



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

زمان پذیرش نهایی: ۱۴۰۰/۰۴/۱۵

شماره مجوز مجله: ۸۰۴۰۰

مطالعه تطبیقی روش های تدریس آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی در ایران و انگلستان

مهتاب الماسی^۱، مرضیه دلبری نیکو^۲، مهدیه سجادیان^۳، عاطفه شهریسوند^۴، مبینا حق ندری^۵

چکیده

پژوهش حاضر، به بررسی روش های تدریس در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی بین دو کشور ایران و انگلستان و مقایسه تطبیقی آن ها پرداخته است. این پژوهش یک مطالعه کیفی است که با روش توصیفی- تحلیلی انجام شده است. داده های حاصل در پژوهش به صورت کیفی تجزیه و تحلیل شد هاند. برای گردآوری داده ها، از اسناد و مدارک کتابخانه ای، مجلات، گزارش های تحقیقی، اسناد و مدارک برنامه درسی کشور های مورد مطالعه، جستجو در شبکه ج هانی اینترنت و سایت های معتبر بخصوص سایت های وزارت آموزش و پرورش کشور های مورد مطالعه (ایران و انگلستان) استفاده شده است. بر اساس یافته های این پژوهش، در کشور انگلستان از روش ها و الگو های نوین تدریس به ویژه روش های اکتشافی و مشارکتی به صورت فعال همراه با فعالیت های عملی و آزمایشگاهی در تدریس علوم تجربی استفاده میشود. همچنین برخورداری از امکانات و تجهیزات مناسب آموزشی و بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات از نکات برجسته موفقیت در روش های تدریس آموزش علوم در کشور انگلستان است. اما در کشور ایران در بسیاری از مدارس همچنان از روش های سنتی در تدریس آموزش علوم استفاده میشود و کمبود امکانات و تجهیزات مناسب آموزشی و آزمایشگاهی در اکثر مدارس به چشم میخورد. همچنین این پژوهش در پایان با ارائه پیشن هاد های راهبردی و عملی جهت بهبود کیفیت آموزشی روش های تدریس آموزش علوم در ایران همراه است.

واژه های کلیدی: آموزش علوم، برنامه درسی، دوره ابتدایی، روش های تدریس، مطالعه تطبیقی

^۱ کارشناس رشته فیریک

^۲ کارشناس مدیریت امور فرهنگی

^۳ کارشناس آموزش ابتدایی از دانشگاه فرهنگیان

^۴ کارشناس آموزش ابتدایی از دانشگاه فرهنگیان

^۵ کارشناس آموزش ابتدایی از دانشگاه فرهنگیان



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

مقدمه

فرآیند برنامه ریزی درسی، یکی از انواع برنامه ریزی ها در نظام آموزش و پرورش است که به یادگیری، طراحی عناصر و عوامل مختلف آن مربوط می شود و وسیله ای برای رسیدن به آرمان ها، تحقق هدف ها و انجام دادن مقاصد تربیتی است. در واقع، برنامه درسی یک حوزه علمی است که حداقل شامل عناصر هدف، محتوا، روش های تدریس و شیوه های ارزشیابی است و این عناصر مورد توافق متخصصان برنامه درسی است (ملکی، ۱۳۸۹). یکی از برنامه های درسی موجود و مهم در دوره های ابتدایی و متوسطه اول درس «علوم تجربی» است که اصلی ترین هدف آن، کسب سواد علمی - فناورانه و یادگیری مادام العمر است. علوم تجربی یکی از زیرشاخه های علم است. لورد بوالک یکی از دانشمندان رشته تاریخ از دانشگاه آکسفورد، علم را بزرگترین پیروزی فرهنگی و فکری انسان امروزی دانسته است. وی علم را جریانی نامحدود و مستمر میداند که در آن تخیل، فرضیه سازی، انتقاد و مباحثه صرف نظر از احساسات و اشتباهات، دخالت مستقیمی دارد (باقریزدی و زارعی، ۱۳۹۷) بخشی از علم و دانش امروز بشری، علوم تجربی است که حاصل مطالعه و جستجوی او در جهت شناخت ج هان مادی و نظام ها و قوانین آن است. علوم تجربی نیز از زیر شاخه های اصلی علم و شامل شیمی، فیزیک، زمینشناسی و زیست شناسی است. در واقع، علوم تجربی، بر اساس دو مؤلفه مهم یعنی تجربه و مشاهده از طریق آزمون و آزمایش به دست میآید که ثبات و قطعیت از ویژگی های بارز آن هستند

