

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها (۱) – مهارت مشاهده

محمود امانی: مشاهده اولین مهارتی است که ما درباره اش صحبت می‌کنیم. مشاهده مادر بقیه مهارت‌هاست. در واقع در هر مهارت دیگر مهارت مشاهده کردن بسیار مهم و حتما به کار گرفته می‌شود. بسیاری از یادگیری‌هایی که ما انجام می‌دهیم از طریق مهارت مشاهده است. کسی که مشاهده گر خوبی است یادگیرنده خوبی نیز می‌تواند باشد.

مجری: بسیاری از رهیافت‌هایی که انسان امروز برای حل مشکلات زندگی خود دارد به میزان بسیار زیادی به این بستگی دارد که او تا چه حد توانسته است صورت مسئله را برای خود درست طرح نماید. برای اینکه صورت مسئله درست باشد باید مشاهدات وی دقیق و بر مبنای اصول شناخته شده‌ی آن صورت گیرد. پس هر چه اطلاعاتی که بر اثر مشاهده به دست می‌آید دقیق تر باشد به همان میزان نیز اطلاعات حاصل از مشاهده قابل اتکاتر است.

کلیه یافته‌ها و دست‌آورد‌های بشر امروز در عرصه‌های مختلف از جمله علوم فلسفه و هنر و تکنولوژی هر کدام به نوعی با مشاهدات وی در زندگی ارتباط تنگاتنگ دارد پس بدیعی است موفقیت بچه‌های امروز در مشاغلی که در آینده به آن اشتغال خواهند داشت به میزان بسیار زیادی وابسته به سطح مهارت آن در مشاهده است. می‌شود گفت پرورش مهارت مشاهده در دانش‌آموزان در آماده کردن آنها برای ورود به آینده است.

مشاهده اساسی‌ترین و بنیادی‌ترین مهارت یادگیری است موفقیت در زندگی و مشاغل مختلف تا میزان زیادی بستگی به مهارت دانش‌آموزان در مشاهده دارد.

الهه عرفا: هر فعالیت و مهارتی با مشاهده آغاز می‌شود کودکان در دوره ابتدایی کلی‌نگر هستند معلم می‌تواند با سوالاتی که جلب توجه می‌کند دانش‌آموزان را به جزئیات آنها را به مشاهده با دقت فرا بخواند اصولا معلمان برداشتشان این است که مشاهده مترادف است با حس بینایی در صورتی و به تبع آن دانش‌آموزان همین برداشت را دارند در صورتی که ما مشاهده را به کارگیری کلی حواس می‌دانیم.

بهناز طالع: وقتی که صحبت از مشاهده می‌شود عده‌ای فکر می‌کنند که فقط دیدن، مشاهده است در صورتی که چنین نیست معلمان باید کاری بکنند بچه‌ها از تمام حواسشان برای یادگیری استفاده

کنند بنابراین باید کاری کنند تمامی حواسشان را پرورش دهند تا این مهارت مشاهده در آنها پرورش پیدا کند.

مجری: هر چند در زبان فارسی گاهی مشاهده کردن صرفاً به نگاه کردن تعبیر می‌شود اما در علوم منظور از مشاهده کردن استفاده از همه حواس است چرا که نتیجه مشاهده نهایتاً به دست آوردن مجموعه‌ی جامعی از اطلاعات است که صرفاً با اطلاعات به دست آمده از طریق یک حس کامل نمی‌شود در فعالیت های مختلفی که در برنامه جدید آموزش علوم پیش بینی شده اند تا حد امکان کوشش شده است علاوه بر دیدن به بوییدن، چشیدن و لمس کردن نیز توجه نمود.

زهره سادات حسینی: مشاهده فقط دیدن نیست موقع مشاهده باید از تمام حواسمان استفاده کنیم. مجری: وقتی که از دانش آموزان خواسته می شود که به مشاهده گل پردازند صرفاً نگاه کردن به گل مد نظر نیست بلکه معلم باید آنها را هدایت نماید علاوه بر نگاه کردن، گل ها را بوییده و لمس کند و از این طریق تا حد امکان اطلاعات بیشتری در مورد موضوع مورد مشاهده کسب نماید. مشاهده فقط دیدن نیست بلکه معلم باید به دانش آموزان یاد دهد که تا حد امکان از همه حواسشان استفاده کنند. در مشاهده علاوه بر حس بینایی، حس بویایی، شنوایی، چشایی و لامسه هم اهمیت دارند.

محمود امانی: یک مشاهده خوب مشاهده ای است که دقیق باشد برای اینکه مشاهده دقیق باشد باید از ابزار های کمک حسی کمک بگیریم. بچه ها باید یاد بگیرند که بعضی از ابزار ها به آنها کمک می کند تا مشاهده را دقیق تر انجام بدهند.

مجری: دانش آموزان باید به گونه ای هدایت شوند که توانایی تشخیص چیزی را در مورد موضوع مورد مشاهده پیدا کنند. یعنی اطلاعات دقیقی را راجع به موضوعی در پیرامون خود جمع آوری نمایند و این مستلزم دقت کافی در مشاهداتی است که انجام می دهند. دانش آموزان باید به محدودیت های حواس انسان توجه نمایند و بیاموزند برای انجام مشاهدات دقیق انسان ناگزیر است از ابزار های کمک حسی مناسب استفاده کند. مثلاً برای بینایی از دوربین و ذره بین استفاده کنند.

عبدالکریم تنهایی: اغلب دیده شده که دانش آموزان بیشتر به کلیات توجه می کنند و چیزی می گویند که همه می گویند و معلم باید به آنها کمک کند تا به جزئیات توجه کنند و با سوالات راهنمایی کننده توجه آنان را به جزئیات جلب کند.

مجری: یکی از ابزارهای کمک حسی که در دوره ی ابتدایی بر آموزش نحوه ی صحیح کاربرد تاکید میشود استفاده صحیح از ذره بین است معرفی ابزارهای کمک درسی حتی اگر به موضوع مرتبط نباشد اما باز هم مفید است و فرصت های یادگیری مناسبی را ایجاد میکند دانش آموزان باید به دقت در

مشاهدات ترغیب شوند و به جزئیات توجه خاص نشان دهند، استفاده از ابزارهای کمک حسی به منظور بالابردن دقت دانش آموزان در مشاهده انجام میشود.

اسفندیار معتمدی: مشاهده باید بسیار دقیق باشد وقتی مشاهده دقیق است که معلم دانش آموز را متوجه تفاوت های آن چیزی که مورد نظر است بکند مثلاً بگوید تفاوت رنگ اجسام چه است یا آنها را متوجه تفاوت بین اشیا مورد نظر کند.

عبدالکریم تنهایی: معلم باید دانش آموزان را راهنمایی کند تا به شباهت ها و تفاوت های بین چیزها برسد و سرانجام مهارت مقایسه کردن را بدست آورد.

بچه ها برای مقایسه دو چیز باید به شباهت ها و تفاوت های آنها توجه نمایند در بین اعضای یک مجموعه یافتن شباهت ها از یافتن تفاوت ها مشکل تر است زیرا دانش آموز باید خصوصیات مشترک را در تمام اعضای مجموعه جستجو نماید.

محمود امانی: همانطور که می دانید مشاهده به سه منظور صورت میگیرد گاهی از بچه ها می خواهیم تا دو یا چند چیز را باهم مقایسه کنند گاهی هدف ما جمع آوری اطلاعات راجع به یک موضوع است و گاهی می خواهیم آنها یک طبقه بندی را انجام دهند معلم باید در هر کدام از اینها ایجاد انگیزه کند مخصوصاً در مورد طبقه بندی باید از آنها بخواهد که طبقه را بر اساس یک یا چند صفت مشترک انجام دهند.

میرشفیعی: یکی از نکات مشاهده به کارگیری روش های مختلف طبقه بندی است ما وقتی روشهای مختلف طبقه بندی را بکار میگیریم قطعاً خلاقیت بچه ها بروز میکند.

مشاهده به قصد جمع آوری اطلاعات مقایسه و طبقه بندی صورت می گیرد معلم باید دانش آموز را تشویق کند که طبقه بندی را بر اساس ملاک های ابتکاری انجام دهد.

محمود امانی: مهم ترین نقشی که معلم باید در پرورش مهارت مشاهده ایفا کند این است که ابتدا در بچه ها ایجاد انگیزه کند، ایجاد انگیزه از طریق پرسش چندین سوال مناسب که بچه ها در مسیری قرار بدهد که مشاهده دقیقی انجام دهند و همچنین معلم باید موضوع مورد مشاهده را برای بچه ها تعیین کند و کاری بکند که مشاهدات پراکنده پراکنده و بی معنا انجام ندهند.

یکی دیگر از مسائلی که می توانیم به آن توجه کنیم تعامل در مشاهده و ارتباط بین معلم و شاگرد است ایجاد انگیزه و میزان علاقه مندی معلم نسبت به سوالات دانش آموزان سبب میشود که تعاملات عاطفیه بین معلم و شاگرد تقویت شود.

زهرا سادات حسینی: برای اینکه مهارت مشاهده پرورش پیدا کند بهتر است که معلمان سعی کنند در دانش آموزان ایجاد انگیزه و علاقه کنند.

محمود امانی: درست است که معلم باید موضوع مورد مشاهده را به دانش آموز بگوید اما نباید طوری باشد که آزادی عمل و انعطاف پذیری را از فعالیت بگیرد.

مجری: یکی از زیربنایی ترین موضوع در درس علوم مشاهده است معلمان باید هدف مورد مشاهده را برای دانش آموزان در مشاهده نکته اصلی که معلم باید از همان اول مشخص کند هدف است چون در اواسط آزمایش ممکن است اتفاقی بیفتد که دانش آموزان تا ۸۰ درصد حواسشان به جای دیگری متمایل شود.

نرگس قربان: برای اینکه بازدیدهای علمی خشک و محدود نباشد باید علاوه بر اینکه هدف اصلی رادنبال می کنیم به یادگیری های جنبی هم توجه داشته باشیم.

اسفندیار معتمدی: معلم باید همیشه دانش آموزان را طوری ترغیب کند که هر جا رفتند مشاهده گر خوبی باشند.

مجری: باید توجه داشت که گردش ها علاوه بر داشتن مشکلات مهارت مشاهده را به شدت پرورش داده و تقویت نماید.

تنها منظور از گردش بردن آنها به موزه و باغ وحش نیست بلکه پارک ها ، جنگل اطراف روستا و حتی باغچه های مدارس نیز می تواند جزو بازدیدهای علمی باشد.

محمود امانی: آخرین نکته ای که باید به آن توجه کنیم این است که بهتر است بعد از انجام هر فعالیت مشاهده این فرصت را به بچه ها بدهیم تا درباره ی آنچه مشاهده کرده اند با هم گفتگو کنند و در واقع در یادگیری همدیگر شریک شوند و در آموخته ها مشارکت کنند و هر کس آن چیزی را به آن توجه کرده به دیگران بیاموزد.

نکات اصلی: مشاهده مادر تمام مهارت ها است. مشاهده به معنی استفاده از تمام حواس است. مشاهده به قصد جمعآوری اطلاعات، مقایسه و طبقه بندی انجام می گیرد.

طبقه بندی به روش های ابتکاری و خلاقانه باید از سوی معلمان مورد تشویق قرار گیرد نقش معلم در پرورش مهارت مشاهده بیشتر ایجاد انگیزه و فعالیت است تا آموزش مستقیم.

استفاده از محیط خارج از کلاس فرصت های مناسب و گاهی پیش بینی نشده ای را جهت یادگیری فراهم می آورد.

تهیه کنندگان: محمد دژ، مهدی امینی
استاد مربوطه: جناب آقای رضوی

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها (۲) – جمع آوری اطلاعات

آقای محمود امانی: دومین مهارتها که ما در رابطه با آن صحبت می کنیم مهارت جمع آوری اطلاعات است، این مهارت را ما تا چندی پیش جزو مهارت مشاهده محسوب میکردیم اما در سال های اخیر با توجه به رشد سرسام آوری که رسانه ها کردند رسانه های اطلاع رسانی زیادی ایجاد شدند در جهان و ما باید دانش آموزان را آماده کنیم که بتوانند از این رسانه ها استفاده کنند، در واقع در مهارت جمع آوری اطلاعات ما داریم آنها را برای ورود به دنیای آینده، دنیایی که اطلاع رسانی در آن نقش اساسی بر عهده دارد آماده می کنیم.

