

سوالات بالای صفحه ۳۸ علوم چهارم

چگونه با اطمینان می‌توان گفت که سارا تب دارد یا ندارد؟ برای پاسخ دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

چگونه با اطمینان میتوان گفت که سارا تب دارد یا ندارد؟

جواب: استفاده از دماسنج

جواب فعالیت صفحه ۳۸ درس پنجم علوم چهارم

۱- سه لیوان بردارید و آنها را شماره‌گذاری کنید.

۲- درون لیوان‌ها به ترتیب شماره تا نیمه آب سرد، آب نیم گرم و آب گرم بریزید.



۳- دو انگشت دست راست خود را درون لیوان آب گرم و دو انگشت دست چپتان را درون لیوان آب سرد قرار دهید و تا بیست بشمارید؛ چه احساسی دارید؟

جواب: انگشتان دست راست گرم و انگشتان دست چپ سرد هستند.

۴- همان انگشت‌ها را درون لیوان آب نیم گرم (لیوان شماره‌ی ۲) قرار دهید؛ چه احساسی دارید؟ یادداشت کنید.

جواب: انگشتی که داخل آب سرد بود آب نیم گرم را سرد و انگشتی که داخل آب گرم بود آن را گرم حس می‌کند.

جواب صفحه ۳۹ علوم چهارم

گرما می تواند موجب افزایش دما شود

برای دم کردن چای، ابتدا کتری را روی اجاق می گذاریم و به آن گرما می دهیم. پیش بینی کنید دمای آب درون کتری چه تغییری می کند؟ برای بررسی درستی پیش بینی خود، فعالیت صفحه ی بعد را انجام دهید.

دمای آب درون کتری چه تغییری میکند؟

جواب: دمای آب بالاتر می رود

جواب فعالیت صفحه ۴۰ درس پنجم علوم چهارم

۱- درون یک لیوان فلزی تا نیمه آب سرد بریزید.

۲- با استفاده از یک دماسنج الکلی، دمای آب را اندازه بگیرید و در جدول زیر یادداشت کنید.

زمان (دقیقه)	بار اول	بعد از ۵ دقیقه	بعد از ۱۰ دقیقه	بعد از ۱۵ دقیقه	بعد از ۲۰ دقیقه
دمای آب (درجه‌ی سلسیوس)	۵	۸	۱۲	۱۷	۲۲

۳- لیوان را زیر نور خورشید یا روی بخاری قرار دهید.

۴- هر ۵ دقیقه یک بار دمای آب را اندازه بگیرید و جدول را کامل کنید.

• آب درون لیوان گرم‌تر شده است یا سردتر؟

جواب: گرم‌تر

• انرژی لازم برای گرم شدن آب از کجا تأمین شده است؟

جواب: از نور خورشید یا بخاری

گرما می‌تواند منتقل شود

امین یک لیوان شیر داغ و ملیکا یک لیوان شیر سرد دارد. اگر ملیکا و امین لیوان هایشان را برای مدتی کنار هم قرار دهند، چه اتفاقی می‌افتد؟

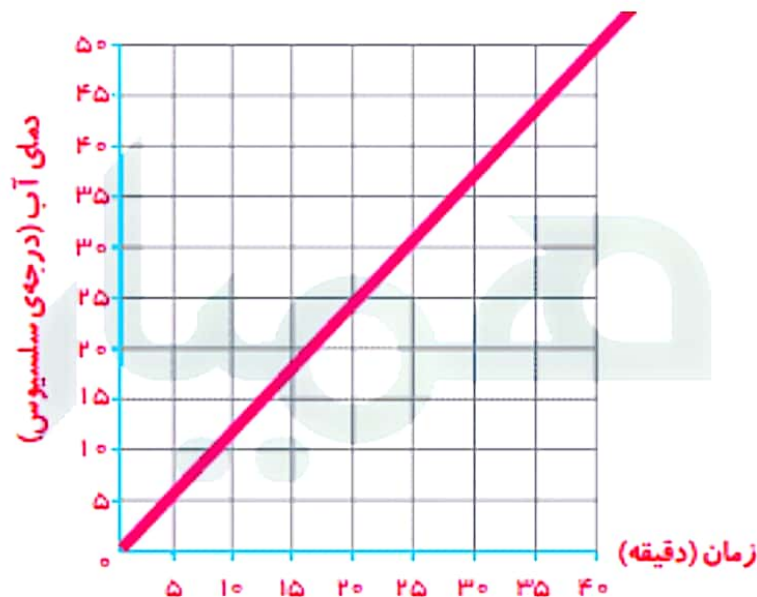
جواب: گرمای شیر امین کم تر می شود و شیر ملیکا هم کمی گرم تر می شود. بعد از مدتی دمای هر دو لیوان ولرم می شود. گرما از شیر امین به شیر ملیکا منتقل می شود

