



Providing a Framework for Math Curriculum Elements in the Process of Competent Teacher Training and Educating the Second Grade of Highschool Students

Leila Omrani, Yousef Adib✉, Jahangir Yari

Abstract

Background and Aim: The present article aimed at providing a framework of math curriculum elements in the process of competent teacher training and educating the students in second grade of high schools. **Method:** The research method was phenomenology qualitative and the statistical society were all professors and experts of curriculum planning in Tabriz universities during 2021-2022. The sample case was selected up to theoretical saturation (15 people) from the expert professors and the data was gathered through semi structural deep interviews in snowball sampling method. The validity of interviews was inner validity and the reliability was increased by applying it in an appropriate space considering the qualification of the interview without any bias and applying personal opinion. **Results:** Through analyzing the data in “content analysis” method obtained from the interviews with the experts, 144 categorized coding in 133 sub-themes and four basic themes were identified as the elements of math curriculum in the process of competent teachers training and educating the second grade of high school students; 1. Curriculum purposes in three sub-themes of pedagogical knowledge in ten categorized codes- learning disciplines and course subjects resulting of ten categorized codes- general and professional skills development derived from thirteen categorized codes, 2. the content of curriculum in four sub-themes consisted of the content knowledge resulting from thirteen categorized codes- the pedagogical knowledge in twelve categorized codes- the pedagogical content knowledge resulting from twelve categorized codes- the technological pedagogical content knowledge in seven categorized codes, 3. teaching- learning activities in three subthemes: the knowledge resulting from four categorized codes- the skill in fifteen categories codes- the attitude resulting from ten categorized codes and 4. Evaluation features in three sub-themes of the knowledge in ten categorized codes- the skill resulting from eight categorized codes- the attitude in ten categories codes. **Conclusion:** Hence, these for elements with thirteen indexes are the basic elements of math curriculum in the process of competent teachers training and educating the second grade of high school students. According to this fact that the schools provide a situation through which the students can achieve better learning and education opportunities, therefore, it is vital to create students’ better learning situation through training a competent teacher in math teaching by implementing these curriculum elements.

Received: 27.07.2021

Revision: 01.09.2021

Acceptance: 13.09.2021

Keywords:

Curriculum Elements, Competent-based, Teacher, Students, Education, Math Course

How to cite this article:

Omrani, L., Adib, Y., & Yari, J. Providing a Framework for Math Curriculum Elements in the Process of Competent Teacher Training and Educating the Second Grade of Highschool Students. *Jayps*, 2021, 2(1): 449-465

Article type

Original research

1. Leila Omrani, Ph.D candidate in Curriculum Planning, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran. **2. Yousef Adib**, Professor, Department of educational sciences, Tabriz University, Tabriz, Iran, **3. Jahangir Yari**, Associate Professor, Department of educational sciences, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

✉ Correspondence related to this article should be addressed to **Yousef Adib**, Professor, Department of educational sciences, Tabriz University, Tabriz, Iran

Email: yousef_adib@yahoo.com

ارائه چارچوب عناصر برنامه‌درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم

لیلا عمرانی، یوسف ادیب ✉، جهانگیر یاری

<p>چکیده</p> <p>زمینه و هدف: بقاء و کارآمدی نظام‌های آموزشی به دانش و تخصص‌های متنوع، توانایی‌ها و مهارت‌های منابع انسانی به ویژه معلمان آنها بستگی دارد؛ لذا پژوهش حاضر با هدف ارائه چارچوب عناصر برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم انجام شد. روش پژوهش: روش تحقیق کیفی از نوع پدیدارشناسی بوده و جامعه آماری اساتید و خبرگان برنامه‌ریزی درسی دانشگاه‌های تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بودند. حجم نمونه تا اشباع نظری داده‌ها (۱۵ نفر) از اساتید خبره انتخاب و گردآوری داده‌ها از طریق مصاحبه عمیق نیمه‌ساختاریافته به روش گلوله‌برفی انجام گرفت. اعتبار مصاحبه‌ها از نوع درونی بود و جهت افزایش پایایی، مصاحبه‌ها در فضای مناسب و با رعایت شرایط مصاحبه و به دور از سوگیری و اعمال نظر شخصی انجام پذیرفت. یافته‌ها: از تحلیل داده‌ها بر اساس روش «تحلیل مضمون» حاصل از مصاحبه با خبرگان مورد مطالعه؛ ۱۴۴ کدگذاری طبقه‌بندی شده در قالب ۱۳ مضمون فرعی و چهار مضمون اصلی ۱- اهداف برنامه درسی شامل سه مضمون فرعی: دانش پداگوژیکی منتج از ده کد طبقه‌بندی شده- یادگیری دیسیپلین‌ها و موضوعات درسی منتج از ده کد طبقه‌بندی شده - رشد مهارت‌های عمومی و تخصصی منتج از سیزده کد طبقه‌بندی شده ۲- محتوای برنامه درسی شامل چهار مضمون فرعی: دانش محتوایی منتج از سیزده کد طبقه‌بندی شده- دانش پداگوژیکی منتج از دوازده کد طبقه‌بندی شده- دانش پداگوژیکی محتوا منتج از دوازده کد طبقه‌بندی شده- دانش پداگوژیکی محتوای فناوری منتج از هفت کد طبقه‌بندی شده ۳- فعالیت‌های یاددهی-یادگیری شامل سه مضمون فرعی: دانش منتج از چهارده کد طبقه‌بندی شده- مهارت منتج از پانزده کد طبقه‌بندی شده- نگرش منتج از ده کد طبقه‌بندی شده و ۴- ویژگی‌های ارزشیابی شامل سه مضمون فرعی: دانش منتج از ده کد طبقه‌بندی شده- مهارت منتج از هشت کد طبقه‌بندی شده- نگرش منتج از ده کد طبقه‌بندی شده بعنوان چارچوب عناصر برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم قرار گرفتند.</p> <p>بحث و نتیجه‌گیری: در نتیجه چهار عنصر شناسایی شده و شاخص‌های ۱۳ گانه تشکیل دهنده آنها عمده‌ترین عناصر برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم می‌باشند. با عنایت به اینکه دانش‌آموزان در مدرسه به یادگیری و آموزش دست می‌یابند، بنابراین یادگیری بهتر دانش‌آموزان از طریق تربیت معلم شایسته در امر تدریس درس ریاضی با بکارگیری عناصر برنامه درسی امری حیاتی است.</p>	<p>دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۰۵/۰۵</p> <p>اصلاح مقاله: ۱۴۰۰/۰۶/۱۰</p> <p>پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۶/۲۲</p> <p>واژه‌های کلیدی:</p> <p>عناصر برنامه درسی، شایسته محور، معلم، دانش‌آموزان، آموزش، درس ریاضی</p> <p>نحوه ارجاع دهی به مقاله:</p> <p>عمرانی، ل، ادیب، ی، و یاری، ج. (۱۴۰۰). <i>ارائه چارچوب عناصر برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم</i>. <i>دوفصلنامه مطالعات روان‌شناختی نوجوان و جوان</i>، ۲(۱): ۴۶۵-۴۴۹</p> <p>نوع مقاله:</p> <p>پژوهشی اصیل</p>
<p>۱. لیلا عمرانی، دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران؛ ۲. یوسف ادیب، استاد گروه علوم تربیتی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران؛ ۳. جهانگیر یاری، دانشیار گروه علوم تربیتی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران</p> <p>✉ مکاتبات مربوط به این مقاله باید خطاب به یوسف ادیب استاد گروه علوم تربیتی، دانشگاه تبریز، تبریز، ایران است.</p> <p>پست الکترونیکی: yousef_adib@yahoo.com</p>	

مقدمه

هدف اصلی سازمان آموزش و پرورش^۱، تربیت دانش آموزان و آموزش به آنان است و منابع انسانی به ویژه معلم است که در این فرآیند، رکن اصلی و عامل بنیادین محسوب می‌شود. در واقع بقاء و کارآمدی نظام‌های آموزشی به دانش^۲ و تخصص‌های متنوع، توانایی‌ها و مهارت‌های منابع انسانی^۳ به ویژه معلمان آنها بستگی دارد. برای آنکه چنین معلمانی در اختیار نظام تعلیم و تربیت باشند، باید فرآیند جذب، تربیت و به کارگیری آنها، نظام‌مند و مبتنی بر اهداف معین و از پیش تعریف شده باشد. خلاء الگوی مناسب برای تربیت معلمان آموزش و پرورش موجب بروز آشفتگی در دستگاه تعلیم و تربیت شده است که کاهش چشمگیر کارآمدی و اثربخشی آنان از عواقب ناگوار آن است و بیم آن می‌رود که این خلاء طی سال‌های آتی افت شدید و ناگهانی کیفیت معلمان و منابع انسانی را که اصلی‌ترین عامل در فرآیند آموزش به دانش آموزان به شمار می‌رود، موجب شده و به تبع آن مشکلات شدید آموزش و پرورش را تشدید نماید (نصراصفهانی، خروشی، موسی پور و شاه جعفری، ۱۳۹۶).

نقش معلمان در نظام آموزش و پرورش تنها تدریس نیست. بلکه راهنمایی دانش آموزان در امر یادگیری است؛ به عبارتی یادگیرنده باید بیاموزد که چگونه یاد بگیرد. عامل تحقق این امر معلم است و معلم خود وقتی از عهده این مهم برمی‌آید که تخصص و مهارت لازم را کسب کرده باشد و یادگیرنده^۴ را محور کلیه برنامه‌ها، اهداف و فعالیت‌های آموزش و پرورش قلمداد کند (مشفق آرانی، ۱۳۸۳). لذا رسالت تربیت معلم را می‌توان در آموزش و تربیت معلمانی که بتوانند نقطه آغازین در تحول نظام آموزش و پرورش باشند، خلاصه نمود (عقیلی، ۱۳۹۲). در همین زمینه یکی از متغیرهای مهم در رابطه بین آموزش و دنیای کار، آموزشی است که مبتنی بر شایستگی^۵ باشد. چرا که فردی که دارای شایستگی شغلی است، دانش، مهارت و توانایی لازم برای انجام یک حرفه را دارد، قادر به حل مشکلات

