**به نام خدا**

**آزمون تیمز**

ویژه مدرسان ریاضیات پایه چهارم ابتدایی

تهران

مرداد ماه 1393

**واژه نامه**

**IEA**

International Assosiation for the Evalualuation of Educational Achivment

انجمن بین المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی

T**IM**SS

Trends in International Mathematics and Scienes study

مطالعه بین المللی روندهای آموزش ریاضی و علوم

**PIRLS**

Progress in International Reading literacy Study

**مقدمه**

انجمن بین المللی پیشرفت تحصیلی (IEA) از موسسات پژوهشی معتبری است که با سابقه ای بیش از نیم قرن و انجام ده ها مطالعه جهانی در موضوعات مختلف آموزشی با مشارکت بیش از شصت کشور از سراسر جهان گام های موثری را در زمینه ارتقا و بهبود سطح یادگیری برداشته است.

از جمله این مطالعات می توان به مطالعه بین المللی روند آموزش ریاضی و علوم TIMSS و مطالعه بین المللی پیشرفت سواد خواندن PIRLS اشاره نمود.

بازتاب نتایج و یافته های تیمز TIMSS در کشور های شرکت کننده حساسیت ها و واکنش های متفاوتی را به همراه داشته است گستره این واکنشها از حد اطلاع یابی صرف تا انجام اصلاحات و تحولات بنیادی نظام آموزشی و فراتر از آن تغییر دولت ها نیز بوده است.

از آن جا که مطالعات تیمز تصویر نسبتاً جامعی و واقعی از عملکرد نظام های آموزشی کشورها را در قالب برنامه درسی قصد شده، برنامه درسی اجرا شده، و برنامه درسی کسب شده در آموزش و ریاضیات و علوم پایه چهارم و هشتم نشان می دهد ، بررسی و تحلیل هریک از این مولفه ها می تواند سهم عوامل موثر بر فرآیند یاددهی – یادگیری دانش آموزان را در مراحل مختلف مشخص کند.

کشور جمهوری اسلامی ایران نیز از سال 1370 شمسی برابر با 1991 میلادی به طور رسمی همکاری خود را با این انجمن آغاز کرد و تا به امروز ادامه دارد. در سال 2011 با توجه به همزمانی اجرای آزمون تیمز با پرلز در پایه چهارم ابتدایی، سه درس علوم، ریاضی و سواد خواندن در کشورهای عضو به آزمون گذاشته شد کشورمان نیز در آن شرکت نمود.

پس از بررسی نتایج در کشورمان و آمارهای بین المللی به خصوص در درس ریاضی، ضعف خواندن مسأله ، حل مسائل، استدلال ، به کارگیری الگویابی و سایر موارد مشاهده گردید.

هرچند نتایج دانش آموزان ایرانی از برگزاری اولین آزمونی که شرکت کردند از روند صعودی معناداری برخوردار بوده است ولی هنوز به معیارهای میانگین بین المللی نرسیده است. از طرفی کشورهایی چون سنگاپور ، کره و ژاپن در طی دو دوره اول و دوم به یکباره از درجات پایین به صدر جدول این مطالعات نقل مکان کرده اند .

بنابراین مطالعه روند پیشرفت این کشورها نیاز به تحقیقات وسیعی دارد که حوصله آن از این بحث خارج است. با عنایت به آنچه گذشت در نظر داریم که در این چند صفحه روند شرکت و حضور ایران در آزمون تیمز را با توجه به اهداف و الگوی برنامه درسی مطالعات تیمز مورد بررسی قرار داده و راهکارهای لازم را با توجه به نتایج و نمونه های مصداقی آن در کتاب های ریاضی ابتدایی، برای کسب رتبه های بالای رده بندی ارائه دهیم، چرا که در اردیبهشت 1394 آزمون تیمز 2015 در ایران و کشورهای عضو برگزار خواهد شد.

**تاریخچه**

از زمان شروع فعالیت انجمن بین المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (IEA) در سال 1959 تاکنون بیش از پانزده مطالعه تطبیقی در زمینه های مختلف از جمله علوم، ریاضی، و . . . توسط این انجمن به اجرا درآمده است.این انجمن در سال 1964 اولین مطالعه بین المللی ریاضی، در سال های 1970 – 1971 اولین مطالعه بین المللی علوم، 1980 – 1982 دومین مطالعه بین الملل ریاضی و در سال های 1983 –1984 دومین مطالعه بین المللی علوم را طراحی و اجرا کرده است.

سومین مطالعه بین المللی ریاضی و علوم (TIMSS) به عنوان مهم ترین و بزرگ ترین مطالعه انجمن طراحی و اجرا شده است. 1995- 1994

پس از انتشار یافته های تیمز در سطح بین المللی؛ در سال 1996 برنامه تکرار تیمز توسط انجمن در فواصل 4 ساله طراحی و به نظام های های آموزشی کشورهای مختلف جهان اطلاع رسانی شد.

مثلاً تیمز 2007 با شرکت 59 کشور از ساسر جهان در پایه چهارم ابتدایی به اجرا درآمد.

تیمز پیشرفته 2008 نیز از تازه ترین مطالعات IEA می باشد که روند آموزش فیزیک و ریاضیات پیشرفته دانش آموزان سال آخر متوسطه را ارزیابی می نماید.

ایران نیز به همراه 10 کشور دیگر جهان در آن شرکت داشته است.

کشور جمهوری اسلامی ایران به منظور ارزیابی و بهبود نظام آموزشی خود از سال 1370 برابر با 1991 میلادی رسما همکاری خود راباانجمن بین المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی آغاز کرد و تاکنون در پنج مطالعه تیمز در فاصله سال های 95-9-2003 و 207 و 2011 و تیمز پیشرفته 2008 در مقطع دبیرستان شرکت و در سه مطالعه پرلز در فاصله سال های1995 و2003 و2007 و 2011 شرکت کرده است.

قبل از انقلاب نیز ، ایران در چهار مطالعه بین المللی IEA به شرح زیر شرکت داشته است :

1. اولین مطالعه بین المللی علوم 1972-1968
2. مطالعه درک مطلب 1972-1968
3. مطالعه تربیت اجتماعی 1973-1968
4. مطالعه آموزش ادبیات 1973-1968

**دلایل ارزشمندی و اهمیت مطالعه تیمز**

مطالعه تیمز به کشورهای شرکت کننده کمک می کند تا به ارزیابی و نظارت بر آموزش ریاضیات را در یک فاصله زمانی میان کشورها بپردازد.