جواب فعالیت صفحه ۴۱ درس پنجم علوم چهارم

- ۱- در یک لیوان فلزی مقداری آب و یخ بریزید.
- ۲- در ظرفی شیشه ای تا نیمه آب داغ بریزید.
- ۳- دمای آب درون لیوان را اندازه بگیرید و یادداشت کنید.
- ۴- لیوان را درون آب داغ قرار دهید و هر ۵ دقیقه، دمای آن را اندازه بگیرید و جدول زیر را کامل کنید.

زمان (دقیقه)	۰ (شروع)	۵	۱۰	۱۵
دمای آب لیوان (درجه ی سلسیوس)	♦	۵	۱۰	۱۵

- ۵- دمای آب لیوان را روی نمودار ستونی زیر رسم کنید.



- دمای آب درون لیوان فلزی با گذشت زمان چه تغییری کرده است؟

جواب: دمای آن بیش‌تر شده است.

- با رسم یک پیکان روی شکل زیر مسیر انتقال گرما بین آب سرد و داغ را نشان دهید.

جواب گفت‌وگو صفحه ۴۲ درس پنجم علوم چهارم

در تصویر زیر،



• چه چیزهایی گرم‌تر هستند؟

جواب: دیگ آش و ملاقه گرم‌تر هستند

• گرما از کدام جسم به جسم دیگر منتقل می‌شود؟

جواب: از جسم گرم‌تر به جسم سرد

در این باره گفت‌وگو کنید.

جواب: گرما از آتش به آش منتقل می‌شود و باعث پختن آن

می‌شود. وقتی در دیگ روی آن است، گرما از دیگ به در آن

منتقل می‌شود و در دیگ داغ می‌شود. زمان کشیدن

آش، گرما از آش به ملاقه منتقل می‌شود و ملاقه گرم می‌شود

و وقتی آش را درون کاسه ریختیم گرما از آش هم به کاسه

منتقل می‌شود و گرم می‌شود. در تمام این حالت‌ها گرما از

ظرف به دست ما منتقل می‌شود.

جواب سوال صفحه ۴۲ علوم چهارم

همه‌ی مواد گرما را به‌خوبی انتقال نمی‌دهند

مریم در آشپزخانه به مادرش کمک می‌کرد. او مشاهده کرد که مادر برای هم‌زدن آش از قاشق چوبی استفاده می‌کند.

مریم با خود فکر کرد: «چرا مادرم برای هم‌زدن آش از قاشق چوبی استفاده می‌کند؟»
برای پاسخ دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

جواب: چون آش داغ است و اگر مادر برای هم‌زدن از ملاقه و قاشق فلزی استفاده کند دستش می‌سوزد.

جواب فعالیت صفحه ۴۲ درس پنجم علوم چهارم

۱- به کمک آموزگار، درون یک پاکت خالی شیر تا نیمه آب داغ بریزید و در آن را محکم ببندید.

۲- آن را به پهلو روی میز قرار دهید.

۳- سه شکاف روی بدنه‌ی پاکت ایجاد کنید. اندازه‌ی هر یک برابر با عرض خط کش باشد.

۴- روی خط کش‌های چوبی، فلزی و پلاستیکی تگه‌های مساوی شکلات بچسبانید.

۵- سر دیگر خط‌کش‌ها را هم زمان در شکاف‌های قوطی و درون آب داغ قرار دهید.

۶- پیش بینی کنید چه اتفاقی می‌افتد؟ مشاهدات خود را بنویسید.

جواب: شکلات ها باید ذوب شوند.

• شکلات روی کدام خط‌کش زودتر می‌افتد؟ توضیح دهید.

جواب: شکلات روی خط‌کش فلزی زودتر می‌افتد. چون فلزات نسبت به پلاستیک و چوب رسانای بهتری برای گرما هستند و گرما را بهتر انتقال می‌دهند.

