4

طبعة جديدة
شتنبر 2019

المنير في
النشاط العلمي
دليل الأستاذة والأستاذ

السنة الرابعة من التعليم الابتدائي

فريق التأليف :

عبد المجيد الدرفات
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي (سابقا)

محمد رشيح
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي (سابقا)

ادريس ضبلي
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي (سابقا)

عز الدين الطلحاوي
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي

حسن محبوبي
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي (سابقا)

محمد باحو
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي (سابقا)

محمد الهلالي
أستاذ التعليم الابتدائي (متصرف تربوي)

عبد الإله أبو طاهر
دكتور أستاذ التعليم الثانوي التأهيلي

سوماگرام
دار النشر سوماگرام

121، زنقة ميشال دولوسبيطال الصخور السوداء - الدار البيضاء
الهاتف : 70-13-24-22-05/36-12-24-22-05/82-86-24-22-05 الفاكس : 36-55-24-22-05
Site web : www.somagram.ma E-mail :somagram1@menara.ma

رقم مصادقة وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي-المملكة المغربية : 2314219
بتـــــاريخ : 02 غشت 2019
الطـبـعـة : 2020-2019
رقم الإيداع القانـــوني : 1246 - 2003
ردمك : 9-12-870-9981

ثمن البيع للعموم
15,15 درهم
Prix de vente publique

3 002540 312077

المنير في
النشاط العلمي

دليل الأستاذة والأستاذ

السنة الرابعة من التعليم الابتدائي

المؤلفون

ادريس ضبلي
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي(سابقا)

حسن محبوبي
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي (سابقا)

عبد الإله أبو طاهر
دكتور أستاذ التعليم الثانوي التأهيلي

عز الدين الطلحاوي
مفتش ممتاز للتعليم الثانوي

محمد الهلالي
أستاذ التعليم الابتدائي (متصرف تربوي)

محمد باحو
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي (سابقا)

محمد رشيح
مفتش ممتاز للتعليم الابتدائي(سابقا)

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

سو ماگرام
دار النشر سوماگرام

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

اعتبارا لما جاء به الميثاق الوطني للتربية والتكوين وتفعيلا لتوجيهات الرؤية الاستيراتيجية 2015-2030 في تنقيح المناهج 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 للعلمية التعليمية التعلمية. إذ جميع الأهداف التي صيغت في الجذاذات تم التركيز فيها على المتعلمة والمتعلم، مع تحفيزهما على المساهمة الفعالة في بناء الدرس، وحل المشكلات المطروحة، عن طريق المناولة، والتجريب والمقارنة، والتصنيف، وإنجاز رسوم ومخططات ومشاريع تكنولوجية.

وبالتالي 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 الاستيراتيجية 2015-2030.

ولتيسير استعمال هذا الدليل من قبل الأستاذ والأستاذ 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 السنتين الخامسة، والسادسة من التعليم الابتدائي.

- الجانب المعرفي، ويهدف إلى تزويد الأستاذ 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

تقديم

يتأسس تدريس العلوم منذ السنوات الأولى بالمدرسة الابتدائية على اعتبارات أهمها أن الفضول العلمي والتساؤل يبدأ عند الطفل مبكرا، 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 كما أنه يبدأ في اكتساب عدد من المهارات منذ شهوره الأولى؛ بحيث يستطيع تمييز الأصوات، وحرارة الأجسام والأضواء، وبين الأجسام التي تتحرك من تلقاء نفسها أو التي تحتاج إلى قوة للحركة...، ومن المعلوم أيضا أن الأطفال يحبون المناولات اليدوية؛ إذ يعمدون باستمرار إلى تفكيك لعبهم وتجميعها، وتجريب واكتشاف عدة تركيبات عن طريق المحاولة والخطأ.

ومن خلال ممارسات الأطفال مع الأشياء والظواهر، فإنهّم يبنون لأنفسهم تصورات ومهارات تعتبر أرضية لمواصلة التعلم والتطور، في الغالب، هذه التصورات تشكل أرضية ملائمة لاكتساب المفاهيم العلمية بشكل سليم، تجعل المتعلم قادرا على التمييز بين الحقيقة العلمية والخيال العلمي، وعلى فهم الأساس العلمي للتحديات الاقتصادية والاجتماعية والبيئية الهامة، واتخاذ القرارات الملائمة بشأنها وتكوين الشخص المثقف علميا. 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 وطاقة 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 والنجاعة 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 المتعلمات والمتعلمين على العلم والتكنولوجيا، وفي هذا الاتجاه، تم إعداد تصور جديد يجمع بين تعلم العلوم والتكنولوجيا، بحيث يتم عرض مواضيع يتم التركيز فيها على المعرفة العلمية وتعلم البحث والتقصي فيها، وعلى المعرفة التكنولوجية، وتعلم التصميم والإنشاء من جهة أخرى.

ويعتمد منهاج النشاط العلمي على جملة مرتكزات تربوية أساسية منها :

– اعتماد الاختيارات الوطنية العامة في مجال التربية والتكوين والبحث العلمي، واستحضار مداخل المنهاج وفي مقدمتها مدخل الكفايات منطلقا رئيسيا لصياغة باقي عناصر المنهاج، بما فيها المضامين والمهارات العلمية والمنهجية ؛

– 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 أجرأة 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 أجرأة 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- الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي

من دواعي تدريس هذه المادة ما يلي :

• إعداد مواطن قادر على الفهم الناقد للعلاقات المتبادلة بين العلم والتكنولوجيا والمجتمع وأثرها في تقدم الإنسان ورفاهيته ؛

• إعداد المتعلم لفهم المعرفة العملية على نحو يمكنه من تفسير الظواهر الطبيعية واستخدامها في حل المشكلات وتطوير تفكيره المنطقي وإغناء رصيده اللغوي، ومساعدته على اتخاذ القرارات وتبني مواقف ملائمة تجاه قضايا علمية وبيئية واجتماعية ؛

• جعل المتعلم واعيا بظواهر الطبيعة الفيزيائية والجيولوجية والبيولوجية من حيث كونها ظواهر تخضع لقوانين يمكن إدراكها ؛

• تزويد المتعلمات والمتعلمين بمهارات علمية توفر فرصا لتعلم أكثر تقدما وتهيئ لهم مهنا ملائمة لميولاتهم وقدراتهم وحاجات مجتمعهم في مجال العلوم والتكنولوجيا؛

• استيعاب المتعلمات والمتعلمين للمنهجية العلمية، وتدريبهم على توظيف البحث والتقصي العلمي بشكل يسهم في تطوير مهارات التفكير العلمي سيرا على نهج العلماء الكبار، وعلى التدرب على تخطيط المشاريع وتصميم النماذج سيرا على نهج المهندسين؛

• تنمية العادات والميول والقيم والمواقف والاتجاهات العلمية وتمثلها، بما يحقق للمتعلم فهم محيطه الطبيعي والتكنولوجي والتعامل معه بإيجابية في حياته اليومية والانخراط في مسار التنمية المستدامة.

2- مكونات مادة النشاط العلمي

يتكون برنامج مادة النشاط العلمي من 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. وقد تم تصنيف مكونات مادة النشاط العلمي ضمن أربع مكونات كبرى؛ هي علوم الحياة، العلوم الفيزيائية، علوم الأرض والفضاء والتكنولوجيا.

1.2 . مجال علوم الحياة

يهدف مجال علوم الحياة إلى مساعدة المتعلمات 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 والاقتيات 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 ثلاثة محاور :

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

2.2 . العلوم الفيزيائية :

تهدف العلوم الفيزيائية إلى فهم الحالات الفيزيائية للمادة وتصنيفها، وأهم التغيرات التي تطرأ عليها إما فيزيائيا أو كيميائيا، 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 والتحولات التي تطرأ عليها ؛
- تصنيف الطاقة واستعمالاتها وطرق وأشكال تحويلها ؛
- حركة الأجسام والقوى.

3.2 . 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 ؛
- موقع كوكب الأرض ضمن النظام الشمسي ؛
- كوكب الأرض طقسه ومناخه.

4.2. التكنولوجيا

التكنولوجيا محور مندمج مع المحاور السابقة، والهدف من إدراجه في المنهاج الدراسي الحالي، هو الأهمية التي أصبح يحظى بها في مختلف المناهج الدراسية المتقدمة، نظرا لما أصبحت تواجه 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 للتعلمات.

وتشكل التكنولوجيا مجالا تطبيقيا حقيقيا للعلوم؛ بحيث أنها توفر فرصا حقيقية للأطفال لممارسة مهاراتهم، والمبادرة والتخطيط لمشاريع بسيطة وانتقاء واختيار وابتكار حلولهم الخاصة في التصميم وتنفيذ العلميات، كما تساعدهم على تطوير مهارات وتقنيات مثل القص والربط والتركيب، وغير ذلك، وإعمال المهارات العقلية العليا من مقارنة وتحليل وتركيب وتقييم. ويمكن تحديد مكونات التكنولوجيا فيما يلي :

– المدخلات

وتشمل جميع الموارد اللازمة لتطوير المنتوج؛ 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 المنتوج؛

– المخرجات

ويشمل المنتوج 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.

3- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية

1.3 . النهج العلمي المعتمد في مادة النشاط العلمي

وينبغي عند إنجاز الأنشطة التكنولوجية استثمار المحيط القريب للمتعلم(ة) وما يوفره من وسائل وموارد(ذوات الأشياء، ورق مقوى، أسلاك كهربائية، فلين، خيوط، مهملات، متلاشيات...).

ينطلق تدريس العلوم من قاعدة تعتبر أن تعلم العلوم يجب أن يتم بالطريقة التي يتكون بها، بمعنى أن العلوم تكون بالبحث والتقصي، ومن ضمن النهوج التدريسية التي تتماشى وهذا المبدأ وأثبتت نجاعته 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 يتمركز 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.

2.3 . المبادئ والضوابط الموجهة لتدريس وتعلم مادة النشاط العلمي

إن سيرورة تعليم وتعلم مادة النشاط العلمي وفق نهج التقصي، تقتضي اعتماد استحضار عدة اعتبارات، ومراعاة مبادئ أساسية من بينها :

- **استحضار المحيط في بناء التعلمات :** وذلك بتوظيف بيئة المتعلم(ة)من حيث مشاكلها ومواردها وإمكانياتها المادية، حتى يكون التعلم حقيقيا، يشبه ما يحصل في البيئة والواقع، مما يضفي على الاشتغال الحيوية والنشاط، ويتجاوز النمطية والتجريد، وتصبح المعرفة المدرسية قابلة للتحويل في المحيط الاجتماعي والثقافي للمتعلم(ة) ؛

- **الانطلاق من المحسوس إلى المجرد :** وذلك بالانطلاق من المعرفة الحسية لاستخلاص الخاصيات والقوانين المفضية إلى الفهم والتجريد؛

- **النمذجة :** في البحث العلمي عادة ما يتم التفكير في نموذج لتمثيل مبسط لأنظمة أو عمليات حقيقية أو ظواهر؛ سواء على مستوى العمليات الدقيقة (غير المرئية بالعين المجردة)، أو الظواهر والعمليات

الكبرى التي يصعب معها ملاحظتها بشكل مباشر. مثلا : محاولة تفسير كيف يحجب القمر الشمس، من خلال اقتراح نماذج ومناولتها، في إطار دراسة ظاهرة الكسوف؛

• **التعلم بالممارسة :** من بين أهم المبادئ في إطار المقاربة بالكفايات هو تعليم العلوم والتكنولوجيا عن طريق العمل والممارسة، فالأطفال عادة ما يكتسبون المعارف والمهارات من خلال المهام التي يقومون بها؛ بحيث يكون المتعلم هو محور العملية التعلمية، وهو الممارس الفعلي للنشاط التعلمي؛

• **العصف الذهني :** يساعد المتعلمين على توليد العديد من الأفكار حول مشكلة أو قضية علمية، وتبدأ من خلال قيام الأستاذ(ة) بطرح مشكلة علمية أو قضية أمام المتعلمين، ثم يطلب منهم اقتراح آرائهم وتصوراتهم وأفكارهم التي يعتقدون بأنها مرتبطة بهذه المشكلة، ثم تدون الأفكار على السبورة، ويمكن تصنيفها ودراستها بشكل منفصل أو تعديلها؛

• **التمثلات :** إن استحضار تمثلات المتعلمين والتركيز عليها من طرف المدرس(ة) إجراء منهجي يمكن من الوقوف بشكل واضح ودقيق على التصورات التي يكونها المتعلم(ة) حول الظواهر والموضوعات الخارجية.

كما أنها تساعد في تحديد المعرفة العلمية المناسبة والوسائل والتقنيات البيداغوجية اللازمة لتصحيحها ومعالجتها، كما أنها تسمح بتحفيز المتعلمات والمتعلمين وتستثير فضولهم للتقصي والبحث في الموضوع؛

• **إثارة التساؤل والفضول العلمي :** داخل الفصل الدراسي باعتباره محركا للتفكير العلمي، وذلك من خلال التخطيط لسيرورة تحفز المتعلمات والمتعلمين على طرح تساؤلات تفضي إلى تملك سؤال التقصي، ويفسح المجال أمامهم لتقاسم أفكارهم داخل مجموعات صغيرة، بهدف صياغة فرضيات تختلف أنشطتها فيما بين المتعلمين لاختبار هذه الفرضيات وفق طبيعة الموضوع؛

• **اختيار المتغيرات :** من المؤكد أن المتعلمين سيطرحون عدة خيارات وفرضيات، غير أن الأستاذ عليه أن يوجههم ويدفعهم لعزل المتغيرات واختيار متغير مستقل واحد لدراسته، ومتغير تابع لقياسه؛

• **التجريب :** يقوم فيه التلاميذ بإشراف المدرس(ة) بالتعامل مع المواد واستعمال الأدوات والأجهزة، واقتراح عدة تجريبية، وإنجاز المناولة وممارسة العمل العلمي بما فيه من تقصي وبحث بهدف تحديد العوامل المتدخلة؛

• **البحث التوثيقي :** البحث ضمن وثائق أو مراجع أو موسوعات أو على الأنترنيت، من أجل التوصل إلى إيجاد عناصر إجابة تساعد على تمحيص الفرضيات، أو استكمال نشاط التقصي (نصوص، صور، وثائق سمعية بصرية، أنترنيت...).

3.3. 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 التعلمية 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 شفهيا 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 ميثاق العمل، 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 سلامة 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 التعلمات المستهدفة، وتمكين المتعلمين من توثيقها إما في شكل استنتاجات أو أشكال أو جداول أو خطاطات بهدف التعميم.

- **أنشطة التطبيق والتقويم والدعم :**

تهدف هذه الأنشطة إلى التحقق من مدى اكتساب المتعلمين للمعارف والمهارات موضوع التقصي، وللتحقق من مدى تملكهم لنهج التقصي العلمي، ومدى إرساء المكتسبات (قوانين، مفاهيم، معلومات، مهارات، مواقف...)، وقدرتهم على تعبئتها لحل وضعية أو نشاط تطبيقي، بهدف تثبيتها ووضع خطة لدعم وتجاوز التعثرات، وتعديل 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 للتعلمات.

وسعيا إلى ربط الحصص مع بعضها البعض، يستحسن مطالبة المتعلمين في نهاية الحصة بطرح أسئلة أو استفسارات يرغب المتعلمون في إيجاد إجابات لها، أو اقتراح تجارب أخرى يرغب المتعلمون في التحقق من نتائجها خلال الحصة القادمة، من أجل تشويقهم، ولتعويدهم 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.

4.3. 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 وقدرات 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 أهمّ خطوة في المشروع، لأنّها 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 لدى المتعلم وشعور بأهميته.

كما أنه من الأفيد 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 تعاقدا بين أعضاء الفريق؛

– تصميم المشروع : يتم تصميم المشروع ووضع بطاقة تقنية له، تسمح بتوثيق مختلف مراحل الإنجاز والوسائل والحاجيات، وجميع الإجراءات والعلميات والمسؤول عن كل عملية، ومدة ومكان إنجاز كل عملية، كما تتضمن تصميما خطيا 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 فعليا في إنجاز العمليات التي تم تخطيطها سابقا، بتوظيف القدرات والمهارات حسب ما تم تسطيره في البطاقة التقنية. كما يتم التقييم المرحلي لكل خطوة خطوة للتأكد من مدى صلاحية العمليات المنجزة ومن مدى مطابقتها لما تم تسطيره؛

– تقاسم وتقويم المشروع : وهي محطة أساسية وهامة بالنسبة للمتعلمات والمتعلمين؛ بحيث يتقاسم المتعلمون أعمالهم مع زملائهم، كما تتم في هذه المحطة تقويم المشاريع والحكم عليها، وعلى مدى احترام الخطوات المحددة، وحول مدى احترام كل عضو من أعضاء الفريق للمهام المنوطة به. كما يتم استثمار المنتج فيما هو مصمم من أجله.

4- التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي

روعي في تنظيم الزمن المخصص لدراسة محاور ومواضيع النشاط العلمي بالتعليم الابتدائي مبدآ التنويع والتوازن بين الأنشطة، وذلك على امتداد السنة الدراسية التي تتكون من ست وحدات، موزعة على أسدوسين متساويين من حيث عدد الأسابيع المخصصة للتعلم والتقويم والدعم، ومن حيث محتوى البرنامج الدراسي. كل وحدة تمتد على خمسة أسابيع؛ تخصص الأسابيع الأربع الأولى لإرساء التعلمات وللأنشطة التطبيقية والتقويمية المرتبطة بها، ويخصص الأسبوع الأخير من الوحدة لتقويم ودعم تعلمات الوحدة وتوليفها، وتنتظم الدراسة وفق المعطيات التالية :

يتوزع الغلاف الزمني لمادة النشاط العلمي وفق ما يلي :

1.4 . الغلاف الزمني :

الزمن السنوي	الزمن الأسبوعي	الزمن الأسبوعي	الزمن الأسبوعي
68 ساعة	ساعتان	2	55 دقيقة

ملحوظة : مدة كل حصة ساعة واحدة (55 دقيقة + 5 د. لإنجاز نشاط ترفيهي)، كما يمكن توزيع الغلاف الزمني الأسبوعي على 2حصص.

2.4 . 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 وتوليف تعلمات بالوحدة
الأسبوع الأخير من كل أسدوس	يخصص لتقويم ودعم وتوليف التعلمات السابقة

5- شروط وظروف الإنجاز

1.5 . الوسائل التعليمية

يتطلب تدريس مادة النشاط العلمي اعتماد وسائل تعليمية مختلفة ومتنوعة حسب المواضيع المتطرق إليها لمساعدة المتعلمين على فهم واستيعاب الظواهر والمواضيع، ولتيسير اكتسابهم للتعلمات؛ ذلك أن جودة الفعل البيداغوجي مرتبطة بتوافر الوسائل المعتمدة في بناء وإنماء التعلمات.

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

- ✓ الأشياء والعينات والنماذج والمجسمات ؛
- ✓ الصور والمشاهد الملونة والرسومات ؛
- ✓ الموسوعات والقواميس والمجلات العلمية ؛
- ✓ الرسوم البيانية والخرائط واللوحات التوضيحية ؛
- ✓ السبورات والملصقات والمجلات الحائطية.

2.5 . 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 محذبة، 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.

3.5 . تكنولوجيا الإعلام والاتصال

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 دور بارز 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 للمفاهيم والظواهر العلمية وتملكها، كما أنها تسمح بإرساء ثقافة رقمية سليمة داخل الفضاء المدرسي وخارجه، مما يسمح للمتعلمين باستثمار تكنولوجيا الإعلام والاتصال بشكل سليم وصحي. ومن بين الوسائل الحديثة التي يمكن اعتمادها في هذا المجال :

✓ الأشرطة الوثائقية العلمية التي توفرها شبكة الأنترنيت ؛

✓ البرمجيات التربوية الالكترونية ومختلف الموارد التربوية الرقمية التفاعلية ؛

✓ المواقع الالكترونية العلميةالأكاديمية ؛

✓ الواقع المعزز Augmented reality وتطبيقاته الرقمية؛

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

وينبغي في هذا الإطار اعتماد المواقع العلمية ذات مصداقية، والموارد التربوية الرقمية المصادق عليها أو التي تم إنتاجها من طرف فريق من المختصين. غير أنه ينبغي التأكيد هنا أن على الوسائل التكنولوجية الحديثة، شأنها شأن الكتاب المدرسي لا ينبغي أن تستعبد الممارسة الصفية وتحتكرها معوضة وضعيات تعلم حقيقية، باعتماد المشاريع والأعمال التطبيقية والخرجات الاستطلاعية، أو من خلال إحضار عينات ووسائل ملائمة لنوع الموضوع.

4.5. دفتر التقصي

إن تدريس العلوم وفق نهج التقصي يقتضي تخصيص دفتر شخصي لكل متعلم(ة) لمادة النشاط العلمي، (دفترTPيضم ورقة بها أسطر وورقة بدون ذلك). يدون فيه المتعلم «مغامرته» العلمية؛ بحيث يعمد فيه إلى توثيق مختلف إنتاجاته الكتابية المتعلقة بملاحظاته ووصفه للظواهر، ولتسجيل التساؤلات والفرضيات والتوضيحات والتعليقات والاستنتاجات والمفاهيم والمصطلحات، كما يسمح لها(ا) بتخطيط الرسومات ومختلف التصاميم والخطاطات والجداول والمبيانات أو لإلصاق 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 وتصوراته 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 :

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

5.5. البيئة الآمنة :

تساهم البيئة الآمنة بشكل وافر في نجاح العملية التدريسية؛ بحيث أنها 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 أصلا مرفوض، ولكن بسبب الاستفزازات وغياب التحفيز والتشجيع، ورفض آراء المتعلمين وعدم تقبل أخطائهم، فهذه الممارسات تؤدي إلى الإحباط وإضعاف قابلية للتعلم لدى المتعلمين وضعف ثقتهم بأنفسهم، وغياب الشعور بالأمان، ويحد من روح المبادرة لديهم. وكل هذه الأمور تسبب في تدني النتائج والنفور من التعلم والمدرسة عموما، لذا على الأستاذ(ة) أن يحرص على الاهتمام بالجوانب الوجدانية لتحقيق التفاعل الإيجابي المطلوب داخل الفضاء المدرسي.

6.5. التكوين الذاتي

تبين من خلال عدد من الدراسات أن علاقة الأستاذ 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 أثر جوهري في تحصيل المتعلمات والمتعلمين؛
- الوعي بتطور مفاهيم مادة النشاط العلمي من المستوى الأول إلى المستويات العليا، مما ييسر إمكانية الربط بين التعلمات السابقة والحالية والإعداد للاحقة منها؛
- التعاون 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.

6- الكفايات الخاصة بمادة النشاط العلمي في التعليم الابتدائي

مسار العملية التعليمية التعلمية في اتجاهين؛ 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.

السنة	الكفاية
الأولى	تكون المتعلمة والمتعلم في نهاية السنة الأولى، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو القيام بمهمات مركبة، بتوظيف مكتسباته المتصلة بتعرف جسم الإنسان وحواسه وتنقله وحركته وتنفسه وتغذيته ونموه، وما يتصل بتغذية الحيوان، وما يتعلق بالماء والطبيعة وحركة الأجسام؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بكلمات وجمل وتخطيطات ورسوم بسيطة، ومن خلال الملاحظة والافتراض والمناولة والتعريف والمقارنة والمقابلة والتصنيف والاستنتاج ؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمها ونظافتها وتغذيتها والحفاظ على محيطها البيئي.
الثانية	تكون المتعلمة والمتعلم في نهاية السنة الثانية، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو القيام بمهمات مركبة، 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 شفهيا وكتابيا بكلمات وجمل وتخطيطات ورسوم بسيطة، ومن خلال الملاحظة والافتراض والمناولة والتعريف والمقارنة والمقابلة والتصنيف والاستنتاج؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمها ونظافتها وتغذيتها والحفاظ على محيطها البيئي.
الثالثة	تكون المتعلمة والمتعلم في نهاية السنة الثالثة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو القيام بمهمات مركبة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بالوظائف الحيويةّ 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 شفهيا 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 جسمها ونظافتها وتغذيتها والحفاظ على محيطها البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.
الرابعة	تكون المتعلمة والمتعلم في نهاية السنة الرابعة، وأمام وضعيات مرتبطة بمحيطه المباشر والمحلي والجهوي، وباعتماد خطوات ملائمة من نهج التقصي العلمي، قادرا على حل وضعية مشكلة و/أو القيام بمهمات مركبة، بتوظيف مكتسباته السابقة وتلك المتصلة بوقاية جسم الإنسان من الأمراض، وما يتصل بمظاهر الحياة لدى الحيوانات والنباتات، وبالمادة وخصائصها، وما يرتبط بالضوء والكهرباء وحركة الأجسام، وما يتصل بمكونات الأرض والفضاء؛ وذلك عبر التساؤل بشأنها والتعبير عنها شفهيا وكتابيا بتخطيطات ورسوم، من خلال من خلال المهارات المكتسبة مع استخدام الأدوات والإجراءات وبناء الفرضيات والتنبؤ والربط والتركيب والتكامل واستخلاص النتائج والتمثيل وبناء نموذج ؛ وذلك لأجل تأمين سلامة جسمها ونظافتها وتغذيتها والحفاظ على محيطها البيئي، والتفاعل معه بإيجابية.

7- المجالات المعرفية والمهارات المتصلة بها

إن تطوير الكفايات لدى المتعلمين وإنماءها بالشكل المطلوب، والتناغم مع متطلبات تعليم العلوم للجيل القادم (NGSS)، يتطلب تنمية تفكيرهم علميا خلال الممارسة الصفية، وذلك من أجل مساعدتهم على التمكن من المتطلبات المعرفية والمهارية لمواجهة تحديات العصر وظروف الحياة، فمن الضروري تزويد المتعلمين 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 المتعلمات والمتعلمين من المهارات العلمية اللازمة ومن القدرات المعرفية العليا من تحليل وتركيب وتقويم بشكل تدريجي، وفيما يلي لائحة بعض المهارات، والمجالات المعرفية والمفردات المرتبطة بها :

1.7 . المهارات :

• مهارة 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، وتقترن عادة بوجود سبب قوي أو هدف يستدعي تركيز الانتباه ودقة الملاحظة ؛

• مهارة الوصف : تتبع مهارة الوصف مهارة الملاحظة، والوصف كأي مهارة، تكون متدرجة مع التلاميذ منذ الصغر، وتكون بسيطة ثم تنمو معهم، لذا يمكن فمن الضروري مساعدة المتعلمين وتوجيههم أو طرح أسئلة عليهم تقودهم إلى وصف ما يرونه، وذلك حتى تنمو لديهم هذه المهارة ؛

• مهارة المقارنة : هي القدرة على تحديد أوجه الاتفاق وأوجه الاختلاف بين الأشياء المراد المقارنة بينها. وهناك أنواع من هذه المقارنات؛ إما أن تكون مفتوحة أو مغلقة ؛

• مهارة الاستنتاج : تعرف بأنها 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 ؛

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

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

• مهارة التنبؤ والتخمين : مهارة عقلية تتضمن استخدام المعلومات والخبرات الماضية في تقدير وتوقع وافتراض حدوث ظواهر مستقبلية معينة بناء على معطيات وأسس علمية.

2.7 . المجالات المعرفية :

بغاية تبسيط وتنظيم المجالات المعرفية، فقد تم تجميعها في ثلاثة مجالات كبرى، على أن كل مجال يضم عددا من القدرات العقلية، وهي موزعة على الشكل التالي :

- مجال المعرفة، يتعامل مع قدرة المتعلم على التذكر، والتعرف، ووصف، وتقديم أمثلة على الحقائق والمفاهيم والإجراءات الضرورية لبناء أساس متين في العلوم؛
- مجال التطبيق، يركز على استخدام هذه المعرفة لإنشاء مقارنة، وإبراز الاختلافات، وتصنيف لمجموعات من الأشياء أو المواد؛ يربط بين المعرفة بمفهوم العلوم ضمن سياق محدد؛ إنشاء تفسيرات وتوضيحات لسيناريوهات علمية وحل المشكلات العملية؛
- مجال الاستدلال، استخدام الأدلة وفهم المفاهيم العلمية بالتحليل، التركيب، والتعميم، غالباً في حالات غير مألوفة وسياقات معقدة.

ويمكن تفصيلها من خلال الجدول التالي :

1.2.7 . المعرفة

تقيّم مفردات هذا المجال معارف المتعلمين عن الحقائق، العلاقات، العمليات، المفاهيم، والمعدات. وتمكّن المعرفة الحقيقة الواسعة والدقيقة المتعلمين من الانخراط والتفاعل بنجاح في أنشطة معرفية أكثر تعقيدا وهي ضرورية لمشروع علمي، وفيما يلي تفصيل للقدرات المرتبطة بهذا المجال :

القدرات	تفصيلها
تذكر وتعرف	التعرف على المفردات والمصطلحات العلمية والرموز والاختصارات والمقاييس؛ تحديد أو توضيح الحقائق والعلاقات والمفاهيم ؛ تحديد مميزات أو خصائص كائنات معينة، ومواد، وعمليات ؛ تحديد الاستخدامات المناسبة للمعدات والإجراءات العلمية.
وصف	وصف أو تحديد أو صاف خصائص وبنية ووظائف الكائنات الحية والمواد؛ وصف أو تحديد العلاقات بين الكائنات الحية والمواد والعمليات والظواهر.
تقديم أمثلة	تقديم أو تحديد أمثلة عن الكائنات الحية، والمواد، والعمليات التي تمتلك خصائص معينة؛ توضيح وصياغة لحقائق أو لمفاهيم مع الأمثلة المناسبة؛

2.2.7 . التطبيق

تتطلب مفردات هذا المجال اشتراك المتعلمة والمتعلم في تطبيق معارفه عن الحقائق، العلاقات، العمليات، المفاهيم، الأدوات، والطرق المألوفة في تعليم وتعلم العلوم. وفيما يلي تفصيل للقدرات المرتبطة بهذا المجال :

القدرات	تفصيلها
مقارنة /تصنيف	يعرّف أو يصف التشابه والاختلافات بين مجموعة من الكائنات، المواد، أو العمليات، ويميز، يصنف، يفرز الأشياء الفردية، المواد، الكائنات، والعمليات معتمدا على صفات وخصائص معطاة؛
الربط	يربط معرفة مفهوم ضمني محدد في العلوم مع مفهوم تمت ملاحظته أو خاصية مستنتجة، أو يستخدم أشياء، مخلوقات، أو مواد.
استخدام النماذج	يستخدم شكلا أو نموذجا آخر ليظهر معرفته لمفهوم في العلوم، يوضح علاقة دورة عملية، أو نظام، لإيجاد حلول لمشكلات علمية.
تفسير المعلومات	يستخدم المعرفة في مفاهيم العلوم ليفسر نصوصا باعتماد جداول، مصورات ومعلومات ورسومات بيانية.
الشرح	يوضح أو يشرح ملاحظات أو ظاهرة طبيعية باستخدام مبادئ ومفاهيم علمية.

3.2.7. التعليل

تتطلب من المتعلم مفردات هذا المجال أن يشارك في الاستدلال لتحليل البيانات والمعلومات الأخرى، واستخلاص النتائج، وتوسيع نطاق الفهم لديه إلى مواقف جديدة. وعلى النقيض من التطبيقات المباشرة للحقائق والمفاهيم العلمية التي يتجسد في مجال التطبيق، فإن مفردات في مجال لاستدلال تتضمن سياقا تغير مألوفة أو أكثر تعقيداً. قد تتضمن الإجابة على هذا النوع من المفردات أكثر من طريقة أو استراتيجية واحدة. يشمل التعليل العلمي أيضا تطوير الفرضيات وتصميم تحقيقات/ تجارب علمية.

القدرات	تفصيلها
تحليل	التعرف على عناصر مسألة علمية واستخدام المعلومات ذات الصلة، المفاهيم، العلاقات، أنماط البيانات للإجابة على الأسئلة وحل المشكلات.
تركيب	الإجابة على المفردات التي تتطلب النظر في عدد من العوامل المختلفة أو المفاهيم ذات العلاقة.

صياغة أسئلة/ فرضية/ تنبؤ	صياغة أسئلة من الممكن الإجابة عليها باستخدام نتائج التحقق والتنبؤ للتحقق من معلومات معينة؛ صياغة فرضيات قابلة للقياس اعتماداً على الملاحظة أو غير ذلك؛ إعطاء الدليل واقتراح تنبؤات عن تأثير التغيرات في ظروف بيولوجية أو فيزيائية.
تصميم تحقيقات	رسم خطة تحقيقات أو إجراءات مناسبة للإجابة على أسئلة علمية أو اختبار فرضيات؛ يصف أو يتعرف على خصائص تحقيقات مصممة تصميما جيدا بدلالة متغير يقاس أو يتم التحكم به أو علاقة السبب والنتيجة.
تفسير	تقييم التفسيرات البديلة، تقدير المزايا والعيوب لاتخاذ قرارات حول العمليات البديلة؛
تقييم	تقييم نتائج التحقيقات فيما يتعلق بكفاية البيانات لدعم الاستنتاجات.
الاستنتاج	استنباط استقراءات صحيحة على أساس الملاحظات والأدلة و/أو فهم المصطلحات العلمية؛ واستخلاص استنتاجات مناسبة متعلقة بالسؤال أو الفرضية، وإظهار فهم عن السبب والنتيجة.
التعميم	تقديم استنتاجات عامة تتجاوز الشروط التجريبية أو المحددة؛ تطبيق الاستنتاجات على حالات جديدة.
التبرير	استخدام الأدلة لدعم معقولية التفسيرات، وحلول المشكلات، و الاستنتاجات من التحقيقات المنجزة.

8. البرامج الدراسية

1.8. البرنامج الدراسي للسنتين الأولى والثانية

المجال	المحاور	المستوى الأول		المستوى الثاني	
		المواضيع	الأهداف التعلمية	المواضيع	الأهداف التعلمية
علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	الحواس الخمس	– 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	– 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	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	– يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان ؛ – يستنتج أهمية المفاصل في حدوث مختلف الحركات ؛ – يحدد دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل.
		التنفس	– يستنتج أنه في حاجة التنفس للهواء ليحيي وأن الهواء يدخل ويخرج من الأنف والفم؛ – يربط العلاقة بين التنفس وحجم التنفس الصدري ؛ – يربط العلاقة لين التنفس وسرعة نبض القلب ؛ – يفسر كيف توثر التمارين الرياضية على نبض القلب.		
		التغذية والنمو	– يتعرف أنه في حاجة إلى الغذاء والماء ليحيى ؛ – يصنف الأغذية حسب مصدرها ؛ – يوضح أهمية الأغينة المتوازنة على صحته ؛ – يستنتج أن تغذية الرضيع مختلفة عن تغذية الطفل ؛ – يشرح مراحل النمو عند الإنسان.	التغذية والصحة	– ينظم أوقات الأكل ؛ – يحدد الأعضاء المتدخلة في المصنع ؛ – يكتشف تنوع أسنان الإنسان تبعا 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	– 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 ليستريح من التعب.		

	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة	الماء والطبيعة	– 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 .	الحيوانات البرية والمائية والبرمائية	– يصنف الحيوانات حسب أوساط عيشها ؛ – يرتب مراحل النمو عند بعد 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	– 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 .	النباتات : الأجزاء والتنوع	– يحدد الأجزاء الرئيسية للنباتات ؛ – يتعرف تنوع النباتات من خلال اختلاف حذورها وسيقانها؛ – يرتب مراحل النمو عند بعض النباتات ؛ – يحدد الأعضاء النباتية التي تؤكل من طرف الإنسان ؛ – يستنتج أهمية العناية بالحيوانات الأليفة.
		السلوك الغذائي	– يستنتج أن الحيوانات في بحثها عن غذائها تستخدم حواسها ؛ – يحدد أنواع السلوك الحيواني في البحث عن الغذاء (الحركات السلوكية، تأثير بعض المواد الكيمائية على السلوك).	الحركة عند الحيوان	– يحدد الأعضاء المساعدة على العوم (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.
				التنفس عند الحيوان	– يلاحظ عملية التنفس عند الحيوانات ؛ – يميز أعضاء التنفس عند الحيوانات البرية والمائية والبرمائية. – يستنتج أخطار تلوث الهواء على الحيوان .
العلوم الفيزيائية	القوى والحركة	حركة الأجسام	– 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.	مفعول القوة	– يبين أن تحريك الأسام أو إيقافها أو تغيير شكلها يكون بمفعول قوة ؛ – يستكشف تغيير حركة جسم صعودا وسقوطا ؛ – يذكر بعض أنواع القوى .
	تصنيف المادة وخصائصها			حالات المادة	– يحدد أهم مفاصل جسم الإنسان ؛ – يستنتج أهمية المفاصل في حدوث مختلف الحركات ؛ – يحدد دور الرياضة في الحفاظ على صحة المفاصل.
	أشكال وطرق نقل الطاقة			الكهرباء	– يتعرف المصباح الكهربائي ؛ (مكوناته، إضاءته بعمود) – يستنتج عناصر دارة كهربائية بسيطة ؛ – يميز بين الأجسام العازلة والموصلة للتيار الكهربائي ؛ – يصنع دارة كهربائية بسيطة.

2.8. البرنامج الدراسي للسنتين الثالثة والرابعة للعلوم

المجال	المحاور	المستوى الثالث		المستوى الرابع	
		المواضيع	الأهداف التعلمية	المواضيع	الأهداف التعلمية
علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	التغذية	- يُحدد مصادر الغذاء الشافعة المتضمنة في النظام الغذائي المتوازن (الفواكه، الخضر، القطاني، ...)؛ - يتعرف على أن جسم الإنسان يحتاج إلى الغذاء لتوفير الطاقة اللازمة للنشاط؛ - يحدد بعض الأغذية الضارة بالصحة؛	انتقال العدوى والمرض	- يُحدد طرق انتقال الأمراض المعدية (الزكام، الأنفلونزا، الرمد...، عن طريق اللمس، العطس، السعال...)؛ - يتعرف إلى الأعراض والعلامات الشائعة التي تدل على المرض، (ارتفاع درجة الحرارة، السعال، الآلام...) - يحدد طرق الوقاية من المرض أو علاجه، (غسل البدن، تجنب الأشخاص المرضى، التلقيح...)
		التنفس	- يتعرف أعضاء الجهاز التنفسي عند الإنسان؛ - يربط عملية التنفس بحركة وحجم القفص الصدري؛ - يفسر تأثير التلوث على الجهاز التنفسي؛	طرق الوقاية من الأمراض	- يصف السلوكات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة؛ (الغذاء المتوازن، الرياضة المنتظمة، تجنب الأغذية الضارة، تنظيف الأسنان، النوم الكافي...)
		الصحة	- يحدد بعض السلوكات التي تعزز الصحة الجيدة. (اتباع نظام غذائي متوازن، التمارين الرياضية المنتظمة، تنظيف الأسنان، تجنب الأماكن الملوثة، النوم الكافي...)	تأثير الإنسان على البيئة	- يوضح تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا، إنها آثار على تلوث الماء والهواء...، أهمية التقليل من تلوث الماء والهواء). - يشرح تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية (إثر التلوث على صحة الإنسان والحيوان والنبات والبيئة المحيطة) - يستنتج طرقا لمنع أو التقليل من التلوث.
	خصائص الكائنات الحية ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة	خصائص الكائنات الحية	- يميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية، (الكائنات الحية تنمو، تتكاثر، تتغذى، تمو...، والأجسام غير الحية لا يمكنها القيام بذلك) - يبرز الخاصيات المشتركة التي تميز المجموعات الرئيسة للكائنات الحية (الطيور، الزواحف، الأسماك، الثدييات، النباتات...) - يميز بين الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية.	خصائص الكائنات الحية	- يحدد احتياجات الكائنات الحية الضرورية للنمو، (الهواء، الغذاء، الماء...) - يعطي أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعة رئيسة من ممالك النبات والحيوان.
		خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة	- يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات لاحمة (نوع الطعام، نظام الأسنان)؛ - يربط الأعضاء الأساسية للحيوانات بوظائفها؛ (الأسنان تمضغ الطعام، الرئتان تمتصان الهواء، القلب يوزع الدم، المعدة تهضم الطعام، العضلات تحرك الجسم...) - يحدد وظائف الأسنان لدى كل صنف من أصناف الحيوانات.	خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة	- يربط بين سلوكات الحيوانات والبيئات التي تعيش فيها قصد البقاء على قيد الحياة؛ (الهجرة والانتقال من مكان إلى آخر، السبات) - يكمل نموذج لسلسلة غذائية بسيطة باستخدام الكائنات الشائعة، ويصف يصف دور كل واحد حسب موقعه في السلسلة الغذائية البسيطة؛ (مفترس، فريسة)؛ - يحدد ويصف الحيوانات المفترسة الشائعة وفرائسها.
		خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي	- يربط شكل النباتات بالبيئة التي تعيش فيها؛ - يصف أن النباتات تستجيب للظروف البيئة؛ - يتعرف أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة للنبات.	خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي	- يربط البنيات الأساسية للنبات 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).

	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	دورة الحياة عند الحيوانات	- يميز بين ذكور وإناث بعض الحيوانات ؛ - يصف بين الحيوانات الولودة والحيوانات البيوضة ؛ - يرتب مراحل دورة حياة حيوان شائع (فراشة، ضفدع..)	التوالد والوراثة عند الحيوانات	- يتعرف أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء (العوالم الوراثة) ؛ - يحدد خصائص الحيوانات الموروثة من آبائها ؛ (لون الشعر) - يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية. (رعاية الثدييات لصغارها. . .)
		دورة الحياة عند النباتات	- يرتب مراحل دورة حياة النباتات ؛ (فاصوليا، شجرة. . . .) - يتعرف أن النباتات تتكاثر لإنتاج ذرية ذات الصفات التي تشبه البذور.	التوالد والوراثة عند النباتات	- يحدد خصائص النباتات الموروثة من البذور؛ (عدد البيلات، لون البتلات. . .) - يحدد خضائص النباتات غير الموروثة ؛ (أغصان مكسرة، أوراق محروقة. . .) - يصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية. (النبات ينتج الكثير من البذور)
العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	تصنيف وخاصيات المادة	- يكتشف خاصيات الهواء - يصف تفاعل بعض المواد مع الهواء (احتراق الفحم، احتراق شمعة، احتراق البوتان)؛ - يحدد خصائص الفلزات. (موصلة للكهرباء، موصلة للحرارة. . .)	تصنيف وخاصيات المادة	- يحدد ويصف الحالات الثلاث للمادة (المادة الصلبة شكل وحجم محددين، المادة السائلة شكل غير محدد، المادة الغازية الحجم والشكل غير مجددين)؛ - يقارن ويصنف المواد على أساس الخصائص الفيزيائية (الطفو، التوصيل الحراري الكهربائي، الوزن، الحجم، الانجذاب للمغناطيس).
		الخلاط والذوبان	- يميز بين الخليط المتجانس والخليط غير المتجانس؛ - يفصل مكونات خليط غير متجانس بالتصفيق والترشيح؛ - بين أن الماء غير مذيب لجميع المواد (أمثلة للمواد التي تذوب في الماء والتي لا تذوب فيه).	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. . .)
	أشكال وطرق نقل الطاقة	الحرارة	- يصف ما يحدث عندما يلامس جسم ساخن آخر باردا؛ - يتعرف المحرار وكيفية استعماله وقراءته؛ - يستخدم المحرار لقياس درجة حرارة جسم ما.	الطاقة الانتشار الحراري	- يحدد مصادر الطاقة (الشمس، الكهرباء، الماء، الرياح)، - يميز أن الأجسام الساخنة لها درجة أعلى من الأجسام الباردة؛ - يقارن بين بعض المواد من حيث توصيلها للحرارة.
		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.	الضوء والألوان	- يتعرف أن الضوء الأبيض مكون من ألوان - يربط بين لون الجسم ولون الضوء الذي يضينه؛ - يربط الظواهر الفيزيائية المألوفة (الظلال، الانعكاسات، ألوان قوس قزح) بسلوك الضوء.
		المغناطيس	- يتعرف أن المغاطيس له قطبان شمالي وجنوبي؛ - يستنتج أن القطبين المتشابهين يتنافران؛ - يصنف الأجسام التي يجذبها المغناطيس والتي لا يجذبها.	الكهرباء	- يحدد مكونات دارة كهربائية بسيطة؛ - يفسر حاجة الأجهزة الكهربائية البسيطة إلى دارة كهربائية مغلقة لكي تعمل (حاجة المصباح إلى دارة كهربائية مغلقة؛ - يكتشف عطبا في دارة كهربائية بسيطة؛ - يصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة.

