جذاذات الوحدة الأولى

المنهل

في النشاط العلمي

في النشاط العلمي

الثالث ابتدائي

الجانب المعرفي

الكائنات الحية والأجسام غير الحية:

توجد على الكرة الأرضية كائنات حية وأجسام غير حية. والكائنات الحية هي جميع الكائنات التي تتصف بميزة الحياة مثل الإنسان والحيوان والنبات، بينما الأجسام غير الحية هي الأشياء المادية الموجودة في بيئتنا، وهي إما أجسام من أصل معدني مثل الماء والهواء والسحاب والصخور أو أجسام مصنوعة كالكتاب والحاسوب والدراجة الهوائية والسيارة.

وتشترك الكائنات الحية فيما بينها في خصائص عدة، منها:

- التغذية: تستمد الكائنات الحية غذاءها من وسط عيشها لتلبية حاجياتها من الطاقة والمواد الأساسية لبناء الجسم والنمو أو لصيانة الجسم وتجديد الخلايا. وتحتاج الحيوانات إلى المواد العضوية الجاهزة، بينما تحتاج النباتات (ولاسيما الخضراء منها) إلى مواد معدنية (ماء وأملاح معدنية وثنائي أكسيد الكربون) لتحويلها إلى مواد عضوية.
- التنفس: التنفس ظاهريا عبارة عن تبادلات غازية تنفسية بين الكائن الحي ووسط عيشه، حيث يمتص منه ثنائي الأوكسجين ويطرح فيه ثنائي أكسيد الكربون. وعلى المستوى الخلوي، يعتبر التنفس ظاهرة يتم خلالها هدم المواد العضوية (ولاسيما الكليكوز) بوجود ثنائي الأوكسجين وينجم عن ذلك إنتاج حثالة معدنية (ماء وثنائي أكسيد الكربون) وتحرير طاقة تستعملها الخلية للقيام بمختلف وظائفها.
- النمو: تستخدم الكائنات الحية الغذاء من أجل إنتاج خلايا جديدة، وبالتالي، فهي تنمو، حيث تكبر ويزداد حجمها وقدها. فالكائن الحي عند ولادته يكون قده صغيرا مقارنة مع قده في باقي مراحل حياته.
- التكاثر: استمرارا للحياة، تتكاثر الكائنات الحية وتعطي كائنات حية جديدة، ويمكن أن يحصل ذلك عن طريق التوالد الجنسي الذي يتم بتدخل الأمشاج أو عن طريق التوالد اللاجنسي الذي يتم بواسطة أعضاء أو جزء من الكائن الحي.

الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية:

تصنف المملكة الحيوانية إلى مجموعتين رئيسيتين، هما الفقريات واللافقريات.

الحيوانات الفقرية:

تتوفر الحيوانات الفقرية على هيكل داخلي يتكون من العظام والغضاريف ويتضمن في المنطقة الظهرية سلسلة من العظام صغيرة الحجم تسمى الفقرات ترتبط ببعضها البعض مشكلة العمود الفقري. وهذا الأخير يسند الرأس والجذع ومجموع الهيكل العظمي.

- تتميز الفقريات بوجود التناظر أو التماثل في أجسامها أي أن الجانب الأيمن يشبه الجانب الأيسر.
- تتوفر الفقريات على نظام دورة دموية مغلقة أي أن الدم يدور في الأوعية الدموية باستمرار.
- تمتلك معظم الفقريات زوجين من الأطراف إلا في الثعابين حيث ضمرت هذه الأطراف.
- تعيش الفقريات في البر وفي الماء ومنها ما يطير في الهواء.

الحيوانات اللافقرية:

تتميز الحيوانات اللافقرية بعدم امتلاكها لعمود فقري، وتتوفر بعض الأنواع من اللافقريات على هيكل خارجي ولكنه لا يتكون من العظام. وهي تشكل أكثر من 90% من الحيوانات الموجودة على سطح الأرض.

الخاصيات المشتركة للمجموعات الرئيسية للحيوانات الفقرية:

-تتوفر الفقريات على جلد مغطى إما بشـــعر أو ريش أو حراشف، وقد يكون الجلد عاريا؛ وتقســـم حســـب ذلك إلى خمس مجموعات رئيسية هي الثدييات والطيور والزواحف والأسماك والبرمائيات.

	خاصيات مميزة مشتركة	المجموعة الرئيسية
الفقريات	جسم مغطى بزغب والأنثى ترضع الصغار	الثدييات
	جسم مكسو بريش ولها رجلين وجناحين	الطيور
	جسم مغطى بحراشف ملتحمة فيما بينها	الزواحف
	جسم مكسو بحراشف منفصلة ولها زعانف	الأسماك
	جسم عار ولها أربعة أرجل	البرمائيات

الخاصيات المشتركة للمجموعات الرئيسية للحيوانات اللافقرية:

تصنف اللافقريات إلى عدة مجموعات رئيسيةأخذا بعين الاعتبار العديد من المعايير.

	خاصيات مميزة مشتركة			المجموعة الرئيسية
اللافقريات	جسم متماثل من الجهتين	جسم مغطى بقوقعة ولها أرجل متمفصلة = مفصليات الأرجل	3 أزواج من الأرجل	الحشرات
			4 أزواج من الأرجل	العناكب
			5 أزواج من الأرجل	القشريات
			أرجل عديدة	عديدات الأرجل
		جسم رخو	جسم مغطى بقوقعة	رخويات
			جسم مكون من حلقات	الديدان
	جسم ليس له لا جانب أيسر ولا جانب أيمن	جسم مغطى بقوقعة تحمل غالبا أشواكا		شوكيات الجلد
		جسم رخو يتوفر على ملامس متموضعة على شكل دائرة		معديات الجوف

الخاصيات المشتركة للحيوانات اللاحمة:

تحصل الحيوانات اللاحمة على الأغذية بأساليب مختلفة غالبا ما تكون معقدة لاسيما وأنها تقوم بمطاردة واصطياد فرائس كثيرة الحركة وقادرة على الخدعة والحيلة. ويتطلب الحصـــول على الأغذية استشـــعار الوسط المحيط بتوظيف أعضـــاء الحس (مثل حدة البصـر عند الكواسر والشـم عند الذئاب والسـمع عند الخفافيش ...) لالتقاط مختلف الإشارات الصـادرة عن الأغذية.

بعد الحصـــول على الغذاء، يتم التقاطه ووضعه داخل الفم بواسطة أعضـــاء وآليات خاصة، كالأنياب والمخالب الحادة للقضاء على الفريسة أو استعمال مواد سامة تشل حركة الفريسة.

ومن الخاصيات المشتركة بين اللواحم، نذكر ما يلي:

تتوفر اللواحم على نظام سني كامل، ويتكون من قواطع صغيرة محدودة الدور (تستعمل في كشط العظام) وأنياب قوية وحادة تقتل الفريسة وتمزقها. وتأخذ تيجان أضراس اللواحم في الغالب شكل شفرة حادة ولها رؤوس مستدقة تمكن من قطع اللحم.

- تتميز اللواحم بلقمة مفصل على شكل قضيب ممتد بطريقة مستعرضة لا يسمح للفك السفلي إلا بحركات عمودية؛ لذلك، فنظام الأسنان لا يسمح إلا بتمزيق وتقطيع اللحم، فهو يظهر تكيفا دقيقا مع النظام الغذائي اللاحم.

تتوفر اللواحم على أنبوب هضمي قصير يتميز بمعدة صغيرة وأمعاء قصيرة، ويرجع ذلك إلى طبيعة غذاء اللواحم الذي يتكون أساسا من اللحم الذي يتم هضمه بسرعة، مما يبرز تكيفا للأنبوب الهضمي مع النظام الغذائي اللاحم.

الخاصيات المشتركة للحيوانات العاشبة:

تظهر الحيوانات العاشبة تكيفات مع النظام الغذائي العاشب، بحيث يتلاءم نظام الأسنان مع طبيعة الأغذية وشكل الفك السفلي ولقمته المفصلية التي تحدد نوع الحركات الفكية وكذا قوة العضلات المحركة للفك.

ومن الخاصيات المشتركة بين العواشب، نجد ما يلي:

- تتوفر الحيوانات العاشبة على نظام أسنان غير كامل، ويتميز بغياب الأنياب التي تعوض بقضيب عظمي. وتأخذ تيجان الأضراس شكل لوحة مسطحة متآكلة تبرز على مستواها أعراف حادة بحيث تشبه محكا يسحق الأعشاب، ويعوض التآكل الدائم لسطح السن بنمو متواصل.

- تتميز العواشب بلقمة مفصل تساعدها على القيام بحركات أفقية للفك السفلي التي تتم نتيجة عمل العضلات الماضغة القوية. وأثناء هذه الحركات، تقوم الأضراس الأمامية والخلفية بسحق الغذاء وطحنه.

- تتوفر العواشب على أنبوب هضمي طويل يتميز بمعدة كبيرة (ولاسيما عند الحيوانات المجترة حيث تكون المعدة مكونة من عدة تجاويف) وأمعاء طويلة، مما يبرز تكيفا لشكل وطول الأنبوب الهضمي مع النظام الغذائي العاشب.

خصائص النباتات وتفاعلها مع الوسط البيئي:

تعيش النباتات في أوساط بيئية مختلفة، منها الغابات والجبال والصحاري والمجاري المائية والبحار. وهي تواجه ظروفا بيئية مختلفة حسب الوسط الذي تعيش فيه وتبدي تكيفات تساعدها على العيش والنمو بواسطة خصائص تتنوع حسب الوسط البيئي.

تكيف النباتات:

في الوسط الصحراوي :

تتكيف النباتات الصحراوية مع الجفاف بعدة طرق منها:

- وجود أوراق صغيرة أو إبرية أو على شكل أشواك (التين الشوكي والصبار) للتقليل من فقدان الماء.
- وجود سيقان منتفخة (لحمية) (مثل التين الشوكي والصبار) لتخزين الماء.
- وجود جذور متفرعة عمودية تنتشر في التربة لامتصاص الماء من الأعماق أو جذور متفرعة أفقية لامتصاص الماء في السطح.

في الوسط المائي:

تستجيب النباتات للعيش في الوسط المائي بعدة خصائص، منها:

- أوراق مرنة صغيرة أو شريطية وسيقان مرنة لتفادي التمزق بفعل التيارات المائية ولمساعدة النبات على مسايرة حركة الماء.
- جذور صغيرة وضعيفة تصلح لتثبيت النبات فقط.
- وجود أكياس أو حويصلات هوائية للمساعدة على طفو النبات في الماء ليبحث عن الضوء.

في الوسط البارد:

تتحمل النباتات البرودة بعدة خصائص، منها:

- وجود أوراق إبرية لتفادي فقدان الماء.
- وجود جذور متفرعة أفقية للبحث عن الماء على السطح نظرا لقلته على شكل سائل في فترات البرودة (ماء على شكل ثلوج).
- فقدان بعض النباتات لأوراقها خلال الخريف لمواجهة البرودة وذلك للتقليل من الحاجة للماء.

الحاجيات الغذائية للنباتات:

تحتاج النباتات الخضراء في تغذيتها إلى الماء والأملاح المعدنية وثنائي أكسيد الكربون والضوء. وتحصل النباتات على المواد المعدنية (الماء والأملاح المعدنية وثنائي أكسيد الكربون) من الوسط الذي تعيش فيه وتحصل منه على الضوء أيضا.

وتتوفر النباتات على صبغة خضراء تدعى اليخضور، وهو يوجد بوفرة على مستوى الأوراق، ويتجلى دوره في التقاط الضوء (الطاقة الضوئية). تقوم النباتات، بوجود الضوء واليخضور، بتركيب المادة العضوية انطلاقا من الماء والأملاح المعدنية وثنائي أكسيد الكربون، هذه الظاهرة تسمى التركيب الضوئي. وتشكل المواد العضوية المركبة غذاء للنبات نفسه وللحيوانات العاشبة.

وتجدر الإشارة إلى أن عملية التركيب الضوئي ينتج عنها طرح غاز ثنائي الأوكسجين.

التنفس عند النباتات:

يتم التنفس لدى النباتات عن طريق تبادلات غازية تنفسية مع الوسط الذي تعيش فيه، حيث يتم امتصاص ثنائي الأوكسجين وطرح ثنائي أوكسيد الكربون. فالنباتات تحتاج في تنفسها لثنائي الأوكسجين الموجود في الهواء أو المذاب في الماء.

- خلال النهار، رغم قيام النباتات بعملية التنفس، فإن ظاهرة التركيب الضوئي تحجب هذه العملية، إذ يتم طرح كميات هائلة من ثنائي الأوكسجين وامتصاص كميات مهمة من غاز ثنائي أكسيد الكربون.

عائق مرتبط بخاصية الحركة لدى النباتات:

تعتبر الحركة من بين الخاصيات المشتركة بين الحيوانات والنباتات.

يتصور التلاميذ أن النباتات كائنات حية غير قادرة على الحركة لكونها مثبتة في التربة، وبالتالي تنعت بكونها جامدة. إلا أن النباتات تتميز أيضا بخاصية الحركة؛ فهناك نباتات وحيدة الخلية مثل الأوغلين التي تتحرك في الماء بواسطة سوطين، وهناك الحركات الموضعية التي تقوم بها النباتات مثل تفتح الأزهار أو دوران نبات عباد الشمس في اتجاه الشمس والحركات المرتبطة بنمو السيقان كحركة التفاف سيقان النباتات على الدعامات مثل اللبلاب.

ولتجاوز هذا العائق، نقترح الملاحظة المباشرة لنباتات ومعاينة تفتح الأزهار وظهور الثمار وزرع بذور وتتبع مراحل نمو نبتة جديدة وملاحظة حركة الساق في اتجاه الضوء.

الوحدة الأولى

الموضوع: خاصيات الكائنات الحية

الأسبوع	الحصص	أهداف تعلمية
2	1- كائنات حية وأجسام غير حية	- يميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية.
	2- خاصيات مشتركة لمجموعات رئيسية للكائنات الحية	- يبرز الخاصيات المشتركة التي تميز المجموعات الرئيسية للكائنات الحية.
3	3- حيوانات فقرية وحيوانات لافقرية	- يميز بين الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية.

الموضوع: خاصيات الحيوانات وتفاعلها مع البيئة

الأسبوع	الحصص	أهداف تعلمية
3	1- خاصيات مشتركة لحيوانات عاشبة	- يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات عاشبة؛ - يحدد وظائف الأسنان لدى الحيوانات العاشبة.
4	2- خاصيات مشتركة لحيوانات لاحمة	- يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات لاحمة؛ - يحدد وظائف الأسنان لدى الحيوانات اللاحمة. - يربط الأعضاء الأساسية للحيوانات بوظائفها.

الموضوع: خصائص النباتات وتفاعلها مع البيئة

الأسبوع	الحصص	أهداف تعلمية
4	1- علاقة النباتات بالوسط البيئي	- يربط شكل النباتات بالبيئة التي تعيش فيها؛ - يصف استجابة النباتات للظروف البيئية.
5	2- حاجيات النباتات	- يتعرف أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة للنبات.
	حصة إنجاز مشروع تكنولوجي: تصنيف حيوانات ونباتات موجودة	- يتدرب على تصنيف الحيوانات والنباتات الموجودة بمحيطه.
6	إدماج وتقويم الوحدة	
	2- أنشطة دعم الوحدة	

وسائل تعليمية ومعينات ديدكتيكية

صور الكراسة - نباتات وأزهار - بطاقات وصور حيوانات ونباتات مختلفة - هيكل عظمي - جماجم حيوانات عاشبة ولاحمة، أسنان متنوعة لعواشب ولواحم - نبتات في أصيص - مرشة.

الموارد الرقمية لتكنولوجيا المعلومات والاتصالات في التربية http:/www.taalimtice.ma

- عرض متحرك يمكن المتعلم من تعرف نظام أسنان الحيوانات حسب نظامها الغذائي.
- مورد يوضح نظام أسنان الحيوانات حسب نظامها الغذائي.
- نشاط تفاعلي داعم لتعلمات المتعلمين حول تصنيف الحيوانات الفقرية.

مكتسبات سابقة في التعليم الابتدائي

السنة الأولى	التنفس والتغذية والنمو عند الإنسان - التغذية عند الحيوانات والسلوك الغذائي.
السنة الثانية	التغذية ونظام أسنان إنسان - حيوانات برية ومائية وبرمائية - لاحم وعاشب - تنفس الحيوان - أجزاء النبات.

امتدادات لاحقة في التعليم الابتدائي

السنة الرابعة	خصائص الكائنات الحية - خصائص الحيوانات وتفاعلها مع البيئة - خصائص النباتات وتفاعلها مع البيئة.

الحصة 1: كائنات حية وأجسام غير حية

هدف تعلمي يميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

رسوم وصور الكراسة - نباتات - حشرات - صخور - ماء - تربة - صور لحيوانات ونباتات وأشياء مختلفة - لوحات حائطية.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

ينطلق الأستاذ من دعوة التلاميذ إلى إعطائه أمثلة من الأشياء الموجودة في المحيط، ويكتب أسماءها على السبورة، ويطلب منهم تصنيفها باختيار معيار معين (خاصية أو ميزة معينة). ويستدرج الأستاذ تلامذته إلى تصنيف هذه الأشياء حسب المعيار حي / غير حي. ثم يقف على تمثلات التلاميذ عن الكائن الحي والجسم غير الحي. وتطرح هذه التمثلات للنقاش بين التلاميذ بوضعهم في حالة صراع معرفي. ثم يساعدهم ويوجههم للتفكير في موضوع الحصة (التمييز بين الكائن الحي والجسم الغير الحي).

وقد يزود الأستاذ التلاميذ في مجموعات ببطاقات لكائنات حية وأجسام غير حية متنوعة أو يدعوهم لملاحظة الصورة المقترحة في فقرة "ألاحظ".

التساؤل

يستدرج التلاميذ من خلال المناقشة إلى صياغة التساؤل الخاص بالحصة: "كيف أميز بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية؟"

الافتراض

تترك الفرصة للتلاميذ لاقتراح فرضيات واعتبارها أجوبة ممكنة ومؤقتة عن التساؤل المطروح.

التحقق

1- في هذا النشاط، يلاحظ التلميذ الصور؛ وبعد المناقشة، يتوصل إلى أن النبات والفيل والجرادة كائنات حية ويضع في خانة كل منها علامة (X) وأن الكرسي والصخرة جسمان غير حيين ويضع في خانة كل منهما علامة (O).