کشورها نیز با شرکت در این مطالعه می توانند :

* اطلاعات جامع و کاملی را در مورد آنچه دانش آموزان در پایه های چهارم و هشتم و در این فاصله زمانی در حوزه ریاضیات یاد گرفته اند به دست آورند.
* پیشرفت بین المللی یادگیری ریاضیات را در یک فاصله زمانی مورد بررسی قرار دهند.
* جنبه های رشد اطلاعات علمی و اطلاعات مربوط به ریاضی و رشد مهارت های دانش آموزان را از پایه چهارم تا پایه هشتم مشخص کنند.
* درک این مطلب که چه دانش آموزانی محتوا و مفاهیم را بهتر یاد می گیرند.
* شناسایی متغیرهای کلیدی و شاخص ها در سیاست های برنامه آموزشی و درسی هریک از کشورها
* مطالب و موضوعات سیاست های داخلی کشورها را نشان می دهند.
* مقایسه عادلانه دانش آموزان در ریاضیات کشورها
* در اختیار گذاشتن فرصت های برابر یادگیری ریاضیات در کشورها

**اهداف مورد نظر مرکز بین المللی تیمز**

1. ارزشیابی ازکیفیت نظام آموزشی کشورها
2. ارتقاء سطح یادگیری نظام های آموزشی جهان
3. بهبود سیاست ها و برنامه ریزی های آموزشی مربوط به فرایند یاددهی –یادگیری در جهان
4. بررسی متوسط و میزان افزایش عملکرد دانش آموزان در هر یک از کشورها
5. ترسیم تصویری نسبتا جامع و واقعی از عمکرد نظام های آموزشی جهان در قالب الگوی برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده
6. بررسی میزان اثرگذاری و تغییرات ایجاد شده در منابع، امکانات و فعالیت های مدارس در کشورها

هدف نهایی این انجمن ارتقاء سطح یادگیری در درون نظام های آموزش کشورها از طریق مطالعات تطبیقی درمورد سیاست آموزشی و شیوه های اجرایی مربوط به آن ها است.

**اهداف کلی مطالعه تیمز**

**الف) اهداف تیمز 1995 در ابتدایی**

1. بررسی عملکرد دانش آموزان سوم و چهارم در دروس ریاضی و علوم.
2. مقایسه عملکرد دانش آموزان هر کشور با میانگین جهانی و هر یک از کشورها
3. بررسی برنامه های قصد شده، اجرا شده ، کسب شده در ریاضی و علوم
4. بررسی عوامل موثر در پیشرفت تحصیلی مانند: پیشینه فرهنگی، نظام های آموزشی ، برنامه درسی، روش های تدریس، اهداف آموزشی و ویژگی های مدارس

**ب) اهداف تیمز 1999 در ابتدایی :**

در تیمز 99 به اهداف تیمز 95 بعد از گذشت 4 سال و همین طور بررسی میزان تأثیرگذاری تغییرات ایجاد شده در منابع و امکانات آموزشی و فعالیت های داخل و خارج از مدرسه پرداخته شد.

 **ج) اهداف تیمز 2003**

به بررسی اهداف تیمز 99 بعد از گذشت 4 سال و 8 سال از تیمز 95 پرداخته شد.

**د) اهداف تیمز 2007**

ضمن توجه به اهاف تیمزهای قبلی به حوزه های محتوایی و موضوعی خاص منوط به هر حوزه نیز پرداخته شد و توجه به سه وجه برنامه آموزشی را نیزشامل شد :

1. برنامه قصد شده
2. برنامه اجرا شده
3. برنامه کسب شده

**اهداف تیمز 2011**

این دوره ضمن توجه به اهداف دوره های قبل، توجه ویژه ای به الگوهای برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده، صورت گرفت و هم زمانی اجرای آن با پرلز جهت شناسایی و ارتباط سواد خواندن با ریاضی و علوم از جمله اهداف بود که به آن پرداخته شد. همچنین روند تغییرات کشورها در مقایسه با عملکرد نتایج دوره قبل تیمز و همچنین بررسی اثرگذاری تیمز بر نظام آموزشی کشورهای عضو از جمله اهداف دیگر به شمار می رفت.

**ویژگی های تیمز**

1. بین المللی بودن و هم کاری همه جانبه اعضای انجمن
2. تأکید بر سیاست ها و عملکردهای آموزش و یادگیری

**دلایل شرکت کشورها در تیمز**

* به دست آوردن اطلاعات جامع و کلی پایه چهارم در زمینه مفاهیم ریاضیات، فرآیندها و گرایش هایی که از آن یاد گرفته اند.
* ارزیابی پیشرفت بین المللی یادگیری ریاضیات در یک فاصله زمانی دانش آموزان پایه چهارم
* جنبه های رشد اطلاعات علمی مربوط به ریاضی و رشد مهارت های دانش آموزان را از پایه چهارم تا هشتم مشخص می کند.
* درک این مطلب که چه دانش آموزانی محتوا و مفاهیم را بهتر یاد می گیرند.
* سیاست های داخلی در نظام آموزشی یک کشور را با توجه به جمعیت دانش آموزان بررسی می کند.

**الگوی برنامه درسی در تیمز**

این مطالعه از برنامه درسی کشورها به عنوان مفاهیم سازمان دهنده اصلی استفاده می کند . همچنین چگونگی فرصت های آموزشی برای دانش آموزان و عوامل تأثیرگذار بر چگونگی استفاده دانش آموزان از این فرصت ها را نیز در نظر دارد.

طرح برنامه درسی سه وجه دارد :

برنامه درسی قصد شده ، اجرا شده و کسب شده.

شکل (1)

 بافت ملی، وآموزشی قصدشده

 یک مدرسه، معلم و کلاس اجراشده

 ویژگی ها، بازده شخصی دانش آموز کسب شده

در این الگو موارد ذیل معرفی می شوند :

* نظام آموزشی و ساماندهی و چگونگی تسهیل در یادگیری
* معلمان چه کسانی هستند
* چگونگی آموزش
* چه قدر دانش آموزان فکر می کنند و یاد می گیرند.

بر این اساس سه سوال اساسی در مطالعه تیمز مطرح می شود :

* از دنش اموزان انتظار می رود چه چیزهایی را یاد بگیرند (برنامه قصد شده)
* چه کسانی با چه شرایطی و امکاناتی و با چه نوع سازماندهی این آموزش را ارائه می دهند (برنامه اجرا شده)
* دانش آموزان تا چه اندازه آن چه را که انتظار می رفته یاد گرفته اند (برنامه کسب شده)

**هدایت و اجرای مطالعه تیمز**

طراحی، هدایت و اجرای مطالعات تیمز حاصل همکاری ارگان ها و موسسات مختلف زیر در سطح ملی و بین المللی است :

1. طراحی و مدیریت مطالعه : انجمن بین المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی (IEA) آمستردام هلند.
2. هدایت مطالعه : مرکز بین المللی در دانشگاه بوستون آمریکا، [[1]](#footnote-1)(ISC) دانشکده علوم تربیتی
3. برنامه ریزی و کنترل مراحل مختلف نمونه گیری مطالعه ، مرکز آمار کانادا [[2]](#footnote-2)(SC) اتاوای کانادا
4. بررسی صحت داده های دریافتی از کشورهای مختلف، مرکز پردازش اطلاعاتی IEA در هامبورگ آلمان [[3]](#footnote-3)(DPC)

در بخش اول این مجموعه به آشنایی مطالعات تیمز در دوره های مختلف اشاره می شود و در بخش دوم مطالعات پرلز 2001 و 2006 در ابعاد مختلف معرفی می شود.

**محتوای تیمز**

حیطه های ریاضیات در تیمز شامل حیطه های محتوایی و حیطه های شناختی می باشد.

