

روبریک پروژه فیلتر ذره‌ای | ۱ از ۲

چهار معیار، چهار سطح؛ هر معیار صفر تا سه؛ بیشینه کل ۱۲

ایمنی و حدود نتیجه

- ۳: مواد و لبه ایمن؛ نمونه را نمی‌چشد؛ می‌گوید شفافیت، ایمنی نوشیدن را ثابت نمی‌کند.
- ۲: کار ایمن است و نوشیدن را رد می‌کند، اما محدودیت نتیجه را مبهم می‌گوید.
- ۱: با یادآوری مدرس از چشیدن پرهیز می‌کند یا محدودیت را توضیح نمی‌دهد.
- ۰: رفتار نایمن یا نبود شاهد ایمنی؛ کار باید متوقف و بررسی شود.

ثبت مشاهده

- ۳: قبل و بعد را در شرایط نزدیک ثبت و مشاهده را از حدس جدا می‌کند.
- ۲: هر دو نمونه را ثبت می‌کند، اما یک شرط مقایسه یا جزئیات جا مانده است.
- ۱: فقط «بهتر شد» یا عکس بی‌برچسب دارد؛ مقایسه مبهم است.
- ۰: مشاهده قبل و بعد قابل بررسی ثبت نشده است.

هشدار: شفاف‌تر شدن خروجی به معنی آب قابل نوشیدن نیست؛ نمونه‌ها را نچشید.

روبریک پروژه فیلتر ذره‌ای | ۲ از ۲

سطح را با شاهد واقعی تحویل انتخاب کنید، نه با زیبایی ظاهر مدل.

توضیح سازوکار

- ۳: نگه‌داشتن بعضی ذره‌های معلق را توضیح می‌دهد؛ حذف همه آلودگی‌ها را ادعا نمی‌کند.
- ۲: نقش لایه‌ها را به ذره‌ها وصل می‌کند، اما دلیل یا محدودیت ناقص است.
- ۱: علت نامرتب یا پاک‌شدن کامل را می‌گوید و با راهنمایی اصلاح می‌کند.
- ۰: توضیح ندارد یا ادعای خطرناک سالم‌بودن را پس از بازبینی نگه می‌دارد.

بازنگری و آزمون دوباره

- ۳: یک تغییر مشخص، یک شرط ثابت و شاهد مقایسه دوباره پیشنهاد می‌کند.
- ۲: تغییر مشخص دارد، اما شرط ثابت یا معیار مقایسه روشن نیست.
- ۱: می‌گوید «دوباره می‌سازم» اما تغییر را مشخص نمی‌کند.
- ۰: پیشنهادی برای اصلاح یا آزمون دوباره نیست.

جمع امتیاز: ایمنی + مشاهده + توضیح + بازنگری = از ۱۲

برگه مشاهده و دو نمونه نمره‌گذاری

قبل و بعد را با نور نزدیک ثبت کنید؛ داده مشاهده را از حدس جدا بنویسید.

مواد و چیدمان

شن درشت، شن ریز و پنبه چگونه چیده شدند؟ لبه ظرف و محیط چگونه ایمن شدند؟

قبل و بعد

ذره‌های قابل دیدن و کدري تقریبی نمونه ورودی و خروجی چگونه بودند؟

توضیح محدود

کدام ذره‌ها ممکن است در لایه‌ها مانده باشند؟ از این آزمایش چه چیزی را نمی‌دانیم؟

تغییر برای آزمون دوباره

فقط چه چیزی را عوض می‌کنیم؟ کدام شرط ثابت می‌ماند؟ اثر را چگونه مقایسه می‌کنیم؟

نمونه فرضی الف: ۹ از ۱۲

ایم‌نی ۳، مشاهده ۲، توضیح ۳، بازنگری ۱؛ نور عکس‌ها را یکسان و تغییر آزمون بعد را مشخص کند.

نمونه فرضی ب: ۵ از ۱۲

ایم‌نی ۰، مشاهده ۳، توضیح ۰، بازنگری ۲؛ ادعای آب قابل نوشیدن فوراً اصلاح و کار نایم‌ن متوقف شود.

نمره ایمنی جای توقف رفتار نایم‌ن و رسیدگی مدرس را نمی‌گیرد.