در عصر انفجار اطلاعات زندگی میکنیم در حال حاضر رسانه های پیرامون ما وجود دارند که تا پنج سال پیش هرگز وجود نداشتند و ما از هر طرف در معرض هجوم اطلاعات گوناگون قرار گرفتیم.

روزنامه ها، مجلات، کتابها، رادیو، تلویزیون و شبکه های جهانی اطلاع رسانی رایانه ای هر کدام به عنوان صنایع اطلاعاتی به طریقی بر زندگی و نحوه تفکر ما تاثیر می گذارند و آن را متاثر میکنند، در چنین شرایطی در عصر حاضر تبحر در گزینش و جمع آوری اطلاعات از منابع گوناگون اطلاعاتی در دسترس از اهمیت ویژه ای برخوردار شده است و با زندگی فردی و اجتماعی تک تک افراد جوامع مختلف پیوند ناگسستنی دارد از این رو بسیار ضروری است که کودکان امروز خاطر ضرورت سازگاری با دنیای به شدت پیچیده ی فردا در مهارت جمع آوری اطلاعات آرام آرام به گونه ای تبحریابند که قادر باشند در مسیر پر پیچ و خم زندگی آینده، اطلاعات مورد نیاز خود را برای زندگی ویا حتی گذران از میان انبوه منابع اطلاعاتی بیابند.

الهه عرفنا(کارشناس آموزشی):

هدف عمده ما در آموزش علوم اینکه دانش آموزان بتوانند چگونگی به دست آوردن اطلاعات و یا راه جمع آوری اطلاعات را بفهمند حالا در این زمینه هدف اساسی همان خود یادگیری و یا ساختن مفهوم است.

جمع آوری اطلاعات بعد وسیعی دارد، زمانی که دانش آموزی مرحله مشاهده را و مراحل مختلف مهارت‌ها را دقیقاً یاد گرفته باشد و سرکلاس های اول تا پنجم بدرستی آموزش دیده باشد وقتی که برسد به کلاس پنجم با رعایت تمام مسأیل بهتر می تواند به جمع آوری اطلاعات بپردازد.

مهارت جمع آوری اطلاعات در عصر انفجار اطلاعات در مقایسه با گذشته از اهمیت بیشتری برخوردار است.

دانش آموزان باید بفهمند که علاوه بر معلم و کتاب درسی منابع اطلاعاتی دیگری نیز در اطراف ایشان وجود دارد.

محمود امانی:

حالا که این مهارت تا این حد مهم است ما باید ببینیم معلم برای آموزش این مهارت چه کار باید بکند، اولین کاری که معلم باید انجام دهد اینکه یک موضوعی را تعیین کند تا اینکه دانش آموز برود درباره آن مهارت اطلاعات جمع آوری کند معلم باید در دانش آموز ایجاد انگیزه کند که برود و از رسانه هایی که در اختیار دارد استفاده کند و درباره موضوعی که معلم تعیین کرده اطلاعات جالب و مهم جمع آوری کند.

زهراسادات یاسینی (معلم):

در مهارت جمع آوری اطلاعات دانش آموزان می توانند برای جمع آوری اطلاعات به افراد مختلفی مراجعه کنند تا بتوانند به اطلاعاتی که مورد نظر است دسترسی پیدا کنند، مثلاً میتوانند به همسایه شان، پدرشان، مادرشان و یا به فروشنده ای که در کتاب پیشنهاد شده مراجعه کنند و اطلاعات را از آنها بگیرند.

بهناز طالع (معلم راهنما):

معلم باید هدف از جمع آوری اطلاعات را به دانش آموزان بگوید و دانش آموزان باید بدانند برای چه اطلاعات جمع آوری میکنند تا به آن هدف مورد نظر برسند.

در کتاب علوم در خبلی جاها به عنوان بپرسید و برای همکلاسی های خود بگوئید از بچه ها خواسته شده است که پیرامون یک موضوع به جمع آوری اطلاعات بپردازند در این موارد معلم می تواند دانش

آموزان را به استفاده از منابع مختلف اطلاعاتی از جمله کتابخانه، پرسیدن از افراد مطلع ویا پدر و مادر تشویق نمایید.

معلم باید ضمن ایجاد انگیزه در دانش آموزان آنها را به سمت یک فعالیت جمع آوری اطلاعات هدف دار هدایت نماید.

یکی از روشهای ایجاد رغبت در دانش آموزان نشان دادن علاقه و توجه به نتایج اطلاعاتی است که جمع آوری کرده اند.

سید داوود میر شفیعی(کارشناس آموزشی):

یکی از راههای جمع آوری اطلاعات برای دانش آموزان این است که ما کارشناسان را به کلاس دعوت بکنیم از این طریق می توانیم اطلاعات دسته اول را که خود کارشناس ها به عنوان یک منبع اطلاعاتی هستند به دانش آموزان برسانیم البته با توجه به توضیحاتی که به دانش آموزان دادیم قبلا می توانیم آنها را بگوئیم با طرح سوالاتی می تواند از طریق کارشناس به اطلاعات مورد نظر خودشان برسد.

نرگس قرابیان(معلم):

در برخی فعالیت ها لازم است که یک کارشناس دعوت بکنیم تا بیاید در زمینه موضوع اطلاعات بیشتری به بچه ها بدهد، ضمنا وجود آن کارشناس کمک می کند تا بچه ها با توجه بیشتری موضوع را دنبال کنند.

برخی از معلمین ممکن است تصور کنند که دعوت از یک فرد مطلع یا کارشناس از وجهه ی آنها می کاهد در حالی که به هیچ وجه این جوری نیست وچنین امری باعث پرورش مهارت جمع آوری اطلاعات از طریق مختلف می گردد و همین تغییر جو وفضای کلاس ایجاد انگیزه های جدید برای یادگیری از طرفی باعث بروز استعداد ها و خلاقیت هایی در دانش آموزان گردیده و از سوی دیگر سطح دانایی و مهارت معلم را نیز در اکثر موارد بهبود می بخشد حال چنانچه معلمی در تدریس بعضی از مباحث مواجه با مشکلاتی باشد می تواند از کمک و حضور یک کارشناس آموزشی مطلع در کلاس استفاده نماید.

سید داوود میر شفیعی:

یکی از راههای جمع آوری اطلاعات برای دانش اینکه ما دانش آموزان را از کلاس بیرون ببریم در بازدید علمی، دانش آموزان به اطلاعات دسته اول دست می یابند و ما هم به اهداف جمع آوری اطلاعات نزدیک تر می شویم و دانش آموزان با بازدید علمی هست که اطلاعات خوبی را از طریق آن مراکز علمی و کارگاهها به دست می آورند.

در واقع نباید تصور شود که بازدید علمی صرفاً رفتن به موزه های علوم و یا پارک هاست بلکه گاهی می توانیم دانش آموزان نزد یک کارشناس یا متخصص در دسترس ببریم مثلاً بازدید دانش آموزان از یک پزشک، هنرمند و یک صنعتگر می تواند مفید باشد.

بردن بچه ها نزدیک کارشناس یا متخصص فقط مختص شهرها نیست بلکه در هر محیطی می توان از افراد مطلع آن محیط استفاده کرد. به طور مثال چوپانی که در یک روستا است خود یک منبع یادگیری است و جمع آوری اطلاعات از وی برای دانش آموزان می تواند جالب باشد، نتیجه اینکه باید حساسیت دانش آموزان را نسبت به آنچه که در محیط پیرامونشان رخ داده برانگیخته و آنها را تشویق نماییم که علاوه بر کتابهای درسی خود از افراد مطلع، روزنامه ها، مجلات و دیگر رسانه ها نیز جهت جمع آوری اطلاعات استفاده نمایند.

نرگس قرابیان(معلم):

گردش علمی معمولاً از جمله مواردی است که برای بچه ها بسیار جالب و لذت بخش است، ما معلمین باید سعی کنیم که در برنامه ها تا آنجایی که ممکن است گردش علمی را بگنجانیم شاید که این امر با دشواری هایی مواجه باشد اما بهتر است که این گردشها را در برنامه هایمان داشته باشیم.

معلم باید در سدد این باشد که از محیط های خارج از کلاس هم برای تدریس استفاده کند که به این صورت درس برای بچه ها جالب تر و جذاب تر باشد البته منظور این نیست که ما مرتب بچه ها را به گردش علمی ببریم و از نمایشگاه و موزه ها بازدید بکنند که این هم خیلی خوب است و باید در طول سال تحصیلی برای پربارتر شدن درس معلم صورت بگیرد گرچه موقع گردش های علمی معلمین این مشکل را دارند که کمبود مربی را در کنار بچه ها احساس می کنند ولی این کمبود مربی نباید باعث بشود که این بازدید ها کمتر صورت بگیرد. در این صورت می شود از الگو هایی استفاده کرد که مورد تایید معلمین هستند و می توانند در کنار معلمین کمک کنند. غیر از این هم یک معلم می تواند از امکانات محدود مدرسه استفاده کند، ممکن است در یک مدرسه ای باغچه ای وجود داشته باشد و یا

حتی درختی باشد یا آزمایشگاه کوچکی باشد که بچه ها بتوانند فعالیت های علمی خود را انجام دهند. یا حتی یک کارگاه صنعتی یا پارکی در نزدیکی مدرسه وجود داشته باشد که ساعتی را معلم بتواند استفاده کند و تمرین خود را در خارج از کلاس ادامه دهد، موقعیت کلاسش متنوع تر بشود.

دعوت از افراد مطلع به کلاس یا بردن دانش آموزان نزد متخصصین در واقع معرفی منابع اطلاعاتی جدید به دانش آموزان است.

بردن دانش آموزان به محیط های خارج از کلاس محیط یادگیری را جذاب تر و متنوع تر می کند.

محمود امانی:

یکی از مشکلاتی که ما با آن مواجه ایم و همه از آن می نالند این است که کتابخانه ی مدارس فعال نیست و فرهنگ کتابخوانی بین بچه ها رایج نیست. خوب دلیل آن این است که ما در برنامه های رسمی مدرسه هیچ جایی را پیش بینی نکردیم. یکی از کارهایی که معلم برای فعال کردن

کتابخانه می تواند انجام دهد اینکه موضوعاتی را تعیین کند که این موضوعات را توانست از لابه لای کتاب هایی که در کتابخانه مدرسه است راجب آن اطلاعاتی جمع آوری کرد، بعد از بچه ها بخواهد که بروند از کتاب های کتابخانه جست و جو کنند و با استفاده از کتاب ها درباره آن موضوع اطلاعاتی جمع کنند، بیارند و در اختیار دوستان خودشان گذارند به این ترتیب قطعاً کتابخانه مدرسه محیط بسیار فعالی خواهد شد.

یکی از کارهایی که می توانیم در مدرسه انجام دهیم و در برنامه های مدرسه گنجانده نشده اهمیت دادن به کتابخانه است که ما می توانیم از این طریق فعالیت هایی را برای بچه ها در نظر بگیریم و انگیزه تحقیق را در آنها بیشتر کنیم.

در کتابخانه های مدارس کتاب های ساده ای وجود دارند که هر کدام می تواند موضوع تحقیق دانش آموزی مناسب قرا گیرند.

الهه عرفا(کارشناس آموزشی):

یادداشت برداری کودکان برای معلم خیلی باید مهم باشد در یادداشت های بچه ها هست که ما به ایده های آنها پی می بریم اینکه یک دانش آموز چه برداشتی نسبت به آن موضوع که دارد بررسی می کند

به طور مثال از یک دانش آموزی پرسیده شد که فکر می کنی ماهی ها کجا زندگی می کنند و شرایط زندگی شان به چه صورت است؟

مشاهدات را بیان کند از روی یادداشت هایش مشاهده شد که ماهی ها روی تخم های خود می خوابند این مشخص بود که اصلاً مشاهده انجام نگرفته است پس بنابراین یادداشت ها و نوشته های بچه ها می تواند خط بدهد بقیه فرایند آموزش و فعالیت های معلم در فرایند یادگیری.

