

دبستان علوی شعبه ی شرق
کلاس پنجم
پاسخ فعالیت ها و سوالات
خانم همیز

درس
۹

کارها آسان می شود (۲)



1. خانواده ی علی برای آسان شدن کارهای ساختمان سازی چه کردند؟
2. برای بالا بردن یک فرغون پر از مصالح باید تخته در چه شکلی قرار گیرد؟

خانواده ی علی از خانه شان که در حال ساخت است، بازدید می کنند. برای ساختن این خانه گروهی از افراد مختلف با یکدیگر کار می کنند. هر یک از این افراد مسئولیت انجام دادن کاری را به عهده دارد. 1 آنها برای آسان تر شدن کارها از ابزارهای مختلف استفاده می کنند.



گفت و گو

برای ساختن یک ساختمان از چه وسایل و ابزارهای استفاده می شود؟ **بیل، کلنگ، فرغون و ...**
با استفاده از هر وسیله چه کاری انجام می گیرد؟ **بلند کردن، بالا بردن، حمل مصالح**

یکی از کارگران یک فرغون پر از آجر را با استفاده از تخته ای که در شکل می بینید، بالا می برد. طرز قرار گرفتن تخته چگونه کار را برای او آسان می کند؟ **به صورت شیب دار**



جواب سوال ۲

وسایل و مواد لازم:



چند کتاب

دفترچه یادداشت و مداد



تخته‌ی چوبی صاف



کش نازک



مقداری نخ کلفت



کیسه‌ی نایلونی



متر نواری

استفاده از سطح شیب‌دار، نیروی لازم برای بالا بردن اجسام را کاهش می‌دهد یا افزایش؟ در این باره کاوش کنید.

روش اجرا:

۱- سطح شیب‌داری درست کنید.

۲- دو جلد کتاب یا دفتر را درون یک کیسه‌ی نایلونی قرار دهید و مانند شکل به هم ببندید. سپس کش را در محل نشان داده شده به نخ گره بزنید.



۳- کتاب‌ها را با کش به آرامی تا ارتفاع معینی از سطح زمین بالا ببرید. طول کش را اندازه بگیرید و در جدول بنویسید.



۴- کتاب‌ها را پایین سطح شیب‌دار قرار دهید. با استفاده از کش آنها را به آرامی روی سطح شیب‌دار بالا ببرید. طول کش را اندازه بگیرید و در جدول صفحه‌ی بعد بنویسید.



طول کش به سانتی متر			نحوه‌ی حرکت کتاب‌ها
بار سوم	بار دوم	بار اول	
80	74	70	به‌طور عمودی
50	55	60	روی سطح شیب‌دار

۵- مرحله‌های ۳ و ۴ آزمایش را دو بار دیگر تکرار کنید و نتیجه‌ی مشاهده‌های خود را در جدول بنویسید.

۶- طول کش را در دو حالت حرکت با هم مقایسه کنید و به پرسش‌ها پاسخ دهید:

الف) در کدام حالت، طول کش کمتر است؟ **سطح شیب‌دار**

ب) در کدام حالت، نیروی بیشتری برای جابه‌جا کردن کتاب‌ها لازم است؟ **عمودی**

۷- پیش‌بینی کنید که اگر ارتفاع سطح شیب‌دار را تغییر دهیم، طول کش چه تغییری می‌کند.

برای بررسی درستی پیش‌بینی خود، آزمایش بالا را با سطح شیب‌داری که در اختیار دارید، در ارتفاع‌های مختلف تکرار کنید و نتایج را در این جدول بنویسید.

ارتفاع سطح شیب‌دار به سانتی متر	طول کش به سانتی متر
۳۰	۵۲
۴۰	۵۴
۵۰	۵۶

ارتفاع بیشتر شود طول کش بیشتر می‌شود یعنی نیروی بیشتری لازم است و کار مشکل‌تر می‌شود از این آزمایش چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟



۳. سطح شیب دار چگونه می تواند به ما کمک کند؟ با ذکر مثال توضیح دهید.
۴. در ساختمان سازی از بیل و کلنگ چه استفاده ای می شود؟

فکر کنید



در هر تصویر، سطح شیب دار چگونه به آسان شدن کارها کمک می کند؟
پایین رفتن آب و جمع نشدن روی سقف بالا رفتن