الف – حیطه های محتوایی : این حیطه به توصیف موضوعات خاص ریاضی اختصاص دارد و هر حیطه محتوایی شامل چند حیطه موضوعی است.

|  |  |
| --- | --- |
| مفاهیم | درصد |
| اعداد | 50 |
| هندسه و اندازه گیری | 35 |
| نمایش داده ها | 15 |

* حیطه محتوایی پایه چهارم ابتدایی شامل :
* اعداد : اعداد حسابی ، کسرها و اعشار ، آشنایی با عبارات عددی ، الگوها و روابط عددی
* هندسه و اندازه گیری : خطوط و زوایا، اشکال دو و سه بعدی، مکان یابی و حرکت
* نمایش داده ها : خواندن و تفسیر، سازمان دهی و نمایش داده ها

|  |  |
| --- | --- |
| مفاهیم | درصد |
| استدلال | 20 |
| به کارگیری | 40 |
| دانستن | 40 |

ب :حیطه های شناختی :

* دانستن و واقعیت ها، روش ها و مفاهیم
* کاربرد دانش
* استدلال

**حیطه های محتوایی ریاضیات (پایه چهارم ابتدایی)**

حیطه های محتوایی به توصیف موضوعات خاص ریاضی که در ارزیابی تیمز 2007 در پایه چهارم اختصاص یافته، می پردازد. هر حیطه محتوایی شامل چند حیطه موضوعی است. هر حیطه به عنوان فهرستی از موضوعات ،اهداف پوشش داده شده در برنامه درسی ریاضیات برای اکثر کشورهای شرکت کننده ارائه می شود.

سوالات با این اهداف بر حسب درک دانش آموزان یا توانایی هایشان طراحی شده، بخش های زیر توصیف کننده هر حیطه محتوایی ریاضیات در پایه چهارم هستند.

**اعداد**

حیطه محتوایی اعداد برای پایه چهارم شامل درک ارزش مکانی، شیوه های نمایش اعداد، ارتباط بین اعداد می شود. در پایه چهارم دانش آموزان باید اعداد ، و روانی مفهومی ، معانی عملیات و نحوه ارتباط آن ها را به یکدیگر و استفاده از اعداد و عملیات برای حل مسائل را درک کنند.

آن ها باید با دامنه ای از الگوهای عددی، به کشف ارتباطات بین اعداد موجود در الگو بپردازند یا با استخراج الگوها، آشنا باشند. در حیطه کسرها و اعشارها، تأکیدی بر نمایش کسرها و درک کمیت هایی را که نمادها نشان می دهند، است. در پایه چهارم دانش آموزان باید کسرها و اعشارهای ساده را مقایسه کنند.

* **اعداد حسابی**
1. با استفاده از کلمات، نمودارها، یا نمادها به نمایش اعداد صحیح بپردازند.
2. دانش مرتبط به ارزش مکانی، شامل شناسایی و نوشتن اعداد به صورت گسترده را نشان دهند.
3. به مقایه و ضرب کردن اعداد صحیح بپردازند.
4. دانستن چهار عمل اصلی، (+ ، - ، × ، $÷$ ) به طوری که با اعداد صحیح در یک مقیاس قابل قبول محاسبه کنند.
5. شناسایی عوامل و ضرب اعداد، خواندن مقیاس ها
6. محاسبات از طریق تقریب اعداد
7. حل مسأله، شامل به کارگیری آن در بافت زندگی واقعی
8. حل مسائل شامل ویژگی ها و مناسبات
* **کسرها و اعشارها**
1. شناسایی کسرها به عنوان صورت قسمتی از کل واحد، قسمت هایی از یک مجموعه، موقعیت ها در زنجیرهای عددی ، تقسیمات اعداد صحیح
2. نشان دادن کسرها با استفاده از کلمات، اعداد و الگوها
3. شناسایی کسرهای معادل، مقایسه و مرتب کردن کسرها
4. جمع و تفریق کسرها با مخرج یکسان
5. درک ارزش مکانی اعشار شامل شناسایی و نوشتن اعشار با استفاده از کلمات و اعداد
6. جمع و تفریق با اعشار
7. حل مسائل شامل کسرها و اعشار ساده
* **عبارات عددی**

پیدا کردن عدد مجهول در یک عبارت عددی برای مثال، اگر 29 = \_\_ + 17 ، چه عددی در جای خالی قرار گیرد تا تساوی برقرار شود.

الگوسازی موقعیت های ساده. از جمله: آشنایی با عبارت ها یا عبارات عددی

* الگوها و ارتباط ها
1. پیدا کردن و گسترش دادن واژه های مفقود الگوها
2. توصیف ارتباط بین عبارات عددی در یک توالی یا بین اعداد عبارات و جمله ها
3. ایجاد اعداد حقیقی به دنبال یک قانون مشخص ( برای مثال ، ضرب اولین عدد در 3 و جمع با عدد 2 تا عدد دوم به دست آید)
4. نوشتن یا انتخاب یک قانون برای یک ارتباط مشخص در تعدادی از جفت های اعداد که ارتباط را تنظیم می کند.

**اشکال هندسی و اندازه گیری**

مهم ترین حیطه های اصلی در شکل های هندسی و اندازه گیری عبارت اند از :

1. اضلاع و زوایه ها
2. شکل ها دو و سه بعدی
3. مکان و حرکت

درک فضا یک مولفه اصلی و مهم در ارزیابی هندسه است. در پایه چهارم از دانش آموزان خواسته می شود تا تعدادی از اشکال هندسی را از جمله زوایا ، خطوط ، . . . راتوصیف ، مجسم و ترسیم کنند.

دانش آموزان باید بتوانند اشکال را تجزیه و ترکیب کنند آن ها باید بتوانند خطوط متقارن را شناسایی و شکل های متقارن را ترسیم و چرخش و تقارن نسبت به مبدا را توصیف کنند.

در پایه چهارم عملکردهای مناسب مورد انتظار از دانش آموزان مربوط به استفاده از وسایل و ابزار برای سنجش ویژگی های فیزیکی شامل طول، مساحت ، حجم، زاویه است. مهارت های اندازه گیری باید مربوط به ارزیابی ایم موضوع باشد که کدام واحدها در بافت خاص مورد استفاده قرار می گیرند. از دانش آموزان این پایه انتظار می رود از تقریب و تخمین و فرمول استفاده کرده تا مساحت و محیط مربع و دایره را محاسبه کنند.

**شکل های هندسی و اندازه گیری**

* **خطوط و زوایا**
1. اندازه گیری و تخمین طول
2. مشخص کردن و ترسیم خطوط موازی و عمود بر هم
3. مقایسه زاویه ها از نظرها اندازه و ترسیم انواع زاویه ها
* **شکل های دو و سه بعدی**
1. شناسایی شکل های هندسی ساده
2. دانستن و توصیف ویژگی های اولیه شکل های هندسی
3. شناسایی ارتباط بین اشکال سه بعدی و نمایش دو بعدی اشان
4. طبقه بندی و مقایسه اشکال هندسی ( به لحاظ شکل ، اندازه ، ویژگی ها)
5. محاسبه مساحت و محیط چهارضلعی ها و دایره
6. تعیین و تخمین مساحت و حجم (برای مثال از طریق پوشش با یک شکل مشخص و . .
* **مکان و حرکت**
1. استفاده از نظام های هماهنگ غیررسمی برای قرار دادن امتیازات در یک طرح
2. شناسایی و ترسیم شکل ها با خط تقارن
3. شناسایی و ترسیم، انعکاس و چرخش شکل ها

**نمایش داده ها**

حیطه محتوای داده ها از حیطه های موضوعی مهم تری تشکیل می شود.

