

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التربية الوطنية

**دليل كتاب التربية
العلمية والتكنولوجية
للسنة الرابعة ابتدائي**

المؤلفون :

ربيعة بوسري

محمد حسان

أحمد أبو يحيى مزيان

قائمة الدروس المحذوفة من الكتاب المدرسي

رقم الصفحة	عنوان الدرس	الملاحظات
49 إلى 53	الإطراج	حذف الوحدة 4 من الحال 2: نشاط جسم الإنسان
64 إلى 68	الشكل الكروي للأرض	حذف الوحدة 2 من الحال 3: المعلمة في الفضاء والزمن
69 إلى 75	للغزل الزمنية	حذف الوحدة 3 من الحال 3: المعلمة في الفضاء والزمن
106 إلى 120	- الاتصال عند الحيوانات - الحركة - لعلائات غذائية	حذف كل الحال 6: الإتصال والتواصل عند الحيوانات
133 إلى 138	الصخور واستعمالاتها	حذف الوجدتين 3 و 4 من الحال 7 الإنسان والبيئة
134 إلى 143	التغليف والتبذير	

المقدمة :

هذا الدليل موجه لتلاميذ السنة الرابعة من التعليم الابتدائي، فهو يترجم البرنامج الجديد المبني على المقاربة بالكفاءات التي تجعل التلميذ عنصرا مركزيا و أساسيا في العملية التعليمية التعلمية و ذلك عن طريق وضع التلميذ في وضعيات استعمال مكنسباته، وفي وضعية البحث عن معارف علمية جديدة بالنسبة إليه.

وفي مثل هذه المرحلة من التعليم فإن تعلم التربية العلمية و التكنولوجيا يهدف أساسا إلى غاية تكوينية رئيسية عملنا على تجسيدها من خلال هذا الكتاب فيما يلي : البعد الفيزيائي و الكيميائي : يسمح باكتشاف خواص المادة وظواهر العالم الطبيعي غير الحي . البعد البيولوجي : يسمح بالتعرف على مظاهر الحياة عند الإنسان والكائنات الحية وعلاقتها بالوسط .

البعد التكنولوجي : يسعى إلى مساعدة المتعلم على التفتح على تكنولوجيات الإنسان التي ساهمت في بناء العالم .

وتأمل أن تكون قد أصبنا في اختيارنا و أن نساهم في اغناء الحقل التعليمي

المجال الأول : المادة

الوحدة 1 : تجمد الماء وانصهار الجليد .

الكفاءة القاعدية: يعرف أن كتلة المادة محفوظة خلال المرور من حالة إلى أخرى .

مؤشر الكفاءة: يعرف التلميذ أن حجم الماء يزداد عند تجمده أي عند انتقاله من الحالة السائلة إلى الحالة الصلبة و أن كتلة الماء لا تتغير بتغير الحالة .

النشاط 1 : ص 10 .

مايسبق النشاط : يطلب المعلم من التلاميذ وضع كمية من الماء في قارورة بلاستيكية ويعاين حجم الماء الموجود فيها ثم يضعها في مبرد الثلجة حتى يتجمد الماء، ثم يخرجها ويعاين حجم محتوى القارورة ليتأكد أن حجم الماء قد ازداد .

* معاينة حجم وكتلة الماء عند التجمد .

ملاحظة: الكتلة هي تمييز لكمية المادة للجسم، رمزها (M) وحدتها في النظام الدولي (Kg) .

النشاط 2 : ص 11 : معاينة حجم وكتلة الماء عند انصهار الجليد .

مايسبق النشاط : يطلب المعلم من التلاميذ معاينة حجم ماء مجمد في قارورة زجاجية ثم تركها جانبا لمدة معينة، ثم معاينة حجم الماء الناتج، وذلك ليتأكد التلميذ بنفسه أن الحجم ينقص، أما الكتلة فالمعلم هو الذي يقوم بتقديرها مع التلاميذ وذلك بوضع قطعة من الجليد في كأس على ميزان حساس ويسجل قيمة الكتلة ثم يعيد قياسها بعد انصهارها تماما ليتأكد التلميذ أن الكتلة لا تتغير .

ملاحظة: تعزيز مفردات النشاطين 1 و 2 : التجمد – الانصهار

النشاط 3 : ص 12 : مراحل تجمد الماء .

يحضر المعلم خليطا مجمدا و هو عبارة عن كمية كافية من قطع الجليد ويفتتها باستعمال قطعة قماش ثم يخلطها بكمية من الملح الخشن (الملح الخشن يوقف ذوبان الجليد و الاحتفاظ به لمدة أطول، 3/4 جليد + 1/4 ملح خشن)، ثم يحضر التجربة (الوثيقة 1)، مع الانتباه أن سطح الماء الموجود في الكأس يكون بنفس مستوى الجليد المتجمد .

