

پژوهش در آموزش شیمی

مقالات منتشر شده در چهارمین همایش ملی آموزش شیمی ایران

<http://chemedu.cfu.ac.ir>



آسیب‌شناسی فرایند تدریس شیمی دهم

مریم اصدق جهرمی

دبیر شیمی آموزش و پرورش، ناحیه ۲، شیراز، ایران

[*maryamasdagh53@gmail.com](mailto:maryamasdagh53@gmail.com)

چکیده:

با توجه به تغییر مقطع دانش‌آموزان از نهم به دهم و تغییر شرایط جسمی و روحی آنها و نیز تخصصی شدن درس، فرایند تدریس در این پایه از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در طول تدریس شیمی دهم از جانب دبیران و نیز دانش‌آموزان به عنوان یادگیرنده، مشکلاتی وجود دارد که با شناخت و حل آنها می‌توان کلاس را برای دانش‌آموزان جذاب‌تر نمود و یادگیری را در آنها افزایش داد. در این پروژه سعی شده است مشکلاتی که دبیران در تدریس شیمی دهم با آن روبرو هستند و نیز مواردی که دانش‌آموزان پایه دهم در تدریس معلم مشکل دارند بررسی کرده و برای هر یک با توجه به مستندات راهکارهایی در نظر گرفت. اساس این پژوهش تهیه پرسشنامه‌های مجزا برای دبیران پایه دهم و نیز دانش‌آموزان دهم است که موارد چالش‌برانگیز در هر پرسشنامه بررسی شده است. در نهایت با توجه به بررسی نتایج برای این حجم آموزشی کتاب جهت تدریس شیمی دهم، پیشنهاد می‌شود ساعت بیشتری در نظر گرفته شود تا با توجه به نیاز این گروه سنی برای ایجاد رابطه عاطفی با معلم، بتوان بستر گفتگوی بیشتری را در کلاس فراهم کرد و جهت مشارکت فعال آن‌ها در تدریس نیز به ارائه روش‌های نوین پرداخت تا یادگیری در آنها عمیق شود.

کلیدواژه‌ها: ارتباط عاطفی، یادگیری، تدریس شیمی، دانش‌آموزان دهم، مشارکت فعال

مقدمه

یادگیری اساس رفتار آدمی است اکثر رفتارهای آدم حاصل یادگیری می‌باشد. انسان از طریق یادگیری روی محیط خود تأثیر گذاشته و از آن تأثیر می‌پذیرد. فرایند یادگیری از آغاز تولد انسان شروع شده و تا پایان عمر ادامه دارد (نوربخش مقدم، ۱۳۹۹). در سیستم آموزش و پرورش نیز یکی از مهمترین اهداف یادگیری است و یکی از مهمترین بخش‌هایی که دانش‌آموزان می‌توانند به این هدف دست یابند زمان تدریس معلم در کلاس درس می‌باشد.

به اعتقاد شولمن^۱ تدریس در کلاس درس شاید پیچیده‌ترین، چالش برانگیزترین و طاقت فرساترین عملکرد و فعالیت ماهرانه دقیق است که نوع بشر تاکنون به آن مشغول بوده است. تدریس موثر معلم، در میزان یادگیری، ماندگاری یادگیری و رضایت شاگردان و معلمان تأثیرگذار است (۲۰۰۸) بی‌گمان در دوران معاصر حرفه‌ی تدریس یکی از دشوارترین مشاغل محسوب می‌گردد چه آن که علاوه بر آگاهی از دانش و تخصص، هر معلمی باید از هنر و تجربه تدریس نیز برخوردار باشد (نقیه و دیگران، ۱۳۹۸، ص. ۱۴۲).

جانسون^۲ براین باور است که مفاهیم علوم برخلاف مفاهیم روزمره که قابل لمس و احساس هستند و براساس مشاهدات انسان مفهوم سازی می‌شوند، فقط در ذهن ما انسان‌ها شکل می‌گیرند مانند الکترون، انرژی پیوند، ساختارها و مولکول‌ها. همه این مفاهیم فراتر از حواس ما هستند و دانش‌آموزان در ساخت چنین مفاهیمی تجربیات اندک یا ناچیزی دارند. شیمی درکی مهم از جهان را ارائه می‌دهد و به عنوان یک علم تجربی بر زندگی روزمره ما تأثیر می‌گذارد و در عین حال آموزش شیمی اشاره به آموزش دانش شیمی در مدرسه، دانشگاه و افزایش آگاهی‌های همگانی در کاربردهای این دانش در زندگی روزمره دارد (حقیقت و دیگران، ۱۳۹۹، ص. ۶).

اندرسون^۳ معتقد است به منظور بهبود کیفیت تعلیم و تربیتی که دانش‌آموزان دریافت می‌دارند لازم و ضروری است آنچه در کلاس‌های درسی رخ می‌دهد بررسی شود. ما باید بدانیم معلمان یک مفهوم مشکل را چگونه توضیح می‌دهند و برای درگیر کردن دانش‌آموزان و مشارکت دادن آن‌ها در فرایند یاددهی - یادگیری چه نوع فعالیت‌هایی صورت می‌گیرد (محمودی و دیگران، ۱۳۸۸، ص. ۲۴).

