

آکادمی دانشمندان



سرشناسه: مارتین، استیو، ۱۹۴۵ - م.
Martin, Steve

عنوان و نام پدیدآور: آکادمی دانشمندان / نویسنده استیو مارتین؛

تصویرگر: اسی کیمپیمایی؛ مترجم: نگار خیراللهی.

مشخصات نشر: تهران: نشر هوپا، ۱۴۰۱.

مشخصات ظاهری: ۶۴ ص.؛ مصور (رنگی).

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۰۴-۵۴۴-۹

وضعیت فهرست‌نویسی: فیا

یادداشت: عنوان اصلی: Scientist academy, 2017.

موضوع: مهندسی -- ادبیات کودکان و نوجوانان

موضوع: Engineering -- Juvenile literature

موضوع: علوم -- آزمایش‌ها -- ادبیات کودکان و نوجوانان

موضوع: Science -- Experiments -- Juvenile literature

شناسه افزوده: کیمپیمایی، اسی، تصویرگر

شناسه افزوده: Kimpimäki, Essi

شناسه افزوده: خیراللهی، نگار، ۱۳۵۹، مترجم

رده‌بندی کنگره: Q۱۶۴

رده‌بندی دیویی: ۵۰۷/۸ [ج]

شماره کتاب‌شناسی ملی: ۸۸۴۸۷۷۰

Original title: Scientist Academy

Copyright © 2017 Ivy Kids

(an imprint of Ivy Press Ltd)

All rights reserved.

Persian Translation © Houppaa Publication, 2024

نشر هوپا در چارچوب قانون بین‌المللی حق انحصاری نشر اثر (Copyright)، امتیاز انتشار ترجمه‌ی فارسی این کتاب را در سراسر دنیا با بستن قرارداد از ناشر آن، Quarto، خریداری کرده است.

آکادمی دانشمندان

نویسنده: استیو مارتین

تصویرگر: اسی کیمپیمایی

مترجم: نگار خیراللهی

ویراستار علمی: محمدعلی جعفری

ناظر چاپ: سینا برازوان

طراح گرافیک متن و جلد: سحر احدی

نوبت چاپ: اول، ۱۴۰۳

تیراژ: ۵۰۰ نسخه

قیمت: ۲۸۵۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۰۴-۵۴۴-۹



آدرس: تهران، میدان فاطمی، خیابان بیستون، کوچه‌ی دوم الف، پلاک ۳/۱، واحد دوم غربی.

سندوق پستی: ۱۴۳۱۶۵۳۷۶۵ | تلفن: ۸۸۹۹۸۶۳۰

همه‌ی حقوق چاپ و نشر انحصاراً برای نشر هوپا محفوظ است.

استفاده از متن این کتاب فقط برای نقد و معرفی و در قالب بخش‌هایی از آن مجاز است.

www.hoopa.ir

info@hoopa.ir



آکادمی



دانشمندان



نویسنده:

استیو مارتین

تصویرگر:

اسی کیمپماکی



مترجم:

نگار خیراللهی



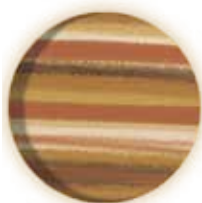
فهرست

به آکادمی دانشمندان خوش آمدی! ۶
با دانشمندان آشنا شو ۸
دانشمندان مشهور ۱۰



دانشمند آزمایشگاه

- آزمایش آونگ ۱۲
- در آزمایشگاه ۱۴
- مهارت‌های اندازه‌گیری ۱۶
- شیمی‌دان ۱۸
- زیست‌شناس ۲۰
- فیزیک‌دان ۲۲



دانشمند فضا

- مشاهده‌ی آسمان ۳۴
- بررسی خورشیدگرفتگی ۳۶
- فضا-زمان ۳۸
- ماهواره‌ها ۴۰
- جهان هستی چقدر بزرگ است؟ ۴۲