شغلی به شیوه‌ای مستقل و متغیر است و قادر به همکاری با محیط حرفه‌ای و سازمانش است. از این‌رو در میان ویژگی‌های معلمان، شایستگی‌های حرفه‌ای نقش بسیار مهم و تعیین کننده‌ای ایفا می‌کند. پروفیسور گیج^۶ (۱۳۷۹) می‌گوید: «بدون تردید هیچ فرد دیگری جز معلم نمی‌تواند تأثیر بیشتری بر آنچه در مدارس می‌گذرد، داشته باشد. معلم می‌تواند تعلیم و تربیت را فرایندی توأم با لذت و کامیابی، یا فرایندی بی‌ثمر کند (مهرمحمدی، ۱۳۷۹). آنچه کودکان، نوجوانان و جوانان در مدرسه کسب می‌کنند، متأثر از خصوصیات، کیفیات، شایستگی‌های علمی، فرهنگی، دینی، اجتماعی، اخلاقی و معنوی معلمان است (عبدالهی، دادجوی تولکی و یوسلیانی، ۱۳۹۳). کونونهون^۷ (۲۰۱۴) شایستگی را توانایی انتخاب و استفاده از یک ترکیب منسجم از دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها به منظور درک یک عمل در موقعیتی خاص می‌داند. در حقیقت تربیت معلم شایسته برای آموزش به دانش آموزان امری حیاتی در آموزش و پرورش است. اما آنچه که موجب دستیابی به این مهم می‌شود؛ دارا بودن برنامه‌درسی^۸ مناسب برای تربیت معلمان در امر یاددهی - یادگیری می‌باشد. از دید صاحب‌نظران، آموزش و پرورش انسان‌های متخصص در زمینه‌های گوناگون، تربیت معلمان و تأسیس مراکز تحقیق و تربیت عمومی و حل مسائل جامعه از جمله اهداف و وظایف مهم آموزش عالی شناخته شده است. ولی در بیشتر کشورها به ویژه کشورهای در حال توسعه، بیشتر مؤسسات آموزش عالی، شکاف رو به رشدی بین برنامه‌های درسی و تقاضاهای جامعه تجربه می‌کنند که برنامه‌های درسی مناسب می‌تواند تا حد زیادی موجب کاهش این شکاف شود. بنابراین لازم است برنامه‌های درسی که در حیطه تعلیم معلمان است، به گونه‌ای باشد که نیروهای تربیت معلم را هر چه بیشتر به سوی دارا بودن شایستگی - های حرفه‌ای سوق دهد. از این‌رو در سال‌های اخیر برنامه درسی مبتنی بر شایستگی از حیث ویژگی‌های منحصر به فرد خود، مورد توجه خاص اغلب نظام‌های آموزشی جهان،

5 . Competence

6 . Gage

7 . Kouwenhoven

8 . Curricula

1 . Education & Training

2 . Knowledge

3 . Human Resources Skills

4 . Learner

که ریاضیات و کاربردهای آن بخشی از زندگی روزانه و در جهت حل مشکلات زندگی در حوزه‌های مختلف به شمار می‌آید که دارای کاربردهای وسیع در فعالیت‌های متفاوت انسانی است. ریاضیات موجب تربیت افرادی می‌گردد که در برخورد با مسائل بتوانند به طور منطقی استدلال کنند، قدرت تجزیه و انتزاع داشته باشند و درباره پدیده‌های پیرامونی تئوری‌های جامع بسازند. وجه مهم ریاضی توانمندسازی انسان برای توصیف دقیق موقعیت‌های پیچیده، پیش‌بینی و کنترل وضعیت‌های ممکن مادی-طبیعی، اقتصادی، اجتماعی است. بنابراین توانایی به کارگیری ریاضی در حل مسائل روزمره و انترعایی، از اهداف اساسی آموزش ریاضی می‌باشد (سند برنامه درسی ملی ایران، ۱۳۹۱). ریاضیات تغذیه کننده اصلی صنعت و فناوری در قرن بیست و یکم و از ابزارهای تربیت فکر است. امروزه ثابت شده است که ریاضی تفکر، اندیشه، استدلال، استنتاج و نتیجه‌گیری منطقی را پرورش می‌دهد. ریاضیات دقت، نظم، طبقه‌بندی محتوای ذهن (اطلاعات)، قوه نقد و خلاقیت، حس تتبع و تحقیق، درک و تجزیه و تعمیم را رشد می‌دهد. از این رو ریاضیات همیشه جایگاه کلیدی در برنامه درسی مدارس داشته و به عنوان یک دانش فردی محسوب شده و از اولین سال‌های مدرسه در برنامه درسی رسمی قرار گرفته است. از آنجا که ریاضیات با علوم و دانش‌های دیگر و با مهارت‌های زندگی در امور مختلف ارتباط تنگاتنگی دارد، آموزش آن ضروری می‌نماید (تیموری، ۱۳۹۳). در فرآیند یاددهی-یادگیری^۵ ریاضی، دانش‌آموزان یاد می‌گیرند که چگونه مفاهیم جدید رخ می‌دهد، چگونه باید آنها را نامگذاری کرد و چگونه می‌توان با آنها کار کرد و آنها را تعمیم داد. تا پایان دوره آموزش عمومی موضوعات محتوای حوزه ریاضیات بر اساس تلفیقی از شبکه‌های مفهومی و مهارتی، سازماندهی می‌شود و در دوره متوسطه دوم بر حسب رشته‌های تحصیلی در قالب موضوع‌های محوری با جهت‌گیری نظری یا کاربردی ارائه می‌شود (محمدآبادی، ۱۳۹۴). کریئر، کریئر و

به ویژه در حوزه آموزش و پرورش و تربیت معلم قرار گرفته است. چرا که این نوع برنامه درسی در مقابل برنامه درسی سنتی یا برنامه درسی محتوا^۱ محور قرار گرفته است. لذا در صورتیکه کسب مهارت‌ها و شایستگی‌ها را یکی از اهداف مهم نظام آموزش عالی و برنامه درسی قلمداد کنیم، برنامه درسی مبتنی بر شایستگی^۲ با توجه به ویژگی‌های خاصی که دارد می‌تواند تا حد زیادی در نیل به این هدف کارگشا باشد. ویژگی‌هایی از قبیل قرار دادن دانش و اطلاعات مناسب و مرتبط با ایفای نقش و وظایف حرفه‌ای در اختیار یادگیرندگان؛ تأکید بر یادگیری^۳ و ارتقای مهارت‌های دانش‌آموزان تا رساندن آنان به توانمندی اجرای موفقیت‌آمیز و مؤثر مهارت‌هایشان؛ تأکید بر تغییر دانش، نگرش^۴ و مهارت دانش‌آموزان به صورت توأم؛ داشتن فرصت کافی برای کسب تجربه و رسیدن به توانمندی لازم در ایفای نقش اقتصادی؛ تأکید بر میزان دستیابی به شایستگی‌ها به عنوان معیار ارزشیابی فراگیران و ارائه فرصت‌های آموزشی متناسب با استعدادها و علایق فراگیران تامل در نقش و جایگاه حساس و بی‌بدیل معلم در نظام آموزشی و تأثیر شایستگی‌های او بر ایفای این نقش، روشن می‌کند که تحقیق و بررسی در خصوص شایستگی‌های معلمان و مولفه‌های مؤثر بر آن از جمله برنامه درسی می‌تواند بسیار مهم و ضروری باشد.

در استانداردهایی که کالج معلمان اونتاریو^۵ (۲۰۱۸) منتشر کرده، استانداردهای عمل برای حرفه تدریس که مشتمل بر پنج استاندارد است؛ به این شرح تعریف شده است: «معلمان، دانش و تجربه حرفه‌ای را به کار می‌گیرند تا یادگیری دانش‌آموزان را ارتقاء بخشند. آنها از علم تربیت، سنجش و ارزشیابی، منابع و فناوری مناسب و مقتضی در برنامه‌ریزی و پاسخگویی به نیازهای تک‌تک دانش‌آموزان و اجتماعات یادگیری بهره می‌گیرند. آنها از طریق پژوهش، گفتگو و بازاندیشی مداوم، شیوه عمل خود را اصلاح می‌کنند». از بین دروس مدرسه، درس ریاضی^۶ مهم‌ترین درس برای آموزش به دانش‌آموزان محسوب می‌شود. چرا

5 . Ontario College of Teachers
6 . Math
7 . Teaching- Learning

1 . Content
2 . Competent-based curriculum
3 . Learning
4 . Attitude

اطلاعات مورد نیاز، افرادی که به عنوان مصاحبه شونده انتخاب شدند، افراد دیگری را که اطلاعاتی جامع درباره موضوع مورد پژوهش داشتند را معرفی کردند. اساتیدی در این تحقیق مورد مصاحبه قرار گرفتند که تجاربی از برنامه-ریزی درسی ریاضی در مدارس داشتند.

ابزار پژوهش

اطلاعات مصاحبه از ۱۳ نفر از اساتید به بعد تکراری بود و داده‌ها در این مرحله به حد اشباع رسیدند، ولی فرآیند مصاحبه جهت حصول اطمینان لازم، تا ۱۵ مصاحبه شونده ادامه یافت. مصاحبه با اساتید در قالب مصاحبه عمیق نیمه ساختاریافته و به صورت انفرادی و توسط محقق اجرا شد تا دیدگاه آنان در خصوص موضوع تحقیق مورد بررسی و کنکاش بیشتری قرار گیرد. این شیوه گردآوری داده‌ها، فرصت بررسی و کشف تجربه اساتید و دانشجویان را در حوزه موضوع مورد بررسی میسر ساخت. سپس محتوای داده‌های حاصل از مصاحبه بر اساس سؤال پژوهش مورد تحلیل قرار گرفت.

فرآیند انجام مصاحبه در فاصله زمانی بین ۴۵ تا ۶۰ دقیقه بود. با اجازه مشارکت کنندگان و با اطمینان از محرمانه بودن و همچنین جهت بالا بردن اعتبار داده‌های مصاحبه، مصاحبه با بهره‌گیری از ابزارهای دیجیتال ضبط شد. در طول مصاحبه از کدهای مشخصی به جای اسامی شرکت-کنندگان استفاده شد تا رازداری در پژوهش رعایت گردد. روایی پژوهش حاضر از نوع روایی درونی بود که به میزان قابلیت اطمینان یافته‌ها اشاره دارد. بدین منظور آنالیز داده‌ها توسط دو نفر از نویسندگان مقاله انجام شد و سپس داده‌ها و تفسیر از آنها در اختیار اساتید مصاحبه شونده که به عنوان شرکت کننده در تحقیق بودند، قرار گرفت تا آنان صحت داده‌ها و تفسیر از آنها را تأیید کنند. برای افزایش پایایی نیز مصاحبه‌ها با یک برنامه قبلی در یک فضای مناسب و رعایت شرایط مصاحبه با راهنمایی‌های لازم و به دور از سوگیری و اعمال نظر شخصی و با استفاده از دستگاه ضبط صوت انجام می‌گرفت. همزمان با گردآوری داده‌ها، تجزیه و تحلیل آنها با دو هدف اخذ بازخورد برای مصاحبه-های بعدی و اطمینان از اشباع داده‌ها آغاز شد. تجزیه و

شاگنسی^۱ (۲۰۱۳) معتقدند که با وجود تلاش‌ها و ادعاهای پی‌درپی در مورد اهمیت نقش معلم در بهبود فرآیند تدریس و یادگیری، معلمان ریاضی هنوز هم کم و بیش به عنوان استفاده‌کنندگان منفعل نتایج تحقیقات آموزشی و گاهی ابزارهایی برای کمک به تولید دانش دیده می‌شوند. بنابراین با توجه به تغییرات انجام شده در حوزه تربیت معلم و ضرورت اصلاح و نوسازی برنامه درسی در راستای سند تحول نظام تعلیم و تربیت و با عنایت به اینکه تاکنون پژوهشی در ایران پیرامون عناصر برنامه درسی ریاضی در خصوص تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان انجام نشده، بنابراین پژوهش حاضر در جهت ارتقاء برنامه درسی با هدف تربیت معلمان شایسته و کاردان، درصدد پاسخگویی به این سوال است که عناصر برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش-آموزان مقطع دوم متوسطه کدامند و چه چارچوبی را برای آن می‌توان ارائه داد؟ نتایج تحقیق حاضر در خصوص شناسایی عناصر برنامه‌درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان مقطع متوسطه دوم می‌تواند به عنوان منبع نوینی برای برنامه‌نویسان آموزش و پرورش کشور مورد استفاده قرار گیرد. همچنین، با توجه به نیاز روز به کاربرد ریاضی در امر یادگیری، نتایج تحقیق حاضر می‌تواند برای دانش‌آموزان به صورت کاربردی مورد استفاده قرار گیرد.

