

واحد ۱

فناوری و سیستم



فناوری

به اطراف خود نگاه کنید و به سؤالات زیر پاسخ دهید :

۱- فهرستی از آن چه در اطراف خود می بینید، تهیه کنید.

۲- فهرست خود را با دقت نگاه کنید. آیا آن چه را که می بینید ؛ مانند ساختمان،





خودرو و ... از زمان های بسیار دور به همین شکل بوده است؟ آیا برای ساخت یا تولید آن ها در قدیم نیز از همین طرح و نقشه و مواد استفاده می شده است؟ در این زمینه مثال بزنید.



در سال گذشته با مفهوم فناوری آشنا شدید و دریافتید که برای ساخت یک وسیله (محصول فناوری) مراحلی مانند طراحی، گردآوری دانش و اطلاعات، تهیه ی مواد، استفاده از ابزار و وسایل و ... سرانجام تولید و ارزیابی از محصول تهیه شده را باید طی کرد. امسال با جزئیات بیشتری از جمله عوامل مؤثر بر رشد و تکامل محصولات فناوری و در بخش سیستم ها با مراحل اصلی کار یک سیستم آشنا می شوید و با انجام تمرینات ساده، دانش و مهارت بیشتری را کسب خواهید کرد.

کار گروهی

تصاویر زیر را دو به دو با هم مقایسه کنید و به سؤالات پاسخ دهید.

پیش‌بینی آینده	حال (۲)	گذشته (۱)
		الف 
		ب 

۱- نوزاد انسان با فرد بالغ در تصویر الف شماره ۱ و ۲ چه تفاوتی دارد؟

۲- وسیله‌ی نامه‌رسانی اولیه (چاپار) با دو نوع وسیله‌ی جدید (ماشین

پست و دورنویس) چه تفاوتی دارد؟

نتیجه‌ی کار گروهی را به کلاس ارائه دهید.

شما حتماً دوران کودکی خود را به خاطر دارید. بسیاری از مهارت‌هایی را که به مرور زمان کسب کرده‌اید، آن زمان نداشته‌اید؛ مثل خواندن، نوشتن، دوچرخه‌سواری و کار در یک گروه کلاسی. حتی در کودکی بند کفش خود را هم نمی‌توانستید ببندید اما به مرور زمان و به وسیله‌ی طرح و نقشه‌ای که خداوند در وجود شما قرار داده، رشد یافته‌اید و اعضای بدنتان به تدریج تکامل یافته است و در اثر آموزش و به دست آوردن تجربه، مهارت‌های زیادی را کسب کرده‌اید. فناوری نیز مانند نوزاد انسان مراحل رشد و تکامل خود را طی می‌کند و هر روز کامل‌تر و پیچیده‌تر می‌شود.

عوامل مؤثر بر رشد و تکامل فناوری

الف — نیاز: فرض کنید یک کارمند کارهای خود را این گونه انجام می دهد: کارهایی را که به ریاضی مربوط می شوند، با ماشین حساب انجام می دهد؛ نوشتنی ها را با دستگاه حروف چینی می نویسد و نمودارهای خود را با دست طراحی می کند. یکی از مشکلات این کارمند کمبود وقت است. اکنون با توجه به فناوری های جدید شما چه پیشنهادهایی را به این کارمند ارائه خواهید داد؟

به این کارمند پیشنهاد می کنیم که از استفاده کند تا کارها را با سرعت بیشتری انجام دهد.



بحث گروهی

به نظر شما چرا انسان همیشه در حال طراحی و ساخت فناوری های جدیدی مانند ماهواره های مخابراتی، قطارهای سریع السیر، وسایل پزشکی پیشرفته و ... است؟

