مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

لبنان – الأردن – تركيا (الداخل السوري)

الدليل المرجعي

لصعوبات تعلم العلوم

للحد من الفاقد التعليمي لدى اللاجئين السوريين

2



الصف الثاني الأساسي

التميز الإنساني
Humanitarian Excellence

الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية
International Islamic Charity Organization

معاً لمكافحة الفقر
REDUCING POVERTY
ISFD
صندوق التضامن الإسلامي للتنمية
Islamic Solidarity Fund for Development

IsDB
البنك الإسلامي للتنمية
Islamic Development Bank

الجهات المانحة

البنك الإسلامي للتنمية

صندوق التضامن الإسلامي

الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية

الجهة المنفذة

جمعية التميز الإنساني بالكويت

اللجنة العليا للمشروع

م/ بدر سعود الصميط
المدير العام
الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية

أ/ عبد الرحمن عبد العزيز المطوع
نائب المدير العام
الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية

أ/ محمد الأمين محمد الهادي
قيادي القدرة والصمود والهشاشة
البنك الإسلامي للتنمية

م/ محمد عبد السلام الأسطى
القائم بأعمال المكتب الإقليمي
للبنك الإسلامي للتنمية بالقاهرة

د/ خالد محمد الصبيحى
رئيس مجلس إدارة
جمعية التميز الإنساني

د/ أشرف خدام
للبنك الإسلامي للتنمية
المكتب الإقليمي للبنك بالقاهرة

أ/ محمد مصطفى الجوابرة
ممثل صندوق التضامن الإسلامي

د/ عبد الرحمن المعمري
عضو ومقرر اللجنة العليا
الهيئة الخيرية الإسلامية العالمية

الإشراف العلمي والإداري للمشروع

المشرف العام للمشروع

د/ خالد محمد الصبيحى

رئيس مجلس إدارة جمعية التميز الإنساني بالكويت

المشرف الفني للمشروع

أ.د/ على أحمد الجمل

أستاذ المناهج والعميد الأسبق لكلية التربية -
جامعة عين شمس ومؤسس فكرة المشروع

المشرف الإداري للمشروع

د/ مدحت محمود سليمان

مدير قطاع التعليم بجمعية التميز الإنساني

اللجنة التنفيذية للمشروع

أ.د/ علي أحمد الجمل

المشرف الفني للمشروع ومؤسس فكرته
أستاذ المناهج والعميد الأسبق لكلية التربية - جامعة عين شمس

د/مدحت محمد سليمان
المشرف الإداري للمشروع
مدير قطاع التعليم بجمعية التميز الإنساني

أ.د/ محب كامل الرافعي
أستاذ المناهج / وزير التربية والتعليم المصري الأسبق

أ.د /جيهان كمال محمد
مساعد وزير التربية والتعليم المصري - مدير المركز القومي للبحوث التربوية والتنمية سابقاً

أ.د/ ياسر سيد حسن
أستاذ المناهج وطرق التدريس - كلية التربية - جامعة عين شمس

أ.د/ عبد الحميد صبري عبد الحميد
أستاذ المناهج وعميد شعبة بحوث تطوير المناهج بالمركز القومي للبحوث التربوية والتنمية

د/ أمل محمد فرغلي أحمد
خبير المناهج - مركز التميز التربوي - كلية التربية - جامعة عين شمس

م/ أردهان محمد خالد دامرجي
مسؤول لجنة المتابعة والجودة الداخلية للمشروع
وخبير ببرامج الدعم مع جمعيات تابعة لمفوضية الأمم المتحدة في لبنان

الفرق الإدارية بالدول الثلاثة

الأردن	د/ شاكر أحمد طلال العدوان	مدير المشروع الباحث الرئيس – رئيس قسم الإدارة العامة بكلية الاقتصاد و العلوم الإدارية – جامعة اليرموك
	أ.د/ ريم عدنان واصف الخاروف	منسق المشروع – مدير مركز دراسات اللاجئين والنازحين والهجرة القسرية – أستاذ دكتور في كلية الآداب قسم الجغرافيا جامعة اليرموك
	أ.د/ زيد سليمان محمد العدوان	الخبير التربوى– أستاذ المناهج وأساليب التدريس – مدير المركز الوطنى للتدريب وتأهيل المدربين– جامعة البلقاء التطبيقية– الأردن
	د/ أنس محمد رمضان الصبح	مدير مركز دراسات اللاجئين والنازحين والهجرة القسرية سابقا بجامعة اليرموك
لبنان	مصطفى خضر علوش	المنسق العام للمشروع– مدير مكتب التعليم في لبنان
	د/ مأمون عبدالرحمن فتفت	المنسق الفني للمشروع– نائب مدير مكتب التعليم في لبنان
	معن دياب الزيتون	المنسق الإداري للمشروع
	لؤلؤة القشاش	منسق اللغة الإنجليزية في مدارس الكويت الخيرية في لبنان – مسؤولة الشئون الفنية / وحدة الدعم الطلابى – لبنان
	أردهان محمد دامرجى	مسؤول لجنة المتابعة والجودة– عضو اللجنة التنفيذية للمشروع
	عمر نبهان شيخ نبهان	مدير وحدة الدعم الطلابى في لبنان
	عمر العتر	المسؤول المالى للمشروع
سـوريا	دجانة بارودى	المشرف الفني على المشروع– باحثة في علم النفس الإكلينيكى
	حسام الدين محمد سلخو	المنسق الإدارى للمشروع– مدير مكتب مؤسسة ارتقاء التعليمية
	نور محمد مؤيد الجندلى	المنسق الميدانى للمشروع– ومعدة مناهج وبرامج في مشروعات تعليمية متعددة
	بسام طه	المنسق الإدارى – منسق المشروع في جمعية عطاء
	إبراهيم النداف	مدير وحدة الدعم الطلابى في سورية

جامعات أعضاء هيئة التدريس المشاركة في المشروع





مؤسسات وهيئات مشاركة



فريق الإعداد

أ.د/ياسر سيد حسن

استشاري العلوم (رئيس الفريق) - أستاذ مناهج العلوم – كلية التربية – جامعة عين شمس

أ.د/ هند علي محمد

أستاذ الفيزياء - كلية التربية – جامعة عين شمس

د/ سالي كمال إبراهيم

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية - جامعة عين شمس

د/شيري مجدي نصحي

مدرس المناهج وطرق تدريس العلوم - كلية التربية - جامعة عين شمس

د. أشرف فؤاد كنعان

أستاذ مشارك أساليب تدريس علوم كلية العلوم التربوية جامعة اربد الأهلية

ا. نسرين رشيد قاسم

منسقة مادة العلوم في مدارس الكويت الخيرية(لبنان)

أ/ حمزة جمال حاج حسين

خبير مادة العلوم في مدارس ومعاهد في الباب بسوريا

الفريق الميداني بالدول

لبنان	أ/ وائل نزار شلق خبير تربوي، مشرف مادة علوم الحياة في مدارس الإيمان	أ/ نسرين رشيد قاسم منسقة مادة العلوم في مدارس الكويت الخيرية	أ/ هدى محمود أبو الحجل معلمة العلوم في مدرسة كويت الخير
سـوريا	أ/ رفيق وجيه المصري معلم مادة الفيزياء في مدارس ومعاهد، معد مواد وبرامج تعليمية	أ/ أيمن الحسيني معلم مادة العلوم في مدارس ومعاهد، معد مواد وبرامج تعليمية	
الأردن	أ/ صفاء محمد احمد العلاونة معلمة علوم في القطاع الخاص	أ/ سجود محمد محمود البيكات معلمة علوم في مدارس اللجوء السوري	

المراجعة العلمية

أ. د / احمد رياض السيد

أستاذ متفرغ العلوم البيولوجية

بكلية التربية جامعة عين شمس

المراجعة اللغوية

أ / أحمد الشناوي

خبير اللغة العربية

التصميم الفني

أ / ياسر محمود مصطفى

خبير تصميم المناهج التربوية

أعضاء لجان التحكيم بالدول

الأردن	أ.د ربى البطاينة	المدير التنفيذي للمركز الوطني لتطوير المناهج سابقا- أستاذ مناهج اللغة الانجليزية – جامعة اليرموك
	أ.د هاني حتمل عبيدات	نائب عميد كلية التربية – أستاذ مناهج الدراسات الاجتماعية – جامعة اليرموك
	أ.د فواز المومني	مدير مركز دراسات اللاجئين سابقا – أستاذ علم النفس الإرشادي – جامعة اليرموك
	أ.د هادي محمد غالب طوالبه	مساعد عميد التربية سابقا – أستاذ مناهج الدراسات الأجتماعية – جامعة اليرموك
	أ.د وصال هاني سالم العمري	نائب عميد كلية التربية جامعة اليرموك – أستاذ مناهج العلوم – جامعة اليرموك
	أ.د مأمون محمد أحمد الشناق	رئيس وحدة التحليل الاحصائي – أستاذ مناهج الرياضيات – جامعة اليرموك
	أ.د محمد فؤاد الحوامده	رئيس قسم المناهج وطرق التدريس – أستاذ مناهج اللغة العربية – جامعة اليرموك

لبنان	د.أمينة حربلى	منسق عام لكلية التربية – الجامعة العربية المفتوحة – فرع لبنان
	د.منى تحصلدار	أستاذ مناهج اللغة الإنجليزية – كلية التربية في الجامعة اللبنانية
	د.هيثم قطب	أستاذ تعليم اللغة الفرنسية – كلية التربية في الجامعة اللبنانية
	د. سناء عيتاني	استاذ اللغة العربية – الجامعة العربية المفتوحة
	د. فاديا بيطار	خبير مناهج الدراسات الاجتماعية بلبنان – الجامعة العربية المفتوحة
	د.شادي المير	أستاذ مساعد الرياضيات – الجامعة اللبنانية
	د.رولا الجمل	أستاذ مساعد علم النفس – الجامعة اللبنانية

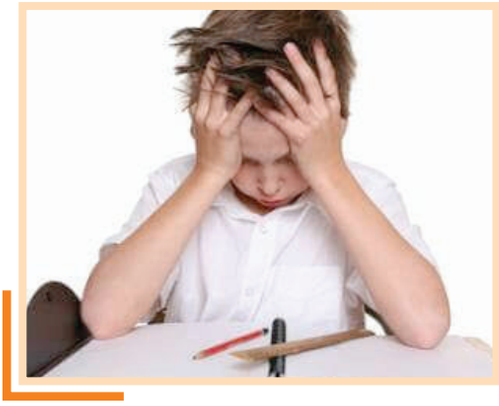
	أ.د سهام عبد العزيز	أستاذ المناهج وطرائق التدريس تخصص تربية عامة
	أ.د. عماد برق	أستاذ تأهيل ورعاية ذوي الاحتياجات الخاصة
	د. عبد الحي المحمود	دكتوراة تربية خاصة
	د. رنيم اليوسفي	دكتوراة في المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم أساسي
	د. محمد الحمادي	دكتوراة المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم أساسي
	د. محمد زيدان	دكتوراة المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم أساسي
سـوريا	د. حسام ابراهيم	دكتوراة في المناهج وطرائق التدريس تخصص تعليم اساسي
	د. حنان حمادي	دكتوراة في المناهج وطرائق التدريس تعليم أساسي
	د. ياسر اليوسف	دكتور في الرياضيات
	د. رامز كورج	دكتوراة اللغة العربية
	د. محمد مصطفى	دكتوراة لغات شرقية
	أ.مصطفى عنان	خبير مناهج اللغة العربية
	أ.أحمد غانز نعناع	خبير مناهج اللغة الانجليزية

المقـــدمة

يعتبر التعليم حقاً لكل فرد في الحياة. ومع ذلك، يواجه أطفالنا في **حالات الطوارئ** كثيراً من الصعوبات في ضمان وحماية حقهم في التعليم، وتوفير فرص التعليم المناسبة لهم في جميع الأعمار، بما في ذلك مرحلة ما قبل المدرسة والتعليم الأساسي والثانوي والتعليم غير الرسمي والمهني وصولاً إلى التعليم العالي وتعليم البالغين. لذا كانت الحاجة إلى الاهتمام بتعزيز جودة تعليم الاطفال في **حالات الطوارئ** بما يضمن حماية حقهم في توفّر أنظمة تعليم معززة ومستدامة تحميهم من الاعتداء وسوء المعاملة والاستغلال وتساعد في حمايتهم البدنية والنفسية والمعرفية .

ولما كانت مراعاة و تلبية الاحتياجات الأساسية للتلاميذ في **حالات الطوارئ** ضرورة ملحة ليس فقط لحدوث التعلم و لكن لمساعدتهم على البقاء على قيد الحياة. لذا كانت هناك الحاجة لتخطيط و تصميم برامج تأهيلية و إثرائية لرعاية المتعلمين في **حالات الطوارئ** و إثراء خبراتهم و توفير لهم خدمات تساعد في تلبية هذه الاحتياجات. و من أهم احتياجات هؤلاء التلاميذ الحاجة إلي الأمان و الحاجة إلى الحب والانتماء والحاجة إلى تقدير الذات و الحاجات المعرفية.





يختلف التعليم في حالات الطواريء عن التعليم في الظروف العادية، حيث يتعرض التلاميذ إلى اللجوء والتهجير؛ تتهدم المنشآت التعليمية، ويرتاد التلاميذ مدارس داخل بلادهم أو خارجها ذات جودة منخفضة إن وجدت، ويظهر عجز في المعلمين المؤهلين للتعامل مع التلاميذ في حالات الطوارئ.

وتنعكس تلك الظروف الصعبة على تعثر معظم التلاميذ دراسيا وتراجع مستواهم العلمي الأكاديمي بدرجة كبيرة، وظهور عديد من صعوبات التعلم في مختلف المواد الدراسية، وقد تصبح تلك الصعوبات تهديدا خطيرا لمنظومة التعليم في حالات الطوارئ. ولا تقتصر صعوبات التعلم على مادة دراسية بعينها، بل تمتد لتشمل كل المواد الدراسية التي يدرسها المتعلم. كما أنها تؤثر بصورة سلبية على جميع الجوانب لدى التلميذ، وقد يستمر هذا التأثير مدى الحياة.

ويفرض الوضع الراهن لصعوبات التعلم ضرورة تبني حركات إصلاحية جادة وحقيقية للتصدي لتلك الصعوبات وعلاجها والتغلب على الأعراض الناشئة عنها بل والذهاب أبعد من ذلك بالوقاية منها قبل أن تحدث. ولعل هذا ما يسعى إلى تحقيقه المشروع الحالي، والذي يمثل نقلة حقيقية للتعليم على المستوى الإقليمي والدولي، ويمكن الاستفادة منه ليس فقط في التغلب على صعوبات التعلم لدى المتعلمين في حالات الطوارئ بل لدى كافة أنماط المتعلمين.





ويسعى المشروع الحالي إلى بناء برامج تعويضية ومواد تعليمية للمناهج الدراسية لمعالجة مشكلات التلاميذ اللاجئين الناتجة عن صعوبات تعلم المواد الدراسية للحد من ظاهرة التسرب الدراسي، **وفي ضوء ذلك يهدف المشروع إلى تحقيق الأهداف التالية:**



- رصد المشكلات التعليمية والنفسية والاجتماعية المرتبطة بالمواد الدراسية المختلفة، وإعداد قائمة بصعوبات كل مادة (**علوم – رياضيات – دراسات اجتماعية – لغة عربية – لغة إنكليزية**).
- توفير برامج تعويضية ومواد تعليمية قائمة على

المشكلات التعليمية التي تواجه التلاميذ نتيجة صعوبة المادة الدراسية الخاصة بكل تخصص.

- سد فجوة ضعف مستوى التحصيل لدى التلاميذ للحد من ظاهرة التسرب الدراسي.
- الارتقاء بالمستوى التعليمي للتلاميذ.
- إكساب المعلمين المهارات اللازمة لمعالجة المشكلات الناتجة من صعوبة المادة.
- معالجة صعوبات التعلم في كافة المواد الدراسية.
- رفع مستوى التلاميذ داخل المدارس لمواصلة الدراسة.
- الحد من ظاهرة التسرب الناتج عن ضعف مستوى التحصيل.
- إكساب التلاميذ المهارات الذاتية لمواصلة الدراسة.



وتعتبر **صعوبات تعلم العلوم** من بين صعوبات التعلم الأكاديمية التي لم تحظ بالقدر الكافي من الاهتمام من الناحية البحثية والناحية الميدانية إذا ما قورنت بالصعوبات الأكاديمية الأخرى كالقراءة والكتابة والرياضيات. ولصعوبات تعلم العلوم مظاهر خطيرة تشكل تهديدا لقدرة التلميذ على استكمال مساره التعليمي؛ وتتضمن تلك المظاهر ضعف القدرة على استيعاب المفاهيم العلمية المعقدة والمجردة، ووجود صعوبة في تعلم المفاهيم العلمية وتكوينها وإيجاد العلاقات بينها واستخدامها في حل المشكلات، ووجود فجوات في البنية المعرفية لدى المتعلم، ووجود فهم غير مكتمل في البنية المعرفية، علاوة على سيادة بعض التصورات الخطأ أو البديلة داخل البنية المعرفية، والخلط في معنى المفهوم أو دلالته اللفظية مع المصطلحات غير العلمية. ولعل من أخطر تلك المظاهر هو انخفاض مستوى الدافعية لدى هؤلاء المتعلمين وعزوفهم عن تعلم العلوم.

عزيزي المعلم – **انت تتعامل مع تلاميذ لهم طابع خاص – لذا وضعنا هذا الدليل بين يديك –وهو خلاصة الجهود المبذولة في هذا المشروع الرائد؛ حيث يتميز الدليل الحالي بـــ :**

- تقديم تشخيص لكافة الصعوبات التي يعاني منها تلاميذ الصف الثاني الأساسي، ووضع مجموعة من الخطوات الإجرائية للتصدي لتلك الصعوبات، والوصول بالتلاميذ لأعلى مستويات التمكن والإتقان.
- تقديم علاج صعوبات التعلم في مادة العلوم،و التي تعد إحدى المواد الأساسية التي لها أهميتها وتطبيقاتها في مختلف مجالات حياة المتعلم في حالات الطوارئ، فهي التي تساعده على إشباع الكثير من احتياجاته الأساسية وتمكنه من حل المشكلات العديدة التي تعترضه في ظروف الطوارئ، كما أنها تثري المعارف العلمية لفهم العالم الطبيعي.
- التأكيد على وظيفية العلم في حياة التلميذ في حالات الطوارئ بما يمكنه من تفسير الظواهر الكونية والطبيعية ويحقق له في ذات الوقت ثراءً معرفياً متجدداً مما يزيد من قدرته على اتخاذ القرارات الحياتية وحل المشكلات العديدة التي تواجهه خلال الظروف الصعبة والقاسية التي يمر بها.
- الاهتمام بتقديم الأنشطة العقلية والعملية المتدرجة التي تساعد التلميذ في التغلب على الصعوبات التي يعاني منها، كما تدعوه إلى التفكير والتأمل مما يسهم في اكتساب مهارات العلم الأساسية، مثل: الملاحظة العلمية والاستنتاج، والتنبؤ العلمي، والتفسير.
- الاهتمام بإكساب التلاميذ في حالات الطوارئ توجهات إيجابية نحو الجوانب الوجدانية والروحية، ويسهم ذلك جميعا في تحقيق النمو الشامل جسميا وعقليا واجتماعيا ووجدانيا لهم.
- وقد روعي في محتوى موضوعات الدليل أن تتوافق مع محتويات مناهج (**سوريا – والأردن – ولبنان**) وكذلك المحتويات وفق حركات المعايير الإقليمية والعالمية.
- مراعاة بساطة اللغة، وواقعية المواقف التدريسية، وعرض أمثلة تطبيقية متنوعة لكيفية علاج الصعوبات بطرق مبتكرة. كما يهتم الدليل بتقديم مجموعة حديثة من الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية التي تحقق التعلم النشط للعلوم وتراعي الفروق الفردية بين التلاميذ،

وتجدر الإشارة هنا إلى أن خطة علاج الصعوبات ليست نهائية بل تركت فيها مساحة لإبداع المعلم وابتكاره كي يجدد ويضيف حسب ظروف الموقف التعليمي. فهذا الدليل لا يعد شيئا جامدا على المعلم والالتزام به حرفيا وإنما هو بمثابة أداة لكشف طاقات المعلم وإبداعاته المهنية فيستطيع أن يطور ويثري

الأفكار سواء التي ترد بالدليل أو التي تتولد خلال الممارسة الميدانية حتى يرتقي بأدائه من مرحلة التعليم إلى مرحلة التعلم.





وبعد الانتهاء من بناء هذه الأدلة نكون قد وضعنا بين يديك خارطة طريق واضحة المعالم لحماية التلاميذ في المنطقة العربية من خطر التعثر التعليمي الذي قد يؤدي بهم إلى التسرب من النظام التعليمي، آملين من الله عز وجل أن يكون هذا العمل علامة على طريق تطوير التعليم في أمتنا العربية والإسلامية وبداية حقيقية لحركة تنهض بالقوى البشرية وتدفع قاطرة الإنتاج والتنمية.

والله الموفق والمستعان،،،

فريق الإعداد

خلفية نظرية للدليل



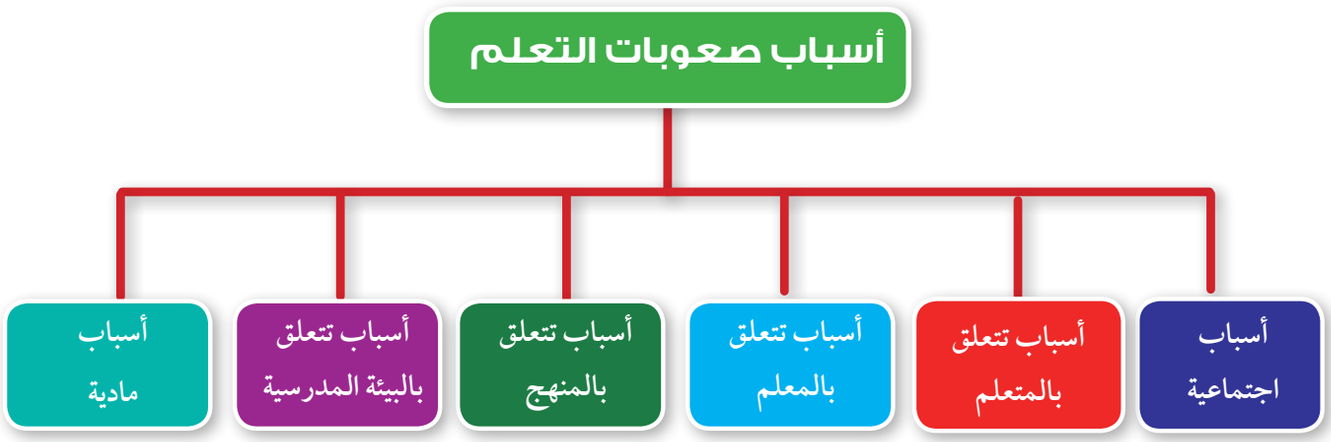
يشير مصطلح صعوبات التعلم إلى التلاميذ الذين ينخفض تحصيلهم الدراسي عن المعدل الطبيعي الخاص بأقرانهم، ويتمتعون بذكاء متوسط أو فوق متوسط، و لا يزال مصطلح صعوبات التعلم محل لبس وإشكال في ظل تعدد الدراسات والأبحاث التي تهتم بها؛ حيث اتجهت بعض الدراسات لتقصي ودراسة صعوبات التعلم من منطلقات مختلفة وفي مجالات كثيرة. وبالرغم من تعدد واختلاف تعريفات ذوي صعوبات التعلم إلا أنها اتفقت حول عدد من النقاط، والتي يمكن إيجازها فيما يلي:

- وجود تباعد بين استعدادات التلميذ وقدراته وبين أدائه الفعلي المتصل بالعمل المدرسي.
- أنها ذات طبيعة سلوكية كالتفكير، أو تكوين المفاهيم، أو التذكر أو النطق، أو الإدراك، أو القراءة، أو الكتابة أو التهجي، أو الحساب.
- أنها قد تنشأ نتيجة لعوامل داخلية مرتبطة بالمتعلم أو عوامل خارجية مرتبطة بالظروف التعليمية والاجتماعية.
- أن العمليات المعرفية لدى هؤلاء التلاميذ تعمل من الناحية العضوية بشكل جيد، ولكن الخلل يكمن في عدم مقدرتهم على التوظيف الفعال لهذه العمليات.
- أن التلاميذ ذوي صعوبات التعلم لهم بناء معرفي مختلف ـ كما وكيفا ـ عن البناء المعرفي للتلاميذ العاديين.
- يظهر القصور والاضطراب لدى التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عند تجهيز ومعالجة المعلومات والاحتفاظ بها.
- يختلف أداء التلاميذ ذوي صعوبات التعلم عن أداء التلاميذ العاديين في عدد من المتغيرات المعرفية مثل السعة المفاهيمية، واستخدام الاستراتيجيات المعرفية ونظم معالجة المعلومات وكفاءة الذاكرة العاملة وكفاءة التمثيل المعرفي للنواتج.

ومما سبق يعرف المشروع الحالي صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ « بأنها قصور واضح وغير متوقع في الأداء الفعلي في مادة العلوم للمتعلمين الذين لا يعانون من أية إعاقات حسية أو تأخر عقلي أو اضطرابات انفعالية بما لا يتفق مع قدراتهم واستعداداتهم العقلية، وذلك نتيجة لمعاناتهم من الظروف التعليمية والاجتماعية والأسرية والصحية الصعبة والناتجة من حالة الطوارئ» .

أسباب صعوبات التعلم في حالات الطوارئ

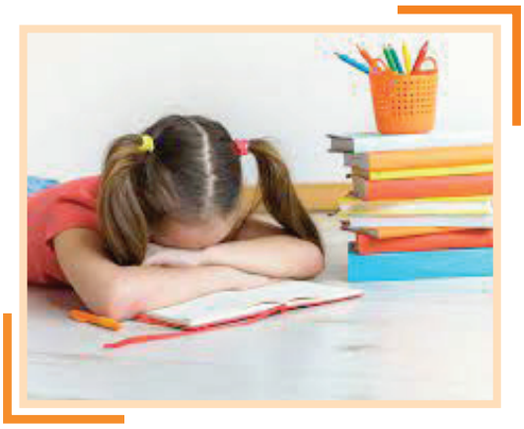
تتعدد الأسباب المؤدية إلى صعوبات التعلم الأكاديمية في حالات الطوارئ في المجالات الدراسية المختلفة بصفة عامة وفي العلوم بصفة خاصة:







تلاميذ الصف الثاني الأساسي في حالات الطوارئ:



يتسم تلاميذ الصف الثاني الأساسي ذوي صعوبات التعلم في مادة العلوم بمجموعة من الخصائص التي تظهر في انخفاض مستوى الدافعية للتعلم وتزايد الاعتماد على الآخر، ضعف الانتباه والتركيز أثناء حصص العلوم، عدم قدرتهم على الاحتفاظ بالمعلومات مدة كافية، ضعف المثابرة والعزوف عن المشاركة في مهام التعلم وعدم المبالاة بالواجبات المنزلية، وضعف الثقة في قدرتهم على التعلم نظرا للعجز عن مسايرة الأقران، إحساسهم بالعجز والفشل أمام ما يواجهه التلميذ من صعوبات، انخفاض مستوى تقديرهم لذاتهم وشعورهم بالدونية. عدم الاستعداد لتحمل المخاطر في حالات التعلم، سوء تنظيمهم للأفكار وعادات العمل والتعلم، الشعور بالإحباط والتوتر والقلق مع مهام العمل الصعبة، والفشل في تحسين معدل تحصيلهم، عدم القدرة على مسايرة الأقران سواء على المستوى الدراسي أو الاجتماعي.



وبالرغم من أن هذه هي أهم الخصائص التي تميز ذوي صعوبات التعلم إلا أن إمكانية تواجد هذه الخصائص لدى ذوي صعوبات التعلم تتعلق في واقع الأمر بعدة عوامل كطبيعة ونوع صعوبات التعلم وكذلك درجة وشدة الصعوبة إضافة لتأثير العوامل الخارجية خاصة البيئية منها وما يتعلق بالمحيط المدرسي الذي يعد بيئة خصبة لظهور صعوبات التعلم من منهج دراسي وطرق التدريس المعتمدة.

كما ينبغي مراعاة الخصائص المميزة للتلاميذ في حالات الطوارئ فإنه ينبغي كذلك مراعاة خصائص الصف الدراسي للمتعلم؛ حيث تتمثل خصائص تلاميذ الصف الثاني الأساسي فيما يلي:



الخصائص الحركية: بحكم صغر سن التلميذ في الصف الثاني الأساسي، فإنه من الطبيعي أن يكون لديهم فرط في الحركة نوعاً ما، ككثرة الوقوف، والالتفات الزائد، وأحيانا حتى الخروج من طاولة الجلوس، وغيرها من الحركات المفترض أنها طبيعية، وإن لم توافق طبيعتنا نحن الكبار، لذا يجب أن يتصف المعلم إزاء هذه الحركات بالليونة والحلم، دونما انفعال مبالغ فيه قد يوتر العلاقة بين التلميذ ومعلمه. ولعل بعض الأنشطة الصفية قد تساهم في التخفيف من حدة هذه الحركة، وتوجه هذه التحركات، فمثلا التلميذ كثير الوقوف، يمكن أن يطلب منه الذهاب للكتابة على السبورة، أو إقحامه في أنشطة لعب الأدوار....، الى غير ذلك من البدائل التربوية التي تقنن من فرط حركتهم وتوجهها.



الخصائص الاجتماعية: ولعل أهم ما يميز التلميذ في المرحلة الأساسية وتحديدا الصف الثاني، ميولهم للعب الجماعي ضمن فريق، إلا في بعض الحالات القليلة الذين يميلون للوحدة واللعب الفردي، كما يتميزون بحبهم للتنافس فيما بينهم والتباهي، من هو أفضل في الفصل، ومن يجيب الأول، ومن يشارك أكثر...، وتلك ميزات إيجابية يجدر من المعلم توجيهها وتنظيمها. وفي المقابل الجانب السلبي من الخصائص الاجتماعية للتلاميذ في هذه المرحلة، كثرة الشجارات وأحيانا المشادات الكلامية، وهذا مما لا يقبل، ويجب على المعلم الحد منها بأسلوب توجيهي سليم.

الخصائص الانفعالية: من إيجابيات هذه الخاصية أن الأطفال يحبون إثبات ذواتهم، من خلال تنفيذ ما يطلب منهم، بكل حب منهم للمساعدة وتحمل المسؤولية، فيفرحون إذا قام المعلم بتوزيع أدوار عملية يقومون بها، في إطار نشاط معرفي معين. وفي المقابل فالأطفال من طبعهم يملكون إحساسا مرهفا، وأكثر ما يكرهون، أن يستشعروا نظرة سخرية من غيرهم، فمن الخطأ الفادح، أن يتغاضى المعلم عن مواقف السخرية التي قد تحدث بين التلاميذ، دون توجيههم إلى

الصواب، بل حتى المعلم يجب أن يتجنب تصرفا بلفظ أو حركة تنقص من التلميذ، مما قد يحبطه نفسيا، بالرغم من صغر سنه، فهم كما ذكرنا حساسون، بل وأحيانا أكثر من الكبار أنفسهم.

طرق تشخيص صعوبات تعلم العلوم:

- اهتم التربويون بتشخيص صعوبات التعلم الأكاديمية، وذلك للوقوف على نقاط القصور أو الضعف التي تواجه المتعلم ومن ثم محاولة التغلب عليها وعلاجها. فتشخيص صعوبات التعلم الأكاديمية لا يعني بوجود هذه الصعوبات فحسب، بل يُعنى بتحديد نوع الصعوبات التي يواجهها المتعلم، وكذلك درجة حدتها، ويتم ذلك من خلال عدد من الأساليب والأدوات الخاصة بالتشخيص، وفيما يلي أهم هذه الأساليب والأدوات:

أداة التشخيص	الهدف منها
الاختبارات التشخيصية	تهدف إلى تحديد صعوبات التعلم في أحد موضوعات العلوم أو في عدد من الموضوعات من خلال طرح مجموعة من الأسئلة التي تكشف عن تلك الصعوبات. وعادة ما تكون تلك الاختبارات ذات شقين؛ حيث يختار التلميذ البديل الصحيح في الشق الأول، ويفسر سبب هذا الاختيار في الشق الثاني.
دراسة الحالة	تهدف إلى جمع كافة المعلومات التي يحتاج إليها المعلم عن طريق مجموعة من الأسئلة الشاملة التي تعطي صورة شاملة عن حالة التلميذ، حيث تدور الأسئلة حول الحالة الصحية للتلميذ، وأوجه نموّه المختلفة جسدياً، وحركياً، وعقلياً، واجتماعياً، والمشكلات التي يعاني منها أثناء تعلم العلوم.
ملاحظات المعلمين	وتهدف إلى ملاحظة سلوك التلميذ من حيث تركيز الانتباه، والتمييز بين الأشياء، والتآلف مع المعلم، وبيئة التلميذ ومدى تأثيرها في سلوكه، ومشكلات التحصيل العملي، والتصورات الخطأ لدى التلميذ.
الاستبيانات واستطلاعات الرأي	يهدف هذا النوع من الأساليب إلى تحديد صعوبات التعلم الشائعة من وجهة نظر المتعلم والمعلم والموجهين وكذلك الأسباب التي أدت إلى ظهور مثل هذه الصعوبات.

أداة التشخيص	الهدف منها
المقابلة الشخصية	والتي تهدف إلى تشخيص حالة كل تلميذ على حدة من خلال مقابلة كل تلميذ على حدة وسؤاله (عن مفهوم معين وتفسير اختياره لإجابته) وذلك لتحديد الصعوبات الموجودة لديه.
المناقشة الصفية	وتهدف إلى أن يتاح للتلميذ أن يعبر عن أفكاره حول مفهوم ما في غرفة الصف، وأن يتلقى آراء زملائه في الأفكار التي يطرحها.
التصنيف الحر	فيها يعطي التلميذ عدداً من المفاهيم ويطلب منه تصنيفها بأكثر من طريقة دون تحديد الوقت.
التداعي الحر	وتهدف إلى تحديد صعوبات تعلم العلوم من خلال إعطاء التلميذ مفهوماً معيناً ويطلب منه كتابة أكبر عدد معين من التداعيات الحرة التي تخطر بباله حول هذا المفهوم في وقت محدد.
الخارطة المفاهيمية	تهدف إلى تشخيص صعوبات تعلم العلوم من خلال أعطاء التلميذ مجموعة من المفاهيم ويطلب منه عمل شبكة مفاهيمية تبين العلاقات التي تربط المفاهيم مع بعضها البعض، وتهدف إلى تحديد المفاهيم الناقصة في بنية المتعلم المعرفية.
طريقة جوين	تعتمد على تحديد صعوبات تعلم العلوم لدى تلاميذ الطوارئ من خلال استخدام الشكل V الذي يتكون من جانبين الأول الجانب المفاهيمي والثاني الجانب الإجرائي ويربطهما الأحداث والأشياء التي تكون في بؤرة الشكل V ويتم التفاعل بين الجانبين من خلال السؤال الرئيسي الذي يقع أعلى الشكل V، ويتم مقارنة الشكل V الذي أعده التلميذ مع الذي أعده المتخصص.
تحليل بناء المفهوم	وتهدف إلى تكليف التلميذ بتحديد المفاهيم التي يعرفها والمسجلة على بطاقات صغيرة، ثم ترتيبها مع تفسير سبب ترتيبها بهذا الشكل.
الرسومات	وتعتمد على تعبير المتعلمين بالرسم المباشر عن الظواهر التي تكون موضوع التساؤل.

أداة التشخيص	الهدف منها
التقنيات التجريبية	تعتمد على إجراء عروض عملية أمام التلاميذ ويطلب منهم بشكل فردي تقديم تفسيرات لنتائج الملاحظات.
التفكير بصوت مرتفع	وفيها يطلب من المتعلم أداء مهمة أو حل مسألة والتفكير فيها بصوت مرتفع حتى يمكن تتبع مسارات تفكيره وتعرف مواضع الصعوبات والأخطاء التي يقع فيها أثناء إنجاز تلك المهمة.
استراتيجية K. W. L.	تعتمد على التعرُّف على خبرات التلاميذ السابقة حول أحد موضوعات العلوم وذلك للتعرف على الصعوبات المرتبطة بهذا الموضوع وتحديد ما يريد أن يتعلمه التلميذ حول هذا الموضوع ، ثم تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع. للتعرف على الخبرات التي اكتسبها التلميذ بعد تعلم هذا الموضوع ؛ ومما يساعد في علاج الصعوبات لديهم.



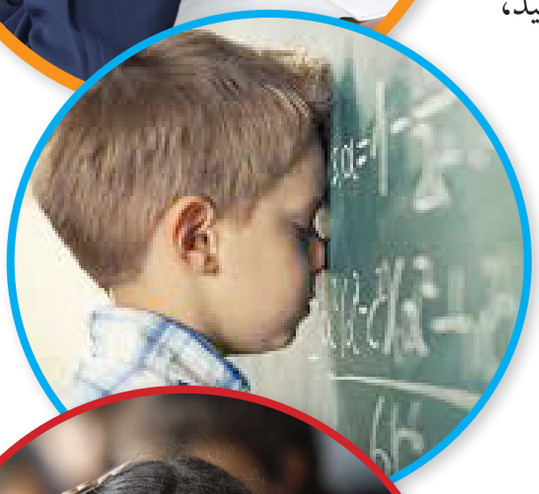


صعوبات تعلم العلوم:

توصلت الدراسات السابقة في مجال صعوبات تعلم العلوم إلى شيوع تلك الصعوبات بين المتعلمين نظرا للطبيعة المجردة لبعض مفاهيم العلوم وارتباطها الوثيق بالأنماط والمعادلات الرياضية، وقد حددت الدراسات السابقة أهم صعوبات تعلم العلوم فيما يلي:



- صعوبة التفكير المجرد، وضعف القدرة على استيعاب المفاهيم العلمية المعقدة والمجردة.
- المعاناة أثناء تعلم المفاهيم العلمية، وتكوينها، وإيجاد العلاقات بينها.
- صعوبة تطبيق المعرفة العلمية في مواقف حياتية، وضعف القدرة على حل المشكلات وانتقال أثر التعلم.
- وجود فجوات وفهم غير مكتمل في البنية المعرفية لدى التلاميذ، ونقص في الخلفية العلمية اللازمة لتعلم المفاهيم الجديدة.
- **سيادة بعض التصورات الخطأ أو البديلة داخل البنية المعرفية. والتي تشمل:**



  - المفاهيم المسبقة: المفاهيم الشعبية المتجذرة في الحياة اليومية. هذه هي السائدة بشكل خاص في العلوم الفيزيائية، ويصعب التخلص منها لأنها تبدو «منطقية» .
  - المعتقدات غير العلمية: تشمل المعتقدات التي تعلمها التلاميذ من مصادر غير التعليم العلمي (**التعاليم والمعتقدات الخرافية، الأساطير القديمة، إلخ**)، وتكون عنيدة بشكل خاص لأنها قد تكون مدعومة من قبل عائلة التلميذ والسلطات الروحية وشخصيات السلطة الأخرى.



  - مفاهيم غير واضحة: تنشأ عندما لا تتفق المعلومات الجديدة مع مفاهيم مسبقة مناقضة لها لدى المتعلم، مما يؤدي لبناء نماذج ذهنية خطأ.
  - المفاهيم الخطأ العامية: تنشأ من استخدام الكلمات التي تعني شيئًا ما في الحياة اليومية وشيئًا آخر في العلم (**مثل الشغل، والوزن، وما إلى ذلك**).

- **تصورات بديلة معرفية**: وهي معلومات علمية خطأ تعلمها التلميذ في مرحلة مبكرة من حياته وبقيت كما هي.

- الخلط في معنى المفهوم أو دلالته اللفظية مع المصطلحات غير العلمية.
- الخلط بين المفاهيم العلمية المتقاربة أو المتقابلة في الألفاظ.
- صعوبة التعامل مع الرموز العلمية وكتابة المعادلات الفيزيائية والصيغ الكيميائية.
- صعوبة قراءة الرسوم البيانية وتفسيرها ورسمها.
- صعوبة تحديد خطوات حل المسائل وتحديد القوانين اللازمة للحل.
- صعوبة تصنيف الأشياء وفق خاصية أو أكثر.
- صعوبة إجراء المقارنات وتحديد الفروق والاختلافات بين مفهومين.
- عدم التمكن من إجراء عمليات الترتيب وإدراك العلاقات المكانية.
- ضعف المعرفة العامة وكذلك المفردات اللغوية.
- وجود مشكلات في واحدة أو أكثر من موضوعات القراءة أو الكتابة أو الحساب.
- وجود صعوبة في تتبع التعليمات وفهم المناقشات داخل الصف.
- البطء في إنجاز المهام والتأخر في تسليم الواجبات.
- صعوبة التعبير الشفهي، والاستعانة بالأمثلة المناسبة.
- عدم وضوح الخط، وصعوبة تنظيم الكتابة والأخطاء الإملائية وصعوبة التحكم في السرعة المناسبة للكتابة.
- خلط المعلومات ببعضها وعدم الربط بينها.

وتؤثر الصعوبات السابقة في مادة العلوم في كفاءة عملية التعلم وتقلل من مخرجاته كمياً وكيفياً مما يقلل قدرة التلاميذ التحصيلية وقدرتهم على التفكير وأداءهم في المختبر، الأمر الذي يسبب إحباطاً لآمال أسرهم ومعلميهم، وقد ينتهي المطاف بهؤلاء التلاميذ إلى الرسوب والتسرب.

علاج صعوبات تعلم العلوم في حالات الطوارئ:

- اهتم التربويون أيضا بإيجاد طرق وأساليب لعلاج صعوبات التعلم الأكاديمية، وذلك للتغلب على هذه الصعوبات والتي تواجه التلميذ في حالات الطوارئ. فعلاج صعوبات تعلم العلوم يعتمد على :

- السعي نحو تحويل الصعوبات إلى تحد يحفز التلاميذ نحو إجراء النشاط وعمليات البحث لمستويات عليا.

- توظيف الأخطاء الشائعة في إثارة نقاش وجدال يساعد التلاميذ على نقد أفكارهم وتصحيحها، كما أن فحص هذه الأخطاء يتيح مساحة لتعزيز استيعاب مفاهيمي أكثر عمقاً. كما يمكن لذلك في النهاية أن يغير معتقدات التلاميذ أنفسهم نحو الخطأ.

- البحث عن طريقة سهلة ومريحة للتلاميذ ذوي صعوبات تعلم مادة العلوم من أجل استيعابهم للمنهج وشغفهم به.

- تكرار عرض المادة العلمية بطرق وأساليب متنوعة لمساعدة التلاميذ ذوي صعوبات التعلم التذكر والاستفادة من مواقف التعلم، لذا ينصح العلماء بتطبيق مبدأ «التعلم بعد تمام التعلم».

- التركيز على الأشياء الملموسة، حيث يجب البعد عن استخدام المجردات في تعليم التلميذ، كما يجب استخدام أكثر من حاسة من حواسه فيرى الشيء ويلمسه ويسمعه ويشمه.

- استخدام الأنشطة العلمية بكثرة في تدريس العلوم ومراعاة التعلم عن طريق العمل **Learning by doing** والذي نادى به جون ديوي كمبدأ عام. فأفضل تعليم للمهارة يتم بالممارسة الفعلية.





- تفريد التعليم بحيث يتم وضع خطة تربوية لكل طفل يراعي فيها جوانب قصوره، والعناية الزائدة بالمبدأ العام في التربية وعلم النفس والذي ينادي بضرورة مراعاة الفروق الفردية حتى أثناء التعلم الجماعي، واعتبار أن كل تلميذ في حد ذاته يمثل حالة متفردة يجب النظر إليها بصيغة مستقلة أثناء التدريس والتعلم.
- يحتاج تلاميذ هذه الفئة إلى أنشطة عملية واستقصاء وعروض بصرية وسمعية وحركية وشفوية تساعدهم في التركيز والانتباه وتبقيهم منشغلين في المهام فرادى أو في مجموعات تعاونية تنمي لديهم مهارات الملاحظة والوصف والمقارنة والتطبيق والاستدلال وحل المشكلات وغيرها من المهارات اللازمة لفهم الظواهر وتفسيرها في العالم الذي يعيشون فيه.
- تدريس أساليب الدراسة والمذاكرة وتوفير استراتيجيات تدعم الذاكرة.
- يكون الدعم والتوجيه المقدم للتلاميذ لمواجهة الصعوبة أو الخطأ الشائع مرتفعا عند بداية أداء المهمة ثم يقل تدريجيا، فكلما اكتسب التلاميذ خبرة أكثر يتم تقليل التوجيه.

الاستراتيجية	اجراءتها لعلاج صعوبات تعلم العلوم
تنبأ - لاحظ – فسر	**تعتمد على تنبؤ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم، ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدى التلاميذ، وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة والمعلومات الخطأ في البنية المعرفية.**
المناقشة	**تعتمد استراتيجية المناقشة على تشخيص وعلاج صعوبات التعلم لدى تلاميذ في حالات الطوارئ ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ.**

الاستراتيجية	اجراءتها لعلاج صعوبات تعلم العلوم
التعلم التعاوني	يمكن استخدام التعلم التعاوني في علاج صعوبات تعلم العلوم لدى التلاميذ في حالات الطوارئ من خلال تقسيمهم إلى مجموعات أثناء تنفيذ أنشطة علاج هذه الصعوبات لديهم، حيث يتم تقسيم المتعلمين إلى مجموعات وكل مجموعة تنفذ جزءاً من النشاط المتضمن في ورقة عمل ما مرتبطة بأحد موضوعات كتاب العلوم بالصف الثاني الإبتدائي.
تعلم الأقران	تعتمد على تمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون نفس الصعوبة. ويحدث تبادل للأدوار بين التلاميذ وبعضهم ويتم ذلك تحت توجيه وارشاد المعلم
السقالات التعليمية	تستخدم في التغلب على الصعوبات المرتبطة بموضوع علمي معين، وقد تضمنت تلك السقالات : استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، استخدام الصور والرسومات التوضيحية، وتجزئة خطوات التجارب العلمية إلى إجراءات بسيطة.

الاستراتيجية	اجراءتها لعلاج صعوبات تعلم العلوم
الألعاب التعليمية	تعتمد على توظيف اللعب في علاج صعوبات تعلم العلوم لدى التلاميذ، وذلك من خلال تصميم مجموعة من الألعاب التعليمية التي تدور حول الصعوبة المستهدفة ، ويمارس التلميذ مجموعة من الإجراءات التي تدور في مجملها حول موضوع اللعبة ، وبمرور التلميذ بتلك الإجراءات من المفترض أن يكون تم علاج التصور الخاطئ المرتبط بموضوع اللعبة ، وقد تكون العاباً الكترونية – ألعاباً حركية– ألعاب الذكاء– الدمى.
العصف الذهني	تعتمد على توليد أكبر عدد من الافكار حول موضوع علمي معين ، أو أكبر عدد من الحلول لمشكلات مرتبطة بأحد موضوعات العلوم للصف الثاني مما يساعد في علاج صعوبات التعلم
الاستقصاء العلمي	تعتمد على اكتشاف ظواهر علمية معينة وحل مشكلات مرتبطة بموضوعات العلوم بالصف الثاني من خلال تصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات . مما يساعد في علاج صعوبات التعلم المرتبطة بهذا الموضوع

الاستراتيجية	اجراءتها لعلاج صعوبات تعلم العلوم
فكر-زاوج-شارك	تعتمد على توجيه المعلم لسؤال أو تحديد مهمة ، ويفكر التلميذ بشكل فردي لمدة دقيقة أو أكثر حسب المهمة،يتفق كل تلميذ مع زميله حول أجابة واحدة مشتركة ، ثم يتم تكوين المجموعات كل مجموعة 4 أفراد مثلاً لمناقشة الأعمال ، تختار كل مجموعة متحدثا عنها لعرض افكارها والوصول إلى اجابة نهائية تتفق عليها المجموعات تحت اشراف المعلم.
الرسومات	وتعتمد على تعبير المتعلمين بالرسم المباشر عن الظواهر التي تكون موضوع التساؤل.

التعريف بالدليل المرجعي

ويتميز إعداد هذا الدليل ببساطة اللغة، وواقعية المواقف التدريسية، وبعرض أمثلة تطبيقية متنوعة لكيفية علاج الصعوبات بطرق مبتكرة، وقد جاء الدليل في **ثلاثة أجزاء هي**:

- **الجزء الأول**: يتضمن خلفية معرفية عن الصعوبات، وفلسفة الدليل، وأهدافه، وأهميته للمعلم، وكيفية استخدامه.
- **الجزء الثاني**: ويتضمن الجانب التطبيقي لتخطيط الموضوعات، ويتم تقسيم هذا الجزء إلى عدة مجالات يبدأ كل مجال منها بمقدمة تبرز أهدافها وأهميتها، وبعد ذلك يتم عرض الخطط التفصيلية لكل موضوع من الموضوعات.
- **الجزء الثالث**: ويحتوي هذا الجزء على مصادر إضافية للتعلم يستفيد منها المعلم والمتعلم، وتشمل هذه المصادر: قائمة بالمراجع العربية والأجنبية العلمية والتدريسية، وقائمة بمواقع التدريس على الإنترنت.

فلسفة الدليل وأسسه

ينطلق هذا الدليل من الشراكة بين التلميذ والمعلم من أجل تفعيل دور التلميذ في جميع مراحل علاج صعوبات التعلم وفق استراتيجيات تشخيصية وعلاجية تساعد المتعلم على تقدير مستوى تعلمه وإنجازه. ويقوم الدليل على مجموعة مرتكزات:

- **اعتبار صعوبات التعلم وحدة بناء الدليل**: تعتبر صعوبات التعلم هي المحور المركزي الذي تدور حوله كافة أنشطة الدليل. ولا يشترط الدليل تدريس المعلم لكافة الصعوبات داخل الموضوع الواحد بل ينطلق من تلك الصعوبات التي تكشف عمليات التشخيص عن معاناة تلاميذه منها، ولذلك لا يعتبر الموضوع هو وحدة بناء الدليل ولكن وحدته هي الصعوبة الواحدة وكيفية علاجها.
- **إشباع احتياجات المتعلمين في حالات الطوارئ**: يؤكد الدليل على الاستخدامات المختلفة للعلوم والتكنولوجيا في الحياة اليومية للمتعلم في حالة الطوارئ، وتنمية قدرات التوظيف التكنولوجي لدى التلميذ، وكيفية استخدام العلم والتكنولوجيا في إشباع مختلف الاحتياجات الضرورية لحمايته والحفاظ على حياته.

- **تنمية قدرة المتعلم في حالات الطوارئ على حل المشكلات واتخاذ القرار**: ويتم من خلال تقديم مجموعة من الأنشطة العلمية التي توفر فرصا متعددة لحل المشكلات بطرق جديدة وغير تقليدية، واتخاذ القرارات الصحيحة في ضوء محكات علمية محددة بالإضافة إلى تهيئة بيئة تعلم تشجع على النقاش والحوار والتأمل.

- **تنمية المهارات الحياتية لدى المتعلم في حالة الطوارئ**: حيث يسعى الدليل إلى مساعدتك على إكساب التلاميذ المهارات التي تساعدهم على التفاعل بنجاح مع مواقف الحياة اليومية، ومجتمعهم وبيئتهم، ومن هذه المهارات: مهارات الحفاظ على الحياة، والمهارات البيئية، ومهارة استخدام الموارد، ومهارة التعلم الذاتي، ومهارة التنبؤ بالأحداث، ومهارة التخطيط السليم، ومهارة البحث والتجريب، ومهارة اتخاذ القرار، ومهارة التواصل ..... الخ

- **العلوم لجميع التلاميذ**: يراعي الدليل الفروق الفردية بين التلاميذ في حالات الطوارئ بما يضمن تحقيق الأهداف لكل التلاميذ وذلك من خلال تقديم مجموعة من الأنشطة المتدرجة التي تساعد معظم التلاميذ ليتعلموا وفق إمكاناتهم.

- **تنمية الجوانب الوجدانية والروحية**: حيث يسعى الدليل إلى جعل التلميذ أكثر تقديرا لعظمة الخالق –سبحانه وتعالى – في إبداع الكون والمخلوقات، كما يسعى إلى جعله متحررا من الخرافة والمعتقدات الخطأ، ومتفتح الذهن مستعدا لتعديل رأيه أمام الحقائق، مولعا بحب الاستطلاع، غير متسرع في إصدار أحكامه حتى تتجمع الأدلة الكافية.

- **مهارات الاستقصاء والبحث العلمي**: يؤكد الدليل على عمليات العلم والأنشطة العلمية الفردية والجماعية التي تتيح للمتعلم الفرص للوصول للمعلومات بنفسه من خلال التجريب والملاحظة وكذلك طرح التساؤلات والبحث عن تفسيرات، والتنبؤ بما يصل إليه من نتائج، والبحث عن الأدلة المساندة للمعلومات التي توصل إليها.

- **التكامل بين العلوم والمواد الأخرى**: حيث يهتم الدليل بتحقيق التكامل بين جميع فروع العلوم معا، وأيضا تكاملها مع المجالات الدراسية الأخرى العلمية منها والاجتماعية، وذلك لإبراز وحدة المعرفة الإنسانية والتأكيد على أن هذا التكامل هو ما يمكن المتعلم من مواجهة صعوباته والتخلص منها.

أهداف الدليل:

عزيزي المعلم نقدم لك دليل معلم العلوم للصف الثاني الأساسي الذي يساعد في تصميم مواقف تعليمية/ تعلمية تسهم في علاج صعوبات التعلم لدى التلميذ، وتزيد من مشاركته، وتحقيق اندماجه الدائم خلال عملية التعلم، وتعزز دافعية التعلم لديه، ونحن نأمل أن يساعد هذا الدليل على:

- التعامل مع صعوبات التعلم ومواجهة المفاهيم التي شاعت بين المتعلمين رغم خطئها باستخدام الأسلوبين العلمي في التفكير والتجريبي في البحث.
- تعرف إجراءات تطبيق استراتيجيات تشخيصية علاجية لصعوبات تعلم العلوم.
- اختيار المناسب من الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية التي تمكن من تحقيق الأهداف وفقا للصعوبة سواء كانت استراتيجية بعينها أو استراتيجيات تعلم متنوعة في الموقف التعليمي الواحد.
- استخدام أساليب تقويم المتعلم في جميع مجالات التعلم تساعد في التحقق من علاج الصعوبات، وتتناسب مع طبيعة المتعلم وفلسفة مادة العلوم.
- توظيف التكنولوجيا الحديثة والإنترنت واستخدامهما بفاعلية في علاج صعوبات التعلم.
- التصرف بذكاء ومهنية في التعامل مع صعوبات تعلم غير مخطط لها.
- مساعدة المعلم على التكيف في الموقف التعليمي والتحكم الإيجابي فيه وتنمية القدرة على إيجاد الحلول والبدائل لمواجهة صعوبات التعلم المختلفة.



كيفية استخدام هذا الدليل؟

يعد هذا الدليل موجها ومرشدا للمعلم يوضح كيفية تخطيط وتنفيذ موضوعات العلوم بطريقة تحقق مشاركة وإيجابية المتعلم في التغلب على الصعوبات التي يعاني منها، ولتحقيق أكبر إفادة من هذا الدليل نقترح ما يلي:

- تعرف على المحتويات، وكون فكرة كلية عن الدليل.
- اقرأ مقدمة الدليل قراءة متأنية وتعرف فلسفته وتفهم فكرته المحورية التي تعكس طبيعة صعوبات تعلم العلوم التي يعاني منها التلاميذ في حالات الطوارئ.
- اقرأ الخلفية النظرية لكل موضوع قراءة متعمقة وتأمل في كيفية تطبيق أفكارها أثناء معالجاتك التدريسية داخل الفصل.
- اقرأ خطة كل موضوع، وجرب الأفكار الواردة بها عند التدريس مع تسجيل الملاحظات أثناء التطبيق؛ تمهيدا للتعديل والتطوير، وتسجيل أي أفكار جديدة قد تسهم في إثراء الموقف التعليمي فيما بعد.
- تناقش مع زملائك بعد تنفيذ عدة موضوعات لتبادل الأفكار وزيادة خبراتك وتحسين مهاراتك.
- استفد من قائمة المراجع والمواقع الإلكترونية المقترحة في الدليل للحصول على المزيد من المعلومات والاستفادة من مادتها العلمية والتربوية والتكنولوجية.



صورة المجال

تأمل ولاحظ الصور التي تبدأ بها المجالات فستساعدك على إدراك التطبيقات الحياتية والظواهر الطبيعية لمضمون المجال، ثم حاول إيجاد بعض التطبيقات والظواهر الأخرى.

عنوان المجال

تعرف عنوان المجال، وحدد خبراتك السابقة في علاج الصعوبات المرتبطة بهذا المجال



موضوعات المجال

تعرف الموضوعات التي ستتم معالجتها خلال دراسة هذا المجال

مقدمة المجال

اقرأ المقدمة جيدا، وناقش تلاميذك فيها

صعوبات التعلم

اقرأ الصعوبات في بداية كل موضوع؛ لتضع تصورا لكيفية تشخيصها وعلاجها، وبعد أن تنتهي من الموضوع اقرأ الصعوبات مرة أخرى لتتأكد من علاجك لها.

مخرجات التعلم

اقرأ مخرجات التعلم في بداية كل موضوع، لتدرك أهمية تعلمها – ضع تصورا عن كيفية المشاركة في انجاز تلك المخرجات – بعد أن تنتهي من الموضوع اقرأ المخرجات مرة أخرى لتتأكد من تحقيقك لها.

عنوان الموضوع

اقرأ عنوان الموضوع



مصادر التعلم

اجمع وجهز مصادر التعلم قبل البدء في تدريس الموضوع بفترة مناسبة، ويمكنك استخدام خامات البيئة البسيطة.

الأفكار الرئيسية

تعرف الأفكار الرئيسية للموضوع.

الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

اقرأ كل استراتيجية وكيفية توظيفها في تشخيص وعلاج صعوبات التعلم، ويمكنك البحث عن خطوات تنفيذ الاستراتيجية إذا لم تكن معتاداً استخدامها في تدريسك.

ومكوناته، واستنتاج طبيعة الجلد المحيط بأجزاء الجسم، والتعرف على مكونات الفم وأجزائه، التعرف على حواس جسم الإنسان واستنتاج أهميتها، والسلوكيات الصحيحة للحفاظ عليها، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم.

- **التعلم التعاوني وتعلم الأقران:** في استنتاج أجزاء جسم الإنسان، والتعرف على أهم الحواس ودورها في حياتنا اليومية وكيفية الحفاظ عليها.
- **التفكير بصوت مرتفع:** لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بأجزاء جسم الإنسان وحواسه.
- **السقالات التعليمية:** للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع جسم الإنسان وحواسه وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية.
- **تنبأ- لاحظ- فسر:** فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث في المواقف المختلفة حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وإن كان يوجد أي تصورات بديلة ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفي النهاية يتوصل التلاميذ لتفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة.
- **الاستقصاء العلمي:** من خلال تقصى التلاميذ لأجزاء جسم الإنسان وحواسه، والتعرف على أهمية حواس الإنسان في اكتشاف البيئة والتعرف عليها.
- **العصف الذهني:** في استنتاج مكونات وأجزاء جسم الإنسان، ومكونات الفم وعناصره، الجلد وطبيعته، حواس الإنسان وأهميتها في اكتشاف دورها في التعرف على البيئة.

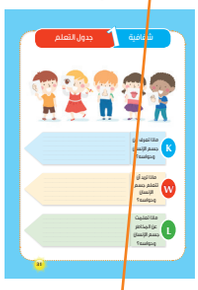
- **الألعاب التعليمية:** لمعالجة صعوبات التعلم المتعلقة بأجزاء جسم الإنسان وحواسه بطريقة مشوقة وممتعة.
- **خرائط المفاهيم:** لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.

6 إجراءات التنفيذ

استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

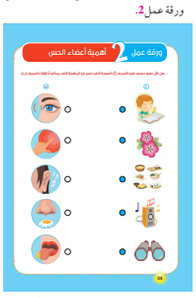
- **الطريقة الأولى:** اعرض على التلاميذ جدول التعلم K.W.L. الموضح في شفافية (1) ثم وجه التلاميذ سؤال العمود K للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول الموضوع، واطرح عليهم سؤال العمود W لتعرف احتياجاتهم المعرفية وضع المفاهيم الرئيسية لموضوع مخاطر البيئة على السبورة ومنها يتخير التلميذ ما هو يعلمه فيضعه في العمود K وما يرغب أن يعرفه في العمود W.



- **الطريقة الثانية: وجه للتلاميذ الأسئلة التالية:**
- ما هي مكونات جسم الإنسان؟
- ما هي أهم أجهزة جسم الإنسان؟
- هل تعمل أجهزة جسم الإنسان معا أم بشكل منفصل؟
- مما يتكون فم الإنسان؟
- هل الجلد الذي يغطي كل أجزاء جسم الإنسان له نفس السمك؟
- ما العلاقة بين اسمرار لون الجلد والتعرض لأشعة الشمس؟
- ما عدد حواس الإنسان التي يدرك بها العالم من حوله؟
- ما الحواس المختلفة التي ندرك بها العالم من حولنا؟
- كيف يمكنك التواصل مع الآخرين؟
- ما العضو الرئيس المسئول عن الرؤية؟
- ما العضو المسئول عن التذوق؟
- هل للمخ علاقة بإدراكنا للعالم من حولنا؟
- كيف يمكن الحفاظ على حواسنا؟
- **الطريقة الثالثة:** اعرض على التلاميذ صورا مختلفة لأعضاء الجسم التي توجد في ورقة العمل 1 واطلب منهم قص كل صورة ولصقها في المكان المناسب لها بالجدول المرفق، وذلك لتحديد الأعضاء الداخلية والأعضاء الخارجية للجسم.



- **الطريقة الرابعة:** اعرض على التلاميذ صورا مختلفة لأعضاء الحس المختلفة واطلب منهم أن يصلوا بين كل صورة من العمود أ بما يناسبها من عضو الحس الموجود في العمود ب كما في ورقة عمل 2.



استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

اقرأ كل طريقة من طرق استكشاف الصعوبات ونفذها مع التلاميذ ثم قم بحصر أكبر عدد من الصعوبات التي يعاني منها هؤلاء التلاميذ

عنوان النشاط

اقرأ عنوان النشاط جيدا وحاول الإجابة عنه إذا كان في صورة سؤال أو استدع خبراتك السابقة حول هذا النشاط إذا كان في صورة عبارة خبرية.

الصعوبات المستهدفة

اقرأ الصعوبات المستهدفة وضع تصوراً خاصاً بك لكيفية التصدي لكل صعوبة وفي ضوء ذلك طور التصور الوارد في النشاط



المخرجات المستهدفة

اقرأ مخرجات التعلم في بداية كل نشاط وتأكد من تحققها من خلال إجراءات النشاط

مصادر التعلم

اجمع وجهز مصادر التعلم قبل إجراء النشاط بفترة مناسبة، ويمكنك استخدام خامات البيئة البسيطة.

خطوات النشاط

اقرأ خطوات كل نشاط بدقة – حدد دور كل تلميذ في النشاط وكيفية تقديم الدعم لهم أثناء عملية التنفيذ – تابع التلاميذ أثناء تنفيذ الخطوات وتحقق من علاج صعوبات التعلم لديهم.

قس وتحقق

تحقق من علاج جميع صعوبات التعلم التي استهدفها النشاط

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

اهتم بتدريب تلاميذك على استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيا؛ نظرا لدورها في تحسين قدرات التعلم الذاتي لدى المتعلمين مما قد يسهم في علاج الكثير من صعوبات التعلم



1 حالات المادة

IsDB

التميز الإنساني

انتقال أثر التعلم

اطلب من التلاميذ عمل قائمة بأهم الظواهر والتطبيقات الموجودة في حياتهم اليومية عن عملية التكثف والتجمد (مثل: تجمع الندى على السيارات صباحا، تجمع قطرات من الماء على أغطية الأواني عند طهي الطعام، تجمع قطرات الماء على سطح علب العصائر المثلجة، تساقط الثلوج في المناطق الشديدة البرودة وعلى قمم الجبال .....الخ)، ثم اطلب من التلاميذ تفسير هذه الظواهر في ضوء ما تم تعلمه.

قس وتحقق

قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اطلب من التلاميذ وصف ما يحدث عند تبريد بخار الماء حتى التجمد.
- وزع على التلاميذ ورقة قس وتحقق 4 ثم اطلب منهم تحديد عمليات التكثف والتجمد.

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- اطلب من التلاميذ التفكير في طريقة يمكن من خلالها توظيف ما تم تعلمه حول تحولات المادة من حالة إلى أخرى في الحصول على ماء شرب نظيف سواء من الماء المالح أو من الماء العكر.
- اطلب من التلاميذ التفكير في أكثر من طريقة لحل هذه المشكلة وقدم لهم التعزيز المناسب. ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن تبخير الماء ثم تكثيفه يمكن أن يساعد في الحصول على ماء شرب نظيف، ويمكن استخدام الطريقة الموضحة في الرسم المبين.

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

شجع تلاميذك على تبادل الخبرات مع الزملاء، والمساهمة في تعليمهم بما يساعد في تحقيق أقصى درجات التعلم، وهي تعليم شخص آخر. كما يمكن زيادة هذه القدرة من خلال تدريبهم على ما يلي:

- تفضيل المناقشة والحوار مع الزملاء في الموضوعات الدراسية.
- العمل مع الزملاء لإكمال الواجبات والمهام التعليمية.
- شرح الأشياء التي يتعلمها التلميذ لباقي الزملاء وتقبل ملاحظاتهم.
- التعاون مع الزملاء في إنجاز الأعمال حتى يتحقق الأفضل.

التقويم الختامي

قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اعرض شفافية جدول التعلم مرة أخرى ثم اطلب منهم الإجابة عن سؤال العمود L لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- اعرض المخطط التالي بدون بيانات ثم اطلب من التلاميذ تحديد تلك البيانات:
- اطلب من التلاميذ كتابة العمليات التي يعبر عنها كل سهم من الأسهم في الرسم التالي:
- اطلب من التلاميذ رسم الجزيئات في كل مستطيل ثم تحديد اسم العملية على السهم.
- وزع على التلاميذ ورقة التقويم الختامي 1 ثم اطلب منهم كتابة اسم العملية في المستطيل.

24

احتياجات المتعلمين في حالات الطوارئ

وجه اهتماما خاصا بربط الموضوع باحتياجات المتعلمين في حالات الطوارئ وكيفية إشباع تلك الاحتياجات.

التقويم الختامي

تحقق من تغلب التلاميذ على جميع الصعوبات المرتبطة بالموضوع، ومن فهمهم المتكامل لكافة عناصر الموضوع

الصعوبات المستهدف علاجها لتلاميذ الصف الثاني الأساسي

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
علوم الحياة	الإنسان	ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بجسم الإنسان وأجهزته وحواسه. يجد التلاميذ صعوبة في الربط بين المؤثر الخارجي والعضو المسؤول عن الإحساس به توجد فجوات معرفية وممارسات خطأ حول كيفية الحفاظ على سلامة الحواس.	جسم الإنسان يتكون من أجهزة وأعضاء فقط. أجهزة جسم الإنسان تعمل بشكل منفصل عن بعضها البعض. ينمو الجسم بسبب كبر حجم الخلايا. الفم يتكون من أسنان ولسان فقط. مناطق التذوق في اللسان مختلفة ولكل جزء منها تخصص. كل أجزاء جسم الإنسان تغطي بجلد له نفس السمك. لون بشرة الجلد يميل إلى الاسمرار عند تعرض الجسم للشمس في أي وقت من النهار، ويفضل استخدام واقٍ من الشمس أي عامل حماية.

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
	الحيوان	يجد صعوبة في تحديد خصائص الحيوانات. ضعف القدرة على تقديم أمثلة عن التراكيب التي تساعد الحيوانات على البقاء مثل: الخياشيم في الأسماك، والريش في الطيور. ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول الحشرات الاجتماعية. عدم القدرة على تحديد أعضاء الحشرات الاجتماعية ومحتوى كل عضو.	الكائنات تعيش جميعها في بيئة طبيعية واحدة. تأكل كل الحيوانات نفس الطعام. كل الحيوانات لديها نفس الحجم والشكل. تعيش الأسماك في البحار فقط. يغطي جسم الأسماك الجلد أو الريش. تتنفس الأسماك بالرئة. يظن التلاميذ أن الطيور يغطيها الجلد فقط. عدم معرفة الطلاب بأهمية الريش للطيور. يظن الطلاب أن الطيور ممكن أن تعيش في المياه. لا يميز التلاميذ بين خصائص أنواع الحيوانات (**الثدييات_ الطيور – البرمائيات**). يظن التلاميذ أن الضفادع هي حيوانات لا فقرية تعيش في المياه فقط. تحاول الحشرات مهاجمة الناس. الحشرات ليست حيوانات في الحقيقة. كل الحشرات سيئة ويجب قتلها. كل الحشرات الاجتماعية لديها أربعة سيقان. الحشرات الاجتماعية ليس لديها بطن. لا يوجد في النمل قرون استشعار.

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
	النبات	صعوبة التمييز بين أجزاء النبات في بعض الأنواع المختلفة من النباتات. ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الجذور في نباتات مختلفة. ضعف القدرة على التمييز بين أشكال سوق النباتات المختلفة. ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الأوراق في النباتات المختلفة. عدم التمييز بين وظيفة كل من الجذر والساق والأوراق. عدم القدرة على الربط بين تركيب كل جزء والوظيفة التي يقوم بها.	

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
العلوم البيئية	**طرق اعتماد الكائنات الحية على بعضها البعض**	ضعف قدرة التلميذ على تحديد احتياجات الكائنات الحية الأساسية من النظام البيئي. ضعف قدرة التلميذ على التفريق بين الرغبات والاحتياجات اللازمة لبقاء الكائنات الحية. تعذّر إدراك العلاقة المتبادلة بين الحيوانات والنباتات داخل النظم البيئية. عدم القدرة على تحديد الطرق التي تساعد بها الحيوانات النباتات. ضعف تمكن التلميذ من وصف كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات على التكاثر.	تختلف احتياجات الإنسان الأساسية اللازمة للبقاء عن احتياجات الكائنات الحية الأخرى. النحل هو الحشرة الوحيدة التي تقوم بتلقيح الزهور.

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
	الماء كمورد طبيعي	عدم تمكن المتعلمين من ذكر ميزة كوكب الأرض عن الكواكب الأخرى باحتوائه على المياه وبكميات كبيرة. ضعف قدرة المتعلمين على تحديد مصادر الماء في الطبيعة. عدم تمكن المتعلمين من إيجاد العلاقة بين أشكال الماء في الطبيعة. ضعف قدرة التلاميذ على تحديد مواصفات الماء الصالح للشرب. عدم التمكن من ذكر أهمية الماء للكائنات الحية فيما عدا شرب الإنسان والحيوان. عدم التمكن من ذكر الصناعات التي يدخل فيها الماء. وجود صعوبة لدى التلاميذ في اتباع السلوكيات التي تساعد في الحفاظ على الماء.	

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
	خواص المادة واستخداماتها	صعوبة تحديد مصدر المواد المكونة للأشياء من حول التلميذ. صعوبة تصنيف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها. ضعف قدرة التلميذ على التمييز بين المواد الطبيعية والمواد المصنعة. صعوبة تصنيف المواد إلى طبيعية وصناعية. عدم القدرة على شرح المقصود بالخواص الفيزيائية للمواد. عدم التمكن من إعطاء أمثلة على الخواص الفيزيائية للمادة. ضعف القدرة على تصنيف المواد في ضوء خواصها الفيزيائية. عدم التمكن من الربط بين خصائص المادة واستخداماتها. عدم معرفة التلميذ بالتغيرات التي حدثت على المواد قبل استخدامها. عدم التمكن من التمييز بين التغير الدائم والتغير المؤقت للمادة. ضعف قدرته على تحسين خصائص المواد.	

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
العلوم الفيزيائية	القوة وتأثيراتها	صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة. ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة. عدم القدرة على وصف تأثير القوة على الزنبركات (النوابض). ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات وتطبيقاتها في الحياة اليومية. صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والمسافة والسرعة. صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة.	الأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية. الجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة. الأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر.
	القوة المغناطيسية	الخلط بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية. ضعف القدرة على تحديد المواد التي تنفذ خلالها قوة المغناطيس. عدم التمكن من تحديد كيفية توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس. صعوبة شرح المقصود بنقطة التعادل. صعوبة تصميم بوصلة باستخدام خامات البيئة.	ينجذب النحاس والألومنيوم للمغناطيس؛ لذلك هي مواد مغناطيسية. تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الحديد. لا تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الزجاج. يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي بقطع المغناطيس إلى نصفين. تتوزع القوة المغناطيسية على مستوى واحد فقط. تجعل المغناطيسية المواد تنجذب إلى بعضها فقط (**لا يأخذ التلاميذ في اعتبارهم حدوث التنافر بسبب المغناطيسية**). يقع القطبان المغناطيسي والجغرافي للأرض في نفس المكان.

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
	الصوت ومصادره والسمع	● لا يدرك التلاميذ دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الصوت. ● لا يكون التلاميذ على دراية بحقيقة أن الجسيمات في الوسط تنقل الطاقة عن طريق عمل حركة الاهتزاز أثناء نقل الصوت..	● يصبح الصوت أكثر هدوءً أثناء انتقاله لمسافة أبعد لأنه «تلاشى» أو نفدت طاقته. ● سيكون الصوت أعلى أثناء النهار منه في الليل. ● نستطيع رؤية وسماع الأحداث في نفس اللحظة. ● صوت الإنسان ينتج من الأحبال الصوتية. ● بضع ثوان من الضوضاء العالية لن تضر سمعي. ● فقط الضجيج العالي جدًا على مدى فترة طويلة من الزمن هو أمر خطير. ● يمكن للأشخاص الذين يعانون من ضعف السمع استعادة سمعهم تمامًا إذا كانوا حذرين بشأن تعرضهم للضوضاء لفترة طويلة. ● لا داعي للقلق بشأن فقدان السمع للأطفال في السن الصغير.

المجال	الموضوع	صعوبات التعلم المستهدفة	التصورات الخطأ المستهدفة
	مصادر الحرارة من حولنا واستخداماتها	وجود صعوبة في تفسير التغيرات التي تطرأ على بعض الاجسام نتيجة تأثير الحرارة. وجود صعوبة في شرح أفكار عمل بعض أجهزة التبريد والتدفئة.	الأجسام الباردة لا تحتوي على حرارة . السخونة والبرودة مختلفتان تماما. الحرارة يمكن أن تنتقل من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة. الحرارة تنتقل إلى أعلى فقط. لا يوجد فرق بين الانصهار والذوبان. الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن يصل لها الماء. البخار الناتج عن غليان الماء يسهل رؤيته. الكهرباء ليس لها تأثير حراري . اللهب والغاز الطبيعي هما المصدر الصناعي الوحيد للحرارة. تستخدم الحرارة في منازلنا فقط لطهي الطعام وتسخين المياه. كي الملابس وتجفيفها لا يعتبر ضمن استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية. يجب وضع المدفأة في مكان مرتفع حتى يدفأ المكان بشكل أفضل.

المحتويات











المقدمة 7

المجال الأول «العلوم البيولوجية»

1 - الإنسان 46

2 - الحيوان 98

3 - النبات 136

المجال الثاني «العلوم البيئية»

1 - طـرق اعتـماد الكـائنات الحية 160

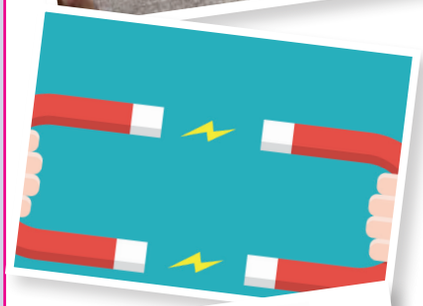
2 - الماء كمورد طبيعي 190

المجال الثالث «العلوم الفيزيائية»

1 - خواص المادة واستخداماتها 220

2 - تأثيرات القوة 256







3 - القوة المغناطيسية 288

4 - الصوت ومصادره والسمع 320

5 - مصادر الحرارة واستخداماتها 350

الخاتمة 379

مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

مجال 1

العلوم البيولوجية

المقدمة

يعتبر جسم الانسان كلاً متكاملاً، تعمل اعضائه في تناغم مستمر، وتتكون أجهزة جسم الإنسان من عدة أعضاء تعمل مع بعضها بصورة متناغمة لتحقيق وظائف مهمة للجسم، وهذه الأجهزة ضرورية لاستمرار الحياة، وتتحدد هذه الاجهزة في الجهاز الهضمي والدوري والتنفسي والتناسلي والمناعي والعضلي والعصبي والهيكلي والاخراجي. وتتكون الاعضاء في هذه الاجهزة من مجموعة من الانسجة والتي تتكون من مجموعة من الخلايا، ويوجد لدى الانسان مجموعة من الحواس المختلفة التي تساعده على اكتشاف العالم المحيط وتمييز الأشياء من حوله.

لذا جاء دور العلوم في توضيح أجهزة الجسم للتلاميذ وأهم اعضائها وكيفية حمايتها ووظيفة كل عضوٍ فيها وأهم القواعد التي يجب أن يتعلمها التلميذ للحفاظ على جسمه واجهزته سليمة وبصحة جيدة، لذلك سوف نسعى في العرض التالي إلى تشخيص الصعوبات التي يعاني منها التلميذ فيما يتعلق بمدى فهمه لأجهزة جسمه وطبيعة عملها وتقديم وصفٍ دقيقٍ لكيفية علاج تلك الصعوبات وكيفية التعامل معها والتصدي لها والسعي نحو تجنب حدوثها من البداية.

الموضوعات

1



الإنسان

2



الحيوان

3



النبات

1 الإنسان

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بجسم الإنسان وأجهزته وحواسه.
- يجد التلاميذ صعوبة في الربط بين المؤثر الخارجي والعضو المسؤول عن الإحساس به.
- توجد فجوات معرفية وممارسات خطأ حول كيفية الحفاظ على سلامة الحواس.
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:**
  - جسم الإنسان يتكون من أجهزة وأعضاء فقط.
  - أجهزة جسم الإنسان تعمل بشكل منفصل عن بعضها البعض.
  - ينمو الجسم بسبب كبر حجم الخلايا.
  - الفم يتكون من أسنان ولسان فقط.
  - مناطق التذوق في اللسان مختلفة ولكل جزء منها تخصص.
  - كل أجزاء جسم الإنسان تغطي بجلد له نفس السمك.
  - لون بشرة الجلد يميل إلى الاسمرار عند تعرض الجسم للشمس في أي وقت من النهار، ويفضل استخدام واقٍ من الشمس أي عامل حماية.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- عدم التفرقة بين الحقيقة والرأي.
- ضعف تقديم الأدلة والحجج التي تدعم صحة الادعاء.
- استخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر التي تلاحظ.
- ضعف القدرة على تفسير الظواهر تفسيراً علمياً مناسباً يستند إلى دليل.
- عدم استخدام التفسير العلمي والأدلة في اتخاذ قرارات سليمة.
- وجود قصور في استخدام الحواس لوصف خواص الأشياء أو الأحداث والظواهر.
- القصور في القدرة على تنظيم الأفكار والحقائق في صورة متسلسلة.



2 مخرجات التعلم

- يرجى بعد الانتهاء من دراسة هذا الموضوع ان يكون التلميذ قادراً على أن:

- يستنتج مكونات جسم الإنسان.
- يحدد العلاقة بين أجهزة جسم الإنسان وبعضها.
- يوضح أهم مكونات الفم.
- يستنتج مدى صحة خريطة تذوق اللسان.
- يتنبأ بطبيعة الجلد الموجود في مناطق مختلفة بالجسم.
- يوضح العلاقة بين التعرض لأشعة الشمس واسمرار البشرة.
- يصمم نموذجا لأجهزة جسم الإنسان باستخدام خامات بيئية بسيطة.
- يكتسب مهارات عمليات العلم المتمثلة في الملاحظة والتفسير.
- يستنتج دور أعضاء الحس لدى الإنسان في اكتشاف الظواهر والتكيف معها والتعرف على العالم من حولنا.
- يحدد العضو المسؤول عن كل حاسة من الحواس.
- يستنتج علاقة المخ بأعضاء الحس.
- يعطى أمثلة لكيفية استغلال أعضاء الحس للتعرف على العالم من حوله.
- يتعرف أماكن التذوق المختلفة باللسان
- يصنف الأشياء حسب رائحتها.
- يميز بين الأشياء حسب ملمسها.
- يلتزم بالسلوكيات التي تحافظ على سلامة حواسه.

3 مصادر التعلم

- **مواد وأدوات من خامات البيئة**: لوح ورقي كبير –فوم – مقص – ألوان – أسلاك معدنية – صلصال – عجين – فلين
- **مصادر ورقية**: أوراق عمل حول أقسام جسم الإنسان وحواسه
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي – شبكة الإنترنت
- **مصادر بصرية**: الصور الثابتة والمتحركة حول أجزاء جسم الإنسان وحواسه
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول أقسام جسم الإنسان وحواسه أفلام رسوم متحركة عن حواس الإنسان واستخداماتها.

4 الأفكار الرئيسية

- أجزاء جسم الإنسان
- مكونات الفم وخريطة اللسان
- طبيعة الجلد في منطق الجسم
- حواس الإنسان وأهميتها
- كيفية الحفاظ على حواس الجسم.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **استراتيجية K. W. L.**: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول أجزاء جسم الإنسان وحواسه .
- **المناقشة**: للتعرف على أجزاء جسم الإنسان ومكوناته، واستنتاج طبيعة الجلد المحيط بأجزاء الجسم، والتعرف على مكونات الفم

وأجزائه، التعرف على حواس جسم الإنسان واستنتاج أهميتها، والسلوكيات الصحيحة للحفاظ عليها، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم.