روش پژوهش

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و به لحاظ گردآوری اطلاعات، از نوع میدانی است و از آنجا که قصد اصلی پژوهش، بهره‌گیری از نظریات و تجربیات اساتید و خبرگان برنامه‌ریزی درسی دانشگاه‌های تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ بود، از روش کیفی پدیدارشناسی استفاده شده است. جامعه مورد مطالعه این پژوهش را کلیه اساتید و خبرگان برنامه‌ریزی درسی و کارشناسان آموزش و پرورش تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ تشکیل دادند. انتخاب نمونه‌ها به دلیل بررسی دقیق‌تر آنان و همچنین کثرت اطلاعات نمونه‌ها با رویکرد هدفمند و به روش گلوله برفی انجام گرفت. به گونه‌ای که با توجه به

مرحله چهارم جستجوی مضمون‌های: در این مرحله با دسته‌بندی کدهای هم‌موضوع در یک طبقه، ۱۳ دسته مفهومی در قالب ۴ محور استخراج شد که مضمون‌های بالقوه محسوب می‌شدند.

مرحله پنجم بازبینی و نام‌گذاری مضمون‌های: در این مرحله، از مجموع ۳۰۹ کد اولیه و ۱۴۴ کد طبقه‌بندی شده هم‌موضوع شکل گرفته، ۱۳ مضمون فرعی و ۴ مضمون اصلی شناسایی شد. در ادامه ۴ مضمون اصلی شناسایی شده را با کمک ادبیات برجسب‌گذاری گردید. مرحله ششم تهیه گزارش: مرحله ششم زمانی شروع شد که محقق مجموعه‌ای از مضمون‌های اصلی در اختیار داشته دارد. این مرحله شامل تحلیل پایانی و نگارش گزارش است.

یافته‌ها

پس از مطالعه محتوای مصاحبه‌ها و مضمون‌های عنوان شده توسط آنها، طبقه‌بندی‌های اولیه و کدگذاری طبقه‌بندی شده اولیه بر اساس روش اسمیت، کدگذاری‌های طبقه‌بندی شده نهایی به همراه مضامین فرعی و مضمون‌های اصلی طبق جدول (۱) تا (۴) شناسایی شدند.

تحلیل اطلاعات روش کدگذاری موضوعی «تحلیل مضمون»^۱ و با استفاده از روش پیشنهادی اسمیت (۱۹۹۵؛ به نقل از ادیب و مردان اربط، ۱۳۹۶: ۴۵۲) انجام شد.

روش اجرای پژوهش

مراحل تجزیه و تحلیل داده‌ها براساس تقسیم‌بندی بلوکات، شریفی و افکانه (۱۳۹۹) به شرح زیر است: مرحله اول آشنایی با داده‌ها: محقق پس از گردآوری داده‌ها و مصاحبه‌ها، به طور مکرر به آنها مراجعه و اطلاعات را مطالعه کرده و نسبت به آنها تسلط کافی پیدا کرده و به اصطلاح در داده‌ها و اطلاعات غوطه‌ور شد. مرحله دوم ایجاد کدهای اولیه: مرحله دوم زمانی شروع شد که محقق داده‌ها را خوانده و آشنایی پیدا کرد. این مرحله شامل ایجاد کدهای اولیه از داده‌ها بوده است. کدها یک ویژگی داده‌ها را معرفی می‌نمایند که مضمون خاصی را نمایندگی می‌کند. در این پژوهش پس از مطالعه داده‌ها ۳۰۹ کد اولیه استخراج گردید. مرحله سوم ایجاد کدهای طبقه‌بندی شده: در این مرحله پس از دسته‌بندی کدهای اولیه پژوهش، ۱۴۴ کد طبقه‌بندی شده هم‌موضوع استخراج شد.

جدول ۱: کدگذاری طبقه‌بندی شده، مضامین فرعی و مضمون اصلی اهداف برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم

تعداد خبرگان	کدگذاری طبقه‌بندی شده	مضامین فرعی	مضمون اصلی
۱۵	۱. لزوم آشنائی معلم ریاضی با اهداف درس ریاضی در زمینه سطوح شناختی و یادگیری ۲. آشنائی کامل معلم ریاضی با اهداف و مقاصد درس ریاضی جهت کسب مهارت‌های لازم در حل مسائل و نیل به اهداف درسی ریاضی ۳. آشنائی معلم ریاضی با اهداف برنامه درسی ریاضی و تعیین نوع و سطح موضوع تدریس و انتظاراتی که از یادگیرندگان دارد ۴. تقسیم‌بندی موضوعات درسی جهت رسیدن به اهداف برنامه درسی ریاضی با استفاده از زمینه‌های تاریخی و فلسفی و ایجاد علاقه‌مندی در یادگیرندگان به یادگیری درس ریاضی ۵. طراحی برنامه درسی ریاضی به صورت استدلالی جهت ترغیب یادگیرندگان به یادگیری منطقی و تحلیل مسائل و پدیده‌های موجود و ارائه تئوری جامع درباره آنها ۶. آشنائی کامل معلم ریاضی با اهداف علمی-تربیتی برنامه درسی ریاضی از طریق مطالعه تاریخ و فلسفه تعلیم و تربیت علم ریاضیات ۷. لزوم آشنائی معلم ریاضی با اهداف برنامه درسی ریاضی جهت هدایت بهتر برای دستیابی یادگیرندگان به اهداف درسی با ارائه مطالب مرتبط ۸. آشنائی کامل معلم ریاضی با اهداف برنامه درسی جهت بروزرسانی دانش علمی خود از طریق مطالعه در زمینه‌های تاریخی و فلسفی و امکان پاسخگویی به سوالات علمی	دانش پداگوژیکی	اهداف برنامه-درسی ریاضی

	<p>یادگیرندگان ۹. آگاهی و ارائه مطالب در برنامه درسی درباره اهداف غائی و بلندمدت درس ریاضی و کاربرد آنها در زندگی روزمره، ارزش و اهمیت آن در دوره‌های آتی ۱۰. آشنائی کامل معلم با اهداف کلی و جزئی درس ریاضی جهت تفهیم و تدریس گام‌به‌گام مسائل ریاضی به یادگیرندگان با بکارگیری سواد اطلاعات و دانش تعلیم و تربیت ریاضی.</p>
<p>یادگیری دیسپلین‌ها و موضوعات درسی</p>	<p>۱۴</p> <p>۱. بررسی دانسته‌های پیشین یادگیرندگان جهت برنامه‌ریزی برای نیل به اهداف تدریس ۲. لزوم ایجاد ارتباط بین موضوعات پیشین و موضوعات جدید در تدریس به دلیل پیوستگی مطالب ۳. آگاهی از میزان آگاهی آموخته‌های پیشین یادگیرندگان با طرح سوال برای خود طبق اصول و اهداف برنامه درسی ۴. تدریس مطالب جدید به صورت آمیخته با مطالب تدریس شده پیشین به دلیل پیوستگی مطالب درسی با هدف آموزش و یادگیری بهتر یادگیرندگان ۵. توجه برنامه درسی به پیشینه مطالب ارائه شده و بهره‌گیری از دیسپلین‌های علمی مشابه در فهماندن درست مطالب درسی (مثلاً در ریاضی از عمومی چون آمار، فیزیک و... به صورت بین رشته‌ای بهره گیرد) ۶. لزوم ایجاد ارتباط بین موضوعات آموزشی با مسائل روزمره جهت تشویق یادگیرندگان به یادگیری ۷. شناخت کافی از اهداف آموزشی جهت ایجاد ارتباط بین انواع دروس و تشویق یادگیرندگان به یادگیری ۸. ایجاد ارتباط بین مطالب دروس با بکارگیری تجربیات یادگیرندگان طی سال‌های گذشته (مانند مسأله حل معادله مشترک در ریاضی، شیمی و فیزیک) ۹. تدوین برنامه درسی ایده‌آل به صورت تلفیقی و بین رشته‌ای و برگرفته از سایر دیسپلین‌های علمی جهت فهم و ادراک بهتر دانش‌آموزان ۱۰. استفاده معلم و طراحی برنامه درسی به صورت تلفیقی از موضوعات و دیسپلین‌های درسی مختلف و بین رشته‌ای جهت یادگیری بهتر یادگیرندگان.</p>
<p>رشد مهارت‌های عمومی و تخصصی</p>	<p>۱۵</p> <p>۱. توانائی معلم در ارائه موضوعات درسی با استفاده از روش‌های مختلف (مثلاً پرسش درباره موضوع تدریس جهت به‌چالش کشاندن دانش‌آموزان) و به روز رسانی اطلاعات و دانش ریاضی خود ۲. داشتن دانش به‌روز و نوین علمی، ارائه آسانتر مطالب با استفاده از روش‌های تدریس مختلف، به‌چالش و تفکر کشاندن یادگیرندگان در کلاس در دستیابی به اهداف برنامه درسی شایسته‌محور ۳. توانایی استفاده معلم از روش‌های تدریس همچون بارش فکری، پرسش و پاسخ و... جهت ترغیب ایشان به کار گروهی و مشارکتی ۴. توجه معلم به ویژگی‌های یادگیرندگان و ایجاد ارتباط مناسب با ایشان ۵. توجه به مهارت‌های عمومی از جمله نحوه کلاس‌داری و نحوه برخورد با یادگیرندگان ۶. توانایی و هنر معلم در برقراری ارتباط و تعامل مناسب با دانش‌آموزان جهت یادگیری عمیق و مادام‌العمر ۷. ارائه مسائل و مطالب ریاضی به صورت مشارکتی و گروهی جهت ایجاد ارتباط بین معلم و دانش‌آموز ۸. مهارت معلم در بکارگیری و ابتکار جهت آموزش اثربخش مفاهیم ریاضی ۹. لزوم بروزرسانی دانش و علم ریاضی جهت استفاده از روش‌های مختلف تدریس و ارائه بهتر مطالب از جمله استفاده از زبان هنر برای ارائه مطالب درسی ۱۰. مهارت معلم در بکارگیری ابزارهای آموزشی از جمله نرم‌افزارهای طراحی جهت ارائه راحت‌تر مطالب و مدل‌سازی مطالب در ذهن یادگیرنده از طریق آموزش با زبان هنر ۱۱. تدوین برنامه درسی شایسته-محور با هدف بهبود انواع سطوح فکری، تحلیلی و پردازش اطلاعات، حس کنجکاوی و پرسشگری در دانش‌آموزان ۱۲. مهارت تخصصی معلم از جمله تسلط بر محتوای علمی کتب ریاضی، تسلط بر نرم‌افزارهای رایانه‌ای و طراحی، آگاهی از زبان تخصصی ریاضی، توانایی پژوهش و تحقیق در رشته ریاضی ۱۳. استفاده از مسائل هندسی، روابط جبری و... جهت نشان دادن زیبایی‌های ریاضی به یادگیرندگان.</p>

اطلاعات جدول (۱) مضامین عنوان شده توسط مصاحبه کدگذاری طبقه‌بندی شده می‌باشد که با توجه به طبقه- شونده‌گان در خصوص اهداف برنامه درسی در قالب ۳۳ بندی‌های انجام شده توسط محقق، در سه مضمون فرعی

۱- دانش پداگوژیکی با ۱۰ کدگذاری طبقه‌بندی شده ۲- طبقه‌بندی شدند که در نهایت مضمون اصلی تحت عنوان «اهداف برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان» توسط محققین شناسایی شد.