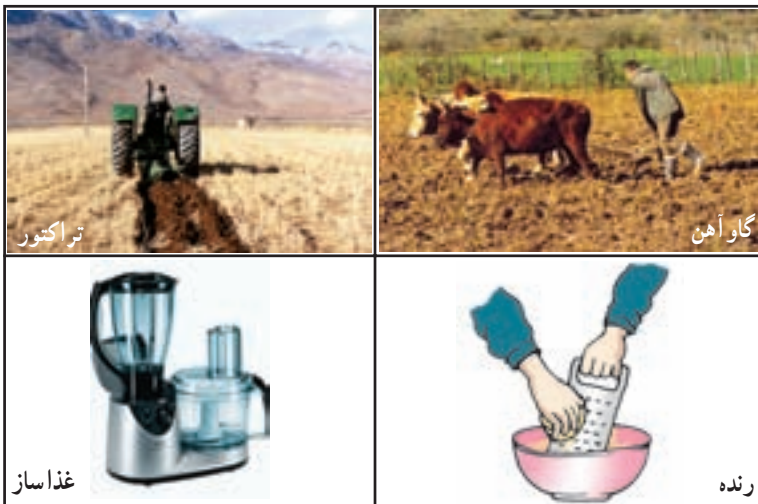
ب — تحقیقات علمی: همان طور که می دانید، در جهان، مراکز بزرگی برای انجام تحقیقات صنعتی، کشاورزی، پزشکی و ... وجود دارد. برخی از کارخانه ها نیز دارای بخش تحقیقات اند. شما هر روزه اخبار مربوط به تحقیقات را از صدا و سیما می شنوید و می بینید یا در روزنامه ها و مجلات آن را می خوانید. دانشمندان با استفاده از نتایج همین تحقیقات علمی است که به کشف یا اختراعی تازه دست می یابند و از این راه، زندگی را برای بشر آسان تر می کنند. نتایج تحقیقات علمی و صنعتی اغلب به پیدایش یک روش علمی یا تولید یک محصول جدید صنعتی، مانند یک وسیله ی تازه ی مورد نیاز، یک روش جدید برای کشت و تکثیر گیاهان، تولید یک دارو یا وسیله ی پزشکی برای درمان یا پیش گیری از بیماری ها منجر می گردد.

بدین ترتیب، علم موجب پیشرفت فناوری می‌شود و این خود باعث آسان‌تر شدن کارها و افزایش سرعت در انجام امور می‌گردد.

بررسی کنید

تعدادی مجله یا روزنامه را بررسی کنید و یا اخبار علمی رادیو و تلویزیون را به دقت گوش کنید و نمونه‌هایی از تحقیقات انجام شده و استفاده‌هایی را که از این نتایج می‌شود، بنویسید. نتیجه‌ی کار گروه‌ها را روی مقوا بنویسید و آن را به دلخواه تزیین و نقاشی کنید و برای مدتی در جای مناسبی از کلاس نصب کنید.

ج - کنجکاوی و تفکر انسان: حتماً تاکنون ماشین‌هایی را که می‌توانند چند کار انجام دهند، دیده یا نامشان را شنیده‌اید؛ مانند غذاساز، تراکتور و ... به تصاویر زیر نگاه کنید.



انسان به طور ذاتی موجود کنجکاوی است و علاقه‌مند است در مورد آنچه که در اطرافش وجود دارد، بیش‌تر بداند. گاهی پدیده‌های اطراف خود مانند گیاهان و جانوران را

آزمایش می‌کند و به دلخواه در آن‌ها تغییراتی ایجاد می‌کند. انسان برای انجام این کار از قوانین علمی و تجربیات گذشته استفاده می‌کند. فناوری‌های جدید مثل وسایل پیشرفته‌ی آزمایشگاهی و رایانه‌ها نیز به کمک او می‌آیند؛ به طوری که هر روز شاهد کشف‌ها و اختراعات جدید هستیم؛ مانند ربات‌ها، فضاپیماها و یا روش‌های جدید درمان مانند درمان با لیزر و

هم‌چنین برای بالا بردن کیفیت و استفاده‌ی بهتر و بیش‌تر از محصولات فناوری که قبلاً به وجود آمده‌اند، ایده‌هایی ارائه می‌شوند. این ایده‌ها از ایده‌های قبلی سرچشمه می‌گیرند و طرح‌های قبلی را تکمیل می‌کنند. فناوران می‌توانند با استفاده از فناوری‌های گذشته، چیزهای جدیدی تولید کنند یا به تکمیل تولیدات پیشین پردازند. شما نیز مانند یک فناور عمل کنید. آیا تاکنون از خود پرسیده‌اید:

«از بازی‌های قدیمی چه بازی‌های جدیدی می‌توان ساخت؟ از یک وسیله‌ی قدیمی چه وسیله‌ی جدیدی می‌توان ساخت یا از یک نمایش قدیمی چه نمایش جدیدی می‌شود ساخت؟»

کار گروهی

فهرستی از چند نوع وسیله‌ی جدید تهیه کنید. در مقابل هر وسیله‌ی جدید، نوع قدیمی آن را نیز بنویسید. هم‌چنین جدولی مانند جدول زیر تهیه کنید و فهرست‌ها را در آن بنویسید. در پایان نیز ستون دلایل تغییر و ساخت نوع جدید را کامل کنید.

