



سال جهانی ریاضیات
گرامی یاد

ریاضیات

پیش شماره

آبان ماه ۱۳۷۹

نشریه داخلی کمیته بهره‌وری

کتاب بزرگ

طبیعت را

با علامت

ریاضی

نگاشته اند.

کالیله

چند بخش از ضروریات ریاضی

● حل مسئله

یادگیری حل مسئله، دلیل اصلی مطالعه ریاضیات است. حل مسئله فرایند بکارگیری دانسته‌ها و دانش قبلی در مواجهه با موقعیت‌های جدید و ناشناخته است. استراتژی‌های حل مسئله عبارتند از درگیر شدن با سوالات مطرح شده، تجزیه و تحلیل موقعیت، تفسیر نتایج، روشن کردن نتایج، رسم شکل و به کار بردن روش آزمون و خطا. شاگردان باید راه‌حلهای دیگر مسئله را نیز مشاهده کنند. آنان باید مسئله را از طرق گوناگون (و نه فقط از یک راه خاص) مورد آزمایش و تجزیه و تحلیل قرار دهند.

● به کار بردن ریاضیات در زندگی روزمره

شاگردان باید تشویق شوند مسایل روزمره را به کمک نمایشهای ریاضی (گرافها، جداول، نمودارها یا با بیان ریاضی) ترجمه کنند، دانش ریاضی خود را بکار برند و به کمک شرایط اولیه، نتایج حاصل را تفسیر کنند. شاگردان نه تنها باید ببینند که چگونه ریاضیات در جهان واقعی کاربرد دارد، بلکه باید مشاهده کنند که چگونه ریاضیات از درون جهان اطراف آنها زاده می‌شود.

● سرزمینی برای یادگیری ریاضی

برای یادگیری ریاضیات ضروری قرن بیست و یکم، شاگردان نیازمند داشتن محیطی خالی از تهدید هستند که در آن به پرسیدن سوالات خود تشویق شوند و با جسارت کافی با آنها روبرو گردند. شاگردان نیازمند آنند که از طرق مختلف، خود ریاضیات را کشف کنند. آنان باید فرصت داشته باشند که با یکدیگر در مورد ریاضیات گفتگو کنند.

در هر

پیز از جمله

یک نظریه

ریاضی

زیبایی را

می توان در آن کرد

اما نه توان

آنها توضیح داد.

اصولی بر تدریس ریاضیات (تاکید بر نظام مشارکتی)

● گفتگو در مورد ریاضیات باید یکی از اهداف آموزشی آن باشد:

شاگردان باید در مورد آنچه که انجام می دهند بحث و گفتگو کنند. به این ترتیب برای آنان موضوع مورد بحث محسوس می شود و از دقت یا بی دقتی در یک نتیجه -گیری آگاه می شوند. در بیشتر کلاسها، بحث در مورد یک موضوع صرفاً به پاسخگویی به سوالاتی سطحی محسوب می شود. شاگردان باید از طریق بیان شفاهی اندیشه های خود، از این بیشتر پیش بروند. اندیشه هایی که در آنها از خود پرسند جواب مساله چه باید باشد؟ چرا جواب را این طور تصور می کنند و چگونه می توانند دیگران را به درستی گفته خود متقاعد کنند. بنابراین برای فهمیدن ریاضیات به چیزی بیش از دنباله روی نیاز است. بدانید که شادمانی حاصل از حدس زدن و یافتن پاسخ درست از طریق گفتگو درباره ریاضیات حاصل می شود. بعلاوه شاگردان در می یابند که ریاضیات نیز یک روش گفتگو کردن است.

● کار گروهی در ریاضیات باید به یک روش متداول تبدیل شود:

در اکثر کلاسهای درس بخصوص در کلاسهای بالاتر، شاگردان به تنهایی در ریاضیات کار می کنند. این کار در زمانهای خاصی ضروری است. اما در باقی اوقات، شاگردان باید با یکدیگر کار کنند. این موضوع را که یک گروه باید فقط از شاگردانی تشکیل شود که دارای تواناییها و سطوح یکسان اند تا از این طریق بتوانند در کنار یکدیگر کار کنند، بسیاری از متخصصین مورد انتقاد قرار داده اند. شاگردان ما به دلیل اینکه با یکدیگر تفاوت دارند، می توانند از هم چیز یاد بگیرند.

کاربرد عملی وقتی پیدا می شود که در جستجوی آن نباشیم و می توان گفت که تمام پیشرفت تمدن بر این اصل متکی است. بندرت پیش می آید که پژوهشهای مهم ریاضی مستقیماً به منظور کاربرد علمی معینی صورت گیرند. الهام بخش در این پژوهشها اشتیاق است؛ اشتیاق به دانستن و فهمیدن، که انگیزه کلی هر کار علمی است، به انسان الهام می شود.

