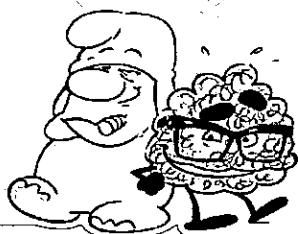


علوم پنجم ابتدایی (تیزهوشان)

از سری کتاب های



قابل استفاده برای دانش آموزان پایه ی پنجم ابتدایی



مؤلف:

سارا دریایی کسمایی



سرشناسه : سارا دریایی کسمایی، ۱۳۵۰-
 عنوان و نام پدیدآور : علوم پنجم ابتدایی (تیزهوشان) // مؤلف: سارا دریایی کسمایی
 مشخصات نشر : تهران: نشر الگو، ۱۳۹۲.
 مشخصات ظاهری : ۲۴۲ ص.
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۲۴-۵۳-۳
 وضعیت فهرست‌نویسی : فیا
 موضوع : بالای عنوان: نکات کلیدی + پرسش‌های چهارگزینه‌ای.
 موضوع : علوم پنجم - پرسش‌های چهارگزینه‌ای + پاسخ‌های تشریحی
 رده‌بندی کنگره : ۱۳۹۲ ع۴ ۱۵۳ خ/۲۶/۳۰۶۰ LB
 رده‌بندی دیویی : ۳۷۳/۲۵۶۲۸۶
 شماره کتابخانه ملی : ۳۳۵۷۵۲۲

علوم پنجم ابتدایی (تیزهوشان)



www.olgoopub.com

مؤلف : سارا دریایی کسمایی
 مدیریت تألیف : فریدون عمومی
 ناشر : الگو
 حروف چینی و صفحه‌آرایی : الگو
 طرح روی جلد : علی کیانی
 تصویرسازی : نعیم تدین
 مدیر تولید : مرتضی فخری
 نوبت چاپ : اول - ۱۳۹۲
 تیراژ : ۲۰۰۰ نسخه
 قیمت : ۸۰۰۰ تومان
 شابک : ۹۷۸-۶۰۰-۶۹۲۴-۵۳-۳

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

آدرس انتشارات: تهران، خیابان چهارم، کوچه‌ی رامین، پلاک ۱۰

تلفن: ۸۸۹۹۳۰۳۰ (۱۰ خط)



مقدمه

به نام خدا

والدین و اساتید گرامی

کتاب علوم پنجم ابتدایی (تیزهوشان) با توجه به مفاهیم کتاب درسی علوم پنجم 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 دریابی کسمایی



فهرست



درس ششم: خاک زندگی بخش

آموزش	۱۴۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۴۵
پاسخ‌های تشریحی	۱۵۰

درس هفتم: زمین ناآرام

آموزش	۱۵۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۶۱
پاسخ‌های تشریحی	۱۶۵

درس هشتم: جانداران ساده

آموزش	۱۷۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۷۶
پاسخ‌های تشریحی	۱۸۰

درس نهم: مبارزه‌ی پنهان

آموزش	۱۸۴
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۹۳
پاسخ‌های تشریحی	۲۰۱

درس دهم: دستگاه عصبی و اندام‌های حسی

آموزش	۲۰۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۱۸
پاسخ‌های تشریحی	۲۲۵

درس یازدهم: انسان و محیط زیست

آموزش	۲۳۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۲۳۶
پاسخ‌های تشریحی	۲۳۸

مقدمه: مراحل یک تحقیق علمی

آموزش	۲
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۵
پاسخ‌های تشریحی	۷

درس اول: ساختمان مواد

آموزش	۱۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۹
پاسخ‌های تشریحی	۳۱

درس دوم: تغییرات مواد

آموزش	۴۰
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۴۶
پاسخ‌های تشریحی	۵۱

درس سوم: ماشین‌ها

آموزش	۵۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۶۸
پاسخ‌های تشریحی	۷۹

درس چهارم: نور و رنگ

آموزش	۸۸
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۰۹
پاسخ‌های تشریحی	۱۱۸

درس پنجم: تاریخچه‌ی زمین

آموزش	۱۲۶
پرسش‌های چهارگزینه‌ای	۱۳۱
پاسخ‌های تشریحی	۱۳۵



مقدمه



مراحل یک تحقیق علمی

مراحل یک تحقیق علمی



روش علمی در حقیقت همان روندی است که در جریان یک تحقیق علمی روی می‌دهد. محققان و دانشمندان برای حل علمی مسائل و یافتن پاسخ برای پرسش‌های خود روش علمی را بکار می‌برند. روش علمی، روشی منطقی است که همانند پله‌های نردبان از چند مرحله‌ی پشت سرهم تشکیل شده است.