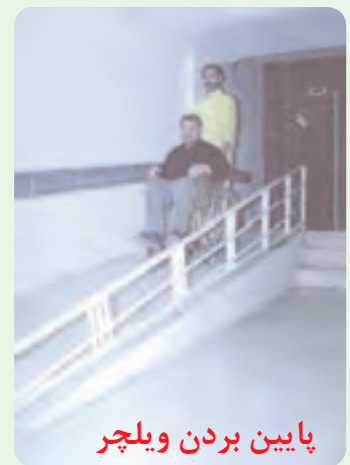
پایین رفتن



بالا رفتن انسان از دیوار



بالا رفتن ماشین از کوه



پایین بردن ویلچر

۳ با استفاده از سطح شیب دار می توانیم اجسام را به آسانی از پایین به بالا ببریم یا از بالا به پایین بیاوریم. برای مثال، بالارفتن و پایین آمدن از یک دیوار بلند سخت است اما با استفاده از نردبان می توانیم این کار را به آسانی انجام دهیم.

فکر کنید



چرا کف آشپزخانه و حمام و سطح خیابان ها را کمی شیب دار درست می کنند؟
برای این که از جمع شدن آب جلوگیری شود.

گوه چیست؟

۴ در ساختمان سازی از ابزارهایی مانند کلنگ (برای کندن زمین) و بیل (برای جابه جا کردن خاک) استفاده می شود.

این ابزارها چگونه کارها را آسان می کنند؟

نوک تیزی دارند که با نیروی کمتری می توان سنگ ها و خاک را با آن ها جابه جا کرد.



۵. سیب با کارت راحت تر بریده می شود یا ته قاشق؟ توضیح دهید.
۶. چند گوه نام ببرید؟
۷. گوه چیست و استفاده از آن چه فایده ای دارد؟
۸. تفاوت و شباهت گوه و سطح شیب دار را بنویسید.

مقایسه کنید



- ۱- یک سیب را بردارید و با کارت به آن نیرو وارد کنید تا بریده شود.
- ۲- یک سیب دیگر را بردارید و با دسته‌ی قاشق به آن نیرو وارد کنید تا بریده شود.
- ۳- بریدن سیب را در این دو حالت با هم مقایسه کنید و بگویید در کدام حالت سیب راحت تر و با نیروی کمتری بریده می شود. در حالت اول که از کارت استفاده شده سیب راحت تر بریده می شود چون کارت دارای نوک تیز و نازک است و راحت تر می تواند مولکول های سیب را از هم جدا کند.

۵ | یک لبه‌ی کارت، نازک تر از لبه‌ی دیگر آن است. هنگامی که با کارت به سیب نیرو وارد می کنید، کارت به آسانی سیب را دو تکه می کند؛ در حالی که وقتی این کار را با دسته‌ی قاشق انجام می دهید، این اتفاق نمی افتد.

در شکل زیر، وسایل و ابزار را می بینید که قسمتی از آنها شبیه کارت است. هر یک از این وسایل در زندگی کاربردی دارد.



کاردک

تیر

گوه

مُغار

کلنگ

میخ کش

۷ | به وسایلی که یک لبه‌ی آنها از لبه‌ی دیگرشان نازک تر است، گوه می گویند. این وسایل کارها را آسان تر می کنند. گوه‌ها شبیه سطح شیب دارند اما کاری که انجام می دهند، با سطح شیب دار تفاوت دارد. از گوه‌ها برای کندن، بریدن و قطعه قطعه کردن اجسام استفاده می شود ولی سطح شیب دار برای جابه جا کردن اجسام به کار می رود.

۹. کدام بخش بدن انسان و جانوران مثل گوه عمل می کند؟
 ۱۰. پیچ ها چه کاربردی در زندگی روزمره ی ما دارند؟

فکر کنید



به شکل روبه رو توجه کنید و توضیح دهید که با چه ابزاری می توان تنه ی ضخیم و مقاوم درختی را خرد کرد.
 با استفاده از تبر



شگفتی آفرینش

آیا می دانید که دندان های پیش انسان و جانوران گوشت خوار مانند گوه عمل می کنند. این دندان ها لبه ی تیزی دارند و بریدن غذا را آسان تر می کنند.

