

درس اول

زنگ علوم



درس در یک نگاه

بازی‌ها و فعالیت‌های یادگیری این درس فرصت‌هایی هستند که دانش‌آموزان در ضمن انجام آنها تحریر شده و اولین گام‌ها - پرسشگری - را در جهت به‌کارگیری روش کار دانشمندان برای سردرآوردن از رازهای نهفته در پدیده‌های محیط اطراف برمی‌دارند. فعالیت‌های درس سه نوع ظاهراً متفاوت هستند، اما در باطن هم سو بوده و

فرصتی برای شروع یک کار علمی هستند.

اهداف/ پیامدها

در پایان این درس انتظار می‌رود دانش‌آموزان بتوانند:

سطح ۱- در برخورد با پدیده‌های آشنا در محیط اطراف پرسش‌های مرتبطی را مطرح کنند اما به دنبال پاسخ پرسش‌ها نباشند.

سطح ۲- در برخورد با پدیده‌های آشنا و ناآشنای محیط اطراف خود پرسش‌های مرتبطی را مطرح کرده و در پاسخ به آنها جواب‌های احتمالی در قالب: شاید / فکر می‌کنم و... ارائه دهند.

سطح ۳- در برخورد با پدیده‌های آشنا و ناآشنای محیط اطراف خود پرسش‌هایی را مطرح کرده و برای یافتن پاسخ فعالیت‌های مرتبطی را پیشنهاد دهد.

مواد و وسایل لازم

گیج - گوجه فرنگی - تشت آب - قوطی خالی - سنگ ریزه و موادی که در آب شناور یا غوطه‌ور شوند.

دانستنی‌های معلم

آنچه در این درس به عنوان دانستنی‌های معلم آمده است به واقع نکات مهمی است که معلم آنها را در فرایند آموزش در تمام موضوعات درسی رعایت می‌کند به این دلیل بر توجه به این مطالب تأکید می‌شود.

همه می‌دانیم که کودکان طبیعتی کنجکاو دارند. این استعداد خدادادی در آنها باید فعال شود تا آنان بتوانند جهان پیرامون خود را درونی کنند.

معنای دیگر این سخن آنست که تحریک کنجکاوی کودکان اولین گام در جهت برانگیختن آنها برای شناخت جهان پیرامون خود است.

کنجکاو شدن یعنی قرار گرفتن در موقعیت پرسشگری «ها؟!».

«ها؟!» همان حالت لحظه‌ی شگفت‌زدگی از مشاهده ایست که تا آن لحظه تجربه نشده، و یا تکرار یکی از مشاهدات - جالب، جاذب و شگفت‌انگیز قبلی است. چنین موقعیت‌هایی، مناسب‌ترین شرایط برای تولید یک «پرسش جدی» درباره‌ی موضوع از سوی یادگیرنده است.

پرسش‌هایی این چنین ریشه در درون یادگیرنده دارند و در جریان یک درگیری جدی با موضوع تولید می‌شوند. طرح چنین پرسش‌هایی از سوی یادگیرنده نشان آنست که او جداً با موضوع درگیر شده است. در چنین موقعیت‌هایی است که موتور یادگیری در درون یادگیرنده روشن شده و انگیزه‌ای درونی برای کار- یادگیری - به وجود می‌آید. لذا شاید یکی از ساده‌ترین تعریف‌ها برای «فرایند یادگیری» تعریف آن به صورت: فرایند گذر از موقعیت «ها؟!» به موقعیت «آها!» باشد، «آها!» همان صدای برخاسته از درون یادگیرنده در هنگام کشف و یا ساختن است.

برای این که حاصل کنجکاوی‌های کودکان وارد کلاس درس و مدرسه شود باید دانش‌آموزان کلاس احساس کنند که فعالیت‌های یادگیری آنها در امتداد کارها، بازی‌ها و سرگرمی‌های خانه، کوچه و... قرار دارد. و برای این که چنین احساسی در دانش‌آموزان به وجود آید لازم است که معلمان قواعد بازی کودکان در خانه، کوچه، خیابان و... را شناخته و در کلاس به کار گیرند.

آشکارترین قاعده‌ی این بازی‌ها آزادی و مشارکت جدی است.

