PERCORSI PER STUDENTI NON ITALOFONI

tratti da *Intorno a te - Capire e vedere la Scienza* di Stefano Zanoli

MONDADORI EDUCATION

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

1ª

CLASSE PRIMA

الحرارة ودرجة الحرارة

Il calore e la temperatura

1 **ما هي درجة الحرارة وكيف تُقاس؟**

درجة حرارة الجسم هي تقدير لمستوى حرارة ذلك الجسم.

الأداة المستخدمة لقياسها تُسمى مِقياس الحرارة.

2 **ما الذي تقيسه درجة الحرارة حقاً؟**

درجة الحرارة هي مِقياس سرعة الحركة الجُزَيئية, تسمى **التحريض الحراري**.

3 **ما هو التمدد الحراري؟**

جَميع المواد, عِند تَسخينها, يزداد حجمها, كل منها وفقاً لخصائصها. هذه الظاهرة تسمى **التمدد الحراري**.

4 **ما هي الحرارة؟**

الحرارة هي شكل من أشكال الطاقة, تقاس بالسعرات الحرارية أو الجول.

5 **كيف يتم نقل الحرارة؟**

تنتقل الحرارة دائماً من جسم ذي درجة حرارة عالية إلى الجسم ذي درجة الحرارة مُنخفضة. في الأجسام الصلبة, يتم نقل الحرارة عن طريق **التوصيل**: يتم نقل الطاقة من خلال الإصطدام الجزيئي لتلك الجزيئات القريبة من بعضها البعض. من ناحية أخرى, في الغازات والسوائل, تنتقل الحرارة من خلال تدفق المادة المُسمى **بالحمل الحراري**.

6 **ما هو التشعيع؟**

يمكن أن تنتشر الحرارة عن طريق الإشعاع دون حركة المواد. هذه الظاهرة تسمى **التشعيع**.

7 **ما هي المُوصلات والعوازل الحرارية؟**

المواد القادرة على نقل الحرارة بسرعة تسمى **الموصلات**. من ناحية أخرى, تلك المواد التي تكون بطيئة جداً في نقل الحرارة هي إما **عَوازِل** أو مُوصلات سيئة.

8 **ما هي الحرارة النوعية للمادة؟**

الحرارة النوعية للمادة هي كمية الحرارة المطلوبة لجرام واحد من تلك المادة لرفع درجة حرارتها بمقدار ١ درجة مئوية.

9 **ما هي درجة حرارة نُقطة الإنصِهار؟**

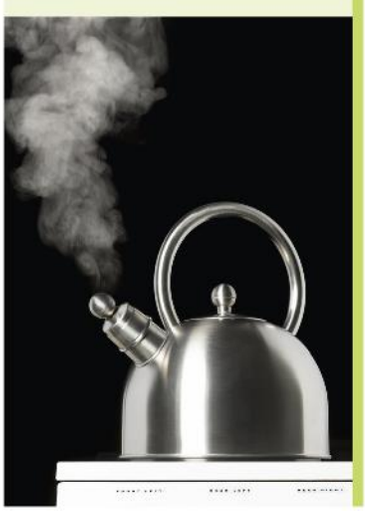
تُسمى درجة الحرارة التي تتغير فيها حالة المادة من الصلبة إلى السائلة **نُقطة الإنصهار**.

10 **ما هي نُقطة الغَلَيان؟**

تُسمى درجة الحرارة التي تتغير فيها المادة بشكل مُفاجئ من الحالة السائلة إلى الحالة الخارية أو الغازية **بنُقطة الغَلَيان**.

11 **ما هو التَصَعُّد والصقيع؟**

يسمى تغيير الحالة مباشرة من الحالة الصلبة إلى الحالة البخارية **بالتَصَعُّد**. في الحالة المُعاكسة, **تغيير الحالة من البخار إلى الصلب, يسمى بالتَصَقُّع**.



Mondadori Education © Copyright 2022

الغلاف المائي

L’idrosfera

1 ما الذي يتكون منه الغلاف المائي؟

جميع الأجسام المائية على كوكب الأرض هي جزء من الغلاف المائي. وهذا يشمل المحيطات والمياه القارية.

2 ما هي المياه القارية؟

توجد المياه القارية فقط في داخل القارة, وليس في المحيطات. وهي تشمل الأنهار, الأنهار الجليدية, المياه الجوفية والبحيرات.

