

در اینجا یک راهنمای کامل، خلاقانه و دانش آموزمحور برای فزیک صنف نهم تهیه شده است که شامل ساده سازی مفاهیم، تمرین ها، فعالیت های عملی، گراف ها و مثال های حل شده.

موضوعات این هفته:

- حرکت مستقیم الخط
- تفاوت تیزی (تندی) و سرعت
- مثال های حل شده
- گراف حرکت (موقعیت – زمان)

فزیک صنف نهم – هفته اول
مبحث: حرکت مستقیم الخط، تیزی و سرعت

۱. مفاهیم کلیدی به زبان ساده

1حرکت مستقیم الخط چیست؟
حرکت مستقیم الخط وقتی اتفاق می افتد که یک جسم در یک خط راست از یک موقعیت به موقعیت دیگر جابه جا شود.

مثال:

- موتوری که در یک سرک مستقیم حرکت می کند.
- قطاری که در یک خط ریل مستقیم می رود.

2موقعیت (مکان):
نشان می دهد جسم در کجا قرار دارد (مثلاً ۵ متر دورتر از نقطه شروع).

3تغییر مکان:
فاصله مستقیم بین نقطه آغاز و پایان حرکت، همراه با جهت.

مثال: اگر شما ۴ متر به شرق بروید و سپس ۳ متر به غرب، تغییر مکان = ۱ متر به شرق.

4تیزی (سرعت اسکالر):

فقط مقدار حرکت در واحد زمان را نشان می دهد، بدون جهت.
واحد آن: متر در ثانیه (m/s)

فرمول : تیزی = فاصله تقسیم زمان
مثال: اگر فاصله 10 متر در 2 ثانیه طی شود

$$S=\frac{10m}{2\ sec}=5\ \frac{m}{\ sec}$$

5سرعت (وکتور):

مثل تیزی است، اما همراه با جهت.
مثال: 5m/s به طرف شمال

تفاوت تیزی و سرعت:

ویژگی	تیزی (Speed)	سرعت (Velocity)
نوع	اسکالر (بی جهت)	وکتور (دارای جهت)
مقدار منفی؟	نمی شود	می شود
مثال	30 m/s	30 m/s به شرق

۲. تمرینات مفهومی

تمرین ۱: تعریف ها را بنویسید

- تیزی چیست؟
- فرق بین تیزی و سرعت را توضیح دهید.

تمرین ۲: حل سوال ساده
یک بایسکل 20 متر را در 4 ثانیه طی می کند. تیزی آن چقدر است؟

پاسخ:

$$S=\frac{20m}{4\ sec}=5\ \frac{m}{\ sec}$$

🧠 تمرین ۳: چندگزینه‌ای

1. کدام یک جهت دارد؟

الف) سرعت ب) تیزی ج) فاصله د) زمان

(پاسخ: الف)

2. اگر جسم در 10 ثانیه، 50 متر حرکت کند، تیزی چقدر است؟

الف) 5m/s ب) 0.2 m/s

2m/s (د) 500m/s (ج)

(پاسخ: الف)

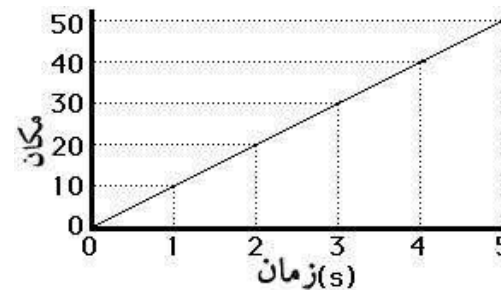
 تمرین ۴: مشاهده واقعی

- مسافتی را در حویلی یا کوچه اندازه بگیرید (مثلاً 10 متر).
- زمان خود را برای طی آن اندازه بگیرید.
- حالا تیزی خود را محاسبه کنید.