ملاحظة: يستعمل محرار خاص لقياس التجمد و الانصهار و ليس المحرار الطبي .

رسم جدول على السبورة (ص 12) ويقوم المعلم مع التلاميذ بتسجيل درجة الحرارة عند كل دقيقة مع الملاحظة الدقيقة لمحتوى الكأس ليصل التلميذ في نهاية التجربة الى أن الماء عند تجمده يمر بثلاثة مراحل هي :

المرحلة الأولى: السائلة .

المرحلة الثانية: سائل - صلب وتبقى درجة الحرارة ثابتة خلال فترة زمنية معينة .

المرحلة الثالثة: يصبح الماء صلبا .

النشاط 4 : ص 13 .

تفسير كيفية تكسير قارورة مملوءة بالماء تماما ومغلقة اذا تركت في مبرد الثلجة .

مايسبق النشاط :

في البيت : يقوم كل تلميذ بملا قارورة بلاستيكية أو قارورة زجاجية صغيرة بالماء ومحكمة الاغلاق ثم وضعها في مبرد الثلجة لمدة 24 ساعة ومعاينة ماذا يحدث لها بعد اخراجها من المبرد، ليتأكد التلميذ نهائيا أن الماء عند تجمده له حجم جديد أكبر من حجم القارورة و هو سبب تكسرها .

ملاحظة: استعمل قارورة بلاستيكية غير قاسية .

تصحيح التمارين 14

1 - أ: ص - ب: خ - ج: ص - د: خ - ه: خ - و: ص

انصهار

2 - ماء سائل

جليد

تجمد

3 - أ - X - ب - √ - ج - X

4 - تكون: 200g

الوحدة 2: الهواء غاز: خواص أخرى للهواء.

الكفاءة القاعدية: يعرف مادة الهواء من خلال بعض الخواص: المرونة – الانضغاط و الوزن.

مؤشرات الكفاءة: أهمية استعمال الهواء المضغوط.

– يتعرف على خاصية انضغاط الهواء ومرونته.

النشاط 1: ص 17 الهواء من حولنا.

– يتعرف على الهواء: هل مضغوط أو متحرك.

رقم الوثيقة	1	2	3	4
حالة الهواء	مضغوط داخل البالون	متحرك	مضغوط	متحرك

النشاط 2: ص 18 هل يوجد الهواء إلامتحركا.

– يتأكد التلميذ أن الهواء موجود في كل مكان.

– تؤكد الوثيقتان (1 و2). أن الهواء موجود في كل مكان

النشاط 3 أ: ص 20: هل للهواء شكل محدد وهل يقبل الانضغاط؟

يطلب المعلم من التلاميذ أن يحضروا معهم بالونات مطاطية متنوعة ويقومون بنفخها، ليكتشفوا

بأنفسهم أن الهواء يأخذ الشكل الذي يُعطى له.

ملاحظة: يطلب المعلم من التلاميذ أن لايتبادلوا اللعب المطاطية فيما بينهم للوقاية الصحية.

النشاط 3 ب: هل يمكننا ضغط الهواء.

يطلب المعلم من التلاميذ تجسيد التجربة الموضحة في الوثيقتين (3 و4)

الوثيقة 3: يتحرك المكبس عن طريق الضغط عليه ويتوقف في نقطة معينة رغم زيادة الضغط.

الوثيقة 4: بعد نزع الأصبع من المكبس فانه يتحرك الى الخلف أي أن الهواء يقبل الانضغاط ويتميز

بخاصية المرونة.

ملاحظة 1: تعزيز المفردات: الانضغاط – المرونة

2 – استعمال محقق جديد (غير مستعمل، لتفادي أي عدوى)

النشاط 4: ص 21: هل للهواء وزن.

يضع المعلم كرة قدم بها هواء مضغوطا جيدا ثم يضعها على كفة الميزان وبواسطة السنجات

يجعل الكفتين في مستوى واحد أمام التلاميذ، ثم يفرغها من الهواء ويعيدها إلى كفة الميزان مرة أخرى

ليلاحظ التلاميذ الكفة التي بها السنجات تنزل والكفة التي بها الكرة ترتفع و ذلك ليستنتج التلاميذ

في النهاية أن للهواء وزنا.

النشاط 5: ص 22: زيارة محطة تصليح العجلات .

معاينة التلاميذ كيفية استعمال الهواء بحجزه و استعماله .

التمارين ص 23 (1 : 2 √ : 3 X : 4 √ : 5 X : 6 √ : 7 √ : 8 X : 9 √ : 10 X .

2) الهواء غاز لا لون له و لا رائحة قابل للانضغاط و التمدد ويشغل المكان الذي يعطى له .

