

তৃতীয় শ্রেণি • বিজ্ঞান • অধ্যায়ভিত্তিক অনশীলনীর সমাধান

অধ্যায়—৬: বস্তুর উপর বলের প্রভাব

১। শূন্যস্থান পূরণ করি।

- ক) পদার্থের গতি পরিবর্তনে বল প্রয়োগের প্রয়োজন হয়।
- খ) বল সরিয়ে নিলে অনেক বস্তু তার আসল আকৃতিতে ফিরে যায়।
- গ) গ্যাসের উপর বল প্রয়োগ করে তার আয়তন কমানো যায়।
- ঘ) বল প্রয়োগের দুইটি উপায় হলো স্পর্শ ও অস্পর্শ।

২। নিচের ডান পাশের বাক্যাংশের সাথে বাম পাশের বাক্যাংশ মিল করি।

বাম	ডান
কাদামাটিতে চাপ প্রয়োগ করলে	চ্যাপ্টা হয়ে যায়।
মার্বেলে টোকা দিলে	লম্বা হয়ে যায়।
বায়ু ভরা ছোট বেলুনকে শক্তভাবে চেপে ধরলে	গতিশীল হয়।
রাবার ব্যান্ডকে টান দিলে	আয়তন কমে যায়।

উত্তর:

কাদামাটিতে চাপ প্রয়োগ করলে—চ্যাপ্টা হয়ে যায়।

মার্বেলে টোকা দিলে—গতিশীল হয়।

বায়ু ভরা ছোট বেলুনকে শক্তভাবে চেপে ধরলে—
আয়তন কমে যায়।

রাবার ব্যান্ডকে টান দিলে—লম্বা হয়ে যায়।

৩. সঠিক উত্তরে টিক (✓) চিহ্ন দিই।

- ১। বল সরিয়ে নিলে নিচের কোন বস্তুটি আবার আগের আকৃতিতে ফিরে আসে?
- ক) কাদামাটি খ) কাগজ
- গ) রাবার ব্যান্ড✓ ঘ) পেন্সিল
- ২। নিচের কোন বস্তুটিকে বল প্রয়োগের মাধ্যমে আকৃতি ধনুকের মতো করা যেতে পারে?
- ক) রাবার ব্যান্ড খ) প্লাস্টিকের স্কেল✓
- গ) কাদামাটি ঘ) পেন্সিল
- ৩। নিচের কোন বলের প্রভাবে গাছ থেকে ফল ভূ-পৃষ্ঠে পড়ে?
- ক) চৌম্বক বল খ) মহাকর্ষ বল✓
- গ) ঘর্ষণ বল ঘ) স্পর্শ বল

৪। সংক্ষিপ্ত প্রশ্ন

- ক) বল প্রয়োগ করে কীভাবে পদার্থের আকার পরিবর্তন করা যায়, তার একটি উদাহরণ দিই।

উত্তর: বল প্রয়োগ করে পদার্থের আকার পরিবর্তন করা যায়, যেমন—মাটির কাদামাটিকে চাপ দিয়ে বিভিন্ন আকৃতির হাঁড়ি, কলস বা খেলনা তৈরি করা হয়।

- খ) দৈনন্দিন জীবনে বল প্রয়োগের মাধ্যমে করা যায়, এমন দুইটি কাজের উদাহরণ দিই।

উত্তর: দৈনন্দিন জীবনে বল প্রয়োগের মাধ্যমে করা যায়, এমন দুইটি কাজ হলো—

১। দরজা খুলা বা বন্ধ করা।

২। ফুটবলে লাথি মেরে বলকে গতি দেওয়া।

- গ) ঢাকনা ছাড়া প্লাস্টিকের বোতলে চাপ দিলে বোতলের আকারের কী পরিবর্তন হয়?

উত্তর: ঢাকনা ছাড়া প্লাস্টিকের বোতলে চাপ দিলে বোতল সংকুচিত হয়ে যায় এবং তার আকার ছোট হয়ে যায়।

৫। বর্ণনামূলক প্রশ্ন

- ক) বল প্রয়োগের ফলে পদার্থের কয় ধরনের পরিবর্তন হয় এবং পরিবর্তনগুলো কী কী?

উত্তর: বল প্রয়োগের ফলে পদার্থে প্রধানত দুই ধরনের পরিবর্তন ঘটে:

১. আকৃতিগত পরিবর্তন: যখন কোনো বস্তুর ওপর বল প্রয়োগ করা হয়, তখন তার আকার বা আকৃতি পরিবর্তিত হতে পারে। যেমন—কাদামাটিকে চাপ দিয়ে হাঁড়ি বা কলস তৈরি করা।

২. গতিগত পরিবর্তন: বল প্রয়োগের ফলে কোনো বস্তুর গতি শুরু হতে পারে, বন্ধ হতে পারে, দিক পরিবর্তন হতে পারে বা গতি কম-বেশি হতে পারে। যেমন—ফুটবলে লাথি মারলে বলের গতি শুরু হয় বা দিক পরিবর্তন হয়।

- খ) ‘কলম দিয়ে কাগজের উপর লেখা হলো স্পর্শ বল।’ কেন?

উত্তর: স্পর্শ বল সেই বল যা সরাসরি কোনো বস্তুর সংস্পর্শে এসে প্রয়োগ করা হয়। যখন কলম দিয়ে কাগজে লেখা হয়, তখন কলম সরাসরি কাগজের ওপর বল প্রয়োগ করে। এই বল প্রয়োগের ফলে কাগজে কালি বসে এবং লেখা হয়। যেহেতু কলম কাগজের সংস্পর্শে থেকে বল প্রয়োগ করে, তাই এটি স্পর্শ বল।

গ) একটি মুখ খোলা প্লাস্টিকের বোতলে হাত দিয়ে বল প্রয়োগ করলে বোতলের কী পরিবর্তন ঘটে এবং পরিবর্তনের কারণ কী?

উত্তর: যখন একটি মুখ খোলা প্লাস্টিকের বোতলে হাত দিয়ে বল প্রয়োগ করা হয়, তখন বোতল সংকুচিত (চপে বসে) হয়ে যায়।

পরিবর্তনের কারণ: বল প্রয়োগের ফলে বোতলের গঠন পরিবর্তিত হয়, কারণ প্লাস্টিক নমনীয় এবং বাহ্যিক চাপের ফলে তার আকৃতি

বদলে যেতে পারে। আবার বোতলের ভেতরের বাতাস কিছুটা বেরিয়ে যায়, যার ফলে বোতল সংকুচিত হয়।

যদি চাপ তুলে নেওয়া হয়, তবে কিছু ক্ষেত্রে বোতল আবার আগের অবস্থায় ফিরে আসতে পারে, তবে বেশি বল প্রয়োগ করলে এটি স্থায়ীভাবে আকৃতিগত পরিবর্তন হয়ে যেতে পারে।