

فصل ۱: تجربه و تفکر

۱. نمونه هایی از موفقیت ها و نوآوری های متخصصان ایرانی در سال های اخیر را بنویسید؟ سد کرخه، بزرگترین سد خاکی رسی خاورمیانه - پهباد (هدایت پذیر از راه دور) ساخت ایران - داروهای زیست فناوری - موجودات شبیه سازی شده به عنوان مثال اولین گوساله شبیه سازی شده در خاورمیانه به نام بنیانا در ایران به دنیا آمده است.

نکته: واژه ی زیست فناوری یا بیوتکنولوژی به مفهوم کاربرد دانش های پزشکی و زیستی برای تولید مواد و محصولات به کار برده می شود.

نکته: منظور از جانوران شبیه سازی شده، جانورانی هستند که با روش های آزمایشگاهی ایجاد شده اند و کاملاً شبیه جانوران طبیعی هم نوع خود هستند.

۲. علوم تجربی را تعریف کنید؟ علوم تجربی علم استفاده از ابزارها، مشاهدات و آزمایش ها و به کار گیری نتایج آن برای حل مسائل زندگی است.

۳. روش علمی را تعریف کنید. معمولاً محققان برای حل مسائل و یافتن پاسخ برای پرسش های خود از روش علمی استفاده می کنند. روش علمی روش منطقی است که از چند مرحله پشت سر هم تشکیل شده است.

۴. مراحل روش علمی را نام ببرید. ۱. احساس مشکل یا مسئله و تعریف آن: محققان نخست سوالی را که برای آنان پیش آمده با دقت مشخص و تعریف می کنند. ۲. جمع آوری اطلاعات: در این مرحله محققان با مشاهده، انجام آزمایش و استفاده از کتب و سایر منابع در مورد مسئله ایجاد شده اطلاعات جمع آوری می کنند. ۳. پیشنهاد راه حل برای مسئله (فرضیه): فرضیه یعنی حدس و گمانی که بر پایه اطلاعات به دست آمده درباره علت به وجود آمدن مسئله و راه حل آن زده می شود. ۴. آزمون فرضیه: دانشمندان آزمایش های گوناگونی را برای پی بردن به درستی یا نادرستی فرضیه انجام می دهند. ۵. نتیجه گیری و ارائه نظریه: محققان پس از تکرار آزمایش ها به منظور مطمئن شدن از نتایج آن ها، نتیجه گیری کرده و آن را به اطلاع دیگران می رسانند.

نکته: سوال کردن و یافتن جواب مهمترین نکته در علم است.

نکته: در انجام آزمایش ها برای دقیق بودن نتایج آن ها باید شرایط تمامی آزمایش ها یکسان باشد و در هر آزمایش معمولاً فقط یک مورد که می خواهیم تاثیرش را اندازه بگیریم تغییر می دهیم که به آن متغیر می گویند.

نکته: در آزمایش حل شدن مواد در آب متغیر آزمایش، ماده هایی هستند که در آب قرار می گیرند (برای اینکه مشخص شود در آب حل می شوند یا خیر). بقیه شرایط و مواد آزمایش مثل مقدار آب، دمای آب و ... همگی باید برای همه موادی که در آب قرار می گیرند ثابت و یکسان باشد.

۵. فناوری را تعریف کنید. با مثال. تبدیل علم به عمل فناوری نامیده می شود. ساخت خودرو، کامپیوتر، تلفن، نیروگاه هسته ای نمونه از فناوری هستند.

نکته: هر چند فناوری باعث پیشرفت می گردد اما اغلب فناوری ها در کنار فوایدشان، معایبی را نیز به دنبال دارند.

۶. یک فناوری مثال بنزید و چند مورد از مزایا و چند مورد از معایب آن را بنویسید. فناوری اینترنت؛ مزایا: ارتباط آسان و سریع با هر نقطه از جهان - انجام بسیاری از فعالیت‌ها بدون مراجعه حضوری مثل باننداری الکترونیکی، خرید الکترونیکی و ... در نتیجه کاهش مصرف سوخت و کاهش ترافیک - معایب: عدم تحرک در صورت استفاده بیش از حد - کاهش روابط اجتماعی بین افراد - آثار سوء در صورت استفاده از مطالب غیر مفید و ...

۷. شاخه‌های علوم تجربی را نام ببرید. فیزیک - شیمی - زیست‌شناسی و زمین‌شناسی

۸. هر یک از شاخه‌های علوم تجربی به مطالعه چه مواری می‌پردازد؟ فیزیک: علم مطالعه انرژی‌ها و نیرو و اثرات آن‌ها بر ماده و چگونگی استفاده از آن‌ها - شیمی: علم مطالعه مواد، خواص و کاربردهای آن‌ها - زیست‌شناسی: علم مطالعه موجودات زنده، ساختمان بدنی و فعالیت‌های آن‌ها - زمین‌شناسی: علم مطالعه ساختار و خصوصیات زمین، اجزای منظومه شمسی و سایر اجرام آسمانی

۹. آیا شاخه‌های علوم تجربی به هم وابسته‌اند؟ با ارائه مثالی پاسخ خود را توضیح دهید. بله، پژوهش‌ها نشان می‌دهد موفقیت و پیشرفت سریع علم نتیجه‌ی فعالیت مشترک همه‌ی دانشمندان و متخصصان با یکدیگر است. تولید سوخت هسته‌ای و استفاده از آن نمونه‌ای است که دانشمندان همه شاخه‌های علوم تجربی و سایر رشته‌ها در آن سهیم هستند.