2- يقرأ التلميذ الخاصيات الواردة بالبطاقة، وبعد المناقشة، يتم التوصل إلى أن هذه الخاصيات تميز الكائن الحي، ويربط البطاقة بالطفل والطائر والشجرة.

ويكمل الجملة كما يلي: تتميز الكائنات الحية عن الأجسام غير الحية بخاصيات مشتركة، منها التغذية والتنفس والنمو والتكاثر والموت.

الاستنتاجات والخلاصة.

الاستثمار

خلال هذا النشاط، يتوصل التلميذ من خلال المناقشة مع أصدقائه وبمساعدة أستاذه إلى ما يلي:

بخصوص المجموعة الأولى، السحاب والهواء والسيارة والمسمار والحصى أجسام غير حية، لذلك يحيط بخط كلمة "نحلة" لأنها كائن حي. وبخصوص المجموعة الثانية، التكاثر والتغذية والنمو والموت خاصيات للكائن الحي، لذلك يحيط التلميذ بخط كلمة "كتابة" لكونها ليست خاصية للكائنات الحية.

كلمات مهمة

كائن حي - غير حي - تكاثر - تنفس - نمو

الخلاصة

توجد في الطبيعة كائنات حية كالإنسان والحيوان والنبات وأجسام غير حية كالماء والصخر والقلم والكرة. وتشترك الكائنات الحية في عدة خاصيات منها، التغذية والتنفس والنمو والتكاثر.

هدف تعلمي يبرز الخاصيات المشتركة التي تميز المجموعات الرئيسية للكائنات الحية.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

رسوم وصور الكراسة - صور لحيوانات متنوعة - نباتات وأزهارها - نباتات لا تعطي أزهارا - لوحات حائطية - موارد رقمية.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

يقف الأستاذ، في البداية، على مكتسبات التلاميذ بخصوص الفوارق بين الكائنات الحية والأجسام غير الحية. ويوزع التلاميذ إلى مجموعات ويزودهم ببطاقات لكائنات حية ويطلب منهم تصنيفها. ويتم التوصل، من خلال المناقشة، بداية، إلى تصنيف هذه الكائنات إلى نباتات وحيوانات. ثم يوجه الأستاذ تركيز التلاميذ إلى توزيع الحيوانات والنباتات إلى مجموعات باعتماد خاصيات تميز كل مجموعة (بالنسبة للحيوانات، يتم هنا اختيار حيوانات فقرية لتيسير عملية التصنيف)، ويمكن الاستعانة بالرسم الوارد في فقرة "ألاحظ" الذي يبين نباتات وحيوانات متنوعة في وسط طبيعي.

التساؤل

من خلال الملاحظات والمناقشة السابقة، يتم طرح سؤال التقصي التالي: ما الخاصيات المشتركة التي تسمح بتصنيف الكائنات الحية إلى مجموعات؟

الافتراض

يصغي الأستاذ لإجابات التلاميذ ويدونها على السبورة، وتقبل الإجابات المنطقية وتعتبر بمثابة فرضيات.

التحقق

1- في هذا النشاط، يقرأ التلميذ الخاصية أو الخاصيات المميزة لمجموعات الحيوانات والمشار إليها بحروف ويلاحظ الحيوانات في الصور، ويضع الحرف المناسب في كل خانة كما يلي: (أ) في خانة النمر و(ب) في خانة اللقلاق و(ج) في خانة الثعبان و(د) في خانة السردين و(هـ) في خانة الضفدعة.

- استكمالا لهذا النشاط، يوجه الأستاذ تركيز تلامذته إلى أن كل فئة من الخاصيات المشار إليها بحروف هي خاصيات مشتركة لحيوانات تنتمي لنفس المجموعة: الثدييات تتميز بجسم مغطى بزغب والأنثى ترضع الصغار، والطيور لها جسم مكسو بريش ولها رجلان وجناحان، والزواحف تتميز بجسم مغطى بحراشف ملتحمة، والأسماك لها جسم مكسو بحراشف منفصلة ولها زعانف، والبرمائيات تتميز بجسم عار ولها أربعة أرجل.

ويكتب التلميذ رقم كل صورة أمام المجموعة المناسبة:

ثدييات: 4؛ زواحف: 2 ؛ طيور: 3 ؛ برمائيات: 5 ؛ أسماك: 1 .

2- يلاحظ التلاميذ الصور ويضعون علامة (X) في خانة كل من شجرة البرتقال ونبات السوسن وعلامة (O) في خانة كل من السرخس وخس البحر.

ويعمل الأستاذ، بعد ذلك، على توظيف المورد الرقمي المتعلق بنشاط تفاعلي داعم لتعلمات المتعلمين حول تصنيف الحيوانات الفقرية.

كلمات مهمة

ثدييات - زواحف - برمائيات - نباتات زهرية - نباتات لازهرية.

الخلاصة

يمكن تصنيف الكائنات الحية في مجموعات رئيسية تتميز كل منها بخاصيات مشتركة.

- من المجموعات الحيوانية، نذكر الثدييات والطيور والزواحف والأسماك والبرمائيات.

- ومن بين المجموعات النباتية، نجد النباتات التي تعطي أزهارا وتسمى نباتات زهرية والنباتات التي لا تعطي أزهارا وتسمى نباتات لازهرية.

الاستنتاجات والخلاصة.

الاستثمار

يعتمد التلميذ على بطاقة التصنيف ويكتب أمام كل كائن حي المجموعة الرئيسية المناسبة: دجاجة: طيور؛ بقرة: ثدييات؛ تمساح: زواحف، النبات: نبات زهري.

هدف تعلمي يميز بين الحيوانات الفقرية والحيوانات اللافقرية.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

رسوم وصور الكراسة - صور لحيوانات متنوعة - مجسم لهيكل عظمي - لوحات حائطية.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

تنطلق الحصة بتقويم تشخيصي عن طريق أسئلة يسترجع من خلالها التلاميذ مكتسباتهم بخصوص المجموعات الرئيسية للكائنات الحية وخاصياتها المشتركة، ليتم التركيز، بعد ذلك، على الحيوانات. ويفتح الأستاذ المناقشة مع التلاميذ عن مدى إمكانية وجود خاصية أو خاصيات أخرى للتمييز بين الحيوانات. ويمكن توظيف مجسم للهيكل العظمي للإنسان قصد تمكين التلاميذ من ملاحظة العمود الفقري. وفي غياب المجسم، يحيل الأستاذ تلامذته على الوثيقة الواردة في فقرة "ألاحظ"، حيث يتعرفون الهيكل العظمي للحصان وموضع العمود الفقري.

التساؤل

يستدرج الأستاذ التلاميذ، من خلال المناقشة والملاحظات المنجزة والمقارنة مع حيوانات أخرى، إلى طرح التساؤل التالي:

"هل تتوفر كل الحيوانات على عمود فقري؟"

الافتراض

تترك الفرصة للتلاميذ للإجابة عن سؤال التقصي لتعرف تمثلاتهم، وتقبل الإجابات المنطقية وتعتبر بمثابة فرضيات تدون على السبورة.

التحقق

1- يلاحظ التلميذ الصور، حيث يتعرف، بعد المناقشة، أن البقرة والنعامة لهما عمود فقري ويضع في خانتيهما علامة (X) وأن الفراشة والحلزون والدودة ليس لهم عمود فقري ويضع في خاناتهم علامة (O).

2- من خلال الجواب عن سؤال النشاط السابق، يستنتج التلميذ ويكتب رقم صورة كل حيوان أمام صنف الحيوانات المناسب كما يلي: حيوانات فقرية: 1-4؛ حيوانات لافقرية: 2-3-5.

الاستنتاجات والخلاصة.

الاستثمار

خلال هذا النشاط، يلاحظ التلميذ صورتي التمساح والخفاش ويقارنهما مع الهيكلين العظميين المقابلين، ليتوصل إلى أن الهيكل العظمي الموجود في الأعلى يناسب الخفاش وأن الهيكل العظمي في الأسفل يناسب التمساح، ويربط بخط كل حيوان بهيكله العظمي. ويتعرف التلميذ العنصر الذي يشير إليه السهم ويكتب "عمود فقري". ثم يتمم الجملة المقترحة كما يلي: التمساح والخفاش حيوانان فقريان لأنهما يتوفران على عمود فقري.

كلمات مهمة

حيوان فقري - حيوان لافقري - عمود فقري.

الخلاصة

- الحيوانات الفقرية حيوانات تتوفر على عمود فقري، كالحصان والوزغة والأسد.
- الحيوانات اللافقرية حيوانات ليس لها عمود فقري، كالدودة والفراشة والنحلة.

الحصة 11: خاصيات مشتركة لحيوانات عاشبة

هدفان تعلميان

- يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات عاشبة.
- يحدد وظائف الأسنان عند الحيوانات العاشبة.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

رسوم وصور الكراسة - جماجم حيوانات عاشبة (قوارض ومجترة) - أسنان مختلفة لعواشب - صور لحيوانات عاشبة - موارد رقمية.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

ينطلق الأستاذ من مكتسبات التلاميذ في مستوى السنة الثانية، ويطلب منهم تصنيف الحيوانات حسب نظامها الغذائي قصد التذكير والتمييز بين الحيوان اللاحم والحيوان العاشب. ويطلب منهم إعطاءه أمثلة لحيوانات عاشبة. ويقدم لهم صور لعواشب تتغذى ويوجههم إلى وثيقة الكراسة في فقرة "ألاحظ" لملاحظتها.

التساؤل

بعد ملاحظة الوثيقة والمقارنة مع حيوانات أخرى، يستدرج الأستاذ التلاميذ إلى طرح التساؤل التالي:

ما الخاصيات التي تشترك فيها القنية مع حيوانات عاشبة أخرى؟

الافتراض

تقبل الإجابات المنطقية وتعتمد كفرضيات يتم تمحيصها لاحقا.

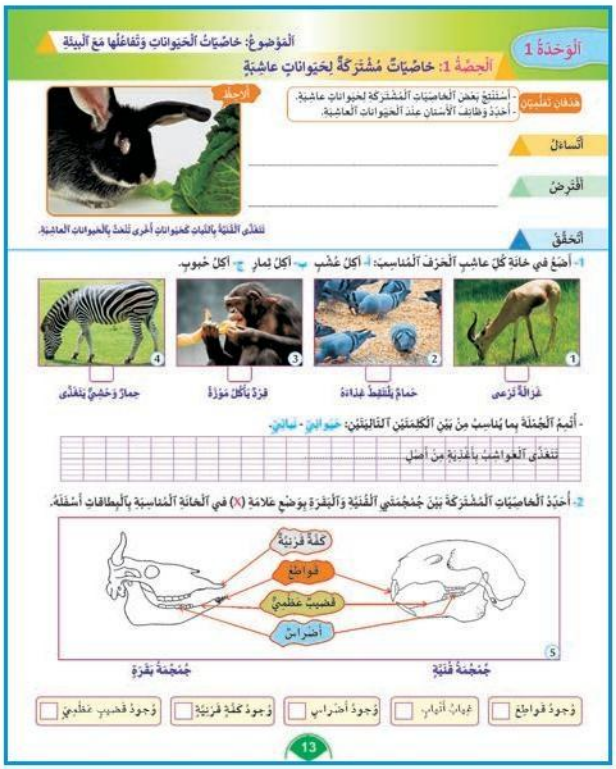
التحقق

1- يلاحظ التلاميذ الصور ويتعرفون أن الغزالة والحمار الوحشي آكلان للعشب ويضعون في خانتيهما حرف (أ) وأن الحمام آكل حبوب ويضعون في خانته حرف (ج) وأن القرد آكل ثمار ويضعون في خانته حرف (ب).

ويستنتجون بإتمام الجملة: تتغذى اللواحم بأغذية من أصل نباتي.

2- في بداية هذا النشاط، يفسح الأستاذ المجال للتلاميذ لملاحظة جمجمتي القنية والبقرة ومقارنتهما. وبعد المناقشة، وبمساعدة الأستاذ، يحددون بعض الخاصيات المشتركة بين جمجمتي هذين العاشبين: وجود قواطع - غياب أنياب - وجود أضراس - وجود قضيب عظمي، ويضعون علامة (X) في خانة البطاقات المناسبة.

3- بعد ملاحظة شكل أسنان القنية والمناقشة، يتوصل التلاميذ إلى أن القاطعة طويلة وحادة وأن الضرس عريضة ومسننة، ويلونون باللون نفسه خانتي السن وشكله.



- يحدد التلاميذ دور كل سن وذلك بربط الضرس بدوره المتمثل في سحق الغذاء وطحنه وبربط القاطعة بدورها المتمثل في قبض الغذاء وقطعه.
- يتوصل التلاميذ، من خلال المناقشة، إلى إتمام الجملتين على الشكل التالي: نظام أسنان العواشب غير كامل لوجود قواطع وأضراس وغياب الأنياب، وهو مكيف مع النظام الغذائي العاشب.
- قصد تثبيت مكتسبات التلاميذ، يوظف الأستاذ المورد الرقمي الذي يوضح نظام أسنان الحيوانات حسب نظامها الغذائي أو العرض المتحرك الذي يمكن المتعلم من تعرف نظام أسنان الحيوانات حسب نظامها الغذائي.

كلمات مهمة

عاشب - سحق - طحن - قضيب عظمي

الخلاصة

للعواشب خاصيات مشتركة، منها:
- تناول أغذية من مصدر نباتي.
- نظام أسنان غير كامل ومكيف مع النظام الغذائي العاشب، يتميز بوجود قواطع لقبض وقطع العشب وأضراس لسحق وطحن الغذاء وبغياب الأنياب التي حل محلها قضيب عظمي.

الاستنتاجات والخلاصة

الاستثمار

- يلاحظ التلميذ جمجمة البقرة في الرسم، ويحدد عدد الأسنان في نصف الفك السفلي: قواطع: 4، أنياب: 0، أضراس: 6؛ وفي نصف الفك العلوي: قواطع: 0، أنياب: 0، أضراس: 6. العدد الكلي للأسنان هو 32 (الفك السفلي: 20 والفك العلوي 12).
- يتم التلميذ الجملة كما يلي: نظام الأسنان عند البقرة غير كامل نظرا لغياب الأنياب.

أهداف تعلمية

- يستنتج بعض الخاصيات المشتركة لحيوانات لاحمة.
- يحدد وظائف الأسنان عند الحيوانات اللاحمة.
- يربط الأعضاء الأساسية للحيوانات بوظائفها.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

رسوم وصور الكراسة - جماجم حيوانات لاحمة (قط، كلب...) - أسنان مختلفة للواحم - صور لحيوانات لاحمة - شريط وثائقي - موارد رقمية.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

يقف الأستاذ في البداية على مكتسبات التلاميذ في الحصة السابقة بخصوص بعض الخاصيات المشتركة للحيوانات العاشبة.

ويحثهم على إعطائه أمثلة لحيوانات لاحمة، ويقدم لهم صورا ووثائق للواحم تتغذى ويحيلهم، أيضا، على وثيقة الكراسة. يلاحظ التلاميذ الوثائق في شكل مجموعات ويدونون ما توصلوا إليه.

التساؤل

يوجه الأستاذ التلاميذ، من خلال المناقشة والملاحظات المنجزة، إلى طرح تساؤل التقصي التالي: ما الخاصيات المشتركة للحيوانات اللاحمة؟

الافتراض

تعتبر أجوبة التلاميذ المنطقية بمثابة فرضيات يتم تمحيصها لاحقا.

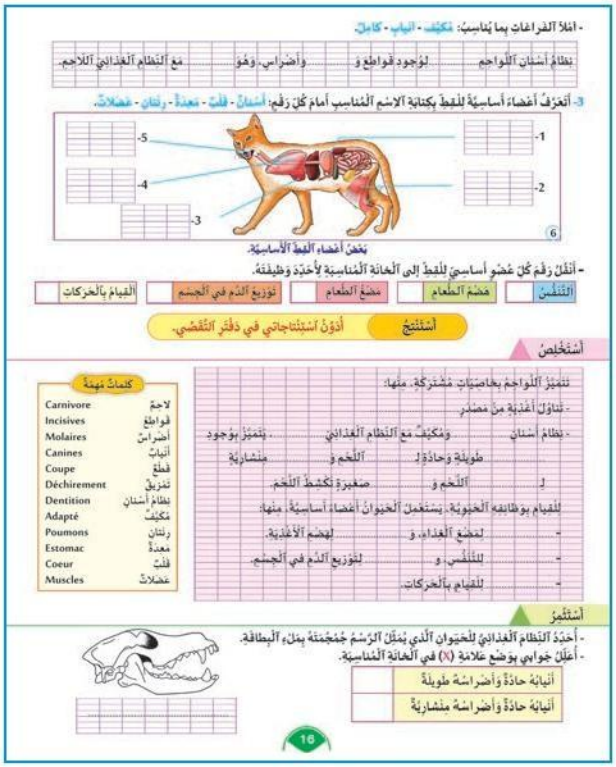
التحقق

1- في هذا النشاط، يتوصل التلميذ، من خلال ملاحظة الصور، أن البلشون آكل أسماك ويضع حرف (ب) في خانته وأن الأسد والذئب حيوانان آكلان لحيوانات أخرى ويضع حرف (ج) في خانتيهما وأن الوزغة آكلة حشرات ويضع حرف (أ) في خانتها. ويتمون الجملة كما يلي: تتغذى اللواحم بأغذية من أصل حيواني.

2- في بداية هذا النشاط، يفسح الأستاذ المجال للتلاميذ لملاحظة جمجمتي القط والنمر ويعبرون شفهيا عن وجود تشابه بين أسنان القط والنمر وأنهما يتوفران معا على قواطع وأنياب وأضراس.

- يصف التلاميذ هذه الأسنان، مما سيمكنهم من تعرف الخاصيات المشتركة بين أسنان القط والنمر، ويستنتجون بإتمام الجملة كما يلي: أنياب اللواحم طويلة وحادة وأضراسها منشارية وقواطعها صغيرة.

- استكمالا للنشاط، ومن خلال ملاحظة شكل الأسنان، يحدد التلاميذ بدقة دور نوع كل سن لدى اللاحم بكتابة الأرقام في الخانات المناسبة كما يلي: قواطع: 2، أنياب: 3؛ أضراس: 1.



-يتوصل التلاميذ، من خلال المناقشـــــــة، إلى إتمام الجملتين على الشكل التالي:

نظام أسنان اللواحم كامل لوجود قواطع وأنياب وأضراس، وهو مكيف مع النظام الغذائي اللاحم.

