علوم تجربی پایه هفتم - درس ۵

از معدن تا خانه




بچه‌ها، تاحالا فکر کردید تبلت، ماشین
یا پل‌های بزرگ از چی ساخته شدن؟
Sara
طراحی شده توسط
دیجی معلم
همه اینا یه روزی توی دل زمین قایم
شده بودن! زمین یک اندوخته عظیم و
خدادادی از مواد است.

اندوخته‌های ارزشمند زمین

مواد در طبیعت معمولاً به صورت ترکیب یافت می‌شوند که به آن‌ها سنگ معدن می‌گوییم.



Digimoallem.ir

سنگ معدن در برابر فلز آهن! (پاسخ به خود را بیازمایید)

سنگ معدن آهن		فلز آهن
		
می‌شکند	شکنندگی بر اثر ضربه	مقاوم است
خراش برنمی‌دارد	خراش بر اثر ساییدن	خراش برمی‌دارد
به فراوانی (ترکیب)	یافت شدن در طبیعت	بسیار کمیاب (خالص)
ضعیف	رسانایی الکتریکی	بسیار بالا



زنگ محاسبه! برای یک خانه چقدر آهن نیاز داریم؟



اگر برای ساخت یه خونه معمولی حدود ۵۰۰۰ کیلوگرم (۵ تن) فلز آهن نیاز داشته باشیم، چقدر چقدر سنگ معدن باید از دل کوه استخراج کنیم؟

طبق فرمول کتاب، هر ۱۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن = ۵۰۰ کیلوگرم آهن. بنابراین ما به ۱۰,۰۰۰ کیلوگرم (۱۰ تن) سنگ معدن نیاز داریم!

۵۰۰۰ کیلوگرم فلز

۱۰,۰۰۰ کیلوگرم سنگ معدن



نقشه گنج: از معدن تاریک تا ورقه‌های براق آهن



راز کوره ذوب آهن! (شیمی به زبان ساده)



اکسید آهن + کربن + گرما = فلز آهن + گاز کربن دی‌اکسید

جادوی ترکیب فلزات! (آلیاژ چیست؟)

متالورژیست

چرا بدنه ماشین یا تیرآهن خونه رو از آهن خالص نمی‌سازن؟

چون آهن خالص نرمه و زود خم میشه! یک متالورژیست فلزات مختلف رو با هم ترکیب می‌کنه تا یک ماده جدید و قوی‌تر به اسم **آلیاژ** بسازه.



Digimoallem.ir

برنز؛ قهرمان آلیاژها!

مس: نرم، رنگ قرمز مسی، رسانایی بالا



برنز (آلیاژ): سخت و مستحکم، رنگ طلایی، رسانایی بالا



قلع: نرم، رنگ نقره‌ای، رسانایی بالا





Digimoallem.ir

مواد در آشپزخانه شما!



دسته (چوب یا پلاستیک):
عایق گرما هستند تا دست نسوزد.

مغزی بدنه (آهن):
به کارد و چنگال استحکام و شکل می‌دهد.

روکش (کروم و نیکل یا نقره):
از زنگ زدن آهن جلوگیری می‌کند و ظاهر زیبایی دارد.

مغزی بدنه (آهن):
به کارد و چنگال استحکام و شکل می‌دهد.

Digimoallem.ir

بتن؛ سپر دفاعی خانه‌ها!



نتیجه آزمایش: چرا بتن مسلح قوی‌تر است؟



از خاک تا لیوان! (جادوی سفال و شیشه)

شیشه



ماسه



کوره بسیار داغ



خمیر شیشه



لیوان شیشه‌ای

سفال



خاک رس



خمیر گل کوزه‌گری



کوره و لعاب



ظرف سفالی لعاب‌دار

Digimoallem.ir

بحث کلاسی: معدن، فرصت یا تهدید؟



نجات زمین در دستان ماست!

منابع زمین محدود هستند و روزی تمام می‌شوند!
اما ما ۳ راه حل طلایی داریم:







بازیافت
(Recycle)



کاهش مصرف
(Reduce)



مصرف دوباره
(Reuse)



امیدواریم از این آموزش لذت برده باشید.

طراحی و تولید انحصاری توسط وب‌سایت
دیجی معلم - Digimoallem.ir

Digimoallem.ir