هدف و پیشینه پژوهش

در تدریس شیمی دهم با توجه به تغییر مقطع دانش‌آموزان و نیز شرایط جسمی و ذهنی آن‌ها در این سن، در نظر گرفتن برخی عوامل در کلاس موجب افزایش نشاط و شوق یادگیری در آن‌ها

¹ Shulman

² Johnson

³ Anderson

می‌شود و عدم توجه به آن‌ها می‌تواند مشکلاتی را در فرایند تدریس ایجاد کند. هدف از این پژوهش شناخت و بررسی برخی از این عوامل است که بتوان با رعایت آن‌ها فرایند یاددهی و یادگیری را راحت‌تر کرد و به دنبال آن کلاس جذاب‌تری برای معلم و دانش‌آموز ایجاد کرد. برخی از این عوامل را می‌توان به صورت زیر در نظر گرفت:

۱- ارتباط عاطفی بین دانش‌آموز و معلم

یکی از مهمترین عواملی که می‌تواند منجر به ایجاد انگیزه یادگیری در دانش‌آموزان شود ارتباط عاطفی و محترمانه معلم و دانش‌آموز است. مسلم است که چگونگی کیفیت رابطه معلم شاگرد تا حد زیادی روی یادگیری او تاثیر می‌گذارد. به عنوان شاگرد وقتی معلمان خود را دوست داشتیم یا به آنها عشق می‌ورزیدیم در خواندن درس‌هایشان سعی و تلاش بیشتری می‌کردیم نه تنها بیشتر یاد می‌گرفتیم بلکه بهتر فعالیت می‌کردیم (زند، ۱۳۸۲، ص. ۳۳).

از آن جایی که اخلاق و تربیت یکی از ارکان اساسی فرهنگ بشری را تشکیل می‌دهد به نظر می‌رسد در حوزه تعلیم و تربیت یکی از مهمترین و تاثیرگذارترین و در عین حال دشوارترین مباحث تربیت اخلاقی می‌باشد (محمودی مظفر، ۱۳۹۶، ص. ۱۴۸).

در سیستم آموزش و پرورش نیز یکی از وظایف معلمان پرورش و تربیت دانش‌آموزان از طریق گفتگو با آن‌ها جهت آگاهی بیشتر برای ورود به جامعه می‌باشد. در این باره لطف‌آبادی (۱۳۸۵) می‌نویسد: از آنجا که شهروندی فرایند تمام عمر است، همه افراد در تمام طول زندگی خود نیازمند آموزش‌های متناسب با شهروندی در مراحل گوناگون زندگی هستند. دانش‌آموزان نیز نیازمند آن هستند که در زمینه‌های اخلاقی رشد اجتماعی و دانش و درک درست از جهان آموزش ببینند و در تمام تصمیم‌گیری‌های مربوط به خودشان در خانه و مدرسه و جامعه شرکت کنند و به عنوان یک شهروند به صورتی فعال در مناسبات اجتماعی متناسب با احوال خودشان قرار گیرند (نقی زاده و دیگران، ۱۳۹۶، ص. ۴).

۲- مشارکت دانش‌آموزان در تدریس

عامل موثر دیگر در فرایند یاددهی و یادگیری گفتگو و میزان مشارکت افراد است (محمودی و دیگران، ۱۳۸۸، ص. ۶۶). با بررسی آثار پیاژه^۱ و نظریات وی می‌توان استنباط کرد که معلم باید دانش‌آموزان را کمک و راهنمایی کند تا تجربه‌شان را برای شناخت بیشتر تنظیم کنند و به کشف مطالب بپردازند روش آموزش باید بر اساس فعالیت دانش‌آموزان باشد و دانش‌آموز خود شخصاً قواعد را کشف کند استقلال فکری دانش‌آموزان با به کارگیری روش‌های تدریس فعال حاصل می‌شود و اطاعت صرف از معلم مانع فعال بودن دانش‌آموزان می‌شود (آرمند، ۱۳۷۲، ص. ۶۰).

¹ Piaget

بلوم^۱ (۱۳۶۳) نیز معتقد است که یادگیری ضمن رفتار فعال دانش‌آموز رخ می‌دهد آنچه که دانش‌آموز انجام می‌دهد سبب یادگیری او می‌شود نه آنچه که معلم انجام می‌دهد (محمودی و دیگران، ۱۳۸۸، ص. ۶۷).

استفاده از روش‌های نوین تدریس می‌تواند دانش‌آموزان را در فرایند تدریس دخالت داده و درگیر کند. از روش‌های نوین تدریس می‌توان به روش ساختگرایی اشاره کرد. در یک کلاس ساخت و سازگرا به جای تدریس تاکید بر یادگیری است نقش معلم به کار گماردن دانش‌آموزان با استفاده از طرح مسئله‌های خوب و ایجاد فضای کشف و معنا ساز در کلاس درس است. کلاس‌هایی که بدین‌گونه اداره می‌شوند تقریباً شبیه کارگاه آموزشی هستند. این کلاس‌ها فرصت کشف فعال، کاوشگری و آزمایش را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهند و آنها را به استدلال کردن سوال کردن و برقراری ارتباط وا می‌دارند (مجاهد و دیگران، ۱۳۹۲، ص. ۹).