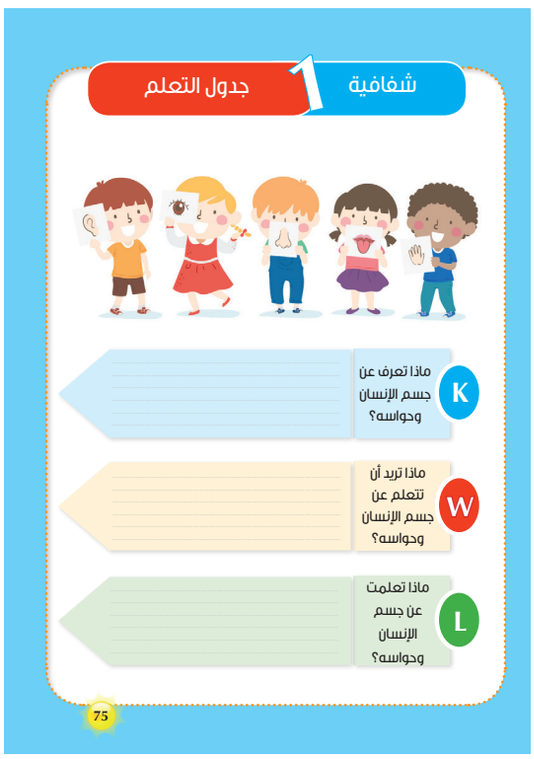
- **التعلم التعاوني وتعلم الأقران**: في استنتاج أجزاء جسم الإنسان، والتعرف على أهم الحواس ودورها في حياتنا اليومية وكيفية الحفاظ عليها.
- **التفكير بصوت مرتفع**: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بأجزاء جسم الإنسان وحواسه.
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع جسم الإنسان وحواسه وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية.
- **تنبأ- لاحظ- فسر**: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث في المواقف المختلفة حيث إنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وإن كان يوجد أي تصورات بديلة ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي، وفي النهاية يتوصل التلاميذ لتفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة.
- **الاستقصاء العلمي**: من خلال تقصي التلاميذ لأجزاء جسم الإنسان وحواسه، والتعرف على أهمية حواس الإنسان في اكتشاف البيئة والتعرف عليها.
- **العصف الذهني**: في استنتاج مكونات وأجزاء جسم الإنسان، ومكونات الفم وعناصره، الجلد وطبيعته، حواس الإنسان وأهميتها في اكتشاف دورها في التعرف على البيئة.
- **الألعاب التعليمية**: لمعالجة صعوبات التعلم المتعلقة بأجزاء جسم الإنسان وحواسه بطريقة مشوقة وممتعة.
- **خرائط المفاهيم**: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.

6 إجراءات التنفيذ

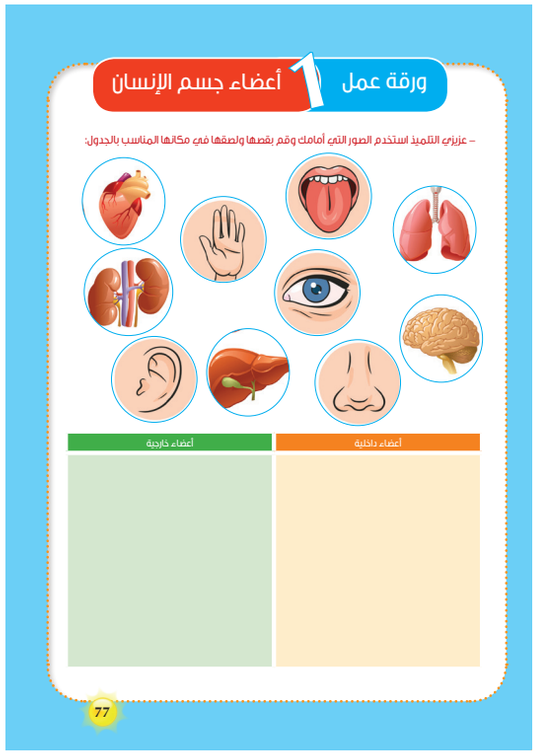
أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

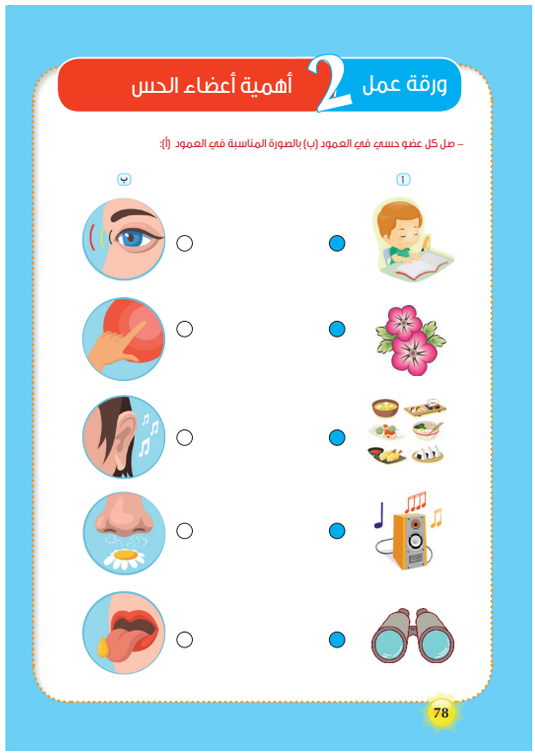
- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ جدول التعلم .K.W.L الموضح في شفافية (1) ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود K للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول الموضوع، واطرح عليهم سؤال العمود W لتعرف احتياجاتهم المعرفية وضع المفاهيم الرئيسية لموضوع الإنسان على السبورة ومنها يتخير التلميذ ما هو يعلمه فيضعه في العمود K وما يرغب أن يعرفه في العمود W.



- **الطريقة الثانية**: وجه للتلاميذ الأسئلة التالية:
- ما هي مكونات جسم الإنسان؟
- ما هي أهم أجهزة جسم الإنسان؟
- هل تعمل أجهزة جسم الإنسان معا أم بشكل منفصل؟
- مما يتكون فم الإنسان؟
- هل الجلد الذي يغطي كل أجزاء جسم الإنسان له نفس السمك؟
- ما العلاقة بين اسمرار لون الجلد والتعرض لأشعة الشمس؟
- ما عدد حواس الإنسان التي يدرك بها العالم من حوله؟
- ما الحواس المختلفة التي ندرك بها العالم من حولنا؟
- كيف يمكنك التواصل مع الأخرين؟
- ما العضو الرئيس المسؤول عن الرؤية؟
- ما العضو المسؤول عن التذوق؟
- هل للمخ علاقة بإدراكنا للعالم من حولنا؟
- كيف يمكن الحفاظ على حواسنا؟
- **الطريقة الثالثة**: اعرض على التلاميذ صورا مختلفة لأعضاء الجسم التي توجد في ورقة العمل **1** واطلب منهم قص كل صورة ولصقها في المكان المناسب لها بالجدول المرفق، وذلك لتحديد الأعضاء الداخلية والأعضاء الخارجية للجسم.



- **الطريقة الرابعة**: اعرض على التلاميذ صورا مختلفة لأعضاء الحس المختلفة واطلب منهم أن يصلوا كل صورة من العمود أ بما يناسبها من أعضاء الحس الموجودة في العمود ب كما في ورقة عمل **2**.



الطريقة الخامسة: اعرض على التلاميذ ورقة العمل **3** واطلب منهم أن يرسموا الأشياء التي يمكن تذوقها والأشياء التي يمكن لمسها والأشياء التي يمكن سماعها.



الطريقة السادسة: اقرأ لتلاميذك كل عبارة من العبارات الموجودة في شفافية **2** واطلب منهم تحديد العبارة الصحيحة والعبارة الخطأ من بين العبارات الموجودة في الشفافية.



الطريقة السابعة: اعرض ورقة العمل **4** والتي تطلب من التلاميذ وضع دائرة على الأشياء التي يمكن رؤيتها.



ب آليات علاج الصعوبات

نشاط 1 مكونات جسم الإنسان

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة التالية:

- ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بجسم الإنسان وأجهزته وحواسه
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:**
  - جسم الإنسان يتكون من أجهزة وأعضاء فقط.
  - أجهزة جسم الإنسان تعمل بشكل منفصل عن بعضها البعض.
  - ينمو الجسم بسبب كبر حجم الخلايا.

المخرجات المستهدفة

- يستنتج مكونات جسم الإنسان.
- يحدد العلاقة بين أجهزة جسم الإنسان وبعضها.
- يصمم نموذجا لأجهزة جسم الإنسان باستخدام خامات بيئية بسيطة.
- يكتسب مهارات عمليات العلم المتمثلة في الملاحظة والتفسير.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- العصف الذهني
- الالعاب التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صور لأعضاء في جسم الإنسان
- جهاز حاسوب
- أفلام تعليمية
- لوح ورقي كبير –فوم – مقص – ألوان – أسلاك معدنية – صلصال – عجين – فلين .

الإجراءات:

1. اسأل تلاميذك: هل تعلم ما هي الأجهزة التي توجد بداخل جسمك؟
2. استمع لإجابات تلاميذك وقدم لهم الدعم والتعزيز اللازمين.
3. توصل مع تلاميذك إلى أنه يوجد داخل جسم الإنسان **11** جهاز كل منها له وظيفة محددة
4. اعرض على تلاميذك الفيديو الموجود على الرابط التالي :

امسح الكود



5. اعرض على تلاميذك ورقة العمل **5** واطلب منهم تحديد الأجهزة الموجودة في الصور كما جاء في الفيديو السابق.



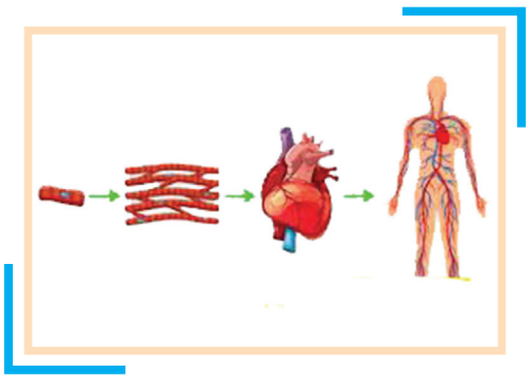
6 وضح لتلاميذك أن لكل جهاز من هذه الأجهزة وظيفته التي يقوم بها، وسوف نتعلم هذا في السنوات القادمة، وضح لتلاميذك أن كل أجهزة جسم الإنسان تعمل في تناغم ولا يعمل أي جهاز منها منفصلا عن جهاز آخر، واعرض عليهم الفيديو التالي الموجود على الرابط التالي:

امسح الكود



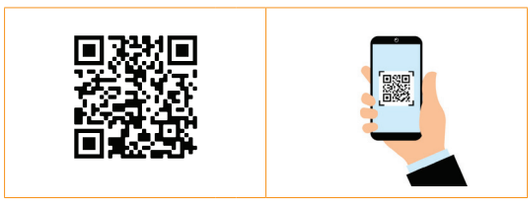
وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخاطئ بأن: «**أجهزة جسم الإنسان تعمل بشكل منفصل عن بعضها البعض**».

7 وضح لتلاميذك أن جسم الإنسان لا يتكون من أجهزة فقط ولكنه يتكون من أشياء أخرى، واعرض عليهم الصورة التالية:



8 اعرض الفيديو التالي لتوضيح العلاقة بين الأجهزة والأعضاء والأنسجة والخلايا، وذلك من خلال الرابط التالي :

امسح الكود



9 وزع ورقة عمل **6** واطلب منهم في ضوء ما تعلموه من الفيديو أن يقوموا بالإجابة عن السؤال الذي طرح في ورقة العمل.



10 ناقش تلاميذك في إجاباتهم عن ورقة العمل وتوصل معهم أن جسم الإنسان لا يتكون من أجهزة وأعضاء فقط وإنما يتكون أيضا من أنسجة وخلايا وهي تعتبر كالبناء ولكل جزء منه دور وأهمية. وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخاطئ بأن : «**جسم الإنسان يتكون من أجهزة وأعضاء فقط**».

11 اعرض على تلاميذك المقولة التالية (**ينمو الجسم بسبب كبر حجم الخلايا**) وناقشهم فيما جاء فيها، استمع إلى آرائهم ثم اعرض عليهم الفيديو التالي والذي يوضح أن خلايا الجسم لا تكبر أو تنمو بنمو الإنسان وإنما هي تتجدد فتموت خلايا وتولد خلايا أخرى.

امسح الكود



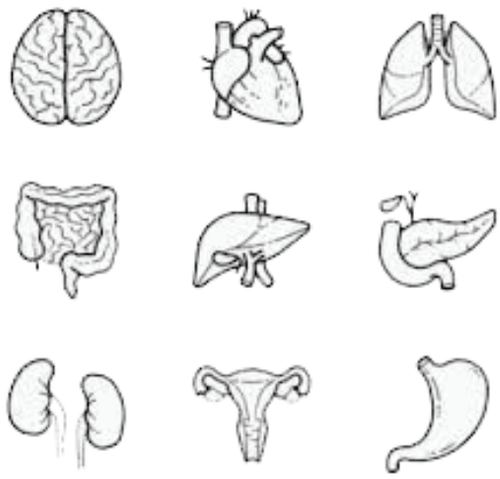
- وبعد هذه المناقشة يكون قد تم علاج التصور الخاطئ « **ينمو الجسم بسبب كبر حجم الخلايا**».

12 اطلب من تلاميذك استخدام مجموعة من الخامات البيئية في تصميم مجسم عن أقسام **جسم الإنسان**، وذلك عبر استخدام مواقع مختلفة عبر **الإنترنت**.



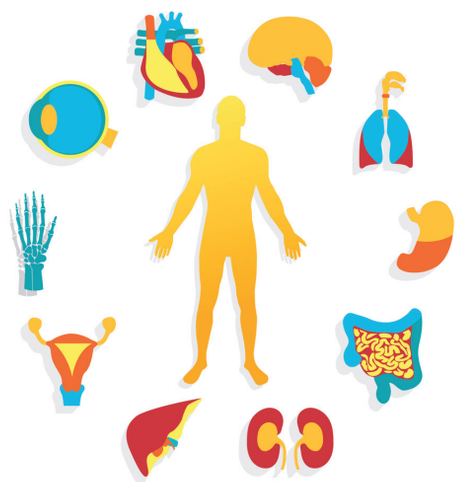
ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- استخدم التلوين كوسيلة للترويح النفسى للتلاميذ في حالة الطوارئ فهذا يدعم الفهم لديهم.



الجوانب الوجدانية والروحية

- وضح لتلاميذك عظمة الخالق في خلقه فقد جعل أجهزة جسم الإنسان تعمل في تناغم مستمر وكل جهاز له وظيفته التي يؤديها.



ادعم تلاميذك نفسيًا

- ساعد تلاميذك على التخلص من المشاعر السلبية والضغوطات التي تعرضوا لها من خلال تشجيعهم على المشاركة في مختلف الألعاب التعليمية الإلكترونية عن أجزاء جسم الإنسان ومكوناته، بحيث يتعاون التلاميذ في لعب هذه اللعبة من خلال الكود التالي:

امسح الكود



قس وتحقق

قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اسأل تلاميذك عن مكونات جسم الإنسان.
- اسأل تلاميذك عن العلاقة بين خلايا جسم الإنسان ومستوى نموه.
- أعد توزيع شفافية **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول أقسام جسم الإنسان ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.
- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

- ساعد تلاميذك على الربط بين معلومات المادة الدراسية المتعلقة بموضوع أجهزة جسم الإنسان بحياته وذلك من خلال:

- البحث في المصادر حول التناغم بين أجهزة جسم الإنسان.
- تنظيم المحتوى العلمي بطريقة منظمة من خلال رسم خرائط مفاهيمية لتوضيح العلاقة بين الأجهزة والأعضاء والأنسجة والخلايا في جسم الانسان.
- البحث عن تفسيرات علمية للملاحظات اليومية والاستعانة بالمصادر الموثوقة لتفسيرها.

نشاط2 الفم ومكوناته

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة التالية:

- ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق بجسم الإنسان وأجهزته وحواسه.

كما يستهدف علاج التصورين الخطأين التاليين:

- الفم يتكون من أسنان ولسان فقط.
- مناطق التذوق في اللسان مختلفة ولكل جزء منها تخصص.

المخرجات المستهدفة

– بعد الانتهاء من تنفيذ هذا النشاط ينبغي أن يكون التلميذ قادراً على أن:

- يستنتج مكونات الفم.
- يحدد أهم وظائف كل مكون من مكونات الفم.
- يستنتج مدى صحة خريطة تذوق اللسان.
- يكتسب مهارات عمليات العلم المتمثلة في الملاحظة والتفسير.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- لعب الادوار.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عارض البيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات

الإجراءات:

1. اسأل تلاميذك عن أهم مكونات الفم ودون جميع استجاباتهم على السبورة.
2. قم بتقسيم تلاميذك إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة واطلب من كل مجموعة اختيار تلاميذ منهم يقومون بتمثيل أدوار الأسنان وتجويف الفم والشفاه واللسان الموجودة في البطاقات الموجودة في شفافية 3.


شفافية 3 مكونات الفم

– عزيزي المعلم، قم بتوزيع بطاقات الأدوار على تلاميذك وابدأ في قراءة الحوار لهم، وتقديم المساعدة لهم أثناء تمثيل الأدوار.

أنا الشفتان

أشكل الحدود الأمامية لفتحة الفم، وأنا تركيب لين ومرن، وأملس، ويتكون الجزء الخارجي لي من طبقة رقيقة.

أنا تجويف الفم

أنا الحيز الموجود بين كل من الشفتين والخد من جهة، والأسنان واللثة من جهة ثانية، وأكون دائما رطبًا بسبب الغدد اللعابيّة التي توجد تحت اللسان، وتوجد بداخلي الأسنان.

نحن الأسنان

تكون في فمك، وعددنا 32 سنًّا، وننقسم كالتالي:

القواطع: 4 أسنان أمامية في الفك العلوي، و4 في الفك السفلي.

الضروس الأمامية: وهي 8 أسنان توجد بين الأنياب والضروس الخلفية.

الضروس الخلفية: 8 أسنان مسطحة توجد في الجزء الخلفي من الفم، وظيفتها مضغ الطعام.

أضراس العقل: 4 أسنان تظهر متأخرة في سن 18 تقريبًا

أنا اللسان

أتكون من ألياف عضلية وأنقسم إلى جزئين، هما الجزء الفموي، والجزء البلعومي.

وأنا أساعدك على البلع، والتذوق، والكلام، ويوجد أسفلي غدد لعابية تفرز اللعاب الذي يحافظ على رطوبة الفم، كما تفرز هذه الغدد أنزيمات تساعد على هضم الطعام.

84

3. اطلب من تلاميذك بعد الانتهاء من لعب الأدوار أن يبدؤوا في التعاون للإجابة عن الأسئلة الموجودة في ورقة العمل 7 .


ورقة عمل 7 مكونات الفم

– عزيزي التلميذ من خلال الدور الذي لعبته زملاؤك حدد :

– يتكون الفم من :

....

– صل العمود(أ) مع ما يناسبه من العمود(ب) :

(أ)	(ب)
تجويف الفم	تتكون من قواطع وانياب وضروس أمامية وخلفية
الأسنان	توجد أسفله غدد لعابية، وينقسم إلى جزء فموي وجزء بلعومي
الشفتان	الحيز الموجود بين الشفتين والخد من جهة والأسنان واللثة من جهة أخري
اللسان	يتكون الحدود الأمامية للفم، تركيب لين ومرن وأملس

85

4 بعد عرض الأدوار، والإجابة عن ورقة العمل 7 وضح لتلاميذك أن الفم يتكون من أسنان ولسان وشفاه وتجويف الفم، وبذلك يكون قد تم تعديل التصور الخاطئ التالي«**الفم يتكون من أسنان ولسان فقط**».

5 اعرض على تلاميذك الرأي القائل إنه يوجد خريطة للتذوق في اللسان وأنه يتم تذوق الأطعمة الحلوة في منطقة مقدمة اللسان والأطعمة المالحة على جانبي اللسان والأطعمة الحامضة على جانبي اللسان باتجاه مؤخرته، والاطعمة المرة في مؤخرة اللسان، واعرض عليهم الصورة التالية:



6 تناقش مع تلاميذك فيما جاء في هذه الصورة، وقدم لهم الدعم اللازم والتعزيز.

7 اعرض على تلاميذك الفيديو الموجود في الرابط التالي، والذي يوضح مدى صحة خريطة التذوق.

امسح الكود



8 وضح لتلاميذك أنه يوجد في اللسان براعم تساعد على تذوق الأطعمة المختلفة، وهذه البراعم موجودة في كل أجزاء اللسان، وبذلك نكون قد تم علاج التصور الخطأ التالي: «**مناطق التذوق في اللسان مختلفة ولكل منطقة منها تخصص**».

المهارات الحياتية

- وضح لتلاميذك أن مرض كورونا المستجد هو مرض فيروسي ومن أهم أعراضه الحمى والسعال والإعياء وفقدان حاستي الشم والتذوق وهو من الأمراض الفيروسية المعدية. نبه تلاميذك لضرورة الالتزام بالإجراءات الاحترازية من لبس الكمامة واستخدام الكحول لتعقيم أدواتهم ومقاعدهم وعدم استخدام أدوات الأخرين أو تقبيلهم أو مصافحتهم مع التأكيد على غسل اليدين بالماء والصابون جيدا وذلك للوقاية من العدوى والالتزام بهذه الإجراءات في فصلى الصيف والشتاء لأن الأمراض الفيروسية لا يؤثر عليها الطقس وإنما دخول الفيروس للجهاز التنفسي هو السبب في العدوى.

أعراض كوفيد 19



قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- أعد توزيع شفافية **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول مكونات الفم وخريطة التذوق.
- اسأل تلاميذك عن مكونات الفم ووظيفة كل مكون منها.
- اسأل تلاميذك عن براعم التذوق وأهميتها.

نشاط3 الجلد وطبيعته

الصعوبات المستهدفة

- **يستهدف النشاط علاج التصورين الخطأين التالية:**
  - كل أجزاء جسم الإنسان تغطى بجلد له نفس السمك.
  - لون البشرة يميل إلى الاسمرار عند تعرض الجسم للشمس في أي وقت من النهار، ويفضل استخدام واقٍ من الشمس له أي معامل حماية.

المخرجات المستهدفة

- يتنبأ بطبيعة الجلد الموجود في مناطق مختلفة بالجسم.
- يوضح العلاقة بين التعرض لأشعة الشمس واسمرار بشرة الجلد.
- يكتسب مهارات عمليات العلم المتمثلة في الملاحظة والتفسير.

الاستراتيجيات العلاجية

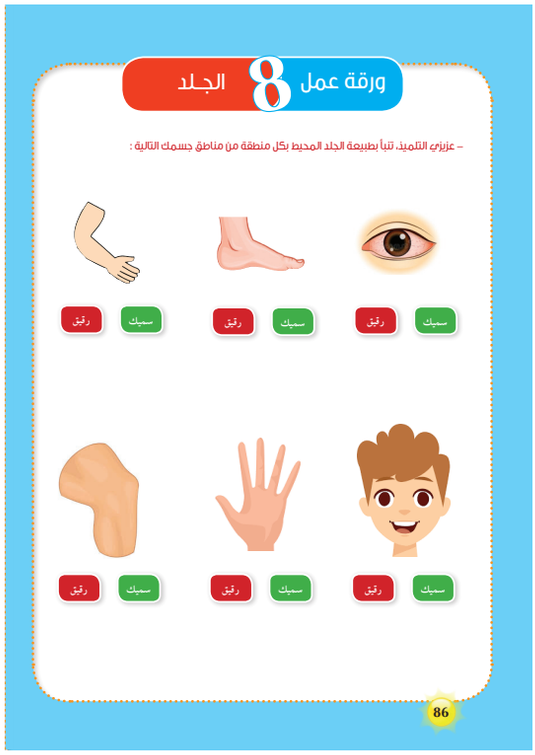
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- الالعاب التعليمية

مصادر التعلم

- فيديوهات تعليمية توضح الجلد وطبيعته
- أوراق العمل
- عارض بيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات

الإجراءات:

1. قم بتهيئة تلاميذك في بداية الدرس من خلال إلقاء السؤال التالي عليهم: «**هل الجلد يغطي كل أجزاء جسمك؟ هل الجلد المحيط بعينك له نفس طبيعة الجلد الذي يغطي قدمك أو ذراعيك؟**»
2. استمع إلى إجابات تلاميذك وقدم لهم التعزيز كلما احتاجوا إلى ذلك.
3. اعرض ورقة العمل **8** واطلب منهم التنبؤ بطبيعة الجلد المحيط بكل منطقة من المناطق الموجودة بالصور.



4 اعرض على تلاميذك الفيديو الموجود في الرابط التالي والذي يوضح طبيعة وسمك الجلد المحيط بكل جزء من أجزاء جسم الإنسان ومدى الاختلاف بينها.

امسح الكود



- ناقش تلاميذك فيما جاء في الفيديو، ووضح لهم أن كل الجسم يغطى بالجلد ولكن سمك الجلد وطبيعته في كل جزء يختلف عن الأجزاء الأخرى فالجلد المحيط بالعين وتحت الاظافر والوجه يكون رقيقاً، أما الجلد المحيط بالقدم والذراعين والركبة فيكون أكثر سمكا. من خلال هذه المناقشة وعرض الفيديو التعليمي، تم علاج التصور الخطأ التالي «**كل اجزاء جسم الانسان تغطى بجلد له نفس السمك**».

5 تناقش مع تلاميذك في السؤال التالي «**هل للشمس تأثير على تغير لون الجلد؟**»

6 استمع إلى إجابات تلاميذك وقدم لهم التعزيز والدعم اللازم.

7 اعرض على تلاميذك الفيديو التالي والذي يوضح تأثير الشمس على لون الجلد والتوقيت الذي يسبب اسمرار البشرة عند التعرض للشمس فيه، وتأثير كريمات الحماية من الشمس على الجلد.

امسح الكود



قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

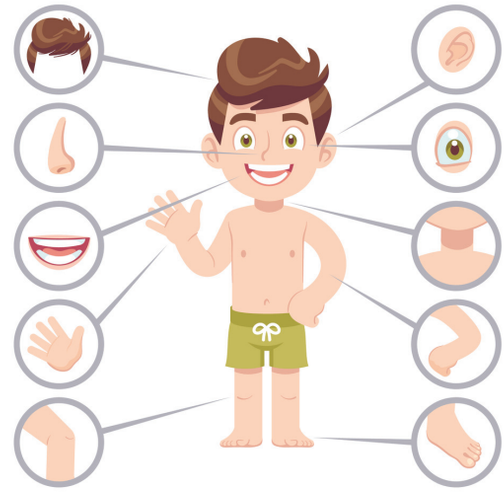
- اطلب من التلاميذ توضيح طبيعة الجلد المحيط بالعين واليد والقدم والوجه.
- **اطلب من تلاميذك استخدام كلمات بسيطة لتوضيح طرق الوقاية من المخاطر:**

أ يفضل تعرض الجلد للشمس في وقت ....
.....

ب يفضل استخدام واقٍ من الشمس له معامل حماية .....

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- ساعد تلاميذك على التخلص من المشاعر السلبية والضغوطات التي تعرضوا لها نتيجة مرورهم بظروف الطوارئ من خلال تشجيعهم على المشاركة في مختلف الألعاب التعليمية التي تسهم بشكل مباشر في دعم التلاميذ نفسيا وتقوي العلاقات الاجتماعية فيما بينهم، ويمكن أن تساعد تلاميذك على المشاركة في أحد ألعاب تلوين الجلد ومكوناته، بحيث يتعاون التلاميذ في التلوين واللعب.





احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- **احرص على إكساب التلاميذ مجموعة من المهارات الحياتية ذات الصلة بالوقاية من المخاطر في بيئتهم حتى يتمكن التلاميذ من نقل أثر التعلم لمواقف الحياة المختلفة مما قد يسهم في تغلبهم على المشكلات التي يتعرضون لها أثناء حالات الطوارئ، ويمكن للأفكار التالية أن تساعدك في تحقيق ذلك:**

- يجب أن تعلم أن أشعة الشمس لها أقوى إشعاع من الساعة **10** صباحًا حتى **4** مساءً. لذا من الأفضل عدم التعرض لها خلال هذه الساعات، فالتعرض لأشعة الشمس الحادة في أوقات الذروة يؤثر على البشرة بشكل خطير وسريع في حال لم يكن اللباس كافياً، ويتطلب استخدام كريم الحماية منها.
- ينصح اخصائيون للأمراض الجلدية باستخدام واقي الشمس الذي يوفر درجة حماية كبيرة من أشعة الشمس، ويعني ذلك أن يحتوي واقي الشمس على معامل حماية **30** أو أكثر، كما ينبغي أن يكون مقاومًا للمياه.

نشاط4 حواس الانسان وأهميتها

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبتين التاليتين:

- يجد التلاميذ صعوبة في الربط بين المؤثر الخارجي والعضو المسؤول عن الإحساس به.
- ضعف القدرة على تفسير الظواهر تفسيراً علمياً مناسباً يستند إلى دليل.

المخرجات المستهدفة

- يستنتج التلاميذ دور أعضاء الحس لدى الإنسان في اكتشاف الظواهر والتكيف معها والتعرف على العالم من حولنا.
- يحدد العضو المسؤول عن كل حاسة من الحواس.
- يستنتج علاقة المخ بباقي أعضاء الحس.
- يعطى أمثلة لكيفية استغلال أعضاء الحس للتعرف على العالم من حوله.
- يتعرف أماكن التذوق المختلفة باللسان.
- يصنف الأشياء حسب رائحتها.
- يميز بين الأشياء حسب ملمسها.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- الالعاب التعليمية .

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عارض بيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات.

الإجراءات:

1. ابدأ بتهيئة تلاميذك شارحاً أن حواسنا مهمة في إدراك العالم من حولنا ، وللتعرف على ذلك اطلب منهم حل ورقة عمل **9**.
2. قسم تلاميذك لمجموعات تتكون الواحدة من **3-5** تلاميذ.



3. توصل مع تلاميذك إلى أن الإنسان يستطيع الرؤية باستخدام عينه ويمكنه أن يسمع بواسطة أذنه ويلمس الأشياء بيده ويتذوق بلسانه ويشم بأنفه.

4 اسأل تلاميذك عن أهمية الحواس لتعرف العالم من حولهم.

5 توصل معهم إلى أن حواسنا مهمة جداً في إدراك العالم من حولنا فنحن لا نستطيع التواصل وفهم الأفراد وتمييز الأصوات من حولنا إلا باستخدام حاسة السمع وكذلك لا يمكن تمييز ملمس الأشياء من حولنا إلا من خلال حاسة اللمس فهناك أشياء ناعمة الملمس وأشياء أخرى خشنة وكذلك يمكن رؤية الأشياء وتمييز ألوانها وأشكالها من خلال حاسة الإبصار والعضو المسؤول عنها هو العين وكذلك يمكن تذوق الأطعمة والمشروبات المختلفة باستخدام حاسة التذوق والعضو المسؤول عنها هو اللسان ويمكنك عرض الصورة التالية على تلاميذك:



6 ابدأ بحاسة التذوق كأحد حواس الإنسان ووضح لتلاميذك أهمية حاسة التذوق للإنسان ولكن هل جميع الأشياء التي حولنا يمكن تذوقها؟ أعط أمثلة على الأشياء التي يمكن تذوقها.

7 اطلب من تلاميذك حل ورقة عمل **10** لتعرف الأشياء التي يمكن تذوقها.



8 توصل مع التلاميذ إلى أن هناك أمثلة متعددة للأشياء التي يمكن تذوقها كمذاق جميع الأطعمة والفواكه مثل طعم اللحم والتفاح والكيك وكذلك طعم المشروبات المختلفة ولكن كل جزء من اللسان يمكن استخدامه لتمييز الأطعمة المختلفة.



9 اطلب من تلاميذك حل ورقة عمل **11** لتعرف دور اللسان في تذوق الأطعمة المختلفة.





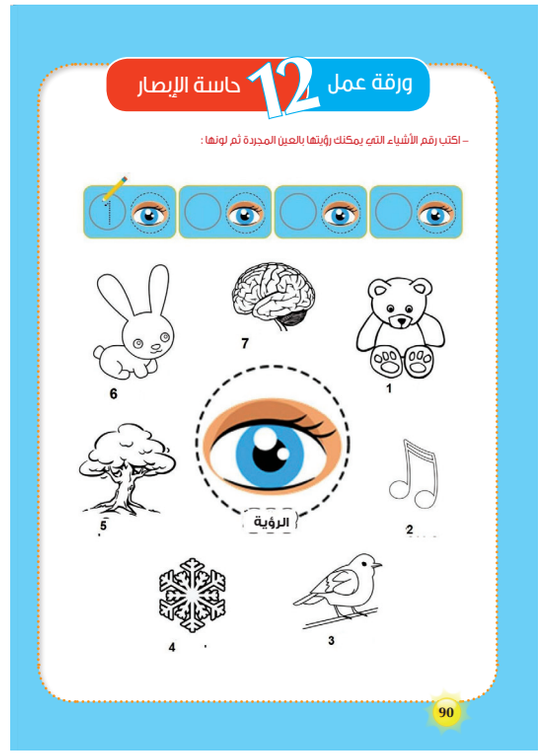
ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– ساعد تلاميذك علي التخلص من المشاعر السلبية والضغوطات التي تعرضوا لها نتيجة مرورهم بظروف الطوارئ من خلال تشجيعهم علي المشاركة في مختلف الألعاب التعليمية التي تسهم بشكل مباشر في دعم التلاميذ نفسيا وتقوي العلاقات الاجتماعية فيما بينهم، وذلك من خلال الطلب من كل تلميذ أن يلعب مع زملائه بطرح اسم طعام أو مشروب يحبه ويستنتج باقي الفريق طعمه .

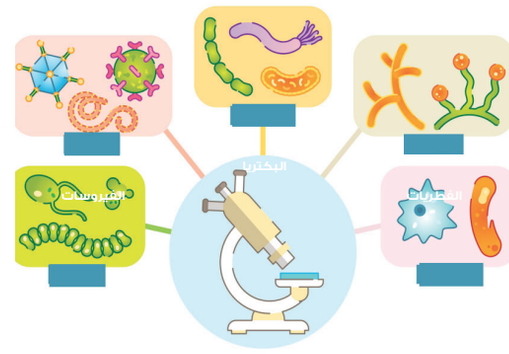


11 انتقل مع تلاميذك بذكر أننا نستطيع تعرف العالم وألوانه وأشكاله من خلال حاسة الإبصار أو الرؤية وأن هناك أشياء نستطيع رؤيتها من حولنا، اطلب منهم إعطاء أمثلة للأشياء التي يمكن رؤيتها ودونها على السبورة.

12 اعرض ورقة عمل 12 على المجموعات.

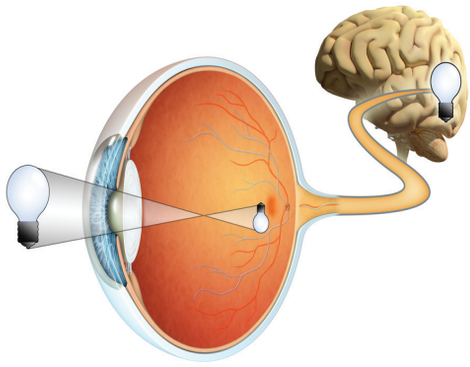


13 وضح لهم وجود أشياء يمكن رؤيتها بأعيننا وأشياء أخرى لا نراها بأعيننا مثل: الفطريات والفيروسات وأعضاء جسمنا.... إلخ.



الجوانب الوجدانية والروحية

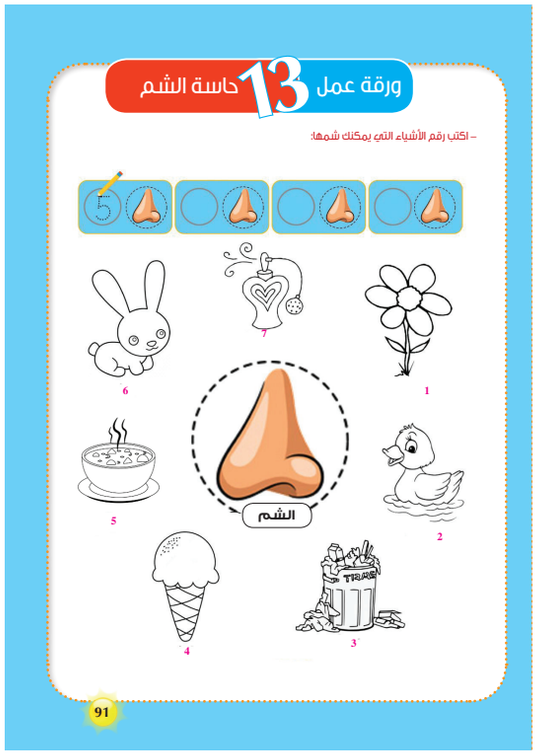
- وضح لتلاميذك براعة الخالق في تصميم العين وارتباط العين بالمخ ليساعدنا على تعرف العالم من حولنا. على سبيل المثال، يواجه الفرد بعين واحدة صعوبة كبيرة في قياس العمق وحساب المسافات من حوله. والعين لديها من أعصاب تتصل بالمخ تسمى بالأعصاب البصرية حيث تنقل إليه المعلومات المرئية التي تجمعها من الخارج.



14 وضح لتلاميذك أن حاسة الشم من الحواس المهمة للإنسان لأدراك المؤثرات من حوله ولكن هل كل الأشياء لها رائحة.

15 اطلب منهم إعطاء أمثلة من حياتهم عن الأشياء التي لها رائحة.

16 اطلب من المجموعات أن يحلوا ورقة عمل 13 لاستنتاج الأشياء التي لها رائحة.



17 اسأل تلاميذك: هل جميع المواد لها رائحة؟ وهل جميع الروائح محببة؟

18 اطلب من كل مجموعة تصنيف الروائح المعروضة إلى أشياء ذات رائحة محببة وأشياء كريهة الرائحة وأشياء ليس لها رائحة.



ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– وضح لتلاميذك: أهمية حاسة الشم وذلك بذكر القصة التالية: ذات يوم رجع محمد من المدرسة فلاحظ عندما دخل المنزل وجود رائحة غير طبيعية. أخبر أمه فتنبهت وردت عليه: نعم إنها رائحة غاز، وطلبت منه أن يسرع بفتح النوافذ دون إضاءة أى مصباح، ثم أغلقت مفاتيح الغاز بالشقة وأخذت تبحث عن سبب الرائحة. اكتشفت الأم وجود تلف في أحد مفاتيح البوتاجاز مما أدى إلى تسرب الغاز. عند ذلك قال محمد: الحمد لله الذى وهبنا حاسة الشم لتمييز الروائح المختلفة، فلولا الشم لم أميز رائحة الغاز.

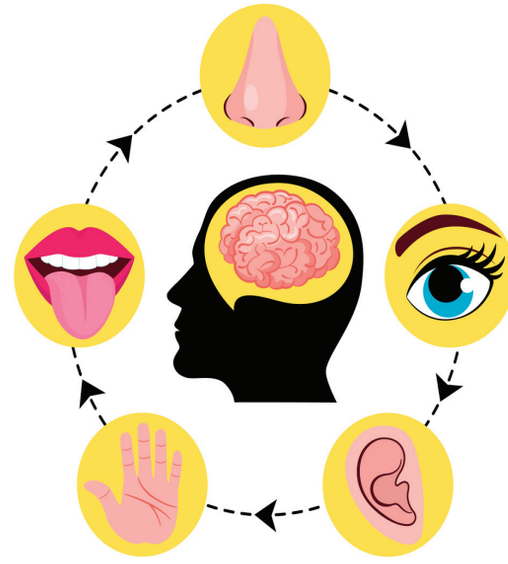
المهارات الحياتية

– احرص على توجيه تلاميذك بأن سبب تسوس الأسنان وجود بكتريا في الأسنان تحطم بقايا الطعام والسكريات وتنتج حمضا يعمل على تآكل طبقة المينا. وتعتبر السكريات الموجودة بالأسنان مصدر الطاقة للبكتريا ، ولذلك يمكن الوقاية من التسوس عن طريق غسل الأسنان باستمرار بالفرشاة والحرص على تقليل نسبة السكريات في طعامنا.

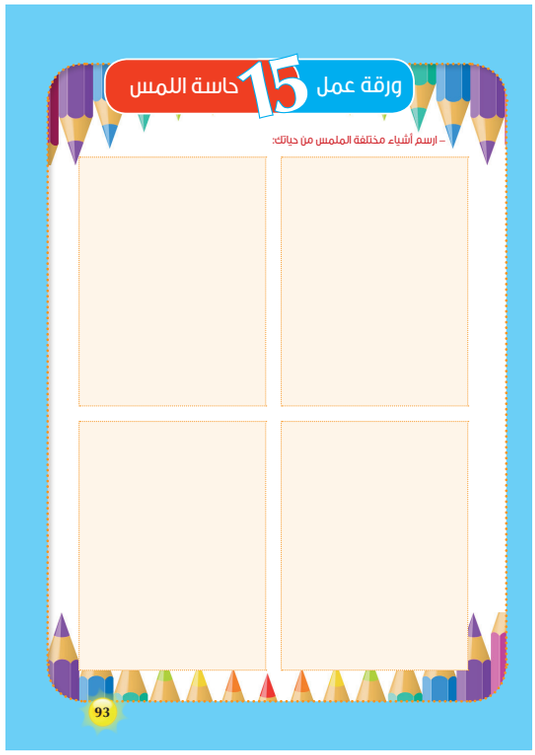


الجوانب الوجدانية والروحية

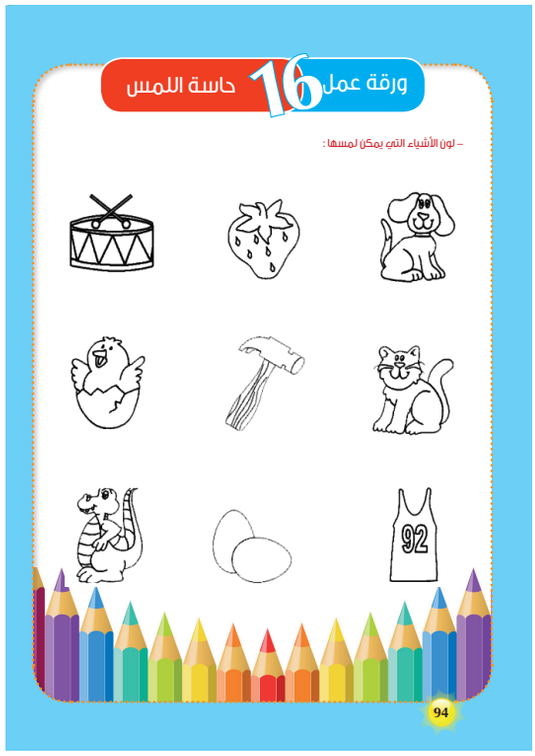
- وضح لتلاميذك عظمة الخالق في ارتباط جميع المعلومات الحسية المرتبطة بالشم والسمع والإبصار واللمس والتذوق بالمخ، حتى يكون للإنسان خبرة بالأشياء من حوله. وفي هذا الصدد يستطيع الإنسان تعرف النكهات ورائحتها من خلال إرسال هذه المعلومات الحسية من الأنف والفم إلى المخ .تقوم عدة مناطق من الدماغ بدمج هذه المعلومات، وتمكين الأشخاص من التعرف على النكهات والاستمتاع بها.



19 وضح لتلاميذك أنه من الحواس المهمة للإنسان أيضاً حاسة اللمس، ثم اسألهم عن الأشياء التي يمكن لمسها وتحديد ملمسها وذلك من خلال رسمها في ورقة عمل **15**.



20 وضح لتلاميذك أنه من الحواس المهمة للإنسان أيضاً حاسة اللمس، ثم اسألهم عن الأشياء التي يمكن لمسها وتحديد ملمسها وذلك من خلال الأجابة على النشاط بورقة عمل **16**.



21 اطلب من كل مجموعة أن تقترح أمثلة للمواد الملساء وأخرى للمواد الخشنة.

22 اطلب من تلاميذك حل ورقة عمل 17 لتمييز المواد حسب ملمسها.



23 توصل مع التلاميذ إلى وجود مواد أسطحها ملساء كالزجاج وسطح الثلج ولكن هناك أسطح خشنة مثل الصوف والأسطح الخارجية لبعض الثمار.

24 وضح لتلاميذك أن من حواس الإنسان أيضا حاسة السمع. ولكن هل جميع الأصوات نستطيع سماعها.

25 وضح لتلاميذك أن هناك أصواتاً لا تستطيع الأذن تمييزها مثل أصوات الأفاعي، فهي تصدر أصوات منخفضة التردد لا تستطيع الأذن البشرية سماعها، وكذلك السمك والدلافين. اعرض الصورة التالية للدلافين:



26 وضح لتلاميذك اتصال الأذن مثل باقي أعضاء الحس بالمخ من خلال عصب السمع، لذلك فإن لنا جميعا ذاكرة سمعية ونستطيع تعرف الأشياء والأشخاص من خلال أصواتهم.

الجوانب الوجدانية والروحية

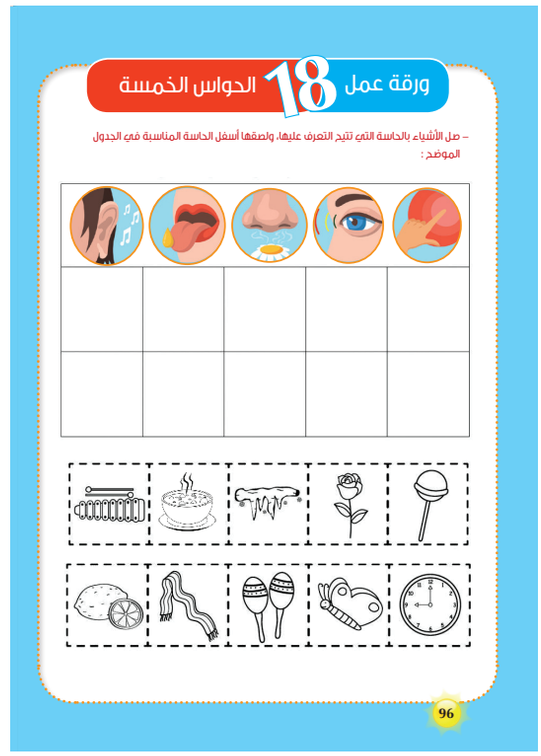
– وضح لتلاميذك عظمة الخالق في تعويض الأفراد الذين لديهم خلل في أحد أعضاء الحس بزيادة كفاءة باقي أعضاء الحس، فالشخص الكفيف مثلاً تكون لديه القدرة على السمع أفضل من الشخص السليم، وكذلك القدرة على تمييز الأشياء وفقاً لملمسها ورائحتها، وهذا يُعد بمثابة تعويض لفقدانه لحاسة الإبصار.



قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من تلاميذك الإجابة عن الأسئلة التالية:
  - أعط امثلة للمواد الملساء.
  - أعط امثلة للمواد الخشنة.
  - كم عدد حواس الإنسان؟
  - لماذا نتذكر الروائح والأطعمة من حولنا؟
  - اطلب من تلاميذك حل شفافية 2 مرة أخرى وكذلك ورقة عمل 2، وورقة عمل 3.
  - اطلب منهم حل ورقة عمل 18 عن حواس الإنسان.



نشاط5 كيفية الحفاظ على حواس الانسان

الصعوبات المستهدفة

- يستهدف النشاط التغلب على الصعوبة التالية:
  - توجد فجوات معرفية وممارسات خطأ حول كيفية الحفاظ على سلامة الحواس .

المخرجات المستهدفة

- يلتزم بالسلوكيات التي تحافظ على سلامة حواسه.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- الالعاب التعليمية .

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عارض بيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات.

الإجراءات:

1. ابدأ بطرح بعض السلوكيات واطلب من تلاميذك تحديد مدى صحتها، مثل استخدام أعواد الثقاب في تنظيف الأذن، والجلوس بالقرب من التلفاز والنظر في شاشة الهاتف المحمول لفترة طويلة، أو سماع الأغاني العالية، أو تناول الأطعمة الساخنة جداً او اللعب بأعواد الثقاب وغيرها.

2 وضح لتلاميذك أن هذه السلوكيات غير صحيحة.

3 اعرض الصور التالية لتوضح كيفية الحفاظ على الحواس.





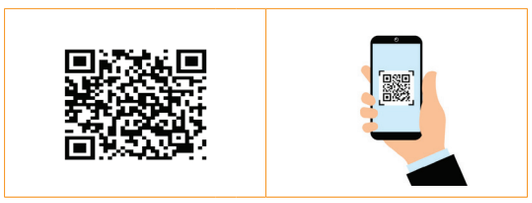


4 اطلب من تلاميذك حل ورقة عمل **19** لتعرف الحواس التي ستتضرر من هذه السلوكيات.



5 شاهد الفيديو التالي ثم استنتج مع أفراد مجموعتك مجموعة السلوكيات الصحيحة للحفاظ على الحواس.

امسح الكود



6 اعرض الصورة التالية لتوضيح مجموعة من الإرشادات لحماية الحواس.

الحواس الخمسة



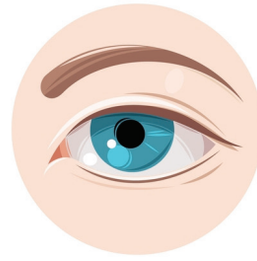
- حواسنا هي بوابتنا نحو العالم الخارجي.
- نتعلم أشياء كثيرة باستخدام حواسنا .
- حواسنا تساعدنا على تعرف الموجودات
- حواسنا تساعدنا على تصنيف الأشياء.

حاسة التذوق



- (اللسان) يساعدنا على تذوق الأطعمة المختلفة ومعرفة الحلو والحار والحامض.
- احذر : لا يجب أن تتذوق الأشياء الخطرة كالكحول مثلاً.

حاسة النظر



- العينان: بهما نتعرف على الألوان والأشكال والأحجام.
- حذار : لا يجب أن نقترب كثيرًا من شاشة التلفاز حتى لا نضر أعيننا .

حاسة السمع



- (الأذنان) بهما نتعرف على الأصوات المختلفة.
- احذر : يجب أن نبتعد عن الضوضاء والضجيج حتى لا نضر أسماعنا ولا ندخل أشياء حادة في أذاننا.

حاسة الشم



- (الأنف) به نشم الروائح المختلفة.
- حذار : يجب أن نحترس من الإصابة بمرض الزكام .

حاسة اللمس



- (الجلد) بواسطة اليدين نستطيع التعرف على ملمس الأشياء المختلفة.
- حذار : يجب أن نحترس من الأجسام الحادة .

قس وتحقق

قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **اسال تلاميذك حول السلوكيات الصحيحة للحفاظ على الحواس التالية:**

1. حاسة اللمس.
2. حاسة الإبصار.
3. حاسة التذوق.
4. حاسة السمع.
5. حاسة الشم.

- اعرض على تلاميذك مرة ثانية شفافية 2 للتصورات الخطأ واطلب منهم إعادة الإجابة عليها.

التقويم الختامي

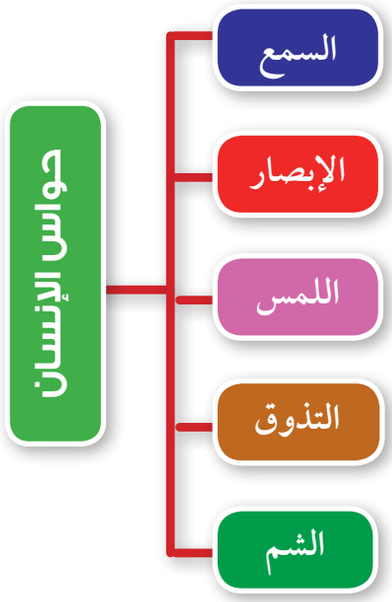
– اطلب من تلاميذك الإجابة عن الأسئلة التالية:

1 أكمل العبارات التالية:

- العضو المسئول عن الإبصار هو.....
- يتكون النسيج من مجموعة من .....
- يتكون الفم من ..... ، ..... ، .....
- العضو المسئول عن اللمس هو .....
- من المواد الملساء .....
- من المواد الخشنة .....
- من الأصوات التي نسمعها ..... بينما من الأصوات التي لا نسمعها .....
- يتكون جسم الإنسان من..... ، .....
- الجلوس بالقرب من التلفاز يضر حاسة.....

2 صمم بوستر توضح فيه السلوكيات التي يمكن من خلالها الحفاظ على أحد حواسك.

- ساعد تلاميذك على تصميم خريطة المفاهيم التالية:



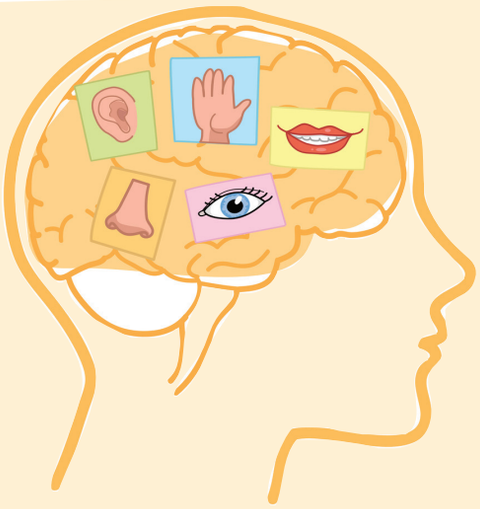


ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن الإنسان



يستخدم الإنسان حواسه المختلفة لاكتشاف العالم المحيط وتمييز الأشياء من حوله وذلك لاستغلالها لخدمته وحل مشكلاته؛ لذا سعى الإنسان على مر العصور إلى استكشاف جسمه وأعضائه وتعرف طبيعة عملها، وذلك حتى يتمكن من إدراك الظواهر المختلفة وإيجاد علاج لأي خلل قد يطرأ في أحد أجهزة أو أعضاء جسمه، أو حتى تصميم أجهزة معينة له في حالة وجود أي قصور في أجهزة جسمه .

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول أجزاء وأجهزة جسم الإنسان وحواسه، من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
جسم الإنسان وأجهزته	أجهزة جسم الإنسان ومكوناته – التناغم بين أجهزة جسم الانسان	
الفم واللسان	الفم ومكوناته– اللسان	
حواس الإنسان	حواس الإنسان – عدد حواس الانسان– أعضاء الجسم والحواس	
كيف نحافظ على حواسنا؟	الحواس– كيف نحمي حواسنا؟– المحافظة على حاسة الشم – المحافظة على حاسة السمع – المحافظة على حاسة الإبصار– المحافظة على حاسة اللمس– المحافظة على حاسة التذوق	

شفافية 1 جدول التعلم



K	ماذا تعرف عن جسم الإنسان وحواسه؟
W	ماذا تريد أن تتعلم عن جسم الإنسان وحواسه؟
L	ماذا تعلمت عن جسم الإنسان وحواسه؟

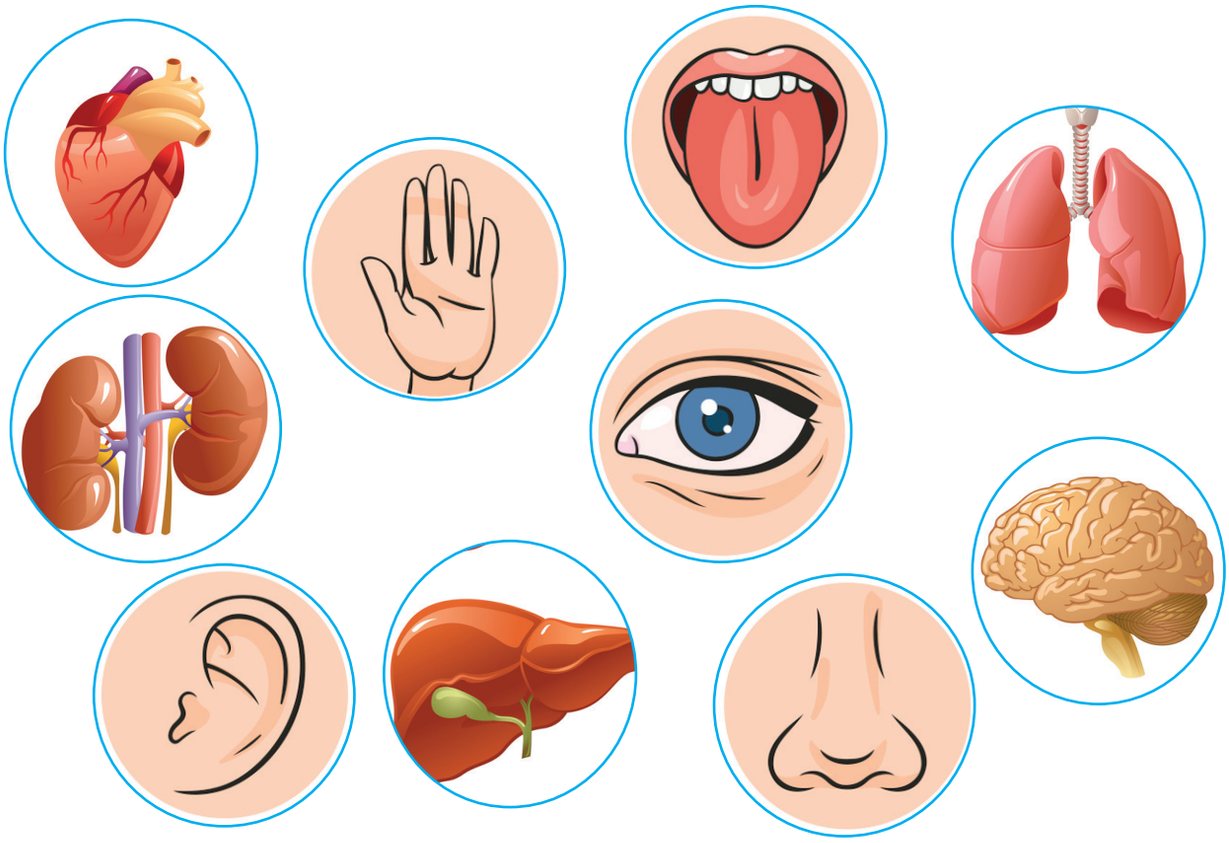
شفافية 2 أجزاء جسم الإنسان وحواسه

– فيما يلي مجموعة من العبارات عن أجزاء جسم الإنسان وحواسه، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ::

م	العبارة	صواب	خطأ
1	جسم الإنسان يتكون من أجهزة وأعضاء فقط.		
2	أجهزة جسم الإنسان تعمل بشكل منفصل عن بعضها البعض.		
3	الفم يتكون من أسنان ولسان فقط.		
4	مناطق التذوق في اللسان لكل جزء منها تخصص.		
5	كل أجزاء جسم الإنسان تغطى بجلد له نفس السمك.		
6	لون البشرة يميل إلى الاسمرار عند تعرض الجسم للشمس مدة طويلة		
7	يمكنني لمس الأطعمة الساخنة جداً.		
8	يمكن حك العينين عند الشعور بألم فيهما.		
9	يمكن تنمية حاسة الشم بالإكثار من استخدام العطور .		
10	ينبغي إضافة المزيد من السكر والملح للفاكهة والأطعمة.		
11	الجزء المسؤول من اللسان على تذوق الحلويات هو جانبي اللسان.		
12	يمكن تنظيف الأذن باستخدام أعواد الثقاب.		

ورقة عمل 1 أعضاء جسم الإنسان

– عزيزي التلميذ استخدم الصور التي أمامك وقم بقصها ولصقها في مكانها المناسب بالجدول:



أعضاء داخلية	أعضاء خارجية

ورقة عمل 2 أهمية أعضاء الحس

– صل كل عضو حسي في العمود (ب) بالصورة المناسبة في العمود (أ):

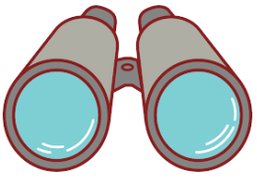
أ



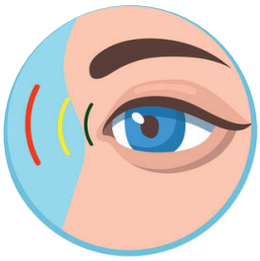




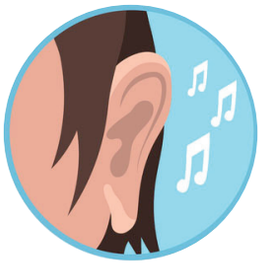




ب











ورقة عمل 3 تعرف دور الحواس في حياتنا

– ارسم الأشياء التي تسمعها والأشياء التي تتذوقها والأشياء التي تلمسها والأشياء التي تشمها في حياتك:.

أشياء يمكن تذوقها	أشياء يمكن أن تسمعها

أشياء يمكن أن تلمسها	أشياء يمكن أن تشمها

ورقة عمل 4 تعرف دور الحواس في حياتنا

– ضع دائرة حول الأشياء التي يمكن تصدر صوتاً ومربعاً حول تلك التي يكون لها رائحة:











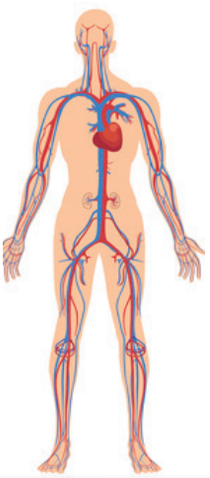



ورقة عمل 5 أجهزة جسم الإنسان

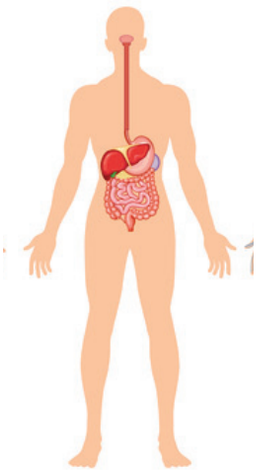
– عزيزي التلميذ، استخدم أسماء الأجهزة الموجودة في المربعات وضعها أسفل الجهاز المناسب لها :

الجهاز العصبي | الجهاز العضلي | الجهاز الهيكلي | الجهاز الهضمي

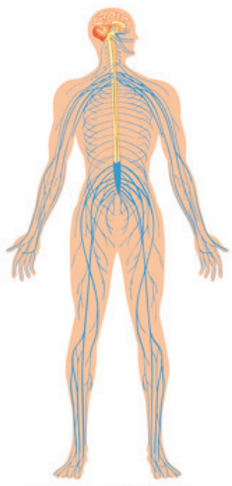
الجهاز الدوري | الجهاز التنفسي



.....



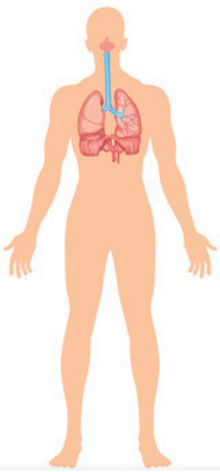
.....



.....



.....



.....

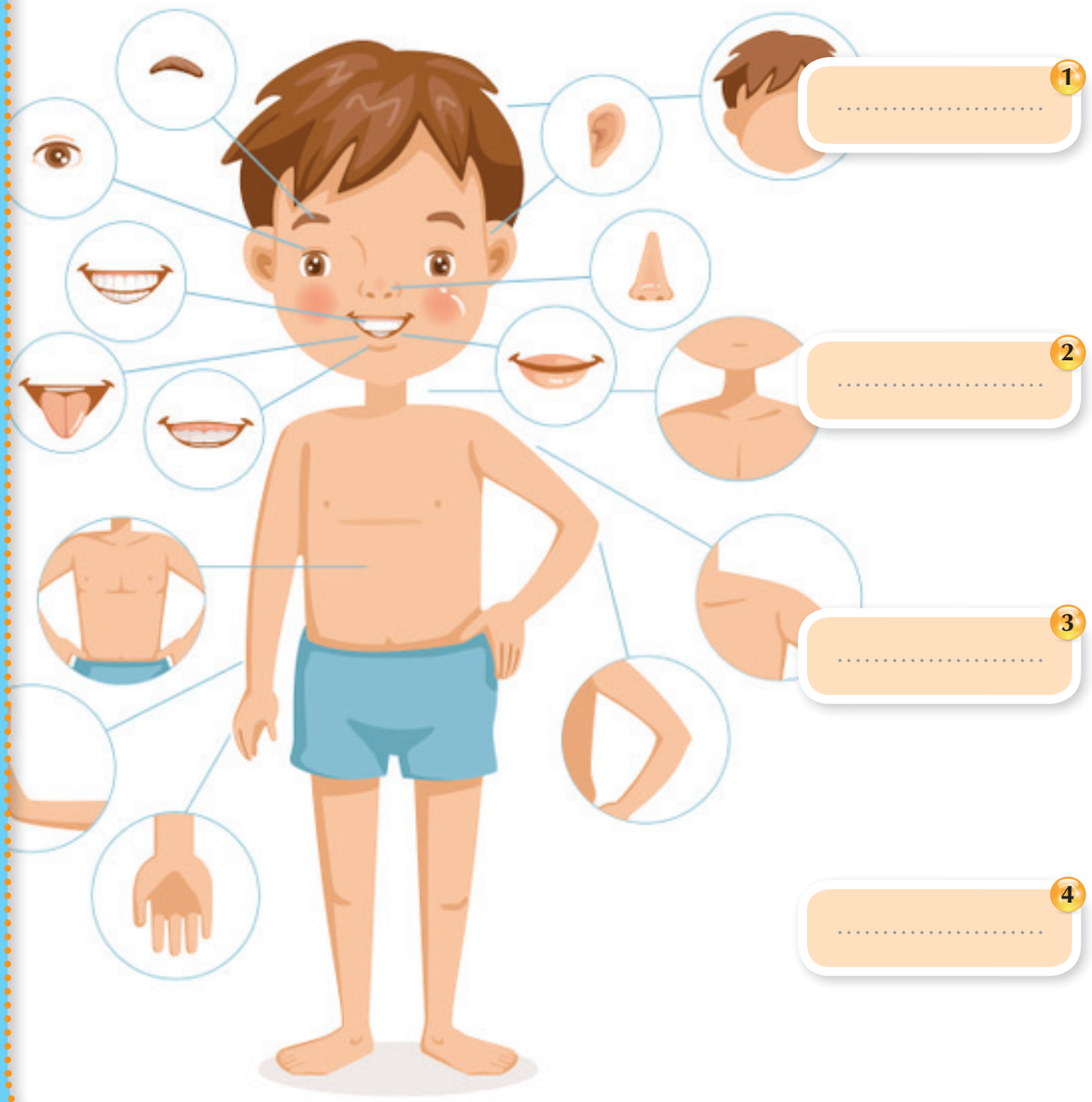


.....

ورقة عمل 6 مكونات جسم الإنسان

– عزيزي التلميذ، رتب المكونات التالية في جسم الإنسان من الأكبر إلى الأصغر :

الأنسجة | الأجهزة | الأعضاء | الخلايا



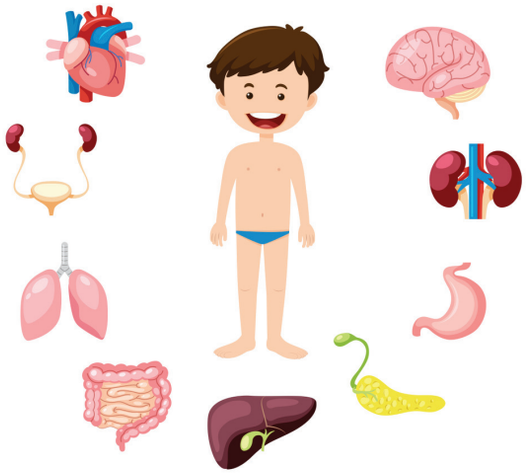
1 .....

2 .....

3 .....

4 .....

– عزيزي التلميذ، صل مكونات جسم الإنسان بما يشبهها من مكونات بناء لمنزل :





الخلايا	●	○	الحجرات
الأجهزة	●	○	الحوائط
الأعضاء	●	○	الأدوار
الأنسجة	●	○	الطوب

شفافية 3 مكونات الفم

– عزيزي المعلم، قم بتوزيع بطاقات الأدوار على تلاميذك وابدأ في قراءة الحوار لهم، وتقديم المساعدة لهم أثناء تمثيل الأدوار.



أنا الشفتان

أشكل الحدود الأمامية لفتحة الفم، وأنا تركيب لين ومرن، وأملس، ويتكون الجزء الخارجي لي من طبقة رقيقة.



أنا تجويف الفم

أنا الحيز الموجود بين كل من الشفتين والخد من جهة، والأسنان واللثة من جهة ثانية، وأكون دائمًا رطبًا بسبب الغدد اللعابيَّة التي توجد تحت اللسان، وتوجد بداخلي الأسنان.



نحن الأسنان

نكون في فمك، وعددنا **32** سناً، وننقسم كالتالي:

القواطع: **4** أسنان أمامية في الفك العلوي، و**4** في الفك السّفلي.

الضروس الأمامية: وهي **8** أسنان توجد بين الأنياب والضروس الخلفية.

الضروس الخلفية: **8** أسنان مسطحة توجد في الجزء الخلفي من الفم، وظيفتها مضغ الطعام.

أضراس العقل: **4** أسنان تظهر متأخرة في سن **18** تقريبًا



أنا اللسان

أتكون من ألياف عضليّة وأنقسم إلى جزئين، هما الجزء الفموي، والجزء البلعومي.

وأنا أساعدك على البلع، والتذوق، والكلام، ويوجد أسفلي غدد لعابية تفرز اللعاب الذي يحافظ على رطوبة الفم، كما تفرز هذه الغدد أنزيمات تساعد على هضم الطعام.

ورقة عمل 7 مكونات الفم

- عزيزي التلميذ من خلال الدور الذي لعبه زملاؤك حدد :

- **يتكون الفم من :**

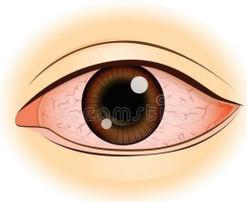
.....	.....	.....	.....

- **صل العمود(أ) مع ما يناسبه من العمود(ب) :**

تجويف الفم	●	○	تتكون من قواطع وانياب وضروس أمامية وخلفية
الأسنان	●	○	توجد أسفله غدد لعابية، وينقسم إلى جزء فموي وجزء بلعومي
الشفتان	●	○	الحيز الموجود بين الشفتين والخد من جهة والاسنان واللثة من جهة أخري
اللسان	●	○	يشكل الحدود الأمامية للفم، تركيب لين ومرن وأملس

ورقة عمل 8 الجـلد

– عزيزي التلميذ، تنبأ بطبيعة الجلد المحيط بكل منطقة من مناطق جسمك التالية :



سميك رقيق



سميك رقيق



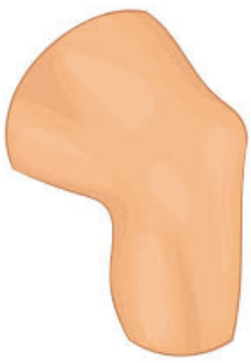
سميك رقيق



سميك رقيق



سميك رقيق



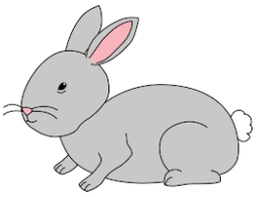
سميك رقيق

ورقة عمل 9 تحديد وظيفة كل حاسة

– صل كل صورة في العمود (أ) بأحد أعضاء الجسم الموضحة بالعمود (ب) مع مناقشة معلمك حول كل حاسة من حواس جسمك:

أ



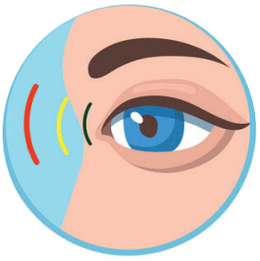




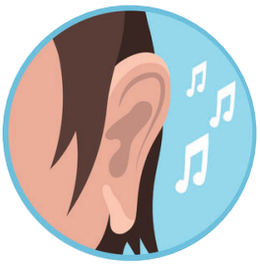




ب











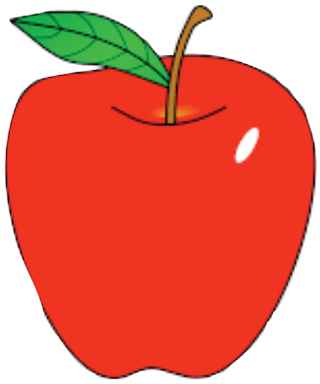
ورقة عمل 10 حاسة التذوق

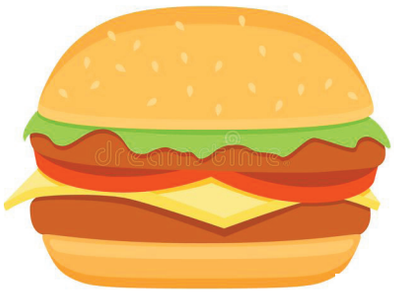
– ضع دائرة حول الصور التي تعبر عن أشياء يمكن تذوقها :



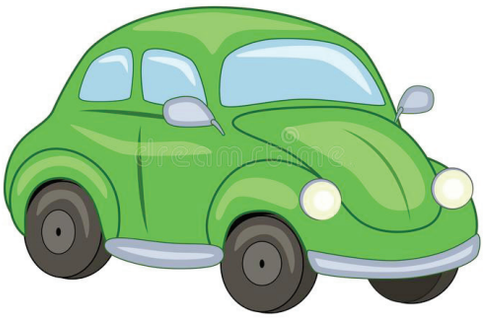












ورقة عمل 11 حاسة التذوق

– صمم بوستر من خلال قص كل صورة ووضعها عند الطعم الذي تعبر عنه سواء كان مالحاً أو حلواً:



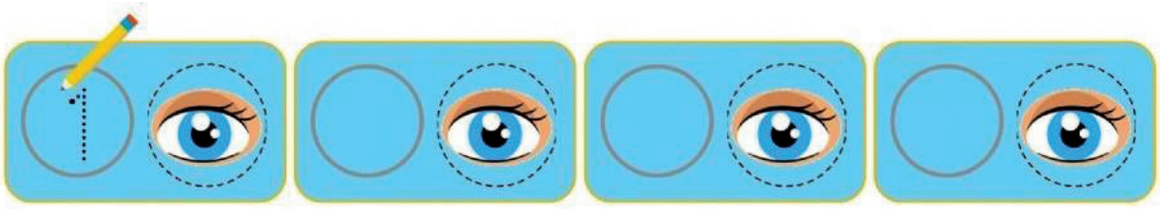


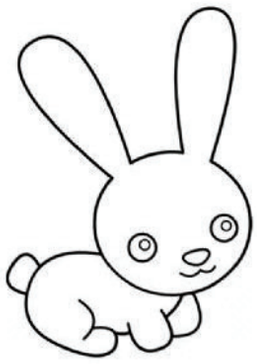




ورقة عمل 12 حاسة الإبصار

– اكتب رقم الأشياء التي يمكنك رؤيتها بالعين المجردة ثم لونها :





6



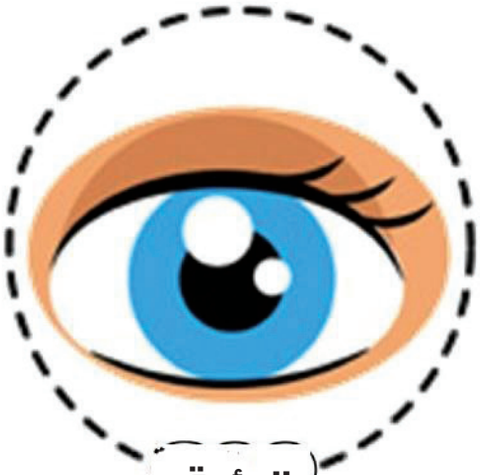
7



1



5



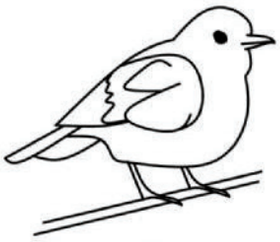
الرؤية



2



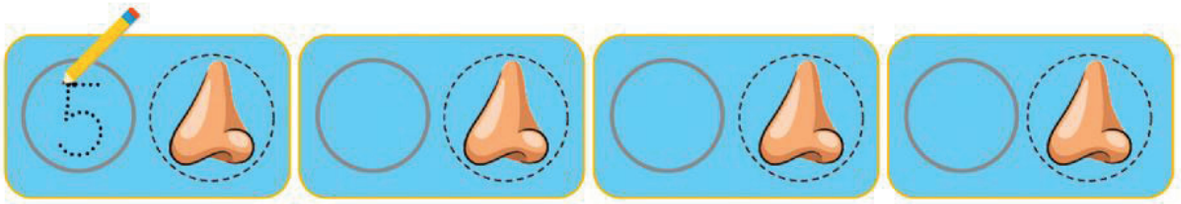
4



3

ورقة عمل 13 حاسة الشم

– اكتب رقم الأشياء التي يمكنك شمها:





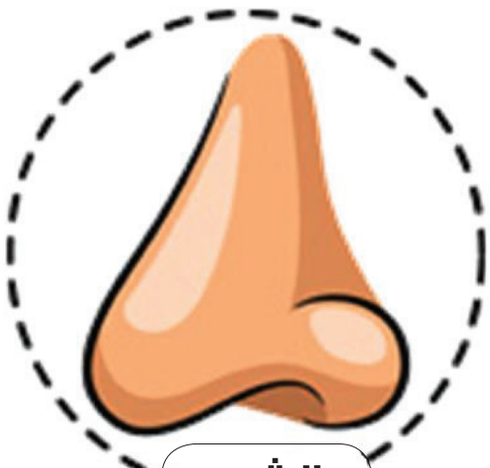
7



6



1



الشم



5



2



4



3

ورقة عمل 14 حاسة الشم

– صنف الأشياء التالية حسب رائحتها إلى أشياء لها روائح مستحبة وأشياء لها روائح غير مستحبة وأشياء ليست لها رائحة، وذلك من خلال قص الصور التي تعبر عن كلٍ منها ووضعها في الجدول تحت تصنيفها الصحيح :

لا يوجد لها رائحة	روائح غير مستحبة	روائح مستحبة



ورقة عمل 15 حاسة اللمس

– ارسم أشياء مختلفة الملمس من حياتك:

ورقة عمل 16 حاسة اللمس

– لون الأشياء التي يمكن لمسها :











ورقة عمل 17 حاسة اللمس

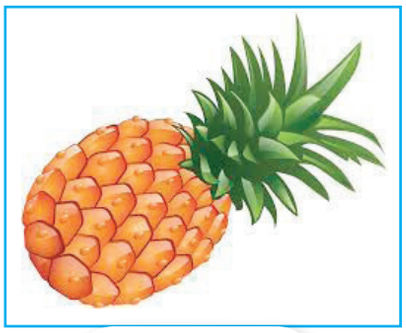
– صنف الأشياء حسب ملمسها إلى ملساء بوضع الرمز (م) أسفلها وخشنة بوضع الرمز (ع) أسفلها :



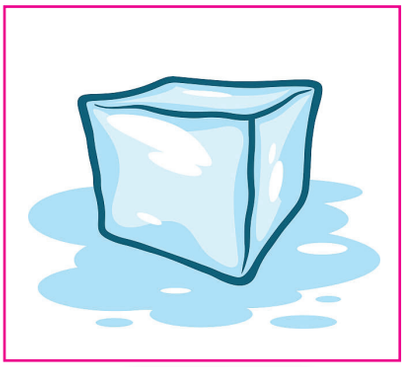
.....



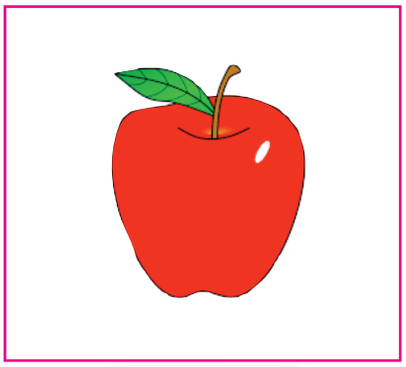
.....



.....



.....



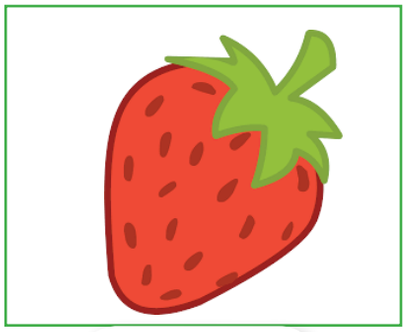
.....



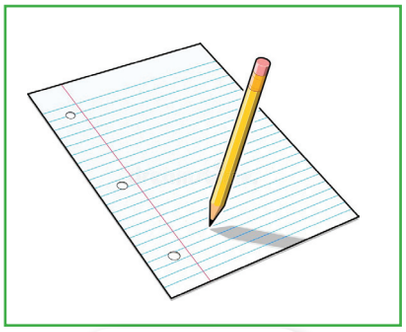
.....



.....



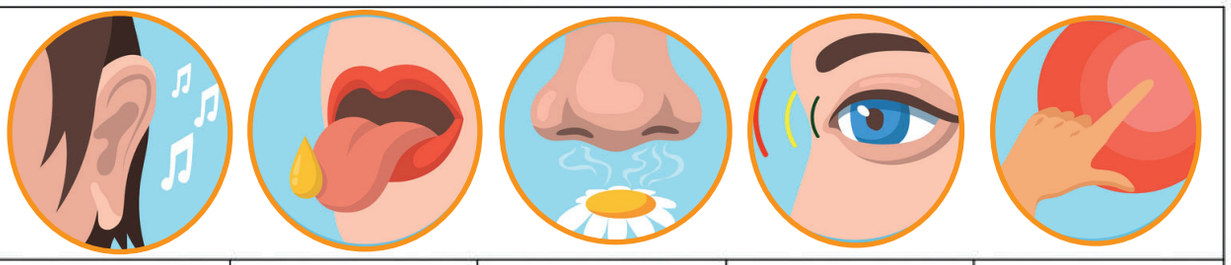
.....



.....

ورقة عمل 18 الحواس الخمسة

– صل الأشياء بالحاسة التي تتيح التعرف عليها، ولصقها أسفل الحاسة المناسبة في الجدول الموضح :







ورقة عمل 19 كيفية الحفاظ على الحواس

– حدد الحواس التي ستتضرر من هذه السلوكيات :



1



2



3



4



2 الحيوان

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- يجد صعوبة في تحديد خصائص الحيوانات.
- ضعف القدرة على تقديم أمثلة عن التراكيب التي تساعد الحيوانات على البقاء مثل: الخياشيم في الأسماك، والريش في الطيور.
- ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول الحشرات الاجتماعية.
- عدم القدرة على تحديد أعضاء الحشرات الاجتماعية ومحتوى كل عضو.
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:**
  - الكائنات تعيش جميعها في بيئة طبيعية واحدة.
  - تأكل كل الحيوانات نفس الطعام.
  - كل الحيوانات لديها نفس الحجم والشكل.
  - تعيش الأسماك في البحار فقط.
  - يغطي جسم الأسماك الجلد أو الريش.
  - تتنفس الأسماك بالرئة.
  - يظن التلاميذ أن الطيور يغطيها الجلد فقط.
  - عدم معرفة التلاميذ بأهمية الريش للطيور.
  - يظن التلاميذ أن الطيور ممكن أن تعيش في المياه.
  - لا يميز الطلاب بين خصائص أنواع الحيوانات (**الثدييات_ الطيور – البرمائيات**).
  - يظن التلاميذ أن الضفادع هي حيوانات لا فقارية تعيش في المياه فقط.



  - تحاول الحشرات مهاجمة الناس.
  - الحشرات ليست حيوانات في الحقيقة.
  - كل الحشرات سيئة ويجب قتلها.
  - كل الحشرات الاجتماعية لديها أربعة سيقان.
  - الحشرات الاجتماعية ليس لديها بطن.
  - لا يوجد في النمل قرون استشعار.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- وجود قصور في تحديد الخصائص والصفات المشتركة والمختلفة للحيوانات.
- وجود قصور في تحديد جوانب الاختلاف بين مجموعة الأمثلة المنتمية إلى المفهوم أو القاعدة.
- ضعف قدرة التلميذ على صياغة دلالة للمفهوم أو صياغة القاعدة من خلال الخصائص والصفات المشتركة بين الأمثلة.
- ضعف قدرة التلميذ على التحليل المنطقي والإدراكي من خلال الأمثلة والصور.