9

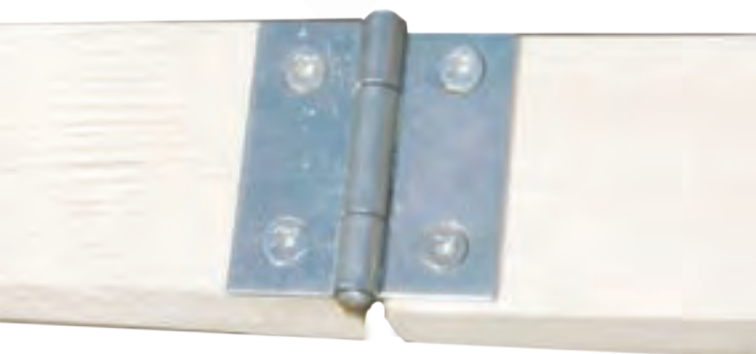
پیچ ها چگونه کارها را آسان می کنند؟

پیچ ها در زندگی روزانه کمک های زیادی به ما می کنند. برای مثال، با پیچ می توانیم دو قطعه را به هم وصل کنیم یا جسمی را روی دیوار نصب کنیم. تصویرهای زیر، نمونه هایی از پیچ ها و کاربرد آنها را نشان می دهند.

10



انواع پیچ و کاربردهای آن



۱۱. ساختار پیچ چگونه است و قطعاتی از کدام جنس ها را به هم وصل می کند؟
 ۱۲. قرقره چیست؟ چند مثال بزنید.

با انجام دادن فعالیت زیر، به اهمیت پیچ ها در آسان تر شدن کارها پی می برید.

فعالیت



الف) در یک بطری آب معدنی را که پیچ دارد، باز کنید و سپس آن را محکم ببندید.

ب) در یک بطری را که پیچ ندارد، باز کنید و سپس آن را محکم ببندید. **در بطری و بدنه ی بطری اول دارای پیچ است و در راحت تر باز و بسته می شود.**

پ) دهانه ی بطری ها را مشاهده و با هم مقایسه کنید؛ چه تفاوت هایی با هم دارند؟

از این فعالیت چه نتیجه ای می گیرید؟

پیچ یک سطح شیب دار مارپیچ است که کار را آسان تر می کند.

شکل زیر یک پیچ را نشان می دهد. همان طور که می بینید، در بدنه ی آن شیارهایی به شکل مارپیچ وجود دارد. قطعه های چوبی، پلاستیکی یا فلزی را با استفاده از پیچ ها به یکدیگر وصل می کنند. به نظر شما، آیا می توانیم بگویم پیچ ها از سطح های شیب دار کوچکی درست شده اند؟ **بله**



قرقره چه کمکی به ما می کند؟

وقتی کار ساختمان سازی به طبقه های بالا می رسد، با استفاده از سطح شیب دار نمی توانیم اجسام را تا ارتفاع زیادی بالا ببریم. برای این کار از قرقره استفاده می کنیم. در اینجا بعضی از کاربردهای قرقره را می بینید.



کاربردهای قرقره

الف) برافراشتن پرچم



12 | پ) بالا بردن اجسام سنگین



ب) بالا کشیدن تور ماهیگیری

فعالیت



در گروه خود، قرقره‌ای درست کنید و با استفاده از آن، چند شیء را تا ارتفاع‌های گوناگون بالا ببرید. نتیجه‌ی فعالیت گروه خود را به کلاس گزارش دهید.

۱۳. چرخ و محور چیست؟ چند مثال ذکر کنید.

چرخ و محور

چرخ و محور از یک میله و چرخ‌هایی که با آن می‌چرخد درست شده است. چرخ و محور در وسیله‌های مختلف به کار می‌رود و در زندگی به ما بسیار کمک می‌کند.

13



به نظر شما، چرخ و محور چه کاربردهای دیگری دارد؟ **فریره، فرمان ماشین، وردنه، و...** شما در این درس با **سطح شیب‌دار، گوه، پیچ، چرخ و محور، قرقره و اهرم** آشنا شدید. به این وسایل، ماشین ساده می‌گویند. انسان از زمان‌های گذشته تا امروز با استفاده از این ماشین‌ها کارهایش را آسان‌تر انجام داده است.

فعالیت

در هر گروه، حداقل با سه ماشین ساده (قرقره، سطح شیب‌دار و ...) وسیله‌ای بسازید و با آن وسیله کاری انجام دهید.