وبهدف تثبيت مكتســـبات التلاميذ، يوظف الأستاذ العرض المتحرك الذي يمكن المتعلم من تعرف نظام أسنان الحيوانات حســـب نظامها الغذائي وكذا المورد الرقمي الذي يوضـح نظام أســـنان الحيوانات حسب نظامها الغذائي.

3- يلاحظ التلاميذ صورة القط التي تبين بعض إعضـــائه الأساسية، ويتعرفون الأعضـاء المشـار إليها بأرقام. وبعد المناقشـة، يكتب كل تلميذ الاسم المناسب أمام كل رقم كما يلي:

1- معدة؛ 2- عضلات؛ 3- قلب؛ 4- رئتان؛ 5- أسنان.

-بعد ذلك، يحدد التلميذ وظيفة كل عضو من أعضاء القط المشار إليها في الوثيقة السابقة بنقل رقمه إلى الخانة المناسبة كما يلي:

التنفس: 4؛ مضـــغ الطعام: 5؛ القيام بالحركات: 2؛ هضـــم الطعام: 1؛ توزيع الدم في الجسم: 3.

كلمات مهمة

لاحم - قواطع - أضـراس - أنياب - قطع - تمزيق - نظام أســـــنان - مكيف - رئتان - معدة - قلب - عضلات

الخلاصة

تتميز اللواحم بخاصيات مشتركة، منها:

- تناول أغذية من مصدر حيواني.
- نظام أســـــنان كامل ومكيف مع النظام الغذائي اللاحم، يتميـــز بوجود أنياب حادة وطويلة لتمـــزيق اللحم وأضراس منشـــارية لتقطيعه وقواطع صغيرة تكشط اللحم.

للقيام بوظائفه الحيوية، يستعمل الحيوان أعضاء أساسية، منها:

- الأسنان لمضغ الغذاء، والمعدة لهضم الأغذية.
- الرئتان للتنفس، والقلب لتوزيع الدم في الجسم.
- العضلات للقيام بالحركات.

الاستنتاجات والخلاصة

الاستثمار

يلاحظ التلاميذ جمجمة الحيوان في الرسم، ويحددون، باستثمار مكتســباتهم، نظامه الغذائي بكتابة "لاحم" في البطاقة، ويعللون الجواب بوضع علامة (X) في خانة الجملة "أنيابه حادة وأضراسه منشارية".

هدفان تعلميان

- يربط شكل النباتات بالبيئة التي تعيش فيها.
- يصف استجابة النباتات للظروف البيئية.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

نباتات متنوعة - بطاقات وصور لنباتات من أوساط مختلفة - صور ورسوم الكراسة.

كلمات مهمة

نباتات - تكيف - وسط - جفاف - برودة - بيئة

الخلاصة

تعيش النباتات في أوساط بيئية مختلفة، ويختلف شكلها من وسط لآخر.
وهي تستطيع التكيف مع الوسط بتوفرها على خصائص متنوعة:
- بعضها يقاوم الجفاف بوجود أوراق شوكية وسيقان منتفخة.
- وبعضها يتحمل البرودة بوجود أوراق إبرية وجذور متفرعة أفقية.
- وتستجيب نباتات أخرى لظروف العيش في الوسط المائي بوجود أكياس هوائية مثلا.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

تمهيدا للدرس وفي إطار التذكير، يطرح الأستاذ أسئلة لتعرف مكتسبات التلاميذ بشأن بعض خاصيات الحيوانات العاشبة منها واللاحمة.

ويتم استدراج التلاميذ إلى موضوع النباتات وحاجياتها وأوساط عيشها. ويطرح الأستاذ بعض الأسئلة لتشخيص معارف وتمثلات التلاميذ عن علاقة النباتات بالوسط التي توجد به وكيفية تمكنها من العيش به. ثم تقدم للتلاميذ الوثيقة المقترحة في الكراسة لملاحظتها.

التساؤل

يتم، بعد المناقشة، تنظيم أفكار التلاميذ قصد توجيههم إلى طرح التساؤل التالي:

ما الخصائص التي تمكن النباتات من العيش في الوسط الذي توجد به؟

الافتراض

يصوغ التلاميذ فرضيات تسجل على السبورة ليتم تمحيصها لاحقا.

التحقق

1- يلاحظ التلاميذ الصور؛ وبعد المناقشة، يلون كل تلميذ بالأزرق دائرة نبات نيلوفر (الصورة 1) وبالأصفر دائرة الصبار (الصورة 2) وبالأخضر دائرة شجرة البلوط (الصورة 3) وبالبني دائرة نباتات على شكل وسيدات (الصورة 4).

- يلاحظ التلاميذ أشكال النباتات في الأوساط البيئية الأربعة ويقارنونها ويعبرون شفويا ويستنتجون أن شكل النباتات يختلف من وسط بيئي لآخر.

2- بعد ملاحظة كل صورة والمناقشة وبمساعدة الأستاذ، يتوصل التلاميذ إلى ما يلي:

- عند التين الشوكي الذي يعيش عادة في المناطق القاحلة، تسمح الساق المنتفخة بتخزين الماء، والأوراق الشوكية بالتقليل من فقدان الماء. ويكتب التلميذ حرف (ج) في خانة الساق المنتفخة وحرف (أ) في خانة الأوراق الشوكية.

- عند الطحلب البحري، يوضح الأستاذ للتلاميذ أن هذا النبات يحتاج إلى البقاء طافيا في ماء البحر للبحث عن الضوء، ويتعرف التلاميذ أن طفو هذا الطحلب يتم بواسطة أكياس هوائية، ويكتبون حرف (د) في خانة الأكياس الهوائية.

- عند شجرة الأرز التي تعيش في المناطق الجبلية الباردة، تمكن الأوراق الإبرية من التقليل من فقدان الماء، وتسمح الجذور المتفرعة الأفقية بالبحث عن الماء. ويكتب التلميذ حرف (ا) في خانة الأوراق الإبرية وحرف (ب) في خانة الجذور المتفرعة الأفقية.

- استكمالا للنشاط، وبعد المناقشة، يملأ التلاميذ الفراغات كما يلي:
يقاوم التين الشوكي الجفاف ويستجيب الطحلب البحري لظروف الوسط المائي ويتحمل الأرز البرودة.

الاستنتاجات والخلاصة

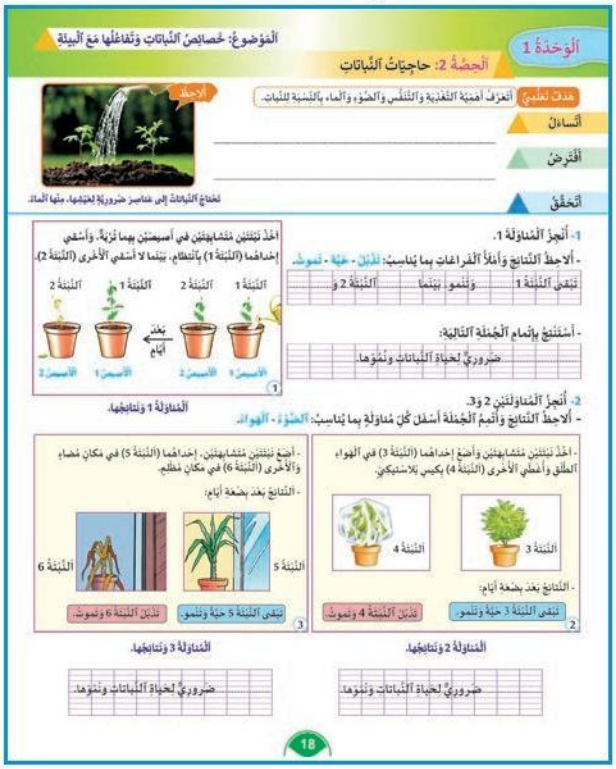
الاستثمار

في إطار التمهيد للمشروع المقترح في نهاية الوحدة، يعمل التلميذ على جمع النباتات الموجودة في محيطه أو أجزاء منها ويبحث لها عن صور ويحدد الاسم المناسب لها.

هدف تعلمي يتعرف أهمية التغذية والتنفس والضوء والماء بالنسبة للنباتات.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

نباتات خضراء - بطاقات وصور توضح دور الماء والهواء والضوء بالنسبة للنباتات - نباتات في أصيص - مرشة - صور ورسوم الكراسة.



تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

تنطلق الحصة بتقويم تشخيصي عن طريق أسئلة يسترجع من خلالها التلاميذ مكتسباتهم بخصوص تكيف النباتات مع الوسط البيئي. ويتم التركيز على تكيف النبات مع الجفاف (نقص الماء)، ليتم الوقوف على حاجة النباتات للماء. ويمكن للأستاذ أن يقترح صورا تبرز عملية سقي النباتات في حقل أو حديقة أو يوجههم لملاحظة وثيقة الكراسة والتعبير شفويا عن مضمونها.

التساؤل

يفضي النقاش، في البداية، إلى طرح تساؤلات من قبيل ما أهمية الماء في حياة النباتات؟ وهل تحتاج النباتات إلى الماء فقط؟

يتلقى الأستاذ الإجابات وتتم مناقشتها، ويتم الوقوف على تمثلات التلاميذ بخصوص حاجيات النباتات ويوجه تركيزهم إلى موضوع الحصة ليصلوا إلى التساؤل عن العناصر الضرورية لحياة النباتات (ما العناصر الضرورية التي تحتاجها النباتات؟ وما أهميتها؟) أو (ما أهمية العناصر الضرورية التي تحتاجها النباتات؟).

الافتراض

يحث الأستاذ تلامذته على الإجابة عن سؤال التقصي. وتعتبر الإجابات المنطقية كفرضيات يتم تمحيصها لاحقا.

التحقق

1- بعد تحضير الأستاذ للعدة، يوزع التلاميذ إلى مجموعات صغيرة لإنجاز المناولة 1، حيث يدعو أعضاء كل مجموعة إلى مناقشة الهدف من المناولة وكيفية إنجازها وإلى تحديد دور الوسائل المستعملة ويحثهم على توقع ما يمكن الحصول عليه من نتائج. كما يوجه كل مجموعة إلى الاعتناء بنظافة المكان الذي تنجز فيه المناولة (يتم تتبع المناولة وانتظار النتائج بعد أيام). ويلاحظ التلاميذ نتائج نفس المناولة التي أعدها الأستاذ سلفا أو النتائج الممثلة في وثيقة الكراسة (الوثيقة 1). وبعد مناقشة النتائج، يملأ كل تلميذ الفراغات كما يلي: تبقى النبتة 1 حية وتنمو بينما تذبل النبتة 2 وتموت.

ويستنتج: الماء ضروري لحياة النباتات ونموها.

2- يشـــتغل التلاميذ في نفس المجموعات الســـابقة، وتنجز كل مجموعة المناولتين 2 و3 وذلك باتباع الخطوات الواردة فـــي الوثيقتين 2 و3، وتترك النبتتان (سواء في المناولة2 أو المناولة 3) في نفس الظروف لبضـــــــــعة أيام. يلاحظ التلاميذ نتائج المناولتين 2 و3 اللتين أعدهما الأستاذ سابقا ويســـــــتعينون بالنتائج الممثلة بالوثيقتين 2و3. وبعد مناقشـــة النتائج، يتوصل التلاميذ بخصـــوص المناولة 2 إلى الاستنتاج بإتمام الجملة كما يلي: الهواء ضـــــروري لحياة النباتات ونموها. ويتوصـــــلون بخصـــــــوص المناولة 3 إلى الاستنتاج بإتمام الجملة كما يلي: الضوء ضروري لحياة النباتات ونموها.

3- في هذا النشـاط، وبعد المناقشـة، يربط كل تلميذ بخط الماء والهواء والضوء بالتغذية ويربط الهواء بالتنفس.

كلمات مهمة

هواء - ضوء - تغذية - تنفس

الخلاصة

- الماء والهواء والضـــــوء عناصر ضرورية لحياة النباتات ونموها.
- التنفس والتغذية وظيفتان أساسيتان في حياة النباتات.
- تحتاج النباتات فـــــــي تغذيتها للماء والهواء والضوء، وتتطلب الهواء للتنفس.

الاستنتاجات والخلاصة

الاستثمار:

بعد المناقشـة يضـع كل تلميذ علامة X في خانة الاقتراحات التالية: غرس الأشجار سلوك جيد - الحريق مضـر بالغابة - وجود النباتات مرتبط بالشمس.

حصة إنجاز مشروع تكنولوجي: تصنيف حيوانات ونباتات موجودة بمحيطي

هدف تعلمي يتدرب على تصنيف حيوانات ونباتات موجودة بمحيطه.

يعتبر المشـــروع "تصـــنيف حيوانات ونباتات موجودة بمحيط التلميذ" المقترح في نهاية هذه الوحدة هو أول مشـــروع سينجزه التلاميذ خلال الموسم الدراسي في إطار مادة النشـاط العلمي. لذلك يكون من المفيد أن يوليه الأستاذ ما يستحق من عناية واهتمام وذلك لكون أن هذا المشـــروع يهدف إلى أن يتعرف التلاميذ على الحيوانات والنباتات الموجودة بوسط عيشهم ويتمكنون من تصنيفها.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور لحيوانات ونباتات من وسط العيش - ملفان ورقيان - لصاق - أقلام لبدية.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة

يقف الأستاذ، في البداية، على مكتسبات التلاميذ في الحصة المتعلقة بالخاصيات المشتركة لمجموعات رئيسية للكائنات الحية، ويركز على الخاصيات التي تسمح بتصنيف هذه الكائنات ويمكن استثمار وثائق لبعض الأوساط بها حيوانات ونباتات أو الاستعانة بالوثيقة الواردة بفقرة "ألاحظ".

التساؤل

بتوظيف مكتسبات التلاميذ وملاحظة الوثائق، يتم طرح سؤال التقصي التالي:

ما الخاصيات المعتمدة لتصنيف الحيوانات والنباتات؟

الافتراض

يوجه الأستاذ اهتمام التلاميذ للتركيز على تصنيف نباتات وحيوانات موجودة بمحيطهم، ويصغي لإجاباتهم، ويدونها على السبورة، ويحتفظ بالإجابات المنطقية التي تعتمد كفرضيات.

التحقق

خلال إنجاز المشـــروع، يســـاعد الأستاذ تلامذته في البحث عن الاسم المناسب لكل حيوان ونبات وكذا في كيفية تصـــنيفه. كما يحثهم على الدقة والتنظيم وحســـــــن تقديم الملفين واتباع مختلف مراحل المشروع المبينة في البطاقة (أنظر الصفحة الموالية).

الوَحدَةُ 1

حِصَّةُ إنجازِ مَشروعٍ تِكْنولوجِيّ: تَصْنيفُ حَيَواناتٍ ونَباتاتٍ مَوْجودَةٍ بِمَحيطي

هدف تعلمي: أتدرّبُ على تصنيفِ حيواناتٍ ونباتاتٍ مَوجودةٍ بمحيطي.

الملاحظ

أتساءل

أفترض

أتحقّق: نوجد في الوسط الطبيعي كائنات حية نباتية وحيوانية يمكن تصنيفها.

أنجزُ تصنيفًا لحيواناتٍ ونباتاتٍ مَوجودةٍ بالوسطِ الّذي أعيشُ فيه باتّباعِ الخطواتِ المُبيّنةِ في البطاقةِ التالية:

الوسائلُ المستعملة: صورٌ لحيواناتٍ ونباتاتٍ من وسطِ العيشِ - ملفّان ورقيّان - لصاقٌ - أقلامٌ لبديةٌ.

① أعدُّ ملفًا خاصًا بتصنيفِ الحيواناتِ الموجودةِ بمحيطي باتّباعِ الخطواتِ التالية:

1- آخذُ صورَ حيواناتٍ مختلفةٍ موجودةٍ بمحيطي. وأوزّعُها إلى مجموعتين تضمُّ الأولى صورَ الحيواناتِ اللافقريّةِ وتضمُّ الثانيةُ صورَ الحيواناتِ الفقريّةِ.

2- أصنّفُ الحيواناتِ الفقريّةَ المبيّنةَ في هذهِ الصّورِ بتحديدِ المجموعاتِ الرئيسيّةِ الّتي تنتمي إليها باعتمادِ بطاقةِ التّصنيفِ الواردةِ بالصّفحةِ 11.

3- آخذُ ملفًا ورقيًا وأكتبُ على ظهرهِ "ملفٌ خاصٌّ بتصنيفِ حيواناتٍ موجودةٍ بمحيطي".

4- أفتحُ الملفَ الورقيَ وأكتبُ في أعلى جهتهِ اليُمنى "الحيواناتُ اللافقريّةُ".

- في جهتهِ اليُسرى، أكتبُ في الأعلى "الحيواناتُ الفقريّةُ". وأسجّلُ تباعًا أسماءَ المجموعاتِ الرئيسيّةِ للحيواناتِ الفقريّةِ مع تركِ الفراغِ بينها.

5- ألصقُ صورَ الحيواناتِ اللافقريّةِ في مكانها وأكتبُ اسمَ الحيوانِ تحتَ كلِّ صورةٍ.

- أقومُ بالشّيءِ نفسهِ بالنّسبةِ لصورِ الحيواناتِ الفقريّةِ مع وضعِ كلِّ حيوانٍ في مجموعتهِ الرئيسيّةِ.

② أعدُّ ملفًا خاصًا بتصنيفِ النّباتاتِ الموجودةِ بمحيطي باتّباعِ الخطواتِ التالية:

1- آخذُ صورَ نباتاتٍ مختلفةٍ موجودةٍ بمحيطي وأوزّعُها إلى مجموعتين تضمُّ الأولى النّباتاتِ الزّهريةَ والثانيةُ النّباتاتِ اللازهريةَ.

2- آخذُ ملفًا ورقيًا وأكتبُ على ظهرهِ "ملفٌ خاصٌّ بتصنيفِ نباتاتٍ موجودةٍ بمحيطي".

3- أفتحُ الملفَ الورقيَ وأكتبُ في أعلى جهتهِ اليُمنى "النّباتاتُ الزّهريةُ" وفي أعلى جهتهِ اليُسرى "النّباتاتُ اللازهريةُ".

4- ألصقُ صورَ النّباتاتِ الزّهريةِ في مكانها وأبحثُ عن اسمِ كلِّ نباتٍ وأكتبُهُ تحتَ الصّورةِ المناسبةِ. وأقومُ بالشّيءِ نفسهِ بالنّسبةِ للنّباتاتِ اللازهريةِ.