دانشمند پژوهشی

- آموزش ذهن ۲۴
- علم تحقیق در صحنه‌ی جرم ۲۶
- کارآگاه تاریخ ۲۸
- علم سنگواره‌ها ۳۰
- علم تغذیه ۳۲





دانشمند زمین

نقشه درست کن ۴۴

دانش سنگ ها ۴۶

آب و هواشناسان ۴۸

محفاظت از سیاره ی زمین ۵۰

علم اقیانوس ها ۵۲



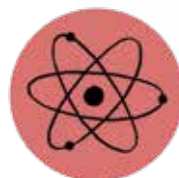
دانشمند زندگی

زنجیره ی غذایی ۵۴

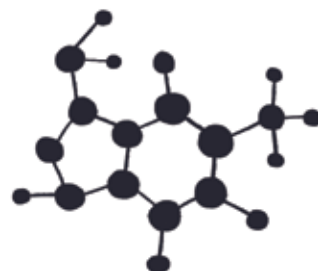
شناسه ی جانوران ۵۶

اطلاعات طبقه بندی شده ۵۸

علوم ورزشی ۶۰



جواب چالش «مسیر را رسم کن» ۶۴



به آکادمی دانشمندان خوش آمدی!



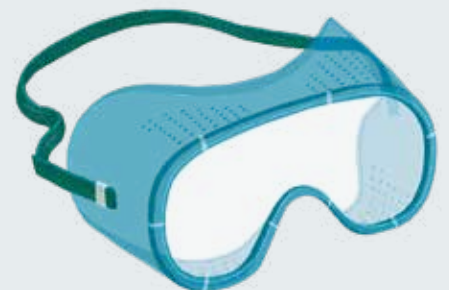
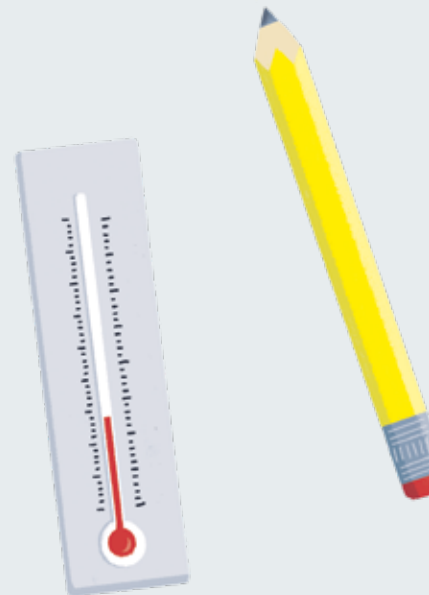
تبریک می‌گوییم! تو به آکادمی دانشمندان پیوستی، جایی که درباره‌ی شغلی که باید در مورد آن بدانی، همه‌چیز را یاد خواهی گرفت.

دانشمندان درباره‌ی جهان کنجکاو هستند. آن‌ها به کشف چگونگی عملکرد چیزها علاقه‌مندند؛ از کوچک‌ترین ذرات گرفته تا خود جهان هستی... و البته هر چه بین آن‌هاست.

از آن‌جا که چیزهای زیادی برای یادگیری وجود دارد، دانشمندان معمولاً تخصص پیدا می‌کنند. این بدان معنی است که آن‌ها تنها به مطالعه‌ی زمینه‌ی محدودی از علم می‌پردازند. برای مثال، زیست‌شناس دریایی دانشمندی است که درباره‌ی زندگی در اقیانوس تحقیق می‌کند، زمین‌شناس دانشمندی است که درباره‌ی چگونگی پدیدآمدن زمین مطالعه می‌کند و ستاره‌شناس دانشمندی است که به مطالعه‌ی ستاره‌ها و سیاره‌ها می‌پردازد.

درحالی‌که فعالیت‌های این کتاب را انجام می‌دهی، با توانمندی‌های موردنیاز برای دانشمندشدن آشنا می‌شوی. این توانمندی‌ها شامل موارد زیر است:

- سؤال کردن و حل مسئله
- انجام آزمایش
- جمع‌آوری شواهد و ثبت اطلاعات
- مشاهده‌ی دقیق



اولین تکلیف تو کامل کردن کارت دانشمند کارآموز است.



