

این راهنما ویژه آموزش غیررسمی برای شاگردانی است که با امکانات محدود در خانه درس می‌خوانند.

### کیمیا صنف هفتم – راهنمای یادگیری خلاقانه در خانه

هفته‌های آموزشی: یک هفته

موضوعات: ماده چیست؟ حالات سه‌گانه ماده، تأثیر حرارت بر ماده و تبدیل حالت‌ها

#### هفته اول: ماده چیست؟

۱. مفاهیم کلیدی به زبان ساده

ماده چیست؟

- هر چیزی که حجم (جا) داشته باشد و وزن (کتله) داشته باشد، ماده است.
- تمام اشیاء اطراف ما: آب، هوا، سنگ، انسان، نبات – همه ماده‌اند.
- ماده ممکن است دیده شود (مثل سنگ) یا دیده نشود (مثل هوا).

ویژگی‌های ماده:

- دارای حجم است (فضا می‌گیرد).
- دارای وزن است.
- از ذرات بسیار ریز به نام «مالیکول» و «اتوم» ساخته شده.

۲. فعالیت‌های عملی

فعالیت ۱ – تجربه هوا به عنوان ماده

- یک بکس پلاستیکی (خالی) را در آب فشار دهید.
- مشاهده: آب وارد نمی‌شود چون داخل بکس هوا است.
- نتیجه: هوا نیز جا می‌گیرد → یعنی ماده است!

فعالیت ۲ – وزن‌گیری با ترازو

- یک پاکت نمک یا خاک را وزن کنید.
- نتیجه: چون وزن دارد، ماده است.

۳. تمرینات خانه

- با استفاده از اشیاء خانه، لیست ۵ ماده بنویسید که دیده می‌شوند و ۳ ماده که دیده نمی‌شوند.

- سوال: آیا نور ماده است؟ چرا؟

۴. روش خلاقانه یادگیری

- رسم یک نقاشی از خانه‌تان و دور همه موادی که می‌بینید خط بکشید.
- بنویسید: چرا این‌ها ماده هستند؟

۵. خلاصه در جدول

ویژگی ماده	توضیح ساده
حجم دارد	فضا را اشغال می‌کند
وزن دارد	در ترازو وزن می‌شود
دیده می‌شود	گاه قابل دیدن است (سنگ)
از ذرات ساخته	مانند اتم و مولکول

#### حالات سه‌گانه ماده

۱. مفاهیم کلیدی

- ماده در سه حالت وجود دارد:
- 1. جامد (مثل سنگ)
- 2. مایع (مثل آب)

## 3. گاز (مثل هوا)

تفاوت‌ها:

گاز	مایع	جامد	ویژگی
ندارد	ندارد	دارد	شکل ثابت
ندارد (قابل فشرده شدن)	دارد	دارد	حجم ثابت
زیاد	متوسط	کم	حرکت ذرات

۲. فعالیت‌های عملی

فعالیت - مقایسه حالت‌ها

- یک توت‌پخت (جامد)، آب (مایع) و بخار (گاز) را مشاهده کنید.
- سوال: کدام حالت شکل خود را حفظ می‌کند؟

فعالیت - پر کردن سه ظرف با جامد، مایع و گاز:

- ظرف اول را با ریگ، دومی با آب، سومی با هوا پر کنید (با پمپ دستی یا پوف).
- مشاهده تفاوت‌ها در شکل و حجم

۳. تمرینات خانه

- مثال‌هایی از هر حالت بنویسید (۵ مورد برای هر کدام).
- رسم کنید: چگونه آب در هر حالت دیده می‌شود؟

۴. روش‌های خلاقانه

- بسازید: یک جدول روی کاغذ و برای هر حالت ماده، تصویر، مثال و ویژگی‌ها را اضافه کنید.

- اجرای نیاتر: یکی جامد باشد (ساکت و محکم بایستد)، یکی مایع (به آرامی حرکت کند)، یکی گاز (با سرعت حرکت کند)

۵. خلاصه در جدول

حالت ماده	شکل	حجم	حرکت ذرات
جامد	ثابت	ثابت	آهسته
مایع	متغیر	ثابت	متوسط
گاز	متغیر	متغیر	سریع

✓ تاثیر حرارت و تبدیل حالت ماده

۱. مفاهیم کلیدی

حرارت چه کاری می‌کند؟

- اگر حرارت بدهیم:
  - جامد → مایع (انجماد)
  - مایع → گاز (میعان)
- اگر حرارت را بگیریم:
  - گاز → مایع (تبخیر)
  - مایع → جامد (ذوب)

نام مراحل:

نام تبدیل	شما نوشته کنید
انجماد (یخ → آب)	جامد → مایع
میعان (آب → بخار)	مایع → گاز

تکاثف	سرد شدن	مایع	گاز
انجماد	سرد شدن	جامد	مایع

تصعید (بخار → شبنم)	گاز → مایع
ذوب (آب → یخ)	مایع → جامد

۲. فعالیت‌های عملی

📦 فعالیت - ذوب و انجماد

- یک توت‌خه یخ را در آفتاب بگذارید (ذوب)
- دوباره در فریزر بگذارید (انجماد)

💧 فعالیت - تبخیر و تکاثف

- کمی آب را در دیگ گرم کنید → بخار مشاهده می‌شود.
- سرپوش سرد دیگ را بالای بخار بگیرید → قطرات آب تشکیل می‌شود.

۳. تمرینات خانه

- بنویسید: چرا وقتی چای داغ می‌شود، بخار می‌کند؟
- روی یک خط زمان، مسیر یخ تا بخار و برعکس را رسم کنید.

۴. روش‌های خلاقانه یادگیری

- جدول رنگی بسازید: هر تغییر حالت را با تیر و تصویر نشان دهید.
- نمایش: با دست حرکات "ذوب شدن"، "تبخیر"، "چگالش" و "انجماد" را نشان دهید.

۵. خلاصه در جدول

تبدیل	توسط	به	از
ذوب	حرارت دادن	مایع	جامد
تبخیر	حرارت دادن	گاز	مایع