مجموعةُ حيوانات

مجموعةُ نباتات

أستخلص

تتطلّبُ عمليةُ تصنيفِ الحيواناتِ والنّباتاتِ ملاحظتها بدقةٍ واتباعِ خطواتٍ مضبوطةٍ باعتمادِ الخاصياتِ المشتركةِ بينها.

كلماتٌ مهمة: تصنيف Classification

20

كلمات مهمة

تصنيف

الخلاصة

- تتطلب عملية تصـــــــنيف الحيوانات والنباتات ملاحظتها بدقة واتباع خطوات مضـــبوطة باعتماد الخاصيات المشتركة بينها.

الوسائل المستعملة: صور لحيوانات ونباتات من وسط العيش - ملفان ورقيان - لصاق - أقلام لبدية.

① يعد التلميذ ملفا خاصا بتصنيف الحيوانات الموجودة بمحيطه باتباع الخطوات التالية:

1- يأخذ صور حيوانات مختلفة موجودة بمحيطه، ويوزعها إلى مجموعتين تضم الأولى صور الحيوانات اللافقرية وتضم الثانية صور الحيوانات الفقرية.

2- يصنف الحيوانات الفقرية المبينة في هذه الصور بتحديد المجموعات الرئيسية التي تنتمي إليها باعتماد بطاقة التصنيف الواردة بالصفحة 11 من كراسة المتعلم والمتعلمة.

3- يأخذ ملفا ورقيا ويكتب على ظهره "ملف خاص بتصنيف حيوانات موجودة بمحيطي".

4- يفتح الملف الورقي ويكتب في أعلى جهته اليمنى "الحيوانات اللافقرية".

- في جهته اليسرى، يكتب في الأعلى "الحيوانات الفقرية"، ويسجل تباعا أسماء المجموعات الرئيسية للحيوانات الفقرية مع ترك الفراغ بينها.

5- يلصق صور الحيوانات اللافقرية في مكانها ويكتب اسم الحيوان تحت كل صورة.

- يقوم بالشيء نفسه بالنسبة لصور الحيوانات الفقرية مع وضع كل حيوان في مجموعته الرئيسية.

② يعد ملفا خاصا بتصنيف النباتات الموجودة بمحيطه باتباع الخطوات التالية:

1- يأخذ صور نباتات مختلفة موجودة بمحيطه ويوزعها إلى مجموعتين تضم الأولى النباتات الزهرية والثانية النباتات اللازهرية.

2- يأخذ ملفا ورقيا ويكتب على ظهره "ملف خاص بتصنيف نباتات موجودة بمحيطي".

3- يفتح الملف الورقي ويكتب في أعلى جهته اليمنى "النباتات الزهرية" وفي أعلى جهته اليسرى "النباتات اللازهرية".

4- يلصق صور النباتات الزهرية في مكانها ويبحث عن اسم كل نبات ويكتبه تحت الصورة المناسبة، ويقوم بالشيء نفسه بالنسبة للنباتات اللازهرية.

يحرص التلميذ على تنظيم عمله والعناية به قصد تقديم الملفين الخاصين بالمشروع في أحسن حلة.

تتبع المشروع

بعد الانتهاء من إنجاز المشروع، يعمل الأستاذ على جمع الملفات وتصحيحها واقتراح التعديلات اللازمة، ويحتفظ بالملفات الجيدة لاستعمالها عند الحاجة.

حلول أنشطة حصة تقويم الوحدة

تقويم المكتسبات

1 يكتب التلميذ رقم 1 في خانة صورتي النخلة والبطريق ويكتب رقم 2 في خانة صور الدراجة الهوائية والسحاب والماء.

2 - يتوفر القرد (1) والدجاجة (3) والسمكة (4) على عمود فقري، فهي إذن حيوانات فقرية.
- ليس للجرادة (2) والسلطعون (5) عمود فقري، فهما إذن حيوانان لافقريان.

حيوانات فقرية						حيوانات لافقرية					
		4	3	1					5	2	

3 يستحضر التلميذ مكتسباته حول بعض الخاصيات المشتركة للحيوانات اللاحمة، ويملأ الفراغات كالتالي:
تتميز اللواحم بنظام أسنان مكيف مع النظام الغذائي اللاحم، حيث تتوفر على أنياب حادة تسمح بتمزيق اللحم وعلى أضراس منشارية تمكن من قطعه.

4 - بالنسبة للجملة "يسمح القلب لدى الحيوان ب"، يضع التلميذ علامة (X) في خانة الاقتراح "توزيع الدم في الجسم".
- بالنسبة للجملة "تقوم الرئتان لدى الحيوان ب"، يضع التلميذ علامة (X) في خانة الاقتراح "عملية التنفس".

5 يضع التلميذ علامة (X) في خانات الجمل الصحيحة التالية: 2 - 3 - 5.

تقويم توليفي

1 يملأ التلميذ الفراغات بالكلمات المناسبة ويحدد اسم المجموعة الرئيسية التي ينتمي إليها كل حيوان كما يلي:

الحيوان	خاصياته	المجموعة الرئيسية
سلحفاة	لها قوقعة مكونة من حراشف ملتحمة	الزواحف
نسر	له جسم مكسو بريش ورجلان وجناحان	الطيور
فأر	له جسم مغطى بزغب وأنثاه ترضع صغارها	الثدييات

2 1- يكتب التلميذ أمام كل رقم في الرسم الكلمة المناسبة: 1- أضراس 2- قواطع 3- أنياب 4- أضراس منشارية.
2- شكل 1: عاشب وذلك لوجود قضيب عظمي وغياب أنياب.
شكل 2: لاحم وذلك لوجود أنياب حادة وأضراس منشارية.

تقويم نهج التقصي العلمي

يضع التلميذ علامة (X) في خانة التساؤل (ب).

حلول أنشطة حصة دعم الوحدة

1

		1- كتاب	2- كلب	3- حصى	4- توت الأرض
الخاصيات	يتنفس	-	+	-	+
	يتغذى	-	+	-	+
	ينمو	-	+	-	+
	يتكاثر	-	+	-	+
استنتاج	كائن حي		1		1
	جسم غير حي	2		2	

2 يضع التلميذ علامة (X) في الخانة المناسبة لتحديد الجمل الصحيحة والخاطئة منها على الشكل التالي:

الاقتراحات	صحيح	خطأ
الكائنات الحية كائنات تتغذى وتتنفس وتنمو وتتكاثر.	X	
الأسماك مجموعة حيوانات لها جسم مكسو بحراشف ملتحمة.		X
الحيوانات اللافقرية حيوانات ليس لها عمود فقري.	X	
للعواشب نظام أسنان كامل حيث تتوفر على جميع أنواع الأسنان.		X

3 يصل التلميذ، بخط، كل جملة من **المجموعة 1** بالجملة المناسبة من **المجموعة 2** كما يلي:

المجموعة 1	المجموعة 2
للقط نظام أسنان	يمكن الحيوان من القيام بالحركة.
العضلة عضو أساسي	بوجود سيقان منتفخة تمكنها من تخزين الماء.
تقاوم بعض النباتات الصحراوية الجفاف	مكيف مع النظام الغذائي اللاحم.

4 يتوصل التلميذ إلى أن العناصر الضرورية للنبات هي الضوء والماء والهواء. ويضع الحروف المناسبة في الخانات.

أ	د	هـ			

5 يستحضر التلميذ مكتسباته حول علاقة النباتات بالوسط البيئي ويملأ الفراغات كما يلي:

تعيش النباتات في أوساط بيئية مختلفة. وهي تستطيع التكيف مع الوسط بتوفرها على خصائص متنوعة. فبعضها يقاوم الجفاف بوجود أوراق شوكية وبسيقان منتفخة، وأخرى تتحمل البرودة بوجود أوراق إبرية وجذور متفرعة أفقية.

جذاذات الوحدة الأولى

المنهل

في النشاط العلمي

في النشاط العلمي

الثالث ابتدائي

النشاط العلمي

هدف تعلمي: يكتشف خاصيات الهواء

الحصة 1: خاصيات الهواء

الوسائل التعليمية والمعينات الديداكتيكية

صور الكراسة - نفاخات - محققات.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

يستهل الأستاذ الحصة بتذكير التلاميذ بمكتسباتهم السابقة حول الحالات الثلاث للمادة، الصلبة والسائلة والغازية.

يطلب الأستاذ من المتعلمين ملاحظة وضعية الانطلاق الواردة بالنشاط والتي تمثل شخصا ينفخ كرة بمضخة، ويحفزهم على طرح أسئلة حول الهواء داخل الكرة.

2 التساؤل

يتم تقاسم هذه الأسئلة للاتفاق على تساؤل من قبيل:

ماذا وقع للهواء داخل الكرة؟

3 الافتراض

داخل مجموعات صغيرة، يقترح المتعلمون فرضيات، ينتقي الأستاذ ما هو قريب من الصواب، ويكتبها على السبورة لمناقشتها.

4 التحقق

في هذه المناولة، يحضر التلاميذ محققات جديدة وبدون إبر أو يتم توزيعها من طرف الأستاذ، تم يقومون بالمناولة، ليتوصلوا إلى أنه:

- عند جذب المكبس، تمتلئ المحققة بالهواء.
- عند دفع المكبس وفوهة المحققة مسدودة، ينقص حجم الهواء وينضغط
- عند جذب المكبس وفوهة المحققة مسدودة، يزداد حجم الهواء ويتوسع.

يشارك الأستاذ (ة) المتعلمين والمتعلمات، مستعينا بالكلمات المهمة، للتوصل إلى استنتاج على النحو الآتي:

الهواء قابل للانضغاط والتوسع.

5 الاستنتاجات والخلاصة

الاستثمار

يضع التلاميذ علامة (X) في خانة الصورة (5) وخانة الصورة (6)

كلمات مهمة

هواء - انضغاط - توسع

الخلاصة

- يوجد الهواء في كل مكان حولنا.
- من بين خاصيات الهواء أنه قابل للانضغاط والتوسع.

النشاط العلمي

هدف تعلمي: يصف تفاعل بعض المواد مع الهواء

الحصة 2: الاحتراقات

الوسائل التعليمية والمعينات الديداكتيكية

صور ورسوم الكراسة - ثلاث كؤوس مختلفة السعة - ثلاث شمعات متماثلة.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

انطلاقا من وثيقة الكراســـــة التي تمثل منفاخا وكانون فحم، يناقش التلاميذ عملية اشتغال المنفاخ والهواء ودوره.

يحفز الأستاذ المتعلمين لطرح تســـاؤلاتهم حول العلاقة بين احتراق بعض الأجسام والهواء.

2 التساؤل

يستدرج التلاميذ للتساؤل.

هل الهواء مسؤول عن احتراق بعض الأجسام؟

3 الافتراض

يترك المجال للمتعلمين لطرح فرضـــياتهم، ويقوم الأســـتاذ باختيار الفرضيات الممكن مناقشتها داخل الفصل.

4 التحقق

1- نستعمل ثلاث كؤوس مختلفة السعة، أي كميات هواء مختلفة.

- عند نكس الكؤوس فوق الشـمعات الثلاث مشـتعلة، تنطفئ الشـمعات حسب كمية الهواء في الكؤوس أي وفق الترتيب 1 ثم 3 ثم 2.

يكتب التلاميذ استنتاجهم بملء الفراغات كالتالي:

- الشمعات تنطفئ وفق الترتيب التالي 1 - 3 - 2.
- يتطلب احتراق الشمعة وجود الهواء.

الغاز المسؤول عن الاحتراق هو غاز الأوكسجين.

2- في الولاعة والموقد، يحترق البوتان؛ وفي الكانون، يحترق الفحم؛ والجمر عبارة عن احتراق الفحم.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

- في هذا النشاط، نبين وجود مواد قابلة للاحتراق في الهواء وأخرى غير قابلة للاحتراق مثل الزجاج والحجر والخزف.
- يطلب من التلاميذ البحث عن أشياء أخرى غير القابلة للاحتراق.

كلمات مهمة

احتراق - هواء - أوكسجين

الخلاصة

- تحترق بعض المواد في الهواء كالشـــــــمعة والفحم وغاز البوتان.
- غاز الأوكسجين هو المسؤول عن الاحتراق.

هدف تعلمي: يحدد خصائص الفلزات

الحصة 3: خصائص الفلزات

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - فلزات متداولة (نحاس - حديد - ألومنيوم...) - كبريت - غرافيت - أسلاك كهربائية - أوان فلزية.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

تمثل وضعية الانطلاق الواردة بالنشـــاط نافذة بإطار من الألومنيوم وشباك من الحديد، وقد تدخلت مهارة الصانع في صنعها.
يســـاعد الأستاذ تلاميذه على تملك وضعية الانطلاق، ويحفزهم على طرح أسئلة حولها، ثم تقاسمها.

2 التساؤل

التقاسم والاتفاق على تساؤلات من قبيل:
كيف يتمكن الصانع من صنع نوافذ بأشكال مختلفة؟

3 الافتراض

يطرح التلاميذ فرضياتهم، ويقبل الأستاذ الفرضيات التي يتفق عليها للعمل على تمحيصها.

4 التحقق

1- قبل التطرق إلى نشاط الكراسة، يستحسن أن تعرض على التلاميذ عينات لفلزات متوفرة كالنحاس والحديد والألومنيوم، وعينة كبريت وعينة غرافيت التي تعدان من اللافلزات.
(الغرافيت من مكونات البطاريات الكهربائية المألوفة، يمكن الحصول عليه بعد تفكيك بطارية مستخدمة، وهو كذلك المكون الداخلي لقلم الرصاص).
- بعد هذا التقديم، يضع التلاميذ علامة (X) في خانة كل من والحديد والنحاس.
2- قبل التطرق إلى نشاط الكراسة، يستحسن أن تعرض على التلاميذ:
x قطعة نحاس أو قطعة فلزية متوفرة، ثم يطرق عليها الأســـــــتاذ باستعمال مطرقة، وتعاد العملية نفســـها على قطعة كبريت أو غرافيت ليلاحظوا أن الكبريت والغرافيت هشان وسريعا الكسر عكس النحاس.
x أســـلاك كهربائية من النحاس وأواني الطبخ من الألومنيوم ليوضـــح الأستاذ أن الفلزات توصل جيدا الكهرباء والحرارة.
- في النشـاط الثاني للكراسة، يتوصل التلاميذ إلى خصـائص الفلزات بشطب البطاقات التالية: الفلز سريع الكسر - الفلز غير قابل للطرق.

كلمات مهمة

فلز - طرق - توصيل

الخلاصة

- هناك العديد من الفلـــزات فـــي الطبيعة مثل الحديد والنحاس والألمنيوم والذهب.
- من خاصيات الفلزات:
• القابلية للطرق، حيث يمكن صـنعها بأشـكال مختلفة.
• القدرة على توصـــيل الكهرباء، إذ تدخل في صناعة أسلاك الكهرباء.
• القدرة على توصـــيل الحرارة، إذ تدخل في صناعة أوان الطبخ.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

يوضح هذا النشاط أنه في حياتنا اليومية نستخدم كثيرا الفلزات وذلك لخصائصها المتنوعة. يتم التلاميذ الجمل كالتالي:

- تستعمل أواني من الألمنيوم في المطبخ لأنها توصل الحرارة جيدا.
- يستخدم الكهربائي الأسلاك النحاسية لأنها توصل الكهرباء جيدا.
- يطاوع الحداد الصفائح والقضبان الحديدية لأنها قابلة للطرق.

هدف تعلمي: يميز بين الخليط المتجانس والخليط غير المتجانس.

الحصة 1: أنواع الخلائط

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - كؤوس - ماء - ملح - زيت - كحول - حليب - أغصان صغيرة - رمل.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

يمكن للأستاذ الاستعانة بالصورة المقترحة في هذه الفقرة لاستكشاف تمثلات التلاميذ حول مكونات المياه الملوثة والعكرة.

يوجه الأستاذ تركيز التلاميذ لمناقشة الأجسام المختلطة بالماء سواء كانت عالقة أم ممزوجة.

يمكن للأستاذ إحضار بطاقات لصور خلائط أخرى، توزع على التلاميذ بعد تقسيمهم إلى مجموعات.

2 التساؤل

تناقش البطاقات ليصل التلاميذ إلى التساؤل حول الأجسام التي يمكن أن تختلط دون أن نرى مكوناتها بالعين سواء كانت سائلا وصلبا أم سائلا وسائلا.

3 الافتراض

يصغي الأستاذ لإجابات التلاميذ لتعرف مكتسباتهم السابقة، ويدونها، وتعتبر المنطقية منها بمثابة فرضيات يتم تمحيصها لاحقا.

يسأل الأستاذ عن أنجع الطرائق للإجابة عن التساؤل، فتعطى الأسبقية للملاحظة المباشرة، وتعوض الصور ما تعذرت معاينته.

4 التحقق

تهدف مناولات هذه الفقرة إلى فحص الفرضيات لإبراز قابلية الامتزاج بين بعض السوائل واختفاء بعض الأجسام الصلبة عند وضعها في السائل.

يحضر الأستاذ ثلاث كؤوس نصفها مملوء بالماء؛ حيث تضاف للأولى كمية رمل قليلة وللثانية زيت وللثالثة كحول.

تحرك محتويات الكؤوس، ونتركها تسكن لبضع دقائق.

نلاحظ أن الرمل لايختفي في الماء، وأن الزيت يطفو شيئا فشيئا فوق الماء، بينما الكحول يمتزج مع الماء.

نستنتج أن خليط الماء والرمل خليط غير متجانس، وخليط الماء والزيت خليط غير متجانس، وخليط الماء والكحول خليط متجانس.

كلمات مهمة

خليط - متجانس - غير متجانس

الخلاصة

يتكون الخليط من مكونين مختلفين أو أكثر.
الخليط المتجانس خليط لا يمكن تمييز مكوناته.
الخليط غير المتجانس خليط يمكن تمييز مكوناته.

يساعد الأستاذ التلاميذ لصياغة ما تم استخلاصه باستغلال المصطلحات المهمة المدرجة في الحصة.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

يمكن في الأخير عرض المورد التفاعلي للتعرف على الخلائط المتجانسة وغير المتجانسة قبل إنجاز النشاط المقترح.

الخليط	ماء وحليب	ماء وطباشير
متجانس	X	
غير متجانس		X

هدف تعلمي: يفصل مكونات خليط غير متجانس.