1. سازماندهی و نمایش داده ها
2. تفسیر داده
* **سازمان دهی و نمایش داده ها**
1. سازماندهی یک مجموعه از داده ها (برای مثال فراوانی سن، شکل یا نگ مورد علاقه)
2. خواندن داده ها از جداول ، نمودارها، نمودارهای ستونی و میله ای
3. نشان دادن داده ها با استفاده از جداول، نمودارها، نمدارهای ستونی
4. مقایسه و جور کردن نمایش های مختلف داده های مشابه
* **تفسیر داده ها**
1. مقایسه اطلاعات از مجموعه داده های مربوط به آن برای مثال ارائه یا نمایش داده ها در مورد قد دانش آموزان در دو کلاس، مشخص کردن کلاس با کوتاه ترین یا بلندترین فرد)
2. استفاده از اطلاعات برای نشان دادن داده ها جهت پاسخ گویی به سوالات ( برای مثال ارائه یا نمایش داده ها در مورد بلندترین کودکان در دو کلاس، تصمیم در مورد این که در کدام کلاس کودکان بزرگ تر هستند)

**حیطه های شناختی ریاضیات پایه چهارم ابتدایی**

به منظور پاسخ گویی صحیح به سوالات آزمون تیمز دانش آموزان نه تنها باید با محتوای ریاضیات مورد ارزیابی آنا باشند، بلکه باید یک سری مهارت های شناختی نیز استفاده کنند. حیطه نخست (دانستن واقعیت ها، روش ها و مفاهیم) مطالبی را دربردارد که دانش اموزان نیاز به دانستن آن دارند، حال آن که حیطه دوم (کاربرد دانش و درک مفهومی است) و به توانایی دانش آموزان برای کاربرد دانش و اطلاعات جهت حل مسائل و پاسخ گویی به سوالات توجه دارد. در حیطه سوم (استدلال) از حل مسائل عادی فراتر می رود و موقعیت های ناآشنا متون پیچیده و مسائل چند مرحله ای را دربرمی گیرد.

**دانستن واقعیت ها، روش ها و مفاهیم**

سهولت کاربرد ریاضیات یا استدلال درباره مسائل مربوط به ریاضی ، بستگی به دانش ریاضی و میزان آشنایی با مفاهیم ریاضی دارد. هرچه توانایی دانش آموزان در فراخوانی دانش مربوط بیشتر باشد و هرچه درک و فهم نسبت به مفاهیم وسیع تر باشد، قابلیت بیشتری در پرداختن به موقعیت های حل مسأله و پیشرفت در درک ریاضی خواهد داشت.

بدون دسترسی به پایگاه دانش و اطلاعاتی که فراخوان زبان، حقایق و قواعد پایه ای اعداد ، ارائه نمادین و روابط فضایی را ممکن می سازد، تفکر هدفمند ریاضی برای دانش آموزان محقق نمی شود. (واقعیت ها) دانش واقعی که زبان پایه ریاضیات و حقایق و ویژگی های بنیادی که بنیان اندیشه ریاضی را شکل می دهد ، دربرمی گیرد.

(روش ها) در واقع پلی است بین دانش پایه ای تر و کاربرد ریاضیات در جهت حل مسائلی که بیشتر افراد در زندگی روزانه اشان با آن ها برخورد می کنند. در واقع کاربرد آسان رویکردها مستلزم فراخوانی یک سری اعمال و شیوه اجرای آن هاست. دانش آموزان باید در استفاده از روش و ابزار محاسباتی متعدد، کارآمد و دقیق باشند. آن ها باید بدانند که بعضی از روش ها را نه تنها برای حل یک مسئله بلکه می توان برای حل مجموعه ای از مسائل به کار برد.

شناخت مفاهیم به دانش آموزان کمک می کند تا ارکان دانش را به یکدیگر ارتباط دهند، در غیر این صورت در خوش بینانه ترین حالت این ارکان به عنوان حقایق مجزا باقی خواهد ماند.

شناخت مفاهیم این امکان را به آن ها خواهد داد که دانش فعلی اشان را بسط و توسعه دهند و درباره صحت و اعتبار اظهارات و روش های حل مسئله، قضاوت کنند و قضایای مختلف ریاضی را به وجود آورند.

حیطه شناختی (دانستن واقعیت ها ، روش ها و مفاهیم) رفتارهای زیر را تحت پوشش قرار می دهد:

|  |  |
| --- | --- |
| فراخوانی | فراخوانی تعاریف، اصلاحات ویژگی های اعداد ، ویژگی های هندسی و علائم ریاضی ( برای مثال : a\*b = ab , a+a+a= 3a ) |
| شناخت | شناخت موضوعات، اشکال ، اعداد و اصطلاحات ریاضی ، شناخت مواردی که از دیدگاه ریاضی، مساوی هستند مانند حیطه بخش های اعداد جهت نشان دادن کسرهای مختلف، کسرهای آشنا و مساوی ، اعداد اعشاری و درصدها |
| محاسبه کردن | کاربرد روش های الگوریتم برای + ، - ، \* ، . . . یا ترکیبی از این ها با اعداد کامل، کسرها ، اعداد اعشاری و اعداد صحیح ، اعداد تقریبی جهت تخمین محاسبات، کاربرد روش های جبری عادی |
| بازخوانی اطلاعات | بازخوانی اطلاعات از نمودار ها ، جداول، دیگر منابع ، خواند ن مقیاس های ساده |
| سنجش و اندازه گیری | استفاده از ابزارهای مختلف برای رسم خطوط، زاویه های مختلف و اشکال مشخصه های فرضی، استفاده از واحدهای اندازه گیری به طور درست و مناسب و تخمین اندازه ها) |
| دانستن | دانستن مفاهیم ( برای مثال : ارزش مکانی، گرد کردن، این که طول و حجم تحت شرایط خاص ثابت باقی می مانند، احتمال مساوی یا نامساوی) |
| طبقه بندی ترتیب | طبقه بندی اهداف ، اشکال، اعداد و اصطلاحات بر اساس ویژگی های مشترک نصمیم گیری درست درباره اعضای هر طبقه ، مرتب کردن اعداد و موضوعات بر اساس علائم و نمادها |

**کاربرد دانش و درک**

حل مسئله هدف اصلی و غالباً ابزار تدریس ریاضیات مدرسه به حساب می آید. و از این رو حل مسئله نیاز به کارگیری حقایق مهارت ها یا درک مفاهیم ریاضی دارند. ارائه ایده ها و عقاید، هسته تفکر و ارتباط ریاضی را شکل می دهد و توانایی خلق قضایا در جهت موفقیت امری ضروری است.