2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يصنف الحيوانات حسب البيئة الطبيعية التي تعيش بها.
- يميز أن لكل حيوان طعامه المحدد.
- يستنتج أن الحيوانات مختلفة الأشكال والأحجام.
- يحدد أجزاء جسم السمك الخارجية.
- يستنتج أن الأسماك تعيش في المياه المالحة والعذبة.
- يحدد مميزات الاسماك بأنها تتنفس باستعمال الخياشيم ويغطي جسمها الحراشف.
- يحدد الأجزاء الخارجية للطيور .
- يدرك أن الطيور تتنفس باستخدام الرئة.
- يميز بين خصائص أنواع الحيوانات المختلفة (ثدييات-برمائيات-زواحف- طيور-اسماك)
- يشرح المقصود بالحشرات الاجتماعية ويعطي أمثلة عليها
- يذكر بعض فوائد الحشرات الاجتماعية.
- يحدد أعضاء الحشرات الاجتماعية، ويذكر مما يتكون كل عضو.
- يميز بين النمل والنحل وصفاتهما.

3 مصادر التعلم

- **المجسمات**: نماذج لمجموعة من الحيوانات .
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل - موسوعات الحيوانات
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب - جهاز عرض ضوئي - شبكة المعلومات الدولية - الفلاشات التعليمية
- **مصادر سمعية**: أغاني وأناشيد عن الحيوانات
- **مصادر بصرية**: الرسوم الثابتة والمتحركة عن الحيوانات الأليفة والبرية -عروض تقديمية - خرائط المفاهيم لأنواع الحيوانات.
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية عن الحشرات - قصص عن الحشرات.
- **مصادر مكانية**: مزرعة أو بحيرة
- **مصادر من البيئة**: حوض سمك.

4 الأفكار الرئيسية

- خصائص الحيوانات
- مميزات الاسماك عن باقي الحيوانات
- مميزات الطيور عن باقي الحيوانات
- التمييز بين خصائص الحيوانات المختلفة
- تعريف الحشرات الاجتماعية
- تحديد أعضاء الحشرات الاجتماعية.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **إستراتيجية K. W. L.** : لتعرف خبرات التلاميذ حول خصائص الحيوانات والحشرات الاجتماعية.
- **العصف الذهني**: لذكر أكبر عدد من أنواع الحيوانات وإعطاء أمثلة عن الزواحف، البرمائيات .
- **نموذج فراير**: للتوصل إلى خصائص الأسماك.
- **التعلم التعاوني والأقران**: أثناء العمل في كافة أوراق العمل وأداء كافة المهام الجماعية، مثل: تصنيف الحيوانات.
- **الألعاب التعليمية**: المشاركة في ألعاب حول الحيوانات وخصائصها.
- **الأغاني التعليمية**: المشاركة في أنشودة تتكلم عن الحشرات .
- **المناقشة**: إجراء حوار موسع مع التلاميذ وقد استعمل في عديد من النشاطات.
- **خرائط المفاهيم**: تستخدم في عملية التقويم الختامي للتأكد من استيعاب التلاميذ لكافة أفكار الموضوع.
- **دورة التعلم**: لاستنتاج خصائص الحيوانات.
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع الحيوانات والحشرات، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات المهام المختلفة إلى عدة إجراءات صغيرة وما إلى غير ذلك.
- **التصارع المعرفي**: من خلال خلق حالة من التعارض بين المعرفة الموجودة داخل البنية المعرفية للتلميذ والبنية المعرفية الصحيحة.
- **التعلم بالاكتشاف**: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسألتهم واكتشاف أجزاء الحشرات الاجتماعية واكتشاف فوائدها.

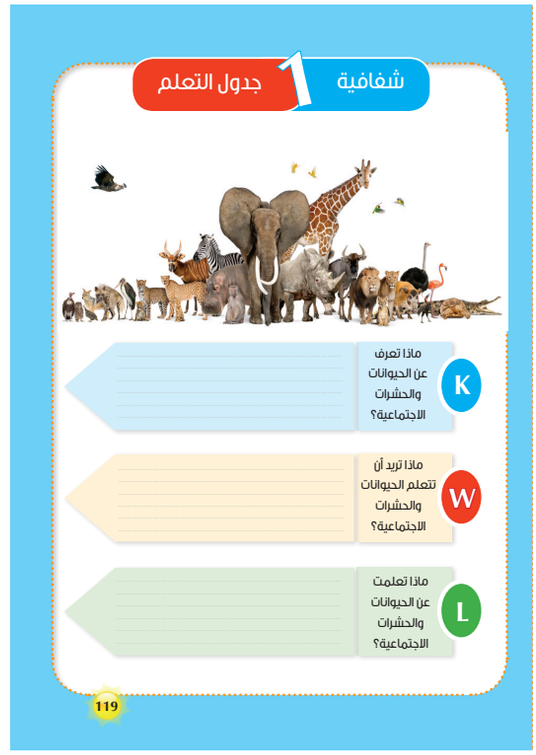


6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ الشفافية 1 التي تتضمن جدول التعلم .K.W.L ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود K للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول الحيوانات، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود W لتعرف احتياجاتهم المعرفية.



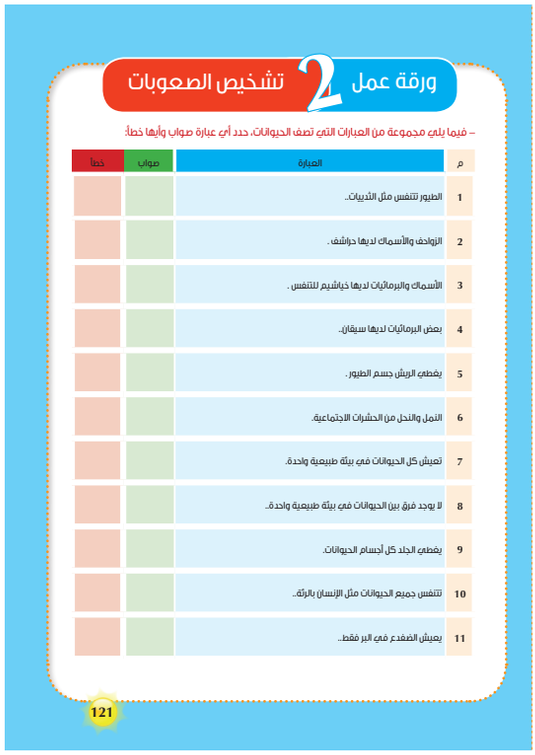


- **الطريقة الثانية**: وزع على التلاميذ مجموعة بطاقات تتضمن حيوانات لتصنيفها حسب نوعها في مكانها المناسب في الجدول.

الزواحف	الأسماك	الطيور	البرمائيات	الثدييات

- **الطريقة الثالثة**: اطلب من التلاميذ المقارنة بين النمل والنحل حسب معرفتهم وإعطاء معلومات عنهم حسب معلوماتهم العامة.
- **الطريقة الرابعة**: اعرض مجموعة صور لحيوانات متنوعة واطلب من التلاميذ تصنيفها حسب الفئة التى تنتمر اليها.
- **الطريقة الخامسة**: وزع على التلاميذ ورقة العمل 1 ثم ساعدهم بعرض ورقة العمل من خلال الدخول إلى الرابط وعرضه عليهم.

- **الطريقة السادسة**: استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بموضوع الحيوانات، ويمكنك توجيه الأسئلة التالية اثناء المقابلة:
  - أين تعيش الأسماك؟ الضفدع؟ العصفور ؟ القطة؟
  - هل تتناول الحيوانات نفس الطعام والشراب؟ وهل جميعها بنفس الحجم والشكل؟
  - هل يعيش النمل بمفرده أو ضمن مجموعة؟
  - ماذا نسمي الحشرات التي تعيش في جماعة؟
  - أعط أمثلة عن الزواحف.
  - ما الفرق بين الزواحف والبرمائيات؟
- **الطريقة السابعة**: اقرأ كل عبارة من العبارات الموجودة في ورقة عمل 2 ثم اطلب منهم تحديد العبارة الصحيحة والعبارة الخطأ.


ورقة عمل 2 تشخيص الصعوبات

– فيما يلي مجموعة من العبارات التي تصف الحيوانات، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ:

م	العبارة	صواب	خطأ
1	الطيور تتنفس مثل الثدييات.		
2	الزواحف والأسماك لديها حراشف.		
3	الأسماك والبرمائيات لديها خياشيم للتنفس.		
4	بعض البرمائيات لديها سيقان.		
5	يغطي الريش جسم الطيور.		
6	النمل والنحل من الحشرات الاجتماعية.		
7	تعيش كل الحيوانات في بيئة طبيعية واحدة.		
8	لا يوجد فرق بين الحيوانات في بيئة طبيعية واحدة.		
9	يغطي الجلد كل أجسام الحيوانات.		
10	تتنفس جميع الحيوانات مثل الإنسان بالرئة.		
11	يعيش الضفدع في البر فقط.		

121

ب آليات علاج الصعوبات

نشاط 1 ما هي خصائص الحيوانات؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبات التعلم التالية:

- يجد صعوبة في تحديد خصائص الحيوانات
- استخدام لغة غير سليمة في وصف خصائص وسلوك الحيوانات.
- **كما يستهدف علاج التصورات الخطأ التالية:**
  - الكائنات تعيش جميعها في بيئة طبيعية واحدة.
  - تأكل كل الحيوانات نفس الطعام.
  - كل الحيوانات لديها نفس الحجم والشكل.

المخرجات المستهدفة

- يصنف الحيوانات حسب البيئة الطبيعي (**بر – بحر – صحراء**) التي تعيش بها.
- يميز أن لكل حيوان طعامه المحدد.
- يستنتج أن الحيوانات مختلفة الأشكال والأحجام.

الاستراتيجيات العلاجية

- دورة التعلم
- نموذج فراير
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- المتشابهات.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- بطاقات بها صور لحيوانات
- بطاقات بها صور لبيئات طبيعية
- عارض البيانات
- جهاز الحاسوب.

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وزع على كل مجموعة بطاقات تتضمن كل منها صورة لأحد الحيوانات.



3 اطلب من التلاميذ ملاحظة ووصف كل كائن من تلك الكائنات.

4 اطلب من التلاميذ تحديد السمات المشتركة بين الكائنات الموجودة في الصور.

5 استخدم السقالات التعليمية لتسهيل مهمة التلاميذ من خلال سؤالهم: يعيش كل حيوان في .....؟

- الأرض
- الهواء
- المياه

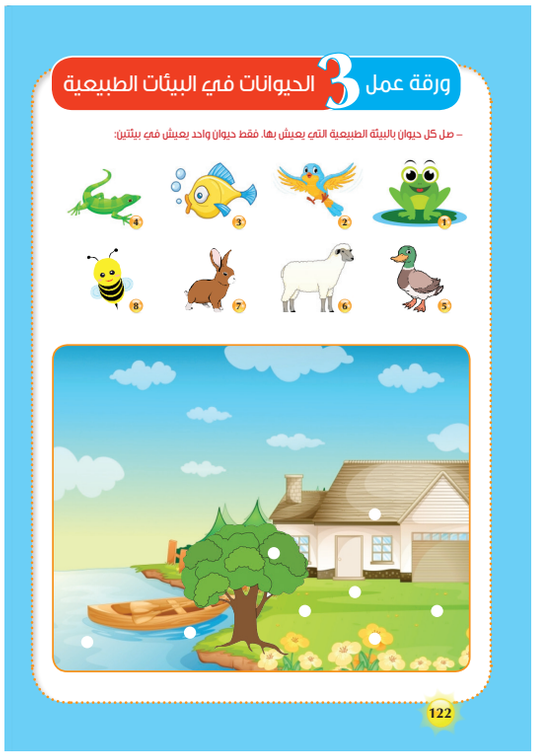
6 ناقش التصورات الخطأ التي قد تكون شائعة لدى التلاميذ، مثل: **أن الضفدع يعيش على الأرض أو في المياه فقط.**

7 اسأل التلاميذ عن أنواع البيئات الطبيعية التي يعيش بها الحيوانات.

8 اسأل التلاميذ عن أمثلة أخرى لحيوانات تعيش في كل بيئة

9 اكتب إجابات التلاميذ على السبورة وناقشهم بإجاباتهم.

10 وزع على التلاميذ ورقة العمل **3** ثم اطلب منهم توصيل كل حيوان إلى البيئة الطبيعية التي يعيش بها.



11 اسأل التلاميذ ماذا يأكل كل حيوان في الصورة وناقشهم بأجوبتهم.

12 وزع على التلاميذ بطاقات أخرى لحيوانات تأكل طعامها.





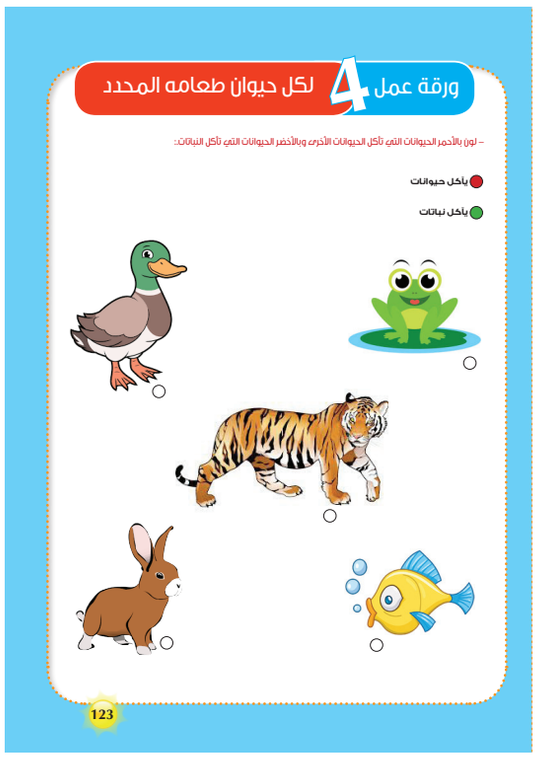


13 استخدم السقالات التعليمية لتسهيل مهمة التلاميذ من خلال سؤالهم: **ماذا يأكل كل حيوان.....؟**

- حيوانات أخرى
- نباتات
- حيوانات أخرى ونباتات معا
- لا يأكل

14 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن جميع الحيوانات لا تأكل نفس الطعام.

15 وزع على التلاميذ ورقة عمل **4** ودع التلاميذ يلونون الحيوانات التي تأكل اللحوم باللون الأحمر وبالأخضر الحيوانات التي تأكل النباتات.



17 بعد التأكد من أن التلاميذ أدركوا أن لكل حيوان طعاماً مخصصاً به وبيئة طبيعية يسكن بها. اطلب من التلاميذ مقارنة أشكال وأحجام الحيوانات.

18 اطلب من التلاميذ تصنيف الحيوانات المذكورة حسب حجمها إلى حيوانات كبيرة وصغيرة.

«دب_ فيل _الحمار الوحشي _ضفدع_ سمك القرش _ بطة _ حية_ حلزون_ سنجاب»	
حيوانات صغيرة	حيوانات كبيرة

قس وتحقق

- اطلب من التلاميذ إنجاز ورقة عمل رقم (5) للتأكد من التمييز بين خصائص الحيوانات.



نشاط 2 بماذا تتميز الأسماك عن باقي الحيوانات؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط تصحيح التصورات الخطأ التالية:

- تعيش الأسماك في البحار فقط.
- يغطي جسم الأسماك الجلد أو الريش.
- تتنفس الأسماك باستعمال الرئة.

المخرجات المستهدفة

- يحدد أجزاء جسم الأسماك.
- يستنتج أن الأسماك تعيش في المياه المالحة أو العذبة.
- يحدد مميزات الاسماك بأنها تتنفس باستعمال الخياشيم ويغطي جسمها الحراشف.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صور لمجموعة من الأسماك
- عارض البيانات
- حاسوب
- بطاقات صور للأسماك

الإجراءات:

1. وجه للتلاميذ السؤال التالي: أين تعيش الأسماك، والحيتان؟
2. استخدم عارض البيانات لعرض صور لمجموعة من الحيوانات التي تعيش في المياه منها أسماك بأشكال مختلفة.
3. ناقش التلاميذ في كل صورة بسؤالهم: ما هذا ؟ أين يعيش السمك؟ فقط في المياه العذبة أو المالحة أو الاثنين معا؟
4. استقبل إجابات التلاميذ، وتوصل معهم أن الأسماك ممكن أن تعيش في المياه المالحة أو المياه العذبة.
5. قسم التلاميذ إلى مجموعات كل مجموعة من 4 – 6 وضع أمام كل مجموعة حوض يوجد به سمكة تتنفس وتعيش في المياه وذلك لتعريفهم بأجزاء السمكة.



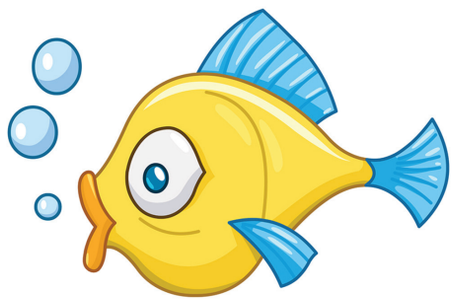
6. ناقش التلاميذ باستعمال مجسم تعليمي لتعليمهم أجزاء السمكة وعلق المجسم على اللوح.
7. ردد مع التلاميذ أجزاء السمكة ودعهم يحددون أجزاء السمكة بطريقة شفهية.
8. ساعد التلاميذ في حل ورقة العمل رقم 6 بكتابة أجزاء السمكة ضمن المجموعات.





9 يمكنك عرض فيديو تعليمي عن كيفية التنفس عند الاسماك ولتعليمهم أن الأسماك تتنفس من خلال الخياشيم.

10 من خلال ما سبق يكون التلميذ قادرا على معرفة أين تعيش الأسماك؟، أجزاء السمكة الخارجية وتنفس الأسماك من خلال الخياشيم.



11 ساعد التلاميذ في حل ومناقشة ورقة عمل رقم 7 وذلك للتأكد من الفهم واستيعاب المعلومات التي أعطيت.

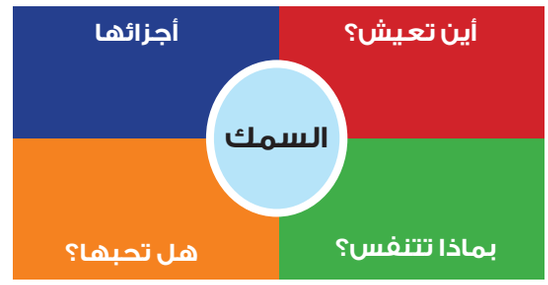
ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- استخدم أنشطة الرسم والتلوين للترويح عن تلاميذك، وساعدهم في إدراك أهمية الخياشيم للأسماك.
- اطلب من كل تلميذ أن يرسم سمكة ويلونها بألوان جميلة.
- اطلب من كل تلميذ أن يتكلم مع زميله عن أهمية الخياشيم بالنسبة للسمكة وأيضا أجزاء السمكة الخارجية
- ناقش التلاميذ حول ماذا سوف يحصل للسمكة إن لم يكن لديها خياشيم؟



قس وتحقق

- اطلب من التلاميذ تعبئة نموذج فراير ويكتبوا معلومات تعلموها عن الأسماك.



نشاط3 بماذا تتميز الطيور عن باقي الحيوانات ؟

الصعوبات المستهدفة

- يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:
  - يظن التلاميذ أن الطيور يغطيها الجلد فقط
  - عدم معرفة التلاميذ بأهمية الريش للطيور.
  - يظن التلاميذ أن الطيور يمكن أن تعيش في المياه.

المخرجات المستهدفة

- يحدد التلميذ الأجزاء الخارجية للطيور.
- يدرك أن الطيور تتنفس باستخدام الرئة مثل الإنسان.
- يعطي أمثلة عن طيور يعرفها.
- يتعرف على مكان سكن الطيور.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- الطريقة الاستقرائية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- التصارع المعرفي
- السقالات التعليمية
- العصف الذهني
- الألعاب التعليمية

مصادر التعلم

- صور طيور
- ريش
- مقص
- ورقات ملونة
- صمغ (غراء)
- مطاط

الإجراءات:

1. يقسم المعلم التلاميذ إلى مجموعات تتكون من 4-6 تلاميذ وذلك من أجل دعمهم نفسيا واجتماعيا لذلك فسوف يقوم التلاميذ بلعبة تربوية تهدف لبناء قدراتهم الخيالية والتعليمية حول الطيور.
2. يعطي المعلم كل مجموعة صورة لطير ويسمي المجموعة باسم الطير ويفترضون أنهم هذا الطير.
3. يوجه المعلم تلاميذه باستخدام القطع الطويلة من الورق الملون وصنع أجنحة ثم لصق الريش عليها.

4 يترك التلاميذ الريش لدقائق حتى يجف ومن ثم يستخدم التلاميذ المطاط المشدود ليلبسوا الأجنحة وذلك بمساعدة المعلم.

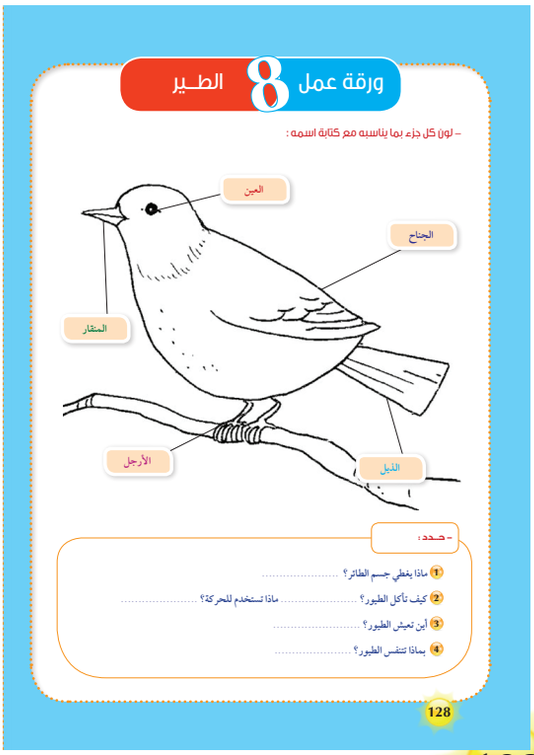
5 بمساعدة المعلم، يصنع التلاميذ المناقير الخاصة بهم عن طريق قطع قطعة صغيرة من الكرتون إلى النصف ولف المنقار باستخدام الشريط المطاطي.

6 بعد الانتهاء من ذلك العرض تناقش كل مجموعة صفها باسمها وماذا تأكل وأين تعيش وإن كانت تطير أم لا.

7 عزز الجوانب الأمانية لدى التلاميذ، وذلك من خلال التنبيه على خطورة السقوط من الأماكن المرتفعة.

8 ساعد التلاميذ على تصويب الأخطاء التي ذكروها أو المعتقدات الخاطئة وصوب فهمهم بأن الطيور تتنفس بالرئة، يغطيها الريش وهي تطير، باستخدام الأجنحة وأيضا تأكل باستعمال منقارها.

9 ساعد تلاميذك في إنجاز ورقة العمل رقم **8**



احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- قد يضطر التلميذ في حالات الطوارئ للتعامل مع حيوانات مختلفة نتيجة للظروف التي يمر بها، وقد يكون عرضة للهجوم من تلك الحيوانات؛ لذلك ينبغي تدريبه على كيفية التعامل بحذر مع مختلف الحيوانات، وخاصة الحيوانات غير الأليفة منها، فعلى سبيل المثال يمكن توجيهه للتعامل السليم مع البومة التي تأتي ليلا.



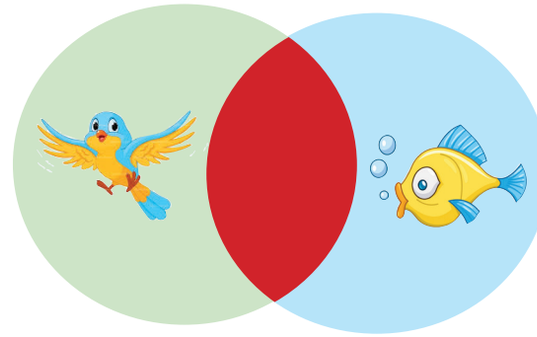
- اسأل التلاميذ: إن دخلت بومة إلى منزلهم من قبل. وكيف تصرف الأهل لإخراجها من البيت؟
- دع أكبر عدد ممكن من التلاميذ يجيبون عن هذا السؤال حيث يجب أن تكون الإجابة: تصرف الأهل بإحداث ضجيج في المنزل، وذلك من أجل طردها من النافذة ومن ثم إغلاق النوافذ جيدا.
- يمكنك تكرار ذلك مع طيور مختلفة يخاف منها التلاميذ.

قس وتحقق

- اعرض على التلاميذ صورة لسمكة وصورة لطير ودعهم يميزوا الفرق برسم مخطط فن، واستعمال الجمل التالية:

- جسم مغطى بالقشور-جسم مغطى بالريش-

يعيش على الأرض -يعيش في المياه-يطير-يسبح.



نشاط4 التمييز بين خصائص الحيوانات المختلفة

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- عدم القدرة على التمييز بين خصائص الثدييات -الطيور- الأسماك -الزواحف والبرمائيات.

كما يستهدف النشاط علاج التصور الخطأ التالي:

- أن الضفادع هي حيوانات لا فقارية تعيش في المياه فقط.

المخرجات المستهدفة

- يعطي التلاميذ أمثله عن مختلف أنواع الحيوانات.
- يميز بين خصائص كل نوع من أنواع الحيوانات.

الاستراتيجيات العلاجية

- الطريقة الاستقرائية
- التصارع المعرفي
- المناقشة
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صور لحيوانات مختلفة
- عارض البيانات
- جهاز حاسوب.

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات واطلب من كل مجموعة أن تصنف الحيوانات في الصور حسب نوعها:

- زواحف
- ثدييات
- أسماك
- طيور
- برمائيات.



2 صحح إجابات التلاميذ بمناقشة جماعية في الصف بالاستماع إلى أجوبة مختلفة من المجموعات.



3 باستخدام عارض البيانات اعرض على التلاميذ الشفافية 2 والتي توضح مجموعة من صور الحيوانات لكل نوع.



4 اطلب من التلاميذ ملاحظة الصور ومن ثم إنجاز ورقة عمل رقم (9) ضمن مجموعاتهم.

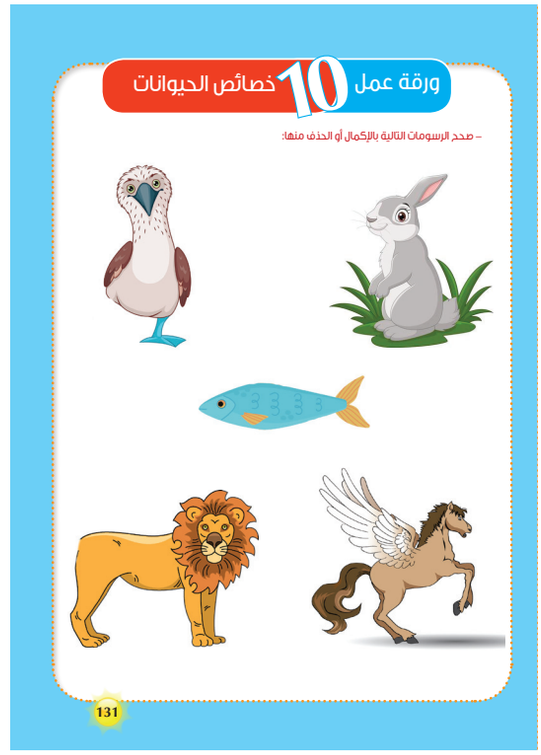


5 اطلب من التلاميذ تعبئة الخريطة الذهنية للتميز بين خصائص الحيوانات وذلك باستعمال معلومات ورقة عمل رقم (9) بعد تصحيحها ومساعدتك.



قس وتحقق

- للتأكد من تحقيق الهدف وتمييز التلاميذ بين خصائص الحيوانات اطلب منهم إنجاز ورقة عمل رقم (10).



نشاط5 ما هي الحشرات الاجتماعية؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- ضعف البنية المعرفية لدى التلاميذ حول الحشرات الاجتماعية.

كما يستهدف النشاط علاج التصور ات الخطأ التالية:

- تحاول الحشرات مهاجمة الناس.
- الحشرات ليست حيوانات في الحقيقة.
- كل الحشرات سيئة ويجب قتلها.

المخرجات المستهدفة

- يشرح المقصود بالحيوانات الاجتماعية.
- يعطي أمثلة على الحشرات الاجتماعية .
- يذكر فوائد بعض الحشرات الاجتماعية.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- التصارع المعرفي .

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- فيديو تعليمي
- جهاز حاسوب .

الإجراءات:

1. اعرض على التلاميذ فيديو كليب الحشرات .

امسح الكود



2. اطلب من التلاميذ أن يعددوا بعض الحشرات.
3. اسأل التلاميذ إن كانت الحشرات حيوانات فقارية أو لا فقارية.
4. اعرض على التلاميذ هذه الصور في شفافية رقم (3).



5 اسال التلاميذ ماذا يشاهدون في الصور وصوب تركيزهم على أن هذه الحشرات تعيش ضمن مجموعات.

6 اسأل التلاميذ عن حشرات أخرى يعرفونها تعيش ضمن مجموعات.

7 ناقش التلاميذ بمفهوم الحشرات الاجتماعية وهي الحشرات التي تعيش ضمن مجموعات وتتعاون لتنظيم حياتها.

8 اسال التلاميذ عن فوائد بعض الحشرات مثلا النحل يعطينا العسل، النمل تلقح النباتات وتحسن جودة التربة.



ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

ادعم تلاميذك من خلال الحرص على توعيتهم من خلال القصة المعروضة في االملاحق (**النحلة العجيبة والعسل المفيد**) .النحل هو شيء مميز في الكون وهو من أفضل الحيوانات التي ميزها الله سبحانه وتعالى، وكما أنها ذكرت بالقرآن وكما أن العسل أيضا ذكر في بعض الأحاديث الدينية. كما أن النحلة هي من الحشرات التي خصها الله سبحانه وتعالى وأنها نظيفة جدًا ونشيطة ولا تتكاسل وأنها تعمل أيضا على هندسة منزلها بشكل مرتب ولائق



قس وتحقق

- اطلب من التلاميذ ضمن مجموعات ودعهم يجهزوا لمسرحيات تتحدث عن الحشرات الاجتماعية حسب فهمهم وذلك بمساعدة المعلم.
- أكد خلال العرض على أهمية الحشرات وأنها لا تؤذي ولا يجب قتلها كلها.

نشاط 6 أعضاء الحشرات الاجتماعية

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- التمييز بين أعضاء جسم الحشرة الاجتماعية.
- كما يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:
  - كل الحشرات الاجتماعية لديها أربعة أرجل.
  - الحشرات الاجتماعية ليس لديها بطن.
  - لا يوجد في النمل قرون استشعار.

المخرجات المستهدفة

- يحدد التلميذ أعضاء الحشرات الاجتماعية.
- يذكر مما يتكون كل عضو.
- يميز بين النمل والنحل ويقارن بين صفاتهما.

الاستراتيجيات العلاجية

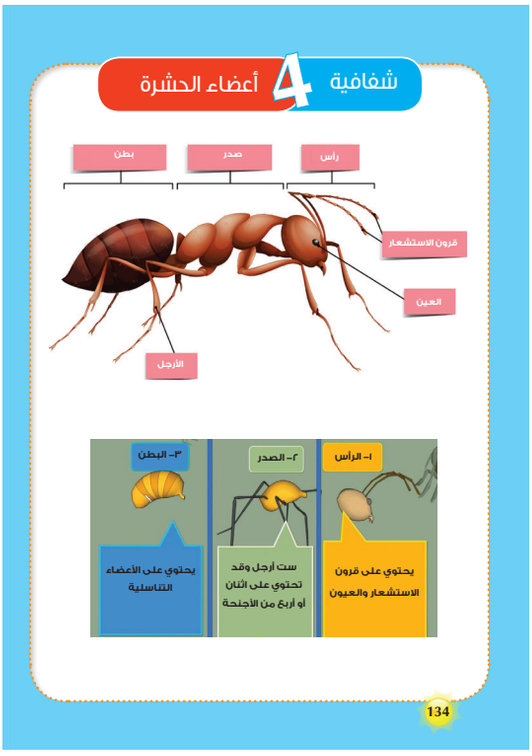
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- المناقشة
- التعلم بالاكتشاف
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صور ة لحشرة اجتماعية.

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات تتكون من 4-5 تلاميذ.
2. اعرض عليهم الشفافية رقم (4)والتي تتكون من أعضاء الحشرة الاجتماعية.

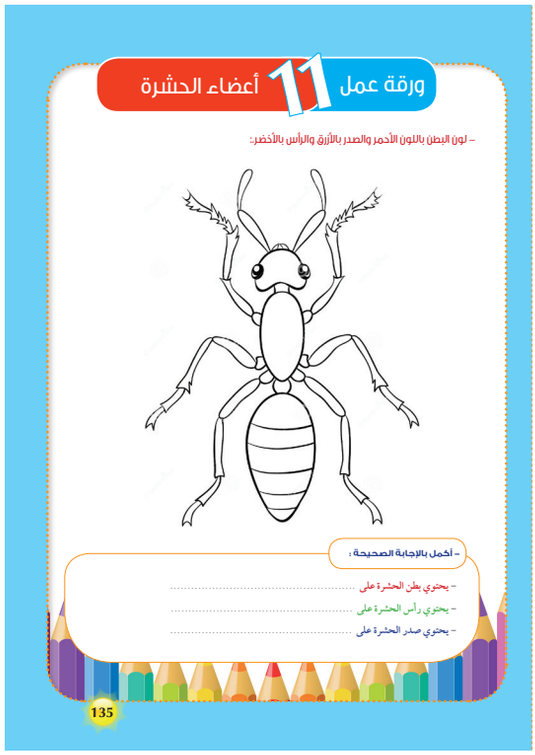


3 وزع على المجموعات بطاقات ملونة للإجابة على الأسئلة التالية باستخدام السقالات التعليمية.

- **يتكون جسم الحشرة :**
  - 3 أجزاء
  - 4 أجزاء
  - 5 أجزاء
- **يتكون الرأس من :**
  - العيون فقط
  - العيون وقرون الاستشعار
  - الأرجل
- **تقع الأعضاء التناسلية في:**
  - الرأس
  - الصدر
  - البطن

4 تأكد من وصول الهدف الأساسي للتلاميذ ومعرفتهم بأن الحشرة تتكون من 3 أجزاء ، الرأس الذي يتكون من قرون الاستشعار والعيون، البطن الذي يحمل أعضاء تناسلية وأيضا الصدر الذي يحتوي على أرجل وأجنحة.

5 كلف التلاميذ بإنجاز ورقة عمل رقم (11) وذلك للتأكد من وصول المعلومة بشكل صحيح لديهم.



الجوانب الوجدانية والروحية

- اعرض على التلاميذ قصة النملة والنحلة

امسح الكود



- هذه القصة تعلم التلاميذ أهمية العمل الجماعي والعمل ضمن الفريق وأهمية الفرد الواحد في المجتمع ويجب على المعلم هنا أن يحث التلاميذ على التعاون .



قس وتحقق

اعرض على التلاميذ صورة لنملة وأخرى لنحلة واطلب منهم أن يقوموا بتعبئة الجدول الآتي للمقارنة بين الحشرتين.



الحشرة	النملة	النحلة
– فقريات/ لا فقريات		
– عدد أجزاء جسمها		
– عدد الأرجل لديها		
– هل يوجد لديها قرون استشعار أم لا؟		

التقويم الختامي

قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

1. اعرض شفافية التعلم مرة أخرى ثم سؤال العمود **L** لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
2. اطلب من التلاميذ تقديم أمثلة على الحشرات الاجتماعية وتحديد أعضائها.
3. ارسم خريطة المفاهيم التالية بها بعض الفراغات ثم اطلب من التلاميذ إكمال الفراغات.

الحيوانات الفقارية

البرمائيات



- تعيش الفترة الأولى من حياتها في الماء تتنفس الهواء المذاب.
- يكتمل نموها وتتنفس الهواء الجوي

الثدييات



- يغطي جسمها وبر أو صوف أو جلد .
- ترضع صغارها.
- لها صوان للأذن.

الطيور



- لها منقار.
- يغطي جسمها ريش.
- لها زوجين من الأجنحة.

الأسماك



- تتنفس الهواء المذاب.
- تعيش في الماء.
- يغطي جسمها قشور.

الزواحف



- يغطي جسمها حراشيف.
- تتنفس الهواء الجوي.
- تضعه بيضها في الرمال.



ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن الحيوانات



يتعامل التلميذ في حالات الطوارئ مع الكثير من الحيوانات، ويحتاج للتعرف على خصائص تلك الحيوانات، أنواعها، مميزات كل نوع منها وكيفية والتعرف على الحشرات الاجتماعية، كما ينبغي الاهتمام بتدريبه على كيفية التعامل بحذر مع تلك الحيوانات وخاصة غير الأليفة منها لتجنب مخاطرها.

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول الحيوانات من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
أنواع الحيوانات	الحيوان – الثدييات–البرمائيات–الزواحف–الأسماك .	
خصائص الحيوانات	طعام الحيوانات–خلايا الحيوانات تركيب جسم الحيوانات	
الحشرات الاجتماعية	جسم الحشرات الاجتماعية–خصائص الحشرات الاجتماعية	

شفافية 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن الحيوانات والحشرات الاجتماعية؟

.....

W ماذا تريد أن تتعلم الحيوانات والحشرات الاجتماعية؟

.....

L ماذا تعلمت عن الحيوانات والحشرات الاجتماعية؟

.....

ورقة عمل 1 الحشرات

1 أدخل على الرابط التالي، ومن ثم أجب عن الأسئلة التالية :

امسح الكود	
	

2 هل تعيش هذه الحشرات لوحدها أو ضمن مجموعة؟

3 ماذا نسمي هذه الحشرات؟

4 من كم جزء يتكون جسم الحشرة؟



ورقة عمل 2 تشخيص الصعوبات

– فيما يلي مجموعة من العبارات التي تصف الحيوانات، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ:

م	العبارة	صواب	خطأ
1	الطيور تتنفس مثل الثدييات..		
2	الزواحف والأسماك لديها حراشف .		
3	الأسماك والبرمائيات لديها خياشيم للتنفس .		
4	بعض البرمائيات لديها سيقان..		
5	يغطي الريش جسم الطيور .		
6	النمل والنحل من الحشرات الاجتماعية.		
7	تعيش كل الحيوانات في بيئة طبيعية واحدة.		
8	لا يوجد فرق بين الحيوانات في بيئة طبيعية واحدة..		
9	يغطي الجلد كل أجسام الحيوانات.		
10	تتنفس جميع الحيوانات مثل الإنسان بالرئة..		
11	يعيش الضفدع في البر فقط..		

ورقة عمل 3 الحيوانات في البيئات الطبيعية

– صل كل حيوان بالبيئة الطبيعية التي يعيش بها. فقط حيوان واحد يعيش في بيئتين:



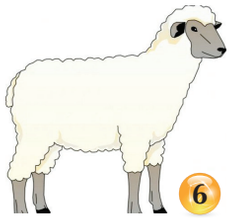


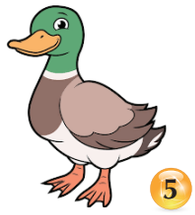












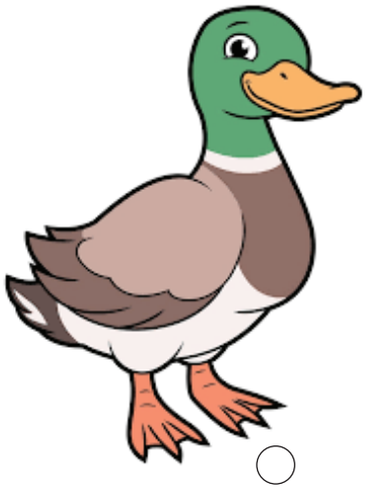


ورقة عمل 4 لكل حيوان طعامه المحدد

– لون بالأحمر الحيوانات التي تأكل الحيوانات الأخرى وبالأخضر الحيوانات التي تأكل النباتات.:

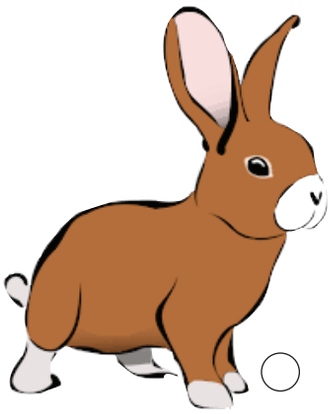
يأكل حيوانات

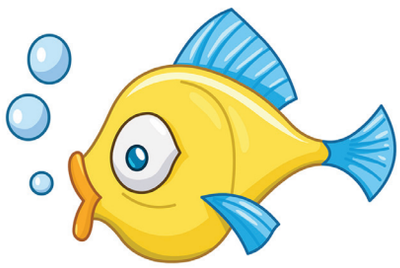
يأكل نباتات





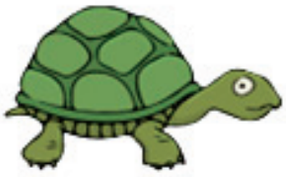






ورقة عمل 5 خصائص الحيوانات

١. صل كل حيوان ببيئته المناسبة::



سلحفاة



سمكة قرش



قرد



سنجاب



أسد الجبل



صحراء



جبال



بحر

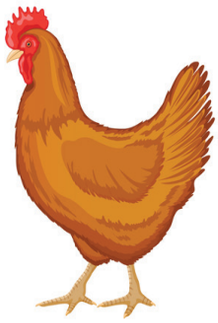


غابة

– لاحظ الصور التالية ثم أجب عن الأسئلة التي تليها: :







– حدد ماذا يأكل كل حيوان في الصورة

– الأرنب : .....

– الأسد: .....

– الدجاجة: .....

– هل :

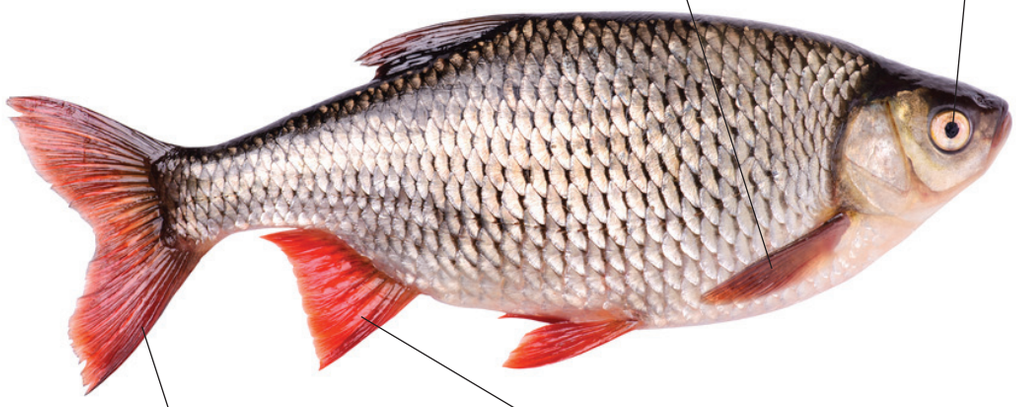
- هل تأكل كل هذه الحيوانات نفس الطعام؟ .....
- هل لديها نفس الحجم؟ .....
- هل تعيش في نفس المكان؟ .....

– أكمل الاستنتاج الآتي :

- الحيوانات لديها ..... مختلفة، تأكل طعاماً ..... وتعيش في ..... مخصصة لها.

ورقة عمل 6 أجزاء السمكة

– أكتب أجزاء السمكة:



.....

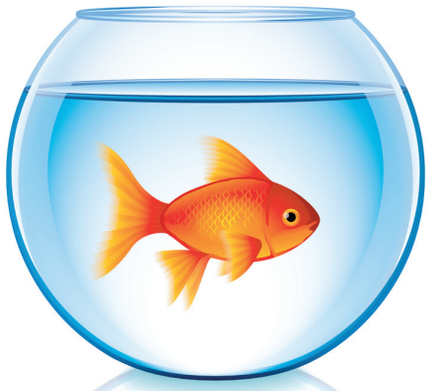
.....

.....

.....

ورقة عمل 7 السمـكة

– لاحظ الصور التالية، ثم أجب عن الأسئلة التالية :



شكل(1)

في الماء السمكة تكون حية



شكل(2)

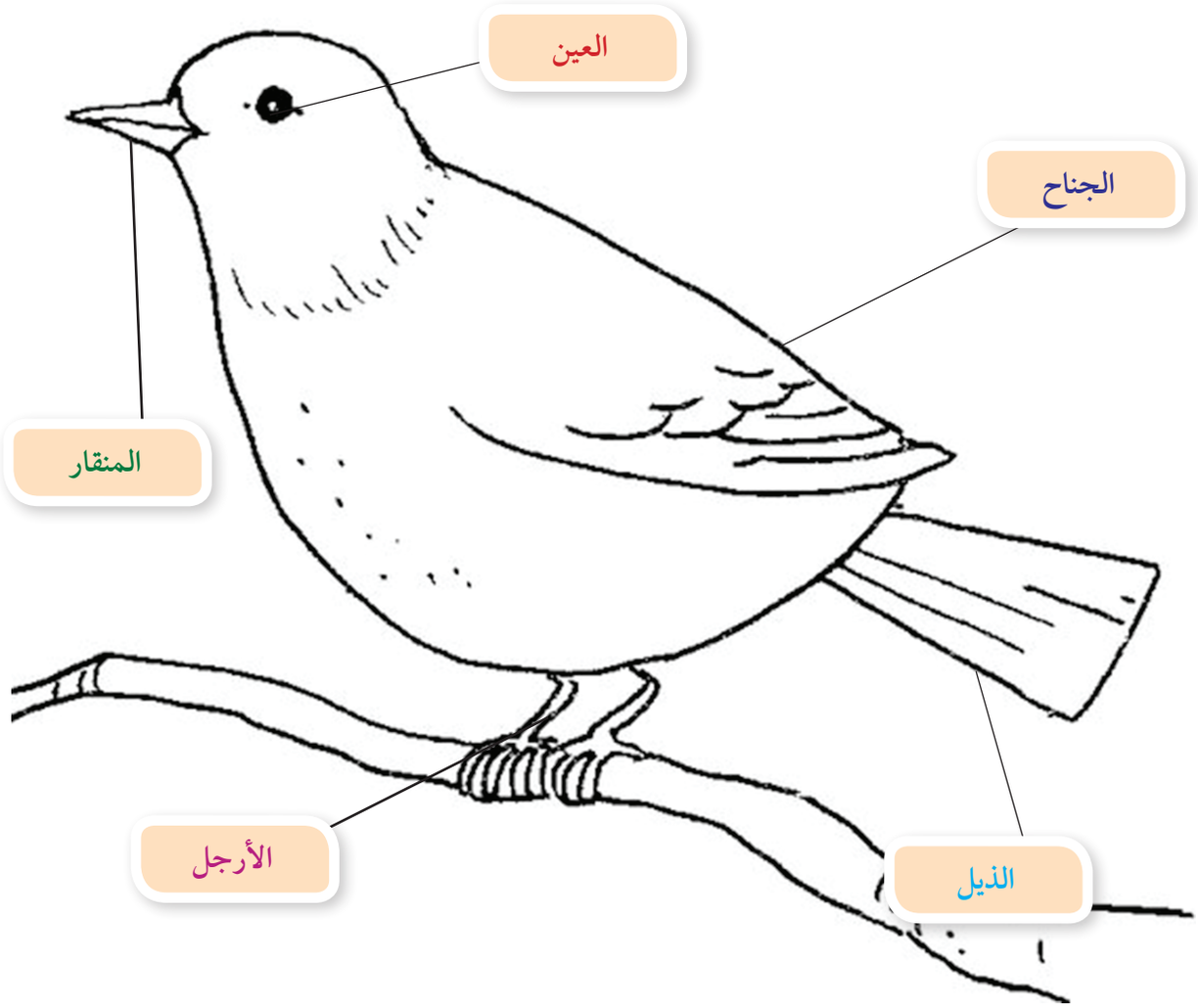
بمجرد إخراجها من الماء تموت السمكة

فـكـــــر :

1. حدد موضع السمكة في الصورة الأولى
2. صف ماذا حصل للسمكة عندما أخرجت من المياه.
3. حدد في أي صورة تتنفس السمكة.
4. سم العضو التي تتنفس به السمكة.

ورقة عمل 8 الطـير

– لون كل جزء بما يناسبه مع كتابة اسمه :



– حـدد :

1. ماذا يغطي جسم الطائر؟ .....
2. كيف تأكل الطيور؟ ..... ماذا تستخدم للحركة؟ .....
3. أين تعيش الطيور؟ .....
4. بماذا تتنفس الطيور؟ .....

أنواع الحيوانات

تصنيف الحيوانات


البرمائيات


الثدييات


الطيور


الأسماك


الزواحف

ورقة عمل 9 خصائص الحيوانات

– أكمل الجدول التالي :

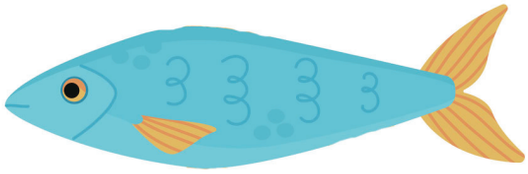
	الأسماك	البرمائيات	الزواحف	الطيور	الثدييات
					
جسمه مغطى بـ					
لديه رئة أم خياشيم					
لديه أرجل ام زعانف					
لديه / ليس لديه أجنحة					
بيئته الطبيعية: (أرض –هواء –ماء)					
يطعم صغاره او لا يطعم صغاره					

ورقة عمل 10 خصائص الحيوانات

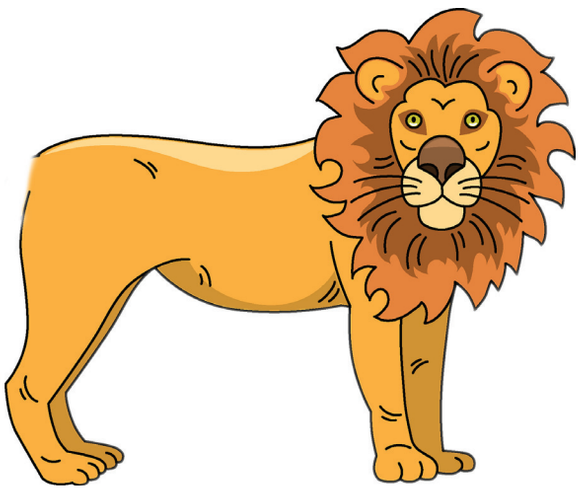
– صحح الرسومات التالية بالإكمال أو الحذف منها:









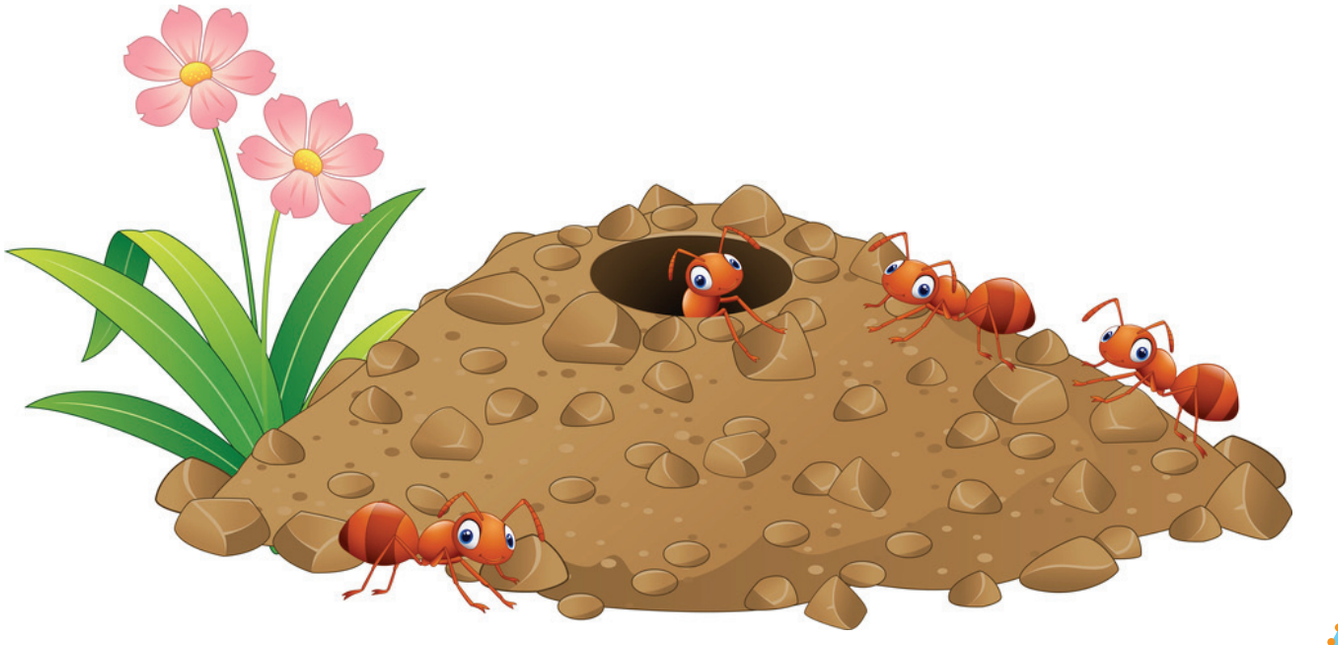


شفافية 3 النـحل والنـمل









قصة النحلة العجيبة والعسل المفيد

النحلة العجيبة كانت في صباح كل يوم تقوم بترتيب منزلها وتقوم بإحضار وجبة الإفطار الخاصة بها، وبعد ذلك تغلق منزلها جيدا وتذهب إلى حيث يتواجد مكان عملها وتعمل وتجتهد إلى أن يحل المساء وتعود إلى منزلها وتقوم بإحضار وجبة الطعام لكي تستطيع التحرك بدون تعب أو إرهاق لليوم الثاني فكانت النحلة العجيبة محافظة على وجباتها اليومية.

في ذات صباح كانت النحلة العجيبة تعمل كعادتها وهي في وقت عملها أتت إليها فراشة حزينة وكانت مرهقه كثيرا: فقالت النحلة العجيبة : ماذا بك أيتها الفراشة الجميلة ؟

الفراشة : قد مررت منذ قليل من أمام الأرنب وإذا به مرض ولا يستطيع تناول طعامه فحزنت من أجل صديقي.

النحلة العجيبة : ألف لا لبأس على صديقك أيتها الفراشة الجميلة ، ولكن نحن نستطيع مساعدة صديقك أيتها الفراشة الجميلة.

الفراشة باندهاش : حقا ، هل سوف نكون باستطاعتنا مساعدته ونجلب له طعاما. النحلة العجيبة : حقا نستطيع أن نفعل ذلك معا.

الفراشة : إذن هيا بنا. ذهبت كلا من الفراشة الجميلة والنحلة العجيبة سويا إلى حديقة ممتلئة بالجزر وظلتا تعملان إلى أن أخرجتا جزرة وقامتا معا بحملها ووضعتاها أمام بيت الأرنب المريض فطرقت الفراشة الجميلة الباب.

أجاب الأرنب وفتح : أهلا يا صديقتي اعذريني ليس لدى ما أقدمه لك. ابتسمت الفراشة إذن أنا أتيت لك بطعام لكي تأكل وتشبع وتقوم إلى عملك مرة أخرى.

النحلة العجيبة : أهلا بك أيها المريض الكبير.

ابتسم الأرنب : أهلا أيتها النحلة العجيبة شكرا لمساعدتك.

النحلة العجيبة : لم أفعل شيئا بمفردي فقد اشتركت معي الفراشة لكي نجلب لك طعاما.

الفراشة الجميلة : بالأصل أنت من لم يتركني بمفردي شكرا لك أيتها النحلة العجيبة.

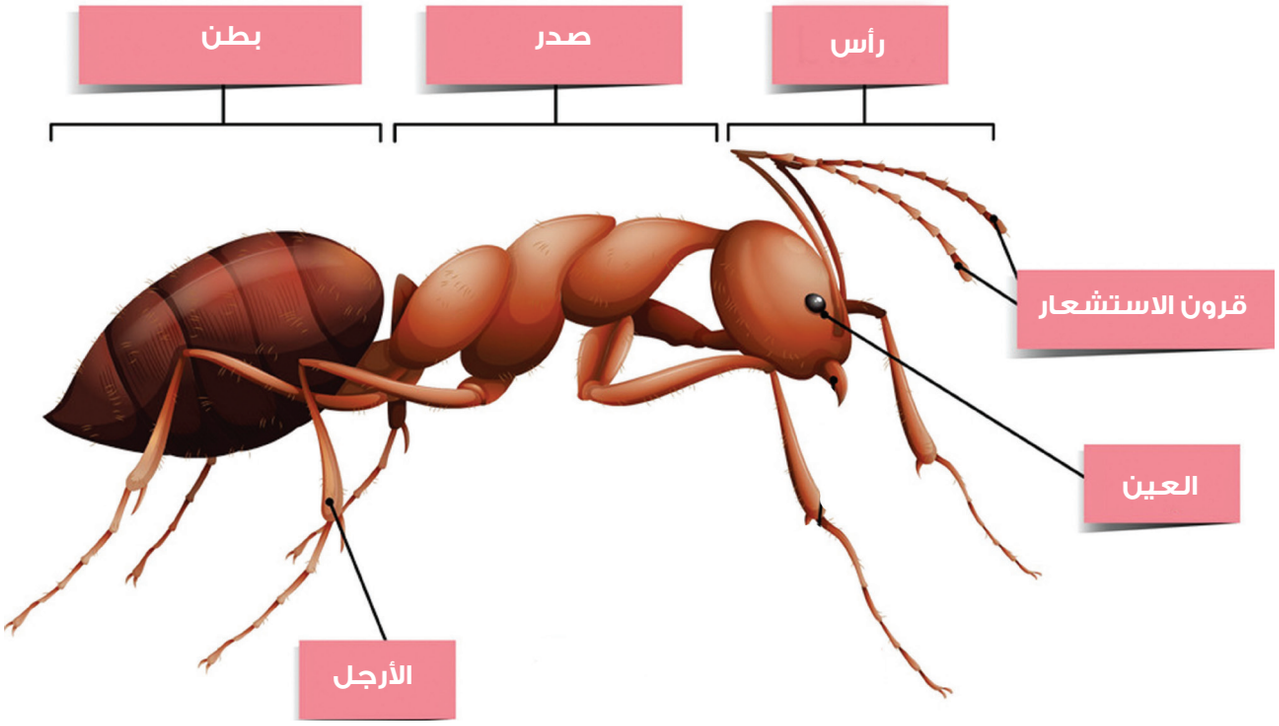
النحلة العجيبة : لقد قمت بعملي فقط لا شكر على واجب، سوف أذهب إلى اللقاء.

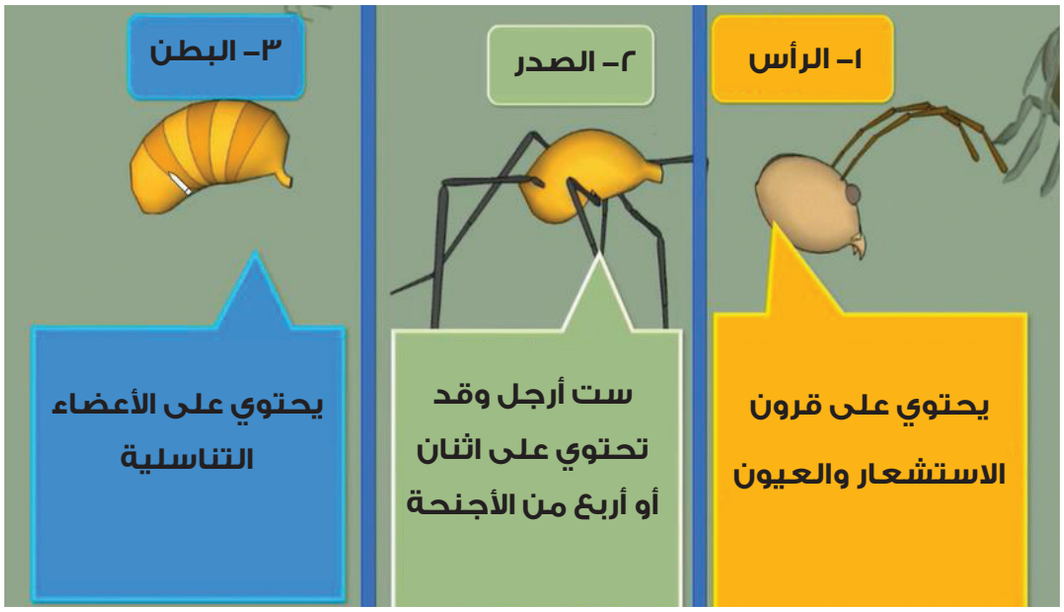
الأرنب : إلى اللقاء.

الفراشة العجيبة : إلى اللقاء.



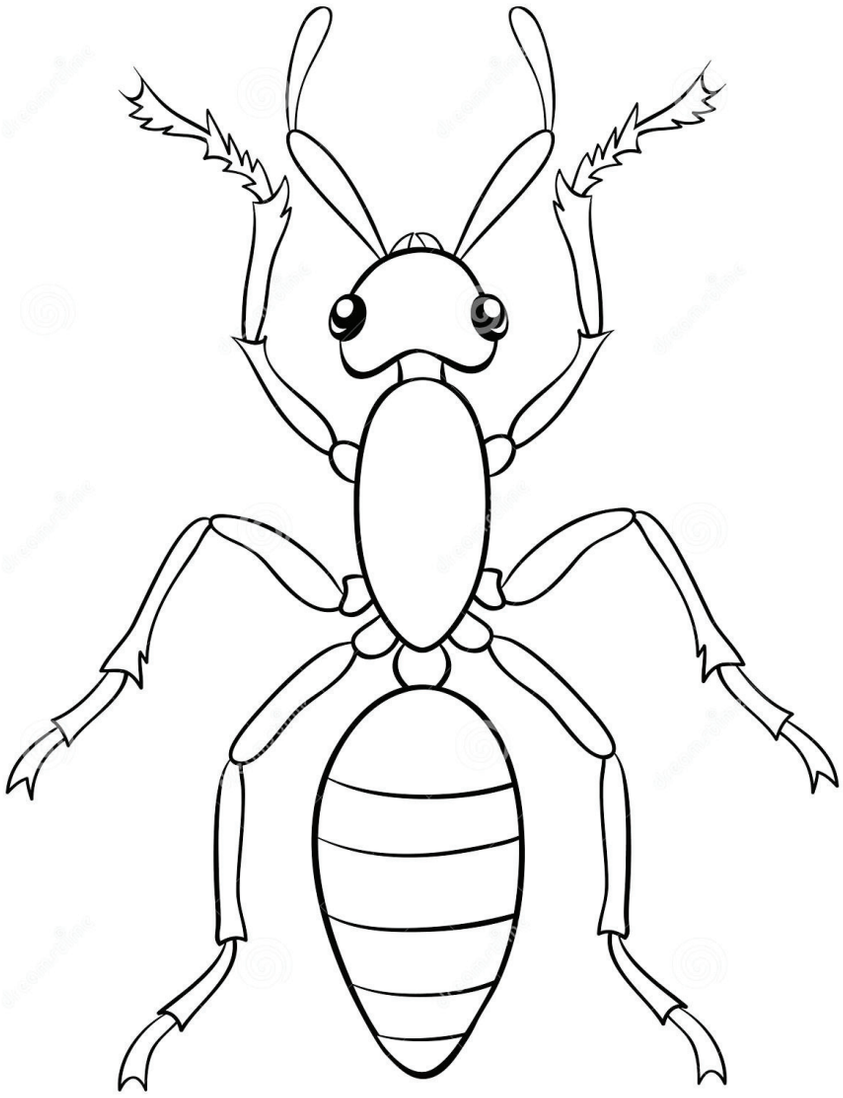
شفافية 4 أعضاء الحشرة





ورقة عمل 11 أعضاء الحشرة

– لون البطن باللون الأحمر والصدر بالأزرق والرأس بالأخضر.:



– أكمل بالإجابة الصحيحة :

– يحتوي بطن الحشرة على .....

– يحتوي رأس الحشرة على .....

– يحتوي صدر الحشرة على .....



3 النبات

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة التمييز بين أجزاء النبات في بعض الأنواع المختلفة من النباتات.
- ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الجذور في نباتات مختلفة.
- ضعف القدرة على التمييز بين أشكال سوق النباتات المختلفة.
- ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الأوراق في النباتات المختلفة.
- عدم التمييز بين وظيفة كل من الجذر والساق والأوراق.
- عدم القدرة على الربط بين تركيب كل جزء والوظيفة التي يقوم بها.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة التعرف على أوجه التشابه والاختلاف في خصائص مجموعة من الظواهر أو الموضوعات.
- صعوبة إجراء المقارنات وتحديد الفروق والاختلافات بين مادتين أو أكثر وعمليات الترتيب وإدراك العلاقات المكانية.
- ضعف القدرة على تحديد معايير ومحكات المقارنة.
- القصور في القدرة على تنظيم الأفكار والحقائق في صورة متسلسلة.
- وجود صعوبة في إجراء مقارنات للحجم أو الكمية.



2 مخرجات التعلم

- بعد انتهاء التلميذ من دراسة هذا الموضوع ينبغي أن يكون قادراً على أن:

- يحدد أجزاء بعض النباتات الأكثر شيوعا في بيئته (**الجذر، الساق والأوراق**).
- يستنتج أن الأوراق لها أشكال مختلفة في أنواع النباتات.

- يلاحظ أن الأوراق تختلف في الشكل والحجم وكذلك النباتات.
- يفرق بين أنواع جذور النباتات.
- يلاحظ أن جذور النباتات تختلف في الشكل.
- يلاحظ أن الجذور تختلف في الشكل تكيفًا مع البيئة التي توجد فيها.
- يفرق بين أنواع سوق النباتات.
- يلاحظ أن سوق النباتات تختلف في الشكل.
- يلاحظ أن السوق تختلف في الشكل تكيفا مع البيئة التي توجد فيها.
- يشرح وظيفة الساق.
- يشرح وظيفة الورقة.
- يشرح تركيب الجذر وعلاقته بامتصاص الماء.
- يشرح تركيب الساق وعلاقته بنقل الماء والأملاح.
- يشرح تركيب الورقة وعلاقتها بامتصاص ضوء الشمس لصنع الغذاء..

3 مصادر التعلم

- **أجهزة الملاحظة والقياس**: عدسة محدبة
- **مواد وأدوات معملية**: أدوات تشريح – شرائح زجاجية لقطاعات عرضية في الجذور والسوق والأوراق النباتية – قفازات.
- **مواد من خامات البيئة**: نباتات مختلفة – ماء – حبر أحمر
- **المجسمات**: نماذج لنباتات وأجزاء النباتات المختلفة
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب –جهاز عرض ضوئي –شبكة الإنترنت – القواميس والموسوعات الإلكترونية
- **مصادر بصرية**: الصور الثابتة والمتحركة –الرسوم الثابتة والمتحركة – رسوم المعلومات – السبورات – البطاقات – عروض تقديمية –الخرائط الذهنية – خرائط المفاهيم
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية – افلام كارتون.

4 الأفكار الرئيسية

- معرفة أجزاء النبات
- تنوع أشكال الجذور
- تنوع أشكال سوق النبات
- تنوع أشكال الأوراق
- معرفة وظائف الجذر
- معرف وظائف الساق
- معرفة وظائف الأوراق.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **إستراتيجية K. W. L.** : لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول أجزاء النباتات، وكذلك تصوراتهم الخطأ، وتحديد احتياجاتهم التعليمية.
- **دورة التعلم**: للتوصل لتعريف الجذر والساق والأوراق.
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على صعوبات التعلم لدى المتعلمين.
- **المناقشة**: لإجراء حوار موسع حول ملاحظاتهم

لنباتات مختلفة والاستنتاجات التي يمكن الوصول إليها.

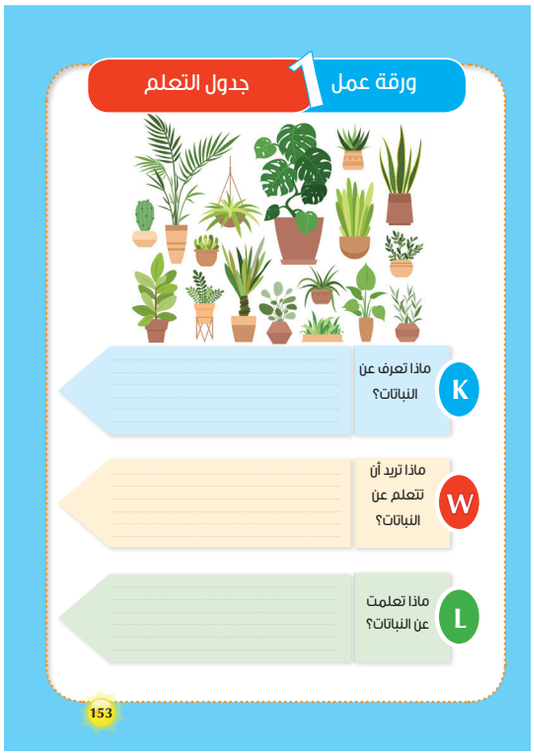
- **العمل المعملي (المخبري)**: القيام بفحص شرائح زجاجية جاهزة لقطاعات في النبات.
- **العروض العملية**: لإيضاح كيفية إجراء التجارب العملية.
- **المدخل الجزيئي**: لفحص التركيب الدقيق لأجزاء النبات. لإيضاح العلاقة بين تركيب ووظيفة كل مكون من مكونات النبات.
- **التعلم التعاوني والأقران**: يتم إجراء التجارب المعملية بشكل تعاوني لزيادة التفاعل بين المتعلمين.
- **المنظمات التخطيطية**: يتم تلخيص الدرس من خلال مختلف المنظمات التخطيطية (خرائط مفاهيم، خرائط ذهنية، خرائط تفكير).
- **النمذجة العلمية**: بناء نموذج يوضح أجزاء النبات المختلفة.
- **الدراما التعليمية**: تنفيذ دراما عن وظائف أجزاء النبات.
- **استراتيجية التفكير بصوت مرتفع**: تستخدم لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء دراسة وظائف أجزاء النبات.
- **استراتيجية التلخيص**: تستخدم لإبراز الأفكار الرئيسية في الموضوع.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

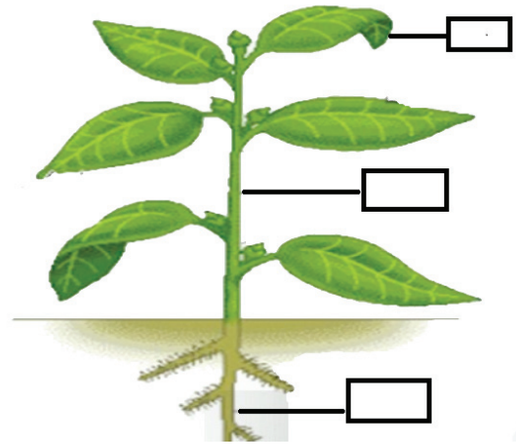
- **الطريقة الأولى**: وزع على التلاميذ جدول التعلم .K.W.L الموضح في ورقة العمل (1) ثم اطلب منهم تعبئة العمود **K** للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول النباتات، وتعبئة العمود **W** لتعرف احتياجاتهم المعرفية.



- **الطريقة الثانية**: **وجه للتلاميذ الأسئلة التالية:**
- ما أجزاء النبات الموجودة فوق سطح التربة؟
- ما الجزء من النبات الموجود تحت سطح التربة؟
- ما لون الجذر في نبات الجزر؟
- ما لون الساق في نبات الجزر؟
- ما لون أوراق نبات الجزر؟
- **الطريقة الثالثة**: استخدم الرسوم التخطيطية للكشف عن التصورات الخطأ، فيكمن أن تطلب من التلاميذ رسم عدد من أجزاء النبات وتحديد اسم كل جزء كما يتضح من الرسم التالي:

يظهر الرسم ثلاثة أجزاء من النبات، وفي ضوء هذا الرسم حدد اسم كل جزء منها

باستخدام مصطلحات (ساق – جذر – ورقة).



- **الطريقة الرابعة**: اطلب من التلاميذ تحديد العبارة الصحيحة والعبارة الخطأ من بين العبارات الموجودة في ورقة العمل (2).



ورقة عمل 2 وصف النباتات

– فيما يلي مجموعة من العبارات التي تصف النباتات، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ:

م	العبارة	صواب	خطأ
1	جميع أجزاء النبات لونها أخضر.		
2	الساق هي الجزء الذي يعيش تحت سطح التربة.		
3	الجذر هو الجزء الموجود تحت سطح التربة.		
4	للورقة شكل واحد في جميع النباتات.		
5	أوراق النبات لها ألوان مختلفة.		
6	وظيفة الساق حمل الأوراق ونقل الماء والغذاء إلى بقية أجزاء النبات.		
7	تتم عملية صنع الغذاء في الأوراق.		
8	الجذور تثبت النبات في التربة وتمتص الماء والأملاح المعدنية.		

154

- **الطريقة الخامسة**: استخدم المقابلات الفردية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بالنباتات.

ب آليات علاج الصعوبات

نشاط 1 ما هي أجزاء النبات؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- صعوبة التمييز بين أجزاء النبات في أنواع مختلفة من النباتات.

المخرجات المستهدفة

- يحدد أجزاء بعض النباتات الأكثر شيوعا في بيئته (الجذر، الساق والأوراق).

الاستراتيجيات العلاجية

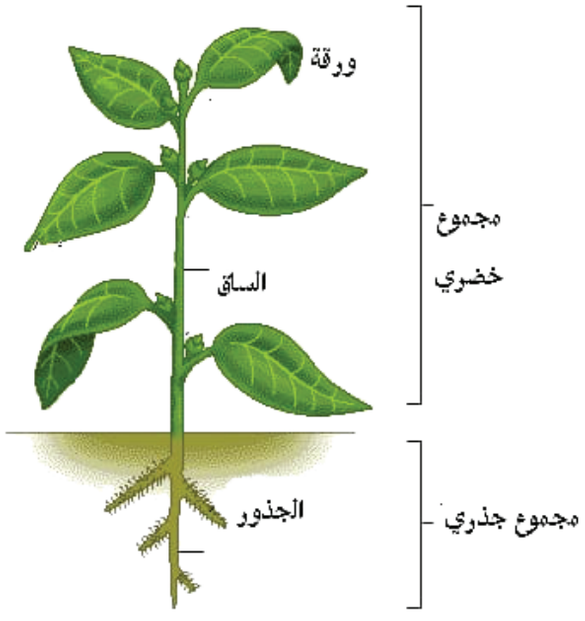
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- المتشابهات
- العروض التوضيحية.

مصادر التعلم

- كشافات ضوئية مختلفة الإضاءة
- صور لأجزاء النبات
- عارض بيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات .

الإجراءات:

1. قم بمرافقة التلاميذ إلى حديقة المدرسة أو إلى حديقة عامة أو غابة.
2. اترك التلاميذ يتعرفوا على أجزاء النبات.
3. مراقبة التلاميذ لأجزاء النباتات التي تنمو فوق التربة.
4. اطلب من التلاميذ مراقبة أجزاء الأشكال المختلفة للأوراق والسوق والجذور.
5. اعرض على التلاميذ صورا مختلفة لأجزاء النبات واطلب منهم تسمية كل جزء.
6. اطلب من التلاميذ ذكر الاختلافات والفروق الأساسية بين أجزاء النبات.
7. اطلب من التلاميذ رسم أجزاء النبات بشكل تقريبي. واعرض عليهم الصورة التالية:



8. اعرض على التلاميذ فيلما يوضح أجزاء النبات:

امسح الكود



8. بعد العرض ناقش التلاميذ حول مضمون الفيلم وما الذي يستنتجونه منه.

- من خلال النقاش الجماعي يكون قد تم التغلب على: صعوبة «**التمييز بين أجزاء النبات في أنواع مختلفة من النباتات**»

الجوانب الوجدانية والروحية

- **النباتات هي أكثر الكائنات الحيّة الموجودة على سطح الأرض، وتحتل المرتبة الأولى من حيث التنوع والكثرة، والعجائب والزينة، وكذلك من حيث الآثار المفيدة والثمينة أيضاً.**



قس وتحقق

قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اطلب من التلاميذ جمع عدد من أوراق النباتات ومن ثم تجفيفها ثم لصقها على ورقة تحوي جدولا يتضمن الشكل واللون والحجم.

- أعد توزيع ورقة العمل 2 التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول النبات ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.

نشاط2 هل جميع النباتات لها نفس شكل الأوراق؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الأوراق في نباتات مختلفة.
- كما يستهدف علاج التصور الخطأ التالي:
  - جميع النباتات لها نفس شكل الأوراق.

المخرجات المستهدفة

- يستنتج أن الأوراق لها أشكال مختلفة في أنواع النباتات.

الاستراتيجيات العلاجية

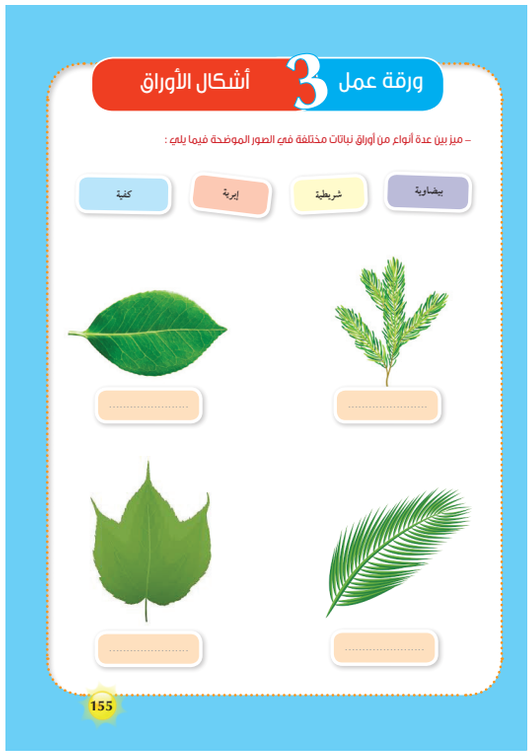
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات.

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وزع على التلاميذ ورقة عمل 3 التي تميز بين أشكال الأوراق.



3. **وجه للتلاميذ السؤال التالي**: لماذا تكون أوراق النباتات مختلفة في الشكل والحجم.
4. من خلال ورقة العمل يتوصل التلاميذ إلى أن أوراق النباتات تختلف في الأنواع المختلفة من النباتات وبالتالي يكون قد تم علاج الصعوبة «**ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الأوراق في نباتات مختلفة**».

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- اسأل التلاميذ عن مخاطر انعدام الغطاء النباتي في المدن.
- اجمع إجابات التلاميذ وساعدهم من خلال النقاش الجماعي على التوصل إلى أن زراعة النباتات في المدن تزيد من نسبة غاز الأكسجين. إذ تنتج النباتات الأكسجين الضروري لتنفس الكائنات الحية، وخاصة في المناطق التي تفتقر للنباتات.



- ناقش التلاميذ في خطورة غاز ثاني أكسيد الكربون وضرره للإنسان.

قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- أعد توزيع ورقة العمل **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول النباتات ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.

نشاط 3 كيف تتشابه وتختلف أوراق النباتات مع بعضها؟

الصعوبات المستهدفة

– يستهدف النشاط التغلب على الصعوبة التالية:

- ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الأوراق في نباتات مختلفة.

كما يستهدف علاج التصور الخطأ التالي:

- أوراق جميع النباتات متشابهة.

المخرجات المستهدفة

- يلاحظ أن الأوراق تختلف في الشكل والحجم وكذلك النباتات.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- نموذج التصارع المعرفي
- المتشابهات.

مصادر التعلم

- ألواح ورق كبيرة.
- أقلام كتابة
- نموذج للنبات والورقة
- نموذج لعدد من الأوراق.

الإجراءات:

1. قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وزع على المجموعات نموذجا من الأوراق النباتية وصنفها حسب التشابه في الشكل والحجم

وانسب كل ورقة إلى الشجرة التي تنتمي إليها كما في الشكل الموضح:



3 اطلب من المجموعات وصف كل ورقة من حيث شكلها وحجمها.

4 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن بعض الأوراق تتشابه في الشكل والحجم وتكون لنباتات مختلفة.

5 اطلب من التلاميذ رسم أوراق مختلفة لبعض النباتات.

6 اجمع إجابات التلاميذ وناقش تصوراتهم الخطأ.

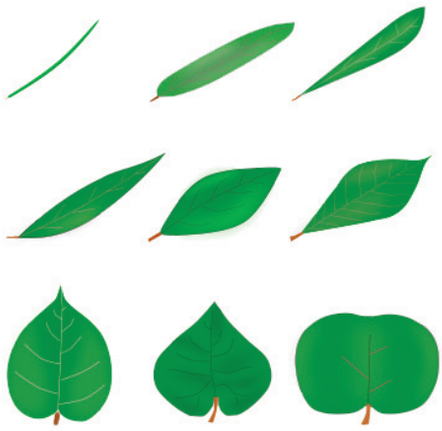
7 من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن جميع أوراق النباتات لونها أخضر ولكنها تختلف في الشكل والحجم.

8 اسأل التلاميذ عن فائدة كبر سطح الورقة في النبات.

9 اجمع تفسيرات التلاميذ واطلب منهم التعبير عنها باستخدام الرسوم.

10 قم بإضافة عدة صور لأوراق نباتية واجعل التلاميذ تصنفها حسب الحجم والشكل:

11 نشط عملية التصارع المعرفي لدى التلاميذ بسؤالهم عن تفسيراتهم الجديدة في ضوء النموذج المعروض.



12 من خلال المناقشات الجماعية ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن الأوراق ضرورية للتنفس ولصنع الغذاء عند النبات لذلك كان لها أشكال مختلفة.

13 وزع على كل مجموعة ورقة العمل (4)، والتي تطلب منهم رسم مجموعة من أوراق النباتات التي يلاحظونها في حديقة المدرسة.



قس وتحقق

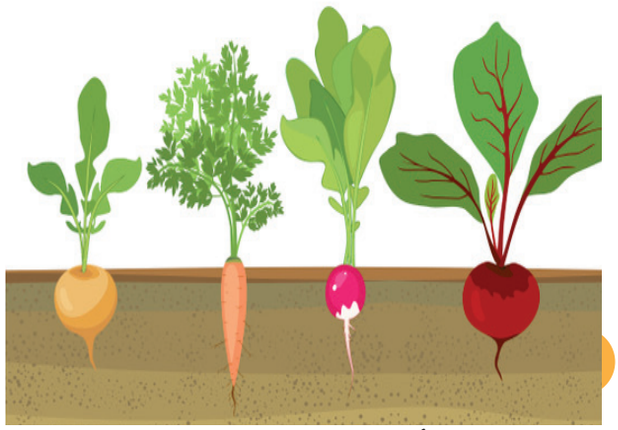
قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- أعد توزيع ورقة العمل **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول النبات ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.

