

سوال متن کتاب (صفحه‌ی ۶۰ کتاب درسی)

تاکنون چند نوع خودرو دیده‌اید؟ چند نمونه از آنها را نام ببرید. هریک از خودروهای زیر برای رفع چه نیازهایی ساخته شده‌اند؟

- خودروهای سواری: برای رفت و آمد های درون شهری و بین شهری
- خودروهای باری (بارکش): جهت حمل و نقل بارها و وسایل
- خودروهای کشاورزی: به منظور استفاده در کارهای کشاورزی
- ماشین سنگین: برای حمل بار

گفت‌وگو (صفحه‌ی ۶۰ کتاب درسی)

خودروهایی را که در تصویر می‌بینید، بر اساس ویژگی‌های زیر مقایسه و درباره‌ی آنها گفت‌وگو کنید.

شکل خودرو	نوع کار	اندازه خودرو	نوع و اندازه چرخ	تعداد چرخ ها	
مکعبی و صاف و دراز و کشیده	جابجایی مسافر	بزرگ	پهن و بزرگ	۶	۱
کوچک و نوک تیز جهت جلوگیری از مقاومت هوا کشیده و آیرودینامیک	مسابقه	خیلی کوچک	کوچک و پهن و دارای آج های مناسب سرعت	۴	۲

<p>به دلیل موتور قدرتمند بخش عظیمی از خودرو را موتور و محفظه اطراف آن تشکیل می دهد.</p>	<p>حمل و نقل بار</p>	<p>بزرگ</p>	<p>بزرگ</p>	<p>۱۴</p>	<p>۳</p>
<p>دراز و بلند، مناسب جهت انجام امور راه سازی</p>	<p>جاده سازی و ساختمان سازی و خاکبرداری</p>	<p>خیلی بزرگ</p>	<p>خیلی بزرگ و پهن و آج دار</p>	<p>۶</p>	<p>۴</p>
<p>محکم و قدرتی که باز به دلیل حجم بالای موتور بخش زیادی از خودرو را موتور آن تشکیل می دهد.</p> <p>کوچک و پهن</p>	<p>پیمودن راه های صعب العبور و کوهستانی و خاکی</p>	<p>متوسط</p>	<p>متوسط و شیاردار و آج دار</p>	<p>۴</p>	<p>۵</p>

بلند و محکم و قدرتی	کشاورزی کاشت، شخم زدن، کشیدن و هل دادن وسایل همراه	بزرگ	دو چرخ بزرگ و دو چرخ متوسط	۴	۶
------------------------	---	------	-------------------------------	---	---

کاوشری (صفحه‌ی ۶۱ و ۶۲ و ۶۳ کتاب درسی)

درباره ی اینکه «چگونه میتوانید خودروپی (وسيله ای) بسازید که بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی، مسافتی طولانی را بپیماید، روی خط راست حرکت کند و همچنین به اندازه ی کافی محکم باشد» کاوش کنید.

برای انجام این کار،

الف) مشخص کنید یک خودرو از چه بخش هایی تشکیل شده است؟

۱. بدنه خودرو
۲. چرخ ها
۳. موتور
۴. فرمان
۵. داشبورد
۶. شیشه
۷. چراغ
۸. در
۹. رینگ
۱۰. لاستیک و پلاستیک

ب) چه چیزهایی بر حرکت خودرو اثر می گذارد؟

۱. موتور
۲. لاستیک
۳. انرژی الکتریکی و گرمایی
۴. بهبود و تقویت موتور خودرو
۵. طراحی درست و با کمترین مقاومت بدنه خودرو

پ) چگونه یک خودرو بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی میتواند حرکت کند؟

ما با استفاده از انرژی بادی و خورشیدی می توانیم خودرویی بسازیم که بدون استفاده از انرژی الکتریکی و گرمایی حرکت کند همچنین با استفاده از نیرویی که آب می تواند در جهت حرکت چرخ دنده ها ایجاد کند می توانیم خودرو را به حرکت درآوریم.

اکنون با توجه به این موارد،

۱- هر یک از افراد گروه طرح و نظر خود را درباره‌ی خودرویی که می‌خواهد بسازد، روی کاغذ (دفتر علوم) بنویسد یا تصویر آن را نقاشی کند.