ژاک هادامار

موضوع، خطرناکترین واژه در عرصه ریاضیات است.

معلم مبتدی بیشتر از آنچه می داند به فراگیران درس می دهد. کم با تجربه آنچه را که می داند تدریس می کند. اما

ریاضی است. ریاضی است. ریاضی است. ریاضی است.

دمورگان

بلکه قوه تخیل است.

بیرونی محرمک ابداع ریاضی، اسطوره نسیب

ریاضیات نازبیا در جهان ماندنی نیست

- ✓ کلاسهای ریاضی لذت بخش می شوند اگر:
- ✓ شاگردان با احساس امنیت کامل بتوانند سوالات خود را مطرح نمایند
- ✓ احترام متقابل بین معلم و شاگرد رعایت شود
- ✓ هدف شاگرد فهم درس باشد، نه قبولی در آن
- ✓ کار گروهی و مباحثه های درسی در کلاس ریاضی تشویق گردد
- ✓ شاگردان در کلاس آثار پیشرفت خود را مشاهده کنند
- ✓ تاریخچه ای از مباحث ریاضی و عملکرد ریاضی دانان ارائه گردد
- ✓ ساعات درس متناسب با حجم مطالب و سرفصل درس باشد
- ✓ مسئولان آموزشی تشکیل کلاسهای بیش از ۳۰ نفر را ممنوع اعلام کنند
- ✓ معلم با خستگی مفرط ناشی از تدریس بیش از چند برابر ظرفیت کاری خود در کلاس حاضر نشود

چند گستره وسیع ریاضیات :

- ✓ ریاضیات، مطالعه الگوها و ارتباطات
- ✓ ریاضیات، یک شیوه تفکر
- ✓ ریاضیات، فرموله کردن هوش
- ✓ ریاضیات، هنری با نظم و سازگاری درونی
- ✓ ریاضیات زبانی، دقیق در برقراری ارتباطات علمی و زندگی روزمره
- ✓ و خلاصه: ریاضیات، ابزار مفید و لازم برای انسان قرن بیست و یکم

تدریس نمربخش ریاضیات تنها زمانی امکان پذیر است که معلم در ریاضیت و روشهای تدریس آن متبحر باشد.

ریاضی علمی است که با گذر زمان نه تنها کهنه نمی شود بلکه اهمیت و هیبت آن بیشتر مشاهده می شود.

پروفسور تقی فاطمی

اولین ایرانی فارغ التحصیل آگره از "اکل شمال سوپریور" فرانسه در ریاضیات

(نقل از مجله یکان خرداد ماه ۱۴۳۵)

جناب استاد، برای معلمان و دانش آموزان رشته ریاضی چه پیامی دارید؟

- معلمان باید به مقتضای شرایط سعی کنند که همواره نسبت به تربیت فرزندان خود و ما، عقه خاص داشته باشند.
- موضوع اساسی آن است که مطالبی را که می خواهند بگویند سعی داشته باشند برای مستمعین قابل فهم باشد.
- فضل و امتیاز هر معلمی در آن است که مطلبی را که می گوید قابل استفاده باشد نه آنکه مسائلی را طرح کند که شاید خودش هم برای حل آن احتیاج به مراجعه به کتاب داشته باشد.
- غالبا دیده می شود که دانش آموزان از کتابهای علمی و حتی کتابهای درسی خود استفاده نمی کنند و بیشتر اوقات این مطلب بنا به توصیه ضمنی معلمان انجام میگیرد! حال آنکه در مدرسه شاگرد باید طرز جدی خواندن کتاب و مطالعه علمی را مثل یک درسی یاد بگیرد.
- محصل باید محقق بار آید و بتواند شخصا درباره مطالب مورد عقه خویش به تحقیقات و مطالعات بپردازد و با معلمین است که آنان را در این راه هدایت نمایند.

مطالعه ریاضیات دستگاه ذهنی را توسعه می دهد و بکار می اندازد که ارزش آن از هزار چشم بیشتر است زیرا درک حقیقت فقط از راه ریاضی میسر است. جهان اندیشه مهمتر از جهان مادی حواس است چرا که این جهان، سایه جهان اولی است. جهان مادی غاری است ناروشن که بر روی دیوارهای آن تنها سایه های جهان واقعی خارج را که به نور خورشید روشن شده است می بینیم. خطاهای حواس باید از راه تمرکز فکر اصلاح شوند و این تمرکز از راه مطالعه ریاضیات میسر خواهد شد.

افلاطون

نشانی گیرنده: