

واری محتوی برنامه‌ریزی درسی قصد شده آموزش علوم تجربی با برنامه درسی اجرا شده و شناسایی محتوای برنامه درسی مغفول

صادق زارع‌صفت^۱ فاطمه صابری ایرج^۲ زکیه دامغانیان^۲ فاطمه زیاری^۲

چکیده: این پژوهش باهدف بررسی برنامه درسی رسمی قصد و اجرا شده رشته آموزش علوم تجربی و شناسایی عناصر مغفول آن انجام شد. از لحاظ روش کیفی-کمی (آمیخته)، به لحاظ هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده‌ها توصیفی-پیمایشی و تحلیل محتوا است. در بخش کیفی، تحلیل محتوا پنج مرحله ای گال و در بخش کمی آمار توصیفی (میانگین، فراوانی و درصد میزان تطابق) استفاده شد. جامعه تحلیل محتوا شامل سرفصل آموزشی دانشگاه فرهنگیان به عنوان برنامه درسی قصد شده دارای ۳۰۳ صفحه و کتب درسی آموزش علوم تجربی مقطع متوسطه اول به عنوان برنامه درسی اجرا شده و شامل ۴۲۳ صفحه و واحد تحلیل محتوای کتب درسی مباحث یادگیری است. بر این اساس پایه هفتم ۱۵ فصل؛ هشتم ۱۵ و نهم ۱۵ فصل و در مجموع ۴۵ فصل شد. برای پایایی و اعتبار یافته‌ها مفاهیم و موضوعات، از متخصصین و دانشجویان رشته خواسته شد تا اسناد را بر اساس موضوعات یادگیری تحلیل نمایند. همچنین محققین برای اعتباریابی نتایج، دو بار در فواصل زمانی مختلف، محتواها را مورد بررسی مجدد قرارداد و نتایج تقریباً یکسانی را استخراج نمود. نتایج نشان داد که بیشترین پوشش محتوا مربوط به پایه هفتم با ۸۸/۵۱٪ و کمترین مربوط به پایه نهم با ۷۷/۵۵٪ است و بیشترین محتوای مغفول در پایه نهم در فصل دهم با عنوان نگاهی به فضا است. همچنین از مجموع ۳۶۶ مبحث واحد درسی کتب درسی، سرفصل فیزیولوژی با ۵۹، فیزیک مکانیک با ۳۱ و علوم زمین با ۲۹ بیشترین پوشش محتوا را به خود اختصاص داده‌اند. در انتها پیشنهادهای جهت بازنگری سرفصل آموزشی ارائه شد.

واژه‌های کلیدی: برنامه درسی قصد شده، برنامه درسی اجرا شده، برنامه درسی مغفول، برنامه درسی آموزش علوم تجربی، متوسطه اول.

Checking the content of the planned curriculum of Farhangian University's experimental science education with the implemented curriculum and identifying the missing curriculum content

Sadegh Zaresafat, Fatemeh Saberi Iraj, Zakia Damghanian, Fatemeh Ziyari

Received: 26 April 2023; Accepted: 9 July 2023

Abstract: This research was conducted with the aim of examining the Intended and implemented Curriculum of the field of experimental science education and identifying the neglected content of the curriculum. In terms of qualitative-quantitative (mixed) method, in terms of practical purpose and in terms of data collection, it is descriptive-survey and content analysis. In the qualitative part, Gall's five-step content analysis was used, and in the quantitative part, descriptive statistics (mean, frequency, and percentage of agreement) were used. The content analysis community includes the educational Syllabus of Farhangian University as the Intended curriculum with 303 pages and the textbooks for experimental sciences of the first secondary level as the implemented curriculum and includes 423 pages and content analysis units of the textbooks of learning topics. Based on this, the seventh grade of 15 chapters; 8th 15 and 9th 15 chapters and a total of 45 chapters. For the reliability and validity of the findings, concepts and topics, experts and students were asked to analyze the documents based on learning topics. Also, to validate the results, the researchers re-examined the contents twice in different time intervals and extracted almost the same results. The results showed that the highest content coverage is related to the seventh grade with 88.51% and the lowest content is related to the ninth grade with 77.55%, and the most neglected content

تاریخ دریافت مقاله ۱۴۰۲/۰۲/۰۶ و تاریخ پذیرش آن ۱۴۰۲/۰۴/۱۸ می‌باشد

^۱ استاد مدعو، گروه آموزشی علوم تربیتی، دانشگاه فرهنگیان، صندوق پستی ۸۸۹-۱۴۶۶۵، تهران، ایران. s.zaresefat@yahoo.com

^۲ دانشجوی کارشناسی آموزش علوم تجربی، دانشگاه فرهنگیان، مشهد، ایران.

in the ninth grade is in the tenth chapter titled "Looking at Space". Also, out of the total of 366 subjects of the textbooks, physiology with 59, mechanical physics with 31 and earth sciences with 29 have the most Syllabus coverage. At the end, some suggestions for revising the educational topic were presented.

Keywords: intended curriculum, implemented curriculum, neglected curriculum, experimental science education curriculum, first secondary school

مقدمه

دانش علوم تجربی به‌عنوان یکی از ارکان اصلی تشکیل‌دهنده هویت ملی دانش آموزان در تمام نظام‌های آموزش دنیا از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و به‌عنوان یکی از دروس اصلی آموزشی مطرح است. هدف اصلی در برنامه درسی علوم برای دستیابی به سواد علم تبدیل شده است (ظاهری و دیگران ۱۳۹۷). هدف آموزش علم این است که افراد را قادر سازد با استفاده از مهارت‌های فرآیند علم یادگیرندگان بتوانند مشکلات اطراف خود را تعریف، مشاهده، تجزیه و تحلیل، فرضیه‌سازی، آزمایش کردن، نتیجه‌گیری و با مهارت اطلاعاتی که دارند را در موقعیت‌های دیگر تعمیم دهند (کایوتا و دیگران ۲۰۱۵). و هدف از آموزش آن کسب اطلاعات و دانستنی‌ها در خصوص پدیده‌های مختلف طبیعی مربوط به زیست‌شناسی، شیمی، فیزیک و زمین‌شناسی است که دانش آموزان در کنار آشنایی با اصول و مفاهیم علوم تجربی، سواد علمی و فناوری، مهارت‌ها و نگرش‌های لازم را کسب خواهند کرد تا به‌عنوان یک شهروند آگاه قادر به تصمیم‌گیری منطقی و آگاهانه در زندگی خود باشند (سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، ۱۳۹۴: ۷).

در گذشته آموزش علوم تجربی تحت عنوان برنامه درسی علوم طبیعی در دارالمعلمین مرکزی سال ۱۲۹۸ و در دانشسرای عالی تا قبل از انقلاب اسلامی ارائه می‌شده است. پس از انقلاب اسلامی نیز با تأسیس مراکز تربیت‌معلم وابسته به آموزش و پرورش از سال ۱۳۶۰، آموزش علوم تجربی تحت عنوان رشته‌ای با همین نام در مقطع کاردانی و با گذراندن ۷۲ واحد درسی، دانشجوی می‌پذیرفته است. این ۷۲ واحد شامل ۱۵ واحد دروس عمومی، ۱۹ واحد دروس تربیتی و ۳۸ واحد دروس تخصصی بوده است. برای ادامه تحصیل در دوره کارشناسی ناپیوسته آموزش علوم تجربی پس از پذیرش با گذراندن ۷۰ واحد درس (دروس عمومی ۸ واحد، دروس تربیتی ۹ واحد، دروس اصلی و تخصصی ۵۱ واحد و دروس انتخابی ۲ واحد) فارغ‌التحصیل می‌شدند. از زمان تشکیل دانشگاه فرهنگیان تا سال ۱۳۹۹ تربیت‌معلم در رشته آموزش علوم تجربی و پذیرش در این رشته مادر صورت نمی‌گرفت با وجود اینکه در دوره متوسطه اول دانش آموزان دارای درسی تحت عنوان علوم تجربی می‌باشند (همان: ۷). دبیران از رشته‌های فیزیک، زیست، شیمی در سال‌های اولیه خدمت خود مأمور به تدریس این درس در مدارس متوسطه اول بودند. با توجه به نتایج آزمون تیمز، بی‌اطلاعی و تخصص کم معلمان در حیطه‌های مختلف و ناکارآمدی دبیران غیر مرتبط در دروس تخصصی این ضرورت تشخیص داده شد که تربیت‌معلمان در دوره کارشناسی آموزش علوم تجربی صورت پذیرد. هدف از رشته آموزش علوم تجربی در دوره کارشناسی آن است که دانشجوی معلمان با دانستنی‌ها، مفاهیم و تئوری‌های مدنظر در گرایش‌های فیزیک، شیمی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی آشنا شده و از طریق روش‌های علمی و تحقیق به بررسی علمی مسائل پیرامونی خود و طبیعت پرداخته و آن‌ها را درک نمایند. همچنین نگرش آن‌ها نسبت به محیط (سرزمین ایران اسلامی) که در آن زندگی می‌کنند بهبود یافته و در خصوص مواجهه با وسایل مختلف محیط زیستی (آب، زمین‌لرزه، آلودگی، بیماری‌ها ...) تصمیم آگاهانه اتخاذ نمایند (همان، ۹).

هر برنامه‌درسی بیانگر یک انتخاب در زمینه چگونگی هدایت فرآیند آموزش و مسئله پاسخگویی به یک نیاز است. برنامه‌درسی به‌عنوان یکی از ستون‌های الزامی علوم تربیتی ظرفیتی در نظر گرفته‌شده است که کارکردهای چندگانه پیدا کرده و درصدد برآمده تا همه اتفاق‌های آموزشی آشکار و پنهان و شکل عملی شدن انتظارات و مقاصد آموزشی را در خود جای دهد. برنامه‌درسی به‌منزله یک فرایند، می‌خواهد مسیری باشد که آغاز و پایان جریان یادگیری و آموزش را به هم پیوند دهد (ادیب و همکاران، ۱۳۹۵). بررسی طرز تلقی از معانی مختلف برنامه‌درسی در پیشینه تاریخی آن نشان می‌دهد که برنامه‌های درسی از رویکردها و تعاریفی خطی (مجموعه‌ای از سرفصل‌ها و عناوین) به‌سوی شبکه‌ای از معانی فردی (تجارب زیسته) تغییر روند داده و زیست بوم‌های جدیدی در برنامه‌درسی همچون برنامه‌های آموزشی توسعه حرفه‌ای دانشجو معلمان معنی‌سازی شده است. برنامه‌های درسی را می‌توان از منظر سطوح برنامه‌درسی نیز مورد دسته‌بندی قرارداد. سطح برنامه‌درسی به معنای میزان دوری برنامه از یادگیرنده است. سطوح برنامه‌درسی از جمله موضوعاتی است که برنامه‌ریزان و سازندگان برنامه نسبت به آن تفکراتی داشته‌اند و حیطه‌هایی را مشخص نموده‌اند. در مجموع می‌توان ۸ سطح را مورد بررسی قرار داد (جدول ۱-).

