



سرشناسه : سارا دریایی کسمایی
 عنوان و نام پدیدآور : علوم ششم ابتدایی (تیزهوشان) / مؤلف: سارا دریایی کسمایی
 مشخصات نشر : تهران: نشر الگو، ۱۳۹۲.
 مشخصات ظاهری : ۲۷۴ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۲۴-۵۰-۲
 وضعیت فهرست نویسی : فیا
 موضوع : بالای عنوان: نکات کلیدی + پرسش های چهارگزینه ای.
 موضوع : علوم ششم - پرسش های چهارگزینه ای + پاسخ های تشریحی
 رده بندی کنگره : ۱۳۹۲ ع ۱۵۳ / خ ۲۶ / ۳۰۶۰ LB
 رده بندی دیویی : ۳۷۸ / ۲۳۷
 شماره کتابخانه ملی : ۲۲۵۴۳۸۲

علوم ششم ابتدایی (تیزهوشان)



www.olgoopub.com

مؤلف : سارا دریایی کسمایی
 مدیریت تألیف : فریدون عمومی
 ناشر : الگو
 حروف چینی و صفحه آرایی : الگو
 طرح روی جلد : نعیم تدین
 مدیر تولید : مرتضی فخری
 نوبت چاپ : اول - ۱۳۹۲
 تیراژ : ۲۰۰۰ نسخه
 قیمت : ۹۰۰۰ تومان
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۲۴-۵۰-۲

کلیه حقوق این اثر متعلق به انتشارات الگو است و هرگونه نسخه برداری و برداشت به هر صورت و شیوه به موجب بند ۵ از ماده ۲ قانون حمایت از ناشران قابل پیگرد است.

آدرس انتشارات: تهران، خیابان فاطمی، خیابان چهارم، کوچه رامین، پلاک ۱۰
 تلفن: ۸۸۹۹۳۰۳۰ (۱۰ خط)



مقدمه

به نام خدا

والدین و اساتید گرامی

کتاب علوم ششم ابتدایی با توجه به مفاهیم کتاب درسی علوم ششم ابتدایی، بر اساس اهداف آموزش و پرورش و به منظور رشد استعدادها و توانمندی‌های فرزندانمان در این پایه تدوین شده، تا با مطالعه‌ی دقیق درسنامه‌های هر فصل و حل تست‌های مربوط به آن باعث عمق دادن و ارتقاء بخشیدن سطح علمی آن‌ها شود.

کتاب حاضر شامل اساسی‌ترین نکات مربوط به هر فصل و مهم‌ترین تست‌های کاربردی آن می‌باشد. دقت در فهم نکات تشریحی و پاسخگویی مناسب به سؤالات چهارگزینه‌ای که حاصل تجربه‌ی مؤلفین در طرح آزمون‌های ورودی مدارس برتر کشور است، سبب افزایش هر چه بیش‌تر اعتماد به نفس فرزندانمان خواهد شد.

در تدوین این کتاب بر اساس محتوای هر فصل از گروهی از کارشناسان و مدرسان برتر مدارس کشور همچون مهندس مسیح نصیر شعبی و مهندس مهرداد نصیر شعبی و آرشو پربار و تجربه‌ی سالها تدریس اینجانب در مدارس و مؤسسات تیزهوشان استفاده شده است. با تمام این‌ها و با وجود اختصاص دادن بیش از یک سال زمان برای جمع‌آوری و تألیف این مجموعه، ممکن است نکات کوچکی از نگاه ما جا مانده باشد. لذا از کلیه‌ی صاحب‌نظران و همکاران محترم تقاضا می‌کنم نظرات منتقدانه‌ی خود را از طریق انتشارات به اینجانب اطلاع دهند تا در چاپ‌های بعدی اصلاحات لازم صورت پذیرد.

شهریور ۱۳۹۲

سارا دریایی کسمایی

فهرست



درس اول: رنگ علوم

آموزش	۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۶
پاسخ‌های تشریحی	۱۰

درس دوم: سرگذشت دفتر من

آموزش	۱۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۱
پاسخ‌های تشریحی	۲۸

درس سوم: کارخانه‌ی کاغذسازی

آموزش	۳۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۴۶
پاسخ‌های تشریحی	۵۱

درس چهارم: سفر به اعماق زمین

آموزش	۶۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۶۷
پاسخ‌های تشریحی	۷۳

درس پنجم: زمین پویا

آموزش	۷۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۸۴
پاسخ‌های تشریحی	۸۹

درس ششم و هفتم: ورزش و نیرو (۱) و (۲)

آموزش	۹۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۰۶
پاسخ‌های تشریحی	۱۱۸

درس نهم: سفر انرژی

آموزش	۱۲۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۳۷
پاسخ‌های تشریحی	۱۴۹

درس دهم: خیلی کوچک - خیلی بزرگ

آموزش	۱۶۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۶۵
پاسخ‌های تشریحی	۱۶۹

درس یازدهم: شگفتی‌های برگ

آموزش	۱۷۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۷۹
پاسخ‌های تشریحی	۱۸۷

