



سازمان ملی آموزش ریاضی



آموزشگاه علمی گویا



دبیرستان نمونه دولتی



دبیرستان شاهد



دبیرستان استعدادهای درخشان



دانشگاه فرهنگیان کرمان



پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرد

۱۲ اردیبهشت ۹۸

کاربرد ریاضیات در سایر علوم و تاثیر آن بر زندگی بشر

محمد محمدی؛ دبیرستان نمونه شهید بهشتی، استان کردستان شهرستان قروه

معلم راهنما: رضا محمدی؛ اداره آموزش و پرورش شهرستان قروه

چکیده

ریاضیات زبانی است که در تعریف دقیق اصطلاحات و نمادها به کار می‌رود و ما را در برقراری ارتباط علمی و سایر ارتباطات در زندگی روزمره توانا می‌کند. همچنین ریاضیات یک ابزار و یک زمینه‌ی تربیتی است. بعضی دانشمندان ریاضیات را کارآمدترین ابزار شناخت جهان دانسته‌اند و بسیاری از مکاتب فلسفی آموزش آن را در برنامه‌های درسی پیشنهاد داده‌اند. علاوه بر ارتباطی که ریاضیات با سایر علوم دارد آموزش آن در زندگی انسان نیز تاثیرگذار است چرا که یادگیری ریاضی با نوعی نظم همراه است و همین امر تاثیر زیادی بر نظم‌پذیری در انسان دارد. به کار بردن روش‌های ریاضی مرزی نمی‌شناسد. در این مقاله‌ی کوتاه به طور مختصر و با طرح این سوال که به راستی ریاضی چه کاربردی دارد و چه ارتباطی با زندگی روزمره ما دارد که این همه بر اهمیت آن تاکید شده است؟ به کاربرد ریاضی در سایر علوم و همچنین در زندگی روزمره پرداخته شده است. ملاصدرا

کلید واژه‌ها: ریاضیات، علوم، زندگی

مقدمه

ریاضیات که به مفهوم عام ویگانه‌ی خود، تاریخی برابر تاریخ بشر دارد، همیشه زیر تأثیر دو نیروی بیرونی و درونی پیش رفته است. نیروی بیرونی مربوط به طبیعت، جامعه و نیازهای زندگی است و نیروی درونی به تلاش ذهنی انسان در پیدا کردن رابطه‌ی منطقی بین مفهوم‌ها و یافته‌های به ظاهر جدا از هم، پیدایش تاریخی اختلاف بین ایده‌آل‌ها و چیزهای واقعی دنیای خارج و استنتاج‌های قیاسی تازه در درون خود به ریاضیات مربوط می‌شود. وجود همین دو انگیزه‌ی نیرومند است که از یک طرف ریاضیات نظری را به صورت دانشی انتزاعی درآورده است که تنها با ایده‌آل‌ها، استنتاج‌های منطقی و استدلال‌ها سروکار دارد و از طرف دیگر، با همه‌ی انتزاعی بودنش، کاربرد خود را در شاخه‌های گوناگون دانش و نیازهای زندگی پیدا کرده است (گروه ریاضی انتشارات مدرسه، ۱۳۸۶، ص ۱۰). ریاضیات از جمله بحث‌انگیزترین دانش‌های بشری است. در حالیکه برخی ریاضیات را مادر علوم می‌دانند، برخی دیگر خود ریاضی را علم به حساب نمی‌آورند. از طرفی بسیاری بر این باورند که ریاضیات درک ما را از علوم و در نهایت طبیعت گسترش داده است، از برتراند راسل (ریاضیدان و فیلسوف) نقل می‌کنند که گفته است: «ریاضیات را می‌توان رشته‌ای تعریف



مرکز ملی آموزش ریاضی



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا



پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

کرد که در آن نه معلوم است از چه سخن می‌گوییم و نه می‌دانیم آنچه می‌گوییم، صحت دارد. ما در ریاضیات مطالب را نمی‌فهمیم بلکه تنها به آن عادت می‌کنیم». همچنین از قول افلاطون فیلسوف ایده آلیست یونان باستان گفته‌اند: «هرکس ریاضی و هندسه نداند، پا در این آکادمی نگذارد». به راستی ریاضی چه کاربردی دارد و چه ارتباطی با زندگی روزمره ما دارد که این همه بر اهمیت آن تاکید شده است؟ در ادامه با استفاده از منابع مختلف به سوالات پژوهش پاسخ داده شده است.