امروزه در تدریس آموزش علوم، تعداد اندکی از معلمان میتوانند علوم را به نحو احسن و منطقی با اهداف آموزشی قصد شده آموزش دهند. در این بین موانع و مشکلات زیادی وجود دارد که هرگونه تلاش برای ارتقای کیفی آموزش علوم را بیاثر میسازد. به عبارت دیگر، ارتقای مستمر کیفیت آموزش علوم، بر مشارکت همه جانبه همه عوامل و برنامه ریزان آموزش، به منظور جلب رضایت دانش آموزان، تأکید بر تحول و تغییر در شناخت، نگرش فردی و جمعی همه برنامه ریزان مدرسه به طور مستمر و همچنین توجه و به کارگیری از فناوری آموزشی در فرآیند برنامه های مدرسه، تأکید دارد (هارلن، ۱۸۱۲)

پژوهش حاضر با عنوان «مطالعه تطبیقی روش های تدریس آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی در ایران و انگلستان» به بررسی یکی از عناصر مهم برنامه درسی یعنی روش های تدریس در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی بین دو کشور ایران و انگلستان پرداخته است. روش تدریس، مجموعه ای از مهارت های آموزشی و فعالیت های آموزشی معلم برای ارائه آموزش های قصد شده به دانش آموزان است تا آن ها با فعالیت های متنوع یادگیری خود به اهداف آموزشی دست یابند (صاحب زاده، ۱۳۹۱) این روش ها در دوره ابتدایی، باید طبق اصول و ضوابطی توسط معلم در کلاس درس تعیین و سازماندهی شوند. فرآیند تدریس، شرط رسیدن دانش آموز به هدف های یادگیری از پیش تعیین شده را فراهم میکند و تعادل و همکاری دانش آموز همگام با معلم در این خط مشی مؤثر و ضروری است. طراحان و مجریان برنامه های درسی معتقدند که در عصر انفجار اطلاعات، معلمان تن ها منبع و انتقال دهنده دانش و معرفت علمی نیستند. عوامل زیادی در انتقال دانش و شکل گیری اندیشه های نسل جوان مؤثرند. بنابراین آن ها باید طراح، مدیر و جهت دهنده فعالیت های آموزشی باشند و نقش آن ها باید سازماندهی، راهنمایی و تسهیل گری فعالیت های آموزشی باشد، نه صرفاً انتقال اطلاعات و دانش علمی (شعبانی، ۱۳۹۲)



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

پدیده انفجار اطلاعات و تحول سریع در فناوری، جوامع را با دنیایی متغیر و ناپایدار مواجه ساخته، دنیایی که ضرورت همنوایی و هماهنگ شدن با آن دغدغه فکری و نگرانی انسان امروزی است. در مسیر این انطباق، علوم تجربی میتواند نقش مؤثری را ایفا نماید و با دانش، مهارت و نگرش هایی که برای فراگیران فراهم میکند، سبب میشود که به کمک آن بتوانیم از طریق روش علمی، به حل و کنترل این مسائل نائل گردیم (شفیعی، ۱۳۹۸) به همین جهت امروزه آموختن درس علوم تجربی همانند سایر دروس مانند فارسی و ریاضیات امری اساسی و ضروری است که با زندگی روزمره ما در ارتباط است و با پیشرفت فناوری، اهمیت آن بیشتر شده است. به عبارت دیگر، آموزش علوم بیشتر به آموزش راه یادگیری میپردازد که آگاهی از آن برای هر کودکی لازم است. چراکه در دنیایی زندگی میکند که سریعاً در حال تغییر است و هر فردی باید قادر باشد که خود را دائم با آن تغییرات هماهنگ سازد و آنچه اهمیت دارد یادگیری کسب اطلاعات و بهروز کردن و پردازش آن هاست و نه کسب اطلاعات به مثابه یک بسته دانشی (مرادی، ۱۳۹۸) درس علوم تجربی در صورتیکه به شیوه فعال و فرآیند مدار، آموزش داده شود میتواند دانش آموزان را برای زندگی موفق در ج هان همواره در حال تغییر آماده کند. آموزش ج هانی تأکید بر تشکیل کارگروه های کاری، یادگیری مشارکتی، تقویت اتکابہ نفس، تنوع یادگیری و ایجاد یک محیط توأم با بازی و سرگرمی در کلاس درس و در ن هایت حصول نتیجه بهینه در یادگیری دارد (موسایی و موسایی، ۱۳۹۶)