۱۳ کدگذاری طبقه‌بندی شده در طراحی برنامه درسی

جدول ۲: کدگذاری طبقه‌بندی شده، مضامین فرعی و مضمون اصلی محتوای برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم

تعداد خبرگان	کدگذاری طبقه‌بندی شده	مضامین فرعی	مضمون اصلی
۱۴	۱. لزوم آشنایی معلم با مفاهیم ریاضیات عمومی جهت پاسخ به سوالات دانش‌آموزان و طرح سوالات چالش‌برانگیز جهت ترغیب آنان به مدل‌سازی در حل مسائل و ترکیب تجربیات خود با مطالب درسی ۲. لزوم آشنایی معلم با مفاهیم اولیه ریاضی و برقراری ارتباط بین انواع مسائل و توجه به تجارب پیشین، استدلال و تحلیل با ایجاد تفکر خلاق در یادگیرندگان ۳. لزوم آشنایی و تسلط معلم بر محتوای کتب ریاضی تمامی دوره‌ها به دلیل پیوستگی مباحث و آشنایی با آموخته‌های پیشین دانش‌آموزان ۴. آشنایی معلم با روش‌های حل مسأله مختلف جهت ارائه محتوا به صورت مناسب به یادگیرندگان ۵. لزوم دارابودن دانش محتوایی کافی جهت ارائه راحت‌تر مطالب به یادگیرندگان با ایجاد حس اعتماد به نفس در معلم ۶. ایجاد توانایی‌های ارتباطی کلامی و غیرکلامی بین معلم و یادگیرندگان جهت انتقال مطالب ۷. طراحی و تدوین برنامه درسی ریاضی جهت تقویت استدلال، تفکر نقادانه و تحلیلی و منطقی در یادگیرندگان ۸. ایجاد ارتباط و پیوند بین مباحث ریاضی در سالهای مختلف در حین تدریس برای یادگیری بهتر یادگیرندگان ۹. توانایی افزایش قدرت تحلیل مسائل در یادگیرندگان با منطق و استدلال قوی و ایجاد ارتباط بین مطالب قدیم و جدید آموخته شده ۱۰. آشنایی معلم با محتوای کتب ریاضی تمام دوره‌ها جهت استفاده از مطالب و روش مناسب تدریس با ایجاد ارتباط بین مطالب درسی ۱۱. ایجاد زمینه مناسب جهت آشنایی معلم با مفاهیم، محتوا و روش‌های آموزش ریاضی به عنوان هدف برنامه‌درسی شایسته‌محور ۱۲. تدوین محتوای مناسب دانش محتوایی با بهره‌گیری و توسعه اصول و مفاهیم، نظریات و اهداف ریاضی، آمار و روش تحقیق و استدلال ۱۳. توانایی معلم به عنوان محقق و مؤلف در تولید دانش ریاضی، تصمیم‌گیری در رابطه با برنامه درسی و ارائه جزوه علمی.	دانش محتوایی	مضمون اصلی
۱۳	۱. توانایی معلم در مدیریت صحیح کلاس با شناسایی دانش‌آموزان و نقاط ضعف و قوت ایشان ۲. لزوم شناخت معلم از یادگیرندگان و آموخته‌های قبلی ایشان جهت برنامه‌ریزی صحیح محتوا و ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان به یادگیری با استفاده از تدریس خلاقانه ۳. لزوم آشنایی معلم با روش‌های مدیریت کلاس، برنامه‌ریزی، مدیریت رفتار دانش‌آموزان با توجه به تفاوت‌های فردی ایشان و ایجاد انگیزه به یادگیری ۴. لزوم آشنایی کامل معلم با روش‌های تدریس جهت ارائه مناسب محتوا و به‌چالش کشاندن دانش‌آموزان با ایجاد انگیزه به تفکر در ایشان و کلاس‌داری صحیح ۵. لزوم آشنایی با روش‌های تدریس جهت ارائه صریح مطالب به یادگیرندگان و انتخاب روش مناسب برای هر محتوا ۶. طراحی برنامه درسی مناسب و دربرگیرنده دانش برقراری ارتباط بین مطالب پیشین و جدید، و نیز استفاده از روش‌های فعال تدریس و مدیریت کلاس، نحوه برقراری ارتباط با یادگیرندگان با توجه به تفاوت‌های فردی ایشان ۷. لزوم استفاده از روش تدریس مناسب با توجه به تفاوت‌های	دانش پداگوژیکی	مضمون اصلی

	<p>ذهنی و هوشی دانش‌آموزان با بکارگیری مهارت و دانش تعلیم و تربیت ۸. لزوم تسلط معلم به محتوای درسی جهت برنامه‌ریزی درسی مناسب</p> <p>۹. لزوم آشنایی معلم با روش‌های تدریس نوین با بکارگیری ابزار و نرم‌افزارهای آموزشی جهت هدایت دانش‌آموزان در امر یادگیری ۱۰. توجه برنامه‌درسی شایسته‌محور بر دانش برقراری ارتباط بین مطالب پیشین و جدید به صورت خلاقانه جهت استفاده معلم حین تدریس ۱۱.</p> <p>لزوم استفاده معلم از دانش پداگوژیکی (تعلیم و تربیت) در تفهیم مطالب درسی با بکارگیری روش‌های فعال و دانش‌آموزمحور ۱۲. لزوم آشنایی معلم با نرم‌افزارهای علمی و کاربردی جهت ایجاد انگیزش در دانش‌آموزان.</p>
<p>دانش پداگوژیکی محتوا</p>	<p>۱۵</p> <p>۱. لزوم آگاهی از مهارت‌ها و نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان جهت پیش‌بینی میزان موفقیت و عدم موفقیت ایشان ۲. لزوم آشنایی با ویژگی‌های یادگیرندگان، قدرت تفکر و خلاقیت جهت کسب بازخورد متناسب از هر یک از یادگیرندگان ۳. درک صحیح معلم از تجربیات و ویژگی‌های یادگیرندگان و اهداف آموزشی جهت انتقال محتوای درسی به صورت قابل فهم برای آنان ۴. شناخت تفاوت‌های رفتاری-ذهنی یادگیرندگان برای درک اشتباهات یادگیری و ایجاد ارتباط مناسب با آنان جهت رفع نقاط ضعف‌شان ۵. تدوین محتوای برنامه درسی و ارائه مطالب توسط معلم به صورت برنامه‌ریزی شده با توجه به تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان ۶. لزوم آشنایی و استفاده معلم از استدلال‌ها، مثال‌ها، ابزار و نرم‌افزارهای کاربردی و روش‌های استنتاجی جهت ارائه مطالب به صورت قابل فهم برای یادگیرندگان ۷. لزوم دانش کافی معلم در زمینه روش‌های آموزشی، اهداف و ارزش‌های آموزشی محتوایی ریاضی جهت درک عمیق‌تر مطالب توسط یادگیرندگان ۸. استفاده مناسب از امثال و مسائل جهت یادگیری بهتر دانش‌آموزان و قابل درک نمودن مطالب با ارائه آنها به صورت سری و فرمول‌وارانه ۹. بکارگیری نرم‌افزارها و ابزار نوین آموزشی جهت تحریک قوه تخیل و تجسم دانش‌آموزان از طریق مشاهده مسائل با هدف یادگیری بهتر ۱۰. داشتن دانش کافی در رابطه با حل مسائل جهت ارائه روش‌های مختلف حل مسأله به صورت قابل فهم به دانش‌آموزان و هدایت آنان ۱۱. لزوم بهره‌گیری برنامه درسی ایده‌آل از محتوای علمی مناسب جهت درک مسائل با ارائه امثال، استنتاج‌ها و توضیحات ریاضی به صورت تصویری با هدف یادگیری عمیق یادگیرندگان ۱۲. آشنایی کامل معلم با اهداف آموزشی درس ریاضی و ایجاد زمینه تفکر خلاق و حل مسأله در یادگیرندگان جهت یادگیری مادام‌العمر ایشان با بکارگیری روش‌ها و استراتژی‌های یادگیری فعال ریاضی.</p>
<p>دانش پداگوژیکی محتوای فناوری</p>	<p>۱۴</p> <p>۱. لزوم آشنایی معلم با ابزار و نرم‌افزارهای فناورانه و کاربرد آنها برای تدریس و انتقال محتوا</p> <p>۲. لزوم آشنایی و بکارگیری نرم‌افزارهای آموزشی نوین و فناورانه در امر تدریس به دلیل کاربرد زیاد آنها توسط یادگیرندگان</p> <p>۳. لزوم آشنایی و بکارگیری ابزارهای فناورانه و نوین آموزشی توسط معلم با توجه به تغییرات موجود در شیوه تدریس (آموزش مجازی)</p> <p>۴. تسلط معلم بر دانش فناوری اطلاعات و بکارگیری آن در امر آموزش ریاضی با استفاده از نرم‌افزارها و ابزار نوین آموزشی</p> <p>۵. تدوین محتوای برنامه‌درسی ریاضی با ترغیب معلم به بکارگیری ابزار و نرم‌افزارهای تکنولوژیک نوین در امر تدریس</p> <p>۶. استفاده معلم خلاق از روش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت ارائه محتوای درسی با بکارگیری ابزار فناورانه</p> <p>۷. لزوم تدوین محتوای برنامه‌درسی شایسته‌محور بر اساس تفهیم دانش تکنولوژیک محتوا و فناوری پداگوژیکی به صورت مشخص و مدون.</p>

اطلاعات جدول (۲) مضامین عنوان شده توسط مصاحبه شونده‌گان در خصوص محتوای برنامه درسی در قالب ۴۴ کدگذاری طبقه‌بندی شده می‌باشد که با توجه به طبقه‌بندی‌های انجام شده توسط محقق، در چهار مضمون فرعی ۱- دانش محتوایی با ۱۳ کدگذاری طبقه‌بندی شده ۲- دانش پداگوژیکی با ۱۲ کدگذاری طبقه‌بندی شده ۳- دانش پداگوژیکی محتوا با ۱۲ کدگذاری طبقه‌بندی شده و ۴- دانش پداگوژیکی محتوای فناوری با ۷ کدگذاری طبقه‌بندی شده و در طراحی برنامه درسی طبقه‌بندی شدند که در نهایت مضمون اصلی تحت عنوان «محتوای برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان» توسط محققین شناسایی شد.

