

آهن ربا چیست ؟ قطعه ای

است که برخی وسایل فلزی را جذب

می کند و در سر آن دو قطب آهن ربا

نامیده می شود .

درس

۷

آهن ربا در زندگی



۱- مراکز بازیافت چگونه می‌توانند وسایل آهنی را از بقیه‌ی مواد جدا کنند؟



گروهی از دانش‌آموزان، همراه آموزگار خود از یک مرکز بازیافت زباله بازدید می‌کنند تا از نزدیک، جداسازی زباله‌ها را مشاهده کنند. **در** بخشی از این مرکز، زباله‌های فلزی را با آهن‌ربایی بزرگ از بقیه جدا می‌کنند. دانش‌آموزان می‌خواهند بدانند چرا همه‌ی قوطی‌های فلزی جذب آهن‌ربا نمی‌شوند. برای پاسخ دادن به این پرسش، فعالیت زیر را انجام دهید.

فعالیت



وسایل و مواد لازم:



۱ در گروه خود، مانند شکل زیر، آهن‌ربایی را به وسایل فلزی مختلف، نزدیک کنید.



۲ مشاهده‌های خود را در جدولی مانند جدول زیر بنویسید.

نام وسیله‌ی فلزی	جذب آهن‌ربا می‌شود	جذب آهن‌ربا نمی‌شود
میخ آهنی	✓	_____
.....		

۲ * از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ پاسخ دهید

صفحه‌ی ۶۱

آهن ربا همه ی جسم های فلزی را جذب نمی کند. آهن ربا ورق آلومینیمی و سیم مسی را جذب نمی کند. جسم های فلزی مانند میخ و گیره ی کاغذ که آهنی هستند، جذب آهن ربا می شوند.

جمع آوری اطلاعات

در گروه خود، با انجام آزمایش، درباره ی اینکه کدام یک از وسیله های فلزی خانه ی شما جذب آهن ربا می شود و کدام یک جذب نمی شود، اطلاعات جمع آوری کنید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید.

آیا خاصیت آهن ربایی در همه جای آهن ربا یکسان است؟ خیر، در وسط آهن ربا کمتر از اگر یک آهن ربا را به گیره ی فلزی (گیره ی کاغذ) نزدیک کنیم، گیره ها جذب آن می شود. آیا گیره ها به همه ی قسمت های آهن ربا می چسبند؟ آیا این خاصیت در همه جای آهن ربا یکسان است؟ خیر.

یکی از گروه ها پیش بینی کرده است که خاصیت آهن ربایی در وسط آهن ربا از قسمت های دیگر کمتر است و گیره ها به وسط آهن ربا نمی چسبند. پیش بینی گروه شما چیست؟

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



آهن ربا



براده ی آهن



گیره ی کاغذ

برای پی بردن به درستی پیش بینی خود، با وسایلی که در اختیار دارید آزمایش مناسبی را طراحی و اجرا کنید. نتیجه را به کلاس گزارش دهید.



۴- به کدام قسمت از آهن ربا ، قطب آهن ربا می گویند ؟
به دو سر آهن ربا که خاصیت آهن ربا می بیشتری دارد ، قطب آهن ربا می گویند

۴- به قسمتی از آهن ربا که خاصیت آهن ربایی بیشتری دارد ، قطب آهن ربا می گویند . هر آهن ربا دو قطب دارد.

قطب های دو آهن ربا بر یکدیگر اثر می گذارند . **ناهمنام** **همنام**
(وقتی دو آهن ربا را به هم نزدیک می کنیم ، یکدیگر را جذب یا دفع می کنند .)
۵- قطب های آهن ربا چه تأثیری بر یکدیگر دارند ؟

۱ دو آهن ربای تیغه ای را مانند شکل روی ماشین های اسباب بازی بچسبانید .
۲ ماشین ها را مانند شکل از روبه رو به هم نزدیک کنید ؛ چه اتفاقی می افتد ؟ **ماشین ها از هم دور می شوند .**
۳ یکی از ماشین ها را بر گردانید و دوباره آنها را به هم نزدیک کنید ؛ چه اتفاقی می افتد ؟
• در کدام حالت ، ماشین ها با هم تصادف می کنند ؟ **وقتی دو قطب ناهمنام کنار هم باشند**
• در کدام حالت ، ماشین ها از هم دور می شوند ؟ **در حالتی که دو قطب همنام کنار هم باشند**
• از مشاهدات خود چه نتیجه ای می گیرید ؟

ماشین ها به هم نزدیک می شوند

همان طور که مشاهده کردید ، قطب های همنام آهن ربا یکدیگر را دفع و قطب های ناهمنام یکدیگر را جذب می کنند .

۵- آیا آهن رباها قدرت جذب یکسانی دارند ؟ **خیر** - قدرت آهن ربا به جنس و ماده ای تشکیل دهنده و بزرگی و کوچکی آن دارد .

