات ضوء فإننا نبده باستعمال موشور.

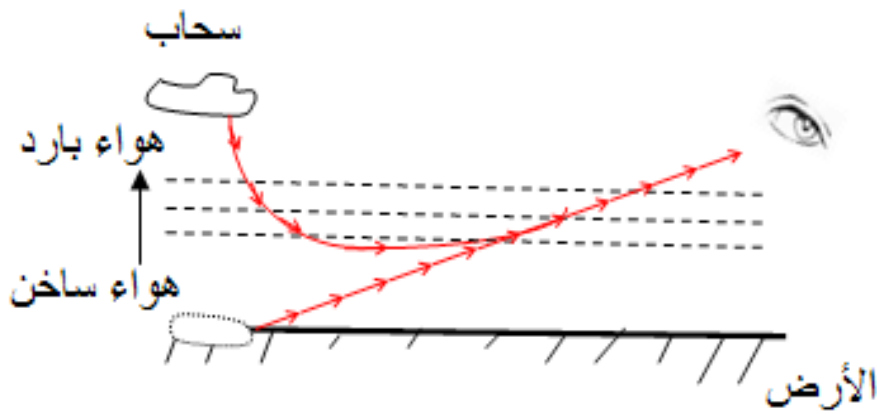
(1 ميكرومتر = 10^{-6} م)

زاوية انحراف الضوء الأبيض هي الأدنى وزاوية انحراف الضوء البنفسجي هي الأقصى ، لذا نجد في طيف الضوء الأبيض اللونين الأحمر والبنفسجي في أطرافه .



3.3 تكون قوس قزح

تقوم قطرات المطر العالقة بالسحب بنفس الدور الذي يقوم به الموشور مضاء بالضوء الأبيض الذي يقوم مقام ضوء الشمس .



4.3 تكون السراب

يحدث السراب في الأيام الحارة والأيام الباردة نتيجة اختلاف الكثافة الضوئية لطبقات الهواء باختلاف درجات حرارتها ففي الظهيرة تكون طبقات الهواء الملاصقة لسطح الأرض أسخن من الهواء في الطبقات العليا للجو وعلمنا أن كثافة الهواء البارد أكبر من كثافة الهواء الساخن ينتج عن ذلك وسط غير متجانس فينعكس الضوء كلياً من سحب موجود على سطح الأرض مما يجعلنا نشاهد ما يشبه الماء .

5.3 لون الأجسام

لون جسم ما يتعلق بالأضواء التي يمتصها والتي يعكسها فمثلاً : جسم مضاء بلون أبيض يظهر لنا لونه أخضر يعني أن الجسم امتص كل الأضواء ما عدا الضوء الأخضر الذي يعكسه .

جسم لونه أبيض يعني أنه يعكس كل الأضواء بينما جسم لونه أسود يعني أنه يمتص كل الأضواء وبالتالي فإن لون جسم هول الضوء الذي يرسله إلى العين .

4- العوائق والصعوبات الإستمولوجية :

بالنسبة لمفهوم الحرارة يجب التركيز على التمييز بينه وبين درجة الحرارة التي هي وحدة قياس ، أما الحرارة فهي مقدار يتعلق بحركية المكونات الدقيقة للمادة . وللاستدلال على ذلك يمكن الإشارة إلى أن تغير المادة من حالة إلى أخرى ، مثلاً تبخر الماء ، لا يرافقه تغير في درجة الحرارة التي تبقى ثابتة ، 100°C في هذه الحالة . كما يجب أيضاً الإشارة إلى أن التبادل الحراري يتم دائماً من الجسم الأكثر سخونة إلى الجسم الأقل سخونة وبالتالي فإن أي تمثّل عند التلاميذ بوجود انتقال للبرودة يجب تصحيحه .

و في ما يخص الطفو فهو يميز كل مادة على حدة بمعنى أنه عند أخذ مادة معينة فإنها تطفو أولاً تطفو بغض النظر عن حجمها أو كتلتها إذا وضعناها في مياه ساكنة . فالحديد سينزل إلى أسفل والخشب سيبقى طافياً . وبالتالي فإن الحجم والكتلة معاً هما المحددان لخاصية طفو مادة ما .

أما بالنسبة لتغيرات حالة المادة فيجب التأكيد على الفرق بين مفهومي الانصهار ، الذي يعبر عن انتقال حالة المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ، والذوبان الذي تصادفه أثناء تهئ محلول انطلاقاً من حس مذاب وسائل مذيب . وهذا الخلط عند التلاميذ هو نتيجة لاستعمال كلمة ذوبان للدلالة على المفهومين في آن واحد .

و بخصوص لون جسم ما فإن محدده هو لون الضوء الذي يقوم بعكسه (جسم لونه أزرق يعني أنه يعكس الضوء الأزرق ويمتص باقي الأضواء) .

الموضوع : تصنيف وخصائص المادة – الأسبوع 7 – الحصة 1 : المادة وخصائصها (1)

الهدف :

أحدد وأصنف حالات المادة (للمادة الصلبة شكل وحجم محددين، للمادة السائلة شكل غير محدد، للمادة الغازية شكل وحجم غير محددين).

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم ذات الصلة بحالات المادة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصور (1) و (2) و يقرؤون نص الوضعية، وبعد ذلك يتدرج معهم

ل طرح السؤال الآتي :

– لماذا يشغل الماء حيزاً أقل من الحيز الذي تشغله مكعبات الجليد ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال حسب تصوراتهم كتابة في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة، وقد يجيبون بمثل :

– الجسم الصلب لا يأخذ شكل الإناء الذي يوضع فيه .

التاريخ :

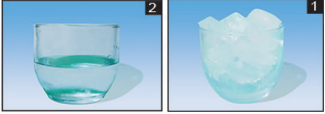
تصنيف وخصائص المادة Classement et propriétés de la matière

الأسبوع 7

الخصائص : المادة وخصائصها (1)
La matière et ses propriétés (1)

الهدف : - أحدد وأصنف الحالات الثلاث (المادة الصلبة شكل وحجم محددين، المادة السائلة شكل غير محدد، المادة الغازية شكل وحجم غير محددين).
- Je définis et décris les trois états de la matière.

1) ألاحظ وأتساءل :



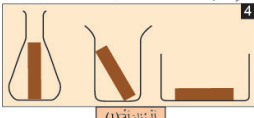
وضعت بئمة مكعبات جليد في إناء (الصورة (1)) وبتد مدو لاحظت أنها تحولت إلى سائل شغل حيزاً أقل من الحيز الذي شغلته سابقاً (الصورة (2)).

– أتساءل :
– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2) أنجز : النشاط 1 :

يوضف شكل وحجم جسم صلب أو سائل، أنجز المناقشة الآتية :

المناقشة (1) : أضغ بآلتناغ قطعة الخشب نفسها في ثلاثة أوان فارغة ومختلفة الشكل.

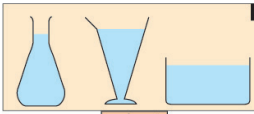


المناقشة (1)

المناقشة (2) : أضغ الكمية نفسها من الماء في

ثلاثة أوان فارغة مختلفة الشكل كالآتي :

– أي شكل أخذ الماء في الأواني الثلاثة ؟



المناقشة (2)

23

الحالة الصلبة: L'état solide

الحالة السائلة: L'état liquide

النشاط 2 :

يوضف شكل وحجم جسم غازي، أنجز المناقشة الآتية :

أ- أخرج كمية من الهواء في مخففة.

ب- بعد وضع أصبعي لإغلاق فوهة المخففة، أضغط على مكبسي.

– أفرار حجم الهواء المخجور في المخففة قبل وبعد ضغط المكبس بماء الفراع بما يناسب :

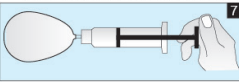
بعد ضغط، أخرج، قبل ضغط.

– حجم الهواء المكبس من حجم الهواء المكبس.

أستنتج :

أضغ هواء المخففة في ففافة صغيرة :

ما هو الشكل الذي أخذه الهواء في المخففة ثم في الففافة ؟



أستنتج : أخذ الهواء الحيز الذي يوجد فيه.

3) تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

– أجدد	الجسم الصلب له حجم وشكل خاص، بينما الجسم السائل له
– حجم	خاص وليس له
– شكل	الجسم الغازي ليس له

4) أستمع تعلماتي

صحيح	خطأ
	للجسم الصلب شكل وحجم محددين.
	للجسم السائل حجم وشكل محددين.
	يأخذ الغاز حجم وشكل الحيز الذي يشغله.
	يأخذ الغاز شكل الحيز الذي يشغله فقط.
	للجسم السائل حجم خاص وشكل غير محدد.

Activité 2 : Je relie chaque état de la matière à sa ou à ses caractéristique(s).

- Les gaz • Changent de volume
- Les liquides • Gardent le même volume
- Les solides • Gardent le même forme

24

- يقدمون أمثلة لمواد ويصفون حالاتها.

اختبار الفرضيات :

النشاط 1 :

يطلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز النشاط (أنجز) قصد تعرف مميزات حالة المادة، وذلك من خلال إنجاز المناولتين (1) و(2)، إذ يتوصلون في المناولة (1) إلى أن قطعة الخشب تحافظ على شكلها مهما اختلفت الأواني التي وضعت فيها، بينما الماء يأخذ شكل الإناء الذي يصب داخله.

النشاط 2 :

يطلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز نشاط (أنجز) مع تنفيذ المناولة المقترحة، فيملؤون الفراغات كالاتي :
- حجم الهواء قبل ضغط المكبس أكبر من حجم الهواء بعد ضغط المكبس .
أستنتج : تغير حجم الهواء، إذن فليس للهواء حجم محدد. وبعد ضخ الهواء في النفاخة يستنتجون أن الهواء يأخذ شكل الحيز الذي يوجد فيه .
- بعد ضخ الهواء الذي كان في الحقنة إلى داخل النفاخة يجيبون بأن الهواء أخذ شكل الحقنة قبل الضخ في النفاخة ثم أخذ شكل النفاخة بعد ضخه فيها .
- يستنتجون : أخذ الهواء شكل الحيز الذي يوجد فيه .

تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :
الجسم الصلب له حجم محدد، وشكل خاص به، بينما الجسم السائل له حجم خاص وليس له شكل خاص به .
الجسم الغازي ليس له شكل ولا حجم محددان .

الاستثمار :

يضع التلميذات والتلاميذ علامة (x) في الخانة المناسبة من الجدول كالاتي :

خطأ	صحيح	
	×	للجسم الصلب شكل وحجم محددان
×		للجسم السائل شكل وحجم محددان
	×	يأخذ الغاز حجم وشكل الحيز الذي يشغله
×		يأخذ الغاز شكل الحيز الذي يشغله فقط
	×	للجسم السائل حجم خاص وشكل غير محدد

Activité 2 : Les élèves relient chaque état de la matière à sa ou à ses caractéristiques.

Les gaz • —————> • Changent de volume
Les liquides • —————> • Gardent le même volume
Les solides • —————> • Gardent la même forme

الموضوع : تصنيف وخاصيات المادة – الأسبوع 7 – الحصة 2 : المادة وخاصياتها (2)

الوحدة 2
الموضوع 7 الأسبوع

التاريخ :

تصنيف وخاصيات المادة
Classement et propriétés de la matière

الهدف : - أقرن وأصنف المواد على أساس الخاصيات الفيزيائية: الطفو فوق الماء، التوصيل الكهربائي، المصنوع، الكتلة، الانجذاب المغناطيسي.
- Je compare et je classe les corps selon leur conduction électrique, thermique et leur flottabilité, le volume, la masse, et l'attraction magnétique.

الحصة 2 : المادة وخاصياتها (2)
La matière et ses propriétés (2)

1 ألاحظ وأصنف : لاحظ مراد أن أمة كلما أرادت أن تأخذ إبريق الشاي من فوق نار أشتعلت مبدئياً، بينما ترفع طنجرة الضغط من فوق النار دون استعمال المندبل. - أصنف :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :**
قصص تعرف خاصية الطفو فوق الماء، أنجز المناظرة الآتية :
لدي قطع مراد مختلفة كما في الرسم، أغمر القطع داخل الحوض بالماء، أصنف هذه المواد حسب قابلية طفوها فوق الماء بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة في الجدول :

المادة	حديد	خشب	طين	طين صناعي	المنيوم
يطفو فوق الماء					
لا يطفو فوق الماء					

من خلال المناظرة أستنتج أن :
بعض المواد فوق الماء كالتفيل، وأخرى فوق الماء كالحديد.
ماذا نسمى الخاصية التي مكنت من تصنيف هذه المواد ؟ : فوق الماء.

النشاط 2 :
باعتماد خصائص أخرى أصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء وأنجدها بالمغناطيس.
أ - أغلق القاطع الكهربائي في كل من المناظرة (1) والمناظرة (2).

3 المناظرة (1)
بنت الحاس
فلعة خشب
فلعة مني

3 المناظرة (2)
فلعة من خشب
فلعة مني

4 المناظرة (3)
مغناطيس
قطعة مني
قطعة من خشب
مغناطيس

25 La flottabilité : الطفو La classification : التصنيف

الهدف :

يقارن التلميذات والتلاميذ ويصفون المواد على أساس الخاصيات الفيزيائية : الطفو فوق الماء، التوصيل الحراري والكهربائي.

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، يذكر الأستاذ التلميذات والتلاميذ بتعلمات الحصة الأولى (السابقة) من خلال طرح أسئلة مركزة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورتين (1) و (2) بالكراسة ويقرؤون نص الوضعية ثم يستدرجهم الأستاذ (ة) لطرح سؤال التقصي مثل:
- لماذا تستعمل الأم المندبل عند رفع الإبريق من النار في حين لا تستعمله في رفع الطنجرة؟
بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

ما هي المناظرة التي يعني فيها التمييز ؟
ب - أشتعلم المغناطيس لفرز المواد التي تنجذب بالمغناطيس المنيبة في المناظرة (3) ثم أستنتج مستغلاً ما يلي: عازل كهربائي، تنجذب بالمغناطيس، موصل كهربائي.
أشحاس بينما الخشب والحديد

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أفعل :

توجد مواد..... فوق الماء كالخشب وأخرى..... كالحديد.	عازلة - يجذب
تتميز المواد بكونها..... وللحرارة كالتحاس وأخرى.....	موصلة للكهرباء
لها كالخشب، أما المغناطيس ف..... الحديد فقط.....	لا يطفو - تطفو
والتوصيل..... واللاانجذاب.....	الطفو فوق الماء
والمغناطيس خاصيات تمكن من تصنيف المواد.....	الكهربائي والحراري

4 استنتج تعلماتي

النشاط 1 : أجيب بملء الأفراغ بما يناسب: عازل، أشصق الكهربائي، موصل.
- لماذا جئ الأنلاك الكهربائي المستعمل في حياتنا اليومية مصنوعة من التحاس ومغلقة بالبالستيك؟
لأن التحاس للكهرباء بينما بالبالستيك لها، ولذلك تغلف الأسلاك الكهربائية بالبالستيك لتجنب عند لمسها.

Activité 2 : Je classe les corps suivants selon qu'ils flottent ou non sur l'eau en reliant chaque corps à sa caractéristique par une flèche :

Tige en fer Morceau de bois Cuillère en cuivre Du plastique

Flotte sur l'eau Ne flotte pas sur l'eau

النشاط 3 : أرادت مريم رفع إبريق معدني من فوق النار فاشتعلت مبدئياً.
- أفسر سبب اشتعال مريم المندبل:

26 L'attraction : التجذب L'isolant électrique : العازل الكهربائي Le conducteur électrique : الموصل الكهربائي

■ اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن سؤال التقصي المطروح حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة ، وقد يجيبون بمثل :

- مقبض الإبريق ساخن جدا وموصل للحرارة في حين أن مقبض الطنجرة غير ساخن .

■ اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ من التلميذات والتلاميذ إنجاز نشاط (أنجز) مع تنفيذ المناولة المقترحة ، الشيء الذي سيمكنهم من استنتاج أن :

- بعض المواد تطفو فوق الماء كالفلين ، والخشب ، وأخرى لا تطفو فوق الماء كالطين والحديد والألمنيوم . وأن الخاصية التي مكنت من تصنيف المواد في المناولة هي خاصية الطفو فوق الماء .

يطلب الأستاذ من التلاميذ والتلميذات إنجاز النشاط 2 من (أنجز) مع إجراء المناولات الثلاث ، الشيء الذي سيوصلهم إلى الإجابة عن الأسئلة كالاتي :

أ- يضيء المصباح في المناولة (1) .

ب- النحاس موصل كهربائي بينما الخشب عازل كهربائي ، والحديد يجذب بالمغناطيس .

■ تدوين النتائج :

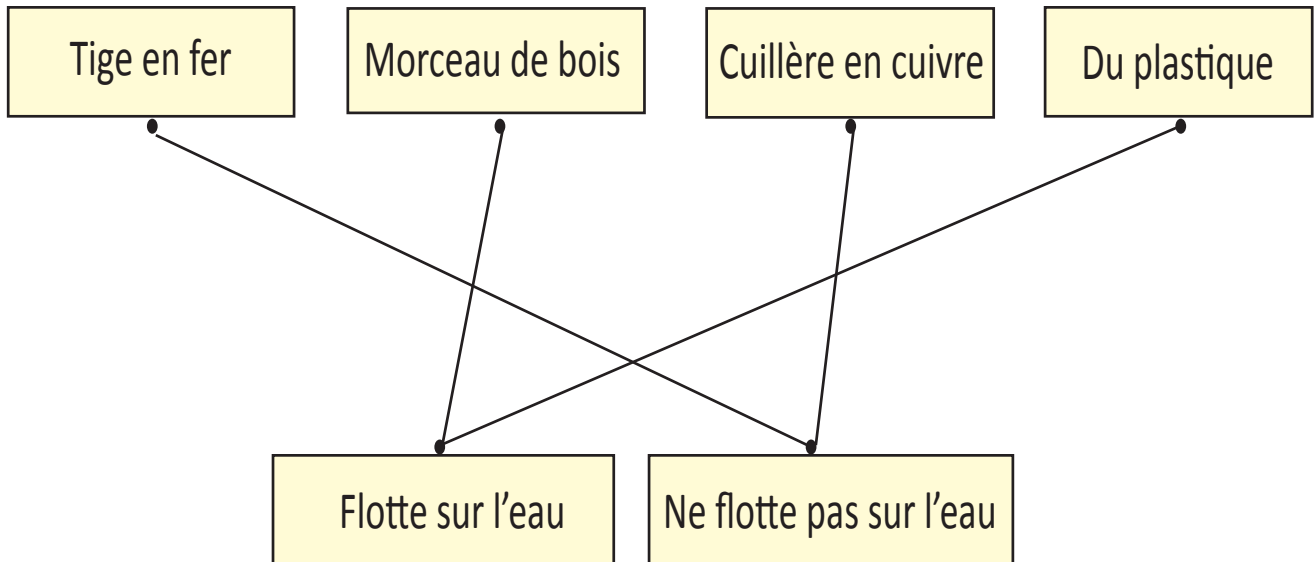
يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :

توجد مواد تطفو فوق الماء كالخشب ، وأخرى لا تطفو كالحديد .

تتميز المواد بكونها موصلة للكهرباء وللحرارة كالنحاس ، وأخرى عازلة لهما كالخشب ، أما المغناطيس فيجذب الحديد .

الطفو فوق الماء والتوصيل الكهربائي والحراري والانجذاب بالمغناطيس خاصيات تمكن من تصنيف المواد .

Activité 1 : Je classifie les corps suivants selon qu'ils flottent ou non sur l'eau en reliant chaque corps à sa caractéristique par une flèche :



النشاط 2 :

يملؤون الفراغات بما يناسب من الكلمات (عازل، الصعق الكهربائي، موصل) ليجيبوا ويتوصلوا إلى الآتي :

النحاس موصل للكهرباء بينما البلاستيك عازل لها ولذلك تغلف الأسلاك الكهربائية بالبلاستيك لتجنب الصعق الكهربائي عند لمسها.

النشاط 3 :

استعملت مريم المنديل لأنه عازل للحرارة ومقبض الإبريق ساخن وموصل للحرارة.

الموضوع : تغيرات حالة المادة – الأسبوع 8 – الحصة 3 : تغيرات حالة المادة

الهدفان :

- أن يتعرف التلاميذ والتلميذات أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- أن يصفوا تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ والأستاذة مجموعات عمل ويذكر التلميذات والتلاميذ بتعلمات الحصتين الأولى والثانية من خلال طرح أسئلة واضحة ومركزة .

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورتين (1) و (2) واللتين تمثل حالتين للمادة السائلة والغازية ويقرؤون نص الوضعية، ثم يستدرجهم الأستاذ للتوصل إلى طرح سؤال التقصي :

- لماذا نقصت كمية الماء في الرسم (2)؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال حسب تصوراتهم في دفتر

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

الهدف :

- التعرف أن المادة تتغير من حالة إلى أخرى ؛
- وصف تغيرات حالة المادة : التجمد ، الانصهار ، التبخر والتكاثف .
- Je reconnais et je décris les trois changements d'état.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 8

- التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة ، وقد يجيبون بمثل :
- بفعل العوامل الطبيعية وتقلبات المناخ .
 - بفعل الإنسان أثناء استغلال المواد .
 - بفعل البرودة والحرارة .

■ اختبار الفرضيات :

- يطالب الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) (أنجز) للإجابة عن الأسئلة بعد تنفيذ المناولتين (1) و (2) :
- أ- أعدت سعاد قطع الثلج بوضع علب بها ماء في المجمد لمدة كافية لتتجمد .
 - ب- أسمى التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة تجمدا . .
 - ج- في المناولة (1) : درجة الحرارة هي درجتان مؤويتان تحت الصفر .
 - في المناولة (2) : درجة الحرارة هي 10 درجات مئوية (10°C) .
 - تحول الماء في المناولة (2) من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة .
 - التغير في حالة المادة يرافق تغير في درجة الحرارة .
- يطالبهم الأستاذ بإنجاز النشاط (2) (أنجز) الذي يتمثل في إنجاز المناولة (الرسم الموجود في الصورة (2)) والإجابة عن الأسئلة بالآتي (تجدر الإشارة إلى أن المحرار المستعمل ليس المحرار الطبي) :
- أ- درجة الحرارة التي يشير إليها المحرار هي : 100°C .
 - ب- عند درجة الحرارة 100°C يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ، فأسمى هذا التحول تبخرا .
 - ج- تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة ، وأسمى هذا التحول تكاثفا .

■ تدوين النتائج :

- بعد إنجاز النشاطين (1) و (2) من (أنجز) يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى الاستنتاج الآتي :
- يسمى التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة تكاثفا .
 - يسمى التحول من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة انصهارا .
 - يسمى التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية تبخرا .
 - يسمى التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة تجمدا .

تتحول المادة من حالة إلى أخرى بفعل الحرارة.

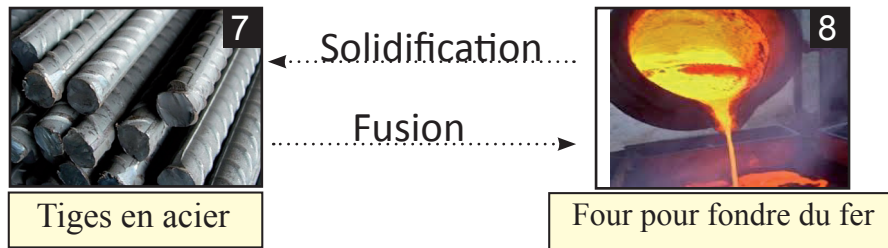
النشاط 1 :

يتوصلون بعد ملء الفراغات إلى الآتي :

تحت تأثير أشعة الشمس يتحول الماء من الحالة السائلة إلى الحالة الغازية ويسمى هذا التحول تبخرا فنحصل على الملح بعد تبخر الماء .

الاستثمار :

Activité 2 : Je mets sur chaque flèche le terme qui convient : solidification, fusion.



الموضوع : تغيرات المادة – الأسبوع 8 – الحصة 4 : الذوبان

الهدف :

يصف التلميذ والتلميذة تغيرات حالة المادة : الذوبان .

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع ، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة .

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) التي تمثل قطعة سكر وكأس ماء ، ويقرؤون نص الوضعية ثم يتدرج الأستاذ (ة) معهم للتوصل إلى طرح سؤال التقصي :

– كيف نسرّع ذوبان قطعة السكر في الماء ؟
بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن سؤال التقصي حسب تصوراتهم مستعملين دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة ، وقد يجيبون بمثل :

التاريخ :

الوحدة 2

الموضوع 8

Les changements d'état

الهدف : أخذ الطرق التي تزيد من كمية ذوبان المادة المشبعة في كمية من الماء .
- L'identifier les facteurs qui accélèrent la dissolution d'un solide dans une quantité d'eau.

الحصة 4 : الذوبان
la dissolution

1 ألاحظ وأتساءل : أثناء إعدادها للحلوى أرادت فاطمة تحضير مخلول سكر بطريقة سريعة .
– أتساءل : ..
– أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2 أنجز : لتعرف كيف أسرع ذوبان السكر في الماء ، أنجز المناولات التالية مع التخريك باستعمال الكمية نفسها في كل منازلة :

1 أثناء إعدادها للحلوى أرادت فاطمة تحضير مخلول سكر بطريقة سريعة .
– أتساءل : ..
– أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2 ماء بارد
قطعة سكر (1)

3 ماء ساخن
قطعة سكر (2)

4 ماء ساخن
مذقوق سكر (3)

أ- أفرق بين سرعة ذوبان السكر في المناولات الثلاث بوضع رقم الكأس في الخانة المناسبة .
– ذوبان السكر في الكأس (...) أسرع منه في الكأس (...) وأبطأ منه في الكأس (...).
ب- **استنتج** : أملاً للفراغات بما يلي : غير مذقوق – مذقوق – التسخين .
– يرفع من سرعة ذوبان السكر .
– ذوبان سكر أسرع من ذوبان سكر
ج- نعيد المناولة باستعمال كمية واحدة من الماء . هل يذوب السكر بسرعة ؟ :

3 تعلماتي الجديدة : أقرأ ثم أملاً :

لتسريع ذوبان مادة صلبة في الماء ، ونضعها في ماء مع التخريك . - ساخن - نفتحها

4 استنتج تعلماتي

1- أيهما يذوب أسرع في الماء ؟ ملح خشن أو ملح ناعم
أو ملح صخري ؟

29

الذوبان : La dissolution

تسريع الذوبان : Accélérer la dissolution

- نحرك الخليط .
- نكسر قطعة السكر قبل تحريكها في الماء .

■ اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز النشاط (1) من (أنجز) من خلال إجراء المناولات الواردة في الصور 2، 3 و4.

و سيتوصلون إلى :

- أ- ذوبان السكر في الكأس (2) أسرع منه في الكأس (1) وأبطأ منه في الكأس (3).
- ب- يستنتجون أن : - التسخين يرفع من سرعة ذوبان السكر في الماء .
- ذوبان سكر مدقوق أسرع من ذوبان سكر غير مدقوق .

■ تدوين النتائج :

لتسريع ذوبان مادة صلبة في الماء نفتتها ونضعها في ماء ساخن مع التحريك .

■ الاستثمار :

- 1- يذوب الملح الناعم أسرع من الخشن والصخري .

2- Pour préparer des gâteaux, on utilise du sucre en poudre car il se dissout rapidement dans l'eau.

الموضوع : تغيرات المادة – الأسبوع 9 – الحصة 5 : التغيرات الكيميائية

الهدف :

– يحدد التلاميذ والتلميذات بعض التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية.

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، يذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلم السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورتين (1) و (2) ويقرؤون نص الوضعية، ثم يستدرجهم الأستاذ(ة) للتوصل إلى طرح سؤال التقصي:

– هل تغير لون التفاحة ناتج عن تحول في مادتها ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن سؤال التقصي حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة، وقد يجيبون بمثل :

اختبار الفرضيات :

– تغير لون التفاح نتيجة تأثير الهواء.

الوحدة 2
الأسبوع 9 الموضوع

التغيرات الكيميائية
Les changements d'état

الهدف : – أحدد بعض التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية.
- Je définis quelques transformations chimiques rencontrées dans la vie quotidienne.

الأنشطة :

1 ألاحظ وأتساءل : أكلت إبطو نصف تفاحة ونسيت أن نصف الآخر على ألامائدة وبعد مدة تفاجأت بتغير لونها (الصورة 2)).
– أتساءل :
– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :** أترك قطعة تفاح معرضة للهواء لمدة ساعة، أدون ملاحظاتي وأجيب عن الأسئلة الآتية:
أ- ما لون القطعة قبل وبعد ساعة من الزمن؟
ب- هل تغير لون التفاحة تغير في حالة الأمانة أم تغير في مادتها؟
النشاط 2 : أوقد شمعة وأعرض صحنًا أبيض فوق لهبها.
– ما العملية التي أدت إلى نقصان طول الشمعة وتكون دقائق سوداء على الصحن؟
– أتمم العبارة التالية ب : تحول في حالة الأمانة – تغير في الأمانة. اختراق الشمعة وليس

3 ألاحظ وأتساءل : أترك حديد في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.
– ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.
– ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.

4 ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.

الأنشطة :

1 ألاحظ وأتساءل : أكلت إبطو نصف تفاحة ونسيت أن نصف الآخر على ألامائدة وبعد مدة تفاجأت بتغير لونها (الصورة 2)).
– أتساءل :
– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :** أترك قطعة تفاح معرضة للهواء لمدة ساعة، أدون ملاحظاتي وأجيب عن الأسئلة الآتية:
أ- ما لون القطعة قبل وبعد ساعة من الزمن؟
ب- هل تغير لون التفاحة تغير في حالة الأمانة أم تغير في مادتها؟
النشاط 2 : أوقد شمعة وأعرض صحنًا أبيض فوق لهبها.
– ما العملية التي أدت إلى نقصان طول الشمعة وتكون دقائق سوداء على الصحن؟
– أتمم العبارة التالية ب : تحول في حالة الأمانة – تغير في الأمانة. اختراق الشمعة وليس

3 ألاحظ وأتساءل : أترك حديد في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.
– ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.
– ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.

4 ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء، ألاحظ أن الحديد يترسب في الماء.

3 تعلماتي الجديدة **أقرأ ثم أملأ :**

– الاختراق وتكون الصدأ ينتج عنهما في الأمانة.
– يرافق حدوث تغير في الأمانة تغير في اللون أو في طبيعتها. أجسام جديدة .

4 استمر تعلماتي **النشاط 1 :** نسيت لطيفة دميقتها المصنوعة من الفلين في شرفة المنزل لأشهر، فلاحظت أن الدمية بدأت في التلاشي؛ أسمي التغير الذي حدث للدمية:
Activité 2: Salim a laissé une banane dans l'air pendant 4 jours, il a constaté l'apparition d'une couche colorée sur la surface. S'agit-il d'un changement d'état ou d'un changement chimique ?

5 **6**

Après 4 jours

Le changement chimique : التغير الكيميائي

- تغير في لون التفاحة ليس تحولا في مادتها.

النشاط 1 :

بعد ترك قطعة من التفاح لمدة ساعة معرضة للهواء يلاحظ المتعلمون والمتلمات أن لونها أصبح بنيا، يستنتجون أن هذا التغير ليس تحولا في المادة بل تغيرا في مادتها.

النشاط 2 :

يطلب الأستاذ من التلاميذ والتلميذات إنجاز النشاط (1) من (أنجز) وذلك بعد إنجاز المناولة الممثلة في الصورة (2) ثم :

- أ- يسجلون بأن طول الشمعة التي تحترق بعد مدة أصغر من طولها الأول ، وأن سطح الصحن المعرض للهب تكونت عليه رقائق سوداء .
- ب- العلمية التي أدت إلى نقصان طول الشمعة وتكون رقائق سوداء على الصحن هي عملية الاحتراق .
- ج- يتممون العبارة كالاتي :
احتراق الشمعة تغير في المادة وليس تحولا في حالتها.

النشاط 3 :

- يلاحظون الصورتين ويملؤون الفراغات كالاتي :
- تكون الصدأ تغير في المادة، ينتج عنه تغير في لون المادة وفي تماسكها.
- تكون الصدأ ينتج عن تغير في مادة الحديد.

تدوين النتائج :

- الاحتراق وتكون الصدأ ينتج عنهما تغير في المادة.
- يرافق حدوث تغير في المادة تغير في اللون أو في طبيعتها لتنتج أجسام جديدة .

الاستثمار :

النشاط 1 :

تحلل الدمية هو تغيير في مادتها.

Activité 2 :

- L'apparition d'une couche colorée sur la surface de banane traduit un changement chimique.

الموضوع : تغيرات المادة – الأسبوع 9 – الحصة 6 : الضوء الأبيض

الأهداف :

– يتعرف التلاميذ والتلميذات أن الضوء الأبيض مكون من ألوان .

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، ثم يذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) ويقرؤون نص الوضعية، ثم يستدرجهم الأستاذ(ة) للتوصل إلى طرح سؤال التقصي: ما مصدر ألوان قوس قزح ؟ بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة، وقد يجيبون بمثل، تظهر الألوان :

– بسبب ضوء الشمس .

– بسبب سقوط أشعة الشمس على قطرات الماء .

الوحدّة 2

الموضوع

الأسبوع 9

الضوء والألوان

La lumière et les couleurs

الهدف : - اتعرف أن الضوء الأبيض مكون من ألوان .

Je reconnais que la lumière blanche est constituée de plusieurs couleurs.

الحصة 6 : الضوء الأبيض

La lumière blanche

1 **الاحظ واتساءل :** في يوم ممطر لاحظت ألواناً في السماء فنادى على أختي لمشاهدة هذه الألوان إلا أن الغيوم غطت أشعة الشمس، ففاجأ باختفاء الألوان.

اتساءل : ؟

أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 **أنجز :**

ضوء الشمس ضوء أبيض وهو مزيج من عدة ألوان، عند سقوطه على قطرات الماء عالقة في السماء تتكسر أشعة الشمس فيكون قوس قزح، ولتوضيح ذلك أنجز المناولة الواردة في الرسم (A) الذي يمثل أنكسار الضوء الأبيض بواسطة منشور زجاجي.

أ- أقرن بين ألوان طيف الضوء الأبيض وألوان قوس قزح :



ب - هل ضوء الشمس ضوء مركب أم غير مركب ؟

ج - أذكر ألوان قوس قزح التي أميزها انطلاقاً من الصورة (1) :

د - أذكر اللونين المجهدين لقوس قزح :

3 **تعلمتي الجديدة أقرأ ثم أتلأ :**

ينكون أساساً من سبعة ألوان مرتبة كالآتي : البنفسجي، الأزرق، النيلي، الأخضر، الأصفر، البرتقالي والأحمر، وتسمى ألوان الطيف.

4 **استنتج تعلمتي أنشأط 1 :** أسلط ضوءاً أبيض على قرص مدمج، فظهر عليه ألوان مختلفة؛ ما مصدر هذه الألوان ؟

Activité 2 : Les photos suivantes représentent différents spectres de lumière. Laquelle représente le spectre de la lumière blanche ?





31

الضوء الأبيض : La lumière blanche

الطيف : Le spectre

اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ من التلاميذ والتميزات إنجاز نشاط (أنجز) :

أ- بعد إجراء المناولة الواردة بالرسم (A) يتوصلون إلى أن ألوان طيف الضوء الأبيض هي ألوان قوس قزح .