پدیده ج هانی شدن آموزش در عصر انفجار اطلاعات، یک حقیقت انکارناپذیر است و باید از این پدیده به عنوان یک فرصت به منظور تغییر و تحول در مقابل چالش های موجود در نظام آموزشی خود و استفاده از علوم و فناوری های جدید در جهت کاستی ها و بهبود کیفیت آموزشی بهره جست. برای نیل به این هدف، اهمیت مطالعات تطبیقی آشکارتر میشود. اگرچه مطالعات تطبیقی نظام های آموزشی، دارای پیشینه ای تاریخی در بسیاری از جوامع بشری است، اما در چند دهه اخیر، افزایش علاقه مندی پژوهشگران به کسب آگاهی از وضع و نقش نظام های آموزشی در روند پیشرفت های اجتماعی-اقتصادی توأم با رشد روزافزون فناوری های اطلاعاتی-ارتباطی، گرایش به پژوهش های تطبیقی را سرعت بخشیده است (معدن دار آرانی، ۱۳۹۴) در همین راستا، این پژوهش به بررسی تطبیقی فرآیند روش تدریس آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی در ایران و انگلستان پرداخته است. انتخاب کشور انگلستان جهت مطالعه بدان جهت است که این کشور در زمینه برنامه درسی و برنامه های آموزشی استاندارد و مدون بهخصوص در زمینه آموزش علوم تجربی جزو کشورهای پیشرو بوده که نتایج آزمون های تیمز ناظر بر این ادعا است (بدریان، ۱۳۸۵؛ سلسبیلی، ۱۳۹۵) استفاده از تجربیات و اندوخته های کشور های موفق در زمینه های مختلف درسی و آموزشی نه تن ها تقلید محسوب نمیشود بلکه در صورت ب ها دادن به این تجارب، از فواید و کاربرد هایی نیز برخوردار است. کمک به برنامه ریزان، مدیران و معلمان و حتی فراگیران در برطرف کردن مسائل و چالش های موجود در نظام آموزشی و کشف محاسن و معایب برنامه های درسی، آموزشی و تربیتی کشور خود، استفاده از روش های نوین و جدید آموزش در ج هان در حوزه تعلیم و تربیت برای برنامه های درسی و آموزشی و رعایت اصل نوآوری و نوجویی در آموزش و پرورش از مهمترین فواید مطالعات تطبیقی به شمار میروند (عرفانی، ۱۳۹۴؛ بهرنگی و کردلو، ۱۳۹۶)

تحقیق در برنامه های درسی علوم تجربی همیشه مورد توجه متخصصین علوم بوده است، اما محققین علوم تربیتی به دلیل مسئولیت و تخصص خود سهم بیشتری در آن داشت هاند. علاوه بر پژوهش های خارجی، تحقیقات متعددی در داخل کشور



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

انجام شده است که در اینجا به برخی از مهمترین آن‌ها اشاره گردیده است. اسفنجانی، زمانی، بختیار و نصرآبادی (۱۳۸۷) در تحقیقی، محتوای درسی آموزش علوم ابتدایی ایران را با دو کشور آمریکا و انگلستان از نظر میزان توجه به مهارت‌های گوناگون در مطالعه رویکرد تحقیق‌گرایی و پرورش مهارت پژوهش مورد مقایسه قرار داده‌اند که در نتایج این مطالعه چنین آمده است: کتاب‌های آموزش علوم دوره ابتدایی آموزش و پرورش انگلستان، آمریکا و ایران پژوهش محور است؛ ولی میزان توجه آن‌ها به مهارت‌های گوناگون پژوهشی متفاوت بوده است. مهارت تحریک حس کنجکاوی در هر سه کشور بالاترین توجه را داشته ولی مهارت فرضیه‌سازی، آزمون فرضیه، انتقال داده‌ها و اطلاعات، بین این سه کشور متفاوت و کمترین فراوانی و توجه به آن‌ها تعلق دارد. همچنین نتایج مطالعه تطبیقی با عنوان تلفیق یا تغییر که فلاک در طی سال‌های ۱۹۹۹ تا ۲۰۰۲ میان کشورهای ایالت متحده آمریکا، انگلستان و استونی انجام داد نشان داد که گرایش غالب مدارس کشور‌های مورد بررسی، تلفیق فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی آموزش علوم بوده است. مالی ینژاد و ذکاوتی (۱۳۸۷) در پژوهشی با عنوان «بررسی تطبیقی نظام برنامه درسی تربیت معلم در کشورهای انگلستان، ژاپن، فرانسه، مالزی و ایران» در مورد تفاوت‌های برنامه درسی کشور ایران با کشور انگلستان بیان داشته‌اند که کشور انگلستان به منظور دستیابی به هدف کلی یعنی کیفیت بخشی به آموزش معلمان اقدام به تأسیس مؤسسات استانداردسازی در این زمینه کرده است که با مراکز اداره کننده تربیت معلم در این کشور ارتباط مستقیم دارد. این مؤسسات، استاندارد‌های مورد نیاز تربیت معلم را تدوین نمود هاند. تدوین استاندارد‌ها در دستیابی دانشجو-معلمان به صلاحیت‌ها و انتظارات تدوین شده کمکی مؤثر میکند. چرا که این استاندارد‌ها، انتظارات و توانمندی‌ها را کاملاً مشخص و کمکی مؤثر به ارزشیابی میکنند. اما در ایران اهداف در قالب صلاحیت‌ها و توانایی‌های کلی مطرح شده است. همچنین جعفری هرندی، میرشاه جعفری و لیاقت دار (۱۳۸۸) در پژوهشی تحت عنوان بررسی تطبیقی سیر تحول برنامه درسی آموزش علوم در ج‌هان، که به بررسی پنج مرحله از سیر تحول برنامه درسی آموزش علوم از نیمه دوم قرن نوزدهم تاکنون پرداخته شده است، به این نتیجه رسیدند که در مرحله پنجم از سال ۲۰۰۱ به بعد، پرورش سواد علمی - فناورانه چندبعدی هدف اساسی است و تقویت یادگیری مادام‌العمر نیز مد نظر است.