جدول ۳: کدگذاری طبقه‌بندی شده، مضامین فرعی و مضمون اصلی فعالیت‌های یاددهی-یادگیری برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم

تعداد خبرگان	کدگذاری طبقه‌بندی شده	مضامین فرعی	مضمون اصلی
۱۵	۱. دانش به‌چالش کشاندن یادگیرندگان با طراحی سوالات انگیزشی جهت یادگیری خلاقانه دانش‌آموزان ۲. استفاده از روش‌های تحقیق و پژوهش در انتخاب روش تدریس مناسب برای موضوع تدریس ۳. لزوم آشنایی معلم با مفاهیم آموزش و متون درسی ریاضی جهت ایجاد انگیزه برای دستیابی به هدف برنامه درسی و انتقال این مفاهیم به یادگیرندگان ۴. به‌چالش کشاندن ذهن یادگیرندگان با ارائه سوالات چالش‌برانگیز جهت یادگیری خلاقانه ایشان ۵. لزوم آشنایی معلم با محتوای دروس و انتخاب روش تدریس مناسب از بین روش‌های مختلف تدریس ۶. ترغیب و به‌چالش کشاندن ذهن یادگیرندگان با طرح سوالات چالش‌برانگیز ۷. لزوم آگاهی کامل معلم از روش‌ها و فنون تدریس اکتشافی، معکوس و... ۸. استفاده معلم از دانش و مهارت تدریس جهت هدایت یادگیرندگان به انجام کار گروهی یا فردی متناسب با موضوع مورد تدریس ۹. لزوم آشنایی کامل معلم با مطالب و مفاهیم ریاضی سال‌های مختلف جهت تدریس مشارکتی فعال به دانش‌آموزان ۱۰. بهره‌گیری معلم از دانش پردازش اطلاعات و تحلیل داده‌ها و تحقیق در زمینه ریاضی جهت ترغیب فراگیران به حل مسائل گروهی ریاضی ۱۱. بهره‌گیری از روش‌های اکتشافی نوین، بارش فکری و یادگیری گروهی و مشارکتی با استفاده از نرم‌افزارهای آموزشی و امکانات جدید ۱۲. ترغیب یادگیرندگان به یادگیری با بکارگیری نرم‌افزارهای آموزشی و روش‌های تدریس نوین جهت کار گروهی بیشتر و جذاب نمودن محتوای آموزشی و تسهیل یادگیری در ایشان ۱۳. لزوم تسلط کامل معلم بر دانش، علوم و فنون تدریس و بکارگیری روش‌های تدریس و یادگیری نوین، فعال و مشارکتی، جهت درک اشتباهات فردی و برطرف نمودن آنها ۱۴. افزایش سواد اطلاعاتی با استفاده از نرم‌افزارها و تجهیزات کمک آموزشی نوین در تدریس.	دانش	فعالیت‌های یاددهی-یادگیری برنامه‌ریزی درس ریاضی
۱۵	۱. توانایی و مهارت خلاقانه در انتخاب یا تغییر روش تدریس با توجه به شرایط و موضوع ۲. مهارت پرسش و پاسخ، ارائه و دریافت بازخورد از یادگیرندگان ۳. توانایی در پاسخ به سوالات و استفاده از تکنیک‌های حل مسائل مختلف در امر آموزش ۴. تربیت یادگیرندگان خلاق، منتقد و فعال ۵. افزایش مهارت انتقادپذیری شنونده خوب بودن در معلمان ۶. ایفای نقش حرفه‌ای معلم به عنوان تسهیل‌کننده امر یادگیری با مهارت استفاده از روش‌های حل مسائل و مباحثه در انتقال مطالب به یادگیرندگان ۷. مهارت در ایجاد کار گروهی خلاقانه با ارائه سوال و پژوهش برای یادگیرندگان ۸. ایجاد زمینه پرسش و پاسخ در رابطه با مسائل جهت ارائه و دریافت بازخورد ۹. لزوم تقویت مهارت قدرت بیان در امر آموزش و کلاس‌داری صحیح توسط معلم ۱۰. مهارت در ایجاد تعاملات مثبت با یادگیرندگان ۱۱.	مهارت	

ارائه کاربرد مسائل ریاضی به یادگیرندگان جهت ایجاد انگیزه در آنان به یادگیری ۱۲. استفاده از قوه ابتکار و خلاقیت جهت تدریس فعال و ترکیبی مناسب با سطح فهم و درک دانش آموزان ۱۳. توجه به هدف برنامه درسی شایسته محور جهت ایجاد زمینه کار گروهی و مشارکتی با توسعه تفکر استدلالی و خلاق و منطقی در دانش آموزان ۱۴. مهارت معلم در استفاده از روش‌های تدریس فعال و متناسب با تفاوت‌های فردی فراگیران و موضوع تدریس ۱۵. مهارت معلم در بیان خوب، گوش دادن و پاسخگویی مناسب به سوالات دانش آموزان، طرح سوال حین تدریس، جمع‌بندی و ارائه خلاصه مطالب جهت تدریس اثربخش به دانش آموزان.

۱۳	۱. داشتن اخلاق حرفه‌ای و توجه به تفاوت‌های فردی یادگیرندگان ۲. افزایش روحیه انتقادپذیری یادگیرندگان با هدف رفع ایرادات ۳. ایجاد نگرش و باور مثبت نسبت به یادگیری ریاضی در دانش آموزان ۴. ایجاد نگرش مثبت به یادگیری ریاضی با درک ویژگی‌های فردی یادگیرندگان ۵. ایجاد ارتباط مناسب و سالم با یادگیرندگان جهت ترغیب و افزایش انگیزش به یادگیری در آنان ۶. ایجاد باور و خودپنداره مثبت به یادگیری ریاضی در فراگیران، با تأکید بر فعالیت‌های فکری و حل مسائل به صورت فعالانه توسط فراگیران ۷. ایجاد تعامل و ارتباط مناسب با فراگیران جهت تقویت حس اعتماد به نفس، روحیه نقدپذیری و مشارکت در آنان برای ترغیب به یادگیری ۸. لزوم توجه به فعالیت‌های یادگیرندگان و اختصاص فعالیت‌های فکری و عملی برای ایشان ۹. ایجاد نگرش مثبت به یادگیری در یادگیرندگان با ایجاد فضای یادگیری فعال و مبتنی بر فکر و هوش جهت ایجاد زمینه یادگیری مادام‌العمر ۱۰. ایجاد نگرش سازنده و مثبت به تدریس فعال و تجربه-محور جهت به‌چالش کشاندن ذهن فراگیران در حل مسائل در تدوین برنامه درسی.	نگرش
----	---	------

اطلاعات جدول (۳) مضامین عنوان شده توسط مصاحبه شونده‌گان در خصوص فعالیت‌های یاددهی-یادگیری برنامه درسی در قالب ۳۹ کدگذاری طبقه‌بندی شده می‌باشد که با توجه به طبقه‌بندی‌های انجام شده توسط محقق، در سه مضمون فرعی ۱- دانش با ۱۴ کدگذاری طبقه‌بندی شده ۲- مهارت با ۱۵ کدگذاری طبقه‌بندی شده ۳- نگرش با ۱۰

کدگذاری طبقه‌بندی شده در طراحی برنامه درسی طبقه-بندی شدند که در نهایت مضمون اصلی تحت عنوان «فعالیت‌های یاددهی-یادگیری برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش آموزان» توسط محققین شناسایی شد.

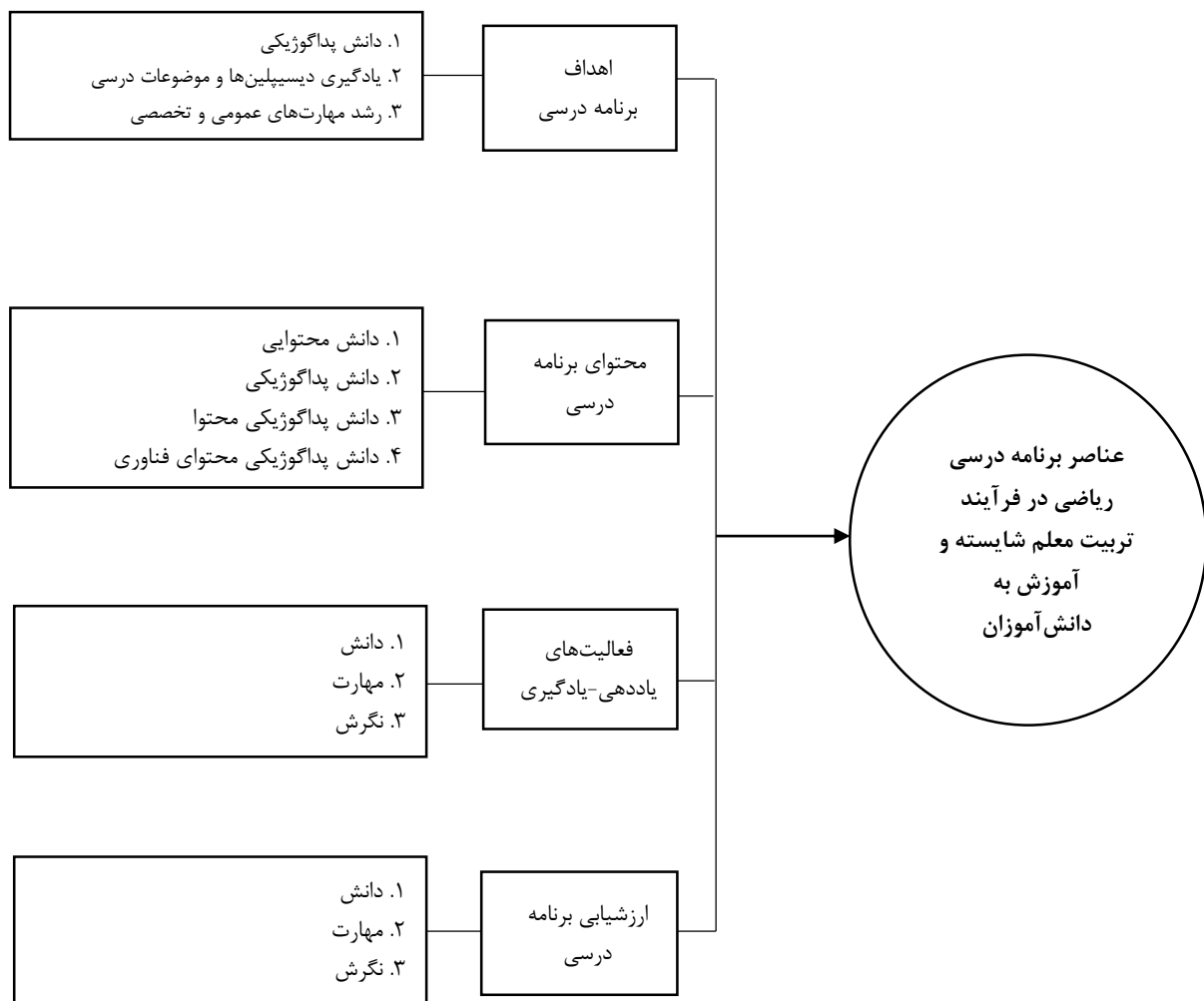
جدول ۴: کدگذاری طبقه‌بندی شده، مضامین فرعی و مضمون اصلی ارزشیابی برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش آموزان متوسطه دوم