۳- انجام آزمایش و کارهای عملی مطابق با مفاهیم کتاب

از دیگر عواملی که می‌تواند منجر به تعمیق یادگیری در دانش‌آموزان شود انجام آزمایش‌های مرتبط با درس و نیز کارهای عملی همگام با مفاهیم کتاب می‌باشد. شیمی مبتنی بر تجربه و آزمایش است همچون خوراکی است که بدون چاشنی آزمایش دلچسب نیست صدای یک انفجار کوچک دیدن رنگ‌های زیبا و درخشان هرکسی را به هیجان می‌آورد و این شور و اشتیاق می‌تواند زمینه کنجکاوی فراگیران را مهیا کند (خزایی و دیگران، ۱۳۹۵، ص. ۵۹۷).

در آموزش شیمی انجام آزمایش‌های مربوط به فرایندهای علمی یادگیری را از سطح حفظ کردن به سطوح بالاتر می‌رساند (نوجوان و دیگران، ۱۳۹۲، ص. ۱). بنابراین لازم است در فرایند تدریس شیمی دهم جهت تعمیق بخشیدن به یادگیری دانش‌آموزانی که اولین سال شیمی را در متوسطه دوم تجربه می‌کنند بخش‌هایی از مفاهیم کتاب را همراه با آزمایش و کارهای عملی تدریس کرد. در این پژوهش سعی بر آن است مشکلاتی که در فرایند تدریس شیمی دهم از دید معلم و دانش‌آموز وجود داشته و می‌تواند بر فرایند یاددهی و یادگیری موثر باشد مورد بررسی قرار داده و جهت حل آنها به ارائه راهکارهایی پرداخته شود.

روش پژوهش

در این پژوهش جهت شناخت و بررسی مواردی که در فرایند تدریس وجود دارد، دو نوع پرسشنامه یکی برای دبیران شیمی پایه دهم و دیگری برای دانش‌آموزان این پایه تهیه شد. پرسشنامه دبیران شامل ۱۷ سوال بسته پاسخ و یک سوال باز پاسخ بود که توسط ۴۱ دبیر شیمی در سطح کشور تکمیل گردید.

¹ Bloom

پرسشنامه دانش‌آموزی نیز شامل سوالات بسته پاسخ و یک سوال باز پاسخ، در بین ۶۱ دانش‌آموز پایه دهم در سطح کشور اجرا شد.

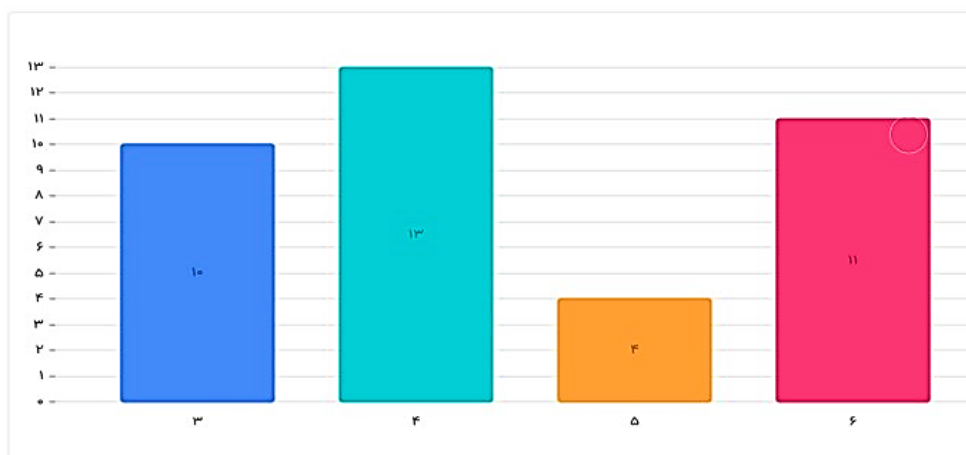
یافته‌های پژوهش

بر اساس سوالاتی که از دبیران در رابطه با سابقه تدریس آن‌ها پرسیده شد، مطابق جدول زیر بیشتر دبیران سابقه تدریس بالای ۲۰ سال دارند.

جدول شماره ۱- سابقه تدریس دبیران

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
کمتر از ۱۰ سال	۳	۷.۳٪
۱۰ تا ۲۰ سال	۶	۱۴.۶٪
بیشتر از ۲۰ سال	۳۲	۷۸.۱٪
جمع	۴۱	۱۰۰٪

با بررسی برخی سوالات این پرسشنامه‌ها و پاسخ آن‌ها مشکلاتی که دبیران و دانش‌آموزان در فرایند تدریس دارند را مورد ارزیابی قرار می‌دهیم:
یکی از سوالات پرسشنامه دبیران در مورد ساعات تدریس هفتگی آن‌ها در شیمی دهم (بدون درس آزمایشگاه) است که مطابق شکل زیر بیشترین تعداد ۴ ساعت و بعد از آن ۶ ساعت در هفته تدریس دارند.