این مراحل عبارتند از:

- | | | |
|---------------------|---------------|------------------|
| ۱- مشاهده | ۲- طبقه‌بندی | ۳- اندازه‌گیری |
| ۴- برقراری ارتباط | ۵- تفسیر کردن | ۶- پیش‌بینی کردن |
| ۷- جمع‌آوری اطلاعات | ۸- فرضیه‌سازی | ۹- آزمایش کردن |

۱- مشاهده کردن

مشاهده کردن چیزهای زیادی را در دنیای اطراف به ما می‌آموزد و مهم‌ترین و اساسی‌ترین مهارت در علوم می‌باشد. ما در مشاهده از تمام حواس خود (شنوایی، بویایی، بینایی، چشایی و لامسه) استفاده می‌کنیم. در حقیقت مشاهده یک نگاه‌هدف‌دار و دقیق به محیط اطراف از طریق اندام‌های حسی می‌باشد.

مثال وقتی یک محقق با یک ماده‌ی شیمیایی ناشناخته رویه‌رو می‌شود ابتدا آن را با دقت مشاهده می‌کند. سپس رنگ، بو، اسیدی یا بازی بودن و خواص شیمیایی آن و این‌که خوراکی است یا نه را بررسی و مقایسه می‌کند. پس مشاهده عبارت است از جمع‌آوری اطلاعات با استفاده از حواس مختلف درباره‌ی محیط اطراف.

۲- طبقه‌بندی

یعنی موضوعات و چیزهایی را که شبیه هم هستند، در یک گروه قرار دهیم و باید محیط اطراف خود را خوب مشاهده کنیم تا بتوانیم موضوعات را طبقه‌بندی کنیم.

۳- اندازه‌گیری

بعضی از چیزها مانند زمان، طول، وزن و دما به اندازه‌گیری نیاز دارند. به عنوان مثال برای اندازه‌گیری زمان از واحد ثانیه، اندازه‌گیری طول از متر، اندازه‌گیری وزن از نیوتن و برای اندازه‌گیری دما از درجه‌ی سانتی‌گراد استفاده می‌کنیم.

۴- برقراری ارتباط

برای برقراری ارتباط بهتر است مشاهدات و اطلاعات خود را تا حد امکان روشن و واضح و مختصر بیان کنیم زیرا با این کار برقراری ارتباط مؤثرتر خواهد بود. در واقع هنگامی که یافته‌ها و نتایج خود را به صورت شفاهی و کتبی برای دیگران توضیح می‌دهیم با آن‌ها ارتباط برقرار می‌کنیم.

۵- تفسیرکردن

بیان کردن نظر خود در مورد یک موضوع یا پدیده را تفسیر کردن گویند. در واقع در این مرحله مشاهدات خود را تفسیر می‌کنیم و درباره‌ی آن‌ها توضیح می‌دهیم. همان‌طور که قبلاً گفتیم، مشاهدات را از طریق یک یا چند حس به‌دست می‌آوریم. در حالی که تفسیر، توضیحات ما از مشاهداتمان است. مثلاً هنگامی که چند نفر به یک ماده‌ی شیمیایی نگاه می‌کنند هر کدام یک تفسیر از آن ماده دارند. پس برای تفسیر یک موضوع باید اطلاعات لازم را درباره‌ی آن داشته باشیم.

۶- پیش‌بینی‌کردن

یعنی بیان جمله یا عبارتی که قرار است در آینده اتفاق بیفتد. مثلاً وقتی هواشناسان وضعیت هوا را پیش‌بینی می‌کنند، این پیش‌بینی را بر اساس مشاهدات و دانسته‌ها انجام می‌دهند.

نکته: پیش‌بینی‌کردن با حدس زدن تفاوت دارد. در پیش‌بینی، ما از اطلاعات و دانسته‌های خود استفاده می‌کنیم اما حدس اینگونه نیست.