سوال ۱ - مفهوم ریاضیات چیست؟

ریاضیات کارآمدترین ابزار ما برای شناخت جهان است اما این که از کجا آمده و چگونه پیشرفت کرده، همچنان رازآمیز است (آنانتیسوامی، ۱۳۹۶ ص ۶۶). واژه ی ریاضیات به جای واژه ی یونانی «ماتِه ماتیکه» گذاشته شده است که خود از «ماتِه ما» به معنای «دانش» و «دانایی» آمده است.

اغلب واژه ی «ریاضیات» را برگرفته از واژه ی «ریاضت» دانسته‌اند. چرا که «ریاضت» تنها به معنای «پرهیزکاری بدنی» نیست و «در خود فرو رفتن» و «فهمیدن» و «رسیدن به رازها» را هم می‌رساند.

دیدگاه های دیگری هم وجود دارد. بسیاری از زبان شناسان با بحث های زبان شناختی نتیجه می‌گیرند «ماتِه ما» همان واژه ی فارسی «مزد» است که همان معنای واژه ی یونانی را دارد: «دانا» و «آگاه». ملاصدرا

دیدگاه سوم، معتقد است که واژه ی «ریاضی» از واژه ی فارسی «راز» به معنای «اندازه گرفتن» آمده است. این واژه ی «راز» هنوز در واژه های «تراز» و «ترازو» با حفظ معنای خود باقی مانده است. در واژه ی «ترازو»، «ترا» به معنای «از این سو و آن سو» و «راز» به معنای «اندازه گیری» است. پسوند «او» در بسیاری جاها در زبان فارسی، به معنای «بسیار» به کار رفته است. به این ترتیب، «ترازو» یعنی «اندازه گیری و مقایسه ی بسیار». در ضمن، واژه ی «مر» در زبان فارسی (که در واژه های «شمر» و «شمردن» وجود دارد)، به معنای «شمردن» و «محاسبه کردن» است. بدین ترتیب، اینان، به جای واژه ی «ریاضیات»، واژه ی «راز و مر» را پیشنهاد می‌کنند که درست به معنای «اندازه گرفتن و شمردن» است و اگر ریاضیات را «دانش رابطه های کمی و شکل های فضایی» بدانیم، واژه ی «راز و مر» می‌تواند انتخابی درست باشد.

اگر واژه ی «ریاضیات» را - که نه در ترکیب زیباست و نه به روشنی معرف یکی از دانش هاست- برگرفته از واژه ی «ریاضیات» فرض کنیم، می‌تواند اثری منفی در علاقه مندان به این دانش بگذارد؛ زیرا همگان «ریاضت» را به معنای «سختی کشیدن»، «در انزوا فرو رفتن» و «فشار بیش از اندازه به خود» می‌دانند، که با ماهیت دانش ریاضی سازگاری ندارد. این تعبیر، شبیه تعبیری است که برخی برای واژه ی «جبر» می‌آوردند و آن را به معنای «زور» و «فشار» می‌دانند، در حالی که خوارزمی، واژه ی جبر را به معنای «جبران کردن» گرفته است؛ چرا که به تعبیر خوارزمی و به زبان امروزی، می‌توان عدد منفی را از یک طرف معادله



سازمان ملی آموزش ریاضی



آموزشگاه علمی گویا



دبیرستان نمونه دولتی



دبیرستان شاهد



دبیرستان استعدادهای درخشان



دانشگاه فرهنگیان کرمان



پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرد

۱۲ اردیبهشت ۹۸

، به طرف دیگر برابری برد تا مقداری مثبت شود (یعنی جبران شود) (گروه ریاضی انتشارات مدرسه ، ۱۳۸۶ ، صص ۵ و ۶).