نتایج به دست آمده از پژوهش جعفری هرندی، میرشاه جعفری و لیاقت دار (۱۳۸۹) با عنوان «بررسی تطبیقی عنصر محتوا در برنامه درسی آموزش عمومی علوم ایران و چند کشور ج‌هان» نشان میدهد که شباهت‌ها و تفاوت‌های فراوانی بین اهداف، محتوا، روش‌های تدریس و شیوه‌های ارزشیابی در بین کشورهای مورد مطالعه با ایران وجود دارد. شباهت‌ها بیشتر در اهداف و محتوا و در اسناد مکتوب برنامه درسی یا برنامه درسی قصد شده موجود است، اما تفاوت‌ها بیشتر در روش‌های تدریس و شیوه‌های ارزشیابی دیده میشود و در عمل فاصله فراوانی بین کشور ایران با کشورهای فوق در تمام عناصر ذکر شده وجود دارد که جای تأمل دارد. البته، شاید بتوان آن را ناشی از اجرای برنامه درسی دانست که در برنامه درسی کسب شده توسط دانش آموزان همانطور که نتایج آزمون‌های تیمز نشان می‌دهد تأثیر میگذارد. به هر حال، نتایج پژوهش‌های بیشتر در این زمینه میتواند موضوع را بهتر مشخص کند. یاری، بکه فلاح، و معدنی پور (۱۳۹۴) در پژوهشی تحت عنوان «مطالعه تطبیقی سه کشور ایران، ژاپن و آلمان با تأکید بر شش شاخص مطرح آموزش و پرورش» روند شکل‌گیری مدارس، مراحل آموزشی، ارزشیابی تحصیلی، مواد درسی، آموزش زبان دوم و میزان و توجه به بهداشت و سلامت (دریافتند، نظام آموزشی کشور ایران بر مطالب



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

نظری تأکید دارد درحالیکه دو کشور ژاپن و آلمان افزون بر مطالب نظری بر مطالب عملی نیز تأکید میکند. همچنین وضعیت بهداشت و درمان در ایران پایین تر از دو کشور مذکور است. در پژوهشی که توسط تیمورزاده (۱۳۹۴) با عنوان «بررسی آموزش علوم در کشور ایران و کانادا و سنگاپور» انجام شده است، این یافته به دست آمد که اولاً محتوای درسی علوم در ایران هماهنگ با توسعه علوم و فناوری متحول نشده و روش های سنجش و ارزشیابی علوم نیز بهطور کامل تغییر نیافته است. همچنین در مدارس ایران به علت عدم پرداختن به فعالیت های عملی، آزمایش و نیز آموزش بر پایه رویکرد های فرآیندی، دانش آموزان در بخش اهداف مهارتی و نگرشی دارای ضعف میباشند. همچنین نتیجهگیری عدلهریس و حیدرقلی زاده و فخیمی (۱۳۹۷) از تحقیقی با عنوان «بررسی تطبیقی محتوا، برنامه درسی، روش تدریس و ارزشیابی علوم در کشور های ایران، انگلستان و ژاپن» نشان می دهد که درس علوم تجربی دوره ابتدایی در کشور ما از اهمیت کمتری نسبت به سایر کشور ها برخوردار است. مطابق یافته های این پژوهش، در کشور های انگلستان و ژاپن از روش های تدریس اکتشافی و با بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات در تدریس علوم تجربی استفاده میشود. اما در کشور ما در برخی از مدارس همچنان از روش های سنتی در تدریس استفاده میشود. بنا بر ضرورت و اهمیت آموزش علوم در دوره ابتدایی و به کارگیری روش های تدریس فعال و استفاده از یافته ها و تجارب کشور های موفق در زمینه آموزش علوم این پژوهش قصد دارد به سؤال های زیر پاسخ دهد:

