

## ارتباط عمودی محتوای کتاب ریاضی ۱ با ریاضی دیگر پایه ها

تحقیق و بررسی: کاوه محمودی دبیر ریاضی مدارس مهاباد

روشهای نوین تدریس بدون شک یکی از عوامل مهم در یادگیری دانش آموزان میباشد و هنر معلمی نیز در این مورد تجلی میابد. امروزه صرف نظر از عوامل مخلی که امر یادگیری را دشوار ساخته اند، روشهای نوین تدریس میتواند مرحمی بر بیماری افت تحصیلی باشد تا یادگیری را در کلاسهای پر جمعیت و شلوغ حل و فصل نماید.

هدف روشهای نوین تدریس یادگیری مطلوب در همه دانش آموزان و خارج ساختن آنها از حیطه شناختی دانش و کم کردن اثرات نامطلوب روشهای دیگر میباشد.

آنچه که میتواند مهم باشد اینست که اگر معلمی بخواهد در تدریس خود موفق باشد باید تلفیقی از روشهای تدریس را به کار برد و بداند که هر موضوعی دارای چه روشی و هر روش برای چه موضوعی کاربرد دارد و این کار تدریس را مشکل میکند.

ریاضیات و کاربردهای آن بر دو پایه ی اساسی اعداد و هندسه و ارتباط آنها استوار است و برای تدریس این مهم به معلمانی دلسوز و کارآمد نیاز است که این کار بدون تحقیق و پژوهش و استفاده از روشهای نوین تدریس میسر نمیشود.

چگونگی نوشتن کتاب های درسی یکی از این عوامل است که میتواند به یادگیری درس ریاضی کمک زیادی کند

کتاب نیز یک وسیله ی کمک آموزشی است که دقت در نوشتن و باز نگری در آن شرایط بهتری برای یادگیری دانش آموزان فراهم میکند. در کتاب مهارت های آموزشی روشها و فنون تدریس نوشته ی دکتر حسن شعبانی،

یادآور شده است: اصولی که در تهیه و تنظیم محتوای آموزشی باید در نظر گرفته شوند عبارتند از:

الف: میزان رغبت و علاقه و توانایی دانش آموخته گان ب: مفاهیم و اصول و قوانین هر علم و ثبت نکات کلیدی آن.

ج: ساخت علوم مختلف (استفاده از روشها و قواعد اساسی هر بحث) د: توالی مطالب (توجه به یادگیریهای قبلی)

ه: تازگی موضوع (دارا بودن یادگیری تدریجی موضوع) و: میراث فرهنگی متناسب با نیاز جامعه داشته باشد

ز: انطباق با زمان آموزش و مسایل روز ح: پایه ای برای آموزش مداوم (آموزش های بعدی)

ط: فرصت مناسب برای فعالیت های یادگیری چندگانه (داخل و خارج کلاس)

طبق بررسی های اینجانب کتاب ریاضی ۱ جدیدالتالیف همه روشهای یاد شده را در خود دارد و چون با شیوه

جدید طراحی شده است جا دارد که در باره ی آن بحث و تبادل نظر شود.

اینجانب با توجه به اینکه هم در مقطع راهنمایی و هم در مقطع دبیرستان سابقه تدریس دارم، بر آن شدم تا در این همایش ارتباط

عمودی محتوای کتاب ریاضی ۱ با ریاضی پایه ی راهنمایی را تحت عنوان یک مقاله به رشته تحریر در آورم.

امیدوارم که این مطالب تا حدی بتواند مورد استفاده سایر همکاران قرار گیرد چرا که امو تدریس موفق با ارتباط تجارب

همکاران امکان پذیر است. برای شروع لازم دیدم ابتدا نحوه ارائه مطالب توسط ریاضی ۱ قبلی و ارتباط آن با ریاضیات دوره

راهنمایی را به طور خلاصه مورد بررسی قرار دهم:

کتاب ریاضی اقبلی شروع خوبی نداشت و دانش آموزان محیط راهنمایی وارد محیطی میشد که تدریس آن با

قبل زمین تا آسمان تفاوت داشت. مطالب ریاضی به صورت جزوه به وی ارائه میشد، بدون اینکه ارتباطی با کتاب داشته باشد

و عملاً کتاب از فهرست و مسایل کمک آموزشی خارج شده بود. وجود کلاسهای پر جمعیت و این روش تدریس باعث میشد تا

مطالب بصورت خشک و نامفهوم درآید و در عمل یادگیری دانش آموز از حیطه ی دانش فراتر نمیرفت و مطالب هیچ جنبه عملی

برای شاگردان پیدا نمیکرد. در قسمتی از مقدمه کتاب قبلی اینگونه نوشته شده بود: اگر می توانید یادداشت مختصری بردارید به

ویژه مثالهایی را که دبیر در کلاس حل میکند بنویسد و بعد نوشته های خود را مرتب کنید. این کتاب شامل مثالهای زیادی است و حتما بعد از مدرسه و در منزل کتاب را بخوانید

این در حالی بود که جزوه چون غذایی آماده ی بلعیدن جلوی دانش آموز بود و به کتاب توجه نمیکرد. حال این موارد در مقایسه ریاضی اقبلی با کتب راهنمایی بدست می آید ۱- روش تدریس آن با کتب راهنمایی هیچ ارتباطی نداشت ۲- متن و مسایل و..... کتاب، با کتب راهنمایی کاملا متفاوت بود این موارد یکی از مهمترین عوامل افت تحصیلی اولیها بود.