اگر موضوعات درس با زندگی کودکان ارتباط داشته باشند در این صورت کودکان هم درباره‌ی آنها حرف‌ها و تجربه‌ها دارند. و برعکس اگر درس از چنین فرایندی فاصله بگیرد برای کودک نا آشنا و شاید هم ترساننده و یا به عبارتی، پا در هوا است. وقتی که پای تجربه‌های کودکان به کلاس‌های درس باز می‌شود می‌توان در فرایندهای یادگیری انتظار ارزش افزوده داشت و هر اندازه که فرایند به این سمت حرکت کند تولید پرسش‌های جدی درباره‌ی موضوعات یادگیری بیشتر می‌شود. بدیهی است که در ذهن فعال دانش‌آموزان به هنگام برخورد با رخدادهایی مشابه فعالیت‌های این درس (اتفاقی‌هایی که عامل یا شاهد آن هستند) متناسب با سواد خود - تجربه‌های علمی - پاسخ‌هایی (فرضیه‌ها) پیدا می‌شود. در این مرحله از کار و پایه‌ی تحصیلی روش مناسب برخورد با این پاسخ‌ها گوش دادن به آنها و استقبال از نکات مثبتی است که می‌توان در آنها یافت. به عبارت روشن در هیچ‌کدام از فعالیت‌های یادگیری فرایند کار به سوی چگونگی آزمون فرضیه‌ها کشیده نمی‌شود. نکته‌ی مهم در فعالیت‌های یادگیری درس آن است که همگی آشنا به فکر و زندگی دانش‌آموزان بوده و در همه جا قابل انجام هستند.

در این جا لازم است به نکاتی چند در باب پرورش مهارت در پرسشگری اشاره کنیم.

۱- تا جایی که می‌توانید دانش‌آموزان را در موقعیت‌هایی که سؤال برانگیز و تحریک‌کننده هستند قرار دهید.

۲- به هیچ وجه به دنبال پاسخ صریح دادن به کودکان نباشید، بلکه با آنان همراه شوید تا پرسش را بشکافید و مطمئن شوید که آنان پرسش را درک کرده‌اند و آنان را روانه یافتن پاسخ یا کند و کاو بیشتر کنید و نگران این هم نباشید که شما پاسخ را نمی‌دانید. دانستن روش برخورد با پرسش‌ها و هدایت برای یافتن یا کاوش بیشتر کردن بسیار مهم‌تر از پاسخ است. همه می‌دانیم که برای خیلی از پرسش‌های کودکان، ما بزرگان پاسخی نداریم. برای پاسخ به پرسشی مثل «چرا این برگ سوراخ سوراخ شده اما بقیه سالمند؟» پاسخی نداریم اما با عکس العمل مناسب مثل این که بگوییم: «عجیب است! برویم ببینیم برگ دیگری هم می‌توان پیدا کرد که با بقیه فرق داشته باشد!» شوق کودک را برای جستجوگری تحریک می‌کنیم و این آغاز کشف دنیای اطراف است.

۳- پرسش‌های واگرا یعنی پرسش‌هایی طرح کنید که می‌توانند جواب‌های متفاوت داشته باشند و از طرح آن توسط دانش‌آموزان هم استقبال کنید. نگران پاسخ پرسش‌ها نباشید کافی است عکس العمل مناسبی نشان دهید تا شوق پرسش‌گری و جستجوگری را در کودکان افزایش دهید.

۴- کودکان را تشویق کنید تا نظر خودشان را در پاسخ به پرسش‌ها بدون واژه ابراز کنند، یا دریافت جواب‌های متعدد برای یک سؤال را تشویق کنید. (در را با یک جواب نبندید)

۵- از پرسش‌هایی که جواب آنها (بلی) یا (خیر) است پرهیز کنید. { اگر در کلاس شما پرسشی مطرح شد که پاسخ آن بلی، خیر بود به دنبال جواب سؤال عبارت‌هایی مانند: از کجا می‌دانید، از کجا فهمیدید، چگونه بفهمیم، ... طرح کنید تا باز شوند. }

۶- پرسش‌ها را در موقعیت‌های مناسب (زمان و مکان) طرح کنید.