شکل ۱. ساعات تدریس هفتگی شیمی دهم بدون آزمایشگاه

۱- آیا ساعت تدریس هفتگی شما در شیمی دهم برای مطالبی که قرار است تدریس کنید کافیست؟

جدول ۲- تناسب ساعت تدریس هفتگی شیمی با مطالب تدریس شده

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
بلی	۹	۲۱.۹ %
خیر	۳۲	۷۸.۱ %
جمع	۴۱	۱۰۰ %

۲- آیا مطالبی که تدریس می‌کنید کاملاً منطبق با مطالب آموزشی کتاب است؟

جدول ۳- منطبق بودن مطالب تدریس شده با مطالب آموزشی کتاب

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
بلی	۲۹	۷۰.۷ %
خیر	۱۲	۲۹.۳ %
جمع	۴۱	۱۰۰ %

سوالات فوق در پرسشنامه دبیران مطرح شد با توجه به شکل شماره ۱ و جدول‌های ۳ و ۲ بیشتر دبیران مطالب را منطبق با کتاب تدریس می‌کنند اما ساعت تدریس هفتگی آن‌ها برای مطالب آموزشی این پایه کافی نیست.

۳- با توجه به تغییر مقطع دانش‌آموزان از نهم به دهم سطح دشواری مطالب شیمی دهم را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

جدول ۴- سطح دشواری مطالب کتاب شیمی دهم (معلم)

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
خیلی سخت	۸	۱۹.۵ %
سخت	۲۲	۵۳.۷ %
متوسط	۱۱	۲۶.۸ %
آسان	۰	۰ %
خیلی آسان	۰	۰ %
جمع	۴۱	۱۰۰ %

همین سوال در پرسشنامه دانش‌آموزی نیز به صورت زیر مطرح شد:
 ۴- با توجه به تغییر مقطع از نهم به دهم سطح دشواری مطالب کتاب شیمی دهم را چگونه ارزیابی می‌کنید؟

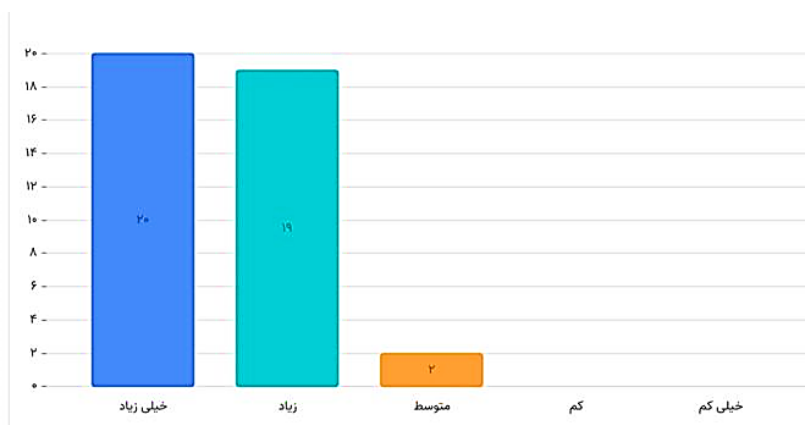
جدول ۵- سطح دشواری مطالب کتاب شیمی دهم (دانش آموز)

گزینه	فراوانی پاسخ	درصد فراوانی
خیلی سخت	۶	۱۰.۵٪
سخت	۱۴	۲۴.۱٪
متوسط	۲۵	۴۳.۱٪
آسان	۱۱	۱۸.۹٪
خیلی آسان	۲	۳.۴٪
جمع	۵۸	۱۰۰٪

با توجه به جدول‌های ۴ و ۵ بیشتر دبیران و دانش‌آموزان سطح دشواری کتاب را متوسط و سخت ارزیابی کردند.

سوال زیر در پرسشنامه دبیران پرسیده شد:

۵- به چه میزان ارتباط عاطفی بین شما و دانش‌آموزان در فرایند تدریس موثر است؟

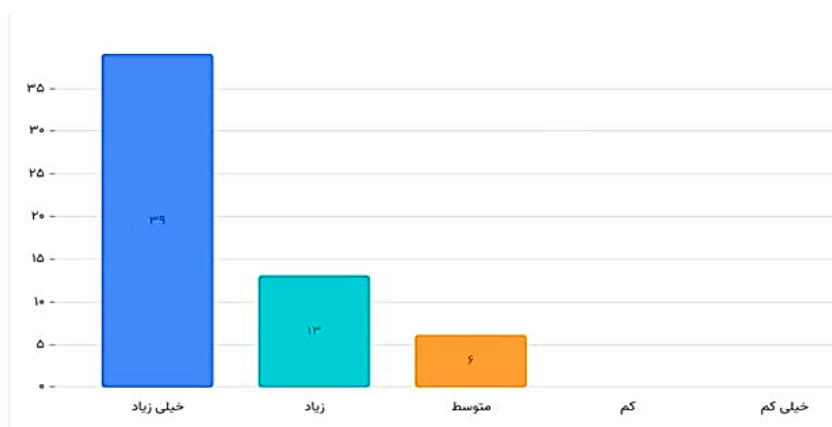


شکل ۲. تاثیر ارتباط عاطفی بین معلم و دانش‌آموز در تدریس

مشابه این سوال در پرسشنامه دانش‌آموزی نیز آورده شده است:

۶- به چه میزان ارتباط عاطفی معلم و دانش‌آموز را در فهم بهتر مطالب شیمی دهم

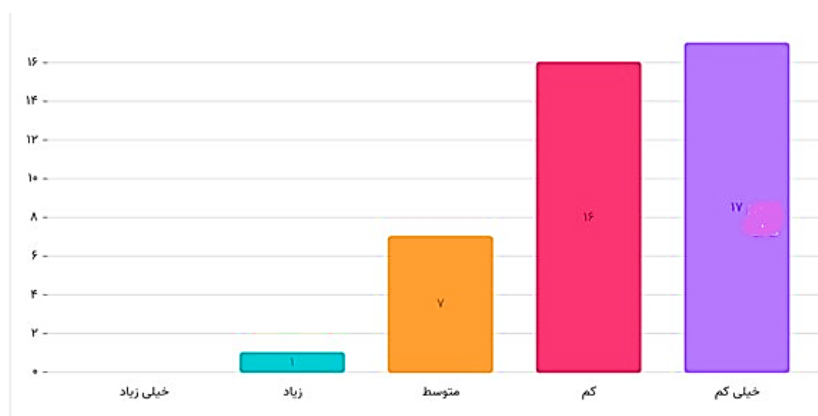
موثر می‌دانید؟



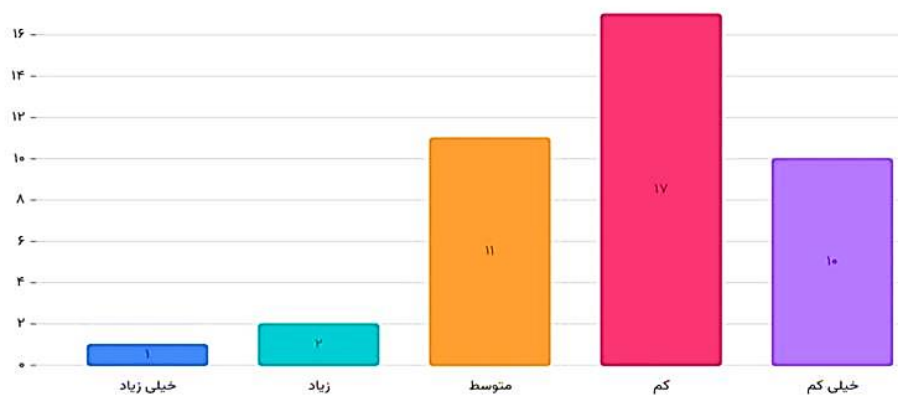
شکل ۳. تاثیر ارتباط عاطفی بین معلم و دانش‌آموز در فهم بهتر مطالب (دانش‌آموز)

همان‌طور که می‌بینیم بیشتر دبیران این پایه و نیز دانش‌آموزان ارتباط عاطفی بین معلم و دانش‌آموز را در فهم بهتر مطلب شیمی بسیار موثر می‌دانند. تعداد زیادی از دانش‌آموزان در سوال باز پاسخی که از آن‌ها مبنی بر راه‌های پیشنهادی جهت جذاب‌تر شدن کلاس درس و فرایند تدریس پرسیده شد تاکید بر گفتگوی خارج از درس و بیان تجربیات معلم در قسمتی از وقت کلاس داشتند این در حالی است که مطابق نمودار زیر و سوالی که در پرسشنامه معلمان مطرح شده است، با توجه به حجم کتاب، فرصت گفتگوی خارج از درس با دانش‌آموزان کم و خیلی کم است.

۷- با توجه به حجم کتاب شیمی دهم آیا فرصت کافی برای گفتگوی خارج از درس و برقراری ارتباط با دانش‌آموزان در کلاس مهیا است؟



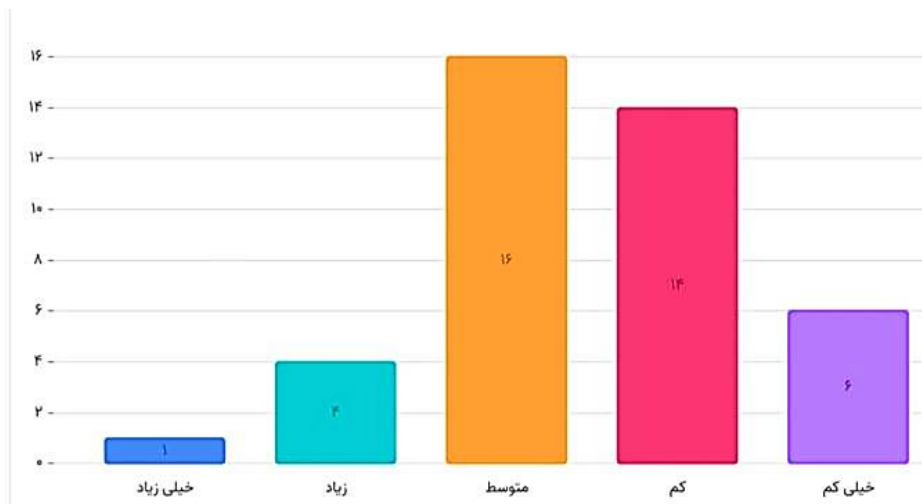
۸- به چه میزان از انجام آزمایش‌های شیمی مرتبط با مفاهیم کتاب در حین تدریس استفاده می‌کنید؟ (منظور آزمایش‌های موجود در کتاب آزمایشگاه نیست)



شکل ۵. انجام آزمایش‌های مرتبط با مفاهیم کتاب

طبق شکل ۵، درصد کمی از معلمان کارهای عملی و آزمایشات مرتبط با مفاهیم کتاب درسی را در کلاس انجام می‌دهند این در حالی است که با بررسی پاسخ‌های دانش‌آموزان در سوال باز پاسخ آن‌ها یکی دیگر از راه کارهای پیشنهادی بیشتر آن‌ها انجام آزمایشات و کارهای عملی در کلاس درس شیمی برای درک بهتر مفاهیم شیمی بود.