تعداد خبرگان	کدگذاری طبقه‌بندی شده	مضامین فرعی	مضمون اصلی
۱۴	۱. دانش ارزشیابی روش‌های مختلف جهت ایجاد رقابت بین یادگیرندگان و سنجش آموخته‌های ایشان ۲. لزوم دانش معلم از ارزشیابی متناوب با توجه به درس مورد نظر در حین تدریس یا سنجش به صورت تکوینی ۳. ارزشیابی در زمان‌های مختلف از آموخته‌های پیشین و کنونی فراگیران (حین تدریس) به صورت امتحانی (کوئیز) و تکوینی ۴. دانش بهره‌گیری از ارزشیابی تکوینی و مرحله‌ای، جهت سنجش میزان آگاهی فراگیران و کاستی-های یادگیری آنها به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر فرآیند یادگیری ۵. دانش بکارگیری روش‌های تشریحی و تحلیلی حل مسائل ریاضی جهت آشنایی فراگیران با روش‌های حل مسئله و ترغیب ایشان به استفاده ترکیبی از روش‌های حل مسئله ۶. انجام ارزشیابی جامع و دقیق متناسب با موضوع یادگیری با استفاده از روش‌های ارزشیابی تلفیقی در فرآیند آموزش ۷. لزوم دانش کافی معلم از روش‌ها و طراحی سوالات برای ارزشیابی صحیح فراگیران جهت	دانش	ارزشیابی برنامه‌ریزی درس ریاضی

	<p>سنجش آموخته‌های ایشان ۸. دانش تهیه ابزار سنجش و ارزشیابی پیش، حین و پس از تدریس با استفاده ترکیبی از روش‌های ارزشیابی جهت نیل به اهداف یادگیری ۹. لزوم رعایت عدالت در ارزشیابی بین فراگیران ۱۰. توجه به ارزشیابی به عنوان آیین‌نامه‌ای اشتباهات فراگیران و سعی در رفع این ایرادات.</p>
مهارت	<p>۱۵ ۱. لزوم مهارت مناسب معلم در امر ارزشیابی با استفاده از روش‌های مختلف جهت سنجش صحیح عملکرد یادگیرنده و رسیدن به اهداف آموزشی ۲. مهارت در استفاده از روش‌های ارزشیابی مختلف همچون سوالات کوتاه- پاسخ کوتاه، پرسش شفاهی، عملی و کتبی ۳. مهارت در ارزشیابی فراگیران در حین تدریس و پس از تدریس با سوالات چالش برانگیز و واداشتن آنها به تفکر ۴. مهارت در طراحی سوالات استاندارد و متناسب با موضوع جهت سنجش عملکرد و رفع نواقص خود در امر تدریس ۵. مهارت معلم در استفاده تلفیقی از روش‌های ارزشیابی جهت سنجش عملکرد خود و فراگیران ۶. مهارت معلم در ارزشیابی جهت درک اشتباهات فراگیران و رفع نواقص و اصلاح تدریس خود ۷. مهارت معلم شایسته در طراحی ابزار سنجش و یادگیری با اشرافیت به تمامی کتب ریاضی و طراحی سوالات مناسب حیطه‌های مختلف یادگیری شناختی با توجه به تفاوت‌های فردی فراگیران ۸. استفاده از ابزار سنجش ارزشیابی استاندارد و طراحی سوالات مناسب در امر ارزشیابی.</p>
نگرش	<p>۱۳ ۱. استفاده از روش‌های ارزشیابی مناسب جهت ایجاد آرامش و شرایط عاری از استرس در فراگیران با هدف ارزشیابی دقیق آموخته‌های ایشان ۲. استفاده از روش‌های ارزشیابی مختلف جهت تشویق یادگیرندگان در ارزشیابی همچون پرسش-پاسخ کتبی، شفاهی، عملی و... و سنجش عملکرد فراگیران ۳. نگرش مثبت به ارزشیابی با هدف ایجاد رقابت سالم و یادگیری مادام‌العمر بین فراگیران ۴. رعایت عدالت بین فراگیران و عدم سوءگیری-های خوب و بد نسبت به آنها ۵. ترغیب به یادگیری فعال و ارزشیابی گروهی جهت افزایش حس اعتماد به نفس در فراگیران ۶. انجام ارزشیابی عادلانه و منصفانه با توجه به تفاوت‌های فردی و رفتاری-ذهنی فراگیران و متناسب با موضوع درسی ۷. باور معلم به ارزشیابی پایانی با هدف سنجش عملکرد فراگیران و نقاط ضعف و قوت یادگیری ایشان جهت یادگیری بهتر ۸. نگرش مثبت معلم به اهمیت ارزشیابی با بکارگیری روش‌های مختلف آن در حیطه‌های مختلف به عنوان جزء جدایی‌ناپذیر فرآیند آموزش ۹. تأکید بر یادگیری مطالب به جای تأکید بر کسب نمره بالا ۱۰. ایجاد باور مثبت به ارزشیابی با تأکید بر درک و یادگیری مطالب به جای تأکید بر کسب نمره بالا.</p>

با انجام مراحل مذکور و مطالعه مضامین اصلی و فرعی و کدهای آنها، محقق به چهار ویژگی اصلی ۱- اهداف برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان ۲- محتوای برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان ۳- فعالیت-های یاددهی-یادگیری برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان ۴- ارزشیابی برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان دست یافته است. در نتیجه؛ چارچوب مورد نظر ارائه می‌گردد:

اطلاعات جدول (۴) مضامین عنوان شده توسط مصاحبه شونده‌گان در خصوص ارزشیابی برنامه درسی در قالب ۲۸ کدگذاری طبقه‌بندی شده می‌باشد که با توجه به طبقه-بندی‌های انجام شده توسط محقق، در سه مضمون فرعی ۱- دانش با ۱۰ کدگذاری طبقه‌بندی شده ۲- مهارت با ۸ کدگذاری طبقه‌بندی شده ۳- نگرش با ۱۰ کدگذاری طبقه‌بندی شده در طراحی برنامه درسی طبقه‌بندی شدند که در نهایت مضمون اصلی تحت عنوان «ارزشیابی برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان» توسط محققین شناسایی شد.



معلمان توجه ویژه‌ای مبذول گردد. مهمترین نظریه‌پردازان در این زمینه شولمن، آرگولس (۲۰۰۰) و گونچی (۱۹۹۶) می‌باشند که در قالب شایستگی‌ها و دستاوردهای یادگیری (هدف)، محتوا، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری و ارزشیابی نظریه خود را مطرح نمودند. با توجه به طبقه‌بندی مضمون‌های مصاحبه‌ی خبرگان و اساتید برنامه‌درسی در پژوهش حاضر؛ ویژگی‌های شایستگی معلمان منطبق با روش دیکوم بر سه فرض منطقی بکارگیری دانش، مهارت‌ها، ابزارها و رفتارهای مثبت کارکنان می‌باشد. فیلوپ (۲۰۰۵) نیز شایستگی را به عنوان ترکیبی از مهارت‌ها، دانش و نگرش‌های مورد نیاز برای انجام نقش، به گونه‌ای اثربخش تعریف می‌کند. همچنین کوونهن (۲۰۱۴) شایستگی را توانایی انتخاب و استفاده از یک ترکیب منسجم از دانش، مهارت‌ها و نگرش‌ها به منظور درک یک عمل در موقعیتی خاص

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف ارائه چارچوب عناصر برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم به صورت کیفی و از طریق مصاحبه با اساتید و خبرگان برنامه‌ریزی درسی دانشگاه‌های تبریز در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ انجام شد. نتایج پژوهش حاضر چهار عنصر برنامه درسی ۱- هدف ۲- محتوا ۳- فعالیت‌های یاددهی-یادگیری و ۴- ارزشیابی منبعت از ۱۳ مضمون فرعی تشکیل دهنده آنها را به عنوان عمده‌ترین عناصر برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان متوسطه دوم شناسایی و معرفی نمود. تمامی مصاحبه‌شوندگان همگی متفق‌القول عنوان نمودند که با توجه به اهمیت شایسته‌پروری در بین تربیت معلمان با هدف آموزش صحیح به دانش‌آموزان؛ لازم است در تدوین برنامه‌درسی به سه عامل دانش، مهارت و نگرش

همچنین رشد مهارت‌های عمومی و تخصصی در طراحی برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان تأثیر دارد، در نتیجه توجه به دانش‌پداگوژیکی توسط معلمان از طریق درک دانش‌آموزان در خصوص آموزش و پرورش، تعلیم و تربیت، روش‌ها و فنون تدریس همزمان با بهره‌گیری از مهارت‌های عمومی و تخصصی تدریس درس ریاضی و بهره‌گیری صحیح از دیسپلین فردی در کلاس درس با توجه به ویژگی‌های شخصیتی دانش‌آموزان اهداف برنامه‌درسی را تشکیل می‌دهد.

همچنین محتوای برنامه درسی نیز در قالب دانش محتوایی، دانش پداگوژیکی، دانش پداگوژیکی محتوا و دانش پداگوژیکی محتوای فناوری در طراحی برنامه درسی ریاضی در فرآیند تربیت معلم شایسته و آموزش به دانش‌آموزان تأثیر دارد. در نتیجه لزوم آشنایی معلم با مفاهیم ریاضیات عمومی جهت پاسخ به سوالات دانش‌آموزان و طرح سوالات چالش‌برانگیز جهت ترغیب آنان به مدل‌سازی در حل مسائل و ترکیب تجربیات خود با مطالب درسی در کنار لزوم آشنایی معلم با مفاهیم اولیه ریاضی و برقراری ارتباط بین انواع مسائل و توجه به تجارب پیشین، استدلال و تحلیل با ایجاد تفکر خلاق در یادگیرندگان به‌مراه آشنایی با روش‌های حل مسأله مختلف جهت ارائه محتوا به صورت مناسب به یادگیرندگان و ایجاد توانایی‌های ارتباطی کلامی و غیرکلامی با یادگیرندگان جهت انتقال مطالب از طریق طراحی و تدوین برنامه درسی ریاضی جهت تقویت استدلال و همچنین تفکر نقادانه و تحلیلی و منطقی در یادگیرندگان می‌تواند دانش محتوایی معلمان را افزایش دهد. همچنین توانایی معلم در مدیریت صحیح کلاس با شناسایی دانش‌آموزان و نقاط ضعف و قوت ایشان در کنار لزوم شناخت از یادگیرندگان و آموخته‌های قبلی ایشان جهت برنامه‌ریزی صحیح محتوا و ایجاد انگیزه در دانش‌آموزان به یادگیری با استفاده از تدریس خلاقانه و لزوم آشنایی با روش‌های تدریس جهت ارائه صریح مطالب به یادگیرندگان و نیز استفاده از روش‌های فعال تدریس و مدیریت کلاس، نحوه برقراری ارتباط با یادگیرندگان با توجه به تفاوت‌های فردی ایشان و توجه برنامه‌درسی شایسته‌محور بر دانش برقراری