- ۱) نکات مهم روش های تدریس آموزش علوم در ایران چیست؟
- ۲) نکات مهم روش های آموزش علوم در انگلستان چیست؟
- ۳) شباهت ها و تفاوت های قابل توجه در زمینه روش های تدریس آموزش علوم تجربی، در برنامه درسی بین کشور های مورد مطالعه (ایران و انگلستان) چیست؟

روش شناسی

در این پژوهش، ابتدا به بررسی و مطالعه اسناد برنامه درسی و روش های تدریس آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی در کشور ایران و سپس مطالعه و بررسی اسناد برنامه درسی و روش های تدریس آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی، موجود در نظام آموزشی کشور انگلستان پرداخته شده و در ن هایت در بخش یافته ها و نتایج، با بررسی شباهت ها و تفاوت های بارز، به سؤال پژوهش پاسخ داده شده است. این پژوهش یک مطالعه کیفی است که با روش توصیفی - تحلیلی انجام شده است. محققان با مراجعه به اسناد و مدارک کتابخانه ای، مجلات، کتاب ها (درسی، کار و راهنمای معلم)، گزارش های تحقیقی، اسناد و مدارک برنامه درسی در کشور های مورد مطالعه، جستجو در شبکه ج هانی اینترنت و سایت های معتبر به خصوص سایت های وزارت آموزش و پرورش کشور های مورد مطالعه (ایران و انگلستان) به مطالعه پرداخته اند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

یافته ها

در ارتباط با سؤال های اول و دوم این پژوهش؛ یعنی نکات مهم روش های تدریس در آموزش علوم در کشور های ایران و انگلستان؛ ابتدا اهداف کلی این درس در برنامه درسی آموزش علوم در ایران و انگلستان بررسی و مقایسه شده است. زیرا هدف ها و روش های تدریس هر دو، جزء عناصر برنامه درسی بوده و در ارتباط دو سویه با هم قرار دارند. در واقع میتوان گفت برای اینکه از چه روش ها و مواد آموزشی برای تدریس و آموزش استفاده شود، اهداف کلی و جزئی درس، نقش تعیینکننده ایفا میکنند. در دوره ابتدایی در ایران میتوان گفت، هدف کلی آموزش علوم آن است که دانش آموزان را برای یادگیری مادام العمر آماده کنند. به عبارت دیگر، هدف کلی آموزش علوم ایجاد استعداد و توانایی کسب سواد علمی- فناورانه در دانش آموزان است (نه دریافت مجموع های از دانش ها، مهارت ها و نگرش ها) (باقری یزدی و زارعی، ۱۳۹۷)؛ راهنمای معلم علوم تجربی، ۱۳۹۷) هدف های آموزش علوم تجربی در ایران و انگلستان، به ترتیب در جداول (۱) و (۲) به طور خلاصه بیان شده است.

جدول (۱) اهداف برنامه درسی آموزش علوم تجربی در دوره ابتدایی در ایران

اهداف آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی در ایران		
اهداف دانشی	کسب دانستنی های ضروری	دانش پایه در زمینه های چهارگانه علوم
اهداف مهارتی	کسب مهارت های ضروری	توانایی های علمی و ذهنی برای حل مسئله
اهداف نگرشی	کسب نگرش های ضروری	رفتارهای علمی درونی شده

در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی ایران، سه حیطه مجزا، یعنی اهداف دانشی، اهداف مهارتی و اهداف نگرشی در نظر گرفته شده است. در دوره ابتدایی، اهداف دانشی، در زمینه های علوم زیستی، فیزیکی، علوم زمین و بهداشت به صورت درهمتنیده ارائه میشود (ملکی، ۱۳۸۹) در واقع دانش پایه در زمینه های چهارگانه یعنی آشنایی با:

- ۱) ماده و تغییرات آن (علم شیمی)
- ۲) نیرو، انرژی و حرکت (علم فیزیک)
- ۳) زمین و زیستگاه ما (علم زمین)
- ۴) دنیای زنده (علم زیست شناسی و بهداشت)

ارائه می شود (راهنمای معلم علوم تجربی، ۱۳۹۷).