سوال ۲ - اهداف آموزش ریاضی کدامند؟

اهداف آموزش ریاضی به چهار دسته ی پرورشی ، آموزشی ، فرهنگی و عاطفی تقسیم می شوند:

الف) اهداف پرورشی : این اهداف ، مربوط به پرورش توانایی های ذهنی و فکری دانش آموز و ایجاد نظم فکری است. مهم ترین و وظیفه ی آموزش ریاضی تربیت دانش آموز که بتواند فکر کند و با اعتماد به نفس ؛ به مسایل بیندیشد و راه حل آنها را پیدا کرده و آنها را حل کند.

ب) اهداف آموزشی : هدف های آموزشی همان درک مفاهیم ریاضی و یادگیری تکنیک های محاسبه ای مورد نیاز دانش آموز در مدرسه و خارج از مدرسه است. قبل از آموزش این تکنیک ها لازم است که دانش آموز را با کاربرد ریاضی در سایر دروس و محاسبات ریاضی مورد نیاز در سایر حوزه ها و نیز محاسبات مورد نیاز در زندگی روز مره ، آشنا ساخت.

ج) اهداف فرهنگی : منظور از اهداف فرهنگی ، آشنایی دانش آموز با ریاضی به عنوان بخشی از فرهنگ و اندیشه ی بشری است. علم ریاضی بخش مهمی از فرهنگ است. در حقیقت ، ریاضیات و فعالیت های ریاضی جزء واقعی میراث فرهنگی نسل آدمی است.

د) اهداف عاطفی : شامل اهدافی که توسط آن می توان لذت «یادگیری» و «فهمیدن» را از طریق دنبال کردن فعالیت های ذهنی و عشق ورزیدن به دانش ، به دست آورد.

موریس کلاین می گوید : «ریاضیات عالی ترین دست آورد فکری و اصیل ترین ابداع ذهن آدمی است». از دیدگاه جورج پولیا ، «مهم ترین هدف آموزش ریاضی ، اندیشیدن است». و به معلمان ریاضی توصیه می کند که سطح توانایی اندیشیدن را در دانش آموزان بالا ببرند (موفق آزاد ، ۱۳۸۷ ، ص ۵۸).

سوال ۳ - تحصیل در رشته ی ریاضی فیزیک چه ضرورتی دارد؟

ریاضیدانان می گویند « مجموعه ها زبان ریاضی ، ریاضی زبان علم و علم زبان طبیعت است » ما برای چه ریاضی می خوانیم؟ چون می خواهیم با علوم مختلف آشنا شویم. چرا می خواهیم با علوم مختلف آشنا شویم؟ چون می خواهیم طبیعت را بشناسیم (فرهادیان، ۱۳۹۶ ص ۷۱). سرآمد و سرور همه ی دانش های اکتسابی بشر «علم ریاضی» است. اگر منطق ، روش درست اندیشیدن است ؛ ریاضی ابزار و وسیله ی تفکر منطقی و تعقل مثبت و پایدار و اندیشه ی استوار است. پرورش ذهن و فکر تنها با درک و دریافت نظم و قاعده و اصول ثابت و لایتغیر ، تعیین می یابد و به استحکام و قوام می رسد. لذا اندیشه های تابناک و بارور و



مرکز ملی آموزش ریاضیات



آموزشگاه علمی گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا



دبیرستان شهید



دبیرستان استعدادهای درخشان دبیرستان فرهنگیان کرمان دبیرستان علم‌گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

ثمربخش در طول قرون و اعصار ، فهم و درک و دریافت بهتری از ریاضی داشته اند و برماست تا ریاضی را به عنوان روش پرورش ذهن و فکر فرزندانمان وجهه ی همت خویش سازیم تا پایگاه علم شود و جایگاه ارزش و فضیلت.

