



بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



مجموعه کتابهای درنا و برنا علوی

علوم سوم دبستان

مؤلف: زهرا کهنسال

ناظر علمی و محتوایی: نکیسا رحمانی

سفر ناشر

به نام آن که جان را فکرت آموخت چراغ دل به نور جان برافروخت

در سری جدید کتاب‌های دبستانی مؤسسه فرهنگی آموزشی علوی تغییراتی در جهت بهبود روند آموزش صورت گرفته که امید است این اصلاحات مسیر دسترسی نوآموزان را به اهداف مورد نظر آموزشی تسریع ببخشد. همچنین مد نظر است مریبان عزیز بتوانند با استفاده از این کتاب به عنوان ابزار کمک آموزشی مفیدی، کودکان را برای ورود به دبستان آماده نمایند.

سپاس بی‌کران یگانه‌ی هستی بخش را که به انسان توانایی اندیشیدن عطا کرد، تا به یاری این دهنش راه پیشرفت و ترقی را بپیماید و به امید اینکه عنایات الهی شامل حال ما باشد تا با بضاعت ناچیز علمی خود در خدمت دانش‌آموزان و آینده‌سازان کشور عزیزمان باشیم.

واحد انتشارات مؤسسه علمی آموزشی علوی برای ارتقای سطح علمی دانش‌آموزان و دانش‌پژوهان با استفاده از دانش و تجربه‌ی مؤلفان، مدرسان مدارس و آموزشگاه‌های خود به تدوین و چاپ کتاب‌های کمک آموزشی اقدام کرده است.

کتابی که در اختیار دارید، مجموعه‌ی برگزیده‌ای از تمرین‌ها و پرسش‌ها به همراه یک درس‌نامه‌ی جامع و تخصصی است.

در هر درس برای تسلط کامل دانش‌آموز به مبحث از سؤالات عینی، ذهنی و خلاقیتی بهره برده‌ایم. در فصل آخر ارزشیابی از تمام دروس با قابلیت آزمون‌گیری به همراه جدول خودارزیابی در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گیرد. در این کتاب سعی بر این بوده تا با سود جستن از گفتار بسیار شیوا و متناسب با پایه‌ی تحصیلی و با در نظر گرفتن اهداف کتاب درسی، عمق یادگیری را افزایش دهیم.

تمام رنگی بودن صفحات کتاب، رعایت الگوی استاندارد برای تعداد سطور، اندازه‌ی قلم، تعداد صفحات، قطع کتاب، طراحی و رنگ‌بندی منحصر به فرد بر اساس الگوی روانشناسی، از ویژگی‌های بارز این مجموعه‌ی کتاب‌ها است.



۰۲۱-۲۲۸۹۲۵۵۰



www.alavi.ir



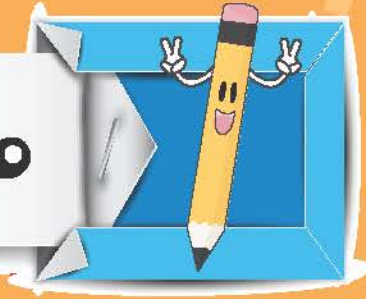
pub@alavi.ir

۰۲۱-۶۴۰۲۷۲۷۰

دریافت سفارشات



مقدمه



کتابی که پیش رو دارید بر اساس اهداف کتاب علوم سوم دبستان و جهت تقویت قوه‌ی تخیل و خلاقیت، درگیر کردن دانش‌آموزان در فعالیت‌های متنوع یاددهی - یادگیری، پرورش حس مسئولیت‌پذیری، فراهم نمودن موقعیت‌های مناسب جهت تعامل دانش‌آموزان با اولیای خود همراه با تقویت مهارت و افزایش سرعت عمل در انجام کار تدوین و طراحی گردیده است.

ساختار کتاب علوم به شرح زیر است:

درسنامه: خلاصه‌ی درس همراه با اهداف آن جهت آشنایی اولیا و دانش‌آموزان با مفاهیم اصلی و کلیدی.



کار در کلاس: سؤالانی هم‌سطح با مفاهیم و مطالب کتاب درسی جهت تعمیق مطالب.



تمرین: استفاده از انواع سؤالات درست - نادرست، کامل کردنی، وصل کردنی، کوتاه پاسخ، چندگزینه‌ای، جمله‌نویسی به شکل‌های متنوع، جذاب و خلاق جهت تثبیت آموخته‌ها.