اهداف مهارتی در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی، یعنی کسب مهارت های ضروری (آن دسته از مهارت هایی که فراگیر در آینده به آن ها نیاز دارد) به منظور آموختن راه و روش یادگیری برای حل مسئله در فرآیند یادگیری مادام العمر است. برخی از مهمترین مهارت های ضروری در یادگیری آموزش علوم تجربی، عبارتند از: مشاهده کردن، اندازه گیری، تفسیر یافته ها، فرضیه سازی، آزمون فرضیه، برقراری ارتباط، پیش بینی کردن، کاربرد ابزار و طراحی تحقیق و همچنین مهارت های جزئی تر چون مقایسه، طبقه بندی و جمع آوری اطلاعات. اهداف نگرشی موجود در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی، مربوط به حوزه اخلاق



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

هستند. نگرش یعنی تمایل به اقدام در یک مسیر معین و یافتن راه رسیدن به کسب ارزش ها، با هدف تبدیل شدن به یک شهروند مطلوب (صاحب زاده، ۱۳۹۱). در رابطه با اهداف آموزش علوم در دوره ابتدایی در انگلستان نیز میتوان گفت، در برنامه درسی آموزش علوم در انگلستان، سه هدف عمده در نظر گرفته شده است که عبارتند از:

الف. آماده کردن کودکان در جهت رشد معنوی، ذهنی، اجتماعی و فرهنگی به وسیله آموزش علم.

ب. یادگیری مهارت های کلیدی در علم، که این مهارت ها عبارتند از: برقراری ارتباط، کاربرد اعداد در علم، فناوری اطلاعات، کار گروهی، خود ارزشیابی و حل مسئله.

ج. یادگیری سایر حیطه های برنامه درسی (پنهان) و کسب مهارت های ضروری با تأکید بر کسب سواد علمی - فناورانه، که این حیطه ها عبارتند از: مهارت فکر کردن، مهارت انجام کار، یادگیری بر پایه فعالیت و آموزش برای دستیابی به یک رشد پایدار و دامنه دار (جعفری هرندی، میرشاه جعفری و لیاقت دار، ۱۳۸۹؛ اوکانو، ۲۰۰۳؛ اودانل، ۲۰۰۴). اهداف کامل برنامه درسی آموزش علوم در دوره ابتدایی نظام آموزشی انگلستان در جدول (۲) به طور مختصر آمده است (رحیمی نژاد، ۱۳۸۵)

جدول (۲) اهداف برنامه درسی آموزش علوم در دوره ابتدایی در انگلستان

اهداف آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی در ایران		
اهداف دانشی	کسب دانستنی های ضروری	دانش پایه در زمینه های چهارگانه علوم
اهداف مهارتی	کسب مهارت های ضروری	مهارت های کلیدی در علم و عمل
اهداف نگرشی	کسب نگرش های ضروری	آماده کردن کودکان برای رشد معنوی، ذهنی و فرهنگی از طریق علم

بر اساس جدول (۲) محتوای آموزش علوم شامل مباحث زیر است: روند زندگی و موجودات زنده، مواد و خواص آن ها، فرآیند های فیزیکی و کاوشگری علمی. اهداف مهارتی شامل مهارت های کلیدی در علم است. این مهارت ها عبارتند از: برقراری ارتباط، کاربرد اعداد، فناوری اطلاعات، کار گروهی، خود ارزشیابی، حل مسئله، مهارت فکر کردن و مهارت انجام کار. در بخش دوم یافته ها این سوال بررسی شد که « نکات مهم روش های تدریس آموزش علوم در ایران چیست؟ »

