

تجربه و تفکر

نمونه ای از دستاورد های دانشمندان ایرانی در زمینه های مختلف را بیان کنید

تصاویر زیر تنها گوشه ای از موفقیت ها و نوآوری های متخصصان ایرانی است.

آیا تاکنون از خود پرسید اید این پیشرفت ها چگونه به دست آمده اند؟

با بهره گیری از تجربه و تفکر و استفاده از مهارت های مختلف



بیهاد (برنده هدایت پذیر از راه دور) ساخت ایران



سد کرخه، بزرگ ترین سد خاکی - رسی خاورمیانه



بشانا اولین گوساله شبیه سازی شده در خاورمیانه



شمش داروی جدید زیست فناوری ایرانی

متخصصان علوم تجربی با بهره گیری از تفکر، تجربه و به کار بستن مهارت های گوناگون در برخورد با مسائل زندگی، علوم را توسعه بخشیده اند. شما نیز می توانید با یادگیری دانش و پرورش مهارت های خود به حل مسائلی بپردازید که در زندگی با آنها روبه رو

می شوید.

علم چیست؟ چند تا از تعاریف زیر می تواند تعریف علم باشد

دانش آموزان کلاسی درباره این پرسش که علم چیست، پاسخ های زیر را داده اند:

۱- علم به کارگیری حواس پنجگانه برای آشنایی با چیزهای اطراف ماست.

۲- علم روشی برای حل همه مسائل زندگی ماست.

۳- علم کارهایی است که در آزمایشگاه انجام می شود.

۴- علم فرصتی برای یادآوری و تفکر درباره نعمت های خداوند است.

درباره درستی این پاسخ ها در گروه خود گفت و گو کنید. چه پاسخ های دیگری را پیشنهاد می کنید؟

شما با برخی از مهارت های یادگیری علوم در دوره ابتدایی آشنا شدید. در این دوره در فصل های مختلف، این مهارت ها را به کار

خواهیم بست. نمونه های زیر به شما کمک می کند تا دوباره آنها را به یاد آورید.



مهارت اندازه گیری



مهارت آزمایش

در هر تصویر، دانش آموزان کدام مهارت یادگیری را در علوم به کار گرفته اند؟

علم و کنجکاوی

متن زیر را در گروه خود بخوانید:

معلم: دانش آموزان عزیز، امروز درس علوم در آزمایشگاه برگزار می شود؛ بنابراین به آزمایشگاه می رویم.

هنگام ورود به آزمایشگاه، مواد، مجموعه زیر، توجه یکی از دانش آموزان را به خود جلب می کند.

او در ذهن خود با این سؤال روبه رو می شود:

آیا این مواد در آب حل می شوند؟

او پس از مشورت با اعضای گروه تصمیم می گیرد پرسش خود را مطرح کند.

دانش آموز: آیا همه این مواد در آب حل می شوند؟

معلم: پیش بینی گروه شما چیست؟ **جوهر نمک و اتانول و نمک در آب محلول و بقیه نامحلول هستند**

نفت، گوگرد، جوهر نمک،

براده آهن، اتانول، نمک

بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش بینی، **طراحی و انجام دادن آزمایش و بررسی نتایج آن است.**

مهم ترین نکته در علم چیست؟

سؤال کردن و تلاش برای یافتن جواب، مهم ترین نکته در علم است.



فعالیت

۱- شش بشر ۱۰۰ میلی لیتری بردارید. آنها را شماره گذاری کنید و با استفاده از استوانه مدرج ۵۰ میلی لیتر آب داخل آنها بریزید.

۲- از مواد جامد به اندازه یک قاشق کوچک و از مواد مایع چند قاشق بردارید و به آب داخل بشرها بیفزایید.

شماره بشر	۱	۲	۳	۴	۵	۶
ماده افزوده شده	نمک	براده آهن	گوگرد	جوهر نمک	اتانول	نفت

۳- با همزن، محتویات هر بشر را هم بزنید و مشاهدات خود را یادداشت کنید.