ب- ضوء الشمس ضوء مركب .

ج- يلاحظون ألوان قوس قزح ثم يذكرونها كالآتي : البنفسجي ، الأزرق ، النيلي ، الأخضر ، الأصفر ، البرتقالي والأحمر .

د- اللونان المحدان لقوس قزح : البنفسجي والأحمر .

تدوين النتائج :

يتوصلون إلى الاستنتاج الآتي :

- يتكون الضوء الأبيض أساسا من سبعة ألوان مرتبة كالتالي : البنفسجي ، الأزرق ، الأخضر ، الأصفر ، البرتقالي والأحمر ، وتسمى ألوان الطيف .

الاستثمار :

النشاط 1 :

هذه الألوان نتيجة تبديد اللون الأبيض .

Activité 2 :

c'est la photo 4 qui représente un spectre de la lumière blanche.

الموضوع : الضوء والألوان – الأسبوع 10 – الحصة 7 : لون جسم

الهدفان :

- يربط التلاميذ والتلميذات بين لون الجسم ولون الضوء الذي يضيئه.
- يربط التلاميذ والتلميذات الظواهر الفيزيائية بسلوك الضوء.

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، يذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) ويقرؤون نص الوضعية، ثم يستدرجهم الأستاذ(ة) للتوصل إلى طرح سؤال التقصي :
- لماذا يتغير لون الستائر؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن سؤال التقصي حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة، ويجيبون بمثل :
- يتغير لون الستائر عند إضاءتها بأضواء مختلفة الألوان.

الهدفان :

الهدفان 1 : - أربط بين لون الجسم ولون الضوء الذي يضيئه؛
- أربط الظواهر الفيزيائية المألوفة بسلوك الضوء.

الهدفان 2 : - J'associe la couleur d'un objet à la couleur de la lumière d'éclairage ;
- J'associe certains phénomènes optiques aux comportements de la lumière.

الوحدة 2

الموضوع

الأسبوع 10

الضوء والألوان

La lumière et les couleurs

الحصة 7 : لون جسم

La couleur d'un objet

أنجز :

لا حظ سليم في قاعة الأفراح أن لون ستائر المنصة يتغير من لون لآخر.

- أفسر :

- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

أنجز :

لتعرف تأثير لون الأشعة الضوئية على ألوان الأجسام، اضئ في غرفة مظلمة سبورة بيضاء (الصورة (2))، تباعاً بالضوء الأبيض (الصورة (3))، ثم بالضوء الأحمر (الصورة (4))، ثم بالضوء الأصفر (الصورة (5)).

1 ألاحظ وأفسر :

أأخذ لون الأشعة الضوئية التي تمكن من رؤية السبورة بلونها الطبيعي:

ب- ما لون السبورة عند إضاءتها بالضوء الأحمر ثم بالضوء الأخضر؟

ج- أقم بما يناسب: نكسمة - لون - تأخذ السبورة ... الإضاءة التي ... إلى العين.






3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

لون جسم هو لون الضوء الذي ... إلى العين، ويحافظ الجسم على ... لونه

إذا اضئ بالضوء الأبيض ... بالضوء الأصفر (الصورة (5)).

4 استثمر تعلماتي

أنشطة 1 : اضئ سبورة بيضاء بضوء معين، ما اللون الذي تأخذه السبورة؟

أعل جوابي :

Activité 2 : On a placé une bille dans une chambre obscure, puis on l'a éclairée successivement avec des lumières de couleurs différentes. On a constaté que la bille a une couleur bleue lorsqu'on l'éclaire avec une lumière bleue.

Qu'elle est la couleur de la bille lorsqu'on l'expose à la lumière du jour (lumière blanche) ?

La couleur d'un corps : لون جسم

اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز النشاط (أنجز) فيلاحظون الصور الواردة وينجزون المناولات ثم يجيبون عن الأسئلة كآتي :

- أ- الأشعة ذات اللون الأبيض هي التي تمكن من رؤية كل سبورة بلونها الطبيعي .
- ب- تأخذ السبورة لون الإضاءة لأنها بيضاء اللون .

تدوين النتائج :

بعد إنجاز النشاط يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى الاستنتاج الآتي :

- لون جسم هو لون الضوء الذي يعكسه إلى العين ، ويحافظ الجسم على لونه إذا أضيء بالضوء الأبيض .

الاستثمار :

النشاط 1:

يمكن للأستاذ أن يجري مناولة بعد تقديم التلميذات والتلاميذ لأجوبتهم ليتأكدوا تجريبيا منها ، وذلك من خلال إضاءة كرية زرقاء مرة باللون الأزرق ثم باللون الأحمر ، وفي الأخير بعد التجريب سيلاحظون أنه عندما يضاء جسم بلونه فإنه لا يتغير كما لو أضيء باللون الأبيض .

Activité 2 : La bille prend une couleur bleue.

الهدف :

يستثمر المتعلم و المتعلمة تعلماتهما ومهاراتهما في تحلية ماء مالح .

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع :

يطلب الأستاذ و الأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع .

يحضرون الوسائل التالية: حوض، جسم كروي الشكل، غطاء بلاستيكي شفاف، كأس زجاجي، ماء مالح .

يكون الأستاذ و الأستاذة مجموعات عمل صغيرة .

إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ و الأستاذة التلاميذ لتتبع مراحل الإنجاز المقترحة في الكراسة، حيث تقوم كل مجموعة بما يلي:

تأخذ لترا من الماء الصالح للشرب و تضعه في حوض نظيف، ثم تضيف إليه ثلاث ملاعق كبيرة من الملح

التاريخ :

موضوع تكنولوجي
Sujet technologique

الوحدة 2

الأسبوع 10
الحصة 8

الهدف : - استثمر تعلماني ومهاراتي لتحلية ماء مالح .
- J'exploite mes connaissances et habilités pour dessaler de l'eau salée.

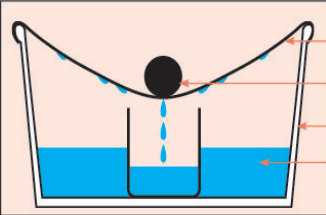
مشروع تحلية ماء مالح

1 أحضر للمشروع

مواد الصنع:
حوض، جسم كروي الشكل، غطاء بلاستيكي شفاف، كأس زجاجي، ماء مالح.

2 أنجز المشروع

أخذ لترا من الماء الصالح للشرب وأضعه في حوض نظيف، ثم أضيف إليه ثلاث ملاعق كبيرة من الملح، وأحرك الخليط إلى أن يختفي الملح تماما، ثم أندوفه.
أ- ألصق بطاقة على الحوض، وأسجل عليها:
- مذاق الخليط.
- تاريخ بداية التجربة.
ب- أضع كأسا فارغا وسط الحوض.
ج- أثبت غطاء بلاستيكي شفافا على فوهة الحوض، وأضع فوق الغطاء جسما كرويا الشكل، كما هو مبين في الرسم أسفله.
د- أعرض الحوض لأشعة الشمس مدة أسبوع تقريبا.



3 أقوم المشروع

أندوف الماء المتجمّع في الكأس، وأقارن مذاقه بما سجّل في بداية التجربة.
أكتشف أنقىة المتبعة لفضل الملح عن الماء.

33

وتحرك الخليط إلى أن يختفي الملح تماما ، ثم تتذوقه .
تلتصق بطاقة على الحوض ، و تسجل عليها مذاق الخليط و تاريخ بداية التجربة .
تضع كأسا فارغة وسط الحوض .
تثبت غطاء بلاستيكي شفافا على فوهة الحوض ، و تضع فوق الغطاء جسما كروي الشكل .
تعرض الحوض لأشعة الشمس مدة أسبوع تقريبا .

تقويم المشروع

يحرص الأستاذ و الأستاذة على إشراك جميع التلاميذ في عملية التقويم حيث يتذوقون الماء المتجمع في
الكأس ، و يقارنون مذاقه بما سجل في بداية التجربة .
يكتشف التلاميذ التقنية المتبعة لفصل الملح عن الماء .

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 2 : تصنيف المادة وخصائصها

يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة لتدبير أنشطة التقويم والدعم ص : 49 من دليل الأستاذ والأستاذة .
يتوصل المتعلمون والمتعلمات بعد إنجاز الأنشطة المقترحة إلى الأجوبة التالية :

تقويم الوحدة 2

الأسبوع 11

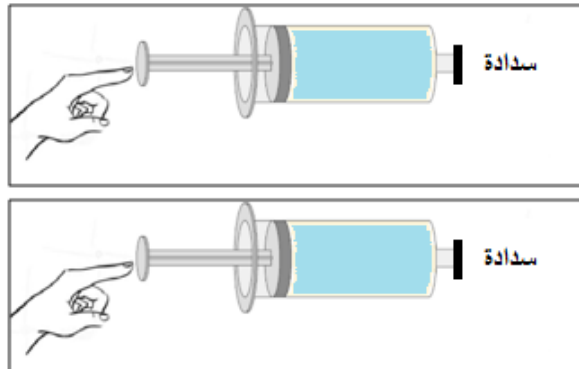
أقوم تعلماتي

- أملأ الفراغات بما يناسب من الكلمات التالية : سائلة ، غازية ، صلبة ، حجم خاص ، شكل خاص .
- توجد المادة على ثلاث حالات : صلبة أو سائلة أو غازية
- الجسم الصلب له حجم وشكل محددان .
- الجسم السائل له حجم خاص وليس له شكل محدد .
- الجسم الغازي ليس له حجم وشكل محددان .

تمرين توليفي

- تصنف المواد حسب بعض خصائصها : أكتب (صحيح) أو (خطأ) أمام العبارة المناسبة :
- قطعة البلاستيك تطفو فوق الماء : (صحيح) وموصلة للكهرباء (خطأ) .
 - قطعة خشب لها شكل محدد (صحيح) لا تطفو فوق الماء : (خطأ) وعازلة للحرارة (صحيح) .
 - ملقعة من النحاس موصلة للحرارة وعازلة للكهرباء : (خطأ) .
 - الفولاذ خليط من الحديد ومواد أخرى يجذبه المغناطيس . (صحيح) .

تقويم تملك نهج التقصي



On a deux seringues (1) et (2), l'une contient de l'eau et l'autre contient de l'air (gaz). On ne peut pas faire la différence entre les deux à l'œil nu.

Je m'interroge :

Je propose une hypothèse :

Je vérifie mon hypothèse : L'élève comprime le piston et conclut :

Je conclus :

.....

دعم الوحدة 2

الأسبوع 11

النشاط 1

يعطي التلميذة والتلميذ اسم كل تحول للمادة بملء الفراغات في الرسم التالي :



النشاط 2

ماء البحر محلول يتكون من الملح الذي يلعب دور المذاب والماء دور المذيب .
تحت تأثير أشعة الشمس ، تكتسب مياه البحر حرارة فيتبخر الماء ، ويترسب الملح في الأحواض .

Activité 3 :

Dans une chambre obscure, on éclaire avec de la lumière blanche une feuille cartonnée blanche, puis on refait l'expérience avec de la lumière rouge.

Est-ce que la feuille gardera la même couleur dans les deux cas ?

Justification 1 : La feuille prend la couleur rouge .

Justification 2 : Le corps blanc prend la couleur qu'elle l'éclaire.

النشاط 4

لدي ثلاث صور لأشعة ضوئية :



أ- ألاحظ الصور الثلاث المعروضة، وأحدد من بينها الصورة التي تمثل طيف الضوء الأبيض .
الصورة (أ) هي التي تمثل الطيف الأبيض . . .

ب- أتمم العبارات التالية بما يناسب من الكلمات التالية. مركب - غير مركب .

- الضوء الأبيض ضوء مركب .

- الضوء الأخضر ضوء غير مركب .

ويمكن اقتراح أنشطة تتعلق بالتغيرات الكيميائية وأخرى تتعلق بتغيرات حالة المادة بالإضافة إلى أنشطة في موضوع الضوء والألوان .

الوحدة 3 : خصائص الكائنات ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
12	خصائص الكائنات الحية.	1- تصنيف الكائنات الحية.	- أصنف الكائنات الحية على أساس صفاتها الطبيعية وخصائصها السلوكية؛ - أعطي أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك النبات والحيوان .	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور ؛ - تنمية القدرة على استخراج معطيات من جدول .
		2- احتياجات الكائنات الحية.	- أحدد احتياجات الكائنات الحية الضرورية للنمو .	- تنمية القدرة على تحليل نتائج تجارب .
13	خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة.	3- سلوكات بعض الحيوانات في وسط عيشها.	- أربط بين سلوكات الحيوانات والبيئات التي تعيش فيها .	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور؛ - تنمية القدرة على قراءة واستخراج معطيات من جدول
		4- العلاقات الغذائية داخل الوسط.	- أكمل نموذجا لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام الكائنات الشائعة . - أصف دور الكائنات الحية كل حسب موقعه في السلسلة الغذائية البسيطة؛ - أحدد وأصف الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها .	- تنمية القدرة على الربط بين معطيات .
14	خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي.	5- أجزاء النبتة ووظائفها.	- أربط البنيات الأساسية للنباتات بوظائفها .	- تنمية القدرة على تحليل ومقارنة نتائج تجارب؛ - تنمية القدرة على صياغة استنتاج بأسلوب علمي .
		6-7 تكيف النباتات مع وسطها	- أربط الصفات البنوية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها ، وأصف كيف تساعد هذه الصفات على البقاء .	- تنمية القدرة على الملاحظة والوصف .
15	موضوع تكنولوجي	8- أركب سلسلة غذائية	أستثمر تعلماتي ومهاراتي لأركب سلسلة غذائية	- تنمية القدرة على إدماج التعلّيمات واستثمارها .

الوحدة 3 : خصائص الكائنات ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة

وسائل تعليمية :

الموارد الرقمية المتوفرة بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة مستوى الرابعة الابتدائي، صور ووثائق الكراسة، صور نباتات وحيوانات مختلفة، علب ذات أحجام مختلفة، أصص مختلفة، أزهار، ثمار.

المستوى	المكتسبات السابقة
السنة الأولى الابتدائية	- التغذية عند الحيوانات . حيوان لاحم - حيوان عاشب .
السنة الثالثة الابتدائية	تصنيف الحيوانات حسب : - وسط عيشها . - نظامها الغذائي .

المستوى	الامتدادات
السنة الخامسة الابتدائية	- تخطيط سلاسل وشبكات غذائية . - السلوك الغذائي عند الحيوانات . -الخصائص المشتركة للحيوانات العاشبة . -الخصائص المشتركة للحيوانات اللاحمة .
السنة السادسة الابتدائية	- التربة : مكونات التربة، الأملاح المعدنية .

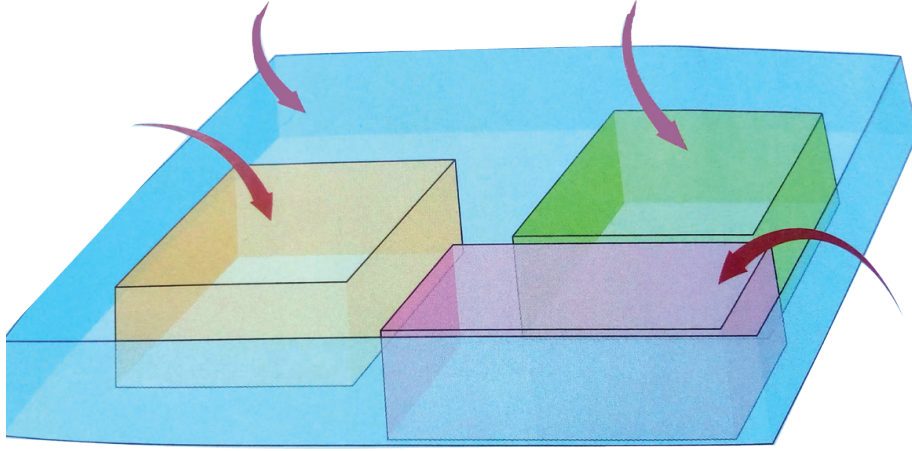
الجانب المعرفي

1- تصنيف الكائنات الحية

تتوفر الكائنات الحية على خصائص تسمح بتصنيفها، ويتعلق الأمر بالسمات، والأنواع التي تتشارك في السمات نفسها يمكن جمعها في المجموعة نفسها : وهذا مبدأ التصنيف. والتصنيف يمكن أن يتم بواسطة المجموعات المُعلَّبة :

الخانات المستعملة تختلف من حيث الحجم :

- فالكبرى تضم جميع الكائنات من حيوانات أو نباتات تتقاسم السمة نفسها.
- وبداخلها نضع علما أصغر وكل واحدة منها تضم الكائنات التي تتشارك في سمة أو أكثر.



يندرج موضوع خصائص الكائنات الحية وتفاعلها مع البيئة داخل مفهوم الحميلة البيئية، ويقصد بهذا المفهوم الجانب الديناميكي للحميلة البيئية، حيث تؤثر الكائنات الحية في البيئة كما تتأثر الكائنات الحية بالبيئة التي تعيش فيها، إضافة إلى التأثيرات المختلفة للكائنات الحية فيما بينها سواء النباتات أو الحيوانات. على هذا الأساس نعرف الحميلة البيئية كالتالي :

الحميلة البيئية = العشيرة الإحيائية + المحيا.

العشيرة الإحيائية هي مجموع الكائنات الحية بمفهومها الدينامي، حيث ترتبط الكائنات الحية فيما بينها بمجموعة من العلاقات لعل العلاقات الغذائية تبقى أهمها. وهكذا نجد النباتات في أسفل الهرم الغذائي.

2- كيف تتغذى النباتات الخضراء ؟

تعتبر النباتات كائنات ذاتية التغذية أو كائنات منتجة حيث تتركب مادتها العضوية انطلاقاً من امتصاص الماء والأملاح المعدنية عن طريق الجذور لتكوين ما يسمى بالنسج الخام ، هذا الأخير يصعد على مستوى الأوراق التي تمتص ثنائي أكسيد الكربون ، وبوجود ضوء الشمس تقوم بما يسمى «التركيب الضوئي» ، وتطرح أثناء هذه العملية غاز الأوكسجين ، والمادة المركبة عبارة عما يسمى بالنسج المنتج الذي ينتشر في باقي أجزاء النبات .

بناء على ما سبق نجد أن :

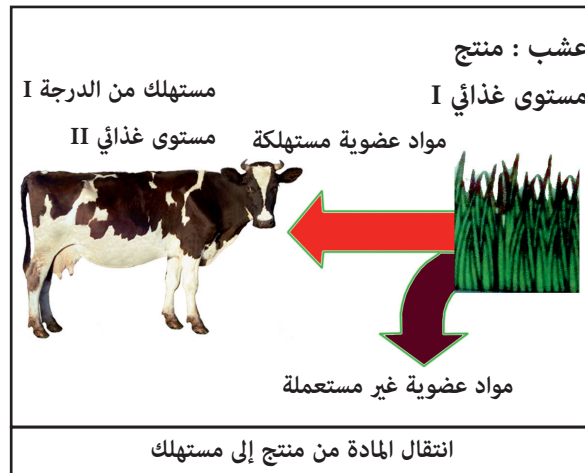
- جذور النباتات تمتص الماء والأملاح المعدنية .

- على مستوى الأوراق تحدث ظاهرة التركيب الضوئي التي تتمثل في التقاط الطاقة الضوئية وامتصاص ثنائي أكسيد الكربون وطرح الأوكسجين .

وتحدث كذلك ظاهرة التنفس حيث تمتص الأوراق الأوكسجين وتطرح ثنائي أكسيد الكربون .

3- العلاقات الغذائية :

تشكل النباتات الخضراء قاعدة الهرم الغذائي داخل الحميلة البيئية ، وهي كائنات حية ذاتية التغذية أي لها القدرة على إنتاج المادة العضوية الضرورية لنموها انطلاقاً من الماء والأملاح المعدنية وثنائي أكسيد الكربون وبوجود الضوء : أي خلال عملية تركيب الضوء ، وتشكل النباتات غذاء للكائنات الحية العاشبة أو الكائنات المستهلكة من الدرجة الأولى ، والتي تعتبر غير ذاتية التغذية ، لأنها تعتمد على النباتات في الحصول على المادة العضوية ، باستهلاكها للمادة العضوية النباتية تنتج الحيوانات العاشبة كمية من المادة العضوية الضرورية لعيشها ونموها ، وهكذا تنتقل المادة العضوية من النباتات المنتجة إلى الحيوانات العاشبة التي تنتج بدورها كمية من المادة الحية ، مع ضياع نسبة مهمة من المادة المستهلكة على شكل طاقة تستعمل في الوظائف الحيوية أو على شكل مادة عضوية غير مستعملة (فضلات) تشكل الحيوانات العاشبة مصدر غذائياً للكائنات اللاحمة (مستهلكة من الدرجة الثانية) حيث تستفيد من كمية من المادة الحية على شكل مادة عضوية غير مستعملة (فضلات) كما هو مبين في المثال التالي :



مثال : هرم انتقال المادة عبر مستويات السلاسل الغذائية



تم تمثيل هذا الانتقال على شكل هرم بسبب تناقص كمية المادة الحية داخل حميلة بيئية معينة كلما انتقلنا من مستوى إلى آخر ، ويعود هذا التناقض لضياح كمية من المادة الحية أو الطاقة بأشكال مختلفة بالنسبة لوحدة مساحة أو وحدة حجم للحميلة البيئية (كالطاقة المستهلكة في الوظائف الحيوية ، والطاقة التي لم يتم استهلاكها : فضلات ...)

جميع الكائنات الحية عند موتها تتعرض للتحلل عن طريق كائنات محللة لتصبح عبارة عن مواد معدنية تتغذى عليها النباتات .

4- سلوكات الحيوانات للحفاظ على النوع :

تتأثر الحيوانات بالبيئة التي تعيش فيها ، وبالتالي تنهج سلوكيات مختلفة ، ويمثل ذلك في مظاهر متنوعة أهمها :

- الهجرة : وهي ظاهرة تحدث عند الطيور وكذا عند بعض الحيوانات الأخرى كالحيتان وبعض الحشرات وغير ذلك ، وتوفر الهجرة دائما الانتقال من البيئة الأصلية إلى بيئة أخرى إما طلبا للغذاء أو هروبا من برودة الطقس ، أو بحثا عن مناطق التزاوج .

- الدخول في السبات الشتوي : وهي ظاهرة تحدث عند بعض الحيوانات التي يتكيف جسمها مع فصل الشتاء حيث تحتفظ بالوظائف الأساسية التي تستهلك أقل كمية من الطاقة ، وتعيش على المدخرات الدهنية التي تخزينها في أنسجتها .

- هناك مظاهر أخرى عند بعض الحيوانات كنوع من الأرانب التي تغير شكلها حسب فصول السنة للتمكن من الهروب من المفترسين ، وبعض الحيوانات تغير نظامها الغذائي حسب ما توفره الطبيعة خلال فصول السنة .

بهذا نجد أن الحيوانات تتوفر على أساليب جد متنوعة تمكنها من البقاء على قيد الحياة .

5- تكيف النباتات :

تعيش النباتات في أوساط مختلفة ، وتغير الظروف التي يوفرها الوسط الطبيعي عاملا محددا لبقاء النباتات

على قيد الحياة، فنجدها تتوفر على صفات متنوعة تجعلها قادرة على العيش حسب الوسط الذي تتواجد به.

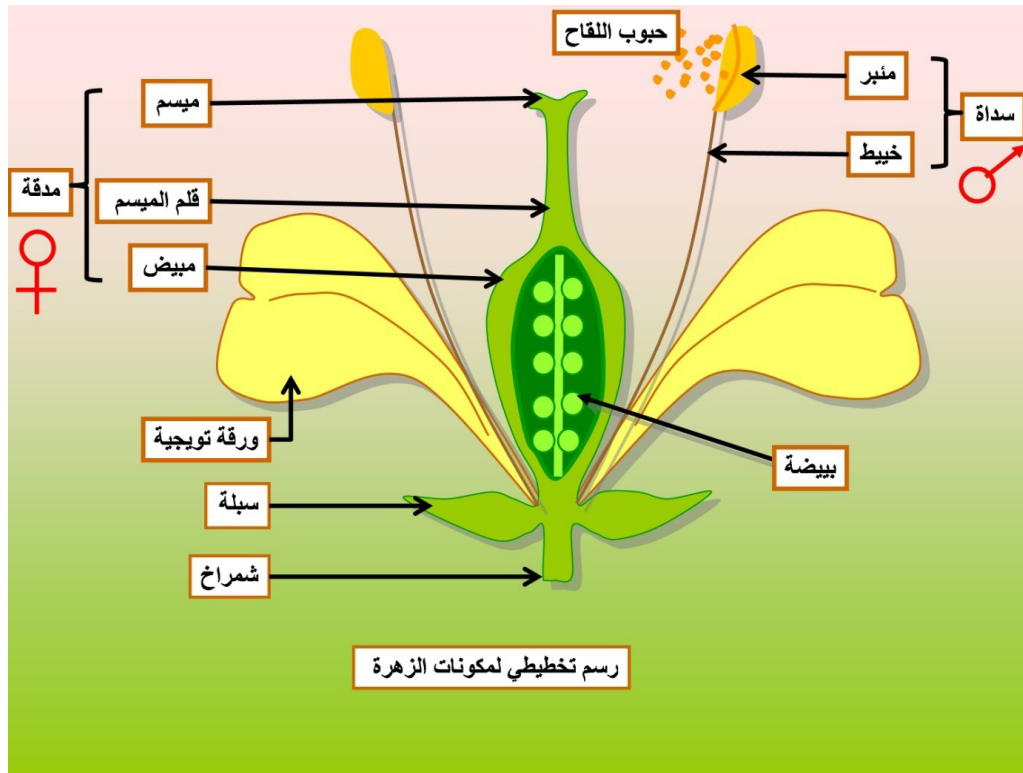
– بالنسبة للأوساط الجافة غالبا ما تطور النباتات بنيات تجعلها تستفيد من المياه التي توفرها الطبيعة بشكل أمثل، فنجد أن بعض النباتات تخزن الماء في السيقان كالصبار مثلا، وبعضها يتوفر على أوراق سميكة تخزن الماء، والأخرى تتوفر على جذور عميقة تمكنها من الوصول إلى الفرشة المائية العميقة. وهناك مظاهر أخرى متعددة للتكيف مع الأوساط الجافة.

– بالنسبة للأوساط الرطبة تتوفر النباتات على سيقان وأوراق رطبة وطافية، إضافة إلى جذور سطحية.

6- تحول الزهرة إلى ثمرة :

1.6 . مكونات الزهرة :

تشكل الزهرة الجهاز التوالدي الجنسي عند النباتات الزهرية، وهي تتكون من أجزاء وقائية وهي الأسبالت والأوراق التوجيهية ومن أجزاء توالدية وهي الأسدية (الأعضاء التوالدية الذكورية) والمدقة (العضوالتوالدي الأنثوي)، وتمثل الوثيقة التالية رسما تخطيطيا لمقطع طولي للزهرة :



2.6 . الأبر :

الأبر هو سقوط حبوب اللقاح على ميسم الزهرة، ويمكن أن يكون مباشرا (ميسم الزهرة نفسها) أو غير

مباشر (ميسم زهرة أخرى من النوع نفسه)، وتتم عملية الأبر بعدة عوامل كالرياح أو الحشرات أو بعض الطيور.

3.6. الإخصاب :

بعد الأبر تحدث عملية إنبات حبة اللقاح مشكلة أنبوب اللقاح حيث تتم استطالة الأنبوب داخل قلم الميسم ، ويحمل الأنبوب النواة التوالدية الذكرية إلى أن يصل إلى المبيض ، فيحدث الإخصاب بعد التحام النواة التوالدية الذكرية مع الببيضة وتتشكل البيضة. هذه الأخيرة تتعرض لعدة انقسامات فتشكل الجنين الذي ينمو داخل البذرة ، وبهذا تتحول البويضات بعد إخصابها إلى بذور ، وتتحول المدقة إلى ثمرة تحوي البذور. يدخل الجنين في سبات داخل البذرة التي تتحول بعد إنباتها إلى نبات جديد.

7- العوائق والصعوبات الاستيمولوجية :

اعتمد العلماء في تصنيف الكائنات الحية على معايير علمية. إلا أننا في هذا المستوى نقصر على ترتيب الكائنات الحية وفق خصائص سهلة التمييز بالنسبة للمتعلمين والمتعلمات.

وللمزيد من تدليل الصعوبات نقترح على المدرس والمدرسة استعمال مصطلح الترتيب (ليس بالمفهوم التصاعدي أو التنازلي) وإنما الترتيب بوضع كل كائن في مكانه.

هذا مع تنويع الأمثلة وعدم الاقتصار على أمثلة الكراسة ، ودون الدخول في التصنيف العلمي المعتمد والذي سوف يكون موضوع دروس لاحقة (بالسلك الثانوي الإعدادي).

وتجدر الإشارة إلى أن مصطلح معيار التصنيف يتبقى من المفاهيم الواردة في الدرس ويمكن التوصل إليه بطرح التساؤل : على ماذا اعتمدت لإجراء هذا الترتيب؟

أما بخصوص دراسة احتياجات الكائنات الحية ، وإن كان من اليسير تحديد حاجيات الحيوانات فإن حاجيات النباتات تبقى محصورة لدى أغلب المتعلمين والمتعلمات في الماء (سقي الماء كافي لنموها) مع إغفال ما تستمده النبتة من حاجيات معدنية من التربة ، ويبقى تحليل التجارب المقدمة أو تجارب أخرى مماثلة من أنجح السبل لتجاوز هذه العوائق.

وتجدر الإشارة إلى ضرورة الانتباه من سقوط المتعلمات والمتعلمين في الخطأ الشائع لكون النباتات لا تتنفس إلا خلال الليل ، حيث أنها كائنات حية فعملية التنفس تتم سواء بالليل أو بالنهار مع إضافة التبادلات الغازية الخاصة بالتركيب الضوئي خلال النهار فقط (ضرورة وجود الإضاءة).

الموضوع : خصائص الكائنات الحية – الأسبوع 12 – الحصة 1 : تصنيف الكائنات الحية

الهدفان :

- يصنف المتعلم والمتعلمة الكائنات الحية على أساس صفاتها الطبيعية وخصائصها السلوكية.
- يعطي المتعلم والمتعلمة أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك الحيوان والنبات.

الوسائل التعليمية :

- صور لكائنات حية مختلفة : نباتات وحيوانات، علب ذات ألوان مختلفة، موارد رقمية.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ لمجموعات عمل.

- تبدأ الأستاذة والأستاذ الحصة بالتذكير ببعض المعارف السابقة حول الكائنات الحية التي تم تعرفها وتصنيفها حسب المكتسبات السابقة :
- عواشب، لواحم.
- كائنات برية، كائنات مائية، كائنات برمائية.
- حيوان ببيض، حيوان ولود، فقري، لا فقري.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصور (الاحظ وأتساءل)، ويطلب منه ترتيبها في العلب الملونة (انظر الصورة ص. 52)، ويمكن أن يفعلوا الشيء نفسه باستعمال صور الكراسية. بعد ذلك يوجههم لملاحظة الاختلافات بينها ويستدرجهم لطرح سؤال **التقصي : كيف يمكن تصنيف الكائنات الحية؟**

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم. مستعملين دفتر

الوحدة 3 **الموضوع 12** **الخصائص الكائنات الحية**
Les caractéristiques des êtres vivants

الهدف : - أعطي أمثلة لكائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك الحيوانات والنبات. - Je donne des exemples des êtres vivants appartenant aux grands groupes du règne animal et du règne végétal.

Classification des êtres vivants

1) ألاحظ وأتساءل :
أحضرن التلاميذ صوراً لكائنات حية مختلفة، فطلبت منهم الأمثلة تصنيفها حسب ما يرونه مناسباً، فقين أن هناك اختلافاً فيما بينهم.
- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2) أنجز :

النشاط 1 : - أنتفخ من الصور : - حيواناً فقرياً : - حيواناً لا فقرياً :
النشاط 2 :

الحيوانات	الصفات
1 طائر	جذع عار
2 أرنب	هيكل عظمي داخلي
3 سمكة	يتميز بعمود فقري
4 ضفدع	جذع مغطى بالزئير
5 سحلية	جذع مغطى بخرائب
6 قمل	مفلجة
7 دجاجة	جذع مغطى بفراء
8 قمل	جذع مغطى بخرائب
9 قمل	يتميز بعمود فقري

أ- أنتفخ من الجدول الصفة الممثلة لجميع الحيوانات وأكتبها في مكانها المناسب داخل الخانة.
ب- أصنف هذه الحيوانات بكتابة اسم كل واحد منها في الخانة المناسبة حسب الصفة أو الصفات الممثلة.
ج- تنتمي هذه الحيوانات إلى خمس مجموعات وهي : الأسماك (Poissons)، الزواحف (Reptiles)، الثدييات (Mammifères)، الطيور (Oiseaux).

Le squelette osseux : الهيكل العظمي Le caractère : الميزة Le groupe : المجموعة

أكتب أسفل كل خلية اسم المجموعة التي ينتمي إليها الكائن الحي :

الصفة الممثلة :	جذع مغطى بخرائب	جذع مغطى بخرائب	جذع عار	جذع مغطى بالزئير	جذع مغطى بفراء
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري

د- من بين الفرضيات (لون العيون، الجلد، حجم الجسم)، أأخذ الخاصية التي أعتمدها للتمييز بين مختلف المجموعات :

3) تعلماتي الجديدة : أقرأ ثم أتلأ :

الصفة الممثلة :	جذع مغطى بخرائب	جذع مغطى بخرائب	جذع عار	جذع مغطى بالزئير	جذع مغطى بفراء
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري

د- من بين الفرضيات (لون العيون، الجلد، حجم الجسم)، أأخذ الخاصية التي أعتمدها للتمييز بين مختلف المجموعات :

4) استثمر تعلماتي : النشاط 1 : أكتب تحت كل صورة اسم المجموعة التي ينتمي إليها كل حيوان :

الصفة الممثلة :	جذع مغطى بخرائب	جذع مغطى بخرائب	جذع عار	جذع مغطى بالزئير	جذع مغطى بفراء
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري
يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري	يتميز بعمود فقري

Activité 2 : Pour classer des plantes selon leurs caractères, j'utilise le tableau (document 1) :

a) À partir du document (1) : Quel est le caractère commun de ces trois plantes ?

b) Quel est le caractère commun entre la plante de fève et le coquelicot ?

caractères	plante de fève	fougère	coquelicot
Feuilles lobées	X	X	X
Tige	X	X	X
Fleurs	X	X	X

c) J'écris le nom du caractère commun des trois plantes dans la place indiquée du document (2) ?
d) J'écris le nom de chaque plante dans la place indiquée du document (2) :

Caractère commun :	Plantes à feuilles lobées	Plantes à fleurs
Nom de la plante		

- التقصي وتسجل كل مجموعة إجاباتها على السبورة فيلاحظون الاختلافات في طريقة التصنيف :
- حسب وسط العيش .
 - حسب الحجم .
 - حسب النظام الغذائي ...