۷- جمع‌آوری و ثبت اطلاعات

یکی از کارهایی که باعث می‌شود تحقیق پراکنده نباشد یادداشت برداری است. برای جمع‌آوری اطلاعات بهتر است در هر مرحله و یا هر آزمایش نتایج به‌دست آمده را یادداشت کنیم تا در انتها دچار سردرگمی نشویم. نیازی نیست که یادداشت ما طولانی باشد.

۸- فرضیه‌سازی (ارائه‌ی راه‌حل)

ارائه‌ی راه‌حل‌های معقول و منطقی و قابل آزمایش درباره‌ی یک مسأله یا اتفاق را فرضیه‌سازی گویند. هنگامی که با استفاده از مشاهده به پرسش خود یک پاسخ احتمالی می‌دهیم از فرضیه استفاده کرده‌ایم.

یک فرضیه‌ی علمی بر دو چیز استوار است: }
 ۱- بر اساس مشاهده باشد.
 ۲- قابل آزمایش و امتحان باشد.

مثال

* این بخاری گرمای زیادی تولید می کند. (مشاهده)
 * من فکر می کنم از بقیه ی بخاری ها بیش تر گرما تولید می کند. (تفسیر کردن)
 * هر چه میزان سوخت رسانی به این بخاری بیش تر باشد گرمای بیش تری تولید می کند. (فرضیه)
 در جمله ی سوم متوجه می شویم که یکی از راه حل های گرم تر شدن بخاری نسبت به سایر بخاری ها افزایش میزان سوخت رسانی است که این فرضیه، هم قابل مشاهده و هم قابل آزمایش می باشد.

توجه: یک فرضیه حتماً نباید درست باشد. ممکن است با انجام آزمایش های مختلف به این نتیجه برسیم که فرضیه ی ما غلط بوده و بخواهیم فرضیه ی جدیدی بسازیم یا پیشنهاد کنیم. پس یک فرضیه باید قابل آزمایش کردن باشد.

۹- آزمایش کردن (طراحی تحقیق)

منظور از آزمایش کردن، ارائه ی یک آزمایش برای تشخیص درستی یا نادرستی فرضیه است که این مرحله اهمیت زیادی دارد و نیاز به خلاقیت و ابتکار عمل دارد. گاهی اوقات طراحی یک آزمایش برای یک فرضیه بسیار ساده است. اما گاهی اوقات آزمایش سخت و پیچیده است.

نکته: وقتی می خواهیم از طریق آزمایش دو چیز را با هم مقایسه کنیم باید این نکته را در نظر داشته باشیم که شرایط آزمایش را برای هر دو یکسان در نظر بگیریم.

مثال هر چه لپ تاپی بزرگ تر باشد، کارایی آن بهتر است. برای انجام این آزمایش باید ابتدا چند لپ تاپ را که اندازه های آن ها متفاوت است، در نظر بگیریم اما باید سایر شرایط مانند CPU (مغز یا پردازشگر) و هارد این لپ تاپ ها را یکسان در نظر بگیریم تا فرضیه ی خود را آزمایش کنیم.

نظریه



هنگامی که درستی یک حدس علمی با آزمایش های مختلف اثبات شد به آن نظریه می گویند. در نظریه، فرضیه ای که ما بر اساس آن نظریه ی خود را بنا نهادیم حتماً درست است و تا زمانی که خلاف فرضیه اثبات نشده باشد فرضیه ی ما یک نظریه است. نظریه ای مناسب تر است که دارای فرضیه های اندک و به زبان ساده باشد.