تو همچنین درباره‌ی شاخه‌های مختلف علم و مهارت‌ها و کیفیت‌هایی که یک دانشمند نیاز دارد، مثل صبور بودن، کنجکاوی، داشتن حافظه‌ی خوب و مهارت کار گروهی، مطالبی را یاد خواهی گرفت. در پایان دوره، به‌عنوان دانشمند آزمایشگاه، دانشمند پژوهشی، دانشمند زمین و دانشمند زندگی فارغ‌التحصیل می‌شوی. موفق باشی!



با دانشمندان آشنا شو

قبل از شروع دوره‌ی آموزشی، می‌توانی با بعضی از دانشمندانی که در آکادمی با کارشان آشنا می‌شوی ملاقات کنی.

دانشمندان پژوهشی



جرم‌شناس: صحنه‌های جرم را به‌منظور یافتن شواهد و سرنخ‌ها مورد بررسی قرار می‌دهد.

باستان‌شناس: با مطالعه‌ی اشیا و ساختمان‌های قدیمی، درباره‌ی گذشته اطلاعات جمع‌آوری می‌کند.

دیرینه‌شناس: با مطالعه‌ی سنگواره‌ها، درباره‌ی موجوداتی که در گذشته زنده بوده‌اند، اطلاعات جمع‌آوری می‌کند.

غذاشناس: درباره‌ی آنچه ما را سلامت نگه می‌دارد مطالعه می‌کند و غذاهای جدید ابداع می‌کند.

دانشمندان آزمایشگاه



شیمی‌دان: درباره‌ی ماده مطالعه می‌کند. (همه‌چیز در دنیا از ماده ساخته شده.)

زیست‌شناس: هر موجود زنده‌ای را مطالعه می‌کند. زیست‌شناس می‌تواند در مورد انواع گونه‌های مختلف موجودات زنده تخصص پیدا کند.

فیزیک‌دان: چگونگی حرکت ماده و تأثیر انرژی و نیرو بر آن را بررسی و مطالعه می‌کند.

دانشمندان فضا



ستاره‌شناس: درباره‌ی جهان هستی و هر آنچه در آن است، مثل کهکشان‌ها، ستاره‌ها و سیاره‌ها، مطالعه می‌کند.

دانشمندان زندگی



زیست‌شناس دریایی: درباره‌ی جانوران و گیاهانی که در دریا زندگی می‌کنند، اطلاعات جمع‌آوری می‌کند.

جانورشناس: درباره‌ی زیست‌شناسی و رفتار جانوران مطالعه می‌کند.

دانشمند ورزش: بدن انسان را می‌شناسد و به ورزشکاران در بهبود عملکردشان کمک می‌کند.

دانشمندان زمین



جغرافی‌دان: درباره‌ی ویژگی‌های روی سطح زمین مانند کوه‌ها، رودخانه‌ها و بیابان‌ها مطالعه می‌کند.

زمین‌شناس: سنگ‌ها، آتشفشان‌ها، زمین‌لرزه‌ها و چگونگی شکل‌گیری زمین را بررسی می‌کند.

هواشناس: به مشاهده و توضیح آب‌وهوا و اقلیم می‌پردازد.

دانشمند محیط‌زیست: تأثیر اقدام‌های بشر بر طبیعت را بررسی می‌کند.

اقیانوس‌شناس: اقیانوس‌ها را بررسی می‌کند.

دانشمندان مشهور

در طول تاریخ، دانشمندان در فهم بهتر خودمان و جهانی که در آن زندگی می‌کنیم به ما کمک کرده‌اند. این‌جا شش دانشمند بسیار مشهور را معرفی می‌کنیم. برای آشناسدن

آرشمیدس (۲۸۷ تا ۲۱۲ قبل از میلاد)

در یونان قدیم، ارشمیدس دریافت یک جسم در زیر آب، به اندازه‌ی وزن آبی که جابه‌جا می‌کند، سبک‌تر می‌شود. این قانون به «اصل ارشمیدس» معروف است. ارشمیدس هنگام حمام‌کردن متوجه این موضوع شد، از خزانه‌ی آب بیرون پرید و برهنه به خیابان دوید، درحالی‌که فریاد می‌زد: «یافتم!»



