

موضوعات این هفته:

- حرکت مستقیم‌الخط
 - تفاوت تیزی (تندی) و سرعت
 - مثال‌های حل شده
 - گراف حرکت (موقعیت - زمان)
- مبحث: حرکت مستقیم‌الخط، تیزی و سرعت

۱. مفاهیم کلیدی به زبان ساده

1 حرکت مستقیم‌الخط چیست؟

حرکت مستقیم‌الخط وقتی اتفاق می‌افتد که یک جسم در یک خط راست از یک موقعیت به موقعیت دیگر جابه‌جا شود.

مثال:

- موتوری که در یک سرک مستقیم حرکت می‌کند.
- قطاری که در یک خط ریل مستقیم می‌رود.

2 موقعیت (مکان):

نشان می‌دهد جسم در کجا قرار دارد (مثلاً ۵ متر دورتر از نقطه شروع).

3 تغییر 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.

4 تیزی (سرعت اسکالر):

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

فرمول: تیزی = فاصله تقسیم زمان

مثال: اگر فاصله 10 متر در 2 ثانیه طی شود

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

5 سرعت (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 (بی‌جهت)	وکتور (دارای جهت)
مقدار منفی؟	نمی‌شود	می‌شود
مثال	30 m/s	30 m/s به شرق

۲. تمرینات مفهومی

تمرین ۱: تعریف‌ها 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 می‌کند. تیزی آن چقدر است؟

پاسخ:

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

تمرین ۳: چندگزینه‌ای

1. کدام یک جهت دارد؟
(الف) سرعت (ب) تیزی (ج) فاصله (د) زمان
2. اگر جسم در 10 ثانیه، 50 متر حرکت کند، تیزی چقدر است؟
(الف) 5m/s (ب) 0.2 m/s
(ج) 500m/s (د) 2m/s

تمرین ۴: مشاهده واقعی

1	3
2	3

→ خط افقی. جسم ایستاده است.

گراف ۳: برگشت (حرکت معکوس)

موقعیت (m)	زمان (s)
6	0
4	1
2	2
0	3

→ 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 اسباب‌بازی

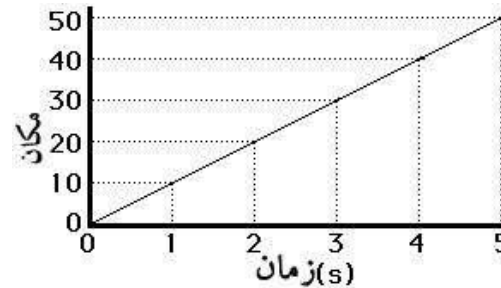
- یک موتور کوچک را در خط راست هل بدهید.
- از دو دوست کمک بگیرید: یکی فاصله را اندازه بگیرد، یکی زمان را.
- تیزی را حساب کنید.

- 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: تیزی = فاصله ÷ زمان

۳. گراف موقعیت - زمان

نقشه‌نمای حرکت:

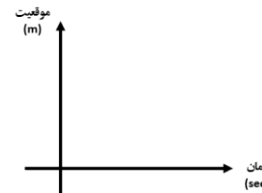


- محور افقی: (x) زمان (ثانیه)
- محور عمودی: (y) موقعیت (متر)

گراف ۱: حرکت یکنواخت مستقیم‌الخط (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



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

نقش‌آفرینی مفاهیم

- یک شاگرد نقش "تیزی" را بازی کند و بگوید: "من همیشه مثبت‌ام و فقط به مقدار اهمیت می‌دهم!"
- دیگری نقش "سرعت": "من جهت دارم، 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 ۲ 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)
تغییرمکان ÷ 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.