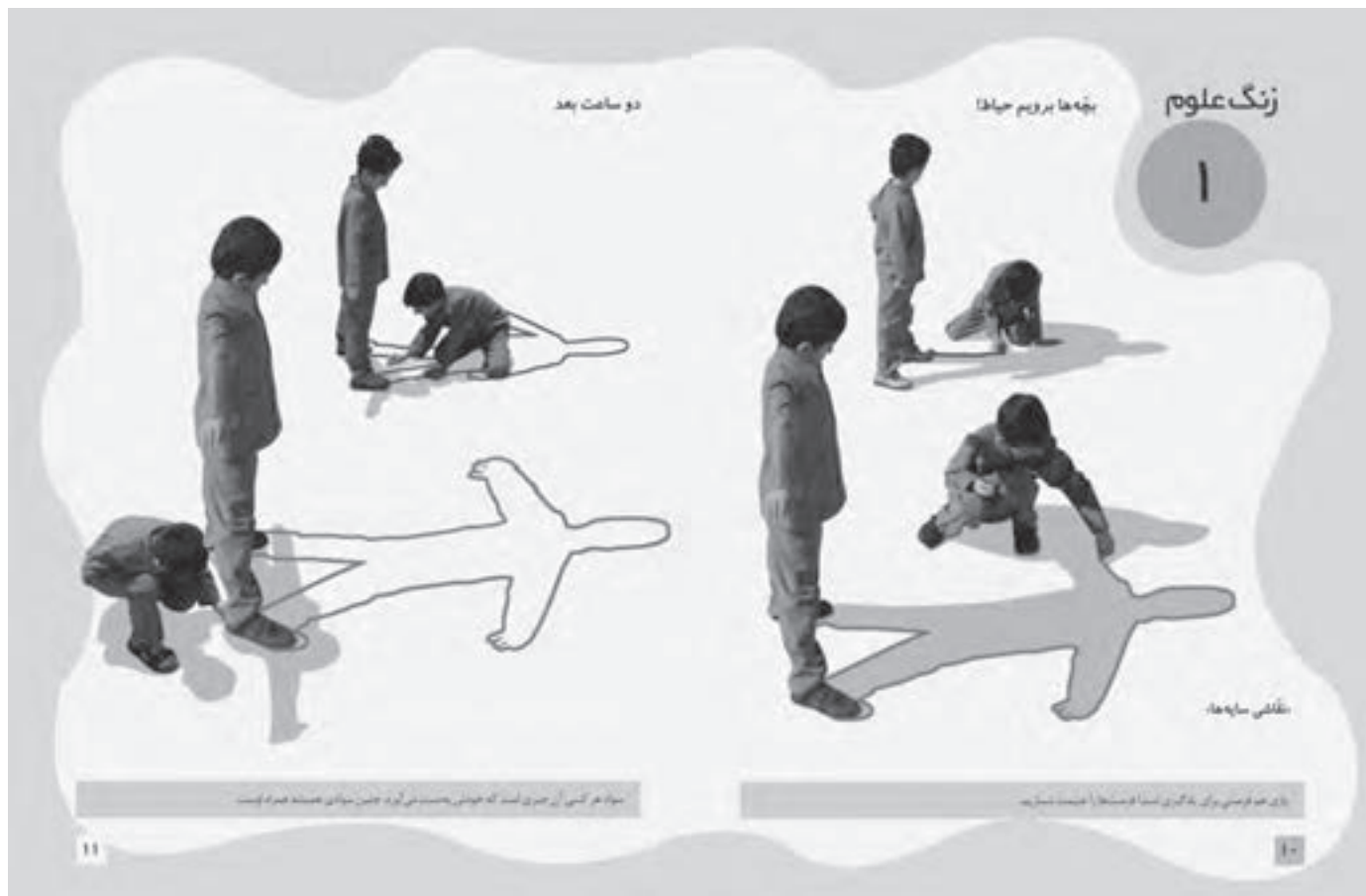
حتماً به دانش‌آموزان فرصت فکر کردن درباره‌ی پرسش‌ها بدهید، قاعده کلاس را این طور بگذارید که شما تعیین کنید چه کسی پاسخ دهد. پاسخ می‌تواند حتی به صورت "نمی‌دانم" باشد اما همه باید همیشه احساس کنند که ممکن است مخاطب پرسش واقع شوند اگر چنین کنید:

— بر تعداد جواب‌ها افزوده خواهد شد.

— گوناگونی جواب‌ها زیاد خواهد شد.

— اعتماد به نفس دانش‌آموزان زیاد می‌شود.