می‌داند. هادوچین و همکاران (۲۰۱۷)، رهنمای زربیحاری (۱۴۰۰)، جلالی و همکاران (۱۴۰۰) نیز در مطالعه خود سه هدف اساسی دانش، مهارت و نگرش را در یادگیری توسط دانش‌آموزان و تأکید بر ارزشیابی از صلاحیت دانش‌آموزان در بهره‌گیری از شایستگی‌ها در محیط کار واقعی شناسایی نمودند. در همین زمینه کوئن و همکاران (۲۰۱۵) دریافتند، در برنامه درسی مبتنی بر شایستگی؛ معلم به نفع فعالیت یادگیرندگان از نقش تعیین‌گری خود می‌کاهد. اغلب از سخنرانی، روش سمینار، پروژه و موقعیت‌های شبیه‌سازی شده استفاده می‌شود. در ارزشیابی نیز اغلب ناظر بر مشارکت یادگیرندگان بوده و از روش‌های سنجش مداوم، استفاده از مطالعه موردی و خود-ارزشیابی استفاده می‌شود. فیلد و دریس‌دیل (۱۹۹۱) اشاره دارند که برنامه درسی مبتنی بر شایستگی، یادگیرنده‌محور بوده و فرآیند یادگیری در هسته آن قرار دارد که در آن مواد آموزش فردی، زمان یادگیری منعطف و بازخورد مداوم به یادگیرندگان از ویژگی‌های بارز به شمار می‌روند. اما برای پیاده‌سازی شایستگی معلمان در فرآیند آموزش دروس؛ بهره‌گیری مناسب و به موقع از عناصر برنامه‌درسی بسیار مورد توجه صاحب‌نظران قرار گرفته است. پس از شناسایی عناصر برنامه‌درسی چهارگانه و ارائه چارچوب در تحقیق حاضر براساس نتایج حاصل از مصاحبه با خبرگان و اساتید برنامه‌درسی؛ نتایج این تحقیق همسو با تقسیم‌بندی عناصر برنامه‌درسی تقی‌زاده و همکاران (۱۴۰۱)، بحرین‌زاده و همکاران (۱۳۹۸) و عباسی و همکاران (۱۴۰۱)، هدایتی و همکاران (۱۳۹۵) می‌باشد.

از بین دروس مدرسه، درس ریاضی مهم‌ترین درس برای آموزش به دانش‌آموزان محسوب می‌شود. چرا که ریاضیات و کاربردهای آن بخشی از زندگی روزانه و در جهت حل مشکلات زندگی در حوزه‌های مختلف به شمار می‌آید که دارای کاربردهای وسیع در فعالیت‌های متفاوت انسانی است. ریاضی همیشه جایگاه کلیدی در برنامه درسی مدارس داشته و به عنوان یک دانش فردی محسوب شده و از اولین سال‌های مدرسه در برنامه درسی رسمی قرار گرفته است. با توجه به اینکه اهداف برنامه‌درسی در قالب دانش پداگوژیکی، یادگیری دیسپلین‌ها و موضوعات درسی و

معلم در حین تدریس جهت آشنایی فراگیران با روش‌های حل مسأله و ترغیب ایشان به استفاده ترکیبی می‌تواند از روش‌های حل مسأله به ارزشیابی متناوب بپردازد. مهارت معلم شایسته در طراحی ابزار سنجش و یادگیری با اشرافیت به تمامی کتب ریاضی و طراحی سوالات مناسب حیطه‌های مختلف یادگیری شناختی با توجه به تفاوت‌های فردی فراگیران و استفاده از ابزار سنجش ارزشیابی استاندارد و طراحی سوالات مناسب در امر ارزشیابی امری مهم است که باید مورد توجه معلم قرار گیرد. همچنین استفاده از روش‌های ارزشیابی مناسب جهت ایجاد آرامش و شرایط عاری از استرس در فراگیران با هدف ارزشیابی دقیق آموخته‌های ایشان و استفاده از روش‌های ارزشیابی مختلف جهت تشویق یادگیرندگان در ارزشیابی همچون پرسش-پاسخ کتبی، شفاهی، عملی و... و سنجش عملکرد فراگیران و نگرش مثبت به ارزشیابی با هدف ایجاد رقابت سالم و یادگیری مادام‌العمر بین فراگیران و رعایت عدالت بین فراگیران و ترغیب به یادگیری فعال و ارزشیابی گروهی جهت افزایش حس اعتماد به نفس در فراگیران و تأکید بر یادگیری مطالب به جای تأکید بر کسب نمره بالا از دیگر مسائلی است که در ارزشیابی توسط معلم می‌بایست مورد توجه برنامه‌ریزی درسی قرار گیرد.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق حاضر و همچنین نتایج حاصل از تحقیقات بدست آمده‌ی محققان می‌توان چنین تبیین کرد که برای بهبود وضعیت یاددهی-یادگیری در مدارس کشور، توجه برنامه‌درسی به نقش معلم شایسته در فرآیند یادگیری دانش‌آموزان به عنوان یک الزام در مدارس کشور می‌باشد؛ در نتیجه بسترسازی برای پرورش معلمان شایسته‌محمور در حوزه‌های دانش-مهارت و نگرش در مقاطع مختلف تحصیلی باید به صورت پایه‌ای انجام گیرد. در نتیجه تدارک زمینه‌های مهیا نمودن شرایط برای تدوین و اجرای هر یک از عناصر چهارگانه شناسایی شده اهداف، محتوا، فعالیت‌های یاددهی-یادگیری و ارزشیابی توسط برنامه‌ریزان برنامه‌درسی امری حیاتی است. درس ریاضی نیز که گسترش خلاقیت، استعداد و حل مسأله را برای دانش‌آموزان به ارمغان می‌آورد؛ با تدریس یک معلم دانا و شایسته محور در عناصر چهارگانه برنامه درسی مذکور در یادگیری دانش‌آموزان می‌تواند راهگشا باشد. در نتیجه

ارتباط بین مطالب پیشین و جدید به صورت خلاقانه جهت استفاده معلم حین تدریس و لزوم آشنایی معلم با نرم-افزارهای علمی و کاربردی جهت ایجاد انگیزش در دانش-آموزان می‌تواند دانش‌پداگوژیکی معلمان را افزایش دهد. همینطور لزوم آگاهی از مهارت‌ها و نقاط ضعف و قوت دانش‌آموزان جهت پیش‌بینی میزان موفقیت و عدم موفقیت ایشان به‌مراه لزوم آشنایی با ویژگی‌های یادگیرندگان، قدرت تفکر و خلاقیت جهت کسب بازخورد متناسب از هر یک از یادگیرندگان، لزوم آشنایی و استفاده معلم از استدلال‌ها، مثال‌ها، ابزار و نرم‌افزارهای کاربردی و روش‌های استنتاجی جهت ارائه مطالب به صورت قابل فهم برای یادگیرندگان و لزوم دانش کافی معلم در زمینه روش-های آموزشی، اهداف و ارزش‌های آموزشی محتوایی ریاضی جهت درک عمیق‌تر مطالب توسط یادگیرندگان و استفاده مناسب از امثال و مسائل جهت یادگیری بهتر دانش‌آموزان و قابل درک نمودن مطالب با ارائه آنها به صورت سری و فرمول و ارائه آشنایی کامل معلم با اهداف آموزشی درس ریاضی و ایجاد زمینه تفکر خلاق و حل مسأله در یادگیرندگان جهت یادگیری مادام‌العمر ایشان با بکارگیری روش‌ها و استراتژی‌های یادگیری فعال ریاضی می‌تواند دانش‌پداگوژیکی محتوای معلمان را افزایش دهد.

توجه به لزوم آشنایی معلم با ابزار و نرم‌افزارهای فناورانه و کاربرد آنها برای تدریس و انتقال محتوا در کنار لزوم آشنایی و بکارگیری نرم‌افزارهای آموزشی نوین و فناورانه در امر تدریس به دلیل کاربرد زیاد آنها توسط یادگیرندگان و لزوم آشنایی و بکارگیری ابزارهای فناورانه و نوین آموزشی توسط معلم با توجه به تغییرات موجود در شیوه تدریس (آموزش مجازی) در کنار تسلط معلم بر دانش فناوری اطلاعات و بکارگیری آن در امر آموزش ریاضی با استفاده از نرم‌افزارها و ابزار نوین آموزشی و استفاده معلم خلاق از روش‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات جهت ارائه محتوای درسی با بکارگیری ابزار فناورانه نیز می‌تواند دانش‌پداگوژیکی محتوای معلمان را افزایش دهد. توجه به همه این موارد در قالب فعالیت‌های یاددهی-یادگیری می‌تواند صورت پذیرد. در نهایت نیز با ارزشیابی مناسب در چارچوب برنامه‌درسی با تربیت معلم شایسته می‌توان شاهد موفقیت دانش‌آموزان در امر آموزش دروس بود. در حقیقت

تیموری، سعید. (۱۳۹۳). *ریاضیات عمومی*. تهران: نشر آگاز. جلالی، کمال. طالب، زهرا و هاشمی، سیداحمد. (۱۴۰۰). الگوی ارزشیابی مبتنی بر شایستگی بر اساس سند تحول بنیادین در مدارس متوسطه سما (مطالعه کیفی). *مجله توسعه آموزش جندی شاپور، فصلنامه مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی*، ۱۲، ویژه‌نامه، ۱۶۵-۱۴۵.

حقانی، فریبا و معصومی، رسول. (۱۳۸۹). مروری بر نظریه‌های یادگیری و کاربرد آنها در آموزش پزشکی، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی (ویژه‌نامه توسعه آموزش)*، ۱۰(۵)، ۱۱۹۷-۱۱۸۸.

دیانتی، محمد و عرفانی، محمد. (۱۳۸۸). شایستگی، مفاهیم و کاربردها (بخش نخست). *تدبیر*، ۲۰۶، تیر ماه ۱۳۸۸، ۱۹-۱۴.

راهبر، علی. جمعه، محمدرضا، عصاره، علیرضا، حسینی دهشیری، افضل السادات. (۱۴۰۱). تبیین عناصر برنامه درسی خلاقیت محور برای آموزش دانشجو معلمان (سنتر پژوهی). *فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی*، ۱۱(۴)، ۱-۲۳.

رحیمی، حمید، منتظر، مرجان و کودالی، هانیه. (۱۳۹۴). یادگیری مبتنی بر مغز: دومین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی ایران.

رضایی، منیره. (۱۳۹۸). *شایستگی‌های حرفه ای معلمان: گذشته، حال، آینده. فصلنامه تعلیم و تربیت*، ۱۳۸.

رهنمای زربیحاری، بیتا. (۱۴۰۰). طراحی برنامه درسی مبتنی بر سند شایستگی برای دوره کارشناسی-ارشد رشته برنامه درسی. *اولین کنفرانس بین المللی علوم تربیتی، روانشناسی و علوم انسانی*، ۱۰-۱.

ریحانی، ابراهیم؛ امام جمعه، سیدمحمدرضا؛ صالح صدیق‌پور، بهرام و مرادی ویس، اصغر (۱۳۸۹). ارزیابی دانش معلمان و دانشجویان ریاضی در درس هندسه با استفاده از نظریه ون‌هیلی. *نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش*، ۵(۲)، ۱۵۳-۱۶۵.

سند برنامه درسی ملی. (۱۳۹۱). تهران: شورای عالی آموزش و پرورش.

سیف، علی اکبر. (۱۳۹۶). *روان شناسی پرورشی نوین*. تهران: دوران.

شیرعلیزاده، بتول. (۱۳۹۸). مروری بر کاربرد آموزش مبتنی بر مغز در کلاس زیست شناسی. *فصلنامه پژوهش در آموزش زیست شناسی*، ۱(۲)، تابستان ۱۳۹۸.