پرسش‌های چهارگزینه‌ای



- ۱- کدام یک از جملات زیر صحیح است؟
 - (۱) تمام فرضیات ما صحیح است.
 - (۲) نظریه یک فرضیه‌ی درست است.
 - (۳) پیش‌بینی و حدس همانند یکدیگر هستند.
 - (۴) پیش‌بینی کردن با فرضیه‌سازی یکسان است.
- ۲- یک فرضیه‌ی علمی بر چه پایه‌ای استوار است؟
 - (۱) قابل مشاهده باشد.
 - (۲) قابل آزمایش و امتحان باشد.
 - (۳) یک تفسیر قابل پیش‌بینی باشد.
 - (۴) گزینه‌های (۱) و (۲)
- ۳- اساسی‌ترین و اولین مرحله در یادگیری چیست؟
 - (۱) طبقه‌بندی
 - (۲) طرح پرسش
 - (۳) مشاهده
 - (۴) فرضیه‌سازی
- ۴- استفاده از حواس پنج‌گانه مربوط به کدام یک از مهارت‌های یادگیری است؟
 - (۱) مشاهده کردن
 - (۲) پیش‌بینی کردن
 - (۳) تفسیر کردن
 - (۴) نظریه
- ۵- هنگامی که یک محقق با یک جانور ناشناخته روبه‌رو می‌شود اولین کاری که انجام می‌دهد چیست؟
 - (۱) مشاهده کردن
 - (۲) نظریه
 - (۳) فرضیه‌سازی
 - (۴) جمع‌آوری اطلاعات
- ۶- برای این که مسافت طی شده توسط یک اتومبیل را اندازه‌گیری کنیم بهتر است از چه واحدی استفاده کنیم؟
 - (۱) متر
 - (۲) کیلوگرم
 - (۳) ثانیه
 - (۴) درجه‌ی سانتی‌گراد
- ۷- واحدهای اندازه‌گیری زمان، طول، وزن و دما به ترتیب می‌باشند.
 - (۱) نیوتن، درجه‌ی سانتی‌گراد، متر، ثانیه
 - (۲) درجه‌ی سانتی‌گراد، متر، ثانیه، نیوتن
 - (۳) متر، نیوتن، ثانیه، درجه‌ی سانتی‌گراد
 - (۴) ثانیه، متر، نیوتن، درجه‌ی سانتی‌گراد
- ۸- دیدن ابرهای باران‌زا در آسمان جزء کدام یک از مهارت‌های یادگیری است؟
 - (۱) مشاهده کردن
 - (۲) فرضیه‌سازی
 - (۳) نظریه
 - (۴) پیش‌بینی
- ۹- «برگ‌های گیاه اتاق کم نور کم زرد می‌شوند» این جمله بیان کننده‌ی کدام یک از مهارت‌های یادگیری است؟
 - (۱) مشاهده کردن
 - (۲) فرضیه
 - (۳) طرح پرسش
 - (۴) نتیجه‌گیری
- ۱۰- ارانه‌ی راه‌حل در واقع همان است.
 - (۱) جمع‌آوری اطلاعات
 - (۲) طرح پرسش
 - (۳) نظریه
 - (۴) فرضیه
- ۱۱- برای مشاهده‌ی شباهت‌ها و تفاوت‌ها، کدام یک از موارد زیر ضروری است؟
 - (۱) مشاهده
 - (۲) نتیجه‌گیری
 - (۳) طبقه‌بندی
 - (۴) طرح پرسش

۱۲- چگونه از درست بودن یک فرضیه مطمئن شویم؟

- | | |
|-------------------------|----------------------------|
| (۱) با تکرار آزمایش | (۲) با یادداشت برداری |
| (۳) با جمع‌آوری اطلاعات | (۴) با تفسیر کردن‌های مکرر |

۱۳- کدام مورد مراحل یک روش علمی را به ترتیب نشان می‌دهد؟

- | | |
|----------------------------------|----------------------------------|
| (۱) مشاهده، آزمایش، فرضیه، نظریه | (۲) فرضیه، مشاهده، آزمایش، نظریه |
| (۳) مشاهده، فرضیه، آزمایش، نظریه | (۴) فرضیه، آزمایش، مشاهده، نظریه |

۱۴- هنگامی که درستی یک حدس علمی با انجام آزمایش‌های مکرر اثبات شود چه نام دارد؟

- | | | | |
|-----------|-----------|------------|-----------|
| (۱) فرضیه | (۲) قانون | (۳) مشاهده | (۴) نظریه |
|-----------|-----------|------------|-----------|

۱۵- قابلیت آزمایش و منطقی بودن از ویژگی‌های است.

- | | | | |
|-----------|-----------|----------|-----------|
| (۱) نظریه | (۲) فرضیه | (۳) پرسش | (۴) تفسیر |
|-----------|-----------|----------|-----------|