نشاط 4 ما الأنواع المختلفة لجذور النباتات؟

الصعوبات المستهدفة

- يستهدف النشاط التغلب على الصعوبتين التاليتين:



- يفرق بين أنواع جذور النباتات.
- يلاحظ أن جذور النباتات تختلف في الشكل.
- يلاحظ أن الجذور تختلف في الشكل تكيفًا مع البيئة التي توجد فيها.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عارض البيانات
- الحاسوب.

الإجراءات:

1. قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وزع على التلاميذ مجموعة من الصور لجذور مختلفة.
3. اعرض على التلاميذ صورا لبعض جذور النباتات واطلب منهم التمييز بين أنواعها.
4. توصل مع التلاميذ إلى أن بعض الجذور تخزن الغذاء لذلك يمكن أكلها ثم اعرض صور بعض هذه الجذور.

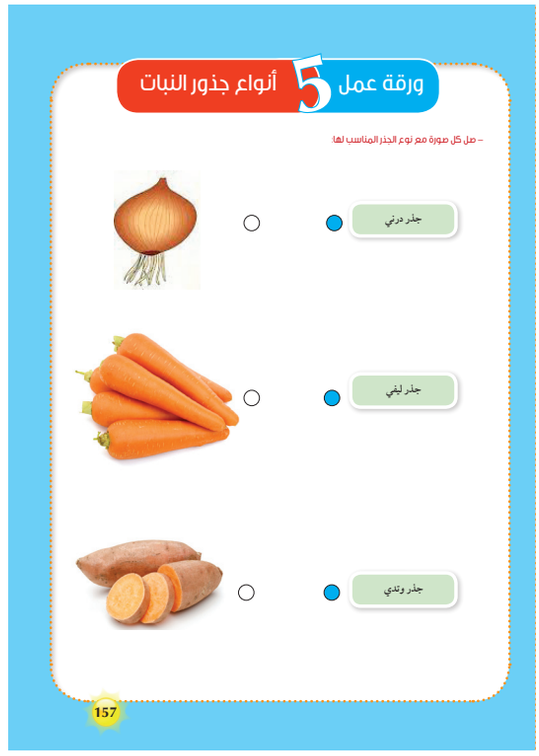


5. قدم للتلاميذ صوراً أخرى لأنواع مختلفة من الجذور.

6 اطلب من التلاميذ تحديد نوع الجذر في الصور الموضحة. وبذلك يكون تم التغلب على الصعوبة «**ضعف القدرة على التمييز بين أشكال الجذور في نباتات مختلفة**».



7 قسم الفصل إلى مجموعات، واطلب منهم التعاون فيما بينهم للإجابة عن ورقة العمل **5** .



قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- أعد توزيع ورقة العمل **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول النبات ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.

نشاط 5 ما أوجه تشابه واختلاف السوق في النباتات المختلفة؟

الصعوبات المستهدفة

– يستهدف النشاط التغلب على الصعوبات التالية:

- عدم القدرة على التمييز بين أشكال سوق النباتات المختلفة.
- وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:
- سوق جميع النباتات متشابهة .

المخرجات المستهدفة

- يفرق بين أنواع سوق النباتات.
- يلاحظ أن سوق النباتات تختلف في الشكل.
- يلاحظ أن السوق تختلف في الشكل تكيفا مع البيئة التي توجد فيها.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية .

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عارض البيانات
- الحاسوب.

الإجراءات:

1. اسأل التلاميذ عن أنواع السوق النباتية.
2. ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن السوق تختلف في الشكل واللون والحجم.
3. اطلب من التلاميذ وصف بعض سوق النباتات واطلب منهم ذكر الفروق بينها.
4. اجمع ادعاءات التلاميذ ثم اطلب منهم التأكد من صحتها.
5. من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن السوق النباتية تختلف في الشكل والحجم تكيفا مع بيئتها ووظيفتها.
6. وزع على التلاميذ مجموعة من صور النباتات المختلفة واطلب منهم تصنيف سوق هذه النباتات إلى ثلاثة أنواع كما هو موضح في ورقة العمل **6**:



7. اطلب من أحد التلاميذ تمثيل دور الجذر ويمثل تلميذان آخران دور كل من الساق والأوراق ثم يقوم كل تلميذ بعرض أهم الخصائص التي يتميز بها كل جزء. وفي ضوء ما سبق يكون قد تم التغلب على صعوبة «**عدم التمييز بين وظيفة كل من الجذر والساق والأوراق**».

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– **احرص على تنفيذ كافة الأنشطة من خلال استخدام العمل التعاوني وتعلم الأقران لما لهما من دور بارز في التخلص من المشاعر السلبية التي تنشأ عن مرورهم بتجارب صعبة أثناء حالة الطوارئ، وكذلك تنمي لديهم روح الانتماء للفريق والمشاركة الوجدانية التي تمثل نقطة هامة أثناء مرحلة التعافي من تأثيرات حالة الطوارئ.**



قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- أعد توزيع ورقة العمل **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول النبات ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.

نشاط 6 قارن بين أجزاء النبات ووظيفة كل جزء منها:

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبات التالية:

- عدم تمكن التلاميذ من معرفة وظيفة الجذر.
- عدم تمكن التلاميذ من معرفة وظيفة الساق.
- عدم تمكن التلاميذ من معرفة وظيفة الورقة.
- **كما يستهدف علاج التصور الخطأ التالي:**
  - وظيفة الجذر هي امتصاص الغذاء من التربة.

المخرجات المستهدفة

- يشرح وظيفة الساق.
- يشرح وظيفة الورقة.
- الاستراتيجيات العلاجية.

الاستراتيجيات العلاجية

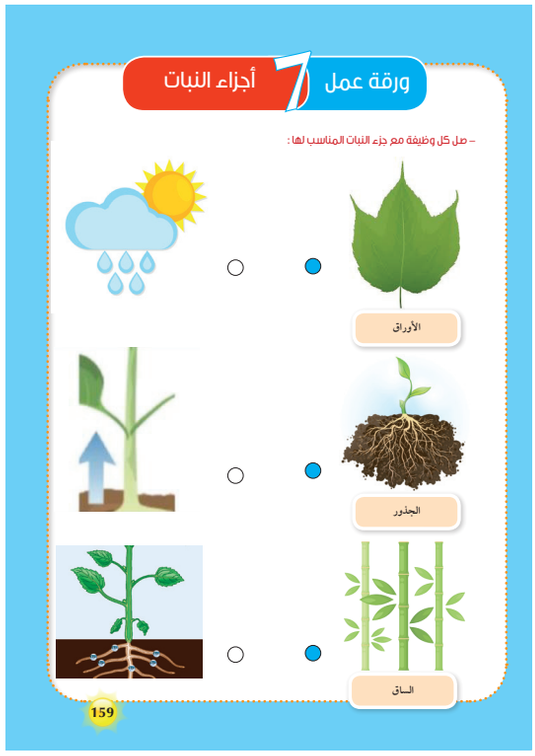
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- نموذج التصارع المعرفي
- المتشابهات.

مصادر التعلم

- **أدوات الملاحظة والقياس**: عدسة محدبة لتكبير أجزاء النبات – ميكروسكوب بسيط
- **مواد وأدوات معملية**: شرائح زجاجية لقطاعات عرضية من الجذور والسوق والأوراق – قفازات.
- **مواد من خامات البيئة**: مواد تصلح لبناء نموذج لأجزاء النبات، مثل: الأسلاك، وقطع الخشب، والصلصال وغير ذلك .
- **المجسمات**: نماذج لأجزاء النبات.

الإجراءات:

1. اسأل التلاميذ عن الفرق بين وظيفة الجذر ووظيفة الساق ووظيفة الورقة.
2. اطلب من التلاميذ استقصاء السؤال التالي: ما العلاقة بين وظيفة الجذر ووجوده داخل التربة؟
3. من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن الأوراق تمتص ضوء الشمس لصنع الغذاء.
4. اجمع ادعاءات التلاميذ ثم اطلب منهم التأكد من صحتها.



5 قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

6 وزع على كل مجموعة عددا من الصور لأجزاء في النباتات المختلفة ثم اطلب منهم تحديد وظيفة كل جزء كما هو موضح في ورقة العمل 7.

قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- أعد توزيع ورقة العمل **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول النبات ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

- ساعد تلاميذك على اكتساب مهارة تنظيم المعلومات وكذلك تنظيم عملية التعلم من خلال تدريبهم على ما يلي:

- عمل مخطط للموضوع أو المادة المراد تعلمها.
- استخدام أساليب مختلفة لتنظيم أفكار المادة مثل عمل مخطط، أو خريطة للأفكار المهمة، وعمل أشكال توضيحية للموضوع.
- تظليل المفاهيم والمعلومات المهمة التي يمر بها التلميذ أثناء الدراسة.
- تخيل شكل الأسئلة والامتحانات بناء على الخبرة السابقة.
- الاحتفاظ بالملاحظات والواجبات السابقة في مكان خاص للعودة إليها عند الحاجة.
- تحديد الأفكار الرئيسية للموضوع.
- عمل أشكال بسيطة أو جداول أو رسوم لكي تساعد على تنظيم المادة.



نشاط7 قارن بين تركيب كل من الجذر والساق والأوراق والوظيفة التي يقوم بها كلا منهم

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبات التالية:

- عدم تمكن التلاميذ من معرفة تركيب الجذر.
- عدم تمكن التلاميذ من معرفة تركيب الساق.
- عدم تمكن التلاميذ من معرفة تركيب الورقة.
- عدم الربط بين تركيب الجذر ووظيفته.
- عدم الربط بين تركيب الساق ووظيفتها.
- عدم الربط بين تركيب الأوراق ووظيفتها.

المخرجات المستهدفة

- يشرح تركيب الجذر وعلاقته بامتصاص الماء.
- يشرح تركيب الساق وعلاقته بنقل الماء والأملاح.
- يشرح تركيب الورقة وعلاقتها بامتصاص ضوء الشمس لصنع الغذاء.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- نموذج التصارع المعرفي
- المتشابهات.

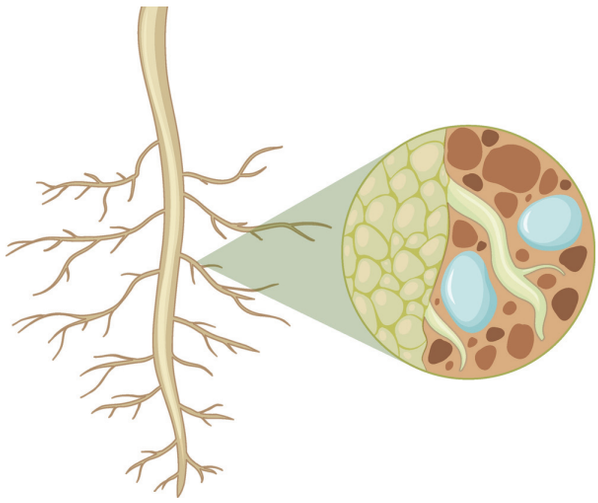
مصادر التعلم

- **أجهزة الملاحظة والقياس**: عدسة محدبة
- **مواد وأدوات معملية**: أدوات تشريح – شرائح زجاجية لقطاعات عرضية من الجذور والسوق والأوراق – قفازات.
- **مواد من خامات البيئة**: نباتات مختلفة – ماء – حبر أحمر
- **المجسمات**: نماذج لنباتات وأجزاء النباتات المختلفة.
- **مصادر ورقية**: الكتاب المدرسي – أوراق العمل .

الإجراءات:

1. اسأل التلاميذ عن الفرق بين تركيب الجذر وتركيب الساق وتركيب الورقة.
2. اطلب من التلاميذ إجراء مقاطع عرضية في كل من الجذر والساق والأوراق.
3. اعرض على التلاميذ صورا جاهزة لمقاطع في الجذر والساق والأوراق.

- **في الجذر:**



- في الساق:



الأنسجةُ الوعائيّةُ (الخشبُ واللحاءُ)

- في الأوراق:



- اجمع ملاحظات التلاميذ واستناجاتهم، وتأكد من قدرتهم على إدراك العلاقة بين تركيب كل مكون والوظيفة التي يقوم بها.

قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود **L** في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- أعد توزيع ورقة العمل **2** التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول النبات ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.

التقويم الختامي

– قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اطلب من التلاميذ عقد مقارنة بين الجذر والساق والأوراق بعد أن تطلب منهم رسم أجزاء النباتات.
- وجه للتلاميذ مجموعة من الأسئلة المتنوعة حول الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بهذا الموضوع، واطلب منهم التفكير بصوت مسموع أثناء محاولة الإجابة، ويمكن الاستعانة بالأسئلة التالية:
  - ماهي أجزاء النبات؟
  - من أين يحصل النبات على الماء؟
  - كيف يصنع النبات الغذاء؟
  - ما الفرق بين وظيفة الجذر ووظيفة الأوراق؟
  - كيف يصل الماء من التربة إلى الأوراق؟
  - اطلب من كل تلميذ التعبير عن فهمه للموضوع من خلال رسم خريطة ذهنية خاصة به،



ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن النباتات



تتعدد أنواع النباتات فمنها ما يقوم الإنسان بزراعتها ومنها النباتات الطبيعية التي تنمو بصورة طبيعية دون تدخل الإنسان، وهي كائنات حية تعيش على سطح الأرض ويمكن أن تتكيف مع البيئة الطبيعية للمكان الذي تنمو فيه وتتغذى وتحافظ على بقائها، وهناك أنواع عديدة من النباتات على سطح الأرض، وهناك أنواع أخرى من النباتات في في الأنهار وفي البحار والمحيطات.

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول النباتات وكيفية زراعتها وأجزاء النبات من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
أجزاء النبات	الجذر- الساق- الأوراق	
كيف ينمو النبات	احتياجات النبات – الحفاظ على النبات	
نمو النبات	من البذرة إلى النبتة	

ورقة عمل 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن النباتات؟	
W ماذا تريد أن تتعلم عن النباتات؟	
L ماذا تعلمت عن النباتات؟	

ورقة عمل 2 وصف النباتات

– فيما يلي مجموعة من العبارات التي تصف النباتات، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ::

م	العبارة	صواب	خطأ
1	جميع أجزاء النبات لونها أخضر.		
2	الساق هي الجزء الذي يعيش تحت سطح التربة.		
3	الجذر هو الجزء الموجود تحت سطح التربة.		
4	للورقة شكل واحد في جميع النباتات.		
5	أوراق النبات لها ألوان مختلفة.		
6	وظيفة الساق حمل الأوراق ونقل الماء والغذاء إلى بقية أجزاء النبات.		
7	تتم عملية صنع الغذاء في الأوراق.		
8	الجذور تثبت النبات في التربة وتمتص الماء والأملاح المعدنية.		



ورقة عمل 3 أشكال الأوراق

– ميز بين عدة أنواع من أوراق نباتات مختلفة في الصور الموضحة فيما يلي :

بيضاوية | شريطية | إبرية | كفية



.....



.....



.....



.....

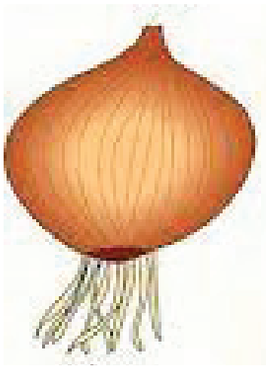
ورقة عمل 4 رسم أوراق النباتات

– لاحظ أوراق النباتات داخل حديقة المدرسة ثم قم برسم ثلاثة من بين تلك الأوراق :



ورقة عمل 5 أنواع جذور النبات

– صل كل صورة مع نوع الجذر المناسب لها:



جذر درني



جذر ليفي



جذر وتدي

ورقة عمل 6 أنواع سيقان النبات

– صل كل صورة مع نوع الساق المناسب لها :



ساق زاحفة



ساق منتصبة



ساق متسلقة

ورقة عمل 7 أجزاء النبات

– صل كل وظيفة مع جزء النبات المناسب لها :



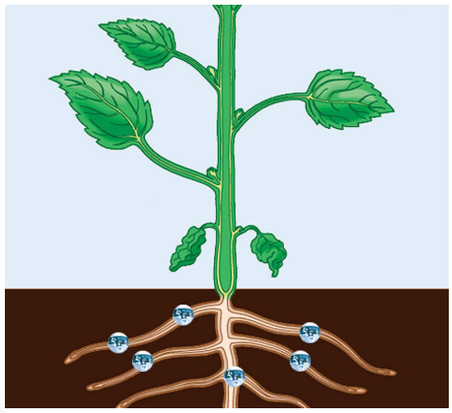


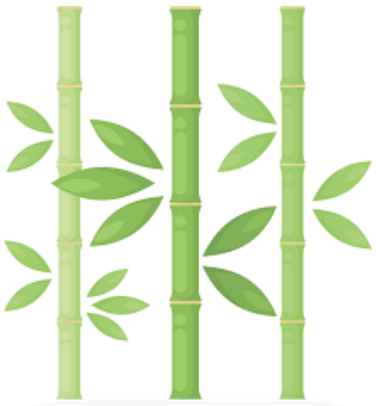
الأوراق





الجذور





الساق

مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

مجال 2

العلوم البيئية



المقدمة

تسود بين الكائنات الحية في جميع النظم البيئية سواءً كانت بحراً أو غابة أو حتى تحت صخرة صغيرة علاقات متبادلة متنوعة، تُلبي من خلالها الكائنات الحية احتياجاتها الرئيسة، ويُشكل هذا الموضوع صعوبة لدى عدد من التلاميذ؛ نظرًا لعدم تعرّضهم لمواقف حياتية واقعية توضّح لهم هذه العلاقات وكيفية تلبية الاحتياجات الرئيسة. وفي ضوء ذلك سنضع بين يديك عزيزي المعلم شرحًا لكيفية تشخيص هذه الصعوبات، ومقترحًا لعدد من الأساليب والطرق المتنوعة للتغلّب على تلك الصعوبات.

الموضوعات

1



طرق اعتماد
الكائنات الحية

2



الماء



1 طرق اعتماد الكائنات الحية

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- ضعف قدرة التلميذ على تحديد احتياجات الكائنات الحية الأساسية من النظام البيئي.
- ضعف قدرة التلميذ على التفريق بين الرغبات والاحتياجات اللازمة لبقاء الكائنات الحية.
- تعذّر إدراك العلاقة المتبادلة بين الحيوانات والنباتات داخل النظم البيئية.
- عدم القدرة على تحديد الطرق التي تساعد بها الحيوانات النباتات.
- ضعف تمكن التلميذ من وصف كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات على التكاثر.
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ والتي منها:**
  - تختلف احتياجات الإنسان الأساسية اللازمة للبقاء عن احتياجات الكائنات الحية الأخرى.
  - النحل هو الحشرة الوحيدة التي تقوم بتلقيح الزهور.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- صعوبة التعرف على أوجه التشابه والاختلاف في خصائص بعض الموضوعات.
- ضعف القدرة على استخلاص نتيجة من حقائق معينة تم ملاحظتها أو افتراضها.
- استخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر التي يلاحظها التلميذ.
- ضعف القدرة على تحديد العلاقة بين مكونين أو أكثر.
- وجود قصور في استخدام الحواس لوصف خواص الأشياء أو الظواهر أو الأحداث.

خلفية نظرية عن اعتماد الكائنات الحية على بعضها



تتعدد خصائص الكائنات الحية، ولكنها تشترك جميعها في احتياجاتها الأساسية اللازمة للبقاء كالماء والهواء والغذاء والمأوى، وتعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض في تلبية تلك الاحتياجات، فيتغذى الحيوان على النبات، وبالمقابل يحمي الحيوان النبات من الحشرات الضارة ويُساعده على التكاثر .

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول اعتماد الكائنات الحية على بعضها من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يأتي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
حشرات المن وأعدائها الحيوية	أنواع المن – أهم الأعداء الحيوية للمن	
احتياجات الكائنات الحية	الفرق بين الكائنات الحية والجمادات – أوجه الشبه بين الكائنات الحية – احتياجات الكائنات الحية	
كيف تتم عملية التلقيح في النبات؟	آلية التلقيح – التلقيح الذاتي – التلقيح الخلطي	

180

2 مخرجات التعلم

يُتوقع من التلميذ بعد دراسة هذا الموضوع أن:

- يحدّد الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية.
- يستنتج أن الكائنات الحية جميعها تتشابه في احتياجاتها الأساسية اللازمة لبقائها.

- يفرّق بين الاحتياجات الأساسية اللازمة لحياة الإنسان وبين رغباته.
- يشرح طبيعة العلاقة المتبادلة بين الحيوانات والنباتات.
- يُعطي أمثلة على كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات.
- يشرح كيف يساعد الحيوان النباتات على التكاثر.
- يُعطي أمثلة عديدة على حيوانات تعمل على تلقيح الأزهار.

3 مصادر التعلم

- **مواد أولية من البيئة**: أصيص نبات منزلي – كيس أسود – لاصق– أقلام تلوين – دودة أرض– كرتون ملون – مقص – لاصق – طحين أو مسحوق طباشير يمثّل حبوب اللقاح – مجموعة مواد متنوعة تمثّل الملقحات (**كرات قطنية، بالونات، محايات، مناديل ورقية، خيوط، أسلاك، أعواد**)
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي – شبكة الإنترنت– القواميس والموسوعات الإلكترونية
- **مصادر بصرية**: الصور الثابتة والمتحرّكة – الرسوم الثابتة والمتحرّكة – السبورات – عروض تقديمية – خرائط المفاهيم
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية
- **مصادر مكانية**: الحدائق.

4 الأفكار الرئيسية

- تحتاج الكائنات الحية إلى الماء والهواء والمأوى والغذاء وضوء الشمس لتبقى على قيد الحياة.
- تعتمد الحيوانات والنباتات في البيئة على بعضها البعض لتلبية احتياجاتها اللازمة للبقاء.
- تُساعد الحيوانات كالنحل والطيور النباتات على التكاثر.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **استراتيجية K. W. L.** : لتعرّف خبرات التلاميذ حول الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية وكيف تعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض.
- **المناقشة**: إجراء حوار جماعي حول تشابه الكائنات الحية في احتياجاتها الأساسية، وكيفية تلبية تلك الاحتياجات عن طريق اعتماد الكائنات الحية على بعضها البعض، والفرق بين الرغبات والاحتياجات.
- **التعلم التعاوني والأقران**: يتم العمل تعاونيًّا أثناء تحديد الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية، وعقد مقارنة بين الرغبات والاحتياجات، وكيف تُساعد الحيوانات النباتات.
- **استراتيجيات التفكير بصوت مرتفع**: تُستخدم لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ لدى التلاميذ حول كيفية اعتماد الكائنات الحية على بعضها البعض.
- **السقالات التعليمية**: استُخدمت لعلاج الصعوبات التي يواجهها التلميذ عند تحديد الاحتياجات وكيفية مساعدة الحيوانات للنباتات عن طريق عرض الصور التوضيحية

عليه، والتلميح له عند تنفيذ أوراق العمل.

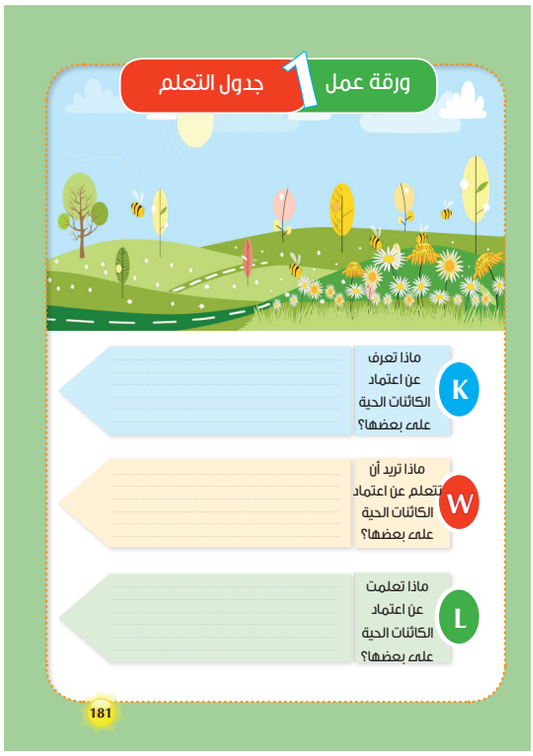
- **استراتيجية توقع – لاحظ – فسّر** : استُخدمت للتعرّف على الكيفية التي تُساعد فيها حشرة الخنفساء النباتات على النمو.
- **حل المشكلات**: استُخدمت للتعرّف على كيفية مساعدة الأفعى نبات البازلاء على التكاثر.
- **استراتيجية فكر – زاوج –شارك**: استُخدمت لتحديد الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية.
- **الألعاب التعليمية**: استُخدمت لدعم التلاميذ نفسيًا، وتثبيت المعلومات.
- **رواية القصص**: رواية قصة عن أهمية روث الحيوانات في خصوبة التربة وإنبات النبات.
- **العروض العملية**: استُخدمت لعرض عينات من مواد مختلفة للتعرّف على الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية، وكيفية مساعدة ديدان الأرض للنباتات.
- **العصف الذهني**: استُخدمت للتعرّف على دور ديدان الأرض في تهوية التربة.
- **استراتيجية التداعي الحر**: استُخدمت للتعرّف على الاحتياجات الأساسية للإنسان وعلاقتها باحتياجات الكائنات الحية الأخرى.
- **المنظمات التخطيطية**: استُخدمت خريطة المفاهيم من أجل تلخيص الموضوع.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ الشفافية (1) التي تتضمّن جدول التعلم **K.W.L**.، ثم وجّه للتلاميذ سؤال العمود **K** للتعرّف على خبراتهم حول الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية وكيف تعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود **W** لتعرّف احتياجاتهم المعرفية.



- **الطريقة الثانية**: وزّع الاختبار التشخيصي الموضّح في ورقة العمل (2) على التلاميذ بهدف تشخيص مدى معرفتهم بالعلاقات المتبادلة بين الحيوانات والنباتات، وساعد التلاميذ في توضيح بعض الكلمات التي يجدون صعوبة بقراءتها.
- **الطريقة الثالثة**: وزّع ورقة العمل (3) الموضحة أدناه والتي توضّح احتياجات الكائنات الحية الأساسية على التلاميذ.





- **الطريقة الرابعة**: اعرض على التلاميذ صور المواد الآتية، واطلب منهم تصنيفها إلى مواد يحتاجها الإنسان بشكلٍ أساسي وإلى مواد لا يحتاجها الإنسان بشكلٍ أساسي، ولكنه يرغب بها.



- **الطريقة الخامسة**: استخدم استراتيجية التداعي الحر عن طريق كتابتك العنوان التالي على السبورة: «**الاحتياجات الأساسية للإنسان**»، واطلب من التلاميذ أن يذكروا كل ما يعرفونه من معلومات عن هذا العنوان، ومدى تشابه احتياجات الإنسان واحتياجات الكائنات الحية الأخرى، وخلال ذلك شجّع التلاميذ على النقاش، والتفكير بصوت مرتفع للتعرّف على الصعوبات التي تواجههم والتصورات الخطأ الشائعة عن احتياجات الإنسان الأساسية.
- **الطريقة السادسة**: استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لدى التلاميذ حول كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات من خلال توجيه الأسئلة الآتية :

- كيف تحمي حشرة الخنفساء النباتات من اعتداء الحشرات الأخرى عليها؟
- ماذا نستفيد من روث الأبقار؟
- ما البديل للسماد الكيماوي؟
- ما فائدة ديدان الأرض للنباتات؟
- كيف تتكاثر النباتات؟
- كيف تنقل النباتات حبوب اللقاح بين الأزهار؟



ب آليات علاج الصعوبات

نشاط1 ما الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج الصعوبات الأكاديمية الآتية:

- ضعف قدرة التلميذ على تحديد احتياجات الكائنات الحية الأساسية من النظام البيئي.
- ضعف قدرة التلميذ على التفريق بين الرغبات والاحتياجات اللازمة لبقاء الكائنات الحية.
- ويستهدف أيضًا علاج التصور الخطأ الشائع الآتي لدى التلاميذ وهو:
  - تختلف احتياجات الإنسان الأساسية اللازمة للبقاء عن احتياجات الكائنات الحية الأخرى.

المخرجات المستهدفة

- يحدّد الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية.
- يستنتج أن الكائنات الحية جميعها تتشابه في احتياجاتها الأساسية اللازمة لبقائها.
- يفرّق بين الاحتياجات الأساسية اللازمة لحياة الإنسان وبين رغباته.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- العروض العلمية
- استراتيجية فكر – زاوج –شارك.

مصادر التعلم

- أصيص نبات
- كيس أسود
- لاصق
- أقلام تلوين
- أوراق عمل .

الإجراءات:

1. اعرض أمام التلاميذ أصيص مزروع فيه أحد النباتات الصغيرة.
2. اسأل التلاميذ: ماذا تحتاج هذه النبتة حتى تنمو وتبقى حية؟
3. استمع إلى أكبر عدد ممكن من إجابات التلاميذ دون أن تعلّق على إجاباتهم.
4. قم بوضع كيس أسود اللون على النبات وربطه من أسفل بواسطة لاصق بحيث يغطي النبات تمامًا بإحكام .
5. اسأل التلاميذ: ماذا سيحدث للنبات عند تغطيته مدة طويلة من الزمن؟
6. استمع إلى أكبر عدد ممكن من إجابات التلاميذ مع الحرص على مشاركة جميع التلاميذ بالإجابة.
7. توصل مع التلاميذ إلى أن النبات سيذبل لعدم وجود ضوء الشمس والهواء اللازمين لحياته.
8. ادعُ أحد التلاميذ ليقف أمام زملائه في الصف.
9. وجّه السؤال الآتي للتلاميذ: ما العناصر الأساسية التي يحتاجها زميلكم حتى يبقى على قيد الحياة؟

10 اطلب من كل تلميذ أن يفكر بالسؤال بصورة فردية، ويكتب ما يتوصل إليه في دفتر ملاحظاته، أو يرسمه ويمكن أن يُشير له برموز معينة.

11 بعد مُضي دقيقة واحدة من الوقت، اطلب من التلاميذ مناقشة الإجابة بصورة ثنائية.

12 بعد مُضي دقيقة أخرى، اطلب من التلاميذ مناقشة الإجابة بصورة جماعية.

13 بعد مُضي خمس دقائق استمع إلى إجابات التلاميذ وناقش معهم الاحتياجات الأساسية للإنسان.

14 قسّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، ثم وزّع عليهم ورقة العمل (4)، وامنحهم الوقت الكافي لتنفيذها.



14 توصل مع التلاميذ إلى أن الكائنات الحية جميعها تشترك فيما بينها باحتياجاتها من العناصر الأساسية اللازمة للبقاء وهي: الماء، والهواء، وأشعة الشمس، والغذاء، والمأوى. وتوصل معهم إلى أن كل نوع من الكائنات الحية له غذاء خاص به، وله مأوى يختلف عن الآخر كما هو موضح في ورقة العمل (4)، وبذلك يكون قد تم علاج الصعوبة « ضعف قدرة التلميذ على تحديد احتياجات الكائنات الحية الأساسية من النظام البيئي». وتصحيح التصور الخطأ «تختلف احتياجات الإنسان الأساسية اللازمة للبقاء عن احتياجات الكائنات الحية الأخرى».

16 **اسأل التلاميذ الأسئلة الآتية:**

- هل نستطيع العيش دون مشاهدة التلفاز؟
- هل يمكننا العيش دون تناول الطعام؟
- هل يمكننا العيش دون الذهاب في رحلة؟
- هل مشاهدة التلفاز والذهاب في رحلة تُعد احتياجات أساسية أم رغبات؟

17 ناقش إجابات التلاميذ بشكل جماعي .

18 قسّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، ثم وزّع عليهم ورقة العمل (5)، واطلب منهم قصّ الصور الموضّحة فيها .

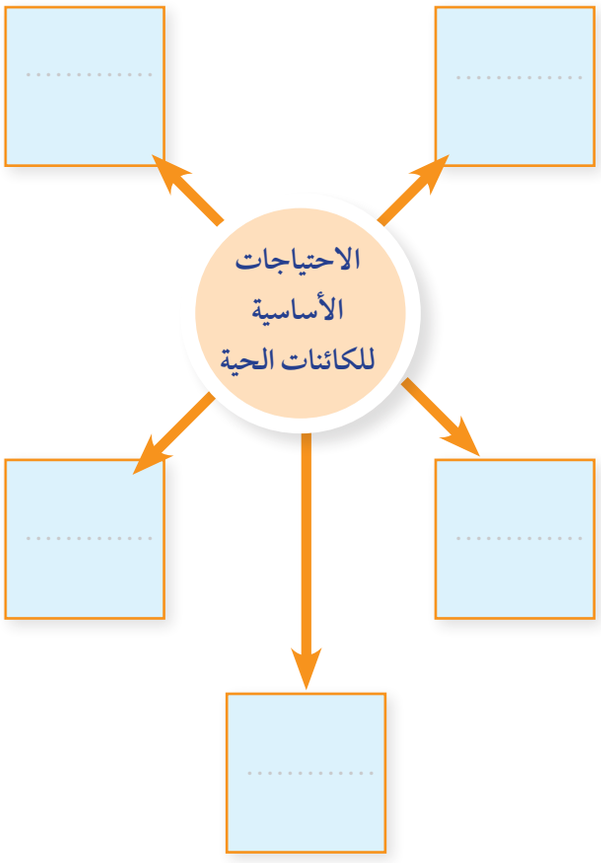


قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اطلب من التلاميذ تحديد أهم الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية.
- اطلب من التلاميذ العمل داخل مجموعات صغيرة واختيار المفهوم المناسب من أجل إكمال الفراغات الموجودة في المخطط.

ماء | هواء | سيارة | شمس | غذاء



احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

اصطحب التلاميذ إلى حديقة المدرسة أو الحديقة المحيطة بالمدرسة مصطحبين معهم دفاتر ملاحظاتهم، واطلب منهم مراقبة الكائنات الحية التي يشاهدوها من نباتات وحيوانات، وتدوين اسمها في الدفتر أو رسمها، وكتابة الاحتياجات الأساسية اللازمة لحياة كل كائن حي منها.



- ناقش التلاميذ في النتائج التي توصلوا إليها .
- اسأل كل تلميذ عن احتياجاته الأساسية اللازمة للحياة، وماذا يحدث في حال إذا لم يتوافر احتياج من هذه الاحتياجات، ثم ناقشهم بشكل جماعي بالاحتياجات الأساسية للكائنات الحية جميعها .
- وزّع على التلاميذ ورقة العمل (6)، واطلب منهم تلوين الصور الموجودة فيها، ثم تلوين الدائرة تحت كل صورة باللون الأحمر إذا كانت الصورة تمثّل «رغبات»، وباللون الأخضر إذا كانت الصورة تمثّل «احتياجات».



ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– ادعم تلاميذك نفسيًّا من خلال اللعب باستخدام أحد الأساليب الآتية: :

- وجّه التلاميذ إلى بعض المواقع الإلكترونية المأمونة التي تحتوي على ألعاب إلكترونية للاحتياجات الأساسية للكائنات الحية مثل موقع **wordwall.net** / / :**https**/ .
- العب مع التلاميذ لعبة «من أنا»، والتي تتلخّص بقيامك بإلصاق صورة لأحد احتياجات الكائن الحي أو رغباته على ظهر كل تلميذ دون أن يعرف هذا التلميذ ما الذي كُتب على ظهره، ثم اطلب منه أن يطرح أسئلة على زملائه لمعرفة الاحتياجات أو الرغبات المكتوبة والمعلّقة على ظهره، ويجيب التلاميذ عن الأسئلة بإجابات «نعم» أو «لا»، على سبيل المثال قد يسأل التلميذ السؤال الآتي: هل نتنفسه؟ أو هل يُؤكل؟

نشاط 2

العلاقات المتبادلة بين الحيوانات والنباتات

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج الصعوبات الآتية:

- تعذّر إدراك العلاقة المتبادلة بين الحيوانات والنباتات داخل النظم البيئية.
- عدم القدرة على تحديد الطرق التي تساعد بها الحيوانات النباتات.

المخرجات المستهدفة

- يشرح طبيعة العلاقة المتبادلة بين الحيوانات والنباتات.
- يُعطي أمثلة على كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- العروض العملية والعلمية
- العصف الذهني
- استراتيجية (توقع – لاحظ – فسّر)
- حل المشكلات.

مصادر التعلم

- أصيص نبات منزلي
- ديدان الأرض
- عارض البيانات
- الحاسوب

- شبكة المعلومات
- أوراق العمل

الإجراءات:

1. اعرض على التلاميذ أصيص نبات منزلي وديدان الأرض، ثم قم بنبش التربة بيدك أو بواسطة أداة صغيرة مخصصة للحفر، وأضِف ديدان الأرض إلى التربة.
2. بعد انتهائك من العرض العملي اعقد جلسة عصف ذهني مع تلاميذك من خلال طرح السؤال: لماذا قمت بإضافة ديدان الأرض إلى تربة الأصيص؟
3. أعطِ التلاميذ الوقت الكافي للتفكير في الإجابة، ثم استمع إلى إجاباتهم دون أن تقاطعهم، واثنِ عليهم مهما كانت إجاباتهم.
4. اعرض على التلاميذ الفيلم الآتي الذي يوضّح كيف تُساعد دودة الأرض النباتات على النمو، ويمكنك الاستعانة بالفيلم في الرابط التالي:

امسح الكود



5. بعد العرض؛ ناقش التلاميذ حول مضمون الفيلم وما الذي يستنتجونه منه، وكيف ساهمت الحيوانات بتهوية التربة وزيادة خصوبتها، وبالتالي نمو النبات.
6. اعرض على التلاميذ صورة تمثّل نباتاً مصاباً بحشرة المن، ويتغذّى على هذه الحشرة نوع من الحشرات يُسمّى خنفساء أبي العيد (الدعسوقة):



7. قسّم التلاميذ إلى مجموعات رباعية.
8. اشرح للتلاميذ أن الكائن الحي الصغير ذو اللون الفاتح المصفر المنتشر على النبات هو حشرة المن، وهو يتغذّى على النبات، بينما الكائن الحي ذو اللون الأحمر المنقّط هو حشرة خنفساء أبي العيد أو الدعسوقة ، وهو يتغذّى على حشرة المن.
9. اسأل التلاميذ السؤال الآتي: أي الحشرتين تُساعد النبات على البقاء؟
10. شجع التلاميذ على ذكر توقعاتهم حول السؤال بصوتٍ مرتفع.
11. اعرض على التلاميذ الفيديو في الرابط الآتي:

امسح الكود



12. اطلب من التلاميذ ملاحظة كل ما يشاهدونه بالفيديو جيدًا.
13. بعد انتهاء الفيديو؛ اسأل التلاميذ عن ملاحظاتهم حول محتوى الفيديو.
14. اطلب منهم تفسير ما شاهدوه، وقم بتدوين جميع

مشاهداتهم .

15 ناقش التلاميذ كيف ساهمت الحيوانات في حماية النبات من الحشرات الضارة وبالتالي نموها بشكل سليم.

16 سيلاحظ التلاميذ أن مشاهداتهم قد تكون اتفقت أو لم تتفق مع توقعاتهم.

17 **اقرأ القصة الآتية على مسامع تلاميذك:**

أحمد مزارع نشيط، يزرع الخضار في أرضه التي تقع في إحدى القرى الريفية، ويبيع ما يحصده ليعتاش منه ويطعم صغاره، كما أنه يقوم بتربية عدد من الأبقار والدواجن والأرانب للحصول على لحومها وألبانها وبيضها، وفي إحدى السنوات لاحظ أحمد أن تربة أرضه قد تغيّر لونها، ومحصول الخضار تراجع إنتاجه كما كان في السنوات السابقة، فشعر بالحزن الشديد والحيرة لما أصاب أرضه ، فشاهده جاره وحزن لحاله، واقترح عليه أن يشتري سمادًا كيماويًا من السوق من أجل تغذية تربة أرضه، ولكن أحمد لا يرغب بإضافة مواد كيماوية ومصنّعة إلى مزروعاته، ويفضّل أن تكون طبيعية، فاقترح عليه جاره أن يستفيد من روث الحيوانات التي يربّيها، ويقوم بإضافتها ونثرها على سطح التربة، فتردد أحمد في البداية من القيام بذلك، ولكنه عندما فعل ذلك أصبحت أرضه أكثر خصوبة وأصبح محصوله من الخضروات أكثر وفرة.



18 اسأل التلاميذ عن المغزى من القصة، واستمع إلى أكبر عدد ممكن من الإجابات.

19 ناقش التلاميذ حول أهمية الحيوانات في زيادة خصوبة التربة، حيث يُستخدم روث الحيوانات وفضلاتها في إضافة عناصر طبيعية إلى التربة تعمل على زيادة خصوبتها.

20 قسّم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة، ثم وزّع عليهم ورقة العمل (7)، وأعطهم الوقت الكافي لتنفيذها.


ورقة عمل 7 بيئة الحيوانات

– عزيزي التلميذ: لوّن صور الحيوانات، ثم صِل بخط بين كل حيوان والصورة التي تلائمه، مع إعطاء تبرير شفوي بسيط لإجابتك. :

187

21 توصل مع التلاميذ في ضوء ما سبق كله إلى أن هناك علاقات متبادلة بين الحيوانات والنباتات، فبينما يقدّم النبات الغذاء للكائنات الحية، فإن الحيوانات تحمي النباتات من الحشرات الضارة وتساعدها على البقاء حية وتساعد على نموها من خلال العديد من الطرق مثل تهوية التربة، وبذلك تم علاج الصعوبة :« **تعذّر إدراك العلاقة المتبادلة بين الحيوانات والنباتات داخل النظم**

البيئية». والصعوبة : «عدم القدرة على تحديد الطرق التي تساعد بها الحيوانات النباتات».

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- **اصطحب التلاميذ إلى حديقة المدرسة أو الحديقة المحيطة بالمدرسة واطلب منهم مراقبة حشرة النمل، وناقش معهم كيف يسهم النمل في تهوية التربة وزيادة خصوبتها، وبالتالي نمو النبات.**



استخدم أسلوب حل المشكلات كالآتي:

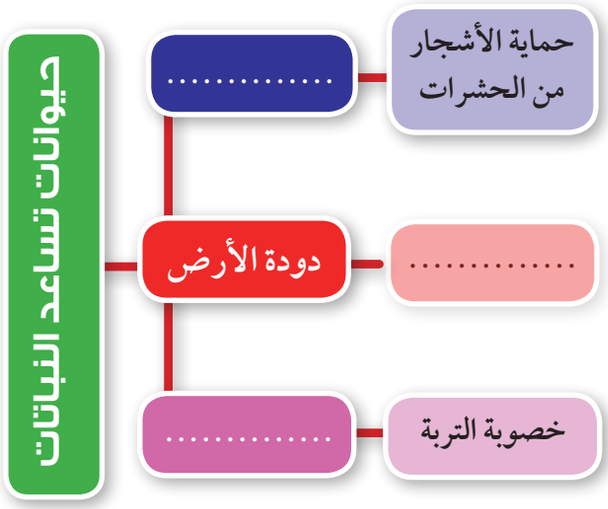
- حدّد المشكلة؛ وهي: زيادة عدد الفئران التي تتغذّى على نبات البازلاء في منطقة ما .
- اطلب من التلاميذ تحديد أسباب المشكلة ووضع الفروض، وقد تكون الفرضية: تزداد أعداد الفئران نتيجة نقصان عدد الثعابين التي تتغذّى على الفئران.
- اطلب من التلاميذ اختبار الفروض، من خلال البحث عبر الانترنت والتجارب العملية.
- اطلب من التلاميذ اقتراح الحلول، وقد يكون إحداها هو زيادة أعداد الثعابين في المنطقة .
- ناقش التلاميذ بأن الثعابين تحمي نبات البازلاء من هجوم الفئران عليها، كونه الغذاء المفضّل للفئران، وأن ذلك سيؤدي إلى زيادة محصول البازلاء في المنطقة.

قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ أن يصفوا كيف تُساعد ديدان الأرض النباتات على النمو.
- شجّع التلاميذ على إعطاء أمثلة على الطرق التي تساعد فيها الحيوانات النباتات.
- استخدم استراتيجية «**قبض الأصابع الخمس**» التي تتلخص بطرحك سؤال عن مدى تحقق أهداف النشاط، فيرفع التلاميذ جميع أصابع أيديهم في حال وجود ثقة عالية لديهم بأنهم قد حققوا أهداف النشاط، أو أن يقوموا برفع ثلاثة أصابع في حال تحقيق بعض أهداف النشاط، وفي حال تحقيقهم لهدف واحد فقط أو لم يتحقق أي هدف فعليهم أن يقبضوا أصابعهم الخمسة.
- اطلب من التلاميذ العمل داخل مجموعات واختيار المفهوم المناسب من أجل إكمال الفراغات الموجودة في المخطط.

الخنفساء | الأبقار | تهوية التربة



نشاط 3

كيف تلعب الحيوانات دورًا في عملية تكاثر النبات

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التغلب على الصعوبة الآتية:

- ضعف قدرة التلميذ على وصف كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات على التكاثر.
- **ويستهدف النشاط أيضًا علاج التصور الخطأ والشائع وهو:**
  - النحل هو الحشرة الوحيدة التي تقوم بتلقيح أزهار النباتات.

المخرجات المستهدفة

- يشرح كيف تساعد الحيوانات النباتات على التكاثر.
- يُعطي أمثلة عديدة على حيوانات تعمل على تلقيح الأزهار.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- لعب الأدوار
- العروض العملية
- حل المشكلات
- العصف الذهني.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- كرتون ملون
- مقص
- لاصق
- طحين أو مسحوق طباشير يمثّل حبوب اللقاح
- مجموعة مواد متنوعة تمثّل الملقحات (**كرات قطنية، بالونات، محايات، مناديل ورقية، خيوط، أسلاك، أعواد**) ويمكن الاستعانة بمواد أخرى حسب توافرها في البيئة المحلية

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات غير متجانسة.
2. وزّع على المجموعات الأدوات السابقة، واشرح لهم أنهم سيقومون بإعداد نموذج يُحاكي عملية تكاثر النباتات بمساعدة الحيوانات.
3. قصّ أحد أطباق الكرتون الملونة أمام التلاميذ على شكل زهرة.
4. اطلب من كل مجموعة قص زهرتين باستخدام الكرتون الملون كما فعلت أنت، واحرص على أن تساعدهم وتحذّرهم عند استخدام المقص، وامنحهم الوقت الكافي لإنهاء عملهم.
5. اطلب من كل مجموعة أن تضع الزهرتين بجانب بعضهما البعض على الطاولة.
6. اطلب من التلاميذ وضع الطحين أو مسحوق الطباشير في منتصف إحدى الزهرتين.
7. وجّه تلاميذك لوضع الخيط الذي سيمثّل النحلة حول إصبعهم، ودعْهم يمثّلون بأيديهم بأنهم يحلّقون في الهواء، ثم يتوجّهون إلى إحدى

الزهرات من أجل الحصول على الغذاء (**رحيق الزهرة**).

8 اطلب من التلاميذ أن يضغطوا بالخيط برفق على المسحوق في وسط الزهرة.

9 سيلاحظ التلاميذ أن حبوب اللقاح قد التصقت بالخيط كما هو موضح في الصورة.



10 وضّح للتلاميذ أنه يمكنهم استخدام كرة القطن، أو السلك أو أي من الملقحات التي ذُكرت سابقًا.

11 اطلب من التلاميذ أن يحلّقوا بأيديهم وكأنهم نحلة تحمل حبوب اللقاح، ويتوجّهوا نحو الزهرة الثانية .

12 اطلب منهم الضغط بالخيط بلطف على مركز الزهرة الثانية عندما يصلون إليها.

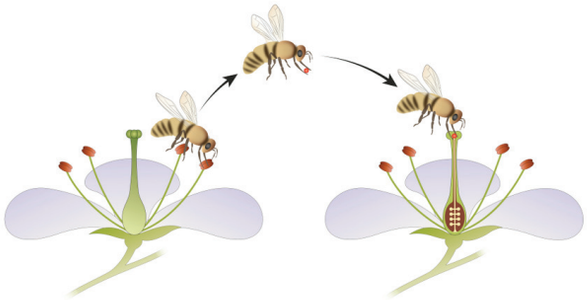
13 سيلاحظ التلاميذ أن حبوب اللقاح قد انتقلت من الزهرة الأولى إلى الزهرة الثانية.

14 ناقش التلاميذ بأن النباتات تتكاثر عن طريق نقل حبوب اللقاح من زهرة إلى أخرى بواسطة الملقحات وهي الحيوانات مثل الفراشة والنحلة.

15 وزّع على التلاميذ ورقة العمل (8)، وساعدهم على تنفيذها بالوقت المحدد.



16 توصل مع التلاميذ إلى أن الحيوانات تساعد النباتات على عملية التكاثر ، وأنه لولا الملقّحات كالنحل وغيره، لما وُجدت النباتات على وجه الأرض. وبذلك تم معالجة الصعوبة : «**ضعف قدرة التلميذ على وصف كيفية مساعدة الحيوانات للنباتات على التكاثر**».



17 اعرض على التلاميذ الصور الآتية التي تمثّل أمثلة مختلفة من الملقّحات في الطبيعة.



18 اسأل التلاميذ عن أسماء هذه الكائنات الحية.

19 استمع إلى إجاباتهم وصحّح أخطاءهم، ثم اسألهم **هل تُشبه هذه الحشرات النحلة في نقل حبوب اللقاح بين الزهور من أجل تكاثرها؟**

20 استمع إلى إجابات التلاميذ، ثم توصل معهم إلى أن هذه الحيوانات تُعد ملقّحات؛ لأنها تتغذّى على رحيق الأزهار وتقوم بنقل حبوب اللقاح عند طيرانها من زهرة إلى أخرى. وبذلك تم تصحيح التصور الخطأ والشائع: «**النحل هو الحشرة الوحيدة التي تقوم بتلقيح أزهار النباتات**».

قس وتحقق

قوّم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق الآتية:

- اطلب من التلاميذ أن يقدّموا وصفًا حول كيفية مساعدة الحيوانات النباتات في التكاثر.
- وزّع ورقة العمل (9) على التلاميذ، وامنحهم الوقت الكافي لتنفيذها.


ورقة عمل 9 الحيوانات التي تنقل حبوب اللقاح

– عزيزي التلميذ: ضع إشارة (✓) أو إشارة (✗) في الفراغ المخصص تحت الصورة التي تمثّل الحيوانات التي تنقل حبوب اللقاح بين أزهار النبات من أجل تكاثرها.

189

- اطلب من كل تلميذ أن يكتب كلمة أو جملة على بطاقة صغيرة وأطلق عليها اسم «**بطاقة المشاعر**»، يعبّر فيها عن مدى فهمه للموضوع، ويمكن أن تطلب منه التعبير بوجه ضاحك أو حزين أو غاضب.

مراعاة التكامل مع اللغة والرياضيات

- قسّم التلاميذ إلى مجموعات غير متجانسة، ثم وزّع عليهم الصورة الآتية التي تمثّل نموذجًا لدودة أرض مصنوعة من حلوى الجيلي، ثم اطلب منهم قياس طولها بواسطة المسطرة الموجودة أسفل الصورة .
- وضّح لتلاميذك أن القياس سيكون على الصورة نفسها، وأنهم لن يقوموا بقص المسطرة.
- ناقش مع التلاميذ معنى كلمة «**تبادل**» في اللغة العربية وتصريفها، واربطها بموضوع النشاط.



ادعم التعلم المنظم ذاتيا

ساعد تلاميذك على اكتساب مهارة التفصيل والتوسّع التي تواجههم من خلال تدريبهم على ما يأتي:

- الحرص على ربط المعلومات في المادة الدراسية بما يشابهها في مواد دراسية أخرى.
- ربط الأفكار بالواقع والحياة اليومية.
- جمع المعلومات من مصادر مختلفة.
- تلخيص المحتوى العلمي للمساعدة في تنظيم الأفكار.
- ربط الأفكار التي يتم دراستها بما يعرفه المتعلم بالفعل.
- تغيير طريقة التعلم عند مواجهة صعوبة في الفهم.

التقويم الختامي

– قوّم تلاميذك ختاميًّا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرائق الآتية:

- اعرض على التلاميذ جدول التعلم في الشفافية (**1**) مرة أخرى، واطرح على التلاميذ سؤال العمود **L** لتحديد مدى تحقق أهداف التعلم وعمق المعرفة المكتسبة .
- اطلب من التلاميذ تحديد جميع الاحتياجات الأساسية اللازمة لبقاء الكائنات الحية .
- وجّه للتلاميذ مجموعة من الأسئلة المتنوعة حول هذا الموضوع، واطلب منهم التفكير بصوت مسموع أثناء محاولة الإجابة، ويمكن الاستعانة بالأسئلة التالية:
  - ما الاحتياجات الأساسية اللازمة لك للبقاء حيًّا؟
  - ما الفرق بين الأشياء التي تحتاجها والأشياء التي ترغب بها؟
  - كيف تستفيد حشرة الخنفساء من النبات، وكيف يستفيد النبات منها؟
  - هل تلعب الأفعى دورًا في عملية تكاثر النبات؟ لماذا؟
- **اطلب من التلاميذ وضع دائرة حول الإجابة الصحيحة في القائمة الآتية:**

1 أحد الحيوانات الآتية يُساعد النبات على التكاثر...

الثعلب | طائر الطنان | القط

2 أي من الأشياء الآتية يُعد من الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية؟

الماء | الحلوى | الدراجة

3 أي من الأشياء الآتية لا يُعد من الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية؟

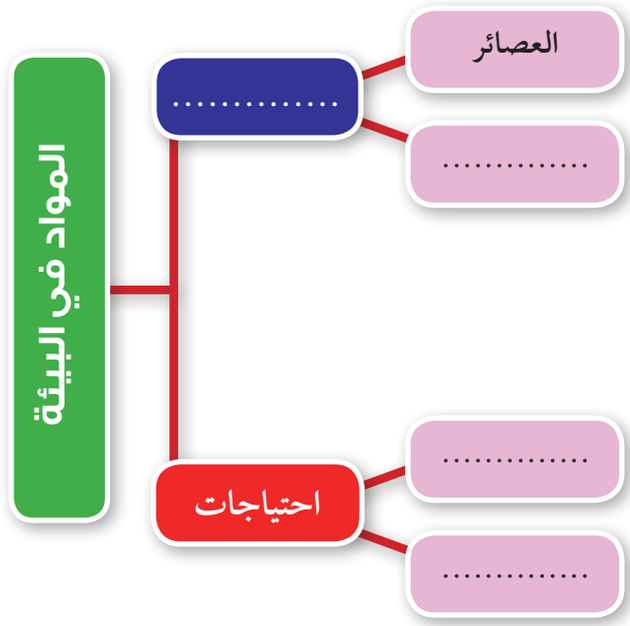
الهواء | المأوى | المدرسة

4 الكائن الحي الذي يُساعد على زيادة خصوبة التربة هو:

الفأر | ديدان الأرض | الأسد

➢ اطلب من التلاميذ، ومن خلال العمل في مجموعات، اختيار المفهوم المناسب لإكمال الفراغات الموجودة في المخطط الآتي:

الهواء | المأوى | رغبات | بطاطا مقلية



الجوانب الوجدانية والروحية

➢ عَظمة النحل الذي تتجلّى فيه قدرة الله تعالى، واشرح لهم بأن النحلة تهتدي إلى مسكنها بحاستي النظر والشم معًا، إذ تستخدم حاسة الشم للتعرّف على الرائحة الخاصة المميزة للخلية، وحاسة الإبصار لتذكُّر معالم الرحلة التي يقوم بها النحل بين الأزهار؛ إذ يُلاحظ أن النحلة عندما تغادر البيت تستدير إليه وتقف أو تحلّق أمامه مدة من الزمن، وكأنها تتفحّصه وتتمعّنه حتى ينطبع في ذاكرتها، ثم هي بعد ذلك تطير من حوله في دوائر تأخذ في الاتساع شيئًا فشيئًا فتقوم بذلك بحفظ مكان البيت؛ حتى يتسنّى لها العودة إليه بسهولة.



انتقال أثر التعلم

- اطلب من التلاميذ تشكيل لجنة « **الشجرة الخضراء**» تقوم أنت بالإشراف عليها، تهدف إلى المحافظة على الأشجار وحمايتها ورعايتها.
- شجّع التلاميذ على تشكيل لجنة للعناية بالحيوانات المحيطة بالمدرسة والحي، وتتلخّص مهامها في نشر التوعية بين التلاميذ حول أهمية الحيوانات، وضرورة رعايتها.
- عزّز العادات الغذائية السليمة لدى التلاميذ من حيث تناول الغذاء الصحي؛ لأن الجسم بحاجة له، والابتعاد عن الأغذية المصنّعة.
- احرص على أن يستشعر التلاميذ أهمية الحشرات الصغيرة في استمرار الحياة، وتغيير النظرة لها بأن لا فائدة منها كالذباب .





ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- ادعم تلاميذك نفسيًّا من خلال تنفيذ اللعبة الآتية:

- قسّم تلاميذك إلى فريقين متساويين، ثم أعطِ كل فريق صورة نحلة.
- ضع دلوًا مرسومًا عليه صورة زهرة على بُعد ثلاثة أمتار أمام كل فريق، ودلوًا آخر مرسوم عليه زهرة أيضًا على بُعد ثلاثة أمتار من الدلو الأول.
- املأ الدلو الأول بقطع ورقية تمثّل حبوب اللقاح .
- اطلب من التلاميذ أن يصطفوا، ويذهب تلميذ واحد من كل فريق في كل مرة، متظاهرًا بأنه النحلة، والركض إلى الدلو الأول، والاستيلاء على حبة لقاح والتوجّه إلى الدلو الثاني ووضع حبة اللقاح فيه.
- بعد أن يضع التلميذ حبة اللقاح اطلب منه أن يركض عائدًا إلى زملائه في الفريق، ليلعب دور النحلة التلميذ الثاني في الفريق وهكذا.
- شجّع التلاميذ على التنافس وسرعة الانجاز.
- أعلن في النهاية الفريق الفائز الذي ينجز المهمّة أولًا.





ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن اعتماد الكائنات الحية على بعضها

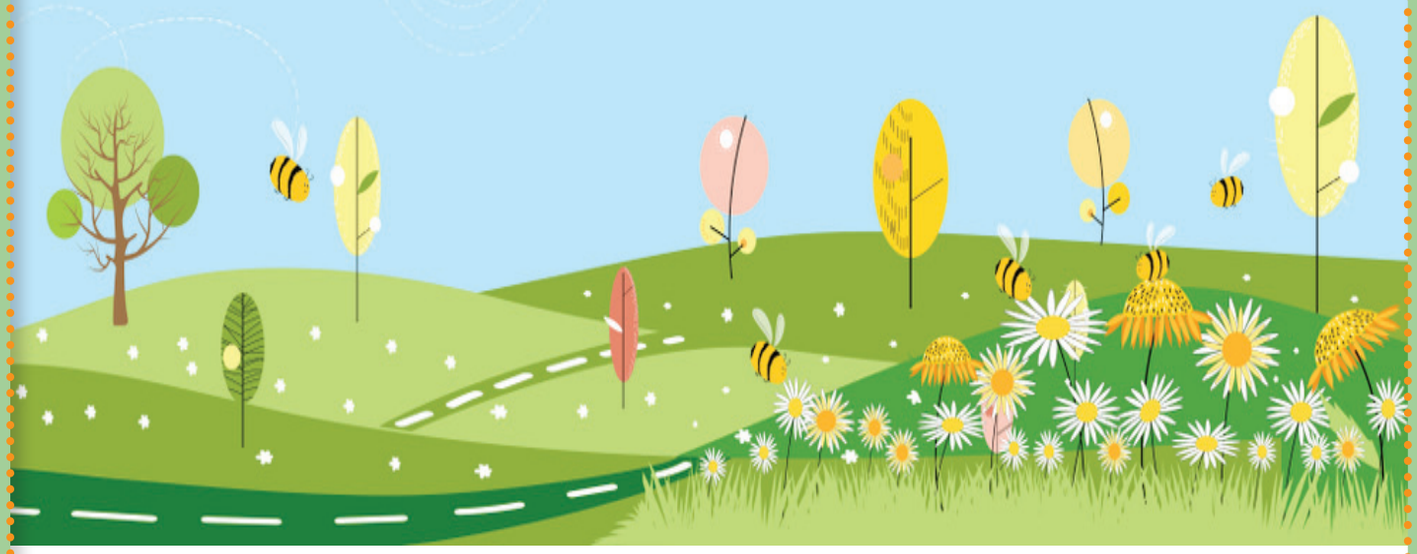


تتعدد خصائص الكائنات الحية، ولكنها تشترك جميعها في احتياجاتها الأساسية اللازمة للبقاء كالماء والهواء والغذاء والمأوى، وتعتمد الكائنات الحية على بعضها البعض في تلبية تلك الاحتياجات، فيتغذى الحيوان على النبات، وبالمقابل يحمي الحيوان النبات من الحشرات الضارة ويُساعده على التكاثر .

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول اعتماد الكائنات الحية على بعضها من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يأتي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
حشرات المن وأعداؤها الحيوية	أنواع المن – أهم الأعداء الحيوية للمن	
احتياجات الكائنات الحية	الفرق بين الكائنات الحية والجمادات – أوجه الشبه بين الكائنات الحية – احتياجات الكائنات الحية	
كيف تتم عملية التلقيح في النبات؟	آلية التلقيح – التلقيح الذاتي – التلقيح الخلطي	

ورقة عمل 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن اعتماد الكائنات الحية على بعضها؟

W ماذا تريد أن تتعلم عن اعتماد الكائنات الحية على بعضها؟

L ماذا تعلمت عن اعتماد الكائنات الحية على بعضها؟

ورقة عمل 2 اختبار تشخيصي

– عزيزي التلميذ: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي::

م	العبارة		
أ	أي الحيوانات الآتية يعمل على نقل حبوب اللقاح بين أزهار النباتات؟		
	1 نحلة	2 قطة	
	3 بقرة	4 ضفدع	
ب	أي الحيوانات الآتية يعمل على تهوية التربة ومساعدة النبات على النمو ؟		
	1 دودة الأرض	2 عنكبوت	
	3 عصفور	4 ماعز	
جـ	أي الحيوانات الآتية يُستعمل روثها (فضلاتها) كسماد للأرض؟		
	1 نحلة	2 قطة	
	3 بقرة	4 ضفدع	

ورقة عمل 3 الأحتياجات الاساسية للكائنات الحية

– عزيزي التلميذ: ارسم الصور التي تمثّل الاحتياجات الأساسية اللازمة لبقاء الكائنات الحية داخل المستطيل التالي:

الاحتياجات الأساسية للكائنات الحية



ماء



كتاب



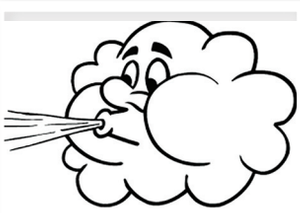
أشعة الشمس



الألعاب



الغذاء



الهواء



التراب



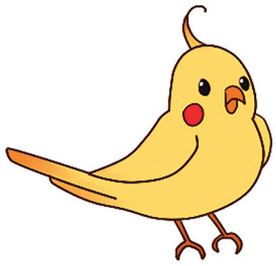
المنزل

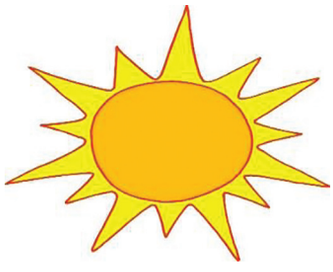
ورقة عمل 4 احتياجات الكائن الحي

– عزيزي التلميذ: صل بخط بين كل كائن حي واحتياجاته الأساسية :







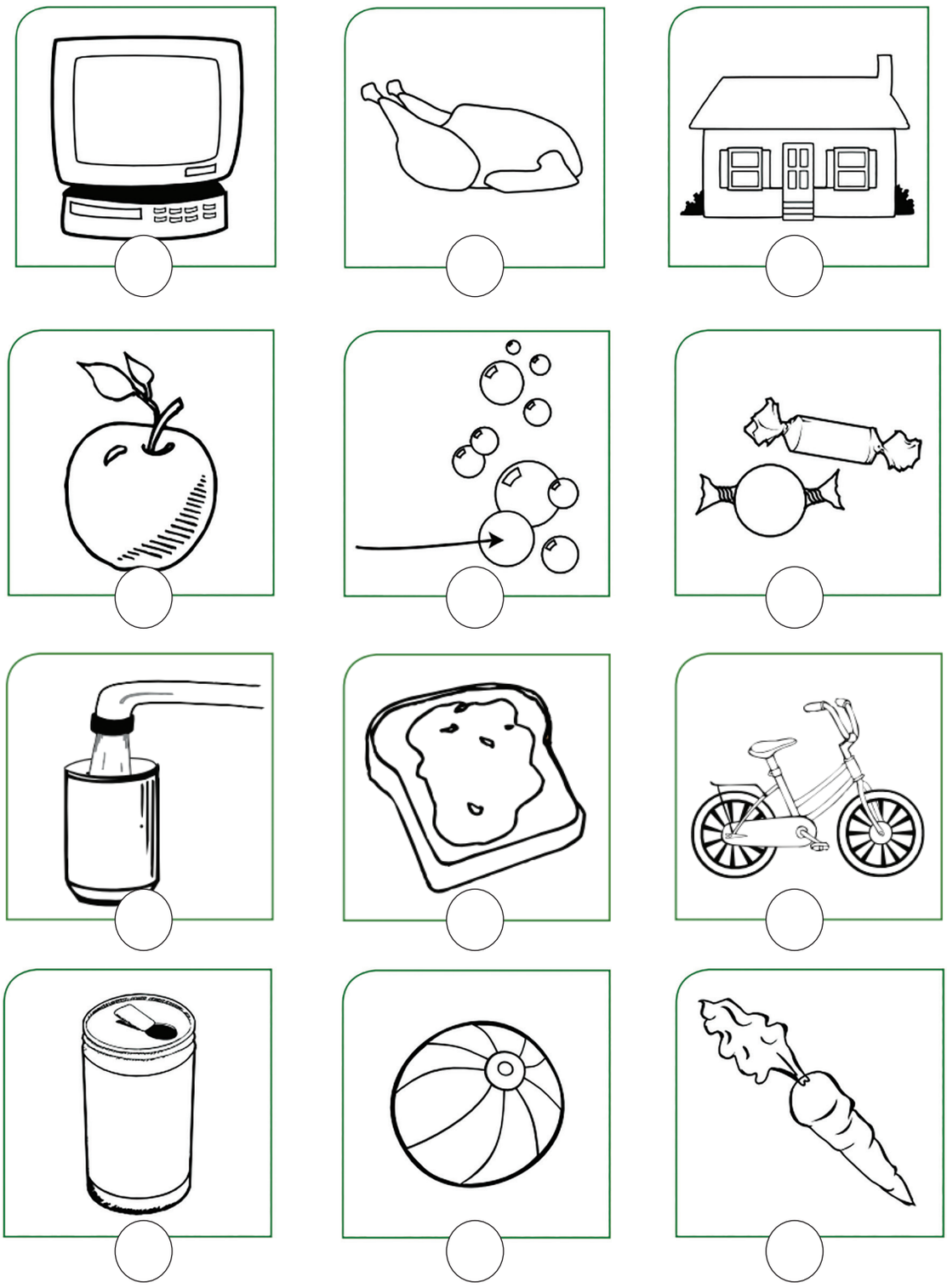
ورقة عمل 5 تصنيف احتياجات الكائنات الحية

– عزيزي التلميذ: قصّ الصور الآتية، وقم بتصنيفها إلى رغبات واحتياجات، ثم الصقها في المكان المخصص لها على السبورة.



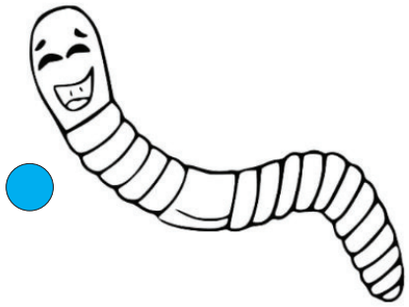
ورقة عمل 6 رغبات واحتياجات الكائنات الحية

– عزيزي التلميذ : قم بتلوين الدائرة تحت كل صورة من الصور التالية باللون الأحمر إذا كانت الصورة تمثل «رغبات» ، وباللون الأخضر إذا كانت الصورة تمثل «احتياجات».:

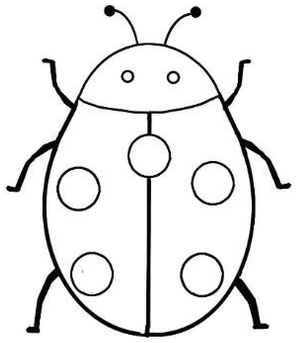


ورقة عمل 7 بيئة الحيوانات

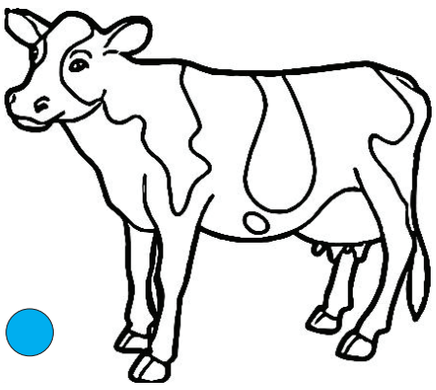
– عزيزي التلميذ: لوّن صور الحيوانات، ثم صِل بخط بين كل حيوان والصورة التي تلائمه، مع إعطاء تبرير شفوي بسيط لإجابتك. :













ورقة عمل 8 أهمية النحلة في بقاء النبات

– عزيزي التلميذ: ارسم في المربعات الفارغة أسهماً تُشير إلى الطريقة التي تنقل فيها النحلة حبوب اللقاح من زهرة لأخرى، ثم صِف بشكل شفوي أهمية النحلة في بقاء النبات واستمرار حياته.

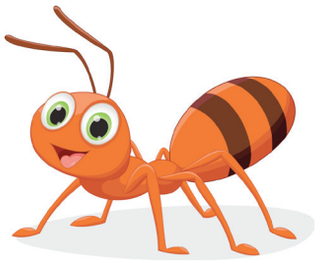


ورقة عمل 9 الحيوانات التي تنقل حبوب اتللقاح

– عزيزي التلميذ: ضع إشارة (✔) أو إشارة (✗) في الفراغ المخصص تحت الصورة التي تمثّل الحيوانات التي تنقل حبوب اللقاح بين أزهار النبات من أجل تكاثرها.















2 الماء كمورد طبيعي

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- عدم تمكن المتعلمين من ذكر ميزة كوكب الأرض عن الكواكب الأخرى باحتوائه على المياه وبكميات كبيرة.
- ضعف قدرة المتعلمين على تحديد مصادر الماء في الطبيعة.
- عدم تمكن المتعلمين من إيجاد العلاقة بين أشكال الماء في الطبيعة.
- ضعف قدرة التلاميذ على تحديد مواصفات الماء الصالح للشرب.
- عدم التمكن من ذكر أهمية الماء للكائنات الحية فيما عدا شرب الإنسان والحيوان.
- عدم التمكن من ذكر الصناعات التي يدخل فيها الماء.
- وجود صعوبة لدى التلاميذ في اتباع السلوكيات التي تساعد في الحفاظ على الماء.





ب صعوبات العمليات المعرفية

- استخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر الطبيعية.
- ضعف القدرة على التمييز بين الملاحظات الكمية والكيفية.
- وجود قصور في تحديد الخصائص والصفات المشتركة بين مجموعة الأمثلة المنتمية إلى المفهوم أو القاعدة.

2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يفسر تميز كوكب الأرض في احتوائه على كميات كبيرة من الماء السائل.
- يصنف أشكال الماء في الطبيعة (**الماء المالح، الماء العذب، الماء العكر**).
- يجري تجربة بسيطة لتنقية المياه من الشوائب.
- يعدد مصادر الماء على سطح الأرض.
- يشرح أهمية الماء لحياة الكائنات الحية.
- يحدد مواصفات الماء الصالح للشرب.
- يكتب قائمة باستخدامات الماء في الحياة اليومية.
- يعدد الصناعات التي تعتمد على الماء بصورة أساسية.
- يقدم مقترحات للحفاظ على الماء وترشيد استهلاكه.

3 مصادر التعلم

- **مواد وأدوات معملية**: كؤوس زجاجية – مصدر لهب
- **مواد من خامات البيئة**: ماء عكر – ماء عذب – ماء مالح – لوح زجاجي – كيس شفاف – خيط
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي – شبكة الإنترنت
- **مصادر بصرية**: الصور الثابتة والمتحركة – الرسوم الثابتة والمتحركة
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية
- **مصادر مكانية**: محطات تنقية المياه.

4 الأفكار الرئيسية

- الماء على كوكب الأرض.
- أشكال الماء في الطبيعة (**الماء المالح، الماء العذب، الماء العكر**).
- آلية تنقية المياه.
- أمثلة مصادر الماء.
- أهمية الماء لحياة الكائنات الحية.
- أمثلة على استخدامات الماء في الحياة اليومية.
- أمثلة على الصناعات التي تعتمد على الماء بصورة أساسية.
- المحافظة على المياه وطرق ترشيد استهلاكها.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **استراتيجية K. W. L.** : لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول أشكال الماء في الطبيعة.
- **المناقشة**: إجراء حوار جماعي حول مواصفات الماء الصالح للشرب.
- **التعلم التعاوني وتعلم الأقران**: المشاركة تعاونيا في حل أوراق العمل وتقديم النتائج.
- **العروض العملية**: إجراء عرض عملي لكيفية تنقية المياه العكرة من الشوائب.
- **العمل المعملي**: إجراء تجربة لتنقية المياه، وجعلها صالحة للشرب.
- **العصف الذهني**: بناء قائمة بأهمية الماء

للكائنات الحية من خلال طرح سؤال: «ماذا يحدث لو اختفى الماء من الطبيعة؟»

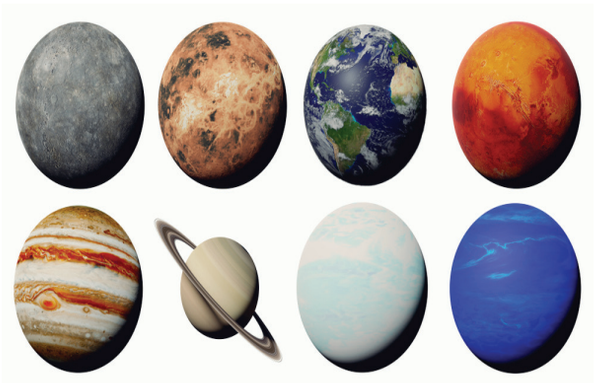
- **المشروعات**: عمل لوحة استرشادية حول ترشيد استهلاك المياه.
- **المنظمات البصرية**: عمل لوحة إرشادية تلخص طرق ترشيد استهلاك الماء.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ الشفافية 1 التي تتضمن جدول التعلم .K.W.L ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود **K** للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول الماء، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود **W** لتعرف احتياجاتهم المعرفية.
- **الطريقة الثانية**: اعرض الصورة التالية على التلاميذ، واطلب منهم تحديد كوكب الأرض من بين مجموعة من الكواكب.



- اعرض الصورة التالية، واسأل التلاميذ السؤال التالي: ما الذي تشير له المساحات الزرقاء؟



- **الطريقة الثالثة**: استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بموضوع المياه الصالحة للاستخدام بعد عرض الصورة التالية:



- **ويمكنك توجيه السؤال التالي أثناء المقابلة:**
  - هل هذا الماء يصلح للشرب؟ ولماذا؟
- **الطريقة الرابعة**: اطلب من التلاميذ ذكر أهم استخداماتهم للمياه بأسلوب العصف الذهني.
- **الطريقة الخامسة**: ناقش التلاميذ بمصادر المياه المستخدمة في حياتنا.

ب آليات علاج الصعوبات

نشاط 1

الأرض فريدة في احتواء كميات كبيرة من الماء السائل

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبات التعلم الآتية:

- عدم التمكن من ذكر ميزة كوكب الأرض عن الكواكب الأخرى باحتوائه على المياه وبكميات كبيرة.

المخرجات المستهدفة

- يفسر تميز كوكب الأرض في احتوائه على كميات كبيرة من الماء السائل.

الاستراتيجيات العلاجية

- دورة التعلم
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- المتشابهات.

مصادر التعلم

- بطاقات لصور لكوكب الأرض وكواكب أخرى
- جهاز الحاسوب

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وزع على كل مجموعة شفافية 2 والتي تحتوي صورا لمجموعة كواكب مختلفة.



3. اطلب من التلاميذ ملاحظة ووصف كل كوكب.
4. اطلب من التلاميذ تحديد السمات المختلفة بين الكواكب في الصور.
5. استخدم السقالات التعليمية لتسهيل مهمة التلاميذ في تحديد كوكب الأرض من خلال سؤالهم:
   - أي من هذه الكواكب يتميز باللون الأزرق؟
   - ماذا تتوقع أن يكون هذا اللون؟
   - هل مساحة اللون الأزرق بكوكب الأرض كبيرة أم صغيرة؟

6 ناقش التصورات الخطأ التي قد تكون شائعة لدى التلاميذ، مثل: إن اليابسة تشكل النسبة الأكبر من مكونات سطح الأرض.

7 ناقش أيضا التصور الخطأ بأن كل الماء على سطح الأرض يصلح للاستخدام.

8 اسأل التلاميذ عن كيفية حصول النبات على الماء، ومن خلال النقاش الجماعي ساعدهم على تعرف دورة الماء بطريقة بسيطة.

9 يمكنك استخدام طريقة المتشابهات لتقريب كيفية حصول النبات على الماء من خلال تشبيه جذور النبات بالإسفنجة التي تمتص الماء وترفعه لأعلى.

10 اكتب مصطلح الماء على السبورة ثم اطلب من التلاميذ التوصل لصياغة تعريف له في ضوء خصائصه التي يذكرها التلاميذ أثناء المناقشة.

11 باستخدام جهاز العرض، اعرض للتلاميذ صورة فضائية للكرة الأرضية ملونه، واطلب منهم رسمها بشكل تقريبي وتلوينها.



12 من خلال ما سبق يتمكن التلاميذ من التغلب على الصعوبات المستهدفة من هذا النشاط، والتي من بينها «عدم التمكن من ذكر ميزة كوكب الأرض عن الكواكب الأخرى باحتوائه على المياه وبكميات كبيرة».

13 كما تم علاج عدد من التصورات الخطأ، والتي من بينها « اليابسة تشكل النسبة الأكبر من مكونات سطح الأرض.

قس وتحقق

- اعرض مجموعة صور للكرة الأرضية والكواكب الأخرى على التلاميذ واطلب منهم تحديد الكوكب الذي يحتوي على الماء.

نشاط 2 ما أشكال الماء في الطبيعة؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:

- ضعف قدرة المتعلمين على تحديد مصادر الماء في الطبيعة.
- عدم تمكن المتعلمين من إيجاد العلاقة بين أشكال الماء في الطبيعة.
- ضعف قدرة التلاميذ على تحديد مواصفات الماء الصالح للشرب.

المخرجات المستهدفة

- يصنف أشكال الماء في الطبيعة (1 – الماء المالح، 2 – الماء العذب، 3 – الماء العكر).
- يميز بين الماء الصالح للشرب وغير الصالح.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- الاستقصاء

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- ماء عكر – ماء عذب – ماء مالح – لوح زجاجي – كيس شفاف
- عارض البيانات
- حاسوب.

الإجراءات:

1. وجه للتلاميذ السؤال التالي: هل كل أشكال الماء متشابهة؟
2. داخل المختبر اعرض أمام التلاميذ ثلاثة أشكال للماء (**ماء عكر – ماء عذب – ماء مالح**) داخل كؤوس اختبار زجاجية، وتأكد من وجود لهب بنزن.
3. ناقش التلاميذ في كل كأس بسؤالهم: ماذا يميز هذا الشكل للماء؟ أين نجده؟ هل نستطيع شربه؟
4. استقبل إجابات التلاميذ، ربما يتعرف التلاميذ على الماء الصالح للشرب من الماء غير الصالح.
5. سخن الأشكال الثلاثة للماء في الكؤوس حتى تجف، واطلب من التلاميذ ملاحظة ما تبقى داخل كل كأس.
6. قسم التلاميذ إلى مجموعات كل مجموعة من **4 – 6** وضع أمام كل مجموعة ورقة العمل **1** (**تنقية الماء من الشوائب**)، واطلب من المجموعات تحديد أي من الكؤوس هو الماء الصالح للشرب، مع تقديم تفسير لإجاباتهم.


ورقة عمل 1 تنقية الماء من الشوائب

– لون الماء الموجود بالكؤوس الثلاثة حسب ما تم عرضه بالمختبر:

3	2	1

– ما الشيء الذي لاحظت بقاءه في قاع كل كأس بعد التسخين؟

1 .....
2 .....
3 .....

– ما اسم شكل الماء في كل كأس؟

1 .....
2 .....
3 .....

– أي من الكؤوس يحتوي على الماء الصالح للشرب؟ ولماذا؟

- .....
- .....
- .....

163

7. دع تلميذا من كل مجموعة يعرض ما تم التوصل إليه.
8. ساعد التلاميذ في التوصل إلى صفات الماء الصالح للشرب من خلال سؤالهم ما يلي حول الماء العذب:
   - ما لونه؟
   - هل يوجد به عوالق أو أوساخ؟
   - ما طعمه؟
   - ما رائحته؟
9. استقبل إجابات التلاميذ وناقش الاختلافات التي يرونها، ووضح لهم أن الماء الصالح للشرب يجب أن يكون له جميع المواصفات التالية (**لونه شفاف ويخلو من العوالق، وليس له طعم، وليس له رائحة**) حتى يكون صالحاً للشرب وليس جزءًا منها. مع التأكيد أن احتواء الماء على نسبة قليلة جداً من الأملاح هو أمر صحي.

10 من خلال ما سبق ساعد التلاميذ على التوصل إلى تعريف مبسط للماء الصالح للشرب، وذلك على النحو التالي:

- لونه شفاف
- يخلو من العوالق
- ليس له طعم
- ليس له رائحة

11 كلف أحد التلاميذ بذكر مواصفات الماء الصالح للشرب في الإذاعة الصباحية.

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- استخدم أنشطة الرسم والتلوين للترويح عن تلاميذك، ومساعدتهم في إدراك أوجه التشابه والاختلاف بين الماء الصالح للشرب وغير الصالح، ويمكن أن يتم ذلك من خلال:

- عمل لوحة إرشادية تبين صفات الماء الصالح للشرب، وذلك برسم ثلاثة كؤوس؛ الأول صافٍ ولا لون ولا شوائب فيه، والثاني يحتوي بعض الشوائب ولا لون له، والثالث له لون.
- ناقش كل تلميذ فيما رسمه بسؤاله كيف ميزت بين الماء الصالح للشرب وغير الصالح من خلال: **1** – الرسم، **2** – الألوان؟



قس وتحقق

- وزع على التلاميذ بطاقات لعدد من الكؤوس المملؤة بالماء (**عكر ، وماء عذب ، وماء مالح**)، واطلب منهم تصنيفها إلى ماء عكر – ماء عذب – ماء مالح.