جدول ۱- سطوح برنامه‌درسی به همراه محققان (فتیحی و اجارگاه، ۱۳۹۲ با اندکی تغییر)

سطح	نام برنامه‌درسی	مفهوم	محققان
اول	تجویز شده یا قصد شده ^۱ (رسمی)	مؤلفه‌های برنامه‌های درسی در قالب اسناد و نظام تربیتی حاکم تعیین می‌گردد.	پوزنر (۱۹۹۵)، گودلد و سو ^۲ (۱۹۹۲)، کلاین (۱۹۸۶)، زایس (۱۹۷۶)، گلاتثورن (۱۹۹۹)، کولز و گرانت ^۳ (۱۹۸۵)
دوم	تدریس شده یا اجرا شده	آن برنامه است که توسط مدرس در کلاس درس پیاده‌سازی می‌شود	کلاین (۱۹۸۶)، پوزنر (۱۹۹۵)، گلاتثورن (۱۹۹۹)
سوم	آزمون شده	برنامه‌درسی که در نتایج آزمون‌های استاندارد، مبتنی بر صلاحیت و سنجش عملکردی متجلی می‌گردد.	گلاتثورن (۱۹۹۹)
چهارم	گزارش شده	آنچه یادگیرندگان در پاسخ به سؤالات و یا تکالیف ویژه گزارش می‌دهند.	فتیحی و اجارگاه (۱۳۹۲)
پنجم	پنهان	هنجارها و ارزش‌های سازمان توسط یادگیرندگان و یاد دهندگان تائید نمی‌گردد.	پوزنر (۱۹۹۵)، گلاتثورن (۱۹۹۹)
ششم	مغفول (گم‌شده) ^۴	آنچه تعمداً و یا ناآگاهانه در درس‌ها از قلم‌افتاده است	پوزنر (۱۹۹۵)، گلاتثورن (۱۹۹۹)
هفتم	خارجی (بیرونی)	آنچه یادگیرندگان در خارج از موقعیت آموزشی می‌آموزند.	پوزنر (۱۹۹۵)
هشتم	یاد گرفته شده	آنچه یادگیرندگان در پایان آموزش واقعاً فرا گرفته‌اند	گودلد و سو (۱۹۹۲)، کلاین (۱۹۸۶)، گلاتثورن (۱۹۹۹)، کولز و گرانت (۱۹۸۵)

¹ Prescribed or Intended Curriculum

² Goodlad and Su

³ Coles and Grant

⁴ Hidden

باید در نظر داشت که کیفیت آموزش دانش آموزان را در گروه کیفیت یادگیری و محتوای آموزشی دانشجو معلمان در نظر داشت در حقیقت کیفیت تربیت معلم و کیفیت تدریس به میزان بسیار زیاد به منابع آموزشی و به ویژه کیفیت برنامه درسی رسمی بستگی دارد (شعبانی، ۱۳۸۳).

پژوهش در برنامه‌های درسی تربیت معلم در دهه‌های اخیر اهمیت خاصی پیدا کرده و تقریباً همه متخصصان تعلیم و تربیت بر نقش اساسی برنامه درسی رسمی در تربیت معلم و اصلاح و تحول آن تأکید دارند (عقیلی، ۱۳۹۲).

مظاهری و دیگران (۱۳۹۷) در مقاله خود با عنوان بررسی وضعیت درک دانشجو- معلمان آموزش علوم تجربی از ماهیت علم تجربی: مطالعه موردی مراکز تربیت معلم تهران به بررسی ادراکات برنامه درسی تجربه شده پرداختند و پژوهش کمی- کیفی آنان نشان داد دانشجو- معلمان آموزش علوم تجربی درک درست و کافی از ماهیت کلی علوم تجربی و مؤلفه‌های آن و مبانی فلسفی علوم تجربی، مراحل مختلف روش علمی و دستاوردهای علم تجربی ندارند.

بررسی پیشینه آموزش علوم تجربی نشان می‌دهد شریفی نجف‌آبادی (۱۳۹۲) در مقاله «برنامه درسی علوم تجربی، از نظر تا عمل (با تأکید بر اصلاح نظام تربیت معلم)» به مطالعه برنامه درسی و سرفصل‌های دروس دانشجو معلمان در رشته‌های تحصیلی کاردانی و کارشناسی آموزش ابتدایی پرداخته است تا سهم دروس مرتبط با مبانی و روش تدریس علوم تجربی را در آن مورد بررسی قرار دهد. وی پس از مرور سرفصل‌های سه رشته کاردانی و کارشناسی ناپیوسته آموزش ابتدایی و کارشناسی پیوسته علوم تربیتی به این نتیجه رسید که اهمیت کافی به اصول علوم تجربی و روش‌های تدریس و بررسی کتب داده نمی‌شود به همین دلیل فارغ‌التحصیلان این رشته‌ها صلاحیت تدریس علوم تجربی را در حد انتظارات برنامه درسی ملی ندارند.

پیش از این برنامه‌های درسی دیگر رشته‌های در حال اجرای دانشگاه فرهنگیان بازنگری شده‌اند که به مواردی از آن‌ها اشاره می‌کنیم. از مقالات پژوهشی دانشگاه فرهنگیان می‌توان به مقاله رجبلو و موحدفر (۱۳۹۹) در پژوهش خود با هدف مقایسه برنامه درسی آموزش شیمی با عناوین درسی شیمی دوره دوم متوسطه به بررسی برنامه درسی مصوب رشته آموزش شیمی و عناوین درسی کتاب‌های شیمی دوره دوم متوسطه پرداختند و به این نتیجه رسیدند که سرفصل‌های رشته آموزش شیمی، کتاب‌های درسی شیمی دوره متوسطه ی دوم را به طور نسبتاً کامل پوشش می‌دهند و این سرفصل‌ها می‌توانند دانشجو معلمان را برای پیشبرد اهداف ذکر شده در برنامه‌ی درسی رشته آموزش شیمی کمک می‌کنند. مقصودی و خدا مرادی (۱۳۹۸) با عنوان نقد و بررسی برنامه درسی جدید رشته دبیری زبان انگلیسی دانشگاه فرهنگیان اشاره نمود که در آن به دنبال سنجش اثربخشی برنامه درسی بازنگری شده در مقایسه با برنامه درسی قدیم رشته دبیری زبان انگلیسی در صلاحیت حرفه‌ای دانشجو - معلمان پرداخته است. یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد برنامه درسی جدید در افزایش صلاحیت حرفه‌ای دانشجو معلمان موفق‌تر خواهد بود همچنین بیان می‌دارد برنامه درسی جدید رشته دبیری زبان انگلیسی در مقایسه با برنامه درسی قدیم دانشگاه فرهنگیان در تقویت دانش دانشجو معلمان تفاوت معنی داری ندارد، در حالی که در تقویت نگرش و مهارت دانشجو معلمان به طور قابل ملاحظه تری موفق‌تر خواهد بود.

همچنین رجایی (۱۳۹۸) در پژوهش خود با بررسی سرفصل‌های برنامه درسی رشته آموزش زیست‌شناسی و رشته دبیری زیست‌شناسی سابق به نقاط قوت و ضعف برنامه درسی جدید دست یافت. اناری نژاد و دژکوهی (۱۳۹۷) با مقاله‌ای تحت عنوان تحت عنوان ارزیابی کارایی درونی برنامه درسی دوره کارشناسی رشته آموزش ریاضی از دیدگاه دانشجویان

و اساتید فرهنگیان پرداخت که طبق یافته‌های به‌دست‌آمده از این مقاله کارایی درونی برنامه درسی رشته آموزش ریاضی از دیدگاه دانشجویان و اساتید این رشته قابل قبول اما از سطح کفایت مطلوب پایین‌تر بود.

بر اساس بررسی‌های به‌عمل‌آمده و عنایت بر نوین بودن برنامه درسی رشته مشخص گردید تاکنون پژوهشی که در آن به تطبیق برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان با واحدهای یادگیری کتاب‌های علوم تجربی دوره متوسطه اول بپردازد انجام نشده است. بین صلاحیت حرفه‌ای معلمان و برنامه درسی پیش از خدمت رابطه‌ای تنگاتنگ برقرار است و اگر بخواهیم معلمانی باصلاحیت و شایسته و سکان‌دار باکفایت تعلیم و تربیت برای نسل آینده تربیت کنیم لازم است برنامه درسی پیش از خدمت آن‌ها در سه حوزه دانش مهارت و نگرش از شایستگی کافی برخوردار باشد هم چنین به‌روز نشدن سرفصل‌های آموزشی مصوب مراکز تربیت‌معلم با در نظر گرفتن نیازهای دانش‌آموزان این است موجب تضعیف التزام و تعهد معلمان شده و در نتیجه کیفیت تدریس در مدارس را کاهش داده است (مورنو ۲۰۰۷؛ موری ۲۰۰۳؛ سینکینسون ۱۹۹۷) هر برنامه درسی واجد حداقل چهار مولفه هدف، محتوا، روش و ارزشیابی است. بر اساس سرفصل تصویب‌شده وزارت علوم رشته آموزش علوم تجربی (مؤلفه هدف برنامه درسی قصد شده) از دانش‌آموخته رشته انتظار می‌رود بتواند به شناسایی محتوای نامناسب و زائد کمک و به‌جای اندیشه‌ها و حقایق بر درک و فهم تمرکز کند. رویکرد بین‌رشته‌ای را در برنامه‌ریزی درسی تشویق و رویکرد تلفیقی را برای یادگیری و سنجش تشویق کند؛ همچنین دانشجو معلمان دانش‌آموخته دانشگاه فرهنگیان، بر اساس اهداف ذکر شده در برنامه‌ی درسی رشته‌ی آموزش علوم باید بر مطالب عنوان‌شده در کتاب‌های درسی تسلط کافی داشته باشند تا بتوانند در دوران خدمت خود در نظام آموزش و پرورش، وظایف خود را به‌خوبی انجام دهند. برای دستیابی به این هدف از روش‌های مختلف آموزشی (شیوه‌های متنوع در استاد محوری؛ دانشجو محوری و تلفیقی) و راهبردهای متنوع ارزشیابی (کمی، کیفی و ترکیبی) استفاده می‌شود. و محتوا برنامه درسی رسمی همان سرفصل‌های مصوب در برنامه درسی رشته آموزش علوم تجربی دوره کارشناسی پیوسته مصوب ۱۳۹۷ است. با توجه به گستردگی مفهوم برنامه درسی در این پژوهش برنامه درسی قصد شده و مغفول انتخاب شده است.