محیط مسئله عادی تر و معمولی تر از محیط های مربوط به حیطه استدلال است. برخی از این مسائل در غالب کلماتی بودند که مسئله را در یک بافت نیمه واقعی قرار می داد. اگرچه مسائل به لحاظ میزان دشواری متفاوت هستند ، انتظار می رود دانش آموزان با هریک از این مسائل درسی به اندازه کافی آشنا باشند و روش هایی را که آموخته اند ، انتخاب کنند و به کار برند.

ممکن است در موقعیت فعلی قرار داده یاشند یا ممکن است با سوالات َ،صرفاً ریاضی مرتبط باشند. برای مثال موارد زیر را دربرگیرند :

اصطلاحات عددی یا جبری عملکردها، معادلات، اعداد هندسی و مجموعه اطلاعات آماری.

بنابراین حل مسئله نه تنها با تأکید بر کارهای معمولی و آشناتر در حیطه کابرد دانش و درک مفهومی قرار می گیرد، بلکه مشمول حیطه استدلال نیز می شود.

حیطه شناختی (کاربرد دانش و درک) رفتارهای زیر را تحت پوشش قرار می دهد:

|  |  |
| --- | --- |
| انتخاب کردن | انتخاب یک عملیات مناسب یا کارآمد، یا راهکار در جهت حل مسائلی که الگوریتم شناخته شده یا شیوه حل آن وجود دارد، انتخاب اصطلاحات جبری ساده ای که نشان دهنده وضعیت های روشن و. قابل فهم باشند(پایه چهارم) انتخاب شبکه های اعداد ساده هندسی (پایه چهارم ) انتخاب الگوریتم یا فرمول های مناسب |
| نشان دادن اطلاعات | نمایش اطلاعات و داده های ریاضی در قالب نمودار، جدول، نقشه رسم و نمایش یک ماهیت یا رابطه فرضی ریاضی |
| مدل | به وجود آوردن یک مدل مناسب، برای مثال یک معادله یا نمودار جهت حل یک مسئله معمولی |
| اجرا | پیروی از یک سری دستورالعمل های ریاضی و اجرای آن ها |
| حل مسائل ساده و معمولی | حل مسائل عادی(یعنی مسائلی شبیه به مواردی که دانش آموزان مورد بررسی، احتمالاً در کلاس با آن روبه رو شده اند) برای مثال استفاده از ویژگی های هندسی جهت حل مسائل، مقایسه بازنمایی های مختلف داده ها و استفاده از اطلاعات نمودارها، جدول ها ، رسم ها و نقشه ها برای حل مسائل معمولی و ساده |

**استدلال**

استدلال در ریاضی مستلزم توانایی تفکر منطقی و نظام مند می باشد و شامل استدلال شهودی و استقرایی مبتنی بر ترتیب ها و الگوهایی است که می توان از آن ها برای رسیدن به راه حل مسائل غیرمعمول استفاده کرد. مسائل غیرمعمول، مسائلی هستند که به احتمال زیاد دانش آموزان با آن ها آشنا نیستند. این مسائل بیش از مسائل عادی مطالبات شناختی را مطرح می سازند، حتی وقتی که مهارت ها و دانش مورد نیاز جهت حل این مسائل فراگرفته شده باشد.

مسائل غیرمعمول، ممکن است صرفاً مربوط به ریاضی باشند یا ممکن است دارای بافت واقعی باشند و به اصطلاح با زندگی واقعی نیز مرتبط باشند. هر دو مورد مستلزم انتقال دانش و مهارت ها به شرایط جدید می باشند و تعامل بین مهارت های استدلالی معمولاً از اهمیت بسیار برخوردار است.

جدید بودن متن یا پیچیدگی وضعیت یا چند مرحله ای بوده راه حل، شاید استفاده اطلاعات مربوط به حیطه های مختلف ریاضیات از جمله دلایلی هستند که مسئله را نیازمند استدلال می کند.

 حیطه شناختی (استدلال) رفتارهای زیر را تحت پوشش قرار می دهد:

|  |  |
| --- | --- |
| تجزیه و تحلیل | تعیین و توصیف روابط بین متغیرها یا موضوعات در موقعیت های ریاضی و استفاده از آن ها استفاده از استدلال نسبی (پایه چهارم) تجزیه اعداد هندسی برای آسان شدن حل یک مسئله رسم شبکه یک جسم فضایی ناآشنا و فرضی، تجسم تغییرات اشکال سه بعدی مقایسه و تطبیق بازنمایی های مختلف اطلاعات مشابه (پایه چهارم) و استنباط های معتبر بر اساس اطلاعات داده شده. |
| تعمیم | توسعه حیطه کاربرد نتیجه تفکر ریاضی و حل مسئله از طریق بیان مجدد نتایج با استفاده از اصطلاحات کلی تر و کاربردی تر |
| ترکیب، تلفیق | ترکیب روش های متعدد ریاضی برای رسیدن به نتایج جدید و ترکیب نتایج جدید برای رسیدن به یک نتیجه دیگر ، ایجاد ارتباط میان ارکان مختلف دانش و مطالب مربوط به هم و برقراری رابطه هایی بین ایده های مرتبط ریاضی |
| توجیه کردن | توجیه درستی یا نادرستی یک اظهارنظر با توجه به نتایج یا ویژگی های ریاضی |
| حل مسائل غیرمعمول | حل مسائلی که در بافت ریاضی یا زندگی واقعی قرار دارند، ولی به احتمال زیاد دانش آموزان با آن ها برخورد نکرده اند، به کارگیری روش های ریاضی در متن های پیچیده و ناآشنا، استفاده از خصوصیات هندسی برای حل مسائل غیرمعمول |

اگرچه دیگر رفتارهای فهرست شده در حیطه استدلال رفتارهایی هستند که ممکن است هنگام تفکر درباره مسائل جدید و پیچیده و حل آن ها مورد استفاده قرار بگیرند. اما هریک از این رفتارها به تنهایی پیامد ارزشمندی از آموزش ریاضیات را نشان می دهند و این پتانسیل و نیروی بالقوه را دارند که تفکر نوآموزان را به طور وسیع تری تحت تأثیر قرار دهند. برای مثال استدلال مستلزم قابلیت مشاهده و حدس زدن می باشد. استدلال همچنین مستلزم استنتاجات منطقی است که بر پایه قوانین و فرضیات خاص و نتایج قابل توجیه استوار باشد.