نشاط 3 مصادر المياه

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- ضعف قدرة المتعلمين على تحديد مصادر الماء في الطبيعة.

المخرجات المستهدفة

- يعدد مصادر الماء على سطح الأرض.
- يذكر أمثلة على مصادر المياه في بيئته المحلية.
- يستخدم لغة سليمة في ذكر مصادر المياه.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- الطريقة الاستقرائية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- العصف الذهني
- الألعاب التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صور لمصادر المياه السطحية
- صور لمصادر المياه الجوفية
- عارض البيانات
- جهاز حاسوب
- شبكة المعلومات الدولية.

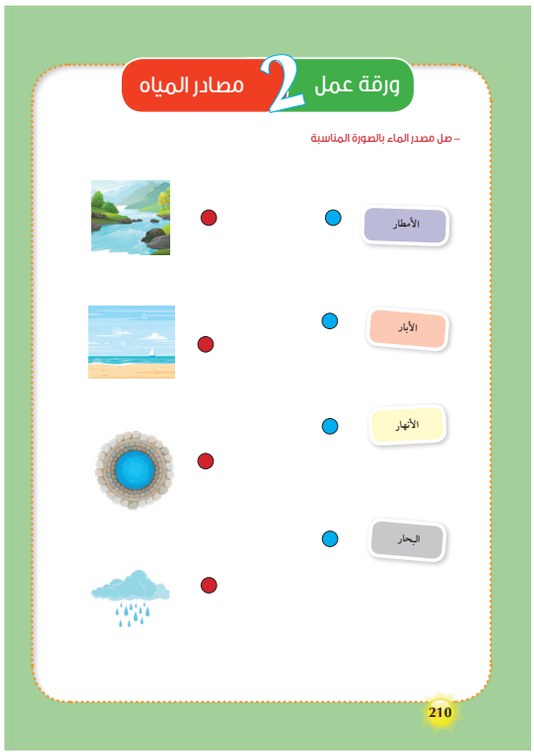
الإجراءات:

1. ابدأ الدرس بسؤال التلاميذ: من أين يمكن أن نحصل على الماء؟ استقبل استجابات التلاميذ وشجعهم على تذكر مصادر الماء سواء في الحقيقة أو برامج التلفزيون أو حتى في القصص والمجلات.
2. اعرض الفيديو التالي الذي يبين مصادر المياه.

امسح الكود



3. اطلب من التلاميذ بعد مشاهدة هذا الفيديو ذكر مصادر المياه التي تم عرضها.
4. اطلب من التلاميذ ترتيب أنفسهم بمجموعات ثلاثية. وزع على كل مجموعة ورقة العمل **2** (**مصادر المياه**) ثم اطلب منهم توصيل صورة مصادر المياه بإسمها، وعرض النتائج أمام التلاميذ.



ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– **استخدم الألعاب والأنشطة الترفيهية لتقديم الدعم النفسي والاجتماعي للتلاميذ في حالات الطوارئ، فيمكن أن تشيع جواً من البهجة داخل الصف من خلال تنفيذ لعبة أصوات مصادر المياه وفق الخطوات التالية:**

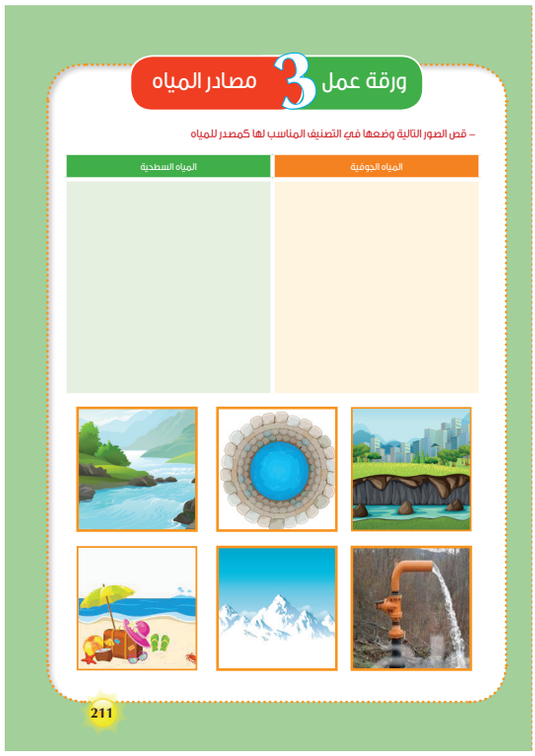
- اعرض على التلاميذ صورا لمصادر المياه مألوفة الأصوات لدى التلاميذ مثل (**صوت أمواج البحار – صوت الشلالات – صوت النهر الجاري– صوت الضفادع بالبرك**).
- اطلب من أحد التلاميذ اختيار أحد مصادر المياه دون أن يرى زملاؤه الصورة ثم اطلب منه تقليد صوته.
- دع زملائه يخمنوا ما هو ذلك المصدر؟
- كرر العمل مع مصدر آخر وهكذا.

5 من خلال النقاش الجماعي ساعد على تصويب التصورات الخطأ لدى التلاميذ، مثل: الاعتقاد بأن البرك هي نفسها البحار والأنهار هي نفسها الينابيع.

6 قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

7 وزع على كل مجموعة ورقة العمل 3 ثم اطلب منهم قص كل بطاقة من بطاقات مصادر المياه مع مراعاة الرقابة الشديدة للتلاميذ أثناء استخدام المقص حتى لا يتعرضوا للإصابة.

8 اطلب منهم تصنيف مصادر المياه إلى مصدرين (**سطحية وجوفية**) بوضع كل بطاقة في المكان المناسب. ويتم عرض عمل المجموعات على الحائط.



9 وبعد التحقق من نجاح التلاميذ في تصنيف مصادر المياه يكون قد تم التغلب على صعوبة التعلم: «**عدم القدرة على تصنيف مصادر المياه إلى سطحية وجوفية**».

قس وتحقق

- اعرض على التلاميذ مجموعة صور لمصادر المياه المختلفة، واطلب منهم تصنيفها إلى مصادر جوفية أو مصادر سطحية.
- اطلب من التلاميذ ذكر ثلاثة مصادر للمياه شاهدوها في بيئتهم.

نشاط 4 أهمية المياه لحياة الكائنات الحية

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- عدم التمكن من ذكر أهمية الماء للكائنات الحية فيما عدا شرب الإنسان والحيوان.
- عدم التمكن من ذكر الصناعات التي يدخل فيها الماء.
- **كما يستهدف النشاط علاج التصور الخطأ التالي:**
  - بعض النباتات والحيوانات لا تحتاج المياه.

المخرجات المستهدفة

- يشرح أهمية الماء لحياة الكائنات الحية.
- يجري تجربة بسيطة لإثبات أن الماء يُعتبر أحد مكونات الكائنات الحية.
- يكتب قائمة باستخدامات الماء في الحياة اليومية.
- يعدد الصناعات التي تعتمد على الماء بصورة أساسية.

الاستراتيجيات العلاجية

- الطريقة الاستقرائية
- المناقشة
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- العروض العملية.

مصادر التعلم

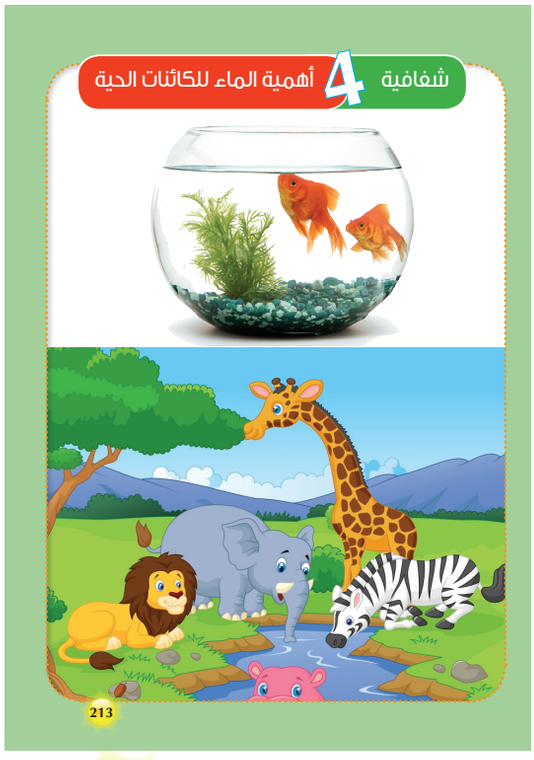
- أوراق العمل
- صور لاستخدامات المياه
- صور لنفس الأعشاب في فصلي الربيع والصيف.
- عارض البيانات
- جهاز حاسوب
- شبكة المعلومات الدولية
- زيارة لمحطة تنقية المياه.

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات واطلب من كل مجموعة إعداد قائمة بأهمية الماء للكائنات الحية من خلال طرح سؤال: «**ماذا يحدث لو اختفى الماء من الطبيعة؟**»
2. اطلب من كل مجموعة عرض ما توصلوا إليه، ثم اكتب ما يتوصل إليه التلاميذ على السبورة.
3. باستخدام عارض البيانات اعرض على التلاميذ الشفافية **3**. ثم اطرح السؤال الآتي: ماذا يحدث للأعشاب التي تنمو في فصل الربيع عند قدوم فصل الصيف؟



- باستخدام عارض البيانات اعرض على التلاميذ الشفافية **4**. ثم اطرح الأسئلة التالية:
  - ماذا يحدث للفيل لو لم يجد ماء؟
  - ماذا يحدث للسمك بدون وجود الماء؟
  - هل النباتات تحتاج للماء؟



4 قم بإجراء تجربة بسيطة أمام التلاميذ واطلب منهم عرض نتائجها من خلال المجموعات.
التجربة: وضع قطعة لحم طازجة بالكيس الأول، وأعشاب خضراء بالكيس الثاني، والنفخ عدة مرات بالكيس الثالث، وإحكام إغلاق جميع الأكياس بخيط وترك الأكياس تحت أشعة الشمس، وبعد عرض الأكياس على التلاميذ يتم طرح الأسئلة التالية:

- ماذا تلاحظ على ما بداخل الأكياس الثلاثة؟
- من أين جاءت قطرات الماء؟
- هل الماء من مكونات الحيوانات؟
- هل النبات يحتوي على الماء؟
- هل جسم الإنسان يحتوي على الماء؟

- ساعد التلاميذ على التعميم أن الماء مكون أساسي لأجسام الكائنات الحية.

5 باستخدام عارض البيانات اعرض على التلاميذ الشفافية **5** والتي تبين حاجة النباتات والحيوانات للماء.



6 اطلب من التلاميذ ملاحظة الصور، والتعرف على الكائنات بها والعمل الذي تقوم به في الصورة.

7 ناقش التلاميذ في كل حالة، واطلب منهم عرض معلوماتهم حول أهمية الماء لهذه الكائنات.

8 اسأل التلاميذ: بماذا نستخدم الماء يومياً؟

9 قسم التلاميذ إلى مجموعات واطلب من كل منهم تحديد الاستخدامات اليومية للمياه.

10 اطلب من كل مجموعة عرض ما توصلوا إليه، اكتب ما يتوصل إليه التلاميذ على السبورة.

11 من خلال هذا العصف الذهني يصل التلاميذ إلى استخدامات الإنسان للماء (**الشرب، والنظافة، والطهي، وري المزروعات**).

12 باستخدام عارض البيانات اعرض على التلاميذ الشفافية **6** والتي تحتوي صوراً لاستخدام الماء في الصناعات (**إنتاج الطاقة، والتعدين والمشروبات**).



13 اطلب من التلاميذ ملاحظة الصور، والتعرف على الصناعات بها.

14 ناقش التلاميذ في كل حالة، واطلب منهم عرض معلوماتهم عن أهمية الماء لهذه الصناعة.

15 قسم التلاميذ إلى مجموعات واطلب من كل منهم تحديد استخدامات المياه في الصناعة.

16 اطلب من كل مجموعة عرض ما توصلوا إليه ومناقشته مع المجموعات الأخرى، اكتب ما يتوصل إليه التلاميذ على السبورة.

17 من خلال هذا العصف الذهني يصل التلاميذ إلى استخدامات الماء في الصناعة (**الطاقة، والتعدين والمحاجر، والورق، والمشروبات**).

- بعد انتهاء التلاميذ من تقديم استخدامات المياه يكون قد تم التغلب على الصعوبة: «**عدم التمكن من ذكر أهمية الماء للكائنات الحية فيما عدا شرب الإنسان والحيوان**». وصعوبة «**عدم التمكن من ذكر الصناعات التي يدخل فيها الماء**».

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- **ادعم تلاميذك نفسيا واجتماعيا من خلال تنظيم رحلات وزيارات تزيد من مشاركة واندماج المتعلمين وتحقق فرص عديدة لتفاعل التلاميذ مع بعضهم البعض ومع أعضاء المجتمع المحلي، فعلى سبيل المثال يمكنك تنظيم رحلة إلى محطة تحلية المياه للتعرف على مراحل تنقية المياه من الشوائب والكائنات الدقيقة والتحكم بنسبة الأملاح، وكذلك التعرف على طرق تغليفها.**



قس وتحقق

- **يمكنك تقويم تلاميذك من خلال تكليفهم بما يلي:**
  - اذكر أهمية الماء للكائنات الحية.
  - اذكر استخدامات الماء للإنسان.
  - اذكر استخدامات الماء في الصناعة.

نشاط 5 الحفاظ على الماء وترشيد استهلاكه

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- وجود صعوبة لدى التلاميذ في اتباع السلوكيات التي تساعد في الحفاظ على الماء.
- **كما يستهدف النشاط علاج التصور الخطأ التالي:**
  - «الماء لا ينضب».

المخرجات المستهدفة

- يقدم التلاميذ مقترحات للحفاظ على الماء وترشيد استهلاكها.
- يذكر التلميذ أمثلة يستخدمها لترشيد استهلاكه.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- الألعاب التعليمية

- العصف الذهني
- المشروعات العلمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صور ثابتة
- فيديو نوره والماء
- عارض البيانات
- جهاز حاسوب
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1 اعرض فيديو «نوره والماء» يوضح بعض جوانب الإسراف في الماء وبعض طرق ترشيده.

امسح الكود



2 ساعد التلاميذ في اكتشاف أخطائهم في اعتقادنا أن الماء لا ينضب، وفي التعامل معه في حياتنا اليومية من خلال طرح الأسئلة التالية:

- ما الخطأ الذي كانت تقع به نوره؟
- ما الأفكار الخطأ التي كانت لدى نوره حول كمية الماء وصعوبة نضوبه؟
- بعدما علمت نوره أهمية الماء، كيف غيرت من سلوكها تجاه استخدام الماء؟

3 اسأل التلاميذ: ما الأخطاء التي نقوم بها ونشاهدها بحياتنا في استخدام الماء؟

4 اجمع كافة تصورات التلاميذ واكتبها على السبورة، وحدد الخطأ منها حتى يمكنك تصويبها من خلال خلق حالة من التصارع المعرفي بين تلك التصورات الخطأ والتصورات الصحيحة.

5 اعرض على التلاميذ الشفافية 7 والتي توضح عدة سلوكيات خطأ في استخدام الماء (**فتح الصنبور أكثر من اللازم، واستخدام الخرطوم في ري المزروعات، وهدر الماء أثناء الاستحمام، واستخدام الخرطوم في غسل السيارة**).



6 اطلب من التلاميذ ملاحظة هذه السلوكيات ووصفها بصورة كلية.

7 تأكد من قدرة التلاميذ على ملاحظة ووصف كل سلوك كما هو في الواقع.

8 اسأل التلاميذ عن كل سلوك منها: ماذا يؤثر هذا السلوك في كمية استهلاك المياه، وما هو البديل عنه للتقليل من استهلاك المياه.

9 شكل مناظرة بين مجموعتين من التلاميذ؛ إحداهما تستخلص وتسجل وتعرض السلوكيات الخاطئة في استهلاك الماء، والأخرى تسجل وتعرض السلوكيات البديلة للترشيد من استهلاك الماء.

10 يتوصل التلاميذ من خلال الملاحظة إلى أن هناك بعض السلوكيات التي لها دور كبير في زيادة استهلاك المياه، وأن هناك طرقاً أخرى تؤدي نفس الغرض وتقلل من استهلاك المياه وتساعد في المحافظة عليه.

11 اسأل التلاميذ: كيف نستطيع أن نحافظ على المياه ونرشد استهلاكها؟

12 ساعد التلاميذ بالوصول لفكرة عمل لوحات استرشادية للمحافظة على الماء.

13 قسم التلاميذ لمجموعات ووزع عليهم شفافية 8 لقص الصور وعمل لوحات استرشادية منها.



14 اطلب من التلاميذ من خلال المجموعات عمل لوحة استرشادية لاستهلاك المياه، وتعليقها في ممرات وباحات المدرسة.

15 من خلال ما سبق يكون قد تم علاج صعوبة اتباع التلاميذ السلوكيات التي تساعد في الحفاظ على

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- ادعم تلاميذك من خلال الحرص على مشاركتهم في الألعاب الجماعية الممتعة والشيقة والتي تخلق حالة من المرح والبهجة داخل الصف. ويمكنك دعوة التلاميذ لمشاهدة كيفية صنع سفينة ورقية وتشكيلها من خلال المجموعات داخل الصف.

امسح الكود



الجوانب الوجدانية والروحية

ينبغي أن يتم توجيه اهتماما خاصا بتنمية قيمة إحساس التلاميذ بالمسئولية تجاه المحافظة على الماء، وضرورة بث قيمة الدعوة للحفاظ عليه والاسترشاد في استخدامه.



الماء. كما تم معالجة التصور الخطأ: «**الماء لا ينضب**».

قس وتحقق

- وزع على التلاميذ ورقة عمل **4** التي تمثل نصائح لترشيد استهلاك الماء، ثم اطلب منهم توصيل كل نصيحة بالصورة التي تناسبها.



التقويم الختامي

- قوّم تلاميذك ختاميًّا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرائق الآتية:

- اعرض على التلاميذ جدول التعلم في الشفافية (**1**) مرة أخرى، واطرح على التلاميذ سؤال العمود **L** لتحديد مدى تحقق أهداف التعلم وعمق المعرفة المكتسبة .
- اطلب من تلاميذك تلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع، ويمكن عرض هذا الملخص في صورة خريطة مفاهيم أو خريطة تفكير.
- وجّه للتلاميذ مجموعة من الأسئلة المتنوعة حول الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بهذا الموضوع، واطلب منهم التفكير بصوت مسموع أثناء محاولة الإجابة،



ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



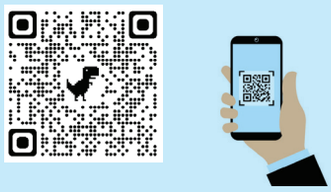
خلفية نظرية عن صفات الماء الصالح للشرب



يتعامل التلميذ خلال حياته اليومية مع العديد من مصادر المياه المختلفة والعديد من السوائل المشابهة للماء، ولا يعرف طرق تحديد الماء الصالح للاستخدامات المختلفة، ومن أهمها القدرة على تمييز الماء الصالح للشرب. فيجد سائلاً شفافاً، ولكن له رائحة مميزة، ويرى سائلاً أبيض وليست له رائحة، ويرى سائلاً شفافاً وليست له رائحة ويحتوي بعض العوالق.....إلخ،

ولا يستطيع أن يفسر هذه الظواهر، ونسعى من خلال هذا الموضوع إلى استثارة تفكير المتعلمين حول تلك الحالات، ومحاولة الإجابة عن تساؤلاتهم ومساعدتهم على حل المشكلات التي تواجههم فيما يتعلق بتحديد الماء الصالح للشرب.

يمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على المزيد من المعلومات حول صفات الماء الصالح للشرب من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
تعرف على صفات الماء الصالح للشرب	مواصفات الماء الصالح للشرب	

شفافية 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن الماء ؟

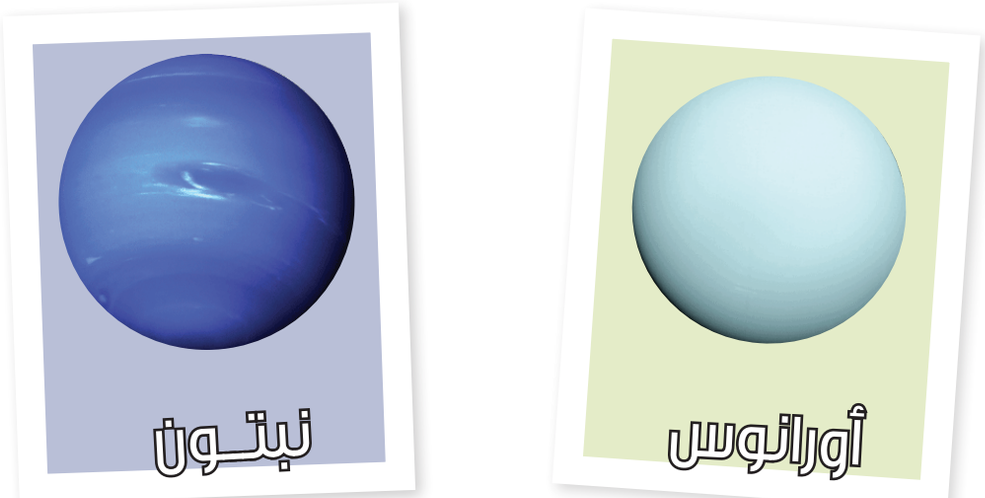
W ماذا تريد أن تتعلم عن الماء ؟

L ماذا تعلمت عن الماء ؟

شفافية 2 صور لمجموعة من الكواكب







ورقة عمل 1 تنقية الماء من الشوائب

– لون الماء الموجود بالكؤوس الثلاثة حسب ما تم عرضه بالمختبر:

1	2	3

– ما الشيء الذي لاحظت بقاءه في قاع كل كأس بعد التسخين؟

1 .....

2 .....

3 .....

– ما اسم شكل الماء في كل كأس؟

1 .....

2 .....

3 .....

– أي من الكؤوس يحتوي على الماء الصالح للشرب؟ ولماذا؟

– .....

– .....

– .....

ورقة عمل 2 مصادر المياه

– صل مصدر الماء بالصورة المناسبة

الأمطار

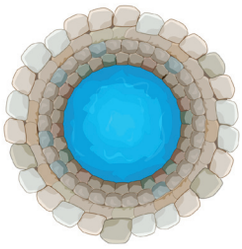
الأبار

الأنهار

البحار









ورقة عمل 3 مصادر المياه

– قص الصور التالية وضعها في التصنيف المناسب لها كمصدر للمياه

المياه الجوفية	المياه السطحية








شفافية 3 أهمية الماء للكائنات الحية

فصل الربيع



فصل الصيف



شفافية 4 أهمية الماء للكائنات الحية





شفافية 5 حاجة الكائنات الحية للماء



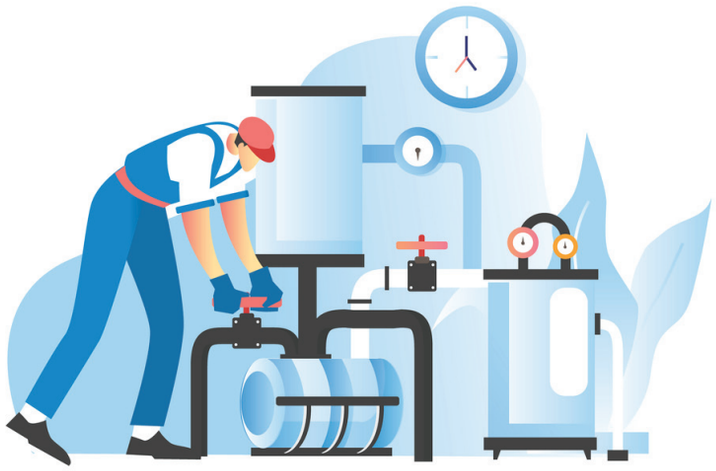




شفافية 6 استخدام الماء في الصناعة









شفافية 7 سلوكيات خاطئة في استخدام المياه








الماء مفتاح الحياة .. حافظوا عليه


بالماء
تستمر الحياة


قطرة الماء
أغلى من الذهب


حافظ على قطرة الماء
الماء = حياة

ورقة عمل 4 نصائح لترشيد استهلاك الماء

صل بخط بين الصورة والعبارة التي تمثلها في ترشيد استهلاك الماء.



أروي الحديقة في الصباح الباكر أو في المساء لتجنب تبخر المياه



اغسل الخضر والغلال في الحوض بعد تعبئته بدلاً من ترك المياه جارية من الصنبور.



أستحم باستعمال الدوش بدلاً من ملء الحوض



أفتح الصنبور برفق وأحكم إغلاقه بعد الاستعمال

ملخص التلميذ



- ملخص المشاهدات :

- ملخص النتائج :

مشروع بناء برامج تعويضية

لصعوبات تعلم المواد الدراسية للاجئين السوريين

مجال 3

العلوم الفيزيائية



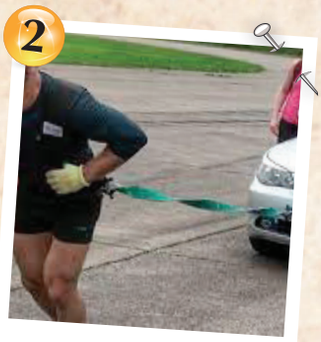
المقدمة

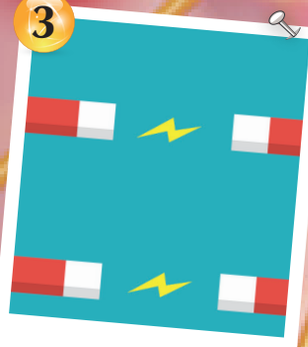
يسعى هذا المجال إلى التصدي لصعوبات تعلم مفاهيم المادة والقوة والطاقة، وما يرتبط بها من تصورات خطأ. وتم تصميم أنشطة الموضوعات لتوجيهك أثناء علاج كل صعوبة من الصعوبات، فهي تضع بين يديك خيارات عديدة وبدائل متنوعة لعلاج هذه الصعوبات من خلال توظيف مختلف مصادر التعلم.

الموضوعات

1

خواص المادة
واستخداماتها

2

تأثيرات القوة

3

القوة المغناطيسية

4

الصوت ومصادره

5

مصادر الحرارة
واستخداماتها

1 خواص المادة واستخداماتها

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة تحديد مصدر المواد المكونة للأشياء من حول التلميذ.
- صعوبة تصنيف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها.
- ضعف قدرة التلميذ على التمييز بين المواد الطبيعية والمواد المصنعة.
- صعوبة تصنيف المواد إلى طبيعية وصناعية.
- عدم القدرة على شرح المقصود بالخواص الفيزيائية للمواد.
- عدم التمكن من إعطاء أمثلة على الخواص الفيزيائية للمادة.
- ضعف القدرة على تصنيف المواد في ضوء خواصها الفيزيائية.
- عدم التمكن من الربط بين خصائص المادة واستخداماتها.
- عدم معرفة التلميذ بالتغيرات التي حدثت على المواد قبل استخدامها.
- عدم التمكن من التمييز بين التغير الدائم والتغير المؤقت للمادة.
- ضعف قدرته على تحسين خصائص المواد.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- عدم القدرة على ذكر سبب وضع / عدم وضع المواد معا في مجموعات.
- صعوبة تسمية وتحديد صفات الأشياء.
- ضعف القدرة على تحديد الصفات المشتركة التي سيتم على أساسها تركيب المجموعات أو الرتب.
- صعوبة تكوين المجموعات أو الأقسام أو الرتب ووصفها بدقة.
- عدم التمكن من التمييز بين الأشياء في ضوء خاصية معينة.
- قصور القدرة على تقسيم الأشياء في ضوء خاصية أو أكثر.



2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يصف المواد التي تتكون منها الأشياء (**مثل: البلاستيك، المطاط، الزجاج، القطن، المعدن**.....).
- يصنف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها.
- يقدم عددا من الأمثلة على المواد الطبيعية.
- يقدم عددا من الأمثلة على المواد المصنعة.
- يصنف المواد إلى طبيعية وأخرى مصنعة.
- يصف الخواص الطبيعية للمواد (**مثل: اللون، الحجم، الشكل، الرائحة، الملمس**، .....).
- يستنتج أن المواد لها خواص طبيعية متشابهة وأخرى مختلفة.
- يُصنف المواد طبقاً لخواصها المشتركة (**كالملمس، واللون، والصلابة**).
- يعدد استخدامات المواد.
- يربط بين استخدامات المادة وخصائصها.
- يستنتج أن الشيء الواحد قد يتكون من مادة واحدة أو أكثر.
- يعدد العمليات التي يتم إجراؤها لتحسين خصائص المواد.
- يشرح أن المواد الطبيعية والاصطناعية يخضعان في معظم الأحيان لعدد من التغيرات قبل أن يتمكن الإنسان من استخدامها.
- يميز بين التغير الدائم والتغير المؤقت للمادة.

3 مصادر التعلم

- **مواد من خامات البيئة**: عينات صخور – أشياء معدنية – أشياء مصنعة – أشياء مصنوعة من الخشب – صدف بحري – زجاج – خشب – طين – أقمشة – ورق – معدن – بلاستيك – مطاط – مسطرة – مقلاه – أطباق – كرات – أكواب زجاجية – ملابس – مسامير – صوف – قطن – بلاستيك – ثمرة فاكهة – ليمون – بالون – قالب طوب – قطعة إسفنج – آلات بسيطة – حافظة ثلج – قطعة جلد –مطرقة ذات رأس مطاطي – مغزل
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل – بطاقات لأشياء مختلفة
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي – شبكة المعلومات الدولية
- **مصادر بصرية**: الصور الثابتة – الرسوم الثابتة – السبورات – البطاقات – عروض تقدمية
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية.

4 الأفكار الرئيسية

- مصدر المادة التي تصنع منها الأشياء (**الخشب، البلاستيك، المطاط، الزجاج، المعدن**.....).
- المواد الطبيعية والمصنعة
- استخدامات المواد.
- التغيرات على المواد قبل استخدامها.
- الخواص الفيزيائية للمواد
- التمييز بين المواد من حيث الملمس والشكل واللون والطعم والرائحة.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **إستراتيجية K. W. L.**: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول خواص المادة واستخداماتها، وتشخيص الصعوبات المرتبطة بها، وكذلك تحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع.
- **استراتيجية التفكير بصوت مرتفع**: لتحديد الصعوبات التي تواجه المتعلمين أثناء تعلم المصادر المختلفة للمادة.
- **العصف الذهني**: لبناء قائمة بالمواد التي تصنع منها الأشياء.
- **العمل التعاوني والأقران**: لجمع أشياء من مصادر طبيعية وصناعية وتصنيفها وتحديد العلاقة بين خصائصها واستخداماتها.
- **المناقشة**: إجراء حوار جماعي أثناء تصنيف المواد والتمييز بينها وتحديد خواصها واستخداماتها.
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على الصعوبات التي تواجه المتعلمين اثناء دراسة المصادر المختلفة للمواد وخواصها واستخداماتها.
- **العمل المعملي**: لتصنيف المواد حسب خواصها الفيزيائية، وإجراء بعض التغيرات على عدد من المواد الخام مثل: القطن والورق.
- **طريقة الحواس المتعددة**: استخدام مختلف الحواس للتعرف على خواص المواد.
- **الألعاب التعليمية**: المشاركة في ألعاب تمكن المتعلمين من تصنيف المواد في ضوء خواصها واستخداماتها.
- **التعلم بالاكتشاف**: لمساعدة التلاميذ في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة، وكذلك اكتشاف طرق مختلفة لتصنيف المواد.
- **الطريقة الاستقرائية**: لاستنتاج مفهوم المادة الطبيعية والمادة الصناعية من خلال دراسة عدد من الأمثلة.
- **الطريقة الاستنباطية**: للتطبيق على مفهوم المادة الطبيعية والمادة الصناعية على أمثلة جديدة.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ الشفافية **1** التي تتضمن جدول التعلم **K.W.L.** ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود **K** للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول خواص المادة واستخداماتها، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود **W** لتعرف احتياجاتهم المعرفية.



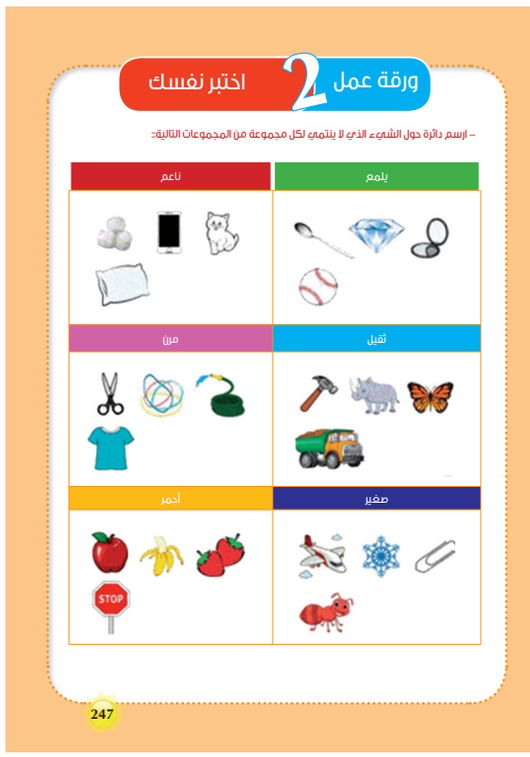
- **الطريقة الثانية**: وزع على التلاميذ مجموعة من المواد المختلفة أو صور لها: مثل: الصوف،

القطن، البلاستيك، الخشب، المطاط. ثم اطلب منهم تحديد المواد الطبيعية والمواد الصناعية. كما يمكنك توزيع ورقة العمل **1** للقيام بعملية التصنيف.

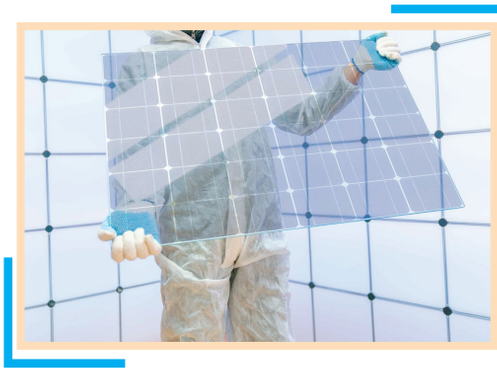


- **الطريقة الثالثة**: اطلب من التلاميذ تقديم أمثلة حياتية على استخدامات المواد السابقة في الحياة اليومية والعلاقة بين هذه الاستخدامات والخواص.
- **الطريقة الرابعة**: وزع على التلاميذ ورقة العمل **2** ثم اطلب منهم استخراج الشيء الذي لا ينتمي لكل مجموعة من المجموعات.





- **الطريقة الخامسة**: استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بخصائص المادة واستخداماتها، ويمكنك توجيه المهام والأسئلة التالية اثناء المقابلة:
  - اذكر **5** خصائص للزجاج.
  - اذكر **5** استخدامات للزجاج.
  - ما المقصود بخصائص المادة؟
  - ما العلاقة بين خصائص المادة واستخداماتها؟
  - اذكر **5** طرق لتحسين خصائص المادة.



ب آليات علاج الصعوبات



ما المواد التي تصنع منها الأشياء؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج الصعوبات الأكاديمية الآتي:

- صعوبة تحديد مصدر المواد المكونة للأشياء من حول التلميذ.
- صعوبة تصنيف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها.

المخرجات المستهدفة

- بعد الانتهاء من تنفيذ هذا النشاط ينبغى ان يكون التلميذ قادراً على أن:

- يصف المواد التي تتكون منها الأشياء (مثل: البلاستيك، المطاط، الزجاج، القطن، المعدن).
- يصنف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- العصف الذهني
- السقالات التعليمية
- العمل المعملي
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- كتاب
- مسطرة
- مقلاة
- أطباق
- أكواب
- كرة
- كوب زجاجي
- ملابس
- مسمار .

الإجراءات:

1. راجع مفهوم المادة الذي سبق دراسته في الصف الأول بسؤال التلاميذ:
   - ما المقصود بالمادة؟
   - ما الأمثلة على المادة؟
   - ما الفرق بين المادة الصلبة والسائلة والغازية؟
2. قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
3. اطلب من التلاميذ المشاركة في عصف ذهني حول تحديد المواد التي تتكون منها الأشياء من حولهم من خلال طرح السؤال: اذكر أكبر عدد ممكن من المواد التي تصنع منها الأشياء من حولك.
4. أكد على اتباع قواعد العصف الذهني، وهي:
   - الكم قبل الكيف
   - تأجيل النقد
   - البناء على أفكار الآخرين
   - حرية طرح الأفكار
5. وزع على التلاميذ مجموعة متنوعة من الأشياء (مثل: كتاب – مسطرة – مقلاة – أطباق – أكواب

– كرة – كوب زجاجي – ملابس – مسمار ...)
المصنوعة من مواد مختلفة (مثل: الورق – الخشب، البلاستيك – المطاط – الزجاج – القطن – المعدن....).



6 اطلب منهم تصنيف هذه الأشياء بطرق مختلفة.

7 اترك الفرصة للمجموعات للتوصل إلى أنه يمكن تصنيف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها.

8 قدم التلميحات المختلفة للتلاميذ الذين لا يتمكنون من أداء المهمة، مثل: الأسئلة، والتلميحات اللفظية، واستخدام الصور والرسوم، وتعلم الأقران وغير ذلك.

9 يمكنك أيضا رسم جدول لمساعدة التلاميذ على تصنيف الأشياء في ضوء المواد المصنوعة منها، وذلك على النحو التالي:

المادة	الأشياء
الورق	.....
الخشب	.....
البلاستيك	.....
المطاط	.....
الزجاج	.....
القطن	.....
المعدن	.....
.....	.....

10 بعد انتهاء المجموعات، اطلب منهم عرض ما تم التوصل إليه.

11 وزع على المجموعات ورقة العمل 3 ثم اطلب منهم رسم دائرة حول الشيء المختلف.



12 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أنه يوجد كثير من المواد في البيئة حولنا، والتي تستخدم في صناعة الأشياء، مثل: الورق، والخشب، والبلاستيك، المطاط، الزجاج، القطن، المعدن.

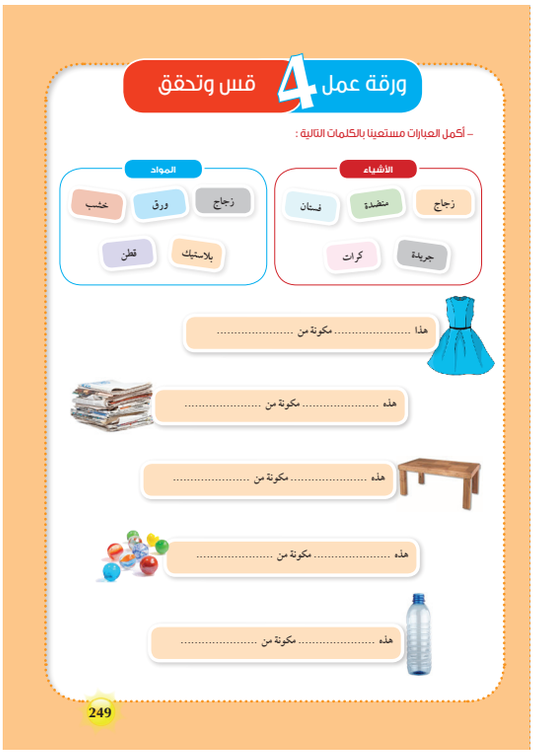
13 اطلب من المجموعات تصنيف أشياء أخرى من حولهم داخل الصف في ضوء المواد المكونة لها.

14 تابع المجموعات أثناء العمل، وقدم لهم التغذية الراجعة المناسبة.

15 في ضوء ما سبق يكون قد تم التغلب على «**صعوبة تحديد مصدر المواد المكونة للأشياء من حول التلميذ**»، و«**صعوبة تصنيف الأشياء في ضوء المواد المكونة لها**».

قس وتحقق

- وزع على كل مجموعة ورقة عمل 4، واطلب منهم كتابة اسم الشيء ومادة صنعه في الأماكن المحددة.



- وزع على التلاميذ مجموعة بطاقات لأشياء مكونة من مواد مختلفة ثم اطلب منهم تصنيف تلك البطاقات في ضوء مادة الصنع.



نشاط 2 ما الفرق بين المواد الطبيعية والمواد الصناعية؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج الصعوبات الآتية:

- ضعف قدرة التلميذ على التمييز بين المواد الطبيعية والمواد المصنعة.
- صعوبة تصنيف المواد إلى طبيعية وصناعية.

المخرجات المستهدفة

- يقدم عددا من الأمثلة على المواد الطبيعية.
- يقدم عددا من الأمثلة على المواد المصنعة.
- يصنف المواد إلى طبيعية وأخرى مصنعة.

الاستراتيجيات العلاجية

- الطريقة الاستقرائية
- الطريقة الاستنباطية
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- العمل المعملي
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عينات صخور
- قطن
- خشب
- صدف بحري
- الصوف
- ورق

- ملابس
- زجاج
- بلاستيك
- أواني
- جهاز حاسوب
- جهاز عرض البيانات
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وزع على كل مجموعة عددا من المواد الطبيعية، مثل: الصخور، القطن، الخشب، وصدف بحري، الصوف ثم اسألهم: هل هذه المواد طبيعية أم من صنع الإنسان؟



3. اطلب من التلاميذ تبرير إجاباتهم وتقديم الأدلة على صحتها.
4. من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن هذه المواد طبيعية وليست صناعية.
5. استخدم عارض البيانات لعرض الشفافية **2** والتي توضح تعريف المواد الطبيعية، كما تعرض صوراً لمجموعة من المواد الطبيعية، مثل: الخشب، والصوف، والقطن، والبترول.



6. اطلب من أحد التلاميذ قراءة تعريف المادة الطبيعية المعروض في الشفافية: « هي مادة نحصل عليها من النباتات والحيوانات والصخور والتربة كما خلقها الله تعالى في الطبيعة» ثم اشرح للتلاميذ هذا التعريف وناقشهم فيه.
7. اطلب من التلاميذ تحديد مصدر كل مادة من المواد الطبيعية (نبات – حيوان – صخور – تربة).
8. للتأكد من تمكن التلاميذ من المفهوم، استخدم عارض البيانات لعرض مجموعة صور لمواد طبيعية وأخرى صناعية واطلب منهم تحديد الطبيعية منها.



9. وزع على كل مجموعة عددا من المواد المصنوعة، مثل: الورق، الملابس، الزجاج، البلاستيك،

الأواني ثم اسألهم: هل هذه المواد طبيعية أم من صنع الأنسان؟

10 اطلب من التلاميذ تبرير إجاباتهم وتقديم الأدلة على صحتها.

11 من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن هذه المواد من صنع الإنسان.

12 استخدم عارض البيانات لعرض الشفافية 3 والتي توضح تعريف المواد الصناعية، وتعرض مجموعة من تلك المواد.



13 اطلب من أحد التلاميذ قراءة تعريف المادة الصناعية المعروض في الشفافية: «**هي مادة يصنعها الإنسان من مواد طبيعية**» ثم اشرح للتلاميذ هذا التعريف وناقشهم فيه.

14 للتأكد من تمكن التلاميذ من المفهوم، استخدم عارض البيانات لعرض مجموعة صور لمواد طبيعية وأخرى صناعية واطلب منهم تحديد الصناعية منها.

الجوانب الوجدانية والروحية

- خلق الله الحيوانات وسخرها للإنسان ليتمكن من الاستفادة منها، وجعل الله في كل صنف من الحيوانات نعما مميزة تختلف عن الأخرى. فعلى سبيل المثال: يستطيع الإنسان الاستفادة من المواد التي يحصل عليها من الحيوانات في صناعات عديدة، مثل: صناعة الجلود، وصناعة الملابس الصوفية.



15 يمكنك دعم عملية علاج الصعوبات من خلال توجيه التلاميذ للقيام بعدد من الأنشطة اليدوية المتنوعة، مثل:

- جمع أشياء من مصادر طبيعية أو مصنوعة (**مثلا: عينات من الصخور، أشياء معدنية، أشياء مصنعة، أشياء مصنوعة من الخشب، صدف بحري** ...).
- وضع اسم المواد التي صنع منها شيء ما بالقرب من صورته (**زجاج، خشب، طين، أقمشة، ورق، معدن، بلاستيك، مطاط**)
- عرض مجموعة من الأشياء المصنوعة من مادة معينة (**مثلا من الخشب**).

16 في ضوء ما سبق يكون قد تم التغلب على صعوبة «ضعف قدرة التلميذ على التمييز بين المواد الطبيعية والمواد المصنعة»، و«صعوبة تصنيف المواد إلى طبيعية وصناعية».

قس وتحقق

- وزع على التلاميذ ورقة عمل 5 ثم اطلب منهم توصيل كل شيء بمصدره.



- اطلب من التلاميذ تقديم 5 أمثلة على مواد طبيعية و5 أمثلة على مواد صناعية.
- وزع على التلاميذ مجموعة بطاقات لأشياء طبيعية وأخرى صناعية واطلب منهم تصنيفها في ضوء المادة المكونة لها.
- اطلب من التلاميذ استخراج المادة الغريبة بين أربع مواد كما هو مبين في الشكل التالي:





نشاط3 ما خصائص المواد؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التغلب على الصعوبة الآتية:

- عدم القدرة على شرح المقصود بالخواص الفيزيائية للمواد.
- عدم التمكن من إعطاء أمثلة على الخواص الفيزيائية للمادة.
- ضعف القدرة على تصنيف المواد في ضوء خواصها الفيزيائية.

المخرجات المستهدفة

- يصف الخواص الطبيعية للمواد (مثل: اللون، الحجم، الشكل، الرائحة، الملمس، .....).
- يستنتج أن المواد لها خواص طبيعية متشابهة وأخرى مختلفة.
- يُصنف المواد طبقاً لخواصها المشتركة (كالملمس، واللون، والصلابة.....).

الاستراتيجيات العلاجية

- طريقة الحواس المتعددة
- العصف الذهني
- التعلم بالاكتشاف
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- المناقشة
- الألعاب التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- ثمرة فاكهة
- كرات معدنية
- ليمون
- بالون
- كوب زجاجي
- كيس بلاستيكي
- قالب طوب
- قطعة إسفنج.

الإجراءات:

1. اسأل التلاميذ هل كل الأشياء التي في الفصل تتشابه مع بعضها؟ هل المقعد يشبه النافذة؟ هل الحقيبة تشبه الكتاب؟ ..... الخ.
2. وزع على كل مجموعة عددا من الأشياء المختلفة، مثل: ثمرة فاكهة، كرات حديدية، ليمون، بالون، كوب زجاجي، كيس بلاستيكي، قالب طوب، قطعة إسفنج .... الخ.



3. اطلب من التلاميذ إجراء عصف ذهني لتحديد أكبر عدد من الخصائص التي تمتع بها الأشياء.
4. اطلب من التلاميذ استخدام حواسهم المختلفة لتحديد خصائص الأشياء، مثل: النظر، والشم، واللمس مع التأكيد على ضرورة عدم تذوق أي شيء دون إذنك.
5. اطلب منهم استعمال كلمات لوصف المواد، مثل: صلب، ناعم، قوي، يمكن كسره، خفيف، ثقيل، لين، خشن، لامع، معتم.
6. ارسم الجدول التالي على السبورة ثم قم بكتابة ما يتوصل إليه التلاميذ.

الشيء	الخصائص
ثمرة فاكهة	.....
كرات حديد	.....
ليمون	.....
بالون	.....
كوب زجاجي	.....
كيس بلاستيكي	.....
قالب طوب	.....
إسفنج	.....

7 استخدم عددا من السقالات التعليمية للتغلب على الصعوبات المرتبطة بتحديد خصائص المواد، مثل: أن تطلب من التلاميذ تحديد شيء أملس من بين الأشياء السابقة ثم اطلب منهم تحديد شيء شفاف ... وهكذا.

8 اسأل التلاميذ هل كل هذه الأشياء لها نفس الصفات؟

9 ناقش التلاميذ في إجاباتهم وتوصل معهم إلى أن الأشياء قد تتشابه في بعض الخصائص وقد تختلف في خصائص أخرى.

10 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن الأشياء تختلف في خصائص عديدة، مثل:

- اللون: أحمر، أسود، أخضر ....
- الطعم: مالح، حامض، حلو .....
- الرائحة: رائحة فاكهة، رائحة ليمون ...
- الملمس: ناعم، خشن
- القوة: متين، غير متين
- المرونة: مرن، غير مرن.
- الوزن: خفيف، ثقيل.



11 وزع على المجموعات ورقة العمل 6 واطلب منهم تحديد خاصتين مميزتين لكل من الأشياء المعروضة.


ورقة عمل 6 خصائص الأشياء

- اكتب كلمتين تصف خصائص كل جسم، ويمكن الاستعانة بالكلمات في المستطيل التالي:

قوي | ناعم | يطفو | مرن | شفاف | غازل

خفيف | ثقيل | غير مرن | متين

الشباك الزجاجي ....

الكرة المطاطية ....

الملابس الصوفية ....

المنضدة الخشبية ....

الزنبرك الصلب ....

الصندوق الورقي ....

253

12 في ضوء ما سبق، اسأل التلاميذ عن المقصود بخصائص المادة.

13 اجمع إجابات التلاميذ وقدم لهم التعزيز المناسب.

14 ناقش المقصود بخصائص المادة مع التلاميذ.

15 من خلال المناقشة الجماعية ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن خصائص المادة هي سمات مميزة لكل مادة، تحدد كيف تظهر وكيف تتغير وكيف تتأثر بمواد أخرى.

16 أكد على أهمية توظيف حواس الإنسان المختلفة في تحديد خصائص المواد.

17 للتغلب على الصعوبات التي قد تظهر، استخدم المقارنة بين عدد من المواد كسقالات تعليمية، مثل:

- الزجاج هش قابل للكسر ولا ينجذب للمغناطيس بينما الحديد صلب وقوي وينجذب للمغناطيس.
- الإسفنج يمتص الماء بسهولة لذلك يسمى مادة ماصة للماء أما البلاستيك فلا يسمح للماء بالمرور خلاله ويسمى مادة مقاومة للماء.

18 اطلب من التلاميذ تصنيف الأشياء في حقيبتهم المدرسية في ضوء إحدى الخصائص.

19 شارك أكبر عدد من التلاميذ مع تشجيعهم.

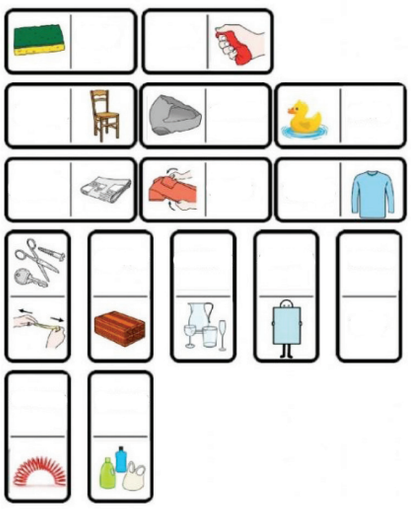
20 ناقش التلاميذ في الخاصية التي استخدموها في تصنيف تلك الأشياء.

21 من خلال أداء المجموعات تأكد من فهمهم لمعنى الخواص الفيزيائية للمواد وكذلك قدرتهم على طرح أمثلة على تلك الخواص، وتصنيف الأشياء في ضوء خواصها، وبذلك يكون قد تم التصدي لصعوبة «**عدم القدرة على شرح المقصود بالخواص الفيزيائية للمواد**»، وصعوبة «**عدم التمكن من إعطاء أمثلة على الخواص الفيزيائية للمادة**»، وصعوبة «**ضعف القدرة على تصنيف المواد في ضوء خواصها الفيزيائية**».

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

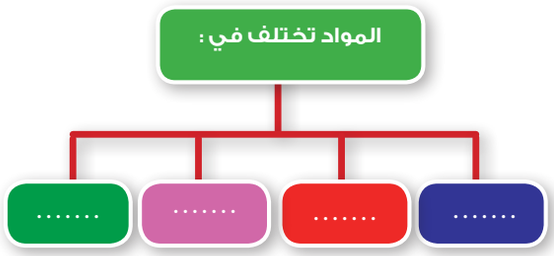
- ادعم تلاميذك نفسيًّا من خلال تنفيذ اللعبة الآتية:

- استخدم الألعاب في تقديم الدعم النفسي والاجتماعي للتلاميذ من خلال تكليفهم بالقيام بالمشاركة في لعبة الدومينو التي تمكن التلاميذ من الربط بين الشيء والخصائص التي تميزه.

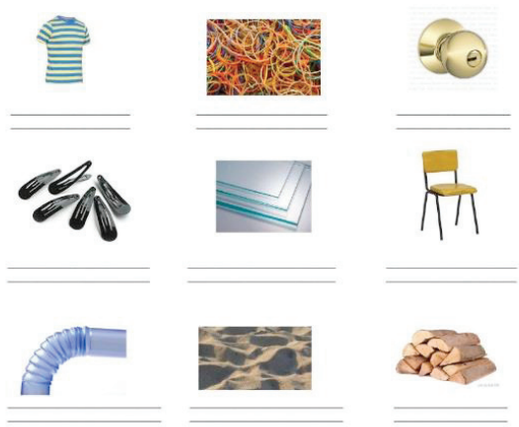


قس وتحقق

- اطلب من التلاميذ رسم خريطة مفاهيم تعبر عن خصائص المواد المختلفة، كما يمكنك رسم خريطة فارغة واطلب من التلاميذ إكمالها.



- وزع على التلاميذ مجموعة متنوعة من البطاقات التي تحتوي صورا لعدد من الأشياء ثم اطلب منهم تصنيف تلك الأشياء في ضوء خصائصها مع مراعاة إجراء عملية التصنيف بأكثر من طريقة (**مثل: مواد شفافة ومواد معتمة، مواد تطفو ومواد تغوص، مواد ناعمة ومواد خشنة ... وهكذا**).



نشاط4 ما العلاقة بين الخصائص والاستخدامات؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبة التالية:

- عدم التمكن من الربط بين خصائص المادة واستخداماتها.

المخرجات المستهدفة

- يعدد استخدامات المواد.
- يربط بين استخدامات المادة وخصائصها.
- يستنتج أن الشيء الواحد قد يتكون من مادة واحدة أو من أكثر من مادة.

الاستراتيجيات العلاجية

- طريقة الحواس المتعددة
- التعلم بالاكتشاف
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- المناقشة
- الألعاب التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- منتجات غذائية
- أقلام
- آلات بسيطة
- حافظة ثلج
- أقمشة
- بطاقات لأشياء مختلفة
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1. اعرض على التلاميذ مواد مختلفة مثل: منتجات غذائية، أقلام، آلات بسيطة، حافظة ثلج، أقمشة .
2. اسأل التلاميذ عن استخدامات هذه المواد.
3. اسأل التلاميذ عن جوانب الحياة المختلفة التي تستخدم فيها المواد المختلفة.
4. ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن المواد المختلفة تستخدم في كافة جوانب الحياة في

الصناعة والزراعة والطب وداخل المنازل.

5 اسأل التلاميذ عن العوامل التي يتوقف عليها استخدام كل مادة في أي من تلك المجالات.

6 من خلال المناقشة الجماعية يتوصل التلاميذ إلى أن استخدام كل مادة يتوقف على ما تتمتع به من خصائص تميزها عن غيرها من المواد.

7 وجه نظر التلاميذ إلى أهمية تحديد خواص المواد في تحديد طريقة استخدامها وكيفية الاستفادة منها.

8 اسأل التلاميذ لماذا يمكن حفظ الطعام في الأوعية البلاستيكية بينما يطهى في الأوعية المعدنية.

9 اجمع إجابات التلاميذ وقدم لهم التعزيز المناسب.

10 اعرض على التلاميذ مواد مختلفة مثل: الحديد، الصوف، النحاس ...إلخ.

11 اطلب منهم ذكر بعض خصائص تلك المواد وأهم استخداماتها.

12 ارسم الجدول التالي على السبورة ثم أكمله بما يمليه عليك التلاميذ.

المادة	الخاصية	الاستخدام
الحديد	شديد الصلابة	صناعة .....
الصوف	.....	صناعة ملابس الشتاء
النحاس	.....	صناعة الأسلاك الكهربائية
الزجاج	شفاف	.....
الصخور	.....	صناعة بناء المنازل
الأخشاب	.....	صناعة السفن والبوابات والأثاث
الصوف والقطن	.....	.....

13 قم بإيضاح العلاقة بين خصائص كل مادة واستخداماتها، وذلك بتقديم الأمثلة التالية:

- تصنع النظارة من الزجاج لأنه شفافة
- تصنع السيارة من الحديد لأنه متين
- يصنع الأثاث من الخشب لأنه قوي
- تصنع الملابس من القطن لأنه مادة لينة وخفيفة ولا تتمزق بسهولة كما أنها عازلة للحرارة.



14 اطلب من التلاميذ ملاحظة صورة لسور الصين العظيم ثم اسألهم عن المادة المصنوع منها هذا السور

15 من خلال المناقشة الجماعية ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن سور الصين العظيم تم بناؤه باستخدام الأحجار والصخور نظرا لمتانتها وقوتها.

16 اطلب من التلاميذ ملاحظة أشياء أخرى من حولهم وتحديد المواد التي تصنع منها.

17 ساعد التلاميذ على ذكر خصائص واستخدامات أخرى للمواد السابقة وغيرها من المواد الشائعة في الحياة اليومية.

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- يتعامل التلاميذ في حالات الطوارئ مع العديد من المواد الخطرة، ويقصد بها أي مادة صلبة أو سائلة أو غازية قد تؤذي البشر أو الكائنات الحية الأخرى أو الأملاك أو البيئة. وتشمل تلك المواد:

- المواد السامة
- المواد الحارقة
- المواد المتفجرة
- المواد المشعة
- المواد الكاوية
- وجه التلاميذ إلى خطورة تلك المواد، واطلب منهم إجراء بحث باستخدام شبكة المعلومات عن كيفية التعامل مع كل منها.

18 قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

19 اعرض على التلاميذ بطاقات لأشياء مختلفة مثل: نظارة طبية، نقود، طعام، كوب، خيط، تلفاز.

20 اطلب منهم فحص تلك الأشياء جيدا والتعرف على مكوناتها.

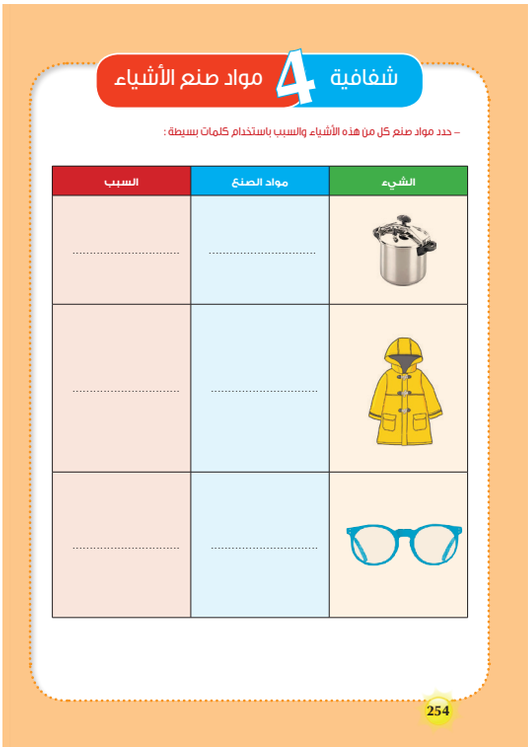
21 اطلب منهم كتابة اسم المواد التي تصنع منها كل من هذه الأشياء:

- **النظارة**: تصنع من الزجاج والبلاستيك
- **النقود**: تصنع من المعادن
- **الطعام**: يصنع من الدجاج، واللحم، والخضروات
- **الكوب**: يصنع من البلاستيك
- **الخيط**: يصنع من الصوف
- **التلفاز**: يصنع من مواد مختلفة مثل: الزجاج، والبلاستيك، والمعادن

22 اطلب منهم تحديد أي من هذه الأشياء مصنوع من مادة واحدة وأيها مصنوع من مواد مختلفة.

23 توصل معهم إلى أن التلفاز مصنوع من مواد مختلفة بينما الكوب مصنوع من مادة واحدة.

24 اعرض على التلاميذ الشفافية 4 وناقشهم في الكلمات التي يمكن استخدامها لإكمال الفراغات الناقصة.


شفافية 4 مواد صنع الأشياء

- حدد مواد صنع كل من هذه الأشياء والسبب باستخدام كلمات بسيطة:

الشيء	مواد الصنع	السبب
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....

254

25 يمكنك الحصول على مجموعة متميزة من الألعاب الإلكترونية حول خصائص واستخدامات المواد من الروابط التالية:

امسح الكود	
	
	
	

26 من خلال ما سبق يكون قد تم التغلب على الصعوبة: « **عدم التمكن من الربط بين خصائص المادة واستخداماتها**».

قس وتحقق

- وزع على التلاميذ بطاقات تتضمن صورا لمجموعة من الأشياء (**مثل: الدراجة، الحقيبة، المصباح** ...)، ثم اطلب منهم تحديد خصائص المواد المكونة لها وكيف تم الاستفادة من تلك الخصائص في صناعة هذه الأشياء.



نشاط 5 كيف يمكن تحسين خصائص المواد؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج الصعوبات الآتية:

- عدم معرفة التلميذ بالتغيرات التي حدثت على المواد قبل استخدامها.
- عدم التمكن من التمييز بين التغير الدائم والتغير المؤقت للمواد.
- ضعف قدرته على تحسين خصائص المواد.

المخرجات المستهدفة

- يعدد العمليات التي يتم إجراؤها لتحسين خصائص المواد.
- يشرح أن المواد الطبيعية والاصطناعية يخضعان في معظم الأحيان لعدد من التغيرات قبل أن يتمكن الإنسان من استخدامها.
- يميز بين التغير الدائم والتغير المؤقت للمواد.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعلمية
- التعلم بالاكتشاف
- العمل المعملي
- التصميم الهندسي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صحيفة ورق
- قطعة جلد

- مطرقة ذات رأس مطاطي
- قطن
- مغزل
- حاسوب
- عارض بيانات
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1 راجع مفهوم التغير مع التلاميذ من خلال سؤالهم عن التغيرات في حالة المادة التي سبق دراستها في الصف الأول.

1 من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن هناك أمثلة عديدة على تغير شكل المادة، مثل:

- انصهار الثلج بالتسخين.
- تغير شكل الصلصال عند الضغط عليه.
- تفتت صخرة عند الطرق عليها.

3 اعرض على التلاميذ بعض الخواص التي تؤخذ في الاعتبار أثناء اختيار المواد في صناعة معينة، ومن هذه الخواص:

- مقاومة الشد
- قابلية الطرق
- المتانة
- شدة تحمل الصدمات
- المسامية
- القابلية للاشتعال
- المرونة
- الشفافية

4 اسأل التلاميذ عن سبب اهتمام العلماء بابتكار العديد من الطرق لتحسين الخواص المختلفة للمواد.

5 من خلال المناقشة يتوصل التلاميذ إلى أن تحسين خواص المواد يساعد على استخدامها في صناعات أكثر، كما أنه يزيد من جودة المنتجات، ويقلل التكلفة الاقتصادية.

6 قدم بعض الأمثلة على طرق تحسين خصائص المواد مثل إضافة ذرات الكربون (**الفحم**) إلى الحديد والتي ينتج عنها الصلب الذي يتمتع بخصائص أفضل بكثير فالصلب أقوى ألف مرة من الحديد النقي.

7 اكتب على السبورة عدد من الأمثلة على العمليات الصناعية – كسقالة تعليمية – ثم اطلب منهم ذكر أمثلة على كل عملية:

- التسخين
- الطحن
- النسج
- الغزل
- التشكيل
- الطرق
- الذوبان

8 اطلب من التلاميذ ذكر بعض التغيرات التي تحدث في المطبخ أثناء طهي الطعام.



9 اجمع إجابات التلاميذ وقدم أمثلة أخرى منها: عمل كعكة، عصر الفاكهة، صهر قطعة من الزبد، اتساخ الملابس، امتصاص الإسفنج للماء، فساد الفاكهة وتعفن الأطعمة.

10 اسأل التلاميذ عن نوع التغير الذي يحدث في كل حالة من الحالات السابقة.

11 اسأل التلاميذ: «**هل يعتبر طهي الطعام تغيرا دائما أم مؤقتا؟ ولماذا؟**»

12 اجمع إجابات التلاميذ وناقشهم فيها.

13 من خلال المناقشة ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن طهي الطعام يعتبر تغيرا دائما وذلك لأن خصائص المواد المطبوخة، مثل اللون والرائحة تتغير، فطهي الطعام ينتج عنه مواد جديدة تختلف خصائصها عن الطعام النيئ ولا يمكن استعادة المواد المطبوخة إلى أصلها مرة أخرى.

14 اطلب من التلاميذ ملاحظة عدد من الصور التي تعبر عن بعض التغيرات التي قد تحدث في المطبخ، ثم تصنيف تلك التغيرات إلى مؤقتة ودائمة.

15 بعد انتهاء المجموعات قدم لهم الإجابات الصحيحة والتي تكون على النحو التالي:

التغير	دائم	مؤقت
عمل كعكة	✔	
عصر الفاكهة	✔	
صهر قطعة من الزبد		✔
امتصاص الإسفنج للماء		
فساد الفاكهة وتعفن الأطعمة	✔	✔

16 اعرض على التلاميذ عدداً من الأفلام التي توضح خطوات عدد من الصناعات، مثل: صناعة رقائق البطاطس، وصناعة الغزل والنسيج، وصناعة الحديد والصلب ...إلخ. ويمكن الاستعانة بالأفلام في التالية:

امسح الكود



17 اطلب من التلاميذ ذكر أمثلة على العمليات الصناعية الواردة في الأفلام المعروضة.

18 اكتب العمليات التالية على السبورة: التسخين، الطهي، التقطيع، الطحن، النسج، الغزل، التشكيل، الطرق، الذوبان.

19 ارسم الجدول التالي على السبورة ثم اطلب من التلاميذ إكماله بإحدى الكلمات السابقة.

التغيرات	العملية اللازمة
صناعة الحديد والصلب	التسخين
عمل الأيس كريم	التبريد
عمل الكعك	الطهي
الحصول على الدقيق	الطحن
صناعة النسيج	النسج
صناعة الخيط	الغزل
صناعة الفخار	التشكيل
إصلاح هيكل السيارة	الطرق
عمل عصير الليمون	العصر

20 أكد للتلاميذ على أن كل تغير من التغيرات السابقة قد يحتاج أكثر من عملية فعمل الكعك يحتاج إلى الطهي الذي يتطلب التسخين.

21 اطلب من التلاميذ استخدام شبكة المعلومات في البحث عن ثلاثة أمثلة أخرى على كل عملية من تلك العمليات، وكذلك محاولة التوصل إلى عمليات أخرى تتم أثناء صناعة الأشياء.

22 قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

23 لتدريب التلاميذ على تنفيذ بعض العمليات الصناعية التي تحسن من خصائص المواد وزع على كل مجموعة: صحيفة ورق، قطعة جلد، مطرقة، ثم اطلب منهم تحسين خصائص كل من الورق والجلد والقطن بالاستعانة بالشفافية 5 مع مراعاة أخذ الاحتياطات أثناء عملية الطرق على الجلد.

قس وتحقق

- ارسم الجدول التالي على السبورة دون تحديد العمليات اللازمة ثم اطلب منهم تحديد تلك العمليات.

التغيرات	العملية اللازمة
صناعة الحديد والصلب	.....
عمل الأيس كريم	.....
عمل الكعك	.....
الحصول على الدقيق	.....
صناعة النسيج	.....
صناعة الخيط	.....
صناعة الفخار	.....
إصلاح هيكل السيارة	.....
عمل عصير الليمون	.....

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

– شجع تلاميذك على تنظيم بيئة تعلمهم لجعل عملية التعلم أكثر يسرا وسهولة. ويمكن زيادة هذه القدرة من خلال تدريبهم على ما يلي:

- ترتيب مكان الدراسة قبل البدء.
- التأكد من نظافة مكان الدراسة قبل البدء.
- المذاكرة في الأوقات التي يكون فيها التركيز مرتفعاً.
- تجنب كافة أنواع مشتتات الانتباه.
- تجنب مشاهدة التلفاز إذا كان هناك واجب منزلي يجب القيام به.
- الابتعاد عن الأماكن المزعجة غير المريحة.
- تجنب سماع أي مصدر إزعاج أثناء الدراسة.
- تهيئة الإضاءة المناسبة في غرفة الدراسة.
- تغيير طريقة الجلوس في مكان المذاكرة عند الشعور بالملل.



التقويم الختامي

- قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اعرض شفافية جدول التعلم مرة أخرى ثم اطلب منهم الإجابة عن سؤال العمود **L** لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- اطلب من التلاميذ تقديم **5** أمثلة على مواد طبيعية و**5** أمثلة على مواد صناعية.
- اطلب من التلاميذ إكمال الجدول التالي بعد أن تقوم برسمه غير مكتمل على السبورة:

أساس التصنيف	دائم	مؤقت
مادة الصنع	أشياء مصنوعة من مواد طبيعية	الخشب والقطن والجلد والصوف والحرير
	أشياء مصنوعة من مواد صناعية	البلاستيك، والسيراميك، والأجهزة الكهربية
كيفية التصنيع	أشياء تصنع عن طريق تسخينها	الأواني الخزفية والطوب
	أشياء تصنع بدون تسخينها	النوافذ الخشبية والكتب والملابس الصوفية
القابلية للأكل	أشياء صالحة للأكل	الفواكه والخضر واللحوم
	أشياء غير صالحة للأكل	الزجاج والعملات المعدنية والأخشاب.
عدد مواد التصنيع	أشياء مصنوعة من مادة واحدة	أوراق الألومنيوم والأسلاك النحاسية
	أشياء مصنوعة من أكثر من مادة	الأجهزة الكهربائية والأطعمة المختلفة

- اعرض صورة تتضمن مجموعة من الأشياء ثم اطلب منهم تصنيف تلك الأشياء في ضوء المواد المكونة لها.



صوف	.....
خشب	.....
ورق	.....
معدن	.....
زجاج	.....
قطن	.....

- اطلب من التلاميذ ذكر **3** خصائص يتمتع بها كل من: الزجاج، النحاس، والخشب مع ربط هذه الخصائص بالاستخدامات الحياتية.
- اطلب من التلاميذ ذكر اسم صناعة تستخدم فيها العمليات المبينة في الجدول التالي:

العملية	الصناعة
الغزل	.....
الطرق	.....
الذوبان	.....
التسخين	.....



ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن خصائص المادة واستخداماتها



المادة هي عبارة كل ما له كتلة ويشغل حيزاً من الفراغ، لكل مادة خصائص فيزيائية وكيميائية تميزها عن المواد الأخرى، ومن خلال هذه الخصائص يمكننا معرفة نوع المادة ومكوناتها واستخداماتها، وساهمت هذه الاختلافات في اكتشاف مواد جديدة وترتيبها وتصنيفها في جداول، لكي تسهل على العلماء دراسة المواد المتشابهة في خاصية أو أكثر.

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول خصائص المادة واستخداماتها من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
خواص المادة	المادة – الخواص الفيزيائية للمادة – الخواص الكيميائية للمادة	
ما هي خصائص المادة؟	ما هي خصائص المادة؟ – الخواص الفيزيائية للمادة – أهمية خواص المادة – تعريف المادّة	
خواص المواد	خواص ميكانيكية – خواص كهربية – خواص حرارية – خواص تصنيعية – خواص مغناطيسية – خواص ضوئية – خواص صوتية – خواص إشعاعية	

شفافية 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن خواص المادة واستخداماتها؟

W ماذا تريد أن تتعلم عن خواص المادة واستخداماتها؟

L ماذا تعلمت عن خواص المادة واستخداماتها؟

ورقة عمل 1 اختبر نفسك

– قم بقص كل بطاقة ووضعها في المكان المناسب::

مادة طبيعية (هي مادة توجد في الطبيعة)	مادة صناعية (هي مادة صنعها الإنسان من مواد طبيعية)



صخور

بلاستيك



قطن



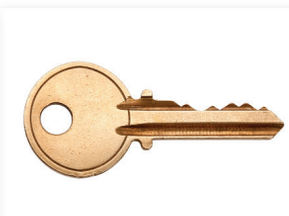
زجاج



خشب



ورق



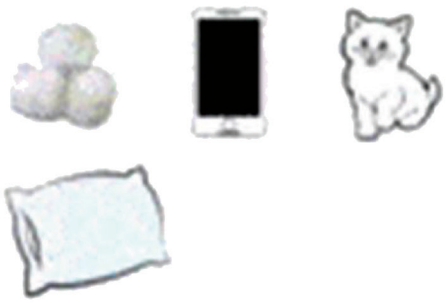
مفتاح معدني



بطة مطاط

ورقة عمل 2 اختبر نفسك

– ارسم دائرة حول الشيء الذي لا ينتمي لكل مجموعة من المجموعات التالية::

يلمع	ناعم
	
ثقيل	مرن
	
صغير	أحمر
	

ورقة عمل 3 المواد التي تتكون منها الأشياء

– أمام كل مادة مجموعة أشياء تصنع منها فيما عدا شيء واحد، ارسم دائرة حول هذا الشيء :

الخشب





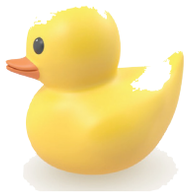

المعدن






المطاط



البلاستيك






ورقة عمل 4 قس وتحقق

– أكمل العبارات مستعينا بالكلمات التالية :

الأشياء

زجاج　منضدة　فستان

جريدة　كرات

المواد

زجاج　ورق　خشب

بلاستيك　قطن



هذا ..... مكونة من .....



هذه ..... مكونة من .....



هذه ..... مكونة من .....



هذه ..... مكونة من .....



هذه ..... مكونة من .....

شفافية 2 المواد الطبيعية

– المواد الطبيعية هي مواد نحصل عليها من النباتات والحيوانات والصخور والتربة كما خلقها الله تعالى في الطبيعة.:


فحم


ماء


صخور


رمل


ورقة شجر


شجرة


عيش الغراب


قواقع


نبات


حديقة


زهرة


السماء


تربة طينية


رمل

شفافية 3 المواد الصناعية

– المواد الصناعية هي مواد يصنعها الإنسان من مواد طبيعية :



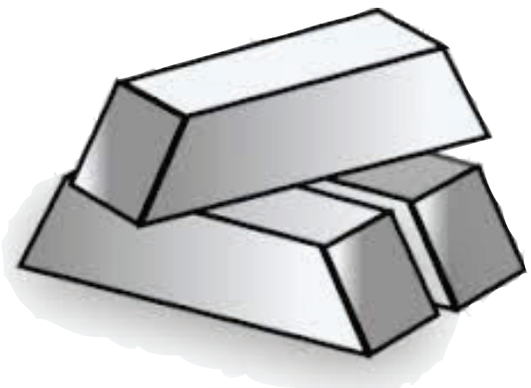
زجاج



قماش



ورق



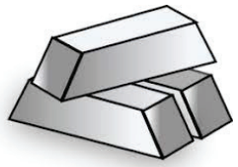
معدن



بلاستيك

ورقة عمل 5 قس وتحقق

– صل كل شيء في العمود (أ) بمصدره من العمود (ب) :



















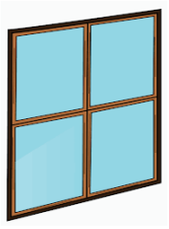


ورقة عمل 6 خصائص الأشياء

– اكتب كلمتين تصف خصائص كل جسم، ويمكن الاستعانة بالكلمات في المستطيل التالي:

قوي | ناعم | يطفو | مرن | شفاف | غازل

خفيف | ثقيل | غير مرن | متين

الشباك الزجاجي		....
الكرة المطاطية		....
الملابس الصوفية		....
المنضدة الخشبية		....
الزنبرك الصلب		....
الصندوق الورقي		....

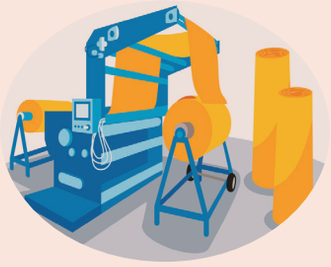
شفافية 4 مواد صنع الأشياء

– حدد مواد صنع كل من هذه الأشياء والسبب باستخدام كلمات بسيطة :

الشيء	مواد الصنع	السبب
	.....	.....
	.....	.....
	.....	.....

شفافية 5 تحسين الخصائص

– باستخدام الأدوات التي وزعها عليك معلمك قم بتحسين خواص كل مادة من المواد المبينة في الجدول متبعا الطريقة الواردة.:

المادة المراد تحسينها	الورق	الجلود	القطن
الخاصية	قوة التحمل	القابلية للثني	قوة التحمل
المواد المطلوبة	صحيفة ورق	قطعة جلد – مطرقة ذات رأس مطاطي	قطن – مغزل
الطريقة	الطي على هيئة اسطوانة	الطرق على قطعة الجلد باستخدام المطرقة ذات الرأس المطاطي عدة مرات.	استخدام المغزل في غزل القطن وتحويله إلى خيوط.
			



2 تأثيرات القوة

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة.
- ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة.
- عدم القدرة على وصف تأثير القوة على الزنبركات.
- ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات وتطبيقاتها في الحياة اليومية.
- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والمسافة والسرعة.
- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة.
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:**
  - الأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية.
  - الجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة.
  - الأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- وجود قصور لدى التلاميذ في استخدام علاقات الزمان والمكان.
- الخلط بين اتجاهات تأثير القوى وحركة الأجسام.
- ضعف القدرة على تحديد العلاقة بين الأشياء والأحداث وفق زمن حدوثها.
- ضعف القدرة على استخدام المفاهيم الزمنية والمكانية استخداما صحيحا.
- ضعف القدرة على تحديد العلاقة بين الأشياء والأحداث وفق مكان حدوثها.



2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يعدد الأمثلة على القوة في حياته اليومية.
- يميز بين أنواع القوى المختلفة.
- يصف تأثير القوة على الزنبركات.
- يتعرف الأنواع المختلفة للزنبركات.
- يعدد استخدامات الزنبركات في الحياة اليومية.
- يصف كيفية عمل الزنبركات في الأدوات والأجهزة المختلفة.
- يستنتج العلاقة بين القوة المؤثرة والمسافة المقطوعة.
- يستنتج أنه كلما زادت القوة المؤثرة زادت سرعة الحركة.
- يستنتج العلاقة بين القوة وكتلة الجسم.

3 مصادر التعلم

- **مواد من خامات البيئة**: دباسة – خرامة الورق – قلم به زنبرك – ألواح ورقية – قطع خشبية – خيط – أغطية مياه غازية – عربة أطفال – كرة – شريط متري – مجموعة متنوعة من الزنبركات – سيارة لعبة – دراجة – قطع خشبية – خيوط مطاطية – ملعقة – موازين زنبركية – خيط
- **المجسمات**: نموذج لمركب شراعي – نموذج لدوارة الرياح
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل – شفافيات – كتب كبيرة الحجم
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض البيانات – شبكة المعلومات الدولية
- **مصادر بصرية**: بطاقات لأنواع مختلفة من القوى – الصور الثابتة والمتحركة – الرسوم الثابتة والمتحركة – عروض تقديمية – المنظمات التخطيطية.
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية – افلام كارتون.

4 الأفكار الرئيسية

- القوة
- أمثلة على القوة
- أنواع القوى
- قوة الزنبركات (النوابض)
- القوة وتغير الشكل
- استخدامات الزنبركات
- العلاقة بين القوة والمسافة
- العلاقة بين القوة والسرعة
- العلاقة بين القوة والكتلة.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **استراتيجية K. W. L.** : لتعرف خبرات المتعلمين السابقة حول القوة وتأثيراتها.
- **استراتيجية التفكير بصوت مرتفع**: تستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع القوة وتأثيراتها، والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع.
- **المناقشة**: لتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ.

- **التعلم التعاوني وتعلم الأقران**: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة.
- **التعلم بالاكتشاف**: لمساعدة المتعلمين في الإجابة عن أسئلتهم واكتشاف المفاهيم الجديدة مثل: أنواع القوى.
- **العصف الذهني**: لبناء قائمة بأمثلة على القوة التي يصادفها المتعلم في حياته اليومية.
- **العمل المعملي**: لإجراء تجارب لاستنتاج العلاقة بين القوة وعدد من المتغيرات، مثل: المسافة، السرعة، والكتلة.
- **الاستقصاء العلمي**: لاستكشاف تأثيرات القوى وتصميم التجارب والملاحظات لكيفية قياس تغير شكل الزنبرك تحت تأثير قوى الدفع والسحب.
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على عدد من الصعوبات المرتبطة بموضوع القوة وتأثيراتها، وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة.
- **الطريقة الاستقرائية**: من خلال استنتاج مفهوم القوة من خلال دراسة عدد من الأمثلة.
- **الطريقة الاستنباطية**: من خلال تطبيق القوة على عديد من الأمثلة والمواقف الحياتية.
- **العروض العملية**: لتوضيح بعض التجارب على تأثيرات القوة، وكذلك التجارب التي قد تسبب خطورة على التلاميذ.
- **نموذج التصارع المعرفي**: لعلاج التصورات الخطأ لدى التلاميذ حول تأثيرات القوة.
- **المدخل التاريخي**: لعرض تاريخ استخدام الإنسان للماء والرياح كمصدرين للقوة المحركة.
- **التصميم الهندسي**: لتصميم عدد من الآلات، مثل: تصميم آلة تعمل بدفع الماء وأخرى تعمل بدفع الهواء.
- **المنظمات التخطيطية**: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في هذا الموضوع.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ الشفافية **1** التي تتضمن جدول التعلم .**K.W.L** ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود **K** للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول القوة وتأثيراتها، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود **W** لتعرف احتياجاتهم المعرفية.



➢ **الطريقة الثانية**: استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بالقوة وتأثيراتها، ويمكنك توجيه الأسئلة التالية أثناء المقابلة:

- ما المقصود بالقوة؟
- ما تأثيرات القوة؟
- ما نوع القوى التي درستها العام الماضي؟
- كيف تؤثر القوة على حركة الأجسام؟
- ما الأشياء التي تستخدم قوة الزنبركات في عملها؟
- كيف يعمل الزنبرك المستخدم في الآلات من حولنا، مثل: القلم والدباسة؟
- ما العلاقة بين القوة والمسافة؟
- ما العلاقة بين القوة والسرعة؟
- ما العلاقة بين القوة والكتلة؟



➢ **الطريقة الثالثة**: وزع على التلاميذ ورقة العمل **1** ثم اطلب منهم تحديد نوع القوة أسفل كل رسم (**قوة مغناطيسية – قوة شد – قوة جاذبية – مقاومة الهواء – قوة طفو – قوة زنبرك – قوة احتكاك – قوة المطبقة**).