3 ما هي الملوحة؟

الملوحة هي كمية الملح الذائبة في مياه البحر, معبراً عنها بالجرام لكل لتر.

متوسط ملوحة مياه البحر 35 جرام/لتر.

4 ما هي الخصائص الكيميائية والفيزيائية للماء؟

الماء مذيب قوي ويحتوي على عدد كبير من المركبات القابلة للذوبان وخاصة المعادن. علاوة على ذلك, فهي تخزن الحرارة لفترة طويلة من الزمن, لأنها تتميز بدرجة حرارة نوعية مرتفعة.

5 لماذا يطفو الجليد على الماء؟

يصل الماء إلى أقصى كثافة له عند 4 درجات مئوية. عندما يبرد إلى 0 درجة مئوية ويصبح جليداً, يكون له كثافة أقل وهذا هو السبب في أن الجليد يطفو على الماء السائل.

6 ما هو مبدأ الأوعية الناقلة؟

ينص مبدأ الأوعية المتصلة على أن مستوى السائل في الحاويات المتصلة هو نفسه دائمًا.

7 ما هي قوة التماسك؟

القوة التي توحد جزيئات المادة تسمى قوة التماسك. إنه قوي جداً في المواد الصلبة ولكنه ضعيف جداً في الغازات.

8 ما هو الالتصاق؟

القوة المؤثرة بين جزيئات السائل وجزيئات سطح التلامس.

9 لماذا يرتفع الماء بسهولة أكبر في أنبوب ضيق؟

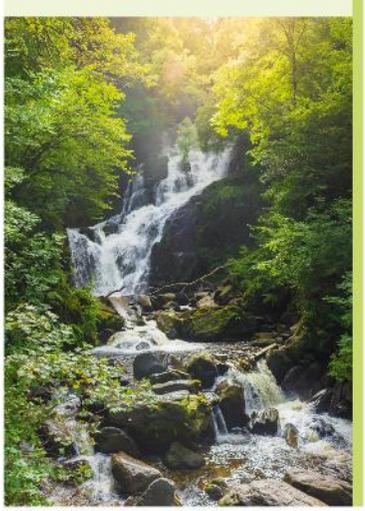
يرتفع بسهولة أكبر بسبب التفَرُّعية.

10 لماذا لا تغرق الحشرة عندما تكون على سطح الماء؟

لا تغرق الحشرة بسبب المقاومة التي يوفرها سطح الماء, المعروفة بإسم التوتر السطحي.

11 ما هي الدورة الهيدرولوجية؟

يدور الماء بإستمرار من البحر إلى الأرض ثم إلى الغلاف الجوي فيما يعرف بالدورة الهيدرولوجية, والتي تتأثر بدورها بطاقة الشمس وجاذبية الأرض.



Mondadori Education © Copyright 2022

المملكة النباتية

Il regno delle piante

1 **ما هي خصائص النباتات؟**

النباتات هي كائنات حقيقية النواة متعددة الخلايا. تُنتج المواد العضوية الخاصة بها وفقاً لاحتياجاتها, وبالتالي تُعتبَر كائنات ذاتية التغذية.

2 **ما هو الفرق بين النباتات الوعائية وغير الوعائية؟**

للنباتات غير الوعائية بنية بسيطة, بدون أي أعضاء متمايزة؛ وتشمل النباتات الطحلبية, مثل الطحالب. تحتوي النباتات الوعائية على أنسجة متباينة تشكل أعضاء مثل الجذور, السيقان والأوراق.

3 **ما هي البتيريدوفيت وكيف تتكاثر؟**

أبسط النباتات الوعائية هي السرخس وذيل الحصان, تسمى نباتات سرخسية. تتكاثر هذه النباتات من خلال خلايا معينة تسمى الأبواغ.

4 **ما هي وظيفة الجذور والسيقان في النباتات الوعائية؟**

في النباتات الوعائية, تثبت الجذور النبات على الأرض وتمتص الماء والأملاح المعدنية. يربط الساق الجذور بالأوراق ويتم تبطينه بأوردة (أوعية) الإمداد التي تنقل النسغ الخام من الجذور إلى الأوراق, والنسغ المعالج من الأوراق إلى أجزاء أخرى من النبات.

5 **ما هي الثغور؟**

تتكون الأوراق من عدة طبقات من الخلايا. تسمى الفتحات الموجودة على جوانبها السفلية بالثغور ويمكن أن تتفتح أو تُغلق للسماح للغاز بالدخول والخروج.