کارگاه خلاق: شامل تجربه‌ای عملی و لذت‌بخش در ارتباط با مباحث مربوطه جهت ماندگاری مفاهیم علوم.



آیا می‌دانید: شامل مطالبی به منظور گسترش آگاهی نسبت به اشیاء و پدیده‌ها جهت دستیابی به درک عمیق و معنا دار.



ارزشیابی: ارزشیابی پایانی درس‌ها و ۴ ارزشیابی پایان دوره جهت سنجش یادگیری فراگیران در بخش پایانی کتاب ارائه شده است.

به امید آنکه درس علوم برای تمام دانش‌آموزان ایران زمین شادی آور و لذت‌بخش باشد.

تقریم به تمامی
بچه‌های ایران زمین



فهرست



۷	زنگ علوم	درس ۱	۲۱	خوراکی‌ها
۲۳	مواد اطراف ما	درس ۲	۴۷	اندازه‌گیری مواد
۶۰	آب ماده‌ی بارز	درس ۳	۷۳	زندگی ما و آب
۸۵	نور و مشاهده‌ی اجسام	درس ۴	۱۰۱	جست‌و‌جو کنیم و بسازیم
۱۰۷	نیرو همه‌جا (۱)	درس ۵	۱۱۸	نیرو همه‌جا (۲)
۱۳۳	بکارید و ببینید	درس ۶	۱۴۷	هر کدام جای خود (۱) و (۲)
۱۶۳	از گذشته تا آینده	درس ۷		ارزشیابی
		درس ۸		
		درس ۹		
		درس ۱۰		
		درس ۱۱		
		درس ۱۲ و ۱۳		
		درس ۱۴		
		بخش پایانی		