اهداف کلی و جزئی

۱. بررسی تطابق برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی دوره متوسطه اول با برنامه‌های درسی مصوب آموزشی علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان و شناسایی محتوای مغفول برنامه درسی قصد شده

هدف جزئی:

- ۱-۱ بررسی محتوای برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان
- ۱-۲ بررسی تطابق برنامه درسی اجرا شده آموزش علوم تجربی پایه هفتم با برنامه‌های درسی قصد شده مصوب آموزش علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان و شناسایی محتوای مغفول برنامه درسی
- ۱-۳ بررسی تطابق برنامه درسی اجرا شده آموزش علوم تجربی پایه هشتم با برنامه‌های درسی قصد شده مصوب آموزش علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان و شناسایی محتوای مغفول برنامه درسی

۴-۱ بررسی تطابق برنامه درسی اجرا شده آموزش علوم تجربی پایه نهم با برنامه‌های درسی قصد شده مصوب آموزش علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان و شناسایی محتوای مغفول برنامه درسی
 ۵-۱. بررسی فراوانی محتوای برنامه درسی قصد شده با برنامه درسی اجرا شده آموزش علوم تجربی در پایه های هفتم، هشتم و نهم

روش پژوهش

روش تحقیق از لحاظ ماهیت کیفی - کمی (آمیخته)، به لحاظ هدف کاربردی و از نظر گردآوری داده ها توصیفی- پیمایشی و تحلیل محتوا است. در تحلیل محتوای کیفی، تحلیل محتوا را یک فن تحقیقی برای تفسیر ذهنی محتوای متون می‌دانند که از طریق فرایند طبقه‌بندی منظم مضامین یا الگوهای کدگذاری شده عمل می‌کند (سیوفانگ و شنون، ۲۰۰۵؛ مایرینگ، ۲۰۰۰؛ زانگ و ویلدمات، ۲۰۰۹). در این بخش بر اساس ماهیت توصیفی-تحلیلی اسناد فرادستی (برنامه درسی قصد شده شامل سرفصل های مصوب آموزش علوم تجربی و برنامه درسی اجرا شده شامل کتب درسی آموزش علوم تجربی متوسطه اول) مورد بررسی قرار گرفت و بر اساس روش گال (۱۹۹۴) در پنج مرحله انجام شد. در مرحله اول تمامی اسناد بررسی و گزاره‌ها استخراج خواهند شد. مرحله دوم مقوله‌بندی گزاره‌ها با توجه به مباحث یادگیری در کتاب‌های درسی آموزش علوم تجربی متوسطه دوره اول مورد تحلیل قرار گرفت (برنامه درسی اجرا شده). در مرحله اول تمامی اسناد بررسی و گزاره‌ها استخراج خواهند شد. سپس واحدهای یادگیری نشانه‌گذاری و در مرحله چهارم به‌وسیله تحلیل کمی میزان تطابق آن استخراج و نهایت مورد پردازش و تفسیر قرار گرفت.

جامعه موردنظر در برنامه درسی قصد شده سرفصل تولید و بازنگری بر اساس مصوبه جلسه ۸۶۹ مورخ ۱۳۹۴/۰۹/۲۸ شورای عالی برنامه‌ریزی آموزشی در خصوص طرح کلان معماری برنامه‌های درسی دانشگاه فرهنگیان و مصوب جلسه ۲۳۸ مورخ ۱۳۹۷/۱۰/۱۸ گروه هماهنگی برنامه‌ریزی تربیت‌معلم ویژه ورودی‌های ۱۳۹۹ و بعد از آن که شامل ۷۰ مورد سرفصل آموزشی (شامل ۱۶ واحد معارف اسلامی؛ ۱۰ واحد عمومی؛ ۱۹ واحد تربیت اسلامی؛ ۱۶ واحد تربیتی ۲۷ واحد تربیتی - تخصصی و ۶۲ واحد تخصصی) است. نمونه‌های هدفمند برنامه درسی اجرا شده کتاب‌های آموزش علوم تجربی دوره اول متوسطه در پایه‌های هفتم (کد ۷۰۶)؛ هشتم (۸۰۶) و نهم (۹۰۶) در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ و واحد تحلیل عنوان (مبحث) بود. منظور عنوان مفهوم یا واژه ای است که در کتاب درسی به عنوان مضمون و توضیح به آن پرداخته است. بر این اساس پایه هفتم ۱۵ فصل؛ هشتم ۱۵ و نهم ۱۵ فصل و در مجموع ۴۵ فصل و در مجموع ۴۲۳ صفحه تحلیل محتوا شد.

برای پایایی و اعتبار یافته‌ها مفاهیم و موضوعات، از متخصصین و دانشجویان رشته خواسته شد تا اسناد را بر اساس موضوعات یادگیری تحلیل نمایند. همچنین محققین برای اعتباریابی نتایج، دو بار در فواصل زمانی مختلف، محتواها را مورد بررسی مجدد قرارداد و نتایج تقریباً یکسانی را استخراج نمود.

در بخش کمی به منظور تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی، میانگین، فراوانی و درصد میزان تطابق استفاده گردید. برای بررسی میزان تطابق هم از محاسبه میزان فراوانی پوشش داده ها در هر بخش بر تعداد کل مباحث استخراج شد.

$$۱۰۰ * \text{فراوانی کل} / \text{فراوانی پوشش داده} = \text{میزان تطابق}$$

یافته ها

۱. بررسی تطابق برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی دوره متوسطه اول با برنامه‌های درسی مصوب آموزشی علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان

برای دستیابی به این هدف ابتدا برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان مورد بررسی قرار گرفت (هدف جزئی یک). جدول ۲- فهرست سرفصل های آموزشی را نشان می دهد:

جدول ۲. دروس تخصصی رشته آموزش علوم تجربی (شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، ۱۳۹۴)

تعداد واحد	عناوین دروس	نوع دروس	رشته
۶۲	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی (۳)، آزمایشگاه زیست‌شناسی سلولی و مولکولی (۱)، زیست‌شناسی گیاهی (۲)، آزمایشگاه زیست‌شناسی گیاهی (۱)، میکروبیولوژی و بهداشت (۲)، زیست‌شناسی جانوری (۲)، آزمایشگاه زیست‌شناسی جانوری (۱)، فیزیولوژی انسان (۲)، بوم‌شناسی (۱) شیمی آلی (۲)، آزمایشگاه شیمی آلی (۱)، شیمی معدنی (۲)، شیمی فیزیک (۲)، آزمایشگاه شیمی (فیزیک معدنی) (۱)، شیمی تجزیه (۲)، آزمایشگاه شیمی تجزیه (۱)، آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (۱)، فیزیک مکانیک (۳)، آزمایشگاه فیزیک مکانیک (۱)، فیزیک الکتریسته و مغناطیس (۲)، آزمایشگاه الکتریسته و مغناطیس (۱)، فیزیک شاره‌ها موج و گرما (۲)، آزمایشگاه فیزیک شاره‌ها موج و گرما (۱)، نورشناسی و فیزیک نوین (۳)، آزمایشگاه نور (۱)، علوم زمین (۲)، آزمایشگاه علوم زمین (۱)، بلورشناسی و کانی‌شناسی (۲)، آزمایشگاه بلورشناسی و کانی‌شناسی (۱)، سنگ‌شناسی (۲)، آزمایشگاه سنگ‌شناسی (۱)، چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی (۱)، آزمایشگاه چینه‌شناسی و فسیل‌شناسی (۱)، زمین‌شناسی ایران (۱)، کاربرد ریاضی و آمار در آموزش علوم تجربی (۳)، محیط زیست و آموزش علوم تجربی (۲)، کاربرد فلسفه، تاریخ و جامعه‌شناسی در آموزش علوم تجربی (۲)، زبان تخصصی در آموزش علوم تجربی (۲)	تخصصی	آموزش علوم تجربی
۲۷	مبانی آموزش علوم تجربی (۲)، طراحی آموزشی در آموزش علوم تجربی (۲)، راهبردهای تدریس در آموزش علوم تجربی (۲)، کاربرد هنر در آموزش علوم تجربی (۱)، کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات در آموزش علوم تجربی (۲)، سنجش و ارزشیابی در آموزش علوم تجربی (۲)، پژوهش و توسعه حرفه‌ای (۲)، بررسی کتب علوم تجربی ۱ (بررسی فصول زیست‌شناسی و زمین‌شناسی) (۲)، بررسی کتب علوم تجربی ۲ (بررسی فصول فیزیک شیمی) (۲)، کارورزی ۱ (۲)، کارورزی ۲ (۲)، کارورزی ۳ (۲)، کارورزی ۴ (۲)، پروژه (۲)	تخصصی تربیتی	

جدول ۳. میزان تطابق محتوای وابسته به اسناد فرا دستی با مباحث کتاب آموزش علوم تجربی پایه هفتم

علوم پایه هفتم						
واحد یادگیری	فصل	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد مباحث	میزان تطابق با سرفصل ها
اول: علوم و ابزارهای آن	تفکر و تجربه	علم تجربی روش علمی انحلال پذیری علم و فناوری	کاربرد فلسفه/تاریخ/جامعه شناسی در علوم تجربی (ماهیت علم)/ مبانی آموزش علوم تجربی (هدف های آموزش علوم تجربی) شیمی تجزیه (محلول ها و کلویید ها)/آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (پیش بینی، طراحی و انجام آزمایش) کاربری فناوری در آموزش علوم	-----	۴	٪۱۰۰
	اندازه گیری در علوم و ابزارها	عددو یکا ، جرم وزن ، نیروسنج تخمین زدن طول حجم چگالی زمان دقت در اندازه گیری	فیزیک مکانیک (اندازه گیری)	-----	۱۴	٪۱۰۰
دوم: مواد در زندگی ما	اتم ها: اقبالی مواد	نظریه اتمی مشاهده غیر مستقیم عنصر مولکول ترکیب ذرات زیراتمی تغییر حات ماده تغییر حجم در اثر تغییر دما	شیمی معدنی (ساختار اتم و خواص بنیادی آن) شیمی معدنی (پیوند های شیمیایی) آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (تقویت مهارت مشاهده) / شیمی فیزیک (۱)	ذرات زیراتمی	۸	٪۸۷/۵
	مواد پیرامون ما	سختی انعطاف پذیری چکشخواری رسانایی الکتریکی استحکام چگالی آلیاژ مواد هوشمند	بلورشناسی و کانی شناسی (کانی شناسی) آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (کاوش در مورد ویژگی های فلزها و نافلزها) بلورشناسی و کانی شناسی (کانی شناسی) (اندازه گیری) فیزیک مکانیک	انعطاف پذیری آلیاژ مواد هوشمند	۸	٪۶۲/۵
سوم: منابع خدادادی در خدمت ما	از معدن تا خانه	استخراج آهن سیمان بتن ساخت ظروف سفالی ساخت ظروف شیشه ای حفظ منابع طبیعی	محیط زیست و آموزش علوم تجربی (زیست شناسی و محیط زیست)	استخراج آهن سیمان بتن ساخت ظروف و شیشه ای	۶	٪۱۶/۶۶