➢ **الطريقة الرابعة**: وزع على التلاميذ ورقة العمل **2** واطلب منهم كتابة تأثير زيادة القوة على السرعة والمسافة، وكذلك تأثير زيادة الكتلة على القوة اللازمة لتحريك الجسم.



ب آليات علاج الصعوبات

نشاط 1 ما أنواع القوى؟

الصعوبات المستهدفة

يسعى النشاط إلى التصدي للصعوبات التالية:

- صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة.
- ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة.

المخرجات المستهدفة

- يعدد الأمثلة على القوة في حياته اليومية.
- يميز بين أنواع القوى المختلفة.

الاستراتيجيات العلاجية

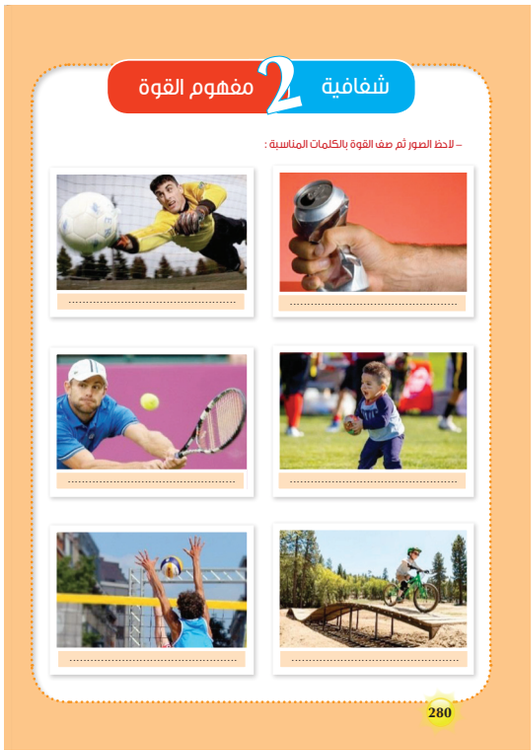
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- العصف الذهني
- الطريقة الاستقرائية
- الطريقة الاستنباطية
- المنظمات التخطيطية
- المدخل التاريخي
- التصميم الهندسي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- الشفافيات
- بطاقات لأنواع مختلفة من القوى
- الأدوات اللازمة للتصميم الهندسي: ألواح ورقية – قطع خشبية – خيط – أغطية مياه غازية.. وغير ذلك.
- جهاز حاسوب
- عارض بيانات
- شبكة المعلومات الدولية .

الإجراءات:

1. ابدأ الدرس بسؤال التلاميذ عن معنى كلمة قوة بالنسبة لهم.
2. ناقش إجابات التلاميذ ثم اعرض الصور الموجودة بالشفافية 2 مع كتابة كلمة القوى في المنتصف، واطلب من التلاميذ العمل داخل مجموعات لتحديد الكلمات أو العبارات التي تكمل الفراغات الموجودة في الشفافية..



3 ناقش المتعلمين في مفهومهم عن القوة ثم راجع مفهومي الدفع والسحب الذي سبق دراستها في الصف الأول بتوجيه الأسئلة التالية:

- ما المقصود بالدفع؟
- ما الأمثلة على قوة الدفع؟
- ما المقصود بالسحب؟
- ما الأمثلة على قوة السحب؟
- ما الفرق بين الدفع والسحب؟

4 بعد انتهاء التلاميذ ناقش إجاباتهم ثم ساعدهم في التوصل إلى أن الدفع هو قوة تجعل الأجسام أكثر بعدا بينما السحب هو قوة تجعل الأجسام أكثر قربا، والقوة هي «**مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام فيغير من حالتها (الحركة أو السكون) أو من شكلها**».



5 اطلب من المجموعات إجراء عصف ذهني حول أمثلة القوة التي يشاهدونها ويستخدمونها في حياتهم اليومية.

6 اكتب ما يمليه عليك التلاميذ، ومن ثم قم ببناء قائمة بأمثلة على القوى التي يصادفها التلميذ في حياته اليومية مثل: دفع ورمي وركل كرة لتوضيح أهمية مقدار واتجاه القوة.

7 في حالة قلة الأمثلة التي قدمها التلاميذ، اعرض مجموعة من الصور لأمثلة مختلفة للقوى كسقالة تعليمية.

8 يمكنك عرض مجموعة من الصور التي تبين للتلاميذ أهمية قوة الماء عبر التاريخ، واستخدامها في تحريك الأجسام، مثل: استخدامها في نقل جذوع الأشجار والأخشاب، واستخدامها في توليد الكهرباء في السدود وغير ذلك.



9 كما يمكنك عرض صور لاستخدامات قوة الرياح في تحريك الأجسام قديما وحديثا. ويمكنك أيضا عرض مجموعة من الصور التي توضح أشياء تتحرك بفعل قوة الرياح، مثل: السفن الشراعية، والطائرات الورقية وغير ذلك.

10 كما يمكنك عرض مجسم لمركب شراعي ومجسم آخر لدوارة الرياح.



11 بعد تمكن التلاميذ من ذكر الأمثلة الحياتية على القوة يكون قد تم التغلب على «**صعوبة ذكر أمثلة حياتية على القوة**».

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- تعتبر قوة الرياح وقوة المياه من القوى المدمرة إذا زادت عن حد معين فتتحول الرياح إلى أعاصير مدمرة، وتتحول المياه المتدفقة إلى سيول تدمر المنازل والمخيمات التي يعيش فيها التلاميذ اللاجئين.



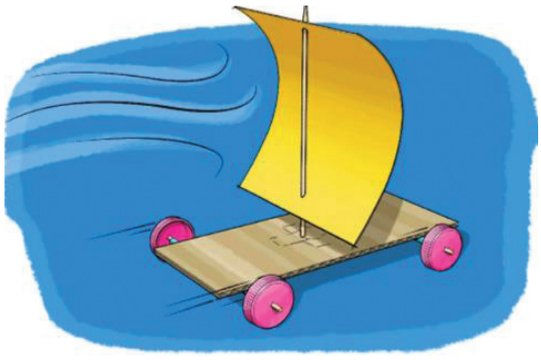
- وبناء على ما سبق ينبغي تدريب تلاميذك على كيفية مواجهة الأعاصير والسيول وحماية أنفسهم وعائلاتهم من أخطارها، ويمكنك توجيه التلاميذ للعديد من المواقع الإلكترونية التي توجههم لكيفية تجنب تلك الأخطار، والتي من بينها:

امسح الكود



ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

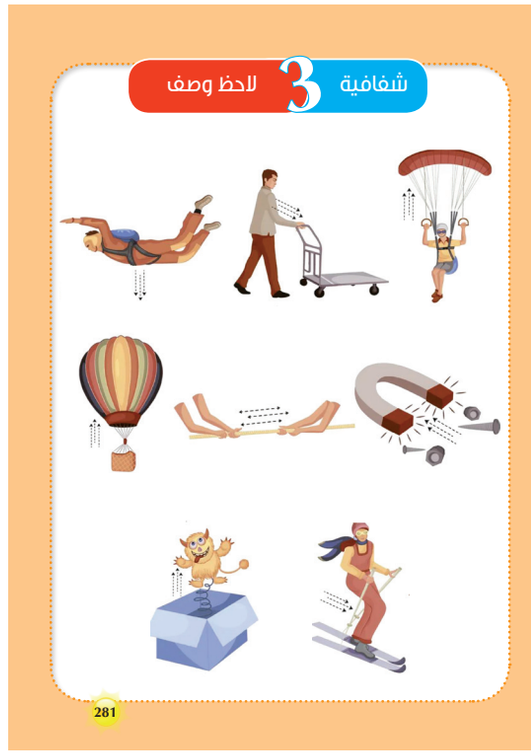
- اترك الفرصة للمتعلمين للمساهمة في المشروعات الجماعية الممتعة، والتي يمكن أن تسهم في تحقيق الاندماج في التعلم، وتنمي الروابط الاجتماعية بين المتعلمين، ومن بين تلك المشروعات:
  - تصميم دوارة رياح لتوليد الطاقة.
  - تصميم سيارة تعمل بدفع الهواء.
  - تصميم مركب شراعي يعمل بدفع الهواء.
  - تصميم مركب يعمل بدفع الماء.



12 اعرض على التلاميذ الشفافية 3 ثم اطلب منهم وصف كل نوع من أنواع القوى.

13 اشرح كل نوع من أنواع القوى المختلفة بطرح عدد الأمثلة التي تبين تأثيراتها وأهميتها بالنسبة للإنسان.

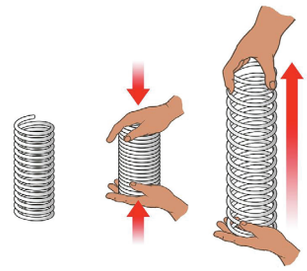
14 وجه مجموعة من الأسئلة حول كل نوع من أنواع القوى للتأكد من قدرتهم على التمييز بين أنواع القوى، وبذلك يكون قد تم التغلب على «ضعف القدرة على التمييز بين أنواع القوى المختلفة».



قس وتحقق

- وزع على التلاميذ بطاقات لأنواع مختلفة من القوى ثم اطلب منهم وصف كل نوع.



نشاط 2 ما تأثير القوة على الزنبركات (النوابض)؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبات التالية:

- عدم القدرة على وصف تأثير القوة على الزنبركات.
- ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات وتطبيقاتها في الحياة اليومية.

المخرجات المستهدفة

- يصف تأثير القوة على الزنبركات.
- يتعرف الأنواع المختلفة للزنبركات.
- يعدد استخدامات الزنبركات في الحياة اليومية.
- يصف كيفية عمل الزنبركات في الأدوات والأجهزة المختلفة.

الاستراتيجيات العلاجية

- التعلم بالاكتشاف
- العمل المعملي
- العروض العملية
- المناقشة
- التعلم التعاوني والتعلم بالأقران
- العصف الذهني
- السقالات التعليمية
- المنظمات التخطيطية.

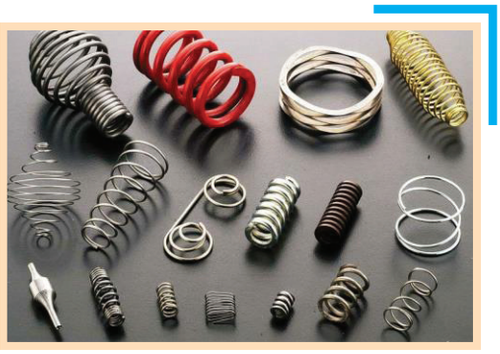
مصادر التعلم

- أوراق العمل
- شفافيات

- مجموعة متنوعة من الزنبركات
- صور لزنبركات
- دباسة
- خرامة الورق
- قلم به زنبرك
- شفافيات وعروض تقديمية
- جهاز حاسوب
- عارض بيانات
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1. قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. اعرض على التلاميذ مجموعة متنوعة من الزنبركات أو استخدم عارض البيانات لعرض أنواع مختلفة منها، واطلب منهم وصفها، ومحاولة تحديد أهميتها.

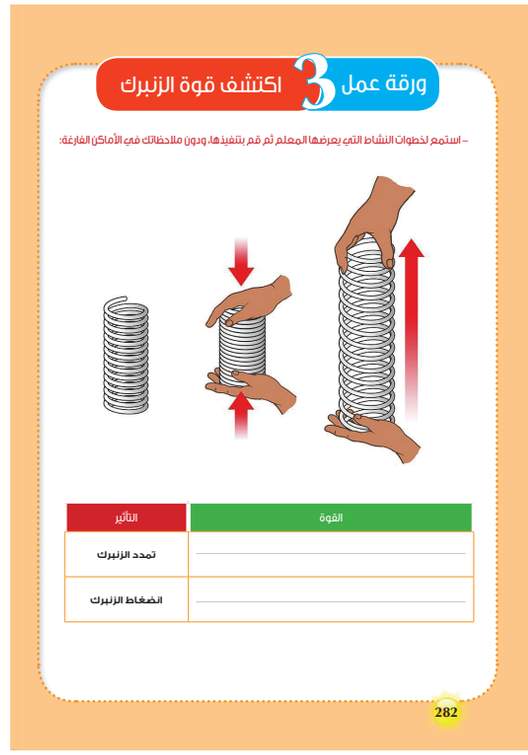


3. اسأل التلاميذ عن كيفية صناعة الزنبركات.
4. اعرض على التلاميذ عددا من الأفلام التي توضح خطوات تلك الصناعة، ويمكنك الاستعانة بالأفلام في الروابط التالية:

امسح الكود



5. وزع على كل مجموعة عددا من الزنبركات الآمنة بالنسبة للتلاميذ.
6. اطلب من التلاميذ الحذر عند سحب وضغط الزنبرك.
7. اطلب منهم الإمساك بأحد الزنبركات بكلتا اليدين ثم شده ليتمدد.
8. اطلب منهم وصف نوع القوة التي يؤثرون بها حتى يتمدد الزنبرك.
9. ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن التأثير بقوة شد تؤدي إلى تمدد الزنبرك.
10. اطلب منهم وضع الزنبرك على إحدى اليدين ثم الضغط عليه باليد الأخرى.
11. اطلب منهم شرح نوع القوة التي يؤثرون بها حتى ينضغط الزنبرك.
12. ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن التأثير بقوة دفع تؤدي إلى انضغاط الزنبرك.
13. في حالة وجود صعوبة لدى التلاميذ في تنفيذ النشاط يمكنك إجراء عرض عملي كسقالة تعليمية توضح الخطوات تفصيليا.
14. اطلب منهم تلخيص ما تم التوصل إليه في الجدول الموجود بورقة العمل 3.


ورقة عمل 3 اكتشف قوة الزنبرك

- استمع لخطوات النشاط التي يعرضها المعلم ثم قم بتنفيذها، ودون ملاحظاتك في الأماكن الفارغة:

القوة	التأثير
	تمدد الزنبرك
	انضغاط الزنبرك

282

15 بعد إجراء التلاميذ للتجربة السابقة، وتفسير ما يحدث يكون قد تم التغلب على صعوبة «عدم القدرة على وصف تأثير القوة على الزنبركات».

16 اطلب من التلاميذ إجراء عصف ذهني حول استخدامات الزنبركات في الحياة اليومية بطرح السؤال التالي: «**اذكر أكبر عدد ممكن من استخدامات الزنبركات في حياتنا اليومية**».

17 وزع على كل مجموعة مواد تتضمن زنبركات، مثل: الدباسة وخرامة الورق والقلم.



18 في حالة عدم توفر هذه الأدوات اعرض صوراً لها باستخدام عارض البيانات واطلب منهم ملاحظتها.

19 اطلب منهم وصف الطريقة التي تعمل بها كل أداة من تلك الأدوات.

20 اطلب من المجموعات تسجيل ما تم التوصل إليه في جدول من تصميمهم (**مشابه للجدول بورقة العمل 3**).

21 اطلب من كل مجموعة تقديم عرض لما تم التوصل إليه على باقي زملائهم.

22 بعد انتهاء المجموعات من العرض قم بإجراء مناقشة جماعية بين التلاميذ حول كيفية عمل الزنبركات الموجودة في الدباسة وخرامة الورق والقلم

23 من خلال المناقشة الجماعية ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن:

- يضغط الزنبرك في الدباسة على الدبابيس وبالتالي تستقر في مكانها المناسب أعلى فتحة الدباسة وعند الضغط على الدبابيس فإنها تخرج من هذه الفتحة لتدبس الورق.
- يعمل الزنبرك في خرامة الورق على إعادة يد الخرامة إلى وضعها الأصلي عندما تزول قوة الضغط.
- يعمل الزنبرك في القلم على التحكم في خروج ودخول سن الكتابة في القلم.

24 اعرض على التلاميذ شفافية 4 توضح الاستخدامات المختلفة للزنبركات.





25 بعد التأكد من قدرة التلاميذ على تعرف استخدامات الزنبركات يكون قد تم التغلب على «**ضعف البنية المعرفية فيما يتعلق باستخدامات الزنبركات**».



قس وتحقق

- وزع على التلاميذ ورقة قس وتحقق **1** ثم اطلب منهم تحديد أي من الصور يعبر عن أشياء تستخدم فيها الزنبركات.

نشاط 3 ما العلاقة بين القوة والمسافة والسرعة؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التغلب على الصعوبة الآتية:

- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: **القوة والمسافة والسرعة**.
- **كما يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:**
  - الأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية.
  - الجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة.

المخرجات المستهدفة

- يستنتج العلاقة بين القوة المؤثرة والمسافة المقطوعة.
- يستنتج أنه كلما زادت القوة المؤثرة زادت سرعة الحركة.

الاستراتيجيات العلاجية

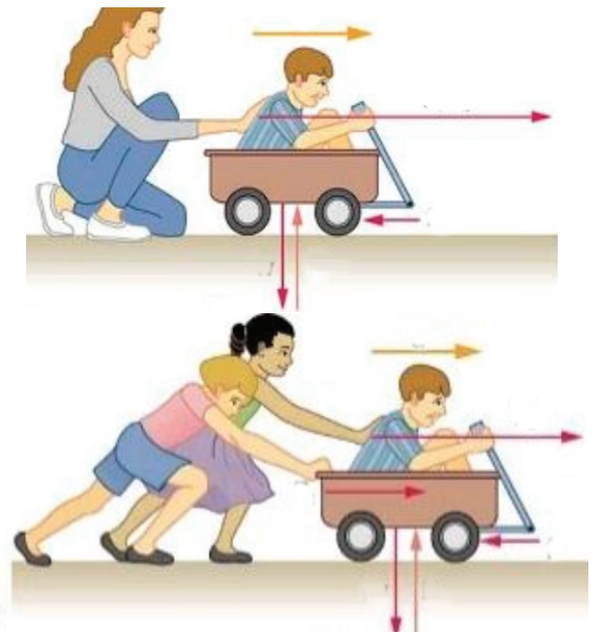
- الاستقصاء العلمي
- التعلم بالاكتشاف
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- المناقشة
- التصميم الهندسي
- العرض العملي
- التصارع المعرفي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- عربة أطفال
- شريط متري
- كرة
- سيارة لعبة
- دراجة
- أدوات من خامات البيئة يمكن استخدامها في تصميم المنجنيق: قطع خشبية – خيوط مطاطية – ملعقة – وغير ذلك.
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1. اسأل التلاميذ: ماذا يحدث عندما تزداد القوة المؤثرة على الجسم؟
2. اجمع ادعاءات (**إجابات**) التلاميذ، واطلب منهم التفكير في طريقة يمكن من خلالها التحقق من صحة هذا الادعاء.
3. اترك الفرصة للتلاميذ لتصميم أكثر من طريقة لاستقصاء صحة ادعاءاتهم.
4. اصطحب تلاميذك إلى فناء المدرسة لإجراء النشاط.
5. ارسم خطا في ملعب المدرسة.
6. يضع التلاميذ عربة أطفال (**أو أي شيء آخر بديل، مثل: عربة المشتريات، أحد المقاعد** ...) على هذا الخط.



7. اطلب من أحد التلاميذ دفع عربة الأطفال.
8. يقيس التلاميذ المسافة التي تحركتها العربة باستخدام الشريط المتري.

9 يعيد التلاميذ العربة إلى خط البداية.

10 اطلب من تلميذ آخر مساعدة زميله في دفع العربة مرة أخرى.

11 يقيس التلاميذ المسافة التي تحركتها العربة في المرة الثانية.

12 اطلب من التلاميذ تكرار نفس الخطوات السابقة مع مشاركة تلميذ ثالث في دفع العربة.

13 أسأل المتعلمين عن ملاحظاتهم واستنتاجاتهم.

14 اطلب منهم تدوين ملاحظاتهم واستنتاجاتهم في ورقة العمل **4** .


ورقة عمل 4 القوة والمسافة

– نفذ خطوات النشاط – تحت إشراف المعلم – ثم سجل ملاحظاتك واستنتاجاتك:

عدد التلاميذ المشاركين في دفع العربة	المسافة التي تحركتها العربة
1	
2	
3	

– استنتج مما سبق أنه كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم ..... المسافة

285

15 توصل مع التلاميذ إلى أنه كلما زادت القوة كلما زادت المسافة المقطوعة.

16 في حالة تعذر الحصول على عربة أطفال يمكنك إجراء التجربة بطريقة أخرى كما هو موضح في الخطوات التالية:

- ارسم خطا في مقدمة الفصل.
- ضع سيارة لعبة (**أو كرة**) على هذا الخط.



- اطلب من أحد المتعلمين دفع السيارة بقوة صغيرة.
- اطلب من متعلم آخر قياس المسافة المقطوعة.
- اطلب من المتعلمين تكرار الخطوات السابقة ولكن باستخدام قوة دفع أكبر.
- اسأل المتعلمين عن ملاحظاتهم واستنتاجاتهم.
- توصل مع المتعلمين أنه كلما زادت القوة كلما زادت المسافة المقطوعة.

17 قد يسأل المتعلمين عن سبب توقف الكرة المقذوفة (**أو أي جسم آخر**) في النهاية دون أن تكون هناك قوة ظاهرة تؤثر عليها.

18 اطرح السؤال على التلاميذ واجمع تصوراتهم الخطأ حول ذلك.

19 اسأل التلاميذ عما يحدث إذا تم تحريك الكرة على سطح أملس تماما.

20 اجمع إجابات التلاميذ وساعدهم على التوصل إلى أن هناك قوة تسمى قوة الاحتكاك والتي تعمل على تقليل سرعة الأجسام المتحركة.

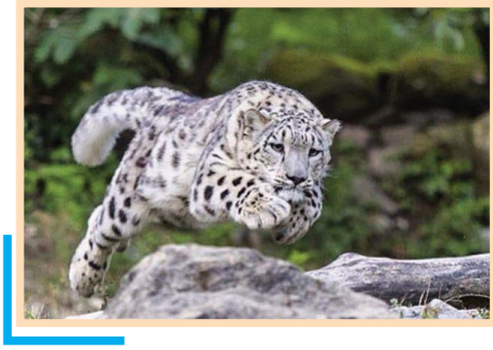
21 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أنه إذا غابت قوة الاحتكاك فإن الجسم المتحرك لا يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة، أي أنه يستمر في الحركة دون أن تؤثر عليه قوة ثابتة.

22 بعد تمكن التلاميذ من تفسير توقف الكرة بعد فترة من حركتها يكون قد تم علاج التصور الخطأ «**الأشياء التي يتم تحريكها تتوقف في النهاية**

عندما لا تؤثر عليها قوة خارجية» والتصور الخطأ « الجسم المتحرك يحتاج لقوة تجعله يستمر في الحركة».

الجوانب الوجدانية والروحية

- تجلت قدرة الله تعالى في خلق الحيوانات على اختلاف أنواعها، فحباها قوى فريدة تمكنها على الحياة، فتستطيع الحركة بمرونة كبيرة تمكنها من البقاء. ولقد ميز الله بعض الحيوانات بقدرة هائلة على القفز فعلى سبيل المثال يستطيع النمر الثلجي القفز مسافة تصل إلى 15 متر وهي أطول من متوسط طول حافة المدرسة.



- ويمكن عرض فيلم يوضح بديع خلق الله في قدرة الحيوانات على الحركة من خلال الرابط التالي:

امسح الكود



23 اسأل التلاميذ عن سبب زيادة المسافة بزيادة القوة.

24 من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن زيادة القوة تزيد من سرعة الكرة وبالتالي تزداد المسافة التي تقطعها.

25 اطلب من التلاميذ تصميم تجربة يمكن من خلالها التحقق من زيادة سرعة الجسم بزيادة القوة المؤثرة عليه.

26 اجمع إجابات التلاميذ وقدم لهم التعزيز المناسب.

27 يمكنك إجراء العرض العملي التالي لإثبات زيادة السرعة بزيادة القوة مع ضرورة مراعاة جوانب الأمان، والتأكيد على عدم تجربة هذا العرض في المنزل.

- احضر دراجة واقلبها.



- ادفع بدال الدراجة ببطء كل دقيقة.
- قم بزيادة سرعة دفع البدال تدريجيا كل دقيقة.

28 اسأل التلاميذ عن ملاحظاتهم لحركة الإطار الخلفي للدراجة في الحالتين؟

29 اجمع ملاحظات التلاميذ وساعدهم على التوصل إلى أن زيادة قوة دفع بدال الدراجة يؤدي إلى زيادة سرعتها.

30 بعد التأكد من اكتشاف التلاميذ للعلاقة بين القوة

والمسافة والسرعة يكون قد تم التغلب على «صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والمسافة والسرعة».

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- استفد من المشروعات كطريقة لتحقيق الاندماج في التعلم وتنمية العلاقات الاجتماعية بين التلاميذ، وتفريغ الانفعالات السلبية، وإضفاء جو من البهجة داخل الصف.



- اعرض على التلاميذ صورة المنجنيق، وعرفهم بكيفية استخدامه قديما في الحروب، ثم اطلب منهم تصميم منجنيق باستخدام مواد من خامات البيئة ليصل لأقصى بعد أفقي.

قس وتحقق

- اقرأ للتلاميذ الحالة التالية ثم اطلب منهم الإجابة عن الأسئلة:
- **أراد حارس المرمى أن يوصل الكرة لزميله الواقف في منتصف الملعب فركلها بقدمه، وفي مرة أخرى أراد أن يوصلها لزميله الواقف في نهاية الملعب فركلها بقدمه أيضًا.**



- أي الحالتين يبذل حارس المرمى قوة أكبر لكي يوصل الكرة لزميله؟ .....
  ولماذا؟ .....
- في أي الحالتين تتحرك الكرة بسرعة أكبر؟ ..... ولماذا؟

نشاط 4 ما العلاقة بين القوة والكتلة؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصور الخطأ التالي:

- صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة.
- **كما يستهدف علاج التصور الخطأ التالي:**
  - الأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر.

المخرجات المستهدفة

– بعد الانتهاء من تنفيذ هذا النشاط ينبغي ان يكون التلميذ قادرا على أن:

- يستنتج العلاقة بين القوة وكتلة الجسم.

الاستراتيجيات العلاجية

- الاستقصاء العلمي
- العمل المعملي
- العروض العملية
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- المناقشة.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- موازين زنبركية.
- كتب كبيرة الحجم
- خيط.

الإجراءات:

1. اسأل التلاميذ أيهما أسهل دفع دراجة أم سيارة معطلة؟ ولماذا؟.



2. ناقش التلاميذ في إجاباتهم وساعدهم في التوصل إلى أن دفع الدراجة أسهل لأن كتلة الدراجة أقل من كتلة السيارة.
3. اسأل التلاميذ: أيهما أسهل شد صندوق خشبي فارغ أم نفس الصندوق وبه كتل حديدية ثقيلة.
4. اطلب من التلاميذ تفسير ما يحدث عندما يقوم أحدهم بشد الصندوق؟ تقبل إجاباتهم وناقشهم فيها ثم اطرح الأسئلة التالية:
   - ماذا تشعر عند إضافة كتل على الصندوق؟ (**صعوبة شد العربة**)
   - ماذا تحتاج لشد الصندوق بعد إضافة الكتل الجديدة؟ (**احتاج إلى زيادة قوة الشد**).
   - ماذا تتنبأ للعلاقة بين كتلة الجسم والقوة المطلوبة لتغيير حركته؟
5. تقبل إجاباتهم وناقشهم فيها.
   - تأكد من إدراك التلاميذ بأن القوة تعتمد على الكتلة وليس الحجم، وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخطأ « **الأجسام الأكبر حجما تحتاج لقوة دفع أكبر**».
6. وزع على التلاميذ ميزان زنبركي ثم اسألهم عن استخدامه.
7. عرف التلاميذ بأن الميزان الزنبركي يستخدم في قياس مقدار القوة.

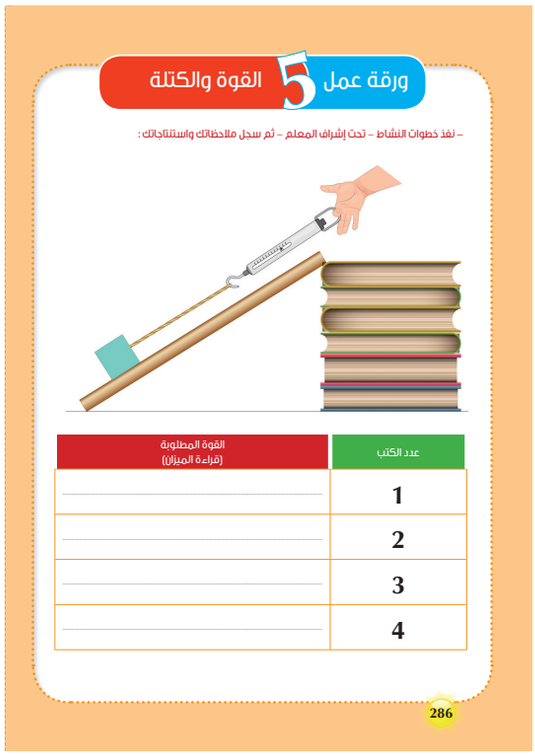


8. وزع على كل مجموعة خيط، و3 كتب كبيرة الحجم علاوة على الميزان الزنبركي.

9 قم بإجراء عرض عملي كسقالة تعليمية في حالة شعورك بعدم قدرة التلاميذ على تنفيذ خطوات النشاط، وتكون خطوات العرض العملي كما يلي:

- لف خيط حول أحد الكتب.
- علق الكتاب في الميزان الزنبركي.
- سجل قراءة الميزان (**والتي تعبر عن القوة المطلوبة لتحريك الكتاب**).
- ضع الكتاب الثاني فوق الكتاب الأول، وسجل قراءة الميزان.
- ضع الكتاب الثالث فوق الكتابين الأول والثاني وسجل قراءة الميزان.
- سجل البيانات في الجدول.

10 بعد مشاهدة العرض العملي اطلب من المجموعات تنفيذ خطوات النشاط بالاستعانة بورقة العمل **5**.


ورقة عمل 5 القوة والكتلة

– نفذ خطوات النشاط – تحت إشراف المعلم – ثم سجل ملاحظاتك واستنتاجاتك :

عدد الكتب	القوة المطلوبة (قراءة الميزان)
1	
2	
3	
4	

286

11 راجع مع تلاميذك خطوات التجربة واطلب من كل مجموعة تنفيذ خطوة واحدة من النشاط وتسجيل النتائج وهكذا مع كل مجموعة.

12 احرص على مشاركة أكبر عدد من التلاميذ في إجراء التجربة، وتسجيل النتائج والوصول إلى الاستنتاج.

13 في ضوء البيانات التي حصل عليها التلاميذ في الجدول ساعدهم في استنتاج أنه كلما زادت كتلة الكتب زادت القوة المطلوبة لحملها، وبذلك يكون قد تم التغلب على «**صعوبة استنتاج العلاقة بين الكميات الفيزيائية، مثل: القوة والكتلة**».

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

– **وجه التلاميذ للتوسع في المادة المتعلمة، وذلك من خلال تدريبهم على عمل المقارنات، وتدوين الملاحظات، وعمل أسئلة وإجابات لها، وشرح أفكار المادة التي تم تعلمها. كما يمكن تحقيق التعلم من خلال تدريبهم على التمكن من:**

- ربط الأفكار التي يتم دراستها بما يعرفه المتعلم بالفعل.
- الحرص على ربط المعلومات في المادة الدراسية بما يشابهها في مواد دراسية أخرى.
- ربط الأفكار بالواقع والحياة اليومية.
- جمع المعلومات من مصادر مختلفة.
- تلخيص المحتوى العلمي للمساعدة في تنظيم الأفكار.
- إعادة كتابة المعلومات في صورة مرتبة أثناء المذاكرة.

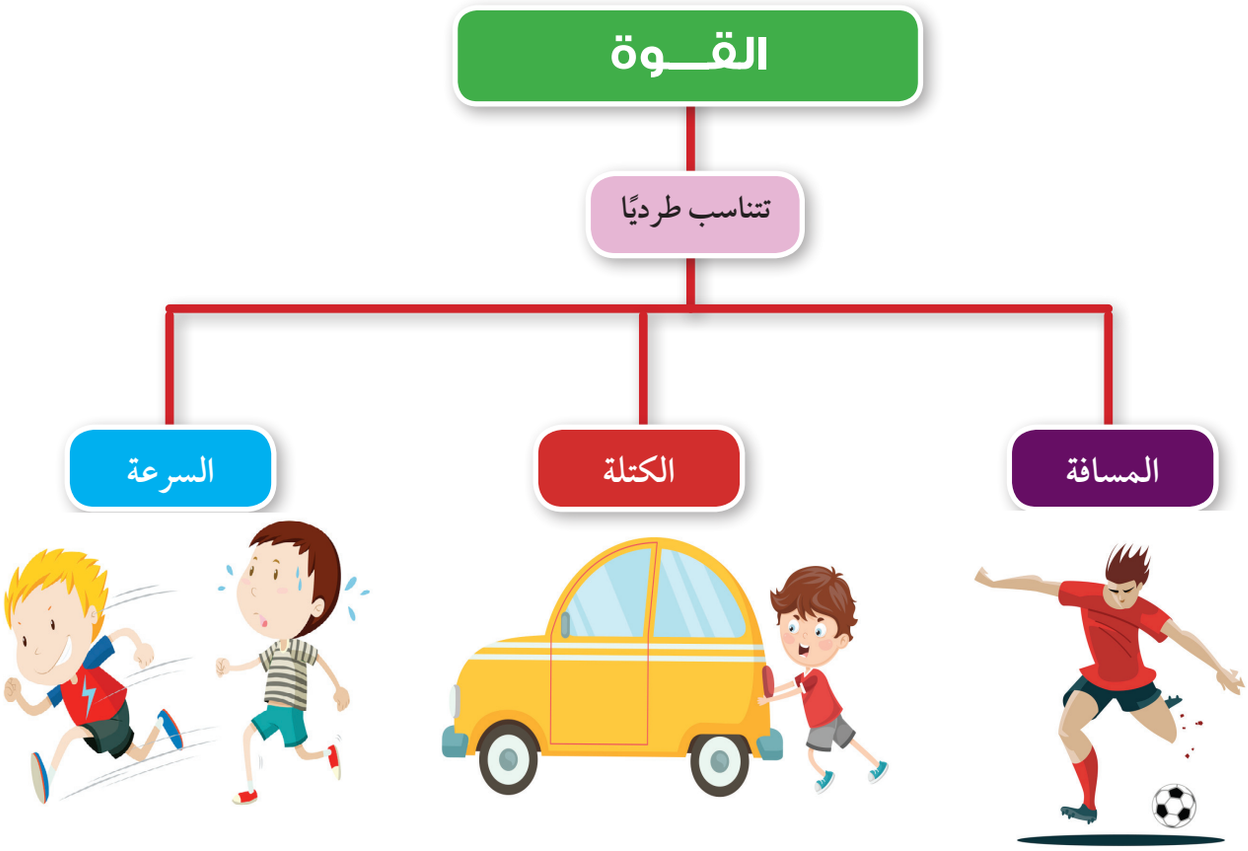
التقويم الختامي

– قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اعرض شفافية جدول التعلم مرة أخرى ثم سؤال العمود **L** لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- اطلب من التلاميذ ذكر **5** أنواع للقوى.
- وزع عليهم ورقة التقويم الختامي ثم اطلب منهم توصيل كل صورة باسم القوة التي تعبر عنها.



- اطلب منهم ذكر **5** استخدامات للزنبركات.
- اعرض على التلاميذ المخطط التالي ثم اطلب منهم شرح العلاقة بين القوة وباقي المتغيرات.


القــوة
تتناسب طرديًا
المسافة
الكتلة
السرعة



ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن القوى وتأثيراتها



القوة هي دفع أو سحب يؤثر على جسم نتيجة تفاعله مع جسم آخر. هناك مجموعة متنوعة من أنواع القوة مشمولة في عنوانين من فئتين عريضتين على أساس ما إذا كانت القوة ناتجة عن الاتصال أو عدم الاتصال بين الكائنين المتفاعلين. والوحدة التي نقيس بها القوة هي نيوتن (N)،وقد سميت على اسم السير إسحاق نيوتن، عالم فيزياء ورياضيات إنجليزي، يُعرف السير إسحاق نيوتن بأنه أحد أكثر العلماء تأثيرًا في كل العصور، وسميت وحدة القوة باسمه تقديراً لعمله في الميكانيكا وقوانينه الثلاثة للحركة.

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول القوة وتأثيراتها من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
أنواع القوة	مفهوم القوة – أنواع القوة – قوة الجاذبية – القوة الكهرومغناطيسية – القوة الضعيفة – القوة النووية القوية	
أنواع القوى المؤثرة في حركة الأجسام وأمثلة عليها	القوى المؤثرة على جسم – أنواع القوى المؤثرة في حركة الأجسام (قوى طبيعية – قوة تطبيقية – قوة الاحتكاك – قوة الشد – قوة الزنبرك) – أمثلة لتأثير القوة على اتجاه الحركة – كيف تؤثر القوة في الحركة؟ – كيف نصف حركة الجسم؟ – ماذا يحدث عند الدفع أو السحب بقوة متساوية؟	

شفافية 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن القوة وتأثيراتها؟

W ماذا تريد أن تتعلم عن القوة وتأثيراتها؟

L ماذا تعلمت عن القوة وتأثيراتها؟

ورقة عمل 1 أنواع القوة

– اكتب نوع القوة أسفل كل رسم من بين الكلمات التالية:

قوة مغناطيسية | قوة شد | قوة جاذبية | مقاومة الهواء

قوة زنبرك | قوة احتكاك | قوة المطبقة | قوة طفو



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....

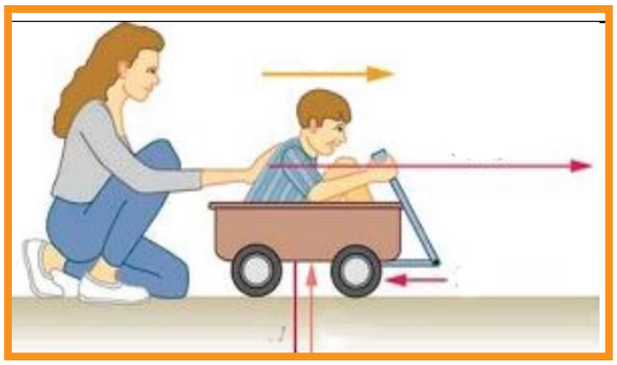
ورقة عمل 2 تغير القوة

- أكمل ما يلي::



- ماذا يحدث عند زيادة القوة المؤثرة؟

- تزداد ..... وبالتالي تزداد ..... المقطوعة



- ماذا يحدث عند زيادة كتلة الجسم؟

- ينبغي زيادة ..... اللازمة لتحريك الجسم





شفافية 2 مفهوم القوة

– لاحظ الصور ثم صف القوة بالكلمات المناسبة :



.....



.....



.....



.....

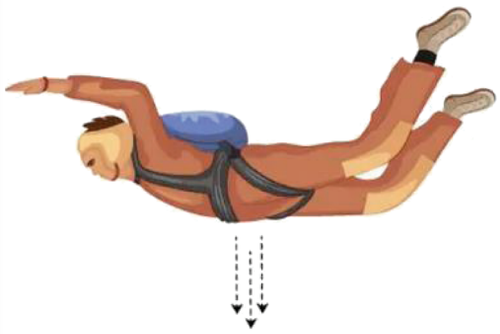


.....

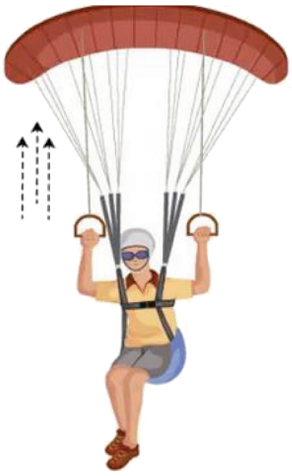


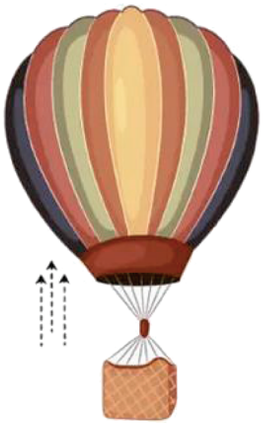
.....

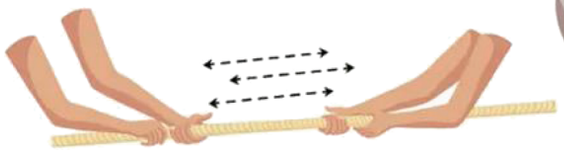
شفافية 3 لاحظ وصف

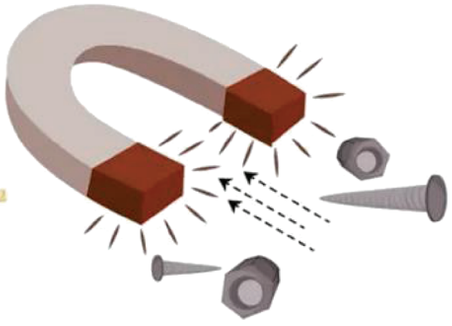










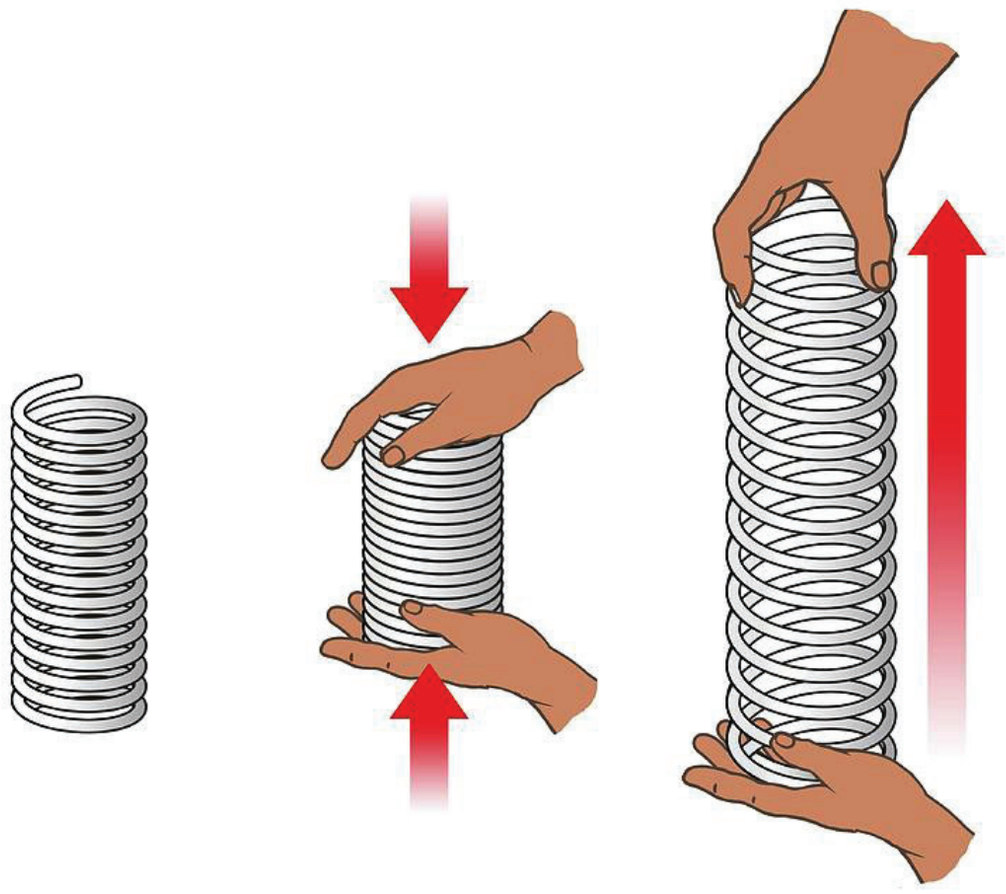






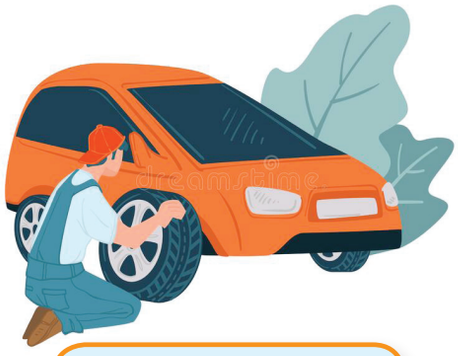
ورقة عمل 3 اكتشف قوة الزنبرك

– استمع لخطوات النشاط التي يعرضها المعلم ثم قم بتنفيذها، ودون ملاحظاتك في الأماكن الفارغة:



القوة	التأثير
.....	تمدد الزنبرك
.....	انضغاط الزنبرك

شفافية 4 استخدامات الزنبركات



تعليق إطارات
الدراجات والسيارات



الترامبولين

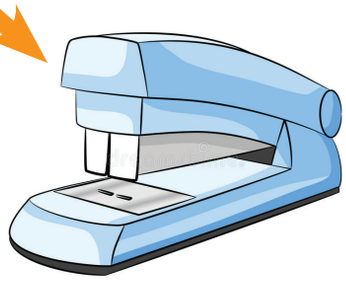


المنبه

ما استخدامات
الزنبركات؟



غلق الأبواب



الدباسة



ألعاب الأطفال

قس وتحقق 1 لاحظ وحـدد

– لاحظ الأشياء التالية ثم ضع علامة (√) أمام الشيء الذي يستخدم الزنبركات :

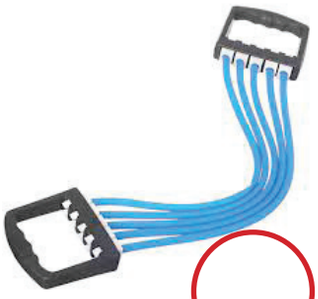










ورقة عمل 4 القوة والمسافة

– نفذ خطوات النشاط – تحت إشراف المعلم – ثم سجل ملاحظاتك واستنتاجاتك:

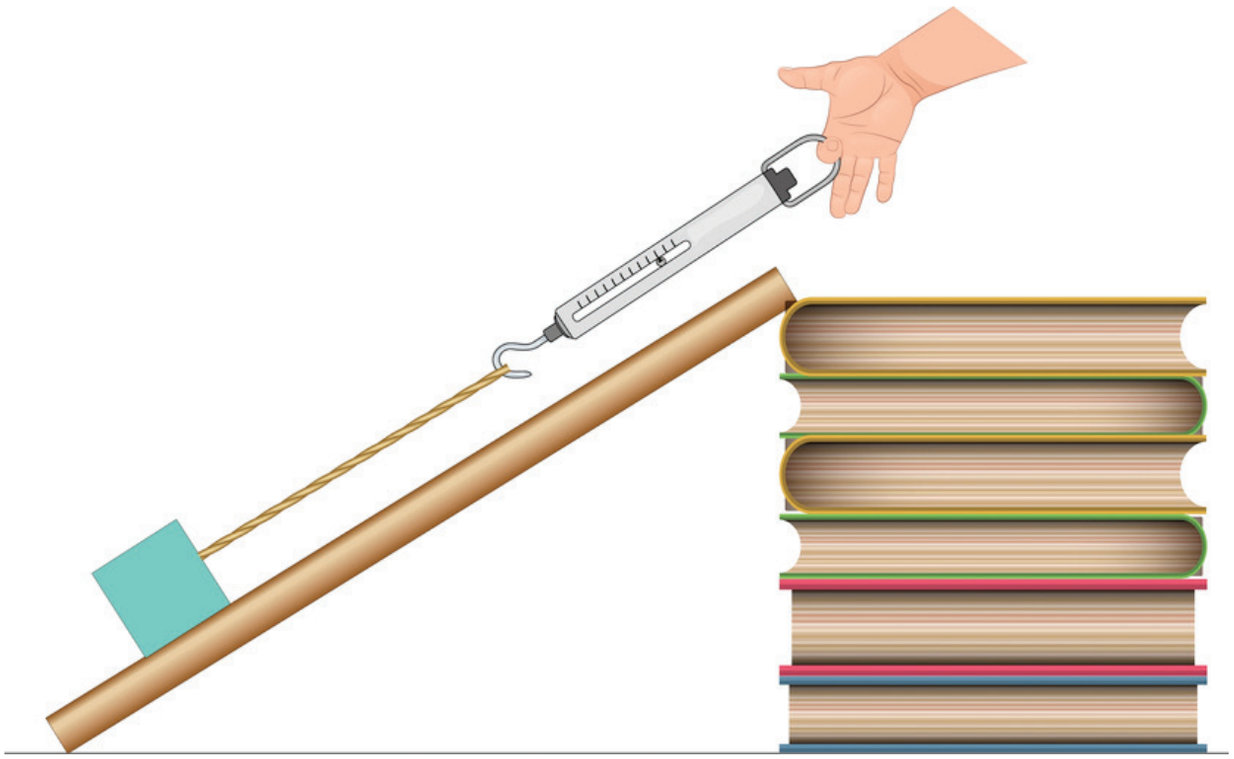


عدد التلاميذ المشاركين في دفع العربة	المسافة التي تحركتها العربة
1	.....
2	.....
3	.....

– استنتج مما سبق أنه كلما زادت القوة المؤثرة على الجسم ..... المسافة

ورقة عمل 5 القوة والكتلة

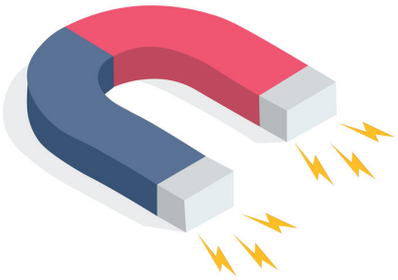
– نفذ خطوات النشاط – تحت إشراف المعلم – ثم سجل ملاحظاتك واستنتاجاتك :



عدد الكتب	القوة المطلوبة (قراءة الميزان)
1	.....
2	.....
3	.....
4	.....

ورقة عمل 6 التقويم الختامي

– صل كل صورة باسم القوة التي تعبر عنها:









قوة الجاذبية

قوة المغناطيسية

قوة الماء

قوة الرياح

3 القوة المغناطيسية

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- الخلط بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.
- ضعف القدرة على تحديد المواد التي تنفذ خلالها قوة المغناطيس.
- عدم التمكن من تحديد كيفية توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس.
- صعوبة شرح المقصود بنقطة التعادل.
- صعوبة تصميم بوصلة باستخدام خامات البيئة.
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:**
  - ينجذب النحاس والألومنيوم للمغناطيس؛ لذلك هي مواد مغناطيسية.
  - تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الحديد.
  - لا تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الزجاج.
  - يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي بقطع المغناطيس إلى نصفين.
  - تتوزع القوة المغناطيسية على مستوى واحد فقط.
  - تجعل المغناطيسية المواد تنجذب إلى بعضها فقط (**لا يأخذ التلاميذ في اعتبارهم حدوث التنافر بسبب المغناطيسية**).
  - يقع القطبان المغناطيسي والجغرافي للأرض في نفس المكان.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- وجود قصور في استخدام الحواس لوصف خواص الأشياء أو الظواهر أو الأحداث.
- عدم التمكن من التسجيل الدقيق للبيانات والمعلومات.
- استخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر التي تلاحظ.
- ملاحظة الظواهر والأشياء بصورة متجزئه غير كلية.



2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يميز بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية من حيث نفاذية قوة المغناطيس.
- يصنف المواد حسب نفاذ قوة المغناطيس من خلالها.
- يحدد كلا من القطب الشمالي والقطب الجنوبي للمغناطيس.
- يجري تجربة لتحديد توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس.
- يفرق بين قطب المغناطيس ونقطة التعادل.
- يصف ما يحدث عند وضع أقطاب المغناطيس المتشابهة أو المختلفة بالقرب من بعضها البعض.
- يكتشف قانون التجاذب والتنافر للمغناطيسات.
- يتعرف أهمية البوصلة وتركيبها.
- يصمم بوصلة صغيرة باستخدام مواد من خامات البيئة.
- يحدد القطب الشمالي المغناطيسي والقطب الجنوبي المغناطيسي لكوكب الأرض.

3 مصادر التعلم

- **مواد وأدوات من خامات البيئة**: مغناطيسات مختلفة الشكل – لوح زجاجي – كيس بلاستيك – قطعة من الورق أو الكرتون – شرائح من مواد مختلفة (**الألومنيوم – النحاس – الحديد – النيكل – الكوبلت**) – برادة الحديد (**أو مشابك الورق**) – خيط –قلم رصاص – بوصلة مغناطيسية – فلينة – إناء به ماء – إبرة صغيرة
- **المجسمات**: نموذج للكرة الأرضية
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل – الكتب والمراجع والموسوعات.
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي – شبكة المعلومات الدولية
- **مصادر بصرية**: الصور الثابتة والمتحركة – الرسوم الثابتة والمتحركة – السبورات – البطاقات – عروض تقديمية – مخططات بصرية
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول القوة المغناطيسية.

4 الأفكار الرئيسية

- نفاذية القوة المغناطيسية
- مواد مغناطيسية
- مواد غير مغناطيسية
- القطب الشمالي
- القطب الجنوبي
- مغناطيسية كوكب الأرض
- توزيع القوة المغناطيسية
- قانون التجاذب والتنافر
- البوصلة المغناطيسية.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **استراتيجية K. W. L.**: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول القوة المغناطيسية وتحديد مقدار

المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع.

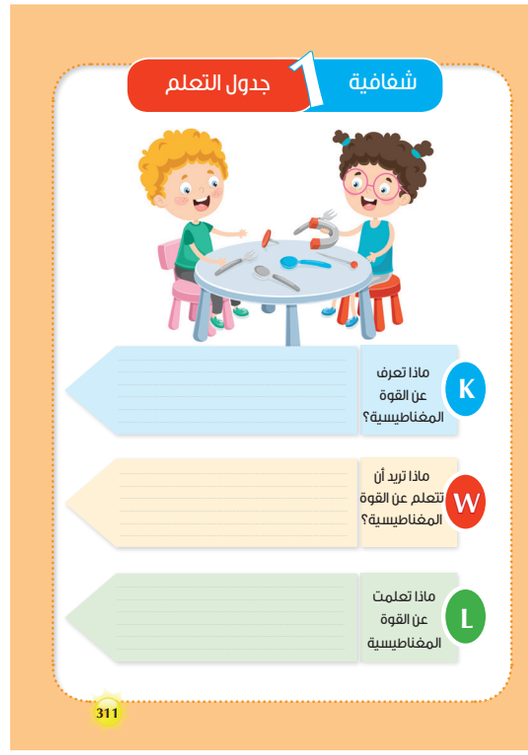
- **الاستقصاء العلمي**: لاستكشاف توزيع القوة المغناطيسية وتصميم التجارب والملاحظات التي تجيب عن أسئلة التلاميذ.
- **العروض التوضيحية**: لبيان كيفية إجراء التجارب الصعبة على التلاميذ، مثل: تجربة تصميم بوصلة باستخدام خامات البيئة.
- **التفكير بصوت مرتفع**: لتحديد صعوبات التعلم والتصورات الخطأ المرتبطة بموضوع القوة المغناطيسية.
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على صعوبات التعلم في موضوع القوة المغناطيسية. وتضمنت تلك السقالات: استخدام التلميحات اللفظية أثناء إعداد أوراق العمل وكذلك استخدام الصور والرسوم التخطيطية، وتفتيت خطوات التجربة إلى عدة إجراءات صغيرة وتقديم العروض العملية.
- **نموذج التصارع المعرفي**: لتصويب التصورات الخطأ حول هذا الموضوع؛ حيث تسهم حالة من التصارع المعرفي الاجتماعي بين التلاميذ في تعديل البنية المعرفية غير الصحيحة.
- **المناقشة**: لتعرف البنية المعرفية للتلاميذ حول القوة المغناطيسية، وتشخيص صعوبات التعلم، ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها، وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ.
- **التعلم التعاوني وتعلم الأقران**: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة من الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون من نفس هذه الصعوبة.
- **تنبأ – لاحظ – فسر**: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم. ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة من التصارع المعرفي لدى التلاميذ. وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة والمعلومات الخطأ في البنية المعرفية.
- **التعلم بالاكتشاف**: لمساعدة التلاميذ على بناء المعلومات الجديدة حول القوة المغناطيسية باستخدام طرق البحث العلمي المختلفة.
- **العمل المعملي**: لإجراء عديد من التجارب حول القوة المغناطيسية، مثل: التوصل إلى أن هناك قوى تجاذب وتنافر مغناطيسية تعمل عن بعد.
- **حل المشكلات**: حل مشكلة التمييز بين قطعة معدنية وقطعة مغناطيس بطرق مختلفة.
- **الطريقة الاستقرائية**: لمساعدة التلاميذ على استنتاج المفاهيم المختلفة من خلال دراسة أمثلة متنوعة على هذا المفهوم، مثل: المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.
- **الألعاب التعليمية**: لتوظيف الألعاب التعليمية في تقديم الدعم النفسي والاجتماعي للتلاميذ في حالات الطوارئ، وإضفاء حالة من البهجة على عملية التعلم، مثل: لعبة السيارات المغناطيسية.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ الشفافية 1 التي تتضمن جدول التعلم .K.W.L ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود K للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول القوة المغناطيسية، وكذلك اطرح عليهم سؤال العمود W لتعرف احتياجاتهم المعرفية.



- **الطريقة الثانية:** استخدم المقابلات الفردية أو الجماعية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بالقوة المغناطيسية، ويمكنك توجيه الأسئلة التالية أثناء المقابلة:
  - ما المقصود بالقوة المغناطيسية؟
  - ما المواد التي تنفذ القوة المغناطيسية خلالها؟
  - ما المواد التي لا تنفذ القوة المغناطيسية خلالها؟
  - ماذا يحدث عند تعليق مغناطيس من منتصفه بواسطة خيط؟
  - أين تكون قوة المغناطيس أكبر ما يمكن على سطح المغناطيس؟
  - ما اسم النقطة التي تنعدم عندها قوة المغناطيس؟
  - ماذا يحدث عند تقريب مغناطيسين من بعضهما؟

- كيف يمكن تصميم بوصلة باستخدام مواد من خامات البيئة؟

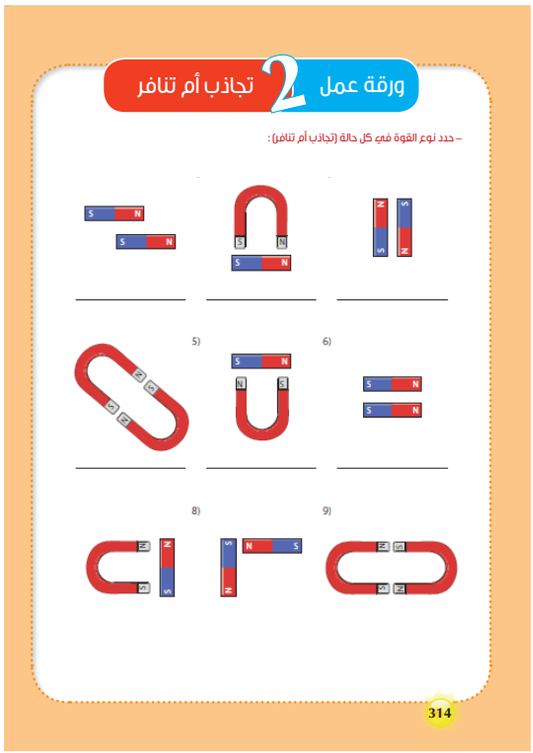
- **الطريقة الثالثة:** اقرأ كل عبارة من العبارات الموجودة في الشفافية 2 ثم اطلب منهم تحديد العبارة الصحيحة والعبارة الخطأ.



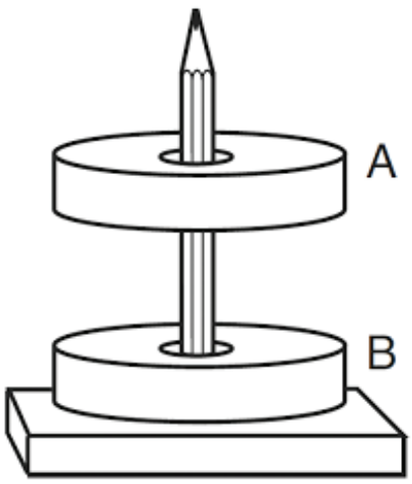
➢ **الطريقة الرابعة**: وزع على التلاميذ ورقة العمل 1 ثم اطلب منهم تحديد المواد التي ستنفذ من خلالها القوة المغناطيسية، مع تفسير إجاباتهم.



➢ **الطريقة السادسة**: وزع على التلاميذ ورقة العمل 2 ثم اطلب منهم تحديد نوع القوة في كل حالة (**تنافر أم تجاذب**).

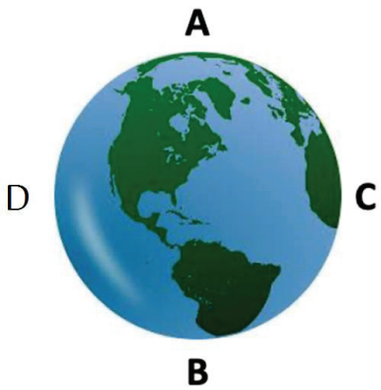


➢ **الطريقة الخامسة**: اعرض على التلاميذ الشكل التالي ثم اطلب منهم وصفه وتفسيره.



➢ **الطريقة السابعة**: اعرض على التلاميذ الشكل الموضح لكوكب الأرض ثم اطلب منهم:

- تحديد القطب الشمالي المغناطيسي.
- تحديد القطب الجنوبي الجغرافي.



ب آليات علاج الصعوبات



ما المواد التي تنفذ خلالها القوة المغناطيسية؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبات التعلم التالية::

- الخلط بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.
- ضعف القدرة على تحديد المواد التي تنفذ خلالها قوة المغناطيس.
- كما يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:
  - ينجذب النحاس والألومنيوم للمغناطيس؛ لذلك هي مواد مغناطيسية.
  - تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الحديد.
  - لا تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الزجاج.

المخرجات المستهدفة

- يميز بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية من حيث نفاذية قوة المغناطيس.
- يصنف المواد حسب نفاذ قوة المغناطيس من خلالها.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- الاكتشاف
- العمل المعملي
- الطريقة الاستقرائية
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- تنبأ – لاحظ – فسر
- التصارع المعرفي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- مغناطيسات
- لوح زجاجي
- كيس بلاستيك
- قطعة من الورق أو الكرتون
- شريحة ألومنيوم (ورق فويل)
- شريحة من نحاس
- شريحة من الحديد
- شريحة من النيكل
- شريحة من الكوبلت
- برادة الحديد (أو مشابك الورق).

الإجراءات:

1. قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. راجع مفهوم المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية الذي سبق دراسته في الصف الأول الابتدائي، بتوزيع مغناطيس ومجموعة من الأشياء المصنوعة من مواد مختلفة، مثل: الورق، البلاستيك، الزجاج، الألومنيوم، النحاس، الحديد، النيكل، الكوبلت على كل مجموعة.

3 اطلب منهم توقع أي من هذه المواد مغناطيسية تنجذب للمغناطيس وأيها غير مغناطيسية لا تنجذب للمغناطيس.

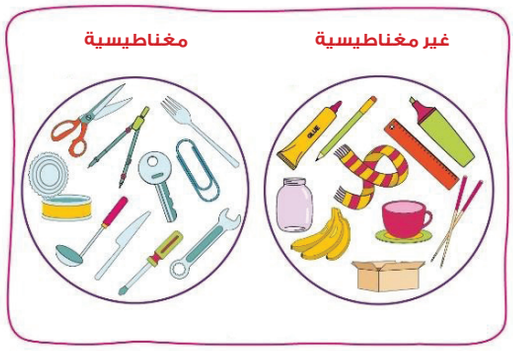
4 اجمع التصورات الخطأ لدى التلاميذ ثم اطلب التحقق من صحة توقعاتهم بتقريب المغناطيس من تلك الأشياء.

5 ولد حالة من التصارع المعرفي الاجتماعي بين التلاميذ حول تصوراتهم الخطأ وساعدهم على تصحيحها.

6 يتوصل التلاميذ إلى أنه يمكن تصنيف المواد على النحو التالي:

المواد	أمثلة عليها
غير مغناطيسية	الورق – البلاستيك – الزجاج – الألومنيوم – النحاس
مغناطيسية	الحديد – النيكل – الكوبلت

7 استخدم عارض البيانات لعرض صور لأمثلة أخرى على المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية.



8 بعد التأكد من قدرة التلاميذ على تحديد المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية يكون قد تم التغلب على الصعوبة «الخلط بين المواد المغناطيسية والمواد غير المغناطيسية»، وكذلك قد تم علاج التصور الخطأ « ينجذب النحاس والألومنيوم للمغناطيس؛ لذلك هي مواد مغناطيسية».

9 وزع على التلاميذ بكل مجموعة مغناطيس، قطعة من الورق (أو الكرتون)، كيس بلاستيك، لوح زجاجي، شريحة من الألومنيوم، شريحة من نحاس، صفيحة من الحديد، شريحة من النيكل، شريحة من الكوبلت، برادة الحديد.

10 اطلب من التلاميذ بكل مجموعة وضع برادة الحديد فوق قطعة الورق مع وضع المغناطيس أسفل اللوح الزجاجي وتحريكه، وملاحظة ما يحدث لبرادة الحديد.

11 اطلب من المجموعات تكرار نفس الخطوة السابقة مع باقي المواد، وملاحظة ما يحدث للمسامير.

12 تلخص كل مجموعة النتائج التي حصلوا عليها باستخدام الجدول في ورقة العمل 3.


ورقة عمل 3 النفاذية المغناطيسية

– نفذ التجربة ودون ملاحظاتك في الجدول :

المادة	الأمثلة	هل تنفذ القوة المغناطيسية خلالها	
		نعم	لا
غير مغناطيسية	الورق		
	البلاستيك		
	الزجاج		
	الألومنيوم		
	النحاس		
مغناطيسية	الحديد		
	النيكل		
	الكوبلت		

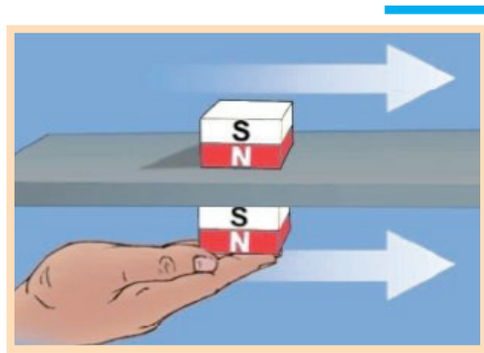
315

13 اطلب من التلاميذ بكل مجموعة عرض ما توصلوا إليه.

14 ساعد التلاميذ على استنتاج أن برادة الحديد تتحرك عندما تكون فوق مادة غير مغناطيسية مثل الورق والزجاج والنحاس والألومنيوم، ولا تتحرك عندما تكون فوق مادة مغناطيسية مثل الحديد والنيكل.

15 وضح للتلاميذ أن قوة المغناطيس تنفذ خلال المواد غير المغناطيسية سواء كانت صلبة أو سائلة أو غازية، ولكنها لا تنفذ خلال المواد المغناطيسية.

16 يمكن للتلاميذ تكرار النشاط السابق بوضع المغناطيس في كيس ورقي أو كيس من القماش أو ورقة فويل، ومحاولة جذب بعض الدبابيس.



17 بعد نجاح التلاميذ في تحديد المواد التي تنفذ من خلالها القوة المغناطيسية تكون قد تمكنت من التصدي للصعوبة « **ضعف القدرة على تحديد المواد التي تنفذ خلالها قوة المغناطيس** »، وكذلك تكون قد صوبت التصورات الخطأ المرتبطة بذلك، وهي:

- تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الحديد.
- لا تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الزجاج.

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– استخدم الدراما كأحد الطرق لتقديم الدعم النفسي والاجتماعي للتلاميذ، حيث تساعد الدراما التلاميذ على التعبير عن النفس وعن مشاعرهم، وتضفي حالة من البهجة والتفاعل الاجتماعي لعملية التعلم.



- ويمكنك مساعدة التلاميذ في إعداد مسرح للعرائس تتحرك فيه العرائس عن طريق المغناطيس الذي تنفذ قوته من خلال لوحة المسرح.

انتقال أثر العلم

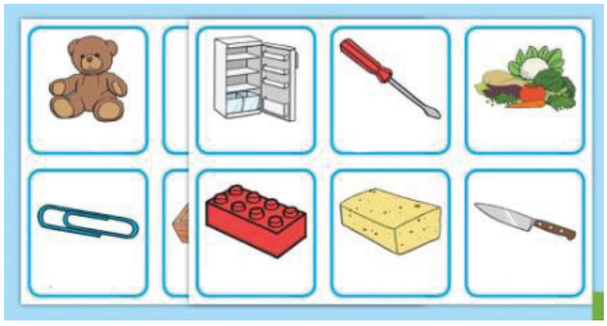
– اسأل التلاميذ: إذا أردنا حماية جهاز من القوى المغناطيسية الموجودة من حوله، فهل يوضع في صندوق من الخشب أم صندوق من الحديد؟ ولماذا؟.



- وضح للتلاميذ أن المواد المغناطيسية تستخدم لحجب القوى المغناطيسية وأن لذلك تطبيقات في الحياة كثيرة، مثل: حماية الأجهزة من التأثيرات المغناطيسية بوضعها داخل صندوق من الحديد.

قس وتحقق

- اطلب من التلاميذ ذكر ثلاث مواد تنفذ القوى المغناطيسية من خلالها.
- اطلب منهم ذكر ثلاث مواد لا تنفذ القوى المغناطيسية من خلالها.
- وزع على التلاميذ بطاقات تحتوي على صور مواد مختلفة ثم اطلب منهم تحديد المواد التي ستنفذ من خلالها القوة المغناطيسية.



نشاط 2 ماذا يحدث عند تعليق المغناطيس تعليقا حرا؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصور الخطأ التالي:

- يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي بقطع المغناطيس إلى نصفين.

المخرجات المستهدفة

- يحدد كلا من القطب الشمالي والقطب الجنوبي للمغناطيس.

الاستراتيجيات العلاجية

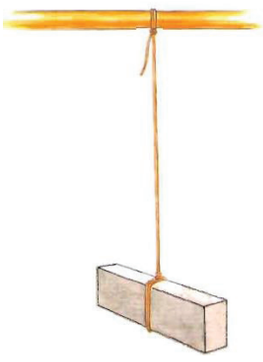
- المناقشة
- الاكتشاف
- العمل المعملي
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- التصارع المعرفي
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- مغناطيسات
- خيط
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1. قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. اطلب من التلاميذ تعليق المغناطيس من منتصفه بخيط بحيث يكون حر الحركة.



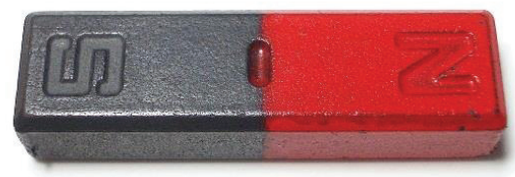
3 يترك التلاميذ المغناطيس حتى يستقر، ثم اسأل التلاميذ عن ملاحظاتهم.

4 اطلب منهم إعادة تحريك المغناطيس بحيث يتغير اتجاه القطبين، ثم تركه حتى يستقر.

5 اجمع ملاحظات واستنتاجات التلاميذ وناقشهم فيها.

6 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن المغناطيس حر الحركة يتخذ اتجاها ثابتا دائما بحيث يتجه أحد قطبي المغناطيس دائما نحو اتجاه الشمال، ويسمى بالقطب الشمالي، ويرمز له بالرمز ش أو **N** بينما يتجه الطرف الآخر من المغناطيس نحو اتجاه الجنوب ويسمى بالقطب الجنوبي، ويرمز له بالرمز ج أو **S**.

7 وضح للتلاميذ أنه غالباً ما يلون القطب الشمالي باللون الأحمر والجنوبي باللون الأزرق.



8 اسأل التلاميذ عما يحدث إذا تم قطع المغناطيس إلى نصفين.

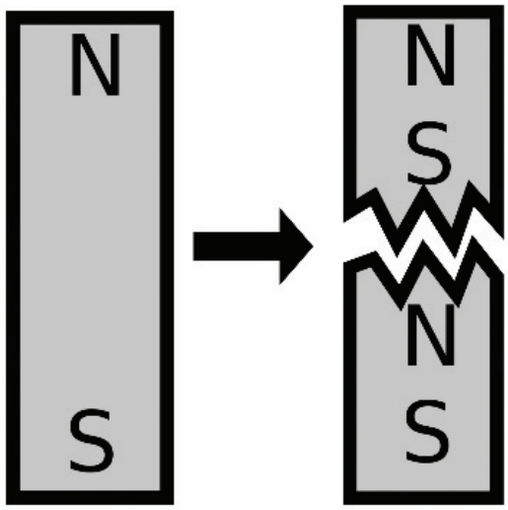
9 اعرض على التلاميذ أحد الأفلام التي توضح ما الذي يحدث للمغناطيس عندما يتم قطعه إلى نصفين، ويمكن الاستعانة بالفيلم في الرابط التالي:

امسح الكود



10 اجمع إجابات التلاميذ وسجلها على السبورة، وحدد تصوراتهم الخطأ.

11 من خلال المناقشة الجماعية ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن أي محاولة لقطع المغناطيس لنصفين أو أكثر تنتج مغناطيسات أصغر وبقطبين اثنين شمالي وجنوبي، وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخطأ «**يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي بقطع المغناطيس إلى نصفين**».



قس وتحقق

– اسأل التلاميذ عما يحدث في الحالات التالي:

- تعليق مغناطيس في خيط من منتصفه.
- قطع المغناطيس من منتصفه.

نشاط3

كيف تتوزع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبات التالية:

- عدم التمكن من تحديد كيفية توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس.
- صعوبة شرح المقصود بنقطة التعادل.
- كما يستهدف علاج التصور الخطأ التالي:
  - تتوزع القوة المغناطيسية على مستوى واحد فقط.

المخرجات المستهدفة

- يجري تجربة لتحديد توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس.
- يفرق بين قطب المغناطيس ونقطة التعادل.

الاستراتيجيات العلاجية

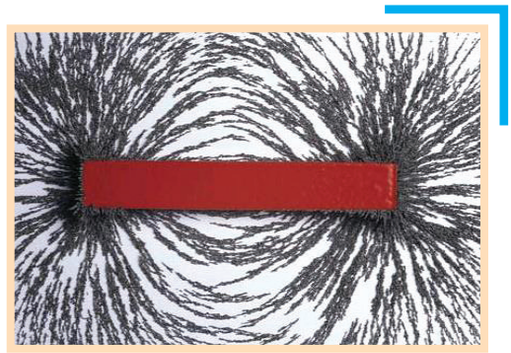
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- الاستقصاء العلمي
- العمل المعملي
- السقالات التعليمية
- العروض العملية
- التصارع المعرفي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- مغناطيس
- لوح زجاجي
- برادة حديد
- مشابك الورق
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات الدولية .

الإجراءات:

1. قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وجه للتلاميذ السؤال التالي: أين تقع أقوى نقطة على سطح المغناطيس؟
3. اجمع ادعاءات التلاميذ ثم اسألهم عن طرق اختبار تلك الادعاءات.
4. وزع على كل مجموعة مغناطيس على هيئة متوازي مستطيلات، برادة حديد، لوح زجاجي شفاف أو ورقة بيضاء.
5. اطلب من التلاميذ وضع المغناطيس أسفل اللوح الزجاجي، ونثر برادة الحديد فوق اللوح الزجاجي.
6. يطرق التلاميذ بخفة على اللوح الزجاجي ثم اطلب منهم ملاحظة شكل برادة الحديد على اللوح الزجاجي.



7 في حالة وجود صعوبات لدى التلاميذ في تنفيذ النشاط يمكنك استخدام عدد من السقالات التعليمية للتغلب على تلك الصعوبات، مثل: تجزئة النشاط إلى مهام صغيرة أو إجراء عرض عملي يبين خطوات التنفيذ وما إلى غير ذلك.

8 اطلب من التلاميذ تدوين ملاحظاتهم في ورقة العمل **4** ثم ناقشهم في تلك الملاحظات.


ورقة عمل 4 توزيع القوة المغناطيسية

– قم بإجراء خطوات التجربة التي يخبرك بها المعلم ثم أجب عن الأسئلة التالية:

1 أين تتجذب أكبر كمية من برادة الحديد على طول المغناطيس؟ .....

2 أين تقل كمية برادة الحديد على طول المغناطيس؟ .....

3 ارسم توزيع برادة الحديد على سطح المغناطيس باستخدام الشكل التالي:

S N

316

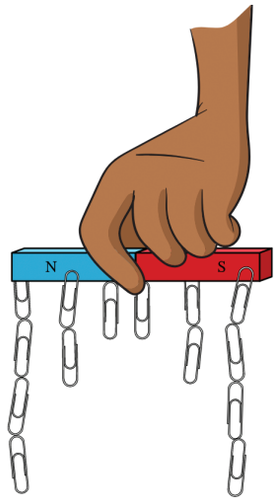
9 اطلب من التلاميذ بكل مجموعة محاولة التوصل إلى استنتاج نتيجة هذا النشاط، وعرض ما توصلوا إليه على باقي المجموعات.

10 يتوصل التلاميذ إلى أن برادة الحديد تتجمع عند طرفي المغناطيس، بينما يتجمع مقدار ضئيل منها عند منتصفه، مما يدل على أن القوة المغناطيسية تتركز عند طرفي المغناطيس، وتقل كلما اقتربنا من المنتصف، ويسمى كل طرف من طرفي المغناطيس بقطب المغناطيس، وتسمى النقطة في المنتصف بنقطة التعادل.

11 أجر مناقشة جماعية بين التلاميذ حول مفاهيم: قطب المغناطيس، نقطة التعادل.

12 بعد انتهاء التلاميذ من التمييز بين قطب المغناطيس ونقطة التعادل يكون قد تم التغلب على «صعوبة شرح المقصود بنقطة التعادل».

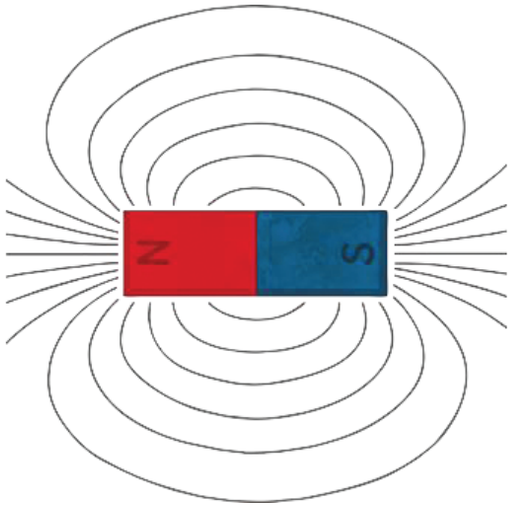
13 يمكن دراسة كيفية توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس بطريقة أخرى، وذلك عن طريق تعليق عدد من مشابك الورق في أماكن مختلفة على طول المغناطيس كما بالشكل.



14 اعرض على التلاميذ الصورة التالية ثم اسألهم عن أماكن توزيع القوى المغناطيسية، من خلال طرح الأسئلة التالية:

- هل تتوزع القوى المغناطيسية على سطح الورقة؟

- هل تتوزع أسفل سطح الورقة؟
- هل تتوزع أعلى سطح الورقة؟



15 اجمع إجابات التلاميذ، وحفز عمليات التصارع المعرفي الاجتماعي بينهم لمحاولة تصويب تصوراتهم الخطأ.

16 اعرض على التلاميذ الفيلم التالي الذي يوضح توزيع القوى المغناطيسية للمغناطيس:

امسح الكود



17 وضح للتلاميذ أن المجال المغناطيسي يوجد في جميع الجهات في الفراغ ولا يقتصر على مستوى واحد فقط، وبذلك يكون قد تم التصدي لصعوبة «عدم التمكن من تحديد كيفية توزيع القوة المغناطيسية على سطح المغناطيس»، وكذلك علاج التصور الخطأ «**تتوزع القوة المغناطيسية على مستوى واحد فقط**».

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

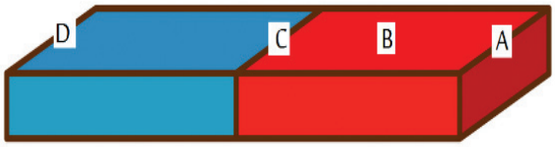
– **حذّر التلاميذ من خطورة ابتلاع الألعاب المغناطيسية وألعاب الخرز المغناطيسي، إذ قد تؤدي إلى ثقوب بالأمعاء الدقيقة والقولون، بسبب بلع قطعتين أو ثلاث، ما يزيد الجاذبية بينها ويحدث ثقوباً في الأعضاء.**



قس وتحقق

– **اعرض على التلاميذ الشكل المبين، ثم اطلب منهم:**

- تحديد النقطة التي توجد عندها أعلى قوة مغناطيسية.
- تحديد النقطة التي توجد عندها أقل قوة مغناطيسية.
- ترتيب النقاط من الأعلى إلى الأقل من حيث القوة المغناطيسية.
- تحديد اسم النقطة **A**
- تحديد اسم النقطة **D**
- تحديد اسم النقطة **C**.



نشاط 4

ماذا يحدث عن تقريب مغناطيسين من بعضهما؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:

- تجعل المغناطيسية المواد تنجذب إلى بعضها فقط (**لا يأخذ التلاميذ في اعتبارهم حدوث التنافر بسبب المغناطيسية**).

المخرجات المستهدفة

- يصف ما يحدث عند وضع أقطاب المغناطيس المتشابهة أو المختلفة بالقرب من بعضها البعض.
- يكتشف قانون التجاذب والتنافر للمغناطيسات.

الاستراتيجيات العلاجية

- العروض العملية
- التعلم بالاكتشاف
- العمل المعملي
- تنبأ – لاحظ – فسر
- التصارع المعرفي
- السقالات التعليمية
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- الألعاب التعليمية
- حل المشكلات.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- مغناطيسات مختلفة (**حلقي – قضيب – أسطواني**)
- قلم رصاص
- خيط.

الإجراءات:

1. اعرض على التلاميذ عدداً من المغناطيسات الحلقية ثم اطلب منهم وصفها.
2. اسأل التلاميذ عن تنبؤاتهم إذا تم وضع هذه المغناطيسات فوق بعضها البعض بأكثر من طريقة.
3. اجمع تنبؤات التلاميذ وقم بتسجيلها على السبورة، وحدد تصوراتهم الخطأ الشائعة.
4. ثبت قلم رصاص في وضع رأسي ثم ادخل المغناطيسات الحلقية بحيث تكون الأقطاب المتشابهة متقابلة كما يتضح من الصورة التالية.



5. اجمع ملاحظات التلاميذ ثم اطلب منهم تفسيرها.
6. أخبر التلاميذ أنه سيتم تفسير ما حدث من خلال الخطوات التالية.