نوع جدید	وسیله‌ی قدیمی	دلایل تغییر و ساخت نوع جدید

خودآزمایی و مرور درس



۱- به تصاویر مقابل نگاه کنید. به صورت گروهی متن زیبا و جذابی تهیه کنید و در آن چگونگی تغییر روش مصرف گوشت و عوامل مؤثر بر آن را شرح دهید. نوشته‌ی خود را با نقاشی و تصاویر موجود در مجلات، رایانه و ... رساتر و غنی‌تر کنید.



۲- در گروه خود مراحل رشد و تکامل فتاوری وسایل روشنایی را روی یک مقوا رسم کنید و با اضافه کردن تصویر و نقاشی آن را نشان دهید.

۳- عوامل مؤثر بر رشد و تکامل وسایل گرمایزا را بررسی و فهرست نموده و در مورد آن کمی توضیح دهید.

تحقیق کنید



می‌دانید که فتاوری‌های جدید موجب به وجود آمدن رشته‌های جدید تحصیلی و یا تغییر در مواد درسی برخی رشته‌ها شده است. رایانه یکی از این فتاوری‌هاست. هر گروه یکی از موضوعات زیر را انتخاب و در مورد آن تحقیق کند و گزارش آن را به کلاس ارائه دهد.

- ۱- چه رشته‌های تحصیلی‌ای درباره‌ی رایانه به وجود آمده است و در چه رشته‌های تحصیلی‌ای آشنایی با رایانه و استفاده از آن اجباری است؟
- ۲- از میان رشته‌های تحصیلی فنی و حرفه‌ای، کار دانش و دانشگاهی،

کدام رشته‌های تحصیلی برای دختران و کدام رشته‌های تحصیلی برای پسران مناسب‌تر است؟ چرا؟

۳- فارغ‌التحصیلان چه رشته‌های تحصیلی‌ای می‌توانند برای خود شغلی ایجاد کنند؟

۴- در منطقه یا استان شما چه رشته‌های تحصیلی‌ای وجود دارد؟ آیا رشته‌های موجود نیازهای تحصیلی آینده‌ی شما را برطرف می‌کند؟ چه رشته‌هایی باید تأسیس شود تا ادامه‌ی تحصیل دانش‌آموزان در همان استان را ممکن سازد؟

۵- دانش‌آموزان مدرسه‌ی شما به چه رشته‌های تحصیلی‌ای علاقه‌مندند؟ چرا؟



سیستم

به تصاویر نگاه کنید.

به نظر شما :

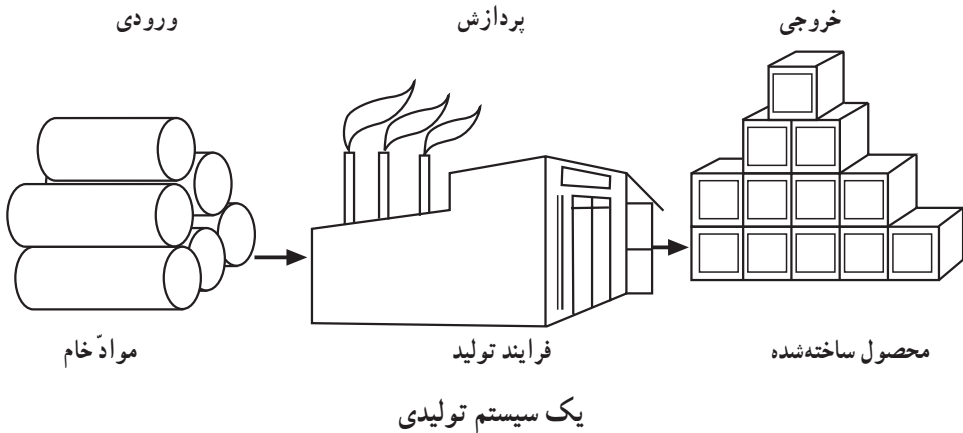
۱- کدام سیستم پیچیده‌تر است؟ چرا؟

۲- کدام سیستم ساده‌تر است؟ چرا؟

در سال گذشته با تعریف سیستم آشنا شدید و دانستید که سیستم مجموعه‌ی منظمی از اجزای به‌هم‌وابسته است که برای هدف مشترکی با هم کار می‌کنند. هم‌چنین با نحوه‌ی کار برخی از سیستم‌ها آشنا شدید و دانستید که اگر یکی از اجزای سیستم درست کار نکند، کل سیستم دچار مشکل می‌شود.