الوحدة 3: المشروع التكنولوجي . ص 24 و 25 صناعة صاروخ مدفوع بالهواء المضغوط .

الكفاءة القاعدية: يعرف أن الهواء المضغوط يمكن أن يدفع الأشياء .

تمهيداً للمشروع الذي ينجزه التلاميذ في مجموعات، يقوم المعلم مع تلاميذ بالتجربة التالية:

يحضر المعلم قطعة صغيرة من أنبوبة مشروب ثم يلصقها على السطح الخارجي عند منتصف

البالون المطاطي، ثم يدخل خيطاً طوله 3 م داخل الأنبوبة الذي يشده تلميذان، يقوم تلميذ ثالث بنفخ

الهواء في البالون المطاطي ثم يترك الهواء يخرج من البالون .

يلاحظ التلميذ بأن البالون يندفع بعكس خروج الهواء و هو المبدأ نفسه المستعمل في دفع الصواريخ .

مؤشرات الكفاءة: يستعمل خاصية انضغاط الهواء في مشروع تكنولوجي

ملاحظة:

1 - يسمح استعمال الخيط و أنبوبة المشروب تحديد الجهة التي نريد أن يتحرك في اتجاهها البالون .

2 - للمشروع التكنولوجي أهمية يكتسبها التلاميذ منذ الصغر، ولهذا يطلب من المعلم تعزيز

ماورد في الصفحة 25 تحت عنوان أتعلم .

الوحدة 4: تبخر الماء (سائل ← غاز)

الكفاءة القاعدية: يميز بين الحالة السائلة والحالة الغازية للماء

مؤشران الكفاءة: - يتعرف التلميذ على وجود بخار الماء.

- يعرف التلميذ أن بخار الماء هو ماء غير مرئي.

- يميز التلميذ بين مختلف التحولات: التبخر - التكاثف - التميع.

- يتعرف التلميذ على أن عملية تبخر الماء تتعلق بعدة عوامل.

النشاط 1 ص 27: العلاقة بين الحرارة وتبخر الماء.

ينظم المعلم مع التلاميذ مناقشة لما ينتج عن نشر غسيل أو وضع صحن به قليلا من الماء فوق مدفأة

أو طاولة بعد مرور وقت معين.

يستنتج التلاميذ أن الماء في جميع الحالات يتبخر.

النشاط 2 ص 28: العلاقة بين التسخين والتبخر.

عند القيام بالتجربة (الوثيقة 1) يجب اتخاذ الاحتياطات التالية.

عدم اقتراب التلاميذ من الموقد والحوجلة حتى لايشكل أي خطر عليهم والاكتفاء بالملاحظة عن بعد.

تنبيه التلاميذ على أن يركزوا ملاحظاتهم على المنطقة الفاصلة بين سطح ماء الحوجلة والضباب

الناجم عندما يغلي الماء، ويطلب منهم إذا كان بإمكانهم ملاحظة شيئا ما... طبعا لا، لأن هذه المنطقة

يشغلها بخار الماء وهو غاز مرئي والذي يتكاثف بالبرودة عند فوهة الحوجلة ويظهر في شكل ضباب

والذي يصبح سائلا عندما نقرب إليه صحننا باردا.

ملاحظة: يؤكد المعلم للتلاميذ أن بخار الماء غاز غير مرئي.

النشاط 3 ص 29: العوامل المؤثرة في سرعة التبخر.

يقوم المعلم بانجاز التجارب الواردة في الصفحة 29 وتعزيز المعرفة الواردة تحت عنوان أتعلم.

ينظم المعلم مناقشة ويقوم بتجارب ليتأكد التلاميذ أن هناك عوامل مؤثرة في سرعة التبخر، مثل

السطح وارتفاع درجة الحرارة، وسرعة الرياح، كأن يطلب المعلم من التلاميذ ملاحظة ثوبين متماثلين،

يجف في أحدهما الماء قبل الآخر، في نشر الثوب الأول بصورة عادية وطي الثوب الثاني ونشره.

النشاط 4: ص 30: ماذا نلاحظ عند إخراج قارورة ماء من الثلاجة؟

ينظم المعلم مناقشة مع التلاميذ لما ورد في صفحة 30 ليتأكدوا في الحالتين أن القارورة والكأس

كلاهما يتبلل بالماء من الخارج.

السبب: يحتوي الهواء على بخار ماء وعند ملامسته سطحي كأس والقارورة الباردتين يتكاثف

ويصبح سائلا.

يطلب المعلم من التلاميذ تقديم تفسير عما يلاحظونه على زجاج نافذة المطبخ لبيتهم في فصل

الشتاء أثناء تحضير الوجبات الغذائية.