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ المتعلمين والمتعلمات بإنجاز نشاط (أنجز) ، فيكتشفون مفهوم الصفة المشتركة بين كائنين أو أكثر ويتوصلون أن الحيوانات السالفة الذكر يمكن تصنيفها حسب صفاتها ، ويمكن لهذه الحيوانات أن تشترك في صفة أو عدة صفات ؛ ويكتشفون أن كل حيوان ينتمي إلى مجموعة معينة كالثدييات أو الزواحف أو الطيور أو الأسماك أو البرمائيات .

بعد ذلك ومن خلال إنجاز السؤال (د) يتوصل المتعلمون إلى أن خاصية الجلد هي التي تم الاعتماد عليها لتصنيف الحيوانات في مجموعات .

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

- تصنف الكائنات الحية من حيوانات ونباتات إلى مجموعات مختلفة حسب صفاتها الطبيعية ، وتكون لكل مجموعة صفة أو صفات مشتركة .

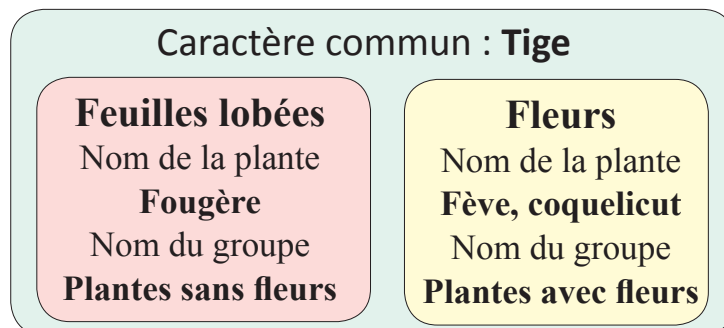
الاستثمار :

النشاط 1:

- يكتب المتعلمون تحت كل صورة اسم المجموعة التي ينتمي إليها الحيوان :
- الصورة (7) : الثدييات .
 - الصورة (8) : الطيور .
 - الصورة (9) : الزواحف .
 - الصورة (10) : الأسماك .

Activité 2:

Les élèves évaluent leurs acquis, ils classent des plantes selon leurs caractères:



الموضوع : خصائص الكائنات الحية – الأسبوع 12 – الحصة 2 : احتياجات الكائنات الحية

الهدف :

يحدد احتياجات الكائنات الحية الضرورية للنمو.

الوسائل :

صور لكائنات حية مختلفة، حيوانات، نباتات .

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة ثم يوجه أسئلة حول مكتسباتهم السابقة: الحيوانات العاشبة، الحيوانات اللاحمة، التغذية عند الحيوانات، السلوك الغذائي. (انظر برامج السنوات السابقة).

وضعية الانطلاق :

يوجههم لملاحظة صورة الكراسية (الأحظ وأتساءل)، حيث يلاحظون أسدا يتغذى على اللحم بحديقة الحيوانات.

يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

ماهي احتياجات الكائنات الحية؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم. و يدونون اقتراحاتهم في دفتر التقصي.

الوحدة 3

الموضوع

الأسبوع 12

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

وضعية الانطلاق

اقتراح الفرضيات

الهدف

الوسائل

التدبير المقترح

تذكير

■ اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) من (أنجز)، حيث يحددون :

- احتياجات الكائنات الحية للغذاء.
- احتياج الغزالة للعشب.
- احتياج الفهد للحم.

أما النشاط (2) ؛ فيحدد التلاميذ الماء والأملاح المعدنية كاحتياج للنبات من خلال مقارنة نمو نبيتات القمح في الأوساط الأربع ، ويكتشفون أن النبات ينمو بشكل جيد بوجود الماء والأملاح المعدنية والضوء .

■ تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

- للكائنات الحية احتياجات تبقىها على قيد الحياة والنمو ، فالحيوانات العاشبة تتغذى على العشب واللاحمة على الفرائس ، أما النباتات فمن بين احتياجاتها الماء والأملاح المعدنية والضوء .

■ الاستثمار :

النشاط 1:

أ - انعدام الضوء .

ب - وضعها في مكان مضاء .

Activité 2:

Les élèves évaluent leurs acquis, ils placent une croix (x) devant les propositions suivantes :

- Les animaux herbivores se nourrissent des végétaux.
- Les animaux carnivores se nourrissent de la viande.
- Les plantes ont besoin d'eau, de sels minéraux et de la lumière.

الموضوع : خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة – الأسبوع 13 – الحصة 3 : سلوكات بعض الحيوانات في وسط عيشها

الهدف :

يربط المتعلم والمتعلمة بين سلوكات الحيوانات والبيئات التي تعيش .

الوسائل التعليمية :

صور لحيوانات مختلفة، أشرطة، موارد رقمية .

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الاستاذ المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات صغيرة ويوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم السابقة حول سلوك بعض الحيوانات .

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ المتعلمين والمتعلمات لملاحظة الصور (الاحظ وأتساءل)، فيلاحظون أن الأرنب يغير لون فروة بين فصلي الشتاء والصيف، وبالتالي

يغير سلوكه خلال السنة ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي : ماهي هذه مظاهر هذا التغيير ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

الوحدة 3

الموضوع 13

الخصائص : سلوكات بعض الحيوانات في وسط عيشها

الهدف : - أربط بين سلوكات الحيوانات والبيئات التي تعيش فيها فصل الشتاء على قود الحياة .
- Je relie entre le comportement des animaux et les environnements dans lesquels ils vivent.

الأنشطة :

1- ألاحظ وأتساءل : أثناء مشاهدة التلاميذ لشريط وثائقي حول سلوك الأرنب بين فصلي الشتاء والصيف، أثار انتباههم تغير لون فروة بين هذين الفصلين (الصورتان 1 و 2)

- أتساءل : ..
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2- أنجز :

ألاحظ الصور وأجيب :

الصور 1 : - ما لون الأرنب خلال فصل الشتاء ؟
الصور 2 : - ما لون الأرنب خلال فصل الصيف ؟
- ما سلوك الأرنب خلال السنة ؟
الصور 3 : - أذكر سلوك اللقادي خلال فصل الشتاء :
الصور 4 : - أذكر سلوك الفنف خلال فصل الشتاء :
3- تعلماتي الجديدة : أقرأ ثم أملا :

من	للافراس
يهاجر	يهاجر
يأكل	يأكل

4- استثمر تعلماتي النشاط 1 : أكتب "صحيح" أو "خطأ" أمام الجمل الآتية:

- يهاجر الطيور في فصل الشتاء من المناطق الباردة إلى المناطق المغتدة. (.....)

- يهاجر الطيور في فصل الشتاء من المناطق المغتدة إلى المناطق الباردة. (.....)

- يدخل الفنف في شبات خلال فصل الصيف. (.....)

- يدخل الفنف في شبات خلال فصل الشتاء. (.....)

Activité 2 : Le tableau ci-contre montre le régime alimentaire du renard au cours de l'hiver et au cours de l'été.

L'hiver	L'été
- Fruits	- Fruits - Rats
- Rats	- Oiseaux - Insectes

a) De quoi se nourrit le renard Pendant :
- l'été ? l'hiver ?

b) Que peut-on déduire?

الأنشطة :

1- ألاحظ وأتساءل : أثناء مشاهدة التلاميذ لشريط وثائقي حول سلوك الأرنب بين فصلي الشتاء والصيف، أثار انتباههم تغير لون فروة بين هذين الفصلين (الصورتان 1 و 2)

- أتساءل : ..
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2- أنجز :

ألاحظ الصور وأجيب :

الصور 1 : - ما لون الأرنب خلال فصل الشتاء ؟
الصور 2 : - ما لون الأرنب خلال فصل الصيف ؟
- ما سلوك الأرنب خلال السنة ؟
الصور 3 : - أذكر سلوك اللقادي خلال فصل الشتاء :
الصور 4 : - أذكر سلوك الفنف خلال فصل الشتاء :
3- تعلماتي الجديدة : أقرأ ثم أملا :

من	للافراس
يهاجر	يهاجر
يأكل	يأكل

4- استثمر تعلماتي النشاط 1 : أكتب "صحيح" أو "خطأ" أمام الجمل الآتية:

- يهاجر الطيور في فصل الشتاء من المناطق الباردة إلى المناطق المغتدة. (.....)

- يهاجر الطيور في فصل الشتاء من المناطق المغتدة إلى المناطق الباردة. (.....)

- يدخل الفنف في شبات خلال فصل الصيف. (.....)

- يدخل الفنف في شبات خلال فصل الشتاء. (.....)

Activité 2 : Le tableau ci-contre montre le régime alimentaire du renard au cours de l'hiver et au cours de l'été.

L'hiver	L'été
- Fruits	- Fruits - Rats
- Rats	- Oiseaux - Insectes

a) De quoi se nourrit le renard Pendant :
- l'été ? l'hiver ?

b) Que peut-on déduire?

41

الهجرة : La migration

الشبات : L'hibernation

■ اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ثم تسجل كل مجموعة اقتراحاتها على السبورة .

■ اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز (نشاط أنجز)، حيث يلاحظون من خلال الصورة الأولى أن الأرنب يغير لون فروه خلال هذين الفصلين من أجل التخفي عن المفترسين وبالتالي يستنتجون أن تغيير لون الفرو نوع من السلوك للبقاء على قيد الحياة .

كما يذكر المتعلمون أيضا أن هجرة اللقلق وسبات القنفذ نوع من تغيير السلوك للبقاء على قيد الحياة من خلال ملاحظة الصورتين الثانية والثالثة . ويستنتجون في النهاية أن الحيوانات تغير سلوكها خلال السنة لكي تبقى على قيد الحياة خصوصا عندما تكون الظروف المناخية غير ملائمة .

■ تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

بعض الحيوانات تسلك سلوكات مختلفة لكي تبقى على قيد الحياة ، فمنها ما يهاجر من المناطق الباردة إلى المناطق الدافئة كالطيور ، ومنها ما يغير شكله تفاديا للافتراس ، ومنها ما يدخل في سبات خلال الفصل البارد عند نذرة الطعام .

■ الاستثمار :

النشاط 1:

يكتب المتعلمون (صحيح) أمام الجملتين التاليتين:

- تهاجر الطيور في فصل الشتاء من المناطق الباردة إلى المناطق المعتدلة .

- يدخل القنفذ في سبات خلال فصل الشتاء .

Activité 2:

Les élèves évaluent leurs acquis :

a- de l'hiver : fruits, râts - de l'été : fruits, râts, oiseaux, insectes.

b- Je déduis que le renard change de comportement nutritionnel pour survivre.

الموضوع : خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة – الأسبوع 13 – الحصة 4 : العلاقات الغذائية داخل الوسط

الأهداف :

- يكمل المتعلم والمتعلمة نموذجاً لسلسلة غذائية باستخدام الكائنات الشائعة.
- يصف المتعلم والمتعلمة دور الكائنات الحية كل حسب موقعه في السلسلة الغذائية البسيطة.
- يحدد ويصف المتعلم والمتعلمة الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها.

الوسائل :

صور لكائنات حية نباتية وحيوانية ، موارد رقمية .

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات صغيرة ثم يوجه لهم أسئلة للتذكير بمكتسباتهم السابقة حول بعض الحيوانات ونظامها الغذائي .

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصور وقراءة النص (ألاحظ وأتساءل) ، يطلب منهم استخراج الكائنات الحية الواردة في النص (الذئب ، الأيل ، الأشجار) ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي : ماهي العلاقة التي تربط بين هذه الكائنات الحية؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

التاريخ :

خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة
Comportements de quelques animaux dans leur milieu de vie

الوحدة 3
الأسبوع 13
الموضوع

الأهداف :
- أكمل نموذجاً لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام كائنات شائعة،
- أصنف دور الكائنات الحية كل حسب موقعه في السلسلة الغذائية البسيطة،
- أحدد وأصنف الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها.
- Je complète un modèle d'une chaîne alimentaire simple en utilisant des êtres vivants de notre environnement;
- Je décris le rôle de chaque être vivant dans la chaîne alimentaire selon sa position;
- Je décris et je précise les prédateurs les plus connus et leurs proies.

الحصة 4 : العلاقات الغذائية داخل الوسط
Les relations alimentaires dans le milieu

1 ألاحظ وأتساءل :



بعد القضاء نهائياً على الذئب في إحدى غابات الولايات المتحدة الأمريكية، لوحظ تكاثر كبير لحيوان الأيل وفراخ شجر الأندجار، فأفترج علماء البيئة إزعاج الذئب، مما أدى إلى نمو الأشجار من جديد.
تفككت وفراخ من Futura Planète (2018) مجلة طفولية.

- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :** أ - ألاحظ الصورين (1) و(2) وأتمم : - يتغذى الذئب على :
- يتغذى الأيل على :

ب - أتمم الخطاطة :

شجرة ← يؤكل من طرف ← يؤكل من طرف



النشاط 2 :

تشكل الكائنات الحية المتمثلة في الصورين (3) و(4) سلسلة غذائية.

السلسلة الغذائية : La chaîne alimentaire

42

أ - أركب سلسلة غذائية من الكائنات الحية الممثلة في الصور :

..... ← يؤكل من طرف ← يؤكل من طرف

تعتبر النباتات كائنات حية منتجة، والحيوانات العاشية مستهلكة من الدرجة الأولى، والحيوانات اللاحمة مستهلكة من الدرجة الثانية.

ب - أذكر الممستوى الغذائي لكل كائن في السلسلة :

• العشب : • الأرنب : • الفس :

ج - أملأ الفراغ بكناية : مفترساً أو فريسة.

داخل هذه السلسلة الغذائية يعتبر الأرنب والفس

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

ترتبط الكائنات الحية فيما بينها داخل وسط عيشها بعلاقات غذائية على شكل حلقات تكون غذائية.
النباتات كائنات حية ذاتية التغذية، فهي كائنات حية تتغذى الحيوانات العاشية على النباتات لإنتاج مادتها العضوية، فهي إذن من الدرجة الأولى. الحيوانات المفترسة مستهلكة من الدرجة الثانية لأنها تتغذى على الفرائس.

4 أستمع تعلماتي **النشاط 1 :** يكمل الجدول التالي بخصائص الحيوانات وغذاءها:

الحيوان	أرنب	فأرة	ثعلب	شجرة
غذاءه	نباتات - أعشاب	نباتات	ثعلب - أعشاب	ثعلب - أعشاب

أركب سلسلة غذائية من ثلاث حلقات :

Activité 2 :

a) J'écris le nom de chaque animal parmi les noms suivants dans la case correspondante de la chaîne alimentaire : Zèbre – herbe – Lionne

..... → →

b) A partir de la chaîne alimentaire j'identifie :

- un être vivant producteur :
- un être vivant consommateur : de premier ordre :
- de deuxième ordre :
- le prédateur : et la proie :

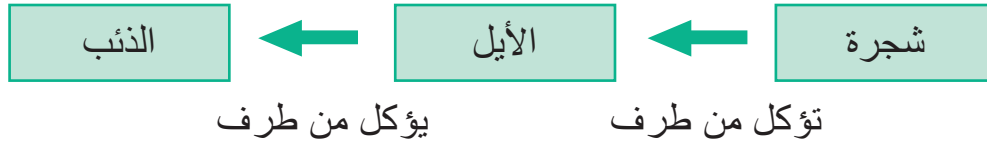
43 Le producteur : المنتج المستهلك : المستهلك La proie : الفريسة Le prédateur : المفترس

■ اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ثم تسجل كل مجموعة اقتراحاتها على السبورة .

■ اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) من أنجز ، حيث يلاحظون الصور ويذكرون غذاء كل من الذئب والأيل ، ثم يتوصلون أن هناك علاقة غذائية تجمع هذه الحيوانات وتتمثل في السلسلة الغذائية التالية :



وبعد ذلك يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (2) من "أنجز" حيث يركبون السلسلة الغذائية من الكائنات الحية المبينة في الصور كالتالي :



ثم يذكرون المستوى الغذائي لكل كائن داخل هذه السلسلة .

- العشب : منتج .
- الأرنب : مستهلك من الدرجة الأولى (الفريسة) .
- النسر : مستهلك من الدرجة الثانية (المفترس) .

■ تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمين والمتعلمات إلى ما يلي :

ترتبط الكائنات الحية فيما بينها داخل وسط عيشها بعلاقات غذائية على شكل حلقات تكون سلاسل غذائية . النباتات كائنات حية ذاتية التغذية ، فهي كائنات منتجة ، تتغذى الحيوانات العاشبة على النباتات لإنتاج مادتها العضوية ، فهي إذن مستهلكة من الدرجة الأولى ، الحيوانات المفترسة اللاحمة مستهلكة من الدرجة الثانية لأنها تتغذى على الفرائس .

■ الاستثمار :

النشاط 1:

يركب التلاميذ السلسلة الغذائية التالية: أسروع ← نملة ← قبرة

Activité 2 :

a - Herbe → Zèbre → Lionne

b- Herbe

- Zèbre - Lionne

- Lionne - Zèbre

الموضوع : خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي – الأسبوع 14 – الحصة 5 : أجزاء النبتة ووظائفها

الوحدة 3
الأسبوع 14
الموضوع

الهدف :
Les caractéristiques des végétaux et leurs interactions avec le milieu

الهدف :
- أربط أبنيات الأساسية للنباتات بوظائفها.
- Je relie les parties de la plante et leurs fonctions

الحصة 5 : أجزاء النبتة ووظائفها
Les parties de la plantes et leurs fonctions

1 **الاحظ واتساءل :**

وضّع التلاميذ نبتتين في إناء به ماء، إحداهما بدون جذور، بعد مرور بضعة أيام لاحظوا أن النبتة التي تحتوي على الجذور بقيت في حالة جيدة، والأخرى ذبلت.

– اتساءل ..
– أدون أجوبيتي في دفتر التقصي.

2 **أنجز :**

النشاط 1 : لمعرفة دور الجذور تم وضع نبتة داخل أنبوب يحتوي على سائل مكوّن من ماء وأملاح معدنية.

أ- أقارن مستوى السائل في بداية التجربة ونهايتها :
ب- أين أخفى الجزء الأنفص من الماء ؟
ج- ما دور الجذور الذي تم الكشف عنه ؟

3

مستوى السائل
بعد يومين
بداية التجربة
نهاية التجربة

النشاط 2 : نبتة الزينة 4 نبات الجلبان :
أ- ما هو جزء النبتة الذي يغطي ثمار ؟
ب- ماذا يوجد بداخل هذه الثمار ؟

4

أزهار
ثمار

Le fruit : الثمرة
La fleur : الزهرة

44

الهدف :

يربط المتعلم والمتعلمة البنيات الأساسية للنباتات بوظائفها الأساسية.

الوسائل :

نباتات مختلفة ، موارد رقمية.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يطلب الأستاذ من التلاميذ تحضير التجربة المثلة في الصورتين (الاحظ و اتساءل) ، قبل الحصة بأيام ، وفي حالة تعذر ذلك يوجههم لملاحظة الصورتين ، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

– ما دور مختلف أجزاء هذه النبتة ؟

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ثم تسجل كل مجموعة اقتراحاتها على السبورة .

اختبار الفرضيات :

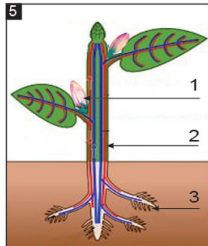
يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز (النشاط 1) من أنجز ، حيث يلاحظون أن مستوى السائل نزل من خلال مقارنته بين بداية التجربة ونهايتها ، ليكتشفوا بعد ذلك دور الجذور و الذي يتجلى في امتصاص الماء والأملاح المعدنية .

Activité 3 :
Pour découvrir le rôle de chaque partie de la plante, on propose le schéma ci-contre :

a- J'écris dans la case correspondante du tableau ci-dessous le nom de la partie de la plante numérotée de (1) à (3).

b- J'écris dans la case correspondante le rôle de chaque partie de la plante parmi les propositions suivantes :

- absorption d'eau et des sels minéraux.
- transport d'eau et des nutriments.
- production des fruits.



	(1)	(2)	(3)
Partie de la plante			
Son rôle			

3 **تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أتلأ :**

تمثل... النبتة الماء والأملاح المعدنية التي تشكل غذاء النبتة، وتنتقل إلى مختلف أجزائها عبر... والأغصان، وتنمو... بالثمار التي تحتوي على الجذور.




4 **استثمر تعلماتي أنشأط 1 : أقيم الجمل الآتية :**

– تمثل النباتات الماء والأملاح المعدنية من التربة بواسطة

– ينتقل الماء والغذاء في النبتة عبر

Activité 2 :
Les photos ci-contre représentent les étapes de la transformation d'une fleur de cerises en fruits.

- Je classe dans l'ordre ces étapes en écrivant le numéro correspondant de 1 à 3 au dessous de chaque photo.

45

Les racines : الجذور La tige : الساق

و من خلال النشاط (2) يتعرف التلاميذ كيف تتحول الزهرة إلى ثمرة حيث يلاحظون مقطعاً طولياً لنبات الجلبان و ثمرة الجلبان ، ثم يضعون كل اسم في مكانه المناسب ، ويحددون المدقة كجزء الزهرة الذي يتحول إلى ثمرة. أما البويضات فتتحول إلى بذور .

Activité 3 :

Les élèves découvrent le rôle de chaque partie de la plante, ils écrivent dans la case correspondante du tableau le nom de la partie de la plante numérotée de (1) à (3).

Puis ils écrivent dans la case correspondante le rôle de chaque partie de la plante.

	(1)	(2)	(3)
Partie de la plante	fruits	tige	Les racines
Son rôle	production des fruits	transport d'eau et des nutriments	absorption d'eau et des sels minéraux.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:

تمتص جذور النبتة الماء و الأملاح المعدنية التي تشكل غذاء النبتة، و تنقل إلى مختلف أجزائها عبر الساق و الأغصان ، و تسمح الأزهار بإنتاج الثمار التي تحتوي على البذور .

الاستثمار :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم من خلال إنجاز النشاط (1) من (أستثمر مكتسباتي)؛ حيث يتم المتعلمون

الجميل المقترحة كالتالي:

- تمتص النباتات الماء و الأملاح المعدنية من التربة بواسطة الجذور .
- ينقل الماء و الغذاء في النبتة عبر الساق و الأغصان .

Activité 2 :

Les photos représentent les étapes de la transformation des fleurs de cerises en fruits.

ils classent dans l'ordre ces étapes en écrivant le numéro correspondant de 1 à 3 au dessous de chaque photo.

الموضوع : خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي – الأسبوع 14/15 – الحصتان 6-7 : تكيف النباتات مع وسطها

الهدف :

يربط المتعلم الصفات الفيزيائية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها ، و أصف كيف تساعد هذه الصفات على البقاء .

الوسائل :

نباتات تعيش في أوساط مختلفة: مائية، صحراوية...

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصور (الأحظ وأتساءل) ، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي : كيف تتكيف النباتات مع وسط عيشها؟

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز (النشاط 1) من أنجز ، حيث يلاحظون صور نباتين مختلفين (النخل

الوحدة 3
الموضوع 15

الهدف :
أربط الصفات البنيوية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها.
- J'associe les caractéristiques structurelles des plantes aux environnements dans lesquels elles vivent.

الخصائص النباتية وتفاعلها مع البيئة
Les caractéristiques des végétaux et leurs interactions avec le milieu

الحيضان 6-7 : تكيف النباتات مع وسطها
Adaptation des plantes avec leur milieu

1- الأخط وأتساءل :
ذهب خالد مع والده إلى إحدى البساتين (pépinière) لأقتناء بعض الأغراس ، فأثار انتباهه الاختلاف الكبير بين مجموعة من النباتات من حيث شكل الأوراق وقدها ، وكذلك بالنسبة للسيقان والأزهار .
- أتساءل
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2- أنجز : النشاط 1 :
يسمى المكان في الواحات والمناطق الصحراوية ذات الشجرة العريضة ، والتي لا تحيط بالماء ، في حين تسمى شجرة المنط (acacia) في المناطق الجافة حيث تكون المياه الجوفية بعيدة نوعاً ما عن السطح .
ملفقت ولزيم بن (2016) Agrimarc.ma سنة بقرية .

1 - إغمازة على الصورة (3) ، أأخذ الخاصية التي تسمع للتلخ بالاشتقاق من المياه السطحية :
2 - إغمازة على الصورة (4) ، أأخذ الخاصية التي تسمع لشجرة المنط بالاشتقاق من المياه الجوفية :
النشاط 2 : نبتين الصورتان (5) و (6) نبتتين تعيشان في وسطين مختلفين .
أ- أأخذ النبات الذي يعيش في الوسط :
ب- أتفرق هذه النباتات على صفات تساعد على التكيف في الوسط الذي تعيش فيه .
أتم العمل باستعمال ما يلي : ساق رطبة - ساق قادرة على تخزين الماء - أوراق طافية - أوراق إبرية .
- يتوفر نبات الصبار على وعلى
- يتوفر نبات الغيلودة على وعلى

46
L'adaptation : التكيف Les feuilles épineuses : الأوراق الإبرية

التاريخ :

1  نبات شوك الصبار (Cactus)

2  نبتة الخنطمة (Hibiscus)

3  شجرة الخنط (Acacia)

4  شجرة النخيل (Palm tree)

5  نبات الصبار (Succulent plant)

6  نبتة اللوتس (Water lily)

النشاط 3 : نبتين الصورتان نبتتين تعيشان في وسطين مختلفين :

7  أوراق كبيرة عريضة بالماء ، رقيق الماء

8  أوراق صغيرة وأغصان قصيرة

1 - أأخذ وسط عيش النبتة المبينة في :
- الصورة (7) :
- الصورة (8) :
2 - أذكر الصفات المميزة لكل نبتة :
3 - أستنتج :

3- تعلماتي الجديدة : أقرأ ثم أملأ :

تتكيف النباتات مع وسط عيشها لتوفرها على صفات تساعد على ذلك ، فشكل
والسيقان والجذور تختلف من نبات إلى آخر حسب الذي تعيش فيه .

4- أستظهر تعلماتي النشاط 1 :

أ- أكتب اسم مختلف أجزاء النبتة .
ب- أضع كل عبارة في مكانها المناسب :
تُعد من نخل الماء - تمنح بالفاظ على الماء مدة أطول
- الأوراق الشوكية :
- الساق السمكية :

Activité 2 : Je réponds par (vrai) ou (faux)
- Les plantes aquatiques possèdent des feuilles sous forme d'épines :
- Les palmiers possèdent des racines superficielles :
- Les plantes montagneuses possèdent généralement des petites feuilles et des tiges courtes :
- Les racines profondes permettent d'absorber l'eau de la surface :

47
Le nénuphar : رقيق الماء

وشجرة السنط)، ثم يحددون الخاصية التي تسمح لكل نبات بالاستفادة من المياه؛ فالنخل يعتمد على جذوره السطحية وشجرة السنط تعتمد على جذورها الطويلة ومن خلال (النشاط 2) يلاحظ التلاميذ صور نباتين يعيشان في وسطين مختلفين، فيحددون النبات الذي يعيش في الوسط:

- الصحراوي: نبات الصبار

- المائي: نبات العيلودة

أما في (النشاط 3) فيحدد التلاميذ وسط عيش كل نبتة مقترحة:

- النبتة في الصورة (7) تعيش في وسط مائي.

- النبتة في الصورة (8) تعيش في وسط جبلي.

بعد ذلك يذكر التلاميذ الصفات المميزة لكل نبتة:

- النبتة في الصورة (7) تتميز بأوراق كبيرة قابلة للطفو.

- النبتة في الصورة (8) تتميز بأوراق صغيرة وأغصان قصيرة.

يستنتجون أن كل نبتة تتكيف مع الوسط الذي تعيش فيه.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:

تتكيف النباتات مع وسط عيشها لتوفرها على صفات تساعد على ذلك، فشكل الأوراق و السيقان والجذور يختلف من نبات إلى آخر حسب الوسط الذي تعيش فيه.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم من خلال إنجاز النشاط (1) من (أستثمر مكتسباتي)؛ حيث يكتبون اسم مختلف أجزاء النبتة في مكانه المناسب، ثم يضعون كل عبارة في مكانها المناسب كالتالي:

- الأوراق الشوكية تحد من تبخر الماء.

- الساق المنتفخة تسمح بالحفاظ على الماء مدة أطول.

Activité 2 :

Les élèves répondent par (juste) ou (faux)

- Les plantes aquatiques possèdent des feuilles sous forme de pique : **faux**
- Les palmiers possèdent des racines superficielles : **juste**
- Les plantes montagneuses possèdent généralement des petites feuilles des tiges courtes : **juste**
- Les racines profondes permettent d'absorber l'eau de la surface : **faux**

موضوع تكنولوجيا - الأسبوع 15 - الحصة 8 : أركب سلسلة غذائية

الهدف :

يستثمر المتعلم و المتعلمة تعلمتهما و مهاراتهم في تركيب سلسلة غذائية .

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع :

يطلب الأستاذ والأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع .

يحضرون الوسائل التالية : صور صغيرة الحجم لكائنات حية مختلفة (حيوانات ونباتات)، ورق مقوى، خيوط من الصوف، لصاق، مقص .
يكون الأستاذ والأستاذة مجموعات عمل صغيرة .

إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ والأستاذة التلاميذ لتتبع مراحل الإنجاز المقترحة في الكراسة، حيث تقوم كل مجموعة بما يلي :
جمع صور صغيرة الحجم لكائنات حية مختلفة و تصنيفها .
تركيب سلاسل غذائية بالصاق الصور على ورق مقوى على شكل بطاقات .
إحداث ثقبين على كل بطاقة .
ربط الصور بواسطة خيوط مع احترام ترتيب الكائنات الحية حسب السلسلة الغذائية .

تقويم المشروع

يحرص الأستاذ والأستاذة على إشراك جميع التلاميذ في عملية التقويم حيث :
تعلق كل مجموعة عملها على السبورة .
يناقش التلاميذ إنجازاتهم و يختارون أفضلها .
يزين التلاميذ القسم بأفضل الإنتاجات .

التاريخ : _____

مَوْضُوعٌ تِكْنُولُوجِيّ
Sujet technologique

الوحدة 3

الأسبوع 15
الحصة 8

الهدف : - أَسْتَثْمِرُ تَعْلَمَانِي وَمَهَارَاتِي لِأَرْكِبُ سِلْسِلَةً غِذَائِيَّةً .
- J'investis mes connaissances et mes compétences pour élaborer une chaîne alimentaire.

أَرْكِبُ سِلْسِلَةً غِذَائِيَّةً

1 أنجز للمشروع

الوسائل :

- صُورٌ صَغِيرَةٌ لِكَائِنَاتٍ حَيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ (حَيَوَانَاتٌ وَنَبَاتَاتٌ)
- وَرَقٌ مَقْوًى
- خِطُوطٌ مِنْ الصُّوفِ
- لِصَاقٌ
- مِقْصَلٌ

2 أنجز المشروع :

- أَجْمَعُ الصُّورَ مَعَ أَغْضَاءِ مَجْمُوعَتِي .
- نُزِيلُ الصُّورَ الْمَكْرُورَةَ .
- نُنَاقِشُ فِيمَا بَيْنَنَا دَاخِلَ الْمَجْمُوعَةِ اخْتِيَارَ الصُّورِ حَسَبَ السِّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ الَّتِي نَوَدُّ تَرْكِيبَهَا .
- نُلصِقُ الصُّورَ عَلَى الْوَرَقِ الْمَقْوًى وَنَقْصُهَا .
- نَخْدُثُ ثَقْبَيْنِ عَلَى كُلِّ بَطَاقَةٍ .
- نَرْبِطُ كُلَّ صُورَةٍ بِالْأُخْرَى بِوِاسِطَةِ خِطُوطٍ حَسَبَ التَّرْتِيبِ دَاخِلَ السِّلْسِلَةِ الْغِذَائِيَّةِ .

3 أفوم المشروع

- نُعَلِّقُ السِّلْسِلَةَ الَّتِي خَصَلْنَا عَلَيْهَا عَلَى السَّبُورَةِ .
- أُنَاقِشُ مَعَ زُمَلَائِي فِي الْمَجْمُوعَاتِ الْآخَرَى إِنْتِاجَاتِهِمْ .
- نُرَئِي الْقِيَمَةَ بِأَفْضَلِ الْإِنْتِاجَاتِ .

48

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 1 : خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلها الحية مع البيئة

يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة لتدبير أنشطة التقويم والدعم ص : 49 من دليل الأستاذ والأستاذة ، ويتوصل المتعلمون والمتلمات بعد إنجاز الأنشطة المقترحة في الكراسة للأجوبة التالية :

تقويم الوحدة 3

الأسبوع 16

1- أقوم تعلماتي

a - Fruits → Souris → Serpent → Aigle
b- Souris
- Serpent

2- تمرين توليفي

- أ- زهرة - ساق - ورقة (شوكة) - جذور .
- ب- الجذور .
- ج- أوراق على شكل أشواك وساق تخزن الماء .
- د- الزهرة .

3- تقويم تملك نهج التقصي :

- أ- التساؤل الذي يمكن طرحه : لماذا لم تنم بعض النباتات بشكل جيد .
- ب- الطريقة المقترحة لاختبار الفرضيات هي زرع البذور نفسها في تربة جيدة ، وسقيها بالكيفية نفسها مع وضعها في المكان نفسه .
- ج- الفرضية التي احتفظ بها التلاميذ هي التربة لم تكن جيدة .

Activité 1:

- Sels minéraux
- Herbivores
- Carnivores

النشاط 2

لتصنيف الكائنات الحية :

- نضع النباتات والحيوانات العاشبة في مجموعة واحدة : (خطأ).
- نضع جميع الحيوانات التي تعيش في الماء في مجموعة واحدة (خطأ).
- نضع الحيوانات التي لها خاصية أو خاصيات مشتركة في مجموعة واحدة (صحيح).
- نضع الحيوانات التي لها هيكل عظمي داخلي في مجموعة واحدة (صحيح) .

النشاط 3

الصورة رقم 1 : الهجرة

الصورة رقم 2 : السبات الشتوي

ويمكن إدراج أنشطة أخرى يختارها الأستاذ والأستاذة ونقترح على سبيل المثال :

- أنشطة مرتبطة بتصنيف الكائنات الحية :
- يقترح الأستاذ والأستاذة أمثلة لكائنات حية أخرى ويطلب من المتعلم والمتعلمة ترتيبها في خانات حسب صفاتها المشتركة مع ذكر الصفة المشتركة.
- أنشطة مرتبطة بالتغذية عند الكائنات الحية النباتية والحيوانية مع التركيز على إدراج تجارب زرع نباتات في أوساط مختلفة لتحديد حاجياتها وتحديد أدوار أجزاء النباتات.
- البحث عن أمثلة أخرى لسلوكيات الحيوانات في وسط عيشها، مع إبراز الهدف من هذه السلوكيات.
- ترتيب كائنات حية من اقتراح الأستاذ والأستاذة داخل سلسلة غذائية، وتحديد دور كل كائن حي في هذه السلسلة.
- استخراج بعض خاصيات تكيف النباتات حسب وسط عيشها من خلال أمثلة متنوعة.

Activité 1 :

- Par gouttelette, rapprochement avec une personne malade, toucher les objets contaminés.

النشاط 2 :

- أ- نمت النبتة بشكل جيد في الأصيص رقم (1) ، بينما ذبلت في الأصيص رقم (2) .
ب- يستنتج المتعلم أن الجذور ضرورية للنبات .