	القوى والحركة	القوى	– يصنف القوى حسب نوعها (الميكانيكية، الكهربائية، المغنطيسية)؛ – يستنتج أن تأثير القوى يعتمد على اتجاهها وشدتها ؛ – يبين أن النابض يؤثر بقوة عندما يكون منضغطا أو مشدودا.	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.
علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها	خصائص الأرض تغيرات 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.	موارد الأرض تغيرات الأرض	– يحدد بعض موارد الأرض والتي تستخدم في حياتنا اليومية (الماء، الرياح، التربة، الغابات، البترول، الغاز الطبيعي، والفلزات) ؛ – يفسر أهمية استخدام موارد الأرض المتجددة وموارد 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.
	كوكب الأرض في النظام الشمسي	الشمس من حولنا	– يصف المجموعة الشمسية بصفتها مجموعة من الكواكب بما فيها الأرض؛ – يتعرف على أن الكواكب تدور حول الشمس؛ – يستنتج أن الأرض تدور حول الشمس خلال سنة ؛ – يتعرف على أن الشمس مصدر الحرارة والضوء للمجموعة الشمسية.	القمر من حولنا	– يتعرف على أن 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 وضعها، وأن طول الظل يعتمد على موضع الشمس في السماء.
	طقس ومناخ كوكب الأرض	الطقس والمناخ	– 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.	الطقس والمناخ	– يطبق المعرفة المتعلقة بتغيرات حالة الماء على تغيرات الحالة الجوية الشائعة (تشكل الغيوم، تشكل الندى، تبخر التجمعات المائية، الثلج، المطر). – يصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الأرض.

3.8 . البرنامج الدراسي للتكنولوجيا

المجال	المواضيع
	– بقترح المنهاج عددا من المواضيع التي تتنوع بين تصميم وإعداد مجلة علمية، أو تصميم نماذج، أو إنتاج أدوات وألعب أو تتبع نمو نباتات أو حيوانات. – يدرج على الأقل موضوع واحد في كل وحدة يستهدف هدفا أو أهداف تعلمية من الأهداف المسطرة في الوحدة. – وفيما يلي نماذج لبعض المشاريع المقترحة، ولا تعتبر هذه المقترحات نهائية، يل يمكن استبدالها بمشاريع أخرى شريطة ملاءمتها لأحد الأهداف التعلمية المروجة خلال الوحدة الدراسية ومناسبة لقدرات المتعلمات والمتعلمين ووقابلة للإنجاز داخل مؤسساتنا التعليمية، وقابلة للإنجاز داخل مؤسساتنا التعليمية : – تتبع مراحل نمو نبتة ؛ – الري بطريقة التنقيط ؛ – غرس نباتات من المحيط بمحيط المؤسسة ؛ – صناعة صاروخ مدفوع بالهواء المضغوط ؛ – تربية حيوانات وحشرات من المحيط وتتبع نموها وتطورها ؛ –تصميم دارة كهربائية بسيطة ؛ – صنع مغناطيس كهربائي ؛ – صناعة ألعاب كهربائية ؛ – تحضير وجبات غذائية متوازنة ؛ – قراءة مكونات بعض المنتجات الاستهلاكية ؛ – صناعة رافعات بسيطة ؛ – صنع مجسم للشمس والكواكب ؛ – صناعة مجسم لتعاقب الليل والنهار؛ – تصميم حوض لزراعة النباتات أو لتربية الحيوانات والأسماك ؛ – تصميم مجلة علمية ؛ – . . .

4.8. تدبير الموضوع التكنولوجي

توطئة :

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

1.4.8. 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.

2.4.8. 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، بالإضافةإلى تنظيم فضاء الحجرة الدراسية لتتمكن كل مجموعة من العمل في أحسن الظروف وحتى يتسنى تتبع مراحل الإنجاز وتقديم ما يلزم من توجيهات ومساعدات.

3.4.8. الإنجاز :

أثناء تقديم وإنجاز المشروع يمكن للأستاذة والأستاذ أن يتتبعا مع التلاميذ مراحل وصعوبات ومتطلبات الإنجاز قصد التوجيه والمساعدة، ويقتصر دور المجموعة في الفصل أثناء العمل على تنظيم طريقة عرض المنتوج 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.

4.4.8. عرض ومناقشة الإنجاز :

بعد إنجاز العمل تكون كل مجموعة قد أعدت بموازاة مع ذلك تقريرا 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 المنتوج ووضعه 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.

5.4.8. تقويم المنتوج :

بعد عرض كل مجموعة لمنتوجها يتم اختيار الأفضل، وتشجيع المجموعة التي أنجزته من طرف الأستاذة والأستاذ والتلاميذ مع إبراز مراكز القوة والجودة التي ضمنت للمنتوج النجاح والتميز، حث جماعة القسم على الانتباه للأخطاء والهفوات وتجنبها والاستفادة من مكامن القوة في المنتوج 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 التعلمات وإغنائها.

– تعزيز الطابع التجريبي والتوثيقي لتدريس العلوم.

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

2.9. نموذج بطاقة إعداد سيناريو بيداغوجي

أ – تقديم

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

ب – الكفاية الأساس والأهداف التعلمية :

الكفاية الأساس	
الأهداف التعلمية	

ج – السيناريو والموارد الرقمية المستعملة :

موضوع السيناريو	.....	
المورد الرقمي	نوعه	..... وزارة التربية الوطنية، .....
	عنوانه	.....
	مدته	.....
	التقسيم الزمني	يتم عبر المراحل التالية : 1– تذكير بالتعلمات 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 اللوجيستيكية	– 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 المعلوميات.	– المساهمة وإبداء الرأي في إنجاز المقطع التعلمي المقدم.
مفاهيم وإجراءات	رصد التمثلات الخاطئة وتصحيحها.	– التمييز بين المفاهيم والقدرة على التعامل معها.

هـ – الإعداد القبلي :

الإعداد التقني	– اختيار المورد الرقمي من ضمن الموارد الرقمية المتوفرة في إطار برنامج جيني. – تقسيم المورد الرقمي زمنيا إلى مقاطع. – إعداد لوجستي للوسائط الرقمية المعتمدة (حاسوب، مسلاط)، والتأكد من توفر الكهرباء في مكان العمل. – تثبيت المورد الرقمي في الحاسوب وتجريبه قبل العرض.

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 شفهية	

3.9. مثال لسيناريو بيداغوجي

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 اللحمة 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 التكنولويجية : 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 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 المعلوميات . مبادئ أولية في كيفية استعمال البرائم .
	التلميذ	المبادئ الأساسية في استعمال الحاسوب .
المفاهيم وبعض التعاريف	حيوانات عاشبة – حيويانات لاحمة – محلل –منتج – مستهلك .	

البطاقة رقم 5 : التحضير القبلي

التحضير القبلي	– تحضير القاعة . – التأكد من أن الحواسيب تعمل بشكل جيد . – تنزيل التمارين التفاعلية على الحواسيب .
التحضير البيداغوجي	– تحضير الأسئلة التقويمية . – الأسئلة المرافقة للبرامج التفاعلية . – بطاقة تقويم البرامج التفاعلية

البطاقة رقم 6 : مراحل التقويم

- 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	←	حشرة	←	شحرور		صحيح	خطأ
عشب	←	فأر السم	←	بومة		صحيح	خطأ
أرنب	←	عشب	←	ثعلب		صحيح	خطأ
فأر السم	←	عشب	←	جراد		صحيح	خطأ

المرحلة 2

أتمم كل سلسلة غذائية بالعنصر الذي نقصها

أوراق نباتية	←	حشرة	←	.....			
عشب	←	.....	←	بومة			
حشرة	←	شحرور	←	.....			
.....	←	أرنب	←	ثعلب			
عشب	←	.....	←	فأر السم			

المرحلة 3

إملأ الفراغ مستخدما 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.

4.9. لائحة الموارد الرقمية بالقرص المدمج الصادر عن الوزارة ؛ الموقع : http://www.taalimtice.ma/rn

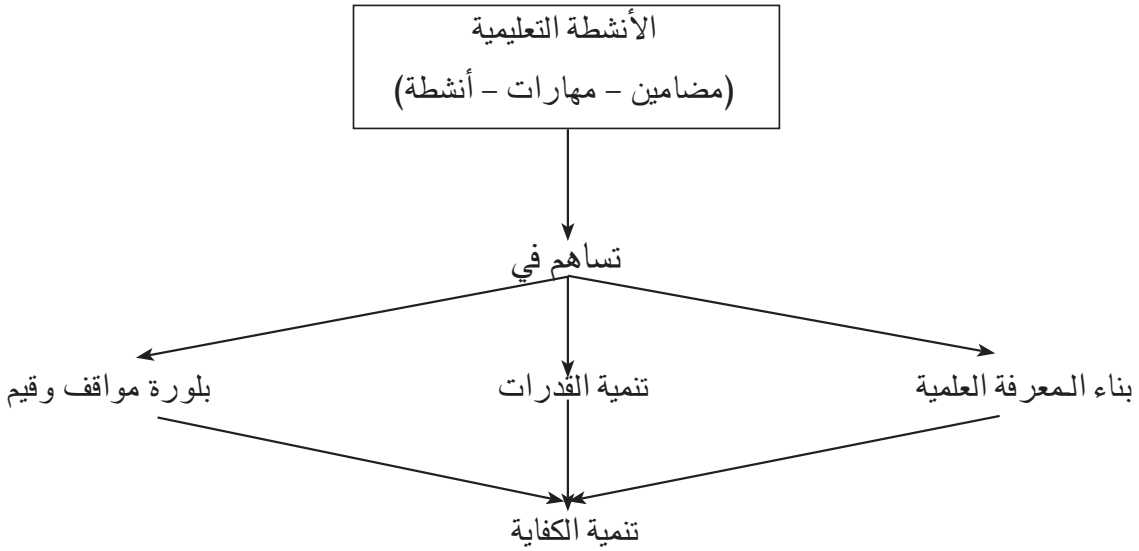
عنوان الموارد الرقمية	أهداف التعلم
التركيب على التوالي وعلى التوازي	التأكيد على أنه لكي تشتغل الدارة الكهربائية ينبغي أن تكون مغلقة. الربط بين التركيب الحقيقي والرسم الاصطلاحي. توضيح أن شدة التيار التي تمر في المصابيح تختلف حسب نمط التركيب.
الدارة الكهربائية	تحديد الشروط اللازمة لتمرير التيار الكهربائي 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 (الخزانات الشمسية) بشبكة توزيع الكهرباء. تعرف دور البطاريات في تخزين الطاقة الكهربائية.
التوصيل الحراري	إظهار الانتشار التدريجي للطاقة الحرارية (الحرارة). معرفة أنه خلال انتقال الحرارة لايوجد 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 المجهري 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 مقاربة 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 انطلاقا 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 التوجهات التربوية (ص186)، يتم بناء مواضيع النشاط العلمي باعتماد نهج التقصي كمقاربة لبناء المفهوم. وتكمن أهمية هذه المقاربة في كونها نشاطا تعليميا يضع المتعلمات والمتعلمين في وضعية يدبرون فيها نشاطهم التعليمي من خلال اعتماد مراحل البحث العلمي.

تكمن أهمية نهج التقصي في تغيير وضعية المتعلمة والمتعلم إلى ذلك العنصر النشيط الذي يزاول مراحل البحث العلمي أمام وضعية مشكلة مطروحة.

يرتكز نهج التقصي على تمكين المتعلم من إنتاج المعرفة العلمية حسب منهجية واضحة الخطوات، (التوجيهات التربوية ص 186)، تساعد على النماء المندرج للكفاية وتزكي لديه الحس النقيدي والفكر الإبداعي. كما يرتكز 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 التقويمية (ألاحظ وأتساءل)، أو من خلال توظيف الوسائل التعليمية المتاحة للأستاذ والأستاذة. كل ذلك من أجل استدراج المتعلمين والمتعلمات لتملك الوضعية المشكلة وطرح التساؤل الرئيسي للحصة وصياغة سؤال التقصي.

في مرحلة موالية : 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 النشاط الوارد في الكراسة (أنجز) يجيب المتعلمون والمتعلمات عن الأسئلة المطروحة في النشاط.

يهدف التحقق من الفرضيات التي طرحها التلاميذ والتلميذات للإجابة عن سؤال التقصي والتوصل إلى الاستنتاج الذي تتم صياغته في ختام النشاط، مما يسهل عملية تثبيت التعلمات الجديدة ويمهد لإنجاز نشاط "تعلماتي الجديدة".

ومن أجل التعميم يقوم المتعلمون بشكل فردي (في دفتر التقصي) أو بشكل جماعي (ضمن مجموعات) بقراءة وإتمام الملخص (تعلماتي الجديدة) على شكل استنتاج، ويمكن أن تأخذ هذه الاستنتاجات أشكالا 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 يسعيان 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 التعلمية الآتية :

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .

ب- يتم تحقيق الأهداف التعلمية 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 للتعلمات السابقة

يتوخى من الأنشطة التوليفية تقويم أكثر من هدف تعلمي 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 والتعلمات، 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 الأسبوع 6 :

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

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 وتلمتعلمة تعبئته وفق التعليمة المقدمة :

اسم المتعلم والمتعلمة : . . . . . .

الوحدة : . . . . . .

الحصة : . . . . . .

ضع علامة (×) في المكان المناسب :

المعارف والمهارات المرتبطة بالدرس	درجة اكتسابها		
	لا	جزئيا	كليا
– . . . . . . – . . . . . . –			

16- التوزيع السنوي للبرنامج الدراسي

الوحدة	المجال	المحور	المواضيع	الحصص	الدروس
الأسبوع 1	تقويم تشخيصي ودعم وقائي				
الوحدة الأولى	علوم الحياة	خصائص الكائنات ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة	خصائص الكائنات الحية	1	تصنيف الكائنات الحية
				2	احتياجات الكائنات الحية
			خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة	3	سلوكات بعض الحيوانات في وسط عيشها
				4	العلاقات الغذائية داخل الوسط
			خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي	5	أجزاء النبتة ووظائفها
				6	تحول الزهرة إلى ثمرة
				7	تكيف النباتات مع وسطها
			موضوع تكنولوجي	8	أركب سلسلة غذائية
الأسبوع 6	تقويم ودعم الوحدة				
الوحدة الثانية	العلوم الفيزيائية	تصنيف المادة وخصائصها	تصنيف المادة وخاصياتها	1	المادة وخاصياتها (1)
				2	المادة وخاصياتها (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	دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية	التوالد والوراثة عند الحيوانات	1	التوالد عند الحيوانات
				2	انتقال الصفات الوراثية عند الحيوانات
				3	استراتيجيات التكاثر للحفاظ على النوع
			التوالد والوراثة عند النباتات	4	انتقال الصفات الوراثية عند النباتات
				5	الصفات غير الوراثية عند النباتات
				6	التكاثر عند النباتات (1)
				7	التكاثر عند النباتات (2)
			موضوع تكنولوجي	8	أزرع نباتات
الأسبوع 16	تقويم ودعم الوحدة				
الأسبوع 17	تقويم ودعم نهاية الأسدس الأول				
الوحدة الرابعة	العلوم الفيزيائية	أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركات	الطاقة، الانتشار الحراري	1	مصادر الطاقة
				2	الانتشار الحراري، التوصيل الحراري للمواد
			الكهرباء	3	الدارة الكهربائية البسيطة
				4	الكشف عن عطب في دارة كهربائية بسيطة
				5	التوصيل الكهربائي للمواد
			القوى و الآلات	6	القوى وحركة الأجسام
				7	الآلات وحركة الأجسام
			موضوع تكنولوجي	8	أصنع مصباح الجيب
الأسبوع 22	تقويم ودعم الوحدة				

الوحدة الخامسة	علوم الحياة	صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة	انتقال العدوى والمرض	1	بعض الأمراض المعدية
				2	انتقال الأمراض المعدية
			طرق الوقاية من الأمراض	3	الوقاية والعلاج
				4	أحافظ على صحتي : التغذية والتمارين الرياضية
				5	كيف يحافظ الجسم على حرارته؟
			تأثير الإنسان على البيئة	6	تأثير الأنسان على البيئة
				7	تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات الحية وبعض طرق محاربته
			موضوع تكنولوجي	8	أصمم مجلة علمية
الأسبوع 27	تقويم ودعم الوحدة				
الوحدة السادسة	علوم الأرض والفضاء	الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها كوكب الأرض في النظام الشمسي طقس ومناخ كوكب الأرض	موارد الأرض تغيرات الأرض	1	موارد الأرض
				2	أهمية الأحافير في دراسة تغيرات الأرض
			القمر من حولنا	3	أطوار القمر
				4	تعاقب الليل والنهار
				5	الظلال
			الطقس والمناخ	6	تعاقب الفصول
				7	الطقس والمناخ
			موضوع تكنولوجي	8	أصنع نماذج للأحافير
الأسبوع 32	تقويم ودعم الوحدة				
الأسبوع 33	تقويم ودعم سنوي				
الأسبوع 34	إجراءات نهاية السنة				

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 الإبتستيمولوجية التي قد تعترض إنجاز الموضوع وكيفية تجاوزها.

إن التوجيهات المقدمة تعتبر بمثابة مقترحات يبقى للأستاذ والأستاذة حرية التصرف فيها وفق المنهجية التي يختارانها، بحيث يمكن تنويع الأنشطة أو دمج حصتين أو أكثر ضمن درس واحد وفق ما هو مناسب لطبيعة الموضوع، إذ تعتبر بعض المواضيع مترابطة التعلمات من حيث البناء والتوظيف، وهو ما يتطلب جعل هذا الدمج بين الحصص تكاملا 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 :

توجيهات لتدبير حصتي التقويم التشخيصي والدعم الوقائي

يعتبر التقويم التشخيصي عند بداية انجاز 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 التعلمية التعليمية في اتجاه تحسين درجة التعلم أثناء إنجاز المنهاج الحالي. ومن وظائف هذا التقويم تمكين مختلف الأطراف المتدخلة في العملية التعلمية 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، ولايمكن اعتبار حصة الدعم الوقائي وسيلة لتجاوز الصعوبات التي تم تشخيصها بل تغيرا 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.

حصة التقويم والدعم :

ضمن الكراسة تم إدراج أنشطة التقويم التشخيصي والدعم الوقائي على سبيل الاستناس 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 يتعيين على الأستاذة والأستاذ أخذ بعين الاعتبار المكتسبات القبلية للمتعلمين والمتعلمات في علاقتها مع وحدات البرنامج، بإنجاز أنشطة تشخيصية (انظر المتكتسبات القبلية) والتي على ضوء نتائجها يتم بناء أنشطة داعمة واستدراكية.

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 السلوكات 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 مذيب جيد للزيت. (خطأ)
– عندما يلامس جسم ساخن (أ) جسما باردا (ب) فان درجة الحرارة النهائية محصورة بين درجتي حرارتهما. (صحيح)

– يمكننا أن نرى عبر زجاج النظارات لأن زجاجها معتم. (خطأ)
– يجذب المغناطيس جميع الفلزات. (خطأ)
– لتحريك جسم من مكانه يجب تسليط قوة عليه. (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 : لاحم.
– 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.

تدبير حصة التقويم والدعم

حصة التقويم :

تخصص الفترة الأولى من الحصة لطرح أسئلة شفهية يتعرف من خلالها الأستاذ والأستاذة مدى تمكن المتعلمين والمتعلمات من التعلمات المتعلقة بالوحدة.

– في مرحلة موالية يتتبع الأستاذ والأستاذة إنجازات المتعلمين والمتعلمات بشكل تدريجي، مع القيام بعملية التصحيح بشكل آني وتقديم أمثلة أخرى لتثبيت التعلمات وفق الأهداف المسطرة ضمن الوحدة.

ويمكن أن يغني الأستاذ والأستاذة هذه الحصة التقويمية خلال مرحلة التقويم أو التثبيت بأنشطة أخرى تهم الوحدة.

حصة الدعم :

أما خلال حصة الدعم فيتعين على الأستاذ والأستاذة برمجة أنشطة داعمة يتم اختيارها وفق ما أفرزت أنشطة 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 والأستاذة إنجازات المتعلمين ويقومها في حينها، وتعتبر أسئلة التقويم الذاتي المقترحة وسيلة من الوسائل لتقويم مدى تمكن المتعلم والمتعلمة من المعارف والمهارات الخاصة بالوحدة.

الوحدة 1 : خصائص الكائنات ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
2	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.
3	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.
4	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- تحول الزهرة إلى ثمرة.	- أفسر مراحل تحول الزهرة إلى ثمرة.	- تنمية القدرة على تحليل ومقارنة نتائج تجارب؛ - تنمية القدرة على صياغة استنتاج بأسلوب علمي.
5		7- تكيف النباتات مع وسطها	- أربط الصفات البنيوية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها، وأصف كيف تساعد هذه الصفات على البقاء.	- تنمية القدرة على الملاحظة والوصف.
	موضوع تكنولوجي	8- أركب سلسلة غذائية	أستثمر تعلماتي ومهاراتي لأركب سلسلة غذائية	- تنمية القدرة على إدماج التعلمات واستثمارها.

الوحدة 1 : 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.

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

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

الجانب المعرفي

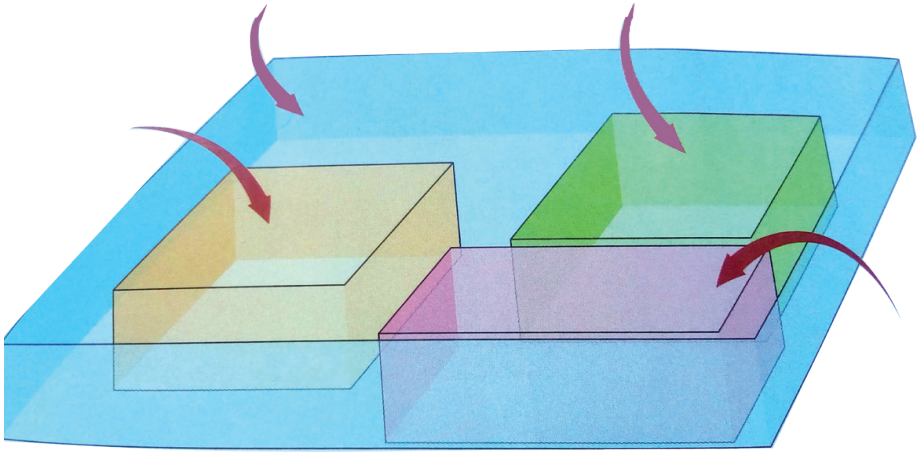
1- تصنيف الكائنات الحية

تتوفر الكائنات الحية على خاصيات 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 المُعَلّبة :

الخانات المستعملة تختلف من حيث الحجم :

- فالكبرى تضم جميع الكائنات من حيوانات أو نباتات تتقاسم السمة نفسها.

وبداخلها نضع علبا 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 تركب مادتها العضوية انطلاقا من امتصاص الماء والأملاح المعدنية عن طريق الجذور لتكوين ما يسمى بالنسغ الخام، هذا الأخير يصعد على مستوى الأوراق التي تمتص ثنائي أوكسيد الكربون، وبوجود ضوء الشمس تقوم بما يسمى «التركيب الضوئي»، وتطرح أثناء هذه العملية غاز الأوكسجين، والمادة المركبة عبارة عما يسمى بالنسغ المنتج الذي ينتشر في باقي أجزاء النبات.

بناء على ما سبق نجد أن :

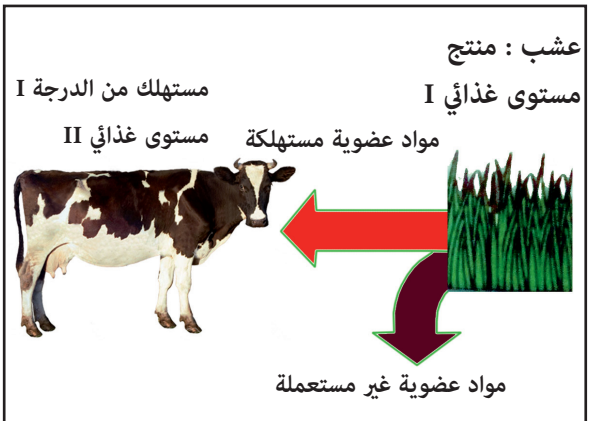
- جذور النباتات تمتص الماء والأملاح المعدنية.

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

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

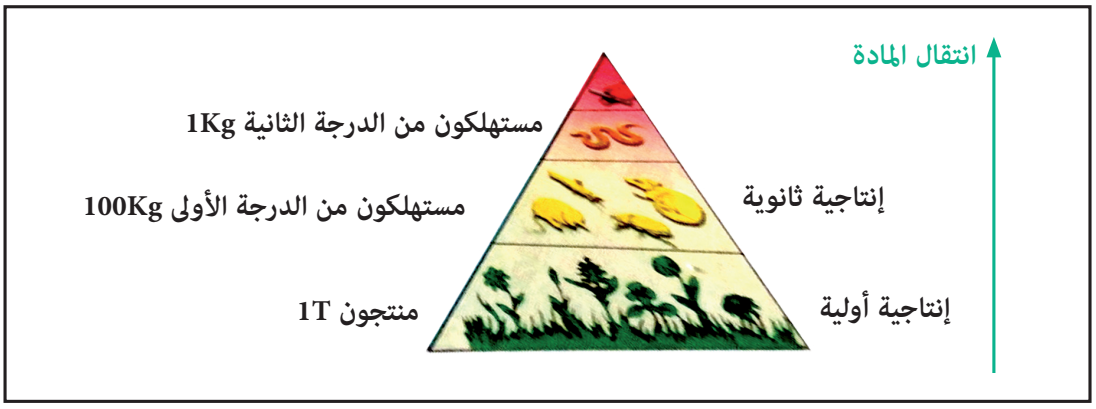
3- العلاقات الغذائية :

تشكل النباتات الخضراء قاعدة الهرم الغذائي داخل الحميلة البيئية، وهي كائنات حية ذاتية التغذية أي لها القدرة على إنتاج المادة العضوية الضرورية لنموها انطلاقا من الماء والأملاح المعدنية وثنائي أوكسيد 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 غذائيا 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 :



انتقال المادة من منتج إلى مستهلك

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 التناقص لضياع 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 تخزنها 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.

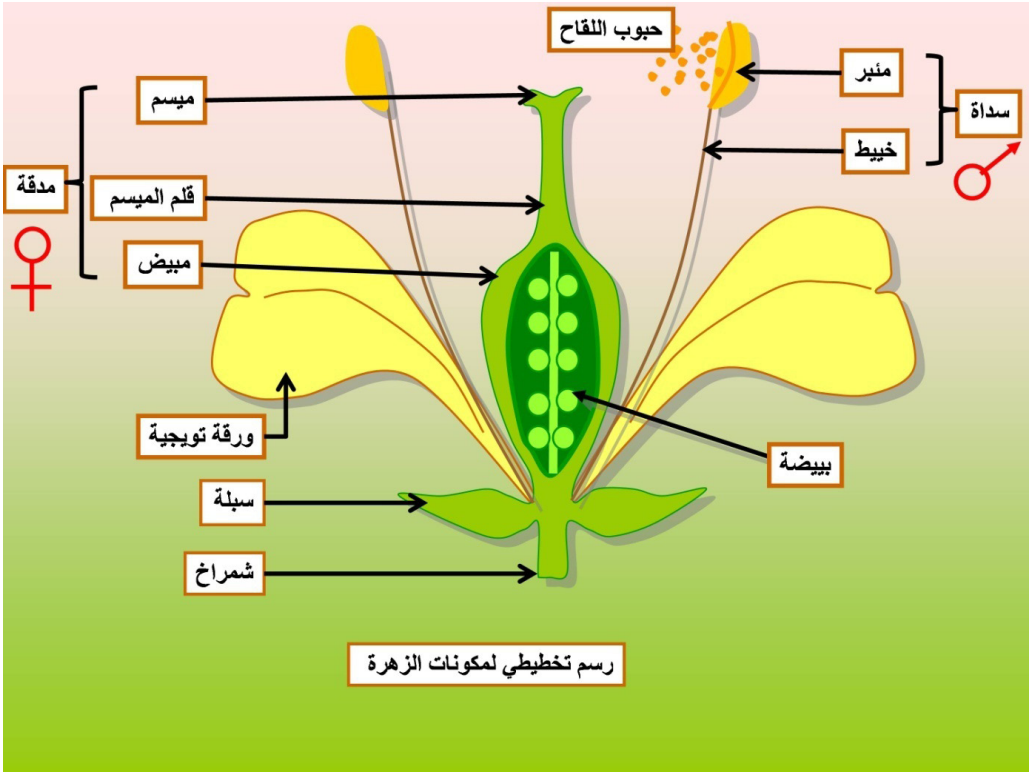
– بالنسبة للأوساط الجافة غالبا ما تطور النباتات بنيات تجعلها تستفيد من المياه التي توفرها الطبيعة بشكل أمثل، فنجد أن بعض النباتات تخزن الماء في السيقان كالصبار مثلا، وبعضها يتوفر على أوراق سميكة تخزن الماء، والأخرى تتوفر على جذور عميقة تمكنها من الوصول إلى الفرشة المائية العميقة. وهناك مظاهر أخرى متعددة 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 الألسبالت والأوراق التويجية ومن أجزاء توالدية وهي الأسدية (الأعضاء التوالدية الذكرية) 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 البييضة وتتشكل البيضة. هذه الأخيرة تتعرض لعدة انقسامات فتشكل الجنين الذى ينمو داخل البذرة، وبهذا تتحول البييضات بعد إخصابها إلى بذور، وتتحول المدقة إلى ثمرة تحوي البذور. يدخل الجنين في سبات داخل البذرة التي تتحول بعد إنباتها إلى نبات جديد.

7- تصنيف الكائنات الحية :

اعتمد العلماء في تصنيف الكائنات الحية على معايير علمية. إلا أننا في هذا المستوى نقتصر 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).

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

8- تصنيف الكائنات الحية :

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.

و تجدر 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 2 – الحصة 1 : تصنيف الكائنات الحية

التاريخ :

الوحدة 1 الموضوع خصائص الكائنات الحية

الأسبوع 2 الحصة 1 تصنيف الكائنات الحية

الهدفان : – أصنف الكائنات الحية على أساس صفاتها الطبيعية وخصائصها السلوكية؛ – أعطي أمثلة على كائنات حية تنتمي إلى مجموعات رئيسة من ممالك الحيوان والنبات.

1 ألاحظ وأتساءل

تتنوع الكائنات الحية في الأوساط الطبيعية تنوعاً كبيراً.

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز

يضم الجدول التالي صفات طبيعية لحيوانات :

الحيوانات / الصفات	2 طائر	3 أرنب	4 ضفدعة	5 سردين	6 ثعبان
جلد عار			x		
هيكل عظمي داخلي يتميز بعمود فقري	x	x	x	x	x
جلد مغطى بالريش	x				
جلد مغطى بحراشف ملتحمة					x
جلد مغطى بفراء		x			
جلد مغطى بحراشف غير ملتحمة				x	

أ – أستخرج من الجدول الصفة المشتركة لجميع الحيوانات وأكتبها في مكانها المناسب داخل الخانة.

ب – أصنف هذه الحيوانات بكتابة اسم كل واحد منها في الخانة المناسبة حسب الصفة أو الصفات المشتركة.

ج – تنتمي هذه الحيوانات إلى خمس مجموعات وهي : الأسماك – البرمائيات – الزواحف – الثدييات – الطيور. أكتب أسفل كل خانة اسم المجموعة التي ينتمي إليها الكائن الحي.

10 المجموعة : Le groupe الصفة : Le caractère الهيكل العظمي : Le squelette osseux

الصفة المشتركة : .....

جلد مغطى بحراشف غير ملتحمة	جلد مغطى بحراشف ملتحمة	جلد عار	جلد مغطى بالريش	جلد مغطى بفراء
ينتمي لمجموعة :	ينتمي لمجموعة :	ينتمي لمجموعة :	ينتمي لمجموعة :	ينتمي لمجموعة : .....

د – من بين الخاصيات (لون الغيون ، الجلد ، حجم الجسم)، أحدد الخاصية التي أعتمدها للتمييز بين مختلف المجموعات: .....

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

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

4 أستثمر تعلماتي لأتمكن من تصنيف نباتات حسب صفاتها أدرس الجدول التالي :

النباتات / الصفات	5 نبات الفول	6 سرخس	7 شقائق النعمان
أوراق مفصصة		x	
ساق	x	x	x
أزهار	x		x

أ – أذكر الصفة المشتركة عند جميع هذه النباتات وأضعها في المكان المناسب : .....

ب – أذكر الصفات المشتركة عند كل من نبات الفول وشقائق النعمان : .....

ج – أضع اسم كل نبات في الخانة المناسبة :

د – تصنف النباتات إلى نباتات زهرية ونباتات لازهرية.

– انطلاقا من الجدول أكتب في الخانة المناسبة اسم المجموعة التي ينتمي إليها كل نبات (زهري أو لازهري).

الصفة المشتركة : .....

أوراق مفصصة — اسم النبات : ..... — اسم المجموعة : .....

أزهار — اسم النبات : ..... — اسم المجموعة : .....

11

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 بيوض، حيوان ولود، فقري، لا فقري.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصور (ألاحظ وأتساءل)، ويطلب منه ترتيبها في العلب الملونة (انظر الصورة ص. 52)، ويمكن أن يفعلوا الشيء نفسه باستعمال صور الكراسة. 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 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 :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم من خلال نشاط (أستثمر تعلماتي) ؛ حيث يصنفون النباتات داخل الخانات.

- أوراق مفصصة : السرخس
- أزهار : نبات الفول + شقائق النعمان و ذلك بتوظيف معطيات الجدول.

يتوصلون بعد ذلك إلى تصنيف النباتات إلى نباتات زهرية (الفول، شقائق النعمان) أو نباتات لا زهرية (السرخس).

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

الهدف :

يحدد احتياجات الكائنات الحية الضرورية للنمو.

الوسائل :

صور لكائنات حية مختلفة، حيوانات، نباتات .

التّاريخ :

الوَحدةُ 1 المَوضوعُ خصائصُ الكائناتِ الحيّةِ

الأسبوع 2 الحصّة 2 احتياجاتُ الكائناتِ الحيّةِ الهَدَفُ : - أحدّدُ احتياجاتِ الكائناتِ الحيّةِ الضّروريّةَ للنّموّ.

1 ألاحظُ وأتساءلُ

النّباتاتُ والحيواناتُ كائناتٌ حيّةٌ لها احتياجاتٌ لكي تنمو.

- أتساءلُ : .....

- أدوّنُ أجوبتي في دفترِ التّقصّي.

2 أنجزُ

النّشاطُ 1 : تبيّنُ الصّورُ كائناتٍ حيّةً لها احتياجاتٌ غذائيّةٌ. أتمّمُ الجملةَ التّاليةَ :

الغزالةُ تتغذّى على ..... والفهدُ يتغذّى على .....

النّشاطُ 2 : لتحديدِ بعضِ احتياجاتِ النّباتاتِ تمّ زرعُ نبيتاتِ القمحِ في أوساطٍ مختلفةٍ.

4

الوسطُ 1 : (مُصفّاة) بدون ماء	الوسطُ 2 : (مُصفّاة) ماءٌ فقطْ	الوسطُ 3 : (مُصفّاة) ماءٌ وأملاحٌ معدنيّةٌ	الوسطُ 4 : (غيرُ مُصفّاة) ماءٌ وأملاحٌ معدنيّةٌ

أ- أقارنُ نموَّ نبيتاتِ القمحِ في مختلفِ الأوساطِ : .....

ب- أستنتجُ أنّ : .....

3 تعلّماتي الجديدةُ أقرأُ ثمّ أملأُ :

للكائناتِ الحيّةِ ..... ضروريّةٌ لنموّها، فالحيواناتُ تتغذّى على العشبِ، واللاّحمةُ على الفرائسِ، أمّا النّباتاتُ فتحتاجُ الماءَ والأملاحَ المعدنيّةَ و.....

- الضّوءُ
- العاشبةُ
- احتياجاتٌ

4 أستثمرُ تعلّماتي

تحتاجُ الكائناتُ الحيّةُ إلى موادَّ غذائيّةٍ مختلفةٍ للنّموّ وللبقاءِ على قيدِ الحياةِ : أضعُ علامةَ (X) أمامَ كلِّ عبارةٍ صحيحةٍ:

- تتغذّى الحيواناتُ المفترسةُ على العشبِ فقطْ : ☐
- تحتاجُ النّباتاتُ إلى الماءِ والأملاحِ المعدنيّةِ والضّوءِ : ☐
- تتغذّى الحيواناتُ العاشبةُ على النّباتاتِ : ☐
- تتغذّى الحيواناتُ المفترسةُ على الفرائسِ : ☐

12 الحيواناتُ : Les animaux النّباتاتُ : Les plantes الاحتياجاتُ : Les besoins

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 :

يوجهم لملاحظة صور الكراسة (ألاحظ وأتساءل)، حيث يلاحظون أن النباتات والغزالة والفهد كلها كائنات حية تتغذى ثم يستدرجهم لطرح <u>سؤال التقصي</u> :

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.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز نشاط (أنجز)، حيث يحددون :

- احتياجات الكائنات الحية للغذاء.
- احتياج النباتات للماء والهواء.
- 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 تبقيها على قيد الحياة والنمو، فالحيوانات العاشبة تتغذى على العشب واللاحمة على الفرائس، أما النباتات فمن بين احتياجاتها الماء والأملاح المعدنية والضوء.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون تعلماتهم من خلال نشاط (أستثمر تعلماتي)؛ حيث يكتبون (صحيح) أو (خطأ) أمام كل اقتراح متعلق باحتياجات الكائنات الحية إلى مواد غذائية مختلفة للنمو :

- تتغذى الحيوانات المفترسة على العشب فقط : (خطأ).
- تحتاج النباتات إلى الماء والأملاح المعدنية :(صحيح).
- تتغذى الحيوانات العاشبة على النباتات : (صحيح).
- تتغذى الحيوانات المفترسة على الفرائس : (صحيح).

الهدف :

يربط المتعلم والمتعلمة بين سلوكات الحيوانات والبيئات التي تعيش .

الوسائل التعليمية :

صور لحيوانات مختلفة، أشرطة، موارد رقمية .

التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 1 الْمَوْضُوعُ خَصائِصُ ٱلْحَيَوانات وَتَفاعُلُها مَعَ ٱلْبِيئَة

الأسبوع 3 الحصة 3 سُلوكاتُ بَعْضِ ٱلْحَيَوانات في وَسَطِ عَيْشِها

الْهَدَف :- أَرْبِطُ بَيْنَ سُلوكاتِ ٱلْحَيَوانات وَٱلْبِيئاتِ ٱلَّتي تَعيشُ فيها.

1 أُلاحِظُ وأَتَساءَلُ

تُغَيِّرُ بَعْضُ ٱلْحَيَواناتِ كَٱلْقَنافِذِ وَٱلْأَرانِبِ ٱلَّتي تَعيشُ في شَمالِ أَمْريكا وَبَعْضُ ٱلطُّيورِ سُلوكاتِها خِلالَ فُصولِ ٱلسَّنَة.

– أَتَساءَلُ : .....

– أَدَوِّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

1 أَرْنَبٌ في فَصْلِ ٱلشِّتاء
2 أَرْنَبٌ في فَصْلِ ٱلصَّيْف
3 طُيورٌ مُهاجِرَةٌ
4 قُنْفُذٌ في سُبات

2 أُنْجِزُ

أُلاحِظُ ٱلصُّوَرَ وَأُجيبُ :

– اَلصّورَةُ 1 : – ما لَوْنُ ٱلْأَرْنَبِ خِلالَ فَصْلِ ٱلشِّتاء؟ .....

– اَلصّورَةُ 2 : – ما لَوْنُ ٱلْأَرْنَبِ خِلالَ فَصْلِ ٱلصَّيْف ؟ .....

– ما سُلوكُ ٱلْأَرْنَبِ خِلالَ ٱلسَّنَة؟ .....

– اَلصّورَةُ 3 : – أَذْكُرُ سُلوكَ ٱلْقَلْقَدِ خِلالَ فَصْلِ ٱلشِّتاء : .....

– اَلصّورَةُ 4 : – أَذْكُرُ سُلوكَ ٱلْقُنْفُذِ خِلالَ فَصْلِ ٱلشِّتاء : .....

3 تَعَلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

بَعْضُ ٱلْحَيَواناتِ تَسْلُكُ سُلوكاتٍ مُخْتَلِفَةً لِكَيْ تَبْقى عَلى قَيْدِ ٱلْحَياة، فَمِنْها ما ..... مِنَ ٱلْمَناطِقِ ٱلْبارِدَةِ إِلى ٱلْمَناطِقِ ٱلدّافِئَةِ كَٱلطُّيور، وَمِنْها ما يُغَيِّرُ شَكْلَهُ تَفادِيا ....., وَمِنْها ما يَدْخُلُ في ..... خِلالَ ٱلْفَصْلِ ٱلْبارِدِ عِنْدَ نُدْرَةِ ٱلطَّعام .

ـ لِلاقْتِراس
ـ يُهاجِرُ
ـ سُبات

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي

يُعْتَبَرُ ٱلثَّعْلَبُ مِنْ بَيْنِ ٱلْحَيَواناتِ ٱلَّتي تُغَيِّرُ سُلوكَها خِلالَ ٱلسَّنَةِ لِكَيْ تَبْقى عَلى قَيْدِ ٱلْحَياة.

أ– أَذْكُرُ مُكَوِّناتِ غِذاءِ ٱلثَّعْلَبِ خِلالَ :

– فَصْلِ ٱلشِّتاء : ..... وَفَصْلِ ٱلصَّيْف : .....

ب– أَسْتَنْتِجُ أَنَّ : .....

غِذاءُ ٱلثَّعْلَبِ خِلالَ فَصْل	
ٱلشِّتاء	ٱلصَّيْف
– ثِمارٌ – فِئْرانٌ	ثِمارٌ – فِئْرانٌ طُيورٌ – حَشَراتٌ

سُبات: نَوْمٌ عَميقٌ عِنْدَ بَعْضِ ٱلْحَيَواناتِ خِلالَ فَصْلِ ٱلشِّتاءِ قَدْ يَدُومُ لِأَشْهُر .

13 La migration : ٱلْهِجْرَةُ L'hibernation : ٱلسُّبات

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 (ألاحظ وأتساءل)، فيلاحظون أن الحيوانات تغير سلوكها 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 .

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 اللقلاق وسبات القنفذ نوع من تغيير السلوك للبقاء على قيد الحياة من خلال ملاحظة الصورتين الثانية والثالثة. و يستنتجون في النهاية أن الحيوانات تغير سلوكها خلال السنة لكي نبقى 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 :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم من خلال نشاط (أستثمر تعلماتي) ؛ حيث يذكرون مكونات غذاء الثعلب خلال فصلي الشتاء والصيف، وبالتالي يستنتجون أن الثعلب يغير سلوكه الغذائي خلال السنة حسب الغذاء المتوفر وذلك للبقاء على قيد الحياة.

الموضوع : خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة – الأسبوع 3 – الحصة 4 : العلاقات الغذائية داخل الوسط

الأهداف :

– يكمل المتعلم والمتعلمة نموذجا 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 :

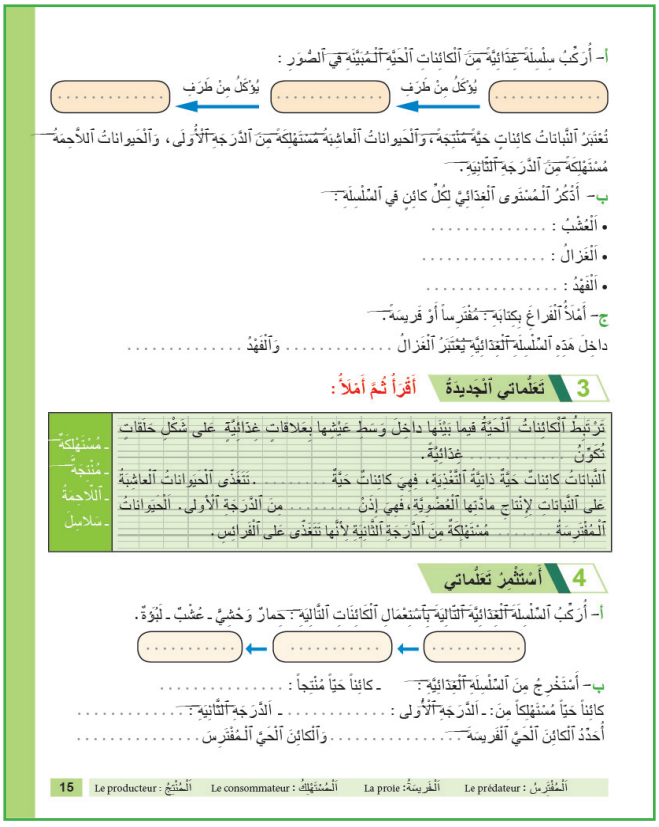
يقسم الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات صغيرة ثم يوجه لهم اسئلة للتذكير بمكتسباتهم السابقة حول بعض الحيوانات ونظامها الغذائي.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصور (ألاحظ وأتساءل)، 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.



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 الطائر والدودة والقط، ثم يتوصلون أن هناك علاقة غذائية تجمع هذه الحيوانات وتتمثل في السلسة 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.
- الغزال : مستهلك من الدرجة الأولى (الفريسة).
- الفهد : 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 :

يستثمر المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم حيث يركبون سلسلة غذائية من الكائنات الحية المقترحة، ويستخرجون دور كل كائن حي في السلسلة :

- العشب : كائن حي منتج.
- الحمار الوحشي : مستهلك من الدرجة الأولى.
- اللبؤة : مستهلك من الدرجة الثانية.

التّاريخ :

الوحدة 1 الموضوع: خصائص النّباتات وتفاعلها مع البيئة

الأسبوع 4 الحصة 5 أجزاء النّبتة ووظائفها

الهدف: - أربط النّبات الأساسيّة للنّباتات بوظائفها.

1 ألاحظ وأتساءل

تبيّن الصّورة جانبه نبتة خضراء تتكوّن من جذور وساق وأوراق:

- أتساءل .....

.....

- أدوّن أجوبتي في دفتر التّقصي.

2 أنجز

النّشاط 1 :

لمعرفة دور الجذور تمّ وضع نبتة داخل أنبوب يحتوي على سائل مكوّن من ماء وأملاح معدنية.

2

مستوى السّائل — بداية التّجربة

مستوى السّائل — بعد يومين — نهاية التّجربة

أ- أقارن مستوى السّائل في بداية التّجربة ونهايتها :

.....

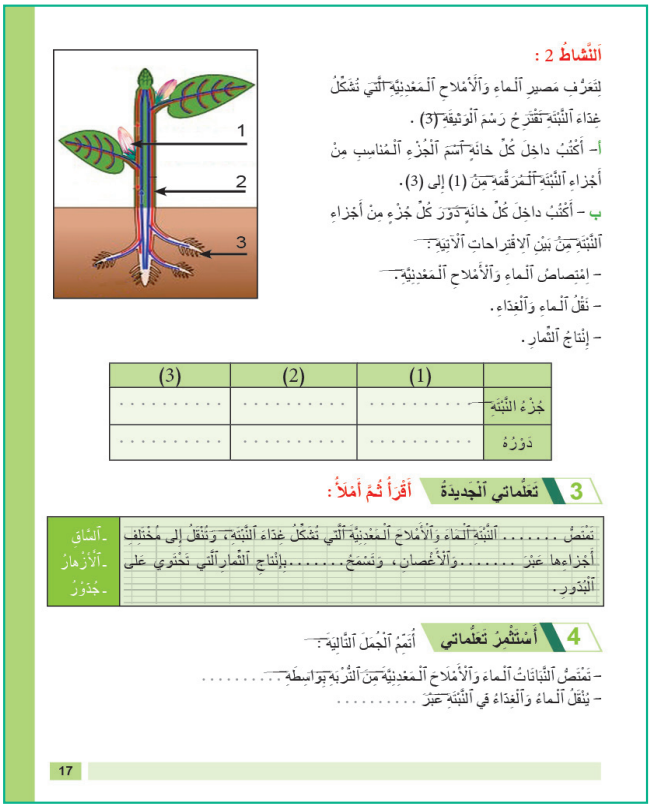
ب- أين اختفى الجزء النّاقص من الماء ؟

.....

ج - ما دور الجذور الّذي تمّ الكشف عنه ؟

.....

Les racines : الجذور Les feuilles : الأوراق 16


النّشاط 2 :

لتعرّف مصير الماء والأملاح المعدنية الّتي تشكّل غذاء النّبتة تقترح رسم الوثيقة (3) .

أ- أكتب داخل كلّ خانة اسم الجزء المناسب من أجزاء النّبتة المرقمة من (1) إلى (3).

ب - أكتب داخل كلّ خانة دور كلّ جزء من أجزاء النّبتة من بين الاقتراحات الآتية :

- امتصاص الماء والأملاح المعدنية.
- نقل الماء والغذاء.
- إنتاج الثّمار.

	(1)	(2)	(3)
جزء النّبتة	.....	.....	.....
دوره	.....	.....	.....

3 تعلّماتي الجديدة أقرأ ثمّ أملأ :

تمتصّ ..... النّبتة الماء والأملاح المعدنية الّتي تشكّل غذاء النّبتة، وتنقل إلى مختلف أجزائها عبر ..... والأغصان، وتسمح ..... بإنتاج الثّمار الّتي تحتوي على البذور.

- السّاق
- الأزهار
- جذور

4 أستثمر تعلّماتي أتمّم الجمل الآتية :

- تمتصّ النّباتات الماء والأملاح المعدنية من التّربة بواسطة .....
- ينقل الماء والغذاء في النّبتة عبر .....

17

الهدف :

يربط المتعلم والمتعلمة البنيات الأساسية للنباتات بوظائفها الأساسية.

الوسائل :

نباتات مختلفة، موارد رقمية.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات صغيرة ثم يوجه أسئلة للتذكير بالمكتسبات السابقة التي لها علاقة بموضوع الحصة (أجزاء النباتات).

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصورة (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي :**

ما دور مختلف أجزاء هذه النبتة ؟

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 اقتراحاتها على السبورة.

اختبار الفرضيات :

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

ومن خلال النشاط إنجاز (2) يذكر الأستاذ(ة) المتعلمين بأجزاء النبتة، ثم يحددون دور كل جزء :

- الأزهار تنتج الثمار.
- الجذور تمتص الماء والأملاح المعدنية.
- الساق تنقل الماء والأملاح المعدنية إلى باقي أجزاء النبتة.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون والمتعلمات إلى الاستنتاج التالي :

- تمتص جذور النبتة الماء والأملاح المعدنية من التربة، وثناء الليل تقوم النبتة بامتصاص الأوكسجين وطرح ثنائي أوكسيد الكربون خلال عملية التنفس. أما خلال النهار فيتم كذلك امتصاص ثنائي أوكسيد الكربون وتحرير الأوكسجين وذلك من اجل إنتاج المادة العضوية الضرورية لنمو النبات .

الاستثمار :

يقوم المتعلمون تعلماتهم من خلال نشاط (أستثمر تعلماتي)؛ ويتممون الجمل كما يلي :

- أثناء التنفس تمتص النباتات الأوكسجين وتطرح ثنائي أوكسيد الكربون.
- تمتص النباتات الماء والأملاح المعدنية من التربة بواسطة الجذور.

الموضوع : خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي – الأسبوع 5 – الحصة 6 : تحول الزهرة إلى ثمرة

الهدف :

يفسر المتعلم والمتعلمة مراحل تحول الزهرة إلى ثمرة.

الوسائل :

بذور وأزهار مختلفة، موارد رقمية.

التدبير المقترح :

وضعية الانطلاق :

يقسم الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات ويذكرهم بالمكتسبات السابقة حول أجزاء النبتة ودور هذه الأجزاء، ثم يوجه يوزع عليهم نماذج لأزهار وثمار قصد تعرف مكونات الزهرة أولا، وتدعيم ذلك بملاحظة الصورة (ألاحظ وأتساءل)، ليتعرفوا أن الزهرة جزء من النبات، ويتساءل المتعلمون والمتعلمات عن كيفية الحصول على الثمار والبذور فيستدرجهم لطرح **سؤال التقصي** :

ما هي أجزاء الزهرة ؟ وكيف تتحول إلى ثمرة ؟

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

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون والمتعلمات حسب تصوراتهم، ويسجلون اقتراحاتهم على السبورة.

اختبار الفرضيات :

لمعرفة كيف تتحول الزهرة إلى ثمرة يكلف الأستاذ المتعلمين والمتعلمات بإنجاز (النشاط 1) من أنجز، حيث يلاحظون زهرتين لنبات الجلبان في حالتين، ثم يقارنون نتيجة الحالة الأولى بالحالة الثانية (تحولت الزهرة إلى ثمرة في الحالة الأولى ولم تتحول في الحالة الثانية)، ثم يحددون المدقة كجزء الزهرة الذي يتحول إلى ثمرة عند وجود الأسدية التي تحرر حبوب اللقاح، معللين سبب عدم تحولها في الحالة الثانية بإزالة الأسدية وتغطية المدقة ويستنتجون دور الأسدية في تحول المدقة إلى ثمرة تحتوي على البذور.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

تحرر الأسدية حبوب اللقاح التي تصل إلى المدقة عن طريق الرياح أو الحشرات فتتحول إلى ثمرة، وتتحول البييضات إلى بذور.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون تعلماتهم من خلال نشاط (أستثمر تعلماتي) ؛ ويرتبون مراحل تحول زهرة الكرز إلى ثمرة.

الموضوع : خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي – الأسبوع 5 – الحصة 7 : تكيف النباتات مع وسطها

الهدف :

يربط المتعلم والمتعلمة الصفات البنيوية للنباتات مع البيئات التي تعيش فيها.

الوسائل :

نباتات مختلفة (صبار – نباتات مائية)،

صور مختلفة للنباتات.

التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 1 الْمَوْضُوعُ

خَصائِصُ ٱلنَّباتاتِ وَتَفاعُلُها مَعَ ٱلْبِيئَةِ

الأسبوع 5 الحصّة 7

تَكَيُّفُ ٱلنَّباتاتِ مَعَ وَسَطِ الْهَدَفُ : – أَرْبِطُ ٱلصِّفاتِ ٱلْبِنْيَوِيَّةَ لِلنَّباتاتِ مَعَ ٱلْبِيئاتِ ٱلَّتي تَعيشُ فيها.

1 أُلاحِظُ وأَتَساءَلُ :

1 نَباتُ الصَّبّارِ

2 نَباتُ ٱلْمُسْتَرِدَّةِ ماءٌ

3 طَبَقَةٌ رَمْلِيَّةٌ مِياهٌ جَوْفِيَّةٌ

تَعيشُ ٱلنَّباتاتُ في أَوْساطٍ مُخْتَلِفَةٍ.

– أَتَساءَلُ .....

.....

– أَدَوِّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

2 أُنْجِزُ

تُبَيِّنُ ٱلصُّورَتانِ (1) وَ (2) نَباتاتٍ تَعيشُ في أَوْساطٍ مُخْتَلِفَةٍ.

أ– أُحَدِّدُ ٱلنَّباتَ ٱلَّذي يَعيشُ في ٱلْوَسَطِ : – ٱلصَّحْراوِيِّ : ..... – ٱلْمائِيِّ : .....

ب– تَتَوَفَّرُ هٰذِهِ ٱلنَّباتاتُ عَلى صِفاتٍ تُساعِدُها عَلى ٱلتَّكَيُّفِ في ٱلْوَسَطِ ٱلَّذي تَعيشُ فيهِ.

أُتَمِّمُ ٱلْجُمَلَ بِٱسْتِعْمالِ ما يَلي : ساقٍ رَطْبَةٍ – سَاقٍ قادِرَةٍ عَلى تَخْزينِ ٱلْماءِ – أَوْراقٍ طافِيَةٍ – أَوْراقٍ إِبْرِيَّةٍ.

– يَتَوَفَّرُ نَباتُ ٱلصَّبّارِ عَلى ..... وَعَلى .....

– يَتَوَفَّرُ نَباتُ ٱلْمُسْتَرِدَّةِ عَلى ..... وَعَلى .....

ج– تُبَيِّنُ ٱلصّورَةُ (3) نَوْعاً مِنَ ٱلْأَشْجارِ يَعيشُ عَلى ٱلْكُثْبانِ ٱلرَّمْلِيَّةِ :

– أَصِفُ شَكْلَ ٱلْجُذورِ : .....

د– كَيْفَ تُساعِدُ ٱلْجُذورُ هٰذِهِ ٱلشَّجَرَةَ عَلى ٱلتَّكَيُّفِ مَعَ وَسَطِ عَيْشِها ؟ .....

3 تَعَلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

تَتَكَيَّفُ ٱلنَّباتاتُ مَعَ وَسَطِ عَيْشِها لِتَوَفُّرِها عَلى صِفاتٍ تُساعِدُها عَلى ذٰلِكَ، فَمَثَلاً ..... وَٱلسِّيقانِ وَٱلْجُذورِ يَخْتَلِفُ مِنْ نَباتٍ إِلى آخَرَ حَسَبَ ..... ٱلَّذي تَعيشُ فيهِ.

ـ ٱلْوَسَطِ

ـ ٱلْأَوْراقِ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي

4 وَسَطٌ صَحْراوِيٌّ

5 وَسَطٌ مائِيٌّ

تُمَثِّلُ ٱلصُّورَتانِ نَباتاتٍ تَعيشُ في وَسَطَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ.

بِماذا تَتَمَيَّزُ أَوْراقُ نَباتِ ٱلْوَسَطِ:

– ٱلصَّحْراوِيِّ : .....

– ٱلْمائِيِّ : .....

19 L'adaptation : ٱلتَّكَيُّفُ Le tiges : ٱلسِّيقانُ

التدبير المقترح :

وضعية الانطلاق :

يقسم الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى مجموعات ويذكرهم بالمكتسبات السابقة حول الأنواع النباتية التي سبق تعرفها ويوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصور (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي :**

كيف تتكيف النباتات مع وسط عيشها ؟

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

اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون والمتعلمات حسب تصوراتهم. و يسجلون اقتراحاتهم على السبورة.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات بإنجاز نشاط (أنجز) حيث يلاحظون صور نباتات تعيش في أوساط مختلفة، ويحددون النبات الذي يعيش في الوسط الصحراوي (نبات الصبار)، والوسط المائي (نبات العيلودة).

بعد ذلك يتممون الجدول الذي يضم صفات تساعد النباتات على التكيف في الوسط الذي تعيش فيه، حيث تتوفر النباتات الصحراوية على أوراق إبرية وساق قادرة على تخزين الماء، أما النباتات المائية فتتوفر على أوراق طافية وساق رطبة. والنباتات التي تعيش فوق الكثبان الرملية تتوفر على جذور عميقة تساعها على الوصول للمياه الجوفية.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

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

الاستثمار :

يقوم المتعلمون تعلماتهم من خلال نشاط (أستثمر تعلماتي)؛ حيث يميزون بين أوراق النبات الصحراوي (أوراق إبرية) وأوراق النبات المائي(أوراق رطبة وطافية).

موضوع تكنولوجي – الأسبوع 5 – الحصة 8 : أركب سلسلة غذائية

الهدف :

يستثمر المتعلم و المتعلمة تعلماتهما و مهاراتهما في تركيب سلسلة غذائية.

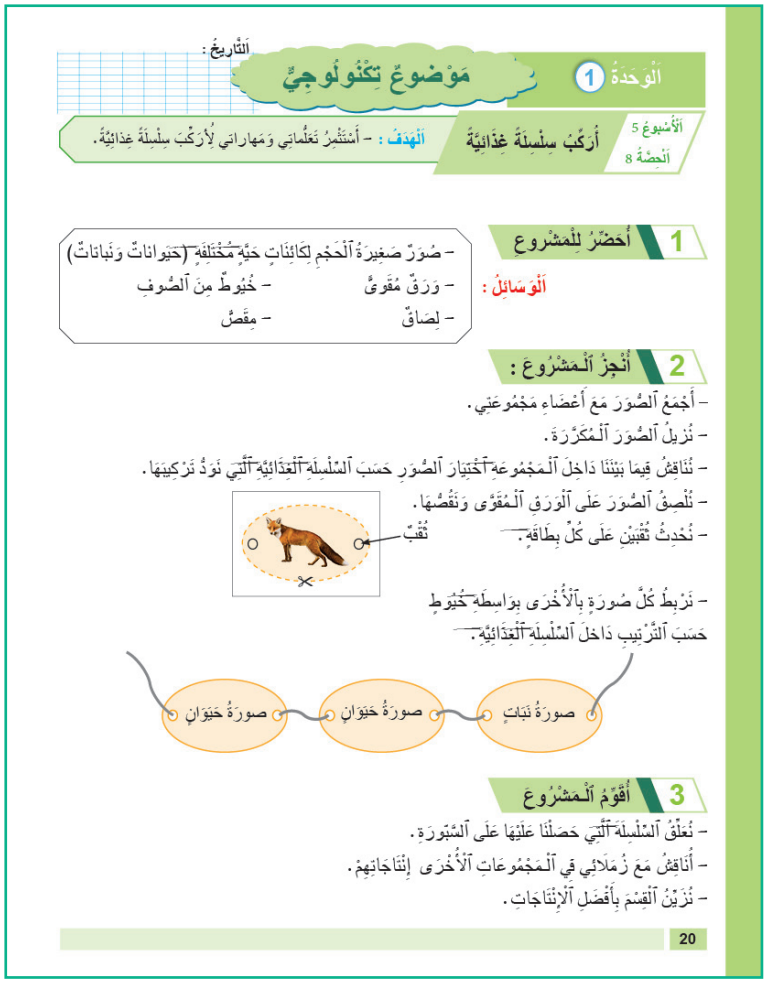
التدبير المقترح :

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.


التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 1 مَوْضوعٌ تِكْنُولُوجِيٌّ

الْأُسبوعُ 5
الْحِصَّةُ 8
أُرَكِّبُ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً

الْهَدَفُ : – أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي وَمَهاراتِي لِأُرَكِّبَ سِلْسِلَةً غِذائِيَّةً.

1 أُحَضِّرُ لِلْمَشْروعِ

الْوَسائِلُ :
– صُوَرٌ صَغِيرَةُ الْحَجْمِ لِكائِناتٍ حَيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ (حَيَواناتٌ وَنَباتاتٌ)
– وَرَقٌ مُقَوًّى
– خُيُوطٌ مِنَ الصُّوفِ
– لِصاقٌ
– مِقَصٌّ

2 أُنْجِزُ الْمَشْروعَ :
– أَجْمَعُ الصُّوَرَ مَعَ أَعْضاءِ مَجْمُوعَتِي.
– أُزِيلُ الصُّوَرَ الْمُكَرَّرَةَ.
– أُناقِشُ فِيما بَيْنَنا داخِلَ الْمَجْمُوعَةِ اخْتِيارَ الصُّوَرِ حَسَبَ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ الَّتِي نُرِيدُ تَرْكِيبَها.
– أُلْصِقُ الصُّوَرَ عَلَى الْوَرَقِ الْمُقَوًّى وَنَقُصُّها.
– أَثْقُبُ ثُقْبَيْنِ عَلَى كُلِّ بِطاقَةٍ.
ثُقْبٌ
– نَرْبِطُ كُلَّ صُورَةٍ بِالْأُخْرَى بِواسِطَةِ خُيُوطٍ حَسَبَ التَّرْتِيبِ داخِلَ السِّلْسِلَةِ الْغِذائِيَّةِ.
صورَةُ نَباتٍ
صورَةُ حَيَوانٍ
صورَةُ حَيَوانٍ

3 أُقَوِّمُ الْمَشْروعَ
– أُعَلِّقُ السِّلْسِلَةَ الَّتِي حَصَلْنا عَلَيْها عَلَى السَّبُّورَةِ.
– أُناقِشُ مَعَ زُمَلائِي فِي الْمَجْمُوعاتِ الْأُخْرَى إِنْتاجاتِهِمْ.
– نُزَيِّنُ الْقِسْمَ بِأَفْضَلِ الْإِنْتاجاتِ.

20

إنجاز المشروع

يوجه الأستاذ و الأستاذة 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 بإلصاق 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 و الأستاذة 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.

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 والمتعلمات بعد إنجاز الأنشطة المقترحة في الكراسة للأجوبة التالية :

الأسبوع 6 تقويم الوحدة 1

1- أقوم تعلماتي

أ- ثمار ⟵ فأر ⟵ أفعى ⟵ نسر

ب- العاشب : فأر

المستهلك من الدرجة الثانية : أفعى

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.

النشاط 1 :

– النباتات كائنات حية منتجة ومن بين احتياجاتها : الماء والأملاح المعدنية.
– الحيوانات المستهلكة من الدرجة الأولى حيوانات عاشبة.
– الحيوانات المستهلكة من الدرجة الثانية حيوانات لاحمة.
– تتنفس النباتات بامتصاص الأوكسجين وطرح ثنائي أوكسيد الكربون على مستوى الأوراق.

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 السلوكات.
– 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.

الوحدة 2 : تصنيف المادة وخصائصها

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
7	تصنيف المادة وخاصياتها	1- المادة وخاصياتها (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 وخاصياتها (2)	- أقارن وأصف المواد على أساس الخصائص الفيزيائية : الطفوفوق 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		5- التغيرات الكيميائية	- أحدد التغيرات الكيميائية الملحوظة في الحياة اليومية.	- تنمية القدرة على تحليل نتائج تجارب؛ - تنمية القدرة على الاستنتاج بأسلوب علمي.
	الضوء والألوان	6- الضوء الأبيض	- أتعرف أن الضوء الأبيض مكون من ألوان.	- تنمية القدرة على الوصف والمقارنة. والاستنتاج بأسلوب علمي.
10		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.
	موضوع تكنولوجي	8- مشروع تحلية ماء مالح	- أستثمر تعلماتي ومهاراتي لتحلية ماء مالح.	- تنمية القدرة على إدماج التعلمات 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 ألمنيوم، قطعة فلين، قطعة طين، مصابيح 1.5v، أعمدة 4.5v، مغناطيس، محرار. ثلج، موقد، صحن، موشور، مصابيح يدوية، قرص نيوتن، مصابيح جيب ملونة.

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

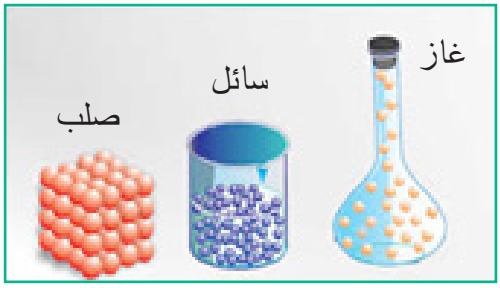
الامتدادات	المستوى
– الذوبان والخلائط. – انتشار وتبدد وتركيب الضوء.	السنة الخامسة الابتدائية

الجانب المعرفي

1- تصنيف وخاصيات 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.



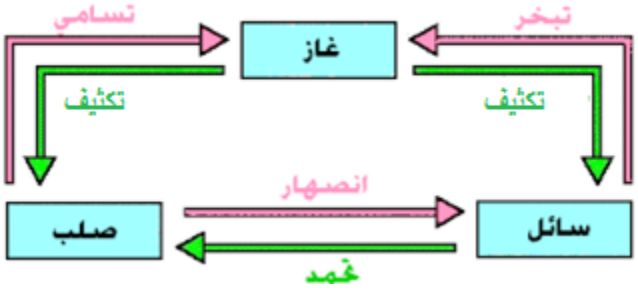
فتغير الحالة هو انتقال جزيئات الجسم من وضعية إلى أخرى حيث تصبح الجزيئات في حرية أكبر في الحركة أو العكس. وتكون الجزيئات مرتبة بانتظام ومرتبطة فيما بينها في الحالة الصلبة ولكنها في الحالة الغازية تنفصل عن بعضها وتتحرك استقلالية عن الجزيئات الأخرى.

2- النموذج الجزيئي للمادة

إن انتقال الجسم من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بفعل ارتفاع درجة حرارته يسمى انصهارا بينها 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 فان 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).

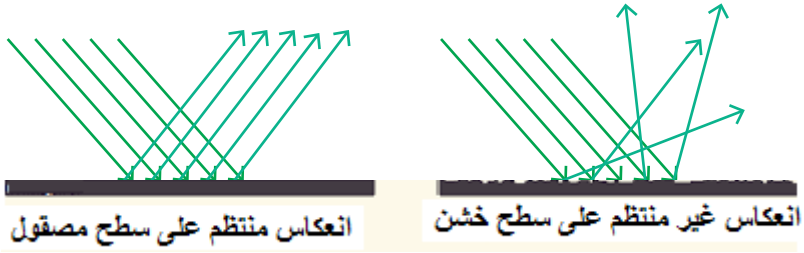
يمكن أن نمثل تغيرات الحالة كالأتي :



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.

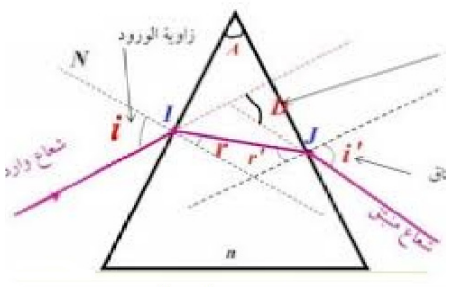


يشر الضوء في وسط انتشار متجانس وفق خطوط مستقيمية تسمى أشعة ضوئية ويمكن تقسيم أوساط الانتشار إلى قسمين : شفافة ونصف شفافة، فالوسط الشفاف يسمح بمرور الجزء الأكبر من الأشعة الضوئية ويعكس جزءا أخرا بينما الوسط نصف الشفاف يمتص جزءا مهما من الضوء ويسمح بمرور الجزء الأخر إلا أنه يشتته وبدلك لا يسمح برؤية الأجسام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

2.3 تبدد الضوء

الأشعة الضوئية هي موجات كهرمغناطيسة طول موجتها في الفراغ محصور بين 0.4 ميكرومتر و0.8 ميكرومتر متر)، ففي وسط كل لون له طول موجته الخاصة فمثلا طول موجة الضوء الأصفر هو 0.6 ميكرومتر والأخضر 0.55 ميكومتر.

تبدد الضوء الأبيض

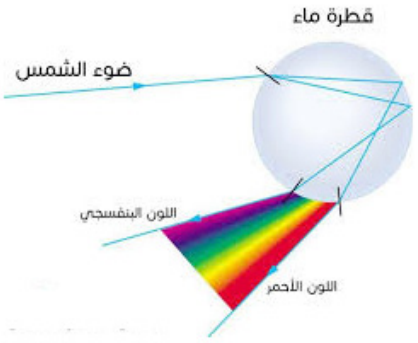


انكسار ضوء أحادي اللون

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

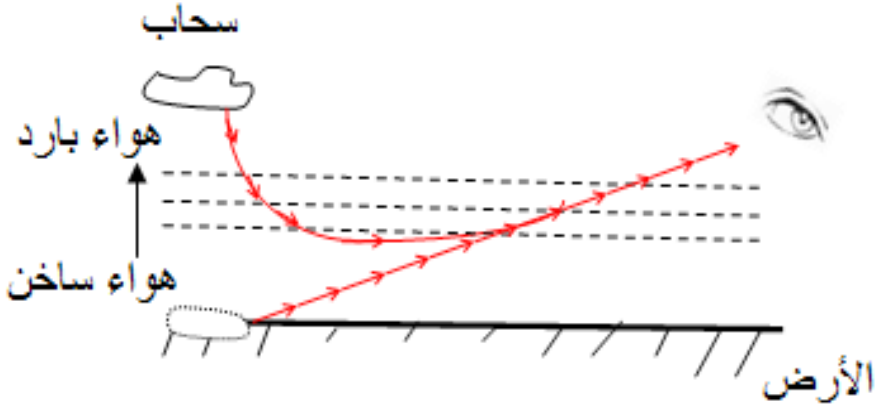
(1 ميكرومتر = 10^{-6} م)

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 الملامسة لسطح الأرض أسخن من الهواء في الطبقات العليا للجو وعلما أن كثافة الهواء البارد أكبر من كثافة الهواء الساخن ينتج عن ذلك وسط غير متجانس فينعكس الضوء كليا من سحاب موجود على سطح الأرض مما يجعلنا نشاهد ما يشبه الماء.

5.3 لون الأجسام

لون جسم ما يتعلق بالأضواء التي يمتصها والتي يعكسها فمثلا : 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 الإبستيمولوجية :

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 إخرى، مثلا تبخر الماء، لا يرافقه تغير في درجة الحرارة التي تبقى ثابتة، 100°C في هذه الحالة. كما يجب أيضا الإشارة إلى أن التبادل الحراري يتم دائما من الجسم الأكثر سخونة إلى الجسم الأقل سخونة وبالتالي فإن أي تمثل 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 أولا تطفو بغض النظر عن حجمها أو كتلتها إذا وضعناها في مياه ساكنة. فالحديد سينزل إلى أسفل والخشب سيبقى طافيا. وبالتالي فإن الحجم والكتلة معا 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 تهيئ محلول انطلاقا من حس مذاب وساءل 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 وخاصيات المادة – الأسبوع 7 – الحصة 1 : المادة وخاصياتها (1)

الهدف :

أحدد وأصنف حالات المادة ة (للمادة الصلبة شكل وحجم محددان، 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 (3) والتي تمثل الحالات الثلاث للمادة، وبعد ذلك يتدرج معهم لطرح **السؤال الآتي** :

– ما الذي يميز كل حالة عن الأخرى ؟

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 :

– الأجسام الصلبة يمكن مسكها باليد والسائلة لا يمكن مسكها.

– يقدمون أمثلة لمواد ويصفون حالاتها.

التاريخ :

الوحدة 2 الموضوع تصنيف وخاصيات المادة

الأسبوع 7 الحصة 1 المادة وخاصياتها (1)

الهدف : – أحدد وأصف حالات المادة (المادة الصلبة شكل وحجم محددان، المادة السائلة شكل غير محدد، المادة الغازية شكل وحجم غير محددين)

1 ألاحظ وأتساءل :

تمثل الصور الثلاث حالة صلبة وحالة سائلة وحالة غازية للمادة.

1 نفخ الهواء في البالون

2 رمل

3 ماء شلال

– أتساءل :

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز

النشاط 1 :

لوصف شكل وحجم جسم صلب أو سائل، أنجز المناولتين الآتيتين :

المناولة (1) : أضع بالتناوب قطعة الخشب نفسها في ثلاثة أوان فارغة ومختلفة الشكل.

– أصف شكل وحجم القطعة الخشبية في الأواني الثلاثة.

أستنتج :

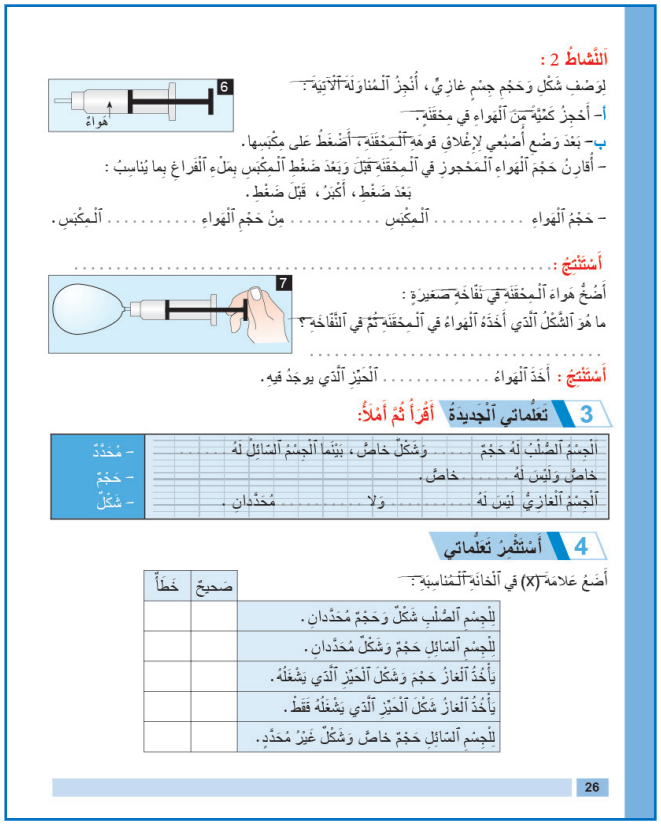
4 المناولة (1)

المناولة (2) : أصب الكمية نفسها من الماء في ثلاثة أوان فارغة مختلفة الشكل كالآتي :

– أي شكل أخذ الماء في الأواني الثلاثة ؟

5 المناولة (2)

25 L'état solide : الحالة الصلبة L'état liquide : الحالة السائلة



النشاط 2 :

لوصف شكل وحجم جسم غازي، أنجز المناولة الآتية :

6 هواء

أ – أحجز كمية من الهواء في محقنة.

ب – بعد وضع أصبعي لإغلاق فوهة المحقنة، أضغط على مكبسها.

– أقارن حجم الهواء المحجوز في المحقنة قبل وبعد ضغط المكبس بملء الفراغ بما يناسب : بعد ضغط، أكبر، قبل ضغط.

– حجم الهواء ..... المكبس ..... من حجم الهواء ..... المكبس.

أستنتج :

7

أضغ هواء المحقنة في نفاخة صغيرة :

ما هو الشكل الذي أخذه الهواء في المحقنة ثم في النفاخة ؟

أستنتج : أخذ الهواء ..... الحيز الذي يوجد فيه.

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

الجسم الصلب له حجم ..... وشكل خاص، بينما الجسم السائل له ..... خاص وليس له ..... ولا ..... محددان.

– محدد
– حجم
– شكل

4 أستثمر تعلماتي

أضع علامة (X) في الخانة المناسبة :

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

26

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 كالآتي :

– 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 المحقنة 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 (×) في الخانة المناسبة من الجدول كالآتي :

	صحيح	خطأ
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	×	

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

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 الصورة (1) عن الكراسة والتي تمثل محطة لمعالجة النفايات ثم يتدرج معهم لطرح السؤال :

– ماهي الخاصيات التي يتم اعتمادها لفرز المواد المكونة للنفايات ؟

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

التّاريخ :

الوحدة 2 الموضوع تَصْنِيفُ وَخَاصِّيَّاتُ ٱلْمَادَّةِ

الأسبوع 7 الحصة 2

الهدف : المادة وخاصياتها (2) – أقارنُ وأصفُ ٱلْمَوادَّ عَلى أساسِ ٱلْخَاصِّيَّاتِ ٱلْفِيزِيَائِيَّةِ: ٱلطَّفْوُ فَوْقَ ٱلْماءِ، ٱلتَّوْصِيلُ ٱلْحَرارِيُّ وَٱلْكَهْرَبائِيُّ.

1 أُلاحِظُ وأتساءلُ

في مَحَطَّةِ مُعالَجَةِ ٱلنِّفاياتِ يَتِمُّ فَرْزُ ٱلنِّفاياتِ حَسَبَ خَاصِّيَّاتِها.

– أتساءلُ : .....

– أدوّنُ أجوبَتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصِّي.

مَحَطَّةُ مُعالَجَةِ ٱلنِّفايات

2 أنْجِزُ

النّشاط 1 :

قَصْدَ تَعَرُّفِ خاصِّيَّةِ ٱلطَّفْوِ فَوْقَ ٱلْماءِ، أنْجِزُ ٱلْمُناوَلَةَ ٱلآتِيَةَ :

لَدَيَّ قِطَعُ موادَّ مُخْتَلِفَةٌ كَما في ٱلرَّسْمِ، أغْمُرُ ٱلْقِطَعَ داخِلَ ٱلْحَوْضِ بِٱلْماءِ، أُصَنِّفُ هَذِهِ ٱلْموادَّ حَسَبَ قابِلِيَّةِ طَفْوِها فَوْقَ ٱلْماءِ بِوَضْعِ عَلامَةِ (X) في ٱلْخانَةِ ٱلْمُناسِبَةِ في ٱلْجَدْوَلِ :

ٱلْمادَّةُ	حَديدٌ	خَشَبٌ	طينٌ	فِلِّينٌ صِناعِيٌّ	ٱلْمِنْيُومُ
يَطْفو فَوْقَ ٱلْماءِ					
لا يَطْفو فَوْقَ ٱلْماءِ					

مِنْ خِلالِ ٱلْمُناوَلَةِ ٱسْتَنْتَجُ أنَّ :

بَعْضَ ٱلْموادِّ ..... فَوْقَ ٱلْماءِ كَٱلْفِلِّينِ، وَأُخْرى ..... فَوْقَ ٱلْماءِ كَٱلْحَديدِ.

ماذا تُسَمّى ٱلْخاصِّيَّةُ ٱلَّتي مَكَّنَتْ مِنْ تَصْنيفِ هَذِهِ ٱلْموادِّ ؟ : ..... فَوْقَ ٱلْماءِ.

النّشاط 2 :

بِٱعْتِمادِ خَصائِصَ أُخْرى أُصَنِّفُ ٱلْموادَّ مِنْ حَيْثُ تَوْصيلِها لِلْكَهْرَباءِ وَٱنْجِذابِها بِٱلْمِغْناطيسِ.

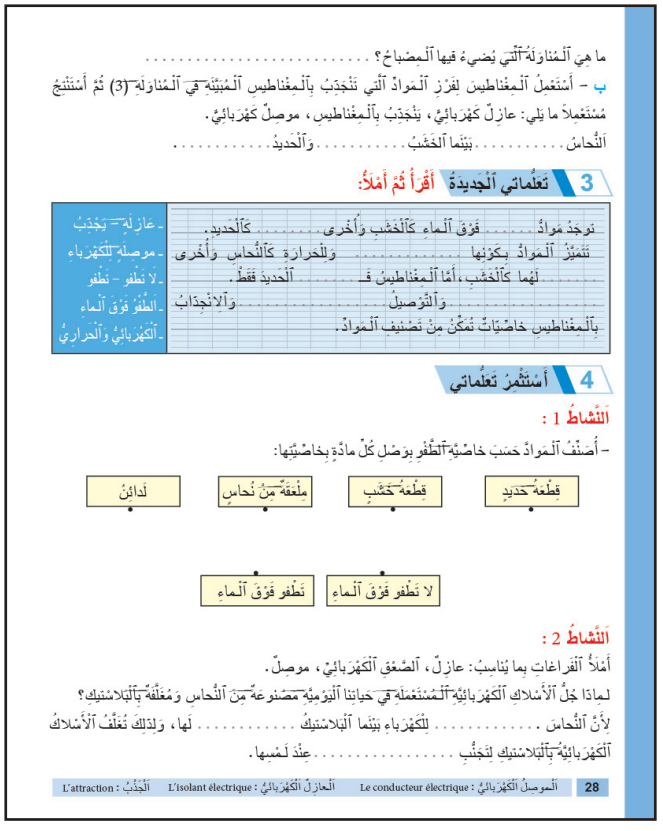
أ – أُغْلِقُ ٱلْقاطِعَ ٱلْكَهْرَبائِيَّ في كُلٍّ مِنَ ٱلْمُناوَلَةِ (1) وَٱلْمُناوَلَةِ (2).

ٱلْمُناوَلَةُ (1)

ٱلْمُناوَلَةُ (2)

ٱلْمُناوَلَةُ (3)

27 La flotabilité : ٱلطَّفْوُ La classification : ٱلتَّصْنيفُ


ما هِيَ ٱلْمُناوَلَةُ ٱلَّتي يُضيءُ فيها ٱلْمِصْباحُ؟ .....

ب – أسْتَعْمِلُ ٱلْمِغْناطيسَ لِفَرْزِ ٱلْموادِّ ٱلَّتي تَنْجَذِبُ بِٱلْمِغْناطيسِ ٱلْمُبَيَّنَةِ في ٱلْمُناوَلَةِ (3) ثُمَّ أسْتَنْتِجُ مُسْتَعْمِلاً ما يَلي: عازِلٌ كَهْرَبائِيٌّ، يَنْجَذِبُ بِٱلْمِغْناطيسِ، موصِلٌ كَهْرَبائِيٌّ.

ٱلنُّحاسُ ..... بَيْنَما ٱلْخَشَبُ ..... وَٱلْحَديدُ .....

3 تَعَلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أقْرَأُ ثُمَّ أمْلَأُ:

نوعٌ مِنَ ٱلْموادِّ ..... فَوْقَ ٱلْماءِ كَٱلْخَشَبِ وَأُخْرى ..... كَٱلْحَديدِ.

تَتَمَيَّزُ ٱلْموادُّ بِكَوْنِها ..... وَلِلْحَرارَةِ كَٱلنُّحاسِ وَأُخْرى ..... لَها كَٱلْخَشَبِ، أمّا ٱلْمِغْناطيسُ فَـ ..... ٱلْحَديدَ فَقَطْ.

وَٱلتَّوْصيلِ ..... وَٱلِانْجِذابِ ..... بِٱلْمِغْناطيسِ خاصِّيّاتٌ تُمَكِّنُ مِنْ تَصْنيفِ ٱلْموادِّ.

- عازِلٌ – يَنْجَذِبُ
- موصِلٌ لِلْكَهْرَباءِ
- لا يَطْفو – يَطْفو
- ٱلطَّفْوُ فَوْقَ ٱلْماءِ
- ٱلْكَهْرَبائِيُّ وَٱلْحَرارِيُّ

4 أسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي

النّشاط 1 :

– أُصَنِّفُ ٱلْموادَّ حَسَبَ خاصِّيَّةِ ٱلطَّفْوِ بِوَصْلِ كُلِّ مادَّةٍ بِخاصِّيَّتِها:

قِطْعَةُ حَديدٍ | قِطْعَةُ خَشَبٍ | مِلْعَقَةٌ مِنْ نُحاسٍ | لَدائِنُ

لا يَطْفو فَوْقَ ٱلْماءِ | يَطْفو فَوْقَ ٱلْماءِ

النّشاط 2 :

أمْلَأُ ٱلْفَراغاتِ بِما يُناسِبُ: عازِلٌ، ٱلصَّعْقُ ٱلْكَهْرَبائِيُّ، موصِلٌ.

لِماذا جُلُّ ٱلْأسْلاكِ ٱلْكَهْرَبائِيَّةِ ٱلْمُسْتَعْمَلَةِ في حَياتِنا ٱلْيَوْمِيَّةِ مَصْنوعَةٌ مِنَ ٱلنُّحاسِ وَمُغَلَّفَةٌ بِٱلْبَلاسْتيكِ؟

لِأنَّ ٱلنُّحاسَ ..... لِلْكَهْرَباءِ بَيْنَما ٱلْبَلاسْتيكُ ..... لَها، وَلِذلِكَ نُغَلِّفُ ٱلْأسْلاكَ ٱلْكَهْرَبائِيَّةَ بِٱلْبَلاسْتيكِ لِتَجَنُّبِ ..... عِنْدَ لَمْسِها.