اما برای اینکه از مطلب اصلی دور نشویم ارتباط کتاب جدید التالیف ریاضی ارا با کتب ریاضی راهنمایی بررسی میکنیم. ابتدا از فصل اول و جلد کتاب: ۱- اگر به جلد کتاب جدید نگاه کنیم متوجه میشویم که چه قدر ریاضیات در زندگی کاربرد عملی دارند و این مورد اکثر شاگردان را به سوی این مطلب راهنمایی میکند. کتابهای راهنمایی نیز روی جلد خود نمونه هایی از فعالیتهای عملی را دارند. این فعالیتهای شامل ترسیم اشکال هندسی و روش بدست آوردن پاره خطهایی به اندازه عدد اعداد اصم را با استفاده حلقه حلزونی میباشد. اینها، یعنی چه جلد کتاب ریاضی جدید و چه جلد ریاضیات دوره راهنمایی همگی دال بر کاربرد ریاضی در زندگی معمولی اند و به دانش آموز می فهماند که ریاضی نیز با کار عملی آمیخته است.



۲- در مقدمه کتاب جمله ی زیبایی نوشته شده است که شنیدن آن برای کسی که بخواهد ریاضی را یاد بگیرد لازم است (برای یادگرفتن شنا تنها نگاه کردن به شناگر کافی نیست، بلکه باید خودتان وارد آب شوید و مستقیما هم شنا کنید) و این مورد در مقدمه ریاضی کتاب های دوره راهنمایی نیز (البته مشابه آن) دیده میشود به این صورت: درس ریاضی را فقط با گوش دادن به معلم نمیتوان یاد گرفت بلکه یکی از مهمترین شروط آموختن ریاضی کار و فعالیت پیگیرانه ی خودتان است. این موید ارتباط و اشتراک در نحوه ی یادگیری ریاضیات بین این دروس است.

۳- در فصل اول کتاب درس با تاریخچه نیاز انسان به ریاضیات و محاسبه آغاز شده است و مطالب پایه و لازم از دوره راهنمایی به صورت مفصل توضیح داده شده است. مطالب تحت عنوان متن درس فعالیت و کار در کلاس دانش آموز را درگیر مساله می کند و این موارد در دوره راهنمایی نیز قابل مشاهده است و دبیران دوره راهنمایی نیز از همین روش ها برای تدریس استفاده می کنند

۴- در فصل دوم، مجموعه ها که در سال دوم راهنمایی مقدمه ی آن آغاز گردیده اشاره کرده است. مطالب واضح تر از ریاضی گذشته، دنباله و موضوع در دوره ی راهنمایی است. هر موضوع با یک کار عملی و بایک مساله ی فکری شروع شده است پس از معرفی مجموعه و تعریف آن، علائم و نشانه های اولیه، معرفی مجموعه های مهم اعداد آغاز شده است و در سال دوم راهنمایی نیز روش کار همین گونه است. رنگ آمیزی و نقاشی کتاب جذابیت و یادگیری را در این کتاب آسانتر کرده است، درست مثل کتاب های دوره ی راهنمایی. دانش آموز با این مقدمه جهت یادگیری خواص جدید مجموعه ها مثل اجتماع اشتراک و... بهتر از همیشه آماده میشود

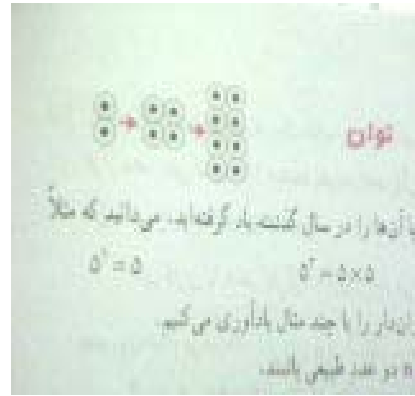
۵- در فصل سوم تقسیمات متوالی سلولها و تکثیر آنها مبنای بحث توان میباشد و این مورد در سال های اول و دوم و حتی تصویر

کوچکی از آن در سال سوم راهنمایی، به آن اشاره شده است. بنابراین شروع درس برای دانش آموز بیگانه نیست و دوباره معنی آن را در ذهن خود تداعی میکند. پس از تعریف عدد توان دار و یادآوری مفصل از طریق فعالیت ها و کاردرکلاسها، قوانین مهم ذکر گردیده است که بعضی از آنها در دوره ی راهنمایی گفته شده است. فعالیت صفحه ی ۴۹ در مورد به توان رساندن یک عدد توان دار، در صفحه ی ۱۰ ریاضی سوم راهنمایی نیز به آنها اشاره شده است و اگر این دو فعالیت ها را مقایسه کنیم متوجه تشابه آنها در هر دو پایه خواهیم شد.