در بررسی روش های تدریس مورد استفاده توسط معلمان علوم در ایران، مشخص شده است که روش «پرسش و پاسخ» و نیز «سخنرانی» متداولترین روش تدریس بوده و گردش علمی، کاوشگری، حل مسئله و آموزش کارگاهی کمترین روش های مورد استفاده در آموزش علوم محسوب میشوند. در واقع آموزش علوم در ایران بیشتر با استفاده از روش های سنتی و بهطور معمول با سخنرانی انجام میشود. روش های سنتی به روش هایی گفته میشود که اکثر مدارس دنیا، در طول تاریخ آموزش و پرورش از آن استفاده کرد هاند و امروزه نیز یکی از متداولترین روش های حاکم بر مدارس هستند. مهمترین این روش ها، روش حفظ و تکرار، سخنرانی، پرسش و پاسخ، نمایشی، ایفای نقش، گردش علمی، بحث گروهی و روش آزمایشگاهی است (شعبانی، ۱۳۹۲) البته کودکان در مدارس ابتدایی ایران به موازات رشد نیرو های ذهنی و افزایش توانایی سخن گفتن به فرضیه



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

سازی، مدل سازی و پیشبینی علمی میپردازند و گاهی از اطلاعات و افکار انتزاعی نیز استفاده میکنند. درواقع، کودکان در مدارس ابتدایی از نظر تفکر در مراحل های هستند که بیشتر روی مسائل عینی میتوانند فرضیه بسازند یا پیشبینی کنند (عزت خواه، ۱۳۸۹)

نتیجه بررسی های انجام شده حاکی از این است که در مدارس ایران از روش های اکتشافی و حل مسئله به میزان بسیار کمی استفاده میشود. همچنین بسیاری از مدارس فاقد آزمایشگاه بوده و در مدارسی که آزمایشگاه دارند، برای تجهیز آزمایشگاه و انجام فعالیت های عملی عملاً اقدامی صورت نمیگیرد. درواقع در ایران توجه به آموزش آزمایشگاهی، انجام پروژه و تجهیز مدارس بسیار اندک است (شعبانی، ۱۳۹۲؛ قاسمی و ج هانی، ۱۳۸۸؛ محمدی، زینالی و بهرامن، ۱۳۹۷) در کل میتوان نقاط ضعف روش های تدریس آموزش علوم در ایران را در چار سطح دسته بندی کرد:

سطح اول: عدم آشنایی معلمان با دانش محتوا و نحوه استفاده از روش های آموزش فعال، مسائل مربوط به انتخاب اهداف آموزش و ارزیابی دانش آموزان، عدم استفاده از طراحی آموزشی .

سطح دوم: مسائل مربوط به تعامل دانش آموزان با یکدیگر، ویژگی های گروه سنی و سطوح متفاوت مهارت آنان .

سطح سوم: حجم زیاد کتب درسی، کمبود منابع و مواد آموزشی، کمبود وقت و فقدان نظارت و راهنمایی . سطح چهارم: مشکلات مربوط به نبود آزمایشگاه علوم، کمبود تجهیزات آزمایشگاهی، چیدمان نامناسب کلاس و تعداد زیاد دانش آموزان (شعبانی، ۱۳۹۲؛ اسدزاده و رضایی، ۱۳۹۴)

در پاسخ به سؤال دوم «نکات مهم روش های تدریس آموزش علوم در انگلستان چیست؟» می -توان گفت، یکی از برنامه های درسی مهم و قابلتوجه در نظام آموزشی انگلستان، آموزش علوم است که با توجه به اهمیت این درس از همان دوره ابتدایی و با اجرای دقیق اهداف آموزشی دنبال میشود. آموزش علوم در انگلستان، همانند ایران دارای چار مرحله کلیدی، معادل مقاطع تحصیلی است که عبارتند از: دوره های پیشدبستانی، ابتدایی، متوسطه و آموزش عالی (آقازاده، ۱۳۸۹) در این پژوهش فقط به مرحله دوره ابتدایی پرداخته شده است. آموزش علوم در دوره ابتدایی به مدت شش سال و از ۵ تا ۱۱ سالگی است که خود دارای دو مرحله کلیدی زیر است: مرحله اول که به مرحله کودکی یا نون هلالی نیز مشهور است و شامل دانش آموزان رده های سنی ۵ و ۶ ساله است .مرحله دوم که مرحله خردسالی نامیده میشود و شامل دانش آموزان رده های سنی ۷ تا ۱۱ ساله است (جعفری هرندی، میرشاه جعفری و لیاقتدار، ۱۳۸۹ و سایت وزارت آموزش و پرورش انگلستان) مدارس ابتدایی در نظام آموزشی انگلستان به گونه مختلط اداره شده و معلمان این مدارس را زنان تشکیل میدهند. هدف از دوره ابتدایی، نیز پرورش رشد فکری و جسمی کودکان و تربیت استعداد های آن ها است (آقازاده، ۱۳۸۹)