ریاضی ، یکی از ارکان مهم تدریس و یکی از پایه های بنیادین در سطوح مختلف تحصیلی می باشد که مقدمه ورود به سال های بعدی برای نیل به اهداف مهم جامعه می باشد. این علم همچنین پایه و اساس علوم مهندسی می باشد که امروزه نقش آن غیرقابل انکار است به عبارت دیگر ریاضیات تغذیه کننده ی اصلی صنعت و تکنولوژی عصر ارتباطات است. ریاضیات یکی از ابزارهای قوی تربیت فکر است و امروزه ثابت شده است که ریاضی تفکر ، اندیشه ، استدلال ، استنتاج و نتیجه گیری منطقی را پرورش می دهد. دقت ، نظم ، طبقه بندی کردن محتوای ذهن ، قوه ی نقد و انتقاد و همچنین قوه خلاقیت ، حس تحقیق ، درک و تجزیه و تعمیم را رشد می دهد. بی شک در هر کشوری مهم ترین علمی که پس از آموزش زبان رسمی هر کشور به محصلان آموزش داده می شود علم ریاضی است. البته دیگر اهمیت این علم بر کسی پوشیده نیست پس در هر زمان باید مورد اهمیت خاصی از سوی معلمان و دست اندرکاران آموزش و پرورش در تمامی پایه ها و مراکز قرار گیرد که با شاخص قرار دادن این درس ، انتظار می رود جوامع در سالهای آتی نه تنها در این درس به مشکلی برخورد نکرده باشند بلکه بتوانند از عهده ی انجام مسئولیت های محوله در رابطه با این درس برآیند.

گاليله می گفت : «ریاضیات ، زبان طبیعت است.» ؛ یعنی دانشمند طبیعت شناس ، بدون ریاضیات نمی تواند حتی یک گام به جلو بردارد. ریاضیات یار وفادار صنعت است و در پشت این چرخ دنده ها ، دستورها و بستگی های ریاضیات پنهان است. از روزی که انسان بیش از ۳۵۰ سال پیش نخستین ماشین حساب مکانیکی را ساخت ، تا امروز که با رایانه های پر قدرت ، فاکس و اینترنت سروکار داریم ، همه در پرتو ریاضیات و از برکت آن پدید آمده اند. ریاضیات در دانش های دیگری همچون اقتصاد ، جامعه شناسی و روان شناسی هم نفوذ کرده است و امروز یکی از ابزارهای شناخت به شمار می رود. ریاضیات ، هم چنین به ذهن نظم می بخشد و کسی که با آن کار می کند ، به نظم عادت می کند و تا اندازه ای در زندگی و برنامه ریزی برای زندگی عادی خود ، و هم برای کار آینده ی خویش ، موفق تر است. ولی از همه ی این ها جالب تر ، این است که ریاضیات زیباست و از این جهت با هنر قابل مقایسه است. می گویند: «دانش با برون سروکار دارد و هنر با درون آدمی» ، ولی ریاضیات با هر دو جنبه کار دارد و از آن جا که «زبان طبیعت است» بیرون را می شکافد و چون با ذهن آدمی سروکار دارد ، درون را می کاود.

ریاضیات یکی از مهم ترین رشته ها در دنیای در حال رشد امروزی است. جوامعی که از اهمیت ریاضیات آگاهند و تدریس ریاضیات به نسل جدید در آنها بر اساس مهارت های تفکر و استدلال انجام می شود ، در آینده نیز در تمام زمینه ها پیشتاز خواهند بود. هدف مشترک در تمام پژوهش ها به طور عام و در زمینه ی



مرکز ملی آموزش ریاضیات



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا



آموزشگاه علمی گویا

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنج

۱۲ اردیبهشت ۹۸

آموزش ریاضی به طور خاص تحقق همین امر است، هر چند منعکس کردن نتایج پژوهش‌ها در فرایند آموزش کار آسانی نیست زیرا فرایند‌های آموزشی توسط اجزاء زیادی مانند ویژگی‌های معلم و شاگرد- که ممکن است مهم‌ترین اجزای فرایند باشند- تحت تأثیر قرار می‌گیرد (عبدی و دانایی، ۱۳۸۷). به نقل از ارتکین و همکاران،^۱ (۲۰۰۹).