علوم پایه هفتم						
واحد یادگیری	فصل	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد مباحث	میزان تطابق با سرفصل ها
سوم: منابع خدادادی در خدمت ما	سفر آب روی زمین	اهمیت آب توزیع آب آبکرة فرآیند بارش برف تگرگ دانش هواشناسی باران مصنوعی آب های جاری حوضه آبریز سد آبشار آلودگی رودخانه ها دریاچه ها انواع ساحل موج سونامی جزر و مد یخچال ها	محیط زیست و آموزش علوم تجربی علوم زمین (فرایندهای بیرونی)	سد آبشار باران مصنوعی دانش هواشناسی	۱۹	۷۸/۹۴٪
		نفوذپذیری غار آهکی منطقه اشباع سطح ایستابی سفره های آب زیرزمینی آب سخت قنات چرخه آب	علوم زمین (فرایندهای درونی)	غار آهکی	۸	۸۷/۵٪
چهارم: انرژی نیاز همیشه	انرژی و تبدیل های آن	کار اثرات نیرو انرژی جنبشی انرژی پتانسیل گرانشی انرژی پتانسیل کشسانی انرژی پتانسیل شیمیایی قانون پایستگی انرژی ذخیره شده در مواد غذایی	فیزیک مکانیک (انرژی جنبشی و کار) فیزیک مکانیک (نیرو و حرکت) فیزیک مکانیک (انرژی پتانسیل و بقای انرژی)	انرژی پتانسیل شیمیایی انرژی ذخیره شده در مواد غذایی	۸	۷۵٪
	منابع انرژی	منبع انرژی تجدیدناپذیر سوخت فسیلی سوخت هسته ای منابع انرژی تجدید پذیر انرژی خورشیدی انرژی باد انرژی موج دریا انرژی زمین گرمایی سوخت زیستی انرژی برقی	محیط زیست و آموزش علوم تجربی (شیمی و محیط زیست)	-----	۱۱	۱۰۰٪
	گرما و بهینه سازی مصرف گرما	دما انواع دماسنج دمای تعادل گرما انتقال گرما رسانش همرفت تابش	موج و گرما (دما، گرما و قانون اول ترمودینامیک) شیمی فیزیک (ترمودینامیک شیمیایی)	-----	۸	۱۰۰٪

علوم پایه هفتم						
واحد یادگیری	فصل	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد مباحث	میزان تطابق با سرفصل ها
پنجم: دنیای درون من	یاخته و سازمان بندی	سلولذاتواع سلول غشا سیتوپلاسم هسته سلول بدون هسته ساختار سلول مقایسه سلول گیاهی و جانوری سازماندهی سلول	سلولی و مولکولی (سلول و روشهای مطالعه آن) فیزیولوژی (فیزیولوژی غشای سلول) سلولی و مولکولی (ساختار و عمل اجزای سلولی) میکروبیولوژی و بهداشت (میکروارگانسیمها) زیست‌شناسی گیاهی (سلول گیاهی و مطالعه ساختار	سازماندهی سلول	۹	۸۸/۸۸٪
	سفره سلامت	مواد مغذی کربوهیدرات چربی ها پروتئین ویتامین مواد معدنی تغذیه سالم	سلولی و مولکولی (ساختار ترکیبات زیستی) شیمی معدنی (پیوندهای شیمیایی) سلامت، بهداشت و صیانت از محیط زیست (ارتقای سلامت)	----- -----	۷	۱۰۰٪
	سفر غذا	گوارش دستگاه گوارش بزاق آنزیم گوارشی انواع دندان بلع شیره گوارشی پانکراس جذب مواد باکتری‌های روده کبد صفرا کنترل وزن	فیزیولوژی (دستگاه گوارش)	انواع دندان	۱۴	۹۲/۸۵٪
	گردش مواد	ساختار دستگاه گردش مواد قلب گردش ششی و عمومی ضربان قلب سرخرگ سیاهرگ مویرگ نبض خون یاخته‌های خونی	فیزیولوژی (دستگاه گردش خون) فیزیولوژی	---	۱۱	۱۰۰٪
	تبادل با محیط	ساختار دستگاه تنفس دیافراگم پرده جنب دم و بازدم قفسه سینه تولید صدا تبادل گازها آب آهک شناساگر کربن دی اکسید ساختار دستگاه دفع ادرار وظایف دستگاه دفع ادرار تصفیه خون چگونگی تولید ادرار	فیزیولوژی (دستگاه تنفس) فیزیولوژی (دستگاه تنفس) / فیزیک موج و گرما (امواج ۲) فیزیولوژی (دستگاه تنفس) شیمی تجزیه (روش‌های سنجش کلاسیک) فیزیولوژی (دستگاه دفع مواد زائد)	-----	۱۲	۱۰۰٪
مجموع						
				۱۷ مبحث	۱۴۸	۸۸/۵۱٪

۳-۱ بررسی تطابق برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی پایه هشتم با برنامه‌های درسی مصوب آموزش

علوم تجربی دانشگاه فرهنگیان و شناسایی محتوای مغفول

بررسی های تحلیل محتوای آموزش علوم تجربی در پایه هشتم نشان داد که از ۱۵ فصل تشکیل شده است (جدول - ۴). این ماده درسی ۱۴۵ صفحه و ۱۲۰ عنوان آموزشی دارد. بیشترین تطابق با ۱۰۰٪ مربوط به فصل های تنظیم عصبی؛

تنظیم هورمونی؛ تولید مثل در جانداران؛ الکتروسیسته؛ کانی ها؛ سنگ ها و شکست نور و کمترین میزان با ۴۲٪ و ۵۸٪ به ترتیب به فصل های نور و ویژگی های آن و الفبای زیست فناوری است. در مجموع میانگین میزان تطابق برنامه درسی قصد شده در علوم هشتم با سرفصل های آموزشی دانشگاه فرهنگیان ۸۴/۱۶٪ است.

همچنین نتایج پژوهش نشان داد که در مجموع ۱۸ مبحث مغفول مانده است (۱۵/۴۸٪) و این مباحث شامل مواد خالص و مخلوط انرژی شیمیایی، واکنش های شیمیایی، عدد اتمی، ایزوتوپ، عدد جرمی، اندام های حرکتی، زیست فناوری، دستکاری ژنی، انتقال ژن، بیماری های ژنی، عوامل تعیین کننده صفات، آهن ربا، مواد مغناطیسی و غیر مغناطیسی و هوازگی شیمیایی است.

جدول ۴- بررسی تطبیق مباحث علوم تجربی هشتم با سرفصل رشته آموزش علوم تجربی

علوم پایه هشتم					
واحد یادگیری	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد مباحث	میزان تطابق با سرفصل ها
فصل اول: مخلوط و جداسازی مواد	مواد خالص و مخلوط محلولها انحلال پذیری PH روش های جداسازی مخلوطها	شیمی تجزیه (محلولها و کلونیدها) - شیمی فیزیک (محلولها) شیمی تجزیه (محلولها و کلونیدها) شیمی تجزیه (PH و محاسبات مربوط به آن) آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (روش های جدا سازی مواد)	مواد خالص و مخلوط	۶	۶۶.۶۶٪
فصل دوم: تغییرات شیمیایی در خدمت زندگی	تغییرات شیمیایی انرژی شیمیایی تغییرات فیزیکی باکتری های مؤثر در تغییر شیمیایی سوختن گازهای تشکیل دهنده هوا هیدروکربن ها واکنش های شیمیایی تولید گرما کاتالیزگر انتقال انرژی تبدیلات انرژی	آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (تغییرات فیزیکی و شیمیایی) میکروبیولوژی (انواع میکروارگانیسم (ویژگی ها، طبقه بندی، بیماری زایی) علوم زمین (فرایندهای بیرونی) شیمی آلی (هیدروکربن های سیر شده - هیدروکربن های سیر نشده) شیمی فیزیک (ترمو دینامیک شیمیایی) - فیزیک شاره ها، موج و گرما (دما، گرما و قانون اول ترمودینامیک) شیمی فیزیک (سنتیک) فیزیک مکانیک (انرژی پتانسیل و بقای انرژی)	انرژی شیمیایی واکنش های شیمیایی	۱۲	۸۳.۳۳٪
فصل سوم: از درون اتم	اتم عدد اتمی پایداری بار عنصر جدول تناوبی مدل اتمی اتم عدد اتمی ایزوتوپ عدد جرمی ایزوتوپ پرتوزا یون	شیمی معدنی (ساختار اتم و خواص بنیادی آن) فیزیک الکتروسیسته و مغناطیس (قانون کولن) شیمی معدنی (پیوند های شیمیایی) نورشناسی و فیزیک نوین (فیزیک هسته ای) شیمی معدنی (پیوند های شیمیایی)	عدد اتمی ایزوتوپ عدد جرمی	۱۰	۸۰٪
فصل چهارم: تنظیم عصبی	دستگاه عصبی فعالیت های ارادی و غیر ارادی پاسخ انعکاسی مراکز عصبی مغز نخاع عصب سلول بافت عصبی پیام عصبی	فیزیولوژی انسان (دستگاه های عصبی و حسی)	-----	۹	۱۰۰٪