النشاط 3 :

نبات الذرة ☐ جرادة ☐ فأر ☐ نسر

النشاط 4 :

يَجْذِبُهَا الْمَغْنَطِيسُ	تَطْفُو فَوْقَ الْمَاءِ	مَوْصِلٌ كَهْرَبَائِيٌّ	الْمَادَّةُ
	X		الْخَشْبُ
			الزُّجَاجُ
		X	الْأَنْحَاسُ
X		X	الْحَدِيدُ

النشاط 1

- تخزين بعض النباتات الماء في سيقانها لأنها مكيعة للعيش في الوسط الصحراوي .
- يتغذى الغزال على العشب بذلك يسمى حيوانا عاشبا .
- يتغذى الأسد على الغزال لذلك يسمى حيوانا لاحما .
- تتوفر أشجار النخيل على خاصيات تجعلها مكيعة للعيش في الواحات .

النشاط 2

- وضع كماعة
- التباعد
- غسل اليدين جيدا بالماء والصابون
- ...

النشاط 3 :

- الفلين : عازل للحرارة .
- النحاس : موصل كهربائي .
- الخشب : يطفو فوق الماء .
- المغناطيس : يجذب الحديد .

Activité 4 :

- Graines
- Arbres
- Tomate

الوحدة 4 : أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركات

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
18	الانتشار الحراري	1- مصادر الطاقة	- أحدد مصادر الطاقة (الشمس ، الكهرباء ، الماء ، الريح).	- تنمية القدرة على ملاحظة صور الروابط بين معطيات؛ - تنمية القدرة على التمييز بين ظواهر .
		2- الانتشار الحراري	- أميز أن الأجسام الساخنة لها درجة حرارة أعلى من الأجسام الباردة . - أقارن بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة .	- تنمية القدرة على تحليل نتائج تجريبية؛ - تنمية القدرة على المقارنة وصياغة استنتاج .
19	الكهرباء	3- الدارة الكهربائية البسيطة	- أفسر حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دارة كهربائية مغلقة لكي تعمل .	- تنمية القدرة على تحليل نتائج تجريبية؛ - تنمية القدرة على التفسير .
		4- الكشف عن عطب في دارة كهربائية بسيطة	- أكتشف عطلا في دارة كهربائية بسيطة .	- تنمية القدرة على المناولة والتجريب؛ - تنمية القدرة على صياغة استنتاج .
		5- التوصيل الكهربائي للمواد	- أصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة .	- تنمية القدرة على المناولة والتجريب؛ - تنمية القدرة على التصنيف .
20	القوى والآلات	6- القوى وحركة الأجسام	- أتعرف القوى التي تجعل الأشياء تتحرك (تأثير الجاذبية على الأشياء المتساقطة ، الدفع والجذب)؛ - أفسر أن تغير مكان الجسم يرجع إلى القوى المؤثرة عليه؛	- تنمية القدرة على المناولة والملاحظة للإجابة عن تساؤل؛ - تنمية القدرة على الاستنتاج بأسلوب علمي .
		7- الآلات وحركة الأجسام	- أعرف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل .	- تنمية القدرة على المناولة والتجريب؛ - تنمية القدرة على التمييز .
		8- أصنع مصباح الجيب	- أستثمر تعلماتي ومهاراتي في صنع مصباح الجيب .	- تنمية القدرة على إدماج التعلمت واستثمارها .

الوحدة 4 : أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركات

وسائل تعليمية :

موقد، محرار، إناء بمقبض خشبي، إناء بمقبض من لدائن، كأس، قضيب معدني، ماء، مصابيح، أعمدة 4.5v، ورق ألنيوم، مسطرة من لدائن، مسطرة من خشب. مسطرة من حديد، خيط. كرية، بكرة، أجسام مختلفة الكتل، رسومات وصور، الموارد الرقمية المتوفرة بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة مستوى الرابع الابتدائي.

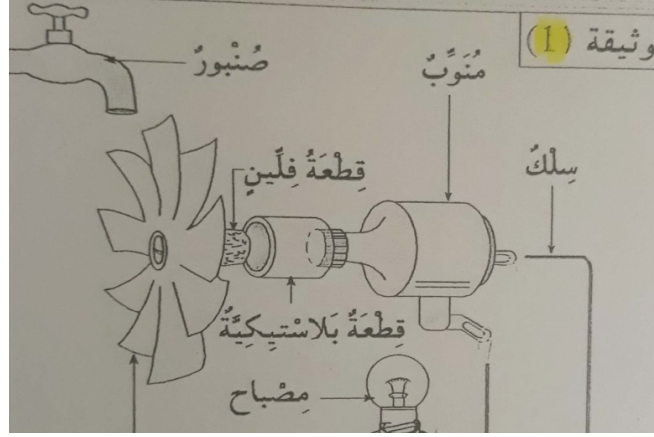
المستوى	المكتسبات السابقة
السنة الأولى الابتدائية	- حركة الأجسام / قوى الدفع والجذب .
السنة الثانية الابتدائية	- انتقال الطاقة / حركة الأجسام / القوى ، أنواعها ومفعولها / الدارة الكهربائية البسيطة .
السنة الثالثة الابتدائية	- أشكال وطرق نقل الطاقة : الحرارة / القوى .

المستوى	الامتدادات
السنة السادسة الابتدائية	- عناصر الدارة الكهربائية المنزلية - أهم مصادر الطاقة - الطاقة واستعمالاتها

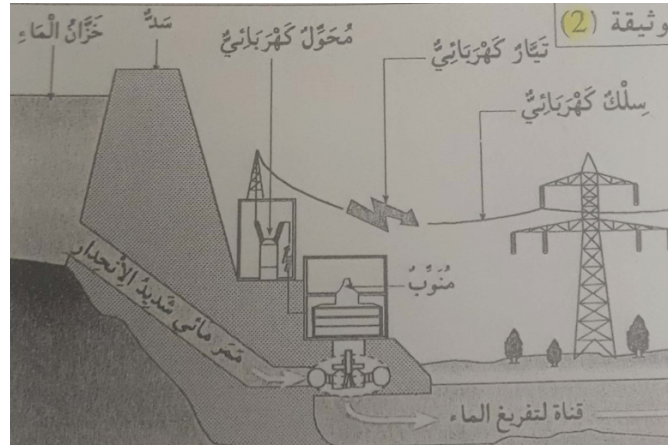
الجانب المعرفي

1- الطاقة

يصعب تقديم تعريف محدد لمفهوم الطاقة ويمكن اعتبارها القدرة على إنتاج مجهود لإحداث تغيير في حالة مجموعة أو إنتاج شغل. وتعتبر الطاقة الكهربائية من أنواع الطاقة الأكثر استعمالا نظرا لعدة عوامل نذكر منها سهولة نقلها وتوزيعها ووفرة الأجهزة التي تشتغل بها.



هناك مصادر مختلفة للطاقة منها المتجددة كالشمس والرياح والماء، وغير المتجددة كالبتترول والغاز واليورانيوم والفحم الحجري. وتعطي الوثيقتان (1) و(2) فكرة عن توليد الطاقة الكهربائية اعتمادا على الرياح وتدفق المياه. أما الطاقة الشمسية فيتم تحويلها الى طاقة كهربائية عبر الألواح الشمسية.



2- الانتشار الحراري

يعالج هذا الموضوع التبادل الحراري ويعد امتدادا لموضوع الحرارة في المستوى الثالث ابتدائي (كيفية تصعيد أو تنزيل السائل في المحرار) ويرتبط بموضوع تغيرات الحالة وبالطاقة بالنسبة لهذا المستوى.

عندما يحدث تماس بين جسمي ذوي حرارتين مختلفتين ، فإن الحرارة تنتقل من الجسم الساخن إلى الجسم الأقل سخونة ويستمر ذلك الى أن يحدث التوازن الحراري ويسمى هذا الانتقال بالتبادل الحراري الذي يتم بإحدى الطرق الثلاث التالية :

التوصيل الحراري : هو ظاهرة انتقال الحرارة عبر الأجسام الصلبة

الحمل الحراري : وهو انتقال الحرارة من جسم مشع كالشمس عن طريق حركة الغازات أو السوائل .
فأثناء تسخين الماء ، نلاحظ أن سطحه يعلو ويهبط بتموجات خفيفة تنتج عن صعود الماء من الأسفل ليحل مكانه الماء الأقل سخونة الهابط إلى السطح .

الإشعاع : هو انتقال الحرارة من جسم مشع كالشمس مثلا إلى جسم آخر دون تدخل المادة الفاصلة بينهما
بعض الأجسام الصلبة أكثر توصيلا للحرارة من بعضها الآخر ، فالفلزات كالنحاس والألمنيوم والفضة جيدة التوصيل أما اللافلزات كالزجاج والخشب والمطاط واللدائن (البلاستيك) فريئة التوصيل الحراري ويطلق عليها العوازل الحرارية .

من المعروف أن المواد جيدة التوصيل الحراري هي أيضا جيدة التوصيل الكهربائي وكذلك المواد جيدة العزل الحراري هي أيضا جيدة العزل الكهربائي .

تستخدم الموصلات الجيدة لتسهيل الحرارة أما العوازل فتستعمل لتقليل هذا التوصيل إلى الحد الأدنى ،
من ثمة نستعمل الصوف الزجاجي أو البوليستر في صنع الثلاجات للتقليل من انتقال الحرارة من الوسط الخارجي إلى داخل الثلاجة .

خلال تقديم موضوع التبدل الحراري يستحسن ربطه بتطبيقات عملية صنع كظيمة (ترموس) أو اعطاء أمثلة من الواقع المعيش نستعمل فيها التوصيل الحراري أو العزل الحراري كالثلاجة وأجهزة التسخين والأفران المنزلية .

3- الكهرباء

يكتسي تدريس المفاهيم الأولية للكهرباء في التعليم الابتدائي أهمية قصوى للدور الكبير الذي تشغله الأجهزة الكهربائية في حياتنا اليومية .

ونتطرق في هذه السنة إلى موضوع الكهرباء من خلال الدارة الكهربائية البسيطة حيث يتعرف التلميذ الدارة الكهربائية المغلقة والمفتوحة ومفهوم العازل والموصل الكهربائيين . كما يتعرف أيضا على اكتشاف عطب في دارة كهربائية بسيطة .

1.3 التيار الكهربائي

من وجهة النظر الفيزيائية ، يكمن التيار الكهربائي في الانتقال الجماعي للإلكترونات عبر المادة .

وبعبارة أخرى فهو تدفق سيل من الالكترونات عبر أسلاك التوصيل الكهربائي ، ووظيفة العمود في الدارة الكهربائية هي دفع الالكترونات الحرة في السلك للتحرك في الاتجاه نفسه . ويمكن مقارنة دور العمود بدور مضخة المياه التي لا تنتج ماء بل تحرك الموجود منه من نقطة إلى أخرى ، وعليه فمن لواجب أثناء التدريس تجنب الكلمات او المصطلحات الموحية بتمثيلات خاطئة عن مفهوم المولد الكهربائي (مثل عبارة : منبع التيار)

2.3 الموصلات والعوازل الكهربائية

لا ينتقل التيار الكهربائي الا عبر الأجسام التي تسمى موصلات كهربائية، ويتعلق الأمر بالأساس بالفلزات التي تكون فيها الالكترونات شبه حرة (قابلة للتحرك) وهذه القابلية للتحرك أو عدمها هي التي تميز بين الأجسام الموصلة للكهرباء والأجسام العازلة لها. ولا بأس من الإشارة الى أن مفهومي والعزل الكهربائيين هما مفهومان نسبيا، اذ يمكن اعتبار الجسم العازل ذا موصلية كهربائية جد رديئة كما أن حركة الالكترونات في أحسن الأجسام تصادفها مقاومة لهذه الحركة وهذه المقاومة تتعلق بطبيعة الجسم وأبعاده وهي المسؤولية عن إضاءة المصباح بحكم التبادل الحراري الذي يرافقها.

3.3 الدارة الكهربائية البسيطة

هي تركيب كهربائي بسيط مكون من ولد ومستقبل وموصل، وتتم إضافة قاطع التيار الكهربائي لفتح واغلاق الدارة، كما أن وجود مصباح في الدارة يفيد في التأشير على مرور التيار الكهربائي الذي لا يتم الا اذا كانت الدارة مغلقة ومكونات الدارة صالحة للاستعمال.

4- القوى والآلات

القوة مقدار فيزيائي نقرنه بتأثير ميكانيكي وينتج عن مفعولها تشويه جسم أو تحريكه ونصنف القوى إلى قوى تماس وقوى عن بعد. وللقوة مميزات أربع : نقطة التأثير، خط التأثير، المنحى والشدة.

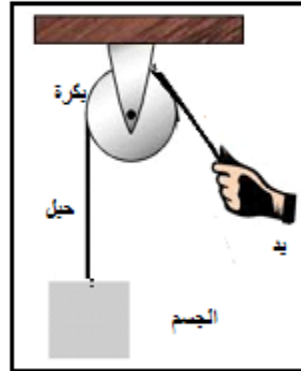
ويهتم علم التحريك بدراسة حركة الأجسام في علاقتها مع القوة المسببة لها. وقد قام إسحاق نيوتن بوضع أسسا قوانين الميكانيك.

1.4 التأثيرات البينية التجاذبية

تتجاذب الأجسام فيما بينها ويأخذ هذا التجاذب صيغة قوة تسمى التجاذب الكوني. وتزايد شدة هذه القوة كلما كبرت قيم كتل الأجسام المعنية وتتناقص كلما ازدادت المسافة الفاصلة بينهما وعموما تكون هذه القوة مهمة بالنسبة للأجسام ذات كتل كبيرة مثل الكواكب والنجوم.

إن قوة الجاذبية التي تطبقها الكرة الأرضية على أي جسم في محيطها هو ما نسميه وزن الجسم (يختلف عن الكتلة).

2.4 الآلات البسيطة



تقوم الآلات البسيطة مثل البكرة أو العتلة بتسهيل حركة الأجسام وذلك بتغيير منحنى القوة في حالة البكرة (من الأسهل جر جسم إلى الأسفل وفق اتجاه منحنى عوض جره إلى الأعلى وفق اتجاه عمودي وفي حالة العتلة يمكن رفع جسم ثقيل بقوة تتناقص شدتها (مجهود أقل) كلما تزايد طول القضيب المستعمل.



5- العوائق والصعوبات الإستيمولوجية :

عند التطرق للدائرة الكهربائية البسيطة يجب تعويد التلاميذ استعمال مصطلح مولد كهربائي كمرادف للعمود الكهربائي لأن الأول يتسم بالشمولية بينما العمود الكهربائي حالة خاصة نلجأ له عند بناء المفهوم تجريبيا بحكم أنه أقرب إلى الواقع المعيش .

كما يجب تفادي استعمال مصطلح منبع كهربائي لأنه يخلق تمثلا خاطئا عند التلاميذ بحكم التماثل الذي قد يحيل على منبع مائي لأن المولد الكهربائي يحرك حملة الشحنة الكهربائية الموجودة في الدائرة الكهربائية ولا ينتجها .

و بالنسبة للقوى فإنه يجب الاستعانة بأسئلة ومناولات بسيطة تبرز تأثير قوى مختلفة من حيث الشدة أو الاتجاه على حركة بعض الأجسام لكون ذلك مرتبط بتغيير اتجاه القوة وليس شدتها، في حالة البكرة مثلا، فإنه يتم الاستعانة عن ذلك باللجوء إلى أمثلة عملية كجذب دل ماء من البئر أو رفع جسم من الأرض إلى ارتفاع معين باستعمال بكرة .

في ما يخص جاذبية الأرض ونظرا لصعوبة استيعاب هذا المفهوم في هذا المستوى فإنه يجب الاقتصار على ربطه بحركة سقوط الأجسام على الأرض في غياب قوى أخرى غير وزنها .

الموضوع : الطاقة ، الانتشار الحراري - الأسبوع 18 - الحصة 1 : مصادر الطاقة

الوحدّة 4
الموضوع : الأسبوع 18

الطاقة : الانتشار الحراري
L'énergie et la diffusion thermique

الهدف : - أخذُ مصادر الطاقة (الشمس ، الكهرباء ، الماء ، الريح) .
- Je détermine les différentes sources d'énergie.

الحصة 1 : مصادر الطاقة
Les Sources d'énergie

1) ألاحظ وأتساءل :
يُعدّ تركيب ألواح شمسية على سطح المنزل ، لاحظ فوؤاد أنّه أصبح بإمكانه تسخين الماء دون الحاجة إلى غاز البوتان .
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2) أنجز : النشاط 1 :
أحتاج إلى الطاقة دفعت الإنسان إلى البحث عن مصادر مختلفة لها ، ومثل الصور مصادر متنوعة لها :
أ- أكتب أسفل كل صورة اسم مصدر الطاقة :






ب- أكتب أمام رقم كل صورة (طاقة طبيعية) ، (طاقة اصطناعية) :
(4) (5) (6) (7)

Activité 2 :
Pour réduire la pollution et produire de l'électricité, le Maroc a réalisé plusieurs projets :





a) Quelle sont les sources des énergies illustrées par les photos ci-dessus?
Photo (8) Photo (9) Photo (10)

b) Ces énergies sont-elles renouvelables ou non renouvelables?

c) Ces énergies sont-elles polluantes ou non?

d) Souvent, ces énergies se convertissent en une forme d'énergie, laquelle?
- Ces énergies se convertissent en énergie

55 Les sources d'énergie : مصادر الطاقة : L'énergie renouvelable : الطاقة المتجددة :

الهدف :

يحدد التلميذ والتلميذة مصادر الطاقة (الشمس ، الكهرباء ، الماء ، الريح) .

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ والأستاذة مجموعات عمل ، ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلم السابقة في الموضوع ، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة .

3) تعلماتي الجديدة اقرأ ثم أتلأ :

تتعدّد الطّاقة وميها : الشمس ، الرّيح ، الماء والكهرباء . وتُعتبر الطّاقات
الشمسية والريحية والمائية طاقات بينما الطّاقة الكهربائيّة طاقة
.....
.....

4) استثمر تعلماتي

النشاط 1 : تشغّل في خيانتنا القويمة طاقات مختلفة المصادر ، أصل بخط كل صورة بالطاقة المناسبة لها :





الطّاقة الكهربائيّة الطّاقة الشمسيّة الطّاقة الريحيّة

Activité 2 :
Je réponds par (Vrai) ou (faux) :
- Le soleil est la source d'énergie qui fait tourner l'éolienne (.....)
- Le vent est une source d'énergie renouvelable (.....)
- Les panneaux solaires reçoivent de l'énergie électrique (.....)
- L'eau est une source d'énergie qui produit l'électricité (.....)

أضيف إلى معلوماتي

تُعتبر الألواح الشمسية من أهم الاختراعات التي ظهرت في العصر الحديث والتي تمكن الإنسان بفضلها من تأمين جزء لا بأس به من احتياجاته اليومية للطاقة عن طريق تحويل الطاقة الشمسية إلى طاقة كهربائية سواء بشكل مباشر أو غير مباشر .
تعود فكرة الألواح الشمسية إلى عام 1839 عندما اكتشف العالم الفرنسي Edmond Becquerel (Becquerel) أنّه في حال تعرّض مُلَب كهربائي للشمس ومغموس في محلول موصل ينتج عنه تيار كهربائي ، وبعد ذلك وفي عام 1941 تمكّن المخترع الأمريكي (Russel Ohl) من إنتاج أول خلية شمسية مصنوعة من أشليكون .

56

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) ، ويقرؤون نص الوضعية ثم يستدرجهم الأستاذ(ة) إلى طرح سؤال التقصي :

- ما مصدر الطاقة التي عوضت غاز البوتان ؟
بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن سؤال التقصي حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على

- السيورة ، وقد يجيبون بمثل :
- الألواح التي تم تركيبها علي سطح المنزل .
 - الألواح الشمسية .

اختبار الفرضيات :

النشاط 1 :

يطلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز نشاط (أنجز) من خلال ملاحظة الصور (4 ، 5 ، 6 و 7) والإجابة عن السؤالين : (أ و ب) بكتابة مصدر الطاقة تحت كل صورة :

الصورة 4 : الشمس ، الصورة 5 : الريح ، الصورة 6 : الكهرباء ، الصورة 7 : المياه .

ب- هذه الطاقات طبيعية إلا الكهربائية فهي طاقة اصطناعية .

Activité 2:

- 1) Photo 8: L'eau
Photo 9 : Le vent
Photo 10 : Le soleil
- 2) Ces énergies sont renouvelables
- 3) Ces énergies ne sont pas polluantes
- 4) Elles se convertissent en énergie électrique

تدوين النتائج :

بعد إنجاز النشاط يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى الاستنتاج الآتي :

تتعدد مصادر الطاقة ومنها : الشمس ، الرياح ، المياه والكهرباء ، وتعتبر الطاقات الشمسية والريحية والمائية طاقات طبيعية ، بينما الطاقة الكهربائية طاقة اصطناعية .

الاستثمار :

النشاط 1: خلال النشاط الاستثماري يربط التلميذات والتلاميذ كل صورة بالطاقة المناسبة لها كالاتي :

صورة المروحة بالطاقة الريحية ، صورة الألواح الشمسية بالطاقة الشمسية ، صورة الحاسوب بالطاقة الكهربائية .

Activité 2:

Faux - Vrai - Faux - Vrai

الموضوع : الطاقة ، الانتشار الحراري – الأسبوع : 18 – الحصة 2 : الانتشار الحراري والتوصيل الحراري للمواد .

الهدفان :

- يميز التلاميذ والتلميذات أن الأجسام الساخنة لها درجة حرارة أعلى من الأجسام الباردة .
- يقارن التلاميذ والتلميذات بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة .

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل ، ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلم السابقة في الموضوع ، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة .

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) ويقرؤون الوضعية ، ثم يستدرجهم الأستاذ إلى طرح سؤال التقصي :

- لماذا يسخن الإناء من الألمنيوم ولا يسخن الإناء من الفخار ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

الوحدة 4 **الانتشار الحراري والتوصيل الحراري للمواد** **الموضوع** **الانتشار الحراري** **الطاقة : الانتشار الحراري** **L'énergie et la diffusion thermique** **الأسبوع 18** **التاريخ :**

الهدفان : - أُمِّدُ أن الأجسام الساخنة لها درجة حرارة أعلى من الأجسام الباردة .
- أُمِّدُ بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة .
- Je reconnais que les corps chauds ont une température plus élevée que celle des corps froids .
- Je classe les corps selon leur conductibilité thermique .

1) ألاحظ وأتساءل : لاحظت عائلتي أنه كلما وضعت طعاماً ساخناً في إناء من الألمنيوم (الصورة 1)، أصبح الإناء ساخناً ، ولا يذوّب ذلك إذا استعملت إناء من الفخار (الصورة 2) .
- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2) أنجز : **النشاط 1 :**
للإجابة عن السؤال السابق ، أخذ ثلاث ملاعق كبيرة ، واحدة خشبية وأثنيتي معدنية والأخرى من اللدائن . أضعت في كل ملعقة كمية نفسها من الزبدة ثم أضعتها فوق ماء ساخن لمدة خمس دقائق .

3) ألاحظ وأتساءل : **النشاط 2 :**
ألاحظ وأتساءل الفروقات بما يلي : الخشبية ، المعدنية .
تتغير الزبدة بطريقة أسرع في الملعقة بينما تتغير ببطء في الملعقة
ب - أصنّف المواد الأثنيتي : الخشب ، الألمنيوم ، اللدائن ، حسب توصيلها الحراري .
..... موصل جيد بينما أكثر توصيلاً من

4) أنجز : **النشاط 3 :**
للتمييز بين جسم ساخن وآخر بارد أنجز الممارسة الآتية :
أؤفر على مخبار وكأسين أحدهما به ماء بارد والآخر به ماء ساخن ، أقيس درجة حرارة محتوى كل كأس .
أ - أعين درجة حرارة كل كأس :
..... درجة حرارة الكأس (1) هي
..... درجة حرارة الكأس (2) هي
ب - أأخذ الكأس الباردة والكأس الساخنة : - الكأس رقم (..) هي الباردة والكأس رقم (..) هي
.....

57 La température : درجة الحرارة : La diffusion thermique : الانتشار الحراري :

3) تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

الأجسام الساخنة لها	أعلى من الأجسام	توصيلاً للحرارة
توجد أجسام	مثل الألمنيوم وأخرى أقل	موصلة للحرارة
مثل الخشب واللدائن		درجة حرارة - أباردة

الانتشار الحراري : هو انتقال الحرارة من جسم أكثر سخونة إلى جسم أقل سخونة .

4) أستعمل تعلماتي **النشاط 1 :**
تؤفر على كأسين (1) و (2) بهما كمية نفسها من الحليب ، نقيس درجة حرارة كل كأس ثم نصب بعد ذلك محتوى كأس في الآخر ونقيس درجة حرارة الخليط (الصورة 3) .

أ - أرتب ترتيباً التكوين حسب درجة حرارتها : الكأس رقم (..) ، الكأس رقم (..) ، الكأس رقم (..) .
ب - أأقرأ سخونة الكأس (3) وسخونة الكأسين (1) و (2) بملء الفراع وذلك باستعمال الميزونات : أقل سخونة - أكثر سخونة .
- الكأس رقم (3) من الكأس رقم (1) و من الكأس رقم (2) .

L'activité 2 :
Je mets une croix (X) dans la case qui convient :

	Vrai	faux
- L'aluminium est un bon conducteur thermique .		
- Le plastique est un bon conducteur thermique .		
- L'acier est un mauvais conducteur thermique .		
- Le bois est un mauvais conducteur thermique .		

58 التوصيل الحراري : Le conducteur thermique : التوصيل الحراري : La conduction thermique :

■ اقتراح الفرضيات :

- يجيبون عن سؤال التقصي حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة ، وقد يجيبون بمثل :
- لأن إناء الألمنيوم من المعدن .
 - لأن إناء الفخار غير موصل للحرارة .

■ اختبار الفرضيات :

النشاط 1 :

يطلب الأستاذ من التلاميذ والتلميذات إنجاز النشاط (1) من (أنجز) وذلك بعد إنجاز المناولات المقترحة ليتوصلوا إلى الآتي :

أ- تنصهر الزبدة بطريقة أسرع في الملعقة المعدنية بينما تنصهر ببطء في الملعقة الخشبية .

ب- الألمنيوم موصل جيد للحرارة بينما اللدائن أكثر توصيلا للحرارة من الخشب .

النشاط 2 :

أ- درجة حرارة الكأس (1) هي 15°C .

- درجة حرارة الكأس (2) هي 75°C .

ب- الكأس (1) هي الباردة ، والكأس (2) هي الساخنة .

■ تدوين النتائج :

يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى الاستنتاج الآتي :

- الأجسام الساخنة لها درجة حرارة أعلى من الأجسام الباردة .

توجد أجسام موصلة للحرارة مثل الألمنيوم وأخرى أقل توصيلا لها مثل الخشب واللدائن .

النشاط 1 :

أ- الكأس (1)، الكأس (3)، الكأس (2).

ب- الكأس (3) أكثر سخونة من الكأس رقم (1) وأقل سخونة من الكأس رقم (2).

L'activité 2 :

Je mets une croix (X) dans la case qui convient :

	Vrai	faux
- L'aluminium est un bon conducteur thermique.	x	
- Le plastique est un bon conducteur thermique.		x
- L'acier est un mauvais conducteur thermique.		x
- Le bois est un mauvais conducteur thermique.	x	

الموضوع : الكهرباء – الأسبوع 19 – الحصة 3 : الدارة الكهربائية البسيطة

الهدف :

يفسر التلميذات والتلاميذ حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دارة كهربائية مغلقة لكي تعمل .

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1)

ويقرؤون الوضعية، ثم يستدرجهم الأستاذ

إلى طرح سؤال التقصي :

- ما سبب توقف اللعبة عن الإشتغال؟

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال المطروح حسب

تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة، وقد يجيبون بمثل :

- انفصل أحد الأسلاك عن اللعبة.

- الدارة الكهربائية غير مغلقة.

- البطارية لم تعد صالحة.

الْكَهْرَبَاءُ
L'électricité

الهدفان : - أخذ مكونات دارة كهربائية بسيطة،
- أفسر حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دارة كهربائية مغلقة لكي تعمل.

Le circuit électrique simple

الحصة 3 : الدارة الكهربائية البسيطة

1 ألاحظ وأسأل : أثناء تشغيل قاطعة للعبة أفضل سلك نحاسي عن مكانه، فتفاجأت بتوقف اللعبة عن الإشتغال.
- أسأل :
- أدون أجوبيتي في دفتر التقصي.

2 أنجز :
لأعرف الدارة الكهربائية البسيطة لدي الأدوات الآتية : أعمدة، أسلاك الرُّبُط، مصابيح كهربائية وقواطع التيار الكهربائي، وهي كلها صالحة للإستعمال. أنجز التراكيب الكهربائية الآتية ثم أؤن بالأسفل المصابيح المضيئة :

أما الفراع بـ : النحاسية، موصولة، مغلقة.
يضيء المصباح عندما تكون الدارة وأخذ سلكي الدارة مرتبط بالبطارية وموصولة بالمنطقة للمصباح، بينما المربط الآخر للعمود بالمنطقة الرصاصية للمصباح.

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملا :

- الموصلة	تتكون الدارة الكهربائية البسيطة من العناصر الآتية :
- كالمصباح	مولد (عمود)، ومستهلك، وأسلاك الربط
- قاطع	و التيار الكهربائي لفتح وإغلاق الدارة.

4 أستثمر تعلماتي
النشاط 1 : أتمم رسم
الدارة الكهربائية جانبية ليتمتع المصباح.

Activité 2 : Je donne les noms des constituants du circuit électrique simple qui correspondent aux numéros dans le dessin ci-contre :

Numéro (1) :
Numéro (2) :
Numéro (3) :
Numéro (4) :

الأسلاك النحاسية : Le circuit électrique simple. من القواطع : L'interrupteur du courant. الدارة البسيطة : Le circuit électrique simple. الأسلاك : Les conducteurs. البطارية : La pile.

الأسبوع 19 الموضوع 4 الوحدة

اختبار الفرضيات :

للإجابة عن سؤال التقصي ينجزون التراكيب الكهربائية الممثلة في الرسم بالصورة (2) من نشاط (أنجز)، ثم يملؤون الفراغات كآتي :

- يضيء المصباح عندما تكون الدارة مغلقة وأحد سلكي الدارة مرتبط بالعمود وموصول بالمنطقة النحاسية للمصباح، بينما المربط الآخر للعمود موصول بالمنطقة الرصاصية للمصباح .

تدوين النتائج :

تتكون الدارة الكهربائية البسيطة من العناصر التالية :
مولد (عمود)، ومستقبل كالمصباح، وأسلاك الربط الموصلة، وقاطع التيار الكهربائي لفتح وإغلاق الدارة.

الاستثمار :

النشاط 1:

لكي يتوهج المصباح يجب ربط أحدي سلكي التوصيل بالمنطقة النحاسية والسلك الآخر بالمنطقة الرصاصية .

Activité 2 :

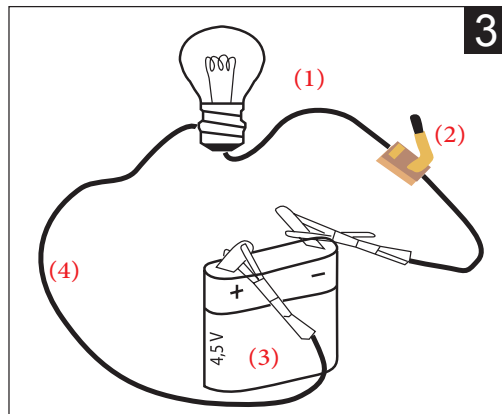
- Je donne les noms des constituants d'un circuit électrique simple qui correspondent aux numéros suivants :

Numéro (1) : La lampe

Numéro (2) : L'interrupteur

Numéro (3) : La pile

Numéro (4) : Le fil conducteur



الموضوع : الكهرباء – الأسبوع 20 – الحصة 4 : الكشف عن عطب في دارة كهربائية بسيطة

الهدف :

يكشف التلميذات والتلاميذ عطلا في دارة كهربائية بسيطة.

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الرسمين في الصورتين (1) و(2)، ويقرؤون نص الوضعية ثم يستدرجهم الاستاذ إلى طرح

السؤال :

– لماذا لا يضيء المصباح في الدارة (1) ويضيء في الدارة (2)؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال المطروح حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على

التاريخ :

الوحدّة 4

الأسبوع 19 الموضوع

الكهرباء

L'électricité

الهدف : - أكتشف عطلا في دارة كهربائية بسيطة.

La détection d'une panne dans un circuit électrique simple

1 ألاحظ وأتساءل : أنجزت فاطمة دارتين كهربائيتين غير أنّها تفاجأت بعدم توهج المصباح في الدارة (1) في حين توهج في الدارة (2).

– أتساءل :

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز :

لدينا العنصر الآتية : المصباح رقم (1)، المصباح رقم (2)، البطارية رقم (1) والبطارية رقم (2)، علماً أنّ أسلاك الترابط صالحة. نغلق الدارات الكهربائيتين ونحصل على الوضعيات كما هو مبين في الرسم أسفله.

ولاكتشاف العنصر المعطل أنجزنا التراكيب الآتية :

ألاحظ وأجيب باستعمال المفردات : معطل، غير معطل.

– المصباح رقم (1) – العمود رقم (1) – العمود رقم (2)

– المصباح رقم (2) – المصباح رقم (1) – المصباح رقم (2)

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أمدّ :

الكشف عن	في دارة كهربائية	كل عنصر منها	نستبدل
له في دارة كهربائية غير معطلة.			

النشاط 1 : وجدت زيتب بطارية في المنزل، كيف نتأكد من أنّ البطارية مستهلكة أم لا ؟

Activité 2 : Said a réalisé un circuit électrique simple en utilisant une lampe et une pile en bon état mais il constate que la lampe ne s'allume pas.

a- Je détermine la cause pour laquelle la lampe ne s'allume pas :

b- Je propose une méthode pour détecter la panne :

6

La panne : العطب

60

السبورة ، وقد يجيبون بمثل :

- لأن كل مكونات الدارة (2) صالحة للاستعمال .
- لأن كل مكونات الدارة الكهربائية (1) غير صالحة للاستعمال .

■ اختبار الفرضيات :

يطلب منهم إنجاز التراكيب المثلة في النشاط (أنجز) ، وذلك لكي يتوصلوا إلى العنصر المعطلة في مكونات الدارتين والإجابة كالاتي :

- المصباح رقم (1) : معطل
- المصباح رقم (2) : غير معطل .
- العمود رقم (1) : معطل
- العمود رقم (2) : غير معطل .

■ تدوين النتائج :

يتوصلون إلى الاستنتاج الاتي :

للكشف عن عطب في دارة كهربائية نستبدل كل عنصر منهل بمثل له غير معطل في دارة كهربائية غير معطلة .

■ الاستثمار :

النشاط 1:

للتأكد تركيب بطارية في دارة كهربائية بسيطة عناصرها الأخرى صالحة للاستعمال .

- a- Les fils conducteurs ne sont pas en bon état.
- b- Je remplace ces fils par d'autres fils en bon état.

الموضوع : الكهرباء - الأسبوع 20 - الحصة 5 : التوصيل الكهربائي

الهدف :

تصنيف المادة من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وغازية.