نرگس قرابیان(معلم):

یکی از مواردی که در جمع آوری اطلاعات اهمیت خاصی پیدا می کند اینکه ما چه موضوعی را به دانش آموز بدهیم اصولاً باید موضوعاتی به دانش آموز داده شود که سهل الوصول باشد یعنی اینکه بچه کمی مطالعه، کمی جست و جو بتواند به یک گزارش خیلی ساده و در فهم خودش پیدا کند اگر موضوعات سخت باشند و برای بچه ها ملموس نباشند ممکن است نتواند و ناامید شود از اینکه نتوانسته گزارشی را تهیه کند و این در آن یک یاس و سرخوردگی را به وجود بیاورد.

به طور کلی جمع آوری اطلاعات به بچه این توانایی را می دهد که خیلی راحت آن چیزی را که به دست آورده با یک زبان ساده و در یک جمع صمیمی بیان کند و اطلاعاتش را در اختیار دیگران قرار دهد بعد از انجام هر فعالیت جمع آوری اطلاعات معلم باید فرصت کافی جهت تهیه یک گزارش از اطلاعات به دست آمده را در اختیار دانش آموزان قرار دهد و در حین انجام گزارش نویسی توسط بچه ها به روشهای گوناگون آنها را هدایت نماید.

رویا ابطحی(معلم):

دوره های آموزش ضمن خدمت علوم باعث شد که یک بازنگری روی بقیه مواد آموزشی شود در واقع معلم ها فراموش کرده بودند که حتی در درسهای تاریخ و جغرافی می توانند از طرح هایی مثل واحد کار استفاده کند و بچه ها را متکی فقط به کتاب و خود معلم بار نیاورند. در این رابطه جمع آوری اطلاعات باعث می شود که بچه ها بدانند غیر از معلم و مدرسه و کلاً خود محیط آموزشی می توانند اطلاعات را از منبع غیر از محیط آموزشی به دست آورند خودشان به دنبال منابع بگردند و اطلاعاتی را که خودشان به دست می آورند چون خودشان به دست می آورند چون در رابطه با آن زحمت کشیده اند همیشه به یاد دارند در واقع اگر آموزگاران سعی کنند درس علوم را به بقیه درسها تعمیم دهند و در

درس هایی مثل اجتماعی فقط بچه ها را محدود به کتاب نکنند. جمع آوری اطلاعات را در آن رابطه با بچه ها کار نکنند بهتر می توانند بچه ها را از این حالت قالبی بودن بیرون آورند.

محمود امانی:

آخرین نکاتی که در مورد جمع آوری اطلاعات وجود دارد. اولاً: اکثراً فکر می کنند مهارت جمع آوری اطلاعات مهارتی است که باید انفرادی انجام شود البته اکثراً این طور است اما من فکر می کنم که اگر معلم بتواند فرصت هایی را فراهم کند بچه ها همه گاهی به صورت گروهی درباره یک موضوع کار کنند و هرکس قسمتی از اطلاعات را جمع آوری کند و این اطلاعات را روی هم گذارند و تبدیل کنند آن را به یک مجموعه ای کامل، فرصت بسیار زیبایی را برای تعامل دانش آموزان باهم ایجاد کرده ایم، یک نکته دیگر هم باقی می ماند و آن هم که توجه داشته باشیم نهایتاً باید دانش آموزان اطلاعاتی را جمع آوری کرده و به صورت منسجم و در واقع به گونه ای که ما را به نتیجه ای رساند و مفاهیمی را که مورد نظر است دانش آموزان یاد گرفته باشند تنظیم کنند.

در جهان آینده توانایی سازگاری با پیچیدگی های محیط زندگی تا میزان زیادی وابسته به تسلط بر جمع آوری اطلاعات است.

دانش آموزان باید بیاموزند که در اطرافشان منابع اطلاعاتی متعدد و متنوعی وجود دارد.

حضور کارشناس در کلاس درس و در کنار معلم علاوه بر آموزندگی به متنوع کردن فضای کلاس کمک میکند.

استفاده از کتاب و کتابخانه مدرسه در درس علوم کتابخانه ها را به محیطی شاد و زنده تبدیل می کند.

معلم باید به کار گروهی و کار فردی در جمع آوری اطلاعات تاکید نماید.

تهیه کنندگان: رضا جعفری ندوشن، امید رضایی
استاد مربوطه: جناب آقای رضوی

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها (۳) – مهارت برقراری ارتباط

محمود امانی: مهارت برقراری ارتباط سومین مهارتی است که در باره اش صحبت می کنیم. مهارت برقراری ارتباط بر می گردد به اینکه بچه ها چگونه می توانند آنچه را که فکر می کنند با دیگران در میان بگذارند .

در مهارت برقراری ارتباط آن جنبه ای که ما را تبدیل از یک فرد به عضوی از یک جامعه مورد تأکید قرار می دهد.

انسان یک موجود اجتماعی است و ناگزیر است آنچه را که می اندیشد با دیگران در میان بگذارد. امروزه به مدد روش های بسیار معروف برقراری ارتباط و حضور رسانه ی تصویری و صوتی، خیلی ها جهان را به دهکده ی کوچکی تشبیه می کنند . که همه ی اهالی ان قادرند افکار خود را به راحتی با دیگران در میان گذارند. و احساس رضایت کنند از این رو مهارت برقراری ارتباط در دنیای امروز از اهمیت زیادی برخوردار شده است . و بسیاری از مشکلات اجتماعی – روانی انسان امروز ریشه در عدم توانایی وی در برقراری صحیح ارتباط با محیط پیرامون خود دارد. از همین رو کودکان ما در همان آغاز شیوه صحیح برقراری ارتباط را یاد بگیرند.

امانی : برقراری ارتباط یعنی ایجاد این توانایی در دانش آموزان که آنچه که آموخته اند بتوانند به گونه ای جذاب و پر کشش به دوستان خودشان و دیگران منتقل کنند. معلم چه کند؟ اولین کار معلم این است که در آنها ایجاد انگیزه بکند. که آنها تمایل به انجام این کار داشته باشند . با دیگران گفتگو کنند و بحث کنند و آنچه را خودشان فکر می کنند به آن ها منتقل کنند.

قربانیان: در برقراری ارتباط مهمترین وجهی که مورد توجه قرار می گیرد بچه خودش را در جمع می بیند. خیلی راحت ارتباط برقرار می کند و می تواند آن چیزی که یافته در اختیار دیگران قرار بگذارد. در برقراری ارتباط ما می داینم در محیط هایی که قبلا به فکرش هم نمی رسیده ، بچه می تواند موضوع هایی پیدا کند و درباره اش فکر کند . به طور کلی به نظر من علوم نوین یکسری مهارت های خاصی به او می دهد که در آینده خیلی راحت از توانایی بالقوه اش استفاده کنند.

نوصباح: بچه ها معمولا در گزارش هایشان از کلمات ساده استفاده می کنند که ما باید آن ها را هدایت کنیم به اینکه از واژه های علمی استفاده کنند .

" مهارت برقراری ارتباط یعنی ایجاد این توانایی در دانش آموزان که آنچه را آموخته اند و یا فکر می کنند به گونه ای مناسب ، جذاب و پرکشش به دیگران منتقل نمایند."

" دانش آموزان باید کم کم یاد بگیرند که در نوشتارها و گفتارهای خود از واژگان علمی استفاده کنند "

معتمدی: یکی از مسائلی که برای معلم مهم است ، این است که معلم باید کلاسش را طوری برنامه ریزی کند که با بچه ها خوب ارتباط برقرار کند ، و ضمناً بچه هایی که در کلاس اند با همدیگر در ارتباط باشند.

حالا می تواند وسیله ی برقراری ارتباط یک پرسش خوب باشد یا یک نگاه باشد. یا معلم می خواهد یک دانش آموز در مورد دانش آموزی دیگری اطلاعاتی بدهد .

برای ایجاد ارتباط مؤثر بین دانش آموزان و پرورش مهارت برقراری ارتباط در آن ها باید در کلاس درس فرصت هایی را فراهم آورد که دانش آموزان هم با معلمان هم با دانش آموزان امکان بحث را داشته باشد. ایجاد چنین فرصت هایی سبب می شود که دانش آموزان در حل مشکلات اجتماعی شان مهارت یابند. و پیوندهای دوستی‌مان تقویت یابد. سبب می شود با فرهنگ گفتگو هم آشنا شوند .

در برقراری ارتباط باید یک ارتباط دو سویه و فعال بین معلم و دانش آموزان برقرار شود.

در یک کلاس فعال علوم معلم مانند دانش آموزان در گفتگوها شرکت نموده و نظرات خود را هم مطرح می کنند .

" ایجاد فرصت های برقراری ارتباط نهایتاً به تقویت ارتباط عاطفی میان معلم و دانش آموزان و خود دانش آموزان با یکدیگر می گردد.

معلم باید زمینه های تعامل بین : - خود و یک دانش آموز

- خود و همه دانش آموزان

- یک دانش آموز و دانش آموز دیگر

- یک دانش آموز با گروه دانش آموزان را فراهم آورد.

مهتری پروانه : هر چه بچه ها روش های متنوع تری را در برقراری ارتباط به کار گیرند بهتر است حتی الامکان باید کاری را بکنیم که روش های خلاقانه بچه ها تقویت بشود.

یکی از مهمترین نقاط ضعف دانش آموزان ایرانی عدم توانایی آن ها در برقراری ارتباط به روش های غیر شفاهی است. از این روی معلم می تواند با سازمان دهی مناسب کلاس درس آنها را به استفاده از روش های متنوع برقراری ارتباط به ویژه از استفاده از نمودارهای مختلف در گزارش هایشان ترغیب نماید.

طالع: معلم باید در کلاسش کاری بکند که دانش آموزان برای برقراری ارتباط از روش های ابتکاری استفاده بکنند. یعنی صرفا برقراری ارتباط به نوشتن کتبی یا بیان شفاهی نباشد می توانند از روش های دیگر هم استفاده کنند مانند شعر گفتن، نمایش

مهری پروانه: وقتی بچه ها بطور گروهی فعالیت را انجام می دهند فرصتی فراهم می شود که هر کدام توانایی هایشان را به نمایش بگذارند. مثلا در یک فعالیت گروهی دانش آموزی که نقاشی خوب بلده، نقاشی آن گروه را به عهده اش می گذاریم.

قربان: ما باید به دانش آموزانمان یاد بدهیم برای اینکه در نهایت یک گزارش کامل از یک فعالیت داشته باشند باید از تمام لحظات آن فعالیت گزارش تهیه کنند. در فعالیت های جمعی توسط یکی از اعضا یا توسط بقیه اعضا صورت می گیرد.

پس از انجام هر فعالیت کلاسی باید به دانش آموزان فرصت دهیم تا بطور انفرادی یا جمعی گزارش مربوطه را تحویل نمایند. سپس تا آنجا که وقت کلاس اجازه می دهد بعضی از گزارش ها در کلاس خوانده شود.

میرشفیعی: یکی از راه های تقویت برقراری ارتباط این است که ما از مرکز علمی استفاده کنیم مرکز علمی همان طناب و گیره ای است بطور هفتگی دانش آموزان فعالیت های خود را روی آن نصب کنند. در سالن مدرسه هم می توان نصب کرد.

امانی: وقتی که بچه ها گزارش هایشان را تنظیم می کنند یا در مورد موضوعاتی که گزارش تهیه کردند گزارش های خودشان را می آورند.

کجا باید آن ها را نصب کنند؟ ایده ایجاد یک تابلوی علوم بر روی دیوار کلاس خوب است. ما باید به این درجه برسیم که تمام در و دیوار مدرسه هم رنگ و بوی آموزشی به خودش بگیرد مدرسه از دم در آن تا دم کلاس هایش تمام رنگ و بوی آموزش بدهد.

ما اگر یک کمی به فکر این قضیه بیفتیم می توانیم تمام مدرسه را تبدیل کنیم به محیط آموزشی.

برقراری ارتباط به روش های گوناگونی از قبیل:

- گزارش شفاهی

- گزارش کتبی

- استفاده از نقاشی

- نمایش

- رسم نمودار و ... امکان پذیر است.