الحصة 2: فصل مكونات خليط

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - كؤوس - ماء - زيت - عصير البرتقال - محقنة - قمع - ورق الترشيح.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

من خلال ملاحظة الصورة المقترحة في هذه الفقرة، يناقش التلاميذ محتواها باستحضار مكتسبات الحصة السابقة حول أنواع الخلائط واستكشاف تمثلاتهم حول دور محطات معالجة المياه.

2 التساؤل

يوجه الأستاذ تركيز التلاميذ ومناقشاتهم لاستدراجهم للتساؤل التالي: "كيف يمكن فصل مكونات خليط غير متجانس؟"

3 الافتراض

يصغي الأستاذ لإجابات التلاميذ، ويدونها على السبورة، وتناقش، ويتم الاحتفاظ بالقريبة منها إلى الصواب وتعتبر بمثابة فرضيات يتم التحقق منها في الفقرة الموالية.

4 التحقق

1- المناولة الأولى: نستعمل محقنة (تلعب دور أنبوب التصفيق) لفصل الزيت عن الماء في خليط يتم تحضيره مسبقا.

تمسك المحقنة عموديا، ويترك الخليط يسكن. يدفع المكبس، شيئا فشيئا، حتى يتم عزل الزيت عن الماء. تسمى هذه العملية: التصفيق.

2- المناولة الثانية: يتم إحضار عصير برتقال غير متجانس. يوضع في كأس ونتركه يسكن. سيلاحظ التلاميذ أن مكونات الخليط تنفصل عن بعضها شيئا فشيئا، ونحصل على طبقتين: طبقة سائلة فوق طبقة عبارة عن أجسام صلبة كانت عالقة في السائل. نفصل السائل عن الأجسام العالقة فيه بعملية التصفيق.

لم يتم فصل الصلب عن السائل بصفة نهائية لأن جسيمات صغيرة ما زالت عالقة في السائل، مما سيبرر اللجوء إلى المناولة التالية.

3- المناولة الثالثة: نحضر قمعا وورق الترشيح، ونفرغ عصير البرتقال في كأس أخرى باستعمال ورق الترشيح.

نلاحظ أن السائل المحصل عليه بالترشيح أكثر صفاء من السائل المحصل عليه بالتصفيق.

يبقى الجسم الصلب متوضعا على ورق الترشيح. ويسمى السائل المحصل عليه بالرشاحة، وهو خليط متجانس.

يساعد الأستاذ التلاميذ لصياغة ما تم استخلاصه باستغلال المصطلحات المهمة المدرجة في الحصة.

كلمات مهمة

تصفيق - ترشيح - رشاحة - فصل

الخلاصة

- التصفيق عملية تسمح بفصل جسم صلب عن سائل، أو جسم سائل عن سائل آخر، في خليط غير متجانس.
- عند ترشيح خليط غير متجانس (من صلب وسائل)، نحصل على رشاحة وهو خليط متجانس.

5 الاستثمار

الاستنتاجات والخلاصة

يمكن في الأخير عرض المورد التوضيحي الذي يشرح عملية التصفيق قبل إنجاز النشاط المقترح.

ينظف المستخدم مياه المسبح من أوراق الأشجار.	ترشيح
نفصل نشارة الخشب المختلطة بالرمل بوضع الخليط في وعاء به ماء.	تصفيق

النشاط العلمي

هدف تعلمي: يبين أن الماء غير مذيب لجميع المواد.

الحصة 3: الذوبان في الماء

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - كؤوس - ماء - ملح - رمل - سكر - دقيق - مسحوق القهوة - عدس - مسحوق الحليب.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

من خلال ملاحظة الصورة المقترحة في هذه الفقرة، يناقش التلاميذ محتواها باستحضار مكتسبات الحصة السابقة حول أنواع الخلائط خصوصا خليط الصلب والسائل واستكشاف تمثلاتهم حول استخراج الملح من ماء البحر.

2 التساؤل

يوجه الأستاذ تركيز التلاميذ ومناقشاتهم لاستدراجهم للتساؤل التالي: "هل يذيب الماء جميع المواد؟"

3 الافتراض

يصغي الأستاذ لإجابات التلاميذ، ويدونها على السبورة، وتناقش لاختيار الصائبة منها والتي يتم اعتبارها فرضيات قابلة للتمحيص.

يسأل الأستاذ عن أنجع الطرائق للإجابة عن التساؤل، فتعطى الأسبقية للملاحظة المباشرة.

4 التحقق

نحضر كأسين بهما ماء. يضاف قليل من الملح للكأس الأولى ورمل في الكأس الثانية، تم نحرك، بواسطة ملعقة، محتوى الكأسين.

نلاحظ اختفاء الملح في الماء، بينما الرمل توضع في الأسفل.

يذوب الملح في الماء، بينما الرمل غير قابل للذوبان في الماء. يسمى الماء بالمذيب والملح بالمذاب.

يدعى خليط الماء والملح محلولا وهو خليط متجانس، بينما خليط الماء والرمل ليس محلولا لكونه خليط غير متجانس.

يساعد الأستاذ التلاميذ لصياغة ما تم استخلاصه باستغلال المصطلحات المهمة المدرجة في الحصة.

كلمات مهمة

محلول - ذوبان - مذيب - مذاب.

الخلاصة

- تذوب بعض الأجسام في الماء كالملح والسكر، فنسمي الماء الجسم المذيب، والسكر والملح أجساما مذابة.
- عند إذابة جسم صلب في الماء، نحصل على خليط متجانس يسمى محلولا.
- قد لا يذيب الماء بعض المواد.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

في هذه التجربة، سيلاحظ التلاميذ اختفاء الملح في الكأس الأولى، بينما تبقى كمية من الملح، راسبة في الكأس الثانية.

يملأ التلاميذ الفراغات كما يلي:

- في الكأس (1)، يذوب الملح كليا في الماء، ونحصل على خليط متجانس.
- في الكأس (2)، لا يذوب الملح كليا في الماء، ونحصل على خليط غير متجانس.

النشاط العلمي

هدف تعلمي: - يتعرف ان للمغناطيس قطبين:قطب شمالي وقطب جنوبي.
- يستنتج ان القطبين المتشابهين يتنافران.
- يصنف الاجسام الى التي يجذبها مغناطيس والتي لا يجذبها.

الحصة 1: خاصيات مغناطيس

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

مغانط - مسامير من حديد - صفيحة من الألومنيوم - مسامير من حديد - مشابك - دبابيس حديدية - ممحاة - بلاستيك - قطعة خشب - سلك نحاس - صور الكراسة - أشرطة فيديو...

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

يمكن للأستاذ أن ينطلق من تقديم مغانط ذات أشكال مختلفة ويحاول إشراك التلاميذ في وصفها،

2 التساؤل

يعرض الأستاذ الصورة المقترحة في فقرة "ألاحظ" لطرح سؤال إشكالي من قبيل:

"ما خاصيات المغناطيس؟" هل يجذب المغناطيس جميع المواد؟

3 الافتراض

بتوجيه من الأستاذ، يناقش محتوى الصورة لاستكشاف مختلف تمثلات التلاميذ حول المغناطيس ومساعدتهم في اقتراح فرضيات تدون على السبورة.

4 التحقق

للتحقق من صحة الفرضيات المقدمة من طرف التلاميذ، تقترح مناولات بسيطة تستثمر في إبراز بعض خاصيات المغناطيس المتمثلة في جذب الحديد من جهة، وتوفره على قطبين: قطب شمالي وقطب جنوبي.

1- يوجه التلاميذ للعمل ضمن مجموعات تسند لكل منها الأدوات الواردة في الصور 1 و2 و3؛ وبتوجيه من المدرس، ينجز التلاميذ المناولات المقترحة ويدونون الملاحظات والاستنتاج بتوظيف الكلمات المقترحة.

لا يؤثر قضيب الحديد وصفيحة الألومنيوم على المسامير الحديدية؛ بينما يجذبها المغناطيس. ويمكن توظيف مفهوم قوة الجذب للتعبير عن تأثير المغناطيس على المسامير الحديدية.

2- ينجز التلاميذ المناولتين الواردتين في الصورتين 4 و5، وعن طريق أسئلة بسيطة ومتدرجة يتوصلون إلى الملاحظة التالية:

يتمركز انجذاب المسامير الحديدية عند طرفي المغناطيس.

النشاط العلمي

هدف تعلمي: - يتعرف ان للمغناطيس قطبين:قطب شمالي وقطب جنوبي.
- يستنتج ان القطبين المتشابهين يتنافران.
- يصنف الاجسام الى التي يجذبها مغناطيس والتي لا يجذبها.

الحصة 1: خاصيات مغناطيس

يستثمر الأستاذ الملاحظة لتقديم مفهومي القطبين الشمالي والجنوبي للمغناطيس ويعطي رمزيهما، كما يشير إلى اختلاف لونيهما للتمييز فقط.

للمغناطيس قطبان؛ قطب شمالي نرمز له بالحرف (N) وقطب جنوبي نرمز له بالحرف(S).

3- تنجز المناولات 6و7و8 لإبراز التأثير البيني لمغناطيسين؛ ويوجه التلاميذ لتدوين الملاحظة:

عند تقريب قطبي مغناطيسين، يبتعد القطب الشمالي (N) عن القطب الشمالي (N) للمغناطيسين والقطب الجنوبي (S) عن القطب الجنوبي (S)، بينما يقترب القطب الشمالي (N) من القطب الجنوبي (S).

كلمات مهمة

مغناطيس - قطب - شمالي - جنوبي - تنافر - تجاذب

الخلاصة

- للمغناطيس قطبان: قطب شمالي (N) وقطب جنوبي (S).
- عند تقريب مغناطيسين، يتنافر القطبان المتشابهان، بينما يتجاذب القطبان المختلفان.
- يجذب المغناطيس الأجسام التي تحتوي على الحديد أو الكوبالت أو النيكل.

استنتاج:

عند تقريب مغناطيسين من بعضهما؛ يتنافر القطبان شمالي (N) وشمالي (N) لمغناطيسين وكذلك القطبان جنوبي (S) وجنوبي (S): بينما يتجاذب القطبان شمالي (N) وجنوبي (S).

4- ينجز التلاميذ المناولات ليلاحظوا بأن المغناطيس يجذب بعض الأجسام مثل الدبابيس والمشابك والمسامير.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

تستثمر خاصية جذب المغناطيس لبعض المواد دون أخرى لفصلها دون نكس القنينة.

هدف تعلمي: يتدرب على تحريك لعبة بالمغناطيس

الحصة 2: إنجاز مشروع تكنولوجي

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

لعبة من البلاستيك - قضيبان مغناطيسيان (يمكن جلبهما من القرص الصلب لحاسوب متلف) - شريط مرن - لصاق بلاستيكي.

تنفيذ المشروع:

يتم تقويم المكتسبات القبلية للتلاميذ حول خاصيات المغناطيس.

يكون التلاميذ مجموعات عمل صغيرة تسند لكل منها المعدات التي تم تحضيرها من قبل.

يوجه الأستاذ عمل المجموعات وفق الخطوات التالية:

- تثبيت أحد القضيبين المغناطيسيين على اللعبة.
- تقريب أحد قطبي المغناطيس الثاني من أحد قطبي المغناطيس المثبت على اللعبة.
- ملاحظة ما يحدث والتعبير كتابة.
- إعادة المناولة بعد قلب قطبي المغناطيس الثاني.
- ملاحظة ما يحدث من جديد والتعبير كتابة.
- عرض المشروع ومناقشته مع مجموعة القسم.

النشاط العلمي

هدف تعلمي: تقويم المكتسبات

حلول أنشطة حصة تقويم الوحدة

1 يتم التلاميذ والتلميذات الجمل بما يناسب من الكلمات كالتالي:

- عند الانضغاط، ينضغط الهواء وينقص حجمه.
- عند التوسع، يتوسع الهواء ويزداد حجمه.

2 يلون التلاميذ والتلميذات بطاقة كل جسم قابل للاحتراق في الهواء كالتالي:

كحول	بوتان	صخر	ورق	خشب	بنزين	شمع	زجاج	تراب

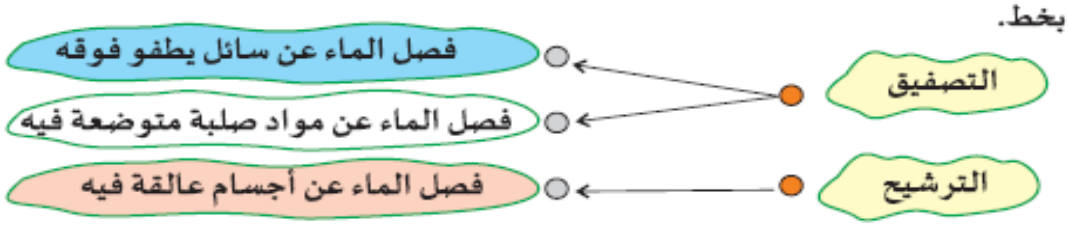
3 يضع التلاميذ والتلميذات علامة (X) في الخانات كالتالي:

	فلز	ليس بفلز	غير قابل للطرق	موصل جيد للكهرباء	قابل للطرق	موصل جيد للحرارة
كبريت		X	X			
نحاس	X			X	X	X

4 يضع التلاميذ علامة (X) في الخانات المناسبة لتمييز الخلائط المتجانسة عن الخلائط غير المتجانسة.

الخليط	الماء والخل	ماء المطر	ماء البحر	عصير الفواكه	ماء النهر العكر
متجانس	X	X	X		
غير متجانس				X	X

5 يصل التلاميذ بخط.



6 يضع التلاميذ علامة (X) في خانات الأجسام التي تذوب في الماء.

الجسم	الشب	السكر	مسحوق الحليب	نشارة الخشب	مسحوق الكبريت	الرمل
قابل للذوبان في الماء	X	X	X			

7 الحالة الأولى: أحمر - أزرق؛ الحالة الثانية: أزرق - أحمر؛ الحالة الثالثة: أحمر - أزرق.

8 يضع التلاميذ العلامة (X) في الخانات المناسبة.

النشاط العلمي

هدف تعلمي:
تقويم توليفي
تقويم نهج التقصي العلمي

حلول أنشطة حصة تقويم الوحدة

تقويم توليفي

1 يضع التلاميذ والتلميذات علامة (X) في الخانات كالتالي:

	صلب	سائل	غاز	فلز	قابل للانضغاط	قابل للاحتراق في الهواء	قابل للطرق
هواء			X		X		
فحم	X					X	
ذهب	X			X			X

2 يملأ التلاميذ الفراغات باستعمال الكلمات التالية:

السكر - متجانس - محلول - المذيب - المذاب

- خلال الذوبان، يذوب الجسم المذاب في الجسم المذيب.
- لتحضير محلول السكر، نذيب السكر في الماء، ونحصل على محلول صاف، وهو خليط متجانس.

3 يضع التلاميذ العلامة (X) في خانات الاقتراحات الصحيحة.

يجذب المغناطيس جميع الأجسام.	
لجميع الأجسام خاصيات مماثلة لخواص المغناطيس.	
للمغناطيس قطبان مختلفان.	X
يتجاذب القطبان المختلفان لمغناطيسين عند تقريبهما من بعضهما.	X

تقويم نهج التقصي العلمي

- بعض الفرضيات للإجابة عن التساؤل:
يختفي السكر في الماء - يذوب السكر في الماء - ينصهر السكر.
- للتحقق من الفرضيات، نضع كمية من السكر في كأس بها ماء ونتذوق الماء ليتضح أن السكر موجود ولم يختفي بل هو مذاب في الماء.
- مناولة أخرى: تجريب مجموعة من الأجسام للتحقق من ذوبانها في الماء.

النشاط العلمي

هدف تعلمي: دعم المكتسبات

حلول أنشطة حصة دعم الوحدة

1 - الأدوات القابلة للاحتراق في الهواء هي الأقلام الملونة والممحاة والمقلمة البلاستيكية.
- الأدوات التي تحتوي على فلز هي مسطرة الألومنيوم والمقص الحديدي.
- الفلزات الواردة في هذه الأدوات هي الألومنيوم والحديد.

2 - يكون الخل والزيت خليطا غير متجانس فهما غير قابلين للامتزاج؛
- يكون الماء والرمل خليطا غير متجانس؛
- عند خلط الماء والملح، نسمي الملح مذابا؛
- عند إضافة كمية كبيرة من الملح إلى الماء، يترسب الملح في الكأس لأن الماء لا يمكنه إذابة كمية أكبر.

3 يضع التلاميذ والتلميذات علامة (X) في الخانات كالتالي:

الاقتراحات	صحيح	خطأ
الهواء غير ضروري لاحتراق الأجسام.		X
النحاس قابل للطرق.	X	
التصفيق هو عملية فصل مكونات خليط غير متجانس.	X	
الترشيح هو عملية فصل مكونات خليط متجانس.		X
يمكن للماء أن يذيب جميع المواد.		X

4 يضع التلاميذ والتلميذات علامة (X) في الخانات كالتالي:

الاقتراحات	صحيح	خطأ
للمغناطيس قطب واحد.		X
يجذب المغناطيس جميع المواد.		X
يجذب المغناطيس الحديد فقط.		X

5 يكتب التلاميذ في البطاقات بالتتابع: تنافر - تجاذب - تنافر.

النشاط العلمي
الحرارة

هدف تعلمي: يصف ما يحدث عندما يلامس جسم ساخن جسما آخر باردا.

الحصة 1: التبادل الحراري

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - حليب ساخن - ماء بارد - قنينة - إناء.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

يمكن للأستاذ أن ينطلق من الصورة المقترحة في هذه الفقرة لاستكشاف تمثلات التلاميذ حول مضامينها المتعلقة بالحرارة وانتقالها بين الأجسام.

2 التساؤل

تناقش أفكار التلاميذ فيما بينهم ليصلوا إلى التساؤل حول ما يحدث عند ملامسة جسم ساخن لجسم بارد.

3 الافتراض

يصغي الأستاذ لإجابات التلاميذ عن سؤال التقصي، ويدونها؛ وتعتمد الإجابات الأقرب إلى الصواب كفرضيات يتم التحقق منها لاحقا.

يسأل الأستاذ عن أنجع الطرائق للإجابة عن التساؤل، فتعطى الأسبقية للملاحظة المباشرة. وتعوض الصور المقترحة ما تعذرت معاينته.

4 التحقق

- تنجز المناولة المقترحة في هذه الفقرة بوضع كمية من الماء البارد داخل إناء به ماء ساخن والانتظار لبضع دقائق.