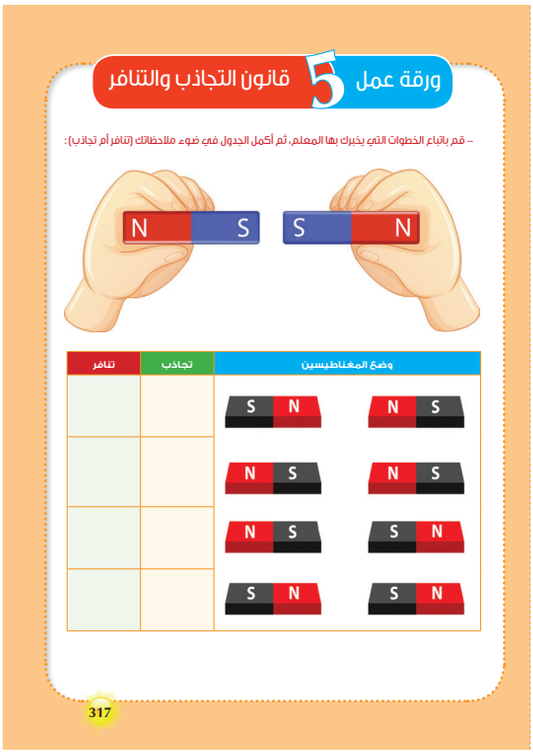
7 قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

8 وزع على التلاميذ بكل مجموعة مغناطيسين، خيط.

9 اطلب من التلاميذ بكل مجموعة تعليق المغناطيس تعليقاً حراً والإمساك بالمغناطيس الآخر وتقريب الأقطاب المتشابهة من بعضها وملاحظة ما يحدث.

10 اطلب منهم تقريب الأقطاب المختلفة من بعضها، وملاحظة ما يحدث.

11 يسجل التلاميذ ملاحظاتهم في ورقة العمل **5**.


ورقة عمل 5 قانون التجاذب والتنافر

– قم باتباع الخطوات التي يذكرك بها المعلم، ثم أكمل الجدول في ضوء ملاحظاتك (تنافر أم تجاذب):

وضع المغناطيسين	تجاذب	تنافر

317

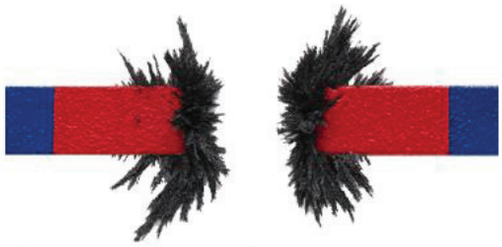
12 اطلب من التلاميذ بكل مجموعة عرض ما توصلوا إليه على باقي المجموعات.

13 توصل مع التلاميذ إلى أن الأقطاب المتشابهة (**لها نفس اللون**) تتباعد عن بعضها البعض، وهذا ما يعرف بالتنافر، وأن الأقطاب المختلفة (لها لونان مختلفان) تتقارب من بعضها البعض وهذا ما يعرف بالتجاذب.

14 وضح للتلاميذ أن الأقطاب المتشابهة تتنافر والأقطاب المختلفة تتجاذب وهذا ما يعرف بقانون التجاذب والتنافر.



التجاذب بين الأقطاب المتشابهة



التنافر بين الأقطاب المختلفة

انتقال أثر العلم

- اسأل التلاميذ: كيف يمكن التمييز بين ساق مغناطيس وساق حديد متشابهين تماما.
- اترك للتلاميذ الفرصة للتفكير في الإجابة.
- من خلال النقاش الجماعي ساعد التلاميذ على التوصل إلى أنه عند تقريب طرف كل ساق منهما من قطبي مغناطيس فإن الحديد ينجذب للقطبين بينما المغناطيس ينجذب لأحد الأقطاب ويتنافر مع الآخر.

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- استخدم الألعاب في تقديم الدعم النفسي والاجتماعي للتلاميذ من خلال تكليفهم بالقيام بالخطوات التالية:



- قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
- وزع على كل مجموعة مغناطيسين وشريط لاصق وسيارة بلاستيكية صغيرة.
- اطلب من التلاميذ تثبيت أحد المغنطيسين في السيارة باستخدام الشريط اللاصق.
- اطلب منهم تقريب طرف المغناطيس الثاني من طرف المغناطيس المثبت على السيارة ثم اطلب منهم وصف ما يحدث.
- اطلب منهم تقريب الطرف الثاني للمغناطيس من نفس طرف المغناطيس المثبت على السيارة ثم اطلب منهم وصف ما يحدث.
- ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن السيارة تندفع للأمام عند تقريب طرفين متشابهين من بعضهما وأنها تعود للخلف عند تقريب طرفين مختلفين من بعضهما.

قس وتحقق

- اكتب مجموعة من الأسئلة على قطع ورق صغيرة ثم قم بطيها ووضعها داخل كوب أو صندوق ثم اطلب من أحد التلاميذ سحب أحد الأوراق ثم قراءة السؤال المكتوب بصوت مرتفع، ويمكنك الاستعانة بالأسئلة التالية:
  - متى تتجاذب قطعتا حديد من بعضهما البعض؟
  - متى تتنافر قطعتا حديد من بعضهما؟
  - ماذا يحدث عند تقريب القطب الشمالي لمغناطيس إلى القطب الجنوبي لمغناطيس آخر؟
  - ما المقصود بقانون التجاذب والتنافر للمغناطيسات؟
  - متى يتنافر مغناطيسان؟
- ارسم الجدول التالي على السبورة ثم اطلب من التلاميذ وصف ما يحدث عند تقريب كل جسم في الجدول من القطب الشمالي والجنوبي لمغناطيس.

ماذا يحدث عند تقريب كل مما يلي؟	القطب الشمالي لمغناطيس	القطب الجنوبي لمغناطيس
ساق نحاس	.....	.....
ساق حديد	.....	.....
القطب الجنوبي لمغناطيس	.....	.....
القطب الشمالي لمغناطيس	.....	.....

نشاط 5

كيف تصنع بوصلة مغناطيسية؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج الصعوبات الآتية:

- صعوبة تصميم بوصلة باستخدام خامات البيئة.
- كما يستهدف علاج التصور الخطأ التالي:
- يقع القطبان المغناطيسي والجغرافي للأرض في نفس المكان.

المخرجات المستهدفة

- يتعرف أهمية البوصلة وتركيبها.
- يصمم بوصلة صغيرة باستخدام مواد من خامات البيئة.
- يحدد القطب الشمالي المغناطيسي والقطب الجنوبي المغناطيسي لكوكب الأرض.

الاستراتيجيات العلاجية

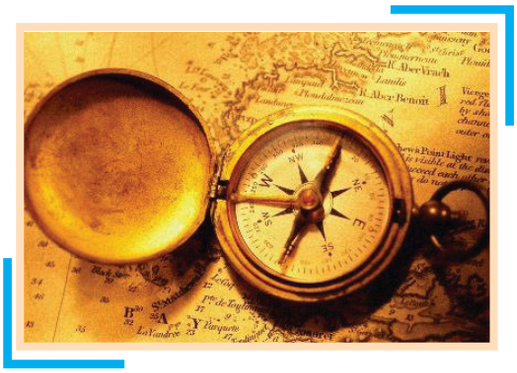
- العروض العملية
- العمل المعملي
- السقالات التعليمية
- المناقشة
- التعلم التعاوني والتعلم بالأقران
- التصارع المعرفي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- بوصلة مغناطيسية
- مغناطيس
- فلينة
- إناء به ماء
- إبرة صغيرة
- صور لكوكب الأرض
- نموذج للكرة الأرضية
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات الدولية.

الإجراءات:

1. اعرض على التلاميذ بوصلة مغناطيسية ثم اطلب منهم وصف مكوناتها.



2. ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن البوصلة تتركب من أربعة مكونات هي:
   - إبرة مغناطيسية صغيرة.
   - سن مدبب ترتكز عليه الإبرة.
   - علبة من مادة غير مغناطيسية.
   - لوحة الاتجاهات الأصلية والفرعية.
3. اسأل التلاميذ عن استخدامات هذه البوصلة.
4. وضح للتلاميذ أن البوصلة تستخدم في تحديد الاتجاهات الأربعة في البحار والمحيطات،

والاتجاهات في الصحراء وكذلك تحديد الاتجاه لقائدي الطائرات، ويعد العرب أول من أدخل البوصلة إلى أوروبا عن طريق الأندلس وبذلك تمكن الأوروبيون من تحقيق اكتشافاتهم الجغرافية والتجارية الكبرى خلال القرنين الخامس عشر والسادس عشر.

5 اسأل التلاميذ عن كيفية تصميم بوصلة بسيطة، ثم استقبل إجاباتهم.

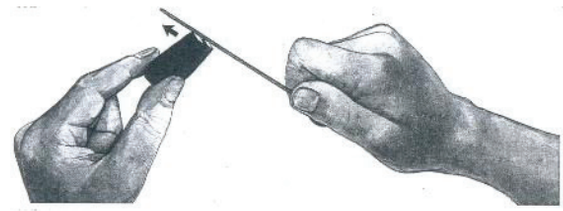
6 ساعد التلاميذ على التوصل إلى أنه يمكن تصميم بوصلة بسيطة عن طريق تعليق إبرة مغناطيسية تمت مغنطتها من خلال عملية الدلك المنفرد في اتجاه واحد فقط.

7 قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

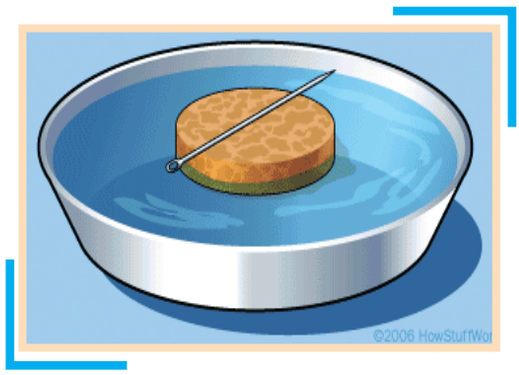
8 وزع على كل مجموعة مغناطيس، إبرة خياطة، قطعة فلين، إناء به ماء.

9 اطلب من التلاميذ إتباع خطوات تصميم بوصلة بسيطة، والتي تكون على النحو التالي:

- قم بمغنطة الإبرة باستخدام الدلك المنفرد بالمغناطيس.



- اترك قطعة الفلين لتطفو فوق سطح الماء.



- أدخل الإبرة في قطعة الفلين الطافية.
- حرك قطعة الفلين واتركها حتى تستقر.

10 يمكنك إجراء عرض عملي أو تدريب التلاميذ على كل مهارة على حدة كسقالات تعليمية تستخدم للتغلب على الصعوبات التي تواجه التلاميذ.

11 اجمع ملاحظات التلاميذ واستنتاجاتهم.

12 توصل مع التلاميذ إلى أن الإبرة سوف تتحرك بحيث يشير القطب الشمالي للإبرة إلى الشمال الجغرافي للأرض.

13 اسأل التلاميذ عن سبب اتجاه أحد أقطاب البوصلة إلى القطب الشمالي للأرض بينما يشير القطب الآخر إلى القطب الجنوبي للأرض.

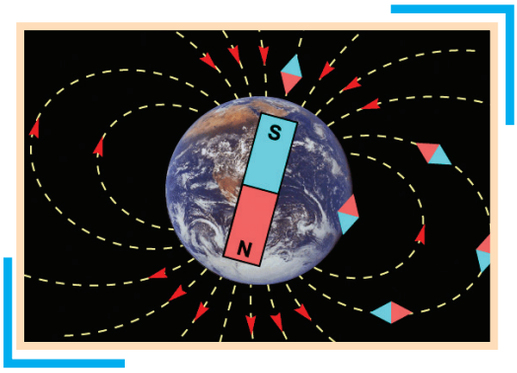
14 ساعد التلاميذ في تفسير ما سبق في ضوء فهمهم لقانون التجاذب والتنافر والذي تمت دراسته في النشاط السابق.

15 من خلال المناقشة الجماعية ساعد التلاميذ على التوصل إلى أن الأرض تعتبر مغناطيساً عملاقاً له قطبان شمالي وجنوبي.

16 أسال التلاميذ: أين يقع قطبا المغناطيس الأرضي؟

17 اجمع إجابات التلاميذ، وحدد تصوراتهم الخطأ.

18 استخدم عارض البيانات لعرض صورة لكوكب الأرض تبين القطبان المغناطيسي والجغرافي لكوكب الأرض.

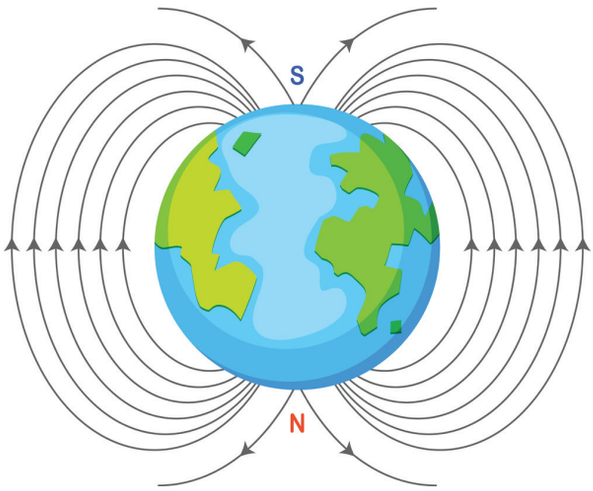


19 من خلال النقاش الجماعي ساعد في خلق حالة من التصارع المعرفي الاجتماعي بين التلاميذ.

20 يتوصل التلاميذ إلى أن القطب الشمالي لمغناطيس الأرض يوجد عند القطب الجغرافي الجنوبي بينما يوجد القطب الجنوبي لمغناطيس الأرض عند القطب الشمالي الجغرافي.

21 لخص للتلاميذ فكرة عمل البوصلة على النحو التالي: «تعتمد فكرة عمل البوصلة على أن الأرض تعتبر مغناطيساً عملاقاً له قطبان أحدهما شمالي يقع في الجنوب الجغرافي للأرض وآخر جنوبي يقع في الشمال الجغرافي للأرض، ولذلك إذا علق مغناطيس تعليقا حرًا فإنه يستقر بحيث يشير القطب الشمالي للمغناطيس إلى الشمال الجغرافي للأرض».

22 تأكد من فهم التلاميذ لاختلاف قطبي مغناطيس الأرض عن القطبين الجغرافيين لها، وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخطأ .



الجوانب الوجدانية والروحية

- عندما درس العلماء هجرة الطيور دهشوا كيف إنها لا تضل الطريق الذي يمتد لآلاف الأميال وحاولوا تغيير بعض العلامات في طريقها ووضعوا علامات جديدة ولكنها لم تكن تضل الطريق، وأخيراً فكروا بالمغناطيس ووضعوا مؤثرات مغناطيسية اصطناعية في طريق الطيور فضلّت الطريق وتاهت واكتشفوا بذلك أن الطيور تهتدي إلى طريقها بواسطة الإحساس بالمجال المغناطيسي للأرض.



قس وتحقق

- اطلب من التلاميذ تحديد مكونات واستخدامات البوصلة.
- اطلب منهم تصميم بوصلة باستخدام مواد بسيطة من خامات البيئة.
- اعرض على التلاميذ نموذج للكرة الأرضية ثم اطلب من التلاميذ تحديد كل من الشمال المغناطيسي والجغرافي للكرة الأرضية.

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

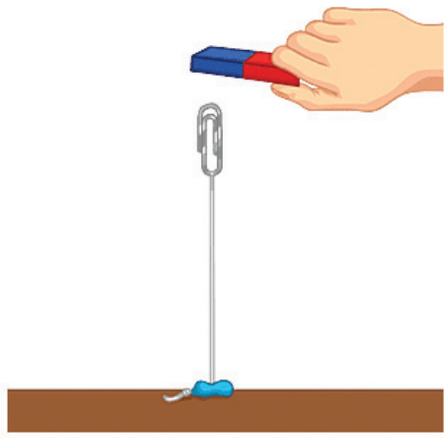
- وظف الاستخدامات العديدة السابقة في مساعدة التلاميذ في تنمية القدرة على التوسع في المعلومات، كما يمكن زيادة هذه القدرة من خلال تدريبهم على ما يلي:

- ربط الأفكار التي تتم دراستها بما يعرفه المتعلم بالفعل.
- الحرص على ربط المعلومات في المادة الدراسية بما يشابهها في مواد دراسية أخرى.
- ربط الأفكار بالواقع والحياة اليومية.
- جمع المعلومات من مصادر مختلفة.
- تلخيص المحتوى العلمي للمساعدة في تنظيم الأفكار.
- إعادة كتابة المعلومات في صورة مرتبة أثناء المذاكرة.
- تغيير طريقة التعلم عند مواجهة صعوبة في الفهم.

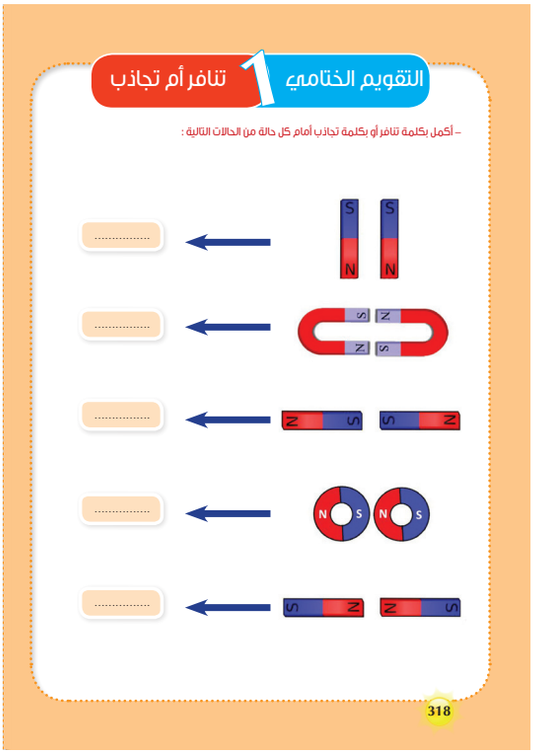
التقويم الختامي

- قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اعرض شفافية جدول التعلم مرة أخرى ثم سؤال العمود **L** لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- اطلب من التلاميذ الإجابة عن عدد من الأسئلة والتدريبات التي تعكس مستوى فهم التلاميذ لموضوع القوة المغناطيسية مع التأكيد على التفكير في الإجابة بصوت مسموع حتى يمكن تعرف مسارات تفكيرهم، ومن الأمثلة على ذلك:
  - ما المواد التي تنفذ قوة المغناطيس خلالها؟
  - أين تتركز قوة المغناطيس؟
  - ماذا يحدث عند تعليق المغناطيس تعليقا حرا؟
  - ما نص قانون التجاذب والتنافر؟
  - كيف يمكن تحويل قطعة حديد إلى مغناطيس؟
  - ما استخدامات البوصلة؟
- حدد أي من المواد (**شريحة حديد - شريحة نحاس - قطعة ورق - كيس بلاستيك**) يمكن إمرارها بين مشبك الورق والمغناطيس دون أن يسقط المشبك لأسفل.



- وزع على التلاميذ ورقة التقويم الختامي **1** ثم اطلب تحديد نوع القوة في كل حالة (**تنافر أم تجاذب**).



اطلب من التلاميذ تلخيص ما تم التوصل إليه في الأنشطة السابقة باستخدام خريطة مفاهيم أو خريطة ذهنية أو اعرض عليهم المخطط غير المكتمل في ورقة التقويم الختامي **2** واطلب منهم إكماله.





ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن القوة المغناطيسية



تُعرف القوة المغناطيسية أو قوة التجاذب والتنافر بين الجسيمات التي تمتلك شحنة كهربائية، بأنَّها القوة الأساسية المسؤولة عن تأثيراتٍ كعمل المحركات الكهربائية، أو جذب المغناطيس للحديد. ويهتم هذا الموضوع بدراسة نفاذية القوى المغناطيسية خلال المواد المختلفة، وتوزيع القوة المغناطيسية على المغناطيس، وقانون التجاذب والتنافر، وأهمية واستخدامات البوصلة. ولعل هذه الخصائص ما تمكن المغناطيس من الدخول في العديد من الصناعات والتطبيقات الحياتية التي لا يمكن للإنسان الاستغناء عنها.

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول القوة المغناطيسية من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي:

العنوان	المحتوى	امسح الكود
القوة المغناطيسية	القوة المغناطيسية – قانون القوة المغناطيسية – بماذا تقاس القوة المغناطيسية؟ – ما هو اتجاه القوة المغناطيسية؟ –ما الفرق بين القوة المغناطيسية والمجال المغناطيسي؟ – تطبيقات على القوة المغناطيسية – أمثلة رياضية على حساب القوة المغناطيسية	
حقل مغناطيسي	الحقل المغناطيسي والتيار الكهربائي – القوة المغناطيسية – المجال المغناطيسي الأرضي – خصائص المغناطيس	
خصائص المغناطيس	أهم خصائص المغناطيس – استخدامات المغناطيس – أصل التسمية للمغناطيس – أقسام المغناطيس	

شفافية 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن القوة المغناطيسية؟

W ماذا تريد أن تتعلم عن القوة المغناطيسية؟

L ماذا تعلمت عن القوة المغناطيسية

شفافية 2 تشخيص الصعوبات

– فيما يلي مجموعة من العبارات التي تصف القوة المغناطيسية، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ::

م	العبارة	صواب	خطأ
1	ينجذب النحاس والألومنيوم للمغناطيس؛ لذلك هي مواد مغناطيسية.		
2	تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الحديد.		
3	لا تنفذ قوة المغناطيس خلال المواد المصنوعة من الزجاج.		
4	يمكن فصل القطب الشمالي عن القطب الجنوبي بقطع المغناطيس إلى نصفين.		
5	تتوزع القوة المغناطيسية على مستوى واحد فقط.		
6	تجعل المغناطيسية المواد تنجذب إلى بعضها فقط (لا يأخذ التلاميذ في اعتبارهم حدوث التنافر بسبب المغناطيسية).		
7	يقع القطبان المغناطيسي والجغرافي للأرض في نفس المكان.		



ورقة عمل 1 نفاذ القوة المغناطيسية

– فيما يلي صور لمجموعة من الأشياء، حدد أي منها تنفذ القوة المغناطيسية من خلالها:

الملابس



ينفذ | لا ينفذ

البلاستيك



ينفذ | لا ينفذ

الورق



ينفذ | لا ينفذ

الزجاج



ينفذ | لا ينفذ

الخشب



ينفذ | لا ينفذ

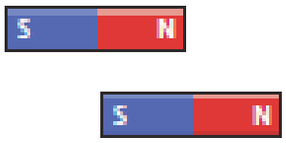
الماء

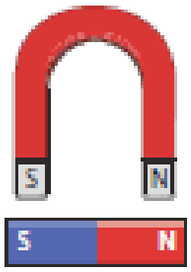


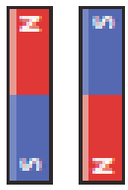
ينفذ | لا ينفذ

ورقة عمل 2 تجاذب أم تنافر

– حدد نوع القوة في كل حالة (تجاذب أم تنافر) :

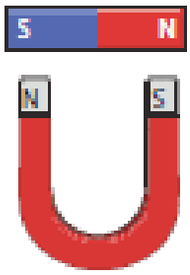




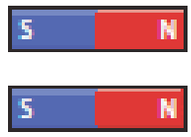


5)

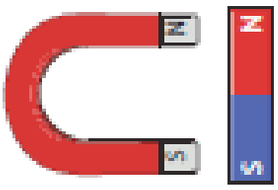


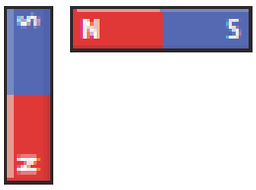


6)



8)



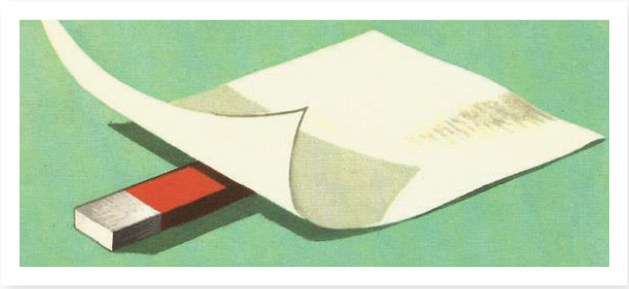


9)

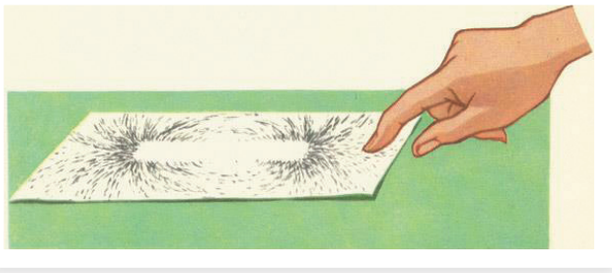


ورقة عمل 3 النفاذية المغناطيسية

– نفذ التجربة ودون ملاحظاتك في الجدول. :







المادة	الأمثلة	هل تنفذ القوة المغناطيسية خلالها	
		نعم	لا
غير مغناطيسية	الورق		
	البلاستيك		
	الزجاج		
	الألومنيوم		
	النحاس		
مغناطيسية	الحديد		
	النيكل		
	الكوبلت		

ورقة عمل 4 توزيع القوة المغناطيسية

– قم بإجراء خطوات التجربة التي يخبرك بها المعلم ثم أجب عن الأسئلة التالية.:

1 أين تنجذب أكبر كمية من برادة الحديد على طول المغناطيس؟

.....

2 أين تقل كمية برادة الحديد على طول المغناطيس؟

.....

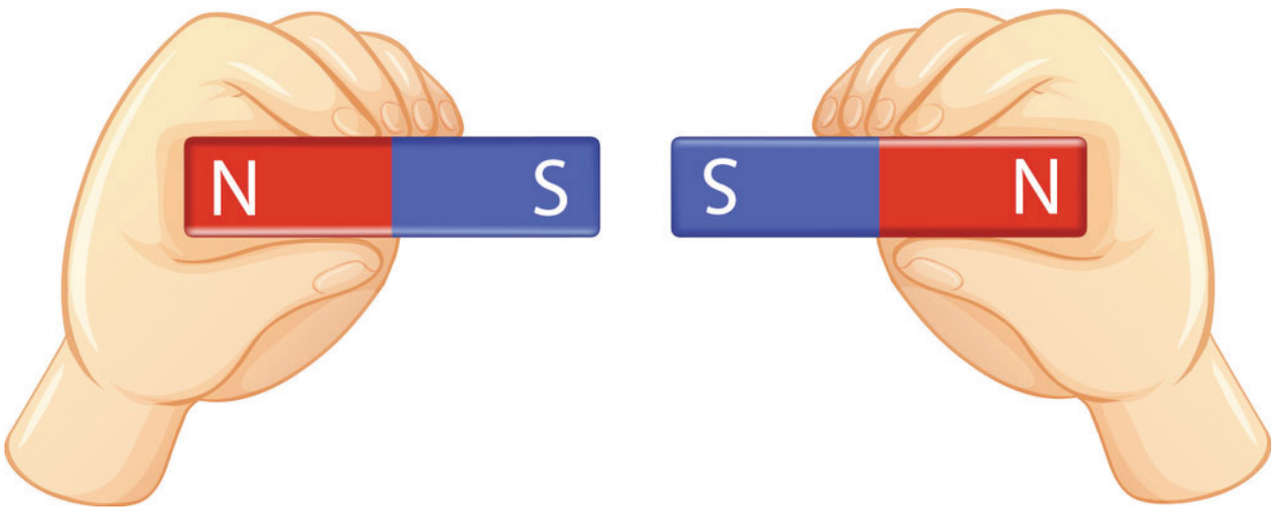
3 ارسم توزيع برادة الحديد على سطح المغناطيس باستخدام الشكل التالي:

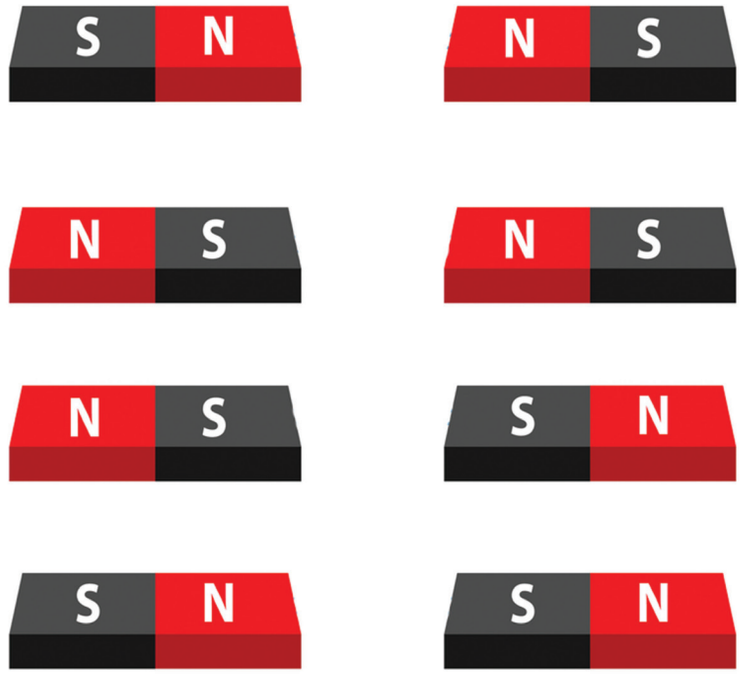




ورقة عمل 5 قانون التجاذب والتنافر

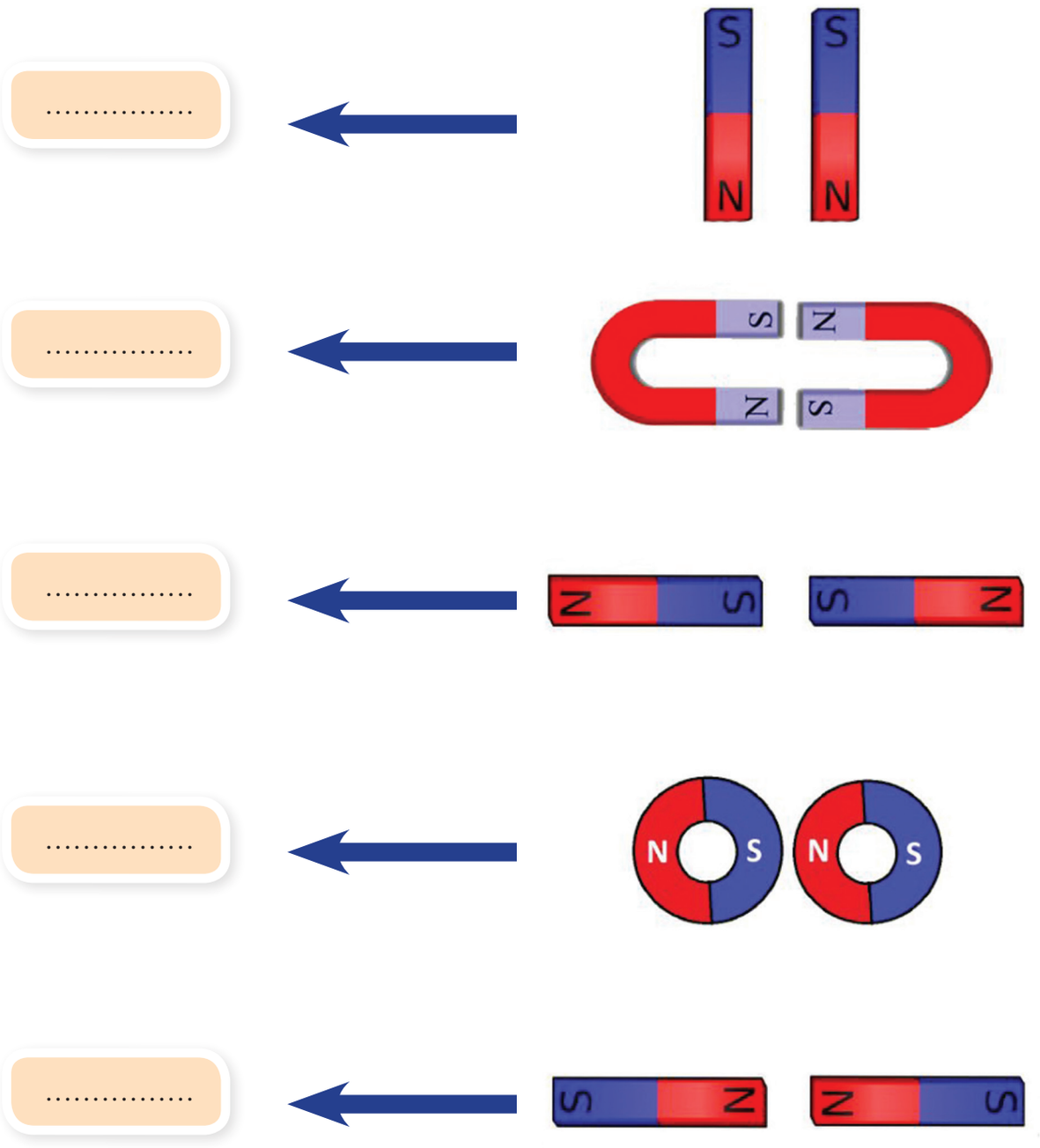
– قم باتباع الخطوات التي يخبرك بها المعلم، ثم أكمل الجدول في ضوء ملاحظاتك (تنافر أم تجاذب) :



وضع المغناطيسين	تجاذب	تنافر
		

التقويم الختامي 1 تنافر أم تجاذب

– أكمل بكلمة تنافر أو بكلمة تجاذب أمام كل حالة من الحالات التالية :



التقويم الختامي 2 مخطط الدرس

– أكمل المخطط التالي باستخدام إحدى العبارات التالية:

يشير إلى الاتجاه الشمالي عندما يكون حر الحركة

تتركز قوة المغناطيس عند القطبين

الأقطاب المتشابهة تتنافر

تنفذ قوته خلال المواد غير المغناطيسية

يجذب المواد المغناطيسية

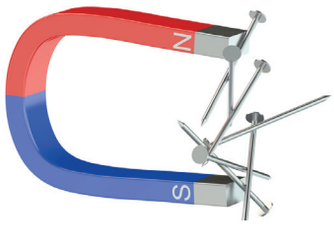
الأقطاب المختلفة تتجاذب



.....



.....



.....

المغناطيس



.....



.....



.....

4 الصوت ومصادره

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- لا يدرك التلاميذ دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الصوت.
- لا يكون التلاميذ على دراية بحقيقة أن الجسيمات في الوسط تنقل الطاقة عن طريق عمل حركة الاهتزاز أثناء نقل الصوت.
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:**
  - يصبح الصوت أكثر هدوءً أثناء انتقاله لمسافة أبعد لأنه «تلاشى» أو نفدت طاقته.
  - سيكون الصوت أعلى أثناء النهار منه في الليل.
  - نستطيع رؤية وسماع الأحداث في نفس اللحظة.
  - صوت الإنسان ينتج من الأحبال الصوتية.
  - بضع ثوان من الضوضاء العالية لن تضر سمعي.
  - فقط الضجيج العالي جدًا على مدى فترة طويلة من الزمن هو أمر خطير.
  - يمكن للأشخاص الذين يعانون من ضعف السمع استعادة سمعهم تمامًا إذا كانوا حذرين بشأن تعرضهم للضوضاء لفترة طويلة.
  - لا داعي للقلق بشأن فقدان السمع للأطفال في السن الصغير.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- استخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر التي تلاحظ.
- ضعف القدرة على تطبيق الأفكار النظرية في مواقف الحياة اليومية.
- ضعف القدرة على تفسير الظواهر تفسيراً علمياً مناسباً يستند إلى دليل.

خلفية نظرية عن الصوت ومصادره والسمع



يعد الصوت وسيلة التواصل الرئيسة للإنسان مع الآخرين حيث يمكن بواسطته أن يوصل المعاني والأفكار المختلفة. والصوت ينتج من تعاون الأعضاء الصوتية مع بعضها البعض وتشمل هذه الأعضاء الأحبال الصوتية التي توجد داخل الحنجرة. والصوت هو موجة قادرة على التحرك أو الانتقال في وجود وسط مادي كالهواء والأجسام الصلبة والسوائل والغازات لذا لا يمكننا سماع الانفجارات الحادثة في الفضاء الخارجي. ومصادر الصوت في الطبيعة كثيرة، كانفجارات البراكين وأصوات الرعد؛ ويصدر الصوت أيضاً من حركة الأجسام، كحركة السيارات والطائرات.

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول الصوت من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي::

العنوان	المحتوى	امسح الكود
ماهية الصوت	تعريف الصوت - كيف ينشأ الصوت؟- خصائص الأمواج الصوتية - وحدة قياس شدة الصوت - نطاق سمع الأذن	
انتشار الصوت	انتقال الصوت - الموجات الصوتية - مصادر الصوت	
التلوث الضوضائي	التلوث الضوضائي - أنواع التلوث الضوضائي - مقياس الضوضاء - التأثيرات المترتبة على الضوضاء	

336

2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يعرف الصوت.
- يستنتج شروط انتقال الصوت.
- يذكر دور الصوت في عملية السمع.
- يثبت عملياً أن الصوت يصدر عن اهتزاز الأجسام.
- يستنتج أن الصوت ينتشر في الوسط من خلال اهتزاز جزيئاته.
- يميز الأصوات حسب اختلاف حدتها لأصوات حادة رفيعة وأخرى غليظة.
- يصنف الأصوات حسب علوها لأصوات عالية وأخرى منخفضة.
- يصنف مصادر الأصوات في الطبيعة (**الإنسان – الحيوان – الظواهر الطبيعية –الأجسام الصلبة**).
- يحدد أسباب التلوث الضوضائي.
- يقترح حلولاً لمشكلة التلوث الضوضائي.

3 مصادر التعلم

- **مصادر ورقية**: أوراق العمل – الكتاب المدرسي – المراجع والموسوعات
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي – شبكة المعلومات الدولية (**الإنترنت**)
- مصادر بصرية: الصور – الرسوم
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية
- **مصادر تعلم بديلة**: مسطرة معدنية – طبق معدني– غطاء بلاستيكي– كرات صغيرة من الفوم (**أو حبات الأرز**) – موبايل (**أو حلة معدنية وملعقة**) – مطرقة– قطعة من الخشب– كوب به ماء – ملعقتين– شريط مطاطي – شفاطات– بلاستر– صلصال.

4 الأفكار الرئيسية

- ماهية الصوت
- انتشار الصوت
- انتقال الصوت
- الصوت والسمع
- مصادر الصوت
- التلوث الضوضائي وسبل علاجه.

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **استراتيجية K. W. L.**: لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول الصوت ومصادره والسمع.
- **المناقشة**: لاستنتاج ماهية الصوت ومصادر الصوت وأسباب الضوضاء وسبل الوقاية منها، ومناقشة التصورات الخطأ لدى التلاميذ وكذلك الاستنتاجات التي تدعم الفهم الصحيح للمفاهيم.
- **التجارب المعملية**: في إجراء التجارب المتعلقة بتفسير الصوت وانتقاله.
- **التعلم التعاوني وتعلم الأقران**: تصنيف الأصوات حسب حدتها إلى حادة رفيعة وأخرى غليظة وتصنيف الأصوات حسب علوها إلى أصوات عالية وأخرى منخفضة.
- **التفكير بصوت مرتفع**: لتحديد صعوبات التعلم المرتبطة بالصوت ومصادره والسمع.

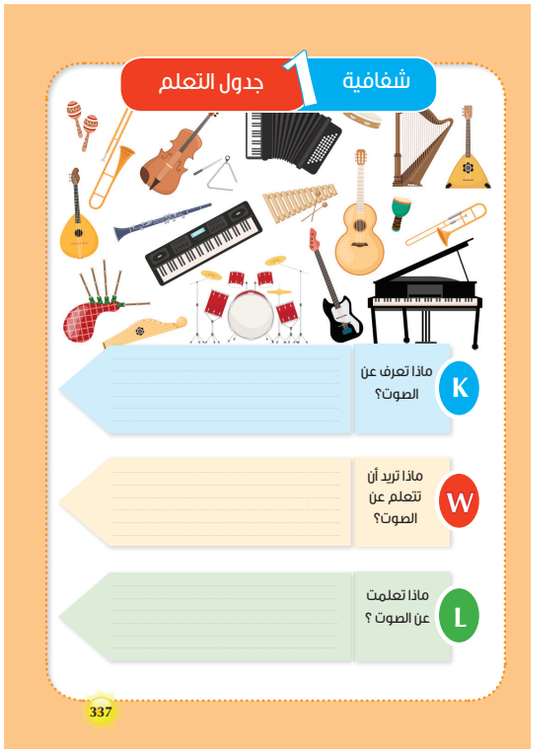
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على صعوبات التعلم المرتبطة بموضوع الصوت ومصادره والسمع وتضمنت السقالات التعليمية: استخدام التلميحات اللفظية أثناء تنفيذ الأنشطة الموجودة بأوراق العمل وذلك باستخدام الصور التوضيحية والفيديوهات الإيضاحية، وتجزئة التجارب إلى خطوات صغيرة.
- **تنبأ- لاحظ- فسر**: فيها يتنبأ التلميذ بما سيحدث عند إجراء التجارب حيث أنه في ضوء عملية التنبؤ يمكن الكشف عن المعرفة السابقة للمتعلم وإن كان يوجد أي تصورات بديلة ثم تأتي مرحلة الملاحظة للنشاط المتعارض مع الموجود في بنيته المعرفية غير الصحيحة ليحل هذا التصارع المعرفي وفي النهاية يتوصل التلاميذ لتفسير ما حدث بصورة علمية صحيحة.
- **الاستقصاء العلمي**: من خلال تقصي التلاميذ سبب التلوث الضوضائي وسبل علاجه وتعرف نتائج تجارب الصوت وانتشاره.
- **العصف الذهني**: في تعرف مصادر الصوت الموجودة حول التلاميذ.
- **الألعاب التعليمية**: أثناء تنفيذ لعبة الأوركسترا الإلكترونية لتعرف أصوات الآلات الموسيقية، وتصميم لعبة التليفون لتفسير انتقال الصوت.
- **خرائط المفاهيم**: لتلخيص أهم الأفكار الواردة في الموضوع.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: وزع على التلاميذ جدول التعلم K.W.L. الموضح في شفافية 1 ثم اطلب منهم تعبئة العمود K للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول الموضوع، وتعبئة العمود W لتعرف احتياجاتهم المعرفية. وضع المفاهيم الرئيسية لموضوع الصوت ومصادره على السبورة ومنها يتخير التلميذ ما هو يعلمه بالفعل فيضعه في العمود K وما يرغب أن يعرفه في العمود W.



- **الطريقة الثانية**: وجه للتلاميذ الأسئلة التالية:
  - هل تختلف أصواتنا عن بعضها؟
  - ما سبب إنتاج الصوت؟
  - هل يمكن رؤية وسماع الأصوات؟
  - ما مصادر الصوت التي تعرفها؟
  - هل ينتقل الصوت في الفراغ؟
  - كيف ينتقل الصوت؟
  - كيف يمكن سماع الصوت؟
  - ما أسباب التلوث الضوضائي؟
  - ما نتائج التلوث الضوضائي؟

➢ **الطريقة الثالثة**: استخدم ورقة العمل **1** للكشف عن التصورات الخطأ، فيمكن أن تطلب منهم تصنيف الأصوات إلى عالية ومنخفضة كما يتضح في ورقة عمل **1**.



➢ **الطريقة الرابعة**: اعرض على التلاميذ صور مختلفة لمجموعة من المواد كما في ورقة عمل **2** واطلب منهم تصنيفها لأصوات حادة ورفيعة وأصوات غليظة.





➢ **الطريقة الخامسة**: اقرأ لتلاميذك كل عبارة من العبارات التالية واطلب من التلاميذ تحديد العبارة الصحيحة والعبارة الخطأ من بين العبارات الموجودة في شفافية **2** الموضحة.



- **الطريقة السادسة**: استخدم المقابلات الفردية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بالصوت ومصادره والسمع.
- **الطريقة السابعة**: استخدم ورقة عمل **3** حيث يمكنك أن تطلب من تلاميذك رسم دائرة حول مصدر الصوت.



ب آليات علاج الصعوبات

نشاط 1 الصوت ونشأته وانتقاله

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبات التعلم التالية:

- التلاميذ دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الصوت.
- لا يكون التلاميذ على دراية بحقيقة أن الجسيمات في الوسط تنقل الطاقة عن طريق عمل حركة الاهتزاز أثناء نقل الصوت.
- **كما يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:**
  - نستطيع رؤية وسماع الأحداث في نفس اللحظة.
  - صوت الإنسان ينتج من الأحبال الصوتية.
  - يصبح الصوت أكثر هدوءً أثناء انتقاله لمسافة أبعد لأنه «**تلاشى**» أو «نفدت» طاقته.
  - سيكون الصوت مرتفعاً أثناء النهار منه في الليل.

المخرجات المستهدفة

– يرجى بعد الانتهاء من تنفيذ هذا النشاط ان يكون التلميذ قادراً على أن:

- يعرف الصوت.
- يستنتج شروط انتقال الصوت.
- يذكر دور الصوت في عملية السمع.
- يثبت عملياً أن الصوت يصدر عن اهتزاز الأجسام.
- يستنتج أن الصوت ينتشر في الوسط من خلال اهتزاز جزيئاته.
- يميز الأصوات حسب اختلاف حدتها لأصوات حادة رفيعة وأخرى غليظة.
- يصنف الأصوات حسب علوها لأصوات عالية وأخرى ناعمة.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- العروض المعملية
- التجارب المعملية

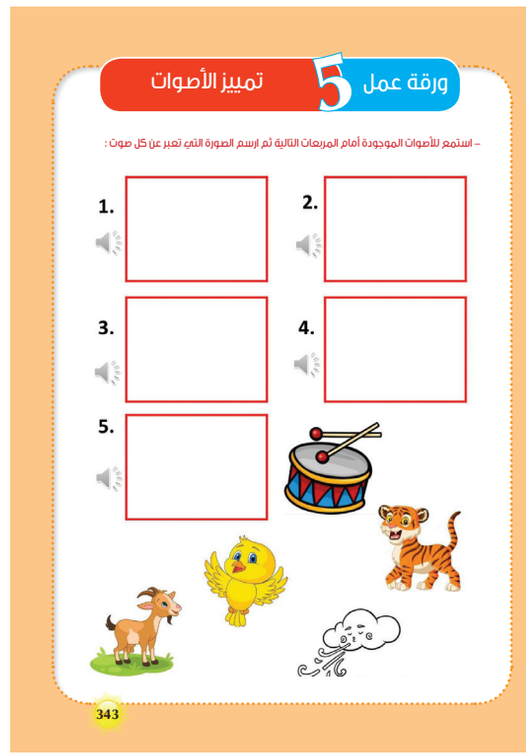
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

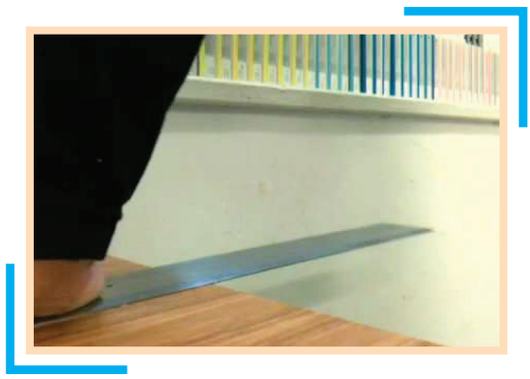
- مجموعة من الأدوات مثل: مسطرة معدنية- طبق معدني- غطاء بلاستيكي- كرات صغيرة من الفوم (**أو حبات الأرز**) - موبايل (**أو حلة معدنية وملعقة**) - مطرقة- قطعة من الخشب- كوب به ماء- ملعقتين- شريط مطاطي - شفاطات- بلاستر- صلصال.
- أوراق عمل
- صور
- جهاز حاسوب.

الإجراءات:

1. قسم تلاميذك إلى مجموعات، كل مجموعة تتكون من **3-5** تلاميذ.
2. اسأل تلاميذك هل تختلف الأصوات من حولنا؟
3. اطلب من كل مجموعة إجراء النشاط في ورقة عمل **5**.



4. اسأل تلاميذك عن معنى الصوت واستمع لجميع استجاباتهم.
5. أحضر مسطرة وضعها على المنضدة ثم حركها واطلب من تلاميذك تحديد ملاحظاتهم كما بالصورة الموضحة.

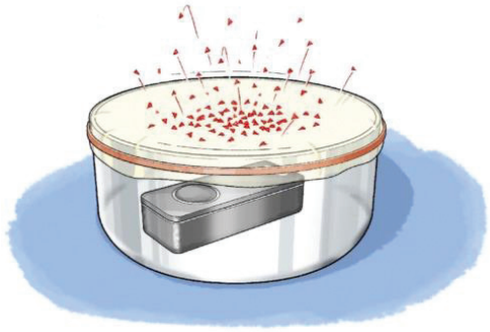


6. اسأل التلاميذ: ما سبب سماع الصوت؟ توصل معهم إلى أن الصوت ينشأ من الاهتزازات التي حدثت في المسطرة، يمكنك أيضا الاستعانة بالفيديو التالي:

امسح الكود

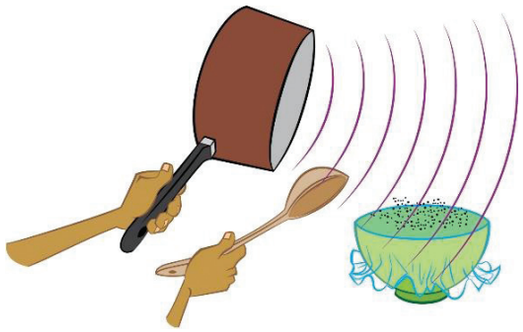


7. أحضر طبقا معدنيا وغطاء بلاستيكيا وكرات من الفوم (**يمكن الاستعاضة عن كرات الفوم بحبات الأرز**) يمكنك استخدام الهاتف المحمول أو قد تستعيض عنه بإناء معدنيا وملعقة للطرق.
8. قم بوضع الهاتف المحمول داخل الطبق المعدني وغط الطبق بالغطاء البلاستيكي وضع حبات الفوم أو حبات من الأرز على سطح الغطاء، كما بالصورة الموضحة فيما يلي:



9 اسأل تلاميذك ماذا يلاحظون؟ وما سبب ما لاحظوه؟

10 في حالة استبدال الإناء المعدني الأخر والملعقة بالهاتف المحمول أطرق على الإناء بالملعقة بالقرب من الطبق المغطى بالبلاستيك وفوقه الفوم أو الأرز كما بالشكل الموضح:



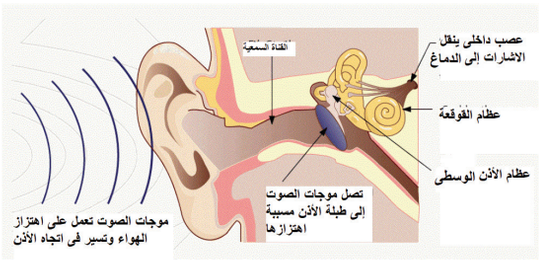
11 توصل مع زملائك أن سبب حركة حبيبات الأرز هو إصدار الهاتف المحمول للصوت الذي يؤدي إلى اهتزاز الغطاء البلاستيكي مما يؤدي لحركة حبات الأرز.

12 اسأل تلاميذك هل يمكن لمس الصوت بشكل مادي؟

13 توصل معهم إلى أن الصوت لا يمكن لمسه بشكل مادي ولكن يمكن إدراك تأثيره من خلال سماع الأصوات وإدراكها، لذا فالصوت هو نوع من أنواع الطاقة، وبالتالي نكون قد عالجنا التصور البديل التالي: «**لا يدرك التلاميذ دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الصوت**».

14 توصل مع تلاميذك إلى أن الصوت هو نوع من أنواع الطاقة ينشأ من اهتزاز جزيئات الوسط وهذا الاهتزاز يسبب حركة جزيئات الهواء وبالتالي تصطدم هذه الجزيئات بالجزيئات القريبة منها مسببة اهتزازها، وهذه الحركة التي تسمى الموجات الصوتية تستمر حتى نفاذ الطاقة فإذا كانت أذنك في نطاق الاهتزازات فإنك ستسمع الصوت من خلال اهتزاز طبلة أذنك.

15 وضح الصورة التالية لتركيب الأذن مُحددا الجزء الذي يتأثر بالصوت وهو طبلة الأذن.



16 اسأل تلاميذك هل نسمع صوت الانفجارات الموجودة في الفضاء الخارجي؟ ما سبب ذلك؟

الجوانب الوجدانية والروحية

- وضح لتلاميذك عظمة الخالق في خلق الأذن حيث أن الأذن تتكون من ثلاثة أجزاء أذن خارجية مسئولة عن تجميع الصوت وأذن وسطى وهي عبارة عن تجويف مملوء بالهواء يحول موجات الصوت إلى اهتزازات وأذن داخلية تستقبل هذه الاهتزازات وتحولها لإشارات عصبية تصل إلى الدماغ عن طريق أعصاب القوقعة (**أحد أجزاء الأذن الداخلية**).

اعرض الفيديو والصورة التالية.

امسح الكود



17 توصل إلى أن صوت الانفجارات لا يصل إلينا من الفضاء الخارجي لأن الفضاء لا يحتوي على هواء والصوت لا ينتقل في الفراغ فهو يحتاج لوسط لانتقاله سواء كان هواء أو ماء.

18 اسأل تلاميذك هل ينتقل الصوت في المواد السائلة كالماء والمواد الصلبة كالخشب؟

19 تلق استجابات تلاميذك ثم استخدم الأدوات التالية: كوبا به ماء وملعقتين وقطعة من الخشب (**يمكن أن تستعيض بقطعة الخشب من خلال استغلال المكتب الخشبي الذي يجلس عليه التلاميذ**) و مطرقة.

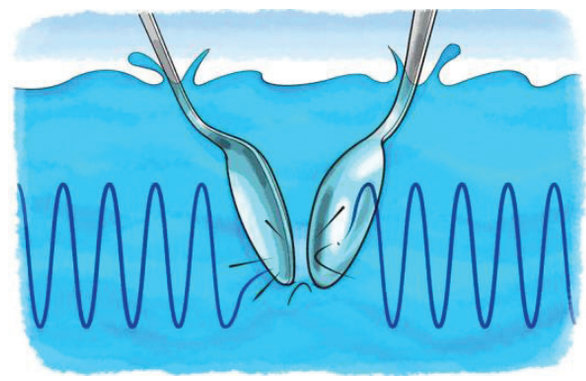
20 قم بالعرض المعملي التالي: اطرق بالملعقتين داخل الكوب المملوء بالماء واطلب من أحد تلاميذك وضع أذنه على الكوب.

21 اسال التلميذ: هل سمع صوت طرق الملعقتين؟

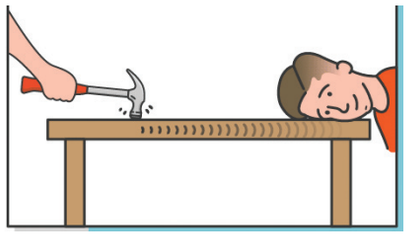
22 توصل إلى أن الصوت ينتقل عبر الماء.

23 قسم الفصل لمجموعات صغيرة الواحدة منها مكونة من **3**–**5** تلاميذ.

24 اطلب من المجموعات تكرار التجربة للتأكد من أن الصوت ينتقل عبر الماء.



25 اطلب من كل مجموعة أن تطرق بالمطرقة على قطعة الخشب أو على المكتب الخشبي وأطلب من باقي التلاميذ وضع آذانهم على قطعة الخشب من الجانب الأخر واسألهم عن ملاحظاتهم واستنتاجاتهم.



26 توصل مع تلاميذك إلى أن الصوت ينتقل أيضاً عبر المواد الصلبة كالخشب والحديد وغيرها.

الجوانب الوجدانية والروحية

- وضح لتلاميذك عظمة الخالق في خلق الطائر الطنان الذي سمي بهذا الاسم نسبة إلى الطنين الذي يصدره جناحاه اللذان يتحركان فيصدران صوتاً، ولهذا الطائر ميزة هي أنه يستطيع الطيران إلى الخلف على عكس الشائع في الطيور وهو الطيران للأمام.



- ساعد تلاميذك على تفسير انتقال الصوت من خلال استخدام أكواب البلاستيك المتصلة برباط واطلب من كل اثنين الاشتراك في اللعب من خلال تحدث أحدهما وسماع الأخر للصوت واطلب منه تفسير انتقال الصوت وسماعه.

27 اسأل تلاميذك عن كيفية إنتاج الصوت ووضح لهم أن صوتنا ينتج من اهتزاز الأحبال الصوتية

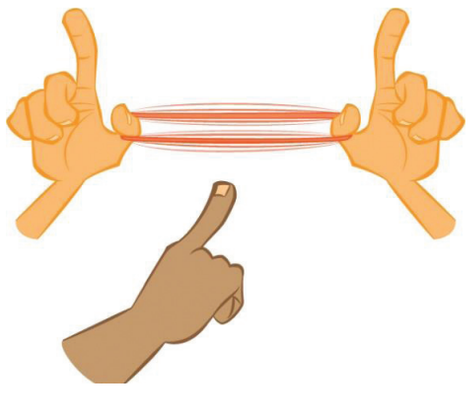
فناتج الاهتزاز يؤدي إلى إحداث الصوت، وبالتالي نكون قد عالجنا الصعوبات التالية: «صوت الإنسان ينتج من الأحبال الصوتية»، «لا يدرك التلاميذ دائمًا أن الاهتزازات هي سبب إنتاج الصوت». «**لا يكون التلاميذ على دراية بحقيقة أن الجسيمات في الوسط تنقل الطاقة عن طريق عمل حركة الاهتزاز أثناء نقل الصوت**».

28 اسأل تلاميذك هل تختلف الأصوات فيما بينها؟

29 توصل إلى أن هناك أصوات رفيعة وأخرى غليظة يعود هذا لسرعة الاهتزازات أو بطئها وللتأكد من ذلك اطلب من كل مجموعة إجراء النشاط التالي:

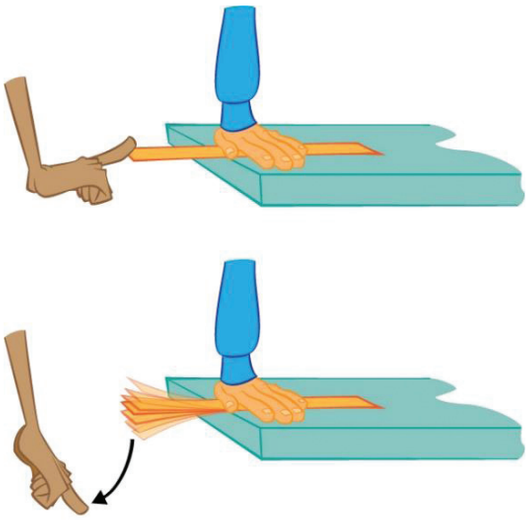
30 وزع على كل مجموعة شريط مطاطي واطلب من كل مجموعة أن يمسك أحد التلاميذ الشريط المطاطي (**الأستيك**) ويقوم الآخر بتحريك الأستيك من المنتصف وملاحظة الصوت الصادر منه وتدوين الملاحظة ثم شد الأستيك ليكون أرفع ثم يحرك الآخر الأستيك ويلاحظ هل يوجد اختلاف بين الاهتزاز ونغمة الصوت في الحالتين.

31 توصل إلى أن نغمة الصوت تكون أرفع وحادة عندما تكون الاهتزازات أسرع ولكن النغمة تكون غليظة لو كانت الاهتزازات أبطأ.



32 يمكنك تأكيد نفس الفكرة أن الصوت الحاد ينتج من الاهتزاز كبير السرعة والصوت الغليظ ينتج من الاهتزاز البطيء.

33 اطلب من كل مجموعة استخدام المسطرة المعدنية وتحريك المسطرة بحيث تصدر اهتزازات بطيئة مع ملاحظة الصوت ثم تحريكها بسرعة بحيث تصدر اهتزازات سريعة مع مقارنة الصوت في الحالتين كما بالشكل التالي:



34 اطلب من تلاميذك إجراء ورقة عمل **2** مرة أخرى لتصنيف الأصوات إلى حادة وغليظة.

35 اسأل تلاميذك: هل تختلف الأصوات من حيث ارتفاعها وانخفاضها؟

36 اطلب من أحد التلاميذ التحدث بصوت عالي والأخرين التحدث بصوت منخفض ووضح لهم أن حدة الصوت واحدة ولكن علو الصوت هنا ناتج عن الارتفاع في الطاقة الخاصة بكل صوت.

37 اطلب من تلاميذك إجراء ورقة عمل **1** لتصنيف الأصوات حسب ارتفاعها وانخفاضها إلى أصوات عالية وأخرى منخفضة.

38 وجه لتلاميذك السؤال التالي: هل تستطيع التحدث بصوت مرتفع في الليل والنهار؟

39 توصل إلى أن ارتفاع الصوت ليس له علاقة بالتوقيت إنما تكون علاقته بالطاقة الخاصة بالصوت، وبالتالي نكون قد عالجنا التصور

البديل التالي: «سيكون الصوت أكثر ارتفاعاً أثناء النهار منه في الليل».

40 اعرض العبارة التالية على السبورة واطلب من تلاميذك تحديد مدى صحتها « يصبح الصوت أكثر هدوءً أثناء انتقاله لمسافة أبعد لأنه «تلاشى» أو «نفدت» طاقته.

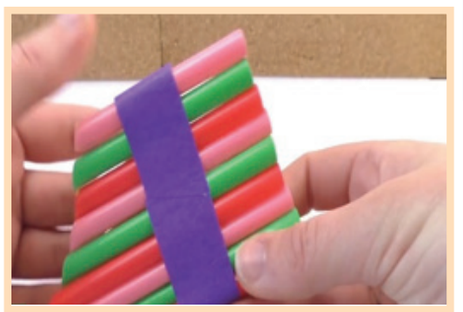
41 أكد على تلاميذك أن الطاقة لا تتلاشى إنما تتحول من صورة لأخرى وأن للصوت طاقة تتحول من صورة لأخرى وبذلك نكون عالجنا التصور البديل التالي: « يصبح الصوت أكثر هدوءً أثناء انتقاله لمسافة أبعد لأنه «تلاشى» أو «نفذت» طاقته.

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– ساعد تلاميذك على التعاون معاً لتصميم نموذج لآلة الفلوت كأحد الآلات الموسيقية وذلك باستخدام الشفاطات والبلاستر والصلصال وفقاً للفيديو على الرابط التالي:

امسح الكود





قس وتحقق

قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اسأل تلاميذك الأسئلة التالية:
  - ما سبب إصدار صوتنا؟
  - ما معنى الصوت؟
  - مما ينتج الصوت؟
  - هل الصوت مادة أم طاقة؟ ولماذا؟
  - لماذا لا نسمع الانفجارات في الفضاء البعيد؟
- أعد توزيع شفافية 2 التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول الصوت ومصادره والسمع ثم اطلب من التلاميذ تحديد مدى صحة التصورات ذات الصلة بهذا النشاط.
- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود L في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.

نشاط2 ما مصادر الصوت؟

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي لصعوبة التعلم التالية:

- يستهدف النشاط العملية المعرفية التالية:
- استخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر التي تلاحظ.

المخرجات المستهدفة

- يصنف مصادر الأصوات في الطبيعة (الإنسان – الحيوان – الظواهر الطبيعية –الأجسام الصلبة).

الاستراتيجيات العلاجية

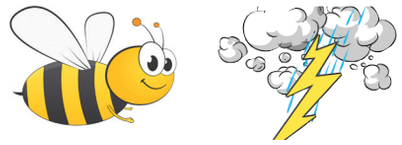
- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

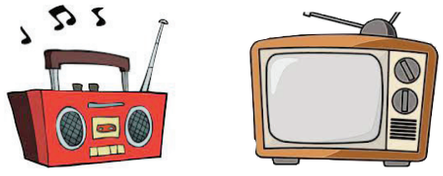
- أوراق العمل 6، 7، 8
- عارض البيانات
- الحاسوب
- شبكة المعلومات.

الإجراءات:

1. اسال تلاميذك عن مصادر الصوت الموجودة في الطبيعة وسجل استجاباتهم



2. اسألهم عن مصادر الصوت الموجودة في المنزل وسجل استجاباتهم.



3. قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
4. وزع على التلاميذ ورقة عمل 6 واطلب منهم وضع علامة ✔ أسفل الأشياء التي تصدر صوتاً وعلامة ✗ أسفل الأشياء التي لا تصدر صوتاً.



5. وزع ورقة عمل 7 لتصنيف مصادر الصوت لطبيعية وصناعية (أي من صنع الانسان).
6. توصل إلى وجود مصادر للصوت طبيعية مثل: صوت الرعد- صوت انفجار البراكين- صوت الشلالات وصوت الحيوانات والطيور، وأن هناك مصادر أخرى من صنع الانسان مثل أصوات الآلات المختلفة والألعاب الكهربية والتليفزيون والراديو والأجهزة الكهربائية.



7 وزع على تلاميذك ورقة عمل 9 وذلك لتعرف أصوات الآلات الموسيقية.

8 استخدم السماعات أو هاتفك النقال لعرض كل صوت من الأصوات الواردة في ورقة العمل.


ورقة عمل 9 تمييز أصوات الآلات الموسيقية

– استمع لصوت الآلة الموسيقية وضع دائرة حول الآلة التي تعبر عن الصوت (يمكن الاستعانة بالرابط التالي: shorturLat/cimnU):

347

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– ساعد تلاميذك على التعرف على الأصوات للآلات الموسيقية المختلفة وشجعهم على اللعب بإحدى هذه الآلات الموسيقية وذلك من خلال لعبة الأوركسترا الإلكترونية يمكنك الاستعانة بالكود التالي:

امسح الكود



قس وتحقق

قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اطلب من التلاميذ تقديم أمثلة لمصادر الصوت الطبيعية والصناعية.
- اطلب من التلاميذ تعبئة العمود L في جدول التعلم لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- اطلب من كل تلميذ إجابة ورقة عمل 8 لتحديد مصادر الصوت.

نشاط 3 التلوث الضوضائي أسبابه وعلاجه

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:

- بضع ثوان من الضوضاء العالية لن تضر سمعي.
- فقط الضجيج العالي جدًا على مدى فترة طويلة من الزمن هو أمر خطير.
- يمكن للأشخاص الذين يعانون من ضعف السمع استعادة سمعهم تمامًا إذا كانوا حذرين بشأن تعرضهم للضوضاء لفترة طويلة.
- لا داعي للقلق بشأن فقدان السمع للأطفال في السن الصغير.

المخرجات المستهدفة

- يحدد أسباب التلوث الضوضائي.
- يقترح حلولا لمشكلة التلوث الضوضائي.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- صور إيضاحية
- أفلام تعليمية.

الإجراءات:

1. قسم الفصل إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.
2. وزع ورقة عمل **10** لتعرف الأصوات التي تعد موسيقى والأخرى التي تسبب ضوضاء.

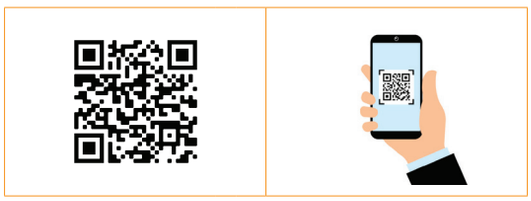


3. توصل مع تلاميذك إلى أن وجود نوع من التلوث يسمى بالتلوث الضوضائي الناتج عن خليط متنافر من الأصوات ذات استمرارية غير مرغوب فيها مثل سماع مكبرات الصوت.
4. اعرض الصورة التالية لتوضيح مصادر الضوضاء واسأل تلاميذك ما المصادر التي تسبب لك ضوضاء؟



5. اعرض الفيديو التالي عن تأثيرات التلوث الضوضائي

امسح الكود



6. وضح لتلاميذك أن التلوث الضوضائي يسبب التوتر العصبي وارتفاع ضغط الدم والصمم. ووضح لهم أيضا أن التعرض ولو لفتره قصيرة لمكبرات الصوت يسبب الآلام في الأذن ويؤثر على السمع والتركيز وعند فقدان السمع لا يستطيع الفرد استعادة سمعه مرة أخرى كما أن التلوث الضوضائي يؤثر على كلٍّ من الصغار والكبار وفقدان السمع ليس له علاج وبالتالي نكون قد عالجنا التصورات البديلة التالية : «**بضع ثوان من الضوضاء العالية لن تضر سمعي**»، «**فقط الضجيج العالي جدًا على مدى فترة طويلة من الزمن هو أمر خطير**»، «**يمكن للأشخاص الذين**

يعانون من ضعف السمع استعادة سمعهم تمامًا إذا كانوا حذرين بشأن تعرضهم للضوضاء لفترة طويلة»، «لا داعي للقلق بشأن فقدان السمع للأطفال في السن الصغير».

7 اسأل تلاميذك عن كيفية التغلب على التلوث الضوضائي.

مهارات حياتية

- احرص على إكساب تلاميذك مهارات حياتية متعلقة بوسائل الحد من الضوضاء، حيث توضح لهم أن هناك بعض الاحتياطات للحد من التلوث الضوضائي مثل إيقاف تشغيل أي من الأجهزة الإلكترونية غير المستخدمة؛ مثل أجهزة الحاسوب، وأجهزة ألعاب الفيديو.
- وضع السجاد بدلاً من ترك الأرضيات دون تغطية. وجود الأثاث في المنزل حيث يقلل من الضوضاء. إغلاق النوافذ وتركيب الستائر.
- إلغاء الضوضاء واستبدالها بالضوضاء البيضاء؛ والتي تعمل على إلغاء الأصوات غير المرغوب بها واستبدالها بأصوات أخرى هادئة؛ مثل صوت المروحة، أو نافورة مياه صغيرة. ووضع سدادات الأذن.

قس وتحقق

- قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- قدم لتلاميذك ورقة عمل 4 مرة أخرى لكي يقوموا بتحديد مصادر الضوضاء.
- أعد توزيع شفافية 2 التي تتضمن مجموعة من التصورات الخطأ حول الصوت ومصادره والسمع.

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

- ساعد تلاميذك على الربط بين معلومات المادة الدراسية المتعلقة بموضوع الصوت ومصادره بحياته وذلك من خلال:

- ربط موضوع الصوت واستنتاج أهميته للكائنات الحية المختلفة كوسيلة للتواصل.
- تجميع معلومات حول التطبيقات التكنولوجية للصوت.
- اتباع أهم الاحتياطات للحد من تأثيرات التلوث الضوضائي.
- تنظيم المحتوى العلمي بطريقة منظمة.
- البحث عن تفسيرات علمية للملاحظات اليومية والاستعانة بالتجارب لإثبات التفسير.

التقويم الختامي

- قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

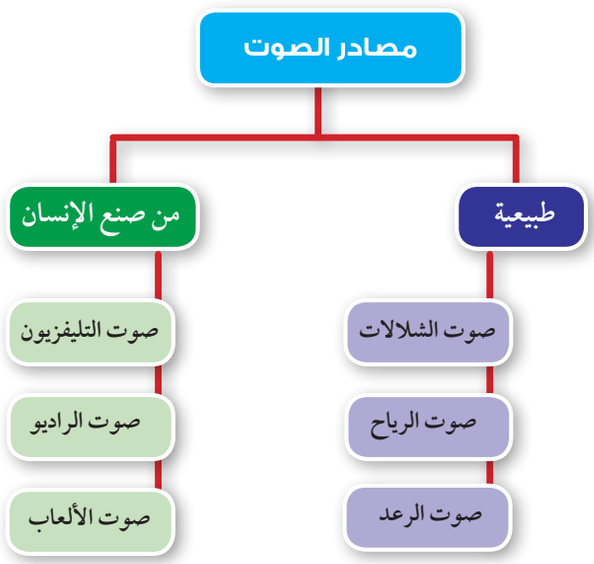
- اطلب من التلاميذ عقد مقارنة بين مصادر الصوت الطبيعية ومصادر الصوت الصناعية من خلال ملء الجدول التالي:

	مصادر الصوت الطبيعية	مصادر الصوت الصناعية
أمثلة على كلا منهما		

- وجه للتلاميذ مجموعة من الأسئلة المتنوعة حول الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بهذا الموضوع، واطلب منهم التفكير بصوت مسموع أثناء محاولة الإجابة، **ويمكنك الاستعانة بالأسئلة التالية:**

1. ينتج الصوت من ..... جزيئات الوسط
   - اهتزاز
   - امتصاص
   - ارتداد
2. ينتشر الصوت في جميع ما يلي ماعدا .....
   - الهواء
   - الماء
   - الفراغ
3. من أسباب التلوث الضوضائي .....
   - صوت الحيوانات
   - مكبرات الصوت
   - صوت الطيور
4. من تأثيرات التلوث الضوضائي على الصحة .....
   - الصداع
   - الحرارة
   - النوم
5. من الأصوات الحادة .....
   - صوت الأسد
   - صوت السيدة
   - صوت السفينة
6. من الأصوات الغليظة .....
   - صوت السيدة
   - صوت الرجل
   - صوت العصفور

- اطلب من كل تلميذ التعبير عن فهمه للموضوع من خلال رسم خريطة مفاهيم خاصة به، حيث يتم إعطائها للتلميذ ناقصة والتلميذ يكملها ويمكن أن تكون مقاربة لخريطة المفاهيم الموضحة فيما





ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن الصوت ومصادره والسمع



يعد الصوت وسيلة التواصل الرئيسة للإنسان مع الآخرين حيث يمكن بواسطته أن يوصل المعاني والأفكار المختلفة. والصوت ينتج من تعاون الأعضاء الصوتية مع بعضها البعض وتشمل هذه الأعضاء الأحبال الصوتية التي توجد داخل الحنجرة. والصوت هو موجة قادرة على التحرك أو الانتقال في وجود وسط مادي كالهواء والأجسام الصلبة والسوائل والغازات لذا لا يمكننا سماع الانفجارات الحادثة في الفضاء الخارجي. ومصادر الصوت في الطبيعة كثيرة، كانفجارات البراكين وأصوات الرعد؛ ويصدر الصوت أيضاً من حركة الأجسام، كحركة السيارات والطائرات.

ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول الصوت من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي::

العنوان	المحتوى	امسح الكود
ماهية الصوت	تعريف الصوت – كيف ينشأ الصوت؟– خصائص الأمواج الصوتية– وحدة قياس شدة الصوت– نطاق سمع الأذن	
انتشار الصوت	انتقال الصوت– الموجات الصوتية– مصادر الصوت	
التلوث الضوضائي	التلوث الضوضائي– أنواع التلوث الضوضائي– مقياس الضوضاء– التأثيرات المترتبة على الضوضاء	

شفافية 1 جدول التعلم



K ماذا تعرف عن الصوت؟

W ماذا تريد أن تتعلم عن الصوت؟

L ماذا تعلمت عن الصوت ؟

ورقة عمل 1 الأصوات المرتفعة والأصوات المنخفضة

– اكتب أسفل كل صورة الحرف ف للصور التي تعبر عن الأصوات المرتفعة والحرف خ الصور التي تعبر عن الأصوات المنخفضة والحرف ص للصور التي تعبر عن أشياء لا تصدر صوتاً::



.....



.....



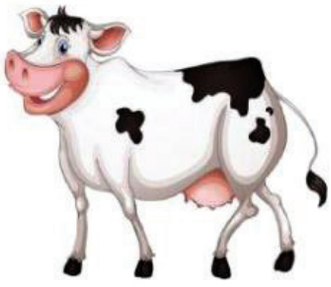
.....



.....



.....



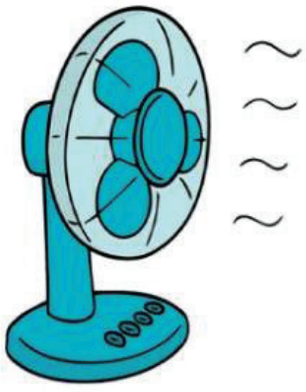
.....



.....



.....



.....

ورقة عمل 2 تصنيف الأصوات حسب حدتها

– صنف الأصوات التالية حسب حدتها وذلك بكتابة الحرف ح للأصوات الحادة والرفيعة والحرف غ للأصوات الغليظة :



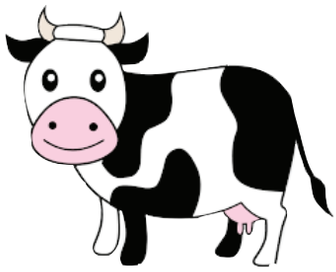
.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....



.....

شفافية 2 تشخيص التصورات البديلة

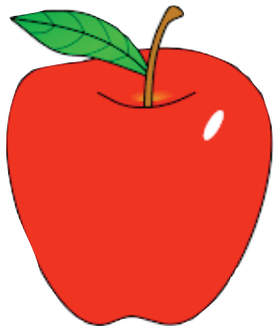
– فيما يلي مجموعة من العبارات التي تصف الصوت ومصادره والسمع، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ :

م	العبارة	صواب	خطأ
1	ينتج الصوت من أحبالنا الصوتية.		
2	يعد صوت الأطفال من الأصوات الغليظة.		
3	صوت البقرة من الأصوات الحادة الرفيعة.		
4	يمكن رؤية الأصوات وسماعها.		
5	لا داعى للاهتمام بشأن فقدان السمع للأطفال صغار السن.		
6	يصبح الصوت أكثر هدوءً أثناء انتقاله لمسافة أبعد.		
7	عند انتقال الصوت يفقد طاقته.		
8	ينتقل الصوت في الفراغ.		
9	الصوت يمكن لمسه بشكل مادى.		
10	يعد صوت الشيخ كبير السن من الأصوات المرتفعة.		
11	يمكن استعادة القدرة على السمع بعد فقدانها.		
12	الصوت يكون أكثر ارتفاعاً في النهار منه في الليل.		
13	خطورة الضجيج العالي تظهر عند التعرض له لفترات طويلة.		
14	الصوت ينتقل في الهواء ولا ينتقل في الماء.		

ورقة عمل 3 تعرف مصادر الصوت

– ارسم دائرة حول الصور التي تعبر عن مصادر الصوت :













ورقة عمل 4 تعرف مسببات الضوضاء

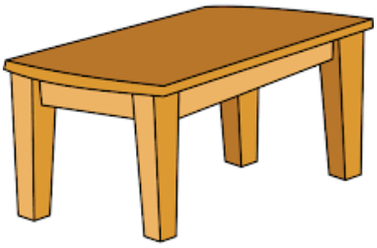
– ضع دائرة حول المصادر التي تعد سبباً في إحداث الضوضاء:














ورقة عمل 5 تمييز الأصوات

– استمع للأصوات الموجودة أمام المربعات التالية ثم ارسم الصورة التي تعبر عن كل صوت :

1.

2.

3.

4.

5.