6 **ما هي العمليات التي تحدث في النباتات؟**

يحدث التركيب الضوئي بشكل كبير في الأوراق. هنا يتحد ثاني أكسيد الكربون مع الماء لتكوين الجلوكوز. ناتج هذه العملية هو الأكسجين. يُنتِج التنفس الطاقة, النتح يزيل الماء الزائد من خلال الثغور.

7 **ما هي المجموعات المختلفة للنباتات ذوات البذور؟**

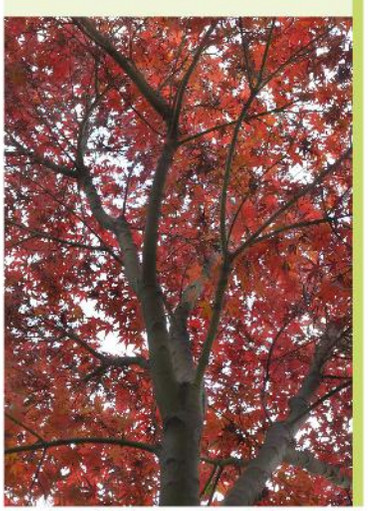
النباتات ذوات البذور هي نباتات تتكاثر عن طريق تكوين البذور. مقسمة إلى عاريات البذور, النباتات التي تحتوي على بذور غير محاطة بالفاكهة, كاسيات البذور, وهي نباتات بها بذور في الفاكهة.

8 **ما الفرق بين التلقيح والإخصاب؟**

التلقيح هو نقل حبوب اللقاح (التي تحتوي على الأمشاج الذكرية) إلى بويضة (التي تحتوي على الأمشاج الأنثوية) الزهور من خلال الحشرات (التلقيح الحشري) أو الريح (التلقيح النسيجي). يحدث الإخصاب بعد التلقيح, في الجزء الأنثوي من الزهرة: تتطور البويضة الملقحة في المبيض إلى بذرة, بينما يتحول المبيض إلى ثمرة.

9 **ماذا تحتوي البذور؟**

تحتوي البذور على نسخة مصغرة من النبات, وهي الجنين, بالإضافة إلى العناصر الغذائية.



Mondadori Education © Copyright 2022

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

2a

CLASSE SECONDA

الجهاز العضلي الهيكلي

Il sostegno e il movimento

1 **ما هي وظيفة عظام الهيكل العظمي؟**

توفر العظام في الهيكل العظمي **الدعم** للجسم والعضلات. **تحمي** العديد من الأعضاء الداخلية, تُنتج خلايا الدم وتمثل **مصدراً للمواد المفيدة** للجسم.

2 **ما الذي يتكون منه الجهاز العضلي الهيكلي؟**

إلى جانب **النسيج العضلي**, يشكل **الهيكل العظمي** الجهاز العضلي الهيكلي, الذي يسمح لجسم الإنسان بالتحرك.

3 **ما هي الأنسجة التي تتكون منها العظام؟**

إثنين من الأنسجة الضامة: **الغضروف** و**النسيج العظمي**.

تُعرف الخلايا الموجودة في الغضروف **بالخلايا الغضروفية**, المغمورة في **الكولاجين**. تسمى الخلايا التي تتكون منها الأنسجة العظمية **بالخلايا العظمية** وهي مغمورة في مادة تحتوي على الأوسين والأملاح المعدنية. هناك نوعان من أنسجة العظام: **النسيج العظمي المضغوط** يشكل الطبقة الخارجية لجميع العظام؛ أما **النسيج العظمي الإسفنجي** فيوجد داخل العظم.

4 **ما هي أنواع العظام المختلفة؟**

هناك **عظام طويلة**, مثل عظم الفخذ والعضد, **عظام مسطحة** مثل تلك الموجودة في الجمجمة والحوض, و**عظام قصيرة**, مثل عظام اليد والقدم.

5 **ما هي المفاصل؟**

المَفاصِل هي بُنى **تُوصِل** عظمة واحدة أو أكثر وتُمكِّن من تحريك أجزاء مختلفة من الجسم. يمكن تصنيفها إلى ثابتة, شبه متحركة ومتحركة.

6 **ما هي أجزاء الهيكل العظمي البشري؟**

الهيكل العظمي هو هيكل متماسك عن طريق أغماد مرنة, تعرف باسم **الأربطة**. يتكون الهيكل العظمي البشري من ثلاثة أجزاء: **الرأس**, **الجذع**, الذي يشمل العمود الفقري والقفص الصدري, و**الأطراف العلوية والسفلية**.