علوم پایه هشتم					
واحد یادگیری	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد مباحث	میزان تطابق با سرفصل ها
فصل پنجم: حس و حرکت	اندام های حسی اندام های حرکتی ماهیچه ها	فیزیولوژی انسان (دستگاه های عصبی و حسی فیزیولوژی انسان (غشای سلول)	اندام های حرکتی	۳	٪۶۶.۶۶
فصل ششم: تنظیم هورمونی	دستگاه هورمونی تنظیم قند خون و دیابت کبد پانکراس فوق کلیه فشار های روحی و جسمی پاراتیروئید بلوغ اندام های تولید مثل تنظیم ترشح هورمون ها	فیزیولوژی انسان (غدد درون ریز) سلامت، بهداشت و صیانت از محیط زیست (سلامت روان) فیزیولوژی انسان (دستگاه تولید مثل)	----- --	۱۰	٪۱۰۰
فصل هفتم: القای زیست فناوری	زیست فناوری تنوع زیستی صفات ارثی هسته سلول ژن انتقال ژن بیماری های ژنی عوامل تعیین کننده صفات دستکاری ژنی تقسیم میتوز اختلال در تقسیم سلولی تنباکو	بوم شناسی (بوم شناسی اجتماع های زیستی) زیست شناسی سلولی و مولکولی (تعیین و تمایز جنسیت) زیست شناسی سلولی و مولکولی (ساختار و عمل اجزای سلولی) زیست شناسی سلولی و مولکولی (ژن) زیست شناسی سلولی و مولکولی (جهش) سلامت، بهداشت و صیانت از محیط زیست (اعتیاد)	زیست فناوری دستکاری ژنی انتقال ژن بیماری های ژنی عوامل تعیین کننده صفات	۱۲	٪۵۸.۳۳
فصل هشتم: تولید مثل در جانداران	جمعیت تولید مثل مخمر تولید مثل غیر جنسی محیط مناسب رشد باکتری کپک و هاگ زایی تولید مثل غیر جنسی در گیاهان تولید مثل در جانوران تقسیم میوز تولید مثل در انسان تولید مثل گیاهان گلدار میوه گرده افشانی مسائل ژنتیک	بوم شناسی (بوم شناسی و بوم سازگان) زیست شناسی جانوری (اختصاصات کلی جانوران) / میکروبیولوژی (انواع میکرواورگانسیم (ویژگی ها، طبقه بندی، بیماری زایی) میکروبیولوژی (رشد و تغذیه و اثر عوامل محیطی) زیست شناسی گیاهی (تولید مثل در گیاهان) فیزیولوژی انسان (دستگاه تولید مثل) زیست شناسی سلولی و مولکولی (چرخه سلولی) زیست شناسی گیاهی (اندام های گیاهی) زیست شناسی سلولی و مولکولی (مقدمه و اصول کلی ژنتیک)	----- ---	۱۴	٪۱۰۰
فصل نهم: الکتریسیته	انواع بار الکتریکی الکتروسکوپ مالش رسانا و نارسانا القای بار الکتریکی تخلیه بار اختلاف پتانسیل باتری مدار الکتریکی و جریان مقاومت الکتریکی	فیزیک الکتریسیته و مغناطیس (جریان و مقاومت) فیزیک الکتریسیته و مغناطیس (قانون کولن) آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (کاوش در مورد ویژگی های فلزها و ناهلزها فیزیک الکتریسیته و مغناطیس (پتانسیل الکتریکی) فیزیک الکتریسیته و مغناطیس (مدارها)	----- -	۱۰	٪۱۰۰
فصل دهم: مغناطیس	آهن ربا مواد مغناطیسی و غیر مغناطیسی القای مغناطیسی آهن ربا الکتریکی موتور سیم پیچ نیروگاه برق آبی تبدیلات انرژی	فیزیک الکتریسیته و مغناطیس (القا و خود القایی) فیزیک الکتریسیته و مغناطیس (میدان مغناطیسی ناشی از جریان) محیط زیست و علوم تجربی (شیمی و محیط زیست) / فیزیک مکانیک (انرژی پتانسیل و بقای انرژی)	آهن ربا مواد مغناطیسی و غیر مغناطیسی	۷	٪۷۱.۴۲

علوم پایه هشتم					
واحد یادگیری	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد مباحث	میزان تطابق با سرفصل ها
فصل نهم: کانی ها	سنگ کره کانی ها روش های تشکیل کانی روش شناسایی کانی بلور نامگذاری کانی ها کانی سلیکاتی کانی غیر سیلیکاتی کانی ملی	علوم زمین (ساختمان زمین) بلور شناسی و کانی شناسی (کانی شناسی) / زمین شناسی ایران بلور شناسی و کانی شناسی (کانی شناسی) بلور شناسی و کانی شناسی (تقسیم بندی کانی ها بر اساس ترکیب شیمیایی) زمین شناسی ایران	-----	۹	٪۱۰۰
فصل دوازدهم: سنگ ها	سنگ های آذرین سنگ های رسوبی سنگ های دگرگونی	سنگ شناسی (سنگ های آذرین) / علوم زمین (فرایندهای درونی) سنگ شناسی (سنگ های رسوبی)	-----	۳	٪۱۰۰
فصل سیزدهم: هوازدگی	هوازدگی فیزیکی هوازدگی شیمیایی فرسایش چرخه سنگ	علوم زمین (فرایندهای بیرونی)	هوازدگی شیمیایی	۴	٪۷۵
فصل چهاردهم: نور و بزرگی های آن	چشمه نور پرتو نور کسوف سایه ها خسوف بازتاب نور تصویر در انواع آینه	نور و فیزیک نوین (تصویرها) نور و فیزیک نوین (امواج الکترومغناطیس)		۷	٪۴۲٫۸۵
فصل پانزدهم: شکست نور	شکست نور (پاشندگی نور) عدسی ها انواع تلسکوپ	نور و فیزیک نوین (امواج الکترومغناطیس) نور و فیزیک نوین (تصویرها) نور و فیزیک نوین (تصویرها) / محیط		۴	٪۱۰۰
			۱۸ مبحث =	۱۲۰	میانگین ٪۸۴٫۱۶
			٪۱۵/۸۴		

۴-۱ بررسی تطابق برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی پایه نهم با برنامه های درسی مصوب آموزش علوم

تجربی دانشگاه فرهنگیان و شناسایی محتوای مغفول برنامه درسی

بررسی ها نشان داد که در کتاب علوم تجربی پایه نهم از مجموع ۱۷۳ صفحه، ۹۸ مبحث آموزشی داشته است. همچنین جدول ۵- نشان داد که فصل های دو، چهار، پنج، شش، هفت، هشت، یازده، دوازده، سیزده، چهارده و پانزدهم پوشش ٪۱۰۰ محتوا و فصل دهم در سرفصل های آموزشی دانشگاه پوشش داده نشده است. و در مجموع کتاب علوم تجربی پایه نهم ٪۷۷/۵۵ محتوا با سرفصل ها پوشش داده شده است. بر این اساس مفاهیم فصل دهم با عنوان نگاهی به فضا با مباحثی هم چون علم نجوم، کار با اسطرلاب، کهکشان، ستارگان، صورت های فلکی، جهت یابی جغرافیایی در روز و شب، تعیین قبله منظومه شمسی، سیارات، قمر، سیارک ها، شهاب سنگ ها و سفر به فضا به عنوان؛ طبقه بندی عنصرها بر اساس مدل اتمی بور بسپارهای طبیعی و مصنوعی از فصل اول؛ نفت خام از فصل سوم و اهرم مزیت مکانیکی، قرقره ها، چرخ دنده ها و سطح شیب دار از فصل دهم محتوای مغفول برنامه درسی شناسایی شد (٪۲۲/۵۵ کل محتوا).

جدول ۵- بررسی تطبیق مباحث علوم تجربی هشتم با سرفصل رشته آموزش علوم تجربی

علوم پایه نهم					
واحد یادگیری	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد	میزان تطابق با سرفصل
فصل اول: مواد و نقش آن ها در زندگی	فلز ها واکنش پذیری فلزها نافلز ها طبقه بندی عنصرها بر اساس مدل اتمی بور بسپارهای طبیعی و مصنوعی	آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (کاوش در مورد ویژگیهای فلزها و نافلزها) / آزمایشگاه شیمی متوسطه اول (مقایسه واکنش پذیری فلزها)	طبقه بندی عنصرها بر اساس مدل اتمی بور بسپارهای طبیعی و مصنوعی	۵	۴۰٪
فصل دوم: رفتار اتم ها با یکدیگر	ذره های سازنده مواد پیوند یونی و دادستد الکترون قانون پایستگی جرم یون ها در بدن ما ویژگی های ترکیب یونی	فیزیک مکانیک (اندازه گیری	-----	۵	۱۰۰٪
فصل سوم : به دنبال محیطی بهتر برای زندگی	چرخه های طبیعی چرخه کربن نفت خام تقطیر جز به جز و ترکیب های نفت خام نفت منبعی برای ساختن اثرات نفت خام بر روی زندگی ما	محیط زیست و آموزش علوم تجربی(شیمی و محیط زیست) (بوم شناسی(انسان و زیست کره) شیمی آلی(هیدروکربن های سیر شده) / آزمایشگاه شیمی آلی(جداسازی و خالص سازی)شیمی آلی(هیدروکربن های سیر شده) / محیط زیست و آموزش علوم تجربی(شیمی و محیط زیست)	نفت خام	۶	۸۳/۳۳٪
فصل چهارم : حرکت چیست؟	مسافت و جابه جایی تندی متوسط سرعت متوسط تندی لحظه ای سرعت لحظه ای شتاب متوسط	فیزیک مکانیک(حرکت بر روی خط راست)	-----	۶	۱۰۰٪
فصل پنجم: نیرو	نیروهای متوازن نیرو خالص،عوامل شتاب وزن نیروی کنش و واکنش نیروی عمودی سطح اصطکاک	فیزیک مکانیک(نیرو و حرکت ۱)	-----	۶	۱۰۰٪
فصل ششم : زمین ساخت ورقه ای	حرکت قاره ها زمین ساخت ورقه ای فرضیه گسترش بستر اقیانوس ها حرکت ورقه های سنگ کره پیامدهای حرکت ورقه های سنگ کره	علوم زمین(مقدمه) علوم زمین(ساختمان زمین)	-----	۵	۱۰۰٪
فصل هفتم : آثاری از گذشته زمین	فسیل شرایط لازم برای تشکیل فسیل راه های تشکیل فسیل کاربرد فسیل ها	چینه شناسی و فسیل شناسی(فسیل شناسی)	-----	۴	۱۰۰٪
فصل هشتم: فشار و آثار آن	نیرو و فشار فشار در مایع هاسطح آزاد مایع اصل پاسکال فشار در گازها	فیزیک شاره ها ،موج ،گرما(شاره ها)	-----	۵	۱۰۰٪