درس اول

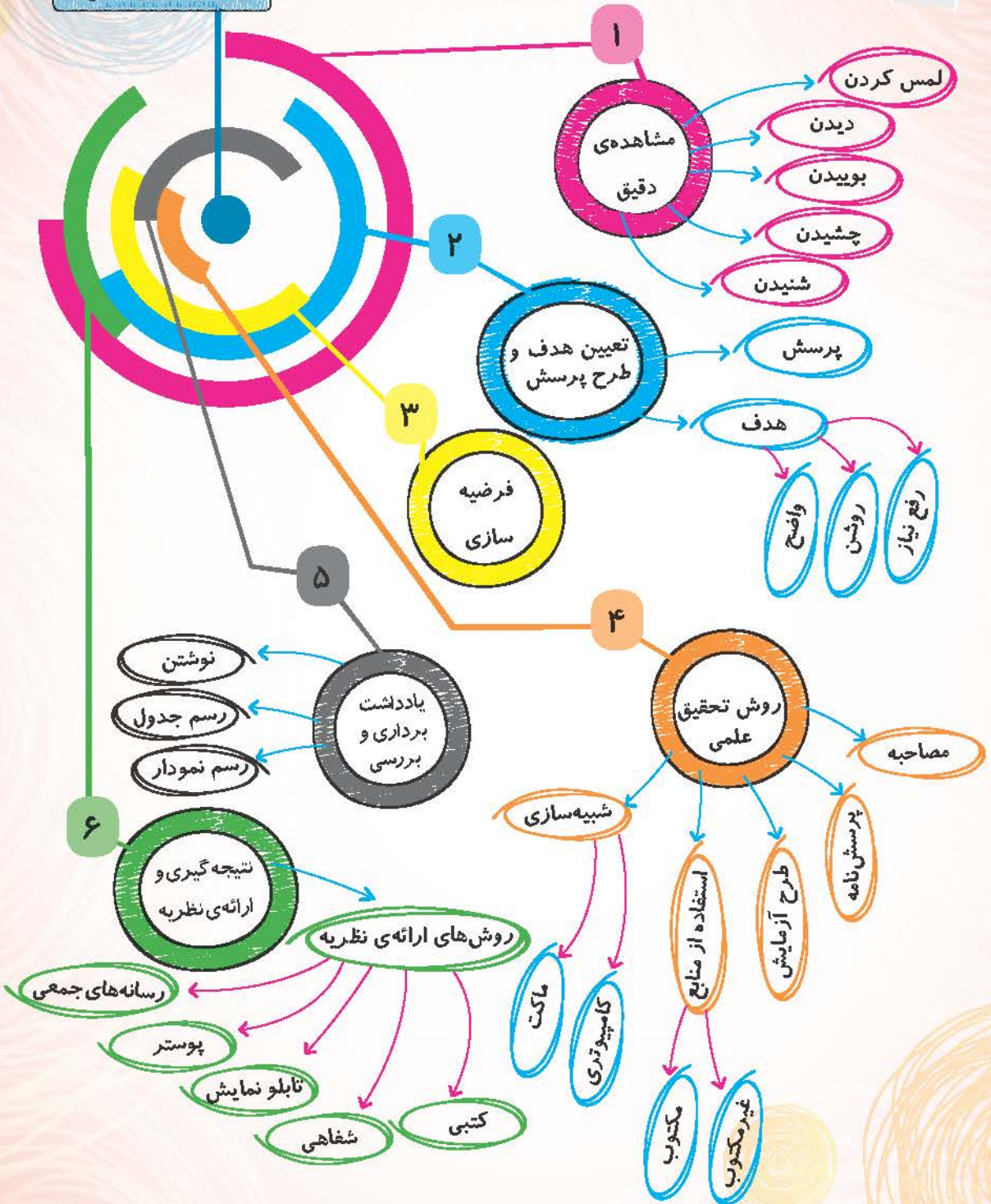
زنگ علوم

من در این درس مفاهیم زیر را می‌آموزم:

- ۱ چگونگی انجام تحقیق علمی
- ۲ طرح فرضیه و شناخت آن
- ۳ انتخاب بهترین روش تحقیق
- ۴ نحوه‌ی ارائه گزارش یا نظریه پردازی

نقشه مفهومی

مراحل تحقیق علمی





درسنامه



بچه‌ها سلام

درنا و برنا خواهر و برادری هستند که از سال گذشته با آنها آشنا شده‌اید. امسال نیز به همراه آنها می‌خواهیم سفرهایی علمی را تجربه کنیم و دانشمندان کوچکی باشیم.



درنا و برنا وقتی وارد کلاس شدند، معلم مهربان برگه‌ای را روی میزهایشان گذاشته بود و از آنها خواست برگه را پر کنند. شما نیز آن را تکمیل کنید.

درنا: معلم ما گفت این یک پرسش‌نامه است که برای انجام تحقیق عملی از آن استفاده می‌شود و قرار است راجع به آن در مدرسه بیشتر یاد بگیریم.

برنا: درنا جانم! من کنجاوم که سریع‌تر درباره‌ی دانشمند شدن، چیزهای زیادی یاد بگیرم.

یک روز که درنا و برنا با هم بازی می‌کردند.

برنا: بیا با هم بازی چشم بسته را انجام بدهیم.

چشم‌های درنا بسته است و به دنبال برنا می‌گردد.

برنا: درنا من اینجا هستم! بیا من را بگیر!



درنا به طرف صدا می‌رود و با یک نفر برخورد می‌کند. درنا با دست زدن به او می‌گوید: وای این که خیلی بزرگ‌تر از برنا است. دست‌های او نرم است. این حتماً مادرم است. در همان هنگام مادر برای او دست می‌زند و می‌گوید بچه‌ها بیایید با هم میوه بخوریم.





برنا سریع یک خیار برمی‌دارد و گاز می‌زند. درنا می‌گوید بوی خیار می‌آید و چشمش را باز می‌کند.



واقعاً خوشمزه است.



وای چه خوب، موز هم داریم.

درنا: برنا جانم! من در این بازی کلی مطلب جدید یاد گرفتم. فهمیدم وقتی چشمهایم بسته است، چیزهای دیگر به مشاهده کردنم کمک می‌کنند. با **گوشم** صدای تو را **شنیدم** و فهمیدم کجایی. با **پوستم** دستهای مادر را **لمس** کردم و فهمیدم نرم است. با **بینی‌ام** بوی خیار را **استشمام** کردم. حالا هم که طعم موز را با زبانت **می‌چشم**. مادر گفت: آفرین! البته **چشم** هم با **دیدن**، کار ما را بسیار راحت می‌کند.

★ اولین قدم برای تحقیق علمی مشاهده است.

★ مشاهده با تمام حواس پنجگانه انجام می‌شود.