**ابزارهای مطالعه تیمز**

* سوال های چند گزینه ای ، پاسخ ساز (تشریحی )و پاسخ کوتاه ریاضی
* آزمون های عملکردی ریاضی
* پرسش نامه دانش آموز : بررسی عوامل تأثیر گذار بر فرآیند یاددهی – یاددگیری مانند پیشینه فرهنگی – اجتماعی – اقتصادی دانش آموزان و فعالیت های درون و برون مدرسه ای آنان.
* پرسش نامه معلمان ریاضی بررسی متغیرهایی چون ویژگی های مختلف معلمان، نگرش آنان نسبت به حرفه معلمی ، امکانات آموزشی موجود، شیوه های تدریس و روش های ارزیابی
* پرسش نامه مدیران بررسی متغیرهای نظیر مسئولیت ها و وظایف مدیران ، کمبودها و موانع آموزشی و شرایط فیزیکی مدارس
* پرسش نامه برنامه درسی : بررسی برنامه قصد شده ریاضی در کشورهای مختلف

**چگونگی طراحی مواد آزمون مطالعه تیمز**

1. مشارکت متخصصان بین المللی ریاضی و سنجش و اندازه گیری
2. نظارت کمیته های تخصصی بین المللی متشکل از متخصصان تعلیم و تربیت، ریاضی
3. تحلیل محتوای برنامه های درسی ریاضی کشورهای شرکت کننده به منظور جلوگیری از سودار بودن سوال ها
4. اجرای مقدماتی سوال های تهیه شده (Field Test) و محاسبه شاخص های آماری جهت تعیین اعتبار و روایی سوال ها
5. تدوین مواد آزمون مرحله نهایی مطالعه و دریافت تأیید از تمامی کشورهای شرکت کننده
6. اجرای مواد آزمون در مرحله نهایی مطالعه (Main Study)

**نوع سوالات در آزمون تیمز**

1. سوالات هسته ای : (Core) به سوال هایی که در تمامی دفترچه های آزمون مشترکند گفته می شود.
2. سوالات پراکنده (Math Breadth) به سوال هایی که در هر یک از زیر مجموعه ها است تعداد زیر زیرمجمعه ها 5 تا است و هر زیرمجموعه در برگیرنده 9 سوال ریاضی است که در آن ها سوالات کوتاه پاسخ نیز دیده می شود.
3. سوال های پازپاسخ : (Math maticsfre-response) که شامل چهار زیرمجموعه است و هر زیر مجموعه 5 سئوال دارد که 3 تا پاسخ کوتاه و 2 تا از سوال ها از نوع تشریحی می باشند.

**نقاط معیار عملکردی (سطوح عملکرد)**

پیشرفت تحصیلی مطالعات تیمزباپیوستاری با میانگین 500 وانحراف استاندارد 100 نشان داده می شود. نقاط معیار بین المللی (Bench marks) نقاطی بر روی این پیوستار هستند که در آن نقاط، سطح عملکرد خاصی از دانش آموزان انتظار می رود، نقاط بین المللی در پایه چهارم با شرایط ذیل توصیف می شوند :

**نقطه معیار بین المللی پیشرفته**

دانش آموزان می توانند درک و دانش خود را در وضعیت های پیچیده و مختلف به کار گیرند و استدلال خود را بیان کنند . مثلاً دانش آموزان بتوانند درک خود را از اشکال دو و سه بعدی در وضعیت مختلف بیان کنند.

**نقطه معیار بین المللی بالا**

دانش آموزان بتوانند از دانش و درک خود در حل مسائل استفاده کنند. مثلاً با ادامه الگو، جمله ای مشخص از الگو را پیدا کنند.

**نقطه معیار بین المللی پایین**

دانش آموزان با ریاضیات پایه آشنایی دارند. مثلاً بتوانند جمع و تفریق اعداد حسابی را انجام می دهند .

**روند عملکرد دانش اموزان ایران در ریاضیات**

جداول ( ) و ( ) نگاهی سریع به روند پیشرفت عملکرد ریاضی در طول سال های شرکت ایران در این مطالعه دارد. این نتایج نشان می دهد ، که پیشرفت دانش آموزان ایران در درس ریاضیات چهارم از تیمز 2007 تا تیمز 2011 با یک روند افزایشی 29 نمره ای روبه رو بوده است.

روند عملکرد دانش آموزان ایران در ریاضیات چهارم ( 1995-2011)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| توزیع پیشرفت در ریاضیات |  | میانگین | پایه چهارم |
|  |  |  |  |  | (305) 431 | 2011 |
|  |  |  |  |  | (401) 402 | 2007 |
|  |  |  |  |  | (402) 389 | 2003 |
|  |  |  |  |  | (500) 387600 500 400 300 200 | 1995 |

نمودار تغییرات پیشرفت در ریاضیات چهارم

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2011 | 2007 | 2003 | 1999 | 1995 |
| 431 | 402 | 389 | ایران شرکت نداشته است | 387 |

تفاوت عملکرد دختران و پسران در ریاضیات

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 2011 | 2007 | 2003 | 1999 | 1995 |
|  |  |  |  |  |

**پسران**

**دختران**

عملکرد پسران پایه چهارم تا تیمز 2007 یعنی در (2003 ، 1995) با یک سیر نزولی همراه بود در 2007 عملکرد برابر شد. این روند در 2011 نیز با تغییر روبرو شد. حال شناخت این عوامل می تواند عوامل تغییر مثبت را نسبت به جریان آموزش در کشور تقویت و ارائه طریق کند.

مقایسه عملکرد دختران و پسران در حوزه های محتوایی و حیطه های شناختی در ریاضیات چهارم

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  حیطه محتواییجنس | نمایش داده ها | اشکال، هندسه ، اندازه گیری | اعداد |
| دختران | 397 | 434 | 439 |
| پسران | 398 | 435 | 440 |
|  حیطه شناختیجنس | استدلال | به کار بستن | دانستن |
| دختران | 419 | 426 | 436 |
| پسران | 426 | 428 | 434 |

جایگاه ایران در میان کشورهای شرکت کننده

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| رتبه ایران | تعداد کشورهای شرکت کننده | سال |
| 25 | 26 | 1995 |
| 22 | 25 | 2003 |
| 28 | 36 | 2007 |
| 43 | 50 | 2011 |

میانگین عملکرد دانش آموزان ایران در پایه چهارم (ریاضی) از سال های 1995 تا 2007

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| سال  | 1995 | 2003 | 2007 | 2011 |
| مرتبه ایران | 387 | 414 | 402 | 431 |
| میانگین در تیمز | 520 | 489 | 500 | 500 |

تفاوت میان نمره مقیاسی ایران از تیمز از 1995 تا 2007 یک روند افزایشی 13 تا 15 نمره ای داشته است.

**اهداف اصلی وزارت آموزش وپرورش جهت شرکت در تیمز**

1. مبادله اطلاعات در زمینه موضوع ها و مشکلات آموزشی
2. بررسی وضعیت آموزشی کشورها در ابعاد گوناگون برنامه ریزی ، امکانات، روش ها و . .
3. بازشناسی راه ها و روش های نوین در فرآیند تدریس
4. کشف مشکلات و نارساییهای نظام های آموزشی به توجه به عوامل درونی و بیرونی
5. بررسی محتوای کتاب های درسی
6. بررسی کارآمدی و ناکارآمدی نیروی انسانی در ساختار
7. مشاهده تفاوت نتایج و کیفیت روند اصلاحات نظام آموزشی و هماهنگی با نظام های بین المللی
8. میزان توانایی دانش آموزان هر کشور در هر یک از موضوع ها و کتاب های درسی در لایه های گوناگون یادگیری و شرایط متفاوت تحصیل
9. ایجاد زمینه برای تحلیل و تفسیر تجارب و سیاست های آموزشی در فرهنگ ها و کشورهای دیگر با سیاست های آموزشی کشور.