تشویق دانش آموزان به استفاده از روش های ابتکاری در ارائه گزارش ها نهایتا منجر به ایجاد و پرورش خلاقیت در آن ها می گردد.

امانی: آخرین نکاتی که در مورد برقراری ارتباط باید اشاره بکنیم این است که :

- ما باید به بچه ها اهمیت یادداشت برداری حین انجام یک فعالیت را بگوییم و از آن ها بخواهیم که این کار را بکنند. اگر این کار را بکنند یاد می گیرند در آینده هم گزارش های بهتری بنویسند بچه های ما در نوشتن ضعیف اند. کلا کشور ما در فرهنگ مکتوب ضعیف تر است .

- نکته ای دیگر مسئله دانش آموزان دو زبانه است : باید توجه داشته باشند این معلمان که باید فرصت دهند که بچه ها در واقع مطالب را به آن زبانی که فکر می کنند ترجمه کنند.

خیلی تند صحبت نکنند . اصطلاحات جدید ، لغت هایی که بچه ها معنی آن را نمی دانند اینها را دقیقا پوشش دهند که دقیقا به زبان بچه ها ترجمه کنند.

آخرین نکته : در کلاس همیشه دانش آموزانی وجود دارند که بدلیل ناتوانایی هایی که دارند ناتوانی در گفتار و ... این ها معمولا در کلاس منزوی می شوند . معلمین باید توجه بکنند که مبادا این دانش آموزان در گردونه برقراری ارتباط دور بمانند. حتما باید زمینه ای فراهم کنیم که آن ها در مشارکت ها فعالیت کنند و خود را نشان دهند.

برقراری ارتباط یعنی انتقال مؤثر اندیشه های خود به دیگران

برقراری ارتباط به شیوه های مختلف امکان پذیر است. سخنرانی ، گزارش شفاهی ، کتبی ، نقاشی، نمایش ، رسم نمودارهای گوناگون و ... روش های برقراری ارتباط می باشد.

توجه به پرورش مهارت برقراری ارتباط، فرصت های گرا نبهایی را برای ایجاد ارتباط عاطفی عمیق بین معلم و دانش آموزان، دانش آموزان با یکدیگر فراهم می آورد.

روشهای ابتکاری و خلاقانه برقراری ارتباط باید مورد تشویق معلم قرار گیرد.

با سازماندهی مناسب یک محیط آموزشی می توان از تمامی امکانات مدرسه، دیوارها، درختان، گلدان ها و... جهت رسانیدن پیامهای آموزشی، بهداشتی، اجتماعی و... استفاده کرد.

برخورد صحیح و عاطفی معلمان با دانش آموزانی که دارای برخی از ناتوانی های جسمی و ذهنی اند.

نهایتا می تواند منجر به حس اعتماد به نفس و خود باوری در آن ها گردد.

تهیه کنندگان: یاسر رحیمی
استاد مربوطه: جناب آقای رضوی

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها - (اندازه گیری)

محمود امانی: چهارمین مهارتی که ما درباره آن صحبت میکنیم مهارت اندازه گیری است. مهارت اندازه گیری اکنون بسیار اهمیت دارد بسیاری از علوم که ما با آن سروکار داریم در واقع بر مبنای اندازه گیری ها بنا شده اند مثلاً: در فیزیک شیمی حتی زیست شناسی و زمین شناسی اندازه گیری از اهمیت فوق العاده ای برخوردار است البته این بدان معنا نیست که اندازه گیری در زندگی ما نقشی ندارد اندازه گیری به همان اندازه ای که در علوم اهمیت دارد در زندگی هم اهمیت دارد.

مهارت اندازه گیری یکی از مهارتهای پایه در زندگی هر انسانی محسوب میشود. بسیاری از شغل ها به طور مستقیم یا غیر مستقیم به این مهارت مربوط میشود. از این رو لازم است دانش آموزان در دوران تحصیل خود به مفهوم اندازه گیری پی برده و بیاموزند که اندازه گیریها را صحیح و با دقت لازم انجام دهند. در ضمن آموختن ابزار مناسب برای اندازه گیری هر کمیت برای دانش آموزان بسیار ضروری است. از همین رو در کتابهای جدید علوم دانش آموزان از فعالیتهای گوناگون ب اندازه گیری پرداخته و این مهارت در آنها پرورش میابد.

محمود امانی: اندازه گیری یعنی چه؟ اندازه گیری یعنی مقایسه یک جسم یا یک کمیت با یک واحد. البته گاهی واحد خود ساختس و گاهی استاندارد است و گاهی هم از واحدهای ترکیبی برای اندازه گیری چیزها باید استفاده کرد. مثلاً: سرعت یک کمیتی است که برایش از یک واحد ترکیبی استفاده میکنیم کیلومتر بر ساعت .

در سالهای اول و دوم ابتدایی ما خیلی نباید روی واحدهای اندازه گیری تاکید کنیم همین قدر که بچه ها با یک دید مقایسه ای کمیت ها را اندازه بگیرن کافی است.

در فعالیتهای سالهای اول دوره ابتدایی صرفاً بر استفاده واحدهای استاندارد تاکید نمیشود و فقط کافی است دانش آموزان قادر باشند به وسیله یک واحد خود ساخته یا استاندارد با یک دید مقایسه ای به اندازه گیری بپردازد .

دانش آموزان ب وسیله متر و وزنه ،وزن و قد خود را در کلاس اندازه میگیرند و هر کدام جداگانه یادداشت میکنند.این بسیار اهمیت دارد که معلم در حین فعالیتهای اندازه گیری دانش آموزان را به گونه ای هدایت و راهنمایی نماید که آنها بتوانند تمامی نکات اندازه گیری دقیق را رعایت نمایند.بچهها در کلاس فعالیت کتاب را در گروههای خود انجام میدهند و نبض خود را سه مرتبه در زمان مشخص میگیرند.در این مرحله دانش آموزان پس از انجام اندازه گیری باید نتایج اندازه گیری خود را در جداول یادداشت کرده و سپس آنها را باهم مقایسه نمایند.

۱.اندازه گیری نقش اساسی در یادگیری علوم دارد.

۲.اندازه گیری یعنی مقایسه یک کمیت با یک واحد.

گاهی اوقات از بچه ها می خواهیم که بعضی از وسایل را خودشان بسازند مخصوصاً وقتی ببینند وسیله ای که ساختند کاربرد دارد مثلاً ساختن یک دماسنج که وقتی می بینند این دماسنج کار می کند از آن خیلی لذت می برند.

ترغیب دانش آموزان به ساختن وسایل اندازه گیری نه تنها به ایشان کمک می کند که در فعالیت های کلاس با رغبت بیشتری شرکت نمایند بلکه مهارت کاربرد ابزار را نیز در ایشان پرورش می دهد.

دانش آموزان بتدریج در سال های آخر دوره ابتدایی باید یاد بگیرند که برای اندازه گیری جرم از کیلوگرم یا گرم، برای اندازه گیری طول از متر، سانتی متر یا کیلومتر و برای اندازه گیری زمان از ثانیه، دقیقه و ساعت استفاده نمایند اما این مطلب نیز بسیار اهمیت دارد که دانش آموزان بیاموزند که برای اندازه گیری هر کمیت از واحد مناسب آن استفاده نمایند بطور مثال طول کاغذ را با واحد سانتی متر و طول کلاس را با واحد متر اندازه بگیرند.

استفاده از واحد مناسب برای اندازه گیری یک کمیت باید به دانش آموزان آموزش داده شود.

ساختن وسایل اندازه‌گیری علاوه بر جلب علاقه دانش‌آموزان سبب پرورش مهارت کاربرد ابزار در ایشان نیز می‌شود.

سازماندهی یک بحث گروهی منجر به بالا رفتن میزان دقت دانش‌آموزان در اندازه‌گیری و مشاهده می‌گردد.

اسفندیار معتمدی (کارشناس آموزشی): اندازه‌گیری از مهارت‌های بسیار مهم است اما آن چیز که نتیجه کار است آنست که ما اعدادی را که حاصل اندازه‌گیری هستند با یکاها و واحدهای مربوطه آن‌ها بتوانیم ثبت کنیم.

یکی از روش‌هایی که می‌توانیم ما نتیجه‌ها را ثبت کنیم استفاده از جدول است گرچه ما در این قسمت مهارت‌های لازم را هنوز به دانش‌آموزان نداده‌ایم ولی می‌توانیم فکر کنیم که بهترین روش جمع‌آوری نتایج، ثبت آن نتایج در جدول است. بایستی معلمین رسم جدول و چگونگی ثبت اعداد در جدول را به دانش‌آموزان، خیلی خوب یاد بدهند.

استفاده از جدول و نمودار جهت ثبت و نشان دادن اطلاعات و سپس تفسیر آن‌ها یکی از مهارت‌های اساسی است که دانش‌آموزان ما چندان به آن عادت نکرده‌اند بنابراین باید پیش از پیش مورد تاکید قرار گیرد.

معلم: بچه‌ها معمولاً در اندازه‌گیری دقت کافی به خرج نمی‌دهند. معلم باید از آن‌ها بخواهد تا در اندازه‌گیری هایشان دقت کافی را به خرج بدهند.

سید داوود میرشمسی (کارشناس آموزشی): بعضی از ابزار و وسایل مورد نیاز در مدرسه به نوعی هستند که تخصصی هستند و همچنین سلیقه‌ای؛ یعنی ممکن است در دسترس همه دانش‌آموزان نباشد بطور مثال نیروسنج، دماسنج. لذا ما توصیه می‌کنیم که چنین ابزاری را حتماً مدرسه برای دانش‌آموزان تهیه کند.

استفاده صحیح از بعضی ابزارهای اندازه‌گیری همچون دماسنج، متر، ترازو و خط‌کش در دوره ابتدایی مورد تاکید است اما این نکته نیز نباید از نظر دور داشته شود که این‌گونه وسایل و ابزارها معمولاً باید توسط مدرسه تهیه شده و در اختیار دانش‌آموزان قرار گیرد.

درست است که فعالیت اندازه گیری امروزه بصورت انفرادی تلقی می شود ولی معلم می تواند با شگردهایی که دارد این فعالیت را بصورت گروهی نیز اجرا کند.

محمود امانی (مولف و کارشناس علمی): آخرین نکته ای که در مورد مهارت اندازه گیری وجود دارد این است که اولاً اندازه گیری باید دقیق باشد، ما باید دانش آموزان را ترغیب کنیم به این که اندازه گیری هایشان را تا جایی که می توانند دقیق تر انجام دهند.

نکته دیگر این است که گرچه اندازه گیری عموماً بعنوان مهارتی که توسط یک فرد به کار گرفته می شود شناخته شده اما نباید تصور کنیم که همیشه این مهارت را باید بصورت انفرادی به کار گرفت. گاهی می توانیم اندازه گیری را در گروه انجام دهیم یعنی بین اعضای گروه تقسیم کار کنیم؛ یک نفر اندازه بگیرد، دیگری به او کمک کند و سومی نتایج را در جدول ثبت کند.

مهارت اندازه گیری لازمه انجام مطلوب بسیاری از مشاغل است و لازم است دانش آموزان در این مهارت تبحر یابند.

اندازه گیری به معنای مقایسه یک کمیت یا یک واحد است.

گاهی واحد خودساخته است و گاهی استاندارد.

در سال های اول ابتدایی لزومی به تاکید بر واحدهای استاندارد وجود ندارد.

ساخت وسایل اندازه گیری فعالیتی جالب، جذاب و مفید برای دانش آموزان است.

استفاده از جداول و نمودارها را برای ثبت و نشان دادن اطلاعات حاصل از اندازه گیری ضروری است.