7 **مما تتكون العضلات؟**

تتكون العضلات من **أنسجة عضلية**. خلايا أنسجة العضلات, التي تسمى **ألياف العضلات**, تمتلك بنية تشبه الطبقة وتوجد فيها نهايات عصبية وأوعية دموية. تتكون ألياف العضلات من **الليفات العضلية**, والتي بدورها تحتوي على خيوط **الأكتين** و**الميوسين**. يحدث الانقباض العضلي بفضل الليفات العضلية.

8 **ما هي أنواع العضلات؟**

الأنسجة العضلية **المخططة** تُشكل النسيج العضلي الهيكلي أو العضلات الإرادية, الأنسجة العضلية **الملساء** تشكل العضلات اللاإرادية, **الأنسجة العضلية للقلب** تُشكل جدران القلب. **العضلات المعادية** تعمل بشكل ازدواجي, تقوم بأعمال متعارضة.

Mondadori Education © Copyright 2022

PERCORSI PER STUDENTI
NON ITALOFONI

3a

CLASSE TERZA

باطن الأرض والبراكين والزلازل
I vulcani e i terremoti

1 ما هي الطبقات المختلفة التي تتكون منها الأرض؟

تتكون الأرض من القشرة, العباءة, اللب الخارجي واللب الداخلي. القشرة لها سمك غير منتظم: أرق تحت المحيطات, وأكثر سمكاً تحت القارات.

2 ما هي البراكين؟

البراكين هي العملية التي من خلالها ترتفع الصهارة, المكونة من الصخور والغازات المنصهرة في درجات حرارة عالية للغاية, إلى سطح القشرة.

3 ماذا يحدث أثناء ثوران بركاني؟

البركان هو صدع في القشرة الأرضية تصل من خلاله الصهارة إلى السطح, المعروفة بإسم الحمم البركانية. في حالة إندفاع بركاني, تكون الصهارة سائلة وتخلق تياراً من الحمم البركانية؛ في الثوران المتفجر, تكون الصهارة سميكة ويتم إطلاقها في الهواء جنباً إلى جنب مع شظايا الغاز والصخور الصلبة.

4 أين تقع البراكين النشطة الرئيسية؟

تقع معظم البراكين النشطة على طول حواف المحيط الهادئ, المعروفة بإسم حلقة النار. البراكين النشطة الرئيسية في إيطاليا هي: جبل فيزوف, جبل إتنا, جبل سترومبولي وجبل فولكانو.

5 لماذا يمكن أن تكون البراكين خطيرة؟

الخصائص التي تجعل البركان خطيراً هي: الإنفجارات, سقوط الرماد, تدفقات الحمم البركانية, إنبعاثات الغاز وتيارات الحمم البركانية.

6 ما الذي يولد الزلزال؟

الزلزال أو الحدث الزلزالي هو حركة إهتزاز الأرض بسبب الإهتزازات الباطنية السريعة. تنشأ من خلال الإنفجارات المفاجئة للطاقة المتراكمة في الصخور المكسورة: يسمى الكسر بالفشل.

7 ما هم نقطة إنطلاق الزلزال ومركز الزلزال؟

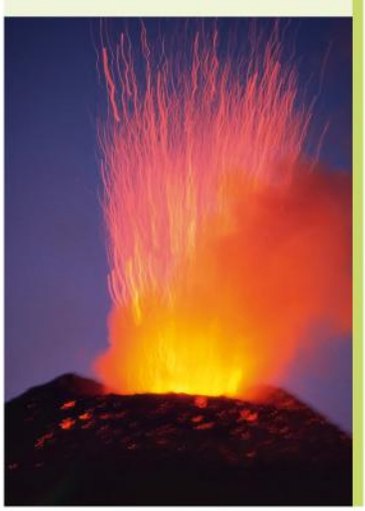
تُعرف النقطة التي تتكسر عندها طبقة الأرض والتي ينشأ منها الزلزال بإسم نقطة إنطلاق الزلزال. تُعرف النقطة التي تصل عندها الموجات الزلزالية إلى السطح, مباشرة فوق مركز القلب, بإسم مركز الزلزال.

8 كيف تقاس شدة الزلزال؟

مقياس ميركالي المعدل يقيس شدة الزلزال بناءً على تأثيرات الموجة الزلزالية على الممتلكات والأشخاص؛ مقياس ريختر يقيس حجم الزلزال, أي الطاقة المنبعثة من الموجة الزلزالية. الأداة التي تأخذ هذه القياسات هي جهاز قياس الزلازل.