★ در مشاهده حواس پنجگانه و تفکر و اندیشه باید در کنار هم باشند.



امروز در مدرسه آموزگار قرار است درباره‌ی دانشمندی شدن و مراحل آن با بچه‌ها صحبت کند. درنا و برنا بسیار مشتاقند زودتر همه چیز را، درباره‌ی دانشمندی شدن یاد بگیرند.

آموزگار می‌گوید: «فرزندان من! برای انجام هر تحقیقی باید ابتدا خوب به اطراف نگاه کنید و مشاهده‌ی دقیقی داشته باشید. کسانی که خوب مشاهده می‌کنند می‌توانند هدف و موضوع خوبی انتخاب کنند. برای انتخاب هدف در ابتدا باید موضوعی انتخاب کنیم.»

«بچه‌ها! موضوع باید **روشن و واضح** باشد و بسیار خوب است که **یکی از نیازهای ما را برآورده کند.**»

ما با کمک دو پرسش می‌توانیم هدف و موضوع خود را کاملاً مشخص کنیم.



★ چه کاری می‌خواهم انجام دهم؟

★ چرا می‌خواهم این کار را انجام دهم؟





بیاید با یک تحقیق درباره‌ی بازی‌های کامپیوتری شروع کنیم.



برنا: پس من می‌پرسم: «آیا خوب است ۸ ساعت از شبانه‌روز را بازی کامپیوتری انجام دهیم؟»
درنا: فرضیه‌ی من این است که «۸ ساعت بسیار زیاد است و ما کمتر از آن باید برای بازی کامپیوتری وقت بگذاریم.»

آموزگار: فرضیه بایستی چند ویژگی داشته باشد.

★ فرضیه پاسخ احتمالی به پرسش‌های مربوط به هدف است.

★ فرضیه هنوز اثبات نشده و ممکن است اشتباه باشد.

★ فرضیه باید منطقی و قابل بررسی باشد.

ما به‌عنوان دانشمند باید با تحقیق، درست یا نادرست بودن فرضیه را بررسی و اطلاعاتمان را کامل کنیم.

آموزگار: بچه‌ها! بعد از فرضیه‌سازی ما باید بهترین روش را برای انجام تحقیقمان انتخاب کنیم.

برنا: روش‌های تحقیق کدامند؟

آموزگار: برای تحقیق ۵ روش متداول وجود دارد. عبارتند از:



۳. پرسش‌نامه

۲. مصاحبه

۱. استفاده از منابع تحقیقی



۵. شبیه‌سازی

۴. طرح آزمایش



چگونه می‌خواهیم این تحقیق را انجام دهیم؟

با پاسخ دادن به این سؤال یکی از این روش‌هایی که ما را سریع‌تر به اطلاعات کاملی می‌رساند انتخاب می‌کنیم.

نکته

بچه‌ها یک نکته‌ی بسیار مهم را دوست داریم همه‌ی شما به آن توجه کنید و از آن استفاده کنید، این است که در تحقیق علمی بهتر است کار تحقیقی به صورت **گروهی** انجام شود تا با **تقسیم کار** سریع‌تر به اطلاعات مناسب‌تر و کامل‌تری برسیم.

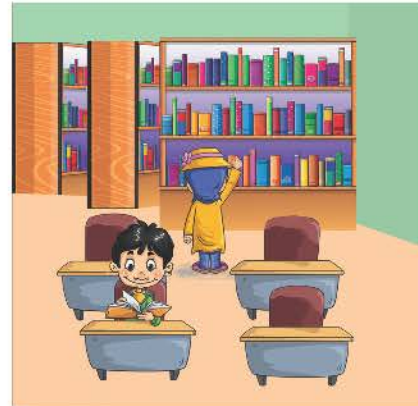
درنا: پس هر کدام از ما یک روش را برای تحقیق انتخاب می‌کنیم تا تحقیق علمی کلاسی کاملی ارائه دهیم.

برنا: استفاده از **منابع تحقیقی** با من! من کتاب علمی بسیاری دارم و چند فیلم مستند هم درباره‌ی کامپیوتر دارم.

آموزگار: بچه‌ها! منابع تحقیق دو نوع هستند که خوب است در تحقیقمان از هر دو نوع کمک بگیریم.