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورتين (1) و(2)، ويقرؤوه نص الوضعية ثم يستدرجهم الأستاذ إلى طرح السؤال :

- ما سبب عدم توهج المصباح في الصورة (1)؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال المطروح حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة، وقد يجيبون بمثل :

الكهرباء

L'électricité

الوحدة 4

الأسبوع 20 الموضوع

الهدف :

الهدف : - أصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة.

Je classe les corps selon leur conductivité électrique.

الأنشطة 5 : التوصيل الكهربائي للمواد

La conduction électrique d'un corps

1 ألاحظ وأتساءل :

صنعت سعاد دائرة كهربائية بسيطة (1) ولإغلافيها استعملت مشبك ورق بلاستيكيًا، غير أن المصباح لم يتوهج، بينما توهج المصباح عند استعمال ماسكة معدنية.

- أتساءل :

- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز :

لأنعرت بعض الأجسام الموصلة والأجسام العازلة للكهرباء أنجز أنشاكيب آلائية ثم ألون بالأصفر المصابيح المتوهجة :

<p>منطيرة من الخشب</p>	<p>منطيرة من اللدائن</p>	<p>منطيرة من الحديد</p>	<p>منطيرة من النحاس</p>
أجسام موصلة للكهرباء	أجسام عازلة للكهرباء		

3 تعلماتي الجديدة

أقرأ ثم أملأ :

توجد مواد

للكهرباء مثل النحاس وأخرى

لها مثل الخشب

عازلة - موصلة

4 استثمر تعلماتي النشاط 1 : أضع علامة (x) أمام الأجسام الموصلة للكهرباء :

منطيرة زجاجية

- منطيرة من حديد

- مشبك من خشب

- لوزة بلاستيكية

Activité 2 :

On met successivement les corps suivants : fil en coton, cuillère en plastique et un fil en cuivre dans la partie (1) du circuit puis on ferme l'interrupteur.

Je précise lequel parmi les trois corps précédents permet d'éclairer la lampe.

61

Le conducteur électrique : التوصيل الكهربائي

L'isolant électrique : العازل الكهربائي

- مشبك الورق المتغير هو السبب .
- يجب التأكد من من تماس المشبك بأسلاك التوصيل .

■ اختبار الفرضيات :

- أ- لتعرف بعض الأجسام الموصلة للكهرباء وبعض الأجسام العازلة لها ، ينجزون التراكيب الواردة في النشاط لكي يتمكنوا من تلوين المصابيح التي ستتوهج وهي الواردة في : التركيبين (1) و(4) .
- ب- يصنفون الأجسام المستعملة في التراكيب داخل الجدول كآتي :

أجسام موصلة للكهرباء	أجسام عازلة للكهرباء
- نحاس . - ألومنيوم .	- اللدائن . - الخشب .

■ تدوين النتائج :

بعد إنجاز النشاط يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى الاستنتاج الآتي :

توجد مواد موصلة للكهرباء مثل النحاس وأخرى عازلة لها مثل الخشب .

■ الاستثمار :

النشاط 1:

ملعقة من نحاس [X] - مشبكة من حديد [X]

Activité 2 :

- Le composant qui permet d'éclairer la lampe est le fil en cuivre.

الموضوع : القوى والآلات - الأسبوع 20 - الحصة 6 : القوى وحركة الأجسام

الأهداف :

- تعرف القوى التي تجعل الأشياء تتحرك .
- تفسير أن تغير مكان الجسم يرجع إلى القوى المؤثرة عليه .

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) من الكراسة، ثم يتدرج الأستاذ معهم للتوصل

إلى طرح السؤال :

- ما الذي يجعل الأشياء تتحرك؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال المطروح حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على السبورة، وقد يجيبون بمثل :

- تتحرك السيارة بفعل انزلاقها على الثلج .
- تتحرك السيارة تحت تأثير قوة الدفع .

القوى والآلات

Les forces et les machines

الوحدة 4

الأسبوع 20 الموضوع

الهدفان :

- التعرف على القوى التي تجعل الأشياء تتحرك .
- فهم أن تغير مكان الجسم يرجع إلى القوى المؤثرة عليه .

الأنشطة :

- Je reconnais quelques forces qui déplacent les corps;
- J'explique qu'un corps peut changer de position sous l'action des forces.

الأنشطة :

1 ألاحظ وأتساءل : أثناء سفرها علق سيارتي زئبب في الخلل، وتعددت عليها إخراجها، الصورة (1).

أفسأ : .

أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :**

لدي صندوق بمقبض مرسوم على سطح أفقي كما هو مبين في الرسم 1 :

- كيف أحرك الصندوق من النقطة A إلى النقطة B ؟

- كيف أحرك الصندوق من النقطة A إلى النقطة C ؟

أستنتج : لتحرك جسم من مكانه نطبق عليه .

3 تعلماتي الجديدة **أقرأ ثم أملأ :**

لتحرك جسم من مكان إلى آخر نطبق عليه .

تتأثر الأجسام عمودياً على الأرض تحت تأثير .

4 استمتر تعلماتي

يُمثل الشكل جانبه سقوط صخرة من مرتفع .

أختار العبارات الصحيحة بوضع سطر تحتيها :

- تسقط الصخرة بفعل الرياح .
- تسقط الصخرة عمودياً على الأرض .
- تسقط الصخرة بفعل الجاذبية .
- تكتسب الصخرة حركة بفعل الجاذبية .

Activité 2 : Je fixe une bille à un fil comme le montre la figure (2)

a- Je coupe le fil, qu'arrivera-t-il à la bille ?

b- Pourquoi la bille tombe verticalement sur le sol ?

Figure 2

Support — Fil — Une bille — Surface du sol

La force : القوة L'attraction terrestre : جاذبية الأرض

62

اختبار الفرضيات :

يطالبهم بإنجاز نشاطي (أنجز) :

النشاط 1 :

- يمكن تحريك الصندوق نحو النقطة B بواسطة الدفع باليد.
- يمكن تحريك الصندوق من A إلى C عن طريق الجر باليد.
- ثم يستنتجون أنه لتحريك جسم من مكانه نطبق عليه قوة.

تدوين النتائج :

- بعد إنجاز نشاط (أنجز) يتوصلون إلى الاستنتاج :
- لتحريك جسم من مكان إلى آخر نطبق عليه قوة.
 - تسقط الأجسام رأسيا على الأرض تحت تأثير الجاذبية.

الاستثمار :

النشاط 1:

- ينجزون النشاط من خلال مشاهدة الصورة (4) بالتسكير على الجواب الآتي :
- تسقط الصخرة بفعل الجاذبية.
 - تسقط الصخرة رأسيا على الأرض.
 - تكسب الصخرة حركة بفعل الجاذبية.

Activité 2:

a - La bille tombe sur le sol.

b - la bille tombe verticalement sur le sol à cause de la traction de la terre.

الموضوع : القوى والآلات – الأسبوع : 21 – الحصة 7 : الآلات وحركة الأجسام

الهدف :

– أعرف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل.

التدبير المقترح :

تذكير :

يكون الأستاذ مجموعات عمل، ويذكر التلميذات والتلاميذ بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات صورتين

(1) و (2) من الكراسة ويقرؤون نص

الوضعية، ثم يتدرج الأستاذ معهم للتوصل

إلى طرح السؤال :

– لماذا يُستخرج الماء من البئر بسهولة ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه

ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في

كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيبون عن السؤال المطروح حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة أجوبتها على

السبورة، وقد يجيبون بمثل :

التاريخ :

الْقَوَى والآلات
Les forces et les machines

الهدف : – أتعرّف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل.
- Je reconnais que les machines simples facilitent le déplacement des corps.

الوحدة 4

الأسبوع 21

الموضوع

الحصة 7 : الآلات وحركة الأجسام
Les machines et les mouvements des corps

1 **ألاحظ وأتساءل :** يجدُ عُمرُ صعوبةً في استخراج الماء من البئر (1)، بينما جاره حسنُ يستخرج الماء من البئر (2) بسهولة.

– أتساءل : ؟

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 **أنجز :**

لأتعرّف تسهيلَ عملية رفع بعض الأشياء الثقيلة في حياتنا اليومية، أنجز المناولتين الآتيتين :

– المناولة (1) : أرفع الجسم (s) بيدي فقط.

– المناولة (2) : أرفع الجسم باستعمال بكرّة.

أستنتج أن البكرّة

3 **تعلّمتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :**

الآلات مثل البكرّة تحريك الأجسام تسهيل البسيطة

4 **أستثمر تعلّمتي**

Les photos suivantes montrent divers objets :



5

☐



6

☐



7

☐



8

☐

- Mettre une croix (X) sous chaque photo représentant un outil qui facilite le port ou le déplacement d'objets.

– أذكر آلات أخرى لتسهيل نقل البضائع :

63

البكرّة : La poulie

الآلة : La machine

- لأن حسن يستعمل آلة.
- لأن جاره لا يستعمل ما يسهل جلب الماء.

■ اختبار الفرضيات :

ينجز التلاميذ والتلميذات النشاط (أنجز) ويستنتجون أن البكرة تسهل عملية رفع الجسم.

■ تدوين النتائج :

بعد إنجاز النشاط يتوصلون إلى الاستنتاج الآتي :
الآلات البسيطة مثل البكرة تسهل تحريك الأجسام.

■ الاستثمار :

Activité

- On met une croix (x) sous les photos 6 et 8

- يقترحون من محيطهم المعيش آلات أخرى تسهل حركة الأجسام مثل : دراجة، عربة ...

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلماتهما ومهاراتهما في صنع مصباح الجيب .

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع :

يطلب الأستاذ و الأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع .
يحضرون الوسائل التالية :

مواد الصنع : علب سردين فارغة ، قطعة من البوليستير ، علب ياغورت ، عمود مسطح من فئة 4 ، 5 ، مصباح صغير ، صفائح صغيرة من الألمنيوم ، خيوط مطاطية ، ورق ألومنيوم .

وسائل العمل : مثقاب ، سكين ، لصاق ، مقص .

يكون الأستاذ و الأستاذة مجموعات عمل صغيرة .

موضوع تكنولوجيا Sujet technologique

الوحدة 4

الهدف : - أستثمر تعلماتي ومهاراتي لصنع مصباح جيب .
- J'exploite mes connaissances et habilités pour réaliser une lampe de poche.

أصنع مصباح الجيب
Je réalise une lampe de poche

الأسبوع 21
الحصة 8

1 أحضر للمشروع

مواد الصنع :

علبة سردين فارغة من المعدن ، قطعة من البوليستير ، علبة ياغورت ، عمود مسطح من فئة 4.5V ، مصباح صغير ، صفائح صغيرة من الألمنيوم ، خيوط مطاطية ، ورق ألومنيوم .

وسائل العمل :

مثقاب ، سكين ، لصاق ، مقص .

2 طريقة ومراحل الإنجاز

- أعطي علبة ياغورت بورق ألومنيوم وأحدث ثقباً في قعرها لأثبت مصباحاً صغيراً .
- أحدث بعلبة السردين ثقباً صغيراً يسمح بإدخال المصباح مع مراعاة تماسها بالعلبة المعدنية .
- ألصق قطعتي البوليستير لأثبت العمود كما هو مبين في الشكل جانبه .



3 أقوم مشروعي

أشغل المصباح بفتح وغلق الدارة الكهربائية باستعمال المقاطع الكهربائي .
وهكذا أكون قد صنعت مصباح الجيب من إبداع .

إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ و الأستاذة التلاميذ لتتبع مراحل الإنجاز المقترحة في الكراسة، حيث تقوم كل مجموعة بما يلي:

- تغطية علبة الياغورت بورق الألمنيوم ، و تحدث ثقباً في قعرها لتثبيت مصباح صغير .
- إحداث ثقب صغير بعلبة السردين يسمح بإدخال المصباح مع مراعاة تماسها بالعلبة المعدنية .
- إصاق قطعتي بوليستير لتثبيت العمود .
- تثبيت صفيحة من الألمنيوم قابلة للتحرك على سكة العلبة المعدنية لتعلب دور قاطع كهربائي .
- تثبيت عناصر التركيب الكهربائي المحصل عليه بواسطة خيوط مطاطية .
- تعرض الحوض لأشعة الشمس مدة أسبوع تقريباً .

تقويم المشروع

يحرص الأستاذ و الأستاذة على إشراك جميع التلاميذ في عملية التقويم تشغل كل مجموعة المصباح بفتح و غلق الدارة الكهربائية باستعمال القاطع الكهربائي .

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 4 : أشكال وطرق نقل الطاقة ، القوى والحركات

يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة لتدبير أنشطة التقويم والدعم ص : 49 من دليل الأستاذ والأستاذة ، ويتوصل المتعلمون والمتلمات بعد إنجاز الأنشطة المقترحة إلى الأجوبة التالية.

تقويم الوحدة 4

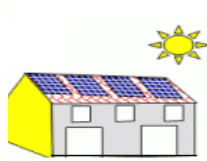
الأسبوع 22

أقوم تعلماتي :

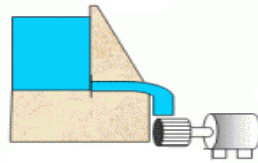
- أكتب (صحيح) أو (خطأ) أمام العبارة المناسبة :
- تسقط الأجسام عمودياً على الأرض تحت تأثير الجاذبية : (صحيح).
- التبادل الحراري هو انتقال الحرارة من الجسم الأقل سخونة إلى الجسم الأكثر سخونة : (خطأ).
- لتحريك جسم من مكان إلى آخر نطبق عليه قوة : (صحيح).
- تسهل الآلات البسيطة ، مثل البكرة ، تحريك الأجسام : (صحيح).
- يجذب المغناطيس إبرة حديدية : (صحيح).

تمرين توليفي

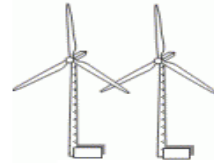
أ- أكتب اسم مصدر الطاقة :



Le soleil



L'eau



Le vent

a- Souvent, ces énergies se transforment en énergie électrique.

b- Le vent fait tourner l'éolienne.

النشاط 3 :

أنجزت تليلاً الدارة الكهربائية البسيطة جانبه :

أ- أسماء العناصر الكهربائية في الدارة : موصل ، عمود ، مصباح .

ب- المادة النحاسية موصلة كهربائيا وبالتالي فافتراضها خاطئ.

ج- الفرضية 1 : يمكن ان يكون المصباح متلف .

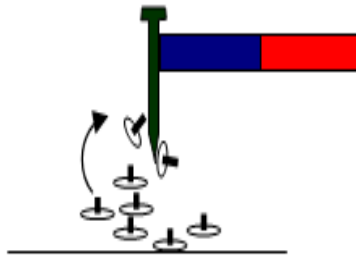
- الفرضية 2 : يمكن ان يكون العمود مستهلك .

- الفرضية 3 : يمكن ان يكون المصباح متلف والعمود مستهلك .

د- أستبدل المصباح أو البطارية بمثل لهما غير معطلين .

دعم الوحدة 4

الأسبوع 22



النشاط 1 :

لفرز المواد الحديدية من النفايات نستعمل المغناط ولتبسيط ذلك نستعمل

مغناطيسا بالقرب من مواد فلزية .

أ- أستنتج أن المغناطيس يجذب هذه المواد لأنها تحتوي على الحديد .

ب- أعلل لماذا يجذب المغناطيس هذه المواد؟ يسلط المغناطيس قوة عن بعد على هذه المواد .

ج- أستنتج أن المغناطيس يسهل حركة الأجسام الحديدية .

L'activité 2 :

Je classe les corps suivants : fil en cuivre, morceau de bois, bague en argent et paille en plastique, en corps conducteurs d'électricité et en isolants électriques.

Conducteurs électriques	Isolants électriques
Fil en cuivre Bague en argent	morceau de bois Paille en plastique

الوحدة 5 : دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
23	التوالد والوراثة عند الحيوانات	1و2 - التوالد وانتقال الصفات الوراثية عند الحيوانات	- أتعرف أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء؛ - أحدد الخصائص الموروثة من الآباء لدى الحيوانات.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور والربط بينها.
24		3- استراتيجيات التكاثر	- أصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للحفاظ على النوع .	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور والربط بينها.
25	التوالد والوراثة عند النباتات	4- انتقال الصفات الوراثية عند النباتات	- أحدد الصفات الموروثة من البذور لدى النباتات .	- تنمية القدرة على تحليل ومقارنة نتائج تجارب .
		5- الصفات غير الوراثية عند النباتات	- أحدد الصفات غير الموروثة عند النباتات .	- تنمية القدرة على تحليل ومقارنة نتائج تجارب .
26	موضوع تكنولوجي	6و7 - التكاثر عند النباتات	- أصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة .	- تنمية القدرة على الملاحظة؛ - تنمية القدرة على ترتيب مراحل .
		8- أزرع نباتات	- أستثمر تعلماتي ومهاراتي في تتبع مراحل إنبات بذور .	- تنمية القدرة على إدماج التعلّيمات واستغلالها .

الوحدة 5 : دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

وسائل تعليمية :

الموارد الرقمية المتوفرة بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة مستوى الرابعة الابتدائي صور ووثائق الكراسة، صور حيوانات وصغارها، ثمار وبذور، فسائل، أصص، تربة.

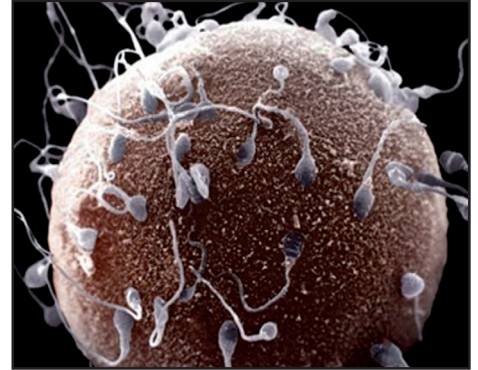
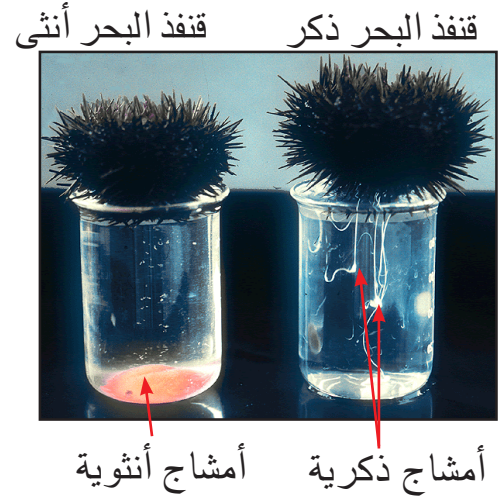
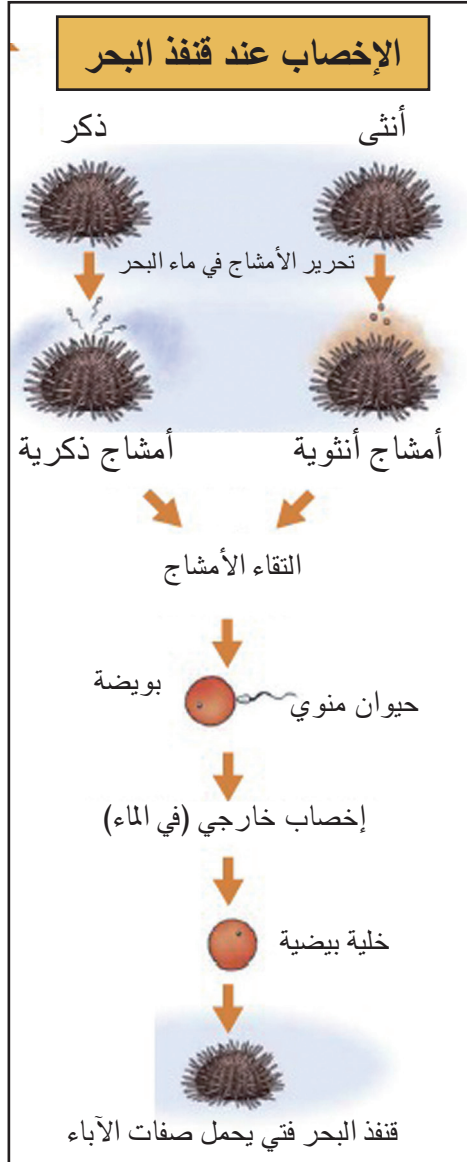
المستوى	المكتسبات السابقة
السنة الثانية الابتدائية	<ul style="list-style-type: none"> - دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية : - مراحل دورة حياة حيوان - مراحل دورة حياة نبات

المستوى	الامتدادات
السنة الخامسة الابتدائية	<ul style="list-style-type: none"> - التكاثر عند الحيوانات : - أعضاء التوالد عند الحيوانات

الجانب المعرفي

تتكاثر الكائنات الحية عن طريق التوالد الجنسي ، وبعضها يتكاثر لا جنسيا كـ بعض النباتات .

يمثل التكاثر الجنسي أسلوب التكاثر عند الحيوانات حيث يتدخل كل من الذكر والأنثى لإنتاج نسل عن طريق إنتاج الخلايا التناسلية أو الأمشاج ، عندما تلتقي الأمشاج الذكرية والأنثوية يحدث الإخصاب الذي يعطي بيضة تتطور إلى جنين ثم إلى كائن يشبه أبويه في أغلب الصفات ، مثال التوالد عند قنفذ البحر .



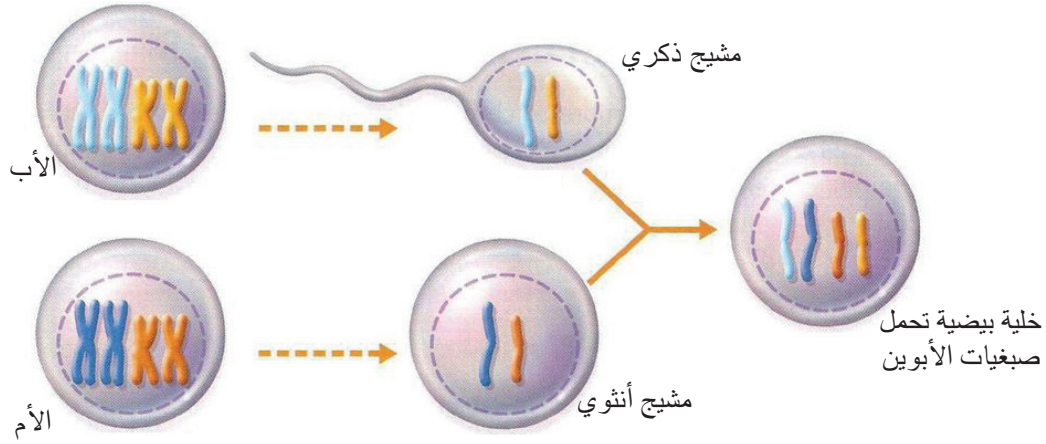
حيوانات منوية تحيط بالبويضة

=

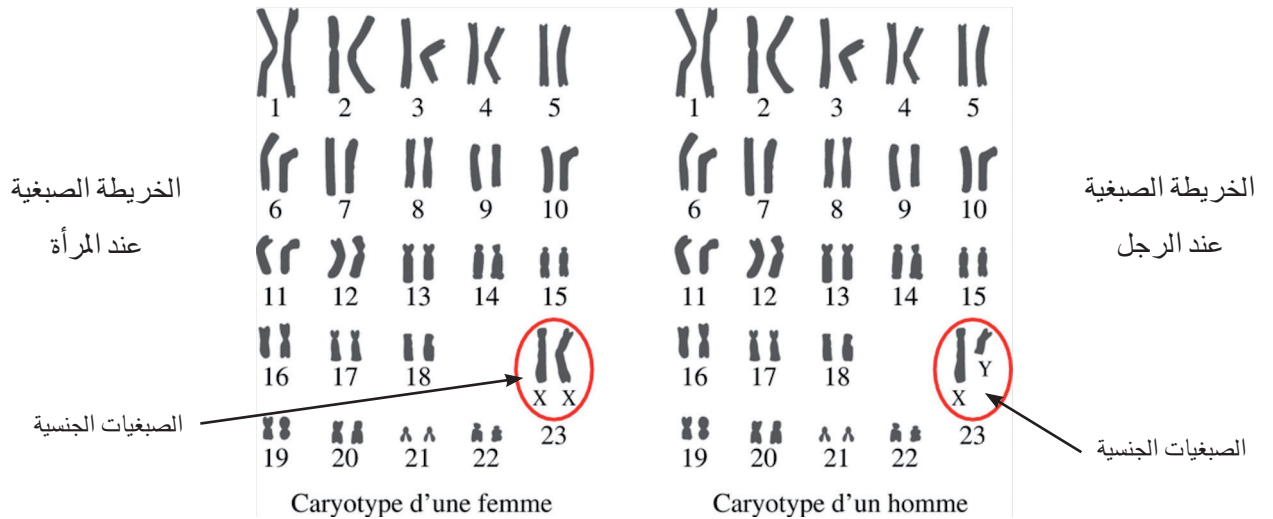
الإخصاب

1- ماهي الصفات الوراثية؟

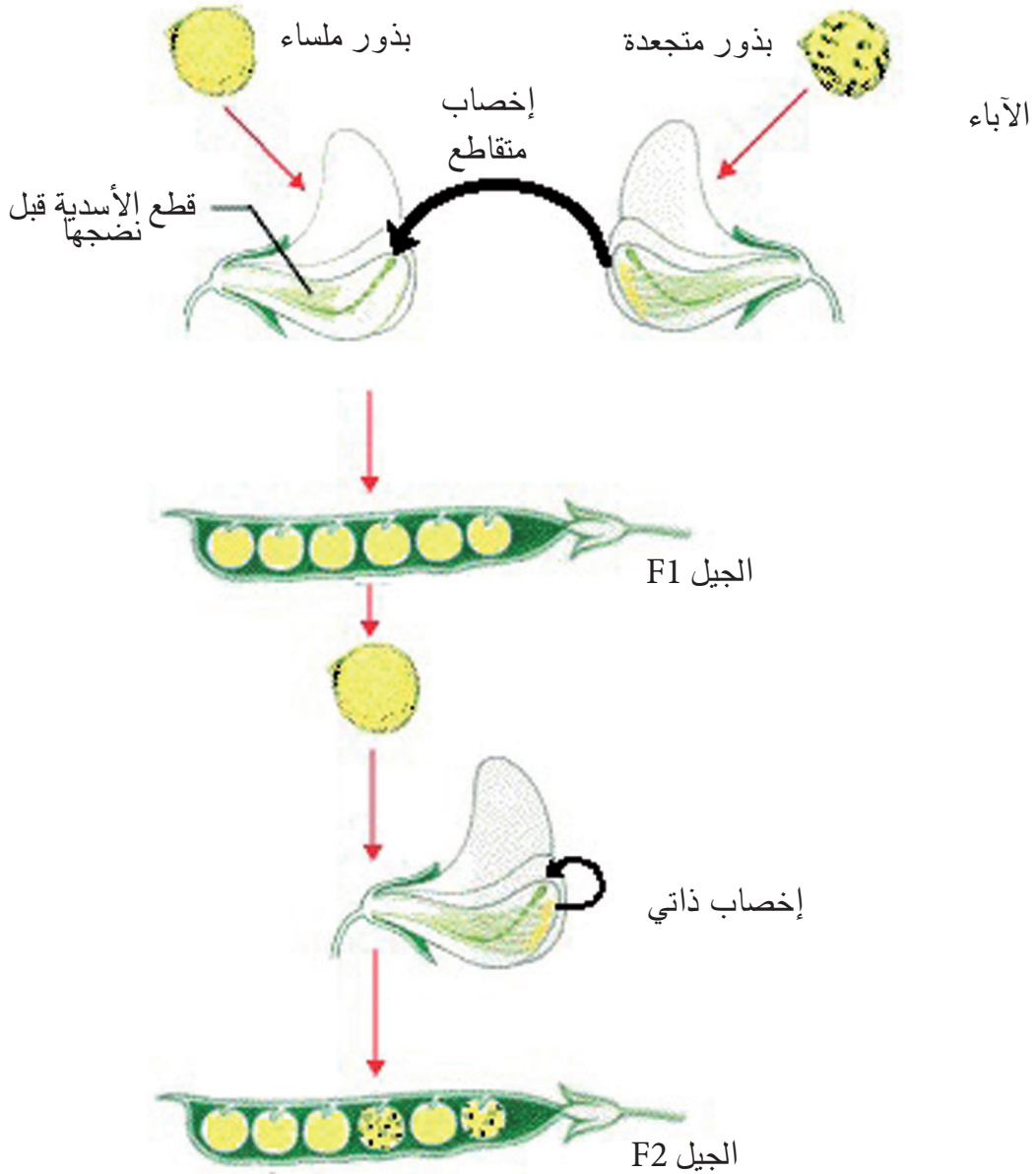
يجب التفريق بين الصفات الوراثية والصفات غير الوراثية، حيث أن الصفات الوراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء عن طريق التوالد الجنسي، أما الصفات غير الوراثية فتكون عبارة عن صفات مكتسبة وغالبا ما تتدخل فيها عوامل خارجية. تنتقل الصفات الوراثية من الآباء إلى الأبناء عن طريق الصبغيات المتواجدة بالخلايا الجنسية، حيث يتم التخليط بين الصبغيات الذكرية والأنثوية للحصول على بيضة تحمل الصفات الوراثية الأبوية.



مثلا عند الإنسان تحمل الأمشاج الذكرية 23 صبغيا وتحمل الأمشاج الأنثوية 23 صبغيا. وعند التقائهما نحصل بعد الإخصاب على بيضة تحتوي على 46 صبغيا تحمل هذه الصبغيات الصفات الوراثية الأبوية.



ويحدث الشيء نفسه عند النباتات التي تتوالد جنسيا حيث يحدث التقاء المشيح الذكري (النواة التوالدية) مع البيضة للحصول على بيضة تحمل صفات وراثية أبوية، مثال : تزاوج بين نباتي الجلبان .
نبتة تنتج بذور متجعدة ونبتة تنتج بذور ملساء، يعطي الجيل 2 أي بعد تزاوجين متتاليين ثمارا تحتوي على بذور ملساء وأخرى متجعدة لأن **صفة شكل البذور** صفة وراثية.



إلا أن صعوبة إدراك هذه المفاهيم لدى التلميذ جعلها تقتصر على كون الصفة الوراثية تنقل من جيل إلى آخر عند النباتات بواسطة البذور التي تحمل الجنين .

2- استراتيجية التكاثر والبقاء على قيد الحياة :

التكاثر هو عملية حيوية تقوم بها جميع الكائنات الحية ويتم من خلالها إنتاج أفراد جديدة ، والهدف منه هو المحافظة على بقاء النوع واستمراره ، ويتم التكاثر وفق استراتيجيتين :

1 - إنتاج عدد كبير من الصغار دفعة واحدة دون الاعتناء بها ، مثل أنثى السلحفاة البحرية التي تصنع عددا كبيرا من البيوض وبعد الفقس يبلغ القليل منها مرحلة البلوغ نتيجة الافتراض .

أما الحيوانات البرية فتنتج الصغار بوفرة هامة خلال مواسم تكاثرها ، لكن بعدد أقل مثل القوادص حيث يعتني الأبوان بالصغار خصوصا الأم خلال فترة الرضاعة ، وذلك لمدة متوسطة .

2 - إنتاج عدد قليل من الصغار مثل الحيوانات الولودة كالفيلة والغزلان والقردة ، والحيوانات البيوضة كالطيور بالخصوص تنتج عددا قليلا من الصغار مع حمايتها والاعتناء بها لمدة طويلة أما أنثى الفيل التي تلد صغيرا واحدا بعد 22 شهرا من الحمل تقوم برعايته وحراسته بتعاون مع باقي أفراد المجموعة ذكورا وإناثا .

3- استراتيجيات التكاثر عند النباتات :

يعتبر التوالد الجنسي من أهم أساليب التكاثر عند النباتات ، إلا أن عددا مهما من النباتات تتكاثر لا جنسيا عن طريق أحد أجزائها ونجمل ذلك فيما يلي :

1.3 التوالد الجنسي :

يعتبر التوالد الجنسي عند النباتات من أهم أساليب التكاثر ، حيث يؤدي التقاء الأمشاج الذكرية والأنثوية إلى تكون البيضة التي تتحول إلى جنينين داخل البذرة ، تعطي البذرة بعد إثباتها كائنا حيا جديدا .
تكم أهمية التوالد الجنسية في :

- الحصول على عدد كبير من البذور تساهم بعد إثباتها في تكاثر النوع .

- الحصول على نباتات جديدة خصوصا عندما يتعلق الأمر بأمشاج ذكرية وأنثوية قادمة من نباتات مختلفة ومن النوع نفسه ، ويمكن هذا من الحصول على نباتات ذات صفات وراثية جديدة وذلك بفضل تحفيظ المادة الوراثية مما يسمح لها بتكيف أفضل مع ظروف عيشها .

2.3 التكاثر اللاجنسي :

إلى جانب تدخل الأمشاج الذكرية والأنثوية في التكاثر عند النباتات ، تستطيع بعض النباتات التكاثر لا جنسيا ، وهي خاصيات تتميز بها عدد من النباتات ، وهي خاصيات تتميز بها عدد من النباتات ، وقد

طورها الإنسان بهدف الرفع من مردودية إنتاجه في الميدان الزراعي ومن أهم طرق التكاثر عند النباتات نذكر ما يلي :

1.2.3 الافتسال وتطبيقاته في الميدان الزراعي :

تمثل الافتسال في أخذ جزء من أحد أعضاء النبتة ووضعه تحت ظروف ملائمة لكي يعطي نبتة كاملة شبيهة بالنبتة الأم .

يعتبر الافتسال خصوصا الافتسال الدقيق أهم تقنية لإكثار النباتات . يتم الانطلاق من جزء لأحد أعضاء النبتة لإنجاز عمليات زرع متتالية في أوساط معينة وتحت ظروف ملائمة ، يتم الحصول على كنب ثم على نباتات متجذرة تتم أقلمتها ثم نقلها إلى المزرعة . يسمح الافتسال الدقيق في وقت قصير من إنتاج عدد كبير من نباتات لها نفس الصفات الوراثية للنبتة الأم .

2.2.3 الترقيد وتطبيقاته في الميدان الزراعي :

يتمثل في حني أحد أغصان النبات أو جزء منه ودفنه التربة دون فصله عن الأم إلى أن يتجدر ثم فطامه للحصول على نبتة شبيهة بالنبتة الأم .

ويمكن أن يتم ذلك تلقائيا بواسطة السيقان الجارية عند بعض النباتات .

هناك عدة أنواع من الترقيد تصنف حسب كيفية إنجازها ومن أهمها الترقيد بالغصن الطويل والترقيد المتعدد والترقيد بالحضن والترقيد الهوائي .

غالبا ما يطلق الترقيد في الميدان الزراعي على بعض أشجار الفواكه وبعض نباتات التزيين ، غير أن هذه التقنية تبقى محدودة حاليا نظرا لسليبيتها وللتطور الكبير الحاصل في تقنيات الافتسال الدقيق .

3.3.3 التطعيم وتطبيقاته في الميدان الزراعي :

يتمثل التطعيم في الجمع بين جزئي نباتي الطعم وحامل الطعم وحامل الطعم للحصول على نبات ذي صفات وراثية مرغوب فيها شبيهة بصفات النبتة الأم التي أخذ منها الطعم . يحصل الطعم على حاجياته الاقناتية بواسطة جذور النبات الحامل للطعم .

4- العوائق والصعوبات الإستيمولوجية :

لدراسة التوالد والوراثة عند الكائنات الحية (الحيوانات والنباتات) على الأستاذة(ة) أن يكون مطلعا على التعلمات السابقة (برامج السنة الثانية والثالثة ابتدائي) خصوصا فيما يتعلق بالتوالد، ويتخذ هذه

المكتسبات السابقة لبناء وتطوير المفاهيم الجديدة بالسنة الرابعة ابتدائي .

فبالنسبة للتوالد عند الحيوانات بالإضافة إلى عملية الإنجاب الناتجة عن تزاوج الذكر والانثى والذي هو في متناول المتعلم والمتعلمة فهناك إشكالية الاستراتيجيات المختلفة للتكاثر والحفاظ على النوع والتي يسلكها كل نوع من أنواع الحيوانات ولتبسيط هذا المفهوم لدى المتعلم والمتعلمة ثم اقتراح أمثلة من محيطه بغية تسهيل إدراكه لما هم الاستراتيجيات من وضع عدد كبير من الصغار إلى الحراسة المتوسطة للصغار في حالة إنجاب عددا محدودا منهم ، لأن في الحلة الأولى عدد كبير جدا متعرض للافتراض ولا يصل إلى سن البلوغ إلا عدد قليل جدا .

أما في الحالة الثانية فمصاحبة الأبوين أو أحدهما للصغار إلى حين نموها الكامل يبقى مسألة مصيرية للحفاظ على النوع .

وبالنسبة للنباتات بالإضافة إلى التكاثر عن طريق البذور والتي سبق للمتعلم والمتعلمة الإلمام بها فسيكتشف أن مجموعة من النباتات تسلك طرق مختلفة إضافة للتكاثر بغية الحفاظ على النوع ، منها الافتسال أو توفر بعضها على أجزاء تسمح لها بالتكاثر كالدرنات والساق الجارية... .

أما بخصوص الوراثة عند الكائنات الحية فتم الاقتصار على الصفات الظاهرية التي تلاحظ عند الآباء وعند الخلق ، والتلميذ والتلميذة مطالب بالتوصل إلى أن هذه الصفات ثابتة وتلاحظ في كل جيل من الأنواع الحيوانية والنباتية .

وعليه كذلك أن يكتشف أن كل نوع يتميز بصفات محددة وصولا إلى تسمية هذه الصفات بالصفات الوراثية .

أما بالنسبة للصفات غير الوراثية خصوصا عند النباتات ، على المتعلم أن يتجاوز عائقين أساسيين :

- التمييز بين الصفات الوراثية عن الصفات غير الوراثية .

- اكتشاف أن الصفات الغير الوراثية تتحكم فيها العوامل الخارجية (كالتربة) .

الموضوع : التوالد والوراثة عند الحيوانات - الأسبوع 23 - الحصة 1-2 : التوالد و انتقال الصفات الوراثية عند الحيوانات

الهدف :

- يتعرف المتعلم أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء؛
- يحدد المتعلم خصائص الحيوانات الموروثة من آبائهم.

الوسائل :

صور لحيوانات مختلفة مع صغارها.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ تلاميذ القسم إلى مجموعات عمل صغيرة ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الوحدة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يحضر الأستاذ للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذ ، و يوجه التلاميذ لملاحظة الصور (الأحظ و أتساءل) ، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي:

- لماذا تشبه صغار الحيوانات آبائها؟

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط (1) من (أنجز) ،

التاريخ :

الوحدة 5 التوالد والوراثة عند الحيوانات

La reproduction et l'hérédité chez les animaux

الموضوع 23 الأسبوع

الهدفان : - أتعرف أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء.
- أحدد الخصائص الموروثة من الآباء لدى الحيوانات.
- J'apprends que les animaux se reproduisent avec leurs homologues pour donner naissance à des descendants avec des critères comparables à celles des parents;
- J'identifie les caractéristiques héritées des parents chez les animaux.



1 ألاحظ و أتساءل : أثناء زيارة لإحدى المصانع الفلاحية ، لاحظت تلاميذ أن كل العجول ملونة بالأبيض والأسود ولا توجد عجول حمراء.
- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : **النشاط 1 :** - أربط كل صغير بأبويه:



ب- أشتق أن :
النشاط 2 : تتوالد الحيوانات مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء.
تمثل الصور التالية مجموعة مختلفة من الطيور :



أ- أملأ الخانات بما يناسب بوضع رقم كل أب وأم في الخانة المناسبة لصغيرهما :
ب- أضغ صفة شكل المنقار في مكانها المناسب من بين الصفات التالية : منقار قصير ، منقار منطو ، منقار طويل.
ج- لماذا نعتبر صفة شكل المنقار وراثية ؟

المسألة الوراثية : le caractère héréditaire

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :	أقرأ ثم أملأ :
يولد كل حيوان على بنين الذكور والإناث .	وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء من خلال
يتزاوج كل حيوان مع مثيلته الأنثى فيلدان .	بمميزات تشبههما .

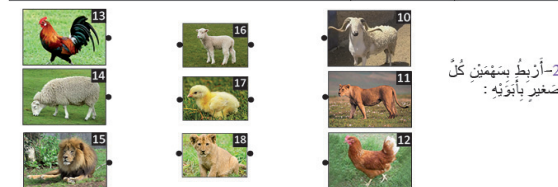
4 استمعي تعلماتي

النشاط 1 : تمثل الصور التالية ذكور وإناث بعض الحيوانات:



1- أتمم الجدول التالي بكتابة اسم الذكر أو الأنثى ، وتحديد ما يميز الذكر عن الأنثى في كل حالة:

الذكور	الأنثى	ما يميز الذكر عن الأنثى
كباش	دجاجة	.....
أسد	.....	.....



2- أربط بينهما كل صغير بأبويه :

Activité 2 : L'image ci-contre (19) montre des petits souris avec leurs parents.

a) Quelle est la couleur de la fourrure :

- Des parents :

- Des petits :

b) Que peut-on déduire du caractère " couleur de la fourrure " chez les souris ?



La femelle : الأنثى

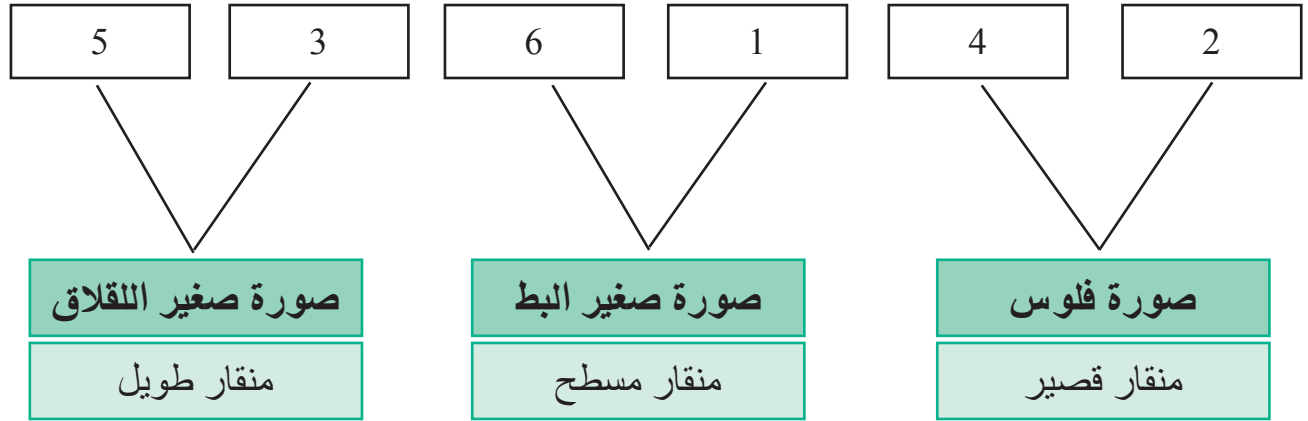
Le mâle : الذكر

La reproduction : التوالد

La descendance : النسل

70

حيث يربطون كل صغير بأبويه معتمدين على صفة لون الفراء كصفة وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء .
و من خلال النشاط الثاني يملأ المتعلمون الخانات بما يناسب بوضع رقم كل أب و أم في الخانة المناسبة
لصغيرهما معللين ذلك بملاحظة الصفة الوراثية (شكل المنقار) المبينة في الصور كميزة وراثية انتقلت إلى
النسل بعد توالد الحيوانات مع مثيلاتها .



تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:

يتوفر كل حيوان على صفات وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء من خلال التزاوج بين الذكور والإناث .
يتزاوج الحيوان الذكر مع مثيلته الأنثى فيلدان نسلا بمميزات تشبههما .

الاستثمار :

النشاط (1):

يلاحظ التلاميذ صور ذكور و إناث بعض الحيوانات ، ثم يتممون الجدول بما يناسب ، ثم يربطون كل
بسهمين كل صغير بأبويه .

الذكر	الأنثى	ما يميز الذكر عن الأنثى
كباش	نعجة	القرون ، الجهاز التناسلي الخارجي
ديك	دجاجة	العرف ، شكل الذيل
أسد	لبؤة	شعر الوجه

Activité 2:

Le croisement de deux souris grises (male et femelle) a donné des petits gris comme le montre la photo.

Les élèves comparent la couleur de la fourrure des petits avec celle des parents, ils trouvent la même couleur.

ils déduisent que le caractère « couleur de la fourrure » chez les souris est un caractère héréditaire.

فالضفدعة تحرر عددا كبيرا من البيوض و تترك صغارها بعد ذلك ، فيتعرض عدد كبير من صغارها للافتراس ، و هذا هو سبب وضع هذا النوع من الحيوانات عددا كبيرا من البيوض ، حيث تعتبر هذه الطريقة استراتيجية من الاستراتيجيات التي تتبعها بعض الحيوانات للتكاثر و البقاء على قيد الحياة . بينما اللبؤة تعتني بصغارها مدة طويلة حيث يبقى الصغار معها حتى يكبروا . و من خلال النشاط (2) يلاحظ التلاميذ الصورة و يقرؤون النص المرافق ليتوصلوا أن صغار الدببة لا تستطيع العيش بمفردها ، و بالتالي يستنتجون الاستراتيجية المتبعة عند هذا النوع من الحيوانات . أما النشاط (3) فيبين أن الأرانب تتكاثر بمعدلات عالية ، ويتميز صغير الأرنب بالقدرة على العناية بنفسه خلال 4 أو 5 أسابيع من عمره ، و بالتالي فالاستراتيجية المتبعة لدى الأرانب للحفاظ على الذرية في أعدادها الكبيرة في حال عدم وجود خطر الافتراس والعكس صحيح .

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي:
تتبع الحيوانات طرقا مختلفة للتكاثر و الحفاظ على النسل ، فمنها ما يعطي عددا كبيرا من الصغار تنمو بعيدة عن أبويها ، و يتعرض عدد كبير منها للافتراس و منها حيوانات أخرى تعطي عددا قليلا من الصغار ترعاها لمدة طويلة .

الاستثمار :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم من خلال إنجاز النشاط (1) من (أستثمر مكتسباتي) حيث يلاحظون الصورة و يذكرون الاستراتيجية التي تتبعها السلحفاة في التكاثر وهي وضع عدد كبير من البيوض . تتجلى أهمية هذه الاستراتيجية كون العديد من الصغار يتعرض للافتراس و ينجو البعض .

Activité 2 :

Les élèves mettent une (x) devant la phrase correcte :

- Tous les espèces animales donnent naissance à un très grand nombre de petits.
- Tous les espèces animales gardent leurs petits après la naissance.
- Quelques espèces animales quittent leurs petits après la naissance et un grand nombre de ces petits constituent des proies à des prédateurs : (X)
- Les espèces animales qui donnent naissance à un nombre réduit de petits les gardent jusqu'à ce qu'ils grandissent : (X)

الهدف :

يحدد المتعلم والمتعلمة صفات النباتات الموروثة من البذور لدى النباتات.

الوسائل التعليمية :

بذور وثمار مختلفة : (الفاصوليا . . .).

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ متعلقات ومتعلمي القسم إلى مجموعات عمل صغيرة ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بتعلماتهم السابقة.

وضعية الانطلاق :

يهيئ الأستاذ للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذة والتلميذ ، ويوجههم لملاحظة الصورة (الأحظ وأتساءل) ، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

- كيف يمكن الحصول على بذور حمراء من الفاصوليا؟

الوحدة 5 الأسبوع 24 **الموضوع** التوالد والوراثة عند النباتات

الهدف : - أخذ الصفات الموروثة من البذور لدى النباتات .
- J'identifie les caractères hérités des graines chez les plantes.

الوصف : 4: انتقال الصفات الوراثية عند النباتات
La transmission des caractères héréditaires chez les végétaux.

1 ألاحظ وأتساءل : أثناء استخراج البذور من ثمار الفاصوليا ، لاحظت سلمي وجود بذور حمراء في بعض الثمار وبذور بيضاء في ثمار أخرى .
- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .
2 أنجز : تم زرع بذور فاصوليا حمراء وأخرى بيضاء .

البذور المستعملة في الزرع	الثمرة	البذور المحصل عليها
الحالة (1)		
الحالة (2)		

أ- ما لون البذور المحصل عليها في : - الحالة (1) : - الحالة (2) :
ب- أفرق لون البذور المحصل عليها بلون البذور التي تم زرعها في :
- الحالة (1) : - الحالة (2) :
ج- استنتج بخصوص صفة لون البذور عند الفاصوليا أن

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أقرأ :

تتوفر على مجموعة من الصفات ، منها ما هو ومنها ما هو
هو غير وراثي ، تنتقل الصفات الوراثية إلى النباتات عن طريق البذور بعد إنباتها .

4 استمر تعلماتي النشاط 1 : يتميز البنزنقال بصفات مختلفة ، أضع علامة (x) أمام الصفة الوراثية:
عذد القصص ، الحجم ، الطعم ، اللون .

Activité 2 : Le document ci-contre montre deux variétés de radis :
- de forme arrondie
- de forme allongée.
a) Je mets une (x) devant la proposition juste:
Après germination:
- Les graines de la variété (1) donnent des radis de forme arrondie ☐
- Les graines de la variété (2) donnent des radis de forme allongée ☐
- Les graines de la variété (2) donnent des radis de forme arrondie ☐
- Les graines de la variété (1) donnent des radis de forme allongée ☐
b) Comment appelle-t-on le caractère "forme du radis" ?

73 Les caractères hérités : المورثة الصفات L'héritaire : الوراثة

اقتراح الفرضيات :

يقترح المتعلمات والمتعلمون فرضيات يختار منها الأستاذ (ة) أقربها للتحقيق وكتابتها على السبورة .

■ اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز نشاط (أنجز) حيث يلاحظون الصور الواردة في الجدول وذلك مقارنة لون البذور المحصل عليها بلون البذور التي تم زرعها :
في الحالة 1 : حصلنا على بذور حمراء وهو اللون نفسه للبذور التي تم زرعها.
في الحالة 2 : حصلنا على بذور بيضاء وهو اللون نفسه للبذور التي تم زرعها.
و بالتالي يستنتج المتعلمون والمتعلمات أن صفة لون البذور عند الفاصوليا هي صفة وراثية.

■ تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :
تتوفر النباتات على مجموعة من الصفات ، منها ما هو وراثي ، ومنها ما هو غير وراثي ، تنتقل الصفات الوراثية إلى النباتات عن طريق البذور بعد إنباتها.

■ الاستثمار :

النشاط 1:

يضع المتعلمون علامة (x) أمام الصفتين الوراثيتين التاليتين: الطعم ، اللون .

Activité 2 :

a- Juste, faux, juste.

b- Caractère héréditaire.

الموضوع : التوالد والوراثة عند النباتات – الأسبوع : 25 – الحصة 5 : الصفات غير الوراثية عند النباتات

الهدف :

يحدد المتعلم والمتعلمة الصفات غير الوراثية عند النباتات .

الوسائل التعليمية :

بذور – ثمار – صور .

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ متعلمات ومتعلمي القسم إلى مجموعات عمل صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بتعلماتهم السابقة.

وضعية الانطلاق :

يهيئ الأستاذ للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذة والتلميذ، ويوجههم لملاحظة الصورة (الاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

– كيف يمكن تفسير الحصول على ثمار مختلفة القد، بالرغم من زرع البذور نفسها؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يقترح المتعلمات والمتعلمون فرضيات يختار منها الأستاذ(ة) أقربها للتحقيق وكتابتها على السبورة .

الوحدة 5

الأسبوع 25 | الموضوع

التوالد والوراثة عند النباتات

La reproduction et l'hérédité chez les végétaux

الهدف : – أخذ الصفات غير الموروثة عند النباتات .
J'identifie les caractères non héréditaires chez les plantes

الحصة 5: الصفات غير وراثية عند النباتات
Les caractères non héréditaires chez les plantes

1 ألاحظ وأتساءل :

قام أحد الفلاحين بزرع بذور القرع من النوع نفسه في حقلين مختلفين، فحصل على ثمار مختلفة القد.

– أتساءل :

– أدون أجوبيتي في دفتر التقصي .

2 أنجز :

يوجد نوعان من القرع الأخضر : الطويل (النوع (1)) والمُسَدَّير (النوع (2)).
تم زرع بذور لنوعي القرع في الوقت نفسه في حقلين مختلفين من حيث نوعية التربة، وبيّن الجدول التالي النتائج المُحصَّل عليها :

الحقل	الثمار	شكل الثمار	قد الثمار
حقل (أ)	بذور من النوع (1)		طويل
	بذور من النوع (2)		مُسَدَّير
حقل (ب)	بذور من النوع (1)		طويل
	بذور من النوع (2)		مُسَدَّير

– أأرّن قد الثمار المُحصَّل عليها في كل من الحقلين (أ) و (ب) :

– أقيم ما يلي بكتابة : (صفة وراثية) – (صفة غير وراثية)

– أعتبر صفة شكل الثمار – أعتبر صفة قد الثمار

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أُملا :

تظهر على النباتات	غير وراثية تختلف باختلاف العوامل الخارجية	الترتبة
مثلاً:		صفات

4 استثمر تعلماتي النشاط 1 : أضع خطأ تحت الصفة غير وراثية عند النباتات :
– عدد البذور في كل ثمرة – لون الأزهار – عدد بتلات الأزهار – نموس الشاق.

Activité 2 : Je mets une croix (x) dans la case correspondante du tableau suivant :

Caractères	branches cassées	couleur des graines	feuilles fanées	couleurs des fleurs	feuilles trouées
Héréditaires					
Non héréditaires					

Les facteurs externes : العوامل الخارجية
غير وراثية : Le non héréditaire

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط (أنجز) حيث يلاحظون من خلال الصور اختلاف قد الثمار في كل من الحقلين (أ وب) وتحديد أن هذه الصفة غير وراثية (صفة قد الثمار)، بينما صفة (شكل الثمار) تعتبر صفة وراثية.

تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :
تظهر على النباتات صفات غير وراثية تختلف باختلاف العوامل الخارجية كتنوع التربة مثلا.

الاستثمار :

النشاط 1:

يضع المتعلمون خطأ تحت الصفة غير الوراثية:
- عدد البذور في كل ثمرة، عدد بتلات الأزهار، تسوس الأسنان.

Activité 2:

Les élèves mettent une croix (x) dans la case correspondante du tableau suivant:

Caractères	branches cassées	couleur des graines	feuilles fanées	couleurs des fleurs	feuilles trouées
Héréditaires		X		X	
Non héréditaires	X		X		X

الموضوع : التوالد والوراثة عند النباتات - الأسبوع : 26/25 - الحصة 6-7 : استراتيجيات التكاثر عند النباتات

الهدف :

- يصف المتعلم الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة.

الوسائل التعليمية :

درنة البطاطس - فسيلة - شتلات مختلفة.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ التلاميذ إلى مجموعات عمل صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يحضر الأستاذ للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذ، و يوجه التلاميذ لملاحظة الصورة (الأحظ و أتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي:

تتكاثر جل النباتات بواسطة البذور إلا أن بعضها يتكاثر بطرق أخرى .
- ما هي هذه الطرق؟

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

الوحدة 5 الموضوع 25/26

الهدف : - أصف الأنماط الميكانات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للبقاء على قيد الحياة .
- Je décris les différentes stratégies qui augmentent le nombre de descendants pour survivre.

التثاقف عند النباتات
La reproduction et l'hérédité chez les végétaux

الأنشطة 1 : الأخط و أتساءل : لاحظ عُمُرَ زيارته لإحدى النباتات في المنطقة الأربعة أن الفلاح كان يزرع بذور الذرة في حين كان مُساعدُهُ يغرُسُ شتلات القمح .
- أتساءل :
- أدون أجوبي في دفتر التقصي .

الأنشطة 2 : أنجز :

1 - ما هي الخاصية التي تتميز بها نبتة الهندباء؟
2 - ما أهمية هذه الخاصية بالنسبة لهذه النبتة؟
النشاط 2 : للحصول على نباتات من شجر الزيتون، يتبع الفلاح طريقة الانفصال الميكانية في الصور الآتية:
أ- اكتب تحت كل صورة الاسم المناسب من بين ما يلي:
غرس الفسيلة في التربة، ظهور الجذور والبراعم على الفسيلة، قطع الفسيلة.

ب- استنتج أنه لتكاثر شجر الزيتون يتبع الفلاح طريقة

75 Le pissenlit : نبات الهندباء Le coquelicot : زهرة شقائق النعمان Le géranium : نبات القرنفل

النشاط 3 : تتعرف بعض النباتات على ساق جارية تنمو على سطح التربة مثل نبات الفراولة، وتمثل الفروقة (7) مراحل تكاثر هذا النبات .
أ- أذكر مظهر النبتة (2) :
ب- أذكر مظهر النبتة (3) :
ج- استنتج أن جزء النبات الذي يتدخل في التكاثر عند الفراولة هو
د- ما هي الطريقة الأخرى التي تتكاثر بها نبتة الفراولة؟

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

نتج مجموعة من النباتات كنبتة شقائق النعمان (coquelicot) ونبتة الهندباء (Pissenlit) :
أ- انفصال :
ب- البذور :
ج- ساق جارية :

4 استمر تعلماتي النشاط 1 : تمثل الصورة نبات النعناع .
أ- أضف كل اسم في الخانة المناسبة، من بين ما يلي:
جذور - ساق أفقية خازنية (Rhizome) - أوراق خضراء .
ب - ما هي طريقة التكاثر عند هذا النبات؟

Activité 2 : La dissémination des graines et des fruits se fait par différents agents; les photos suivantes montrent quelques exemples :

9 Cocotier 10 Bardane 11 Erable

Je précise pour chaque fruit l'agent de dissémination:
- Cocotier :
- Bardane :
- Erable :

76 La bouture : الفسيلة La stolon : الشاق الجارية

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز النشاط الأول من (أنجز)، حيث يقرؤون النص ويلاحظون الصورتين ، ثم يحددون الخاصية التي تتميز بها نبتة الهدباء وهي تطاير بذورها في الهواء ، وأهمية هذه الخاصية بالنسبة لهذه النبتة تكمن في مساعدتها على التكاثر .

ومن خلال إنجاز النشاط الثاني يتعرف المتعلمون الافتسال كطريقة من طرق التكاثر عند النباتات حيث يكتبون تحت كل صورة الاسم المناسب لكل مرحلة ، ثم يطلقون اسم الافتسال على طريقة التكاثر هذه .

صورة مرحلة ظهور الجذور و البراعم على الفسيلة	صورة مرحلة غرس الفسيلة	صورة مرحلة قطع الفسيلة
ظهور الجذور و البراعم على الفسيلة	غرس الفسيلة في التربة	قطع الفسيلة

و يتعرف المتعلمون من خلال إنجاز النشاط الثالث الساق الجارية التي تنمو على سطح التربة كطريقة أخرى من طرق التكاثر ، حيث يلاحظون الصورة و يذكرون النبتة 1 كمصدر للنبتة 2 ، و هي بدورها ستصبح مصدرا للنبتة 3 . . . كما يحددون الساق كجزء النبات الذي يتدخل في هذا النوع من التكاثر .

تدوين النتائج :

تنتج مجموعة من النباتات كنبّة الخشخاش (coquelicot) و نبتة الهدباء (pissenlit) عددا كبيرا من البذور مما يسمح لها بالانتشار على مساحات شاسعة ، كما تتمكن بعض النباتات من التكاثر بطرق أخرى كنبّة الفراولة و التي تتكاثر بواسطة ساق جارية و التي تنمو أفقيا ، و تسمح بظهور نباتات جديدة عليها ، كما تعتبر طريقة الافتسال من أهم الطرق المتبعة في الزراعة للحصول على نباتات جديدة .

الاستثمار :

يقوم المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز النشاط (1) من (أستثمر تعلماتي) حيث يضعون كل اسم في مكانه المناسب بالنسبة لنبتة النعناع ، ثم يستنتجون طريقة التكاثر و المثلة في الساق الجارية .

Activité 2:

- Cocotier : dissémination par l'eau.
- Bardane : dissémination par les animaux.
- Erable : dissémination par le vent.

موضوع تكنولوجيا - الأسبوع 26 - الحصة 8 : أزرع نباتات

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلمتهما ومهاراتهما في تتبع مراحل إنبات بذور .

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع :

يطلب الأستاذ والأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع .

يحضرون الوسائل التالية : بذور مختلفة (فاصوليا ، فول ، حمص) ، إناء أو نصف قنينة كبيرة شفافة ، تربة .

يكون الأستاذ والأستاذة مجموعات عمل صغيرة .

إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ والأستاذة التلاميذ لتتبع مراحل الإنجاز المقترحة في الكراسة ، حيث تقوم كل مجموعة بما يلي :

التاريخ :

مَوْضُوعُ تَكْنُولُوجِيّ
Sujet technologique

الوحدة 5

الأسبوع 26
الحصة 8

أزرع نباتات

الهدف : - أستثمرُ تَعْلَمَاتِي وَمَهَارَاتِي فِي تَتَبِّعِ مَرَاهِلِ إنبَاتِ بَذُورِ .
- J'investis mes connaissances et mes compétences dans le suivi des étapes de germination des graines.

1 أحضر للمشروع

الوسائل :

- بَذُورٌ مُخْتَلِفَةٌ : فاصوليا ، فول ، حُمَصٌ .
- إِنَاءٌ أَوْ نِصْفُ قَنِينَةٍ كَبِيرَةٍ شَفَافَةٍ .
- تَرَبَّةٌ .

2 أنجز المشروع

إنبات البذور

- أَخَذْتُ ثَقُوبًا صَغِيرَةً أَثْقَلُ نِصْفَ الْقَنِينَةِ .
- أَضَعُ التَّرَبَّةَ فِي نِصْفِ الْقَنِينَةِ وَأَزْرَعُ الْبَذُورَ .
- أَضَعُ بِطَاقَةً أَخَذْتُ فِيهَا نَوْعَ الْبَذَرَةِ .
- أَضَعُ نِصْفَ الْقَنِينَةِ فِي مَكَانٍ مُضَاءٍ (نَافِذَةُ الْقَسَمِ مَثَلًا) .
- أَسْقِيهَا بِالنِّظَامِ .

3 بطاقة المشروع

نوع البذور	.....
تاريخ الزرع	.....
تاريخ ظهور الأوراق	.....
تاريخ ظهور الجذور	.....
طول النبتة بعد أسبوع	.....
طول النبتة بعد أسبوعين	.....

4 أقوم المشروع

أناقشُ نَتَائِجَ مَجْمُوعَتِي مَعَ نَتَائِجِ بَاقِي الْمَجْمُوعَاتِ .
نَضَعُ الْنبَاتَاتِ الْمَحْصُلَ عَلَيْهَا بِمُحِيطِ الْقَسَمِ .

77

إحداث ثقب صغيرة أسفل نصف القنينة .

وضع التربة في نصف القنينة و زراعة البذور .

وضع بطاقة يكتب عليها نوع البذرة ، تاريخ الزرع ، تاريخ ظهور الأوراق ، تاريخ ظهور الجذور ،

طول النبتة بعد أسبوع ، طولها بعد أسبوعين .

وضع نصف القنينة في مكان مضاء .

سقيها بانتظام .

تقويم المشروع

يحرص الأستاذ والأستاذة على إشراك جميع التلاميذ في عملية التقويم حيث تقارن كل مجموعة نتائجها

مع باقي المجموعات ، ثم يتم وضع النباتات المحصل عليها بمحيط القسم .

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 5 : دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة لتدبير أنشطة التقويم والدعم ص : 49 من دليل الأستاذ والأستاذة ، ويتوصل المتعلمون والمتلمات بعد إنجاز الأنشطة المقترحة في الكراسة للأجوبة التالية :

تقويم الوحدة 5

الأسبوع 27

1- أقوم تعلماتي

- تتكاثر بعض النباتات كنبات التوت الأرض بواسطة ساق جارية (صحيح).
- تتكاثر درنات البطاطس بواسطة الأوراق (خطأ).
- تعطي بذور اللفت الأصفر لفتا أصفر اللون (صحيح).
- تؤثر كمية ماء السقي على قد التمار (صحيح).
- جميع النباتات تتكاثر بواسطة البذور (خطأ).

2- تمرين توليفي

- أ- لون الفرو .
- ب- تلد الأرانب عددا كبيرا من الصغار خلال السنة .

3- تقويم تملك نهج التقصي

- a- Pourquoi les vaches donnent naissance à des veaux de différentes couleurs?
- b- La couleur de la fourrure chez les vaches est un caractère héréditaire.

Activité 1:

- a- Les élèves relient chaque chiot à ses parents.
- b- La couleur de la fourrure.
- c- Caractère héréditaire.

النشاط 2 :

- أ- بذور من النوع أ تعطي ثمارا كبيرة القد.
- ب- بذور من النوع ب تعطي ثمارا صغيرة القد.
- ب- تعتبر صفة قد الثمار وراثية لأنها تنتقل من النبتة الأم إلى النبتة البنت عن طريق البذور.
- ويمكن إدراج أنشطة أخرى يختارها الأستاذ والأستاذة ، ونقترح على سبيل المثال .
- يمكن للأستاذ والأستاذة أن يقدم :
- صور أخرى لحيوانات مختلفة ذكورا وإناثا وصغارها ، يقصد أن يربط المتعلم والمتعلمة الصغار بأبويها ، وبالتالي تلمس مفهوم الصفة الوراثية .
- تقديم أمثلة أخرى لحيوانات تتبع استيرياتيجيات مختلفة للحفاظ على النوع .
- تقديم أمثلة لنباتات وبذورها ، قصد الوقوف على انتقال الصفات الوراثية عن طريق البذور .

الوحدة 6 : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها
كوكب الأرض في النظام الشمسي / طقس ومناخ كوكب الأرض

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
28	موارد الأرض تغيرات الأرض	1- موارد الأرض	- أحدد بعض موارد الأرض ، والتي تستخدم في حياتنا اليومية؛ - أفسر أهمية استخدام موارد الأرض المتجددة وغير المتجددة بمسؤولية.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور؛ - تنمية القدرة على الربط بين معطيات .
		2- أهمية المستحاثات في دراسة تغيرات الأرض	- أتعرف أن بقايا مستحاثات الحيوانات والنباتات التي عاشت منذ زمن بعيد والتي وجدت في الصخور أعطت علامات بسيطة عن التغيرات على سطح الأرض في المكان الذي تواجدت به.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور؛ - تنمية القدرة على الربط بين معطيات .
		3- أطوار القمر	- أتعرف أن القمر يدور حول الأرض؛ - أفسر ظهور أطوار القمر بأوجه مختلفة خلال الشهر.	- تنمية القدرة على ملاحظة ظواهر طبيعية والاستنتاج؛ - تنمية القدرة على التجريب والاستنتاج والترتيب.
29	القمر من حولنا	4- تعاقب الليل والنهار	- أفسر كيف أن الليل والنهار مرتبطان بدوران الأرض حول محورها بشكل يومي .	- تنمية القدرة على المناولة والتجريب . - تنمية القدرة على الاستنتاج .
		5- الظلال	- وأقدم دليلا على هذا الدوران من المظهر المتغير للظلال أثناء النهار .	- تنمية القدرة على المناولة والملاحظة؛ - تنمية القدرة على صياغة استنتاج
30	الطقس والمناخ	6- تعاقب الفصول	- أصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الارض السنوية حول الشمس .	- تنمية القدرة على المناولة والملاحظة؛ - تنمية القدرة على صياغة استنتاج .
7- الطقس والمناخ		- أطبق المعرفة المتعلقة بتغيرات حالة الماء على تغيرات الحالة الجوية الشائعة (تشكل الغيوم ، تشكل الندى ، تبخر التجمعات المائية ، الثلج والمطر).	- تنمية القدرة على قراءة معطيات جدول؛ - تنمية القدرة على صياغة استنتاج .	
8- أصنع نماذج للأحافير		- أستثمر تعلماتي ومهاراتي في صنع نماذج للأحافير وإدماج التعلّات واستثمارها .	- تنمية القدرة على إدماج التعلّات واستثمارها .	

الوحدة 6 : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها
كوكب الأرض في النظام الشمسي / طقس ومناخ كوكب الأرض

وسائل تعليمية :

كرة ، مسلاط ضوئي ، مجسم الكرة الأرضية ، مصباح ، موقد ، إناء ، محرار ، صحن ، صور ورسومات ،
الموارد الرقمية المتوفرة بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة مستوى الرابع الابتدائي .

المستوى	المكتسبات السابقة
السنة الأولى الابتدائية	- الماء ، مصادره واستعمالاته .
السنة الثالثة الابتدائية	- الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها . - الشمس من حولنا . - الطقس والمناخ في كوكب الأرض .

المستوى	الامتدادات
السنة السادسة الابتدائية	- الضغط الجوي وتغيرات الطقس - الفلك

الجانب المعرفي

1- موارد الأرض :

توفر البيئة الطبيعية موارد مختلفة يستفيد منها الإنسان ، ويمكن تصنيفها إلى ثلاثة أصناف :
الموارد الحية : كالنباتات والحيوانات التي تعيش سواء في اليابسة أو في الأوساط المائية ، وهي غالبا ما تكون موارد تتجدد بشكل بطيء ، لذا يجب استغلالها بعقلانية .
الموارد غير المتجددة : أي أنها عبارة عن رصيد ثابت ، فهي موارد غالبا ما تتعرض للاستنزاف كالنفط والمعادن .

2.1 الطاقة غير المتجددة .

الطاقة غير المتجددة هي الطاقة التي إذا انفذت فلن تتجدد أبدا ، ومصدرها هو الوقود الأحفوري مثل الفحم ، والنفط والغاز الطبيعي ، وتعتبر الكربون العنصر الرئيسي في الوقود الأحفوري ، حيث سميت هذه الفترة الطويلة التي تشكل فيها بالحقب الكربوني على السلم الجيولوجي والتي تمتد حوالي 300 مليون سنة .

حيث كانت مناطق شاسعة من الكرة الأرضية محطات نباتات كثيفة والتي بعد موتها انجرفت إلى قاع البحر وترسبت ، وتحت ضغط الرواسب المتراكمة فوقها وفي ظروف خاصة من حيث الضغط والحرارة ، تحولت هذه البقايا النباتية إلى وقود أحفوري .

3.1 الموارد المتجددة

وهي المتوفرة في الكرة الأرضية ويستفيد منها الإنسان في نشاطاته المختلفة ، حيث وهي قابلة للتحدد بشكل مستمر .

من أهم هذه الموارد المتجددة :

الموارد غير الحية :

– الماء وهو من أهم موارد الأرض ،

– الشمس والرياح وهي من أهم من مصادر الطاقة ،

– الهواء ،

– التربة .

الموارد الحية :

– الحيوانات والنباتات وسائر الكائنات الحية التي يستفيد منها الإنسان .

2- أهمية المستحاثات في دراسة تغيرات الأرض

تتموضع الصخور الرسوبية على شكل طبقات أفقية تتميز باحتوائها على مستحاثات ، وهي عبارة عن بقايا أو بصمات أو قوالب لبعض الكائنات الحية التي كانت تعيش في المنطقة أثناء تكون الصخور الرسوبية .
تكمن أهمية دراسة المستحاثات في كونها تعطي فكرة عن التغيرات الجغرافية التي حدثت في المنطقة على مر العصور الجيولوجية .

يمكن تصنيف المستحاثات إلى نوعين حسب أهميتها :

مستحاثات طبقاتية ، وتتميز بانتشار واسع ، ولها مدة عيش قصيرة ، وتمكن من تحديد عمر الرواسب ، وبالتالي إنجاز التاريخ الجيولوجي للمنطقة .

مستحاثات سحنية ، وتتميز بانتشار محدود ، ولها مدة عيش طويلة ، وتكمن أهميتها في كونها تعطي فكرة عن طبيعة الوسط الذي كان سائدا أثناء تكون الصخور .

3- أطوار القمر

يدور القمر دورة واحدة حول الأرض في مدة 29.5 يوما بينما يكمل دورة حول نفسه في مدة 27.3 يوما وبما أن المديتين متقاربتين فإننا من الأرض نشاهد نفس الجزء (النصف) من القمر بينما يبقى النصف الآخر مختفيا علينا .

إن أطوار القمر (تغير منظره) هو نتيجة انعكاس أشعة الشمس على سطحه وهذا الانعكاس يتعلق بالزاوية بين كل من الأرض ، القمر والشمس .

و بما أن القمر يدور حول الأرض فإن منظره يتغير من يوم لآخر بكيفية دورية تتحدد كل شهر قمري مدته تقريبا 29.5 يوما ويتحدد طور القمر بناء على جزء القمر الذي تضيئه الشمس والذي يمكن رؤيته من الأرض أي أن هذا الجزء يكون موجها في نفس الوقت تجاه الأرض وتجاه الشمس .

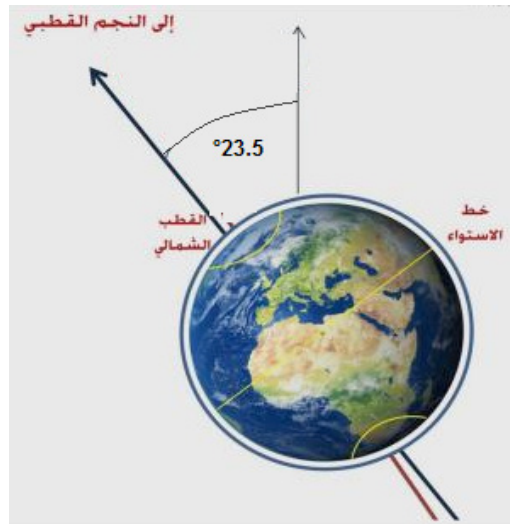
يبين الشكل التالي مختلف مظاهر القمر حسب موقعه :



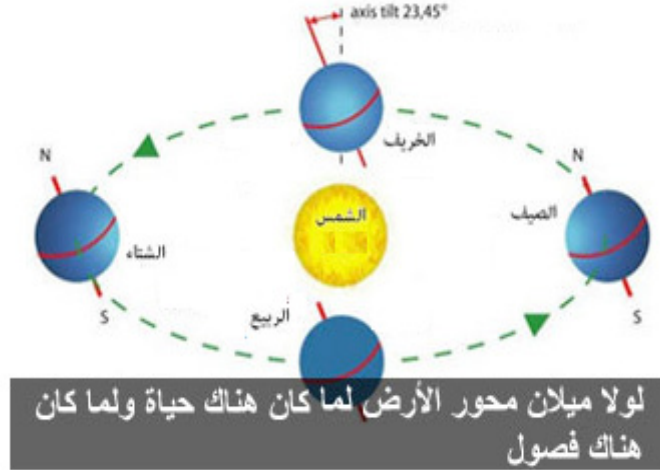
4- تعاقب الليل والنهار والفصول

	الوضع 1 : عندما يوجد القمر بين الشمس والأرض يكون الوجه المقابل للأرض مظلماً فلا يظهر للملاحظ الأرضي، إنه غياب القمر .
	الوضع 2 : بعد أيام يظهر هلال في السماء بعد غروب الشمس، إنه الهلال الأول .
	الوضع 3 : بعد أسبوع من غياب القمر يرى الملاحظ الجزء الأيمن من القمر مضاءً، إنه الربع الأول الذي يشاهد في النصف الأول من الليل .
	الوضع 4 : يكبر الجزء المضاء يوماً بعد يوم (المحذب أو ثلاث أرباع) .
	الوضع 5 : بعد أسبوعين من بداية القمرية يصبح وجه القمر المقابل للأرض مضاءً بأكمله فيظهر على شكل قرص . إنه البدر الذي يشاهد خلال الليل كله .
	الوضع 6 : يتناقص الوجه المضاء للقمر يوماً بعد يوم (المحذب أو ثلاث أرباع) .
	الوضع 7 : بعد أسبوع من ظهور البدر يرى الملاحظ الجزء الأيسر إنه الربع الأخير الذي يشاهد خلال النصف الأخير من الليل وأثناء الصباح .
	الوضع 8 : يصغر الجزء المضاء من القمر يوماً بعد يوم، إنه الهلال الأخير، يمكن مشاهدته في وقت متأخر من الليل وفي بداية الصباح .

تقوم الأرض بحركتين أساسيتين أ تدور الأرض حول نفسها وحول الشمس . أما دورانها حول نفسها فيتم خلال مدة 24 ساعة تقريباً وينتج عنه تعاقب الليل والنهار حيث أنه في الوقت الذي يكون فيه نصف الكرة الأرضية الموجه إلى الشمس مضاءً (النهار) يكون النصف الآخر مظلماً (الليل) وتختلف مدد كل من النهار والليل حسب الت موقع الجغرافي والفصول .



تدور الأرض حول محور وهمي يمر من القطبين الشمالي والجنوبي ويشكل زاوية تقريبية (23.8°) مع المستوى الذي توجد فيه كواكب المجموعة الشمسية. ويتم هذا الدوران في منحى معاكس لحركة ابر الساعة مما يفسر أن الشمس تبرز صباحا من الشرق وحاليا هذا المحور موجه إلى النجم القطبي وهذا الاتجاه بدوره يتغير في الزمن.



تدور الأرض حول الشمس ومدة كل دورة هي 365 يوما. خلال هذه الدورة تتعاقب الفصول ونتيجة ميلان محور دورانها فان سقوط أشعة الشمس على سطح الأرض ليس عموديا ويكون فيه تفاوت من منطقة إلى أخرى. ففي فصل الصيف في النصف الشمالي للكرة الأرضية تبدو لنا الشمس أعلى والحرارة مرتفعة ويكون النهار أطول بينما يكون العكس في النصف الجنوبي ولم يكن محور دوران الأرض مائلا لكانت الفصول متشابهة.

5- مراحل تكون المطر :

- 1- تبخر الماء : تقوم حرارة الشمس وحركة الهواء بتبخير المياه وارتفاعها على شكل غازات متجهة نحو الأعلى.
- 2- تشكل الغيوم : تتجمع جزيئات الماء بحالاتها المختلفة في الهواء على ارتفاعات مختلفة في الجو على شكل سحب.
- 3- التكاثف : عملية تحول الماء من حالته الغازية إلى الحالة السائلة نتيجة انخفاض درجة الحرارة والضغط.
- 4- هطول الأمطار : تتحرك السحب في السماء نتيجة الرياح ، وعند مرورها بمناطق باردة تتحد جزيئات الماء مكونة، يزداد وزنها فيحدث هطول الأمطار ، كما يمكن لجزيئات الماء أن تتبلور على شكل ثلج عند درجة حرارة باردة جدا.

6- العوائق والصعوبات الإستيمولوجية :

نظرا لارتباط الإنسان في حياته بهذه المواد والتي تشكل عناصر أساسية من محيطه ثم الاقتصار على بعض الأمثلة لإبراز أهمية هذه الموارد ويمكن للمدرس إحضارها كلما كان ذلك ممكنا بهدف الوصول إلى ترسيخ سلوكيات إيجابية اتجاه هذه الموارد للحفاظ عليه من الانتشار ومن التلوث أما بالنسبة للأحافير وهو ما يصطلح عليه في الجيولوجية بالمستحثات فتم الاقتصار على تعريف التلميذ والتلميذة على بعض الأنواع منها وربطها بالعصور القديمة دون ذكر أهمية كل نوع منها في مجال الجيولوجيا والذي سيكتشفه لاحقا في السلك الثانوي الإعدادي .

إذا كان من السهل نسبيا إبراز أن الأرض تدور حول الشمس من منطلق أن التوضعات الظاهرية للشمس في السماء (من الشروق إلى الغروب) يمكن مشاهدتها، فإنه لا يمكن القيام بالشيء نفسه بالنسبة للقمر لأن سرعة دورانه حول الأرض وحول نفسه تجعله يبدو لنا ساكنا ظاهريا وبالتالي يجب استدراج التلاميذ إلى أن أطوار القمر هي نتيجة دورانه حول الأرض .

أما بالنسبة للفصول الأربعة فإنه يجب التركيز على أن تغير الفصول لا يرتبط فقط بدوران الأرض حول الشمس بل أيضا بانحناء المحاور (شمال - جنوب) لدوران الأرض حول نفسها واستدراج التلاميذ إلى استنتاج أنه لا يمكن شرح اختلاف الفصول لو لم يكن هذا المحور منحنيا لأن أشعة الشمس في هذه الحالة ستسقط بالزاوية نفسها على الأرض .

الموضوع : موارد الأرض وتغيراتها – الأسبوع 28 – الحصة 1 : موارد الأرض

الأهداف :

يحدد المتعلم بعض موارد الأرض والتي تستخدم في حياتنا اليومية؛
يفسر المتعلم أهمية استخدام موارد الأرض المتجددة وغير المتجددة بمسؤولية.

الوسائل :

صور الكراسة

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ تلاميذ القسم إلى مجموعات عمل صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الوحدة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصورة (الأحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي توفر الأرض موارد طبيعية

ومتنوعة.

ما هي هذه الموارد؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

الوحدة 6
الأسبوع 28
الموضوع

مَوارِدُ الأَرْضِ وَتَغْيِيرَاتُهَا
Resources de la terre et ses changements

الهدفان :
 - أخذت بعض موارد الأرض والتي نستخدم في حياتنا اليومية؛
 - أفسر أهمية استخدام موارد الأرض بمسؤولية.
 - J'identifie certaines ressources de la terre qui sont utilisées dans notre vie quotidienne;
 - J'explique l'importance d'utiliser les ressources de la terre de manière responsable.

الحصة 1 : مَوارِدُ الأَرْضِ
Resources de la terre

1 ألاحظ وأتساءل : عند زيارة لإحدى مجموعات الصناعة التقليدية حيث توجد مصنوعات مختلفة، طلب الأستاذ من التلاميذ وضع لائحة للمواد المستعملة ومصدرها.

- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : يستغل الإنسان موارد الأرض في أنشطة متنوعة، وتمثل الصور التالية بعض هذه الموارد.


 3
 إنتاج الخشب
 إنتاج الطاقة


 2
 استخراج النفط


 5
 الزراعة


 4
 الصيد

أ- أصل بينهم كل بطاقة بالصورة المناسبة ثم أكتب جانب كل صورة : مورد متجدد، مورد غير متجدد.
 ب- ما هو المثلوك الذي نتبعه تجاه الموارد غير المتجددة؟

3 تعلماتي الجديدة : أقرأ ثم أملأ :

توفر الأرض متعددة ضرورية لحياتنا اليومية، بعضها، وبعضها
 غير متجدد. يجب علينا استغلال موارد الأرض دون ودون تلويثها.
 متجدد - موارد

4 استثمر تعلماتي النشاط 1 : أذكر أربعة موارد من موارد الأرض الموجودة في قاعة الدرس وأصنفها إلى موارد متجددة وغير متجددة:

متجددة: غير متجددة:

Activité 2: J'écris (vrais) ou (faux) devant les phrases suivantes :
 - Toutes les ressources naturelles sont renouvelables (.....)
 - Le vent est une ressource renouvelable (.....)
 - Le bois n'est pas une ressource naturelle (.....)
 - Les poissons constituent une ressource naturelle vivante (.....)

Les ressources : Le renouvelable : المتجدد Non renouvelable : غير متجدد

82

■ اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

■ اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز نشاط (أنجز) ، حيث يلاحظون الصور التي تمثل بعض الموارد التي توفرها الأرض ، ويحددون مجالات استعمال هذه الموارد .
بعد ذلك يذكر التلاميذ الموارد المتجددة والموارد غير المتجددة ، ثم السلوك الذي نتبعه للحفاظ على الموارد غير المتجددة ، وذلك باستغلالها بعقلانية .

■ تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :
توفر الأرض موارد متعددة ضرورية لحياتنا اليومية ، بعضها متجدد وبعضها غير متجدد . يجب علينا استغلال موارد الأرض دون تبذيرها ودون تلويثها .

■ الاستثمار :

النشاط 1:

يذكر التلاميذ أربعة موارد من موارد الأرض الموجودة في قاعة الدرس ويصنفونها إلى :
- موارد متجددة : الهواء ، ضوء الشمس ...
- موارد غير متجددة : الخشب ، الحديد ، البلاستيك ...

Activité 2:

Les élèves écrivent(vrais) ou (faux) devant les phrases suivantes

- Tout les ressources naturelles sont renouvelable (faux)
- le vent est une ressource renouvelables (vrai)
- le bois n'est pas une ressource naturelle (faux)
- les poissons constituent une ressource naturelle vivante (vrai)

الموضوع : موارد الأرض وتغيراتها - الأسبوع 28 - الحصة 2 : أهمية المستحاثات في دراسة تغيرات الأرض

الأهداف :

يعرف المتعلم أن بقايا الحيوانات والنباتات التي عاشت منذ زمن بعيد والتي وجدت في الصخور أعطت علامات بسيطة عن التغيرات على سطح الأرض في المكان الذي تواجدت به.

الوسائل :

قوالب صغيرة

قواقع صغيرة

صور الكراسة

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ تلاميذ القسم إلى مجموعات عمل صغيرة ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الوحدة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يحضر الأستاذ للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذ، ويوجه التلاميذ لملاحظة الصور (الأحظ

وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

تحتوي صخرة الفوسفات على بقايا من بينها أسنان القرش ، تشكل هذه البقايا المستحاثات .

ما أنواع المستحاثات؟ وما هي أهميتها؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

مَوَارِدُ الْأَرْضِ وَتَغْيِيرَاتُهَا

Resources de la terre et ses changements

الْوَحْدَةُ 6

الأسبوع 28

الهدف : - التعرف أهمية المستحاثات في دراسة تغيرات سطح الأرض .
- Je reconnais l'importance des fossiles dans l'étude des changements de la surface de la terre.

الحصة 2 : أهمية المستحاثات في دراسة تغيرات الأرض
Importance des fossiles dans l'étude des changements de la terre

1) الأَظْهَرُ وَاتَّسَاعِلُ : قرأت أمباركة في إحدى المجلات تغليفاً أسفل إحدى أنشور (صخرة أفوسفات تحتوي على أسنان القرش في منطقة أخريكة). وتعلم أمباركة أن أسماك القرش كانت تعيش في البحر ، بينما منطقة أخريكة تبعد عن البحر بحوالي 100km .

- أتساءل : ؟

- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .



1

أنشور قرش

صخرة أفوسفات



2

بقايا كائن حي

قوالب

آثار أقدام

بضمة نبات

2) أنجز : أ - لتعرف بعض أنواع المستحاثات ، أصل كل صورة بالبطاقة المناسبة :



3



4

تتجلى أهمية المستحاثات في معرفة التغيرات التي طرأت على سطح الأرض في المكان الذي تواجدت فيه .

ب- أكتب جانب صورة كل أخفورة الوسط الذي كانت تعيش فيه : بري ، شاطئي ، بحري ، غابوي .

3) تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملا :

المستحاثات هي بقايا أو قوالب أو أو آثار لكائنات حية قديمة ، ونفذ دراستها في معرفة التغيرات التي طرأت على سطح الأرض في الأماكن التي كانت تعيش فيها في العصور القديمة .



7

أنشور

الوسط



6

أنشور

الوسط

4) استنتج تعلماتي

النشاط 1 : أكتب تحت كل مستحاث نوعها والوسط الذي كانت تعيش فيه .



7



6

Activité 2 : sur la photo 8 on voit une roche avec des traces de poissons marins . Dans quel milieu s'est formé cette roche ?



7



6

اقترح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز نشاط (أنجز) ، حيث يلاحظون الصور التي تمثل بعض أنواع المستحاثات ، ثم يصلون بخط بين كل صورة والبطاقة المناسبة لها ، ثم يحدد المتعلمون وسط عيش كل مستحاث من بين المستحاثات المقترحة :

الصورة رقم (2) : بقايا كائن حي ، وسط بحري .

الصورة رقم (3) : بصمات نبات ، وسط غابوي .

الصورة رقم (4) : قوالب ، وسط شاطئي .

الصورة رقم (5) : آثار أقدام ، وسط بري .

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

المستحاثات هي بقايا أو قوالب أو بصمات أو آثار لكائنات حية قديمة ، وتفيد دراستها في معرفة التغيرات التي طرأت على سطح الأرض في الأماكن التي كانت تعيش فيها في العصور القديمة .

الاستثمار :

يقوم المتعلمون تعلماتهم من خلال النشاط (1) من (أستثمر تعلماتي)؛ حيث يكتب المتعلمون تحت كل مستحاث نوعها والوسط الذي كانت تعيش فيه .

الصورة (6) نباتات	الصورة (7) مستحاثات أسماك
- النوع : بصمة لنبات - الوسط : بري	- النوع : بقايا كائن حي - الوسط : بحري

Activité 2 :

- Milieu littoral

الموضوع : القمر من حولنا - الأسبوع 29 - الحصة 3 : أطوار القمر

الهدفان :

- أن يتعرف التلاميذ والتلميذات أن القمر يدور حول الأرض.

- أن يفسر التلاميذ والتلميذات ظهور أطوار القمر خلال الشهر .

التدبير المقترح :

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورتين (1) و (2)

ويقرؤون نص الوضعية، ثم يستدرجهم الأستاذ

إلى طرح سؤال التقصى:

لماذا ظهر القمر بوجهين مختلفين؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون حسب تصوراتهم في دفتر التقصي ،
ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة ، وقد
يجيبون بمثل :

- لأن مظهره مرتبط بضوء الشمس.

- لأنه يتحرك وليس ساكنا في مكان واحد.

الوَحْدَةُ 6

الأُسبُوع 29 الموضوع

الْقَمَرُ مِنْ حَوْلِنَا

La lune autour of nous

النَّشَارُحُ :

الهدفان : - أعترف أن القمر يدور حول الأرض؛

- أفسر ظهور أطوار القمر خلال الشهر.

- Je reconnais que la lune tourne autour de la terre;
- J'explique l'apparition des phases lunaires pendant le mois.

المنصة 3: أطوار القمر

Phases lunaires

1 الإبط وأَسَافِلُ :

في بداية شهر رمضان، رأيت عَائِشَةُ الْهَلَالَ
وبعد مرور 14 يوماً تَجَاجُثُ بِرُؤْيَةِ الْقَمَرِ كَامِلًا
(الصُّورَةُ (2)).

- أَسَافِلُ :
- أدُونُ أَجُوبَتِي فِي دَفْتَرِ التَّقْصِي.

2 أَنْجَرُ : النُّشَاطُ 1 :

إِلْهَارَ تَغْيَرُ أَوْجُهُ الْقَمَرِ بِانْتِمِثِهِ لِلأَرْضِ أَنْجَرُ الْمُنَاقَاةِ الْآتَالِيَةِ:

في عَرَفَةِ مُطْلَمَةِ اسْتَعْمِلْ مَضْبَاحًا مُثَبَّتًا
(يقوم مقام الشمس) وَكَرَّةَ (تقوم مقام القمر). وَاعْتَبِرْ نَفْسِي بِمَنَاقَاةِ الْأَرْضِ،
أَدِينُ الْفَكْرَةَ حَوْلَ نَفْسِي إِطْلَاقًا مِنْ
الْمَتَوَقَّعِ (8) عَنَسَ مَنَحِي غَارِبَ انْتِصَاعَةٍ
يَتَأَخَذُ الْفَكْرَةَ كُلَّ مَتَوَقَّعٍ مِنَ الْمَتَوَقَّعَاتِ مِنْ
(1) إِلَى (8) كَمَا هُوَ مُنَبِّئٌ فِي الرُّسْمِ (A)

يُتَبَيَّنُ الْجَدُولُ الْآتَالِي بِغَضِّ مَظَاهِرِ الْفَكْرَةِ الَّتِي يُكَمِّنُ مَلاحِظَتُهَا فِي انْتِصَاعَاتِ مِنْ (1) إِلَى (8) :

الْمَتَوَقَّعُ (1)	الْمَتَوَقَّعُ (2)	الْمَتَوَقَّعُ (3)	الْمَتَوَقَّعُ (4)	الْمَتَوَقَّعُ (5)	الْمَتَوَقَّعُ (6)	الْمَتَوَقَّعُ (7)	الْمَتَوَقَّعُ (8)

أَتَمَّ الْجَدُولُ يَتَلَوَّنُ الْجُزْءَ غَيْرَ الْمَضَابِ بِالْأَلْوَانِ الْأَسْوَدِ فِي الْمَتَوَقَّعَاتِ الْمُنَبِّئَةِ.

مَظَاهِرُ الْقَمَرِ : L'aspect de la lune

دَوْرَانُ الْقَمَرِ : La rotation de la lune









84

[illegible]

اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ أو الأستاذة إنجاز النشاط (1) من (أنجز) ليتوصلوا إلى النتيجة من خلال تلوين الأجزاء المطلوبة.

يُبَيِّنُ الْجَدُولُ التَّالِي بِعُضْ مَظَاهِرِ الْكُرَةِ الَّتِي يُمَكِّنُ مُلَاحَظَتُهَا فِي التَّمَوُّعَاتِ مِنْ (1) إِلَى (8) :

							
التَّمَوُّعُ (8)	التَّمَوُّعُ (7)	التَّمَوُّعُ (6)	التَّمَوُّعُ (5)	التَّمَوُّعُ (4)	التَّمَوُّعُ (3)	التَّمَوُّعُ (2)	التَّمَوُّعُ (1)

يوجه الأستاذ أو الأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة أطوار القمر واختلاف أشكاله باعتماد النشاط الثاني في المناولة السابقة، وانطلاقاً من النشاط المنجز يرتب المتعلمون والمتعلمات المراحل المبينة في الوثيقة حسب تسلسل ظهورها خلال أيام الشهر القمري وذلك بوضع أرقام أشكال القمر في الخانات المناسبة كالتالي :

الشكل 7 الشكل 1 الشكل 3 الشكل 5 الشكل 6 الشكل 2 الشكل 4

تدوين النتائج :

- بعد إنجاز النشاطين (1) و (2) يتدرج الأستاذ معهم إلى الاستنتاج الآتي :
- يدور القمر حول الأرض فيتغير تموقعه بالنسبة لها ويظهر بأشكال مختلفة.
 - يظهر القمر في البداية على شكل هلال ثم تزداد المنطقة المضاءة تدريجياً إلى أن يصبح بدراً ثم تتضاءل المنطقة المضاءة إلى أن يختفي لتبدأ دورة جديدة لأطوار القمر.

الاستثمار :

(1) يصلون العبارة بما يناسبها.

يتغير مظهر القمر بالنسبة للأرض لأن القمر يدور حول الأرض.

Activité 2:

On met en ordre les phases lunaires selon leur apparition et on les nomme :
(c) premier quartier - (b) pleine lune - (a) dernier quartier.

الموضوع : القمر من حولنا - الأسبوع 30 - الحصة 4 : تعاقب الليل والنهار

الهدف :

يفسر المتعلم كيف أن الليل والنهار مرتبطان بدوران الأرض حول محورها بشكل يومي .

الوسائل التعليمية والمعينات

الديداكتية :

- صور كراسة التلميذ، مجسم الكرة الأرضية، مصباح .
- مقطع فيديو يجسد دوران الأرض حول نفسها إن أمكن .

التدبير المقترح :

تذكير :

يطرح الأستاذ(ة) أسئلة حول المعارف المكتسبة، المتعلقة بدوران القمر حول الأرض .

وضعية الانطلاق :

ملاحظة وتساؤل :

يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات قراءة نص الوضعية و يستدرجهم لطرح سؤال التقصي مع التحسيس بالمشكل المطروح .

كيف أفسر حلول الليل في منطقة من الكرة الأرضية والنهار في منطقة أخرى منها في الوقت نفسه؟ بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يقترح المتعلمون والمتعلمات فرضيات يختار منها الأستاذ(ة) لأقربها للتحقيق لكتابتها على السبورة .

الْوَحْدَةُ 6

القَمَرُ مِنْ حَوْلِنَا

La lune autour de nous

الأُسبُوع 29 **الموضوع**

التاريخ :

الهدف : - أفسر كيف أن الليل والنهار مرتبطان بدوران الأرض حول محورها بشكل يومي .
- J'explique que l'alternance du jour et de la nuit résulte de la rotation de la terre autour du soleil.

الحصة 4 : تعاقب الليل والنهار

Alternance du jour et de la nuit

1 الإحظ واتساءل : على الساعة السابعة صباحاً أُنزل عُمر من المغرب بخاله الذي يقطن بالولايات المتحدة الأمريكية، فأخبره خاله بأنه أيقظه من النوم لأن الوقت ليل .

- أتساءل :

- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2 أنجز : تدور الأرض حول محورها عكس منحنى عقارب الساعة خلال 24 ساعة تقريباً .

أ- أأخذ مجسماً للكرة الأرضية (يقوم مقام الأرض) وأضع علامة على المنطقة التي يوجد بها المغرب .

ب- أضيء المصباح بواسطة مصباح يقوم مقام الشمس ، بحيث تكون العلامة في المنطقة المضاءة .

ج- بالمشية للكرة الأرضية أأخذ ما تمثله كل منطقة :
- تمثل المنطقة التي توجد في الظل .
- تمثل المنطقة المضاءة .

د- كيف يتكّن أن تصبح المنطقة التي توجد في الظل مضاءة دون تحريك المصباح وحامل المصباح؟

هـ- أستنتج أن دوران الأرض حول نفسها ينتج عنه تعاقب

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

تدور الأرض حول نفسها أمام الشمس مما ينتج عنه تعرض أحد نصفي الكرة الأرضية في الوقت الذي يكون فيه النصف الآخر في منطقة الليل في النصف غير المضاء .

لضوء الشمس

4 استمّر تعلماتي

النشاط 1 : أكتب (صحيح) أو (خطأ) أمام كل عبارة :
- ينتج تعاقب الليل والنهار عن دوران الأرض حول نفسها . (.....)
- ينتج تعاقب الليل والنهار عن دوران القمر حول الأرض . (.....)

Activité 2: Les positions suivantes représentent l'emplacement de la Terre par rapport au soleil.

Maroc

Nuit

(1)

Maroc

Nuit

(2)

Maroc

Jour

(3)

Maroc

Jour

(4)

a) Je mets une croix (x) sous les positions correctes.
b) Comment passe-t-on de la position (1) à la position (4) ?

دوران الأرض حول الشمس
Rotation de la terre autour du soleil

دوران الأرض حول محورها
Rotation de la terre autour de son axe

دوران الأرض حول نفسها
Rotation de la terre autour d'elle même

تعاقب الليل والنهار
Alternance jour et nuit

86

اختيار الفرضيات :

يستعين الأستاذ(ة) بمقطع فيديو يجسد دوران الأرض حول نفسها، ويمكنه بمشاركة مجموعة القسم باستعمال العدة الواردة في النشاط الثاني :

- يحدد على مجسم الكرة الأرضية المنطقة التي يوجد بها المغرب بوضع علامة عليها.
- يستعمل مصباحا يقوم مقام الشمس في غرفة مظلمة إن أمكن .
- يفسح المجال للمتعلمين والمتعلّقات بإدارة مجسم الكرة الأرضية عكس عقارب الساعة ثم يسجلون ملاحظاتهم على دفتر التقصي بحيث يستنتجون أن المنطقة التي يوجد بها المغرب مرة تكون مضاءة بالمصباح الذي يقوم مقام الشمس ومرة تكون في الجهة المظلمة من مجسم الكرة الأرضية، ويتوصلون إلى أن هذا الاختلاف ناتج عن دوران مجسم الكرة الأرضية أمام المصباح .
- ثم يجيبون عن الأسئلة المطروحة :
- تمثل المنطقة التي توجد في الظلام الليل، بينما تمثل المنطقة المضاءة النهار .
- يفسح المجال للمتعلمين والمتعلّقات برسم قرص الشمس والكرة الأرضية في دفتر التقصي ثم يحددون الجهة المضاءة والجهة المظلمة ويجيبون عن سؤال التقصي :
- تدور الأرض حول نفسها فينتج عن ذلك تعاقب الليل والنهار .

تدوين الحصيلة :

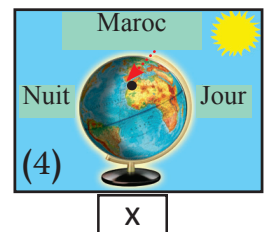
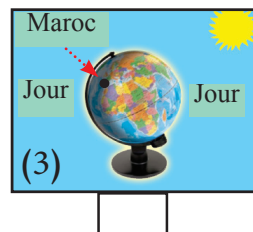
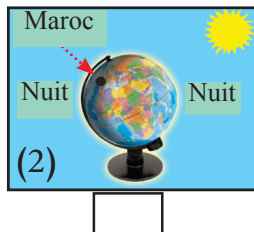
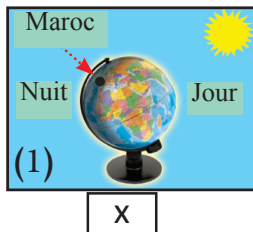
تدور الأرض حول نفسها أمام الشمس مما ينتج عنه تعرض أحد نصفي الكرة الأرضية لضوء الشمس في الوقت الذي يكون فيه النصف الآخر في منطقة الظل، فيترتب عن ذلك النهار في النصف المضاء والليل في النصف غير المضاء.

الاستثمار :

النشاط 1 : صحيح - خطأ

Activité 2 :

a -



b- On peut passer de la position (1) à la position (4) par la rotation de la terre autour de son axe.

الموضوع : الطقس والمناخ – الأسبوع 30 – الحصة 5 : الظلال

الهدف :

يقدم دليلا على دوران الأرض من المظهر المتغير للظلال أثناء النهار.

الوسائل التعليمية والمعينات الديداكتية :

كراسة التلميذة والتلميذ
العدة الواردة في الكراسة بالمناولة (A)

التدبير المقترح :

وضعية الانطلاق :

ملاحظة وتساؤل :

يلاحظ المتعلمات والمتعلمون تحول الظل مع اختلاف في طوله ويقرؤون نص الوضعية ، ثم يستدرجهم الأستاذ لطرح سؤال التقصي :

- لماذا يتغير موقع وطول الظل خلال النهار ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

اقتراح الفرضيات :

يقترح المتعلمات والمتعلمون فرضيات يختار منها الاستادة والإستاذ أقربها للتحقيق لكتابتها على السبورة .

الهدف : - أقدم دليلا على دوران الأرض من المظهر المتغير للظلال أثناء النهار.
- Je mets en évidence la rotation de la terre à partir du changement de l'aspect de l'ombre d'un objet au cours de la journée.

الوحدّة 6
الأسبوع 30
الموضوع
الحصة 5 : الظلال
Les ombres

1 **ألاحظ وأتساءل :** كان قريبا نائما تحت ظل شمسية في شاطئ البحر ، وبعد مدة استيقظ تحت تأثير أشعة الشمس .

- أتساءل :

- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2 **أنجز :** لتعرف سبب تغير اتجاه وطول الظل أنجزت مجموعة القسم بمساعدة الأستاذ والأستاذة المناولة الآتية :

وضعت رقفا مرقومين أبيض اللون في مكان مشمس ، ثبتوا عليه مسمارا طوله 10 سنتيمترات تقريبا .

تتبع القلامي اتجاه حركة ظل المسمار وطوله برسم آثار الظلال

أ- ماذا نلاحظ بالنسبة لطول ظل المسمار ؟

ب- ما هو منحنى انتقال ظل المسمار بالنسبة للحركة الظاهرية للشمس ؟

د- استخلص : تغير موقع الظل دليل على

3 **تعلّمي الجديدة** **أقرأ ثم أملأ :**

يتغير موقع وطول ظل جسم خلال نهار مشمس نتيجة

حول نفسها ويتم انتقاله

منحنى الحركة الظاهرية للشمس .

4 **استثمي تعلّمي** **النشاط 1 :** أكتب (صحيح) أو (خطأ) أمام كل عبارة :

- تتغير طول الظل خلال النهار دليل على دوران القمر حول الأرض . (.....)

- تتغير طول الظل خلال النهار دليل على دوران الأرض حول نفسها . (.....)

Activité 2 :
Ces dessins représentent des ombres d'un poteau dans le même jour.
Je mets une croix (x) sous le schéma qui correspond à midi.

le soleil

4

le soleil

5

le soleil

6

87

الظل : l'ombre

الحركة الظاهرية : Le mouvement apparent

اختبار الفرضيات :

ملاحظة : تتطلب المناولة بكراسة التلميذة والتلميذ فترة زمنية لتتبع انتقال الظل من طرف المتعلمات والمتعلمين (ساعتان على الأقل).

تتطلب التجربة العدة المشار إليها في الكراسة ، ويمكن استعمال عدة أخرى مثلا : لوحة خشبية تسمح بظهور الظلال بشكل واضح ينبث عليها ورقة بيضاء مسمار 10 سم بشكل عمودي ، ويحتفظ باللوحة في مكان مسطح أفقي ومشمس من الساعة 11 س و 30 د إلى الساعة 13 س 30 د (تم اقتراح هذه الفترة على سبيل الاستئناس)

يتتبع المتعلمات والمتعلمون التجربة ويرسمون آثار ظلال المسمار على الورقة البيضاء مع تحديد اللحظات الزمنية.

ملاحظة : يجب عدم تحريك من مكانها أثناء التجربة من خلال رسومات الظلال واللحظات الزمنية المسجلة يتوصل المتعلمات والمتعلمون إلى الاستنتاجات التالية :
طول ظل المسمار غير ثابت .

انتقال الظل يتم عكس الحركة الظاهرية للشمس .

تغير موقع الظل دليل على دوران الأرض حول الشمس ، ويمكن تقريب التجربة من المتعلمين والمتعلمات باستعمال مصباح ثابت مع تحريك اللوحة في شكل دائري أمام المصباح .