تهیه کنندگان: ابراهیم درج. جابر ملانوری شمسی

استاد مربوطه: جناب آقای رضوی

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها (۵) – (کاربرد ابزار)

محمود امامی (مؤلف و کاشناس علمی): دقت کردین بچه های ما از انجام بسیاری امور ناتوانند بسیاری از ابزار را نمی توانند خوب استفاده کنند آیا لازم نیست ما در مدرسه به آنها کاربرد صحیح ابزار را یاد بدهیم دست های آنها را توانا تر بکنیم یادشان بدهیم که برای کارها از ابزار مناسب آن استفاده بکنند علی الخصوص توجه باید داشته باشیم که در زندگی ما ابزارها دارد مرتبا پیچیده تر می شود در اطراف ما ابزار های فراوان تری اختراع می شود به بازار می آید و بچه ها باید بتوانند با مهارت ابزار ها را به کار ببرند بنابراین آیا جا ندارد ما روی این مهارت بیش از پیش تاکید کنیم

گویند متن: مهارت کاربرد ابزار یکی از مهارت های بنیادی و مورد نیاز در زندگی هر انسان است وقتی سخن از مهارت کاربرد ابزار به میان می آید منظور صرفا تاکید بر جنبه های عملی و فیزیکی استفاده از ابزار ها نیست بلکه اعتقاد بر آن است که به کار گیری این مهارت مستلزم برخورداری از توان طراحی در ذهن و منظم نمودن جریان اندیشه و در نظر گرفتن مراحل مختلف تجربیات حسی، عملی و ذهنی در حین انجام کار است از این رو مهارت کاربرد ابزار نه تنها در حیطه علوم تجربی بلکه در عرصه زندگی شخصی و حرفه ای هر انسانی از اهمیت خاص برخوردار است به طوری که به جرأت می توان گفت: موفقیت یا عدم موفقیت بسیاری از انسان ها در مشاغل آینده خود وابسته به این است که تا چه حد در طول ایام تحصیل مهارت ذهنی و عملی کار کردن صحیح با ابزارها و استفاده مناسب از وسایل را آموخته باشد

نرگس قرابیان (معلم): در روش سنتی علوم معلم خودش فعالیت را انجام میدهد و بچه ها فقط مشاهده می کردند حالا آن مشاهده با دقت بود یا خیر؟ بماند ولی الان بچه خودش وسایل را لمس می کند، از نزدیک آنها را آزمایش می کند، با دقت در آنها بازرنگری می کند و

در نتیجه می تواند که روابط علت و معلولی بین اشیاء و وسایل را می تواند خیلی راحت پیدا کند

گوینده متن: شاید بتوان گفت یکی از عوامل که سبب شده است دانش آموزان ما در استفاده از دست هایشان مهارت کافی را نداشته باشند این است که ما عادت کرده ایم که از دوران کودک پیوسته به بچه بگوییم: «دست نزن»، «مواظب باش»، «نکن»، «خطر دارد» و جملاتی از این دست، این در حالی است که شاید بتوان حتی در دوران کودکی بدون نهي مستقیم بچه ها و ترساندن آنها از دست زدن به وسایل کاری کنیم که آنه بتوانند به نحوی صحیح و ایمن از آنها استفاده نمایند. در طرح جدید آموزش علوم سعی شده است فرصت های فراوانی برای دانش آموزان فراهم شود که آنها استفاده صحیح و مناسب از ابزارها را طریق فعالیت های یادگیری مناسب فرا بگیرند این امر سبب میشود که توانایی های دانش آموزان در زمینه های مختلف مرتبط با مهارت کاربرد ابزار پرورش یابد و زمینه ی رشد خلاقیت در ایشان در زمان به کار گیری و ساخت ابزار های گوناگون فراهم گردد.

مهارت کاربرد ابزار یک توانایی پایه ای مورد نیاز برای زندگی عادی، زندگی شغلی و زندگی علمی هر شهروند بشمار می آید.

کار با اشیاء واقعی و ابزارها سبب رشد ذهنی و عقلی دانش آموزان و ایجاد هماهنگی بین اعضای بدن و بکارگیر دقیق حواس گوناگون می گردد.

محمود امانی (مؤلف و کارشناس علمی): به کار گیری مهارت کاربرد ابزار در علوم سبب می شود که دانش آموزان با علاقه بیشتری در کلاس شرکت بکنند فعالیت ها را با علاقمندی بیشتری انجام بدهند و اصولا کلاس مان را جذاب تر می کند باید توجه داشته باشیم که بچه ها برای به کار گیری ابزار ها خیلی نیاز به ایجاد انگیزه توسط ما ندارند خود آنها دلشان می خواهد دست بزنند، کار بکنند با ابزارها، ما باید کوشش بکنیم که مهارت به کار گیری ابزار را در آنها به طور صحیح پرورش بدهیم به این منظور در دو زمینه باید فعالیت بکنیم یک زمینه ساخت ابزار است و دوم زمینه استفاده از ابزارها به صورت مناسب، اما اول بیاییم راجب استفاده از ابزار صحبت کنیم:

گوینده متن: استفاده از ابزارهایی نظیر ذره بین، دماسنج، گوشی پزشکی و وسایل ساده ای از این قبیل سبب می شود که دانش آموزان به انجام فعالیت های درسی رغبت بیشتری نشان داده و نسبت به علم نیز نگرش مثبت پیدا نمایند. معلم وظیفه دارد در حین انجام فعالیت ها دانش آموزان را به رعایت دقت در استفاده از ابزارها ترغیب نماید.

الهه عرفا(کارشناس آموزشی): در کاربرد وسیله و کاربرد ابزار آن چه که مهم است دست ورزی و مهارت دانش آموزان در به کار گیری مسایل است وسایل تجاری آماده که در کیت های آموزشی وجود دارد نحوی به کار گیری آن مهم است و بتواند قوه دانش آموز به کار بگیرد هر چه قدر وسایل به صورت خام و حالتی باشد که دست ورزی داشته باشد برای کودک، دراختیارش قرار داشته باشد بهتر خواهد بود تا این که وسایل حاضر و آماده بتواند از آن استفاده کند به طور مثال در تشکیل یک مدار الکتریکی اگر باتری ، چند قطعه سیم و یک لامپ در اختیار دانش آموز قرار گرفته باشد بهتر از آن است که یک فیش آماده بخواهد یک مدار تشکیل بدهد بنابراین کیت های ما و یا وسایل آموزشی ما در حین که هر چه پیشرفته تر باشد بهتر خواهند بود باید جوری باشد که قوه ی دانش آموز را هم بر انگیزد

غلامحسین پهلوانی(معلم): یکی از مواردی که از ابزار ها استفاده می کنیم و در واقع مهارت استفاده از ابزار را در آن به کار می بریم در حین انجام آزمایش هاست

گوینده متن: برای پرورش مهارت کاربرد ابزار فعالیت های گوناگونی با زمینه های مختلف در طرح جدید آموزش علوم پیش بینی شده است این فعالیت ها مواردی از قبیل: استفاده از ابزار به منظور مشاهده دقیق تر، اندازه گیری های دقیق، مقایسه و در بیش تر موارد انجام آزمایشات مختلف را در بر می گیرد بدین ترتیب مهارت کاربرد ابزارنه تنها به صورت مستقیم بلکه درحین انجام فعالیت ها و نیز پرورش مهارت های دیگر به صورت غیر مستقیم تقویت می گردد.

استفاده از ابزار در کلاس علوم به منظور

-مشاهده دقیق تر و بهتر

-مقایسه دقیق تر

-اندازه گیری دقیق تر

-و انجام آزمایش های مختلف

صورت می پذیرد.

شکوخ تقدیسیان(کارشناس آموزشی): یکی از کارهای جالب برای بچه ها ساختن ابزار است ابزارهای مختلفی مانند تلفن که از نخ و لیوان درست می شود و همین طور ابزار های دیگر مثل دماسنج، بادسنج، مدارهای الکتریکی و ای فسیل های مصنوعی.

ساختن این گونه ابزارهای های ابتکاری باید از سوی معلم همیشه مورد تشویق قرار بگیرد برای این که نشانگر خلاقیت بچه ها ست ما می توانیم از این طریق خلاقیت را در بچه ها پرورش و تقویت بدهیم همه ما می دانیم که با وسایل دور ریختنی و بسیار ساده بچه ها می توانند وسایل و ابزار های مختلفی بسازند

گوینده متن:از آنجا که هر فعالیت ساخت و استفاده از ابزار باید نهایتا منجر به یک تجربه شیرین و ماندگار در ذهن دانش آموزان گردد معلمین باید از دادن فعالیت های پیچیده و سخت خودداری کرده و فعالیت ها را فراخور شرایط سنی و توانایی دانش آموزان طراحی و اجرا نمایند

گوینده متن: پرورش مهارت کاربرد ابزار تنها مختص مدارس شهری و دارای امکانات نیست و ما باید در هر شرایطی کوشش نماییم با حداقل امکانات در دسترس امکان یک فعالیت جذاب را برای دانش آموزان فراهم آوریم

یکی از کارهای جالب توجه برای بچه ها کلاس ساختن وسایل و یا ابزاری که کلاس را به محیط شاد و زنده و سر حال تبدیل می کند مثل ساختن وسایلی چون دماسنج، چرخ آبی، موتور الکتریکی یا ساختن تلفن به وسیله لیوان، این ها باعث می شود که شوق و شوری در بچه های کلاس ایجاد بکند و محیط کلاس، محیط فعال و بانشاطی باشد

در فعالیتهای مربوط به ساخت ابزار باید سن دانش آموزان و سطح توانایی آنها را در نظر گرفت.

ساخت ابزارهای مناسب در خانه می تواند یک تکلیف مثبت و سازنده برای دانش آموزان به حساب آید

اسفدیار معتمدی (کاشناس آموزشی): یکی از فرصت های خیلی خوبی که برای معلمان پیش می آید وقتی است که ابزارها را می خواهند به دانش آموزان معرفی بکنند یا آنها را روش اندازگیری را یاد بدهند یک مقداری ارتباط و تعامل انسانی در این قسمت خیلی زیادتر می شود بد نیست گفته بشود که یک موقعی از استادی که سال های آخر کارش را انجام می داده و روز بازنشستگی می رسد دانشجوین از او سوال می کنند که استاد بفرمایید که آخرین نصیحتی که به ما از نظر کار معلمی تان می کنید چه است آن استاد جواب می دهد که هر وقت دانش آموزی به من مراجع می کرد و سوالی از من میخواست بپرست یا مطلب و وسیله ای که قرار شد من نشان دهم من دستم روی شانه اش را گذاشتم و این باعث شد که نوعی ارتباط برقرار بشه حالابری موارد هست که خودم ترتیب این کار را دادم که عدسی محدب ونحوه کارشومیخواستیم یاد بدیم عدسی راقابل چشمم گرفتم وبه چشم اونگاه کردم چشم خیلی درشتتر دیده میشه بعد همان عدسی رادست دانش آموز دادم وگفتم به چشم من نگاه کن شما بگوچی میبینی وجالبه که وقتی تصویر چشمش رادر چشم من دیده دیگه هیچوقت ارتباط من واون از بین نرفته است. بدین وسیله معلم میتونه ارتباط خودش را به وسیله ابزار بادانش آموزانش بسیار محکم بکند.

در کاربرد ابزار فرصت بسیار خوبی است که یک تعامل عاطفی بین معلم ودانش آموز ایجاد بشه.

درواقع ان دسته از فعالیتهای فردی و گروهی که به منظور پرورش کاربرد ابزار در کلاس سازماندهی واجرا می شوند فرصتهای گرانبهائی را جهت ایجاد یک فضای دوستانه وعاطفی دوسویه بین معلم ودانش آموزان و بین خوددانش آموزان فراهم میکنند.

گاهی می توان مهارت کاربرد ابزار راباطرح یک سوال ترجیحا خلاقیت برانگیز در دانش آموزان پرورش داد. ضمن اینکه آموزش نکات ایمنی حین انجام آزمایش بسیار ضروری است.

وقتی صحبت از پرورش مهارت کاربرد ابزار میشه صرفا نباید اینجوری باشه که ازوسایل خاص وپیچیده استفاده بشه معلم باید کاری بکنه که دانش آموزان از هرانچه که دربرشون است استفاده بکنند واین نیز خود باعث خلاقیت درانها میشه که بااستفاده از انچه که دراطرافشون هست انچه ازشون خواسته شده را بسازند.

فعالیت کاربرد ابزار فرصت ایجادیک تعامل عاطفی عمیق بین معلم ودانش آموزان بایکدیگرافراهم می نماید.

آموزش نکات ایمنی درحین انجام فعالیتها ضروری است.