سيتبين للتلاميذ أن الماء الساخن يبرد بعد وضع الماء البارد فيه.

- يستنتج التلاميذ أن الماء البارد اكتسب حرارة وأن الماء الساخن فقد حرارة، وسبب ذلك هو الانتقال الحراري؛ حيث انتقلت الحرارة من الماء الساخن إلى الماء البارد؛ حدث إذن تبادل حراري بينهما.

يساعد الأستاذ التلاميذ لصياغة ما تم استخلاصه باستغلال المصطلحات المهمة المدرجة في الحصة.

كلمات مهمة

تبادل حراري - يكتسب - يفقد

الخلاصة

أثناء التبادل الحراري تنتقل الحرارة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد؛ حيث يفقد الجسم الساخن حرارة، بينما يكتسبها الجسم البارد.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

تقترح هذه الفقرة تطبيقا لمبدأ الانتقال (أو التبادل) الحراري؛ حيث يغطس حداد قطعة حديدية متوهجة في ماء بارد.

تفسير ما يحدث:

- يكتسب الماء الحرارة التي انتقلت إليه من القطعة الحديدية.

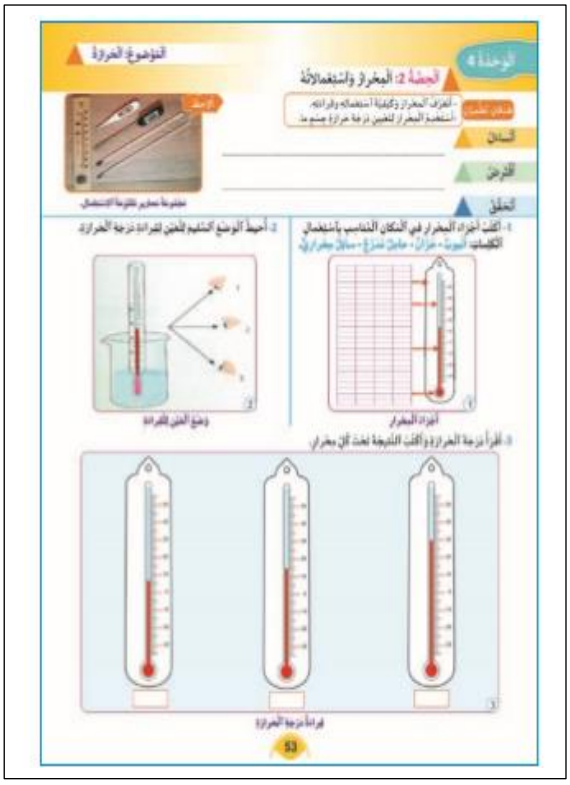
هدفان تعلميان:
- يتعرف المحرار و كيفية استعماله وقراءته.
- يستخدم المحرار لتعيين درجة الحرارة جسم ما.

الحصة 2: المحرار و استعمالاته

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

رسوم وصور الكراسة - محارير مختلفة - ماء - كأس.

تدبير أنشطة الحصة



1 الملاحظة

تعرض الصـــــورة المقترحة في هذه الفقرة على التلاميذ لملاحظتها والتعبير عن محتواها باستحضـار مكتسـبات الحصـة السـابقة حول البارد والساخن، ويتم التساؤل عن القاسم المشترك للمحارير.

2 التساؤل

يوجه الأستاذ(ة) تركيز التلاميذ ومناقشاتهم لاستدراجهم للتساؤل التالي:

"كيف نستعمل المحرار وكيف نقرأ درجة الحرارة؟

3 الافتراض

يصـــــغي الأستاذ لإجابات التلاميذ، ويدونها على الســـــبورة. بعد المناقشـــة، يتم الاحتفاظ بالإجابات المنطقية وتكون بمثابة فرضيات قابلة للتمحيص.

4 التحقق

1- من خلال المحارير المعروضة في الفقرة الســـــابقة، يلاحظ التلاميذ الاختلافات وأوجه التشـابه فيما يخص أجزاء المحرار، ويصـنفون هذه الأجزاء إلى أجزاء ثابتة وأخرى متغيرة. يتعرف التلاميذ على أجزاء المحرار ذي سائل، ويكتبون أسماءها في الأماكن المخصصة لذلك على التوالي (من الأعلى إلى الأسفل):

حامل مدرج - أنبوب - ســـــائل محراري وخزان، مع التركيز على دور كل منها. كما ســـــيلاحظ التلاميذ أن التدريجات مرتبطة بنوع الاستعمال.

2- يستدرج التلاميذ في النشاط الثاني إلى التساؤل حول الوضعية السليمة للعين بالنسبة للمحرار؛ حيث تكون العين في نفس مستوى السطح الأفقي للسائل المحراري (الوضعية 2).

3- يهدف النشـاط الثالث إلى مراقبة التدريجة التي تناسب استقرار السـائل في المحرار، وانطلاقا من عدد التدريجات، يطابق التلاميذ أعداد للتدريجات الصـغيرة غير المرقمة، وبالتالي يقرأون درجة الحرارة من اليمين إلى اليسـار: 30 درجة - 15 درجة - 7 درجات يساعد الأستاذ التلاميذ لصياغة ما تم استخلاصه باستغلال المصطلحات المهمة.

4- يمكن في الأخير عرض المورد الخاص بفهم مبدأ اشتغال المحرار ومن قراءة درجة الحرارة، قبل إنجاز النشاط المقترح، الذي سيتمكن من خلاله التلميذ من تحديد أجزاء المحرار الرقمي الأساسية.

هدفان تعلميان:
- يتعرف المحرار و كيفية استعماله وقراءته.
- يستخدم المحرار لتعيين درجة الحرارة جسم ما.

الحصة 2: المحرار و استعمالاته

5- يقدم النشـــــاط مراحل تعيين درجة حرارة مريض باستعمال محـرار طبـي رقمـي غيـر مـرتبة، والمطلوب من التلاميذ تـرتيب الصـور ليبينوا مراحل استعمال المحرار بدءا من إحضـار وتهييء الأدوات المســـتعملة، ثم تنظيف المحرار بالكحول تفاديا لانتقال الأمراض من مستعمل لآخر، ووضعه داخل جسـم المريض كالإبط مثلا، وفي الأخير نقرأ درجة الحرارة خارج الجســـم على شاشة المحرار.

تم إغفال المحرار الطبي الزئبقي لأنه لم يعد متوفرا بالصيدليات

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

- يهدف هذا النشـــاط إلى تحديد الوضعية الســـليمة للمحرار عند تعيين درجة حرارة ســـــائل؛ حيث ينبغي أن يكون خزان المحرار داخل الماء ولا يلمس الحوض.

كلمات مهمة

محرار - درجة الحرارة - سطح أفقي
محرار طبي - خزان - مسبار

الخلاصة

المحرار جهاز يستعمل لتعيين درجة الحرارة.
لقـراءة درجة الحـرارة، تكون العين فـي نفس مستوى السطح الأفقي للسائل.
- لتعيين درجة حرارة جسم ما، نستعمل محرارا ذي سائل أو محرارا رقميا.
- لتعيين درجة حرارة جسم الإنسان، يوضع مسبار المحرار الطبي في مكان بالجســم كالإبط، ونقرأ درجة الحرارة على شاشته.
- لتعيين درجة حرارة السـائل، نضـع خزان المحرار داخله.
- عند اســـتعمال المحرار ذي ســـــائل، نلاحظ التدريجة التي يصـــعد أو ينزل إليها الســـائل المحراري.

الحصة 3: مشروع صنع محرار

هدف تعلمي: يتدرب على صنع محرار.

1 الملاحظة

من خلال ملاحظة الصـــورة المقترحة في هذه الفقرة، يناقش التلاميذ محتواها باستحضار مكتسبات الحصص السابقة حول أنواع المحارير وقراءة درجة الحرارة. يوجه الأســـــتاذ التلاميذ إلى التركيز على مكونات الصورة المتجلية في المحرار الكحولي.

2 التساؤل

يستدرج التلاميذ للتساؤل التالي:

"كيف نصنع محرارا باستعمال الكحول؟

3 الافتراض

يصـغي الأستاذ لإجابات التلاميذ، ويدونها على السـبورة. وتعتبر تلك القريبة إلى الصواب بمثابة فرضيات يتم تمحيصها لاحقا.

4 التحقق

إذا تعذر إحضـــار الأدوات المســـتعملة، يمكن الاقتصـــار على تجربة واحدة يتناوب التلاميذ على إنجاز مراحلها بتوجيه من الأســـتاذ؛ حيث يوضـح لهم كيفية اسـتعمال الأدوات ويوجههم ويذكرهم بالاحتياطات اللازمة أثناء استعمالها خصـــوصا الأدوات الزجاجية وتفادي الحروق بالماء الساخن، ويراقب ويتأكد من إنجاز مختلف مراحل المشروع.

مراحل الإنجاز:

تحضير الأدوات المستعملة لكل مجموعة: قنينة زجاجية - سدادة بها ثقب - أنبوب زجاجي دقيق - حوض - محرار - شريط لصاق - ورقة - كحول ملون - ماء ساخن - ماء بارد.

1- تملأ القنينة الزجاجية بالكحول الملون، ثم يثبت الأنبوب الزجاجي داخل ثقب الســـــدادة، يلي ذلك تثبيت الورقة على الأنبوب بواسطة شريط اللصاق، بعدها تسد فوهة القنينة بواسطة السدادة كما في الشكل (1)؛

2- توضع القنينة في حوض به ماء بارد ليلاحظ التلاميذ نزول الكحول الملون في الأنبوب، ليدركوا أن هذا النزول ما هو إلا تقلص ناتج عن انخفاض درجة الكحول (يتم هنا التذكير بالتبادل الحراري)، ثم يعلموا مستوى الكحول في الأنبوب عند استقراره، ويعينون درجة حرارة الماء بالمحرار، ويكتبون النتيجة أمام مستوى الكحول على الورقة.

3- تعاد التجربة بوضـع القنينة في حوض به ماء سـاخن ليلاحظ التلاميذ صـعود الكحول الملون في الأنبوب ويدركوا أن صعود السـائل هو تمدد ناتج عن ارتفاع درجة حرارة الكحول، ثم يعلموا مسـتوى الكحول في الأنبوب عند استقراره، ويعينون درجة حرارة الماء بالمحرار، ويكتبون النتيجة أمام مستوى الكحول على الورقة.

4- المرحلة الأخيرة: يتم فيها التدريج على الورقة بتقسيم المسافة بين المستويين إلى أقسام متساوية يمثل كل قسم منها درجة واحدة. كما يمكن إضافة تدريجات فوق أعلى درجة حرارة، وأخرى تحت أدنى درجة حرارة.

الحصة 1: مصادر الضوء

هدف تعلمي: يتعرف بعض مصادر الضوء المألوفة.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - قطع خشب - شمعة - حجر - مصباح.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

يقدم المدرس (ة) صور الكراسة التي تمثل أضواء بساحة جامع الفنا بمراكش ليلا. يمنح للتلاميذ والتلميذات الوقت للتعبير عنها قصد توصلهم لتحديد مصادر الأضواء المشاهدة.

2 التساؤل

يطرح التلاميذ تساؤلاتهم ليتم التوافق على تساؤل موحد:

ما مصادر الأضواء؟

3 الافتراض

يقترح التلاميذ فرضيات ليصادق الأستاذ (ة) على الاقتراحات المقبولة ويدونها على السبورة قصد تمحيصها داخل الفصل.

4 التحقق

1- يضع التلاميذ والتلميذات علامة (X) في خانة كل جسم ينبعث منه ضوء، أي الشمس والمنارة والشمعة والمصباح.

2- يصنف التلاميذ والتلميذات المصادر الضوئية المقترحة إلى طبيعية أو اصطناعية بوضع علامة (X) في الخانات كالتالي:

	شمس	مصباح	شمعة	منارة	قنديل	نجم
مصدر طبيعي	X					X
مصدر اصطناعي		X	X	X	X	

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

يكتب التلاميذ والتلميذات تحت كل صورة مصدر الضوء كالتالي:

7- برق	8- لهب	9- مصابيح	10- نجوم
مصدر طبيعي	مصدر طبيعي	مصادر اصطناعية	مصادر طبيعية

كلمات مهمة

ضوء - مصدر ضوئي

الخلاصة

ينبعث الضوء من مصادر ضوئية متعددة وهي نوعان:

- مصادر ضوئية طبيعية مثل الشمس والنجوم.
- مصادر ضوئية اصطناعية مثل المصباح والشمعة والقنديل.

النشاط العلمي

الضوء

هدف تعلمي: يستنتج أن الضوء يمر عبر الأجسام الشفافة ولا يمر عبر الأجسام المعتمة.

الحصة 2: الأجسام الشفافة والأجسام المعتمة

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - قطعة زجاج أملس - قطعة زجاج محبب - قطعة خشب.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

تمثل الصورة المقترحة نافذة بزجاج أملس وستار من ثوب.

يقترح الأستاذ (ة) على التلاميذ والتلميذات ملاحظة الصورة من أجل وصفها شفهيا ومساعدتهم على طرح تساؤلاتهم حول رؤية الأشياء عبر زجاج النافذة وعبر الستار.

2 التساؤل

يساعد الأستاذ (ة) على طرح سؤال مركز مثل:

لماذا نرى الأشياء عبر الزجاج ولا نراها عبر الستار؟

3 الافتراض

يقترح التلاميذ فرضياتهم، ويكتبها الأستاذ على السبورة لمناقشتها.

4 التحقق

يستحسن عرض قطعة زجاج أملس وقطعة زجاج محبب وقطعة خشب ليفتح النقاش حول مرور الضوء ورؤية الأجسام عبر كل قطعة.

الصور المقترحة في نشاط الكراسة تمثل نافذة غرفة بزجاج أملس تطل على حديقة (الصورة 1) وباب مطبخ بزجاج محبب (الصورة 2) وستار بلاستيكي للنافذة بعد غلقه (الصورة 3).

بعد ملاحظة هذه الصور ومناقشة رؤية الأجسام ومرور الضوء عبر نوعي الزجاج وعبر الستار، تملأ فراغات الجمل كالتالي:

- زجاج النافذة الأملس يسمح برؤية واضحة، ينفذ عبره الضوء، فهو جسم شفاف.
- زجاج النافذة المحبب لا يسمح برؤية واضحة، ينفذ عبره الضوء جزئيا، فهو جسم نصف شفاف.
- الستار البلاستيكي لا يسمح بالرؤية، لا ينفذ عبره الضوء، فهو جسم معتم.

كلمات مهمة

معتم - نصف شفاف - شفاف - نفذ

الخلاصة

- ينفذ الضوء عبر جسم شفاف ويسمح برؤية واضحة.
- ينفذ الضوء جزئيا عبر جسم نصف شفاف ولا يسمح برؤية واضحة.
- لا ينفذ الضوء عبر جسم معتم ولا يسمح بالرؤية.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

الهدف من هذا النشاط هو ربط ما تمت دراسته والأشياء المألوفة في حياتنا اليومية. تملأ الخانات كالتالي:

+	4- كأس	-	5- قبعة	X	6- إناء	+	7- قارورة	X	8- زجاج

النشاط العلمي

الضوء

هدف تعلمي: يستنتج أن المسافة بين مصدر الضوء و الحاجز تتحكم في طوله ظله.

الحصة 3: الظلال

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

صور الكراسة - لعبة معتمة - مزهرية معتمة - مصباح.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

في صورة الانطلاق، نلاحظ تكون ظل يد على حائط.

يمنح للتلاميذ والتلميذات وقت كافي للتساؤل عن سبب تكون ظل اليد وعن طوله.

2 التساؤل

يستدرج التلاميذ لطرح تساؤلات للوصول إلى سؤال التقصي:

ماهي العوامل التي تتحكم في طول الظل؟

3 الافتراض

يطرح التلاميذ والتلميذات فرضياتهم ويقوم الأستاذ (ة) باختيار الفرضيات الممكن مناقشتها داخل الفصل.

4 التحقق

1- هدف النشاط هو أن يتوصل التلاميذ والتلميذات إلى أن تكون الظل يتطلب وجود مصدر ضوئي وحاجز وشاشة.

في هذه المناولة، نضيء إناء معتما بمصباح، ونلاحظ تكون ظله على حائط.

المصباح هو المصدر الضوئي والإناء هو الحاجز والحائط هو الشاشة.

2- في هذا النشاط، نغير المسافة بين اللعبة والمصباح بتغيير موضع اللعبة، وتبقى المسافة بين المصباح والشاشة ثابتة.

بعد الملاحظة، يتم التلاميذ الجملتين كالتالي:

- عندما أبعد اللعبة عن المصباح، ينقص طول الظل (الصورة 3).
- عندما أقرب اللعبة من المصباح، يزداد طول الظل (الصورة 4).
- أستنتج أن المسافة بين اللعبة والمصباح تتحكم في طول ظل اللعبة.

3- يبين هذا النشاط أن تموضع الضوء بالنسبة للحاجز يتحكم كذلك في طول ظله.

كلمات مهمة

مصدر ضوئي - ظل - حاجز

الخلاصة

- يتكون الظل عندما نضيء جسما معتما بمصدر ضوئي.
- يتغير طول الظل مع تغير المسافة بين المصدر الضوئي والحاجز.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

في هذا النشاط، نغير المسافة بين المزهرية والمصباح بتغيير موضع المصباح، وتبقى المسافة بين المزهرية والشاشة ثابتة. بعد الملاحظة، يتم التلاميذ الجملتين كالتالي:

- عندما أقرب المصباح من المزهرية، يزداد طول الظل.
- عندما أبعد المصباح عن المزهرية، ينقص طول الظل.

ذ: نزهة ميدوني

هدفان تعلميان:
- يصنف القوى حسب نوعها(ميكانيكية أو كهربائية أو مغناطيسية).
- يستنتج أن تأثير القوى يعتمد على اتجاهها وشدتها.

الحصة 1: تصنيف القوى

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

مغانط - مسامير من حديد - قضبان بلاستيكية - سيارة لعبة - صور ورسوم الكراسة - أشرطة فيديو.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

تنطلق الحصة بتقويم قبلي لمكتسبات السنة السابقة حول قوة الدفع وقوة الجذب ثم تعرض الصورة المقترحة وعن طريق أسئلة بسيطة ومتدرجة، يناقش التلاميذ محتواها.