28 L'attraction : ٱلْجَذْبُ L'isolant électrique : ٱلْعازِلُ ٱلْكَهْرَبائِيُّ Le conducteur électrique : ٱلْموصِلُ ٱلْكَهْرَبائِيُّ

اقتراح الفرضيات :

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

– كل مادة تتميز عن الأخرى بعدة مميزات.

– يتم فرز البلاستيك عن الخشب والحديد والورق من خلال تمييز كل منها على حدة.

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، وأخرى لا تطفو فوق الماء كالحديد. 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 كالآتي :

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.

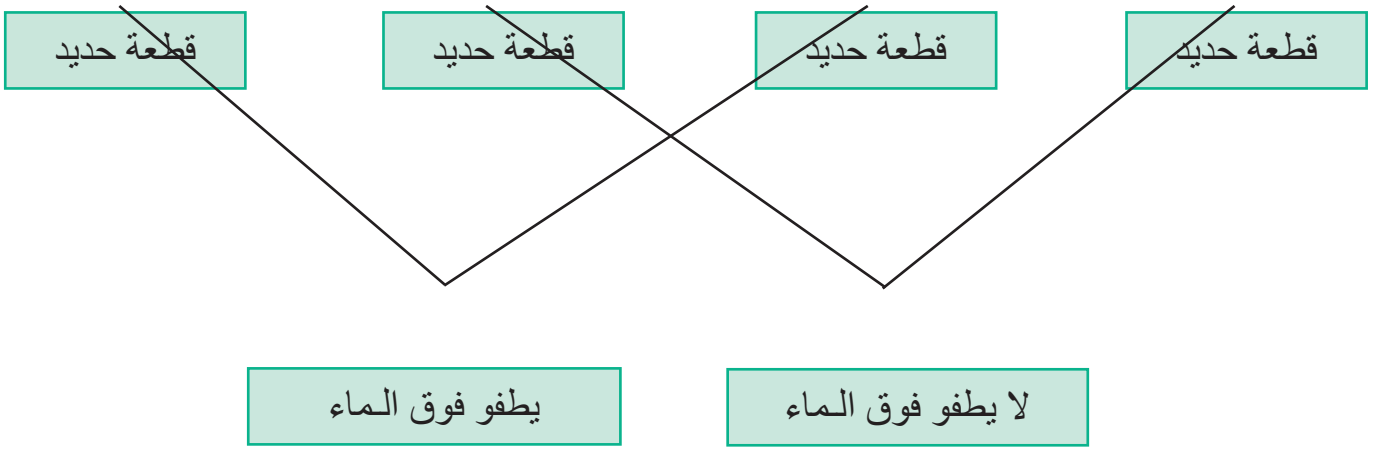
تتميز المواد بكونها موصلة للكهرباء وللحرارة كالنحاس، وأخرى عازلة لهما كالخشب، أما المغناطيس فيجذب الحديد فقط.

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

الاستثمار :

النشاط 1 :

يصنفون المواد حسب خاصية الطفو بوصل كل مادة بخاصيتها .



النشاط 2 :

يملؤون الفزاغات 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 .

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 ويذكل التلميذات والتلاميذ بتعلمات الحصتين الأولى والثانية من خلال طرح أسئلة واضحة ومركزة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصور (1) و (2) و (3) والتي تمثل ثلاث حالات للماء في الطبيعة، ثم يتدرج معهم للتوصل إلى طرح سؤال التقصي :

– ما سبب تحول المادة من حالة إلى أخرى؟

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

التّاريخ :

الوحدة 2 الموضوع تغيّرات المادّة

الأسبوع 8 الحصة 3 تغيّرات حالة المادّة

الهدفان : – أتعرّفُ أنّ المادّة تتغيّرُ من حالة إلى أخرى؛ – أصفُ تغيّرات حالة المادّة : التجمّدُ، الانصهارُ، التبخّرُ والتكاثفُ

1 ألاحظُ وأتساءلُ : تمثّلُ الصّورُ ثلاثَ حالاتٍ للماءِ في الطّبيعة.

1 زُجاجُ حمّامٍ أثناءَ الاستخدام

2 ثلّاجٌ في فصلِ الصّيف

3 ثلّاجٌ في فصلِ الشّتاء

– أتساءلُ : .....

– أدوّنُ أجوبتي في دفتري التّقصّي.

2 أنجزُ

النّشاط 1 :

أ– أعدّتْ سعادُ قطعَ ثلجٍ؛ كيفَ أعدّتْ هذهِ القطعَ ؟ .....

ب– أسمّي التّحوّلَ من الحالةِ السّائلةِ إلى الحالةِ الصّلبة. .....

ج – وضعتْ سعادُ قطعَ الثّلجِ في كأسٍ فارغٍ (المناولة(1))، ثمّ سخّنتْ محتوى الكأسِ بوضعهِ في إناءٍ به ماءٌ ساخنٌ ونزكتْهُ لمدّةِ زمنيّةٍ (المناولة(2)).

4 مِذرارُ غيرُ طبّيّ

5 مِذرارُ غيرُ طبّيّ

أكتبُ درجةَ الحرارةِ في كلّ مناولةٍ :

في المناولة (1) : .....

في المناولة (2) : .....

أستنتجُ :

– تحوّلَ الماءُ في المناولة (2) من الحالة ..... إلى الحالة .....

– التّغيّرُ في حالة المادّة يرافقهُ تغيّرٌ في .....

29 La solidification : التّجمّدُ La condensation : التّكاثفُ

النّشاط 2 :

أغلي كميّةً من الماءِ وأعرّضُ صحناً بارداً أعلاهُ كما هو مبيّنٌ في الرّسم.

6 صحن، قطراتُ ماء، 100 درجة، مِذرار، ماءٌ مغلي، موقد

أ ـ أقرأُ درجةَ الحرارةِ الّتي يشيرُ إليها المِذرار : .....

ب ـ ألاحظُ وأملأُ الفراغاتِ بـ : تبخّراً، الغازيّة، السّائلة.

عندَ درجةِ حرارةِ 100°C يتحوّلُ الماءُ من الحالة ..... إلى الحالة .....

فأسمّي هذا التّحوّلَ : .....

ج ـ ما مصدرُ قطراتِ الماءِ على الصّحنِ البارد ؟ أجيبُ بملءِ الفراغاتِ بـ : السّائلة ـ تكاثفاً ـ الغازيّة.

تحوّلَ الماءُ من الحالة ..... إلى الحالة ..... وأسمّي هذا التّحوّلَ : .....

3 تعلّماتي الجديدة أقرأُ ثمّ أملأُ :

يسمّى التّحوّلُ من الحالة السّائلة إلى الحالة الصّلبة .....

يسمّى التّحوّلُ من الحالة الصّلبة إلى الحالة السّائلة .....

يسمّى التّحوّلُ من الحالة السّائلة إلى الحالة الغازيّة .....

يسمّى التّحوّلُ من الحالة الغازيّة إلى الحالة السّائلة .....

تتحوّلُ المادّةُ من حالة إلى أخرى بفعل .....

– انصهاراً
– تجمّداً
– الحرارة
– تكاثفاً
– تبخّراً

4 أستثمرُ تعلّماتي

النّشاط 1 :

أملأُ الفراغَ بالمصطلحين الآتيين: انصهار ، تجمّد.

7 فرنُ صهرِ الحديد

8 سبائكُ الحديد

النّشاط 2 :

نمثّلُ الصّورةَ جانبهُ طريقةَ الحصولِ على الملحِ ؛ كيفَ نحصلُ على الملحِ من ماءِ البحر؟

9 أحواضُ استخراجِ الملح

– أملأُ الفراغاتِ بالكلماتِ الآتيةِ : السّائلة، يتحوّلُ، تبخّراً، الملحِ، الغازيّة.

– تحتَ تأثيرِ أشعّةِ الشّمسِ ..... الماءُ من الحالة ..... إلى الحالة ..... ويسمّى هذا التّحوّلُ ..... فنحصلُ على ..... بعدَ تبخّرِ الماء.

30 L'évaporation : التّبخّرُ La fusion : الانصهارُ

السبورة، وقد يجيبون بمثل :
– بفعل العوامل الطبيعية وتقلبات المتاخ.
– 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– أسمي التحول من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة تجمدا. .
ج– في المناولة (1) : درجة الحرارة هي درجتان مئويتان تحت الصفر.
– في المناولة (2) : درجة الحرارة هي 10 درجات مئوية (10°C) .
– تحول الماء في الناولة (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، فأسمي هذا التحول تبخرا.
ج– تحول الماء من الحالة الغازية إلى الحالة السائلة، وأسمي هذا التحول تكاثفا.

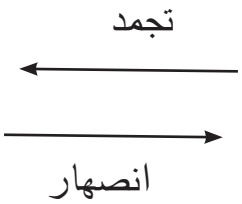
تدوين النتائج :

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 إلي 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.

الاستثمار :

1- يملؤون الفراغ بالمصطلحين :



2- 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.

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 ، ثم يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى طرح **سؤال التقصي :**

– كيف نسرع ذوبان قطعة السكر في الماء ؟

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

التّاريخ :

الوحدة 2 الموضوع : تَغيُّراتُ ٱلْمادَّةِ

الأسبوع 8 الحصة 4 الذَّوَبانُ: الهَدَفُ : – أصِفُ تَغَيُّراتِ حالَةِ ٱلْمادَّةِ : الذَّوَبانُ.

1 ألاحِظُ وَأتَساءَلُ :

لَدَيْنا قِطْعَةُ سُكَّرٍ وَكَأْسُ ماءٍ كَما في ٱلصّورَةِ (1).

– أتَساءَلُ : .....

– أدَوِّنُ أجْوِبَتي في دَفْتَرِ التَّقَصّي.

1 كأس ماء — قِطْعَةُ سُكَّرٍ

2 أنْجِزُ :

لِتَعَرُّفِ كَيْفَ أُسْرِعُ ذَوَبانَ ٱلسُّكَّرِ في ٱلْماءِ، أُنْجِزُ ٱلْمُناوَلاتِ ٱلثّالِيَةَ مَعَ ٱلتَّحْريكِ بِٱسْتِعْمالِ ٱلْكَمِّيَّةِ نَفْسِها في كُلِّ مُناوَلَةٍ:

2 ماءٌ بارِدٌ — قِطْعَةُ سُكَّرٍ — (1)

3 ماءٌ ساخِنٌ — قِطْعَةُ سُكَّرٍ — (2)

4 ماءٌ ساخِنٌ — سُكَّرٌ مَدْقوقٌ — (3)

أ ـ أُقارِنُ بَيْنَ سُرْعَةِ ذَوَبانِ ٱلسُّكَّرِ في ٱلْمُناوَلاتِ ٱلثَّلاثِ بِوَضْعِ رَقْمِ ٱلْكَأْسِ في ٱلْخانَةِ ٱلْمُناسِبَةِ.

– ذَوَبانُ ٱلسُّكَّرِ في ٱلْكَأْسِ (...) أسْرَعُ مِنْهُ في ٱلْكَأْسِ (...) وَأبْطَأُ مِنْهُ في ٱلْكَأْسِ (...).

ب – أسْتَنْتِجُ : أمْلَأُ ٱلْفَراغاتِ بِما يَلي : غَيْرِ مَدْقوقٍ – مَدْقوقٍ – ٱلتَّسْخينُ.

– ..... يَرْفَعُ مِنْ سُرْعَةِ ذَوَبانِ ٱلسُّكَّرِ.

– ذَوَبانُ سُكَّرٍ ..... أسْرَعُ مِنْ ذَوَبانِ سُكَّرٍ .....

ج – نُعيدُ ٱلْمُناوَلَةَ بِٱسْتِعْمالِ كَمِّيَّةٍ وَافِرَةٍ مِنَ ٱلْماءِ . هَلْ يَتِمُّ تَسْريعُ ذَوَبانِ ٱلسُّكَّرِ؟ : .....

3 تَعَلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أقْرَأُ ثُمَّ أمْلَأُ:

لِتَسْريعِ ذَوَبانِ مادَّةٍ صُلْبَةٍ في ٱلْماءِ ..... وَنَضَعُها في ماءٍ ..... مَعَ ٱلتَّحْريكِ.

ـ ساخِنٍ
ـ نُفَتِّتُها

4 أسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي

أيُّهُما يَذوبُ أسْرَعَ في ٱلْماءِ ؟ مِلْحٌ خَشِنٌ أوْ مِلْحٌ ناعِمٌ أوْ مِلْحٌ صَخْريٌّ؟ .....

31 La dissolution : ٱلذَّوَبانُ Accélérer la dissolution : تَسْريعُ ٱلذَّوَبانِ

اقتراح الفرضيات :

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

– 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 :

- يذوب الملح الناعم أسرع من الخشن والصخري.

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 بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

التّاريخ :

الوَحدَة 2 المَوضوع تَغيُّراتُ المادَّة

الأسبوع 9 الحصّة 5 التَّغيُّراتُ الكيميائيّةُ

الهَدَف : – أحدّدُ بعضَ التَّغيُّراتِ الكيميائيّةِ المَلحوظةِ في الحياةِ اليوميّةِ.

1 الأحظُ وأتساءلُ :

نُمثّلُ الصّورةَ (1) شمعةً تحترقُ.

– أتساءلُ : .....

– أدوّنُ أجوبتي في دفترِ التّقصّي.

2 أنجزُ : النّشاطُ 1 :

آخذُ شمعةً صغيرةً، أوقدُها وأعرّضُ صحناً أبيضَ أعلى لهبِها.

– أقارنُ بينَ طولِ الشّمعةِ في بدايةِ التّمارينِ وفي نهايتِها، وأ لاحظُ سطحَ الصّحنِ: .....

– ما العمليّةُ الّتي أدّتْ إلى نقصانِ طولِ الشّمعةِ وتكوّنِ دقائقَ سوداءَ على الصّحنِ؟ .....

– أتمّمُ الفقرةَ التّاليةَ : تحوّلُ في حالةِ المادّةِ – تغيّرٌ في المادّةِ.

اختراقُ الشّمعةِ ..... ولَيْسَ .....

النّشاطُ 2 :

لتعرّفِ تغيّراتٍ أخرى في المادّةِ، كتكوّنِ الصّدإِ، أبلّلُ صوفَ الحديدِ وأتركُه لمدّةِ يومَيْنِ.

أ لاحظُ وأملأُ الفراغاتِ بـ: تغيّرٌ في لونِ، تماسكِها، تكوّنُ الصّدإِ ..... في المادّةِ، ينتجُ عنْهُ ..... المادّةِ وفي ..... الصّدإِ، تغيّرٌ.

– تكوّنُ ..... ينتجُ عنْ تغيّرٍ في مادّةِ الحديدِ.

3 تعلّماتي الجديدةُ أقرأُ ثمّ أملأُ:

– الاختراقُ وتكوّنُ الصّدإِ ينتجُ عنْهُما ..... في المادّةِ. ← لينتجُ

– يراقبُ حدوثُ تغيّرٍ في المادّةِ تغيّرٌ في اللّونِ أوْ في طبيعتِها ..... أجسامٌ جديدةٌ. ← تغيّرٌ

4 أستثمرُ تعلّماتي :

نتركُ سليمُ نصفَ تفاحةٍ في الهواءِ الطّلقِ لمدّةِ ساعةٍ فلاحظُ تكوّنَ طبقةٍ ملوّنةٍ على السّطحِ.

– هلِ اللّونُ تغيّرٌ في المادّةِ أمْ تغيّرٌ في حالتِها؟ .....

Le changement chimique : التّغيّرُ الكيميائيُّ 32

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) التي تمثل شمعة تحترق، ثم يتدرج معهم للتوصل إلى طرح **سؤال التقصي :**

– ما مصير الجزء المختفي من الشمعة ؟

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 :

– ذابت الشمعة بفعل الحرارة.

– احترق الشمع المكون للشمعة لأنه قابل للاحتراق.

اختبار الفرضيات :

النشاط 1 :

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 كالآتي :

احتراق الشمعة تغير في المادة وليس تحولا في حالتها.

النشاط 2 :

يلاحظون الصورتين ويملؤون الفراغات كالآتي :

- تكون الصدإ تغير في المادة، ينتج عنه تغير في لون المادة وفي تماسكها.
- تكون الصدإ ينتج عن تغير في مادة الحديد.

تدوين النتائج :

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

الاستثمار :

التلون تغير في المادة.

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 التلميذات والتلاميذ الصورة (1) التي تمثل منظر قوس قزح. ثم يتدرج معهم 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.

– التقاء الغيوم بأشعة الشمس.

اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ من التلاميذ والتميذات إنجاز نشاط (أنجز) :

أ- بعد إجراء المناولة الواردة بالرسم(A) يتوصلون إلى أن ألوان طيف الضوء الأبيض هي نفس 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 ، النيلي ، الأخضر ، الأصفر ، البرتقالي والأحمر ، وتسمى ألوان الطيف .

الاستثمار :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصور الثلاث ويجيبون بأن الصورة (2) هي التي تمثل طيف الضوء الأبيض .

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.

التّاريخ :

الوَحدة 2 الموضوع : الضَّوْءُ وَالْألْوانُ

الأسبوع 10 / الحصّة 7

الهدفان : – أربطُ بينَ لَوْنِ الجِسْمِ وَلَوْنِ الضَّوْءِ الّذي يُضيئُهُ؛ – أربطُ الظّواهِرَ الفيزيائيّةَ المألوفةَ بسلوكِ الضَّوْءِ.

لَوْنُ جِسْمٍ

1 ألاحظُ وأتساءَلُ :

تَظْهَرُ الطّماطِمُ الطّازَجَةُ حَمْراءَ في ضَوْءِ النّهارِ (الضَّوْءِ الأبْيَضِ)

– أتساءَلُ : .....

– أدوّنُ أجوبتي في دفتري التقصّي.

2 أنجزُ :

لِتَعَرُّفِ تأثيرِ لَوْنِ الأشِعّةِ الضّوئيّةِ على ألوانِ الأجسامِ، أضيءُ تِباعاً قُلْقُلتَيْنِ بالضّوْءِ الأبْيَضِ (الصّورة(2))، ثمّ بالضّوْءِ الأحمرِ (الصّورة(3))، ثمّ بالضّوْءِ الأخضرِ (الصّورة(4)).

1 2 3 4

أ – أحدّدُ لَوْنَ الأشِعّةِ الّتي تمكّنُ مِنْ رؤيةِ كلِّ قُلْقُلةٍ بلَوْنِها الطّبيعيّ: .....

ب – ما لَوْنُ كلِّ قُلْقُلةٍ عندَ إضاءتِها بالضّوْءِ الأحمرِ ثمّ بالضّوْءِ الأخضرِ ، وكيفَ أفسّرُ ذلكَ؟

أتمّمُ بما يُناسِبُ: نعكسُ – لَوْنَ . تأخذُ القُلْقُلةُ ..... الإضاءةَ لأنّها ..... إلى العَيْنِ.

ج – ماذا تمثّلُ البُقَعُ الدّاكِنةُ الظّاهِرةُ في الصّورةِ (2)؟ .....

3 تعلّماتي الجديدةُ أقرأُ ثمّ أملأُ:

لَوْنُ جِسْمٍ هُوَ لَوْنُ الضَّوْءِ الّذي ..... إلى العَيْنِ، ويُحافِظُ الجِسْمُ على ..... إذا أُضيءَ بالضّوْءِ الأبْيَضِ.

ـ لَوْنِه
ـ يعكسُهُ

4 أستثمرُ تعلّماتي :

وَضَعْنا كُرَيّةً في مكانٍ مُظْلِمٍ، ثمّ أضأناها تِباعاً بأضواءٍ مُخْتَلِفةٍ، فلاحظْنا أنّ لَوْنَ الكُرَيّةِ أزرقُ عندَ إضاءتِها بلَوْنٍ أزرقَ ، وأسْوَدَ عندَ إضاءتِها بلَوْنٍ أحمرَ.

ما هُوَ لَوْنُ الكُرَيّةِ عندَ تعريضِها لضَوْءِ النّهارِ (الضَّوْءِ الأبْيَضِ)؟ .....

La couleur d'un corps : لَوْنُ جِسْمٍ 34

التدبير المقترح :

تذكير :

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

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلميذات والتلاميذ الصورة (1) التي تمثل طماطم طازجة حمراء في ضوء النهار (الضوء الأبيض)، ثم يتدرج معهم للتوصل إلى **طرح السؤال :**

– هل تحتفظ الطماطم بلونها عند إضاءتها بضوء آخر؟

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 :

– لا يتغير لون الطماطم عند إضاءتها بضوء آخر.

– يتغير لون الطماطم عند إضاءتها بضوء آخر.

اختبار الفرضيات :

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

أ– الأشعة ذات اللون الأبيض هي التي تمكن من رؤية كل فلفلة بلونها الطبيعي.

ب– يصفون لون كل فلفلة عند إضاءتها بالضوء الأحمر ثم بالضوء الأخضر.

ج – تمثل البقع الداكنة الظلال.

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 :

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.

الهدف :

يستثمر المتعلم و المتعلمة تعلماتهما و مهاراتهما في تحلية ماء مالح.

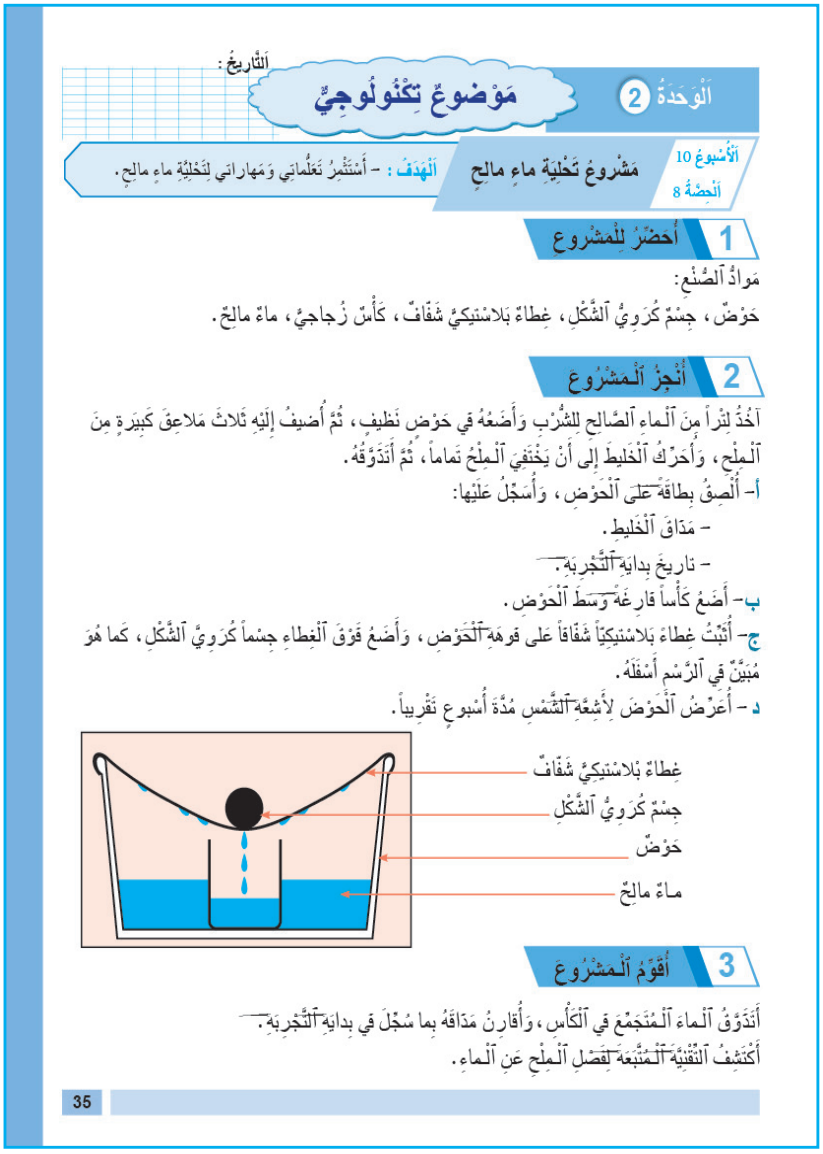
التدبير المقترح :

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.



اَلتّاريخ :

اَلْوَحدَةُ 2 مَوْضوعٌ تِكْنُولُوجِيٌّ

اَلأُسبوع 10 اَلحِصّة 8 مَشْروعُ تَحْلِيَةِ ماءٍ مالِحٍ

اَلْهَدَفُ : – أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي وَمَهاراتي لِتَحْلِيَةِ ماءٍ مالِحٍ.

1 أُحضّرُ لِلْمَشْروعِ

مَوادُّ اَلصُّنْعِ:

حَوْضٌ، جِسْمٌ كُرَوِيُّ اَلشَّكْلِ، غِطاءٌ بَلاسْتيكِيٌّ شَفّافٌ، كَأْسٌ زُجاجِيٌّ، ماءٌ مالِحٌ.

2 أُنْجِزُ اَلْمَشْروعَ

آخُذُ لِتْراً مِنَ اَلْماءِ اَلصّالِحِ لِلشُّرْبِ وَأَضَعُهُ في حَوْضٍ نَظيفٍ، ثُمَّ أُضيفُ إِلَيْهِ ثَلاثَ مَلاعِقَ كَبيرَةٍ مِنَ اَلْمِلْحِ، وَأُحَرِّكُ اَلْخَليطَ إِلى أَنْ يَخْتَفِيَ اَلْمِلْحُ تَماماً، ثُمَّ أَتَذَوَّقُهُ.

أ– أُلْصِقُ بِطاقَةً عَلى اَلْحَوْضِ، وَأُسَجِّلُ عَلَيْها:

– مَذاقَ اَلْخَليطِ.

– تاريخَ بِدايَةِ اَلتَّجْرِبَةِ.

ب– أَضَعُ كَأْساً فارِغَةً وَسَطَ اَلْحَوْضِ.

ج– أُثَبِّتُ غِطاءً بَلاسْتيكِيّاً شَفّافاً عَلى فَوْهَةِ اَلْحَوْضِ، وَأَضَعُ فَوْقَ اَلْغِطاءِ جِسْماً كُرَوِيَّ اَلشَّكْلِ، كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في اَلرَّسْمِ أَسْفَلَهُ.

د – أُعَرِّضُ اَلْحَوْضَ لِأَشِعَّةِ اَلشَّمْسِ مُدَّةَ أُسْبوعٍ تَقْريباً.

غِطاءٌ بَلاسْتيكِيٌّ شَفّافٌ
جِسْمٌ كُرَوِيُّ اَلشَّكْلِ
حَوْضٌ
ماءٌ مالِحٌ

3 أُقَوِّمُ اَلْمَشْروعَ

أَتَذَوَّقُ اَلْماءَ اَلْمُتَجَمِّعَ في اَلْكَأْسِ، وَأُقارِنُ مَذاقَهُ بِما سُجِّلَ في بِدايَةِ اَلتَّجْرِبَةِ.

أَكْتَشِفُ اَلتِّقْنِيَةَ اَلْمُتَّبَعَةَ لِفَصْلِ اَلْمِلْحِ عَنِ اَلْماءِ.

35

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 وتحرك الخليط إلى أن يختفي الملح تماما، ثم تتذوقه.

تلصق بطاقة على الحوض، و تسجل عليها مذاق الخليط و تاريخ بداية التجربة.

تضع كأسا فارغة وسط الحوض.

تثبت غطاء بلاستيكيا 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 :

الأسبوع 11 تقويم الوحدة 2

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 :

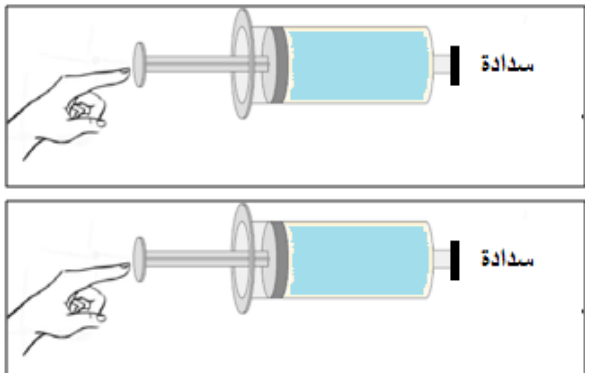
قطعة البلاستيك تطفو فوق الماء : (صحيح)وموصلة للكهرباء (خطأ).

قطعة خشب لها شكل محدد (صحيح) لا تطفو فوق الماء : (خطأ) وعازلة للحرارة (صحيح).

ملعقة من النحاس موصلة للحرارة وعازلة للكهرباء : (خطأ).

الفولاذ خليط من الحديد ومواد أخرى يجذبه المغناطيس (.صحيح).

تقويم تملك نهج التقصي



تحتوي محقنة على ماء وأخرى على غاز يصعب التمييز بينهما بالعين المجردة. كيف أتعرف حالة كل مادة.

أتساءل : أي محقنة تحتوي على الغاز؟

أفترض : المحقنة ب تحتوي على غاز.

أتحقق من فرضيتي : أضغط برفق مكبس فألاحظ أن الحجم يتغير.

أستنتج : المحقنة (ب) تحتوي على غاز والمحقنة أ تحتوي على ماء.

الأسبوع 11 دعم الوحدة 2

النشاط 1

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

النشاط 2

من خلال ملاحظة صورة المطبخ :

أ- تحولات المادة التي تقع داخله :

التبخر – التكاثف – التجمد – الانصهار.

ب- يقع اكتساب الحرارة على مستوى الفرن ويقع افتقادها علي مستوى الثلاجة.

النشاط 3

في غرفة مظلمة، نضيء بمصباح يدوي ونضع في الجهة المقابلة سبورة بيضاء. نعيد التجربة باستعمال ضوء أحمر.

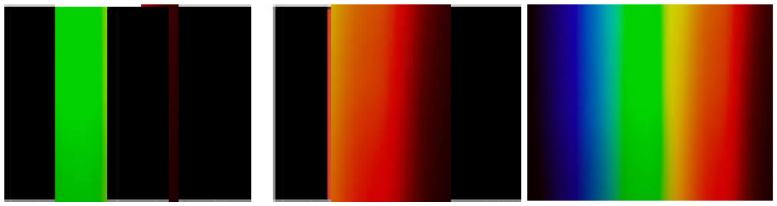
– هل يحافظ الورق السميك على نفس اللون؟ علل جوابك.

يأخذ الورق لونا أحمر.

التعليل : يأخذ الجسم دو اللون الأبيض لون الضوء الذي يضيئه.

النشاط 4

لدي ثلاث صور لأشعة ضوئية :



الصورة أ　　الصورة ب　　الصورة ج

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 غيرمركب.

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

الوحدة 3 : دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
12	التوالد والوراثة عند الحيوانات	1- التوالد عند الحيوانات	- أتعرف أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور.
		2- انتقال الصفات الوراثية عند الحيوانات	- أحدد الخصائص الموروثة من الآباء لدى الحيوانات.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور والربط بينها.
13		3- استراتيجيات التكاثر للحفاظ على النوع	- أصف الاستراتيجيات المختلفة التي تزيد من عدد الذرية للحفاظ على النوع.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من من صور والربط بينها.
	التوالد والوراثة عند النباتات	4- انتقال الصفات الوراثية عند النباتات	- أحدد الصفات الموروثة من البذور لدى النباتات.	- تنمية القدرة على تحليل ومقارنة نتائج تجارب.
14		5-الصفات غير الوراثية عند النباتات	- أحدد الصفات غير الموروثة عند النباتات.	- تنمية القدرة على تحليل ومقارنة نتائج تجارب.
		6- التكاثرعند النباتات (1)	- أصف التكاثر عند النباتات بواسطة الدرنات. - أصف التكاثر عند النباتات بواسطة الافتسال.	- تنمية القدرة على الملاحظة ؛ - تنمية القدرة على ترتيب مراحل.
15		7- التكاثر عند النباتات(2)	- أصف التكاثر عند النباتات بواسطة الساق الجارية.	- تنمية القدرة على الملاحظة؛ - تنمية القدرة على ترتيب مراحل.
	موضوع تكنولوجي	8- أزرع نباتات	- أستثمر تعلماتي ومهاراتي في تتبع مراحل إنبات بذور.	- تنمية القدرة على إدماج التعلمات واستغلالها.

الوحدة 3 : 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.

المكتسبات السابقة	المستوى
– دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية : – مراحل دورة حياة حيوان – مراحل دورة حياة نبات	السنة الثانية الابتدائية

الامتدادات	المستوى
– التكاثر عند الحيوانات : – أعضاء التوالد عند الحيوانات	السنة الخامسة الابتدائية

الجانب المعرفي

تتكاثر الكائنات الحية عن طريق التوالد الجنسي، وبعضها يتكاثر لا جنسيا كبعض 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 الأخصاب الذي يعطي بيضة تتطور إلى جنين ثم إلى كائن يشبه أبويه في أغلب الصفات.

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 الأبويه.

ويحدث الشيء نفسه عند النباتات التي تتوالد جنسيا حيث يحدث التقاء المشيج الذكري (النواة التوالدية) مع البيضة للحصول على بيضة تحمل صفات وراثية أبوية.

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 واستمراريته،

ويتم التكاثر وفق استراجيتين :

1 – إنتاج عدد كبير من الصغار دفعة واحدة دون الاعتناء بها، مثل أنثى السلحفاء البحرية التي تصنع عددا كبيرا من البيوض وبعد الفقس يبلغ القليل منها مرحلة البلوغ نتيجة الافتراس.

أما الحيوانات البرية فتنتج الصغار بوثيرة هامة خلال مواسم تكاثر ها، 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 نتقوم 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 البدرة، تعطي البدرة بعد إثباتها كائنا حيا جديدا.

تكمن أهمية التوالد الجنسية في :

– الحصول على عدد كبير من البدور تساهم بعد إثباتها في تكاثر النوع.

– الحصول على نبتات 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 نيتة 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 نبيتات 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 لسلبياتها 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 علي نبات ذي صفات وراثية مرغوب فيها شبيهة بصفات النبتة الأم التي أخذ منها الطعم. يحصل الطعم على حاجياته الاقتياتية بواسطة جذور النبات الحامل للطعم.

4- العوائق والصعوبات الإبستيمولوجية :

لدراسة التوالد والوراثة عند الكائنات الحية (الحيوانات والنباتات) على الأستاذ(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 للافتراس 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 12 – الحصة 1 : التوالد عند الحيوانات

الهدف :

يتعرف المتعلمة والمتعلم أن الحيوانات تتوالد مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء.

الوسائل :

صور لحيوانات مختلفة مع صغارها.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ متعلمات ومتعلمي القسم إلى مجموعات صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الوحدة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يهيئ الأستاذ للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذة والتلميذ، ويوجههم لملاحظة الصور (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي :**

– مع من يتوالد كل نوع من الحيوانات؟

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

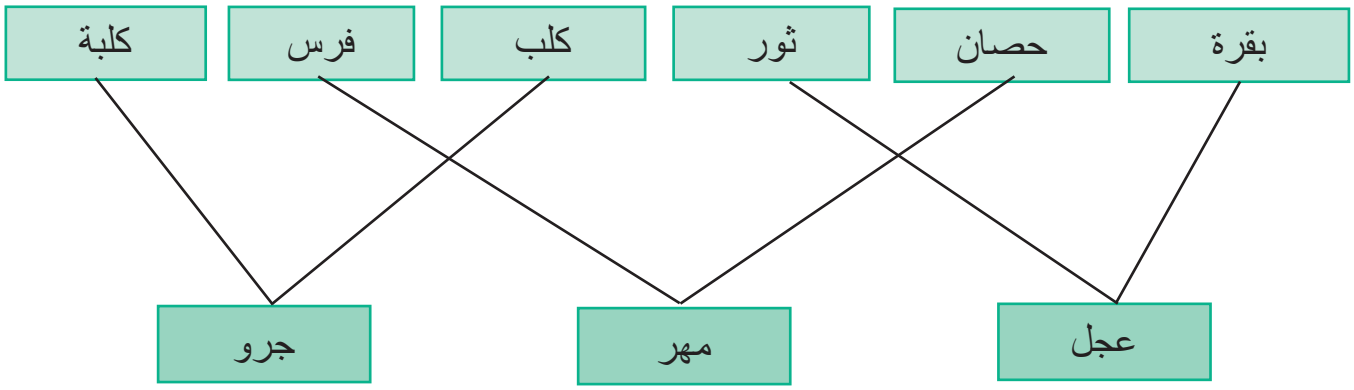
اقتراح الفرضيات :

يجيب المتعلمون والمتعلمات حسب تصوراتهم مستعملين دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها

على السبورة.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) التلاميذ بإنجاز نشاط (أنجز) حيث يربطون كل صغير بأبويه، و يستنتجون أن كل حيوان يتزاوج مع مثيلته الأنثى ليلدا صغيرا يشبههما.



تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات و التلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :

يتزاوج الحيوان الذكر مع مثيلته الأنثى فيلدان نسلا بمميزات تشبههما.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون و المتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز نشاط من (أستثمر تعلماتي) حيث يحددون أبوي كل صغير من الصغار التالية: صغير القط – صغير الجمل – صغير الدب.

الهدف :

أحدد الخصائص الموروثة من الآباء لدى الحيوانات.

الوسائل :

صور لحيوانات مختلفة مع صغارها.

الوحدة 3 الموضوع
التوالد وراثة عند الحيوانات
التاريخ :
الأسبوع 12
الحصة 2
انتقال الصفات الوراثية عند الحيوانات
الهدف :- أحدد الخصائص الموروثة من الآباء لدى الحيوانات
1 ألاحظ وأتساءل : تتوالد الحيوانات لتلد نسلا يشبهها.
- أتساءل :
- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.
2 أنجز : تتوالد الحيوانات مع مثيلاتها لتلد نسلا بمميزات تشبه مميزات الآباء.
تمثل الصور التالية مجموعة مختلفة من الطيور :
1 ذكر البط 2 ديك 3 ذكر اللقلاق 4 دجاجة 5 أنثى اللقلاق 6 أنثى البط
أ- أملأ الخانات بما يناسب برقم كل أب وأم في الخانة المناسبة لصغيرهما :
فرخ فرخ فرخ
ب- أضع صفة شكل المنقار في مكانها المناسب من بين الصفات التالية : منقار قصير، منقار مسطح، منقار طويل.
ج- لماذا نعتبر صفة شكل المنقار وراثية ؟
3 تعلماتي الجديدة
أقرأ ثم أملأ :
يتوفر كل حيوان على ..... وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء من خلال ..... بين الذكور والإناث.
الزاوج - صفات
4 أستثمر تعلماتي
ذكر أنثى صغار
أعطى تزاوج بين أبوين من الفئران الرمادية صغاراً رماديةً.
أ - أقارن لون فرو الصغار بلون فرو الأبوين :
ب - ماذا نستنتج بخصوص صفة لون الفرو عند هذه الفئران؟
41 le caractère héréditaire : الصفة الوراثية

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ متعلمات ومتعلمي القسم إلى مجموعات عمل، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يهيئ الأستاذ الحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذة والتلميذ، ويوجههم لملاحظة الصور(ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي :**

- لماذا تشبه صغار الحيوانات أبويها؟

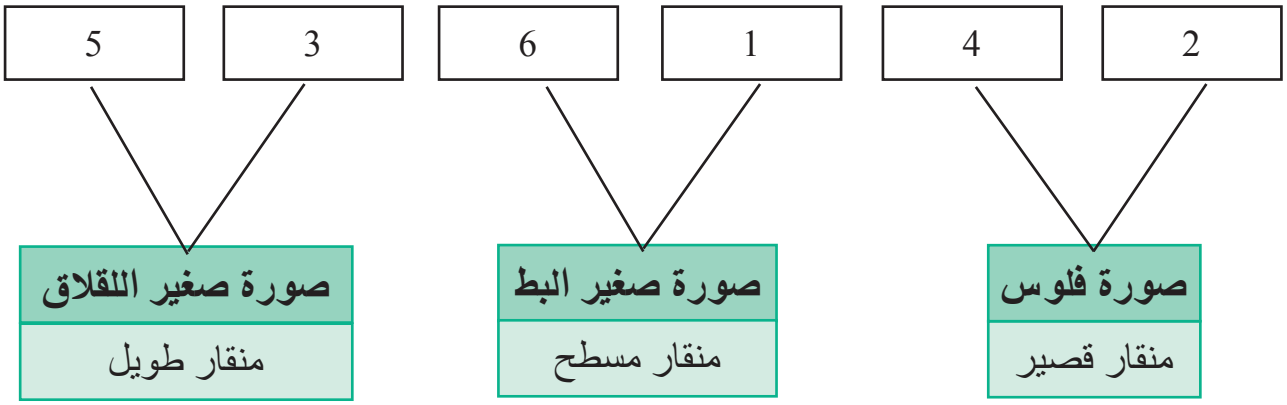
بعد كتابة السؤال على السبورة يقرؤه ثم يطلب من بعضهم قراءته ليتم نقله في كراساتهم بالحيز المخصص لذلك.

اقتراح الفرضيات :

يجيب التلاميذ والتلميذات حسب تصوراتهم مستعملين دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز نشاط (أنجز) حيث يربطون كل صغير بأبويه، معتمدين على صفة شكل المنقار.



بعد أن يضع المتعلمون والمتعلمات صفة شكل المنقاري في الخانة المناسبة يتوصلون إلى أنها صفة وراثية لأنها تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :

يتوفر كل حيوان على صفات وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء من خلال التزاوج بين الذكور والإناث.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز نشاط من (أستثمر تعلماتي) حيث يلاحظون صور ذكر وأنثى فئران رمادية وصغارهما، ثم يقارنون لون فرو الصغار بلون فرو الأبوين، ليتوصلوا أن صفة لون الفرو الرمادية هي صفة وراثية تنتقل من الآباء إلى الأبناء.

الموضوع : التوالد والوراثة عند الحيوانات – الأسبوع 13 – الحصة 3 : استراتيجيات التكاثر للحفاظ على النوع

الهدف :

يصف المتعلم والمتعلمة الاستراتيجيات التي تزيد من عدد الذرية للحفاظ على النوع .

الوسائل :

صور لحيوانات مختلفة مع صغارها .

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ متعلمات ومتعلمي القسم إلى مجموعات عمل صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بتعلماتهم .

وضعية الانطلاق :

يهيئ الأستاذ الحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذة والتلميذ، ويوجههم لملاحظة الصورتين (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

– ما هي الطرق التي تتبعها الحيوانات للتكاثر والحفاظ على النسل؟

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

اقتراح الفرضيات :

يجيب التلاميذ والتلميذات حسب تصوراتهم مستعملين دفتر التقصي، ثم تسجل كل مجموعة فرضياتها على السبورة .

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط (أنجز) حيث يحددون الحيوانات التي تعتني بصغارها والتي تترك صغارها.

فالضفدعة تحرر عددا كبيرا من البيوض وتترك صغارها بعد ذلك، ويتعرض عدد كبير من صغارها للافتراس، وهذا هو سبب وضع هذا النوع من الحيوانات عددا كبيرا من البيوض، حيث تعتبر هذه الطريقة استراتيجية من الاستراتيجيات التي تتبعها بعض الحيوانات للتكاثر والحفاظ على النوع، بينما تعتني اللبؤة بصغارها مدة طويلة إلى أن يكبروا.

تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :

تتبع الحيوانات طرقا مختلفة للتكاثر والحفاظ على النسل، فمنها ما يعطي عددا كبيرا من الصغار تنمو بعيدة عن أبويها، ويتعرض عدد كبير منها للافتراس ومنها حيوانات أخرى تعطي عددا قليلا من الصغار ترعاها لمدة طويلة.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز نشاط من (أستثمر تعلماتي) حيث يضع التلاميذ علامة (×) أمام الاقتراح الصحيح : (الاقتراحان الأخيران)

الهدف :

يحدد المتعلم والمتعلمة صفات النباتات الموروثة من البذور لدى النباتات.