طرح پیشنهادی من:

- من می‌خواهم خودرویی را بسازیم که قبل از هر چیز از وسایل دور ریختنی و ساده تشکیل شده باشد تا هزینه‌ای برای تولید آن صرف نشود و صرفه جویی گردد. پس از آن خودروی مدنظر من می‌بایست هیچ انرژی الکتریکی و یا سوخت‌های فسیلی را جهت حرکت استفاده نکند و با استفاده از نیروی کش یا فنر و یا نور خورشید و باد به حرکت درآید.

۲- با همفکری یکدیگر، طرح‌های پیشنهادی اعضای گروه را بررسی و از میان آنها طرحی را که مناسب‌تر است، انتخاب کنید. توجه داشته باشید این طرح می‌تواند ترکیبی از طرح همه افراد گروه باشد.

طرح پیشنهادی گروه شما:

با مشورت تمامی اعضا قرار بر این شد که از بطری یا قوطی‌های نوشابه که دور ریختنی هستند جهت ساخت بدنه کار و با استفاده از درب بطری‌ها برای ساخت چرخ‌های خودرو استفاده شود. همچنین برای به حرکت درآوردن ماشین از بادکنک استفاده می‌کنیم.

۳- خودروی خود را با استفاده از ابزار و موادی که در اختیار دارید، بسازید و برای آن یک نام انتخاب کنید.

۴- خودرویی را که ساخته‌اید روی یک سطح شیب‌دار قرار دهید و رهاش کنید. مشاهدات خود را در جدول زیر بنویسید.

نمونه‌ی (۲)	نمونه‌ی (۱)	
بله	بله	حرکت روی خط مستقیم
۱۴۹ سانتی متر	۱۳۲ سانتی متر	مسافتی که می‌پیماید
زیاد	بسیار زیاد	استحکام

۵- بهبود ویژگی‌های خودرو: ویژگی‌های خودروی خود را در گروه بررسی کنید و تصمیم بگیرید برای اینکه خودروی شما مسافت طولانی‌تری را روی خط مستقیم پیماید و همچنان استحکام خود را حفظ کند، چه تغییراتی در آن می‌دهید؟

تغییرات پیشنهادی گروه ما برای بهبود ویژگی‌های خودروی شماره ۱:

- برای استحکام بیشتر باید از بطری‌های محکم‌تر و همچنین درب بطری‌های با کیفیت‌تر استفاده کنیم .
- چون در حین حرکت ماشین از مسیر منحرف می‌شود باید محل قرارگیری بادکنک و همچنین قرینه بودن تمام بخش‌های بدنه مدنظر ما باشد.
- باید بدنه طوری تغییر کند که کمترین اصطکاک را با نیروی هوا داشته باشد.
- محفظه جایگیری لاستیک باید به اندازه کامل روان باشد تا بتواند به خوبی حرکت کند.

۶- با توجه به تغییرات پیشنهادی خود، خودروی نمونه ۲ را بسازید و با انجام آزمایش، عملکرد آن را مشاهده و یادداشت کنید. آیا عملکرد آن بهبود یافته است؟

بله کاملاً بهبود یافته است.

با توجه به دانش، تجربیات و نتایجی که به دست آورده‌اید و با به کارگیری وسایل مناسب و جدید، دربارهٔ اینکه «چگونه می‌توانید خودرویی بسازید که با استفاده از انرژی الکتریکی حرکت کند و تا آنجا که ممکن است، مسافت طولانی‌تری را روی خط مستقیم حرکت کند» کاوش کنید.

برای ساخت خودرویی که با انرژی الکتریکی کار کند می‌توانیم با توجه به فیلم آموزشی که در ابتدای این پست قرار داده شده است از آرمیچر استفاده نماییم.

فعالیت (صفحه‌ی ۶۴ کتاب درسی)

با راهنمایی آموزگار خود، مسابقه‌ای بین خودروهای ساخته شده برگزار کنید. می‌توانید از اولیای خود و نیز دانش‌آموزان کلاس‌های دیگر برای تماشای این مسابقه دعوت کنید. همچنین با تهیه ی عکس و فیلم، گزارشی از مسابقه‌ی امسال را آماده و در مدرسه نگهداری کنید.