تدوين الحصيلة :

يعبر المتعلمات والمتعلمون عن استنتاجاتهم وملاحظاتهم شفويا وكتابيا ويتوصلون إلى أن الظل يتغير موقعه وطوله خلال النهار نتيجة دوران الأرض حول نفسها ويتم هذا الانتقال عكس منحى الحركة الظاهرية للشمس .

الاستثمار :

يستثمر المتعلمات والمتعلمون تعلماتهم في الموضوع بحيث يمكنهم الرجوع إلى رسومات الظلال التي أنجزت أثناء تتبع التجربة ليحددوا رسم الظل الذي يوافق منتصف النهار بحيث يتوصلون إلى أن الرسم رقم (4) يوافق منتصف النهار .

Activité : On met une croix sous le dessin n°4

الموضوع : الطقس والمناخ – الأسبوع 31 – الحصة 6 : تعاقب الفصول

أهداف الحصة :

يصف المتعلم كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس .

الوسائل التعليمية والمعينات الديداكتية :

كراسة التلميذ، مجسم الكرة الأرضية، مصباح يقوم مقام الشمس .

يمكن الاستعانة بمقاطع فيديو تجسد دوران الأرض حول الشمس، نقترح على سبيل المثال : الموارد الرقمية المتوفرة بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة .

التدبير المقترح :

يطرح الأستاذ والأستاذة أسئلة حول المعارف المكتسبة، المتعلقة بدوران الأرض حول نفسها لتعرف مدى تمكن المتعلمين والمتلمات من المعارف السابقة .

وضعية الانطلاق :

ملاحظة وتسائل :

يطلب الأستاذ والأستاذة من المتعلمين والمتلمات قراءة نص الوضعية ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي مع التحسيس بالمشكل المطروح .

كيف يكون الفصل صيفا في منطقة وشتاء في منطقة أخرى في الوقت نفسه ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

الوَحْدَةُ 6 الأسبوع 30 الموضوع

الطَّقسُ وَالْمَنَاحُ
Le climat et la météo

الهدف : - أصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس .
- Je décris comment les saisons dans les deux demi-globes terrestres nord et sud dépendent du mouvement annuel de la terre autour du soleil.

الحصة 6 : تعاقب الفصول
L'alternance des saisons

1 ألاحظ وأساءل : في فصل الصيف بينما كان عليّ يشاهد على التلفاز مباراة في كرة القدم للفرق الوطني بإحدى الدول الأخرى، تفاجأ عندما سمع من المعلق الرياضي أن أفضل فصل الشتاء بهذا البلد .
- أسأله : ؟
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي .

2 أنجز : لتعرف كيفية حدوث الفصول الأربعة في السنة خلال 365 يوم و 6 ساعات، أنجز المناورة الآتية : أضع مضباحاً جدياً (يقوم مقام الشمس) أمام مجسم للكرة الأرضية، وذلك بعد وضع علامة عليه في منطقة محدّدة (المغرب)، ثم أحرّكه حسب كل وضعية من الوضعيات الأربع (1)، (2)، (3) و (4) كما هو مبين في الرسم (أ) .
- أنسب الوضعية المناسبة لكل فصل بالمغرب (A) وتلد آخر في النصف الجنوبي للكرة الأرضية (B) وذلك بملء الفراغات في الرسم أعلاه . أسنتج مما سبق نتيجة دوران الأرض حول الشمس :

3 تعلّمتي الجديدة أقرأ ثم أعلّأ :

تدور الأرض دورة كاملة حول الشمس خلال 365 يوم و 6 ساعات وينتج عن هذا الدوران
و مخور دوران الأرض حول نفسها الفصول الأربعة . عندما يحل فصل الشتاء
بالنصف الشمالي للكرة الأرضية يكون فصل بالنصف الجنوبي ميلان

4 سنستثمر تعلّمتي النشاط 1 : أتمم الجملة الآتية بما يناسب من الكلمات التالية: الخريف - ميلان - الشمس .
تعاقب الفصول الأربعة خلال السنة ينتج عن دوران الأرض حول ونتيجة مخور دورانها، فعندما يكون فصل الربيع في نصف الكرة يكون فصل في النصف الآخر .

Activité 2: J'écris (vrai) ou (faux).
La différence entre les saisons au cours de l'année est due à :
- La rotation de la terre autour du soleil uniquement. (.....)
- La rotation de la terre autour du soleil et l'inclinaison de l'axe terrestre. (.....)
- L'inclinaison de l'axe terrestre. (.....)

المخور ميلان الأرض : L'axe d'inclinaison de la terre

الفصول : Les saisons

88

■ اقتراح الفرضيات :

يقترح المتعلمون والمتعلمات فرضيات يختار منها الأستاذ(ة) أقربها للتحقيق لكتابتها على السبورة .

■ اختبار الفرضيات :

- يستعين الأستاذ(ة) بمقطع فيديو يجسد دوران الأرض حول الشمس ويستدرجهم لملاحظة ما يلي :
- تدور الأرض حول الشمس في مدار إهليجي دون أن يتغير محور دورانها حول نفسها .
- يفسرون تأثير ميلان محور الأرض على فصول السنة :
- تتعامد أشعة الشمس على النصف الشمالي لكوكب الأرض ليحل به فصل الصيف ويكون فصل الشتاء في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية .
- عندما تتعامد أشعة الشمس على خط الاستواء يكون فصل الربيع في احد نصفي كوكب الأرض ويكون فصل الخريف في نصفها الآخر .

■ نشاط تطبيقي :

باستعمال مجسم الكرة الأرضية ومصباح جيبى يقوم مقام الشمس ، ينجز المتعلمون والمتعلمات المناولة التالية : يرسمون خطا إهليجيا ، يحددون منطقة المملكة المغربية على مجسم الكرة الأرضية ، ينقلون هذا الأخير إلى مواقع الوضعية 1، 2، 3، 4 دون تغيير اتجاه محور الأرض كما هو مبين في الرسم مع إضاءة المجسم في كل وضعية ثم يحددون أسماء الفصول بالنسبة للملكة المغربية اعتمادا على ما استنتجوه من النشاط الأول ثم يجيبون عن سؤال التقصي :

تحدث الفصول الأربعة في السنة نتيجة دوران الأرض حول الشمس .

■ تدوين الحصيلة :

- تدور الأرض دورة كاملة حول الشمس خلال 365 يوما و6 ساعات وينتج عن هذا الدوران وميلان محورها حول نفسها الفصول الأربعة .
- عندما يحل فصل الصيف بالنصف الشمالي للكرة الأرضية يكون فصل الشتاء بالنصف الجنوبي للكرة الأرضية وعندما يحل فصل الشتاء للكرة الأرضية بالنصف الشمالي للكرة الأرضية يكون فصل الصيف في النصف الجنوبي من الكرة الأرضية .

■ الاستثمار :

النشاط 1: استعمال الكلمات حسب الترتيب التالي: الشمس - الميلان - الخريف

Activité 1 : J'écris (vrai) ou (faux) .

La différence entre les saisons au cours de l'année est due à :

La rotation de la terre autour du soleil uniquement (**faux**)

La rotation de la terre autour du soleil et l'inclinaison de l'axe terrestre (**vrai**)

L'inclinaison de l'axe terrestre (**faux**)

الموضوع : الطقس والمناخ - الأسبوع 31 - الحصة 7 : الطقس والمناخ

الهدف :

يطبق المتعلم المعرفة المتعلقة بتغير حالة الماء على حالة تغيرات الحالة الجوية الشائعة .
(شكل الغيوم ، شكل الندى ، تبخر التجمعات المائية : الثلج والمطر)

الوسائل التعليمية والمعينات الـديداكتيكية :

- كراسة التلميذ

- صور ومشاهد تظهر تقلبات الطقس للاستئناس.

التدبير المقترح :

تذکیر :

يطرح الأستاذ والأستاذة أسئلة في موضوع
الحصة السابقة : الفصول الأربعة مع التركيز
على فصل الصيف وفصل الشتاء .

■ وضعية الانطلاق :

ملاحظة وتسائل :

وجه الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصورة (1) وقراءة نص الوضعية ثم يستدرجهم إلي طرح سؤال التقصي مع التحسيس بالمشكل المطروح :

كيف تتشكل الأمطار والثلوج ؟

بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك .

■ اقتراح الفرضيات :

يقترح المتعلمون والمتعلمات فرضيات يختار منها الأستاذ والأستاذة أقربها للتحقيق لكتابتها على السبورة.

التأريخ :

الطقس والمناخ

Le climat et la météo

الوحدة 6

الأسبوع 31 الموضوع

الهدف : - استيعاب المعرفة المتعلقة بتغيرات حالة الماء على تيارات الحالة الجوية الشائعة (تتغير التيارات، تتغير التيارات المائية، الثلج والماء).

- J'applique l'étude des changements d'état à celle du changement de la météo.

النص 7 : الطقس والمناخ

Le climat et la météo

1 لاحظ التلاميذ والتلميذات خلال رحلة إلى منطقة جبلية أن قمة الجبل مغطاة بالثلج بينما في السفلى توجد مجار مائية.

أسئلة :

أدوّن أجوبتي في دفتر النقضي.

2 أنجز : أتعرف الحالة الجوية الشائعة :

أأخذ تحولات المادة التي طرأت على الماء في الطبيعة :

ب كيف تتكون السحب ؟

ج كيف تتكون الثلوج ؟

د بفعل ماذا تتغير التجمعات المائية ؟

هـ أمتلئ مراحل دورة المياه : تتغير التجمعات المائية بفعل الشمس فتتألف من تتجدد قطرات الماء لتصبح قذيفة تنشط على شكل فتتحول إلى مياه جارية أو إلى ثلج نتيجة ثم تعود الدورات من جديد.

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

في فصل تنخفض درجة حرارة الجو ، وتحت تأثير أشعة الشمس الأمطار - يتكاثف - أمطار

ويصعد البخار إلى الجو ثم ويكون سحبا تتحول بدورها إلى والثلج - السحاب - تتبخر

4 استمِعْ تعلماتي النشاط 1 : نتكون دورة المياه من ثلاث مراحل أساسية وهي : - مطول الأمطار - التكاثف - التبخر .

أرتب مراحل دورة المياه :

3



4



Schéma (A)

Activité (2) : Le schéma (A) représente les étapes de la formation de la pluie et de la neige.

Je mets les numéros des différentes étapes dans la place sur le schéma.

(1) Evaporation, (2) Solidification, (3) Fusion,

(4) Condensation

La météo : الطقس

Le climat : المناخ

89

الإِنجاز :

اختبار الفرضيات :

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات درجة تحولات المادة التي طرأت على الماء في الطبيعة:

التبخر - التكاثف - التجمد - الانصهار .

تشكلت الغيوم بفعل تكاثف الماء المتبخر .

تتكون الثلوج بفعل تجمد مياه الأمطار .

تتبخر التجمعات المائية بفعل أشعة الشمس .

يستنتج المتعلمون والمتعلمات مراحل دورة الماء: تبخر الماء، تتبخر التجمعات المائية بفعل حرارة الشمس فتتكاثف مشكلة غيوما .

تتحد قطرات الماء لتصبح ثقيلة فتسقط على شكل أمطار فتتحول إلى مياه جارية أو ثلوج نتيجة تجمدها، ثم تعاد الدورة من جديد .

تدوين الحصيلة :

في فصل الشتاء تنخفض درجة حرارة الجو، وتحت تأثير أشعة الشمس تتبخر المياه ويصعد البخار إلى الجو ثم يتكاثف وسكون سحباً تتحول بدورها إلى أمطار وثلوج .

الاستثمار :

النشاط 1:

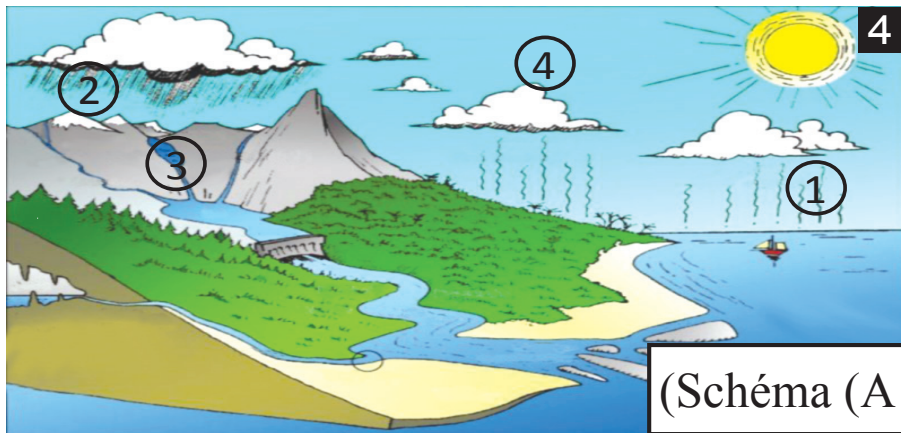
تتكون دورة المياه من ثلاث مراحل أساسية: هطول الأمطار - التكاثف - التبخر .

أرتب مراحل دورة المياه. (1) التبخر (2) التكاثف (3) هطول الأمطار .

Activité 1 : Le schéma (A) représente les étapes de la formation de la pluie et de la neige.

Je mets les numéros des différentes étapes dans la place sur le schéma.

(1) Evaporation, (2) Solidification, (3) Fusion, (4) Condensation.



موضوع تكنولوجيا - الأسبوع 31 - الحصة 8 : أصنع نماذج لمستحاثات

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلماتهما ومهاراتهما في صنع نماذج للمستحاثات .

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع :

يطلب الأستاذ والأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع .

يحضرون الوسائل التالية: نماذج لبعض الأحافير، قواقع، أوراق نباتات، ماء، نصف كيلوغرام من الجبس، ملعقة، حليب فارغة، نصف قارورة ماء فارغة .

يكون الأستاذ والأستاذة مجموعات عمل صغيرة .

إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ والأستاذة التلاميذ لتتبع مراحل الإنجاز المقترحة في الكراسة، حيث تقوم كل مجموعة بما يلي :

خلط الجبس بالماء حتى يصبح لزجا ثم يصب في علب الحليب الفارغة .
وضع النموذج على الجبس و ضغطه قليلا قبل أن يجف بشكل نهائي .

الوحدّة 6

موضوع تكنولوجيا
Sujet technologique

الأسبوع 31
الحصة 8

الهدف :- استثمر تعلماتي ومهاراتي لصنع نماذج لمستحاثات .

1 أنجز للمشروع

الوسائل :

نماذج لبعض المستحاثات، قواقع، أوراق نباتات، ماء، نصف كيلوغرام من الجبس، ملعقة، حليب فارغة، نصف قارورة ماء فارغة .

1 أنجز للمشروع

- أخلط الجبس بالماء حتى يصبح لزجا ثم أضفه في علب الحليب الفارغة .
- أضع النموذج على الجبس، وأضغط قليلا قبل أن يجف بشكل نهائي .
- بعد خمس دقائق أزيل النموذج من العلبة .
- أحصل في النهاية على نماذج لمستحاثات: كائنات حية أو قواقع وبضامات .

2

3

4

1 أنجز للمشروع

أصنّف إنتاجاتي إلى : قوالب داخلية، أو قوالب خارجية، أو بضامات .
أقارن إنتاجاتي مع إنتاجات زملائي .
أشارك زملائي في تزيين القسم بأحسن الإنتاجات .

90

إزالة النموذج من العلبة بعد مرور خمس دقائق .
في النهاية تحصل كل مجموعة على نماذج لمستحاثات : كائنات حية ، قواقع ، بصمات .
تضع كأسا فارغة وسط الحوض .
تثبت غطاء بلاستيكي شفافا على فوهة الحوض ، وتضع فوق الغطاء جسما كروي الشكل .
تعرض الحوض لأشعة الشمس مدة أسبوع تقريبا .

تقويم المشروع

يحرص الأستاذ والأستاذة على إشراك جميع التلاميذ في عملية التقويم حيث :
تصنف كل مجموعة إنتاجاتها إلى : قوالب داخلية ، قوالب خارجية ، بصمات .
يناقش التلاميذ إنجازاتهم ويختارون أفضلها .
يزين التلاميذ القسم بأفضل الإنتاجات .

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 6 : الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها
كوكب الأرض في النظام الشمسي
طقس ومناخ كوكب الأرض

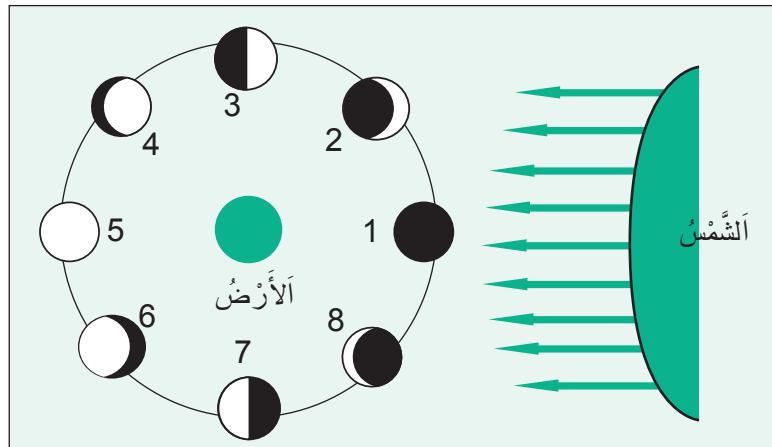
يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة لتدبير أنشطة التقويم والدعم ص : 49 من دليل الأستاذ والأستاذة .
ينجز المتعلمون والمتعلمات الأنشطة المقترحة ويتوصلون إلى الأجوبة التالية .

تقويم الوحدة 6

الأسبوع 32

أقوم تعلماتي :

النشاط 1 :



- أ- أتمم تلوين أطوار القمر : الجزء المضاء باللون الأصفر والجزء غير المضاء باللون الأسود في الرسم جانبه (انظر الرسم) .
ب- أعط اسم طور القمر في الوضعيتين 4 و 5 .
في الوضعية 4 : محدب متعاظم
في الوضعية 5 : البدر .

النشاط 2 :

- الموارد المتجددة : ماء ، هواء ، طين .
- الموارد الغير المتجددة : معادن ، غاز .

تمرين توليفي :

- خطأ - خطأ - صحيح - صحيح .

تقويم تملك نهج التقصي :

- **Question** : pourquoi la roche contient des restes de poissons, alors qu'il n'y a pas de mer à khouribka?

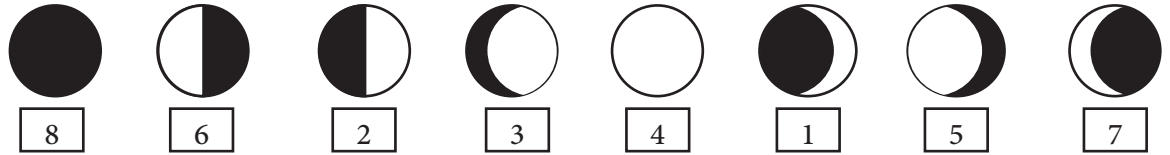
- **Réponse** : la mer existait à khouribka mais il a disparu.

دعم الوحدة 6

الأسبوع 32

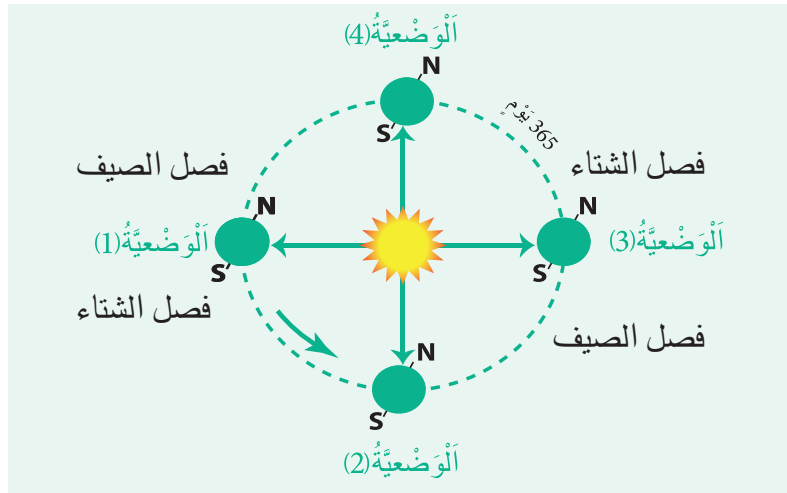
النشاط 1 :

يرتب التلميذ والتلميذة أطوار القمر حسب ترتيبها في الشهر القمري :



النشاط 2 :

عندما يكون فصل الصيف في الجزء الشمالي من الكرة الأرضية يكون فصل الشتاء في جزئها الجنوبي :
أسمي الفصل بملء الفراغات في الرسم جانبه .



النشاط 3 :

أ- الماء - التربة .

ب- يدل ذلك على أن المنطقة التي وجدت بها الصخرة كانت قديما عبارة عن وسط شاطئي .

تدبير حصة التقويم والدعم لنهاية الأسدوس الثاني

يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة في تدبير حصة التقويم والدعم لنهاية الأسدوس الأول ص : 23 من دليل الأستاذ والأستاذة .

تقويم نهاية الأسدوس الثاني

الأسبوع 33

Activité 1:

les serpents pondent un grand nombre d'œufs; qui après l'éclosion donnent des petits; beaucoup d'entre eux sont mangés par les prédateurs .

a- est ce que le serpent s'occupe de ses petits après l'éclosion ?

non

b- pourquoi le serpent pond un grand nombre d'œufs ?

Car beaucoup d'entre eux sont mangés par les prédateurs.

Activité 2:

Je réalise le circuit électrique représenté ci-contre sachant que tous les éléments électriques (1), (3) et (4) sont en bon état.

a- Je nomme les éléments du circuit

(1) : Interrupteur (3) : Pile

(2) : Lampe (4) : Fil conducteur

b- Je ferme le circuit électrique mais la lampe ne s'allume pas, je suppose que :

La lampe n'est pas en bon état.

La matière utilisée est isolante .

c- Comment je vérifie mon hypothèse ? Je remplace la lampe par une autre en bon état, si la lampe ne s'allume pas alors la matière est isolante.

النشاط 3 :

- أتمم الفراغات بما يناسب من الكلمات الآتية : الأرض - الشمس - بدرا - المناخ .
- تتعاقب الفصول نتيجة ميلان محور الأرض ودورانها حول الشمس .
- يتعاقب الليل والنهار نتيجة دوران الأرض حول نفسها .
- عندما يبدو القمر مضاء بكامله يسمى بدرا .
- تنتج دورة الماء نتيجة تغير المناخ .

النشاط 1 :

- المعادن من موارد الأرض غير المتجددة، يجب ترشيد استغلالها.
- التربة من موارد الأرض التي يجب عدم تلويثها.
- الماء من موارد الأرض المتجددة، يجب عدم تبذيره.
- تدل بقايا أسماك بحرية على صخرة أنها تكونت في وسط بحري.

النشاط 2 :

- أ- النوع (2)
- ب- النوع (1)
- ج- صفة غير وراثية

النشاط 3

- اسم تحولات المادة التي تحدث للماء أثناء دورته :



Activité 4 : Les panneaux solaires produisent de l'électricité .

Quelle est la source produisant l'électricité ? Le soleil

Je donne une autre source d'énergie renouvelable qui nous permet d'avoir de l'électricité :

Les éoliennes utilisent le vent pour produire de l'électricité.

تَقْوِيمُ الْكِفَايَةِ الْأَسَاسِ



خِلَالَ الْعُطْلَةِ نَظَّمَتْ مُؤَسَّسَتُكَ خَرِجَةً تَرْفِيهِيَّةً إِلَى أَحَدِ الْمُنْتَزَهَاتِ، فَالْتَقَطَ التَّلَامِيذُ وَالتَّلْمِيذَاتُ مَجْمُوعَةً مِنَ الصُّوَرِ الَّتِي مَكَّنَتْهُمْ، تَحْتَ إِشْرَافِ الْأُسْتَاذِ وَالْأُسْتَاذَةِ، مِنْ إِنْجَازِ الْمَشْهَدِ أَعْلَاهُ:

من خلال المشهد أجيب عن الأسئلة التالية :

- 1- أين تتجلى أهمية الشمس في الطبيعة ؟
- 2- ما هي مختلف حالات الماء ؟
- 3- استخرج سلوكاً إيجابياً وآخر سلبياً للإنسان ؟
- 4- ما هي الموارد المتوفرة التي يمكن للإنسان استغلالها ؟
- 5- ما دور الرياح في المشهد ؟
- 6- ماذا يمثل قوس قزح ؟
- 7- لماذا توجد الأشجار بشكل كثيف بمحيط البركة المائية ؟

شبكة تقويم الكفاية الأساس

أ- أضع علامة (x) في الخانة المناسبة :

نعم	لا	
		1- هل وظفت موارد المتعلّقة بـ : الضوء، أطوار القمر، الطاقة، تعاقب الليل والنهار والطقس والمناخ للإجابة عن السؤال (1) ؟
		2- هل وظفت موارد المتعلّقة بتصنيف المادة وخصائصها ودورة الماء للإجابة عن السؤال (2) ؟
		3- هل وظفت موارد المتعلّقة بصحة الإنسان وتفاعله مع البيئة للإجابة عن السؤال (3) ؟
		4- هل وظفت موارد المتعلّقة بـ : الموارد الأرضية وخصائصها للإجابة عن السؤال (4) ؟
		5- هل وظفت موارد المتعلّقة بمصادر الطاقة والقوة للإجابة عن السؤال (5) ؟
		6- هل وظفت موارد المتعلّقة بالضوء للإجابة عن السؤال (6) ؟
		7- هل وظفت موارد المتعلّقة بخصائص الكائنات الحية وتفاعلها مع البيئة للإجابة عن السؤال (7) ؟

ب- مؤشرات تحقق الكفاية :

- إذا حصلت على خمسة مؤشرات إيجابية أكون قد حققت الكفاية المستهدفة.

مؤشرات تقويم الكفاية الأساس

للتحقق من اكتساب المتعلمين والمتعلمات للكفاية المستهدفة يمكن للأستاذة والأستاذ الاعتماد على المؤشرات التالية :

- السؤال 1 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح حول أهمية الشمس في الطبيعة من خلال التطرق إلى :
الشمس كمصدر للطاقة.

دوران الأرض حول الشمس كسبب لتعاقب الليل والنهار.
علاقة الشمس بتغيرات الطقس : فصول السنة، دورة الماء.

- السؤال 2 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح حول حالات الماء في الطبيعة من خلال التطرق إلى :
حالات الماء في الطبيعة : سائلة ، غازية ، صلبة.

- السؤال 3 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح حول سلوكات الإنسان تجاه الطبيعة وتجاه صحته في الطبيعة من خلال التطرق إلى :
السلوك السلبي : الشخص الذي يغسل سيارته بالقرب من البحيرة.
السلوك الإيجابي : الشخص الذي يقوم بالتمارين الرياضية في الطبيعة.

- السؤال 4 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح حول موارد الأرض من خلال التطرق إلى :
الموارد التي توفرها الطبيعة : الماء ، الخشب ، الرياح ، التربة.

- السؤال 5 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح حول الرياح في المشهد من خلال التطرق إلى :
الرياح كمورد طبيعي من موارد الأرض.

الرياح كمصدر من مصادر الطاقة المتجددة والنظيفة.

- السؤال 6 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح حول قوس قزح في المشهد من خلال التطرق إلى : ضوء الشمس وكيفية الحصول على قوس قزح .

- السؤال 7 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح توزيع الأشجار في المشهد من خلال التطرق إلى :

خصائص الكائنات الحية والمكيفة للعيش بمحيط البركة المائية.

حاجيات النباتات للماء والأملاح المعدنية.

ويمكن الاستعانة بشبكة تقويم الكفاية الواردة بكراسة المتعلم والمتعلمة (ص 94).

المراجع العربية

- الدليل البيداغوجي العام لإدماج تكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التعليم، المختبر الوطني للموارد الرقمية، مطبعة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني، الرباط 2014.
- المملكة المغربية، اللجنة الخاصة بالتربية والتكوين، الميثاق الوطني للتربية والتكوين، الرباط يناير 2000.
- المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والشباب، تقييم التعلّيمات، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء 1997.
- وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية المناهج، وثيقة منهاج النشاط العلمي للتعليم الابتدائي، مارس 2019.
- ببير ديشي، تخطيط الدرس لتنمية الكفايات، ترجمة عبد الكريم غريب، منشورات عالم التربية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء 2003.
- عبد الكريم غريب، المنهل التربوي الجزء 1، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء 2006.
- عبد اللطيف الفارابي وآخرون، معجم علوم التربية مصطلحات البيداغوجيا والديداكتيك، سلسلة علوم التربية، دار الخطابي للطباعة والنشر، الدار البيضاء.
- محمد الدريج، الكفايات في التعليم، سلسلة المعرفة للجميع (عدد 16)، منشورات رمسيس.
- محمد الدريج، تحليل العملية التعليمية، منشورات الدراسات النفسية التربوية.

المراجع الأجنبية

- Astolfi (J. P) Compétences méthodologiques en sciences expérimentales, INRP 1991.
- Devely. M Savoir scolaire et didactique des disciplines, EST, Paris 1995.
- D'hainaut (L), des fines aux objectifs, Bruxelles Paris, Labor-Natin 1983.
- Giordan. A Apprendre ! coll. débats, éditions Belin, paris 1990.
- Giordan. A et autres, Des idées pour apprendre, Ed. Z'éditions, Nice 1997.
- Giordan. A et G De Vecchi. G L'enseignement scientifique, Comment faire pour que ça marche ? Ed. Z'éditions, Nice 1988.
- Giordan. A et G De Vecchi. G Les origines du savoir, Des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques, Delachaux et Niestlé 1994.
- Mirieu (PH), L'école mode d'emploi, Des méthodes actives à la pédagogie différenciée, Ed EST, Paris 1990.
- Rogers X, La pédagogie de l'intégration, De Boek Bruxelles.
- Rogers X, Savoirs et capacités et compétences, Une quête de sens, Forum pédagogique, 1999.
- Rogers X, Des situations pour intégrer les acquis scolaires, De Boek Bruxelles 2003.
- الموقع الرسمي المعتمد من طرف وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي : <http://www.taalmite/ma>

الفهرس

3	مقدمة
4	الجزء الأول : التوجيهات التربوية والبرامج الدراسية الخاصة بالنشاط العلمي
5	أولاً: التوجيهات التربوية الخاصة بالنشاط العلمي
5	تقديم
6	1- مرتكزات منهاج النشاط العلمي
6	1-1 مهارات القرن 21
7	2-1 الثقافة العلمية
8	3-1 أهداف التنمية المستدامة
9	2- الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي
9	3- مكونات مادة النشاط العلمي
10	1-3 المضامين الأساسية
10	1-1-3 مجال علوم الحياة
11	2-1-3 مجال العلوم الفيزيائية
11	3-1-3 مجال علوم الأرض والفضاء
11	4-1-3 مجال التكنولوجيا
13	2-3 الممارسات العلمية
13	1-2-3 نهج التقصي
16	2-2-3 مهارات التفكير العلمي
18	3-3 القيم والمواقف
18	4- التقويم والدعم
19	1-4 أهمية التقويم
19	2-4 أهداف التقويم
20	3-4 أساليب التقويم
21	4-4 استثمار نتائج التقويم
21	5-4 الدعم والمعالجة
22	6-4 توجيهات لتدبير حصتي التقويم التشخيصي والدعم الوقائي
23	7-4 توجيهات لتدبير حصة التقويم والدعم
23	1-7-4 التقويم
23	2-7-4 الدعم
23	8-4 توجيهات لتدبير حصتي التقويم والدعم لنهاية الأسدوس
24	9-4 توجيهات لتقويم الكفاية الأساسية

24	5- التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي
25	1-5 الغلاف الزمني
25	2-5 التنظيم المنهجي للوحدات الدراسية
25	3-5 التنظيم المنهجي لأسابيع التقويم للسنوات الأربع الأولى
26	6- شروط وظروق الإنجاز
26	1-6 الكتاب المدرسي
26	2-6 الوسائل التعليمية
27	3-6 نماذج من الوسائل التعليمية
27	4-6 الموارد الرقمية
28	5-6 دفتر التقصي
29	6-6 البيئة الآمنة
30	7-6 التكوين الذاتي
31	8-6 المسابقات العلمية
32	7- توجيهات حول كيفية تدبير الأنشطة الموجهة للتهيئة اللغوية
34	8- تدبير حصة الموضوع التكنولوجي
34	1-8 الإعداد القبلي
34	2-8 تكوين مجموعات العمل
34	3-8 الإنجاز
34	4-8 عرض ومناقشة الإنجاز
35	5-8 تقويم المنتوج
35	9- إدماج الموارد الرقمية في تدريس النشاط العلمي
35	1-9 أهمية الموارد الرقمية في تدريس النشاط العلمي
36	2-9 نموذج بطاقة إعداد سيناريو بيداغوجي
38	3-9 مثال لسيناريو بيداغوجي لإدماج الموارد الرقمية
41	4-9 لائحة الموارد الرقمية بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة
42	10- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية لتنمية الكفاية المستهدفة
42	11- نهج التقصي
42	1-11 أهمية نهج التقصي
43	2-11 خطوات منهجية لكيفية تقويم نهج التقصي العلمي لدى المتعلمين والمتعلمات
43	12- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية لتدبير المراحل المعتمدة في الحصة الواردة في الكراسة
44	13- بطاقة منهجية لتقويم ودعم قدرة
45	14- كيفية التعامل مع أنشطة التوليف الدامجة للتعليمات السابقة
46	15- نموذج لبناء بطاقة منهجية في التقويم الذاتي

47	ثانيا: الكفايات الخاصة بمادة النشاط العلمي في التعليم الابتدائي
49	ثالثا: البرامج الدراسية
49	1- البرنامج السنوي للسنتين الأولى والثانية
51	2- البرنامج الدراسي للسنة الثالثة
54	3- البرنامج الدراسي للسنة الرابعة
57	4- البرنامج العام للتكنولوجيا
58	5- التوزيع السنوي للبرنامج الدراسي
61	- الجزء الثاني : تدبير وحدات ومواضيع وحصص مادة النشاط العلمي
62	تقديم
63	الحصة 1: تقويم تشخيصي
65	الحصة 2 : دعم وقائي
66	الوحدة1: صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة
89	تقويم ودعم الوحدة 1
91	الوحدة2: تصنيف المادة وخصائصها
115	تقويم ودعم الوحدة 2
118	الوحدة3: خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة
138	تقويم ودعم الوحدة 3
140	تقويم نهاية الأسدوس الأول
141	دعم نهاية الأسدوس الأول
142	الوحدة4: أشكال وطرق انتقال الطاقة / القوى والحركات
166	تقويم ودعم الوحدة 4
168	الوحدة5: دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية
188	تقويم ودعم الوحدة 5
	الوحدة6: الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها/ كوكب الأرض في النظام الشمسي/ طقس ومناخ كوكب الأرض
190	الأرض
213	تقويم ودعم الوحدة 6
215	تقويم نهاية الأسدوس الثاني
216	دعم نهاية الأسدوس الثاني
217	تقويم الكفاية الأساس
218	شبكة تقويم الكفاية الأساس
219	مؤشرات تقويم الكفاية الأساس
220	- لائحة المراجع العربية
220	- لائحة المراجع الأجنبية
223	- الفهرس