به طور کلی امروزه باید ریاضیات از جنبه‌های زیر مورد توجه قرار گیرد:

۱- یک ابزار: یعنی از دید کاربردی که ارزش و ضرورت آن روز به روز در جوامع کنونی بیشتر احساس می‌شود.

۲- یک زبان: یعنی وسیله‌ای برای نمایش دانش، توصیف، تجزیه و تحلیل و انتقال آن که ضرورت آن بخاطر گنگ و نارسا بودن زبانهای معمولی غیر قابل انکار است.

۳- یک زمینه تربیتی: به منظور پرورش و نظم فکری و بالا بردن قدرت اندیشه و استدلال منطقی. ریاضیات پیش‌آهنگ دانش‌هاست هر کس که می‌خواهد درست بیندیشد و بهتر فکر کند ناگزیر است که با ریاضیات آشنا شود. علمای ریاضی و دانشمندان در رشته‌های مختلف بر این باورند که هر علمی که زیر بنای دانش ریاضی نباشد علم نیست. بر اساس این اندیشه‌ی بزرگ باور فرهنگی مریبان ما در این راستا حائز اهمیت بسیار خواهد بود تا بتوانند بستر لازم را برای تعمیق این مؤلفه فراهم نمایند.

در چنین شرایطی نظام تعلیم و تربیت می‌تواند مدعی و منادی احیای دانش ریاضی به عنوان زیرساخت و فرضیه‌ی اصلی در تمامی دروس علوم پایه‌های تحصیلی باشد. در دنیای امروز علم ریاضی به منزله‌ی خون در پیکره‌ی عظیم سایر علوم می‌باشد. آموزش ریاضیات نه تنها یک علم است بلکه الگویی است برای آموزش صحیح سایر علوم. ذهن‌های خلاق، مبتکر، جسور به منظور پاسخ‌گویی به سؤالات پیرامون خود بی‌شک منتج از یک نظام یافتگی است که ذاتاً دانش ریاضی این توانایی را خواهد داشت تا آن را احیا کند. فتح کرات آسمانی، پرتاب سفینه‌ها، ساخت زیر دریایی‌های هسته‌ای و ورود به دنیای فراپیچیده با برخورداری از دهها، صدها و هزارها تکنولوژی مدرن که هر کدام پاسخگوی بخشی از معضلات جامعه بشری در این هزاره شگرف می‌باشد. از این رو می‌توان گفت آموزش صحیح ریاضی یعنی آموزش صحیح همه علوم. بنابراین آموزش ریاضیات از اهمیت زیادی برخوردار است. (<http://www.yaranesabz.ir>، ۱۳۹۷).

به نظر ویلسون با توجه به هزینه‌های بالای آموزشی و نیاز به ارتقای کیفیت خدمات پیشگیری، بهداشتی و درمانی به نظر می‌رسد سیاست‌های انتخاب رشته نیاز به توجه بیشتری دارد که در برنامه ریزی‌های آینده

¹. Ertrkin et all



سازمان ملی تعلیم و تربیت

آموزشگاه علمی گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا

دبیرستان نمنه دولتی

دبیرستان شاهد

دبیرستان استعدادهای درخشان

دانشگاه فرهنگیان کرمان

پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرنند

۱۲ اردیبهشت ۹۸

از جمله اصلاح روند در کشور باید مد نظر قرار گیرد (ویلسون، ۲۰۱۲). بدون شک در هر جامعه ای تربیت نیروی انسانی متخصص در همه ی زمینه ها مورد تأکید است. بنابراین یکی از وظایف سازمان های آموزشی فراهم نمودن مقدمات تربیت دانش آموزان در رشته های مورد نیاز جامعه می باشد. و در این خصوص به طور ویژه کارشناسان ، مدیران و مشاوران مدارس مسئولیت بیشتری دارند تا با آموزش معلمان ، والدین و دانش آموزان ؛ هدایت تحصیلی را آسان نموده، دانش آموزان بتوانند به راحتی ویژگی های خود را بشناسند و بر این اساس دست به انتخاب بزنند. چرا که در کشور ما به طور اخص و با توجه به نتایج پژوهش حاضر نظام ارزشها و گرایش های ذهنی آنان با شرایط جامعه ی امروز همخوانی ندارد که در این خصوص لازم است اقدامات اساسی انجام گیرد.