یکی ازمشکلات کاربردابزاروقتگیر بودن انها هست برای اینکه معلم بتونه این مشکل رابطرف بکنه باید به گونه ای برنامه ریزی بکنه که دانش آموزان بعضی ازفعالیتها را توی کلاس انجام بدهند وبرخی دیگه رو توی خانه انجام بدهند.

یکی ازمشکلات مادرزمینه کاربردابزار نداشتن فضای کافی برای استفاده از ابزارها است.برای رفع این مشکل ما میتوانیم بچه هارو به حیاط ببریم ویااینکه فضایی رادرنمازخانه ایجادکنیم.البته اگر درمدرسه ازمایشگاه بزرگی وجود داشته باشه بهترین راه اینه که دانش آموزان درازمایشگاه ازابزار استفاده بکنند.

سید داوودمیرشفیعی کارشناس آموزشی درحال حاضرمدارس ما یکی ازمشکلاتی که تقریبا عمومی هست نامناسب بودن میزونیمکت بچها است که یا شیبداره یاعموما غیرمتحرک است ودربه کارگیری ابزاربچه هارو دچارمشکل میکنه .

بنابراین دراین شرایط موجود.دردرس علوم لازم میبینیم که میزونیمکتی بسازیم که متحرک باشند شیبدارنباشند تادانش آموزان دربکارگیری ابزاردچارمشکل نشوند.

اسفندیارمعتدی.یکی ازراه های مهمی که می توانیم دانش آموزان را به ابزارسازی واستفاده ازابزار وتهیه انها تشویقشون بکنیم تشکیل نمایشگاهایی ازابزارمختلف است.چه خوب است که مادرهرکلاس یک مرکزعلمی کوچک داشته باشیم تابچه ها وسیله هایی که ساختن رادراونمرکزعلمی قرار بدهند تادردیدبچهای دیگرباشه واین نمایشگاها را درمنطقه وشهرنیزبه نمایش بگزاریم.

گرچه کمبود ابزارهای آموزشی و آزمایشی نباید باعث شود مازپرورش مهارت کاربرد ابزار چشم پوشیم اما ضرورت تجهیز مدارس توسط صنایع حمایت کننده نیز نباید مورد غفلت قرار گیرد. صنایعی که در پاسخ به نیازهای علمی آموزشی کشور اقدام به تولید وسایل آموزشی می نمایند.

تشکیل نمایشگاهی از کارهای دانش آموزان

- یادرایشان انگیزه بیشتری را برای فعالیت ایجاد می کند.

- یا آنان را به فعالیت بیشتر تشویق می کند.

- یادارانها ایجاد انگیزه میکند.

محمودامانی مولف و کارشناس علمی

آخرین نکته ای که در مورد مهارت کاربرد ابزار ما باید تاکید بکنیم مشابه بسیاری از فعالیتهای دیگر تاکید بر این نکته است که مهارت کاربرد ابزار هم می تواند به صورت یک فعالیت گروهی در نظر گرفته شود بچها می توانند به صورت گروهی در ساخت یک وسیله یاد ر بکارگیری و استفاده از یک وسیله با هم مشارکت کنند. و بنابراین نباید تلقی کنیم که مهارت کاربرد ابزار صرفا یک مهارت انفرادی است.

مهارت کاربرد ابزار یک توانایی پایه ای مورد نیاز برای زندگی عادی زندگی شغلی و زندگی علمی هر شهروند بشمار می آید.

استفاده از ابزار در کلاس علوم به منظور

مشاهده دقیقتر و بهتر

مقایسه دقیقتر

اندازه گیری دقیقتر

و انجام آزمایشهای مختلف صورت می پذیرد.

در فعالیتهای مربوط به ساخت ابزار باید سن دانش آموزان و سطح توانایی آنها را در نظر گرفت.

ساخت ابزارهای مناسب در خانه می تواند یک تکلیف مثبت و سازنده برای دانش آموزان به حساب آید.

فعالیت‌های کاربرد ابزار فرصت ایجاد یک تعامل عاطفی عمیق بین معلم و دانش آموزان بایکدیگر رافراهم می نماید.

آموزش نکات ایمنی درحین انجام فعالیتها ضروری است.

تشکیل نمایشگاهی ازفعالیت‌های دانش آموزان

یادرایشان انگیزه بیشتری رابرای فعالیت ایجاد می کند.

یاانان رابه فعالیت بیشترتشویق می کند.

یادارانها ایجادانگیزه می کند.

تهیه کنندگان: محمد مهدی ابوالقاسمی و محمد حسین خواجه حاجی آبادی
استاد مربوطه: جناب آقای رضوی

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها (۶) – مهارت فرضیه سازی و پیش بینی فرضیه

ششمین مهارتی که ما درباره ی آن توضیح میدهیم مهارت فرضیه سازی و پیش بینی است . در واقع در این قسمت از فیلم ما دو مهارت را یکجا باهم بحث می کنیم درباره اش ، علتش هم این است که این دو مهارت بسیار بسیار به هم وابستگی دارند اما مهارت فرضیه سازی ، فرضیه سازی یعنی چه ؟ فرضیه سازی یعنی کوشش در رابطه ارائه یک یا چند راه حل برای یک مسئله وقتی که ما کوشش می کنیم توضیح بدیم یک مسئله را یا درباره راه حلش اظهار نظر کنیم در واقع داریم فرضیات خودمان را برای آن ارائه می کنیم اما پیش بینی یعنی چی ؟ پیش بینی یعنی بیان یک واقعه یا رویداد قبل از اتفاق افتادن آن ارتباط بین پیش بینی کردن و فرضیه سازی چیه ؟ در واقع ما بسیاری از مواقع ما پیش بینی هایمان را براساس یک فرضیه ای که در ذهن ماست شکل میدهیم مثلاً ما ۲ قاشق را به یک دانش آموز نشان می دهیم یکی از آنها سطح کدری دارد و دیگری نو و براق است از او می خواهیم پیش بینی بکنیم که در کدام یک از این دو اگر به چهره خودت نگاه کنی تصویر بهتری را مشاهده میکنی ؟ دانش آموز براساس این فرضیه که در ذهن دارد که سطوح براق بهتر نور را منعکس می کنند قاشق نو و براق را نشان می دهد در اینجا براساس آن فرضیه یک پیش بینی انجام شده است .

فرضیه ها گاهی چشم انداز عالم را در ذهن انسان تغییر دادند مهارت فرضیه سازی نه تنها در علم و پیشرفت آن نقش بسزایی داشته بلکه نقش مهمی در زندگی روزمره بشر ایفا نموده است در واقع توانایی انسانها در حل بسیاری از مشکلاتشان تا میزان زیادی بستگی به این دارد که تا چه حد توانسته اند برای مشکلاتشان راه حل های مناسبی ارائه دهند از این رو پرورش مهارت فرضیه سازی در دانش آموزان سبب می شود که آنها ضمن ارائه راه حل های گوناگون برای یک مسئله در استفاده از کلیه آموخته ها و توانایی های ذهنی خود تبحر یافته و از سویی خلاقیت و ابتکار آنها نیز افزایش یابد،

-فرضیه سازی به معنای کوشش در ارائه یک یا چند راه حل برای یک مسئله است .

- پیش بینی به معنی بیان یک واقعه یا رویداد قبل از رخ دادن آن است .

- معمولاً پیش بینی براساس یک الگوی ذهنی و رابطه علت و معلولی از پیش کشف شده انجام می گیرد .

پیش بینی و فرضیه سازی یکی از مراحل عمده تحقیق است ، ما بایستی دانش آموزان را طوری پرورش دهیم که بتوانند خودشان فرضیه سازی کنند اما فرضیه هایی که متکی به دلایلی باشد ، چقدر خوب است که وقتی دانش آموزی فرضیه ای را بیان می کند ازش بخواهیم که دلایل بیان این فرضیه را بگوید مثلاً اگر دانش آموزی گفت که امسال من از آخر سال وضع معلم نسبت به سال گذشته خیلی بهتر خواهد شد می پرسیم چرا ؟ به چه دلیل ؟ و اون مثلاً جواب بده که سال گذشته دو ماه ناچار بودم که مدرسه را تعطیل کنم به دلیل بیماری ولی امسال تمام روزها توانستم سر کلاس بیایم ، کتابهایم زودتر تهیه شد ، وسایلم بهتر بود ، معلم را بیشتر دوست دارم یا مسائل دیگر بتواند بیان کند .

از خصوصیات یک فرضیه یا پیش بینی این است که باید قابل آزمایش باشد یعنی باید بتوانیم درست بودن یا غلط بودن آن را به وسیله آزمایش مشخص بکنیم البته معلم باید از دانش آموزان بخواهد که پیش بینی های خودشان را به صورت مستدل و با استفاده از تجربیاتی که دارند بیان بکنند . به کارگیری دانش پیشین در این زمینه بسیار مهم است و در واقع پیش بینی براساس آن الگوهای ذهنی انجام می شود ، در ضمن باید پیش بینی های ما براساس یک سری قواعد و اصول علمی که از پیش شناخته شده اند بر آنها استوار باشد .

گاهی ممکن است دانش آموزان برای حل یک مسئله راه حلی غیر از آن چه مورد نظر معلم است ارائه دهند در این گونه موارد معلم نباید آنها را از ارائه راه حلی که به ذهنشان رسیده منصرف سازد بلکه آنها را باید تشویق نماید که ضمن ارائه راه حل خود به راه های دیگری مسئله نیز بیان دیشند و در مجموع خلاقیت آنها را برانگیزد به عنوان مثال اگر معلم می خواهد دانش آموزان برای خارج کردن لیوان ها از هم راه حلی با استفاده از گرما و اصل علمی انبساط ارائه دهند می تواند ضمن استقبال از دیگر راه حل های آنها از دانش آموزان بخواهد تا راه حلی نیز با استفاده از اصولی که مورد نظر اوست ارائه دهند .

- فرضیه ها و پیش بینی های دانش آموزان باید قابل آزمایش باشند و آزمایش ، درستی یا نادرستی آنها را روشن نماید .

- یک پیش بینی خوب باید به طور منطقی بر اصول و قواعد علمی از پیش آموخته استوار باشند و همراه با استدلال بیان شوند .

نکته ای که در فرضیه سازی معلّمان باید به آن توجه بکنند این است که شرایطی ایجاد بکنند تا دانش آموزان راه حل های مختلفی را ارائه بدهند زیرا این راه حل های مختلفی که ارائه می شود خلایقیت دانش آموزان را بروز می کند به طور مثال در یک کلاسی به دانش آموزی مسئله ای دادیم که در یک الاکلنگ دو دانش آموز نشستند ، در یک طرف کسی که سبک بود و در طرف دیگر فردی سنگین تر ، بعد از پرسش و پاسخ های متعدد راه حل هایی که ارائه شد دانش آموزی این پیشنهاد را کرد که بهتره الاکلنگ را به شکلی بسازند که یک طرف صندلی آن متحرک باشد خب پیشنهاد این راه حل نشان می دهد که چقدر دانش آموز در سطح عمیقی در این رابطه فکر کرده این خیلی مهم است که بچه ها به این اعتقاد برسند که معمولاً برای حل مسائل بیشتر از یک راه حل وجود دارد و تنها یک راه حل نیست یا اولین راه حل بهترین راه حل نیست ، رساندن بچه ها به این موضوع از مسائلی است که معلّمان باید مورد توجه قرار دهند .

گاهی اوقات بچه ها لازمه که از اظهار نظرهای خودشان در زندگی واقعی دفاع بکنند ، ما باید این دفاع کردن را به بچه ها یاد بدهیم خصوصاً اینکه دفاعشان با دلیل باشد ، مهارت فرضیه سازی میتواند در این زمینه مثر ثمر باشد مثلاً موقعی که دانش آموزان می آیند و در مقابل دانش آموزان دیگر قرار می گیرند و فرضیه های خودشان را با دلیل عنوان می کنند .

ما باید بچه ها را ترغیب کنیم به این موضوع که از فرضیه ی خودشان دفاع کنند به این ترتیب هم قدرت اعتماد به نفس را در آنها تقویت می کنیم م هم قدرت استدلال آنها را پرورش می دهیم .