المجال 2: نشاط جسم الإنسان.

الوحدة 1: التنفس ومسلكه.

الكفاءة القاعدية: يضع التلميذ علاقة بين المظاهر الخارجية للتنفس ومسلك الهواء في الجهاز التنف.

مؤشرات الكفاءة: - وصف مسار الهواء الداخل والخارج.

- تحديد موقع تسمية الأعضاء المتدخلة في عملية التنفس.

النشاط 1: ص 34: هو الشهيق والزفير

البحث على تركيب هواء الشهيق وهواء الزفير.

1 - الشمعة مشتعلة قبل النفخ.

2 - انطفاء الشمعة بعد النفخ بهدوء.

3 - أطفأ غاز (ثنائي أكسيد الكربون الشمعة).

4 - ظهور ضباب أثناء النفخ على مرآة.

تعزير المصطلحات:

غاز ثنائي أكسيد الكربون - غاز ثنائي الأوكسجين.

النشاط 2: ص 35: 1 - الحركات التنفسية.

يطلب المعلم من التلاميذ وضع أيديهم على الصدر واكتشاف العظام المكونة له والوصول

استنتاج الحركات التنفسية.

1 - الحركة التنفسية الموافقة للصورة 1: عملية الشهيق.

2 - الحركة التنفسية الموافقة للصورة 2: عملية الزفير.

تعزير المصطلحات: الشهيق - الزفير.

تابع النشاط 2: ص 36: 2 - مجرى الهواء.

مايسبق النشاط: يطلب المعلم من التلاميذ استشفاض الرسم التخطيطي (الوثيقة 1)

كراس النشاطات ويحضر رسماً تخطيطياً يمثل الجهاز التنفسي على السبورة لتحديد مسار هواء

والشهيق، واستعمال لونين مختلفين: الأحمر لخروج الهواء والأخضر لدخول الهواء.

يتأكد التلاميذ أن الهواء المستنشق ينتقل إلى الرئتين وليس إلى القلب .
الحويصل الرئوي: السهم الأزرق: دم محمل بغاز ثنائي أكسيد الكربون
السهم الأحمر: دم محمل بغاز ثنائي الأوكسجين.

يتم التبادل بين الدم والهواء في الحويصلات الرئوية حيث يتخلص الدم ويتزود بغاز من ثنائي أكسيد الكربون ويتزود بغاز ثنائي الأوكسجين تعزيز المصطلحات:
الرغامي - قسبة هوائية - رئة يسرى ويمنى - حويصل رئوي.

النشاط 3: ص 37: القواعد الصحية للتنفس.

مايسبق النشاط: يطلب المعلم من التلاميذ بالبحث حول بعض المشاكل الصحية التي تخص التنفس، وذلك ليتأكدوا ما للرياضة من أهمية في صحة الجهاز التنفسي، كالوقاية من الإصابة بأمراض كثيرة مثل: الحساسية - الربو...

تجديد هواء الغرف يوميا وفي كل فصول السنة لما له من أهمية صحية كالوقاية كذلك من الإصابة بأمراض الحساسية مثلا.

تنبيه التلاميذ بخطورة التدخين على صحة الجسم، وكذلك استنشاق هواء المصانع تعزيز ماورد في: أتعلم.

تصحيح تمارين ص 38:

تصويب: إضافة كلمة ضباب إلى: ضع الكلمات الآتية في المكان المناسب.

1 - عند الزفير أطرّح غاز غير مرئي هو غاز ثنائي أكسيد الكربون وبخار الماء الذي يتكاثف على المرأة مشكلا ضبابا.

- يدخل هواء الشهيق عن طريق المنخارين إلى الرغام ثم إلى القصبتيّن الهوائيتين ليصل إلى الرئتين وأخيرا إلى الحويصلات الرئوية.

- 2

حالة الزفير	حالة الشهيق
- انخفاض القفص الصدري	- ارتفاع القفص الصدري
- ثنائي أكسيد الكربون	- ثنائي الأوكسجين
- رئة مرتخية	- رئة مملوءة.

3 - عدم ترك المدفئة مشتعلة ليلا لتجنب الاختناقات التي تحدث خاصة خلال فصل الشتاء. الحفاظ على بيئة نظيفة لتجنب أمراض الحساسية.

يسبب التدخين، مهما كان نوعه، سرطان الجهاز التنفسي وعليه يجب تجنب تعاطيهما.

الوحدة 2: هضم الأغذية .

الكفاءة القاعدية: يتعرف التلميذ على عملية الهضم ويطبق القواعد الصحية .