ریاضی ۱

اول راهنمایی

سوم راهنمایی



۶- در فصل چهارم و صفحه ی ۷۳ تعریف یک جمله ای و چند جمله ای و کلا عبارت جبری به طور محسوس همان تعاریف ریاضی سوم راهنمایی در صفحه ی ۵۴ کتاب میباشد که این یک شروع مناسب جهت معرفی عبارت جبری میباشد و سپس مطالبی همچون درجه و ضرب عددی بهتر میتواند تفهیم شود و همچنین یک جمله ای از غیر یک جمله ای تمیز داده میشود. جمع و تفریق یک جمله ای ها و چند جمله ای ها و شرایط جمع پذیری یک جمله ای ها نیز همگی مطالب و تعاریف دوره ی راهنمایی می باشد و از آنها به عنوان پایه استفاده شده است. استفاده از شکل جهت ضرب دو عبارت جبری، از تشابهات ریاضی ۱ با ریاضیات دوره ی راهنمایی است.

۷- فصل پنجم با حل معادله ی درجه اول شروع میشود که روش حل آن با حل معادله در سال سوم راهنمایی تا حدی متشابه میباشد هر چند مقدمه آن با مقدمه ی سال سوم راهنمایی اندکی متفاوت است ولی در ادامه ارتباط بیشتر مشخص میشود. در ادامه، قوانین اصلی حل معادله درجه اول به صورت فرمول نوشته شده است. حل مساله از طریق معادله ی درجه اول در ابتدای درس و در مسائل از جمله موارد تشابه با کتاب سوم راهنمایی است. مبحث بعدی این فصل معادله ی خط میباشد که مثالهای مقدمه ی آن تشابه زیادی با کتاب سوم راهنمایی دارد، یعنی از طریق مثال، ارتباط بین طول و عرض نقاط، معادله ی یک خط را معرفی میکند و این مورد در سال سوم راهنمایی نیز به طور واضح دیده میشود. در قسمت حل دستگاه معادله ی خطی نیز ابتدا حل دستگاه به روش سال سوم راهنمایی (روش حذفی) توضیح داده شده است و سپس روشهای دیگر گفته شده است. ارتباط با کتب راهنمایی تا این فصل واضح است و دانش آموز از این به بعد آماده ی یادگیری ی مطالب بعدی است.

نتیجه گیری از مطالب گفته شده میتوان ارتباط ریاضی ادبیرستان را با ریاضیات دوره ی راهنمایی به صورت زیر را نتیجه گرفت:

الف) از توضیح و سخنرانی معلم کاسته شده است و به کار عملی و تمرین دانش آموز اضافه شده است.

ب) کتاب طوری تنظیم شده است که دانش آموز به جای گوش دادن مطلق به معلم، خود فکر میکند و روشها را خود یاد میگیرد و معلم بیشتر نقش رفع اشکال را ایفا میکند.

ج) روشهای تدریس کتاب ریاضی طوری است که از جزوه نویسی دانش آموز جلوگیری میکند و معلم لازم است از روی کتاب درس را توضیح دهد نه به صورت جزوه.

د) کتاب ریاضی جدید همان روشی را در متن درس دارد که در کتاب های دوره ی راهنمایی وجود دارد یعنی ابتدا یک مساله تحت عنوان فعالیت برای وادار کردن دانش آموز به تفکر و سپس توضیح مختصر معلم و در نهایت حل کار در کلاس و تمرین های منزل.

ه) مطالب کتاب جدید ریاضی ۱ به جای عمقی بودن مطالب و طرح سوالات مشکل و پیچیده، به مسایل سطحی و فکری پرداخته است. کتابهای دوره ی راهنمایی نیز دارای سوالات فکری و عملی در فعالیت ها کاربرد کلاسها می باشد و با این سوالات دانش آموز به سمت موضوع اصلی هدایت میشود

این شباهت ها در ریاضی اقبلی دیده نمیشد زیرا سوالات بیشتر بیش از حد عمقی بودند و مطالب خشک و سنگین و دانش آموزان ضعیف با دیدن این سوالات ناامیدتر میشدند .

و) یادگیری مطالب ریاضی ۱ اکثر امثال دوران راهنمایی به صورت تحلیل هندسی و طرح مساله هستند و استفاده از اشکال و مسایل طبیعی برای یادگیری بسیار زیادتر شده است و این مطلب موید آن است که استفاده از مساله و شکل برای یادگیری ریاضی بهترند. امید است با بهبود وضعیت کلاسها از نظر جمعیت، امکانات، فضا و نیروی متخصص، بتوان از این کتاب ارزشمند حداکثر بازده را به دست آورد و از افت تحصیلی و پیامدهای

منفی آن جلوگیری کرد. (با عرض پوزش به خاطر کیفیت پایین عکسها)