پیشنهاد می‌گردد برنامه‌ریزان برنامه درسی با آماده سازی زیرساخت‌ها و آموزش مناسب دانش‌آموزان یادگیری لذت بخش و کاربردی درس ریاضی را از طریق تربیت معلم شایسته نهادینه کنند. همچنین با توجه به عدم وجود نظارت و ارزیابی مدون بر اجرای برنامه درسی تدوین شده توسط سازمان آموزش و پرورش برای معلمان؛ یک بخش برای نظارت بر این مقوله دایر و به فعالیت مداوم پرداخته شود. در نهایت برای آشنایی معلمان با ویژگی‌های معلم شایسته در حیطه دانش، مهارت و نگرش؛ کارگاه‌ها و سمینارها و دوره‌های مختلف در این زمینه به صورت دوره-ای برگزار و آموزش ضمن خدمت برای معلمان درس ریاضی برای کاربردی نمودن آموزش به دانش‌آموزان تدارک داده شود.

تعارض منافع

بنا بر اظهار نظر نویسندگان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

منابع

ادیب، یوسف و مردان اربط، فاطمه. (۱۳۹۶). تجارب والدین از مشارکت در امر تحصیل فرزندان: تحقیق کیفی. *مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز*، ۱۶(۱)، ۹۶-۶۹.

اسلاوین، رابرت. ای. (۱۳۹۳). *روانشناسی تربیتی: نظریه و کاربردها*. چاپ پنجم، ترجمه: یحیی سیدمحمد، تهران: نشر روان (ویرایش ارسباران).

بحرینی‌زاده، آناهیتا، سیف نراقی، مریم و نادری، عزت‌الله. (۱۳۹۸). ارائه الگوی برنامه درسی مبتنی بر پرورش ذهنیت فلسفی در درس ریاضی دوره ابتدایی و اعتبار سنجی آن. *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، شماره ۶۲، ۵۲-۴۰.

بلوکات، مهدی رجب، شریفی، سیدمهدی و افکنه، محمد. (۱۳۹۹). شناسایی شایستگی‌های مدیران صنایع خودرود (مورد مطالعه: خبرگزاری‌های جمهوری اسلامی). *نشریه مطالعات مدیریت دولتی ایران*، ۳(۲)، ۱۳۰-۱۰۹.

بیابانگرد، اسماعیل. (۱۳۸۶). *روانشناسی تربیتی: روانشناسی آموزش و یادگیری*. تهران: نشر ویرایش.

تقی‌زاده، محسن، نیستانی، محمدرضا و شریفیان، فریدون. (۱۴۰۱). عناصر و مولفه‌های الگوی برنامه درسی مبتنی بر عمل در آموزش عالی (مطالعه موردی رشته علوم تربیتی). *نشریه نظریه و عمل در برنامه درسی*، پیاپی ۱۹، ۱۶۲-۱۱۹.

- Argüelles, A. (2000). *Competency based education and training: a world perspective*. Editorial Limusa.
- Australian Institute for Teaching and School Leadership (AITSL). (2017). Australian professional standards for teachers. Retrieved from <https://www.aitsl.edu.au/teach/standards>
- Chinnappan, M. & Lawson, M. J. (2005). A framework for analysis of teachers' geometric content knowledge and geometric knowledge for teaching. *Journal of Mathematics Teacher Education*, 8(3), 197-221.
- Dochy, P. & Nickmans, G. (2005). *Competence-based education and assessment*. Theory and practice of flexible learning. Utrecht: Lemma.
- Everwijn, S., Bomers, G. & Knubben, J. (1993). Ability-or competence-based education: bridging the gap between knowledge acquisitions to apply. *Higher Education*, 25(4), 425-438.
- Farroq, R.U., Qasim, M.I. & Saddique, U. (2022). Content based evaluation of single national curriculum framework of Pakistan. *Journal of Research and Reviews in Social Sciences Pakistan*, 5(2), 1829-1839.
- Field, L., & Drysdale, D. (1991). *Training for competence: A handbook for trainers and teachers*. London: Kogan Page.
- Gall, M.D., Borg, W.R. & Gall, J.P. (2003). *Educational research: an introduction*. Trans Nasr AR and et al. Tehran: Samt: Shahid Beheshti University.
- Goncz, A. (1996). *Conceptualizing Competency-based Education and Training: with particular reference to education for occupations in Australia*. Thesis of doctor of philosophy degree, university of technology, Sidney.
- Haddouchane, Z.A., Bakkali, S., Ajana, S. & Gassemi, K. (2017). The application of the competency- based approach to the training and employment adequacy problem. *International Journal of Education*, 5(1), 1-18.
- Hauser L. (2005). *Internet Encyclopedia of Philosophy: A peer reviewed academic resource*; 2005 [cited 2011 Feb 2] Available from: <http://www.iep.utm.edu/behavior/>
- Kerka, S. (1997). *Constructivism, Workplace learning, and Vocational Education*. Eric Digest No. 181. Columbus, OH: Eric Clearinghouse on Adult Career and Vocational Education.
- Kirschner, P., Van Vliesteren, P., Hummel, H. & Wigman, M. (1997). The design of a study environment for acquiring academic and professional competence. *Studies in Higher Education*, 22 (2), 151-171.
- Koenen, A.K., Dochy, F. & Berghmans, I. (2015). A Phenomenographic analysis of the
- عباسی، فرح، معتمد، حمیدرضا و قاسمی زاد، علیرضا. (۱۴۰۱). طراحی الگوی عناصر برنامه درسی تأثیرگذار در موفقیت دوره ابتدایی نظام آموزشی ایران. *فصلنامه نوآوری‌های مدیریت آموزشی*، ۱۷(۳)، ۲۰-۱.
- عبداللهی، بیژن؛ دادجوی توکلی، عطیه؛ یوسلیانی، غلامعلی (۱۳۹۳). شناسایی و اعتبارسنجی شایستگی های حرفه ای معلمان اثربخش. *فصلنامه نوآوری‌های آموزشی*، ۱۳(۴)، ۴۹-۱۳۹۳.
- عقیلی، علیرضا. (۱۳۹۲). *صلاحیت های معلم در برنامه درسی تربیت معلم: شناسایی، میزان تحقق و نقاط قوت و ضعف، از منظر اساتید، دانشجویان و فارغ التحصیلان*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه فردوسی مشهد.
- گیج، ناتالی لیز (۱۳۷۹). *میانی علمی هنر تدریس*. مترجم: محمود مهر محمدی، تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.
- لفران کوئیس، گی. آر. (۱۳۸۶). *نظریه های یادگیری انسان*. ترجمه: یحیی سید محمدی، تهران: نشر روان.
- محمدآبادی، محمود. (۱۳۹۴). *تحلیل محتوای کتاب ریاضی هفتم متوسطه اول*. پایان نامه کارشناسی ارشد، روانشناسی تربیتی، دانشگاه قم.
- محمدی مهر، مژگان. (۱۳۸۹). *مطالعات یادگیری مبتنی بر مغز*. *مجله دانشکده پیراپزشکی ارتش جمهوری اسلامی ایران*، ۱۵(۲)، ۲۱-۱۸.
- مشفق آرابی، بهمن. (۱۳۸۳). *راهنمای تمرین معلمی: ویژه دوره های کاردانی و کارشناسی تربیت معلم*. سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، انتشارات مدرسه.
- مهر محمدی، محمود. (۱۳۷۹). *بازاندیشی فرآیند یاددهی- یادگیری و تربیت معلم*. تهران: انتشارات مدرسه
- نجف آبادی، فاطمه. (۱۴۰۱). *واکاوی عناصر برنامه درسی تجربه شده ی معلمان کلاس های الکترونیکی پایه ی اول ابتدایی در دوران کووید-۱۹*. پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور.
- نصر اصفهانی، احمد رضا، خروشی، پوران، موسی پور، نعمت الله و شاه جعفری، سید ابراهیم. (۱۳۹۶). *رویکرد معلم شایسته محور بر اساس اسناد تحول در ایران*. *راهبرد فرهنگ*، ۳۷.
- هدایتی، اکبر، ملکی، حسن، صادقی، علیرضا و سعدی پور، اسماعیل (۱۳۹۵). *طراحی و اعتباریابی الگوی برنامه درسی مبتنی بر شایستگی برای دوره کارشناسی ارشد رشته برنامه درسی*. *فصلنامه پژوهش های کیفی در برنامه درسی*، ۱(۴)، پاییز ۹۵، ۶۱-۲۷.

- Mtenzi, F.J. & Saimon, M. (2023). *Supportive Curriculum Framework for Remote Learning in Tanzania Early Childhood Education: Insights from the COVID-19 Pandemic*. DOI:10.4018/978-1-7998-8405-7.ch030.
- Ontario College of Teachers. (2018). *The standards for the teaching profession*. Retrieved from <https://www.oct.ca/public/professional-standards>
- Philpot, A. (2005). *Leadership competency models*. Available at: <http://www.longwoods.com>. Science, Bangalore. Science, Bangalore.
- Tippelt R. & Amoros A. (2003). *Competency-based training*. Capacity Building International, Germany.
- Tripathi, K. & Agrawal, M. (2014). Competency Based management In Organizational Context: A Literature Review, *Global Journal of Finance and Management*, 6(4), 349-356
- Turnuklu, E.B., & Yesildere, S. (2007). The pedagogical content knowledge in mathematics: pre-service primary mathematics teachers' perspectives in Turkey. *Issues in the Undergraduate Mathematics Preparation of School Teachers*, 1, 1-13.
- Venskuvienė, N. (2021). The renewal of general curriculum framework: where are we moving towards? *ŠVIETIMAS: POLITIKA, VADYBA, KOKYBĖ/EDUCATION POLICY, MANAGEMENT AND QUALITY*, 13, 4-9. DOI:10.48127/spvk-epmq/21.13.04.
- implementation of competence-based education in higher education. *Teaching and Teacher Education*, 50, 1-12.
- Kouwenhoven, W. (2014). *Competence-based curriculum development in higher education: some African experiences*. In Cantrell, M., Kool, M., W. Kouwenhoven (Eds.).
- Kovarik, K. (2008). *Mathematics educators and teachers perceptions of pedagogical content knowledge. The degree of doctor of Philosophy. COLUMBIA University*.
- Krainer, K., Kieran, C. & Shaughnessy, J.M. (2013). *Linking Research to Practice: Teachers Education Research*. In M. A. (Ken) Clements, A. Bishop, C. Keitel, J. Kilpatrick, & F. Leung. (Eds.). Third International Handbook of Mathematics Education. Springer.
- Kulshrestha, A.K., & Pandey, K. (2013). *Teacher training and professional competencies*. Voice of Research, 1(4), 29-33.
- Lamb, S., Maire, Q. & Doecke, E. (2017). *Key skills for the 21st century: An evidence-based review. Project Report*. NSW Department of Education, Sydney.
- Lin, G.S.S., Lee, Y., Ng, Y.M. & Cheah, Y. (2022). Comparison of Malaysia's Bachelor of Dental Technology Curriculum with Three Other Countries: Proposing a Basic Curriculum Framework. *European Journal of Dental Education*, DOI:10.1111/eje.12848.