فرمول: $\text{تیزی} = \text{فاصله} \div \text{زمان}$

۳. گراف موقعیت – زمان

نقشه‌نمای حرکت:

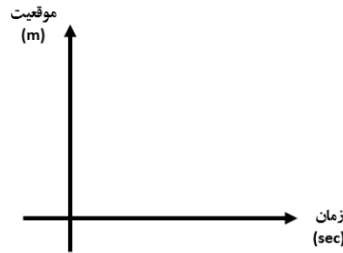


- محور افقی: (x) زمان (ثانیه)

- محور عمودی: (y) موقعیت (متر)

 گراف ۱: حرکت یکنواخت مستقیم الخط (نوبت شما)

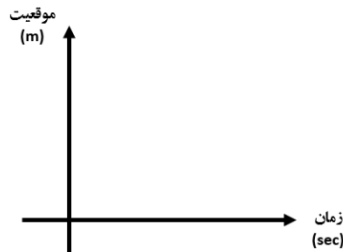
موقعیت (m)	زمان (s)
0	0
2	1
4	2
6	3



→ خط مستقیم با میل ثابت. تیزی = 2 m/s

گراف ۲: توقف (حرکت صفر)

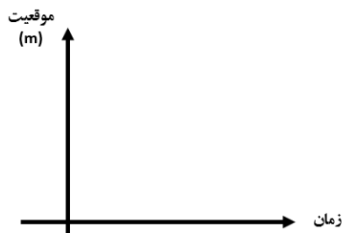
موقعیت (m)	زمان (s)
3	0
3	1
3	2



→ خط افقی. جسم ایستاده اسب.

گراف ۳: برگشت (حرکت معکوس)

موقعیت (m)	زمان (s)
6	0



1	4
2	2
3	0

→ جسم برمی گردد، سرعت منفی دارد.

تمرین: 

- یکی از گراف‌ها را رسم کرده و نتیجه را تحلیل کنید:
"در این گراف، جسم چگونه حرکت می‌کند؟"

۴. فعالیت‌های عملی (در خانه یا حویلی)

🧑‍🚶 فعالیت ۱: راهپیمایی و ثبت حرکت

- با کمک یک ساعت یا تایمر، در یک مسیر مستقیم راه بروید.
- فاصله را با قدم‌ها محاسبه کنید.
- زمان را بگیرید و تیزی‌تان را حساب کنید.

فعالیت ۲: استفاده از موتور اسباب بازی

- یک موتر کوچک را در خط راست هل بدهید.
- از دو دوست کمک بگیرید: یکی فاصله را اندازه بگیرد، یکی زمان را.
- تیزی را حساب کنید.

فعالیت ۳: رسم گراف 

- براساس فعالیت بالا، یک جدول از زمان و موقعیت رسم کنید.
- گراف موقعیت - زمان را با خط کش ترسیم کنید.

۵. روش‌های خلاقانه یادگیری

🗣️ نقش آفرینی مفاهیم

- یک شاگرد نقش "تیزی" را بازی کند و بگوید: "من همیشه مثبت‌ام و فقط به مقدار اهمیت می‌دهم!"
- دیگری نقش "سرعت": "من جهت‌دارم، اگر کسی برگردد، من منفی می‌شوم!"

 دفترچه حرکت

- مشاهدات روزانه از حرکت‌های اطراف خود را یادداشت کنید:
 "امروز یک مرغ از خانه ما تا خانه همسایه در ۶ ثانیه حرکت کرد. فاصله تقریباً ۱۲ متر بود، یعنی تیزی‌اش 2 m/s بود."

نقاشی گرافیکی

- موقعیت‌ها را با آدمک‌های کوچک رسم کرده و زیر آن زمان‌ها را بنویسید.
- از خط رنگی برای نشان دادن حرکت مستقیم‌الخط استفاده کنید.

📄 خلاصه‌ی یادگیری:

تعریف یا فرمول	مفهوم
حرکت در یک خط راست	حرکت مستقیم‌الخط
فاصله ÷ زمان (مقدار بدون جهت)	تیزی (Speed)
تغییر مکان ÷ زمان (دارای جهت)	سرعت (Velocity)
m/s	واحد تیزی/سرعت
خط نشان‌دهنده تغییر موقعیت در زمان	گراف موقعیت-زمان

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