نیکلاس کوپرنیک (۱۴۷۳-۱۵۴۳ میلادی)

این ستاره‌شناس مشهور، نخستین کسی بود که دریافت خورشید در **مرکز منظومه‌ی شمسی** قرار دارد و سیاره‌ها دور آن می‌چرخند. قبل از آن، همه فکر می‌کردند زمین در مرکز منظومه‌ی شمسی است.



ایزاک نیوتن (۱۶۴۲-۱۷۲۷ میلادی)

سر ایزاک نیوتن با تشریح این‌که چگونه اجسام به سمت هم کشیده می‌شوند به ما در فهم **نیروی گرانشی** کمک کرد. نیروی گرانشی دلیل افتادن اجسام روی زمین است. بر اساس روایتی، زمانی که سیبی از درخت روی سر نیوتن سقوط کرد، او به این ایده رسید.



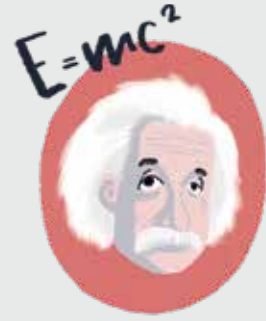
چارلز داروین (۱۸۰۹-۱۸۸۲ میلادی)

داروین با مطالعه‌ی جانوران و گیاهان به **نظریه‌ی تکامل** دست یافت. این نظریه می‌گوید موجودات زنده طی میلیون‌ها سال تکامل یافته‌اند (تغییر کرده‌اند) تا بهتر با محیط‌زیست خود سازگار شوند.



آلبرت اینشتین (۱۸۷۹-۱۹۵۵ میلادی)

آلبرت اینشتین نابغه، شاید مشهورترین دانشمند تمام دوران‌ها باشد. مطالعات او در فیزیک، درک ما را از فضا، زمان، نور و گرانش به کلی دگرگون کرد.



استیون هاوکینگ (۱۹۴۲-۲۰۱۸ میلادی)

استیون هاوکینگ یکی از کوشاترین و بزرگ‌ترین دانشمندانی بود که به ما در فهم چگونگی پیدایش جهان هستی و سیاه‌چاله‌ها کمک کرد (سیاه‌چاله‌ها مکان‌های تاریک و رمزآلودی در فضا هستند).



دانش خود را امتحان کن

هر جمله را بخوان و سپس دور «درست» یا «غلط» دایره بکش.

۱. ارشمیدس بیش از ۲۰۰۰ سال قبل می‌زیست. درست غلط
۲. کوپرنیک دریافت خورشید در مرکز منظومه‌ی شمسی قرار دارد. درست غلط
۳. سر ایزاک نیوتن نیروی گرانشی را اختراع کرد. درست غلط
۴. مطالعات داروین درباره‌ی چگونگی تغییر تدریجی موجودات زنده طی زمان بود. درست غلط
۵. اینشتین از معروف‌ترین شیمی‌دان‌های تمام دوران‌ها بود. درست غلط
۶. هاوکینگ یکی از اولین دانشمندان بود. درست غلط

این‌جا
برچسب
بچسبان

وقتی آزمون را تمام کردی، پاسخ‌ها را پایین این صفحه ببین و برچسب را این‌جا بچسبان.

(۱) درست (۲) غلط (۳) درست (۴) غلط (۵) درست (۶) غلط
(۷) درست (۸) غلط (۹) درست (۱۰) غلط (۱۱) درست (۱۲) غلط
(۱۳) درست (۱۴) غلط (۱۵) درست (۱۶) غلط (۱۷) درست (۱۸) غلط

فعالیت انجام شد



آزمایش آونگ

آموزش علوم خود را با انجام آزمایش آونگ آغاز کن. آونگ یک وزنه‌ی آویزان است که مثل تاب با هل دادن یا کشیدن به عقب و جلو نوسان می‌کند.