پایین بودن گرایش به رشته ی ریاضی به عنوان یک رشته ی پایه ، به بخش های صنعت و آموزش زبان هایی وارد خواهد آورد. مطابق با جدول زیر هدف گذاری کشوری برای جذب دانش آموزان در رشته ی ریاضی در چند سال اخیر رو به کاهش بوده است و این کاهش بسیار چشمگیر می باشد. لذا می طلبد مسئولین امر در راستای احیای این رشته و تامین نیروی متخصص آینده ی کشور اقداماتی انجام دهند.

آموزش و پرورش شهرستان زرنند

جدول ۱: هدف گذاری کشوری ورود به رشته ی ریاضی فیزیک و میزان تحقق آن در استان کردستان (۱۰ سال گذشته)

سال تحصیلی	هدف گذاری کشوری	میزان تحقق
۸۸-۸۷	۲۶/۴	۱۹/۶
۸۹-۸۸	۲۷	۲۱
۹۰-۸۹	۲۷	۲۴/۷۹
۹۱-۹۰	۲۸	۲۵/۲۹
۹۲-۹۱	۳۰	۲۳/۷۷
۹۳-۹۲	۲۵/۹	۲۰/۹
۹۴-۹۳	۲۳/۵	۱۷/۴
۹۵-۹۴	۲۱/۶۶	۱۴/۶۴



سازمان ملی آموزش ریاضی سینا



آموزشگاه علمی گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا



آموزشگاه علمی گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا



آموزشگاه علمی گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرد

۱۲ اردیبهشت ۹۸

۱۲/۹۷	۱۷/۷	۹۶-۹۵
۱۰/۹۲	۱۵/۵	۹۷-۹۶
۱۱/۱۳	۱۲/۵۶	۹۸-۹۷

سوال ۴ - به کاربردن ریاضیات در سایر علوم چگونه می تواند در زندگی روزمره ی انسان تاثیر داشته باشد؟

از نظر مکس تگمارک از بنیاد فناوری ماساچوست جهان هستی یک ساختار ریاضیاتی دارد و ما به آرامی از این ساختار پرده برمی داریم، غبارها را کنار می زنیم تا قضیه ها و برهان هایی که در پس واقعیت هستند آشکار شوند. او می گوید: «در گذشته برشمردن تعداد اندکی از چیزهایی در طبیعت که با ریاضیات می توانید توصیف کنید، بسیار آسان بوده است. اکنون بسیار آسان است که تعداد اندکی از چیزهایی را برشماریم که نمی توانیم با ریاضیات توصیف کنیم». حتی زیست شناسی، به آرامی سر فرود می آورد: شاهدش گسترش ریاضیات در ژنومیک یا عصب شناسی محاسباتی است (آنانتیسوامی، ۱۳۹۶ ص ۶۹). کاربردهای ریاضیات، بی اندازه زیاد و بسیار گوناگون است. در واقع به کاربردن روش های ریاضی مرزی نمی شناسد... مکانیک آسمانی، به ویژه مطالعه ی حرکت سیاره ها، نمونه ی روشنی از توانایی روش های ریاضی را به مان نشان می دهد... در بسیاری از نظریه های فیزیکی می توان توانایی و قابلیت روش های ریاضی را مشاهده کرد. روش گر ریاضی خود روند گذار معرفت به حقیقت را، از پله ای به پله ی بالاتر و با مضمونی تازه تر، در بر می گیرد... در دانش زیست شناسی، روش های ریاضی نقش درجه دوم دارند. روش های ریاضی، بیشتر از زیست شناسی، جای خود را در تحلیل پدیده های مربوط به علوم انسانی و علوم اجتماعی با همه ی پیچیدگی هایی که دارند، باز کرده است. کاربرد روش های ریاضی در زیست شناسی، علوم اجتماعی و علوم انسانی، بیشتر از راه سبیرنتیک انجام می گیرد. اهمیت ریاضی برای قانون های اجتماعی (و دانش زیست شناسی) به صورت یک دانش کمکی و از راه آمار ریاضی جلوه می کند (گروه ریاضی انتشارات مدرسه، ۱۳۸۶ ص ۶الی ۹).

