

بیولوژی صنف دهم – هفته ی اول موضوعات شامل:

- میتود علمی (روش علمی)
- تهیه راپور علمی
- میتابولیزم و اهمیت آن
- انواع مرکبات غیرعضوی و کاربرد آن‌ها

۱. میتود علمی (روش علمی)

میتود علمی چیست؟
میتود علمی یک راه منظم و مرحله‌به‌مرحله برای حل مشکلات و پاسخ به سوالات در علوم است.

مراحل روش علمی:

1. طرح سوال (Question): چرا؟ چگونه؟ چه می‌شود اگر...؟

2. مشاهد (Observation)

3. فرضیه سازی (Hypothesis): یک حدس علمی و منطقی.

4. تحلیل فرضیه

5. آزمایش (Experiment): تست کردن فرضیه.

6. نتیجه‌گیری (Conclusion): آیا فرضیه درست بود یا نه؟

7. راپور یا گزارش (Report): ثبت یافته‌ها به شکل علمی.

 مثال ساده:

مشاهده: نباتی در سایه رشد نکرد.

سوال: آیا نور آفتاب در رشد نبات تأثیر دارد؟

فرضیه: اگر نبات نور آفتاب نگیرد، رشد نمی‌کند.

تحلیل فرضیه: پروسه ای است که طی آن فرضیه با استفاده از شواهد علمی (مثل آزمایش یا مشاهده) بررسی می‌شود تا درستی یا نادرستی آن مشخص شود.

آزمایش: دو نبات – یکی در آفتاب، دیگری در سایه.

نتیجه‌گیری: نبات در آفتاب رشد کرد، پس فرضیه درست است.

 تمرین خانگی:

- یک سوال علمی از محیط اطراف بنویس (مثل: چرا بعضی میوه‌ها زود خراب می‌شوند؟).

- فرضیه بساز، آزمایشی پیشنهاد کن و یافته‌ات را خلاصه بنویس.

۲. تهیه راپور علمی

راپور علمی چیست؟

راپور سندی است که در آن روند آزمایش، مشاهده‌ها، نتایج و نتیجه‌گیری ثبت می‌گردد.

اجزای راپور علمی:

1. عنوان راپور

2. هدف آزمایش

3. وسایل و مواد

4. مراحل کار

5. مشاهده‌ها

6. جدول یا گراف (در صورت نیاز)

7. نتیجه‌گیری

8. پیشنهادات و یادداشت

فعالیت پیشنهادی:

- یک آزمایش ساده در خانه انجام بده (مثل رشد نبات در نور و سایه).

- راپور علمی آن را در 1 صفحه بنویس.

۳. میتابولیزم (Metabolism) و اهمیت آن

میتابولیزم چیست؟

میتابولیزم مجموع تمام واکنش‌های کیمیای است که در بدن یک موجود زنده رخ می‌دهد.

دو بخش دارد:

1. انابولیزم (Anabolism): ساخت مواد پیچیده از مواد ساده. (مثل ساخت پروتئین‌ها، فوتوسنتز)

2. کاتابولیزم (Catabolism): شکستن مواد پیچیده برای آزادسازی انرژی. (مثل تجزیه گلوکوز برای تولید انرژی)

اهمیت میتابولیزم:

- تأمین انرژی
- ترمیم و رشد حجرات

تمرین یادگیری:

- فهرستی از مرکبات غیرعضوی در بدن انسان یا نبات بنویس و نقش آن را مشخص کن.

مثال:

نقش در بدن	مرکب
انتقال مواد، تنظیم دما	آب
تبادل الکترولیتها	NaCl
خروج از بدن توسط ششها	CO ₂

۵. فعالیتهای عملی و خلاقانه

فعالیت 1: ساخت راپور واقعی

- در خانه یک آزمایش ساده انجام دهید: مثلاً بررسی تأثیر نور در رشد نبات.
- مراحل، نتایج و نتیجه گیری را در دفترچه بنویسید.

فعالیت 2: بازی نقش "میتابولیزم در بدن"

- یکی از اعضای خانواده نقش "گلوکوز" شود، دیگری "اکسیجن"، سومی "میتوکندریا".
- با هم گفت و گو کنند که چگونه انرژی تولید می شود.

فعالیت 3: کارت های مفهومی

- کارت هایی تهیه کنید: در یک طرف واژه (مثل: انابولیزم)، در طرف دیگر تعریف و مثال.
- آن ها را با خود تمرین دهید یا با دوستان به شکل مسابقه اجرا کنید.

۶. خلاصه جدول مفاهیم:

موضوع	مثال یا کاربرد	تعریف ساده
میتود علمی	آزمایش رشد نبات	روش حل مشکلات با تجربه علمی
راپور علمی	راپور رشد نبات	گزارش فعالیت علمی
میتابولیزم	تنفس، فوتوسنتیز	تمام تعاملات در بدن
انابولیزم	ساخت پروتین	ساخت مواد

- تولید مواد ضروری برای بدن

- دفع مواد فاضله

تمرین تصویری:

- یک جدول رسم کن و واکنش های آنابولیک و کاتابولیک را با مثال ها جدا بساز.

مثال جدول:

نوع تعامل	مثال	تعریف
انابولیزم	ساخت پروتین در حجره	ساخت مواد
کاتابولیزم	تجزیه قند برای انرژی	شکستن مواد

فعالیت: تنفس در انسان = کاتابولیزم ← تولید انرژی

فوتوسنتیز در نبات = انابولیزم ← تولید گلوکوز

۴. مرکبات غیرعضوی (Inorganic Compounds) و کاربردهای آنها

مرکبات غیرعضوی چیستند؟

این ها ترکیبات کیمیای اند که در بدن موجودات زنده وجود دارند ولی کاربن-هایدروجن به شکل زنجیره ویژه ندارند.

انواع مرکبات غیرعضوی:

- آب: (H₂O) مهم ترین ماده غیرعضوی؛ محیط انجام واکنش ها.
- نمک ها مانند NaCl تنظیم توازن تیزاب-بیس، ارسال پیام های عصبی.
- تیزاب ها و بیس ها: تنظیم pH بدن
- گازات: مثل اکسیجن، کاربن دای اکساید؛ برای تنفس و فوتوسنتیز

کاربردها در بدن:

- آب: انتقال مواد، تنظیم حرارت
- نمک ها: کار اعصاب و عضلات
- اکسیجن: تولید انرژی
- کاربن دای اکساید: محصول تنفس، مواد خام در فوتوسنتیز

کاتابولیزم	شکستن قند برای انرژی	تجزیه مواد
مرکب غیرعضوی	آب، نمک، CO ₂	ترکیب ساده‌ی بدون کاربن-هایدروجن

توجه! برای درک بهتر مطالب فوق حتماً به کتاب مکتب و ویدیوهای درسی رجوع کنید.