الوسائل التعليمية :

بذور وثمار مختلفة : (الفاصوليا...).

التاريخ :

الوحدة 3 الموضوع : التوالد والوراثة عند النباتات

الأسبوع 13 الحصة 4 انتقال الصفات الوراثية عند النباتات

الهدف : – أحدد الصفات المورثة من البذور لدى النباتات.

1 ألاحظ وأتساءل

توجد أنواع مختلفة من بذور الفاصوليا، من بينها البيضاء والحمراء.

1 بذور الفاصوليا

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : ثم زرع بذور فاصوليا حمراء وأخرى بيضاء.

	البذور المستعملة في الزرع	النبتة	الثمار	البذور المحصل عليها
الحالة (1)				
الحالة (2)				

أ- ما لون البذور المحصل عليها في :

– الحالة (1) : ..... – الحالة (2) : .....

ب- أقارن لون البذور المحصل عليها بلون البذور التي تم زرعها في :

– الحالة (1) : ..... – الحالة (2) : .....

ج- أستنتج بخصوص صفة لون البذور عند الفاصوليا أن؟ .....

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

تتوفر ..... على مجموعة من الصفات، منها ما هو ..... ، ومنها ما هو غير وراثي، تنتقل الصفات الوراثية إلى النباتات عن طريق البذور بعد إنباتها. – النباتات – وراثي

4 أستثمر تعلماتي

توجد أنواع كثيرة من الفجل منها البيضاوي والمستدير.

أ- أكتب (صحيح) أو (خطأ) أمام كل عبارة :

النوع (1) النوع (2)

– نعطي البذور من النوع (1) فجلا مستدير الشكل : (.....)

– نعطي البذور من النوع (1) فجلا طويل الشكل : (.....)

– نعطي البذور من النوع (2) فجلا طويل الشكل. (.....)

ب- ماذا نسمي صفة شكل الفجل؟ .....

43 الوراثية : l'héréditaire

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 (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

– كيف يمكن الحصول على بذور حمراء من الفاصوليا؟

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.

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 :

يقوم المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز نشاط (أستثمر تعلماتي) حيث يكتبون (صحيح) أو (خطأ) أمام كل عبارة :

- تعطي البذور من النوع 1 فجلا مستدير الشكل : (صحيح)
- تعطي البذور من النوع 1 فجلا طويل الشكل : (خطأ)
- تعطي البذور من النوع 2 فجلا طويل الشكل : (صحيح)

الهدف :

يحدد المتعلم والمتعلمة الصفات غير الوراثية عند النباتات.

الوسائل التعليمية :

بذور – ثمار – صور.

التّاريخ :

الوَحدَة 3 الْمَوْضُوعُ: اَلتَّوالُدُ وَالْوِراثَةُ عِنْدَ النَّباتاتِ

الأسبوع 14 الحصة 5 الصّفاتُ غَيْرُ الْوِراثِيَّةِ عِنْدَ النَّباتاتِ

الْهَدَفُ : – أُحَدِّدُ الصِّفاتِ غَيْرَ الْمَوْرُوثَةِ عِنْدَ النَّباتاتِ.

1 أُلاحِظُ وأتساءَلُ

قامَ أَحَدُ الْفَلّاحِينَ بِزَرْعِ بُذُورِ الْقَرْعِ مِنَ النَّوْعِ نَفْسِهِ في حَقْلَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ، فَحَصَلَ عَلى ثِمارٍ مُخْتَلِفَةِ الْقَدِّ.

– أتساءَلُ : .....

– أَدَوِّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ التَّقَصّي.

2 أُنْجِزُ

يوجَدُ نَوْعانِ مِنَ الْقَرْعِ الْأَخْضَرِ ؛ الطَّويلُ (النَّوْعُ (1)) والْمُسْتَديرُ (النَّوْعُ (2)).
تَمَّ زَرْعُ بُذورِ لِنَوْعَيِ الْقَرْعِ في الْوَقْتِ نَفْسِهِ في حَقْلَيْنِ مُخْتَلِفَيْنِ مِنْ حَيْثُ نَوْعِيَّةِ التُّرْبَةِ، ويُبَيِّنُ الْجَدْوَلُ التّالي النَّتائِجَ الْمُحَصَّلَ عَلَيْها :

الْحَقْلُ	الثِّمارُ	شَكْلُ الثِّمارِ	قَدُّ الثِّمارِ
حَقْلُ (أ) بُذُورٌ مِنَ النَّوْعِ (1)		طَويلٌ	عادِي
حَقْلُ (أ) بُذُورٌ مِنَ النَّوْعِ (2)		مُسْتَديرٌ	عادِي
حَقْلُ (ب) بُذُورٌ مِنَ النَّوْعِ (1)		طَويلٌ	صَغيرٌ
حَقْلُ (ب) بُذُورٌ مِنَ النَّوْعِ (2)		مُسْتَديرٌ	صَغيرٌ

– أُقارِنُ قَدَّ الثِّمارِ الْمُحَصَّلِ عَلَيْها في كُلٍّ مِنَ الْحَقْلَيْنِ (أ) وَ (ب) : .....
– أُتَمِّمُ ما يَلي بِكِتابَةِ : (صِفَةٌ وِراثِيَّةٌ) – (صِفَةٌ غَيْرُ وِراثِيَّةٍ)
– نُعْتَبَرُ صِفَةُ شَكْلِ الثِّمارِ ..... – نُعْتَبَرُ صِفَةُ قَدِّ الثِّمارِ .....

3 تَعَلُّماتي الْجَديدَةُ

أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

تَظْهَرُ على النَّباتاتِ ..... غَيْرُ وِراثِيَّةٍ تَخْتَلِفُ بِاخْتِلافِ الْعَوامِلِ الْخارِجِيَّةِ ـ التُّرْبَةِ ـ صِفاتٌ
كَنَوْعٍ ..... مَثَلاً.

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي

أَضَعُ عَلامَةَ (x) في الْخانَةِ الْمُناسِبَةِ :

الصِّفاتُ	أَغْصانٌ مُنْكَسِرَةٌ	لَوْنُ الْبُذورِ	أَوْراقٌ ذابِلَةٌ	لَوْنُ الْأَزْهارِ	أَوْراقٌ بِها ثُقوبٌ
وِراثِيَّةٌ					
غَيْرُ وِراثِيَّةٍ					

Les facteurs externes : الْعَوامِلُ الْخارِجِيَّةُ Le non héréditaire : غَيْرُ وِراثِيَّةٍ 44

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 (ألاحظ 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.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط (أنجز) حيث يلاحظون من خلال الصور اختلاف قد الثمار في كل من الحالتين أ وب وتحديد أن هذه الصفة غير وراثية.

تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :

تظهر على النباتات صفات غير وراثية تختلف باختلاف العوامل الخارجية كتنوع التربة مثلا.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز نشاط (أستثمر تعلماتي) ، أضع علامة (×) أمام العبارة الصحيحة :

- جميع صفات النباتات وراثية.
- يؤثر وسط الزرع على شكل الثمار.
- يؤثر وسط الزرع على قد الثمار.
- تؤثر كمية مياه السقي على قد الثمار.

الموضوع : التوالد والوراثة عند النباتات - الأسبوع : 14 - الحصة 6 : التكاثر عند النباتات (1)

الهدفان :

- يصف المتعلم والمتعلمة التكاثر عند النباتات بواسطة الافتسال.
- يصف المتعلم والمتعلمة التكاثر عند النباتات بواسطة الدرنات.

الوسائل التعليمية :

درنة البطاطس – فسيلة – شتلات مختلفة.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ متعلمات ومتعلمي القسم إلى مجموعات، ثم يوجه أسئلة للتذكير بتعلماتهم من الحصة السابقة.

وضعية الانطلاق :

يهيئ الأستاذ للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذة والتلميذ، ويوجههم لملاحظة الصورة (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح سؤال التقصي :

– ما هي الطرق الأخرى للتكاثر عند بعض النباتات ؟

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

التّاريخ :

الوحدة 3 الموضوع التّوالدُ وَٱلْوراثةُ عِنْدَ ٱلنّباتات

الأسبوع 14 الحصة 6 التّكاثرُ عِنْدَ ٱلنّباتِ (1) الهدفان :
- أصِفُ ٱلتّكاثرَ عِنْدَ ٱلنّباتِ بواسطةِ الافتسال.
- أصِفُ ٱلتّكاثرَ عِنْدَ ٱلنّباتِ بواسطةِ ٱلدّرَناتِ.

1 ألاحظ وأتساءل :

تَتَكاثرُ جُلُّ ٱلنّباتاتِ عَنْ طَريقِ ٱلْبَذْرِ، وَبَعْضُها يُمْكِنُ أَنْ يَتَكاثرَ بِطُرُقٍ أُخْرى.
– أتساءلُ : .....
– أدوّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

2 أنجزُ :

النّشاط 1 :
تُعْتَبَرُ دَرَنَةُ ٱلْبَطاطِسِ ساقاً تَحْتَ أَرْضِيَّةً وَتَمْتَلِئُ ٱلرُّسومُ مَراحِلَ تَكاثُرِ ٱلْبَطاطِسِ.
أ- أُرَتِّبُ ٱلرُّسومَ حَسَبَ تَسَلْسُلِها ٱلزَّمَنِيِّ بِٱسْتِعْمالِ ٱلْأَرْقامِ مِنْ 1 إلى 4.
ب- ما هُوَ جُزْءُ ٱلدَّرَنَةِ ٱلَّذي يَنْمو وَيَتَحَوَّلُ إلى ساقٍ وَأَوْراقٍ خَضْراءَ؟ .....
ج- ما هُوَ جُزْءُ ٱلدَّرَنَةِ ٱلَّذي يُعْطي دَرَناتٍ جَديدَةً ؟ .....
د – كَيْفَ يُمْكِنُ ٱلْحُصولُ عَلى عَدَدٍ كَبيرٍ مِنْ دَرَناتِ ٱلْبَطاطِسِ؟

النّشاط 2 :
لِلْحُصولِ عَلى نَبَيْتاتٍ مِنْ شَجَرِ ٱلزَّيْتونِ، يَتَّبِعُ ٱلْفَلّاحُ طَريقَةَ ٱلافْتِسالِ ٱلْمُبَيَّنَةِ في ٱلصُّوَرِ أَسْفَلَهُ.
أ- أَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ صورَةٍ ٱلاسْمَ ٱلْمُناسِبَ مِنْ بَيْنِ ما يَلي :
غَرْسُ ٱلْفَسيلَةِ في ٱلتُّرْبَةِ، ظُهورُ ٱلْجُذورِ وَٱلْبَراعِمِ عَلى ٱلْفَسيلَةِ، قَطْعُ ٱلْفَسيلَةِ.

45 Le tubercule : ٱلدَّرَنَةُ

ب- أَسْتَنْتِجُ أَنَّهُ لِتَكاثُرِ شَجَرِ ٱلزَّيْتونِ يَتَّبِعُ ٱلْفَلّاحُ طَريقَةَ .....

3 تعلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

يُمْكِنُ لِنَباتِ ٱلْبَطاطِسِ أَنْ يَتَكاثَرَ عَنْ طَريقِ ٱلْبَذْرِ، كَما يُمْكِنُهُ أَنْ يَتَكاثَرَ عَنْ طَريقِ ٱلدَّرَنَةِ. وَنُعْتَبَرُ دَرَنَةُ ٱلْبَطاطِسِ تَحْتَ أَرْضِيَّةً، وَنُعْطي ٱلْعُيونُ ٱلْمَوْجودَةُ على سَطْحِها ساقاً وَأَوْراقاً خَضْراءَ، وَنُظْهِرُ على جُذورِها ٱنْتِفاخاتٌ تَنْمو لِتُعْطي عِدَّةَ دَرَناتٍ جَديدَةً، وَتُعْتَبَرُ طَريقَةُ ٱلافْتِسالِ مِنْ أَهَمِّ ٱلطُّرُقِ ٱلْمُتَّبَعَةِ في ٱلزِّراعَةِ لِلْحُصولِ على نَباتاتٍ ..... ، وَنَعْتَمِدُ على قِطَعٍ ..... بِها أَوْراقٌ مِنَ ٱلنَّباتِ وَزَرْعِهِ في ٱلتُّرْبَةِ لِيَنْمو وَيُعْطِيَ نَبْتَةً جَديدَةً، وَنُمْكِنُ هٰذِهِ ٱلطَّريقَةُ مِنَ ٱلْحُصولِ على عِدَّةِ نَباتاتٍ جَديدَةٍ ٱنْطِلاقاً مِنْ نَباتٍ واحِدٍ.

جُزْءٍ - جَديدَةٍ - ساقاً - أَطْرافٍ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي

النّشاط 1 :
أَكْتُبُ (صَحيحٌ) أَوْ (خَطَأٌ) أَمامَ كُلِّ عِبارَةٍ :
– تَتَحَوَّلُ أَوْراقُ ٱلْبَطاطِسِ إلى دَرَناتٍ. (.....)
– تَتَحَوَّلُ جُذورُ ٱلْبَطاطِسِ إلى دَرَناتٍ. (.....)
– يَتَحَوَّلُ ٱلْبُرْعُمُ إلى ساقٍ فَقَطْ. (.....)
– يَتَحَوَّلُ ٱلْبُرْعُمُ إلى ساقٍ وَأَوْراقٍ. (.....)

النّشاط 2 :
تُمَثِّلُ ٱلصُّورَتانِ شَجَرَةَ ٱلتّينِ وَمَجْموعَةً مِنَ ٱلنَّباتِ مِنَ ٱلشَّجَرَةِ نَفْسِها.
أ – أَذْكُرُ ٱسْمَ ٱلطَّريقَةِ ٱلْمُتَّبَعَةِ لِلْحُصولِ على هٰذِهِ ٱلنَّباتاتِ: .....
ب – أَذْكُرُ مَراحِلَها : .....

46 Le bouturage : ٱلافْتِسالُ

اقتراح الفرضيات :

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

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط (1) من (أنجز) حيث يرتب المتعلمون مراحل تكاثر البطاطس من خلال ملاحظة الرسوم التي توضح مراحل نمو نبتة البطاطس، ويحددون أن البرعوم هو الذي ينمو ليعطي الساق والأوراق الخضراء في حين تظهر انتفاخات على الجذور تتحول إلى درنات. ويكتشفون أن زرع درنة واحدة ينتج عنه عدد كبير من درنات البطاطس.

ومن خلال إنجاز النشاط (2) يكتب المتعلمون والمتعلمات تحت كل صورة اسم المرحلة من مراحل الافتسال.

- قطع الفسيلة (صورة 3).
- ظهور الجذور والبراعم (صورة 4).
- غرس الفسيلة في التربة (صورة 2)

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون والمتعلمات إلى الاستنتاج التالي :

يمكن لنبات البطاطس أن يتكاثر عن طريق البذور، كما يمكنه أن يتكاثر عن طريق الدرنات، وتعتبر درنة البطاطس ساقا تحأرضية، وتعطي العيون الموجودة علي سطحها ساقا وأوراقا خضراء، وتظهر على أطراف جذورها انتفاخات تنمو لتعطي عدة درنات جديدة. وتعتبر طريقة الافتسال من أهم الطرق المتبعة في الزراعة للحصول على نباتات جديدة، وتعتمد على قطع جزء به أوراق من النبات وزرعه في التربة لينمو ويعطي نبتة جديدة، وتمكن هذه الطريقة من الحصول على عدة نباتات جديدة انطلاقا من نبات واحد.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز النشاط (1) من (أستثمر تعلماتي) ، بكتابة صحيح أم خطأ أمام كل عبارة.

- تتحول أوراق البطاطس إلى درنات (خطأ).
- تتحول جذور البطاطس إلى درنات (صحيح).
- يتحول البرعوم إلى ساق فقط (خطأ).
- يتحول البرعوم إلى ساق وأوراق (صحيح).

ومن خلال إنجاز النشاط (2) يذكرون الافتسال كطريقة متبعة للحصول على نبتة التين مع تحديد مراحلها.

الهدف :

يصف المتعلم والمتعلمة التكاثر عند النباتات بواسطة الساق الجارية وبواسطة البذور.

التّاريخ :

الوحدة 3 الموضوع : التّوالُد وَالْوِراثَةُ عِنْدَ النَّباتات

الأسبوع 15 الحصة 7 التّكاثُر عِنْدَ النّباتات (2) الهدف : – أصِفُ التّكاثُرَ عِنْدَ النّباتاتِ بِواسِطَةِ السّاقِ الجارِيَةِ وبِواسِطَةِ البذور.

1 ألاحظ وأتساءل :

تتكاثر جل النباتات عن طريق البذور، وبعضها يمكن أن يتكاثر بطرق أخرى.

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز : النشاط 1 :

تتوفر بعض النباتات على ساق جارية تنمو على سطح التربة مثل نبات الفراولة، وتمثل الوثيقة أعلاه مراحل تكاثر هذا النبات.

أ– أذكر مصدر النبتة (2) : ..... ب– أذكر مصدر النبتة (3) : .....

ج– أستنتج أن جزء النبات الذي يتدخل في التكاثر عند الفراولة هو .....

النشاط 2 : تمثل الصورتان ثمرة وحبوب الذرة.

كيف يتكاثر نبات الذرة؟ .....

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

يمكن أن يتكاثر نبات الفراولة عن طريق ....., ويستطيع كذلك التكاثر بواسطة ساق جارية ..... أفقيا تسمح بظهور عدة نباتات جديدة عليها، كما يتكاثر نبات الذرة عن طريق ....., حيث تعطي بذرة واحدة عددا أكبر من البذور.

نبات ـ تنمو ـ البذور

4 أستثمر تعلماتي

تمثل الصورة نبات النعناع.

أ– أضع كل اسم في الخانة المناسبة، من بين ما يلي: جذور ـ ساق أفقية ـ أوراق خضراء.

ب – ما هي طريقة التكاثر عند هذا النبات؟

47 Le stolon : الساق الجارية

الوسائل التعليمية :

نباتات– صور.

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ(ة) متعلمات ومتعلمي القسم إلى مجموعات ، ثم يوجه أسئلة للتذكير بتعلماتهم السابقة.

وضعية الانطلاق :

يهيئ الأستاذ (ة) للحصة بإحضار الوسائل التعليمية المشار إليها في كراسة التلميذة والتلميذ، ويوجههم لملاحظة الصورة (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي :**

– كيف تمكن هذه الطريقة من الحصول على نباتات جديدة ؟

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

اقتراح الفرضيات :

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

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ(ة) المتعلمين والمتعلمات بإنجاز النشاط (1) من (أنجز) حيث يحددون مصدر كل من النبتة (2) والنبتة (3) وذلك اعتمادا على الصورة (2).

كما يستنتجون أن جزء النبات الذي يتدخل في التكاثر عند الفراولة هو الساق الأفقية.

أما النشاط (2) فيحدد فيه المتعلمون أن نبات الذرة يتكاثر بواسطة البذور.

تدوين النتائج :

يتوصل التلميذات والتلاميذ إلى الاستنتاج الآتي :

يمكن أن يتكاثر نبات الفراولة عن طريق البذور، ويستطيع كذلك التكاثر بواسطة ساق جارية تنمو أفقيا تسمح بظهور نباتات جديدة عليها، كما يتكاثر نبات الذرة عن طريق البذور حيث تعطي كل بذرة واحدة نباتا ينتج عددا أكبر من البذور.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم من خلال إنجاز نشاط (أستثمر تعلماتي ، وذلك بالتعرف على مختلف أجزاء النبتة المبينة في الصورة 3 (جذور – ساق أفقية – أوراق خضراء) وتحديد الطريقة المتبعة في تكاثر نبات النعناع وهي عن طريق الساق الجارية.

موضوع تكنولوجي – الأسبوع 15 – الحصة 8 : أزرع نباتات

التّاريخ :

الْوَحدَةُ 3 مَوْضوعٌ تِكْنُولُوجِيٌّ

الأسبوع 15 الحصة 8 أَزْرَعُ نَبَاتَاتٍ

الهدف : – أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي وَمَهاراتي في تَتَبُّعِ مَراحِلِ إِنْباتِ بُذورٍ.

1 أُحَضِّرُ لِلْمَشْروعِ

الْوَسائِلُ :

– بُذورٌ مُخْتَلِفَةٌ : فاصولْيا، فولٌ، حُمُّص.

– إِناءٌ أَوْ نِصْفُ قِنِّينَةٍ كَبِيرَةٍ شَفّافَةٍ.

– تُرْبَةٌ.

ثُقوبٌ

2 أُنْجِزُ الْمَشْروعَ إِنْباتُ الْبُذورِ

– أُحْدِثُ ثُقوباً صَغيرَةً أَسْفَلَ نِصْفِ الْقِنِّينَةِ.

– أَضَعُ التُّرْبَةَ في نِصْفِ الْقِنِّينَةِ وَأَزْرَعُ الْبُذورَ.

– أَضَعُ بِطاقَةً أُحَدِّدُ فيها نَوْعَ الْبُذْرَةِ.

– أَضَعُ نِصْفَ الْقِنِّينَةِ في مَكانٍ مُضاءٍ (نافِذَةُ الْقِسْمِ مَثَلاً).

– أَسْقيها بِانْتِظامٍ.

3 بِطاقَةُ الْمَشْروعِ

نَوْعُ الْبُذورِ	.....
تاريخُ الزَّرْعِ	.....
تاريخُ ظُهورِ الأَوْراقِ	.....
تاريخُ ظُهورِ الْجُذورِ	.....
طولُ النَّبْتَةِ بَعْدَ أُسْبوعٍ	.....
طولُ النَّبْتَةِ بَعْدَ أُسْبوعَيْنِ	.....

4 أُقَوِّمُ الْمَشْروعَ

أُناقِشُ نَتائِجَ مَجْموعَتي مَعَ نَتائِجِ باقي الْمَجْموعاتِ.

نَضَعُ النَّباتاتِ الْمُحَصَّلَ عَلَيْها بِمُحيطِ الْقِسْمِ.

48

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلماتهما و مهاراتهما 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 :

إحداث ثقوب 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 المجوعات، ثم يتم وضع النباتات المحصل عليها بمحيط القسم.

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 3 : دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية

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

الأسبوع 16 تقويم الوحدة 3

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

أ- لماذا تلد الأبقار عجولا ذات ألوان مختلفة؟

ب- لون الفرو عند الأبقار وراثي، فلون فرو العجول مشابه للون فرو الآباء.

الأسبوع 16 دعم الوحدة 3

النشاط 1 :

أ- الجرو في الصورة رقم 4 : الأبوان : الصورة 2 والصورة 9.

- الجرو في الصورة رقم 5 : الأبوان : الصورة 1 والصورة 7.
- الجرو في الصورة رقم 6 : الأبوان : الصورة 3 والصورة 8.

ب- الصفة المعتمدة للربط بين الصغير وأبويه هي لون الفرو.
ج- هذه الصفة وراثية.

النشاط 2 :
أ- بذور من النوع أ تعطي ثمارا كبيرة القد.
- 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 الوراثيج.
- تقديم أمثلة أخرى لحيوانات تتبع استيراتيجيات مختلفة للحفاظ على النوع.
- تقديم أمثلة لنباتات وبذورها، قصد الوقوف على انتقال الصفات الوراثية عن طريق البذور.

تدبير حصة التقويم والدعم لنهاية الأسدوس الأول

يخصص الأستاذ والأستاذة الفترة الأولى من الحصة لطرح أسئلة شفاهية يتعرف من خلالها مدى تمكن المتعلمين والمتعلمات من التعلمات المتعلقة بمختلف وحدات الأسدوس.

في المرحلة الموالية يتتبع الأستاذ والأستاذة إنجازات المتعلمين والمتعلمات بشكل تدريجي والقيام بعملية التصحيح بشكل آني مع تقديم أمثلة إضافية لتثبيت التعلمات وفق الأهداف المسطرة ضمن وحدات الأسدوس الأول، 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 للاستئناس، والتي يمكن التعامل معها كالتالي :

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

الأسبوع 17 التقويم لنهاية الأسدوس الأول

النشاط 1 :

أ- نمت النبتة بشكل جيد في الأصيص رقم (1)، بينما ذبلت في الأصيص رقم (2).

ب- يستنتج المتعلم أن الجذور ضرورية للنبات.

النشاط 2 :

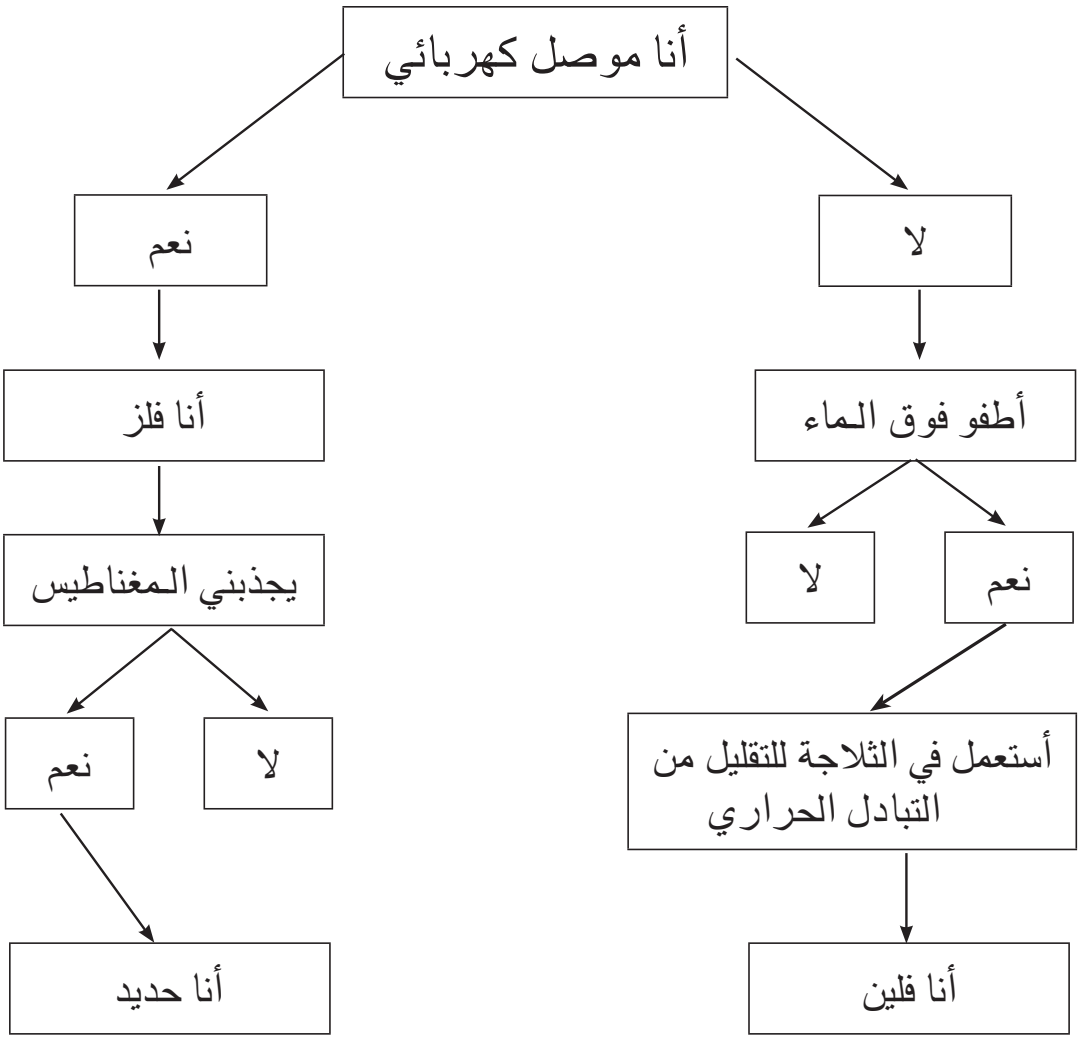
نبات الذرة ⟵ جرادة ⟵ فأر ⟵ نسر

النشاط 3 :

أ- لا ترعى الأفعى صغارها بعد الانفقاس.

ب- تضع الأفعى عددا كبيرا من البيوض، لأن عددا منها يتعرض للافتراس.

النشاط 4 :


أنا موصل كهربائي
نعم
لا
أنا فلز
أطفو فوق الماء
يجذبني المغناطيس
لا
نعم
نعم
لا
أستعمل في الثلاجة للتقليل من التبادل الحراري
أنا حديد
أنا فلين

النشاط 1

- تخزن بعض النباتات الماء في سيقانها لأنها مكيفة 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 مكيفة للعيش في الواحات.

النشاط 2

أ- البذور من النوع 2.
ب- البذور من النوع 1.
ج- صفة وراثية.

النشاط 3

- الحصول على نباتات جديدة من شجر الزيتون : الافتسال.
- إنتاج محصول البطاطس : غرس الدرنات.
- إنتاج محصول من القمح : زراعة البذور.

النشاط 4 :

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

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.

الوحدة 4 : أشكال وطرق نقل الطاقة القوى والحركات

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
18	الطاقة 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	- أكشف عطبا في دارة كهربائية بسيطة.	- تنمية القدرة على المناولة والتجريب؛ - تنمية القدرة على صياغة استنتاج.
20		5- التوصيل الكهربائي للمواد	- أصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة.	- تنمية القدرة على المناولة والتجريب؛ - تنمية القدرة على التصنيف.
	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.
21		7- الآلات وحركة الأجسام	- أعرف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل.	- تنمية القدرة على المناولة والتجريب؛ - تنمية القدرة على التمييز.
	موضوع تكنولوجي	8- أصنع مصباح الجيب	-أستثمر تعلماتي ومهاراتي في صنع مصباح الجيب.	- تنمية القدرة على إدماج التعلمات 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 ألمنيوم، 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.

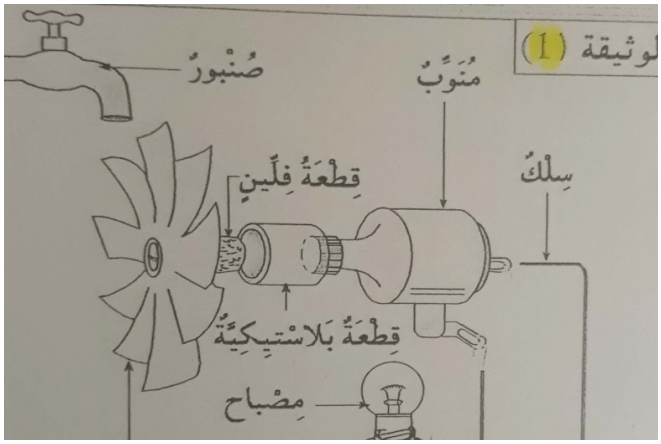
المكتسبات السابقة	المستوى
– حركة الأجسام / قوى الدفع والجذب.	السنة الأولى الابتدائية
– انتقال الطاقة / حركة الأجسام / القوى، أنواعها ومفعولها / الدارة الكهربائية البسيطة.	السنة الثانية الابتدائية
– أشكال وطرق نقل الطاقة : الحرارة / القوى.	السنة الثالثة الابتدائية

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

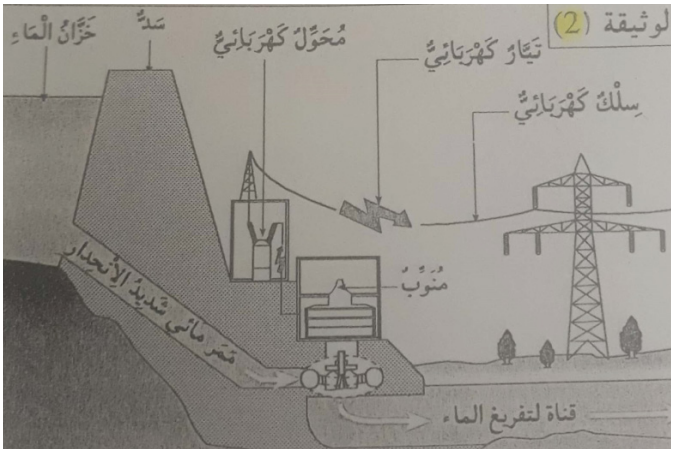
الجانب المعرفي

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 كالبترول 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 دوي حرارتين مختلفتين، فان 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 أخر دون تدخل المادة الفاصلة بينهما

بعض الأجسام الصلبة أكثر توصيلا للحرارة من بعضها الأخر، فالفلزات كالنحاس والألمنيوم والفضة جيدة التوصيل أما اللافلزات كالزجاج والخشب والمطاط واللدائن (البلاستيك) فرديئة 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 لتقليص هذا التوصيل إلى الحد الأدنى، من ثمة نستعمل الصوف الزجاجي أو البوليستر في صنع الثلاجات للتقليص 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 ومفهومي 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 للالكترونات عبر المادة.

وبعبارة أخرى فهو تدفق سيل من الالكترونات عبر أسلا التوصيل الكهربائي، ووظيفة العمود في الدارة الكهربائية هي دفع الالكترونات الحرة في السليك للتحرك في الاتجاه نفسه. ويمكن مقارنة دور العمود بدور مضخة المياه التي لا تنتج ماء بل تحرك المجود منه من نقطة إلى أخرى، وعليه فمن لواجب أثناء التدريس تجنب الكلمات او المصطلحات الموحية بتمثلات 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 نسبيان، اذ يمكن اعتبار الجسم العازل ذا موصلية كهربائية جد رديئة كما أن حركة الالكترونات في أحسن ألجسام تصادفها مقومة 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 اذلا 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.

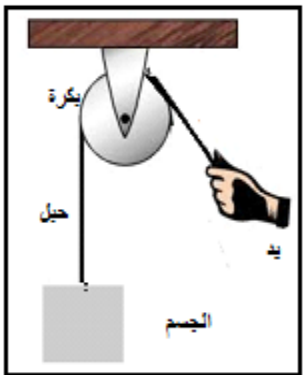
ويهتم علم التحريك بدراسة حركة الأجسام في علاقتها مع القوة المسببة لها. وقد قام إسحاق نبوتن بوضع أسسا قوانين الميكانيك.

1.4 التأثيرات البينية التجاذبية

تتجاذب الأجسام فيما بينها ويأخذ هذا التجاذب صيغة قوة تسمى التجاذب الكوني. وتتزايد 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 منحى القوة في حالة البكرة (من الأسهل جر جسم إلى الأسفل وفق اتجاه منحني عوض جره إلى الأعلى وفق اتجاه عمودي وفي حالة العتلة يمكن رفع جسم ثقيل بقوة تتناقص شدتها (مجهود أقل) كلما تزايد طول القضيب المستعمل.

دور العتلة

5- العوائق والصعوبات الإبستيمولوجية :

عند التطرق للدارة 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 المجودة في الدارة 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

الهدف :

يحدد التلميذ والتلميذة مصادر الطاقة (الشمس، الكهرباء، الماء، الريح).

التدبير المقترح :

تذكير :

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

التّاريخ :

الطّاقة
الانتشار الحراري

الوحدة 4 الموضوع

الأسبوع 18 مصادر الطّاقة
الحصة 1

الهدف : - أحدّد مصادر الطّاقة (الشّمس، الكهرباء، الماء، الرّيح).

1 ألاحظ وأتساءل

تتعدّد استعمالات الطّاقة في حياتنا اليوميّة.

- أتساءل : .....

- أدوّن أجوبتي في دفتر التّقصّي.

2 أنجز

الحاجة إلى الطّاقة دفعت الإنسان إلى البحث عن مصادر مختلفة لها وتمثّل الصّور مصادر متنوّعة لها :

أ- أكتب أسفل كلّ صورة اسم مصدر الطّاقة :

ب- أكتب أمام رقم كلّ صورة (طاقة طبيعيّة) ، (طاقة اصطناعيّة) : (4) ..... ، (5) ..... ، (6) ..... ، (7) ..... .

3 تعلّماتي الجديدة أقرأ ثمّ أملأ :

تتعدّد ..... الطّاقة ومنها : الشّمس، الرّياح، المياه والكهرباء، وتعتبر الطّاقات الشّمسيّة والرّيحيّة والمائيّة طاقات ..... ، بينما الطّاقة الكهربائيّة طاقة .....

- اصطناعيّة
- طبيعيّة – مصادر

4 أستثمر تعلّماتي

نستعمل في حياتنا اليوميّة طاقات مختلفة المصادر، أصل بخطّ كلّ صورة بالطّاقة المناسبة لها :

الطّاقة الرّيحيّة | الطّاقة الشّمسيّة | الطّاقة الكهربائيّة

56 الطّاقة المتجدّدة : L'énergie renouvelable مصادر الطّاقة : Les sources d'énergie

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصور (1)، (2)، (3) التي تمثل بعض استعمالات الطاقة، ثم يتدرج مع التلاميذ للتوصل إلى **طرح سؤال التقصي :**

– ما مصادر الطاقة ؟

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 :

- مقابس الكهرباء في المنزل.
- الألواح الشمسية.

اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ من التلاميذ إنجاز نشاط (أنجز) من خلال ملاحظة الصور (4 ، 5 ، 6 و7) والإجابة عن السؤالين : (أ و ب) بكتابة مصدر الطاقة تحت كل صورة :

الصورة 4 : الطاقة الشمسية، الصورة 5 : الطاقة الريحية، الصورة 6 : الطاقة الكهربائية، الصورة 7 : طاقة المياه.

ب- هذه الطاقات طبيعية إلا الكهربائية فهي طاقة اصطناعية.

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 :

خلال النشاط الاستثماري يربط التلميذات والتلاميذ كل صورة بالطاقة المناسبة لها كالآتي :

صورة المروحة بالطاقة الريحية، صورة الألواح الشمسية بالطاقة الشمسية، صورة الحاسوب بالطاقة الكهربائية.

الموضوع : الطاقة، الانتشار الحراري – الأسبوع : 18 – الحصة 2 : الانتشار الحراري والتوصيل الحراري للمواد.

الوحدة 4 الموضوع الطّاقة
الانتشار الحراري
الأسبوع 18 الانتشار الحراري والتوصيل الحراري للمواد الحصة 2
الهدفان : – أميّزُ أنّ الأجسامَ السّاخنةَ لها درجةُ حرارةٍ أعلى من الأجسامِ الباردةِ؛ – أقارنُ بينَ بعضِ الموادِّ من حيثُ توصيلِها للحرارةِ.
التّاريخ :

1 ألاحظُ وأتساءلُ
كلُّ أدواتِ المطبخِ مصنوعةٌ من الألمنيوم.
– أتساءلُ : .....
– أدوّنُ أجوبتي في دفترِ التّقصّي.

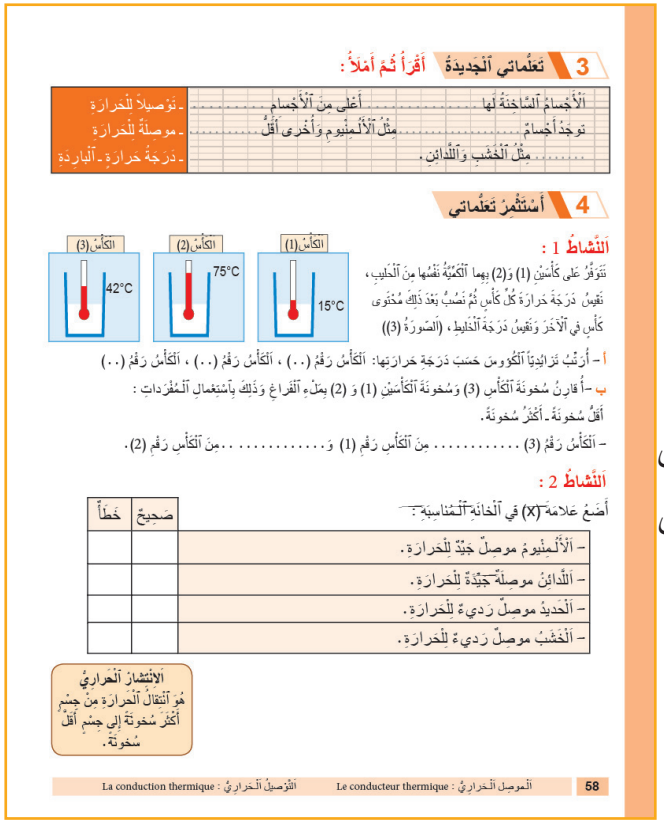
2 أنجزُ
النّشاط 1 :
للإجابةِ عن السّؤالِ السّابقِ، أخذُ ثلاثَ ملاعقَ كبيرةٍ، واحدةٌ خشبيّةٌ والثّانيةُ معدنيّةٌ والأخرى من اللّدائنِ.
أضعُ في كلّ ملعقةٍ الكميّةَ نفسَها من الزّبدةِ ثمّ أضعُها فوقَ ماءٍ ساخنٍ لمدّةِ خمسِ دقائقَ.

أ – ألاحظُ وأملأُ الفراغاتِ بما يلي : الخشبيّةِ، المعدنيّةِ.
تنصهرُ الزّبدةُ بطريقةٍ أسرعَ في الملعقةِ ..... بينما تنصهرُ ببطءٍ في الملعقةِ .....
ب – أصنّفُ الموادَّ التّاليةَ: الخشبَ، الألمنيومَ، اللّدائنَ، حسبَ توصيلِها الحراريّ.
موصلٌ جيّدٌ بينما ..... أكثرُ توصيلاً من .....

النّشاط 2 :
للتّمييزِ بينَ جسمٍ ساخنٍ وآخرَ باردٍ أنجزُ المناولةَ التّاليةَ :
أتوفّرُ على مِحرارٍ وكأسينِ أحدُهما به ماءٌ باردٌ والآخرُ به ماءٌ ساخنٌ. أقيسُ درجةَ حرارةِ محتوى كلّ كأسٍ.

أ – أعيّنُ درجةَ حرارةِ كلّ كأسٍ:
– درجةُ حرارةِ الكأسِ (1) هي .....
– درجةُ حرارةِ الكأسِ (2) هي .....
ب – أحدّدُ الكأسَ الباردةَ والكأسَ الساخنةَ= الكأسُ رقمُ (..) هي الباردةُ والكأسُ رقمُ (..) هي .....

57 La température : درجةُ الحرارةِ La diffusion thermique : الانتشارُ الحراريّ



3 تعلّماتي الجديدةُ أقرأُ ثمّ أملأُ :

الأجسامُ الساخنةُ لها ..... أعلى من الأجسامِ ..... توجدُ أجسامٌ ..... مثلُ الألمنيومِ وأخرى أقلُّ ..... مثلُ الخشبِ واللّدائنِ.	ـ توصيلاً للحرارةِ ـ موصلةٌ للحرارةِ ـ درجةُ حرارةٍ ـ الباردةِ

4 أستثمرُ تعلّماتي

النّشاط 1 :
نتوفّرُ على كأسينِ (1) و(2) بهما الكميّةُ نفسُها من الحليبِ، نقيسُ درجةَ حرارةِ كلّ كأسٍ ثمّ نصبُّ بعدَ ذلكَ محتوى كأسٍ في الآخرِ ونقيسُ درجةَ الخليطِ، (الصّورةُ (3))

أ – أرتّبُ تزايديّاً الكؤوسَ حسبَ درجةِ حرارتِها: الكأسُ رقمُ (..) ، الكأسُ رقمُ (..) ، الكأسُ رقمُ (..)
ب – أقارنُ سُخونةَ الكأسِ (3) وسُخونةَ الكأسينِ (1) و (2) بملءِ الفراغِ وذلكَ باستعمالِ المفرداتِ : أقلُّ سُخونةً ـ أكثرُ سُخونةً.
– الكأسُ رقمُ (3) ..... من الكأسِ رقمِ (1) و..... من الكأسِ رقمِ (2).