2 التساؤل

يستدرج التلاميذ لبناء سؤال إشكالي من قبيل "ما أصناف القوى؟"

3 الافتراض

يقتصر النقاش في هذا المستوى على وجود أكثر من صنف من القوى. يصغي الأستاذ إلى تدخلات التلاميذ للوقوف على التمثلات الخاطئة قصد تصحيحها. ويستدرج التلاميذ لصياغة فرضيات للإجابة عن سؤال التقصي.

4 التحقق

تقترح أنشطة متنوعة كإنجاز مناولات أو استغلال وثائق للتعريف بالقوة الميكانيكية والقوة الكهربائية والقوة المغناطيسية والتمييز بينها وتقديم اتجاه وشدة القوة وعلاقة تأثير قوة بهما.

1- يعمل التلاميذ ضمن مجموعات لتوظيف مفهوم القوة محددين الجسم المؤثر والجسم الخاضع للتأثير ويستغل النقاش لتحسيس التلاميذ بالأصناف الثلاثة للقوى مع الإشارة إلى وجود أصناف أخرى.

يسجل التلاميذ على أن القوة التي يجذب بها المغناطيس المشابك قوة مغناطيسية وقوة جذب القضيب المكهرب للأوراق قوة كهربائية وقوة اليد على السيارة اللعبة قوة ميكانيكية.

2- يستهدف من هذا النشاط تثبيت الأصناف الثلاثة للقوى حيث يناقش محتوى كل بطاقة لتحديد صنف القوة؛ ويسجل التلاميذ في البطاقتين 4 و7 : قوة ميكانيكية؛ وفي 5 و8 قوة مغناطيسية وفي 6 قوة كهربائية.

3- اتجاه قوة الحبل مائل، واتجاه قوة الحصان أفقي واتجاه قوة الرافعة رأسي.

4- يسجل التلاميذ (1) في البطاقة الأولى، ثم 2 في الرابعة و3 في الثالثة و4 في البطاقة الثانية.

يستنتج التلاميذ أن مفعول قوة يتعلق بشدتها.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

يناقش التلاميذ محتوى الوثيقة للتوصل إلى تحديد اتجاه القوة المطبقة لرفع الدلو والذي يجسده الحبل.

الوحدة 4
الحصة 1: تصنيف القوى
الموضوع: القوى

كلمات مهمة

قوة - ميكانيكية - مغناطيسية - كهربائية - اتجاه - شدة

الخلاصة

تصنف القوى إلى عدة أنواع منها:

- قوى ميكانيكية، مثل قوة الرياح والقوة العضلية والقوة المائية.
- قوى كهربائية، مثل قوة قضيب مكهرب على قطع الأوراق.
- قوى مغناطيسية، مثل تأثير مغناطيس على آخر.

يعتمد تأثير القوة على اتجاهها وشدتها.

الحصة 2: النابض

هدف تعلمي:
يبين أن النابض يؤثر بقوة عندما يكون منضغطا أو مشدودا.

الوسائل التعليمية والمعينات الديدكتيكية

نوابض - أشياء تحتوي على نوابض - أقلام بها نابض - صور ورسوم الكراسة - أشرطة فيديو.

تدبير أنشطة الحصة

1 الملاحظة

تنطلق الحصة بتقويم قبلي للمكتسبات حول القوة وأصنافها وعلاقة تأثيرها بكل من اتجاهها وشدتها. بعد ذلك تعرض الصورة المقترحة وعن طريق أسئلة بسيطة ومتدرجة، يناقش محتواها الذي ينصب على تقديم النابض وتعرض نوابض أخرى كما يطلب من التلاميذ إعطاء أمثلة لأجهزة تحتوي على نوابض.

2 التساؤل

يستدرج التلاميذ لبناء سؤال إشكالي "متى يؤثر النابض بقوة؟"

3 الافتراض

يفسح المجال للتلاميذ لإبداء آرائهم واستفساراتهم التي يصغي الأستاذ إليها بتمعن للوقوف على التمثلات الخاطئة منها قصد تصحيحها واستدراجهم لصياغة فرضيات للإجابة عن السؤال الإشكالي السابق.

4 التحقق

تقترح أنشطة متنوعة تهدف إلى معرفة وتمييز النابض وتصرفه عندما يكون مطالا أو منضغطا.

يعمل التلاميذ في مجموعات وتقدم لهم المعدات اللازمة؛ وبتوجيه من الأستاذ وعن طريق أسئلة بسيطة ومتدرجة، ينجز التلاميذ المناولات المقترحة ويسجلون ملاحظاتهم التي تعرض على السبورة وتناقش ليتم ربط إطالة النابض بقوة جذب يطبقها، وقوة دفع عندما يكون منضغطا. يدون التلاميذ الملاحظة والاستنتاج

- عند الضغط على أحد طرفي النابض (الشكل 2)، ينقص طوله؛ نقول إن النابض أصبح منضغطا. وعند تحريره، يستعيد النابض طوله الأصلي.
- عند جذب أحد طرفي النابض (الشكل 3)، يزداد طوله؛ نقول إن النابض أصبح مطالا. وعند تحريره من جديد، يستعيد طوله الأصلي.

يدون التلاميذ الاستنتاج: يطبق النابض قوة دفع عندما يكون منضغطا وقوة جذب عندما يكون مطالا.

الاستنتاجات والخلاصة

5 الاستثمار

من خلال المناولة، يلاحظ التلاميذ تأثير النابض في حالة إطالته ثم في حالة انضغاطه.

كلمات مهمة

- نابض - مرن - منضغطا - و مطال.

الخلاصة

- النابض جسم مرن يطبق قوة عندما يكون منضغطا أو مطالا.

هدف تعلمي: تقويم المكتسبات

حلول أنشطة حصة تقويم الوحدة

تقويم المكتسبات

1 يكتب التلاميذ يمينا: أنبوب - خزان، ويسارا: حامل مدرج - سائل محراري.

2 يلون التلاميذ المحرار في الماء إلى حدود تدريجة واحدة فوق العدد 10، والمحرار في الزيت إلى حدود ثلاث تدريجات فوق العدد 30، والمحرار في الكحول إلى حدود التدريجة الثامنة فوق العدد 10.

3 يضع التلاميذ والتلميذات علامة (X) في الخانات كالتالي:

	ينفذ الضوء عبره	لا ينفذ الضوء عبره	ينفذ الضوء عبره جزئيا
الماء سائل شفاف	X		
الزيت سائل نصف شفاف			X
القهوة سائل معتم		X	

4 يتمم التلاميذ والتلميذات الجملتين بما يناسب من الكلمات كالتالي:

- كلما نقصت المسافة بين الكرة والمصباح، زاد طول الظل.
- كلما ازدادت المسافة بين الكرة والمصباح، نقص طول الظل.

5 يكتب التلاميذ - قوة مغناطيسية تحت قوة الجذب التي يطبقها المغناطيس

- قوة ميكانيكية تحت كل من قوة الدفع المطبقة من طرف الرياح على الشراع وقوة الجذب التي يطبقها الحصان على العربة - قوة كهربائية تحت تأثير القضيب المكهرب على قطع الأوراق الصغيرة.

6 يربط التلاميذ طول النابض بالجسم المعلق وكذا بشدة القوة المطبقة من طرف النابض على الجسم المعلق، ويكتب بالترتيب: 3 - 1 - 2 - 4.

تقويم توليفي

1 يطلب الأستاذ من التلاميذ القيام بالعمل المطلوب في منازلهم ويحضرون النتائج في جدول الأسبوع المقبل لاستخلاص النتائج ومناقشة تغيرات درجة الحرارة خلال الأسبوع.

2 يلون التلاميذ والتلميذات القلم القريب من المصباح بالأحمر والقلم البعيد منه بالأخضر.

-يتمم التلاميذ والتلميذات الجملة كالتالي: القلم جسم معتم، والسبورة جسم معتم.

- يكتب التلاميذ والتلميذات في الفراغات كالتالي:

مصدر الضوء	الحاجز	الشاشة
المصباح اليدوي	القلم	السبورة

تقويم نهج التقصي

- التساؤل الأكثر ملاءمة هو: لماذا تسقط الكرة نحو الأرض؟ يليه التساؤل: ما القوة التي تسببت في سقوط الكرة؟

هدف تعلمي: دعم المكتسبات

حلول أنشطة حصة دعم الوحدة

1 يضع التلاميذ علامة (X) أمام الاقتراحات الصحيحة.

- تنتقل الحرارة من الجسم البارد إلى الجسم الساخن.	
- يكتسب الجسم البارد حرارة من الجسم الساخن عند ملامسته.	X
- يتمدد السائل المحراري عند ارتفاع درجة الحرارة.	X

2 يكتب التلاميذ والتلميذات في كل خانة اسم جسم مثل:

	ينبعث منه ضوء	لا ينبعث منه ضوء	مصدر ضوئي طبيعي	مصدر ضوئي اصطناعي
الجسم	شمعة	قارورة	شمس	مصباح

3 يضع التلاميذ علامة (X) في الخانات المناسبة.

	صحيح	خطأ
ينبعث الضوء من المصادر الضوئية الطبيعية فقط.		X
لا ينفذ الضوء عبر باب الغرفة الخشبي.	X	
الرضاعة الزجاجية جسم معتم.		X
يتغير طول ظلي عندما أبتعد عن مصباح غرفتي.	X	

4 يصل التلاميذ:

الجسم الشفاف بعبارة ليس له ظل

الجسم المعتم بعبارة له ظل

المصباح بعبارة ينبعث منه ضوء.

5 يضع التلاميذ علامة (X) في الخانة المناسبة لكل اقتراح.

	صحيح	خطأ
يجذب قضيب مكهرب قطع أوراق صغيرة بسبب قوة مغناطيسية.		X
تجذب الأرض الأجسام بسبب قوة ميكانيكية.	X	
يتنافر القطبان المختلفان لمغناطيسين عند تقريبهما بسبب قوة مغناطيسية.		X
تسقط الأجسام عند تحريرها بسبب قوة كهربائية.		X
يعتمد تأثير قوة على اتجاهها فقط.		X
يطبق النابض قوة عندما يكون طرفاه حرين.		X
يؤثر نابض بقوة دفع عندما يكون منضغطا.	X	
لا يتغير طول نابض عندما يكون منضغطا أو مطالا.		X

المستوى: الثالث	المرجع : منهل النشاط العلمي
الوحدة الخامسة	
إعداد : الأستاذ حكيم مهلاوي	

الوحدة: الخامسة	الموضوع :تغذية الإنسان	الحصة الأولى: مصادر أغذية الإنسان	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : أغذية متنوعة و صورة«خضر و فواكه...»صور الكراسة

الهدف التعلمي : يحدد مصادر الغذاء الشائعة في النظام الغذائي المتوازن.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

يستهل الأستاذ هذه الحصة بطرح أسئلة حول موضوع تغذية الإنسان و تعرف مكتسبات التلميذ السابقة، و رصد تمثلاتهم بخصوص الأغذية الشائعة في النظام الغذائي.

انطلاقا من الوجبة الغذائية المقترحة ، يتم تحفيز التلاميذ على المشاركة في الدرس من خلال فسح المجال لمناقشة حرة بينهم و يتطرقون من خلالها إلى تخصيص يوم الجمعة من طرف أغلب الأسر لإعدادها هذه الوجبة الغذائية ، ومكوناتها : باللحم أو بالدجاج ، أو باللبن.

التساؤل:

في مرحلة لاحقة ، يوجه الأستاذ التلاميذ للتوصل إلى صياغة سؤال التقصي :

ما مصادر الغذاء الشائعة في نظامنا الغذائي؟

الافتراض: يقدم التلاميذ أجوبة متعددة ، و يتم الاحتفاظ بالمنطقية منها ، و تكون بمثابة فرضيات يتم تمحيصها خلال الفترة الموالية.

التحقق:

1- اقترحنا في هذه الفقرة أسماء أغذية معزولة للاستئناس و تصنيفها حسب مصادرها، و لاحقا الاستعمال في وجباتنا الغذائية كالشاي و الفطائر في الفطور، و الحساء و التمر و البيض في إفطار رمضان.

يصل التلميذ بخط الحليب و السردين ببطاقة "مصدر حيواني" و الجزر ببطاقة "مصدر نباتي" و الماء ببطاقة " مصدر معدني"

2- يستثمر الأستاذ هذه الفقرة للإشارة إلى أهمية النظام الغذائي المتوازن الذي يضمن الحفاظ على صحة جيدة تأكيدا لما تم التطرق إليه في السنتين الاولى و الثانية الابتدائيتين.

الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- يتم الشروع في الإعداد لمشروع تهييئ وجبة غذائية.

يراقب الأستاذ من خلال هذا النشاط مدى التزام التلاميذ بتنويع الأغذية المقترحة و تغطية مجموع المصادر الممكنة.

يمكن للأستاذ أن يحدد صنف الوجبة المقترح لاقتناء مكوناتها :الفطور أو الغذاء أو العشاء للإشارة إلى وجبة غذائية خفيفة في العشاء ، و أهمية تناول وجبة الفطور في الصباح لاكتساب الحيوية اللازمة للنشاط الجسماني.

كلمات مهمة: نباتي – حيواني - معدني

الخلاصة

أحافظ على صحتي بتناول أغذية ذات مصادر متنوعة نباتية و حيوانية و معدنية

الوحدة: الخامسة	الموضوع :تغذية الإنسان	الحصة الثانية: أغذية توفر الطاقة	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : أغذية متنوعة و حرية﴿خضر و فواكه...﴾صور و رسوم الكراسة، ملصقات

الهدف التعلمي : يتعرف أن جسمه يحتاج إلى الغذاء لتوفير الطاقة اللزمة للنشاط.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

يعرف التلميذ، في هذه المرحلة. أنواع الأغذية و مصادرها، لكن لم يسبق أن ميز بين الأغذية التي توفر الطاقة عن غيرها.
تستثمر صورة أطفال يمارسون الرياضة لاستدراجهم للشعور بالعطش و التعب بعد المجهود الجسماني الذي يبذلونه ، و من ثم تعرف حاجتهم لتناول أغذية تمد الجسم بالطاقة التي استهلكها خلال النشاط الجسماني.

التساؤل:

في مرحلة لاحقة ، يتم توجيه التلاميذ بفضل أسئلة بسيطة و دقيقة لصياغة سؤال التقصي:
ما الأغذية التي تمد الجسم بالطاقة اللازمة للأنشطة؟

الافتراض: يقدم التلاميذ أجوبة، يتم الاحتفاظ بالمنطقية منها ، و تعتبر بمثابة فرضيات يمكن كتابتها على السبورة و اعتبارها مؤقتة في انتظار التحقق من صحتها في اخر الحصة.

التحقق:

1- يصل التلميذ المجموعة 1 بالسكريات و المجموعة 2 بالدهنيات و المجموعة 3 بالبروتيدات و المجموعة 4 بالفيتامينات.
يذكر الأستاذ التلاميذ أن المكونات الغذائية التي تمد الجسم بأكبر كمية من الطاقة هي السكريات و الدهنيات ، بينما البروتيدات لا تستعمل كمصدر أساسي للطاقة علما أن الدهنيات قادرة على إمداد الجسم بالطاقة اللازمة لمقاومة انخفاض درجات الحرارة في المناطق الباردة.
2- الأغذية التي تزود جسم الرياضي بالطاقة اللازمة للحركة و النشاط هي السكريات و الدهنيات و بنسبة أقل البروتيدات.
3- الأغذية الطاقية بامتياز هي : عسل – تمر – مربى – زيت الزيتون .

الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- متابعة التحضير لمشروع إعداد وجبة غذائية.
- الأغذية التي توفر الطاقة هي : سمن – فطائر – موز – عجائن – زيت الزيتون.

كلمات مهمة: سكريات – دهنيات – بروتيدات – فيتامينات – طاقة.

الخلاصة

- يحتاج جسم الإنسان إلى أغذية تزوده بالطاقة اللازمة للحركة و النشاط.

- المكونات الغذائية القادرة على إمداد الجسم بالطاقة هي السكريات و الدهنيات و البروتيدات.

الوحدة: الخامسة	الموضوع :تغذية الإنسان	الحصة الثالثة: أغذية مضرة بالصحة	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : أغذية متنوعة و صورة(خضرو فواكه...)صورو رسوم الكراسة، ملصقات

الهدف التعلمي : يحدد بعض الأغذية المضرة بالصحة.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

من خلال مناقشة جماعية ، يستدرج الأستاذ المتعلمين إلى الأغذية التي يتناولونها ، و يرصد تمثلاتهم حول الموضوع ، و خصوصا التمييز بين أغذية صحية و أغذية مضرة.

من خلال المشهد المقترح لطفل يتناول حلويات بكثرة ، يوجه الأستاذ التلاميذ لإدراك أن الإفراط في تناول هذه الأغذية مضر بالصحة و يحثهم على تقديم أمثلة أخرى.

التساؤل:

يوجه التلاميذ لصياغة سؤال التقصي:

ما الأغذية المضرة بالصحة و التي يلزمني تجنبها ؟

الافتراض: يناقش التلاميذ في مجموعات الفرضيات المقترحة.

التحقق:

1- يناقش التلاميذ في مجموعات محتوى رسوم و صور الوثيقة 1 و يحيطون بدائرة الصورة الأولى التي تمثل حلويات ملونة ، و الرسم 6 الذي يمثل مشروبا غازيا.

2- يصل التلميذ كل وجبة بالبطاقة المناسبة : الوجبة سريعة التحضير . و الغذاء مجهول المصدر ، و كذلك الغذاء منتهي الصلاحية ببطاقة (غذاء غير صحي) و لحم طري ببطاقة (غذاء صحي).

3- يضع التلميذ علامة (✱) في خانة الوثيقة 6 التي تمثل طفلا نحيفا، و الوثيقة 8 التي تمثل طفلا بدينا.

4- يحيط التلميذ بخط أخضر ، مكونات الوثيقة 9 التي تمثل وجبة بأغذية متنوعة و الوثيقة 11 و الوثيقة 13 ، و بخط أحمر، الوجبات الممثلة في الوثيقة 10 و الوثيقة 12 التي تمثل وجبة سريعة و مشروبا غازيا و بطاطس مقلية.

الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- طهي السمك المفيد للجسم هو طاجين السمك بالخضر ، بينما الوجبة بأغذية مقلية (منها السمك) مضرة بالصحة إذا احترقت الزيوت .

كلمات مهمة: غذاء مضر – مقليات – سوء تغذية – هزال - سمنة.