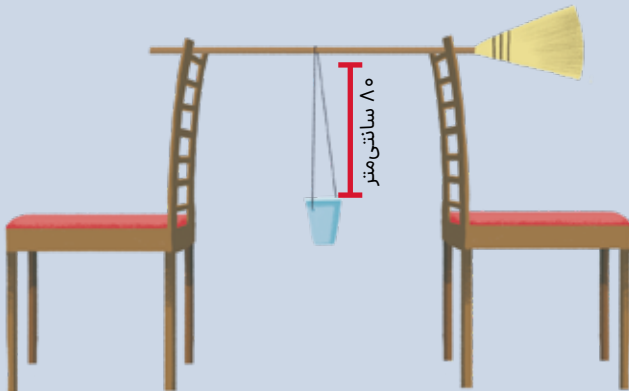
این‌ها را لازم داری: کاغذ، لیوان کاغذی، قیچی، ۱۶۰ سانتی‌متر بند، چند تا سنگ کوچک، یک چوب بلند یا دسته‌ی جارو، دو تا صندلی، متر (برای اندازه‌گیری)، زمان‌سنج (تایمر)، مداد، یک بزرگ‌تر برای کمک‌کردن.



۱. از بزرگ‌ترت خواهش کن دو طرف لیوان کاغذی را سوراخ کند. بند را از هر دو سوراخ رد کن و دو انتهای آن را به هم گره بزن. ۳ یا ۴ سنگ داخل لیوان بگذار.

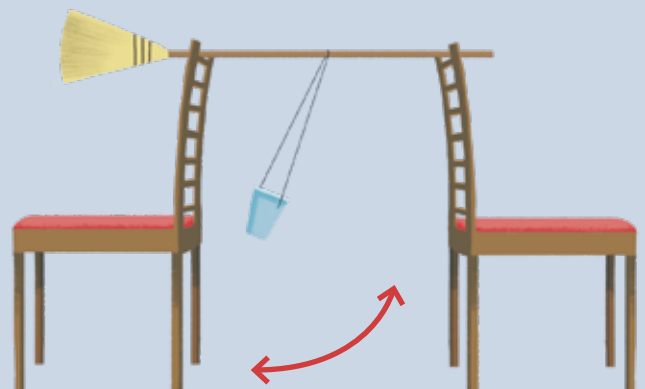


۲. صندلی‌ها را پشت‌به‌پشت قرار بده و چوب را از حلقه‌ی بند لیوان رد کن و آن را مطابق شکل روی دو صندلی قرار بده.



۳. آونگ را به وسط چوب بکشان، از بالای بند تا سر لیوان را اندازه بگیر (حدود ۸۰ سانتی‌متر). جواب خود را در جای خالی (آزمون یک) در صفحه‌ی مقابل بنویس.

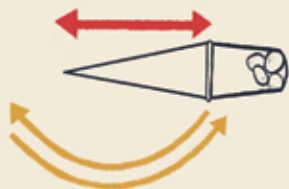
۴. به آرامی لیوان را به یک سمت به طرف بالا بکش و رها کن. تعداد دفعات رفت‌وآمد آونگ را در یک دقیقه بشمار (از زمان‌سنج استفاده کن) و جواب را یادداشت کن. آزمایش را دو بار دیگر انجام بده. شرح آزمون دوم و سوم را در صفحه‌ی بعد ببین.



آزمون یک

طول بند:

تعداد رفت و آمدها:

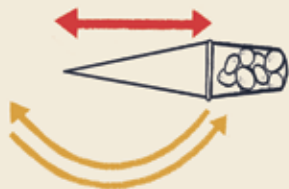


آزمایش را تکرار کن، اما این بار وزنه‌ی داخل لیوان را دو برابر کن.