درس دوازدهم: جنگل برای کیست؟

آموزش	۱۹۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۰۲
پاسخ‌های تشریحی	۲۰۹

درس سیزدهم: سالم بمانیم

آموزش	۲۱۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۲۷
پاسخ‌های تشریحی	۲۳۶

آزمون‌های جامع

۲۴۳



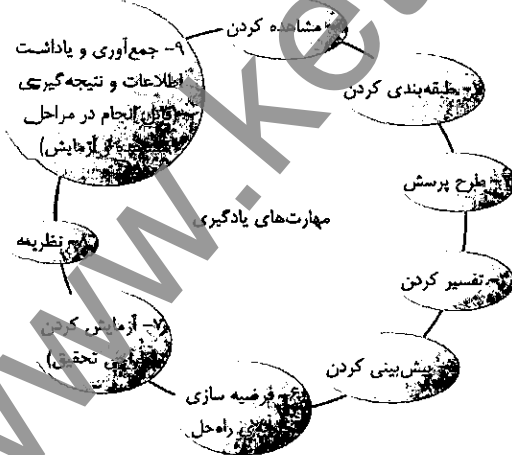
زنگ علوم



مهارت‌های یادگیری



در صورتی می‌توانیم دانشی را پایدار کنیم که مراحل کسب آن را به‌طور منطقی و عملی طی کرده باشیم. آنچه اهمیت دارد چگونگی یادگیری مفاهیم و کاربرد آن‌هاست. همان‌گونه که در هر حرفه‌ای فراگیران را ابتدا با ابزار، وسایل و روش‌های کار آشنا می‌سازند و سپس کار اصلی را به آن‌ها یاد می‌دهند، در آموزش درس علوم نیز باید کارآموزان را با تجهیزات و تکنیک‌هایی خاص که به آن‌ها «مهارت» می‌گوییم مجهز سازیم. مهم‌ترین و بهترین روش یادگیری این است که آموزش صحیح از طریق پرورش مهارت‌ها و استفاده‌ی درست از آن‌ها در زمان‌های مناسب صورت پذیرد.



۱- مشاهده کردن

مشاهده کردن چیزهای زیادی را در دنیای اطراف به ما می‌آموزد. مهم‌ترین و اساسی‌ترین مهارت در علوم، توانایی انجام مشاهده است و ما در مشاهده از تمام حواس خود (بینایی، شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه) استفاده می‌کنیم. البته در لغت، مشاهده کردن به معنی نگاه کردن است اما در علوم منظور، استفاده از تمام حواس خود است. مهم‌ترین نکته در طرح یک نظریه‌ی علمی در علوم تجربی مشاهده با استفاده از حواس پنج‌گانه است. در حقیقت مشاهده یک نگاه هدف‌دار و دقیق به محیط اطراف خودمان از طریق اندام حسی است. مشاهده خود به چند زیرمجموعه تقسیم می‌شود. ۱- استفاده از چند حس ۲- توجه به جزئیات مربوط به جسم و محیط اطراف آن

۳- مشخص کردن شباهت‌ها و تفاوت‌ها ۴- تشخیص رخ دادن وقایع ۵- استفاده از وسایل کمکی برای پی بردن به جزئیات. برای مثال هنگامی که یک محقق با یک ماده‌ی شیمیایی ناشناخته روبرو می‌شود ابتدا آن را با دقت مشاهده می‌کند و رنگ، بو، اسیدی یا بازی بودن و خواص شیمیایی آن و یا این که این ماده خوراکی است یا خیر را بررسی می‌کند و در نهایت تفاوت‌ها و شباهت‌های این ماده را با مواد دیگر مقایسه می‌کند.

بنابراین می‌توانیم بگوییم که مشاهده کردن، جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از حواس مختلف است و ما باید محیط اطراف خود را خوب مشاهده کنیم تا بتوانیم یک تحقیق را شروع کنیم.

۲- طبقه‌بندی

طبقه‌بندی یعنی باید محیط اطراف خود را خوب مشاهده کنیم تا بتوانیم موضوعاتی را که مشابه هم هستند را در یک گروه قرار دهیم.

۳- طرح پرسش

در یک تحقیق علمی، پرسش‌ها و یا مسائل گوناگونی برای یک محقق یا مشاهده‌گر پیش می‌آید که باید آن‌ها را یادداشت کند و به دنبال پاسخ‌های منطقی برای آن‌ها باشد.

۴- تفسیر کردن

بیان کردن نظر خود در مورد یک موضوع یا پدیده را تفسیر کردن می‌گویند. در واقع در این مرحله مشاهدات را تفسیر کرده و درباره‌ی آن‌ها توضیح می‌دهیم. همان‌طور که قبلاً گفتیم مشاهدات را از طریق یک یا چند حس به دست می‌آوریم در حالی که تفسیر کردن، توضیحات ما از مشاهداتمان است. برای مثال هنگامی که چند نفر به یک ماده‌ی شیمیایی به رنگ بنفش کم‌رنگ نگاه می‌کنند هر کدام یک تفسیر از آن ماده دارند. ممکن است یک نفر رنگ آن را ناشی از پتاسیم پرمنگنات و دیگری آن را ناشی از آب اکسیژنه بدانند. برای تفسیر کردن یک موضوع باید از اطلاعات لازم درباره‌ی آن برخوردار باشیم. مثلاً وقتی یک برنامه‌نویس کامپیوتر با مشکلی در یک برنامه‌ی کامپیوتری مواجه می‌شود، باید اطلاعات کافی درباره‌ی آن داشته باشد تا بتواند مشکل برنامه را حل کند.