نوع دوم: منابع غیرمکتوب مانند: متخصصان، والدین، فیلم‌های آموزشی و مستند، تلویزیون و...



نوع اول: منابع مکتوب مانند: کتاب، مقاله، مجله، جدول راهنما و...

در هنگام استفاده از این منابع باید بر گه‌ای شبیه شکل زیر (فیش) تکمیل شود.

این فیش به ما کمک می‌کند نام منبع و مشخصات نویسنده را داشته باشیم. همیشه در پایان همه‌ی تحقیق‌ها،

مشخصات منابع تحقیق نوشته می‌شود.

استفاده از اینترنت به ما کمک می‌کند به منابع مکتوب و غیرمکتوب دسترسی داشته باشیم.

در تحقیق از اینترنت نیز باید در فیش و در قسمت نام منبع، نام سایتی که از آن تحقیق کرده‌ایم را بنویسیم.





تاریخ فیش:

شماره فیش:

نام منبع:

نام مؤلف:

تاریخ تألیف:

مطلب:

نتیجه گیری:



درنا: عموی من پزشک است. من می‌توانم از او پرسیم اگر ۸ ساعت کامپیوتر بازی کنم چه آسیب‌هایی به بدنم می‌رسد؟
آموزگار: آفرین پسر! تو روش **مصاحبه** را انتخاب کردی. فقط باید بدانی در این روش دو نکته بسیار مهم است.

۶. باید با کسی مصاحبه کنیم که در زمینه‌ی تحقیق ما متخصص باشد. مثلاً برای تحقیق درباره‌ی خوراکی‌ها

با متخصص تغذیه، پزشک، مربی بهداشت و... مصاحبه می‌شود.

۷. بهتر است پرسش‌نامه‌ای از قبل تهیه کنی که در هنگام مصاحبه،

سؤال‌هایت را فراموش نکنی یا بحث‌ها پراکنده نشود.



آموزگار: بچه‌ها! **پرسش‌نامه** یک روش تحقیق نیز هست. مثل فرمی که جلسه‌ی اول به شما دادم. ولی این دو پرسش‌نامه کمی تفاوت دارد. ما در مصاحبه پرسش‌نامه را به کسی نمی‌دهیم، فقط برای این است که خودمان سؤال‌هایمان را فراموش نکنیم. اما پرسش‌نامه‌ای که در روش تحقیق پرسش‌نامه استفاده می‌شود چند خصوصیت مهم دارد.

پرسش‌نامه‌ای که در روش تحقیق پرسش‌نامه استفاده می‌شود:

۱. باید در ابتدا مقدمه‌ای کوتاه داشته باشد تا هدف ما را از پرسش‌نامه برای کسی که آن را پر می‌کند،

توضیح دهد.

۲. پرسش‌ها باید واضح باشد.

۳. پاسخ پرسش‌ها کوتاه باشد.

۴. تعداد پرسش‌ها زیاد نباشد. (بهتر است حدود ۱۰ سؤال باشد).





درنا: من فکر می‌کنم پرسش‌نامه در تحقیق ما خیلی کارایی ندارد. نظر شما چیست؟

آموزگار: آفرین! شاید با کمک آن بشود نظر سنجی کرد ولی اطلاعات علمی و دقیقی به ما نمی‌دهد. با توجه به فرضیه‌ی ما که هنوز ثابت نشده، ممکن است برای دانش‌آموزی که ۸ ساعت بازی کامپیوتری انجام می‌دهد، خطر وجود داشته باشد. پس بهتر است آزمایش نیز انجام نشود.



زیرا برای انجام آزمایش چند نکته بسیار مهم است:

۱. در انجام آزمایش از مشاهده‌ی دقیق علمی برای رسیدن به نتیجه‌ی کامل استفاده شود.
۲. از ابزارهای اندازه‌گیری مانند: متر، ترازو، دماسنج، ساعت، و... برای داشتن مشاهده‌ی دقیق و کامل استفاده شود.
۳. انجام آزمایش خطری برای ما نداشته باشد و همه‌ی نکات ایمنی رعایت شود.

۴. همه‌ی شرایط مثل هم باشد، فقط یک موضوع مورد آزمایش تغییر کند.

۵. برای اطمینان از درستی آزمایش، بتوان آن را دوباره انجام داد.



یکی از دانش‌آموزان: شبیه‌سازی یعنی چه؟ من اصلاً متوجه نشدم.