آیا می‌توانید چند نمونه از سیستم‌هایی را که در سال گذشته با آن‌ها آشنا شدید، نام ببرید؟ امسال با سیستم‌ها و نحوه‌ی کار آن‌ها بیش‌تر آشنا خواهید شد و با بررسی سیستم‌های نسبتاً پیچیده، مطالب بیش‌تری خواهید آموخت.

قسمت‌های اصلی یک سیستم



فکر کنید

- یک کارخانه‌ی تولید کفش را در نظر بگیرید.
- چه چیزهایی وارد کارخانه می‌شود؟
- چه تغییراتی بر روی مواد انجام می‌شود؟
- چه چیزهایی از این کارخانه خارج می‌شود؟

برخی از سیستم‌ها از سه قسمت اصلی ورودی، پردازش و خروجی تشکیل شده است.

۱– ورودی: به مجموعه‌ای از مواد خام، ابزار، وسایل، نیروی انسانی و... گفته می‌شود که برای تولید یک محصول وارد سیستم می‌شود.

۲– پردازش: به کلیه‌ی کارهایی (مانند طراحی، تغییر مواد، ساخت و...) که برای تبدیل ورودی به یک محصول انجام می‌گیرد، پردازش گفته می‌شود.

۳– خروجی: آن‌چه که به‌عنوان محصول نهایی از سیستم به‌دست می‌آید، خروجی نام دارد؛ مانند خودرو، قند و نان که به‌ترتیب در کارخانه‌ی خودروسازی، کارخانه‌ی قندسازی و نانوایی، تولید می‌شوند.

آیا رایانه یک سیستم است؟

رایانه نیز یک سیستم است و از اجزای مختلفی تشکیل شده است. سیستم رایانه پیچیده‌تر از سیستم‌هایی است که تاکنون با آن‌ها، آشنا شده‌اید.

اینک قسمت‌های اصلی در این سیستم را مورد بررسی قرار می‌دهیم.

۱- ورودی: اطلاعاتی است که وارد رایانه می‌شود. این کار توسط صفحه‌ی کلید

انجام می‌شود.



۲- پردازش: کلیده‌ی اطلاعات وارد شده به

سیستم به وسیله‌ی دستگاه‌ها و برنامه‌هایی که قبلاً توسط انسان به سیستم داده شده، مورد تغییر و تحول قرار می‌گیرد که به این عمل پردازش می‌گویند. به این مثال توجه کنید.

وقتی نمرات دانش‌آموزان کلاس شما از طریق صفحه‌ی کلید (مسیر ورودی) وارد سیستم می‌شود، دستگاه با توجه به دستور یا برنامه‌ای که به سیستم داده شده، معدل دانش‌آموزان و دروس تجدیدی را مشخص و به ترتیب محاسبه می‌کند.

۳- خروجی: کلیده‌ی اطلاعاتی است

که بر روی صفحه‌ی نمایش نشان داده می‌شود یا توسط دستگاه چاپگر چاپ می‌شود. در این جا کارنامه‌ی چاپ شده یا روی صفحه نمایش داده شده، به عنوان خروجی سیستم است.





بحث گروهی

به نظر شما، آیا درخت یک سیستم است؟



فعالیت

- ۱- یک مزرعه یا باغ را در نظر بگیرید؛ سپس با کمک نقاشی، ورودی، پردازش و خروجی آن را نشان داده و توضیح دهید.
- ۲- یکی از سیستم‌های زیر یا یک سیستم دیگر را به دلخواه انتخاب کنید. سپس ورودی، پردازش و خروجی آن را بررسی نمایید و توضیح دهید.

سماور	اجاق‌گاز	یک نانواپی	اداره‌ی پست	مدرسه
-------	----------	------------	-------------	-------

- ۳- خلاصه‌ی درس و فهرستی از نکات مهم آن را در منزل بنویسید. برای اطمینان خلاصه و فهرست خود را با اعضای گروه در مدرسه بررسی و تکمیل کنید. نکات مهم درس را مرور و از یکدیگر سؤال کنید.