**برخی اقدامات انجام شده در جهت کاربست نتایج مطالعات تیمز**

1. تهیه و تدوین گزارش ها ی مختلف از چگونگی کاربست نتایج عملکرد دانش آموزان ایران طی ادوار گذشته
2. ارائه نتایج مقایسه روند پیشرفت درون داده ها و برون داده های درس ریاضیات در چهار دوره گذشته
3. انتشار مجموعه سوال های پاسخ باز و چند گزینه ای ریاضیات جهت آشنایی آموزگاران و کارشناسان آموزشی
4. برگزاری همایش های منطقه ای و استانی و ملی در سطح کشور.
5. آموزش، اجرا و اطلاع رسانی در مورد اجرای مرحله اصلی تیمز
6. ارائه و انعکاس نتایج ملی تیمز در برنامه ریزی های آموزشی و تحولات ایجاد شده در ریاضیات.
7. برگزاری جلسات مختلف با کارشناسان و پژوهشگران در دفتر تألیف
8. اطلاع رسانی در سطوح کارشناسان پژوهشی دانشگاه ها
9. شناسایی مدارس برتر در تیمز و بررسی عوامل موفقیت این مدارس جهت الگوبرداری برای سایر مدارس کشور.

**نمونه سوالات تيمز و نمونه آن در كتاب هاي رياضي ابتدايي**

1. كدام عدد با 3 تا يكي + 2 تا ده تايي + 4 صدتايي برابر است .

الف ) 432 ج) 324

ب) 423 د) 234

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اعداد | داشتن | پايه دوم و سوم | به ترتيب 32-94- 102 |  |

1. مربع زير به 7 قسمت تقسيم شده است . 2 مثلثي را كه هم شكل و هم اندازه هستند با علامت مشخص كنيد :

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اشكال هندسي و اندازه گيري | دانستن | پايه چهارم و سوم | 29 و 53 | 2007 |

1. ماني تفريق زير را براي تكليف شب انجام داد ولي مقداري جوهر روي آن ريخت. يكي از رقم ها را نمي توان خواند . پاسخي كه به دست آورده بود، درست بود . رقم نامعلوم چيست؟

942

 7\*5–

415

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اعداد | استدلال | پايه دوم | 80 | 2007 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

1. چه كسری از مستطيل رنگ شده است؟

الف) $\frac{1}{4}$ ب) $\frac{1}{3}$

ج)$ \frac{6}{12 } $ د) $\frac{2}{3}$

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اعداد – كسر | دانستن | پايه سوم | 52-54 | 2003 |

1. دور يك ميز 4 نفر مي توانند بنشينند. چگونه مي توانيد تعداد ميزهاي لازم براي نشستن 28 نفر را پيدا كنيد.

الف) 28 را در 4 ضرب كنيد.

 ب) 28 را بر 4 تقسيم كنيد.

 ج) 4 تا از 28 تا تفريق كنيد.

 د) 4 را با 28 تا جمع كنيد.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اعداد - تقسيم | به كارگيري | پايه سوم | 144 |  |

1. فرهاد و علي مشغول دويدن شدند. در برابر هر 2 كيلومتري كه فرهاد دويد، علي 3 كيلومتر دويد. اگر فرهاد 6 كيلومتر دويده باشد، علي چند كيلومتر دويده است.

پاسخ - - - - - كيلومتر

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اعداد - الگويابي | استدلال | پايه سوم | 9 و 15 |  |

1. به چند كاشي مثلثي شكل، مانند پايين نياز داريم تا شكل زير را با آن ها بپوشانيم ؟

پاسخ - - - - -

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اشكال هندسي و اندازه گيري | به كارگيري | پايه سوم | 88 و 20 | 2007 |

1. حروف مربوط به همه شكل هايي را كه مثلث هستند را بنويسيد.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اشكال هندسي و اندازه گيري | داشتن | پايه سوم | 42 | 2003 |

1. در شكل زير 2 ضلع يك مستطيل را مي بينيد دو ضلع ديگر مستطيل را رسم كنيد.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| اشكال هندسي و اندازه گيري | به كارگيري | پايه سوم | 21 | 2007 |

1. نمودار زير امتياز 4 راننده را در يك مسابقه اتومبيل راني نشان مي دهد. احمد مقام اول را دارد محمد هم در مقام سوم است. با رسم ستون محمد نشان دهيد محمد چند امتياز به دست آورده است؟

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | عباس |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | جعفر |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | محمد |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | احمد |
| 91 | 90 | 89 | 88 | 87 | 86 | 85 | 84 | 83 | 82 |  |
| امتيازات كسب شده |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| حيطه محتوايي | حيطه شناختي | نمونه آن | صفحه  | سال |
| نمايش داده | استدلال | پايه سوم | 120-1272 | 2001 |

**سخن آخر و رهنمودها**

جاي بسي خوشبختي است كه پيشرفت دانش آموزان كشور عزيزمان (دختران و پسران) از زمان اولين حضور در تيمز تا 2011 از يك روند صعودي برخوردار بوده است و اين تا حدي است كه انجمن مطالعات تيمز، ايران را جز 4 كشور با برنامه و پيگير نسبت به كشورهاي ديگر قرار داده است و از ايران نیزخواسته است تا برنامه هايي كه در اين چند سال انجام داده و باعث روند پيشرفت شده ، به انجمن اعلام و از آن به عنوان يك الگو براي ساير كشورها تجويز كند.

اين اتفاق بسيار مبارك است. اما با اين اوصاف هنوز ايران از رتبه ميانگين بالا نرفته است. در اين بين بايد قبول كرد كه يكي از شاخص هاي رتبه بندي نظام آموزشي در جهان همين آزمون تيمز بوده است.

با توجه به نتايج و عملكرد در كشورهاي كره ، ژاپن و سنگاپور گوياي جهش خيره كننده آنان در تيمز است. اما اگر از يك طرف به رتبه كشورهاي عنوان دار تيمز نگاه كنيم و از آن بگذريم ،از طرف ديگر براي عملكرد اين كشورها بايد از بين عوامل ، شرايط، فرصت ، روش ها ، ساختار، برنامه ها و صدها متغير ديگر در آن کشورهاروابط معناداري تعريف كرد.

حال با اين دو نگاه بايد از مرحله ارزيابي نظام هاي آموزشي از طريق تبيين درون داده ها و برون داده ها پا فراتر گذاشت، چرا كه سياست های آموزشي از متغيرهاي مانند شرايط اقتصادي فرهنگي ، خصيصه هاي نژادي ، قومي، ملي، تاريخي و اجتماعي نيز متأثر مي باشد.

از اين رو ابهامات و تناقضات بسيار اساسي و جدي، در نزد خودمان نسبت به نظام آموزشي كشور مطرح مي شود. اما درگذر از اين تفكرات و ابهامات، بايد توجه داشت كه مهم ترين منبع يادگيري در الگوهاي برنامه هاي درسي موضوعي، كتاب درسي است كه كشورمان نيز از آن بي نصيب نمانده است.