مؤشرات الكفاءة:

- تتبع مسار اللقمة الغذائية في الأنبوب الهضمي .
- وصف التحولات التي تطرأ على اللقمة الغذائية .
- وضع علاقة بين مراحل التحول وموقعه .
- تفسير أهمية تفكيك الأغذية في الأنبوب الهضمي .
- تبني سلوكا صحيا انطلاقا من المعلومات المسنخلة من البحوث المتعلقة بالقواعد الصحيحة للهضم .

النشاط 1 ص : 40 - 41 .

ما يسبق النشاط: يطلب المعلم من التلاميذ استشفاف الرسم التخطيطي الوثيقة 1 ص 40 يحضر المعلم الرسم التخطيطي نفسه على السبورة ويكتبون البيانات المكونة للأنبوب الهضمي: الفم - المريء - المعدة - المعى الدقيق - المعى الغليظ - فتحة الشرج .

ص 41: ينظم المعلم مناقشة مع التلاميذ مستغلا وثائق ص 41 ليتأكدوا أنه على مستوى الأنبوب الهضمي يحدث انحلال تدريجي للأغذية، حيث أن حالة الغذاء تختلف من انتقاله من عضو إلى آخر. انجاز تجربة لفهم أهمية تجزئة الأغذية: خذ كأسين شفافين عليهما قمعين مع ورق ترشيح، وضع في القمع الأول 12 حبة قهوة وفي القمع الثاني قهوة مجزئة مع إضافة نفس كمية الماء. الملاحظة: في الكأس الثاني يظهر الماء ملون .

تجزئة حبات القهوة أدى بها إلى الانتقال عبر مسامات ورق الترشيح .

الاستنتاج: يسمح تجزئة المواد الغذائية وانحلالها إلى مرورها عبر الأمعاء الدقيقة وانتقالها إلى الدم .

النشاط 2 ص : 42 مسار الغذاء في الأنبوب الهضمي :

ما يسبق النشاط: يطلب المعلم من التلاميذ استشفاف الرسم التخطيطي الوثيقة 1 دون كتابة البيانات، ويحضر المعلم بدوره الرسم التخطيطي نفسه على السبورة ثم يتتبع مع التلاميذ مسار الغذاء ليحدد معهم مكونات الأنبوب الهضمي .

الوثيقة 2: يتصل بالمعى الدقيق أوعية دموية وذلك لنقل الأغذية المنحلة إلى كافة أعضاء

الجسم، أما الأغذية غير المهضومة فإنها تطرح خارج الجسم.

النشاط 3 ص: 43 صحة الهضم:

مايسبق النشاط: يطلب المعلم من التلاميذ تشكيل مجموعات والقيام ببحث حول أهمية القواعد الصحية للهضم وذلك بإجراء حوار مع طبيب المدرسة أو قراءة كتب أو مجلات ومناقشة البحوث وذلك لاستخراج القواعد الصحية للهضم.
تجنب الاستحمام بعد تناول وجبة غذائية.

تصحيح تمارين ص 44:

أ) فم - بلعوم - مرىء - معدة - أمعاء دقيقة - أمعاء غليظة - فتحة الشرج.

ب)

سلوكات غير صحية	سلوكات صحية
- الاستحمام بعد الأكل - التفكير أثناء الأكل - الأكل السريع	- زيارة طبيب الأسنان مرة كل 6 أشهر - الانتظام في تناول الوجبات. - غسل الاسنان بعد كل وجبة.

الوحدة 3 : الدوران

الكفاءة القاعدية: يتعرف التلميذ على عملية الدوران.

مؤشرات الكفاءة: تفسير أهمية الدم للحياة وضرورة الحفاظ عليه.

- إظهار أن الدم يكون في دورة مغلقة.

- مسار الدم في الجسم

- تحديد دور القلب.

النشاط 1 ص: 46 الدم:

يفتح المعلم مع التلميذ نقاشا حول مخاطر فقدان الدم وأهمية التبرع بالدم كما يقوم

التلاميذ بقراءة لوائح خاصة بنقل الدم وانجاز بحوثا حول الموضوع.

انطلاقا من الوثيقة 1، يصف التلاميذ دوران الدم.

النشاط 2 ص : 47 . الدورة الدموية .

يحدد التلاميذ مسار الدم بأسهم على رسم تخطيطي الوثيقة (1) .

ينظم التلاميذ في أفواج، وانطلاقاً من رسم تخطيطي ينجزون مجسماً للدورة الدموية بواسطة عجينة (يمثل بها القلب والأنبوب الهضمي، الرئتان، والكليتان وعضواً آخر، اليد مثلاً) .

تصحيح التمارين ص 48 :

(1

- الفضلات ← الدم العاتم .
- يضمن ← دوران الدم .
- ثاني ← الدم النقي .
- حقن الدم ← انقاذ حياة .
- ثنائي أكسيد ← الدم العاتم .