الخلاصة

- أحافظ على صحتي بتجنب تناول الأغذية المضرة بالصحة ، كالمشروبات الغازية و الحلويات و المقليات .

- أتناول وجبات غذائية مناسبة تحميني من الهزال و السمنة.

- استحضر باستمرار أن صحتي في تغذيتي.

الوحدة: الخامسة	الموضوع :تنفس الإنسان	الحصة الأولى: حركات تنفسية لدى الإنسان	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : صور و رسوم الكراسة، نفاخات ، شريط متري، مورد رقمي

الهدف التعلمي: يربط عملية التنفس بحركة و حجم القفص الصدري.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

يناقش الأستاذ مع التلاميذ موضوع التنفس لتعرف مكتسباتهم السابقة حول الموضوع ، و للتأكد أن التنفس عملية تنفسية : شهيق ، زفير ، و يلاحظون أن حجم الصدر يختلف خلال كل عملية.

التساؤل:

يمكن أن يعمل الأستاذ على توظيف المورد الرقمي الذي يتضمن عرضا متحركا يبرز الحركات التنفسية و بنية القفص الصدري ، الشيء الذي سيمكن من طرح سؤال التقصي:

ما علاقة التنفس بحركة القفص الصدري و حجمه؟

الافتراض: يقترح التلاميذ فرضيات و يناقشونها على أساس تمحيصها في الفقرة الموالية.

التحقق:

1- باستعمال شريط متري يقيس تلميذ حجم صدر زميله خلال الشهيق و الزفير ، فيلاحظ أنه يكبر أثناء الشهيق و يصغر عند الزفير و يكتب أكبر في البطاقة الاولى و أصغر في البطاقة الثانية.

2- يتم التلميذ الجملتين :

- أثناء الشهيق، يعلو القفص الصدري، فيزداد حجمه.

- أثناء الزفير، ينخفض القفص الصدري، فينقص حجمه

3- يتم التلاميذ الجملة كما يلي : تصبح حركات صدري سريعة أثناء قيامي بمجهود ، و بطيئة أثناء النوم.

- و للتوصل لمعرفة تغير سرعة التنفس ، يطلب من التلميذ مقارنة السرعة في حالة راحة ، ثم بعد أن يقوم بتمارين رياضية كالجري لمسافة متوسطة في ساحة المدرسة مثلا.

الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- يضع التلميذ علامة (✱) في خانتي الرسم 3 و الرسم 5 و علامة (○) في خانتي الرسم 4 و الرسم 6 .

كلمات مهمة: زفير – شهيق – حركة تنفسية

الخلاصة

- يعلو القفص الصدري خلال الشهيق ، فيزداد حجمه.

- ينخفض القفص الصدري خلال الزفير، فينقص حجمه.

- الحركة التنفسية هي مجموع الشهيق و الزفير.

- تزداد سرعة تنفسي عند القيام بمجهود.

- التنفس ضروري لحياة الإنسان.

الوحدة: الخامسة	الموضوع :تنفس الإنسان	الحصة الثانية: أعضاء الجهاز التنفسي لدى الإنسان	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : صور و رسوم الكراسة، مجلوف

الهدف التعلمي : يتعرف أعضاء الجهاز التنفسي لدى الإنسان.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

يستهل الأستاذ الحصة بتذكير قصير حول تنفس الإنسان ، مما يمكنه من تعرف مكتسبات التلميذ السابقة ، و رصد تمثلاته.

و باستغلال حركة الشهيق ، ينم طرح السؤال حول مصير الهواء المستنشق ، و اعتمادا على المجلوف لمشاهدة الأعضاء الباطنية و التوصل إلى كون الهواء المستنشق يصل إلى الرئتين مرورا بأعضاء أخرى.

التساؤل:

سيمهد ما سبق لطرح سؤال التقصي:

انطلاق مما سبق ، و باستثمار الوثيقة المقترحة التي تمثل مشاهدة باطنية لرئتي شخص ، يتم طرح سؤال التقصي :

ما أعضاء الجهاز التنفسي لدى الانسان؟

الافتراض: يحث الأستاذ تلامذته على الإجابة عن سؤال التقصي ، وتعتبر الإجابات المنطقية بمثابة فرضيات ينم التحقق منها لاحقا.

التحقق:

1- بملاحظة شكل رئتي شخص أثناء عملية تنفس (وثيقة1) ، يلاحظ التلاميذ تغير حجم الرئتين و حركتهما أثناء كل عملية ، ثم يكتب عملية شهيق في البطاقة الاولى ، و عملية زفير في البطاقة الثانية.

2- يتيح الأستاذ للتلاميذ فرصة المناقشة بغية تعرف بعض الأعضاء المقترحة في الرسم كالأنف و الحنجرة و الرئة ، ثم يستعين بالمجلوف و بالرسم لتحديد مكان الرغامة و القصبة الهوائية ، و تكتب المصطلحات كما يلي على الرسم:

1- أنف -2- حنجرة -3- رغامة -4- قصبة هوائية -5- رئة.

- يحدد التلميذ مسار الهواء بخط أحمر من الأنف إلى الرئة مرورا بالرغامة و القصبة الهوائية.

الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- يتيح النشاط المقترح للتلميذ فرصة البحث لتحديد بعض أسباب اضطراب التنفس لدى الإنسان من خلال تنفس هواء ملوث في أوساط مغلقة – يمهد هذا النشاط المقترح للحصة الموالية : تأثير التلوث على الجهاز التنفسي.

كلمات مهمة: حنجرة – بلعوم – رغامة – قصبة هوائية - رئة

الخلاصة

- يمر الهواء المستنشق خلال التنفس عبر الانف و الحنجرة و الرغامة و القصبة الهوائية ليصل إلى الرئة.

- تكون هذه الأعضاء الجهاز التنفسي لدى الإنسان.

الوحدة: الخامسة	الموضوع :تنفس الإنسان	الحصة الثالثة: تأثير التلوث على الجهاز التنفسي	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : صور، رسوم الكراسة، ملصقات

الهدف التعلمي : يفسر تأثير التلوث على الجهاز التنفسي.

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

يستثمر الأستاذ معطيات البحث الذي أنجزه التلاميذ خلال الحصة السابقة في فقرة "أستثمر" ، فيطالب بعض التلاميذ بقراءة ما توصلوا إليه بغية تحفيزهم على البحث المنزلي ، و يرصد أخطاءهم قصد تصويبها إن توفرت.

باستثمار الوثيقة المقترحة في هذه الفقرة ، يركز الأستاذ على أضرار التدخين من خلال مقارنة الرئتين ، و هي فرصة سانحة للإشارة كذلك إلى أضرار التدخين الذي يؤثر على المدخن و على من يجالسه

التساؤل:

من خلال المناقشة، يطرح سؤال التقصي التالي:

ما تأثير تلوث الهواء على الجهاز التنفسي؟

الافتراض: يتيح الأستاذ الفرصة للتلاميذ للإجابة عن سؤال التقصي ، ومن بين الأجوبة المقترحة ، يتم انتقاء فرضيات يتم العمل على تمحيصها في الفقرة الموالية.

التحقق:

1- الصورة 1 : الهواء المستنشق ملوث و مضر بصحة الجسم.

الصورة 2: الهواء المستنشق نقي و مفيد لصحة الجسم

2- الصور التي تمثل أمراضا مرتبطة بالتنفس هي 3 و 4 و 5 أي مرض الحساسية و مرض الربو و مرض السل ، بينما مرض التدرق ليس تنفسيا بل مرتبط بنفص غذائي لمادة اليود.

الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- يبحث التلميذ عن السلوكيات المضرة بجهازه التنفسي ، مثل اللعب في أماكن ملوثة كالمطارح العشوائية ، بالإضافة إلى ضرورة تفادي استنشاق دخان عادمات الحافلات و السيارات في الشوارع المكتظة و يحدد سبل الوقاية منها.

كلمات مهمة: ملوث – نقي – حساسية – ربو – سل - تدرق

الخلاصة

أحافظ على سلامة أعضاء جهازي التنفسي ب:

- تجنب الاماكن المغلقة و الملوثة.

- استنشاق الهواء النقي الذي أجده في الغابة و الحفول.

الوحدة: الخامسة	الموضوع :صحة الإنسان	الحصة الأولى: سلوكات مفيدة لصحة الإنسان	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : بعض الأغذية المصنعة إن توفرت، صور الكراسة.

الهدف التعلمي : يحدد بعض السلوكات التي تعزز الصحة الجيدة

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

يستثمر الأستاذ مكتسبات التلاميذ السابقة و يذكرهم ببعضها ، و يفسح المجال أمامهم للتدرب على العمل ضمن مجموعات لتسجيل ما تم التوصل إليه بخصوص السلوكات المضرة و السلوكات المفيدة لصحة الإنسان مع الحرص على رصد التمثلات الخاطئة و تصويبها.
تمثل الوثيقة طفلا يستحم بالماء و الصابون، و هو سلوك لازم للحفاظ على صحة الإنسان.

التساؤل:

بمكن توظيف المشهد لاستدراج التلاميذ لطرح سؤال التقصي:

ما السلوكات المفيدة لصحة الإنسان؟

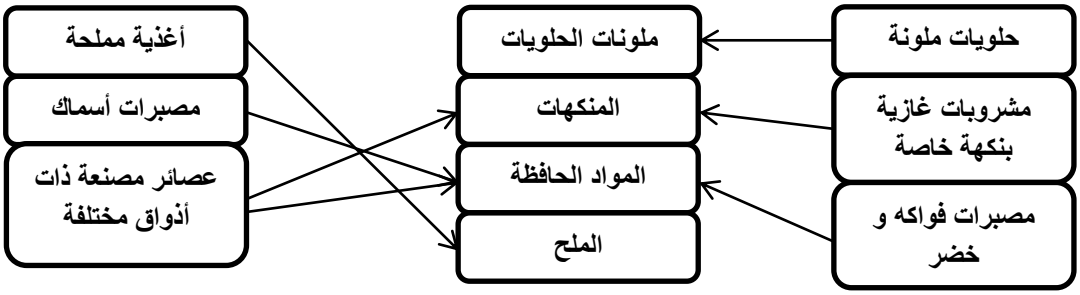
الافتراض: يقترح التلاميذ فرضيات و يناقشونها على أساس تمحيصها في الفقرة الموالية.

التحقق:

1- يحيط التلميذ بخط صور الوثائق 1و2و4و5و6.

2- مدة النوم الكافية حسب العمر هي : 3سنوات : 14 ساعة / 6 سنوات:12ساعة / 12 سنة: 10 ساعات / 15 سنة : 8 ساعات
- بخصوص هذه الفئات العمرية ، نلاحظ أنه كلما ازداد عمر الطفل ، كلما قلت حاجته لساعات النوم.

3- يصل التلاميذ بخط الأغذية المصنعة التي تحتوي على مضافات غذائية بعضها يضر بصحة المستهلك كما يلي:



الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- متابعة الإعداد لمشروع و تحضير وجبة غذائية:

يتدرب التلميذ في هذه الفقرة على قراءة تاريخ صلاحية علبة المصبرات ، و يرشده الأستاذ إلى عدم تناوله محتواها ، بعد هذا التاريخ ، و يتدرب كذلك على قراءة بطاقة غذاء مصبر، و اختيار مصبرات بها مضافات غذائية قليلة علما أنه يشار إليها بحرف E .

كلمات مهمة: ملون – نكهة – مادة حافظة – مضاف غذائي – نظام غذائي - نظافة

الخلاصة

أحافظ على صحتي ب:

- اتباع نظام غذائي متوازن.
- تجنب الإكثار من تناول الأغذية المصنعة.
- ممارسة التمارين الرياضية المنتظمة.
- المحافظة على نظافة الجسم كغسل اليدين قبل الاكل ، و الأسنان بعده.
- النوم الكافي.
- تجنب الاماكن الملوثة و المغلقة.

الوحدة: الخامسة	الموضوع: صحة الإنسان	الحصة الثانية: مشروع تحضير وجبة غذائية	المستوى: الثالث

الوسائل التعليمية و المعينات الديداكتيكية : مواد غذائية لازمة لتحضير الوجبة﴿سمك كرى- أرز- بصل- ثوم- مقدنوس- كزبرة- ملح- ورق موسر- فلفل- فلفل أحمر- كمون- زعفران صبيعي- حامض- صماص- زبدة﴾ صور الكراسة و بطاقتها- أفلام وثائقية- أدوات المطبخ- فرن.

الهدف التعلمي: تحضر وجبة غذائية متوازنة

تدبير أنشطة الحصة

الملاحظة:

في بداية الحصة يتم استثمار مختلف معطيات فقرة الاستثمار المرتبطة بهذا المشروع التعليمي ثم يتم اللجوء للوثيقة المقترحة (سمكة مطهية في فرن) كوضعية انطلاق لطرح بعض التساؤلات من خلال مجابهة محتوى الوثيقة مع تصورات التلاميذ و الكشف عن تمثلاتهم حول تحضير وجبة غذائية متوازنة و متكاملة . يسد الأستاذ انتباه التلاميذ و يوجههم نحو موضوع الحصة (تحضير وجبة غذاء متوازنة)

التساؤل:

يحث الأستاذ التلاميذ على المشاركة و التفاعل مع مجموعة الفصل ، لطرح التساؤل المرتبط بالصحة:

ما العناصر الضرورية لإعداد وجبة غذائية متوازنة؟

الافتراض: تدون أجوبة التلاميذ باعتبارها منطلقا لاستنباط التفسيرات المحتملة ، للإجابة على التساؤل المطروح كفرضيات للتمحيص مع ضرورة الإشارة إلى أهمية توظيف ما تم اكتسابه خلال حصص سابقة في خانة "أستثمر".

التحقق:

1- يتدرب التلميذ على كيفية تحضير وجبة غذائية متوازنة باستحضار المكتسبات القبلية. فيبحث عن المواد الغذائية التي نمد الجسم بالعناصر الضرورية من بروتيدات و سكريات و دهنيات و فيتامينات و مواد معدنية و ماء . كما أنه سيعمل على إيجاد أحسن الطرق للطهي دون إفساد المواد التي سيتم طبخها و تعويض ما قد يضيع بالحرارة كالفيتامينات بإضافة مواد طرية (خضر و فواكه)

2- يستحضر الخطوات المتبعة للتحضير .ثم يجيب عن الأسئلة :

- يبين أن الوجبة بها بروتيدات و دهنيات و سكريات و فيتامينات بشكل متوازن و توفر مواد طرية من خضر و فواكه و مواد معدنية و ماء.

- يبدي رأيه بكون الوجبة مطهية بشكل سليم حيث أن الفرق يختلف عن القلي الذي يضيع المواد و تصبح مشبعة بالدهون المحروقة.

- إضافة الخضر و الفواكه عند التقديم من شأنه أن بعوض ما فد ضاع في عملية الطبخ في حرارة مرتفعة كالفيتامينات و الألياف.

الاستنتاجات و الخلاصة

الاستثمار:

- محاولة توظيف ما تعلمه التلميذ في الفصل مع أفراد أسرته لتثبيت ما تعلمه من جهة و إثارة انتباه أسرته للعمل بمبدأ التوازن في الغذاء و الاهتمام بالنظافة و طرق الطهي و الأدوات المستعملة لهذه الغاية.

كلمات مهمة: وجبة غذائية متوازنة

الخلاصة

تحضير وجبة غذائية متوازنة يتطلب عدة مراحل دقيقة و تهييئا جيدا من حيث النظافة و الطهي الجيد و اختيار المواد الطبيعية و تنويعها.

الوحدة: الخامسة	حلول أنشطة حصة تقويم الوحدة	المستوى: الثالث

تدبير أنشطة الحصة

تقويم المكتسبات

1- يصل التلاميذ كل غذاء بمصدره.
- الماء : مصدر معدني
- الجبن و السمك و اللحم : مصدر حيواني
- الطماطم: مصدر نباتي
2- الصور الممثلة لهواء ملوث هي الاولى : (6) و الثالثة (8) و الرابعة (9)
3- ▬ أسماء بعض أعضاء الجهاز التنفسي من الأعلى إلى الأسفل 1: رغامة 2 : قصبة هوائية 3: رئة
▬ مسار الهواء المستنشق بالأخضر : من الرغامة إلى الرئتين عبر القصبة الهوائية.
مسار الهواء المزفور بالأحمر: من الرئتين إلى الرغامة عبر القصبة الهوائية.
▬ عنوان الرسم : الجهاز التنفسي لدى الإنسان.

تقويم توليفي

يتم التلميذ الجملة المقترحة:
أحافظ على صحتي بـ:
- تناول وجبات غذائية متوازنة و عدم الإكثار من تناول الأغذية المصنعة التي تحتوي على مواد حافظة بعضها مضر بالجسم.
- تجنب الفضاءات المغلقة التي يكون هواؤها ملوثا ، و التنزه بالغابة و الحقول حيث يكون الهواء نقيا ، و ممارسة التمارين الرياضية بانتظام.

تقويم نهج التقصي العلمي

- جواب تلميذ عن تساؤل مطروح هو: أتناول وجبات متوازنة ، و أتجنب تناول الأغذية المضرة بالصحة:
أضع علامة (✖) أمام صيغة التساؤل الملائمة.

✖	**ما الأغذية التي أتناولها و ما التي أتجنبها؟**

الوحدة: الخامسة	حلول أنشطة حصة دعم الوحدة	المستوى: الثالث
تدبير أنشطة الحصة		

1- أضع علامة (✖) في الخانة المناسبة:

	صحيح	خطأ
مصادر أغذيتي متنوعة.	✖	
نشاط جسم الإنسان غير مرتبط بالأغذية.		✖
الفواكه و الخضر ضارة بالصحة.		✖
البيض غذاء غني بالبروتيدات.	✖	
تنويع الأغذية المتناولة مفيد للصحة.	✖	
يمكن تعويض تناول اللحم بالبيض أو السردين.	✖	

2- أجيب بنعم أو لا:

- يؤثر التلوث على الجهاز التنفسي.	**نعم**
- أتفادى النوم في غرفة مغلقة بها موقد مشتعل.	**نعم**
- النزهة في غابة خلال النهار مفيدة لصحتي.	**نعم**
- دخان المصانع و السيارات لا يلوث الهواء و لا يضر بالصحة.	**لا**

3- في البطاقة الاولى ، يكتب التلميذ زفير و يصل بالمنفاخ الثاني الفارغ من الهواء.

- في البطاقة الثانية ، يكتب التلميذ شهيق و يصل بالمنفاخ الاول المملوء من الهواء