همان طور که از بررسی تاریخ برمی آید، آغاز حساب و هندسه ی مقدماتی، به طور کامل زیر تاثیر خواست های مستقیم زندگی و عمل بود. اندیشه ها و روش های تازه بعدی ریاضی هم، با توجه به خواست های عملی دانش های طبیعی (اخترشناسی، مکانیک، فیزیک و...) که پیوسته در حال پیشرفت بوده، شکل می گرفت. بستگی مستقیم ریاضیات با صنعت اغلب به صورت به کارگرفتن نظریه های موجود ریاضی در مسأله های صنعتی جلوه می کند... با امکان هایی که در نتیجه ی کشف ماشین های محاسبه برای حل عملی مسأله ها به وجود آمد، روش های محاسبه ای باز هم اهمیت بیشتری پیدا کرد. ریاضیات محاسبه ای،



مرکز ملی آموزش ریاضیات



آموزشگاه علمی گویا آموزشگاه تخصصی ریاضی سینا



دبیرستان نمنه دولتی



دبیرستان شاهد



دبیرستان استعدادهای درخشان



دانشگاه فرهنگیان کرمان



پژوهشسرای دانش‌آموزی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرد

۱۲ اردیبهشت ۹۸

برای حل بسیاری از مسأله‌های علمی و از جمله مسأله‌های مربوط به انرژی اتمی و بررسی‌های فضایی نقش جدی بر عهده دارد (همان منبع، ص ۱۰). با توجه به وابستگی علوم به همدیگر می‌توان نتیجه گرفت ریاضیات با نفوذی که در سایر علوم دارد می‌تواند در زندگی روزمره‌ی بشر تأثیرات شگرفی داشته باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

اکثر ریاضی دانان بگونه‌ای طبیعت شناس هستند یا اینکه هم فیزیک دان و هم ریاضی دان هستند. یعنی فیزیک دانان برای حل مشکلی از طبیعت یا بررسی مسائل طبیعی به ریاضیات مراجعه نموده‌اند. بنابراین با ابزار ریاضی و ذهن خلاق فیزیکی می‌توان پرده از خیلی مبهمات و مجهولات برداشت و ریاضی فیزیکی شد و به کشف‌های بزرگی دست یافت که الگوی دانشمندان هم این بوده است. علوم دیگر نیز این چنین اند و با ریاضی رابطه‌ای تنگاتنگ دارند. پس علوم مختلف به هم تنیده شده و مکمل‌های همدیگرند. رشد یکی به دیگری وابسته است و لازمه‌ی پیشرفت در یک شاخه از علم پیشرفت در شاخه‌ای دیگر هم هست. با عنایت به این نکته‌ی مهم و غیرقابل انکار که: ریاضیات در جای‌جای زندگی مادی و معنوی ما، حضوری بس جدی دارد و تضمین‌کننده‌ی حسابگری، آینده‌نگری، دوراندیشی، نظم و عملکرد منطقی ما، می‌باشد. انتظار می‌رود گسترش و تعمیم آموزش ریاضی براساس شیوه‌های جدید و آخرین یافته‌های علمی در بین نوجوانان و جوانان و در نهایت تقویت پایه ریاضی کشور به عنوان پیش شرط اساسی و رکن مهم توسعه علمی، فرهنگی و اقتصادی کشور تلقی شود. آموزش ریاضی به نوجوانان و جوانان و ایجاد علاقه مندی در آنان نسبت به علوم ریاضی باعث تقویت فکر، نظم در عمل، قدرت فهم و پویایی آنان شده و شرایط توسعه‌ی دیگر علوم را نیز فراهم خواهد کرد.