۹- به چه میزان از دانش آموزان برای شرکت در فرایند تدریس کمک می‌گیرید؟

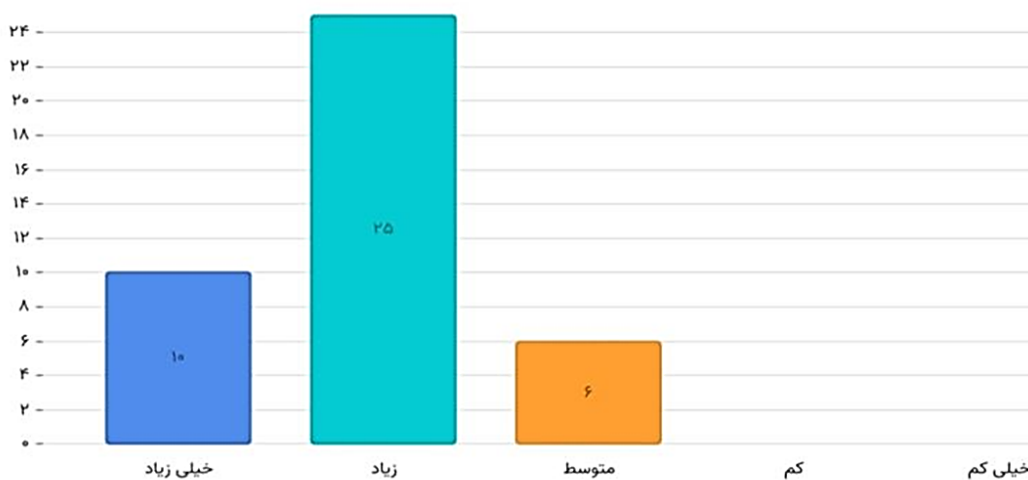


شکل ۶. شرکت دادن دانش‌آموزان در فرایند تدریس

درصد بیشتری از دبیران به این پرسش در حد متوسط، کم و خیلی کم پاسخ دادند یعنی به میزان کمی از دانش‌آموزان جهت شرکت در فرایند تدریس کمک می‌گیرند. این در حالی است که در سوال باز پاسخ دانش‌آموزان، بیشتر آن‌ها راه‌کار دیگر جهت جذاب‌تر کردن کلاس درس را شرکت در تدریس و استفاده از روش‌های متنوع تدریس مطرح نمودند.

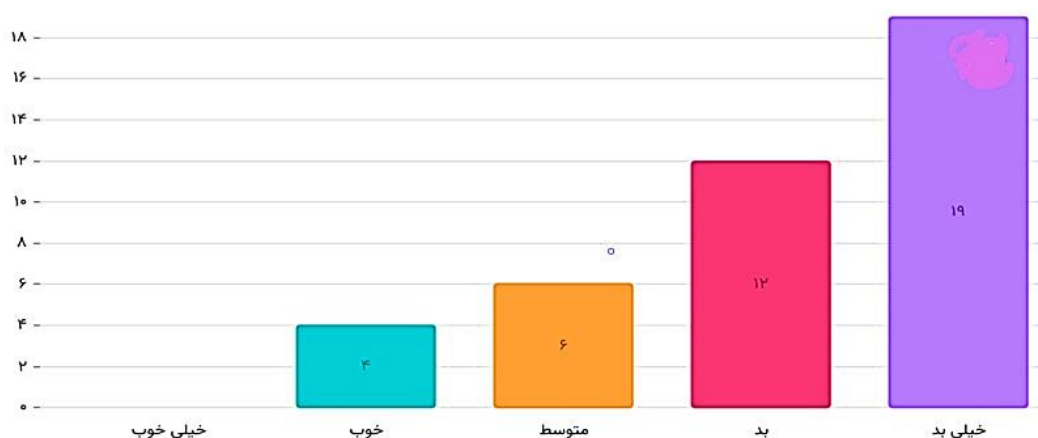
۱۰- به چه میزان یادگیری و آشنایی با روش‌های متنوع تدریس را در افزایش سرعت و

تعمیق آموزش شیمی ضروری می‌دانید؟



با توجه به نمودار بالا تعداد بیشتری از معلمان یادگیری و آشنایی با روش‌های متنوع تدریس که به نوعی موجب افزایش مشارکت بیشتر دانش‌آموزان می‌شود را ضروری می‌دانند و با بررسی پاسخ‌های دانش‌آموزان در سوال باز پاسخ، بیشتر آنها نیز علاقه‌مند به مشارکت در تدریس بودند.