المجال 3 : المعلمة في الفضاء والزمن .

الوحدة 1 : التوجهات الأربعة .

الكفاءة القاعدية : يعرف التلميذ التوجه في الفضاء بواسطة بوصلة .

مؤشرات الكفاءة : - يعين التلميذ المعالم ويحدد الوسائل التي تمكنه من التوجه في المحيط

- يتمكن التلميذ من استعمال الاتجاهات الأربعة لمعلمة اتجاه انطلاقاً من مكان ما

على سطح الأرض .

- يستعمل التلميذ البوصلة لتحديد الجهة : شمال - جنوب

النشاط 1 ص : 56 التوجه في محيط يحتوي لوحات إشارة .

ينظم المعلم مع التلاميذ مناقشة ليتعرفوا بأنفسهم على المغزى من وجود لوحات الإشارة في

الطرق العمومية .

النشاط 2 ص: 57 و 58 التوجه في وسط خال من المعالم.

ينظم المعلم مناقشة مع التلاميذ ويطرح عليهم التحدي المتمثل في اقتراح التصرف المطلوب حال تواجدهم في محيط يخلو من معالم مادية (الصحراء، البحر، وسط الغابة...، دون الإشارة إلى الفضاء الخارجي أو الكواكب الأخرى)، حيث ينتهي التلاميذ إلى الحديث عن الشمس وعن النجوم ثم التأكيد على وجود قطبين لاغير.

يعزز المعلم ماورد في أتعلم.

النشاط 3 ص: 59 التعرف على البوصلة وكيفية استعمالها.

يشكل المعلم مجموعات من التلاميذ، ثم يحضر بوصلة لدراستها وكيفية استعمالها.

الوثيقة 1 - ليصل التلاميذ في النهاية أنهم وبواسطة البوصلة يمكنهم تحديد الجهات الأربعة:

شمال - جنوب - شرق - غرب.

النشاط 4 ص: 60 تدرب على البوصلة حتى تعرف التوجه بها.

يشكل المعلم مجموعات من التلاميذ، ثم يحضر مجموعة من الخيوط بطول 2 متر تقريبا وعددا

من البوصلات، بعد ذلك يتم التدرب داخل ساحة المدرسة وذلك من أجل تحديد التوجه شمال -

جنوب ثم بقية التوجهات وفي النهاية يستنتج التلاميذ أن كل التوجهات شمال - جنوب في ساحة

المدرسة متوازية.

ملاحظة: عند استعمال البوصلة يجب مسكها في وضع أفقى حتى تأخذ الإبرة المغنطة حريتها في التحرك.

النشاط 5 ص: 61 و 62 التوجه في محيط بواسطة خريطة موجهة أو بوصلة أو مخطط التوجه

بواسطة ظل عمود.

يحضر المعلم خريطة وبوصلة ويبين للتلاميذ أنه يوجد دلالة شمال على الخريطة ص: 62: في ساحة

المدرسة يقوم التلاميذ بغرس عمود ثم يقومون بتلوين ظله عدة مرات، قبل منتصف النهار ومنتصف

النهار وبعد منتصف النهار، ليكتشف التلاميذ أن أقصر ظل خلال النهار يشير إلى جهة الشمال، بعد

تأكدهم بواسطة بوصلة.

المجال الرابع : حياة النباتات

الوحدة 1 : التغذية عند النبات الأخضر.

الكفاءة القاعدية : يحدد أهمية الأملاح المعدنية لحياة النباتات الخضراء

مؤشرات الكفاءة : - يحدد التلاميذ أهمية الأملاح المعدنية لحياة النباتات الخضراء.

النشاط 1 ص : 78 و 79 ضرورة الأملاح المعدنية لحياة النبات.

الوثيقة 1 : نمو ناقص لنبات ذرة غير معالج بالأسمدة.

الوثيقة 2 : نمو جيد لنبات ذرة معالج بالأسمدة.

وسط الزرع	الملاحظة	التعليل (التفسير)
ماء مقطر	ذبولاً وموت النبات	الماء المقطر خال من الأملاح المعدنية
ماء مقطر وأسمدة	نمو جيد للنبات	تحتوي الأسمدة على الأملاح المعدنية الضرورية لنمو النبات الأخضر

تصحيح تمارين ص 80 :

- خطأ - صحيح - خطأ - صحيح .

1 - إثبات ذرة فتي 2 - ماء مقطر 3 - ذبول وموت النبات .

الاستنتاج : الماء المقطر خال من الأملاح المعدنية وهذه الأخيرة ضرورية لنمو النبات الأخضر.

الوحدة 2 : إنتاش البذور.

الكفاءة القاعدية : يحدد التلميذ شروط الانتاش .