۱ چهار عدد آهن ربا را شماره گذاری کنید .
۲ یک گیره فلزی کاغذ را روی صفر خط کش قرار دهید .
۳ آهن ربای شماره ۱ را روی خط کش قرار دهید و به آرامی به گیره ی کاغذ نزدیک کنید .
۴ فاصله ای را که در آن آهن ربا ، گیره ی کاغذ را جذب می کند ، اندازه بگیرید و در جدول صفحه ی بعد یادداشت کنید .

وسایل و مواد لازم :

چهار آهن ربای مختلف

۵ مرحله ی ۳ را با آهن رباهای شماره ی ۲، ۳ و ۴ تکرار کنید. جدول را با آزمایش کامل کنید



خط کش



گیره ی فلزی کاغذ

شماره ی آهن ربا	فاصله ای که گیره جذب آهن ربا می شود
۱	
۲	
۳	
۴	

• از این فعالیت چه نتیجه ای می گیرید؟ قدرت جذب آهن ربا کم و زیاد است.

چگونه آهن ربا بسازیم

اگر برخی از اجسام آهنی، مانند میخ را با آهن ربا مالش دهیم، خاصیت آهن ربایی پیدامی کنند.

اکنون یک میخ آهنی بلند را به روش زیر، آهن ربا کنید.
۶ چگونه می توان در میخ خاصیت آهن ربایی ایجاد کرد؟ فعالیت

وسایل و مواد لازم:



میخ

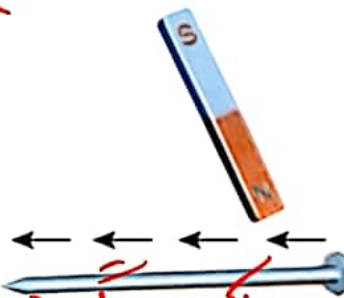
براده ی آهن آهن ربا



گیره ی فلزی کاغذ

۱ میخ را روی میز بگذارید. یک قطب آهن ربا را روی یک سر آن قرار دهید. آهن ربا را تا سر دیگر میخ بکشید. این کار را در همان جهت تا ۵۰ بار تکرار کنید (دقت کنید که آهن ربا را در خلاف جهت تعیین شده حرکت ندهید).

۲ این میخ را به گیره های فلزی کاغذ یا براده های آهن نزدیک کنید. چه چیزی مشاهده می کنید؟



میخ خاصیت آهن ربایی پیدا کرده و گیره ها را جذب می کند.

۷ قطب های آهن ربا چه نام دارند؟ قطب شمال N قطب جنوب S

همان طور که مشاهده کردید، هر آهن ربا دو قطب دارد و قطب های آهن ربا نسبت به قسمت های دیگر آن، خاصیت آهن ربایی بیشتری دارند. با انجام دادن فعالیت صفحه ی بعد، با روش نام گذاری قطب های آهن ربا آشنا می شوید.

۸- چگونه می توان قطب شمال و قطب جنوب زمین را پیدا کرد؟ به کمک سوزنی که خاصیت آهن ربایی دارد و در محیطی دور از مواد آهنی قرار دارد می توان جهت شمال و جنوب زمین را پیدا کرد.

فعالیت

وسایل و مواد لازم:



۱ شمال و جنوب کلاس را تعیین کنید و روی کاغذ بنویسید. کاغذ را در محل آزمایش بچسبانید.

۲ یک سوزن ته گرد را آهن ربا کنید.

۳ دو دانه ی کروی شکل یونولیت را به دو سر سوزن ته گرد وصل کنید.

۴ یک ظرف پلاستیکی یا شیشه ای را از آب پر کنید و آن را دور از وسایل آهنی قرار دهید.

۵ سوزن متصل به دانه های یونولیت را به آرامی روی آب شناور کنید.

۶ صبر کنید تا آهن ربای سوزنی از حرکت بایستد؛ طرز قرار گرفتن آن را روی صفحه ی کاغذ رسم کنید.

۷ آهن ربای سوزنی را چند بار بچرخانید و صبر کنید تا از حرکت بایستد؛ آیا در جهت قبلی قرار می گیرد؟

● از این فعالیت چه نتیجه ای می گیرید؟ **سوزن تبدیل به آهن ربا شده و در جهت شمال می ایستد**

● آن سر آهن ربا را که به سمت شمال قرار می گیرد، قطب شمال می نامند و با علامت N نشان می دهند. سر دیگر آن را که به سمت جنوب قرار می گیرد، قطب جنوب می نامند و آن را با علامت S نشان می دهند.

● با استفاده از ماژیک ها، قطب شمال آهن ربای سوزنی را قرمز و قطب جنوب آهن ربا را آبی رنگ کنید.



وسیله ای که ساخته اید مانند قطب نما عمل می کند. با استفاده از آن، جهت های جغرافیایی خانه ی خود را پیدا کنید.

۹. از قطب نما چه استفاده هایی می شود؟



- ۹) در مسافرت های دریایی و هوایی، برای تعیین مسیر حرکت کشتی ها و هواپیماها از قطب نما استفاده می کنند.
۱۰. چگونه آهن ربای الکتریکی بسازیم؟ **فعالیت یازدهم**

جابه جایی جسم با استفاده از آهن ربا

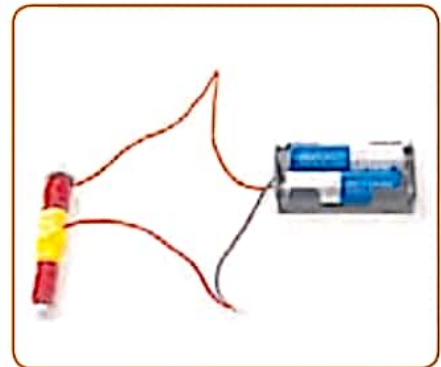
یکی از روش های جابه جا کردن جسم ها، استفاده از آهن ربای الکتریکی است. با انجام دادن فعالیت زیر، یک آهن ربای الکتریکی بسازید و با استفاده از آن گیره های فلزی کاغذ را جابه جا کنید. ۱۱. از آهن ربای الکتریکی چه استفاده ای می کنیم؟

✓ فعالیت برای جابه جایی اجسام سنگین، برای جابه سازی مواد آهنی از مواد دیگر

وسایل و مواد لازم:



- ۱ سیم روکش دار را ۵۰ تا ۱۰۰ بار، دور یک میخ آهنی بپیچید.



- ۲ دو سر سیم را به باتری وصل کنید.

- ۳ میخ را به چند گیره ی فلزی کاغذ نزدیک کنید؛ چه اتفاقی می افتد؟ گیره های فلزی را جابه جایی کنید.

- ۴ پیش بینی کنید اگر تعداد دورهای سیم پیچ ها را تغییر دهید، چه اتفاقی می افتد.

- پیش بینی خود را آزمایش کنید. ۱۲. قدرت آهن ربای الکتریکی به چه چیز بستگی دارد؟

۱. شدت جریان الکتریسیته

۲. دور سیم پیچ را بیشتر کنیم

۱۳- **فلزها:** مدت زمان نگهداری کالاهای بیشتر می شود و در هنگام جابه جایی آسیب کمتری می بینند. **فایده ها:** مکان تولید کننده زودتر به پایان می رسد و تولید زباله افتراشش بدانی کند

علم و زندگی



امروزه مردم ترجیح می دهند بیشتر پرداخت های خود را با کارت های اعتباری انجام دهند. نوار تیره رنگ این کارت ها خاصیت آهن ربایی دارد. اطلاعات کارت در این نوار ثبت شده است. هیچ گاه این کارت ها را نزدیک آهن ربا یا تلفن همراه قرار ندهید، زیرا اطلاعات موجود در نوار تیره رنگ پاک می شود.

گفت و گو

مردم با مصرف کالاهای بسته بندی شده مانند انواع کنسروها و نوشیدنی ها مقدار زیادی زباله تولید می کنند.

۱۳ • استفاده از کالاهای بسته بندی شده ی فلزی چه فایده ها و چه ضررهایی دارد؟ پاسخ بیا

۱۴ • بازیافت زباله های فلزی چه فایده هایی دارد و به چه روش هایی انجام می شود؟ پاسخ بیا

۱۵ سهم شما در بازیافت زباله چیست؟

ما روزانه مقدار زیادی زباله های فلزی، پلاستیکی و کاغذی، تولید می کنیم. اگر این زباله ها را در طبیعت رها کنیم، به محیط زیست آسیب می رسانند. با بازیافت زباله های خشک، مانند قوطی های فلزی و ظرف های پلاستیکی دور ریز، می توانیم محیط زیست پاکیزه ای داشته باشیم. با این کار منابع طبیعی را برای آینده حفظ می کنیم و مانع از نابودی محیط زیست می شویم.



۱۶- برای بازیافت زباله ها: چه کارهایی انجام می دهیم؟

۱۴ • من زباله های کاغذی را جداگانه جمع آوری می کنم.

• من و خانواده ام، قوطی های فلزی نوشیدنی ها، آب میوه و مواد غذایی را در سطل جداگانه می ریزیم و تحویل مراکز جمع آوری زباله های خشک می دهیم.

برای اینکه بتوانیم زباله ها را آسان تر بازیافت کنیم شما چه کمکی می کنید؟ زباله های خشک،

فلزی، کاغذی، ... را جداگانه در سطل می ریزیم.

۶۶

۱۴ با بازیافت زباله می توان دوباره از آن ها استفاده کرد، با آهن ربای الکتریکی می توان در مراکز بازیافت از هم جدا کرد



اپلیکیشن درسی همیار

برنامه رایگان درسی همیار



تمام پایه ها

جواب کتاب ، تدریس و نمونه سوال



همیشه رایگان

برنامه همیار کاملا رایگان میباشد