- بر تعداد پرسش‌ها — که در ذهن دانش‌آموزان ساخته می‌شود — افزوده خواهد شد.
 - دانش‌آموزان دیرآموز هم فرصت اظهار نظر پیدا خواهند کرد.
 - دانش‌آموزان احساس خواهند کرد که خودشان در فرایند یادگیری نقش دارند و معلم مسئول یاد دادن نیست.
 - ۶— پرسش‌ها را با توجه به توان و تجربه‌ی دانش‌آموزان طرح کنید.
 - ۷— پرسش‌های واضح و کوتاه طرح کنید.
 - ۸— گاهی پرسش‌هایی را مطرح کنید که باید دانش‌آموزان در خارج از مدرسه بررسی کرده و جواب دهند.
- نکات آموزشی و فعالیت‌های پیشنهادی**



این درس — زنگ علوم — چهار فعالیت دارد. فعالیت اول و دوم به صورت یک کار دو مرحله‌ای و مرتبط به هم هستند. تصاویر کتاب درسی دانش‌آموز راهنمای عمل هستند.

انجام فعالیت‌ها نیازمند فضای مناسب در حیاط مدرسه و یا جای دسترس دیگری هستند.

نکاتی که به نظر می‌رسد توجه به آنها برای انجام مناسب فعالیت‌ها توصیه می‌شود به آن توجه شود به شرح زیر است:

— هماهنگی قبلی با مدیر و معاون مدرسه برای جلب همکاری آنها [مخصوصاً در اتخاذ تدابیر لازم برای حفظ خطوط دور سایه‌ها]
 — اجرای دو فعالیت حدود ۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای وقت لازم دارد که باید بین جلسه‌ی اول و دوم حدود یک ساعت فاصله باشد

[فرصتی برای تغییر محل قرار داشتن خورشید در آسمان] مثلاً جلسه‌ی اول در زنگ اول و جلسه‌ی دوم در زنگ سوم و یا ...

— فعالیت باید در روزی اجرا شود که هوا آفتابی است [فرقی ندارد که قبل یا بعد از ظهر باشد]

– اجرای فعالیت نیازمند تشکیل گروه‌های دو نفره است با توجه به این که بیشتر دانش‌آموزان در این زمان – اول سال تحصیلی – هنوز با هم زیاد آشنا نشده‌اند باید تدابیر لازم برای جلب نظر همکاری دانش‌آموزان با هم اتخاذ شود.

– نباید توجه دانش‌آموزان به مسأله‌ی رابطه‌ی آفتاب و سایه و... جلب شود. این نکته کاری است که طبیعت کنجکاوی دانش‌آموزان حتماً انجام خواهد داد.

– نباید مانع گفت و گوهای ضمن کار دانش‌آموزان شد، صحبت‌های آنها حتماً درباره‌ی چگونگی انجام این کار و یا حاشیه‌های مرتبط با آن است.

– نباید درباره‌ی نتیجه‌ی بازی سخنی به زبان آورد ولو این که تعدادی از دانش‌آموزان آن را دریافته و عنوان کنند. معلم باید در این موارد سکوت اختیار کند. این سخن اصلاً به معنای ممانعت از گفت و گوها، فرضیه‌سازی‌ها و پیش‌بینی‌های دانش‌آموزان نیست.

– دانش‌آموزان را گروه بندی کنید، یک قطعه گچ در اختیار هر گروه بگذارید و با قول و قرار دوستی و نظم آنها را به محلی که برای اجرای برنامه در نظر گرفته‌اید ببرید.

– بگویید که بازی امروز اسمش هست «بازی با سایه‌ها!» و بعد بپرسید: به نظر شما بازی را چگونه انجام خواهیم داد؟ به احتمال زیاد تعدادی از آنها با توجه به نشانه‌های موجود در فرایند کار موضوع را تا آخر دریافته‌اند. به هر حال فرصت دهید تا آنها پیش‌بینی‌های خود را بگویند. سپس از گروه‌ها بخواهید که یک نفرشان پشت به آفتاب بدون حرکت بایستد و دیگری با گچ دور سایه‌ی او خط بکشد. اگر احساس کردید که دانش‌آموزان برای انجام کار به دیدن یک نمونه احتیاج دارند. دو نفر را انتخاب کنید که در محل مناسب [در معرض دید دانش‌آموزان] این کار را انجام دهند.