مؤشرات الكفاءة : ذكر مختلف العوامل المحفزة على الإنتاش : الرطوبة، الحرارة والضوء.

النشاط 1 ص : 82 مكونات البذرة.

يحقق المعلم مع التلاميذ دراسة تحليلية لمكونات البذرة.

تعزير المصطلحات : - الرشيم - المدخرات الغذائية - الفلقتان .

- الجذير - سويقة - ورقتان أوليتان .

النشاط 2 ص : 83 مكونات البذرة.

مايسبق النشاط : يطلب المعلم من التلاميذ زرع بذور فاصوليا ويتابع انتاشها مع تسجيل الملاحظات ورسم مختلف مراحل الانتاش .

الرشيم	الفلقتان	اللحافة	المكونات	مدة الانتاش
			لينة	4 أيام
			تتمزق	8 أيام
				12 يوما
				15 يوما
				21 يوما

النشاط 3 ص : 84 و 85 . شروط انتاش بذرة الفاصولياء .

يزرع التلاميذ البذور مع تغيير الشروط وتسجيل الملاحظات .

1 - تأثير الماء .

الاستنتاج	الملاحظة	التجربة
الماء ضروري لانتاش البذور	تظهر البذور منتشة	بذور مزروعة في قطن رطب 20° معوية
	تظهر البذور غير منتشة	بذور مزروعة في قطن جاف 20° معوية

2 - تأثير الحرارة .

الاستنتاج	الملاحظة	التجربة
تنتش البذور في الحرارة المناسبة	تظهر البذور منتشة	بذور مزروعة في قطن رطب 20° معوية
	تظهر البذور غير منتشة	بذور مزروعة في قطن رطب 0° معوية

3 - تأثير الضوء .

الاستنتاج	الملاحظة	التجربة
تنتش البذور في الضوء والظلام	تظهر البذور منتشرة	بذور مزروعة في قطن رطب 20° مئوية وغير معرضة للضوء
	تظهر البذور منتشرة	بذور مزروعة في قطن رطب 20° مئوية و معرضة للضوء

تصحيح التمارين ص 86 و 87 .

أجب بصحيح أو خطأ .

- X خطأ . √ صحيح . X خطأ . √ صحيح .

- 2 - التجارب :

التجربة 1 : تنتش البذور . لتوفر جميع الشروط .

التجربة 2 : تنتش البذور . لغياب الماء .

التجربة 3 : تنتش البذور .

التجربة 4 : تنتش البذور . (الضوء ليس ضروريا للانتاش) .

التجربة 5 : لا تنتش البذور لأن درجة الحرارة غير مناسبة .

الاستنتاج : شروط الانتاش هي : الماء - الحرارة المناسبة .

التمرين الثالث :

يعاد رسم المراحل بالترتيب .

المجال الخامس : عالم الأشياء .

الوحدة 1 : النواقل والعوازل الكهربائية .

الكفاءة القاعدية : يتعرف التلميذ على دور كل من النواقل والعوازل في تركيب كهربائي

مؤشرات الكفاءة : يصنف الأجسام الى ناقلة للكهرباء وعازلة لها .

يشرح غلق وفتح الدارة بإستخدام مفهوم الجسم العازل والناقل

النشاط 1 ص : 90 انجاز دائرة كهربائية بسيطة .

الوثيقة 1 : اشتعال المصباح دليل على أن المسطرة المصنوعة بالألومنيوم والتي يمكن أن تستعمل

بدلها مدورا مصنوعا بالألومنيوم يؤكدان على أن الألومنيوم معدن ينقل الكهرباء .

الوثيقة 2 : ينطفئ المصباح بعد نزع المسطرة .

يسأل المعلم التلاميذ ما هي المادة الموجودة بين الماسكين؟

يكتشف التلاميذ على أن المادة الموجودة هي هواء، وان الهواء عوض مسطرة الألومنيوم، يستنتج

التلاميذ أن الهواء مادة عازلة (لاتنقل التيار الكهربائي) .

النشاط 2 ص : 91

يصنف التلاميذ المواد العازلة والمواد الناقلة .

النشاط 3 ص : 92 و 93 معاينة التركيبات الكهربائية .

ينظم المعلم مع التلاميذ مناقشة حول أخطار الكهرباء وطرق تجنبها .

الوحدة 2 : الأفق والشاقول .

الكفاءة القاعدية : يميز التلميذ بين مستويين في الفضاء : الأفق والشاقول .

مؤشرات الكفاءة : يتمكن من مراقبة أفقية وشاقولية سطح بواسطة أداة خاصة .

النشاط 1 ص : 97 التعرف على الاتجاه الشاقولي .