النّشاط 2 :
أضعُ علامةَ (X) في الخانةِ المناسبةِ :

	صحيحٌ	خطأٌ
– الألمنيومُ موصلٌ جيّدٌ للحرارةِ.		
– اللّدائنُ موصلةٌ جيّدةٌ للحرارةِ.		
– الحديدُ موصلٌ رديءٌ للحرارةِ.		
– الخشبُ موصلٌ رديءٌ للحرارةِ.		

الانتشارُ الحراريُّ هو انتقالُ الحرارةِ من جسمٍ أكثرَ سخونةً إلى جسمٍ أقلَّ سخونةً.

58 Le conducteur thermique : الموصلُ الحراريُّ La conduction thermique : التّوصيلُ الحراريُّ

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 بالتعلمات السابقة في الموضوع، وذلك من خلال طرح أسئلة مركزة وواضحة.

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورة (1) التي تمثل أدوات مطبخ جلها مصنوع من الألمنيوم، ثم يتدرج معهم للتوصل إلى طرح **سؤال التقصي :**

– لماذا جل أدوات المطبخ مصنوع من الألمنيوم ؟

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 :

– لأن تلك الأواني تسخن بسرعة.

– لأنها تسهل عملية الطبخ.

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 لا تنصهر في الملعقة الخشبية.

ب– الألمنيوم موصل جيد بينما اللدائن أكثر توصيلا 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.

الاستثمار :

النشاط 1 :

أ– الكأس (1)، الكأس (3)، الكأس (2).

ب- الكأس (3) أكثر سخونة من الكأس رقم (1) وأقل سخونة من الكأس رقم (2).

النشاط 2 :

	صحيح	خطأ
الألمنيوم موصل جيد للحرارة	×	
اللدائن موصلة جيدة للحرارة		×
الحديد موصل رديء للحرارة		×
الخشب موصل رديء للحرارة	×	

الموضوع : الكهرباء – الأسبوع 19 – الحصة 3 : الدارة الكهربائية البسيطة

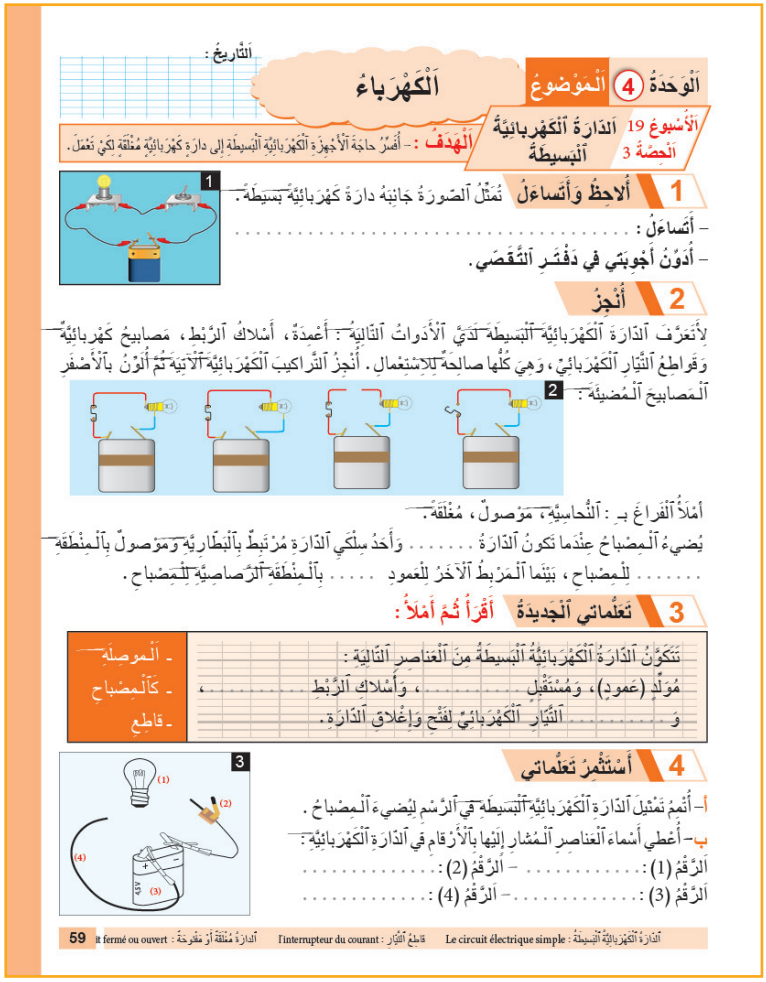
الهدف :

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 الصور (1) من الكراسة التي تمثل دارة كهربائية بسيطة، ثم يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى **طرح السؤال :**

ماهي مكونات الدارة الكهربائية البسيطة؟

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 :

– من المكونات : أسلاك كهربائية ومصباح .

– بطارية وأسلاك ومصباح .

اختبار الفرضيات :

للإجابة عن سؤال التقصي ينجزون التراكيب الكهربائية الممثلة في الرسم بالصورة (2) من نشاط (أنجز)، ثم يملؤون الفراغات كالآتي :

– 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 :

يتوصلون للاستنتاج بعد إتمام رسم الدارة الكهربائية في نشاط (أستثمر تعلماتي)، السؤال (أ)، وملء الفراغات في السؤال (ب) كالآتي :

الرقم (1) : مصباح ، الرقم (2) : قاطع التيار .

الرقم (3) : عمود، الرقم (4) : أسلاك الربط .

الموضوع : الكهرباء – الأسبوع 20 – الحصة 4 : الكشف عن عطب في دارة كهربائية بسيطة

الهدف :

يكشف التلميذات والتلاميذ عطبا 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 :

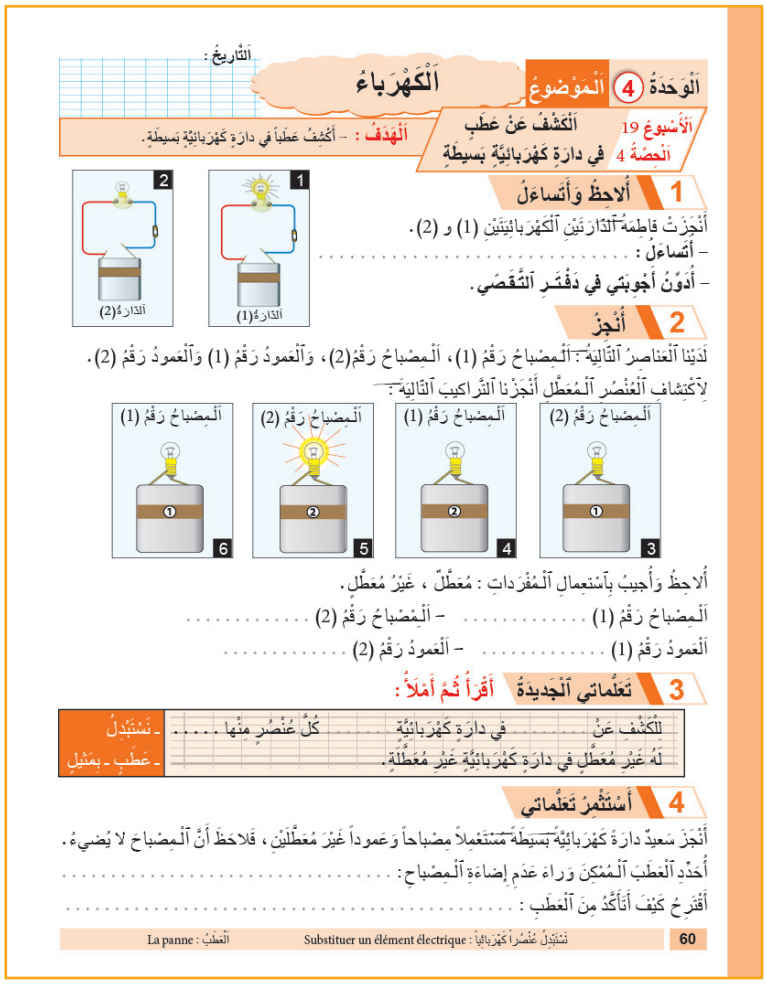
يلاحظ التلاميذ والتلميذات الرسمين في الصورتين (1) و(2)، ثم يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى **طرح السؤال :**

– لماذا يضيء المصباح في الدارة (1) ولا يضيء 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 السبورة، وقد يجيبون بمثل :



– لأن كل مكونات الدارة (1) صالحة للاستعمال.
– لأن كل مكونات الدارة الكهربائية (2) غير صالحة للاستعمال.

اختبار الفرضيات :

يطلب منهم إنجاز التراكيب المثلة في النشاط (أنجز)، وذلك لكي يتوصلوا إلى العنصر المعطلة في مكونات الدارتين والإجابة كالآتي :

– المصباح رقم (1) : معطل – المصباح رقم (2) : غير معطل.
– العمود رقم (1) : معطل – العمود رقم (2) : غير معطل.

تدوين النتائج :

يتوصلون إلى الاستنتاج الآتي :

للكشف عن عطب في دارة كهربائية نستبدل كل عنصر منهل بمثيل له غير معطل في دارة كهربائية غير معطلة.

الاستثمار :

يقدم الأستاذ لكل مجموعة عمودا ومصباحا أحدهما تالف، ويطالبهم بإنجاز التركيب ليكتشفوا أن أحد العنصرين تالف أو هما معا، يلجؤون لاستبدال كل عنصر بآخر غير تالف إلى أن يكتشفوا العنصر التالف.

الهدف :

تصنيف المادة من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وغازية.

التاريخ :

الوحدة 4 الموضوع الكهرباء

الأسبوع 20 الحصة 5 التوصيل الكهربائي للمواد

الهدف : - أصنف المواد من حيث توصيلها للكهرباء إلى موصلة وعازلة.

1 ألاحظ وأتساءل نتبين الصورة أسلاك التوصيل الكهربائي.

1 أسلاك كهربائية

- أتساءل : .....

- أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز لأتعرف بعض الأجسام الموصلة والأجسام العازلة للكهرباء أنجز التراكيب الآتية ثم ألون بالأصفر المصابيح المتوهجة :

2 مسطرة من الألمنيوم — مسطرة من خشب — مسطرة من الدائن — ورق نحاس

- أصنف الأجسام السابقة في الجدول إلى أجسام موصلة للكهرباء وأجسام عازلة للكهرباء.

أجسام موصلة للكهرباء	أجسام عازلة للكهرباء
.....	.....
.....	.....

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

توجد مواد ..... للكهرباء مثل النحاس وأخرى ..... لها مثل الخشب. - عازلة - موصلة

4 أستثمر تعلماتي

3 (1)

نضع تباعا الأجسام التالية : سلك نحاسي، خيط من القطن وملعقة من الدائن في الجزء (1) من الدارة الكهربائية جانبه ثم نغلق الدارة.

أحدد الجسم الذي يمكن من إضاءة المصباح : .....

61 Le conducteur électrique : الموصل الكهربائي L'isolant électrique : العازل الكهربائي

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 السلك الكهربائي في الصورة (1)، ثم يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى **طرح السؤال :**

- لماذا جل أسلاك التوصيل الكهربائي مصنوعة من النحاس ومغطاة بالبلاستيك؟

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 :

– لحماية الأسلاك النحاسية من التلف يتم تغليفها بالبلاستيك .

– لتسهيل استعمال الأسلاك يتم تغليفها بالبلاستيك .

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 كالآتي :

أجسام موصلة للكهرباء	أجسام عازلة للكهرباء
– نحاس . – ألمنيوم .	– 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 :

ينجزون التراكيب المقترحة ليستنتجوا في الأخير أن السلك النحاسي هو الذي يمكن المصباح من الإضاءة لأنه موصل للكهرباء بينما القطن واللدائن عازلان للكهرباء .

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.

اختبار الفرضيات :

يطالبهم بإنجاز نشاطي (أنجز) :

النشاط 1 :

– يمكن تحريك الصندوق نحو النقطة B بواسطة الرفع باليد.

– يمكن تحريك الصندوق من A إلى C عن طريق الجر باليد.

ثم يستنتجون أنه لتحريك جسم من مكانه نطبق عليه قوة.

النشاط 2 :

أ– عند قطع الخيط تسقط الكرية على الأرض.

ب– تسقط الكرية على الأرض بفعل الجاذبية.

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 :

ينجزون النشاط من خلال مشاهدة الصورة (4) بالتسطير على الجواب الآتي :

– تسقط الصخرة بفعل الجاذبية.

– تسقط الصخرة رأسيا على الأرض.

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.

التاريخ :

الوحدة 4 الموضوع القوى والآلات

الأسبوع 21 الحصة 7 الآلات وحركة الأجسام

الهدف : – أعرف أن الآلات البسيطة تجعل حركة الأجسام أسهل.

1 ألاحظ وأتساءل

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز

لأتعرف تسهيل عملية رفع بعض الأشياء الثقيلة في حياتنا اليومية، أنجز المناولتين التاليتين :

– المناولة (1) : أرفع الجسم (s) بيدي فقط.

– المناولة (2) : أرفع الجسم بإستعمال بكرة.

أستنتج أن البكرة .....

1 رافعة

2 بكرة

3 حبل، الجسم (s)، المناولة (1)

4 بكرة، حبل، الجسم (s)، المناولة (2)

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

الآلات ..... مثل البكرة ..... تحريك الأجسام. ـ تسهل ـ البسيطة

4 أستثمر تعلماتي

تمثل الصور التالية أدوات نقل أو تحريك الأجسام :

5 6 7 8

أ ـ أضع علامة (X) تحت كل صورة تمثل آلة تسهل حركة أو نقل الأجسام.

ب ـ أقترح من محيطي المعيش آلات أخرى تسهل حركة الأجسام :

.....

63 La poulie : البكرة La machine : الآلة

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصورتين (1) و(2) من الكراسة التي، ثم يتدرج الأستاذ معهم للتوصل إلى **طرح السؤال :**

– لماذا يتم استعمال البكرة في رفع الأجسام؟

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 :

– للمساعدة في رفع الأجسام.

– لسهولة تحريكها واستعمالها.

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 :

يشاهدون الصور الأربع الواردة في النشاط (أستثمر تعلماتي) ثم يضعون علامة () تحت كل آلة تسهل حركة أو نقل الأجسام : الصورة (6) والصورة (8).

ب– يقترحون من محيطهم المعيش آلات أخرى تسهل حركة الأجسام مثل : دراجة، عربة . . .

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلماتهما و مهاراتهما في صنع مصباح الجيب.

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع :

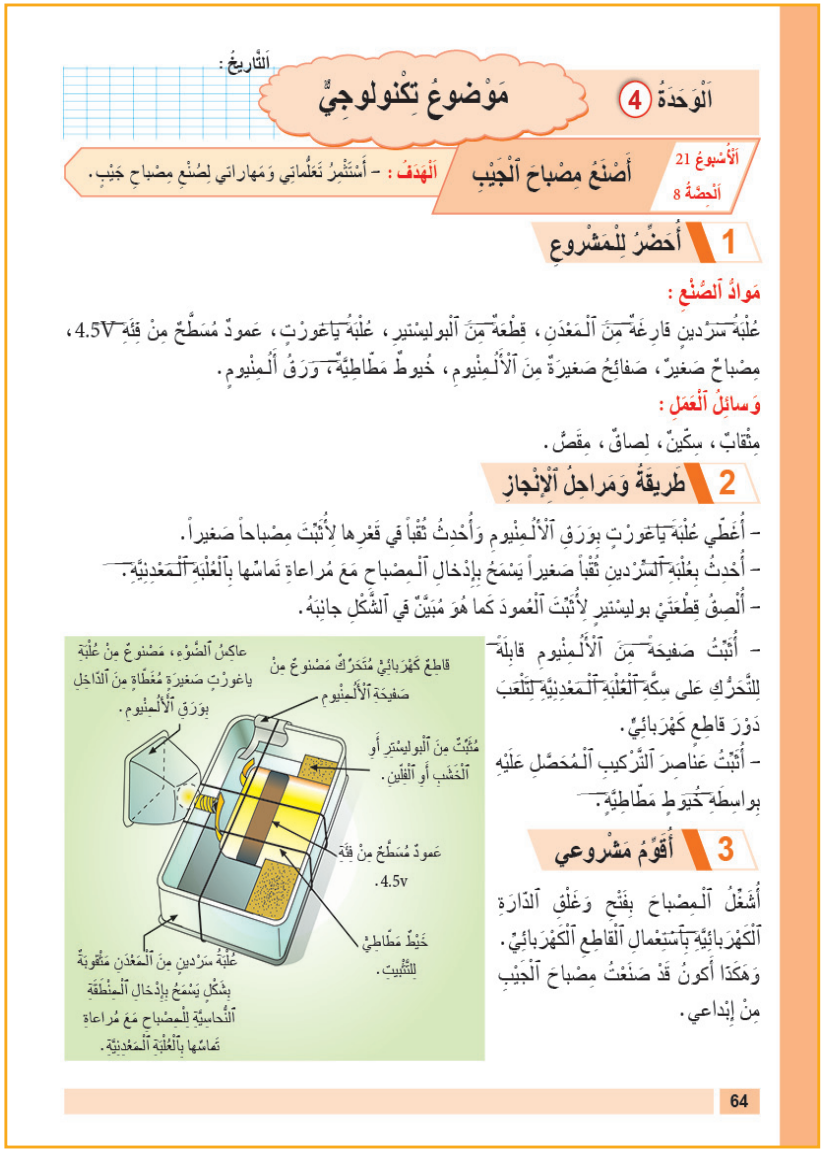
يطلب الأستاذ و الأستاذة من التلاميذ تحضير الوسائل قبل الحصة في إطار الإعداد القبلي للمشروع.

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 ألمنيوم.

وسائل العمل: مثقاب، سكين، لصاق، مقص.

يكون الأستاذ و الأستاذة مجموعات عمل صغيرة.



التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 4 مَوْضُوعٌ تِكْنولوجِيٌّ

الأسبوع 21
الحصة 8
أَصْنَعُ مِصْباحَ الْجَيْبِ

الهدف : – أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي وَمَهاراتي لِصُنْعِ مِصْباحِ جَيْبٍ.

1 أُحَضِّرُ لِلْمَشْروعِ

مَوادُ الصُّنْعِ :

عُلْبَةُ سَرْدِينٍ فارِغَةٌ مِنَ الْمَعْدَنِ، قِطْعَةٌ مِنَ الْبولِيسْتيرِ، عُلْبَةُ ياغورْتٍ، عَمودٌ مُسَطَّحٌ مِنْ فِئَةِ 4.5V، مِصْباحٌ صَغيرٌ، صَفائِحُ صَغيرَةٌ مِنَ الْأَلْمِنْيومِ، خُيوطٌ مَطّاطِيَّةٌ، وَرَقُ أَلْمِنْيومٍ.

وَسائِلُ الْعَمَلِ :

مِثْقابٌ، سِكّينٌ، لِصاقٌ، مِقَصٌّ.

2 طَريقَةُ وَمَراحِلُ الْإِنْجازِ

– أُغَطّي عُلْبَةَ ياغورْتٍ بِوَرَقِ الْأَلْمِنْيومِ وَأُحْدِثُ ثُقْباً في قَعْرِها لِأُثَبِّتَ مِصْباحاً صَغيراً.

– أُحْدِثُ بِعُلْبَةِ السَّرْدينِ ثُقْباً صَغيراً يَسْمَحُ بِإِدْخالِ الْمِصْباحِ مَعَ مُراعاةِ تَماسِّها بِالْعُلْبَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ.

– أُلْصِقُ قِطْعَتَيْ بولِيسْتيرٍ لِأُثَبِّتَ الْعَمودَ كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الشَّكْلِ جانِبَهُ.

– أُثَبِّتُ صَفيحَةً مِنَ الْأَلْمِنْيومِ قابِلَةً لِلتَّحَرُّكِ على سِكَّةِ الْعُلْبَةِ الْمَعْدِنِيَّةِ لِتَلْعَبَ دَوْرَ قاطِعٍ كَهْرَبائِيٍّ.

– أُثَبِّتُ عَناصِرَ التَّرْكيبِ الْمَحْصَّلِ عَلَيْهِ بِواسِطَةِ خُيوطٍ مَطّاطِيَّةٍ.

3 أُقَوِّمُ مَشْروعي

أُشَغِّلُ الْمِصْباحَ بِفَتْحِ وَغَلْقِ الدّارَةِ الْكَهْرَبائِيَّةِ بِاسْتِعْمالِ الْقاطِعِ الْكَهْرَبائِيِّ.

وَهَكَذا أَكونُ قَدْ صَنَعْتُ مِصْباحَ الْجَيْبِ مِنْ إِبْداعي.

64

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 ثقبا في قعرها لتثبيت مصباح صغير.

إحداث ثقب صغير بعلبة السردين يسمح بإدخال المصباح مع مراعاة تماسها بالعلبة المعدنية.

إلصاق 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 تقريبا.

تقويم المشروع

يحرص الأستاذ والأستاذة 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 والمتعلمات بعد إنجاز الأنشطة المقترحة إلى الأجوبة التالية.

الأسبوع 22 تقويم الوحدة 4

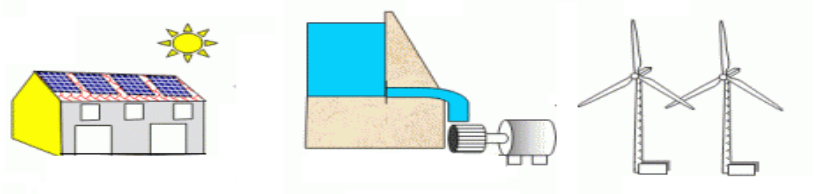
أقوم تعلماتي :

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

- تسقط الأجسام عموديا 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 أخر نطبق عليه قوة : (صحيح).
- تسهل الآلات البسيطة، مثل البكرة، تحريك الأجسام : (صحيح).
- يجذب المغناطيس مسمارا لأنه موصل كهربائي : (خطأ).

تمرين توليفي

أ- أكتب اسم مصدر الطاقة :



طاقة شمسية طاقة مائية طاقة ريحية

ب- غالبا ما تتحول هذه الطاقات إلى طاقة كهربائية.

ج- تدور المروحة بفعل قوة الرياح.

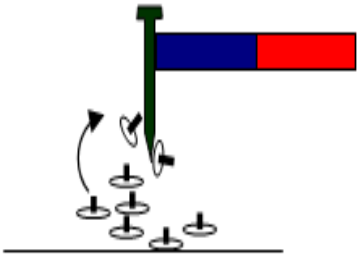
النشاط 3 :

أنجزت تيليلا 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- أعوض العمود باخر غير مستهلك، ألاحظ أن المصباح يتوهج.
أستنتج أ ن الفرضية 2 هي الصحيحة.

الأسبوع 22 دعم الوحدة 4



النشاط 1 :

لفرز المواد الحديدية من النفايات نستعمل المغانط 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.

النشاط 2 :

أ- أصنف الأجسام السابقة : سلك نحاسي، قطعة خشب، قطعة لدائن وملعقة من فضة إلى أجسام موصلة للكهرباء وأخرى عازلة بملء الجدول التالي :

أجسام موصلة للكهرباء	أجسام عازلة للكهرباء
ملعقة من فضة سلك نحاسي	قطعة لدائن قطعة خشب

ويمكن اقتراح أنشطة تتعلق بالدارة الكهربائية البسيطة والتوصيل الكهربائي بالإضافة إلى أنشطة لتسهيل الحركة.

الوحدة 5 : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

الأسبوع	الموضوع	الحصص	الأهداف	القدرات
23	انتقال العدوى والمرض	1- بعض الأمراض المعدية	- أتعرف بعض الأمراض المعدية؛ - أحدد الأعراض والعلامات التي تدل على الحالة الصحية والحالة المرضية.	- تنمية القدرة على الملاحظة والتعبير بواسطة أسلوب علمي؛ - تنمية القدرة على تعبئة وقراءة جدول.
		2- انتقال الأمراض المعدية	- أحدد طرق انتقال بعض الأمراض المعدية.	-تنمية القدرة على التعبير بواسطة أسلوب علمي.
24	طرق الوقاية من الأمراض	3- الوقاية والعلاج	- أحدد طرق الوقاية من المرض أو علاجه.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور .
		4- أحافظ على صحتي: التغذية والتمارين الرياضية	- أصف السلوكات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة.	ـ تنمية القدرة على المقارنة؛ ـ تنمية القدرة على التعبير بواسطة أسلوب علمي.
25		5- كيف يحافظ الجسم على حرارته؟	- أصف كيف أن جسم الإنسان يستجيب للحرارة المرتفعة والمنخفضة.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور؛ - تنمية القدرة على الربط بين معطيات.
	تأثير الإنسان على البيئة	6- تأثير الإنسان على البيئة	- أوضح تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا.	- تنمية القدرة على استخراج معطيات من صور ؛ - تنمية القدرة على التعبير بأسلوب علمي.
26		7- تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات الحية وبعض طرق محاربة التلوث	- 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 التعلمات واستثمارها.

الوحدة 5 : صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة

وسائل تعليمية :

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

المكتسبات السابقة	المستوى
– الحركة : وقاية الجهاز الحركي. – التغذية والنمو : أهمية التغذية المتوازنة – أحافظ على صحتي : التغذية والنظافة، التمييز بين حالتي الصحة والمرض، أهمية النمو للصحة.	السنة الأولى الابتدائية
– الحواس. – صحة الإنسان، جسم الإنسان، التغذية.	السنة الثانية الابتدائية

الامتدادات	المستوى
– الطبيعة : التحسيس بأهمية الوسط الغابوي والمساهمة في حماية الغابة.	السنة الخامسة الابتدائية
– التربة : مكونات التربة، حماية التربة.	السنة السادسة الابتدائية

الجانب المعرفي

1- الأمراض المعدية :

الأمراض المُعدية هي اضطرابات تنتج عن كائنات حية مثل (البكتيريات، الفيروسات، الفطريات، والطفيليات). 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 المُعدية 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 :

- **البكتيريات :**

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

- **الفيروسات :**

تسبب الفيروسات، وهي أصغر من البكتيريات، العديد من الأمراض التي تتراوح بين نزلات البرد 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 :**

تنتج الملاريا 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 حيوانٍ 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 إنسانٍ إلى آخر. وقد يحدث ذلك حين يلامس إنسانٌ مصابٌ بالبكتيريات أو الفيروس إنسانًا سليمًا أو يسعل أو يعطس ناحيته أو يقبّله.

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

– **من حيوان لشخص :**

يمكن أن يصاب الشخص بالمرض من خلال التعرض للعض أو الخدش من قِبل حيوانٍ مصاب بالمرض، حتى إن كان حيوانًا أليفًا، وقد يكون ذلك مميتًا في بعض الحالات.

كما أن التعامل مع فضلات الحيوانات يمكن أن يكون خطرًا، على سبيل المثال : يمكن الإصابة بعدوى داء القطط عن طريق تفريغ علبة الفضلات الخاصّة 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 أيضًا 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 بابٍ سبقه إليه شخصٌ مريضٌ بالأنفلونزا أو الزكام على سبيل المثال، فإنه قد يلتقط الجراثيم التي خلّفها ذلكً 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 الملوثين. تسمح آلية هذا الانتقال للجراثيم بالانتقال إلى الكثير من الأشخاص من مصدر واحد.

2- الوقاية :

ينبغي اتباع هذه النصائح لتقليل خطر الإصابة بالأمراض المعدية :

- **غسل اليدين :**

يعد هذا أمرا مهمًا 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.

- **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 التيفويدية).

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 معًا في مجموعات من أنواع متماثلة، مثل البكتريات العِقدية أو الإشريكية القولونية.

وتوجد أنواع محددة من البكتيريات سريعة التأثر بشكل خاص بفئات معينة من المضادات الحيوية، ويُمكن 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 الكبد ي 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، خصوصًا 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.

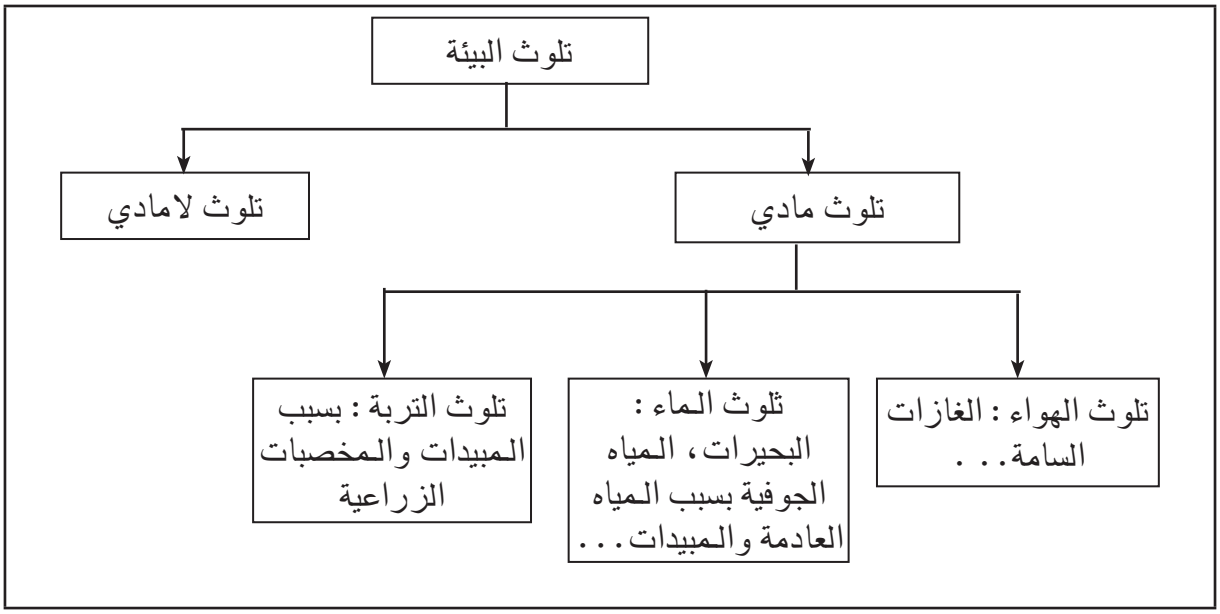
4- التلوث أسبابه وتأثيره :

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.

وتودي 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.

5- العوائق والصعوبات الإبستيمولوجية :

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

و بخصوص الأمراض المعدية تم التركيز على الأعراض وطرق العدوى وعلى المتعلم التعرف على هذا المشكل من خلال الأمثلة المقدمة حيث ثم إدراج أمراض سائدة في المجتمع كالزكام والأنفلوانزا وذلك في غياب التطرق إلى مسببات المرض كالجراثيم، 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 العدوى والمرض – الأسبوع 23 – الحصة 1 : بعض الأمراض المعدية

الهدفان :

– يتعرف المتعلم بعض الأمراض المعدية ؛

– يحدد المتعلم الأعراض والعلامات التي تدل على الحالة الصحية والحالة المرضية.

الوسائل :

صور الكراسة

الوحدة 5 الموضوع
الْمَرَضُ وَالْعَدْوَى
التاريخ :
الأسبوع 23 الحصة 1
بَعْضُ الْأَمْرَاضِ الْمُعْدِيَةِ
الهدفان : – أتعرف بعض الأمراض المعدية.
– أحدد الأعراض والعلامات التي تدل على الحالة الصحية والحالة المرضية.
1 ألاحظ وأتساءل :
1 أحمد 2 السالك 3 حسن
تمثل الصور أطفالا يعانون من بعض الأمراض
– أتساءل : .....
– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.
2 أنجز :
علامات المرض عند كل من :
أحمد | السالك | حسن
أحد الأطفال مصاب بالزكام والآخر مصاب بالأنفلونزا، أما الثالث فمصاب بالرمد، ومن علامات الأمراض : احمرار العينين، سيلان الأنف، تورم الجفون، عطاس، عياء، تدمع العينين، سعال، حمى.
أ – أكتب في الجدول علامات مرض كل طفل.
ب – يعاني أحد الأطفال من الزكام الذي يصاحبه سيلان في الأنف، استنتج مرض كل من :
– أحمد : ..... – السالك : ..... – حسن : .....
3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :
الأنفلونزا والزكام والرمد من الأمراض ..... ، ويمكن التعرف عليها من خلال العلامات التالية: – عياء، حمى، سعال بالنسبة للمصاب بالأنفلونزا.
– سيلان الأنف، عطاس بالنسبة للمصاب .....
– احمرار العينين وتدمعهما، تورم الجفون، بالنسبة للمصاب .....
– بالرمد – بالزكام – المعدية
4 أستثمر تعلماتي أضع علامة (X) في الخانة المناسبة:
المرض \ علاماته | حمى | تورم الجفون | سيلان الأنف | عطاس | احمرار العينين | سعال
الزكام
الرمد
الأنفلونزا
69
Le rhume : الزكام La grippe : الأنفلونزا Le trachome : الرمد

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 الصور (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

ما هي الأمراض التي يعاني منها كل من هؤلاء الأطفال؟

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 السبور.

اختبار الفرضيات :

يكلف الأستاذ التلاميذ بإنجاز نشاط (أنجز)، حيث يتعرفون مظاهر وعلامات المرض عند :

أحمد : ارتفاع درجة الحرارة، عياء، عطاس.

السالك : سيلان الأنف، عطاس.

حسن : تدميع العينين، تورم الجفون، احمرار العينين.

وبالتالي يستنتجون أن أحمد مصاب بالانفلونزا، والسالك مصاب بالزكام، وحسن مصاب بالرمد.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

الانفلونزا والزكام والرمد من الأمراض المعدية، ويمكن التعرف عليها من خلال العلامات التالية :

عياء، حمى، سعال بالنسبة للمصاب بالأنفلونزا.

سيلان الأنف، عطاس بالنسبة للمصاب بالزكام.

تدميع العينين، تورم الجفون، احمرار العينين بالنسبة للمصاب بالرمد.

الاستثمار :

يستثمر المتعلمون تعلماتهم بوضع علامة (x) في الخانة المناسبة داخل الجدول.

الزكام : سيلان الأنف، عطاس.

الرمد : تورم الجفون، احمرار العينين.

الأنفلونزا : حمى، سعال.

الهدف :

– يحدد المتعلم طرق انتقال الأمراض المعدية .

التّاريخ :

الوَحدَةُ 5 الْمَوْضوعُ الْمَرَضُ وَالْعَدْوى

الأسبوع 23 الحصّة 2 انْتِقالُ بَعْضِ الأَمْراضِ الْمُعْدِيَةِ

الهَدَف : – أُحَدِّدُ طُرُقَ انْتِقالِ بَعْضِ الأَمْراضِ الْمُعْدِيَةِ.

1 أُلاحِظُ وَأَتَساءَلُ : إِحْدى الْبِنْتَيْنِ مُصابَةٌ بِالزَّمِ.

– أَتَساءَلُ : .....

– أَدَوِّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ التَّقَصّي.

2 أُنْجِزُ :

عِنْدَ الإِصابَةِ بِأَحَدِ الأَمْراضِ يَقومُ الشَّخْصُ الْمَريضُ بِزِيارَةِ الطَّبيبِ. يَنْصَحُ الطَّبيبُ جَميعَ الأَشْخاصِ الْمُصابينَ بِالأَمْراضِ الْمُعْدِيَةِ بِأَخْذِ قِسْطٍ مِنَ الرّاحَةِ، وَتَجَنُّبِ الاخْتِلاطِ مَعَ الآخَرينَ ، خاصَّةً الشَّخْصِ الْمُصابِ بِالأَنْفْلُونْزا الَّذي يَجِبُ عَلَيْهِ أَنْ يَلْزَمَ الْفِراشَ.

أ – لِماذا يَنْصَحُ الطَّبيبُ الشَّخْصَ الْمُصابَ بِالأَنْفْلُونْزا بِلُزومِ الْفِراشِ؟ .....

ب– أَذْكُرُ بَعْضَ الاحْتِياطاتِ الَّتي يَجِبُ عَلى الشَّخْصِ الْمُصابِ بِالزُّكامِ اتِّخاذُها : .....

ج– تَسْتَعْمِلُ الْبِنْتُ الْمُصابَةُ بِالزَّمِ وَأُخْتُها الصُّغْرى الْمِنْشَفَةَ نَفْسَها، بَعْدَ مُدَّةٍ أُصيبَتِ الأُخْتُ الصُّغْرى بِالْمَرَضِ نَفْسِهِ. ما سَبَبُ ذَلِكَ؟ .....

– كَيْفَ يُمْكِنُ تَجَنُّبُ انْتِقالِ هَذا الْمَرَضِ؟ .....

3 تَعَلُّماتي الْجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

الأَنْفْلُونْزا وَالزُّكامُ وَالزَّمِ مِنَ الأَمْراضِ ..... الَّتي تَنْتَقِلُ مِنْ شَخْصٍ ..... إِلى شَخْصٍ سَليمٍ، لِذا يَجِبُ زِيارَةُ الطَّبيبِ، وَأَخْذُ ..... اللاَّزِمَةِ لِتَجَنُّبِ انْتِشارِ الْعَدْوى.

الاحْتِياطات ـ مُصاب ـ الْمُعْدِيَة

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي أَكْتُبُ :(صَحيحٌ) أَوْ (خَطَأٌ) أَمامَ كُلِّ عِبارَةٍ :

يَنْتَقِلُ الزُّكامُ مِنْ شَخْصٍ مَريضٍ إِلى شَخْصٍ سَليمٍ عَنْ طَريقِ السُّعالِ. (.....)

يُمْكِنُ لِلْمَرَضِ الْمُعْدي أَنْ يَنْتَقِلَ عَنْ طَريقِ اللَّمْسِ. (.....)

يَنْتَقِلُ الْمَرَضُ الْمُعْدي إِلى شَخْصٍ سَليمٍ عِنْدَ جُلوسِهِ قُرْبَ شَخْصٍ مَريضٍ. (.....)

لا يُمْكِنُ لِشَخْصٍ سَليمٍ أَنْ يُصابَ بِالْعَدْوى عِنْدَ اسْتِعْمالِ أَدَواتِ شَخْصٍ مَريضٍ بِمَرَضٍ مُعْدٍ. (.....)

70 Le contagieux : الْمُعْدي

الوسائل :

صور الكراسة

التدبير المقترح :

تذكير :

يقسم الأستاذ تلاميذ القسم إلى مجموعات عمل صغيرة، ثم يوجه أسئلة للتذكير بمكتسباتهم التي لها علاقة بالحصة.

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصور (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

كيف تنتقل الأمراض المعدية ؟

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 نشاط (أنجز)، حيث يبينون سبب نصح الطبيب للشخص المصاب بالانفلونزا بلزوم الفراش كونه يحتاج إلى الراحة مع أخذ الأدوية المناسبة بانتظام.

أما الشخص المصاب بالزكام فعليه أخذ احتياطات (استعمال مناديل ورقية ورميها في القمامة، تفادي مصافحة أشخاص آخرين، تجنب العطاس أمام الأشخاص...)

كما يفسر التلاميذ سبب إصابة الأخت الصغرى بالرمد لاستعمالها المنشفة نفسها لأحتها المصابة، أي أن العدوى انتقلت لها، ولتفادي ذلك ينبغي استعمال مناشف شخصية للوجه.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

الانفلونزا والزكام والرمد من الأمراض المعدية التي يمكن أن تنتقل من شخص مصاب إلى شخص سليم، لذا يجب زيارة الطبيب، واتخاذ الاحتياطات اللازمة لتجنب انتشار العدوى.

الاستثمار :

يضع المتعلمون (صحيح) أمام الاقتراح التالي (المرض المعدي ينتقل من شخص مصاب إلى شخص سليم)، و(خطأ) أمام باقي الاقتراحات.

الموضوع : طرق الوقاية من الأمراض – الأسبوع 24 – الحصة 3 : الوقاية والعلاج

الهدف :

– يحدد المتعلم طرق الوقاية من المرض أو علاجه.

الوسائل :

صور الكراسة

كلمات مختلفة

التاريخ :

الوحدة 5 الموضوع طرق الوقاية من الأمراض

الأسبوع 23 الحصة 3 الوقاية والعلاج الهدف : – أحدد طرق الوقاية من المرض أو علاجه.

1 ألاحظ وأتساءل :

1

يوجد إيدر في المصحة قصد العلاج من مرض معد.

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز :

أ– لماذا يوجد إيدر في المصحة ؟ .....

قام زملاء إيدر بزيارته في المصحة ، وبعد أيام أصيب الزائر بالعدوى ولم تصب الزائرة.

ب– أفسر لماذا؟ .....

ج– ما هي الاحتياطات التي ينبغي اتخاذها لتجنب العدوى؟ .....

.....

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

أحافظ على صحة جسمي باتباع طرق ..... كالتلقيح والنظافة، وتجنب أسباب ..... وفي حالة الإصابة بالمرض أذهب إلى الطبيب، وأستعمل ..... التي وصفها لي.

الوقاية – الأدوية – العدوى

4 أستثمر تعلماتي

تمثل الصور بعض طرق الوقاية وبعض طرق العلاج ؛ أكتب تحت كل صورة الكلمة المناسبة : وقاية ، علاج.

2 3 4 5

5 أبحث : انطلاقا من ورقة التلقيحات الخاصة بي أو من دفتري الصحي، أحدد في دفتر التقصي التلقيحات التي خضعت لها مع تسجيل كم كان عمري عند كل تلقيح.

71 La prévention : الوقاية Le soin : العلاج

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 (ألاحظ وأتساءل) ، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

ما أهمية استعمال الكمامة في قاعة المريض؟

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 نشاط (أنجز)، حيث يذكرون أن (ايدر) يتواجد بالمصحة قصد العلاج انطلاقا من ملاحظة الصورة، ويفسرون سبب إصابة الزائر بالعدوى إثر زيارة زميله المصاب بمرض معد، ويتجلى السبب في عدم وضع الكمامة.

بعد ذلك يذكر التلاميذ الاحتياطات التي ينبغي أخذها لتجنب العدوى من قبيل :

استعمال كمامة عند زيارة مصاب.

عدم استعمال منشفة أو أواني أو أشياء يستعملها المصاب.

...

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

أحافظ على صحتي باتباع طرق للوقاية كالتلقيح والنظافة، وتجنب أسباب العدوى، وفي حالة الإصابة بالمرض أذهب إلى الطبيب، وأستعمل الأدوية التي وصفها لي.

الاستثمار :

انطلاقا من إنجاز نشاط (أستثمر تعلماتي) ؛ يميز المتعلمون بين طرق الوقاية وطرق العلاج.

طرق الوقاية : التلقيح، غسل اليدين بالماء والصابون، تغطية الانف بالكمامة.

طرق العلاج : تناول الدواء.

البحث :

يبحث المتعلمون عن التلقيحات التي خضعوا لها انطلاقا من بطاقة التلقيحات الخاصة بهم أو دفترهم الصحي، ويسجلون كم كان عمرهم عند كل تلقيح.

الموضوع : طرق الوقاية من الأمراض – الأسبوع 24 – الحصة 4 : أحافظ على صحتي : التغذية والتمارين الرياضية

الهدف :

– يصف المتعلم السلوكات اليومية التي تعزز الصحة الجيدة.

الوسائل :

(صور الكراسة)

التّاريخ :

الوَحدَة 5 الموضوع طُرُقُ ٱلْوِقايَةِ مِنَ ٱلْأَمْراضِ

الأسبوع 24 الحصة 4 أُحافِظُ عَلى صِحَّتي : اَلتَّغْذِيَةُ وَٱلتَّمارينُ ٱلرِّياضِيَّةُ

ٱلْهَدَف : – أَصِفُ ٱلسُّلوكاتِ ٱلْيَوْمِيَّةَ ٱلَّتي تُعَزِّزُ ٱلصِّحَّةَ ٱلْجَيِّدَةَ.

1 أُلاحِظُ وَأَتَساءَلُ :

لِلْمُحافَظَةِ عَلى الصِّحَّةِ الْجَيِّدَةِ نَتْبَعُ سُلوكاتٍ يَوْمِيَّةً.

– أَتَساءَلُ : .....

– أُدَوِّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

2 أُنْجِزُ : إِعْتادَتْ إِكْرامُ وَسامي عَلى ٱلسُّلوكاتِ ٱلتّالِيَةِ :

3 إِكْرامُ — 4 وَجْبَةُ إِكْرامُ — 5 سامي — 6 وَجْبَةُ سامي

أ– أُقارِنُ سُلوكَ إِكْرامِ وَسُلوكَ سامي : .....

ب– أَسْتَنْتِجُ أَيُّهُما يُعْتَني بِصِحَّةِ جِسْمِهِ : .....

خِلالَ ٱللَّيْلِ تَنامُ إِكْرامُ باكِراً بَيْنَما يَسْهَرُ سامي، وَأَثْناءَ ٱلدَّرْسِ ظَلَّتْ إِكْرامُ نَشيطَةً، بَيْنَما سامي مُرْهَقٌ وَيُغالِبُ ٱلنُّعاسَ.

7 — 8

ج– أَذْكُرُ ٱلسُّلوكَ ٱلَّذي ساعَدَ إِكْرامَ عَلى أَنْ تَكونَ نَشيطَةً : .....

د– بِمَ تُفَسِّرُ ٱلْحالَةَ ٱلَّتي يُوجَدُ عَلَيْها سامي أَثْناءَ ٱلدَّرْسِ؟ .....

هـ– بِمَ تَنْصَحُ سامي ؟ .....

3 تَعَلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

أُحافِظُ عَلى صِحَّةِ جِسْمي بِتَناوُلِ غِذاءٍ ..... ، وَأَخْذِ قِسْطٍ كافٍ مِنَ ..... ، وَمُمارَسَةِ .....

ـ ٱلنَّوْمِ – مُتَوازِنٍ – تَمارينَ رِياضِيَّةٍ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي أَضَعُ أَمامَ كُلِّ ٱقْتِراحٍ : (سُلوكٌ جَيِّدٌ) أَوْ (سُلوكٌ سَيِّئٌ).

– أُفَضِّلُ دائِماً تَناوُلَ ٱلْوَجَباتِ ٱلسَّريعَةِ خارِجَ ٱلْبَيْتِ. (.....) – أُمارِسُ ٱلرِّياضَةَ بِٱنْتِظامٍ. (.....)

– أَسْتَمِرُّ في ٱللَّعِبِ إِلى وَقْتٍ مُتَأَخِّرٍ مِنَ ٱللَّيْلِ. (.....) – أَتَناوَلُ غِذاءً مُتَوازِناً. (.....)

72 ٱلتَّمارينُ ٱلرِّياضِيَّةُ : Les exercices sportifs ٱلْغِذاءُ ٱلْمُتَوازِنُ : Le repas équilibré

التدبير المقترح :

تذكير :

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

وضعية الانطلاق :

يوجه الأستاذ التلاميذ لملاحظة الصورتين (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

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.

اختبار الفرضيات :

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

– إكرام تتناول غذاء متوازنا، 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...

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

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

الاستثمار :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم حيث يميزون بين :

السلوك الجيد : – ممارسة الرياضة بانتظام.

– تناول خضر وفواكه بشكل يومي.

السلوك السيئ : – تناول وجبات سريعة خارج البيت.

– اللعب بالهاتف النقال إلى وقت متاخر من الليل.

الموضوع : طرق الوقاية من الأمراض – الأسبوع 25 – الحصة 5 : كيف يحافظ الجسم على حرارته؟

الهدف :

– يصف المتعلم كيف أن جسم الإنسان يستجيب للحرارة المرتفعة والمنخفضة.

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 (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

كيف يستجيب جسم آدم للحرارة المرتفعة؟

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

التّاريخ :

الوَحدَة 5 الْمَوْضوع طُرُقُ ٱلْوِقايَةِ مِنَ ٱلْأَمْراضِ

الأسبوع 25 الحصّة 5 كَيْفَ يُحافِظُ ٱلْجِسْمُ على حَرارَتِهِ؟

الْهَدَف : – أَصِفُ كَيْفَ أَنَّ جِسْمَ ٱلْإِنْسانِ يَسْتَجيبُ لِلْحَرارَةِ ٱلْمُرْتَفِعَةِ وَٱلْمُنْخَفِضَةِ.

1 أُلاحِظُ وَأَتَساءَلُ : تَتَغَيَّرُ حَرارَةُ ٱلْجَوِّ فَتُؤَثِّرُ على أَجْسامِنا

– أَتَساءَلُ : .....

– أُدَوِّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

2 أُنْجِزُ :

أ- لأَتَعَرَّفَ كَيْفَ يَسْتَجيبُ جِسْمُ ٱلْإِنْسانِ عِنْدَما يَكونُ ٱلْجَوُّ حارّاً أَوْ بارِداً، أَصِلُ بِسَهْمٍ كُلَّ صُورَةٍ بِٱلْبِطاقَةِ ٱلْمُناسِبَةِ :

تَشْعُرُ بِٱلْبُرودَةِ

تَتَعَرَّقُ

يَرْتَجِفُ جِسْمُها

تَشْعُرُ بِٱلسُّخونَةِ

ب- كَيْفَ يَسْتَجيبُ جِسْمُ ٱلْإِنْسانِ في ٱلْحالَتَيْنِ ٱلَّتِيتَيْنِ :

– ٱلْجَوُّ حارٌّ : .....

– ٱلْجَوُّ بارِدٌ : .....

3 تَعَلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

يُظْهِرُ جِسْمُ ٱلْإِنْسانِ	مُخْتَلِفَةً حَسَبَ
كَٱلتَّعَرُّقِ عِنْدَما يَكونُ ٱلْجَوُّ حارّاً، وَٱلِارْتِجافِ عِنْدَما يَكونُ ٱلْجَوُّ	– بارِداً – ٱسْتِجاباتٍ – حَرارَةِ ٱلْجَوِّ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي لِكَيْ أُحافِظَ على صِحَّةِ جِسْمي أَتْبَعُ سُلوكاتٍ وَأَتَجَنَّبُ أُخْرى.

أَكْتُبُ أَمامَ كُلِّ عِبارَةٍ : (سُلوكٌ أَتَّبِعُهُ) أَوْ (سُلوكٌ أَتَجَنَّبُهُ)

– عِنْدَما يَكونُ ٱلْجَوُّ حارّاً أَكْتَفي بِشُرْبِ ٱلْعَصائِرِ فَقَطْ. (.....)

– عِنْدَما يَكونُ ٱلْجَوُّ بارِداً، نادِراً ما أَشْرَبُ ٱلْماءَ. (.....)

– عِنْدَما يَكونُ ٱلْجَوُّ بارِداً أَحْرِصُ على تَناوُلِ أَغْذِيَةٍ طافِيَّةٍ. (.....)

– عِنْدَما يَكونُ ٱلْجَوُّ حارّاً أَحْرِصُ على شُرْبِ كَمِّيَّةٍ كافِيَةٍ مِنَ ٱلْماءِ طِيلَةَ ٱلْيَوْمِ. (.....)

73 La sudation : ٱلتَّعَرُّقُ La réponse: ٱلِاسْتِجابَةُ La frisson : ٱلِارْتِجافُ

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 يتعرفون الكيفية التي يستجيب بها الجسم عندما يكون الجو حارا أو باردا، فيصلون بسهم بين صورة الطفلة في الجو البارد وبين البطاقتين : (يرتجف جسمه)، و (يشعر بالبرودة)، ثم بين صورة الطفلة في الجو الحار وبين البطاقتين : (يتعرق)، و(يشعر بالحرارة).

بعد ذلك يجيب التلاميذ عن سؤال التقصي بشكل عام :

يستجيب جسم الإنسان في حالة الجو الحار بالتعرق، ويستجيب جسم الإنسان في حالة الجو البارد بالارتجاف.

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

يظهر جسم الإنسان استجابات مختلفة حسب حرارة الجو كالتعرق عندما يكون الجو حارا، والارتجاف عندما يكون الجو باردا.

الاستثمار :

يقوم المتعلمون مكتسباتهم حيث يكتبون أمام كل جملة العبارة المناسبة : (سلوك أتبعه) أو (سلوك أتجنبه) للمحافظة على صحة جسمهم.

عندما يكون الجو حارا أكتفي بشرب العصائر فقط : (سلوك أتجنبه)

عندما يكون الجو باردا نادرا ما أشرب الماء : (سلوك أتجنبه)

عندما يكون الجو باردا أحرص على تناول أغذية طاقية : (سلوك أتبعه)

عندما يكون الجو حارا أحرص على شرب كمية كافية من الماء طيلة اليوم : (سلوك أتبعه)

الموضوع : تأثير الإنسان على البيئة – الأسبوع 25 – الحصة 6 : تأثير الإنسان على البيئة

التّاريخ :

الوَحدَةُ 5 المَوْضوعُ تَأْثيرُ ٱلْإِنْسانِ عَلى ٱلْبيئَةِ

الأُسبوعُ 25 تَأْثيرُ ٱلْإِنْسانِ عَلى ٱلْبيئَةِ الهَدَفُ : – أُوضِّحُ تَأْثيرَ سُلوكِ ٱلْإِنْسانِ عَلى ٱلْبيئَةِ إيجابيّاً وَسَلْبيّاً.
الحِصَّةُ 6

1 ألاحظُ وأتساءلُ :

يَتْبَعُ ٱلْإِنْسانُ سُلوكاتٍ تُؤَثِّرُ على ٱلْبيئَةِ.

– أَتَساءَلُ : .....

– أَدَوِّنُ أَجْوِبَتي في دَفْتَرِ ٱلتَّقَصّي.

2 أُنْجِزُ :

تُمَثِّلُ ٱلصُّوَرُ بَعْضَ مَظاهِرِ تَأْثيرِ ٱلْإِنْسانِ عَلى ٱلْبيئَةِ. أَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ صورَةٍ (تَأْثيرٌ إيجابيٌّ) أَوْ (تَأْثيرٌ سَلْبيٌّ) :

3 تَعَلُّماتي ٱلْجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

يُؤَثِّرُ ٱلْإِنْسانُ إيجابيّاً على ..... كَالْمُحافَظَةِ على ٱلنَّباتاتِ وَمُعالَجَةِ ..... وَيُؤَثِّرُ ..... كَالتَّرْعِي ٱلْجائِرِ، وَٱلْاِسْتِغْلالِ ٱلْمُفْرِطِ لِمَوارِدِها، وَتَلْويثِها.

سَلْبيّاً – ٱلْبيئَةَ – ٱلنِّفاياتِ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي

لِأَتَعَرَّفَ بَعْضَ مَظاهِرِ تَأْثيرِ ٱلْإِنْسانِ على ٱلْبيئَةِ، أَمْلَأُ ٱلْفَراغاتِ بِوَضْعِ كُلِّ كَلِمَةٍ مِمّا يَلي في ٱلْمَكانِ ٱلْمُناسِبِ : ٱلْهَواءِ، ٱلتُّرْبَةِ، ٱلْقَطْعُ ٱلْمُفْرِطُ، ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ.

– يُؤَدّي ..... لِلْأَشْجارِ إلى تَدْميرِ ٱلْغابَةِ.

– كَثْرَةُ ٱسْتِعْمالِ ٱلْمُبيداتِ في ٱلْمَجالِ ٱلْفِلاحِيِّ يُلَوِّثُ .....

– إِقامَةُ ٱلْمَحْمِيّاتِ ٱلطَّبيعِيَّةِ يُساهِمُ فِي ٱلْحِفاظِ عَلى تَنَوُّعِ .....

– يُؤَدّي طَرْحُ دُخانِ ٱلْمَصانِعِ إِلى تَلَوُّثِ .....

74 La pollution : ٱلتَّلَوُّثُ Les déchets : ٱلنِّفاياتُ L'environnement : ٱلْبيئَةُ

الهدف :

– يوضح المتعلم تأثير سلوك الإنسان على البيئة إيجابيا وسلبيا.

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 الصورتين (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح

سؤال التقصي :

كيف يؤثر الإنسان على البيئة؟

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 نشاط (أنجز)، حيث يلاحظون صورا تمثل بعض مظاهر تأثير الإنسان على البيئة، ثم يكتبون تحت كل صورة (تأثير إيجابي) أو (تأثير سلبي) كما يلي :

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

تدوين النتائج :

يتوصل المتعلمون إلى الاستنتاج التالي :

يؤثر الإنسان إيجابا على البيئة كالمحافظة على النباتات ومعالجة النفايات ويؤثر سلبا كالرعي الجائر والاستغلال المفرط لمواردها وتلويثها.

الاستثمار :

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

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.

الموضوع : تأثير الإنسان على البيئة – الأسبوع 25
الحصة 7 : تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات الحية وبعض طرق محاربته

التاريخ :

الوحدة 5 الموضوع تأثير الإنسان على البيئة

الأسبوع 26 الحصة 7 تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات الحية وبعض طرق محاربته

الهدفان : – أشرح تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية. – أستنتج طرقا لمنع أو تقليل التلوث.

1 ألاحظ وأتساءل :

تبين الصورة (1) مطرحا عشوائيا للنفايات، والصورة (2) مصنعا لإعادة تدوير النفايات.

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز :

النشاط 1 :

تبين الصور التالية بعض مظاهر تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية.

أ – ما تأثير تلوث الهواء على الإنسان؟ .....

ب – ما تأثير تسرب البترول في مياه البحر على الطيور البحرية؟ .....

ج – كيف يؤثر تسرب المبيدات على مياه البئر؟ .....

الكائنات الحية : Les êtres vivants

75

النشاط 2 :

يسعى الإنسان إلى الحد من التلوث بطرق مختلفة من بينها : استعمال الطاقات المتجددة وفرز النفايات.

أ – أكتب نوع التدخل في كل حالة : ....

ب – أصف نوع التدخل في كل حالة :

– الصورة (6) : .....

– الصورة (7) : .....

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

يؤثر التلوث على البيئة وجميع 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 طرقا مختلفة لمنع أو تقليل التلوث، من بينها : فرز النفايات و تدويرها، استعمال الطاقات كالطاقة الشمسية.

المتجددة – إعادة – مكونات – الكائنات

4 أستثمر تعلماتي

النشاط 1 :

للحفاظ على البيئة أتبع سلوكات وأتجنب أخرى، أكتب أمام كل عبارة : (سلوك أتبعه) أو (سلوك أتجنبه).

– أستعمل أكياسا بلاستيكية أثناء التسوق. (.....)

– أتخلص من النفايات المنزلية برميها في القمامة. (.....)

– أستعمل أكياسا غير بلاستيكية أثناء التسوق. (.....)

– أساهم في الحفاظ على حديقة حينا. (.....)

النشاط 2 :

أكتب : (صحيح) أو (خطأ) أمام كل عبارة :

– يؤثر التلوث بشكل إيجابي على الوسط. (.....) – يؤثر التلوث على المياه والتربة فقط. (.....)

– يؤثر التلوث بشكل سلبي على الوسط. (.....) – للتلوث تأثير على صحة الإنسان. (.....)

إعادة التدوير : le recyclage

76

الهدفان :

– يشرح المتعلم تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية.

– يستنتج المتعلم طرقا 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 (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي :**

ما تأثير التلوث على البيئة والإنسان والكائنات 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 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 تأثير التلوث على الإنسان والبيئة والكائنات الحية.

صورة طفل يعاني من الربو	صورة طائر بحري ملوث بالبترول	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 برميها في القمامة : (سلوك أتبعه).

– أستعمل أكياسا غير بلاستيكية أثناء التسوق : (سلوك أتبعه).

– أساهم في الحفاظ على حديقة حينا : (سلوك أتبعه).

ومن خلال النشاط (2) يكتبون (صحيح) أو (خطأ) أمام العبارة المناسبة :

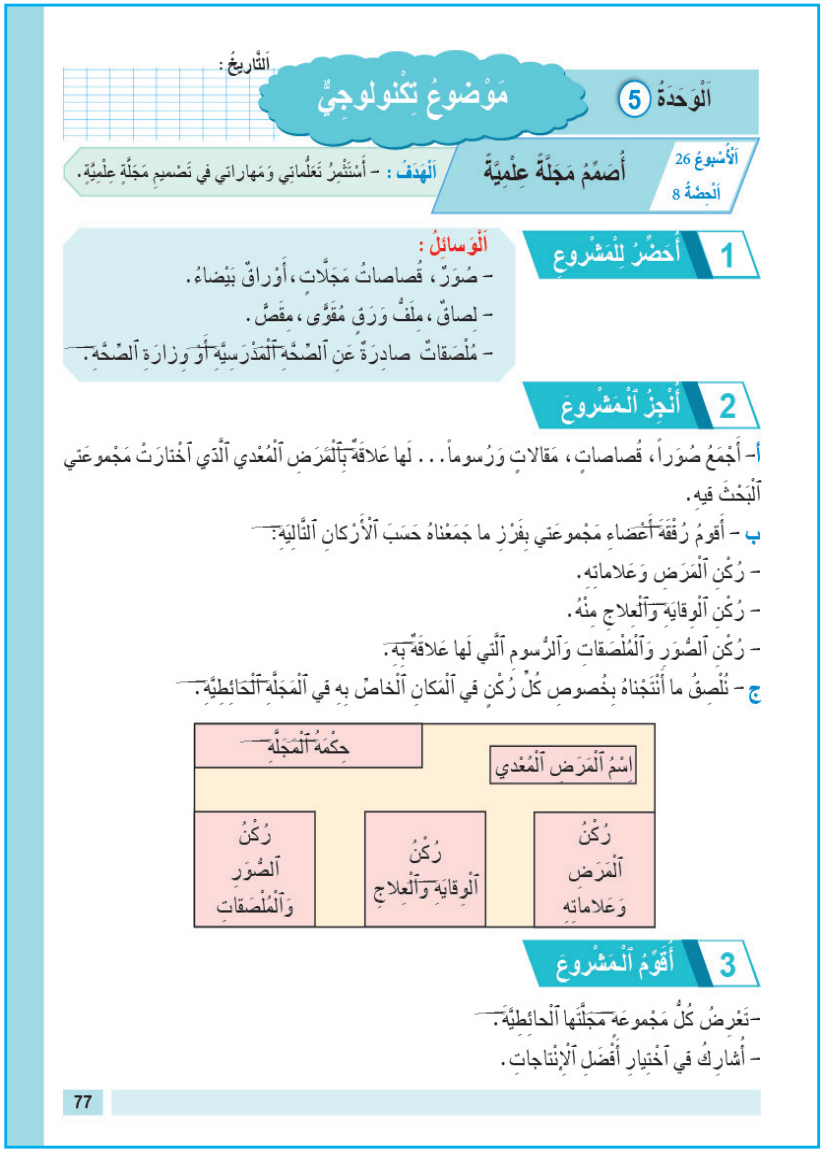
يؤثر التلوث بشكل إيجابي على الوسط : (خطأ).

يؤثر التلوث بشكل سلبي على الوسط : (صحيح).

يؤثر التلوث على المياه والتربة فقط : (خطأ).

للتلوث تأثير على صحة الإنسان : (صحيح).

موضوع تكنولوجي – الأسبوع 26 – الحصة 8 : أصمم مجلة علمية


التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 5 مَوْضوعٌ تِكْنولوجِيٌّ

الأسبوع 26
الحصة 8

أُصَمِّمُ مَجَلَّةً عِلْمِيَّةً

اَلْهَدَف : – أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي وَمَهاراتي في تَصْميمِ مَجَلَّةٍ عِلْمِيَّةٍ.

1 أُحَضِّرُ لِلْمَشْروعِ

اَلْوَسائِلُ :
– صُوَرٌ ، قُصاصاتُ مَجَلّاتٍ ، أَوْراقٌ بَيْضاءُ.
– لِصاقٌ ، مِلَفٌ وَرَقٍ مُقَوًّى ، مِقَصٌّ.
– مُلْصَقاتٌ صادِرَةٌ عَنِ الصِّحَّةِ الْمَدْرَسِيَّةِ أَوْ وِزارَةِ الصِّحَّةِ.

2 أُنْجِزُ الْمَشْروعَ

أ – أَجْمَعُ صُوَراً ، قُصاصاتٍ ، مَقالاتٍ وَرُسوماً . . . لَها عَلاقَةٌ بِالْمَرَضِ الْمُعْدي الَّذي اخْتارَتْ مَجْموعَتي الْبَحْثَ فيهِ.

ب – أَقومُ رُفْقَةَ أَعْضاءِ مَجْموعَتي بِفَرْزِ ما جَمَعْناهُ حَسَبَ الْأَرْكانِ التّالِيَةِ :
– رُكْنِ الْمَرَضِ وَعَلاماتِهِ.
– رُكْنِ الْوِقايَةِ وَالْعِلاجِ مِنْهُ.
– رُكْنِ الصُّوَرِ وَالْمُلْصَقاتِ وَالرُّسومِ الَّتي لَها عَلاقَةٌ بِهِ.

ج – نُلْصِقُ ما أَنْجَزْناهُ بِخُصوصِ كُلِّ رُكْنٍ في الْمَكانِ الْخاصِّ بِهِ في الْمَجَلَّةِ الْحائِطِيَّةِ.

حِكْمَةُ الْمَجَلَّةِ
اِسْمُ الْمَرَضِ الْمُعْدي
رُكْنُ الْمَرَضِ وَعَلاماتِهِ
رُكْنُ الْوِقايَةِ وَالْعِلاجِ
رُكْنُ الصُّوَرِ وَالْمُلْصَقاتِ

3 أُقَوِّمُ الْمَشْروعَ

– نَعْرِضُ كُلُّ مَجْموعَةٍ مَجَلَّتَها الْحائِطِيَّةَ.
– أُشارِكُ في اخْتِيارِ أَفْضَلِ الْإِنْتاجاتِ.

77

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلماتهما و مهاراتهما في تصميم مجلة علمية.

التدبير المقترح :

التحضير للمشروع :

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 و الأستاذة مجموعات عمل صغيرة.

إنجاز المشروع

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

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 و رسوم لها علاقة بالمرض.

إلصاق 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.

تدبير أنشطة التقويم والدعم

الوحدة 5 : الموضوع تأثير الإنسان على البيئة

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

الأسبوع 27 تقويم الوحدة 5

أقوم تعلماتي : صحيح – صحيح – صحيح – خطأ.

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 مصابا بالأنفلونزا.

ب– ارتفاع درجة الحرارة والسعال والعطاس الشديد.

الأسبوع 27 : دعم الوحدة 5

النشاط 1 :

– آلام الاسنان (غير معدٍ).

– الرمد (معد).

– الأنفلونزا (معد).

– إصابة مفصل الكاحل أثناء ممارسة الرياضة (غير معد).

النشاط 2 :

- 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 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 الأحافير في دراسة تغيرات الأرض	– أتعرف أن بقايا أحافير 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.
29	القمر من حولنا	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.
		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.
30		5- الظلال	– وأقدم دليلا على هذا الدوران من المظهر المتغير للظلال أثناء النهار.	– تنمية القدرة على المناولة والملاحظة؛ – تنمية القدرة على صياغة استنتاج
	الطقس والمناخ	6- تعاقب الفصول	– أصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس.	– تنمية القدرة على المناولة والملاحظة؛ – تنمية القدرة على صياغة استنتاج.
31		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.
	موضوع تكنولوجي	8- أصنع نماذج للأحافير	–أستثمر تعلماتي ومهاراتي في صنع نماذج للأحافير	– تنمية القدرة على إدماج التعلمات 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.

المكتسبات السابقة	المستوى
– الماء ، مصادره واستعمالاته.	السنة الأولى الابتدائية
– الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها. – الشمس من حولنا. – الطقس والمناخ في كوكب الأرض.	السنة الثالثة الابتدائية

الامتدادات	المستوى
– الضغط الجوي وتغيرات الطقس – الفلك	السنة السادسة الابتدائية

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 تابث، 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 يمتد حوالي 300 مليون سهة.

حيث كانت مناطق شاسعة من الكرة الأرضية محطات نباتات كثيفة والتي بعد موتها انجرفت إلى قاع البحر وترسبت، وتحت ضعف 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 الأحافير في دراسة تغيرات الأرض

تتموضع الصخور الرسوبية على شكل طبقات أفقية تتميز باحتوائها على أحافير، وهي عبارة عن بقايا أو بصمات أو قوالب لبعض الكائنات الحية التي كانت تعيش في المنطقة أثناء تكون الصخور الرسوبية.

تكمن أهمية دراسة الأحافير في كونها تعطي فكرة عن التغيرات الجغرافية التي حدثت في المنطقة على مر العصور الجيولوجية.

يمكن تصنيف الأحافير إلى نوعين حسب أهميتها :

أحافير طبقاتية، وتتميز بانتشار واسع، ولها مدة عيش قصيرة، وتمكن من تحديد عمر الرواسب، وبالتالي إنجاز التاريخ الجيولوجي للمنطقة.

أحافير سحنية، وتتميز بانتشار محدود، ولها مدة عيش طويلة، وتكمن أهميتها في كونها تعطي فكرة عن طبيعة الوسط الذي كان سائدا أثناء تكون الصخور.

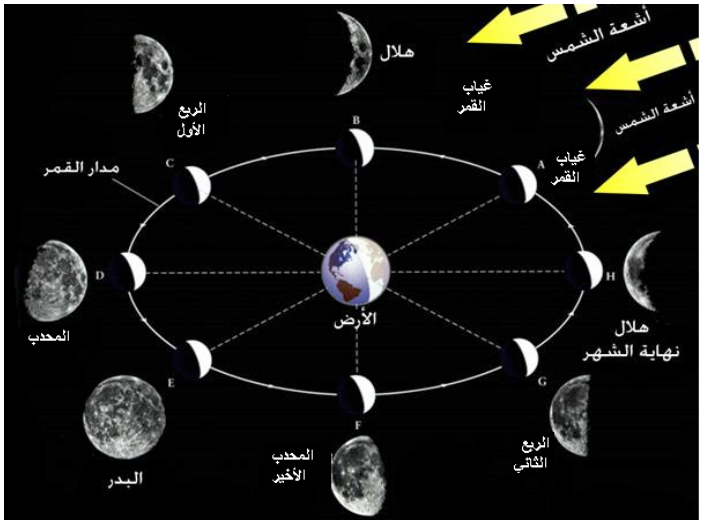
3- أطوار القمر

يدور القمر دورة واحدة حول الأرض في مدة 29.5 يوما بينما يكمل دورة حول نفسه في مدة 27.3 يوما وبما أن المدتين متقاربتين فإننا من الأرض نشاهد نفس الجزء (النصف) من القمر بينما يبقى النصف الأخر مختفيا علينا.

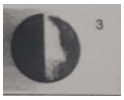
إن أطوار القمر (تغير منظره) هو نتيجة انعكاس أشعة الشمس على سطحه وهذا الانعكاس يتعلق بالزاوية بين كل من الأرض، القمر والشمس.

و بما أن القمر يدور حول الأرض فإن منظره يتغير من يوم لأخر 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.

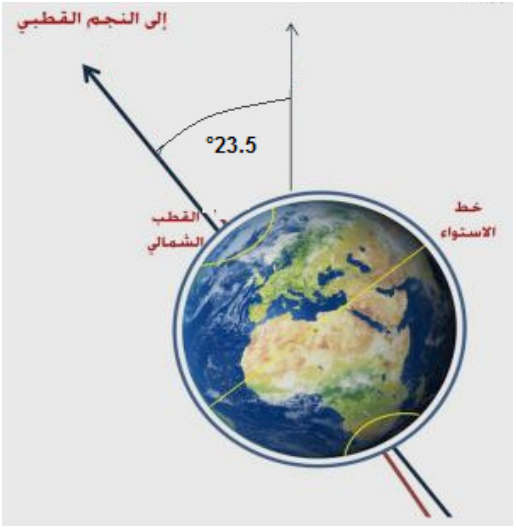
يبين الشكل التالي مختلف مظاهر القمر حسب تموقعه :



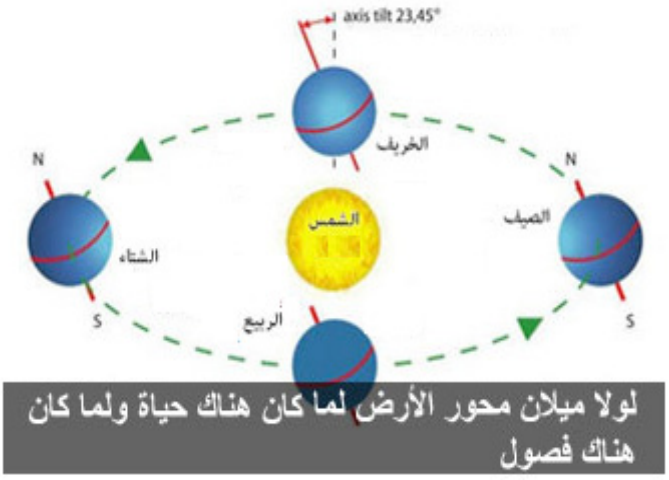
4- تعاقب الليل والنهار والفصول

	الوضع 1 : عندما يوجد القمر بين الشمس والأرض يكون الوجه المقابل للأرض مظلما فلا يظهر للملاحظ الأرضي، إنه غياب القمر.
	الوضع 2 : بعد أيام يظهر هلال في المساء بعد غروب الشمس، إنه الهلال الأول.
	الوضع 3 : بعد أسبوع من غياب القمر يرى الملاحظ الجزء الأيمن من القمر مضاء، إنه الربع الأول الذي يشاهد في النصف الأول من الليل.
	الوضع 4 : يكبر الجزء المضاء يوما بعد يوم (المحدب أو ثلاث أرباع).
	الوضع 5 : بعد أسبوعين من بداية القمرية يصبح وجه القمر المقابل للأرض مضاء بأكمله فيظهر على شكل قرص. إنه البدر الذي يشاهد خلال الليل كله.
	الوضع 6 : يتناقص الوجه المضاء للقمر يوما بعد يوم (المحدب 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 يوما بعد يوم، إنه الهلال الأخير، يمكن مشاهدته في وقت متأخر من الليل وفي بداية الصباح.

تقوم الأرض بحركتين أساسيتين آ تدور الأرض حول نفسها وحول الشمس. أما دورانها حول نفسها فيتم خلال مدة 24 ساعة تقريبا وينتج عنه تعاقب الليل والنهار حيث أنه في الوقت الذي يكون فيه نصف الكرة الأرضية الموجه إلى الشمس مضاء (النهار) يكون النصف الأخر مظلما (الليل) وتختلف مدد كل من النهار والليل حسب التموقع 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 تبزغ 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 بتبخر 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 الإبستيمولوجية :

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 التموضعات 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 المحور (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 عل 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

التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 6 الْمَوْضُوعُ مَوَارِدُ الْأَرْضِ وَتَغَيُّرَاتُهَا

الْأُسْبُوعُ 28 مَوَارِدُ الْأَرْضِ الْحِصَّةُ 1 الْهَدَفَانِ: – أُحَدِّدُ بَعْضَ مَوَارِدِ الْأَرْضِ وَالَّتِي تُسْتَخْدَمُ فِي حَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ ؛ – أُقَدِّرُ أَهَمِّيَّةَ اسْتِخْدَامِ مَوَارِدِ الْأَرْضِ الْمُتَجَدِّدَةِ وَغَيْرِ الْمُتَجَدِّدَةِ بِمَسْؤُولِيَّةٍ.

1 أُلاحِظُ وَأَتَساءَلُ

تُوَفِّرُ الْأَرْضُ مَوَارِدَ طَبِيعِيَّةً وَمُتَنَوِّعَةً.

– أَتَساءَلُ : .....

– أُدَوِّنُ أَجْوِبَتِي فِي دَفْتَرِ الْتَّقَصِّي.

2 أُنْجِزُ

يَسْتَغِلُّ الْإِنْسَانُ مَوَارِدَ الْأَرْضِ فِي أَنْشِطَةٍ مُتَنَوِّعَةٍ، وَتُمَثِّلُ الصُّوَرُ التَّالِيَةُ بَعْضَ هَذِهِ الْمَوَارِدِ.

3 إِنْتَاجُ الْخَشَبِ
2 إِنْتَاجُ الطَّاقَةِ
5 الزِّرَاعَةُ
4 الشُّرْبُ وَالرِّيُّ

أ – أَصِلُ بِسَهْمٍ كُلَّ بِطَاقَةٍ بِالصُّورَةِ الْمُنَاسِبَةِ.

ب – أَكْتُبُ جَانِبَ كُلِّ صُورَةٍ : مَوْرِدٌ مُتَجَدِّدٌ ، مَوْرِدٌ غَيْرُ مُتَجَدِّدٍ.

ج – ما هُوَ السُّلُوكُ الَّذِي نَتَّبِعُهُ تُجَاهَ الْمَوَارِدِ غَيْرِ الْمُتَجَدِّدَةِ؟ .....

3 تَعَلُّماتِي الْجَدِيدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلأُ :

تُوَفِّرُ الْأَرْضُ ..... مُتَعَدِّدَةً ضَرُورِيَّةً لِحَيَاتِنَا الْيَوْمِيَّةِ، بَعْضُهَا ..... ، وَبَعْضُهَا ..... غَيْرُ مُتَجَدِّدٍ. يَجِبُ عَلَيْنَا اسْتِغْلَالُ مَوَارِدِ الْأَرْضِ دُونَ ..... وَدُونَ تَلْوِيثِهَا.

- تَبْذِيرِهَا
- مُتَجَدِّدٌ
- مَوَارِدَ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي

لِنَتَعَرَّفَ بَعْضَ خَاصِّيَّاتِ الْمَوَارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ؛ أَكْتُبُ (صَحِيحٌ) أَوْ (خَطَأٌ) أَمَامَ كُلِّ عِبَارَةٍ:

– جَمِيعُ الْمَوَارِدِ الطَّبِيعِيَّةِ مُتَوَفِّرَةٌ بِكَثْرَةٍ وَتَتَجَدَّدُ.(.....)
– الْهَوَاءُ مَوْرِدٌ طَبِيعِيٌّ غَيْرُ مُتَجَدِّدٍ. (.....)
– الْخَشَبُ مَوْرِدٌ طَبِيعِيٌّ مُتَجَدِّدٌ. (.....)
– الْأَسْمَاكُ مَوْرِدٌ طَبِيعِيٌّ حَيٌّ. (.....)

82 غَيْرُ مُتَجَدِّدٍ : Non renouvelable الْمُتَجَدِّدُ : Le renouvelable الْمَوَارِدُ : Les ressources

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 (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي** توفر الأرض موارد طبيعية ومتنوعة.

ما هي هذ الموارد؟

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 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 :

يقوم المتعلمون تعلماتهم من خلال إنجاز نشاط (أستثمر تعلماتي)؛ حيث يكتب المتعلمون (صحيح) أو (خطأ) أمام كل اقتراح كما يلي :

جميع الموارد الطبيعية متوفرة بكثرة وتتجدد : خطأ

الهواء مورد طبيعي غير متجدد : خطأ

الخشب مورد طبيعي متجدد : صحيح

الأسماك مورد طبيعي حي : صحيح

الموضوع : موارد الأرض وتغيراتها – الأسبوع 28 – الحصة 2 : أهمية الأحافير 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

التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 6 الْمَوْضُوعُ مَوَارِدُ ٱلْأَرْضِ وَتَغَيُّرَاتُها

الْأُسْبُوعُ 28 الْحِصَّةُ 2 أَهَمِّيَّةُ ٱلْأَحَافِيرِ فِي دِرَاسَةِ تَغَيُّرَاتِ ٱلْأَرْضِ

الْهَدَفُ : – أَتَعَرَّفُ أَنَّ بَقَايَا أَحَافِيرِ ٱلْحَيَوَانَاتِ وَٱلنَّبَاتَاتِ ٱلَّتِي عَاشَتْ مُنْذُ زَمَنٍ بَعِيدٍ وَٱلَّتِي وُجِدَتْ فِي ٱلصُّخُورِ أَعْطَتْ عَلَامَاتٍ بَسِيطَةً عَنِ ٱلتَّغَيُّرَاتِ عَلَى سَطْحِ ٱلْأَرْضِ فِي ٱلْمَكَانِ ٱلَّذِي تَوَاجَدَتْ بِهِ.

1 أُلاحِظُ وأَتَساءَلُ

تَحْتَوِي صَخْرَةُ ٱلْفُوسْفَاطِ عَلَى بَقَايَا مِنْ بَيْنِهَا أَسْنَانُ ٱلْقِرْشِ، تُشَكِّلُ هَذِهِ ٱلْبَقَايَا ٱلْأَحَافِيرَ.

1 أَسْنَانُ ٱلْقِرْشِ صَخْرَةُ ٱلْفُوسْفَاطِ

– أَتَسَاءَلُ : .....

– أَدَوِّنُ أَجْوِبَتِي فِي دَفْتَرِ ٱلتَّقَصِّي.

2 أُنْجِزُ

أ – لِنَتَعَرَّفْ بَعْضَ أَنْوَاعِ ٱلْأَحَافِيرِ، أَصِلُ كُلَّ صُورَةٍ بِٱلْبِطَاقَةِ ٱلْمُنَاسِبَةِ :

2 3 4 5

بَقَايَا كَائِنٍ حَيٍّ – قَوَالِبُ – آثَارُ أَقْدَامٍ – بَصْمَةُ نَبَاتٍ

تَتَجَلَّى أَهَمِّيَّةُ ٱلْأَحَافِيرِ فِي مَعْرِفَةِ ٱلتَّغَيُّرَاتِ ٱلَّتِي طَرَأَتْ عَلَى سَطْحِ ٱلْأَرْضِ فِي ٱلْمَكَانِ ٱلَّذِي تَوَاجَدَتْ فِيهِ.

ب – أَكْتُبُ جَانِبَ صُورَةِ كُلِّ أُحْفُورَةِ ٱلْوَسَطِ ٱلَّذِي كَانَتْ تَعِيشُ فِيهِ : بَرِّيٌّ، شَاطِئِيٌّ، بَحْرِيٌّ، غَابَوِيٌّ.

3 تَعَلُّماتِي ٱلْجَدِيدَةُ

أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

ٱلْأَحَافِيرُ هِيَ بَقَايَا أَوْ قَوَالِبُ أَوْ ..... أَوْ آثَارُ لِكَائِنَاتٍ حَيَّةٍ قَدِيمَةٍ، وَتُفِيدُ دِرَاسَتُهَا فِي مَعْرِفَةِ ..... ٱلَّتِي طَرَأَتْ عَلَى سَطْحِ ٱلْأَرْضِ فِي ٱلْأَمَاكِنِ ٱلَّتِي كَانَتْ تَعِيشُ فِيهَا فِي ٱلْعُصُورِ ٱلْقَدِيمَةِ.

ـ ٱلتَّغَيُّرَاتُ ـ بَصَمَاتٌ

4 أُسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي

أَكْتُبُ تَحْتَ كُلِّ أُحْفُورَةٍ نَوْعَهَا وَٱلْوَسَطَ ٱلَّذِي كَانَتْ تَعِيشُ فِيهِ.

6 – ٱلنَّوْعُ : ..... – ٱلْوَسَطُ : .....

7 – ٱلنَّوْعُ : ..... – ٱلْوَسَطُ : .....

8 – ٱلنَّوْعُ : ..... – ٱلْوَسَطُ : .....

83

Le fossile : ٱلْأُحْفُورَةُ Le milieu : ٱلْوَسَطُ

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 (ألاحظ وأتساءل)، ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي :**

تحتوي صخرة الفوسفاط على بقايا من بينها أسنان القرش، تشكل هذه البقايا الأحافير.

ما أنواع الأحافير؟ وما هي أهميتها؟

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 نشاط (أنجز)، حيث يلاحظون الصور التي تمثل بعض أنواع الأحافير، ثم يصلون بخط بين كل صورة والبطاقة المناسبة لها، ثم يحدد المتعلمون وسط عيش كل أحفورة من بين الأحافير 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 :

الأحافير 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 إنجاز نشاط (أستثمر تعلماتي)؛ حيث يكتب المتعلمون تحت كل أحفورة نوعها والوسط الذي كانت تعيش فيه.

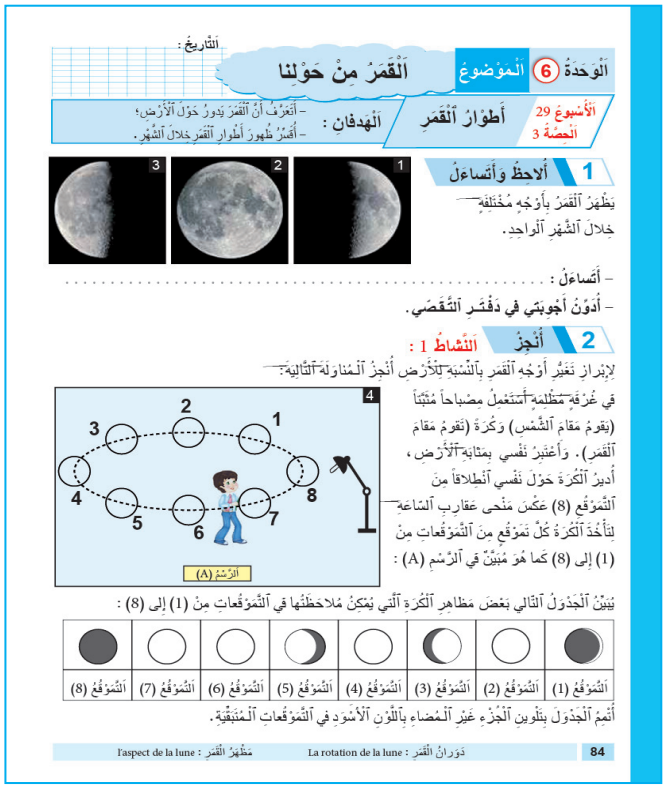
الصورة (6) أحفورة أسماك	الصورة (7) نباتات	الصورة (8) قواقع
- النوع : بقايا كائن حي - الوسط : بحري	- النوع : بصمة لنبات - الوسط : بري	- النوع : قوالب - الوسط : شاطئي

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.


التاريخ :

الوحدة 6 الموضوع : القمر من حولنا

الأسبوع 29 الحصة 3 أطوار القمر

الهدفان : – أتعرف أن القمر يدور حول الأرض؛ – أفسر ظهور أطوار القمر خلال الشهر.

1 ألاحظ وأتساءل

يظهر القمر بأوجه مختلفة خلال الشهر الواحد.

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز النشاط 1 :

لإبراز تغير أوجه القمر بالنسبة للأرض أنجز المناولة التالية:

في غرفة مظلمة استعمل مصباحا مثبتا (يقوم مقام الشمس) وكرة (تقوم مقام القمر). واعتبر نفسي بمثابة الأرض، أدير الكرة حول نفسي انطلاقا من الموقع (8) عكس منحى عقارب الساعة لتأخذ الكرة كل موقع من المواقع من (1) إلى (8) كما هو مبين في الرسم (A) :

الرسم (A)

يبين الجدول التالي بعض مظاهر الكرة التي يمكن ملاحظتها في المواقع من (1) إلى (8) :

الموقع (1)	الموقع (2)	الموقع (3)	الموقع (4)	الموقع (5)	الموقع (6)	الموقع (7)	الموقع (8)

أتمم الجدول بتلوين الجزء غير المضاء بالون الأسود في المواقع المتبقية.

84 La rotation de la lune : دوران القمر l'aspect de la lune : مظهر القمر

النشاط 2 :

تبين الوثيقة التالية أطوار القمر غير مرتبة :

الشكل 1 : الربع الأول | الشكل 2 : الربع الأخير | الشكل 3 : الحدب المتعاظم | الشكل 4 : هلال متصالب | الشكل 5 : بدر | الشكل 6 : محدب متصالب | الشكل 7 : هلال متعاظم

– أستعين بنتائج المناولة السابقة وأرتب المراحل المبينة في الوثيقة حسب تسلسل ظهورها خلال أيام الشهر القمري، وذلك بوضع أرقام أشكال القمر في الخانات المناسبة :

بداية الشهر ← الشكل 7 | الشكل | الشكل | الشكل | الشكل | الشكل | الشكل | الشكل → نهاية الشهر

3 تعلماتي الجديدة أقرأ ثم أملأ :

القمر حول الأرض ... تموقعه بالنسبة لها ... بأشكال مختلفة.
يظهر القمر في البداية على شكل ... ثم تزداد المنطقة المضاءة تدريجيا خلال الليالي القادمة إلى أن يصبح بدرا، ثم تتضاءل المنطقة المضاءة إلى أن يختفي لتبدأ دورة جديدة ... القمر.