آزمون دو

طول بند:

تعداد رفت و آمدها:

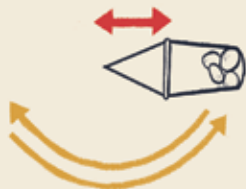


آزمایش را با وزنه‌ی آزمون یک تکرار کن، اما این بار طول بند را کوتاه کن.
(نصف طول قبلی)

آزمون سه

طول بند:

تعداد رفت و آمدها:



نتیجه‌گیری

به آنچه از آزمایش می‌فهمی، نتیجه‌گیری گفته می‌شود. نتیجه‌گیری خودت را در ادامه بنویس.

وقتی از وزنه‌ی سنگین‌تر استفاده می‌کنی، چه اتفاقی می‌افتد؟

وقتی فقط طول بند را کوتاه می‌کنی، چه اتفاقی می‌افتد؟

این‌جا
برچسب
بچسبان

وقتی آزمایش را انجام دادی و نتایج را ثبت کردی،
برچسب را این‌جا بچسبان.

فعالیت انجام شد

— در آزمایشگاه —

دانشمندان معمولاً در اتاق‌های مجهزی که آزمایشگاه نامیده می‌شود، کار می‌کنند. آزمایشگاه جایی است که در آن تمام تجهیزات و ابزاری که دانشمندان برای انجام آزمون‌ها، مشاهده و تجربه لازم دارند، نگهداری می‌شود. در این‌جا برخی تجهیزات که دانشمندان در آزمایشگاه دارند، آورده شده است.

روپوش آزمایشگاه



ایمنی در آزمایشگاه بسیار مهم است. دانشمندانی که با مواد شیمیایی سروکار دارند، لباس‌های ایمنی می‌پوشند تا از آسیب‌دیدن محافظت شوند.

از ترازو برای سنجش دقیق وزن استفاده می‌شود.



دستکش



عینک ایمنی



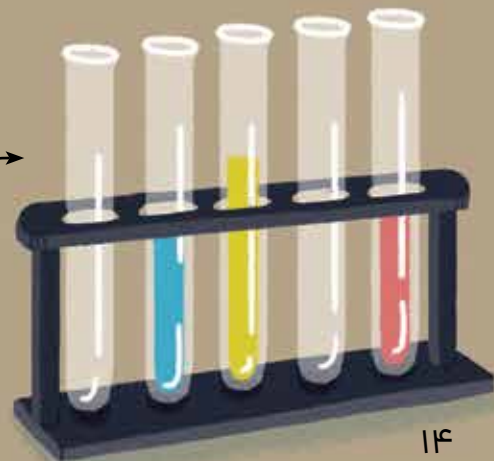
دماسنج برای اندازه‌گیری دما به کار می‌رود.



بیشتر از لوله‌آزمایش بزرگ‌تر است اما برای مقاصد مشابه استفاده می‌شود.



لوله‌آزمایش: ظرف کوچک شفاف است که برای ذخیره، مخلوط‌کردن و آزمایش مایعات به کار می‌رود.



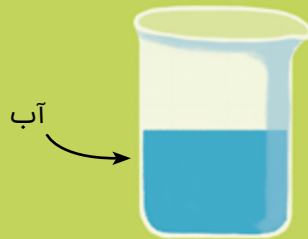
آزمایش در آزمایشگاه خانگی

که نیاز داری یک بشر است، به جای آن می‌توانی از ظرف پلاستیکی شفاف یا شیشه‌ی مربای بی رنگ استفاده کنی.

تو قرار است یک آزمایش انجام بدهی. اگر یک آزمایشگاه کامل در خانه نداری، نگران نباش. تنها وسیله‌ی علمی

این‌ها را لازم داری: بشر (لیوان شیشه‌ای یا پلاستیکی شفاف)، آب، روغن گیاهی، یک یا دو رنگ خوراکی، یک بزرگ‌تر برای نظارت.