يقوم التلاميذ بغرس 3 أعمدة متساوية في الطول في ساحة المدرسة ثم يبحثون في أطوال ظلالها،

هل هي متساوية، طبعا غير متساوية، ثم يقوم بالتأكد من شاقوليتها بواسطة خيط مطمار ثم يحددون قياس

الظلال والتي يجدونها متساوية ليستنتج التلاميذ أن خيط المطمار يسمح بمعرفة ومعرفة الاتجاه الشاقولي .

النشاط 2 ص : 98 التعرف على الاتجاه الأفقي :

يحضر المعلم مع التلاميذ عدة قوارير مختلفة الشكل بها سوائل ملونة كما تبينه الوثائق 1 – 2

– 3 ليستنتجوا أن السطح الحر للسائل في حالة سكون يأخذ الاتجاه الأفقي .

النشاط 3 ص : 99

كيف يلتقي الاتجاهان الشاقولي والأفقي في نقطة واحدة .

يحضر المعلم مع التلاميذ التجربة (الوثيقة 1) ليكتشفوا أن امتداد الاتجاه الشاقولي والامتداد الأفقي

للسطح السائل الحر والامتداد الشاقولي لخط المطمار يلتقيان في نقطة واحدة مشكلان زاوية 90°

المجال المفاهيمي 6: الانسان والبيئة

الوحدة 1: دورة الماء في الطبيعة.

الكفاءة القاعدية: يميز التلميذ أن الماء يمر من حالة الى أخرى حسب الأحوال المناخية.

مؤشرات الكفاءة: – يتعرف التلاميذ على أشكال تواجد الماء في الطبيعة

– يضع التلاميذ مخططا لدورة الماء في الطبيعة

– يجسد الدورة بانجاز تصميم

– يكتب البيانات على مخطط

النشاط 1 ص: 122 – 123 دورة الماء في الطبيعة.

يعرض المعلم صوراً من الطبيعة تبين أشكال تواجد الماء في الطبيعة.

الحالة السائلة: مياه البحر، الأمطار....

الحالة الجامدة: (الصلبة) الثلج، البرد،....

الحالة الغازية: (البخارية) السحب، الضباب....

يطلب المعلم من التلاميذ تحليل الصورة لاستنتاج أن الماء يتواجد بأشكال مختلفة (سائل،

صلب، غاز) ويتساءل عن منشأ مياه الأمطار والعوامل المناخية المتسببة في ذلك قصد بناء أولي لدورة

الماء والتي تعتبر دورة مغلقة.

النشاط 2 ص: 124 و 125.

الأرقام 1 و 2 التبخر (1) تبخر البحار والمحيطات. (2) تبخر الوديان والأنهار (3) النتح عند النباتات.

يطلب المعلم من التلاميذ اكمل البيانات الأخرى الناقصة:

التكاثف، التهاطل (أمطار – ثلج – برد).

الوحدة 2: توزيع الماء.

الكفاءة القاعدية: يربط التلميذ بين مبدأ الأواني المستطرقة وشبكة توزيع المياه.

مؤشرات الكفاءة: – يبحث التلميذ في كيفية وصول الماء إلى الحنفيات.

– يجرب مبدأ الأواني المستطرقة.

– يستعمل نموذجا مصغرا لشبكة توزيع الماء

– يقترح الحلول المناسبة لايصال الماء الى المساكن

النشاط 1 ص: 129

يصل الماء إلى حنفية البيت في الوثيقة 3 ولا يصل الماء في الوثيقتين 1 و 2.

ص 130: يصل الماء إلى بيوت القرية في الوثيقة 2 لا يصل الماء إلى بيوت القرية في الوثيقة 1

النشاط 2 ص: 131.

اعتمادا على المكتسبات القبلية حول شبكة توزيع الماء يطرح المعلم الإشكالية التالية: كيف

يصل الماء إلى الحنفية؟

حل الإشكالية: يوازن بين شبكة توزيع الماء والأواني المستطرقة بإجراء التجربة.

الوثائق 1 – 2 – 3 ص 129

– لأجل صنع نموذج مصغر لشبكة توزيع الماء يحضر التلاميذ في مجموعات الأدوات الآتية.

قارورة بلاستيكية – أنبوب – حنفية.

– يوضع التلميذ كمية من الماء داخل القارورة ويفتح الحنفية ويبحث الوضعية التي تسمح بتدفق

الماء من الحنفية ويمكن معاينة خزان الماء وحنفية الفناء لمدرسته لملاحظة التصميم.

إن بعض الاقتراحات تتضمن وضع مضخات وهذا مكلف، ليصل التلاميذ لحل الإشكالية والمتمثلة

ببناء الخزان الرئيسي على مرتفعات المدينة حتى يكون مستوى الحنفية أسفل مستوى الماء في الخزان.