آموزگار: سؤال بسیار خوبی بود. در آزمایش‌های **خطرناک** یا **پرهزینه**، شبیه‌سازی

به ما کمک می‌کند، تا بتوانیم شرایط آزمایش را با کمک کامپیوتر یا ساخت ماکت

بررسی کنیم. مثلاً قبل از اینکه هر سدی ساخته شود، ماکت آن را می‌سازند تا

بینند آیا این سد درست کار می‌کند. یا قبل از ساخت ربات‌ها آن را با کامپیوتر

شبیه‌سازی کرده و سپس نحوه‌ی کار آن روبات را بررسی می‌کنند.

آموزگار: گل‌های باغ دانش! در انجام تمام مراحل تحقیق، **یادداشت‌برداری** بسیار مهم است. نوشتن فیش یکی از

راه‌های یادداشت‌برداری است. بعد از یادداشت کردن همه‌ی مطالب، خوب است آن‌ها را در جدول دسته‌بندی

کنید و اگر می‌توانید برای آن نمودار آماری رسم کنید.

کشیدن جدول و رسم نمودار آماری تحقیق ما را کامل‌تر می‌کند و به ما در بررسی و نتیجه‌گیری بسیار کمک می‌کند.





آموزگار: فرزندانم! بعد از انجام تمامی این مراحل به مرحله‌ی آخر تحقیق علمی می‌رسیم که نتیجه‌گیری و ارائه‌ی نظریه است. نظریه، نتیجه‌ی نهایی تحقیق است و پاسخ اثبات شده‌ی پرسش‌هاست. نظریه مشخص می‌کند فرضیه‌ی ما درست بوده یا اشتباه. ارائه‌ی نظریه می‌تواند به ۵ روش انجام شود:



۲. به صورت شفاهی
مانند: ارائه‌ی سمینار یا
کنفرانس



۱. به صورت کتبی مانند:
ارائه‌ی مقاله یا بروشور



۴. به صورت ارائه در
رسانه‌های جمعی مانند:
رادیو، تلویزیون



۳. به صورت تابلوی نمایش
مانند: استفاده از فایل‌های
کمپیوتری (پاورپوینت،
چندرسانه‌ای)



۵. به صورت پوستر: که در مدارس به صورت
روزنامه دیواری است ولی در سمینارهای بین‌المللی
پوسترهای بزرگ علمی ارائه می‌شود.

☆ امروزه از چندین روش در کنار هم استفاده می‌شود تا دانشمندان و محققان بتوانند نظریه‌ی خود را بهتر و راحت‌تر ارائه کنند.

☆ بهتر است نتایج تحقیقمان را با نتایجی که محققان قبلی ارائه کرده‌اند مقایسه کنیم تا نظریه‌ی ما کامل‌تر و دقیق‌تر باشد.

☆ خوب است بدانیم: درست است که نظریه ثابت شده است ولی گاهی دانشمندان دیگر ممکن است نظریه‌ی جدیدی ارائه دهند و نظریه‌ی ما را رد کنند.





کار در کلاس ۱



۱. جاهای خالی را با نوشتن کلمات مناسب کامل کن.

کتابی - اندیشه - غیر مکتوب - تفکر - علمی - مکتوب - مشاهده - گروهی - عملی

الف) در مشاهده استفاده از تمامی حواس در کنار و بسیار اهمیت دارد.

ب) اولین قدم برای تحقیق علمی می باشد.

پ) بهتر است تحقیق به صورت انجام شود، تا با تقسیم کار، سریع تر به نتیجه برسیم.

ت) منابع تحقیق دو دسته ی و هستند.

۲. موارد نادرست را تشخیص داده و آن‌ها را به صورت درست بنویس.

الف) با انجام مراحل تحقیق، درباره ی درست یا نادرست بودن فرضیه اقدام می کنیم.

ب) موضوع تحقیق، هر چه پیچیده تر باشد بهتر است.

پ) فیلم های آموزشی و مستند و تلویزیون از منابع مکتوب می باشند.

ت) تهیه ی پرسش نامه فقط در روش تحقیق پرسش نامه انجام می شود.

ث) گوش های ما نیز در مشاهده کردن کاربرد دارند.

۳. برای اینکه مطمئن شویم نتیجه ی آزمایش درست است، چه کار باید بکنیم؟