فرصت دهید تا گروه‌ها شبیه این کار را با دقت برای خود انجام دهند. و در پایان بگویید که «سایه‌ها همین جا باشند و ما می‌رویم و یک ساعت بعد می‌آییم» قبل از ترک محل از آنها بپرسید که: «وقتی برگشتیم چگونه می‌توانید جای سایه‌ی خود را پیدا کنید؟»... سعی کنید راه حل را از خود آنها بگیرید و سپس از هر گروه بخواهید که در کنار سایه‌ی خود علامت بگذارد تا برویم و یک ساعت بعد بیاییم.

توجه! پس از گفتن این نکته از دانش‌آموزان بپرسید که:

«به نظر شما اگر یک ساعت بعد، بیاییم چه خواهیم دید؟» پس از شنیدن جواب‌ها [پیش‌بینی‌ها] صحنه را ترک کنید و یک ساعت بعد بیایید.

یک ساعت بعد :

دوباره به آن جا برگردید. بدیهی است که دانش‌آموزان پس از انجام فعالیت ساعت قبل فکرشان درگیر مسأله‌ی «سایه» و احتمالاً «نور» بوده است. شاید بیشتر دانش‌آموزان قبل از ورود به صحنه‌ی بازی و دیدن تصاویر پیش‌بینی‌هایی درباره‌ی تصویر سایه‌ها داشته‌اند، لذا می‌توان گفت که آنها به محض ورود به صحنه و مشاهده‌ی تصاویر سایه‌ها در پی ارزیابی از پیش‌بینی‌های خود درباره‌ی شکل و اندازه‌ی سایه‌ها خواهند بود. دانش‌آموزان در این بخش از فعالیت نیازمند فرصت کافی برای مشاهده – مقایسه و ارزیابی – از پیش‌بینی‌های خود – و گفت و گو با همدیگر درباره‌ی فرضیه‌هایی که در ذهن آنها در پاسخ به پرسش‌های ایجاد شده شکل گرفته‌اند خواهند بود. آموزگاران – اولیا – نباید روی دانش‌اندوزی تمرکز کرده و آنها را از خودآموزی و دانش‌آموزی باز دارند. آنها از همین راه‌ها [مشاهده، مقایسه، پیش‌بینی، فرضیه‌سازی] برای پاسخ‌گویی به پرسش‌هایی که در ذهن ساخته مطرح شده شخصاً به دانش دست می‌یابند، زیرا که صفحه واقعی کتاب درسی پیش‌چشمان آنها و جلو پایشان باز است؟! فرصت دهید تا آن را بخوانند. در کنار آنها... باشند تا احساس تنهایی نکنند.

هشدار! : نه خودتان و نه دانش‌آموزان هرگز مستقیماً به خورشید نگاه نکنید بهترین راه جلب توجه دانش‌آموزان به این نکته

رفتار و عمل خود شما در برابر خورشید است!

نکته ۱: اگر در پایان بازی دانش‌آموزان سؤال‌هایی درباره‌ی چگونگی تشکیل سایه و... داشتند یکی از راه‌های مناسب آن است که آنها را به انجام فعالیت در خارج از مدرسه (همراه پدر و مادر) تشویق و راهنمایی کنید، شاید خودشان به جواب‌هایی دست یابند.

نکته ۲: ممکن است بچه‌ها در مشاهده‌ی تغییر طول سایه درباره‌ی تغییر جهت سایه نیز چیزهایی متوجه شوند، شما ضمن استقبال از دقت خوب آنها در مشاهده اصلاً درباره‌ی چگونگی و چرایی این پدیده‌ها بحث نکنید.



در این فعالیت می‌خواهیم توجه دانش‌آموزان به این نکته جلب شود که «در آن چه که هر روز با آن سروکار داریم و بی‌توجه از کنارش می‌گذریم و حتی می‌خوریمش! اگر کنجکاوی کرده و با دقت نگاهش کنیم دنیایی از شگفتی‌ها است»

شروع کنید: یک گوجه بردارید، نشان دهید و بپرسید کی گوجه فرنگی خورده - احتمالاً همگی جواب خواهند داد، من - بعد بپرسید داخل آن چه خیره؟ چی هست؟ چه شکلی است؟ بعد از شنیدن جواب‌ها گوجه‌ها را یکی یکی بردارید برش طولی دهید داخل آنها را خودتان با دقت مشاهده کنید [رفتار شما در مشاهده مهم و الگو است] و بعد یکی دیگر را بردارید برش دهید (عرضی) با دقت مشاهده کنید. دو نیمه را مقایسه کنید و...