ورقة عمل 6 تصنيف المصادر حسب إصدارها للصوت

– ضع علامة ✔ أسفل الأشياء التي تصدر صوتاً وعلامة ✗ أسفل الأشياء التي لا تصدر صوتا: :
















ورقة عمل 7 تصنيف مصادر الصوت

– صنف المصادر التالية للصوت إلى مصادر طبيعية وأخرى صناعية (أي من صنع الإنسان) وذلك من خلال قص الصورة ولصقها في مكانها في الجدول سواء كانت طبيعية أو صناعية.:

مصادر صناعية	مصادر طبيعية





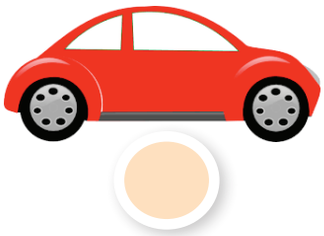





ورقة عمل 8 تصنيف مصادر الصوت

– صنف مصادر الصوت التالية لمصادر صادرة من حيوانات أو طيور من خلال كتابة الرمز ط ومصادر من صنع الإنسان من خلال كتابة الرمز ص ومصادر من ظواهر طبيعية من خلال كتابة الرمز ظ :



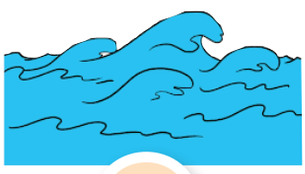








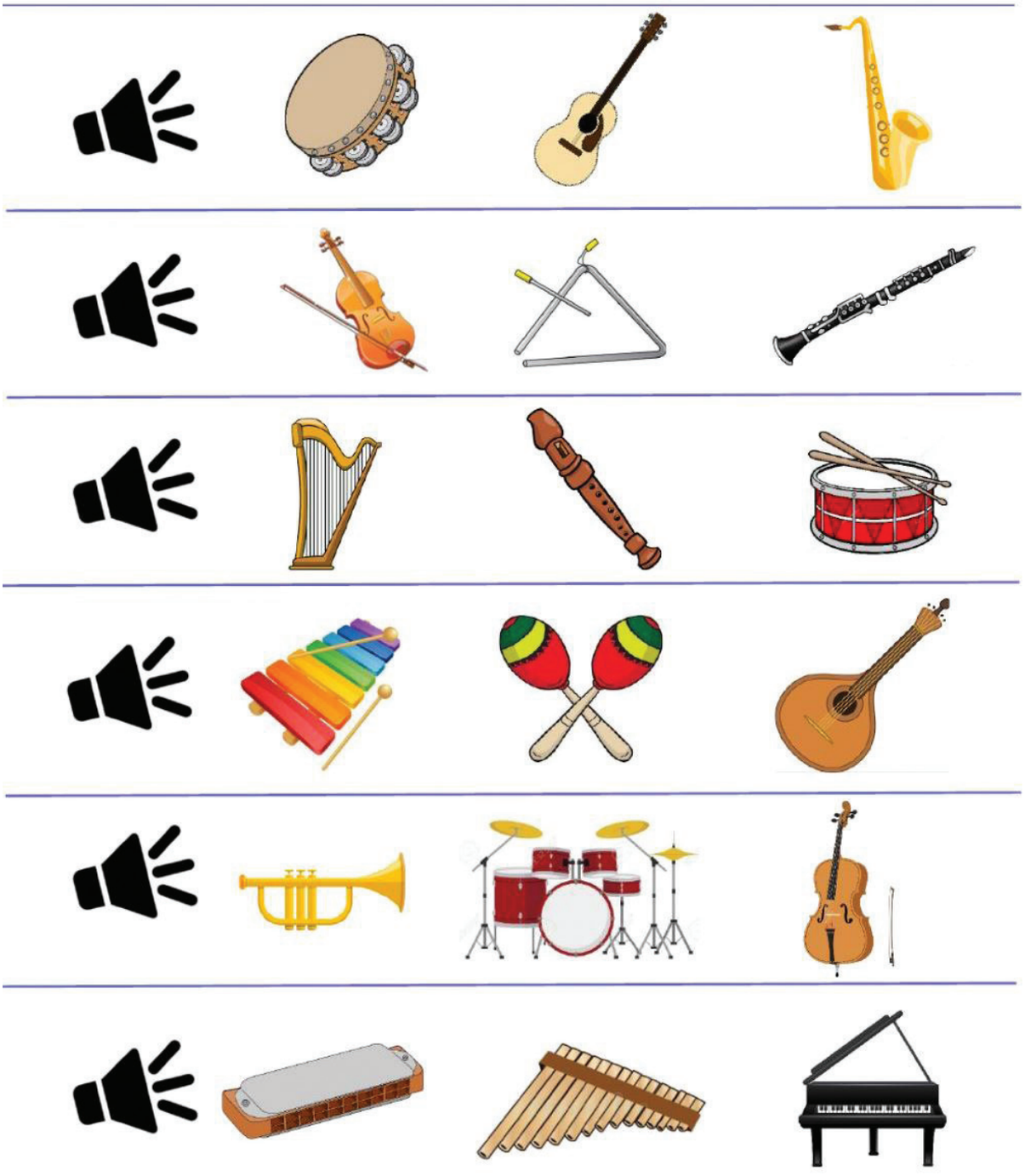






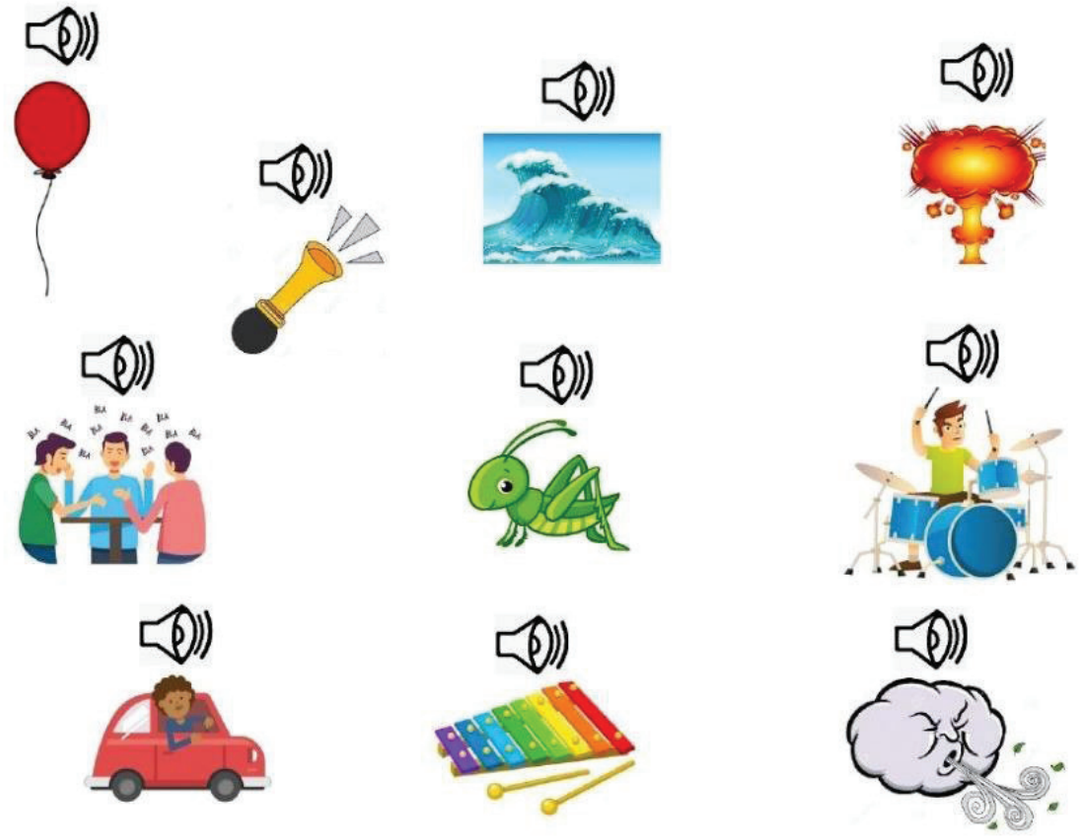
ورقة عمل 9 تمييز أصوات الآلات الموسيقية

– استمع لصوت الآلة الموسيقية وضع دائرة حول الآلة التي تعبر عن الصوت (يمكن الاستعانة بالرابط التالي: shorturl.at/cimnU):



ورقة عمل 10 تمييز الأصوات التي تسبب ضوضاء

– لاحظ الصور التالية ثم حدد أي منها يعبر عن ضوضاء, ثم قم بقص كل صورة وضعها في الجدول أسفل ما يعبر عنها:



موسيقى	صوت	ضوضا

ملخص التلميذ



- ملخص المشاهدات :

- ملخص النتائج :



5 مصادر الحرارة واستخداماتها

1 صعوبات التعلم

أ الصعوبات الأكاديمية

- وجود صعوبة في تفسير التغيرات التي تطرأ على بعض الاجسام نتيجة تأثير الحرارة.
- وجود صعوبة في شرح أفكار عمل بعض أجهزة التبريد والتدفئة.
- **وجود عدد من التصورات الخطأ والشائعة لدى التلاميذ، والتي منها:**
  - الأجسام الباردة لا تحتوي على حرارة .
  - السخونة والبرودة مختلفتان تماما.
  - الحرارة يمكن أن تنتقل من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة.
  - الحرارة تنتقل إلى أعلى فقط.
  - لا يوجد فرق بين الانصهار والذوبان .
  - الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن يصل لها الماء.
  - البخار الناتج عن غليان الماء يسهل رؤيته.
  - الكهرباء ليس لها تأثير حراري .
  - اللهب والغاز الطبيعي هما المصدر الصناعي الوحيد للحرارة.
  - تستخدم الحرارة في منازلنا فقط لطهي الطعام وتسخين المياه.
  - كي الملابس وتجفيفها لا يعتبر ضمن استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية.
  - يجب وضع المدفأة في مكان مرتفع حتى تدفئ المكان بشكل أفضل.

ب صعوبات العمليات المعرفية

- وجود قصور في استخدام الحواس لوصف خواص الأشياء أو الأحداث والظواهر .
- صعوبة تحديد علاقة السبب بالنتيجة .
- القصور في القدرة على تنظيم الأفكار والحقائق في صورة متسلسلة.
- استخدام لغة غير سليمة في وصف الظواهر التي تلاحظ .
- ضعف القدرة على استخلاص نتيجة من حقائق معينة تم ملاحظتها أو افتراضها.



2 مخرجات التعلم

بعد دراسة هذا الموضوع يكون التلميذ قادرا على أن:

- يستنتج العلاقة بين السخونة والبرودة.
- يصنف مجموعة من المواد حسب سخونتها وبرودتها.
- يستنتج مسار انتقال الحرارة بين الأجسام الباردة والساخنة.
- يجري تجارب عملية للتعرف على مسار انتقال الحرارة بين الاجسام.
- يعدد مصادر الحرارة الطبيعية والصناعية من حولنا.
- يصف التغيرات التي تطرأ على الماء عند غليانها.
- يجري تجارب علمية لتوضيح تأثير الحرارة على الماء.
- يتنبأ بالتغيرات التي تطرأ على بعض المواد عند تسخينها او تبريدها.
- يميز بين الانصهار والذوبان.
- يعدد استخدامات الحرارة في منزله وبيئته.
- يقدر دور العلماء في تصنيع أجهزة التبريد والتدفئة.
- يتعاون مع زملائه في ذكر أكبر عدد من مصادر الحرارة من حولهم.

3 مصادر التعلم

- **مواد وأدوات من خامات البيئة**: مكعبات ثلج – موقد لهب– ترمومتر– قطعة من الشكولاتة– كأس زجاجي – ملعقة
- **مصادر ورقية**: أوراق العمل – الكتب والمراجع والموسوعات.
- **مصادر إلكترونية**: جهاز حاسوب – جهاز عرض ضوئي – شبكة المعلومات الدولية
- **مصادر بصرية**: الصور الثابتة والمتحركة – الرسوم الثابتة والمتحركة – خرائط مفاهيم
- **مصادر بصرية سمعية**: مقاطع الفيديو والأفلام التعليمية حول مصادر الحرارة– أفلام كارتونية.

4 الأفكار الرئيسية

- السخونة والبرودة ظاهرتان متكاملتان
- انتقال الحرارة من الجسم الساخن إلى الجسم البارد
- تنوع مصادر الحرارة من حولنا
- استخدامات الحرارة في البيئة
- أفكار عمل بعض أجهزة التبريد والتدفئة .

5 الاستراتيجيات التشخيصية والعلاجية

- **استراتيجية K. W. L.** لتعرف خبرات التلاميذ السابقة حول مصادر الحرارة وأهم استخداماتها وتحديد مقدار المعلومات المكتسبة في نهاية دراسة الموضوع.
- **تنبأ – لاحظ–فسر**: ليتنبأ التلاميذ بما سيحدث عند إجراء عملية معينة، وفي ضوء عملية التنبؤ

يمكن الكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ لديهم.ثم تتم الملاحظة المتعارضة مع البنية المعرفية غير الصحيحة لتنشأ حالة التصارع المعرفي لدى التلاميذ وفي النهاية يقوم التلاميذ بتفسير ما حدث ومحاولة حل التعارض بين المعلومات الجديدة المعلومات الخطأ في البنية المعرفية .

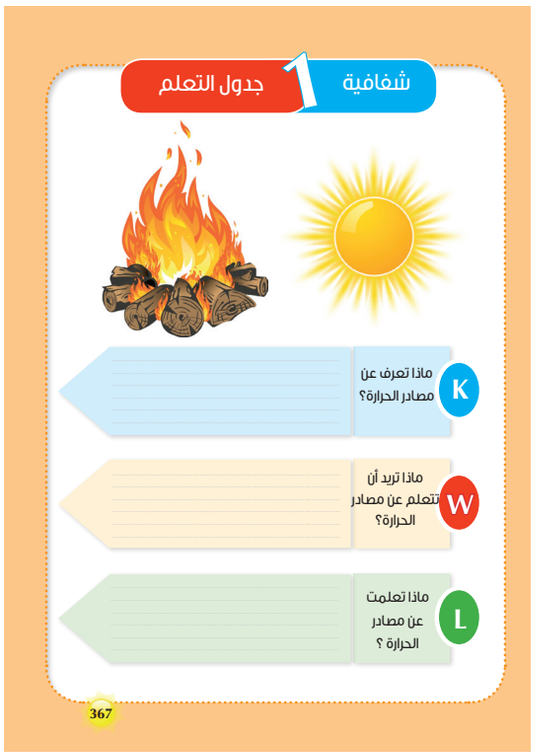
- **المناقشة**: لتشخيص صعوبات التعلم ومناقشة الاستنتاجات التي يتم التوصل إليها وتصحيح ما يتعلق بها من تصورات خطأ .
- **التعلم التعاوني وتعلم الأقران**: لتمكين التلميذ الذي يعاني من صعوبة معينة الاستفادة من باقي زملائه الذين لا يعانون نفس الصعوبة .
- **التفكير بصوت مرتفع**: يستخدم للتعرف على صعوبات دراسة موضوع مصادر الحرارة واستخداماتها والتصورات الخطأ حول هذا الموضوع .
- **السقالات التعليمية**: للتغلب على الصعوبات المرتبطة بموضوع الحرارة، وتضمنت تلك السقالات : استخدام تلميحات لفظية أثناء إعداد أوراق العمل، استخدام الصور والرسومات التوضيحية، وتجزئة خطوات التجربة إلى إجراءات بسيطة .
- **الألعاب التعليمية**: المشاركة في اللعبة الإلكترونية عبر تطبيق **word wall** عن تصنيف مصادر الحرارة، وعن استخدامات الحرارة في حياتنا.
- **العصف الذهني**: لتوليد أفكار حول استخدامات الحرارة.
- **الاستقصاء العلمي**: لاستكشاف مصادر الحرارة وتصميم التجارب والملاحظات والاستنتاجات.

6 إجراءات التنفيذ

أ استكشاف صعوبات تعلم تلاميذك

قم باستكشاف صعوبات التعلم باستخدام طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- **الطريقة الأولى**: اعرض على التلاميذ جدول التعلم .**K.W.L** الموضح في شفافية (**1**) ثم وجه للتلاميذ سؤال العمود **K** للكشف عن الصعوبات والتصورات الخطأ حول الموضوع، واطرح عليهم سؤال العمود **W** لتعرف احتياجاتهم المعرفية .



- **الطريقة الثانية**: وجه للتلاميذ الأسئلة التالية:
  - ما هي مصادر الحرارة حولنا؟
  - هل للكهرباء تأثير حراري؟
  - اذكر أكبر عدد من استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية؟

- هل الغليان أعلى حرارة يمكن أن يصل إليها الماء؟
- ما أفضل مكان يمكن أن توضع فيه المدفأة الكهربائية والتكييف؟

- **الطريقة الثالثة:** اقرأ لتلاميذك كل عبارة من العبارات التالية واطلب من التلاميذ تحديد العبارة الصحيحة والعبارة الخطأ من بين العبارات الموجودة في شفافية **2**.


شفافية 2 مصادر الحرارة وأهم استخداماتها

– فيما يلي مجموعة من العبارات عن مصادر الحرارة من حولنا وأهم استخداماتها في حياتنا اليومية ، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ:

م	العبارة	صواب	خطأ
1	الأجسام الباردة لا تحتوي على حرارة.		
2	الحرارة والبرودة مختلفتان تماما .		
3	المواد التي درجة حرارتها أعلى تحتوي على كمية حرارة أعلى .		
4	الحرارة يمكن أن تنتقل من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة .		
5	الحرارة تنتقل إلى الأعلى فقط.		
6	الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن تصل إليها المادة .		
7	البخار الناتج عن غليان الماء يسهل رؤيته .		
8	تستخدم الحرارة في منازلنا لطهي الطعام وتسخين المياه فقط.		
9	الكهرباء ليس لها تأثير حراري .		
10	اللهب والغاز الطبيعي هما المصدر الصناعي الوحيد للحرارة .		

368

- **الطريقة الرابعة:** وزع على التلاميذ مجموعة من الصور لبعض الأشياء الموجودة في حياتهم اليومية مثل شمعة، جاكيت ، مدفأة كهربائية، الشمس، قبعة، لهب، نبات أخضر، سحاب ، ثم اطلب منهم تحديد أي من الصور الموجودة معه تعتبر مصدرا من مصادر الحرارة.



- **الطريقة الخامسة:** استخدم المقابلات الفردية مع استخدام استراتيجية التفكير بصوت مرتفع لتحديد الصعوبات والتصورات الخطأ المرتبطة بالحرارة ، ويمكنك توجيه الأسئلة التالية أثناء المقابلة (**مراعاة صياغة السؤال بشكل مختلف**)

- ما الفرق بين السخونة والبرودة؟
- ما المسار الصحيح لنقل الحرارة بين الاجسام؟
- ما الفرق بين الانصهار والذوبان ؟
- هل الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن تصل لها المادة؟
- هل الكهرباء لها تأثير حراري؟
- ما أهم استخدامات الحرارة في منازلنا؟
- اذكر أكبر عدد من مصادر الحرارة من حولنا؟
- ما المكان المفضل لوضع المدفأة في المنزل؟.

ب آليات علاج الصعوبات

نشاط 1 انتقال الحرارة

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:

- الأجسام الباردة لا تحتوي على حرارة .
- السخونة والبرودة مختلفان تماما.
- الحرارة يمكن أن تنتقل من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة.
- الحرارة تنتقل إلى أعلى فقط.
- لا يوجد فرق بين الانصهار والذوبان.

المخرجات المستهدفة

- يستنتج العلاقة بين السخونة والبرودة.
- يصنف مجموعة من المواد حسب سخونتها وبرودتها.
- يستنتج مسار انتقال الحرارة بين الأجسام الباردة والساخنة.
- يجري تجارب علمية للتعرف على مسار انتقال الحرارة بين الأجسام الباردة والساخنة.
- يميز بين الذوبان والانصهار.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- العروض العملية .

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- ماء ساخن – ترمومتر مئوي– عملة معدنية
- صور لبعض الأجسام الباردة والساخنة
- عارض بيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات.

الإجراءات:

1. قم بتهيئة تلاميذك من خلال عرض ورقة العمل 1 عليهم واطلب منهم تحديد الأجسام الباردة والأجسام الساخنة .



2. ابدأ بسؤالهم هل الجسم البارد يحتوي على حرارة؟
3. استمع إلى إجابات تلاميذك، وقدم لهم التعزيز المناسب.
4. وضح لتلاميذك أن الأجسام الباردة تحتوي أيضا على حرارة لأننا تعلمنا العام الماضي أن الحرارة تعني السخونة والبرودة للأجسام.
5. قم باستخدام ترمومتر مئوي لقياس درجة حرارة المياه في درجة الحرارة العادية وقم بتكرار القياس لكوب ماءٍ بارد، وسجل درجات الحرارة في كل مرة، ووضح لهم أن درجة حرارة الماء العادي هي **20** درجة (**حسب درجة حرارة الغرفة**)، والماء البارد درجة حرارته **10** درجات مئوية، وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخاطئ بأن « **الأجسام الباردة لا تحتوي على حرارة**».
6. قم بتسخين مكعبات الثلج على النار، وقم بقياس درجة حرارة المياه في هذه الحالة، تلاحظ أن درجة حرارة الماء تزداد بعد ذوبان المكعبات بشكلٍ كامل.

7 وضح لتلاميذك أن السخونة والبرودة ليستا ظاهرتين مختلفتين ولكنهما ظاهرتان متكاملتان ويمكن أن يحدث لنفس المادة كلٌ من ظاهرتي السخونة والبرودة ، وبذلك يكون تم علاج التصور الخاطئ بأن « **السخونة والبرودة ظاهرتان مختلفتان** ».

8 اعرض على تلاميذك الفيديو التالي والذي يوضح ظاهرتي السخونة والبرودة للماء :

امسح الكود



9 اسأل تلاميذك ماذا يحدث عند وضع قطع من الشيكولاتة على النار؟

10 استمع إلى إجابات تلاميذك، ووجههم إلى استخدام لغة سليمة للتعبير عن أفكارهم . قدم لهم المساعدة إذا احتاجوا إلى ذلك.

11 وضح لهم أن ما حدث لقطع الشكولاتة هو انصهار لها وليس ذوبان، وضح لهم أن الانصهار هو تحول المادة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة بالتسخين، أما الذوبان فهو وجود مادة تذيب مادة أخرى (**مذيب ومذاب**) مثل الماء والملح أو السكر.

12 تناقش مع تلاميذك فيما توصلوا إليه من كيفية استخدام معرفتهم السابقة عن المادة وحالاتها كسقالة تعليمية لتعلم تأثير السخونة والبرودة على مواد مختلفة.

13 وبذلك يكون تم علاج التصور الخاطئ بأن «**لا يوجد فرق بين الانصهار والذوبان**».

14 اعرض على تلاميذك الفيديو التالي والذي يوضح الفرق بين الذوبان والانصهار :

امسح الكود



15 اعرض على تلاميذك ورقة العمل **2** واطلب منهم الإجابة عليها .



16 صمم تجربة عملية توضح مسار انتقال الحرارة، وذلك على النحو التالي :

- قم بتسخين عملة معدنية على النار باستخدام ماسك .
- قم بقياس درجة حرارة الماء العادية قبل وضع العملة .
- ضع العملة المعدنية التي تم تسخينها في الماء وقم بقياس درجة حرارة الماء .

17 وضح لتلاميذك أن الحرارة دائما تنتقل من الأجسام الساخنة إلى الأجسام الباردة وليس العكس.

18 اعرض على تلاميذك ورقه العمل (3) واطلب منهم الإجابة عما ماجاء بها من أسئلة.


ورقة عمل 3 انتقال الحرارة

– عزيزي التلميذ بعد مشاهدتك لما قام به معلمك من تجربة علمية، استنتج درجة الحرارة في كل حالة من الحالات التالية :

1 أي من الكلمات التالية تعبر عن درجة حرارة الملعقة وكوب الشاي؟

الملعقة : تقل | تظل ثابتة | تزداد

كوب الشاي : تزداد | تقل | تظل ثابتة

2 وضعت إيمان زجاجة من اللبن البارد في إناء به ماء ساخن، تنبأ بما سيحدث :

تزداد درجة حرارة اللبن | تقل درجة حرارة اللبن | درجة حرارة اللبن تظل ثابتة

3 عند وضع شفاطة معدن في كوب من العصير المثلج فإن حرارتها تنخفض، أي من العبارات التالية يفسر ما حدث؟

انتقلت الحرارة من العصير للشفاطة | انتقلت الحرارة من الشفاطة للعصير | انتقلت الحرارة من الهواء للشفاطة

371

18 وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخاطئ بأن الحرارة تنتقل من«**الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة**»



ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

– ساعد تلاميذك على التخلص من المشاعر السلبية والضغوطات التي تعرضوا لها نتيجة مرورهم بظروف الطوارئ من خلال تشجيعهم على المشاركة في مختلفة الألعاب التعليمية التي تسهم بشكل مباشر في دعم التلاميذ نفسيا وتقوي العلاقات الاجتماعية فيما بينهم، ويمكن أن تساعد تلاميذك على المشاركة في أحد الألعاب الإلكترونية عن الأجسام الباردة والساخنة ، بحيث يتعاون التلاميذ في لعب هذه اللعبة من خلال الكود التالي:

امسح الكود



الجوانب الوجدانية والروحية

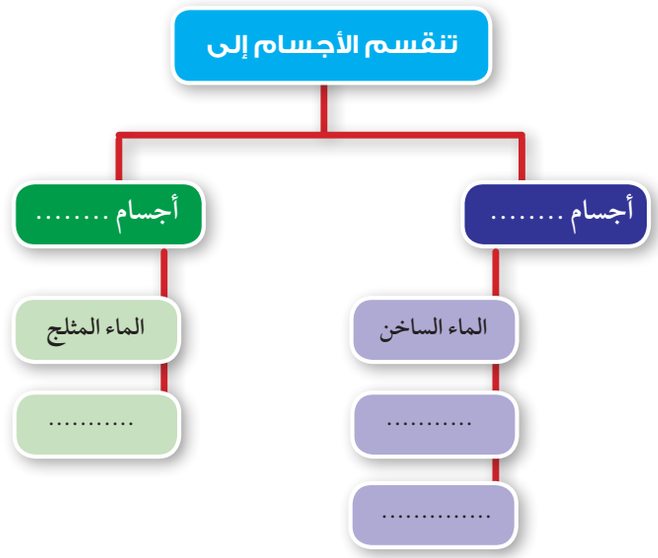
- ميز الله –سبحانه وتعالى– الإنسان بدرجة حرارة معينة لجسمه وهي **37** درجة، وهي درجة الحرارة التي تعمل فيها كل أجهزة جسم الإنسان بكفاءة وفاعلية. ولكن إذا ارتفعت درجة حرارة جسم الإنسان فهذا يعني وجود مشكلة في الوظائف الحيوية لأجهزة جسم الإنسان.



قس وتحقق

قوم تلاميذك من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:

- اطلب من التلاميذ تصنيف المواد التالية إلى باردة وساخنة:
- ماء مغلي – الثلاجة – مكيف الهواء– عصير مثلج– أيس كريم – زيت مغلي
- **حدد مسار انتقال الحرارة في كل حالة من الحالات التالية :**
  - كوب ماء ساخن وملعقة معدنية
  - ماء مثلج وماء ساخن
  - شفاطة معدنية وكوب شاي ساخن
  - قطع من الثلج وكوب من العصير الساخن
  - كوب من الشاي الساخن وكوب من اللبن البارد.
- اطلب منهم إكمال المخطط التالي:



مصادر الحرارة الطبيعية والصناعية من حولنا

نشاط 2

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصور الخطأ التالي:

- الكهرباء ليست لها تأثير حراري.
- اللهب والغاز الطبيعي هما المصدر الصناعي الوحيد للحرارة.

المخرجات المستهدفة

- يعدد مصادر الحرارة الطبيعية والصناعية من حولنا.
- يستنتج طبيعة التأثير الحرار ي لبعض الأجهزة الكهربائية.
- يكتسب بعض مهارات عمليات العلم كالملاحظة والتنبؤ والتصنيف .

الاستراتيجيات العلاجية

- تنبأ – لاحظ–فسر
- السقالات التعليمية
- التعلم التعاوني
- المناقشة
- الاستقصاء العلمي.

مصادر التعلم

- أوراق العمل
- مجموعة من الصور لمصادر الحرارة الطبيعية والصناعية.
- مجموعة من الصور لبعض الأجهزة الكهربائية التي تعتبر مصدرا للحرارة .

الإجراءات:

1 قسم التلاميذ إلى مجموعات صغيرة غير متجانسة.

2 وزع على التلاميذ مجموعة من الصور مثل (**مكواة كهربائية- جاكيت شتوي- الشمس-نبات- سحب- لهب- شمعة-قفازات- قبعة**).

3 اطلب منهم تحديد أيها يمثل مصدرا من مصادر الحرارة وتسجيلها في ورقة العمل **4**.



4 اعرض على تلاميذك الفيديو الذي يوضح أهم مصادر الحرارة من حولنا ، وذلك للتأكد من صحة تنبؤاتهم ، يمكن الاطلاع على الفيديو من خلال الكود التالي :

امسح الكود

5 اترك وقتا مناسبا للتلاميذ لاختبار صحة تنبؤاتهم بعد مشاهدة الفيديو ، وقدم لهم الدعم المناسب .

6 دعهم يستنتجوا أن مصادر الحرارة تنقسم إلى مصادر طبيعية ومصادر صناعية .

7 وضح لتلاميذك أن مصادر الحرارة الطبيعة هي المصادر التي لا دخل للإنسان في وجودها، أما المصادر الصناعية فهي التي تدخل الإنسان في صناعتها.

8 ناقش تلاميذك في الفرق بين مصادر الحرارة الطبيعية ومصادر الحرارة الصناعية .

9 اطلب من تلاميذك كتابة أكبر عدد من مصادر الحرارة الطبيعية ومصادر الحرارة الصناعية من حولنا.

10 توصل مع التلاميذ إلى أن مصادر الحرارة الطبيعية مثل الشمس والنار، أما مصادر الحرارة الصناعية فهي مثل الغاز الطبيعي والمصابيح والميكروويف والشمعة والمدفأة ، وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخاطئ «**اللهب والغاز الطبيعي هما المصدر الصناعي الوحيد للحرارة**» .

11 اعرض على تلاميذك مجموعة من الصور عن الأجهزة الكهربائية التي تعتبر أحد مصادر الحرارة، ثم وضح لهم أن هناك كثيراً من الأجهزة التي تعمل بالكهرباء وتعتبر مصدرا للحرارة في منازلنا، فبعضها يساعد في تسخين الطعام وبعضها يساعد في كي الملابس، ومنها ما يعطينا ماء ساخناً، وبعضها يساعدنا على التدفئة.



12 توصل مع التلاميذ إلى أن الكهرباء لها تأثير حراري يظهر في أغراض التدفئة وطهي الطعام وتسخين الطعام والماء، وبذلك يكون قد تم علاج التصور الخاطئ بأن: الكهرباء ليس لها تأثير حراري

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

- احرص على إكساب التلاميذ مجموعة من المهارات الحياتية ذات الصلة بالحرارة حتي يتمكن التلاميذ من نقل أثر التعلم إلى مواقف الحياة المختلفة مما قد يسهم في تغلبهم على المشكلات التي يتعرضون لها أثناء حالات الطوارئ ، ويمكن للأفكار التالية أن تساعدك في تحقيق ذلك:

- يعتبر الاحتكاك أحد أهم مصادر الحرارة لذلك عندما نشعر ببرودة الأيدي في الشتاء نقوم بعمل احتكاك بين اليدين حتى نشعر بالدفئ.
- تستخدم مصادر الحرارة في الصناعة فمصانع الورق مثلاً تحتاج كمية كبيرة من الطاقة الحرارية لتجفيف منتجاتها، حيث أنها تستخدم الحرارة في أشكال الهواء الساخن والبخار، واللذان يتم إنتاجهما باستخدام الكهرباء.

ادعم تلاميذك نفسيًا واجتماعيًا

- ساعد تلاميذك على التخلص من المشاعر السلبية والضغوطات التي تعرضوا لها من خلال تشجيعهم على المشاركة في مختلف الألعاب التعليمية الإلكترونية عن مصادر الحرارة، بحيث يتعاون التلاميذ في لعب هذه اللعبة من خلال الكود التالي :

امسح الكود



قس وتحقق

- اعرض على التلاميذ مجموعة من المواد ثم اطلب منهم تحديد أيها يعد مصدرا للحرارة وأيها ليس مصدرا لها

نشاط3 غليان الماء

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط التصدي للصعوبات التالية:

- الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن يصل لها الماء.
- البخار الناتج عن غليان الماء تسهل رؤيته.

المخرجات المستهدفة

- يصف التغيرات التي تطرأ على الماء عند غليانه.
- يجري تجارب علمية لتوضيح تأثير الحرارة على الماء.
- يتنبأ بالتغيرات التي تطرأ على بعض المواد عند تسخينها او تبريدها.
- يستخدم لغة علمية سليمة لوصف التغيرات التي تطرأ على الماء عند التسخين.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- العروض العملية
- الاستقصاء العلمي .

مصادر التعلم

- كمية من الماء- ترمومتر مئوي- غطاء معدني- لهب
- أوراق العمل
- عارض بيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات.

الإجراءات:

1. قم بتهيئة تلاميذك في بداية الدرس عن طريق سؤالهم « ماذا يحدث عند تسخين كمية من الماء على النار؟
2. استمع إلى إجابات تلاميذك وقدم لهم التعزيز كلما احتاجوا .
3. قم بإجراء تجربة عملية (1)بعنوان غليان الماء ، وذلك على النحو التالي :
   - قم بوضع كمية من الماء في كأس زجاجي، ثم قس درجة حرارتها باستخدام الترمومتر المئوي.
   - ضع الماء على اللهب وقم بغليانه وقس درجة حرارة الماء .
4. اسأل تلاميذك ماذا يلاحظوا؟ وماذا يستنتجون؟

ثم اطرح عليهم سؤالا هل الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن يصل إليها الماء؟

5. استمع لإجابات تلاميذك، وقدم لهم الدعم اللازم .
6. قم بقراءة ما جاء في شفافية 3 على تلاميذك، ووضح لهم أن هذا حوار بين الأم وابنتها مريم عن غليان الماء.



7. اطلب منهم في ضوء فهمهم لما دار في هذا الحوار الموجود في شفافية 3 أن يجيبوا عن الأسئلة التي جاءت في ورقة العمل 5 ، واطلب من تلاميذك تحديد الاعتقاد الخاطئ عن غليان الماء وتصاعد الأبخرة، ثم اطلب منهم استخدام كلمات بسيطة من سياق الحوار للتعبير عن غليان الماء ووضعها في الشكل الموجود بالسؤال.


ورقة عمل 5 غليان الماء

– عزيزي التلميذ من الحوار السابق بين مريم ووالدتها :

1 استنتج الاعتقاد الخاطئ الذي كان موجوداً لدى مريم عن غليان الماء :

2 تحدث للماء عند تسخينه عمليتا ..... ،

الانصهار والغليان | الغليان والتسامي | الغليان والتبخر | التبخر والانصهار

3 تعتبر درجة حرارة الماء عند الغليان هي .....

150 درجة | 100 درجة | 50 درجة | 200 درجة

4 في ضوء ما تعلمته من الحوار ، استخدم مجموعة الكلمات البسيطة المعبرة عن غليان الماء

374

8 توصل مع تلاميذك إلى أن بخار الماء هو حالة غازية للماء ولا يمكن رؤيتها بالعين المجردة، كما أن غليان الماء ليس هو أعلى حالة يمكن أن يصل إليها الماء وإنما الماء يمكن أن يحدث له تبخر حتى يتحول إلى الحالة الغازية للمادة.

9 تناقش مع تلاميذك فيما توصلوا إليه من كيفية استخدام معرفتهم السابقة عن المادة وحالاتها كسقالة تعليمية لتعلم طبيعة الحالة الغازية للمادة. وبذلك يكون قد تم علاج التصورات الخاطئة بأن:

- **«الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن يصل لها الماء».**
- **«البخار الناتج عن غليان الماء يسهل رؤيته».**

احتياجات التلاميذ في حالات الطوارئ

– احرص على إكساب التلاميذ مجموعة من المهارات الحياتية ذات الصلة بالحرارة والتغيرات التي تطرأ على الماء نتيجة التسخين حتى يتمكن التلاميذ من نقل أثر التعلم إلى مواقف الحياة المختلفة مما قد يسهم في تغلبهم على المشكلات التي يتعرضوا لها أثناء حالات الطوارئ ، ويمكن للأفكار التالية أن تساعدك في تحقيق ذلك:

- دورة المياه في الطبيعة تمر بنفس المراحل، حيث تقوم الشمس بتسخين مياه البحار والمحيطات فيحدث لها تسخين، ثم تتبخر الماء وتتصاعد الأبخرة وتتكثف في السحب ويبدأ هطول الامطار.



قس وتحقق

– قوم تلاميذك من خلال تكليفهم بحل الأسئلة التالية:

- **صوب الخطأ في الجمل التالية:**
  - درجة غليان الماء هي **150** درجة مئوية.
  - الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن يصل إليها الماء .
  - بخار الماء تسهل رؤيته بالعين المجردة.
  - يتبخر الماء عند درجة حرارة **100** درجة مئوية.
  - عندما يتبخر الماء يتحول من الحالة السائلة

إلى الحالة الصلبة.

➢ أكمل الجمل التالية :

- دورة الماء في الطبيعة تمر بعمليات ..... و .....
- عند تسخين الماء يتحول من الحالة ..... إلى الحالة .....
- ما يتصاعد من أبخرة عند غليان الماء هو ..... .

الجوانب الوجدانية والروحية

- خلق الله -سبحانه وتعالي-الماء حولنا في كل مكان وجعل له أكثر من حالة عند درجات حرارة مختلفة، وجعله يمثل جزء كبيرا من حجم جسم الإنسان.



استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية

نشاط4

الصعوبات المستهدفة

يستهدف النشاط علاج التصورات الخطأ التالية:

- تستخدم الحرارة في منازلنا فقط لطهي الطعام وتسخين المياه.
- كي الملابس وتجفيفها لا يعتبر ضمن استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية.
- يجب وضع المدفأة في مكان مرتفع حتى تدفئ المكان بشكل أفضل.

المخرجات المستهدفة

- يعدد استخدامات الحرارة في منزله وبيئته.
- يقدر دور العلماء في تصنيع أجهزة التبريد والتدفئة.
- يتعاون مع زملائه في ذكر أكبر عدد من مصادر الحرارة من حولنا وأهم استخداماتها.

الاستراتيجيات العلاجية

- المناقشة
- التعلم التعاوني وتعلم الأقران
- السقالات التعليمية
- لعب الأدوار
- العروض العملية
- الاستقصاء العلمي

مصادر التعلم

- صور توضح نماذج لبعض الأجهزة الموجودة في المنزل وتعتمد على الطاقة الحرارية

- أوراق العمل
- عارض بيانات
- حاسوب
- شبكة المعلومات

الإجراءات:

1. قم بتهيئة تلاميذك في بداية الدرس قائلا إننا تعلمنا في الأنشطة السابقة أهم مصادر الحرارة من حولنا سواء كانت مصادر طبيعية أو صناعية، وجه لهم السؤال التالي: « ما هي أهم استخدامات الحرارة في منازلنا؟»
2. استمع إلى إجابات تلاميذك وقدم لهم التعزيز كلما احتاجوا إلى ذلك.
3. اعرض ورقة العمل 6 التي توضح أهم الأجهزة الموجودة في منازلنا والتي تمثل أحد مصادر الحرارة الصناعية، واطلب منهم كتابة استخدامات هذه الأجهزة .


ورقة عمل 6 استخدامات الحرارة في حياتنا

- عزيزي التلميذ: فيما يلي مجموعة من مصادر الحرارة في المنزل ، اذكر استخدامات لهذه المصادر من خلال مشاهدة الفيديو الذي سيعرضه معلمك:

375

4. تناقش مع تلاميذك عن ما توصلوا إليه من استخدامات هذه الأجهزة.
5. اعرض عليهم الفيديو التالي والذي يوضح أهم استخدامات الحرارة من حولنا، وذلك من خلال الكود التالي:

امسح الكود



- وضح لهم أن الحرارة لها استخدامات متعددة في منازلنا فهي تستخدم لطهي الطعام، وتجفيف الملابس، والتدفئة، وتسخين المياه، والتبريد والتكييف، وإضاءة المصابيح ، وكذلك لها استخدامات في صهر المعادن وتشكيلها وصناعة الورق والمنسوجات، وغيرها من الصناعات التي تتطلب وجود تسخين وكمية من الحرارة لتنفيذها، وبالتالي تم علاج التصور الخاطئ بأن: «تستخدم الحرارة في منازلنا فقط لطهي الطعام وتسخين المياه كي الملابس وتجفيفها لا يعتبر ضمن استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية».

6. قم بتقسيم تلاميذك إلى مجموعات واطلب من كل مجموعة الإجابة عن ورقة العمل 7 والتي تتطلب منهم تحديد أكبر عدد من الاستخدامات الحياتية لمصادر الحرارة الموجودة في ورقة العمل.



7 تناقش مع تلاميذك في إجاباتهم ومن خلال هذه المناقشة داخل المجموعات ، يمكنك التوصل معهم إلى أكبر عدد لاستخدامات الحرارة في منازلنا وفي مجالات أخرى مثل الصناعة والزراعة وغيرها .

8 قم بسؤال تلاميذك عن المكان المناسب لوضع المدفأة الكهربائية في المنزل وكذلك المكان المناسب لوضع المكيف .

9 استمع إلى إجابات تلاميذك وقدم لهم التعزيز المناسب كلما احتاجوا.

10 اعرض على تلاميذك الفيديو التالي والذي يوضح أفضل أماكن لوضع أجهزة التدفئة وأفضل مكان لوضع أجهزة التكييف، ويمكن مشاهدة الفيديو من خلال الكود التالي :

امسح الكود



11 توصل مع تلاميذك إلى أن أفضل مكان توضع فيه المدفأة الكهربائية هو على الأرض مباشرة أي لأسفل وذلك للحصول على تدفئة أفضل، وأفضل مكان لوضع المكيف أو حتى فريزر الثلاجة هو دائما في الأعلى وذلك للحصول على تبريد أفضل .وبذلك تم علاج التصور الخاطئ بأن «**يجب وضع المدفأة في مكان مرتفع حتى تدفيء المكان بشكل أفضل**»

12 وضح لتلاميذك أن السبب في ذلك سوف يتم توضيحه لهم في السنوات القادمة من خلال دروس طرق انتقال الحرارة.

قس وتحقق

– **قوم تلاميذك من خلال تكليفهم بحل الأسئلة التالية:**

- **استخدم كلمات بسيطة لتوضيح بعض استخدامات الحرارة في منزلك.**
- تستخدم المكواة الكهربائية في .....، بينما يستخدم السخان الكهربائي في .....
- أفضل مكان لوضع المدفأة الكهربائية هو .....، وأفضل مكان لوضع المكيف هو .....
- اطلب من كل مجموعة من التلاميذ تصميم مبرد بسيط باستخدام خامات بيئية مختلفة .

ادعم التعلم المنظم ذاتيا

- **يمكن زيادة قدرة التلاميذ على التوسع في المعلومات من خلال تدريبهم على ما يلي :**

- ربط الأفكار التي تتم دراستها بما يعرفه المتعلم بالفعل .
- الحرص على ربط المعلومات في المادة الدراسية بما يشابهها في مواد دراسية أخرى.
- ربط الأفكار بالواقع والحياة اليومية .
- استثمار الوقت بشكل جيد في مذاكرة المادة الدراسية .
- حضور الحصص بشكل منتظم .
- تغيير طريقة التعلم عند مواجهة صعوبة في الفهم .

التقويم الختامي

- **قوم تلاميذك ختاميا من خلال اتباع طريقة أو أكثر من الطرق التالية:**

- اعرض على التلاميذ جدول التعلم واطرح عليهم السؤال الموجود في العمود **L** لتحديد مستوى وعمق المعرفة المكتسبة.
- اطلب منهم إعادة إجابة الأسئلة التي جاءت في شفافية **2**.
- اطلب من التلاميذ الإجابة عن عدد من الأسئلة والتدريبات التي تعكس مستوى فهم التلاميذ لموضوع الحرارة مع التأكيد على التفكير بصوت مسموع حتى يمكن تعرف مسارات تفكيرهم ، ومن أمثلة ذلك :

- اذكر ثلاثة مصادر طبيعية للحرارة.
- اذكر ثلاثة مصادر صناعية للحرار ة.
- ما الفرق بين الذوبان والانصهار؟
- ما التأثير الحراري للكهرباء؟
- اذكر أكبر عدد من الأجهزة الموجودة في منازلنا وتعتبر مصدرا للحرارة؟
- اذكر أكبر عدد من استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية.

- اطلب من تلاميذك عمل لائحة بمصادر مختلفة للحرارة في المدرسة والمنزل، ورسمها، وتصنيفها بطرق مختلفة (مثلا: مصادر حرارة طبيعية أو من صنع الإنسان).
- اطلب من التلاميذ القيام بأداء اللعبة التعليمية التالية عن استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية وذلك من خلال الكود التالي:

امسح الكود



ملخص التلميذ



- ملخص المشاهدات :

- ملخص النتائج :



ملحق

الخلفية النظرية و أوراق العمل



خلفية نظرية عن مصادر الحرارة واستخداماتها



تتعدد مصادر الحرارة من حولنا حيث توجد مصادر طبيعية ليس للإنسان دخل في وجودها، وتوجد مصادر أخرى صناعية من صنع الإنسان، ولعل تنوع هذه المصادر جعل للحرارة استخدامات عدة في حياتنا اليومية، فيمكن استخدامها في التدفئة وطهي الطعام وتجفيف الملابس وغيرها من الاستخدامات في مجال الصناعة والزراعة . لذلك يجب أن نعلم تلاميذنا أهم مصادر الحرارة من حولهم وأهم استخداماتها، ويمكنك عزيزي المعلم الاطلاع على مزيد من المعلومات حول مصادر الحرارة الطبيعية والصناعية، واستخداماتها في حياتنا اليومية، وعلاقة الحرارة بمصادر التبريد والتدفئة، **من خلال عدد من مصادر التعلم المختلفة، والتي من بينها ما يلي.**

العنوان	المحتوى	امسح الكود
مصادر الحرارة	مصادر الحرارة الطبيعية ومصادر الحرارة الصناعية	
فكرة عمل بعض أجهزة التبريد	سريان الحرارة في الآلات، فكرة عمل المدفأة والمكيف	
استخدامات الحرارة في حياتنا اليومية	استخدامات الحرارة في المنزل، واستخدام الحرارة في الصناعة	

شفافية 1 جدول التعلم





K ماذا تعرف عن مصادر الحرارة؟

W ماذا تريد أن تتعلم عن مصادر الحرارة؟

L ماذا تعلمت عن مصادر الحرارة ؟

شفافية 2 مصادر الحرارة وأهم استخداماتها

– فيما يلي مجموعة من العبارات عن مصادر الحرارة من حولنا وأهم استخداماتها في حياتنا اليومية ، حدد أي عبارة صواب وأيها خطأ::

م	العبارة	صواب	خطأ
1	الأجسام الباردة لا تحتوي على حرارة.		
2	الحرارة والبرودة مختلفتان تماما .		
3	المواد التي درجة حرارتها أعلى تحتوي على كمية حرارة أعلى .		
4	الحرارة يمكن أن تنتقل من الأجسام الباردة إلى الأجسام الساخنة .		
5	الحرارة تنتقل إلى الأعلى فقط.		
6	الغليان هو أعلى درجة حرارة يمكن أن تصل إليها المادة .		
7	البخار الناتج عن غليان الماء يسهل رؤيته .		
8	تستخدم الحرارة في منازلنا لطهي الطعام وتسخين المياه فقط.		
9	الكهرباء ليس لها تأثير حراري .		
10	اللهب والغاز الطبيعي هما المصدر الصناعي الوحيد للحرارة .		

ورقة عمل 1 الأجسام الساخنة والأجسام الباردة

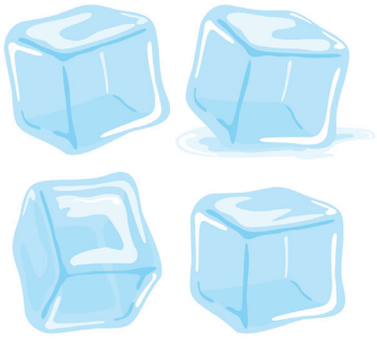
– عزيزي التلميذ ، شاهد الصور التي أمامك وحدد أيها جسم ساخن ، وأيها جسم بارد :



.....



.....



.....



.....



.....



.....

ورقة عمل 2 تأثير الحرارة على الأجسام

– عزيزي التلميذ استخدم بعض الكلمات التالية لكي تتنبأ بما سيحدث للأجسام التالية عند نتيجة لتأثير عليها :

انصهار | تنصهر | يتجمد | يتبخر

مادة سائلة | الماء | الثلج | مادة غازية



1 عند تسخين قطع من الشيكولاتة على النار فإنها .....



2 عند وضع كمية من عصير الليمون في الفريزر فإنه .....



3 عند اشتعال شمعة، فإن النار تساعد على ..... الشمع



4 عند وضع الماء في فريزر الثلاجة فإنه يتحول إلى .....



5 عند تسخين كمية من الماء على اللهب فإنه .....

ورقة عمل 3 انتقال الحرارة

– عزيزي التلميذ بعد مشاهدتك لما قام به معلمك من تجربة علمية، استنتج درجة الحرارة في كل حالة من الحالات التالية :

1 أي من الكلمات التالية تعبر عن درجة حرارة الملعقة وكوب الشاي؟



➢ الملعقة :

تقل | تظل ثابتة | تزداد

➢ كوب الشاي :

تزداد | تقل | تظل ثابتة

2 وضعت إيمان زجاجة من اللبن البارد في إناء به ماء ساخن، تنبأ بما سيحدث :



تزداد درجة حرارة اللبن

تقل درجة حرارة اللبن

درجة حرارة اللبن تظل ثابتة

3 عند وضع شفاطة معدن في كوب من العصير المثلج فإن حرارتها تنخفض، أي من العبارات التالية يفسر ما حدث؟



انتقلت الحرارة من العصير للشفاطة

انتقلت الحرارة من الشفاطة للعصير

انتقلت الحرارة من الهواء للشفاطة

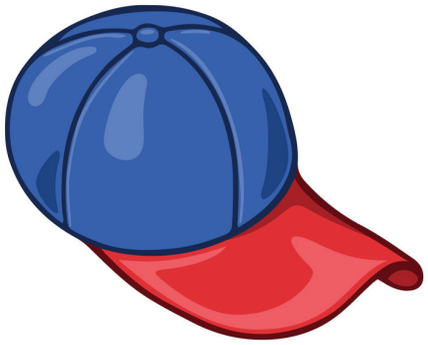
ورقة عمل 4 مصادر الحرارة من حولنا

– عزيزي التلميذ حدد من الصور التالية يعتبر مصدرا من مصادر الحرارة من حولنا.:










شفافية 3 غليان الماء



– عزيزي التلميذ: هيا استمع من معلمك إلى الحوار الذي يدور بين مريم ووالدتها ثم أجب:

مريم: صباح الخير يا أمي.

الأم: صباح الخير يا مريم .

مريم: ماذا تفعلين يا أمي؟

الأم: أقوم بتسخين الماء لتجهيز الغداء.



مريم: أمي لقد شاهدت في أحد الفيديوهات أن ما يتصاعد عند تسخين الماء يسمي بخار ماء .

الأم: عزيزتي بخار الماء هو حالة غازية للماء لا يمكننا رؤيته ، وما نشاهده يتصاعد عند تسخين الماء هو كمية من الماء السائل المتبخر والمتصاعد عند الغليان.

مريم: كيف يمكننا يا أمي أن نعرف أن ما يتصاعد هو ماء وليس بخار؟



الأم: من خلال تقريب غطاء معدن من ماء مغلي نجد تكون ماء سائل على سطح الغطاء .

مريم: أذا يا أمي غليان الماء وتصاعد الأبخرة هو أعلى درجة حرارة ممكن أن يصل إليها الماء.

الأم: لا يا مريم فبعد وصول الماء لدرجة **100** درجة مئوية ونستمر في التسخين فيبدأ الماء في التبخر حتى يتحول إلى بخار.

مريم : أذا يا أمي التبخر والغليان يحدثان للماء.

الأم: نعم يا مريم ، وهيا اذهبي لإعداد السفرة .

مريم: حاضر ياأمي سوف أذهب لإعدادها.

ورقة عمل 5 غليان الماء

– عزيزي التلميذ من الحوار السابق بين مريم ووالدتها :

1 استنتج الاعتقاد الخاطئ الذي كان موجوداً لدى مريم عن غليان الماء :

.....

.....

.....

2 تحدث للماء عند تسخينه عمليتا ..... ، .....

الانصهار والغليان | الغليان والتسامي | الغليان والتبخر | التبخر والانصهار

3 تعتبر درجة حرارة الماء عند الغليان هي .....

150 درجة | 100 درجة | 50 درجة | 200 درجة

4 في ضوء ما تعلمته من الحوار ، استخدم مجموعة الكلمات البسيطة المعبرة عن غليان الماء

..... | ..... | ..... | .....

ورقة عمل 6 استخدامات الحرارة في حياتنا

– عزيزي التلميذ: فيما يلي مجموعة من مصادر الحرارة في المنزل ، اذكر استخدامات لهذه المصادر من خلال مشاهدة الفيديو الذي سيعرضه معلمك.:



.....



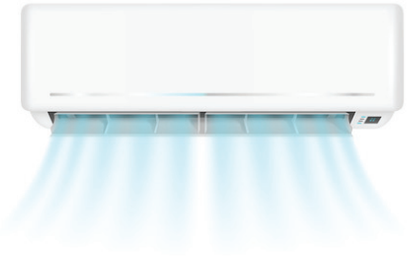
.....



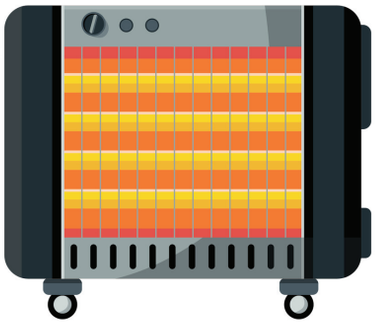
.....



.....



.....



.....

ورقة عمل 7 أمثلة حياتية على استخدامات الحرارة من حولنا

– في ضوء ما تعلمته عن مصادر الحرارة من حولنا ، وضح أهمية الاستخدامات الحياتية لهذه المصادر :

الشمس	اللهب	الاحتكاك
		

الإرشادات التربوية للتعامل مع التلاميذ ذوى الاحتياجات الخاصة القابلين للدمج



تمثل قضية دمج ذوي الاحتياجات الخاصة في فصول العاديين تحديا حضاريا ومطلبا دينيا واجتماعيا واقتصاديا وسياسيا وتربويا، وذلك انطلاقاً من مبدأ تكافؤ الفرص التعليمية، وإحقاقاً لحق كل فرد في المجتمع في أن يتلقى التعليم المناسب لخصائصه واحتياجاته ومتطلباته التربوية، وإيمانا منا بأن كل فرد له من القدرات والاستعدادات والطاقات والمواهب ما يمكنه من المشاركة بفعالية في تنمية مجتمعه وتطويره.

مفهوم دمج ذوي الاحتياجات الخاصة

ذوو الاحتياجات الخاصة هم الأفراد الذين ينحرفون عن المستوى العادي أو المتوسط في جانب محدد أو أكثر من جوانب الشخصية، وذلك إلى الحد الذي يحتم معه حصولهم على خدمات خاصة تختلف عما يقدم للعاديين، لمساعدتهم على تحقيق أقصى نمو ممكن وأفضل توافق متاح.

والدمج يعني : «**دمج الأطفال ذوي الاحتياجات الخاصة في المدارس والفصول العادية مع اقرانهم العاديين مع تقديم خدمات التربية الخاصة والخدمات المساندة**»، حيث يعتمد الدمج على توفير بيئة تعليمية أفضل وصديقة لكل الأطفال، تقوم على أساس أن لكل طفل من الأطفال الحق في التعليم، بيئة تعليمية مرحبة بجميع الأطفال، توفر لهم فرصاً تعليمية عالية الجودة، مع التأكيد على أن وجود فروق فردية أو جسدية أو عقلية أو تحصيلية لا يعنى مطلقا الحق في استبعاد أي فئة من الفئات وحرمانها من هذا الحق.

- **وفيما يلي تحديد الفئات التي يمكن دمجها في فصول العاديين وخصائصها وشروط دمج كل منها والكفايات التدريسية المناسبة وفقاً لاحتياجات ومتطلبات كل فئة :**

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
التوحد Autism Autism	خلل التفاعل الاجتماعي المتبادل يتمثل في: ضعف التواصل البصري والتواصل غير اللفظي بشكل عام، مع قلة تكوين علاقات صداقة والانسحاب من العلاقات الاجتماعي، وتقلب مزاجي حاد بين الفرح الشديد والضحك بدون سبب والحزن الشديد والبكاء بدون سبب. خلل في التواصل يتمثل في: تأخر ملحوظ في تطور الكلام أو فقدانه كلياً، واستخدام متكرر وثابت للغة، وفقدان القدرة على اللعب التمثيلي والتخيلي، مع ضعف القدرة على والتقليد. سلوك نمطي متكرر يتمثل في: حركات الجسد، الانشغال المفرط بأجزاء الأشياء، تعلق غير طبيعي ببعض العادات أو الأمور أو الأشياء.	أن يكون الطفل من فئة «سمات التوحد» وهم الأفراد اللذين يعانون من سمات التوحد البسيطة التي يسهل التعامل معها بل وفي كثير من الحالات يمكن الشفاء منها، ويمكن إلحاقهم بالمدارس العادية رغم اختلافهم عن أقرانهم، على أن يكون سلوكهم النمطي وظيفياً ولا يعاني من نقص الانتباه المشترك بشكل يعوقه عن مواصلة التعلم.	تشجيع المتوحدين على التواصل البصري وتركيز الانتباه. الدمج مع الأطفال العاديين في الأنشطة الإثرائية والمكملة. إشعارهم بالتقبل والمساندة. إمدادهم بإشكالات علميةٍ بسيطة أقل من أقرانهم العاديين لتجنب إحساسهم بالفشل التركيز على النقاط الإيجابية لديهم في الجانب التحصيلي والفني والرياضي. محاولة اكتشاف الطاقات الكامنة لديهم فكل طفل توحدي له مهارات وقدرات، وتنميتها تعزز ثقته بنفسه يجب حمايتهم من الأصوات المرتفعة كصوت جرس المدرسة مثلاً، أو صوت تحريك الكراسي بحكها في الأرضية. وضع طاولة الطفل قرب النافذة، أو تجنب استخدام الأضواء العاكسة. على المعلمة أن تعلمه مهارة التواصل مع الآخرين بالنظر عن طريق الجلوس أمامه مباشرة وتوجه وجهه إليها، وتطلب منه النظر إليها، ومع التكرار فإن الحاجة إلى الحث تقل تدريجيا. استخدام الاستراتيجيات مثل: الربط الحسي، تحليل المهارة، النمذجة، الترديد اللفظي، طريقة منتسوري.

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
متلازمة داون	1. الحاجة إلى تكرار المعلومات 2. نقص القدرة على الانتباه والتركيز لفترات طويلة. 3. بطء الاستجابة وتأخر رد الفعل. 4. نقص القدرة على التخيل أو التصور والاتصال اللفظي. 5. نقص القدرة على حل المشكلات وتعميم الخبرات. 6. الانفعال الزائد في المواقف المحرجة والاندفاعية. 7. نقص الدافعية وعدم القدرة على إنجاز المهام	فئة القابلين للتعلم **Mild**، وهم الذين يحصلون على معاملات ذكاء من **52** إلى **70** درجة في مقاييس الذكاء المقننة، ولديهم المهارات الكافية للاعتماد على النفس مع قدر بسيط من المساندة والمتابعة، وهم يتعلمون وينخرطون في برامج الدمج مع العاديين. فئة القابلين للتدريب (**Moderate**)،يحصلون على معامل ذكاء من **40** إلى **52** وهم قابلون للتدريب على المهارات الحياتية ويمكن دمجهم جزئيا	إشباع حاجات الأطفال للحب والأمان والتقدير لأن فقدان هذه المشاعر لديهم يهدر أجزاء كبيرة من طاقاتهم. التركيز على مواهبهم الرياضية والفنية تقليل فرص الفشل أمام الطفل. إشباع شعور الطفل بالتقبل من قبل الآخرين خاصة الآباء والمعلمين لتحسين السلوك التكيفي لديه وتعديل الاضطرابات السلوكية. يستخدم معهم الاستراتيجيات التالية: طريقة دنكان، طريقة منتسوري، التعليم المبرمج، النمذجة، التعلم التعاوني

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
ADHD فئة فرط الحركة وضعف الانتباه	1. الحركة الزائدة والاندفاعية بدون تفكير والعدوانية لأتفه الأسباب. 2. القابلية للتشتت والإلهاء بأبسط الأشياء وأصغرها. 3. العناد وصعوبة المراس وحدة الطباع وتقلب المزاج. 4. تدني مفهوم الذات وضعف الثقة بالنفس. 5. انخفاض القدرة على المثابرة في إنجاز المهام الموكلة إليه وعدم القدرة على تحمل المسئولية. 6. صعوبة التنظيم وعدم احترام الدور أثناء اللعب. 7. الإصرار على أداء أنشطة غير مناسبة لأعمارهم الزمنية. 8. صعوبة التقييد والالتزام بالجلوس وذلك لصعوبة التزامهم بقوانين المدرسة. 9. ضعف الانتباه حيث لا يستطيعون التركيز أكثر من (5 :10) دقائق فقط. 10. تأخر الأداء التحصيلي رغم ارتفاع نسبة الذكاء.	ينتج هذا الاضطراب عن خلل فسيولوجي في بعض خلايا المخ ويتم التعامل معه طبياً من خلال إعطاء الأدوية المهدئة للحركة من جهة والمثيرة للانتباه من جهة أخرى، وأرجع فريق آخر هذه الاضطرابات إلى ظروف بيئية ينشأ فيها الطفل تجعله غير قادر على إتباع الأوامر أو السيطرة على تصرفاته ويحتاج التعامل مع هذه الحالات علاجاً سلوكياً طويل المدى لتعديل وتحسين تصرفاته في إطار جماعي. لذا يتم دمجه على أن يتبع المعلم الممارسات التربوية المناسبة لجذب انتباهه واستثمار نشاطه وحركته الزائدة في الموقف التعليمي.	التعلم بالتعزيز الإيجابي وعمل ارتباط شرطي بين الجائزة والأداء على الوجهة المتفق عليها. وضوح اللغة وإيصال الرسالة، فمن المهم أن يعرف الطفل ما هو متوقع منه بوضوح وبدون انفعال . التدعيم الإيجابي اللفظي للسلوك المناسب. جدولة المهام والأعمال والواجبات المطلوبة والاهتمام بالإنجاز على مراحل مجزأة. القيام بأنشطة تزيد الانتباه والتركيز والمثابرة مثل (**تجميع الصور، تصنيف الأشكال، الكتابة المتكررة، ألعاب الفك والتركيب**): التعلم باللعب. إتباع طريقة العقود وتعني عقد اتفاق واضح مع الطفل على أساس قيامه بسلوكيات معينة ويقابلها جوائز محددة. الإنطفاء **Extinction** يتضمن الإنطفاء عدم تقديم ردود فعل (**عدم الالتفات**) للسلوك غير المطلوب **استخدام استراتجيات مثل**: مسرحة المناهج، تعليم الأقران، التعلم النشط، الألعاب التعليمية.

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
ضعاف السمع	1. يفهم الطفل الكلام بعيد المصدر بصعوبة، ولديه صعوبات في فهم اللغة والموضوعات الأدبية وذلك في حالات فقد السمع البسيط أما فقد السمع المتوسط فيفهم الطفل الكلام من مسافة قريبة (3-5) أقدام، بشرط أن يكونوا في مواجهة المتحدث. 2. يعاني الطفل عيوبا في النطق والكلام. 3. تكون حصيلة مفرداته قليلة.	ضعف السمع هو مستوى من الإعاقة السمعية يمكن دمجه في فصول العاديين على ألا يزيد مقياس السمع على 70 ديسيبل.	التحدث بصوت مسموع، بحيث لا يكون مرتفعًا ، وتكون السرعة في الكلام متوسطة. إعادة صياغة الفكرة أو السؤال ليصبح أكثر وضوحًا. استخدام المعينات البصرية ، بما في ذلك الشفافيات، والأفلام، واللوح، وتجنب أن يكون مصدر المعلومات في مكان ضعيف الإضاءة. الحصول على التغذية الراجعة من تلميذ؛ للتأكد من فهمه الموضوع. تشجيع تطور التواصل، بما في ذلك الكلام، وقراءته ، وتهجئة الأصابع، والتواصل اليدوي. إفساح المجال أمام التلميذ للجلوس في المكان الذي يسمح له بالإفادة من المعلومات البصرية، ومن التلاميذ الآخرين، والمعلم. تحفيز التلميذ الضعيف سمعيا وصولاً إلى المشاركة في الأنشطة الصفية. الجلوس في مكان بعيد عن مصدر الضوضاء وقريب من مصدر الصوت ليتمكن من سماع المعلم بوضوح. يجب تزويدهم بالسماعات الفردية خاصة إذا اقتربت عتبة السمع من (40) ديسيبل. تقديم الدعم الأكاديمي من خلال غرفة المصادر ليدربهم معلم مختص على قراءة الشفاه. دعم النمو اللغوي من خلال علاج عيوب النطق والكلام. استخدام استراتجيات مثل: مسرحة المناهج، العروض البصرية، خرائط المفاهيم، التعلم التعاوني، العروض العملية، الألعاب التعليمية

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
ضعاف البصر	1. يؤثر ضعف البصر سلبا على النمو الحركي بعنصريه: التنقل بأمان وكفاءة من مكان إلى آخر، والقدرة على تعرف الانسان على وجهته فيما يتعلق بالبيئة المحيطة. 2. أقل مشاركة في الأنشطة البدنية المتاحة لأقرانه العاديين. 3. تحصيله الأكاديمي قريب جدا من مستوى التلميذ العادي إذا توفرت له الخدمات المناسبة والرعاية الصحية. 4. أقل قدرة على تكوين صداقات والاحتفاظ بها.	ضعف البصر هو مستوى من الإعاقة البصرية يمكن دمج المصابين بها مع العاديين حيث أن ضعاف البصر هم القادرون على القراءة والكتابة بالخط العادي سواء عن طريق استخدام المعينات كالمكبرات أو النظارات أو بدونها بعد تكبير المواد المطبوعة بأحرف كبيرة الحجم مع استخدام النظارات الطبية، مع ضرورة مراعاة مجال الرؤية لدى الطفل المدمج.	الحرص على أن تكون الإضاءة على جانبي التلميذ في أثناء جلوسه، لا أمامه مباشرة، إضافة إلى التأكد من جلوسه بجانب النافذة؛ لضمان الإضاءة الجيدة. تشجيع التلميذ على استعمال الأدوات المعينة عند الضرورة، مثل: المسجلات، والعدسات المكبرة، وارتداء النظارة الطبية باستمرار. منح تلاميذ هذه الفئة وقتًا أطول مقارنة بالوقت المخصص للتلاميذ العاديين؛ ليتمكنوا من أداء المهام الموكلة إليهم. التدريس باستخدام الوسائل التعليمية اللمسية. مراعاة مجال البصر وحدته أثناء تقديم الصور والرسوم والفيديوهات بحيث يتم تكبيرها وتقليل تفاصيلها غير الضرورية. الجلوس في مكان مناسب ليتمكن من الرؤية ومتابعة المعلم. دمجه في الأنشطة الصفية لدعم الجوانب الاجتماعية لديه والتعرض للخبرات الواقعية و الحية. تنمية القدرة البصرية من خلال استخدام مكبرات للكتب الدراسية وأقلام ذات الخط الأسود الغامق الكبير أثناء الكتابة، واستخدام المسطرة القرائية لتساعده على متابعة القراءة. وضع الأدوات والمعدات بطريقة يسهل الوصول إليها، فالأطفال الذين يعانون اعتلالاً في البصر يحتاجون إلى وضع الأدوات قريبا منهم كي يروها. يراعى تنظيم الأثاث داخل حجرة الدراسة حيث أنه يمكنهم السير في الفصل بمفردهم إذا ظل الأثاث ثابتا في مكانه دون تغيير. استخدام الاستراتيجيات مثل: حكي القصص، التعلم التعاوني، الذكاءات المتعددة، أداء الأدوار، العصف الذهني

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
بطيء التعلم	1. انخفاض مستوى التحصيل الدراسي في جميع المواد بشكل عام. 2. ضعف القدرة على الاستيعاب والفهم. 3. انخفاض معامل الذكاء (70 - 84). 4. مشكلات في السلوك التكيفي.	◄ معلم مؤهل للتعامل مع الفئة. ◄ توفير وسائل تعليمية وتكنولوجية مناسبة. ◄ توظيف الأنشطة الإثرائية والمكملة. ◄ توفير غرفة مصادر بالمدرسة	◄ استخدام أساليب التعزيز المتنوعة (المادية، والمعنوية، والرمزية، واللفظية) وتقديم التعزيز مباشرة بعد الحصول علي الاستجابة المطلوبة. ◄ التنويع في أساليب التعليم المتبعة، ولا سيما التعليم الفردي، والتعليم الجماعي. ◄ الحرص على أن يكون التعليم وظيفيا، بحيث يخدم التلميذ في حياته، ويخطط له سلفًا على نحو منظم. ◄ التركيز على نقاط الضعف التي يعانيها تلاميذ هذه الفئة، وتعزيز الجوانب الإيجابية ونقاط القوة لديهم. ◄ إقامة علاقة إيجابية واتصال دائم مع أولياء أمور هؤلاء التلاميذ، و مراقبة مدى تقدمهم وفق البرامج التعليمية والتربوية المقدمة. ◄ تعزيز عملية التفاعل الإيجابي بين تلاميذ هذه الفئة وزملائهم العاديين. ◄ التدريس باستخدام الوسائل التعليمية والتكنولوجية لجذب الانتباه ومساعدته على الفهم والاستيعاب. ◄ تقليل المادة العلمية المقدمة إليه حيث أن نسبة ذكائه أقل من العاديين. ◄ زيادة التعزيز والحوافز المعنوية لتشجيعه على مواصلة التعلم وتقديم الدعم بغرفة المصادر. ◄ استخدام الاستراتيجيات مثل: النمذجة، تعليم الأقران، التعلم التعاوني

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
صعوبات التعلم	1. انخفاض التحصيل في بعض المواد. 2. اضطراب في الانتباه والادراك والتذكر والتفكير. 3. نشاط زائد في بعض الحالات. 4. معدل ذكاءه عادي (90) فما فوق. ويظهر تفوقا في بعض المواد وتأخراً في أخرى. 5. الاندفاعية والتسرع في الإجابة مما يجعلها خاطئة. 6. يواجه صعوبة في المذاكرة مقارنة مع أقرانه، مع صعوبة الاحتفاظ بالمعلومات واستدعائها. 7. ضعف الانتباه لمدة كافية والفشل في انهاء الواجبات وعدم الاصغاء للأوامر. 8. يعاني صعوبات في السلوك الاجتماعي والانفعالي فليس لديه تقدير للذات ويقلل من قيمة إنجازاته ومتشائم بشكل عام.	◄ معلم مؤهل للتعامل مع الفئة. ◄ توفير وسائل تعليمية وتكنولوجية مناسبة. ◄ بيئة التعلم هادئة لتقليل تشتت الانتباه. ◄ توفير غرفة مصادر بالمدرسة. ◄ توفير الأنشطة المناسبة للصعوبة الخاصة بالطفل.	◄ أن تكون حجرة الدراسة مجهزة بحيث يكون موقعها بعيداً عن الضوضاء والمؤثرات الخارجية التي تشتت الانتباه السمعي لدى الطفل، كما يجب أن تكون حجرات الدراسة جيدة التهوية ومؤثثة بأثاث سليم يريح الطفل في جلسته. ◄ تنوع الموقف التعليمي وإثرائه بالأنشطة والوسائل التعليمية والتكنولوجية المثيرة للانتباه ذلك أن الطفل مضطرب الانتباه يشعر بالملل سريعا وخصوصا من التكرار الذي لا داعي له. ◄ تغيير حجرة الدراسة والاستعانة بمعلم أخر إذا أمكن أو استخدام المعلم نفسه لطرق تدريس شيقة ومتنوعة لجذب انتباههم نحو المادة. ◄ استخدام الحواس باستمرار لزيادة الانتباه والتركيز ودعم مهام الذاكرة ، وخفض وتقسيم المهام. ◄ التطبيق العملي للمعلومات النظرية لتنمية الإدراك ومهارات التفكير. ◄ استخدام الاستراتيجيات مثل: الألعاب التعليمية، النقل والتحويل والترديد اللفظي، التخيل، حل المشكلات، مدخل تعدد الحواس.

الفئة	خصائصها	شروط دمجها	الممارسات التربوية الداعمة
	9. ابدال الحرف أو تشويهه، وصعوبة تكوين الكلمات والجمل، وصعوبة التعرف عليها. 10. صعوبة التفكير المنطقي والاستدلال، ويصعب عليه تحمل المسئولية. 11. كتاباته غير منظمة وبها أخطاء كالحذف والإبدال. 12. لا ينتبه إلى الرموز وقد يحذفها، ويصعب عليه فهم بعض الكلمات والمفاهيم.		
التأخر الدراسي	1. تحصيله منخفض في جميع المواد. 2. عدم وجود دافعية للتعلم والانجاز. 3. ليس لديه مشكلة في مستوى الذكاء 4. يرجع سبب تأخره الدراسي إلى مشكلات بيئية وإهمال ومشكلات نفسية. 5. يرتبط التأخر الدراسي بمشكلات سلوكية في الصف.	مرشد أكاديمي بالمدرسة اخصائي نفسي لمتابعة الحالة معلم مؤهل للتعامل مع الفئة. توفير وسائل تعليمية وتكنولوجية مناسبة. توفير غرفة مصادر بالمدرسة	يحتاج دراسة حالة وتدخل الاخصائي النفسي والمرشد الأكاديمي للتعرف على مشكلاته النفسية والاجتماعية والبيئية. زيادة دافعيته للتعلم من خلال الأنشطة الصفية وغير الصفية. تعديل سلوكياته غير المرغوبة من خلال متابعة أدائه باستمرار. التشجيع والدعم النفسي وتعزيز سلوكياته الإيجابية ليزيد من احتمال تكرارها. استخدام الاستراتيجيات مثل: التعلم بالتعاقد، الألعاب التعليمية، أداء الأدوار، العروض العملية، حل المشكلات.

نموذج الخطة الفردية العلاجية

الخطة التربوية الفردية :

تلك الخطة التي تصمم بشكل خاص لتلميذ معين لكي تقابل حاجاته التربوية بحيث تشمل كل الأهداف المتوقع تحقيقها وفق معايير معينة وفي فترة زمنية محددة

نموذج خطة علاجية فردية

اسم التلميذ : ..... العمر : ..... الفصل: .....

الصعوبات العامة : .....

الصعوبات الفرعية المتصلة بها: .....

.....

.....

.....

أهم النقاط وبعض الملاحظات العامة عن التلميذ بناءً على التقرير وآراء المدرسين والوالدين

الأهداف	الأساليب والأنشطة التعليمية	التعزيز	التقويم	الملاحظات
....	....	....	....	....
....	....	....	....	....
....	....	....	....	....

دليل التدريس العلاجي للتلاميذ ذوي صعوبات التعلم الأكاديمية	
الأهداف	آليات تحقيق الأهداف بالخطة الفردية
تقليص / تخفيض المشتتات	● اجعل عينيك تلتقيان بعيني التلميذ على نحو متكرر. ● أجلس التلميذ بالقرب منك (المعلم). ● اجذب انتباه واهتمام التلميذ بمتابعة استجاباته. ● أجلس التلميذ بعيداً عن أماكن الضوضاء (المكيف / الباب / النافذة). ● أجلس التلميذ بجانب زملائه ذوي السلوك المرغوب.
رفع مستوى الدافعية	● اجعل المهام قصيرة مع تقسيمها إلى أجزاء صغيرة . ● اجعل الواجبات المنزلية قصيرة وبسيطة ومباشرة ومثيرة للاهتمام. ● استخدم أسلوب الممارسة الموزعة (العديد من الجلسات القصيرة). ● اختر واجبات أو مهام أو أعمال تستثير دافعية التلميذ واهتمامه. ● ارفع معدل المهام الجديدة المثيرة لفضول التلميذ.
تحسين التنظيم	● قدم قواعد وضوابط واضحة للسلوك المقبول داخل الفصل . ● حدد على نحو دقيق توقعاتك كمدرس من التلاميذ. ● أنشيء أماكن روتينية محددة للأشياء في الغرفة . ● قدم قوائم كاملة بالمواد (الخامات) اللازمة لكل مهمة . ● راجع يومياً أداء التلميذ للواجبات قبل نهاية اليوم الدراسي. ● استخدم ملفات **folders** لتنظيم العمل لكل تلميذ. ● استخدم ألواناً مختلفة لملفات الموضوعات المختلفة.
تحسين مهمات الاستماع	● اجعل التعليمات بسيطة ومختصرة. ● اجعل التلميذ يردد تسميع التعليمات لنفسه بصوت مسموع . ● أجذب انتباه التلاميذ باستخدام كلمات «خد بالك »، «خليك معايا »، الخ. ● استخدم المعينات البصرية مثل: الخرائط، والشفافيات، الرسوم .
إدارة الوقت	● قسم زمن الحصة على نحو محدد ثم ثبت هذه التقسيمات . ● أعد قائمة تساعد التلاميذ على تنظيم تكليفاتهم. ● استخدم عقود السلوك التي تشمل إنجاز المهام خلال زمن محدد.

دليل تطبيق آليات الخطة الفردية	
محاور الخطة	الآليات
التشخيص والتقويم	طبق أحد اختبارات الذكاء الفردية أو الجماعية . طبق اختباراً تحصيلياً أو احصل على درجاته في المادة موضوع الصعوبة . طبق محكي التباعد و الاستبعاد (ذكاء < المتوسط +تحصيل >المتوسط).
تحليل السلوك	حدد المعززات الإيجابية والمعززات السلبية المفضلة لدى التلميذ. حدد نمط الدافعية الذي يستثير الطفل إلى المستوى الأمثل للاستثارة .
إعداد الخطة الفردية	ضع الأهداف المباشرة وغير المباشرة المطلوب تحقيقها. قدم شرحاً تفصيلياً للمهارات المطلوب إكسابها للتلميذ مدعمة بالأمثلة . حدد الانشطة والممارسات التي يتعين قيام التلميذ بها لاكتساب هذه المهارات. حدد أسس تقويم أداء التلميذ للمهام والمهارات المستهدف اكتسابه لها. حدد أنماط التعزيزات التي يتم تقديمها للتلميذ من حيث النوع والتوقيت .
استثارة الدافعية	أجعل المهام المستهدفة بسيطة ومختصرة وفي مستوى قدرات التلميذ. أجعل المهام المستهدفة مثيرة لشعوره بالنجاح والإنجاز.
تفعيل الأنشطة	ساعد التلميذ على ادراك العلاقة السببية بين السلوك المستهدف و مترتباته استخدم التسلسل و التشكيل للمهام المستهدف اداء التلميذ لها . اعد قائمة تساعد التلاميذ على تنظيم وتنفيذ تكليفاتهم. قدم تغذية فورية تصحيحية لأداء التلميذ على هذه المهام. استخدم المعززات الايجابية و السلبية.
متابعة ثبات الاكتساب	قارن مدى تحقق الاهداف الموضوعية من حيث المستوى و المحتوى حدد مدى ثبات اكتساب التلميذ للمهارات الجديدة المستهدفة في المواقف الحياتية. حدد مدى انحراف الاداء الفعلي عن الاداء المتوقع او المستهدف. حدد اليات التصحيح.

الخاتمة

المراجع العربية

- إبراهيم بن عبد الله الحسينان ، (2010). استراتيجيات التعلم المنظم ذاتيًّا في ضوء نموذج بينتريش وعلاقتها بالتحصيل والتخصص والمستوى الدراسي والأسلوب المفضّل للتعلم، دراسة على طلاب الصف الثاني والثالث الثانوي في منطقتي الرياض والقصيم، دراسة مقدمة إلى علم النفس في كلية العلوم الاجتماعية بجامعة الإمام محمد بن سعود الإسلامية لنيل درجة الدكتوراه، الرياض، المملكة العربية السعودية.
- امبوسعيدي، عبد الله بن خميس، والحوسنية، هدى بنت علي (2016). استراتيجيات التعلم النشط – 180 استراتيجية مع الأمثلة التطبيقية، (ط2)، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، الأردن.
- أنجلا رويستون (2007). لماذا نحتاج إلى شرب الماء، الدار المصرية اللبنانية، القاهرة.
- إيمان عباس الخفاف ،(2013). التعليم البيئي في رياض الأطفال، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان ، الأردن.
- أيمن أبو الروس (2004). الفيزياء الممتعة والطرائف العلمية المثيرة، دار الطلائع.
- ايمن الحسنى (2004). كنز الحقائق العلمية والمعلومات الطريفة عن جسم الإنسان، مكتبة ابن سينا.
- البير مطلق (2000). موسوعة جسم الإنسان، مكتبة لبنان.
- جمال محمد الشبينى (2004). المفترسات ومقاومة الآفات، المكتبة المصرية، الاسكندرية.
- جين جرين (2007). إعادة التدوير، نهضة مصر، القاهرة.
- حسن حسين زيتون ، (2003). استراتيجيات التدريس: رؤية معاصرة لطرق التعليم والتعلم، الطبعة الأولى، عالم الكتب، القاهرة، مصر.
- الخفاف، إيمان، (2013). التعليم البيئي في رياض الأطفال، دار المناهج للنشر والتوزيع، عمان، الأردن.
- خلود على حسن (2004). الخصائص المغناطيسية للمادة، دار صفاء، القاهرة.
- زين الدين عبد المقصود (2000). قضايا بيئة معاصرة، منشأة المعارف، الإسكندرية.
- سامية بوعافية، (2019). التربية البيئية في المناهـج التعليمية: دراسة تحليلية لواقع مفاهيم التربية البيئية في مناهج الجغرافيا في التعليم العام بالجزائر، أطروحة دكتوراة منشورة، كلية العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة محمد

خيضر- بسكرة، الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية.

- **سعيد عبد الرحمن أبو الجبين** ، (**2014**). **فعالية استخدام بعض استراتيجيات التعلم النشط في تدريس العلوم الحياتية على التحصيل لدى طالبات الصف الحادي عشر وتنمية الاتجاه نحو الأحياء في بعض محافظات غزة، أطروحة دكتوراة منشورة**، جامعة الدولة، المنظمة العربية للتربية والثقافة والعلوم، معهد البحوث والدراسات العربية، قسم البحوث والدراسات التربوية، القاهرة، مصر.
- **الشويخ، سعاد عبد السلام**، (**2018**). برنامج قائم على التعلم المنظم ذاتيًّا في تنمية مهارات التنظيم الذاتي والدافعية للإنجاز والتفكير الإبداعي في الرياضيات لدى تلاميذ المرحلة الابتدائية، **مجلة البحث العلمي في التربية**، العدد التاسع عشر لسنة **2018**، الصفحات: **79-122**.
- **كمال عبد الحميد زيتون** (**2002**). **تدريس العلوم للفهم رؤية بنائية**، عالم الكتب.
- **ليسيل تروبريدج وآخرون**، ترجمة محمد جمال الدين، وآخرون (**2004**). **تدريس العلوم في المدارس الثانوية، استراتيجيات تطوير الثقافة العلمية**، دار الكتاب الجامعي، العين.
- **محمد بن على أحمد** (**2001**). **الكهربية والمغناطيسية**، جامعة الملك سعود الرياض.
- **مروان الزير** (**2002**). **موسوعة العلوم الطبيعية**، دار أسامة للنشر.
- **يحيى فرحان غرايبة** ، (**2000**). **المدخل الى العلوم البيئية**، دار الشروق، عمان، الأردن..

المراجع الأجنبية

- Acton, M., Bertoldi, P., Booth, J., Newcombe, L., Rouyer, A., & Tozer, R. (2018). 2018 Best Practice Guidelines for the EU Code of Conduct on Data Centre Energy Efficiency. European Commission.
- Alfred Mulzet (2017). How Does Sound Travel? - Lesson for Kids. Retrieved from https://study.com/academy/lesson/how-does-sound-travel-lesson-for-kids.html.
- Brewers Association. (2020). Thermal Energy Usage, GHG Reduction, Efficiency and Load Management Manual. Retrieved from brewersassociation.org
- Core Knowledge Language Arts, (2013). Introduction for Ecology, Unit 11 Reader, Skills Strand, Grade 3, Core Knowledge, Virginia.
- D.A.V. College Managing Committee, (1996). The Living World, Class VI, Chitra Gupta Road, New Delhi.
- De Lacheisserie, E. D. T., Gignoux, D., & Schlenker, M. (Eds.). (2005). Magnetism (Vol. 1). Springer Science & Business Media.
- Emmanuel Fokides and Aikaterini Mastrokoukou (2018). Results from a Study for Teaching Human Body Systems to Primary School Students Using Tablets, CONTEMPORARY EDUCATIONAL TECHNOLOGY, 2018, 9(2), 154170-, https://doi.org/10.30935/cet.414808
- Ferreiraa, M., Cruza, C., & Pitarmab, R., (2016). Teaching Ecology to Children of Preschool Education to Instill Environmentally Friendly Behaviour, International Journal of Environmental & Science Education, 11 (12): 56195632-.
- Goering RV, et al. (2019) Medical Microbiology and Immunology. 6th ed. Elsevier; 2019. https://www.clinicalkey.com. Accessed Sept. 19, 2019.
- Gurel D., Eryilmaz A& McDermott L (2015). A review and comparison of diagnostic instruments to identify students` misconception in Science, Eurasia journal of Math, Science and Technology Education 11, 9891008-.
- Hart, P. (2013). Environmental education. In Handbook of research on science education (pp. 703-740). Routledge.
- Jickling, B., & Wals, A. E. (2008). Globalization and environmental education: Looking beyond sustainable development. Journal of curriculum studies, 40(1), 1.21-
- Levinson W, et al. (2018). Bacteria compared with other microorganisms. In: Review of Medical Microbiology and Immunology: A Guide to Clinical Infectious Diseases. 15th ed. McGraw-Hill Education; 2018.
- Rampling, M. W. (2016). «The history of the theory of the circulation of the blood». Clinical Hemorheology and Microcirculation. 64 (4): 541–549. doi:10.3233/CH-168031. ISSN 18758622-. PMID 27791994. S2CID 3304540
- Robertson, B. (2014). Q: What causes friction? Science and Children, 51(8), 60.
- Wilson, C., (2011). Effective Approaches to Connect Children with Nature: Priniciples for Effectively Engaging Children and Young People with Nature, Publishing Team, Department of Conservation, NEW ZEALAND.

مواقع شبكة المعلومات الدولية

امسح الكود 	