پیشنهادات

۱ - بر اساس نتایج به دست آمده، در جامعه نگرش مناسبی نسبت به رشته‌ی ریاضی وجود ندارد. بنابراین از تبلیغات رسانه‌های جمعی به منظور معرفی هر چه بیشتر رشته‌ی ریاضی و دانشمندان و بزرگان ریاضی و خدمات آنان به جامعه‌ی بشری استفاده گردد.

۲ - در خصوص معرفی مشاغل مرتبط با رشته‌ی ریاضی اطلاعات لازم در اختیار دانش‌آموزان و اولیای آنان قرار گیرد.

۳ - کاربرد ریاضی در زندگی بشر در هاله‌ای از ابهام قرار دارد در این خصوص ضرورت دارد رسانه‌ها و محتوای برنامه‌های آموزشی رسالت خود را به خوبی انجام دهند.

۴ - همایش‌ها و مسابقات مختلف در زمینه‌ی ریاضیات در راستای تقویت نگرش افراد نسبت به ریاضی و رشته‌های مرتبط با ریاضی فیزیک برگزار گردد.



مرکز ملی آموزش ریاضی



مجلس شورای اسلامی



وزارت آموزش و پرورش



جمهوری اسلامی ایران



مرکز ملی آموزش ریاضی



مرکز ملی آموزش ریاضی



مرکز ملی آموزش ریاضی

پژوهشسرای دانش‌آموزی ملاصدرا - اداره آموزش و پرورش شهرستان زرد
۱۲ اردیبهشت ۹۸

در پایان لازم می‌دانم از کارشناسان محترم حوزه ی معاونت آموزش متوسطه استان کردستان به جهت مساعدت در زمینه ی جمع آوری اطلاعات و آمار و ارقام گرایش به رشته ی ریاضی و همچنین جناب آقای دکتر رضا محمدی که در زمینه ی نحوه ی انجام پژوهش و در کلیه ی مراحل پشتیبان بنده بودند تقدیر و تشکر نمایم.

منابع:

- ۱ - آنانتیسوامی، اندی (۱۳۹۶). چگونه ریاضیات را آموختیم. ترجمه حسن سالاری، ماهنامه دانش و فناوری (دانشمند) سال پنجاه و چهارم، شماره ۱۱، صص ۶۹ و ۶۶.
- ۲ - عبدی، بهشته ودانایی، کاملیا (۱۳۸۷). بررسی مهمترین عوامل موثر بر انتخاب رشته و منابع کسب اطلاع از آن در داوطلبان ورود به دانشگاه ها. مجموعه مقالات سمینار بررسی آزمون های ورودی دانشگاهها. اصفهان: دانشگاه صنعتی اصفهان.
- ۳ - فرهادیان، سلیمان (۱۳۹۶). اهمیت و کاربرد ریاضیات در گفتگو با دکتر مگردیچ تومانیان. ماهنامه دانش و فناوری (دانشمند) سال پنجاه و چهارم، شماره ۱۱، ص ۷۱.
- ۴ - گروه ریاضی انتشارات مدرسه (۱۳۸۶). فرهنگ ریاضیات. چاپ چهارم، تهران: انتشارات مدرسه.
- ۵ - مهاجری، مجتبی (۱۳۹۷). کاربرد ریاضی در زندگی بشر. <http://www.yaranesabz.ir>.
- ۶ - موفق آزاد. ل (۱۳۸۷). علل افت تحصیلی در ریاضی و راه کار های جبران آن، مجله رشد آموزش ریاضی، شماره ۹۱.

7 - Wilson IG, Roberts C, Flynn EM, Griffinet. Only the best: medical student selection in Australia. The Medical Journal of Australia. 2012; 196(5) : 357-357.