علوم پایه هشتم					
واحد یادگیری	عناوین مباحث	سرفصل های آموزشی دانشگاه	محتوای پوشش داده نشده در سرفصل ها	تعداد	میزان تطابق با سرفصل
فصل نهم: ماشین ها	ماشین ساده گشتاور نیرو اهرم مزیت مکانیکی قرقره ها چرخ دنده ها سطح شیب دار	فیزیک مکانیک(دوران)	اهرم مزیت مکانیکی قرقره ها چرخ دنده ها سطح شیب دار	۷	٪۲۸/۵۷
فصل دهم: نگاهی به فضا	علم نجوم کار با اسطرلاب کهکشان ستارگان صورت های فلکی جهت یابی در روز و شب تعیین قبله منظومه شمسی سیارات قمرسیارک ها شهاب سنگ ها سفر به فضا	-----	علم نجوم کار با اسطرلاب کهکشان ستارگان صورت های فلکی جهت یابی جغرافیایی در روز و شب تعیین قبله منظومه شمسی سیارات قمرسیارک ها شهاب سنگ ها سفر به فضا	۱۳	٪۰
فصل یازدهم: گوناگونی جانداران	کلید شناسی دوراهی گروه بندی جانداران باکتری ها آغازیان قارچ ها ویروس ها	زیست جانوری (رده بندی بی مهرگان)-زیست گیاهی (رده بندی گیاهان) میکروبیولوژی و بهداشت(انواع میکرواورگانسیم)	-----	۶	٪۱۰۰
فصل دوازدهم: دنیای گیاهان	وظایف آوندها ساختار آندهای چوبی و آبکشی ساختار ریشه نحوه جذب و انتقال شیره خام از ریشه تا برگ ساختار برگ شیره پرورده گیاهان آونددار تغییرشکل اندام های رویشی گیاهان فاقد آوند به کارگیری کلید شناسایی دو راهی گیاهان در زندگی ما	زیست شناسی گیاهی (بافت های گیاهی)	-----	۱۱	٪۱۰۰
فصل سیزدهم: جانوران بی مهره	گوناگونی جانوران اسفنج ها کیسه تنان کرم های پهن کرم های لوله ای کرم های حلقوی نرم تنان بندپایان خارپوستان	زیست شناسی جانوری(اختصاصات کلی جانوران) زیست شناسی جانوری (رده بندی بی مهرگان)	-----	۹	٪۱۰۰
فصل چهاردهم: جانوران مهره دار	جانورانی با ستون مهره ماهی ها دوزیستان خزندگان پرندگان پستانداران	زیست شناسی جانوری(رده بندی مهره داران) زیست شناسی جانوری (ماهی ها) (دوزیستان) (خزندگان) (پرندگان) (پستانداران)	-----	۶	٪۱۰۰
فصل پانزدهم: باهم زیستن	بوم سازگان از تولید کننده تا مصرف کننده روابط بین جانداران تنوع زیستی	بوم شناسی(بوم شناسی و بوم سازگان) (بوم شناسی اجتماع های زیستی) (انسان و زیست کره)	-----	۴	٪۱۰۰
مجموع			٪۲۲/۵۵ = ۲۲	۹۸	٪۷۷/۵۵

۵-۱. بررسی فراوانی محتوای برنامه درسی قصد شده آموزش علوم تجربی در پایه های هفتم، هشتم و نهم

جداول -۶ و -۷ میزان پوشش فراوانی مباحث مطرح شده در هر پایه را تفکیک نشان می دهد. در پایه هفتم و هشتم واحد درسی فیزیولوژی و در پایه نهم زیست جانوری بیشترین محتوا را به خود اختصاص داده است. با توجه به داده

های جدول ۷- از مجموع ۳۶۶ مبحث علوم تجربی در متوسطه اول، فراوانی واحد درسی فیزیولوژی با ۵۹، فیزیک مکانیک ۳۱ و علوم زمین با ۲۹ بیشترین پوشش محتوا را به خود اختصاص داده اند.

جدول ۶- تعداد مباحث پوشش داده شده علوم تجربی دوره اول متوسطه توسط درس‌های رشته آموزش علوم تجربی به صورت هر سال تحصیلی جداگانه

علوم تجربی نهم		علوم تجربی هشتم		علوم تجربی هفتم	
تعداد مبحث	عنوان درس	تعداد مبحث	عنوان درس	تعداد مبحث	عنوان درس
۱۶	زیست‌شناسی جانوری	۲۲	فیزیولوژی	۳۲	فیزیولوژی
۱۲	زیست‌شناسی گیاهی	۱۴	فیزیک الکتروسیته و مغناطیس	۲۰	علوم زمین
۱۲	فیزیک مکانیک	۸	نورشناسی و فیزیک نوین	۱۷	فیزیک مکانیک
۵	علوم زمین	۷	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی	۱۴	محیط زیست و آموزش علوم تجربی
۵	موج و گرما	۷	بلور شناسی و کانی شناسی	۱۰	زیست‌شناسی سلولی و مولکولی
۵	چینه شناسی و فسیل شناسی	۵	میکروبیولوژی و بهداشت	۹	فیزیک شاره‌ها، موج و گرما
۴	میکروبیولوژی و بهداشت	۴	علوم زمین	۶	آزمایشگاه شیمی متوسطه اول
۴	شیمی معدنی	۴	سنگ شناسی	۶	شیمی فیزیک
۳	بوم شناسی	۴	آزمایشگاه شیمی متوسطه اول	۲	شیمی تجزیه
۳	شیمی آلی	۳	سلامت و بهداشت	۲	مبانی آموزش علوم تجربی
۳	آزمایشگاه شیمی متوسطه اول	۳	شیمی آلی	۲	شیمی معدنی
۲	زمین‌شناسی ایران	۳	شیمی تجزیه	۲	بلور شناسی و کانی شناسی
۱	محیط زیست و آموزش علوم تجربی	۲	بوم شناسی	۲	میکروبیولوژی و بهداشت
		۲	فیزیک مکانیک	۱	زیست‌شناسی گیاهی
		۲	شیمی فیزیک	۱	کاربست فناوری در آموزش علوم تجربی
		۲	محیط زیست و آموزش علوم تجربی	۱	سلامت بهداشت
		۲	زمین‌شناسی ایران	۱	کاربرد فلسفه/تاریخ/جامعه شناسی در علوم تجربی
		۱	فیزیک شاره موج و گرما	۲	زمین‌شناسی ایران

جدول ۷- تعداد مباحث پوشش داده شده علوم تجربی متوسطه اول با درس های رشته آموزش علوم تجربی

به صورت مجموع سال های تحصیلی

مجموع			
تعداد مباحث	عنوان درس	تعداد مباحث	عنوان درس
۳۱	فیزیک مکانیک	۱۷	زیست شناسی سلولی و مولکولی
۱۴	فیزیک الکتریسیته و مغناطیس	۱۳	زیست شناسی گیاهی
۱۵	فیزیک شارها موج و گرما	۱۱	میکروبیولوژی و بهداشت
۸	نورشناسی و فیزیک نوین	۱۶	زیست شناسی جانوری
۲۹	علوم زمین	۵۴	فیزیولوژی انسان
۹	بلورشناسی و کانی شناسی	۶	بوم شناسی
۴	سنگ شناسی	۶	شیمی آلی
۴	چینه شناسی و فسیل شناسی	۱۱	شیمی معدنی
۶	زمین شناسی ایران	۴	شیمی فیزیک
۱۷	محیط زیست و آموزش علوم تجربی	۵	شیمی تجزیه
		۱۳	آزمایشگاه شیمی متوسطه

بحث و نتیجه گیری

یکی از مهم ترین چالش های در حوزه آموزش عالی پاسخگویی به نیازهای احصا شده از جامعه پیرامونی است تا بتواند به رسالت و تاثیر خود را در جامعه ایفا نماید. با توجه به جهان رو به گسترش و تغییر نیازها همواره این چالش رو به فراوانی می رود و در صورتی که توجه جدی برای این تغییر رخ ننماید اضمحلال برنامه درسی رقم خواهد خورد. دانشگاه فرهنگیان هم در راستای کارکرد ماموریت گرای خود لازم است تا با تربیت چند بعدی دانشجو معلمان آنان را برای رسالت معلمی پیش از پیش آماده سازند. برنامه های درسی در قالب اسناد فرا دستی در زیر نظام تربیت معلم و تامین نیروی انسانی به دنبال برقراری نظام اثربخش و کارآمد مدیریت منابع انسانی، ایجاد تحول و نوآوری در نظام تربیت معلم کشور، دسترسی عادلانه به امکانات آموزشی برای افراد لازم التعلیم، دسترسی به آموزش با کیفیت و ... است. هدف عملیاتی ۸ و راهکار اجرایی ۶-۸ و برنامه ۱ در ذیل این راهکار، بازنگری برنامه درسی تربیت معلم را به عنوان یک ضرورت برای توانمند سازی منابع انسانی عنوان می دارد. بنا براین با توجه به پذیرش دانشجو معلمان آموزش علوم تجربی در مقطع کارشناسی از سال ۱۳۹۹ این ضرورت بیشتر مورد توجه است. از منظر برنامه درسی (طراحی، تدوین، اجرا و ارزشیابی) درهنگام تدوین هر برنامه های رویکردهای مختلفی در سطوح مختلف ممکن است اتفاق افتد. یک برنامه ای که ما بر اساس آن قصد کرده ایم و تحت عنوان برنامه درسی قصد شده یا رسمی مد نظر است. این برنامه همان سرفصل های مصوب بر اساس اسناد بالا دستی است. زمانی که این برنامه تدوین می شود و اجرا می شود خود را در قالب کتاب های درسی نمایان می سازد. بر همین اساس این پژوهش بر این نکته تاکید دارد که آیا سرفصل های آموزشی مصوب توانسته است محتوای آموزشی کتب درس علوم تجربی در متوسطه اول را پوشش دهد؟ و در چه حوزه هایی برنامه مغفول مانده است؟

سرفصل در اصل سند مکتوب چند صفحه‌ای است که باید تمام اطلاعات مفید درس را معرفی کند. در واقع، سرفصل طرحی از فعالیتهای آموزشی است که اهداف و مقاصد یک برنامه درسی و در مجموع برنامه‌ای را که یک استاد باید دنبال کند، به تصویر می‌کشد. نتایج بررسی‌ها نشان داد که در بخش بازنگری و بررسی سرفصل‌ها دروس تخصصی رشته آموزش علوم تجربی به دو گروه تخصصی و تخصصی-تربیتی تقسیم شده‌اند. دروس تخصصی که شامل ۶۲ واحد (۴۷ واحد نظری و ۱۵ واحد عملی) است، به مباحث تخصصی علم علوم تجربی می‌پردازد. دروس تخصصی-تربیتی که شامل ۲۷ (۱۰ واحد عملی، ۱۰ واحد کارورزی و ۷ واحد نظری) واحد است که باهدف شکل دادن هویت معلمی دانشجو معلمان و افزایش مهارتهای معلمی آنان در برنامه‌ی درسی رشته آموزش علوم تجربی گنجانده شده‌اند. این دروس بر اساس ساختار دانش و متناسب با رشته تخصصی هستند و بر چهار جنبه رشته عملی شامل اطلاعات، حقایق، قوانین، نظریات، روش‌ها و قواعد را برای قضاوت و ارزیابی در رشته مورد نظر فراهم می‌آورند (بردی به نقل از یارمحمدیان ۱۳۹۴: ۱۷۳) و بررسی‌ها نشان می‌دهد که این برنامه‌های درسی در قالب موضوعات مجزای محتوا سازماندهی شده‌اند و هدف از این رویکرد انضباط ذهنی از طریق مطالعه مواد درسی اتفاق می‌افتد و دانشجو موظف است حوزه‌های یادگیری را بدون ارتباط با یکدیگر فرا بگیرد. با وجود محاسنی در این خصوص معایبی همچون عدم ارتباط دانش با جامعه پیرامونی اشاره دارد (ملکی ۱۳۹۲: ۲۵۵). در بخش برنامه درسی اجرا شده آموزش علوم تجربی نیز همین دیدگاه حاکم است و دانش‌آموزان مطالب را به صورت جزیره‌های جدا از هم یاد می‌گیرند و رویکرد یادگیری جزیره‌ای است (نگارندگان).

بررسی‌های تحلیل محتوای آموزش علوم تجربی در پایه هفتم نشان داد که از ۵ بخش و ۱۵ فصل تشکیل شده است (جدول ۳-). این ماده درسی ۱۳۰ صفحه و ۱۴۸ عنوان آموزشی دارد. بیشترین تطابق با ۱۰۰٪ مربوط به فصل‌های اول، دوم، نهم، دهم، دوازدهم، سیزده و چهاردهم و پانزدهم و کمترین مربوط به فصل پنجم از معدن تاخانه با ۱۶/۶۶٪ است.

موضوعاتی که به عنوان سرفصل این مباحث را پوشش می‌دهد مربوط به سرفصل‌های فیزیولوژی، علوم زمین، فیزیک مکانیک، محیط زیست و آموزش علوم تجربی، زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، فیزیک شاره‌ها، موج و گرما، آزمایشگاه شیمی متوسطه اول، شیمی فیزیک، شیمی تجزیه، مبانی آموزش علوم تجربی، شیمی معدنی، بلور شناسی و کانی شناسی، میکروبیولوژی و بهداشت، زیست‌شناسی گیاهی، کاربردهای فناوری در آموزش علوم تجربی، سلامت بهداشت، کاربرد فلسفه/تاریخ/جامعه‌شناسی در علوم تجربی و زمین‌شناسی است. بر اساس داده‌های بدست آمده مشاهده شد که از ۱۴۸ مبحث مطرح شده در این کتاب، ۱۲۱ مورد آن به‌طور ویژه بر اساس سرفصل‌های دروس رشته آموزش علوم تجربی، در دوره کارشناسی این رشته آموزش داده می‌شود. از این بین درس فیزیولوژی با پرداختن به ۲۳ مبحث بیشترین تأثیر را دارد و پس از آن درس علوم زمین با ۲۰ مورد و درسهای فیزیک مکانیک و محیط زیست و آموزش علوم تجربی با بیش از ۱۰ مورد از درسهای با اهمیت به شمار می‌آیند.

۱. درسی به نام سلامت، بهداشت و صیانت از محیط زیست، مشاهده می‌شود که جز دروس تخصصی نبوده ولی از جهتی که در آموزش علوم تجربی نقش موثری دارد به آن اشاره شده است.

در میان ۱۴۸ مبحث آموزش استخراج شده در فصل اتم ها، ذرات ریز اتمی؛ فصل مواد پیرامون ما، انعطاف پذیری- آلیاژ- مواد هوشمند؛ از معدن تا خانه، استخراج آهن- سیمان- بتن - ساخت ظروف و شیشه‌ای؛ فصل سفر آب روی زمین سد -آبشار- باران مصنوعی- دانش هواشناسی؛ سفر آب زیر زمین ، غار آهکی؛ فصل انرژی و تبدیل های آن انرژی پتانسیل شیمیایی- انرژی ذخیره شده در مواد غذایی؛ فصل یاخته و زمان بندی، سازماندهی سلول و فصل سفر غذا، موضوع انواع دندان مغفول مانده است. این بدان معنی است که با وجود سرفصل های مختلف این محتوا در بخش های سرفصل اشاره نشده است و لازم است در این خصوص بازنگری صورت پذیرد. در مجموع میزان تطابق برنامه درسی قصد شده با جرا شده در کتاب علوم تجربی پایه هفتم میانگین ۸۸/۵۱٪ است.

بررسی های تحلیل محتوای آموزش علوم تجربی در پایه هشتم (جدول ۴-۴) نشان داد این ماده درسی ۱۴۵ صفحه و ۱۲۰ عنوان آموزشی دارد. بیشترین تطابق با ۱۰۰٪ مربوط به فصل های تنظیم عصبی؛ تنظیم هورمونی؛ تولید مثل در جانداران؛ الکتروسیسته؛ کانی ها؛ سنگ ها و شکست نور و کمترین میزان با ۴۲٪ و ۵۸٪ به ترتیب به فصل های نور و ویژگی های آن و الفبای زیست فناوری است. در این پایه نیز سرفصل های فیزیولوژی، فیزیک الکتروسیسته و مغناطیس، نورشناسی و فیزیک نوین، زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، بلور شناسی و کانی شناسی، میکروبیولوژی و بهداشت، علوم زمین، سنگ شناسی، آزمایشگاه شیمی متوسطه اول، سلامت و بهداشت، شیمی آلی، شیمی تجزیه، بوم شناسی، فیزیک مکانیک، شیمی فیزیک محیط زیست و آموزش علوم تجربی، زمین‌شناسی ایران و فیزیک شاره موج و گرما است که از این بین درس فیزیولوژی با پرداختن به ۲۲ مبحث بیشترین و پس از آن درس فیزیک الکتروسیسته و مغناطیس با ۱۴ مورد از درس‌های با اهمیت به شمار می‌آید. در مجموع میانگین میزان تطابق برنامه درسی قصد شده در علوم هشتم با سرفصل های آموزشی دانشگاه فرهنگیان ۸۴/۱۶٪ است. همچنین نتایج نشان داد که از ۱۲۰ مبحث در مجموع ۱۸ مبحث مغفول مانده است (۳۱/۴۸٪) و این مباحث شامل مواد خالص و مخلوط انرژی شیمیایی، واکنش های شیمیایی، عدد اتمی، ایزوتوپ، عدد جرمی، اندام های حرکتی، زیست فناوری، دستکاری ژنی، انتقال ژن، بیماری های ژنی، عوامل تعیین کننده صفات، آهن ربا، مواد مغناطیسی و غیر مغناطیسی و هوازگی شیمیایی است.

در کتاب علوم تجربی پایه نهم از مجموع ۱۷۳ صفحه و ۹۸ مبحث آموزشی فصل های دو، چهار، پنج، شش، هفت، هشت، یازده، دوازده، سیزده، چهارده و پانزدهم پوشش ۱۰۰٪ محتوا دارند از ۹۸ مبحث مطرح شده در این کتاب، ۷۰ مورد آن به طور ویژه بر اساس سرفصل های دروس رشته آموزش علوم تجربی، در دوره کارشناسی این رشته آموزش داده می‌شود این سرفصل ها شامل زیست‌شناسی جانوری، زیست‌شناسی گیاهی، فیزیک مکانیک، علوم زمین، موج و گرما، چینه شناسی و فسیل شناسی، میکروبیولوژی و بهداشت، شیمی معدنی، بوم شناسی، شیمی آلی، آزمایشگاه شیمی متوسطه اول و زمین‌شناسی ایران است. از این بین درس زیست‌شناسی جانوری با پرداختن به ۱۶ مبحث بیشترین و پس از آن درس‌های زیست‌شناسی گیاهی و فیزیک مکانیک با ۱۲ مورد از درس‌های با اهمیت به شمار می‌آیند و در مجموع ۷۷/۵۵٪ سرفصل های دانشگاه فرهنگیان کتاب علوم تجربی پایه نهم را پوشش داده است. بر این اساس مفاهیم فصل دهم با عنوان نگاهی به فضا با مباحثی هم چون علم نجوم، کار با اسطرلاب، کهکشان، ستارگان، صورت های فلکی، جهت یابی جغرافیایی در روز و شب، تعیین قبله منظومه شمسی، سیارات، قمر، سیارک ها، شهاب سنگ ها و سفر به فضا به عنوان؛ طبقه بندی عنصرها بر اساس مدل اتمی بور بسپارهای طبیعی و مصنوعی از فصل اول؛ نفت خام

از فصل سوم و اهرم مزیت مکانیکی، قرقره ها، چرخ دنده ها و سطح شیب دار از فصل دهم محتوای مغفول برنامه درسی شناسایی شد (۲۲/۵۵٪ کل محتوا).

با توجه به داده های فوق درس‌های فیزیولوژی انسان، فیزیک مکانیک و علوم زمین از اهمیت بسیار زیادی برخوردار هستند و از بین ۳۶۶ مبحث مطرح شده در کتاب‌های درسی علوم تجربی دوره‌ی متوسطه ی اول، با گذراندن دروس فیزیولوژی انسان، فیزیک مکانیک و علوم زمین تقریباً می‌توان به ۴۰٪ مباحث تسلط پیدا کرد. از بین سایر دروس، زیست‌شناسی سلولی و مولکولی و همچنین محیط زیست و آموزش علوم تجربی هرکدام با داشتن ارتباط با ۱۷ مبحث و زیست‌شناسی جانوری با داشتن ارتباط با ۱۶ مبحث از جمله دروس با اهمیت دوره کارشناسی آموزش علوم تجربی به شمار می‌آیند.

درس فیزیولوژی انسان با دو واحد تئوری با هدف آشنایی با ساختار و نحوه عملکرد دستگاه های مختلف بدن به منظور داشتن رفتار سالم جهت حفظ سلامت فردی و اجتماعی از اهمیت زیادی برخوردار است. این هدف نشان می‌دهد که درس فیزیولوژی علاوه بر ساحت تربیت علمی و فناورانه به ساحت تعلیم و تربیت زیستی و بدنی هم توجه ویژه ای دارد (نگارندگان). این ایجاد ارتباط بین آموزه های علمی و زندگی واقعی منجر به معنی دار شدن یادگیری و پرورش انسان هایی خلاق و متفکر خواهد انجامید (برنامه درس ملی. حوزه یادگیری علوم تجربی: ۳۶)

سرفصل پرتکرار دیگر درس فیزیک مکانیک است که به بررسی اجسام در حالت های مختلف اشاره دارد و باعث بسط بینش شهودی در فیزیک و چگونگی حل مسائل پیرامونی خود و طبیعت اشاره دارد. این فهم هم می بایست بر پدیده محوری تاکید و توجه نماید. بسیاری از پدیده های زیستی همچون حرکت خون یا طبیعی همچون ایجاد زمین لرزه به عنوان سنگ زیربنای علوم محض و کاربردی است و به یادگیرنده کمک می کند که در جهان تعاملات خود با خود و خود با خلقت به درک و فهم عمیقی نایل شود تا علاوه بر کشف پدیده های هستی به فعل خداوند به عنوان جهت گیری اصلی حوزه تربیت یادگیری علوم تجربی نائل شوند (برنامه درس ملی، حوزه تربیت و یادگیری علوم تجربی: ۳۵). این واحد نیز علاوه بر توجه به ساحت تعلیم و تربیت علمی و افزایش سواد فناورانه می تواند در راستای تعلیم و تربیت اعتقادی، عبادی و اخلاقی نیز یادگیرندگان را کوشا سازد (نگارندگان).

در سرفصل آموزش علوم زمین با تاکید بر اهمیت زمین شناسی و کاربرد آن در ساختمان درونی و برونی و شناسایی و درک پدیده های طبیعی آنان را قادر می سازد که بتوانند در مواجهه با پدیده ها و موقعیت ها توانمندی لازم را کسب کرده باشند و بر همین اساس دیدگاه فوق در مورد اهمیت فیزیک مکانیک در امور سرفصل آموزش علوم زمین تایید می شود (نگارندگان).

از دیگر نکاتی که می‌توان به آن اشاره کرد این است که دانشجو معلم تا پایان سال دوم تحصیل در دانشگاه فرهنگیان، تنها به ۵۰٪ مباحث مطرح شده در کتاب‌های علوم دوره‌ی متوسطه ی اول تسلط کافی پیدا می‌کنند و از این نتایج می‌توان به سنگینی، پر حجم بودن و تنوع محتوای کتب علوم تجربی دوره متوسطه اول پی برد (۳۶۶ مبحث).

نکته قابل توجه دیگری که از جدول‌های فوق به دست می‌آید اهمیت به نسبت بالای درس محیط زیست و آموزش علوم تجربی بر آموزش علوم است. با توجه به تغییر کتاب‌های درسی و زمینه محور شدن آن‌ها، این درس که به مطالب

کاربردی و ارتباط علوم با محیط زیست می‌پردازد از اهمیت بسیاری برای دانشجومعلمان رشته آموزش علوم تجربی می‌تواند برخوردار باشد.

پیشنادهای اجرایی

با توجه به نتایج واریسی حاصل از داده کاوی محتوای کتب درسی و سرفصل های آموزشی نگارندگان برای برطرف شدن اشکالات سرفصل ها ارائه می‌گردد:

- درس های تخصصی مطرح شده در رشته آموزش علوم تجربی در مورد درس نجوم پایه نهم کاملاً دچار کمبود و نقض هست و هیچ سرفصلی برای آن در نظر گرفته نشده است. با توجه به اینکه دانش آموزان نوجوان، بسیار به این درس علاقه نشان می‌دهند و معلم باید بتواند پاسخگوی نیاز این عزیزان باشد، توصیه می‌شود در بازنگری های آینده در برنامه درسی آموزش علوم تجربی این موضوع مدنظر واقع شود و چند واحد درسی برای این درس در نظر گرفته شود.
- به دلیل عدم تخصص دادن چند واحد درسی به بخش نجوم، توصیه می‌شود در قسمت دروس تخصصی-تربیتی در واحد درسی بررسی کتب علوم تجربی ۲ (بررسی فصول فیزیک و شیمی) دانشجویان و استادان گرامی توجه ویژه‌ای به این بخش از کتاب علوم تجربی پایه نهم داشته باشند.
- با توجه به مباحث پرداخته نشده بخش شیمی که به صورت پایه‌ای نیاز یک معلم علوم می‌باشند و در برنامه درسی رشته آموزش علوم تجربی نیامده‌اند توصیه می‌شود در صورت امکان واحدی به درس شیمی عمومی اختصاص پیدا کند تا معلم علوم ابتدا خودش، بتواند مفاهیم پایه را نظیر (کمیت‌های بنیادی، نظریه اتمی، جدول تناوبی و خواص اتم‌ها و...) بیاموزد و سپس به دانش آموزان خود منتقل کند.
- مبحث ژنتیک از مباحث مغفول در رشته آموزش علوم تجربی است. با وجود اینکه ژنتیک به طور گسترده در علوم تجربی متوسطه اول به‌ویژه در پایه هشتم بیان شده است؛ اما دانشجو معلمان این رشته از آموزش این مطالب در دانشگاه بی‌بهره‌اند. از این رو توصیه می‌شود در صورت بازنگری برنامه درسی این رشته، به این نکته توجه شود و این مباحث نیز گنجانده شود. مباحث می‌توانند در ذیل واحد زیست‌شناسی سلولی و مولکولی نیز تدریس شوند.

منابع

- ادیب، یوسف؛ فتحی، آذر، اسکندر؛ کریمی، سیدبهاالدین؛ سلطانی، اکبر (۱۳۳۴). ادراک استادان گروه مشاوره از برنامه درسی پوچ در دانشگاه: مطالعه کیفی. پژوهش‌های کیفی در برنامه درسی، ۱(۳)، صص ۱-۲۴.
- اناری نژاد، عباس؛ دژ کوهی، محمدجواد (۱۳۹۷). ارزیابی کارایی درونی برنامه درسی دوره کارشناسی آموزش ریاضی از دیدگاه دانشجویان و اساتید دانشگاه فرهنگیان. پویش در آموزش علوم پایه، ۴(۳)، صص ۲۱-۳۰.
- برنامه درسی ملی (۱۳۹۱). انتشارات وزارت آموزش و پرورش ایران. بازنمایی شده در سایت: <https://medu.gov.ir/fa/node/12951>
- بهرام بیگی، مه‌ری (۱۳۹۱). ویژگی های مطلوب در تدوین سرفصل دانشگاهی با نقدی بر سرفصل های درسی رشته زیان فرانسه. پژوهش و نگارش کتب دانشگاهی تابستان. شماره ۲۵. صص ۴۴ - ۵۸.

- تربیت معلم و تامین نیروی انسانی (۱۳۹۸). انتشارات شورای عالی آموزش و پرورش. بازنمایی شده در سایت: <https://www.sce.ir/>.
- رجبلو، علی؛ موحدفر، علی (۱۳۹۹). مقایسه ی برنامه ی درسی آموزش شیمی با عناوین درسی شیمی دوره ی دوم متوسطه. نشریه پژوهش در آموزش شیمی « ۲(۳)، صص ۶۷-۸۴
- سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی (۱۴۰۱). علوم تجربی، پایه نهم دوره اول متوسطه، کد ۹۰۶. تهران. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران:
- سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی (۱۴۰۱). علوم تجربی، پایه هشتم دوره اول متوسطه، کد ۸۰۶، تهران. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران
- سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی (۱۴۰۱). علوم تجربی، پایه هفتم دوره اول متوسطه، کد ۷۰۶، تهران. شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران
- شریفی نجف‌آبادی، رسول (۱۳۹۲). برنامه درسی علوم تجربی، از نظر تا عمل (با تأکید بر اصلاح نظام تربیت معلم)، همایش ملی مطالعات برنامه درسی ایران تغییر در برنامه درسی دوره‌های تحصیلی آموزش و پرورش، بیرجند، دانشگاه بیرجند.
- شعبانی، زهرا (۱۳۸۳). بررسی تطبیقی برنامه تربیت معلم ایران و چند کشور دنیا. فصلنامه تعلیم و تربیت، ۳(۷۹)، ۱۶۰-۱۲۱.
- شورای برنامه‌ریزی آموزش عالی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (۱۳۹۴). برنامه‌ی درسی دوره‌ی کارشناسی آموزش علوم تجربی ویژه‌ی دانشگاه فرهنگیان.
- صفری، محمود؛ قورچیان، نادرقلی (۱۳۸۶). تحلیلی بر برنامه درسی پوچ در محتوای آموزشی. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۴(۵۴)، صص ۶۶-۷۴.
- ظاهری، محمد؛ عبدالملکی، صابر و فرجامند، لیال (۱۳۹۷). بررسی وضعیت درک دانشجو- معلمان آموزش علوم تجربی از ماهیت علم تجربی: مطالعه موردی مراکز تربیت معلم تهران. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۱۵(۳۱)، صص ۹۸-۷۹.
- عقیلی، علیرضا (۱۳۹۲). صلاحیت‌های معلم در برنامه درسی تربیت معلم: شناسایی، میزان تحقق و نقاط قوت و ضعف، از منظر اساتید، دانشجویان و فارغ‌التحصیلان. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی، مشهد، ایران.
- فتحی و اجارگاه، کورش (۱۳۹۲). برنامه درسی چیست؟ تهران. موسسه کتاب مهربان نشر
- مقصودی، مجتبی؛ خدامرادی، ابوالفضل (۱۳۹۸). نقد و بررسی برنامه درسی جدید رشته دبیری زبان انگلیسی دانشگاه فرهنگیان، پژوهش‌نامه متون و برنامه‌های علوم انسانی، ۱۹(۱۱)، ۲۷۴-۲۹۷.
- ملکی؛ حسن (۱۳۹۲). برنامه ریزی درسی (راهنمای عمل). مشهد. پیام اندیشه
- یارمحمدیان، محمد حسین (۱۳۹۴). مبانی و اصول برنامه ریزی درسی. چاپ چهاردهم. تهران. انتشارات یادواره
- Gal A. (1994). Methods of qualitative and quantitative analyze in psychology and education.
- Hsiu-Fang, H. Sieh & Shannon, S. E. (2005). Three Approaches to Qualitative Content Analysis. Qualitative Health Research. November
- Khayotha, J, Somsong, S and Kanyarat, S. (2015). The curriculum development for science teachers' training: The action lesson focusing on science process skills. Educational Research and Reviews. Vol. 10(23), pp. 2674-2683. DOI: 10.5897/ERR2015.2408.
- Mayring, Ph. (2000). "Qualitative Content Analysis." Forum: Qualitative Social Research. 1(2), pp76-89.
- Moreno, J. M. (2007), "Do the Initial and the Continuous Teachers' Professional Development Sufficiently Prepare Teachers to Understand and Cope with the Complexities of Today and Tomorrow's Education?," Journal of Educational Change, vol. 8, no. 2
- Sinkinson, A. (1997), "Teachers into Lecturers: An Agenda for Change", Teacher Development, vol. 1, no.1
- Zhang, Y and Wildemuth, B (2009). Applications of Social Research Methods to Questions in Information and Library Science, BM.22(3). pp34-45.