۵- پیش‌بینی کردن

پیش‌بینی کردن یعنی بیان جمله یا عبارتی که قرار است در آینده اتفاق بیفتد. مثلاً وقتی هواشناس وضعیت هوا را پیش‌بینی می‌کنند، این پیش‌بینی را براساس مشاهدات و دانسته‌ها انجام می‌دهند. نکته‌ی مهم این است که پیش‌بینی کردن با حدس زدن تفاوت دارد. در پیش‌بینی کردن ما از اطلاعات و دانسته‌های خود استفاده می‌کنیم اما حدس زدن این‌گونه نیست.

از طرفی پیش‌بینی کردن با فرضیه نیز متفاوت است. برای مثال ابرهای باران‌زا باعث ایجاد باران می‌شوند که این یک فرضیه است اما وقتی می‌گوییم من ابرهای باران‌زا را در آسمان می‌بینم و احتمالاً باران می‌آید، این جمله یک پیش‌بینی است. ارتباط تنگاتنگی بین پیش‌بینی، مشاهده و تفسیر کردن وجود دارد.

هنگامی که ابرهای باران‌زا را در آسمان می‌بینیم این یک مشاهده است. وجود ابرهای باران‌زا به دلیل فشار هوا و سرما در ارتفاعات بالاست که این یک تفسیر از مشاهده‌ی ماست. این که امروز باران می‌بارد یک پیش‌بینی بر اساس مشاهدات است.

۶- فرضیه‌سازی و ارائه‌ی راه‌حل

ارائه‌ی راه‌حل‌های منطقی و معقول و قابل آزمایش برای حل یک مسأله و یا دادن یک پاسخ احتمالی به آن مسأله را فرضیه‌سازی می‌گویند.

۱- براساس مشاهده باشد.

۲- قابل آزمایش و امتحان باشد.



مثال این بخاری گرمای زیادی تولید می‌کند. (مشاهده)

این بخاری نسبت به بقیه‌ی بخاری‌ها بیش‌تر گرما تولید می‌کند چون پیچ تنظیم سوخت آن زیاد باز است. (تفسیر کردن)

به نظر من هرچه میزان سوخت‌رسانی به این بخاری بیش‌تر باشد گرمای بیش‌تری تولید می‌کند. (فرضیه)

در جمله‌ی سوم یکی از راه‌حل‌های گرم‌تر شدن بخاری نسبت به سایر بخاری‌ها میزان افزایش سوخت‌رسانی است که این فرضیه هم قابل مشاهده و هم قابل آزمایش می‌باشد.

نکته: یک فرضیه حتماً نباید درست باشد. ممکن است با انجام آزمایش‌های مختلف

به این نتیجه برسیم که فرضیه‌ی ما غلط است و بخواهیم فرضیه‌ی جدیدی را پیشنهاد کنیم.

۷- آزمایش کردن (طراحی تحقیق)

منظور از آزمایش کردن، ارائه‌ی یک روش تحقیق برای تشخیص درستی یا نادرستی یک فرضیه است. این مرحله اهمیت زیادی دارد زیرا نیاز به خلاقیت و ابتکار عمل دارد. گاهی اوقات طراحی یک آزمایش برای یک فرضیه بسیار ساده است. برای مثال تصویر در آینه‌ی مقعر برعکس است که با مشاهده در یک قاشق قابل بررسی می‌باشد. اما گاهی اوقات طراحی آزمایش، سخت و پیچیده است. مثلاً برای اینکه نشان دهیم شتاب جاذبه‌ی زمین در مرکز گردباد صفر است باید یک آزمایش هوشمندانه طرح کنیم. نکته‌ی مهم در طرح آزمایش این است که وقتی می‌خواهیم از طریق آزمایش دو چیز را با یکدیگر مقایسه کنیم باید این نکته را در نظر داشته باشیم که شرایط آزمایش را برای هر دو، یکسان در نظر بگیریم.

به این مثال توجه کنید: هرچه لپ‌تاپی بزرگ‌تر باشد، کارایی آن بهتر است. برای انجام این آزمایش ابتدا چند لپ‌تاپ را که اندازه‌ی آن‌ها متفاوت است در نظر می‌گیریم اما باید سایر شرایط مانند CPU (مغز پردازشگر کامپیوتر) و هارد (منبع ذخیره‌ی اطلاعات) این لپ‌تاپ‌ها را یکسان در نظر بگیریم تا فرضیه‌ی خود را آزمایش کنیم.