۱۱- وضعیت دانش‌آموزان در محاسبات ریاضی شیمی دهم به چه صورت است؟



شکل شماره ۸. وضعیت دانش‌آموزان در انجام محاسبات ریاضی شیمی دهم

یکی از حوزه‌هایی که ریاضیات در آن به طور گسترده مورد استفاده قرار می‌گیرد و برای کشف مفاهیم مهم کاملاً ضروری است شیمی است. بدون ریاضیات پایه انجام محاسبات در شیمی می‌تواند بسیار دشوار باشد. بنابراین ضروری است که دانش‌آموزان برای حل مسائل شیمی دهم محاسبات ساده ریاضی را به طور کامل یاد بگیرند.

با توجه به نمودار بالا که حاصل پاسخ معلمان می‌باشد مشکل دیگری که دبیران در هنگام تدریس با آن روبه‌رو هستند ضعیف بودن دانش‌آموزان این پایه در محاسبات ساده ریاضی در مسائل شیمی دهم می‌باشد.

در آخر پرسشنامه دبیران سوال باز پاسخی از آن‌ها پرسیده شد که هنگام تدریس با چه مشکلاتی غیر از موارد ذکر شده در پرسشنامه روبه‌رو هستید؛ با بررسی پاسخ‌ها بیشترین مواردی که به آن اشاره شده بود به شرح زیر است:

کمبود ساعات تدریس، تنوع مطالب کتاب، زیاد بودن حجم مطالب برای تدریس و ضعیف بودن ریاضی دانش‌آموزان پایه دهم که پاسخ این موارد در سوالات پرسشنامه بررسی و نتیجه‌گیری شد.

بحث و نتیجه‌گیری

در این پژوهش به شناسایی برخی مشکلاتی که در فرایند تدریس وجود داشت پرداختیم این موارد به طور خلاصه به صورت زیر گزارش می‌شود:

- کافی نبودن ساعات تدریس هفتگی شیمی دهم
- بالا بودن نسبی سطح دشواری مطالب کتاب از دید معلم و دانش‌آموز
- نداشتن فرصت کافی برای گفتگوی خارج از درس با دانش‌آموزان و نیاز شدید بچه‌ها برای گفتگو

- علاقه شدید دانش‌آموزان به شرکت فعال در تدریس و شرکت کم آن‌ها در این امر از جانب

دبیران

- نیاز دبیران این پایه به یادگیری و آشنایی با روش‌های متنوع تدریس
- ضعیف بودن دانش‌آموزان در محاسبات ساده ریاضی برای حل مسایل شیمی
- با توجه به تاثیر زیاد ارتباط عاطفی دانش‌آموز و معلم در یادگیری دانش‌آموز و نیاز شدید دانش‌آموزان به گفتگوهای خارج از درس، در نظر گرفتن ساعت بیشتر برای درس شیمی دهم ضروری است. از طرف دیگر مشارکت دانش‌آموزان در فرایند تدریس و نیز انجام کارهای عملی و آزمایشگاهی مفاهیم کتاب که موجب یادگیری بیشتر می‌شود، مستلزم زمان کافی برای این کارها می‌باشد.
- با توجه به رایج بودن روش تدریس سخنرانی با محوریت معلم و محتوای از قبل تعیین شده می‌توان اظهار کرد پایین بودن میزان مشارکت دانش‌آموز قانع‌کننده می‌باشد و دبیران متوسطه سعی بر آن دارند تا تدریس را به طرف فراگیر محوری سوق دهند. بنابراین اگر محتوای دروس براساس شیوه‌ارایه فعال طراحی شوند و معلمان در دوره‌های بازآموزی روش‌های تدریس فعال را بگذرانند به احتمال زیادتر میزان مشارکت فعال دانش‌آموز افزایش خواهد یافت. در این پژوهش علت پایین بودن مشارکت دانش‌آموزان در تدریس غیر از کمبود وقت، حجم زیاد مطالب، آشنا نبودن دبیران با روش‌های نوین تدریس و یا حتی ترس از به کارگیری این روش‌های نوین می‌باشد است که با توجه به علاقه آن‌ها به یادگیری این روش‌ها و نیز شوق دانش‌آموزان جهت مشارکت در تدریس، می‌توان ساعاتی خارج از کلاس درسی برای ارایه این روش‌ها توسط دیگر همکاران در نظر گرفت و معلمان را با انواع روش‌های نوین و فعال تدریس و قابل اجرا که مشارکت دانش‌آموزان در آن بیشتر است آشنا کرد.

ضعیف بودن دانش‌آموزان در محاسبات ریاضی مشکل جدی است چه بسا دانش‌آموزان مفاهیم شیمی مسائل را به خوبی انجام می‌دهند اما در محاسبات ساده ریاضی آن مشکل دارند. پیشنهاد این است که جهت تقویت بچه‌ها در این‌گونه محاسبات در تابستان نهم به دهم ۴-۵ جلسه یادگیری محاسبات ریاضی به عنوان پیش‌نیاز حضور در کلاس شیمی دهم، برای دانش‌آموزان گذاشته شود.

سطح دشواری مطالب کتاب را از دو جنبه می‌توان بررسی کرد:

۱- ساده و روان نبودن مطالب آن برای دانش‌آموز
 ۲- حجم زیاد مطالب آموزشی کتاب که برای یادگیری عمیق آن نیاز به حل تمرین زیاد بعد از هر مبحث دارد و این حجم آموزشی برای دانش‌آموزان پایه دهم سنگین و دشوار می‌باشد پیشنهاد می‌شود بعضی از مطالب دهم در پایه‌های ۱۱ و ۱۲ تقسیم شود تا از حجم مطالب آموزشی این کتاب کمی کاسته شود.