۴- اطلاعات به دست آمده از آزمایش را در جدول زیر ثبت کنید.

موادی که در آب حل نشدند	موادی که در آب حل شدند
نفت	نمک
گوگرد	جوهر نمک
براده آهن	اتانول

۵- اطلاعات به دست آمده از آزمایش را با پیش بینی خود مقایسه کنید. چند مورد از پیش بینی های شما درست بود؟ سه مورد

جابرین حیان در روش خود بر چه چیزی

تاکید داشت؟

تاکید داشت؟

آیا می دانید

جابرین حیان دانشمند مسلمان

در سال های ۱۹۴-۱۰ هجری

شمسی می زیسته است. او همواره

بر اجرای هدفمند و نظامدار

فعالیت های تجربی تأکید داشت.

گفت و گو کنید

درباره حل یک مسئله به روش علمی گفت و گو کنید و مراحل آن را بنویسید.

آیا می دانید
برای تولید سوخت هسته‌ای،
تعدادی از دانشمندان ما به شهادت
رسیده‌اند.

علم و فناوری فناوری را تعریف کنید و مثالهایی از فناوری بیان کنید
فناوری تبدیل علم به عمل، است. ساخت خودرو، رایانه، تلفن، نیروگاه هسته‌ای، دارو و... نمونه‌هایی از تبدیل دانش علمی به عمل هستند. دانشمندان تلاش می‌کنند با تبدیل علم به فرآورده‌ای مناسب به نیازهای زندگی پاسخ دهند؛ برای نمونه انسان‌ها با اختراع تلفن توانستند به راحتی از فواصل دور با هم ارتباط برقرار کنند. ساخت خودرو و سپس هواپیما باعث شد تا جابه‌جایی مسافران با سرعت بیشتر و در مدت زمان کوتاه‌تری انجام شود.

فعالیت

اتومبیل: فواید حمل نقل سریع و زیاد صرفه جویی در وقت
زیان‌ها: آلودگی هوا، آلودگی صوتی، خطر تصادف و مشکلات راه سازی و راه داری
در گروه خود چند مورد از تبدیل علم به فناوری را که در سال‌های اخیر اتفاق افتاده‌اند بنویسید و درباره فواید و زیان‌های آنها گفت‌وگو کنید.

آیا فناوری‌ها هیچ ایرادی ندارند؟
هرچند تبدیل علم به فناوری باعث پیشرفت کشورها شده است، اغلب فناوری‌ها در کنار فواید، معایبی هم دارند؛ مثلاً با اختراع خودرو، جابه‌جایی مسافران راحت‌تر و سریع‌تر شده است؛ اما استفاده از سوخت فسیلی برای به حرکت درآوردن آن، آلودگی هوا به‌ویژه در شهرهای پرجمعیت را افزایش داده است.



اطلاعات جمع آوری کنید
در یک تحقیق گروهی درباره فواید و زیان‌های یک فناوری در محیط زندگی خود گزارش تهیه، و راه‌هایی را برای کاهش زیان‌های آن پیشنهاد کنید. گزارش خود را به صورت روزنامه دیواری به کلاس ارائه کنید.
مثلاً در باره یک کارخانه: افزایش درآمد مردم و کاهش بیکاری
مضرات آلودگی هوا و محیط زیست

نیاز امروز چهار شاخه ی علوم تجربی را نام ببرید
پیشرفت علم نتیجه ی کدام شاخه ی علوم تجربی بوده و هست؟
گرچه علوم تجربی را به چهار شاخه فیزیک، شیمی، زیست شناسی و زمین شناسی تقسیم کرده‌اند، پژوهش‌ها نشان می‌دهد موفقیت و پیشرفت سریع علم، نتیجه فعالیت مشترک همه دانشمندان و متخصصان با یکدیگر است.
تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن نمونه‌ای از تبدیل علم به فناوری است که دانشمندان همه شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها در آن سهیم‌اند.