پس از این که هر دو نیمه‌ی گوجه (برش طولی و عرضی) در اختیار همه قرار گرفت. آنها را پس از مشاهده و مقایسه نوش جان

کنید!

توجه! اگر در محل کار شما تهیه‌ی گوجه فرنگی مشکل باشد می‌توانید از هر میوه‌ی مناسب دیگری استفاده کنید. کافی است که به هدف درس وفادار باشید.

بعد از این بازی علمی انتظار می‌رود که دانش‌آموزان به میوه‌ها و سایر اشیاء و وسایلی که روزانه از آنها استفاده می‌کنند نگاهی پرسشگر داشته و پیگیر پرسش‌هایشان شوند.



هدف بازی تحریک کنجکاوی کودکان نسبت به برخی پدیده‌ها و اتفاقاتی که هر روز در اطراف آنها – و شاید به دست خودشان – رخ می‌دهد و آنها به آسانی از کنار آنها می‌گذرند.

– وسایل لازم برای اجرای فعالیت همان‌طور که از تصویر کتاب درسی پیدا است :
یک تشت آب – که حدوداً تا نیمه پر باشد و اشیاء و وسایلی دم دست روزمره بچه‌ها که برخی در آب فرو می‌روند و برخی شناور می‌مانند، مانند ...

– موقعیت بازی ترتیبی دهید که تشت آب در جایی قرار گیرد که همه بتوانند داخل آن را خوب مشاهده کنند. اگر در کلاس چنین فضایی نبود حتماً بازی را در حیاط یا جای مناسب دیگر انجام دهید.

– شروع بازی :

بگویید که : بازی امروز شما در استخر- حوض – است!

دو تا از وسایل بازی را بردارید – که یکی در آب فرو می‌رود و دیگری نه – خوب نشان دهید و بپرسید : «اگر این ... را در آب

رها بیندازیم چه خواهد شد؟»

جواب‌های تک تک بچه‌ها را بشنوید. فرصت دهید که پیش‌بینی کنند. و به احتمال زیاد کلمه‌های مورد نیاز شما را بر زبان خواهند آورد [ته آب می‌رود/ روی آب می‌ماند/ غرق می‌شود/ شناور می‌ماند و ...].
پس از گوش کردن به نظرات و پیش‌بینی‌های آنها شیئی مورد نظر را در اختیار یکی از دانش‌آموزان قرار دهید تا این کار را انجام دهد. حوصله کنید تا آنها مشاهده کنند. گفت و گو کنند و شما هیچ! فقط ناظری مهربان و شادمان!
به همین روال بازی را با شیئی دوم و دانش‌آموز دیگر ادامه دهید ...
- تمام!

- هیچ‌گونه جمع‌بندی یا نتیجه‌گیری یا توصیه با ... نداشته باشید.

حدود یک ربع آخر وقت همه در جای خود ساکت بنشینند و شما بپرسید :

«از روز اولی که آمدیم چهار «زنگ علوم» داشتیم [بازی با سایه] دو زنگ میوه خوری یک زنگ بازی با آب و شنا در استخر آب امروز.

حالا اگر مامان، بابا یا هر کسی از شما بپرسند «درس علوم درس چیه!» چه جواب می‌دهید؟

وقتی مطمئن شدید که سؤال را فهمیده‌اند حوصله کنید. همه‌ی جواب‌ها را گوش کنید و سعی کنید هر کدام را - حتی جواب‌های ظاهراً یرت و بی‌ربط را- با نگاهی مثبت و زبانی مناسب فهم مخاطب به علوم مرتبط کنید.

درس اول تمام شد اگر می‌خواهید از محصول کار خود - یادگیری دانش‌آموزان - باخبر شوید، فرصت مشاهده‌ی صحنه‌ای جالب و سؤال‌برانگیز و مناسب فکر و توان ذهنی دانش‌آموزان را فراهم کنید تا معلوم شود که تا چه اندازه نسبت به «در برخورد با پدیده‌های آشنا و ناآشنای محیط اطراف کنجکاوی کرده و پرسش‌هایی را طرح می‌کند و خودشان نیز در پاسخ به آنها جواب‌هایی احتمالی ارائه می‌دهند» نگاه به جدول سطوح انتظار می‌تواند در این کار راهنمای عمل باشد.

کودکان امروز کلاس شما دانشمندان فردايند!