9 كيف يتم حساب المخاطر الزلزالية؟

لحساب الخطر الزلزالي, نحتاج إلى أن نأخذ في الإعتبار: مستوى شدة الزلزال, التعرض البشري وهشاشة المباني.



Mondadori Education © Copyright 2022

الأعضاء الحسية التكاثر والتنمية
Gli organi di senso

1 **كيف تعمل حواسنا؟**

تستجيب الحواس للمنبهات الخارجية (الميكانيكية, الكيميائية, الحرارية أو المضيئة) من خلال مستقبلات محددة تنقل المعلومات إلى الدماغ, حيث تتم معالجتها وتفسيرها.

2 **ما هي وظيفة البصر؟**

يسمح لنا البصر بتلقي المنبهات المضيئة وإرسالها إلى الدماغ, الذي يبني صوراً للبيئة الخارجية. يتم تنفيذ هذه الوظيفة بواسطة العيون.

3 **ما هي بنية العين؟**

تتكون العين من بُصّيلة عينية, تتكون من ثلاثة أغشية: الصلبة, المشيمية والشبكية. في الجزء الأمامي, الصلبة شفافة وتسمى القرنية. القزحية عبارة عن حلقة دائرية تنظم كمية الضوء التي تدخل العين؛ الثقب في مركزها هو بؤبؤ العين. العدسة عبارة عن هيكل شفاف يمكن أن يتشوه. آلية تسمى التكيف تسمح لنا بالتركيز على الصور.

4 **ما هي بنية الشبكية؟**

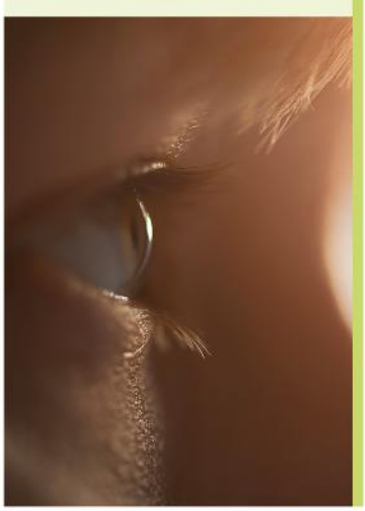
توجد في شبكية العين مستقبلات عصبية: المخاريط, حساسة للألوان, والقضبان, حساسة لشدة الإضاءة المنخفضة. تنقل الأعصاب الضوئية الإشارات إلى الدماغ.

5 **ما هو هيكل الاذن؟**

الأذن الخارجية تجمع الصوت من البيئة. القناة السمعية عبارة عن أنبوب ينتهي عند غشاء يسمى طبلة الأذن. الإهتزازات الصوتية تجعل طبلة الأذن تهتز وتَنتقل الإهتزازات إلى سلسلة من العظام الصغيرة: المطرقة, السندان والرِكاب؛ تتكئ هذه العظمية على غشاء, نافذة بيضاوية. تتكون الأذن الداخلية من الدهليز, القوقعة وثلاث قنوات نصف دائرية. تمتلئ هذه التجاويف بسائل يسمى اللمف الباطن, والذي ينقل الإهتزازات إلى شعر المُستقبلات الصوتية.

6 **أين يقع مركز التوازن في الأذن؟**

يوجد في الأذن أيضاً مركز توازن, وتحديداً في القنوات نصف الدائرية. يتم تحفيز الخلايا الحسية بواسطة حصى صغيرة تسمى حصوات الأذن.



7 **كيف يعمل حاسة التذوق؟**

تسمح لنا حاسة التذوق بالتعرف على النكهات المختلفة. توجد مستقبلاته بشكل أساسي على اللسان ويتم تنظيمها في هياكل تسمى براعم التذوق.

8 **كيف تعمل حاسة الشم؟**

حاسة الشم تسمح لنا بالتعرف على الروائح المختلفة. توجد مستقبلاته في المخاط الشمي الموجود في الجزء العلوي من تجويف الأنف.

9 **ما نوع المُستقبلات المسؤولة عن اللمس؟**

تنجم حاسة اللمس, أو حساسية الجلد, عن أنواع عديدة من المستقبلات الموجودة في الجلد والتي تستجيب للحرارة, للضغط وللألم.

Mondadori Education © Copyright 2022