جواب فکر کنید صفحه ۴۴ درس پنجم علوم چهارم

۱- به نظر شما کدام ماده برای دسته‌ی قابل‌مه بهتر است؟
چوب، فلز یا پلاستیک؟ به چه دلیل؟

جواب: پلاستیک یا چوب، به خاطر اینکه گرما را از خود عبور نمی‌دهد و داغ هم نمی‌شود.

۲- اگر در چهار لیوان کاغذی، شیشه‌ای، پلاستیکی و فلزی تا نیمه آب داغ بریزیم، پس از چند دقیقه (مثلاً ۸ دقیقه) در کدام لیوان، آب سردتر شده است؟

جواب: در شرایط مساوی آب در لیوان فلزی زودتر سرد می‌شود. چون فلز رسانای خوب گرما است.

چگونه می‌توانیم دمای آب را برای مدتی ثابت نگه داریم؟

جواب: با استفاده از فلاسک

جواب فعالیت صفحه ۴۴ درس پنجم علوم چهارم

- ۱- درون سه بطری کوچک به مقدار مساوی آب و یخ بریزید.
- ۲- با استفاده از دماسنج دمای آب و یخ را اندازه‌گیری و یادداشت کنید.
- ۳- در بطری‌های کوچک را ببندید و دور یکی از آنها چند لایه پارچه، دور دیگری چند لایه کاغذ پیچید (دقت کنید ضخامت لایه‌های کاغذ و پارچه تقریباً برابر باشد)
- ۴- قسمت بالای سه بطری بزرگ را مانند شکل ببرید و بطری‌های کوچک را درون آنها قرار دهید.



- ۵- قسمت بریده شده‌ی بطری‌های بزرگ را به حالت اول برگردانید و با چسب بچسبانید. سپس بطری‌ها را در یک مکان بگذارید.

۶- پس از یک ساعت، دمای آب آنها را اندازه‌گیری و در جدول زیر یادداشت کنید.

دمای آب پس از یک ساعت (درجه سلسیوس)	دمای اولیه آب (درجه سلسیوس)	توضیح آزمایش
۱۲	۱۰	بطری پوشیده شده با روزنامه
۱۴	۱۰	بطری پوشیده شده با پارچه
۱۹	۱۰	بطری بدون پوشش

● آب در کدام ظرف سردتر مانده است؟

جواب: پوشیده با روزنامه

● کدام ماده رسانایی گرمایی کمتری دارد؟ روزنامه، پارچه یا

هوا؟

جواب: روزنامه

جواب فکر کنید صفحه ۴۵ درس پنجم علوم چهارم

اگر در آزمایش قبلی، به جای آب سرد از آب گرم استفاده کنید، چه اتفاقی می‌افتد؟

جواب: در این صورت دمای آب بطری با پوشش روزنامه، سپس آب بطری با پوشش پارچه و در آخر بطری بدون پوشش گرما را بیش‌تر در خود نگه می‌دارند.

جواب جمع‌آوری اطلاعات صفحه ۴۶ درس پنجم

علوم چهارم

به اطراف خود توجه کنید؛ چه وسایلی را می‌بینید که در تابستان از ورود گرما به خانه‌ی شما و در زمستان از خروج گرما از خانه‌ی شما جلوگیری می‌کنند؟ گزارش خود را در کلاس بخوانید.

جواب: درزگیرهای در و پنجره، استفاده از پنجره‌هایی با جنس عایق به جای پنجره‌های آهنی یا آلومینومی، بستن دریچه دودکش‌ها، بستن دریچه کانال کولر در زمستان

جواب سوال صفحه ۴۶ علوم چهارم

برای جلوگیری از هدر رفتن گرما:

- من در روزهای خیلی سرد و خیلی گرم که بخاری و کولر روشن است، پنجره‌ها را باز نمی‌گذارم.

- من و خانواده‌ام از درزگیر برای پوشاندن درز درها و پنجره‌ها استفاده می‌کنیم.

- در روزهای سرد از پرده‌های ضخیم برای پوشاندن پنجره‌ها استفاده می‌کنیم.

شما برای حفاظت از انرژی چه کارهای دیگری می‌توانید انجام دهید؟

شما برای حفاظت از انرژی چه کارهای دیگری می‌توانید

انجام دهید؟

جواب: از پنجره‌های دوجداره استفاده می‌کنیم