گاهی اوقات در کتابهای علمی از عبارت فرضیه سازی به معنی ارائه یک توضیح احتمالی درباره علت یک پدیده نیز استفاده می شود که این تعریف تا حد زیادی می تواند به تغییر یافته هانیز تعبیر شود . در چنین حالتی فرضیه توضیح احتمالی پیرامون یک پدیده است که به درستی یا نادرستی آن اطمینان کامل وجود ندارد واضح است که بین این معنای فرضیه سازی و معنای اصلی آن یعنی ارائه راه حل های گوناگون برای حل یک مسئله تفاوت بنیادی و عمیق وجود ندارد ، در واقع این دو تعبیر از فرضیه سازی به نوعی در ارائه یک مدل یا راه حل برای توضیح یک پدیده یا حل یک مسئله اشتراک دارد و هر دو بر احتمالی بودن و عدم قطعیت آن توضیح یا راه حل تاکید می کنند .

آخرین نکته ای که درباره مهارت فرضیه سازی و مهارت پیش بینی مطرح است این است که قرار نیست تمام فرضیه هایی که بچه ها می سازند و تمام پیش بینی هایی که می کنند درست باشد گاهی پیش می آید که بچه ها بر اساس الگوهای غلط علمی که شکل گرفته در ذهنشان فرضیه های غلطی می دهند یا پیش بینی های نادرستی انجام می دهند ، در اینجا معلّم بهتره با فرضیه ها و پیش بینی های آنها برخورد مثبتی داشته باشد کاری بکند که آنها واهمه نداشته باشند از اظهار نظر و پیش بینی

کردن و فرضیه سازی و با یک برخورد مثبت و مساعد آنها را به سمت تصحیح اندیشه هایشان هدایت بکند.

گاهی اوقات ما مواجه می شویم با دانش آموزانی که فرضیه های نادرست را ارائه می دهند ، بهترین کار این است که از یافته های خود دانش آموز استفاده نکنیم و آن چیزی را که می داند ازش بهره بگیریم به روش سقراطی به اصطلاح با پرسش و پاسخ برسیم به آن جایی که بچه خودش متوجه اشتباهش بشود ، در غیز این صورت اگر بچه.....که خیلی دارد منحرف می شود از موضوع با یک راهنمایی کوچک ، آن را هدایتش کنیم به مسیر درس که حداقل بچه این احساس در خودش پیدا بکند که به هر حال من هم صاحب نظر هستم و میتوانم نظراتی را ارائه دهیم که شاید مفید باشد

- فرضیه سازی و پیش بینی دو مهارت زمینه ساز تحقیق در دانش آموزان هستند .
- فرضیه سازی به معنای کوشش در ارائه یک یا چند راه حل برای یک مسئله است .
- پیش بینی به معنای بیان یک واقعه یا رویداد قبل از رخ دادن آن است .
- ارائه فرضیات و راه حل های ابتکاری و خلاقانه باید مورد تشویق قرار گیرد .
- گاهی فرضیه سازی به معنای ارائه یک توضیح احتمالی در مورد یک پدیده است .
- فرضیات غلط هم به اندازه فرضیات درست باید مورد توجه قرار گیرد و مهم تلقی شوند.
- پرورش قدرت اتکا به نفس و دفاع از نظرات خود در هنگام ارائه فرضیات و پیش بینی ها قابل تحصیل است .

تهیه کنندگان: سید شهاب الدین حسینی ، میثم دهقانی زاده بغداد آباد

استاد مربوطه: جناب آقای رضوی

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها (۷) – مهارت تفسیر یافته ها (نتیجه گیری))

(محمد امانی): هفتمین مهارتی که دربارش گفتگو میکنیم مهارت تفسیر یافته ها یا نتیجه گیری است در واقع ببینید تمام مهارتهای دیگر به ما کمک میکنند که یک سری یافته هایی را جمع آوری بکنیم اما تبدیل این یافته ها یک الگو مفهومی توسط این مهارته که انجام میشود بنابراین بسیار مهم است که بچه ها یاد بگیرند چگونه یافته ها را تفسیر کنند و نتیجه گیری درست انجام بدهند.

تفسیر یافته ها به معنای یافتن یک الگوی کلی، یک مفهوم کلی، یک مفهوم که بر اساس یافته های بنا کوچک کوچک بنا شده و به نسبت جامع به این معناست.

درواقع به وسیله ی مهارت تفسیر یافته ها و نتیجه گیری ذهن بچه ها فعال میشود و اون ها یک تفکر منطقی باز و مبطنی بر شواهد و دلایل علمی پیدا میکنند.

بسیاری از یافته های دانشمندان و قوانین علمی حاصل مشاهدات بسیار دقیق و جمع آوری اطلاعات درباره ی یک پدیده مقایسه ی آن ها و نهایتاً نتیجه گیری و تفسیر اطلاعات جمع آوری شده است.

درواقع مهارت تفسیر یافته ها به معنای کشف رابطه های علت و معلولی مفهوم های یکی و تامین هایی است که به شکل قانون و یک قاعده نسبتاً جامع در ذهن دانش آموز شکل میگیرد.

در طرح جدید آموزش علوم فعالیت ها به گونه ای پیش بینی شده اند که دانش آموزان در جریان انجام آنها با مشاهده دقیق و مقایسه یک پدیده در شرایط مختلف نهایتاً به یک نتیجه گیری مناسب برسند.

برای انجام نتیجه گیری خوب و تفسیر یافته های صحیح دانش آموزان باید ضمن استفاده از تجربیات پیشین خود از مشاهداتی که انجام میدهند به نحو مطلوب استفاده نمایند و عمیقا درباره اینکه چه نتیجه ای از هر آزمایش میتوان گرفت فکر کنند نکته ای که معلم باید به آن توجه داشته باشد هدایت کلاس به گونه ایست که نهایتا دانش آموزان خود به نتیجه گیری بپردازند و نقش معلم صرفا تصحیح نتایج آن ها از طریق پرسیدن پرسش های مناسب و ارائه توضیحات لازم است .

نتیجه گیری و تفسیر یافته ها به معنی ارائه یک توضیح کلی درباره مجموعه اطلاعاتی است که دانش آموز از راه های گوناگون درباره یک موضوع جمع آوری کرده است. فرایند یادگیری گاهی با یک مشاهده مقایسه طبقه بندی و جمع آوری اطلاعات و حتی اندازه گیری درباره ی یک موضوع آغاز و تفسیر یافته ها و نتیجه گیری از آن ها پایان میپذیرد.

تفسیر یافته ها در واقع نقطه ی نهایی فرایند یادگیری و تشکیل مفهوم در ذهن دانش آموزان است .

در تفسیر یافته ها گاهی دانش آموز ها بر اساس یک مشاهده ای که انجام میدهند یک استقرار ناقص انجام میدهند و یک نتیجه گیری انجام میدهند. این نتیجه گیری ممکن است صد در صد درست نباشد در همین حد از آن ها قبول میکنیم اما فراموش نکنید که مهارت تفسیر یافته ها در این بسیار فراتر میرود. و به کشف الگوهای کلی و قوانینی که جمعیت بیشتری دارند قدم بر میدارد.

(زهرا سادات یاسینی): در تفسیر یافته ها ما باید به بچه ها یاد بدهیم که در نتیجه گیری کردن و تعمیم دادن با احتیاط عمل بکنند و عجله به خرج ندهند.

دانش آموزان باید بیاموزند که در نتیجه گیری ها و تصمیم های خود از عجله بپرهیزند و سعی کنند آزمایش خود را با آزمایش های جدید تایید نمایند. در بسیاری از فعالیت ها کشف رابطه بین یک تغییر با متغیر های دیگر سبب میشود مهارت تفسیر یافته در دانش آموزان پرورش یابد.

(اسفندیار معتمدی): وقتی که ما به دانش آموزان بگوییم که موضوعی را تفسیر کنند یا نتیجه گیری کنند معمولا این دانش آموز اطلاعات قبلی که دارد با مشاهدات جدیدش را پیوند میدهد و نتیجه ی پیوند اطلاعات قبلی و مشاهدات جدید همیشه نتیجه گیری که البته خود همین نتیجه گیری میتواند به عنوان پایه ی اطلاعات بعدی و مشاهدات بعدی باشد و همین ترتیب دانش آموز با تفسیر یافته ها نتیجه گیری میتوانند دائما اطلاعات قبلی خودش را با مشاهدات جدیدش به هم پیوند بدهد و از لحاظ ذهنی رشد و تکامل پیدا کند.

(شکوه تقدیسیان): اگر معلم گاهی با تفسیر غلط که از جانب بچه ها مواجه بشه نباید از خودش عکس العمل های منفی نشان بدهد. چون این کار باعث میشه که در بچه ها یک خود سری ایجاد بشه که آنها دیگه هیچ نوع سوالی را مطرح نکنند.

بهترین راه اینه که معلم به بچه ها اجازه بده که با اونها با فعالیت های جدید و با سوالات جدیدی که معلم مطرح میکند خود به خود راه حل جدید و صحیح را پیدا کند.

نهایتا در آخر فعالیت نظرات که جمع بندی شد به یک الگوی کلی میرسند. در اینجا نتیجه برای ما مهم نیست.

بلکه اون فرایند تعامل ، تبادل نظر و بحثی که بین بچه ها پیش می آید مشارکت گروهی اینه که بچه ها در حین فعالیت نظرات مختلفی به نظرشون میرسه و بیان میکنند. نظراتشون مهم است حالا اینکه آیا صحیح است نتایج یا نه.

اون باز زیاد مد نظر نخواهد بود.

در هنگام ارائه تفسیر های غلط توسط دانش آموزان باید زمینه تصحیح تفسیر توسط خود دانش آموز را فراهم سازیم .

در دوره ابتدایی پیش از آنکه بر روی صحت نتیجه گیری دانش آموزان تاکید شود بر روی کوشش ایشان در ارائه یک تفسیر منطقی تاکید میگردد.

(محمد امانی): آخرین نکاتی که در مورد مهارت تفسیر یافته ها و نتیجه گیری مطرح است اینه :

یکی اینکه معلم باید به اختلاف سطح دانش آموزان در یک کلاس و علی الخصوص اختلاف سطح دانش آموزانی که در پایه های مختلفی هستند توجه بکند مثلا در پایه های اول ، دوم و حتی سوم ابتدایی ما نمیخواهیم نتیجه گیری های پیچیده و تفسیر یافته های خیلی سطح بالا بچه ها انجام بدهند اما به تدریج که سنشون بالاتر میره اونها در مقابل تفسیر های پیچیده تری هم قرار میگیرند. نکته ی دومی که در اینجا وجود دارد اینه که معلم باید ذهن بچه ها رو اجازه بده که در تفسیر یافته ها فعال بشه اونها رو دائما خودش در یک مسیر معین و اون طرز تفکر خودش رو به اونها القاء نکند که اونها فقط اون طوری فکر کنند که معلم میخواهد بهتره که در مواقعی که اونها تفسیر غلطی انجام میدن کوشش بکنند که معلم که با پرسیدن سوالات مناسب اون ها رو به راه صحیح هدایت بکند تا اون ها تفسیر مناسبی خودشون ارائه بدهند.

اینکه معلم به محض اینکه مواجه میشود با اینکه اونها تفسیر غلطی میکنند قطع کند سخن اونها رو و تفسیر صحیح را خودش بیان کند.

آخرین نکته ای که باید اشاره کنیم بهش اینکه اصولا در هنگام تفسیر یافته ها و نتیجه گیری در تعمیم و عمومیت بخشیدن به نتیجه هایی که گرفته ایم باید با احتیاط عمل کنیم و این با احتیاط عمل کردن رو به دانش آموز آموزش بدهیم مثلا اگر دانش آموزان در مورد یک گیاه ، دو گیاه آزمایشی انجام بدن و دیدن که با آب بیشتر این گیاه سر زنده تر میشه و شاداب تر میشه نباید زودی این نتیجه گیری کنند

که همه ی گیاهان با آب دادن زیاد بهشون این ها سر زنده تر و شاداب تر و بهتر میشوند و رشد میکنند.

باید کلا یاد داد به بچه ها که در هنگام تعمیم دادن نتایج با احتیاط عمل کنند.