لأطوار - هلال - يدور - ويظهر - قيتغير

4 أستثمر تعلماتي

النشاط 1 : أصل الجملة بما يناسبها:

يتغير مظهر القمر بالنسبة للأرض •
• لأن الأرض تدور حول الشمس
• لأن القمر يدور حول الأرض

النشاط 2 :

تمثل الصور (أ)، (ب) و(ج) بعض أطوار القمر.

(أ) (ب) (ج)

– أرتب هذه الأطوار حسب تسلسلها الزمني مع تسميتها كل طور:

– (..) – ..... – (..) – .....

85 Les phases de la lune : أطوار القمر La pleine lune : البدر Le croissant : الهلال

التدبير المقترح :

وضعية الانطلاق :

يلاحظ التلاميذ والتلميذات الصور (1)، (2)، (3) التي تظهر القمر بأوجه مختلفة خلال الشهر الواحد، ثم يتدرج معهم للتوصل إلى طرح **سؤال التقصي** :

لماذا يظهر القمر بأوجه مختلفة ؟

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.

اختبار الفرضيات :

يطلب الأستاذ أوالأستاذة إنجاز النشاط (1) من (أنجز) ليتوصلوا إلى النتيجة من خلال تلوين الأجزاء المطلوبة.

يوجه الأستاذ أوالأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة أطوار القمر واختلاف أشكاله باعتماد النشاط الثاني في المناولة السابقة، وانطلاقا 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 الاستناج الآتي :

– يدور القمر حول الأرض فيتغير تموقعه بالنسبة لها ويظهر بأشكال مختلفة.

– يظهر القمر في البداية على شكل هلال ثم تزداد المنطقة المضاءة تدريجيا إلى أن يصبح بدرا 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.

2) يرتبون الأطوار كالآتي :

(ج) الربع الأول – (ب) البدر – (أ) الربع الأخير

الهدف :

يفسر المتعلم كيف أن الليل والنهار مرتبطان بدوران الأرض حول محورها بشكل يومي.

التاريخ :

الوحدة 6 الموضوع القمر من حولنا

الأسبوع 29 الحصة 4 تعاقب الليل والنهار

الهدف : أكتشف كيف أن الليل والنهار مرتبطان بدوران الأرض حول محورها بشكل يومي.

1 ألاحظ وأتساءل

تظهر الصورة كوكب الأرض نصفه مضاء والنصف الآخر مظلم.

– أتساءل : .....

– أدون أجوبتي في دفتر التقصي.

2 أنجز

تدور الأرض حول محورها عكس منحى عقارب الساعة خلال 24 ساعة تقريبا.

أ – أخذ مجسما للكرة الأرضية (يقوم مقام الأرض) وأضع علامة على المنطقة التي يوجد بها المغرب.

ب – أضيء المجسم بواسطة مصباح يقوم مقام الشمس، بحيث تكون العلامة في المنطقة المضاءة وعلامة أخرى توجد في الظل.

ج – بالنسبة للكرة الأرضية أحدد ما تمثله كل منطقة :

– تمثل المنطقة التي توجد في الظل .....

– تمثل المنطقة المضاءة .....

د – كيف يمكن أن تصبح المنطقة التي توجد في الظل مضاءة دون تحريك المصباح وحامل المجسم؟

.....

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 ..... وبالتالي في النصف ..... .

المضاء – الظل – ضوء الشمس

4 أستثمر تعلماتي تمثل الوضعيات التالية تموقع الأرض بالنسبة للشمس.

المغرب نهارا ليلا (1) (2) (3) (4)

أضع علامة (x) على الوضعيات الصحيحة

كيف ننتقل من الوضعية (1) إلى الوضعية (4) ؟ : .....

تعاقب الليل والنهار : L'alternance jour et nuit 86

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 جول الأرض.

وضعية الانطلاق :

ملاحظة وتساؤل :

يطلب الأستاذ(ة) من المتعلمين والمتعلمات ملاحظة الصورة الواردة في النشاط، كراسة التلميذ والتي تعبر عن الليل والنهار بكوكب الأرض.

و يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي** مع التحسيس بالمشكل المطروح.

كيف أفسر تعاقب الليل والنهار ؟

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.

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 والمتعلمات 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 المظللة 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 والمتعلمات 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 :

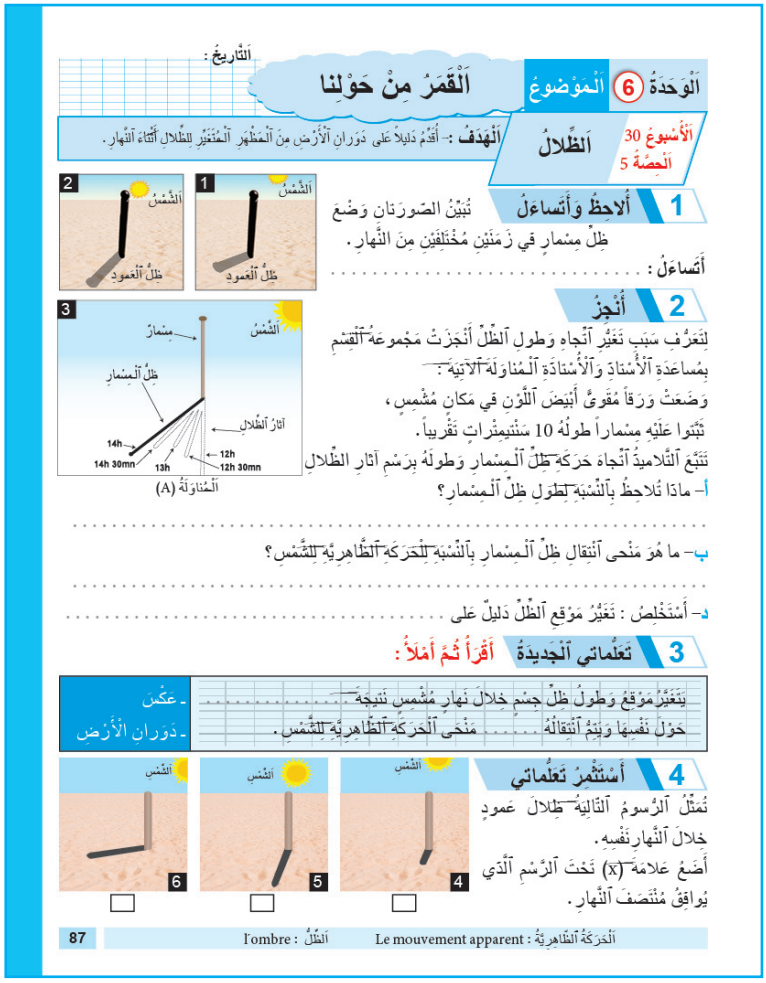
تدور الأرض حول نفسها أمام الشمس مما ينتج عنه تعرض أحد نصفي الكرة الأرضية لضوء الشمس في الوقت الذي يكون فيه النصف الآخر في منطقة الظل، فيترتب عن ذلك النهار في النصف المضاء والليل في النصف غير المضاء.

الاستثمار :

تمثل الوضعيات المقترحة توقع الأرض بالنسبة للشمس.

الوضعيات الصحيحة : (1) و(4)

ويتم الانتقال من الوضعية (1) إلى الوضعية (4) بدوران الأرض حول نفسها.



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 اختلاف صورة الظلين (1) و(2) من حيث الموضع والطول ، ويستدرجهم 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 والإستاد أقربها للتحقيق لكتابتها على السبورة .

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 10سم بشكل عمودي، ويحتفظ باللوحة في مكان مسطح أفقي ومشمس من الساعة 11س و30د الئ الساعة 13س 30د (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 تابث 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.

أهداف الحصة :

يصف المتعلم كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس.

التّاريخ :

الوَحدَة 6 المَوضوع الطَّقْسُ وَالْمُناخُ

الأسبوع 30 الحصّة 6 تَعاقُبُ الْفُصولِ

الهَدَف : - أصف كيف ترتبط الفصول في نصفي الكرة الأرضية الشمالي والجنوبي بحركة الأرض السنوية حول الشمس.

1 أُلاحِظُ وَأَتساءَلُ نُمَثِّلُ الصُّورَةَ الفُصولَ الأَرْبَعَةَ لِلسَّنَةِ.

- أَتَساءَلُ : .....

- أُدَوِّنُ أَجوبَتي في دَفْتَرِ التَّقَصّي.

2 أُنْجِزُ

لِنَعرِفَ كَيْفِيَةَ حُدوثِ الفُصولِ الأَرْبَعَةِ في السَّنَةِ خِلالَ 365 يَوْمٍ و6 ساعاتٍ، أُنْجِزُ المُناوَلَةَ الآتِيَةَ : أَضَعُ مِصْباحاً جَيْبِيّاً (يَقومُ مَقامَ الشَّمْسِ) أَمامَ مُجَسَّمِ لِلْكُرَةِ الأَرْضِيَّةِ، وَذَلِكَ بَعْدَ وَضْعِ عَلامَةٍ عَلَيْهِ في مِنْطَقَةٍ مُحَدَّدَةٍ (المَغْرِبُ)، ثُمَّ أُحَرِّكُهُ حَسَبَ كُلِّ وَضْعِيَّةٍ مِنَ الوَضْعِيّاتِ الأَرْبَعِ (1)، (2)، (3) وَ (4) كَما هُوَ مُبَيَّنٌ في الرَّسْمِ (أ).

- أَنْسُبُ الوَضْعِيَّةَ المُناسِبَةَ لِكُلِّ فَصْلٍ بِالمَغْرِبِ (A) وَبِلَدٍ آخَرَ في النِّصْفِ الجَنوبِيِّ لِلْكُرَةِ الأَرْضِيَّةِ (B) وَذَلِكَ بِمَلْءِ الفَراغاتِ في الرَّسْمِ أَعْلاهُ. أَسْتَنْتِجُ مِمّا سَبَقَ نَتيجَةَ دَوَرانِ الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ : .....

الوَضْعِيَّةُ (1) الوَضْعِيَّةُ (2) الوَضْعِيَّةُ (3) الوَضْعِيَّةُ (4) فَصْلُ فَصْلُ فَصْلُ فَصْلُ

الرَّسْمُ (أ)

3 تَعَلُّماتي الجَديدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

تَدورُ الأَرْضُ دَوْرَةً كامِلَةً حَوْلَ الشَّمْسِ خِلالَ 365 يَوْمٍ و 6 ساعاتٍ وَيَنْتُجُ عَنْ هَذا الدَّوَرانِ و..... مِحْوَرِ دَوَرانِ الأَرْضِ حَوْلَ نَفْسِها الفُصولُ الأَرْبَعَةُ. عِنْدَما يَحُلُّ فَصْلُ ..... بِالنِّصْفِ الشَّمالِيِّ لِلْكُرَةِ الأَرْضِيَّةِ يَكونُ فَصْلُ .....

- الصَّيْفِ - الشِّتاءِ - مَيَلانِ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتي أَكْتُبُ (صَحيحٌ) أَوْ (خَطَأٌ) في كُلِّ فَراغٍ.

يَنْتُجُ اخْتِلافُ الفُصولِ في السَّنَةِ عَنْ :

- دَوَرانِ الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ فَقَطْ. (.....)

- دَوَرانِ الأَرْضِ حَوْلَ الشَّمْسِ وَمَيَلانِ مِحْوَرِ الأَرْضِ. (.....)

- مَيَلانِ مِحْوَرِ الأَرْضِ. (.....)

88 الفُصولُ : Les saisons مِحْوَرُ مَيَلانِ الأَرْضِ : L'axe d'inclinaison de la terre

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 والمتعلمات من المعارف السابقة.

وضعية الانطلاق :

ملاحظة وتساؤل :

يطلب الأستاذ والأستاذة من المتعلمين والمتعلمات ملاحظة الصور الأربعة الواردة في النشاط والتي تبين الطبيعة عبر الفصول الأربعة ويعبرون عنها بربط كل صورة بالفصل المناسب لها ويستدرجهم لطرح **سؤال التقصي** مع التحسيس بالمشكل المطروح.

كيف تحدث الفصول الأربعة ؟

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) 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 الأخر.

نشاط تطبيقي :

باستعمال مجسم الكرة الأرضية ومصباح جيبي 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 :

يقوم المتعلمون تعلماتهم :

ينتج اختلاف الفصول في السنة عن :

– دوران الأرض حول الشمس فقط : خطا

– دوران الأرض حول الشمس وميلان محورالأرض : صحيح

– ميلان محور الأرض فقط : خطأ .

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 الديداكتيكية :

– كراسة التلميذ
– صور ومشاهد تظهر تقلبات الطقس للاستئناس.

التّاريخ :

الْوَحْدَةُ 6 الْمَوْضُوعُ الطَّقْسُ وَالْمُنَاخُ

الْأُسْبُوعُ 31 الْحِصَّةُ 7 الطَّقْسُ وَالْمُنَاخُ

الْهَدَفُ : – أُطَبِّقُ الْمَعْرِفَةَ الْمُتَعَلِّقَةَ بِتَغَيُّرَاتِ حَالَةِ الْمَاءِ عَلَى تَغَيُّرَاتِ الْحَالَةِ الْجَوِّيَّةِ الشَّائِعَةِ (تَشَكُّلُ الْغُيُومِ، تَشَكُّلُ النَّدَى، تَبَخُّرُ التَّجَمُّعَاتِ الْمَائِيَّةِ: الثَّلْجُ وَالْمَطَرُ).

1 أُلاحِظُ وَأَتَساءَلُ

نُمَثِّلُ الصُّورَةَ تَساقُطَ الْأَمْطَارِ.

– أَتَساءَلُ : .....

– أُدَوِّنُ أَجْوِبَتِي فِي دَفْتَرِ التَّقَصِّي.

2 أُنْجِزُ

أُلاحِظُ الرَّسْمَيْنِ وَالْجَدْوَلَيْنِ ثُمَّ أُجِيبُ :

مَنْطَقَةٌ بِالْمَغْرِبِ فِي فَصْلِ الصَّيْفِ

تَطَوُّرُ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ خِلَالَ أَيَّامٍ :

الْأَيَّامُ	دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ
الْأَحَدُ	24°C
الْإِثْنَيْنُ	24°C
الثُّلَاثَاءُ	27°C
الْأَرْبِعَاءُ	29°C

الْمَنْطَقَةُ نَفْسُهَا فِي فَصْلِ الشِّتَاءِ

تَطَوُّرُ دَرَجَاتِ الْحَرَارَةِ خِلَالَ أَيَّامٍ :

الْأَيَّامُ	دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ
الْأَحَدُ	4°C
الْإِثْنَيْنُ	6°C
الثُّلَاثَاءُ	7°C
الْأَرْبِعَاءُ	5°C

أ – انْحَصَرَتْ دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ بَيْنَ ..... صَيْفاً وَبَيْنَ ..... شِتَاءً.

ب – أَسْتَنْتِجُ كَيْفَ تُساهِمُ حَرارَةُ الْجَوِّ فِي تَكَوُّنِ سُحُبٍ مُمْطِرَةٍ : أَمْلَأُ الْفَراغَ بِـ : مُمْطِرَةً ، ارْتِفاعٍ ، انْخِفاضِها.
عِنْدَ ..... دَرَجَةُ الْحَرَارَةِ تَنْخَفِضُ الْمِياهُ وَعِنْدَ ..... يَتَكاثَفُ الْبُخارُ مُكَوِّناً سُحُباً .....

3 تَعَلُّماتِي الْجَدِيدَةُ أَقْرَأُ ثُمَّ أَمْلَأُ :

فِي فَصْلِ ..... تَنْخَفِضُ دَرَجَةُ حَرارَةِ الْجَوِّ ، وَتَحْتَ تَأْثِيرِ أَشِعَّةِ الشَّمْسِ ..... الْمِياهُ وَيَصْعَدُ الْبُخارُ إِلَى الْجَوِّ ثُمَّ ..... وَيُكَوِّنُ سُحُباً تَتَحَوَّلُ بِدَوْرِها إِلَى ..... وَثُلُوجٍ.

يَتَكاثَفُ - أَمْطارٍ - الشِّتاءِ - تَتَبَخَّرُ

4 أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي

يُبَيِّنُ الرَّسْمُ (A) مُخْتَلِفَ مَراحِلِ تَكَوُّنِ الْأَمْطارِ وَالثُّلُوجِ.
بِاعْتِمادِي عَلَى نَتائِجِ الْمُناوَلَةِ أَضَعُ أَرْقامَ الْمَراحِلِ فِي مَكانِها الْمُناسِبِ مِنَ الرَّسْمِ : تَبَخُّرٌ(1)، تَجَمُّدٌ(2)، انْصِهارٌ(3)، تَكاثُفٌ(4).

الرَّسْمُ (A)

89 الطَّقْسُ : La météo الْمُنَاخُ : Le climat

التدبير المقترح :

تذكير :

يطرح الأستاذ والأستاذة أسئلة في موضوع الحصة السابقة : الفصول الأربعة مع التركيز على فصل الصيف وفصل الشتاء.

وضعية الانطلاق :

ملاحظة وتساؤل :

يوجه الأستاذ والأستاذة المتعلمين والمتعلمات إلى ملاحظة الصورة (ألاحظ وأتساءل) التي تظهر هطول المطر ثم يستدرجهم لطرح **سؤال التقصي** مع التحسيس بالمشكل المطروح :

كيف تتكون الأمطار ؟

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.

الإنجاز :

اختبار الفرضيات :

يلاحظ المتعلمون والمتعلمات درجة الحرارة في الوضعيتين 1 و2 بحيث يستنتجون أن درجات الحرارة في الوضعية 1 أثناء فصل الصيف محصورة بين 24°C و 29°C ، وأنها محصورة أثناء فصل الشتاء بين 4°C و 7°C في الوضعية 2 ويربطون حالة الطقس المضطربة وتكون سحب ممطرة بانخفاض درجة الحرارة بحيث غالبا ما يكون انخفاض درجة الحرارة في فصل الشتاء مصحوبا بسقوط الأمطار والثلوج.

يعبر المتعلمون والمتعلمات عن استنتاجاتهم بتدوينها في دفتر التقصي ليتوصلوا إلى الإستنتاج التالي :

تدوين الحصيلة :

في فصل الشتاء تنخفض درجة حرارة الجو، وتحت تأثير أشعة الشمس تتبخر المياه ويصعد البخار إلى الجو ثم يتكاثف وسكون سحبا تتحول بدورها إلى أمطار وثلوج.

الاستثمار :

يبين الرسم 1 مختلف مراحل تكون الأمطار والثلوج ويوظف المتعلمون والمتعلمات تعلماتهم السابقة المتعلقة بتغيرات حالة المادة : التبخر ولتكاثف من الوحدة الثانية في الحصة 6 ويكتبون الأرقام في الرسم في مكانها المناسب.

ويمكن أن يعبر المتعلمون والمتعلمات من خلال الرسم على مراحل تكون الأمطار بذكر تسلسل المراحل : الانصهار، التبخر، التكاثف، سقوط الأمطار مع ربط ذلك بالطقس في فصل الشتاء.

موضوع تكنولوجي – الأسبوع 31 – الحصة 8 : أصنع نماذج للأحافير

التّاريخ :

الْوَحدَةُ 6 مَوْضوعٌ تِكْنُولُوجِيٌّ

الأُسبوعُ 31 الحِصّةُ 8 أَصْنَعُ نَماذِجَ لِلْأَحافِيرِ

الْهَدَفُ : – أَسْتَثْمِرُ تَعَلُّماتِي وَمَهاراتي لِصُنْعِ نَماذِجَ لِأَحافِيرَ.

1 أُحَضِّرُ لِلْمَشْروعِ

الْوَسائِلُ :

نَماذِجُ لِبَعْضِ الْأَحافِيرِ ، قَواقِعُ ، أَوْرَاقُ نَباتاتٍ ، ماءٌ ، نِصْفُ كِيلوغْرامٍ مِنَ الْجِبْسِ ، مِلْعَقَةٌ ، عُلْبَةُ حَلِيبٍ فارِغَةٌ ، نِصْفُ قارورَةِ ماءٍ فارِغَةٍ.

1 أُنْجِزُ الْمَشْروعَ

– أَخْلِطُ الْجِبْسَ بِالْماءِ حَتَّى يُصْبِحَ لَزِجاً ثُمَّ أَصُبُّهُ في عُلْبِ الْحَليبِ الْفارِغَةِ.
– أَضَعُ النَّموذَجَ عَلى الْجِبْسِ ، وَأَضْغَطُ قَليلاً قَبْلَ أَنْ يَجِفَّ بِشَكْلٍ نِهائِيٍّ.
– بَعْدَ خَمْسِ دَقائِقَ أُزيلُ النَّموذَجَ مِنَ الْعُلْبَةِ.
– أَحْصُلُ في النِّهايَةِ عَلى نَماذِجَ لِأَحافِيرَ : كائِناتٍ حَيَّةٍ أَوْ قَواقِعَ وَبَصَماتٍ.

1 أُقَوِّمُ الْمَشْروعَ

أُصَنِّفُ إِنْتاجاتي إِلى : قَوالِبَ داخِلِيَّةٍ ، أَوْ قَوالِبَ خارِجِيَّةٍ ، أَوْ بَصَماتٍ .
أُقارِنُ إِنْتاجاتي مَعَ إِنْتاجاتِ زُمَلائي.
أُشارِكُ زُمَلائي في تَزْيينِ الْقِسْمِ بِأَحْسَنِ الْإِنْتاجاتِ.

90

الهدف :

يستثمر المتعلم والمتعلمة تعلماتهما ومهاراتهما في صنع نماذج للأحافير.

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 الحبس، ملعقة، علب 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.

إزالة النموذج من العلبة بعد مرور خمس دقائق.

في النهاية تحصل كل مجموعة على نماذج لأحافير: كائنات حية، قواقع، بصمات.

تضع كأسا فارغة وسط الحوض.

تثبت غطاء بلاستيكيا 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

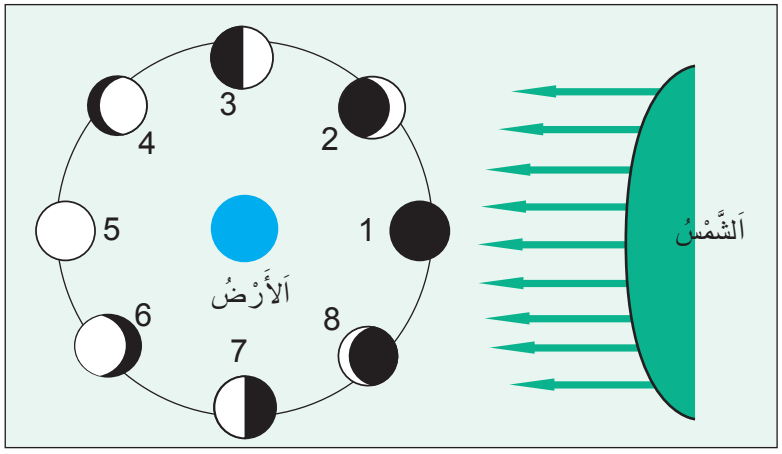
يمكن الاستئناس بالمنهجية المقترحة لتدبير أنشطة التقويم والدعم ص : 49 من دليل الأستاذ والأستاذة.

ينجز المتعلمون والمتعلمات الأنشطة المقترحة ويتوصلون إلى الأجوبة التالية.

الأسبوع 32 تقويم الوحدة 6

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 و5.

في الوضعية 4 : محدب متعاظم

في الوضعية 5 : البدر.

النشاط 2 :

- الموارد المتجددة : ماء، هواء، طين.
- الموارد الغير المتجددة : معادن، غاز.

تمرين توليفي :

– خطأ – صحيح – صحيح – صحيح.

تقويم تملك نهج التقصي :

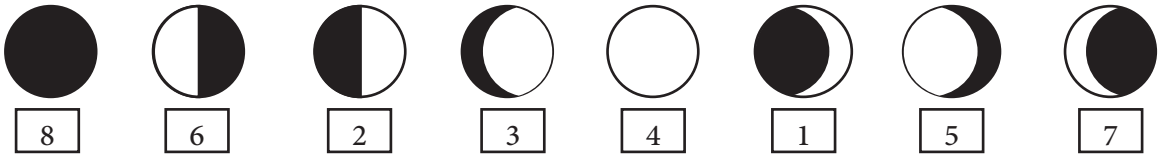
أ– التساؤل : لماذا توجد بقايا كائنات بحرية في وسط بري؟

ب– الإجابة المقترحة : ربما كانت منطقة اولاد عبدون عبارة عن وسط بحري قديما، وتغيرت إلى وسط بري حاليا.

الأسبوع 32 دعم الوحدة 6

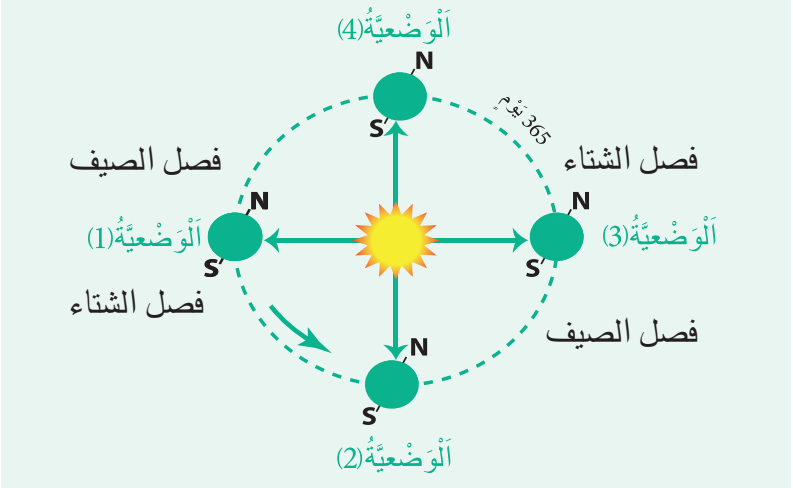
النشاط 1 :

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 : 49 من دليل الأستاذ والأستاذة.

الأسبوع 33 تقويم نهاية الأسدوس الثاني

النشاط 1

– عند الإصابة بمرض معد أتبع طرفا (علاجية).
– قبل الإصابة بمرض معد أتبع طرقا (وقائية).
– إعادة (تدوير النفايات) من الوسائل التي نحافظ بها على البيئة.
– الماء من موارد الأرض المتجددة التي يجب علينا تجنب تلويثها.

النشاط 2 :

أنجز الدارة الكهربائية الممثل أسفله حيث العناصر الكهربائية (1) و(3) و(4) صالحة.
أ– أحدد أسماء عناصر الدارة : (1) : قاطع كهربائي (2) : مصباح (3) عمود (مولد كهربائي) (4) سلك التوصيل الكهربائي.
ب– أغلقت الدارة الكهربائية ولم يتوهج المصباح.
أفترض أن : – المصباح. متلف (غير صالح).
– المادة المستعملة. عازلة كهربائيا.
ج– كيف أتحقق من فرضيتي؟
– أستبدل المادة بسلك كهربائي موصل.
– أستبدل المصباح بآخر غير متلف.

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 القمر حول الأرض.
– عندما يبدو القمر مضاء بكامله يسمى بدرا.
– تنتج دورة الماء نتيجة تغير المناخ.

النشاط 1 :

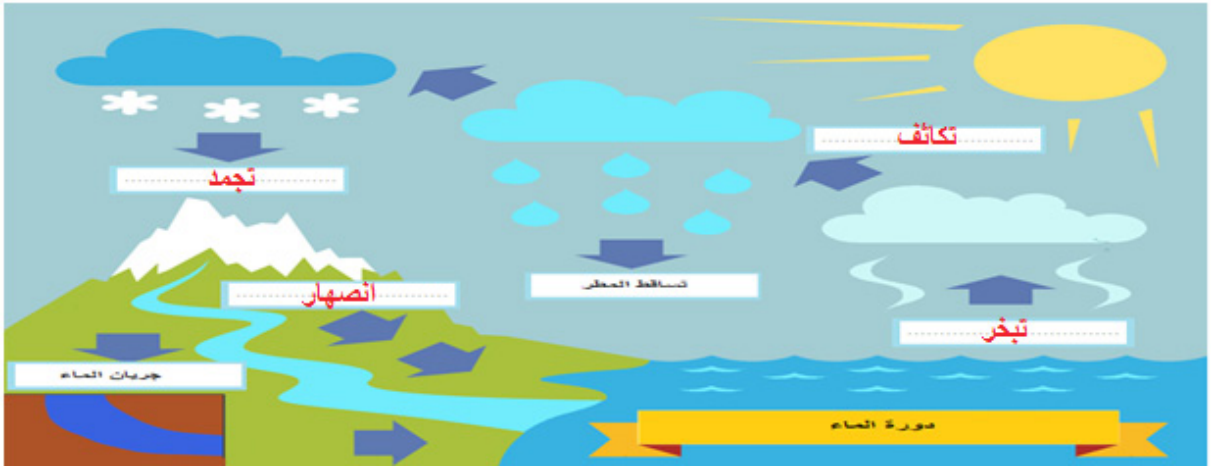
– المعادن من موارد الأرض غير المتجددة، يجب ترشيد استغلالها.
– التربة من موارد الأرض التي يجب عدم تلويثها.
– الماء من موارد الأرض المتجددة، يجب عدم تبذيره.
– تدل بقايا أسماك بحرية على صخرة أنها تكونت في وسط بحري.

النشاط 2 :

– استعمال كمامة.
– عدم استعمال أغراضه الشخصية (مشط، كأس، منشفة...).

النشاط 3

– اسم تحولات المادة التي تحدث للماء أثناء دورته :



النشاط 4 :

أ– عند استخدام الخلايا الشمسيّة فإننا نستغل طاقة الأشعة من الشمس لنحصل على طاقة كهربائية.
ب– الطاقة الشمسية – الطاقة الكهربائية
ج– الطاقة الريحية – الطاقة المائية.

كما يمكن اقتراح أنشطة تقويمية أو داعمة أخرى.

تقويم الكفاية الأساسية

إن بناء الكفاية الأساسية لا يتم في حصة أو درس ، وإنما بالتدرة وعلى مستويات خلال السنة الدراسية، ويتطلب تقويم مدى اكتساب المتعلمين والمتعلمات للكفاية اتباع مراحل منطقية تبدأ بتحليل الكفاية واستخراج الموارد لتي 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.

مؤشرات تقويم الكفاية المستهدفة

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.

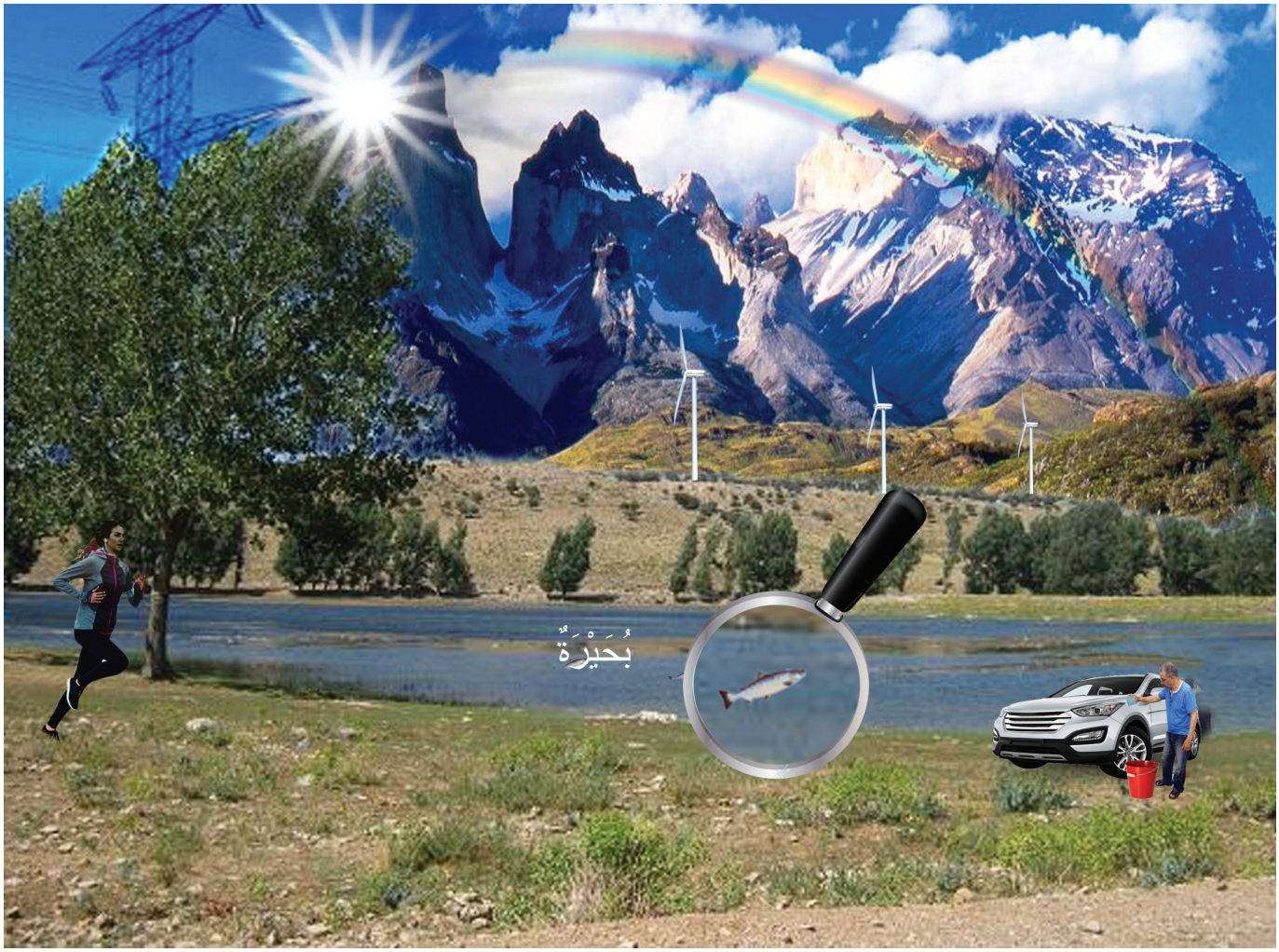
– **السؤال** 7 : على المتعلم والمتعلمة الإجابة على السؤال المطروح توزيع الأشجار في المشهد من خلال التطرق إلى :

خصائص الكائنات الحية والمكيفة للعيش بمحيط البركة المائية.

حاجيات النباتات للماء والأملاح المعدنية.

ويمكن الاستعانة بشبكة تقويم الكفاية الواردة بكراسة المتعلم والمتعلمة (ص 94).

تَقْويمُ ٱلْكِفايَةِ



خِلالَ ٱلْعُطْلَةِ نَظَّمَتْ مُؤَسَّسَتُكَ خَرْجَةً تَرْفيهِيَّةً إِلى أَحَدِ ٱلْمُنْتَزَهاتِ، فَٱلْتَقَطَ ٱلتَّلاميذُ وَٱلتِّلْميذاتُ مَجْموعَةً مِنَ ٱلصُّوَرِ ٱلَّتي مَكَّنَتْهُمْ، تَحْتَ إِشْرافِ ٱلْأُسْتاذِ وَٱلْأُسْتاذَةِ، مِنْ إِنْجازِ ٱلْمَشْهَدِ أَعْلاهُ :

مِنْ خِلالِ ٱلْمَشْهَدِ أُجيبُ عَنِ ٱلْأَسْئِلَةِ ٱلتَّالِيَةِ :

1- أَيْنَ تَتَجَلَّى أَهَمِّيَّةُ ٱلشَّمْسِ في ٱلطَّبيعَةِ ؟

2- ما هِيَ مُخْتَلَفُ حالاتِ ٱلْماءِ ؟

3- أَسْتَخْرِجُ سُلوكاً إيجابِيّاً وَآخَرَ سَلْبِيّاً لِلْإِنْسانِ؟

4- ما هِيَ ٱلْمَوارِدُ ٱلْمُتَوَفِّرَةُ ٱلَّتي يُمْكِنُ لِلإِنْسانِ ٱسْتِغْلالُها ؟

5- ما دَوْرُ ٱلرِّياحِ في ٱلْمَشْهَدِ ؟

6- ماذا يُمَثِّلُ قَوْسُ قُزَحَ ؟

7- لِماذا توجَدُ الْأَشْجارُ بِشَكْلٍ كَثيفٍ بِمُحيطِ الْبِرْكَةِ الْمائِيَّةِ؟

شَبَكَةُ تَقْويمِ ٱلْكِفايَةِ

أ- أَضَعُ عَلامَةَ (x) في ٱلْخانَةِ ٱلْمُناسِبَةِ :

	نَعَمْ	لا
1- هَلْ وَظَّفْتُ مَواردي ٱلْمُتَعَلِّقَةَ بِـ : ٱلضَّوْءِ، أَطْوارِ ٱلْقَمَرِ، ٱلطّاقَةِ، تَعاقُبِ ٱللَّيْلِ وَٱلنَّهارِ وَٱلطَّقْسِ وَٱلْمُناخِ لِلْإِجابَةِ عَنِ ٱلسُّؤالِ (1)؟		
2- هَلْ وَظَّفْتُ مَواردي ٱلْمُتَعَلِّقَةَ بِتَصْنيفِ ٱلْمادَّةِ وَخَصائِصِها وَدَوْرَةِ ٱلْماءِ لِلْإِجابَةِ عَنِ ٱلسُّؤالِ (2)؟		
3- هَلْ وَظَّفْتُ مَواردي ٱلْمُتَعَلِّقَةَ بِصِحَّةِ ٱلْإِنْسانِ وَتَفاعُلِهِ مَعَ ٱلْبيئَةِ لِلْإِجابَةِ عَنِ ٱلسُّؤالِ (3)؟		
4- هَلْ وَظَّفْتُ مَواردي ٱلْمُتَعَلِّقَةَ بِمَواردِ ٱلْأَرْضِ وَخَصائِصِها لِلْإِجابَةِ عَنِ ٱلسُّؤالِ (4) ؟		
5- هَلْ وَظَّفْتُ مَواردي ٱلْمُتَعَلِّقَةَ بِمَصادِرِ ٱلطّاقَةِ وَٱلْقُوَّةِ لِلْإِجابَةِ عَنِ ٱلسُّؤالِ (5)؟		
6- هَلْ وَظَّفْتُ مَواردي ٱلْمُتَعَلِّقَةَ بِٱلضَّوْءِ لِلْإِجابَةِ عَنِ ٱلسُّؤالِ (6)؟		
7- هَلْ وَظَّفْتُ مَواردي ٱلْمُتَعَلِّقَةَ بِخَصائِصِ ٱلْكائِناتِ ٱلْحَيَّةِ وَتَفاعُلِها مَعَ ٱلْبيئَةِ لِلْإِجابَةِ عَنِ ٱلسُّؤالِ (7)؟		

ب- مُؤَشِّراتُ تَحَقُّقِ ٱلْكِفايَةِ :

- إِذا حَصَلْتُ عَلى خَمْسَةِ مُؤَشِّراتٍ إيجابِيَّةٍ أَكونُ قَدْ حَقَّقْتُ ٱلْكِفايَةَ ٱلْمُسْتَهْدَفَةَ.

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 للتربة والتكوين، الرباط يناير 2000.
– المملكة المغربية، وزارة التربية الوطنية والشباب، تقييم التعلمات، مطبعة النجاح الجديدة، الدارالبيضاء 1997.
– وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، مديرية المناهج، وثيقة منهاج النشاط العلمي للتعليم الابتدائي، مارس2019.
– بيير 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.GLes 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.taalimtice/ma

الفهرس

-مقدمة 3
- الجزء الأول : التوجيهات التربوية والبرامج الدراسية الخاصة بالنشاط العلمي 4
- تقديم 5
1- الأهداف العامة لتدريس مادة النشاط العلمي 6
2- مكونات مادة النشاط العلمي 6
2-1 مجال علوم الحياة 7
2-2 العلوم الفيزيائية 7
2-3 علوم الأرض والفضاء 7
2-4 التكنولوجيا 8
3- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية 9
3-1 النهج العلمي المعتمد في مادة النشاط العلمي 9
3-2 المبادئ والضوابط الموجهة لتدريس وتعلم مادة النشاط العلمي 9
3-3 الخطوات المنهجية المقترحة لبناء مواضيع النشاط العلمي 10
3-4 الخطوات المنهجية لإنجاز المشاريع 12
4- التنظيم الزمني لمواضيع النشاط العلمي 13
4-1 الغلاف الزمني 13
4-2 التنظيم المنهجي للوحدات الدراسية 13
5- شروط وظروق الإنجاز 14
5-1 الوسائل التعليمية 14
5-2 نماذج من الوسائل التعليمية 14
5-3 تكنولوجيا الإعلام والاتصال 14
5-4 دفتر التقصي 15
5-5 البيئة الآمنة 17
5-6 التكوين الذاتي 17
6- الكفايات الخاصة بمادة النشاط العلمي 17
7- المجالات المعرفية والمهارات المتصلة بها 19
7-1 المهارات 19
7-2 المجالات المعرفية 20
7-2-1 المعرفة 20
7-2-2 التطبيق 20

7-2-3 التعليل 21
8- البرامج الدراسية 23
8-1 البرنامج الدراسي للسنتين الأولى والثانية 23
8-2 البرنامج الدراسي للسنتين الثالثة والرابعة 25
8-3 البرنامج الدراسي للتكنولوجيا 28
8-4 تدبير حصة الموضوع التكنولوجي 29
9- إدماج الموارد الرقمية في تدريس النشاط العلمي 30
9-1 أهمية الموارد الرقمية في تدريس النشاط العلمي 30
9-2 نموذج بطاقة إعداد سيناريو بيداغوجي 30
9-3 مثال لسيناريو بيداغوجي لإدماج الموارد الرقمية 33
9-4 لائحة الموارد الرقمية بالقرص المدمج المصادر عن الوزارة 36
10- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية لتنمية الكفاية المستهدفة 37
11- نهج التقصي 37
12- توجيهات بيداغوجية وديداكتيكية لتدبير المراحل المعتمدة في الحصة الواردة في الكراسة 38
13- بطاقة منهجية : تقويم ودعم قدرة 38
14- كيفية التعامل مع أنشطة التوليف الدامجة للتعلمات السابقة 39
15- نموذج لبناء بطاقة منهجية في التقويم الذاتي 40
16- التوزيع السنوي للبرنامج الدراسي 41
- الجزء الثاني : تدبير وحدات ومواضيع وحصص مادة النشاط العلمي 44
التقويم التشخيصي والدعم الوقائي 46
الوحدة1: خصائص الكائنات ووظائفها الحيوية وتفاعلاتها مع البيئة 50
الوحدة2: تصنيف المادة وخصائصها 75
الوحدة3: دورات الحياة والتوالد والوراثة عند الكائنات الحية 102
تدبير حصة الدعم والتقويم لنهاية الأسدوس الأول 125
الوحدة4: أشكال وطرق نقل الطاقة / القوى والحركات 130
الوحدة5: صحة الإنسان والتفاعل مع البيئة 156
الوحدة6: الخصائص الطبيعية للأرض ومواردها / كوكب الأرض في النظام الشمسي / طقس ومناخ كوكب الأرض 183
تدبير حصة الدعم والتقويم لنهاية الأسدوس الثاني 208
تقويم الكفاية الأساسية 210
- لائحة المراجع العربية 214
- لائحة المراجع الأجنبية 214
- الفهرس 215