سخن آخر آن‌چه که گفتیم نظر و پیشنهاد ما برای انجام کارهایی در جهت دستیابی به هدف درس بودند هر جا که احساس کنید راه و روشی بهتر و مناسب‌تر می‌توان انجام داد معطل نکنید و نظر خود را دخالت بدهید. کافی است که به هدف درس آگاهانه وفادار باشید.

جدول ارزشیابی ملاک‌ها و سطوح عملکرد

سطح ۳	سطح ۲	سطح ۱	ملاک‌ها
<p>در مواجهه و مشاهده‌ی پدیده‌های آشنا و ناآشنای محیط اطراف درنگ کرده و با کنجکاوی و علاقه‌مندی پرسش‌هایی را طرح می‌کند که حاکی از دقت و توجه او به ویژگی‌ها و روابط پنهان و آشکار بین پدیده‌های صحنه‌ی مشاهده و میل به یادگیری بیشتر است.</p>	<p>در مواجهه و مشاهده‌ی پدیده‌های آشنای محیط اطراف کنجکاوی کرده، پرسش‌هایی را طرح می‌کند که حاکی از توجه او به ویژگی‌ها و روابط آشکار بین پدیده‌های صحنه‌ی مشاهده و میل به یادگیری است.</p>	<p>در مواجهه با پدیده‌های آشنای محیط اطراف پرسش‌هایی را طرح می‌کند اما این پرسش‌ها نشانه‌های مشخصی از توجه و درک او از پدیده‌های مورد مشاهده و روابط بین آنها ندارند.</p>	پرسشگری
<p>با استفاده از نشانه‌های آشکار و پنهان مرتبط با موضوع در صحنه‌ی مشاهده و محیط اطراف به پرسش‌های طرح شده پاسخ‌هایی به صورت [شاید/ فکر می‌کنم و ...] ارائه می‌دهد. پاسخ‌ها (فرضیه‌ها)ی او نشان می‌دهند که وی به جزئیات پدیده‌های مورد مشاهده توجه دارد و احتمالاً فعالیت‌هایی برای بررسی پاسخ خود انجام می‌دهد.</p>	<p>با استفاده از نشانه‌های آشکار و پنهان مرتبط با موضوع در صحنه‌ی مشاهده و محیط اطراف به پرسش‌های طرح شده پاسخ‌هایی به صورت [شاید/ فکر می‌کنم و ...] ارائه می‌دهد. پاسخ‌های او (فرضیه‌ها) نشان دهنده‌ی توجه او به مشاهدات است.</p>	<p>در برخورد با صحنه‌ی مشاهده برای سؤال‌های محدودی که در ذهن او طرح شده پاسخ‌هایی ارائه می‌دهد اما نمی‌تواند ارتباط سؤال و جواب را روشن کند.</p>	ارائه فرضیه در پاسخ پرسش‌ها

ابزار و روش‌های ارزشیابی

۱- با روش ایستگاهی دانش‌آموزان را ارزشیابی کنید. ایستگاه‌ها می‌توانند به صورت زیر باشند:

یک میز که بر روی آن چند ماده آشنا و ناآشنا گذاشته‌اید و از دانش‌آموزان بخواهید در مورد هر کدام یک پرسش طرح کنند. مواد می‌توانند از گچ تخته، میوه ناآشنا مثل میوه مخروطی شکل یک درخت، یک چراغ قوه و یا کمی از پشم یک گوسفند... باشد و از دانش‌آموزان بخواهید یکی از مواد را انتخاب کرده و در مورد آن یک پرسش طرح کنند. بدیهی است این شیوه کار باید بارها در جریان عادی کلاس اتفاق افتاده باشد.

۲- در ایستگاه دیگر شما چند پرسش ساده طرح کنید و از دانش‌آموز بخواهید روشی برای پاسخ بایی آن پیشنهاد کند. مثلاً: «به نظر تو این شمع چه مدت می‌تواند روشن بماند». «به نظر تو کدام پاسخ صحیح نیست یکی از این دو اسفنج آب بیشتری به خودش می‌گیرد؟»

مهم نحوه‌ی برخورد دانش‌آموز با پرسش و ارائه پیشنهاد است (آیا تأملی می‌کند؟ آیا اگر مطلبی را نمی‌داند بیان می‌کند که نمی‌داند یا از کلمه‌ی احتمالاً و شاید... استفاده می‌کند؟)