تفسیر یافته ها به معنی کشف الگوها رابط قاعده ها و قانون ها و مفاهیم کل است.

یک تفسیر های خوب حاصل به کار گیری دقیق دیگر مهارتها و همچون مشاهده دقیق اندازه گیری و طبقه بندی و مقایسه یافته هاست.

روش علمی به ما می آموزد که در تعمیم نتیجه گیری ها باید از عجله پرهیز کنیم و با احتیاط عمل بنماییم.

توجه به سن دانش آموزان و میزان توانایی های ذهنی ایشان در طراحی فعالیت های مربوط به تفسیر یافته ها ضروری است.

تهیه کنندگان: سعید انتظاری ، محمد رضا مطهری

استاد مربوطه: جناب آقای رضوی

بسوی یادگیری فعال

مهارت ها (۸) – مهارت طراحی تحقیق

هشتمین مهارت و به عبارتی آخرین مهارتی که ما در این مجموعه فیلم مورد بحث قرار می دهیم مهارت طراحی تحقیق است.

طراحی تحقیق در یک کلام حاصل جمع تمام مهارتهایی است که قبلا دربارشون با هم بحث کردیم یعنی تمام مهارت ها در کنار هم قرار می گیرند و تبدیل می شوند به یک مهارت جامع به نام طراحی تحقیق

- با پیشرفت روز افزون علم و تکنولوژی به همان میزانی که بریافته های بشر در عرصه های مختلف زندگی افزوده می شود به همان اندازه مشکلات و چراهای زندگی او نیز افزایش می یابد و یافتن پاسخ برای این چراها تأثیر مستقیمی روی تلقی انسان معاصر از خوشبختی دارد.

بدیهی است دانش آموزان امروز که شهروندان دنیای پیچیده آینده خواهند بود باید به گونه ای آموزش بیابند که آمادگی مواجهه با این مسائل و مشکلات را پیدا نموده و چگونگی برخورد منطقی با یک مسئله را بیاموزند از این رو مهارت یافتن در طراحی تحقیق که به کارگیری عالی ترین سطح همه ی مهارتهای یادگیری است و نیز تسلط به روش حل مسئله به عنوان یک مهارت پایه در طرح جدید آموزش علوم مورد تأکید و توجه قرار گرفته است.

محمود امانی: اما طراحی تحقیق یعنی چی؟ طراحی تحقیق یعنی کوشش برای حل یک مسئله ما با مسئله های زیادی مواجهیم و کوششی که می کنیم برای حل آنها در واقع داریم مهارت طراحی تحقیق را به کار می گیریم.

برای طراحی تحقیق اصولاً پنج مرحله ذکر می کنند:

مرحله اول: مواجه شدن با مسئله و فهم مسئله است البته ما بر روی یافتن مسئله هم تأکید می کنیم بچه های ما باید بتوانند از محیط اطرافشان مسئله ها را بیابند و تشخیص بدهند. مسائل زیست محیطی و دیگر مسائل

دومین گام در طراحی تحقیق جمع آوری اطلاعات درباره مسئله است.

سومین گام پیدا کردن چند راه حل، پیشنهاد چند راه حل در واقع به کارگیری مهارت فرضیه سازی و چهارمین گام آزمودن این فرضیه ها و راه حلها و این که آیا این ها جوابی برای اون مسئله می توانند محسوب بشود یا نه؟

و آخرین قسمت در مراحل طراحی تحقیق تفسیر یافته ها و نتیجه گیری از فعالیتهایی است که انجام داده ایم و در واقع قضاوت درباره ی راه حل نهایی که از آزمون فرضیه ها سرفراز بیرون آمده

در طراحی تحقیق دانش آموزان پس از مواجهه شدن با مسئله کوشش می کنند برای حل آن راههایی را پیشنهاد نموده و سپس آنها را آزمایش کنند بدیهی است در سالهای پایین تر دانش آموزان را باید با مسائل ساده تر مواجه نمود مسائلی که به راحتی قادر به حل آنها باشند و در این راه اعتماد به نفس بیشتری پیدا کنند. سپس به تدریج می توانیم در سالهای بالاتر آنها را در مقابل مسائل پیچیده تر همراه با عوامل تأثیر گذار بیشتری قرار دهیم. مسائلی که حل آنها مستلزم اجرای جدی مراحل مختلف حل مسئله به ویژه جمع آوری اطلاعات باشد.

گاهی فکر می کنیم که طراحی تحقیق یعنی چی؟ ولی بید بدانیم که طراحی تحقیق همان زندگی کردن است و هیچ تفاوتی با زندگی ندارد. به نظر من تحقیق دقیقاً روزهای زندگی ماست و وقتی که می خواهیم به بچه ها یاد بدهیم که چگونه طراحی تحقیق بکنند همین مثال را برایشان می زنم و فکر می کنم این جور خیلی بهتر یاد می گیرند که چگونه باید با این مفهومی که ممکنه اصطلاح اول سنگین باشه بیشتر آشنا بشن. در حقیقت حتی در وقتی که شما بچه ها رو به گروه های مختلف تقسیم می کنید و بهشون می گید که بچه ها خودتون می دونید که باید چگونه وسایل تقسیم بکنید چه چیزهایی همراه خودتون بیارید و چگونه رفتار بکنید اینجا هم دارید بچه ها را دعوت می کنید که چگونه طراحی تحقیق را انجام بدهند پس طراحی تحقیق در دوره ابتدایی مفهوم بسیار ساده و شیرین و

نزدیک به زندگی بچه ها دارد به شرط اینکه معلم بتواند این مفهوم را به همون ترتیبی که هست برای بچه ها جا بندازه.

در طراحی تحقیق مراحل طرح مسئله جمع آوری اطلاعات، ارائه چند راه حل آزمایش و نتیجه گیری حائز اهمیت بوده و باید به آنها توجه لازم را مبذول کنیم

نباید تصور نمود که انجام هر یک از مراحل حل مسئله باید به طرز مجزا از هم و با ترتیبی کاملا از پیش تعیین شده و در یک قالب کاملا کلیشه ای انجام پذیرد در واقع وقتی دانش آموزی با مسئله مناسبی مواجه می شود ممکن است در یک فاصله زمانی بسیار کوتاه تمامی اطلاعات پیشین موجود در ذهن خود را مرور نموده و بلافاصله راه حلی را براساس آن ارائه نماید و این به معنی حذف برخی از مراحل حل مسئله نیست البته هرچه مسئله جدیدتر و پیچیده تر باشد مراحل طراحی تحقیق و حل مسئله به شکل مجزاتر و مفصل تری از یکدیگر انجام خواهد شد.

طراحی تحقیق به معنای کوشش برای حل یک مسئله است

مراحل پنجگانه طراحی تحقیق عبارتند از:

- فهم دقیق مسئله
- جمع آوری اطلاعات درباره موضوع
- پیش بینی یک یا چند راه حل
- آزمودن راه حلها
- نتیجه گیری و تفسیر نتایج
- اسفندیار معتمدی
- مسئله کنترل متغیرها در امر تحقیق بسیار با اهمیت است مثال می زنیم اگر که سوالی به این ترتیب ما بخواهیم طراح یکنیم که کدام یک از عوامل در میزان تبخیر مایعات موثر است می دونیم که چند تا متغیر ما داریم جنس مایع می تواند موثر باشد، دما، فشار، وزش باد، شاید عوامل دیگر... خوب ما اگر قرار براین باشد که بخواهیم میزان تبخیر را با جنس مایع در نظر بگیریم لازم است دیگر عوامل را

ثابت نگه داریم فقط یک کمیت متغیر داشته باشیم و بتوانیم نتیجه مطلوب بگیریم و یا رابطه بین اون تغییراتی که مورد نظر ما هست را درست تر بدست آوریم.

- زهرا سادات یاسینی در طراحی تحقیق یکی از نکاتی که باید بسیار مورد توجه قرار بگیرد این است که ما باید به بچه ها یاد بدهیم که متغیرها را به خوبی کنترل کنند یعنی اینکه یک عامل تغییر داده شود و بقیه عوامل ثابت نگه داشته شوند. به طور مثال اگر بخواهیم که تأثیر نور را در رشد گیاه ببینیم باید دو گیاه یکسان انتخاب کنیم که تمام شرایطشان یکسان باشد و فقط عامل نور را تغییر دهیم.

- در کنترل متغیرها معلم می بایست تمامی عناصر را ثابت نگه دارد و فقط به یک عنصر که در آن متغیر مدنظرش هست توجه کند و آن را تغییر بدهد

- دانش آموزان در حین انجام یک فعالیت از نوع طراحی تحقیق باید بیاموزند که در آن تحقیق چه عواملی را باید ثابت نگه داشته و چه عواملی را تغییر دهند به عنوان مثال وقتی دانش آموزان درباره‌ی عوامل موثر قدرت یک آهنربای الکتریکی تحقیق می کنند باید همه عوامل را ثابت نگه داشته و هر بار تنها یک عامل مثلا یک بار تعداد دور سیم پیچها یک بار اندازه میخ آهنی را تغییر داده و باحالت قبل مقایسه و سپس به نتیجه گیری پردازند.

- آنچه که بسیار اهمیت دارد این است که در پایان یک فعالیت این بچه ها هستند که از فعالیت نتیجه می گیرند نه معلم.

- توجه جدی به کنترل متغیرها یکی از ملاکهای اعتبار یا عدم اعتبار نتایج یک تحقیق است

- کنترل متغیرها یعنی توجه به اینکه در یک تحقیق چه عواملی را باید ثابت نگه داریم و چه عواملی را تغییر دهیم

- در هر بار انجام آزمایش باید تنها یکی از عوامل موثر در مسأله را تغییر داد و به نتیجه آن توجه نمود

محمود امامی: می رسیم به آخرین نکاتی که در مهارت طراحی تحقیق باید به آن اشاره کنیم اولین نکته یادآوری این مسئله هست که همانطور که دیدید مهارت طراحی تحقیق در واقع مستلزم به

کارگیری تمام مهارت‌های دیگر است مهارت‌هایی که قبلاً درباره آنها توضیح دادیم نکته دوم اینکه توجه داشته باشید که گاهی یافتن مسئله از حل مسئله مهمتر است به خصوص بچه‌های ما به خاطر بی‌توجهی که به محیط اطرافشون دارند گاهی مسائل بسیاری در اطرافشون هست که اینها باید آنها را بیابند دربارشون فکر کنند حتی اگر موفق به حل آنها نشوند لااقل باید با آنها مواجه بشوند در محیط زیستشان درباره‌ی زندگی‌شان درباره‌ی خانواده آنها یافتن این مسئله را تشویق کنید که بچه‌ها بروند به دنبالش و هرکس که مسئله‌ی جدید را یافت و آمد مطرح کرد او را تشویق کنید و آخرین نکته که در بسیاری از فیلم‌های دیگر به آن تأکید کردیم این است که مهارت طراحی تحقیق هم زیبایی‌اش در این است که گاهی به صورت گروهی انجام شود و بچه‌ها لذت ببرند از اینکه هم در جمع آوری اطلاعات درباره مسئله با هم مشارکت می‌کنند هم راه‌های مختلفی رو افراد مختلف در گروه به آن می‌رسند فرضیات را با هم دیگر می‌آزمایند و نهایتاً با هم به نتیجه‌گیری می‌پردازند در همه مراحل با هم مشارکت می‌کنند

- طراحی تحقیق یعنی کوشش در جهت حل یک مسئله
- طراحی تحقیق مستلزم به کارگیری تمامی مهارت‌های دیگر یادگیری است
- گاهی یافتن مسأله بسیار مهمتر از حل مسئله است
- در طراحی تحقیق کنترل متغیرها نقش اساسی برعهده دارد
- نقش معلم در دوره ابتدایی بیشتر ایجاد انگیزه و رغبت در دانش‌آموزان و مواجهه کردن آنها با مسائل جذاب و مناسب است تا آموختن پاسخ مسئله‌ها
- در ادامه مسائل به دانش‌آموزان باید به سن و سطح توانایی‌ها یجسمی و ذهنی ایشان توجه داشت.

تهیه کنندگان: علیرضا دهقانی، محمد صادق کریمی
استاد مربوطه: جناب آقای رضوی