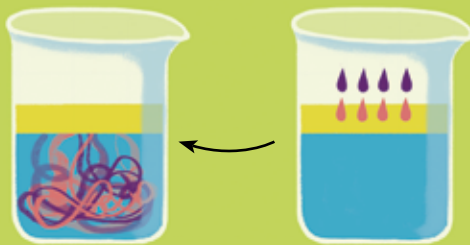
۱. تا نیمه‌ی بشر، آب سرد بریز.



۲. به آرامی روغن مایع را روی آب بریز تا ارتفاع لایه به حدود ۳ الی ۵ سانتی‌متر برسد. دقت کن آب و روغن مخلوط نشوند.



۳. حدود ۸ قطره رنگ خوراکی به ظرف اضافه کن. این قطره‌ها می‌توانند همگی یک رنگ یا رنگ‌های مختلف باشند. قطره‌ها حین عبور از لایه‌ی روغن به شکل قطره باقی می‌مانند و بعد از رسیدن به لایه‌ی آب، با آن مخلوط می‌شوند.



این‌جا چه اتفاقی افتاد؟

یکی از دلایلی که روغن و آب با هم مخلوط نمی‌شوند این است که مولکول‌های آب (کوچک‌ترین جزء ماده که خواص ماده را دارد) نسبت به مولکول‌های روغن، محکم‌تر به هم چسبیده‌اند. این چیزی است که دانشمندان به آن «چگالی» می‌گویند. به دلیل آن‌که چگالی روغن کمتر است، روی آب شناور می‌ماند. چگالی رنگ خوراکی مشابه چگالی آب است، بنابراین به سادگی با آب مخلوط می‌شود.

**این‌جا
برچسب
بچسبان**

وقتی آزمایش در آزمایشگاه خانگی را تمام کردی، برچسب را این‌جا بچسبان.

فعالیت انجام شد



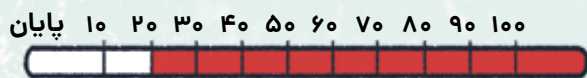
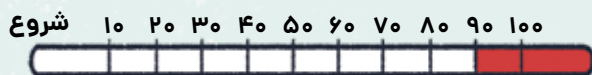
مهارت‌های اندازه‌گیری

آزمایشگاه باید بتواند طول، دما، مقادیر و زمان را با دقت اندازه بگیرند.

یک دانشمند کارآموز باید مهارت‌های گوناگونی یاد بگیرد که اندازه‌گیری یکی از مهم‌ترین آن‌هاست. دانشمندان

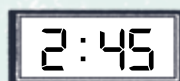
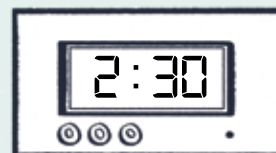
تکالیف این دو صفحه را به‌عنوان تمرین انجام بده

۲. دو دماسنج زیر دما را در آغاز و پایان یک آزمایش برحسب درجه‌ی سانتی‌گراد نشان می‌دهند. دما چقدر افزایش یافته است؟ جواب خود را در جای خالی بنویس:

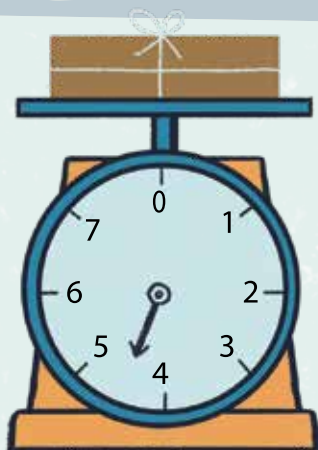


۱. باید یک مایع را با حرارت ملایم به مدت ۴۵ دقیقه گرم کنی. زمان شروع در شکل زیر نشان داده شده است. کدام یک زمان پایان را نشان می‌دهد؟ دور جواب خودت خط بکش.

زمان شروع



۳. وزن این جعبه چقدر است؟ دور جواب خودت خط بکش.



الف) ۴ کیلوگرم

ب) ۴/۵ کیلوگرم

ج) ۵/۴ کیلوگرم