تشکر و قدردانی

از راهنمایی‌های پسر عزیزم حسین مؤید، دکتر فاطمه کمالی، شکوفه راستگو، ابراهیم کشاورزبان، همکاری دبیران شیمی پایه دهم و دانش‌آموزان دهم در سطح کشور سپاسگزارم.

منابع

- آرمند، محمد (۱۳۷۲). پیازه برونر (روش‌های تدریس فعال و آرا صاحب‌نظران). رشد معلم، دی (۹۷)، ۵۹-۶۱.
- حقیقت، حمیده، و فتحی‌نیا، مهرانگیز (۱۳۹۹). کاربرد نظریه‌های یادگیری در آموزش شیمی. پژوهش در آموزش شیمی، ۲(۱)، ۵-۲۳.
- خزایی، مریم، و عمیدیان، معصومه، و خراشادیزاده، مهناز (۱۳۹۵). نقش آزمایش در یادگیری مفاهیم شیمی. نهمین کنفرانس آموزش شیمی ایران، زنجان، دانشگاه زنجان.
- زندى، احمد (۱۳۸۲). رابطه صمیمانه معلم و دانش‌آموز. نشریه معلم، (۱۷۸)، ۳۱-۳۲.
- مجاهد، مریم، و حسینی، محبوبه، و زینب قاسمی زینب (۱۳۹۲). رویکردی نوین در روش تدریس (ساختگرایی). کنفرانس آموزش شیمی ایران، سمنان، دانشکده شیمی دانشگاه سمنان.
- محمودی، فیروز، و فتحی آذر، اسکندر، و اسفندیاری، رجب (۱۳۸۸). ارزیابی تدریس دبیران متوسطه بر اساس عوامل دهگانه فلندرز. دانشنامه دانشور رفتار، ۱۶(۳۶)، ۲۳-۴۰.
- محمودی، فیروز، و فتحی آذر، اسکندر، و اسفندیاری، رجب (۱۳۸۸). بررسی رابطه میزان مشارکت فعال دانش‌آموزان در جریان تدریس با پیشرفت تحصیلی. نشریه مطالعات تربیتی و روانشناسی، ۱۰(۳)، ۶۵-۸۲.
- محمودی مظفر، مجید (۱۳۹۶). اثر بخشی رویکرد تربیت اخلاقی نصیرالدین طوسی بر تغییر نگرش معلمان در فرایند تربیت اخلاقی دانش‌آموزان. روانشناسی علوم تربیتی، ۱۳ (۴۵)، ۱۴۷-۱۶۲.
- نقی‌زاده، نفیسه، و امیری، جمشید (۱۳۹۶). بررسی جایگاه آموزش و پرورش در تربیت شهروندی. کنفرانس بین‌المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در علوم اجتماعی تربیتی علوم تربیتی، تهران.
- نقیه، مجید، و کشتی‌آرای، نرگس، و رحمانی، جهان‌بخش (۱۳۹۸). آسیب‌شناسی دانشگاه فرهنگیان با تأکید بر فرایند تدریس از دیدگاه دانشجویان (اصفهان). توسعه‌ی آموزش جندی‌شاپور، ۱۰(ویژه‌نامه)، ۱۴۱-۱۵۲.
- نوجوان، پرویز، و منظوری لشگر، محمدحسین، و معتمدنیا، فرهاد (۱۳۹۲). اهمیت و نقش فعالیت‌های عملی در آموزش شیمی. هشتمین سمینار آموزش شیمی ایران، سمنان، دانشگاه سمنان.

Research article

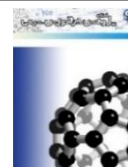
Research in Chemistry Education, Vol 4, No 3, Publication: Spring 1402



Research in Chemistry Education

Articles published in the fourth national conference of chemical education in Iran

<http://chemedu.cfu.ac.ir>



Pathology of the teaching process of 10th grade chemistry

MaryamAsdaghJahromi

Secretary of Education Chemistry, District 2, Shiraz, Iran

Abstract

Due to the change of students' grade from 9th to 10th and also the change in their physical and mental conditions as well as the specialization of courses, the teaching process in this grade is of special importance. During the teaching of 10th grade chemistry, both teachers and students deal with several problems that by recognizing and solving them, the class could be more attractive for students and consequently the process of learning would increase. In this study, it has been tried to examine the problems that both teachers and students face in teaching and learning 10th grade chemistry, and consider solutions for each of them based on documentations. The basis of this research was the preparation of separate questionnaires for 10th grade teachers and students, in which challenging items were examined. Finally, according to the examination of the results, more hours are needed for this educational volume for 10th grade chemistry, so that according to the needs of this age group to create a more emotional relationship with the teacher, more dialogue can be provided in the class, and in order for them to participate more actively in the process of teaching, new methods are supposed to be provided to deepen their learning.

Keywords: Learning, Emotional Communication, Chemistry Teaching, 10th Grade Students, Active Participation

*Corresponding Author: (✉ maryamasdagh53@gmail.com)