دفتر تأليف گروه رياضي همه تلاش هاي خود را مصروف اين ساخته است كه ضمن توجه به اهداف عالي نظام آموزشي كشور در داخل ، با استاندارها و ملاك هاي بين المللي از جمله تيمز به صورت هماهنگ حركت كنند. از اين رو هرگونه پرورش و اجراي كتاب رياضي در كلاس هاي درس مديون زحمات ، رشادت ها و هم دلي شما آموزگاران محترم است. بنابراين گروه رياضي دفتر تأليف و كتب درسي همواره هرگونه دست همكاري و هم ياري شما را در اجراي هرچه بهتر اين آزمون مي فشارد.

**همیاری های لازم در خصوص آزمون تیمز از طرف شما همکاران محترم**

1. آشنایی آموزگاران ، مدیران و اولیا با اهداف و محتوای آزمون تیمز
2. پیگیری ، اجراوآشنا کردن دانش آموزان در طول سال تحصیلی از طریق نمونه سوالات تیمز
3. تغییر نگرش در ارزیابی دانش آموزان از لحاظ محتوایی و حرکت به همزمان و موازی با آزمون تیمز در کلاس های درس
4. تاکید ویژه بر نمونه سوالات تیمز در کتاب های ریاضی در حین تدریس
5. سهم دادن نمونه سوالات تیمز در تکالیف دانش آموزان
6. برگزاری آزمون های ویژه و هماهنگ با تیمز به صورت هفتگی و ماهیانه و غیره
7. طراحی مکانیسم لازم جهت هماهنگی آزمون هارتیمز با پرلز در مناطق یا مدارس
8. ارتباط و بازدید از سایت مرکز ملی مطالعات بین اللملی تیمز و پرلز در پزوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

منابع مورد استفاده برای استفاده :

* خیریه ، مریم 1380) بروشور معرفی تیمز های 95 و 99 و 2003 پژوهشکده تعلیم و تربیت
* رحیمی نژاد – عباس (1384 ) گزارش بررسی روند عملکرد ریاضیات و علوم جمعیت 1 دانش آموزان ایرانی پایه چهارم دبستان در تیمز 2003 و مقایسه آن با تیمز 95 مرکز مطالعات تیمز و پرلز پژو هشگاه
* سلسبیلی – نادر ( مهر ماه 1379 ) نگاهی به تیمز – کمبود ها و مطالعات مکمل آن – پژوهشکده تعلیم و تربیت
* سلسبیلی – نادر (( 1378)) آشنایی اجمالی با تحقیقات تیمز در ایران ، گروه برنامه های درسی و روش های تدریس ، پژوهشکده تعلیم و تربیت
* داعی پور ، پروین ((1378) راهنمایی نمونه گیری پرلز – پژوهشکده تعلیم و تربیت
* کریمی عبدالعظیم ))1384(( چارچوپ و ویژگی های مطالعه بین المللی پیشرفت سواد خواندن پرلز 2006 مرکز مطالعات تیمز و پرلز
* کریمی عبدالعظیم و پروین داعی پور ((1382)) نمونه ای از متن های قابل انتشار آزمون پرلز 2001 پژوهشگاه تک نگاشت
* کریمی عبدالعظیم – بررسی نتایج مطالعه پرلز 2001 فصلنامه تعلیم و تربیت شماره 1 بهار 84
* کریمی عبدالعظیم 1384 نتایج مطالعه بین المللی پیشرفت سواد خواندن پرلز 2001 پژوهشگاه تک نگاشت 46
* کریمی عبدالعظیم – نگاهی به روند عملکرد دانش آموزان ایران در تیمز 2007 و مقایسه آن با تیمز 95 و99 و 2003 پژوهشگاه مطالعات 1387
* کریمی عبدالعظیم – ویژه نامه تیمز 2007 گزارش اجمالی یافته های ملی و بین المللی تیمز 2007 پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش 1387
* کریمی عبدالعظیم ویژه نامه پرلز 2006 گزارش اجمالی مهم ترین یافته های ملی و بین المللی پرلز 2006 در مقایسه با با پرلز 2001 0پژوهشگاه مطالعات آموزش وپرورش – کریمی عبدالعظیم گزارش نتایج ملی پرلز 2006 به همراه نمونه آزمون های پرلز 2006 و 2001 انتشارات پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش 1387
* کیامنش علیرضا و مریم ، خیریه 1381 روند تغییرات درون دادها و برون داده ها آموزش علوم بر اساس یافته های تیمز 95 و تیمز 99 پژوهشکده تعلیم و تربیت
* کیامنش علیرضا و مریم خیریه 1381 روند تغییرات درون داده ها و برون داده ها آموزش ریاضی بر اساس یافته های تمیز 95 و99 پژوهشکده تعلیم و تربیت
* کیامنش علیرضا 77و76 برنامه قصد شده برای ریاضی دوره ابتدایی در ایران و چند کشور جهان پژوهش در مسایل تعلیم و تربیت شماره 7 و8 صفحات
* کیامنش علیرضا با همکاری رحمان نوری 1377 یافته های سومین مطالعه بین المللی تیمز ریاضیات دوره ابتدایی ، تک نگاشت شماره 22 واحد انتشارات پژوهشکده تعلیم و تربیت
* کیامنش علیرضا و رحمان نوری 1376 یافته های سومین مطالعات بین المللی تیمز ریاضیات دوره راهنمایی تک نگاشت 22 واحد انتشارات پژوهشکده تعلیم و تربیت
* کیامنش علیرضا و مریم خیریه 1379 سنجش صلاحیت های پایه ، ارزشیابی درون دادها و برون داده های آموزشی در ایران (( پایه پنجم ابتدایی

پژوهشکده تعلیم و تربیت . وزارت آموزش و پرئرش

* کیوز – جان پی 1376 دنیای یادگیری در مدرسه – ترجمه ریس دانا فرخ لقا تک نگاشت 1
* محمد اسماعیل الهه 1384 گزارش نتایج ملی درون داده ها و برون داده های آموزش ریاضی در تیمز 2003 مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز پژوهشگاه
* محمد اسماعیل .الهه 1384 گزارش نتایح ملی درون داده ها و برون داده ها آموزش علوم در تیمز 2003 مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز پژوهشگاه
* کریمی عبدالعظیم .بخشعلی زاده شهرناز .کبیری مسعود
* گزارش اجمالی از مهم ترین نتایح تیمز و پرلز 2011 و مقایسه آن با عملکرد دانش آموزان ایران در دوره ای قبل – مکز ملی مطالعات تیمز و پرلز پژوهشگاه
* Ina v.smullis ,Michael o .martin .timss 2007 assassment frameworks iea
* Ina v.smullisannm.kennedy Michael o martin marians Sainsbury pirls 2006 assessmeny frameworks and specifications .
* Timss advanced 2008 assessment frameworkersevin lie robitaille.
1. International study Center [↑](#footnote-ref-1)
2. Statistics canada [↑](#footnote-ref-2)
3. Data Processing Center [↑](#footnote-ref-3)