در برنامه درسی انگلستان آمده است که در پایان هر یک از مراحل کلیدی، معلمان میبایست بر اساس آنچه در هر سطح از دانش آموزان، انتظار میروند (در بخش محتوا) قضاوت کنند که چه سطحی مناسب با عملکرد دانش آموزان است. عملکرد در یک سطح میبایست با عملکرد در سطوح بالاتر و پایینتر مقایسه شود (امام جمعه و ملایی نژاد، ۱۳۸۶) فعالیت های آموزشی



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

معلمان در انگلستان، باید در برگزیده حیطه های دانشی، مهارتی و درک مفاهیم باشد. برای این کار معلمان با به کارگیری انواع روش های تدریس از جمله: روش اکتشافی، روش آزمایشگاهی، نمایشی، روش ایفای نقش، بدیعپردازی و انواع روش های تدریس دیگر سعی میکنند تا میزان یادگیری و رشد تحصیلی دانش آموزان را به بالا ترین سطح برسانند. رویکرد های مورد استفاده آموزش علوم در مدارس انگلستان، کاملاً فعال بوده و معلم در نقش راهنما و مشاور ایفای نقش میکند و دانش آموزان نیز در برنامه های آموزشی و فوق برنامه مدرسه فعالیت داشته و والدین آن ها نیز در این امر، سهمیم و راضی هستند (می پر، ۲۰۰۴)

بخش مهمی از اهداف آموزش علوم در انگلستان، در مرحله اجرا، به مدارس محول شده است. مدارس باید با استفاده از فناوری های اطلاعات و ارتباطات، و روش های تدریس فعال با همکاری معلمان مجرب، در اجرای هر چه بهتر این اهداف برنامه ریزی کنند. همچنین در محتوای برنامه درسی مراحل چ هارگانه، بیشتر به رشد مهارت های عملی تأکید شده و معلمان باید بتوانند موضوع های درسی را به فعالیت های عملی و آموزش های قابل لمستر تبدیل نمایند (اوکانو، ۲۰۰۸؛ اودانل، ۲۰۰۲)

در پاسخ به سؤال سوم «شبهات ها و تفاوت های قابلیت توجه در زمین ه روش های تدریس آموزش علوم تجربی، در برنامه درسی بین کشور های مورد مطالعه (ایران و انگلستان) چیست؟» یافته ها به شرح زیر است:

الف. شبهات ها :

- (۱) اهداف آموزش علوم در هر دو کشور یکسان است.
- (۲) نظام آموزشی انگلستان همانند ایران، یک نظام آموزشی، ملی است. این نظام آموزشی دارای سند ملی برنامه درسی بوده و در برنامه درسی ملی این کشور، به محتوای برنامه درسی با دقت پرداخته شده است.
- (۳) در مقاطع آموزشی ابتدایی و متوسطه، علاوه بر آزمون های برگزار شده در سطح ملی که در پایان هر مرحله کلیدی برگزار میشود، معیار سنجش دانش آموزان، دامنه فعالیت های کلاسی آنان است. ارزیابی مستمر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان توسط معلمان مدارس صورت گرفته و آزمون های داخلی نیز توسط آنان طراحی و اجرا میگردد .

ب. تفاوت ها:

- (۱) تهیه محتوای برنامه درسی در کشور انگلستان، برخلاف ایران به صورت نیمه متمرکز انجام می گیرد. در واقع، برنامه درسی ملی، مجموع های از موضوعات و معیار ها است که توسط مدارس ابتدایی و متوسطه استفاده میشود و کودکان همان موارد را یاد میگیرند. هر چند که انواع دیگر مدارس مانند آکادمی ها و مدارس خصوصی نیاز به پیروی از برنامه درسی ملی ندارند. ولی آن ها باید با یک برنامه درسی گسترده و متعادل، مواد درسی از جمله زبان انگلیسی، ریاضیات، علوم و تعلیم و تربیت دینی را آموزش دهند (سایت وزارت آموزش و پرورش انگلستان)
- (۲) در نظام آموزشی انگلستان، مدارس موظف هستند تا برنامه درسی ملی را برای استفاده دانش آموزان تنظیم نمایند. در واقع، برنامه درسی ملی نقطه آغاز برنامه ریزی مدرسه محسوب شده و نیاز های اولیه آموزشی برای آموزش فردی و گروهی دانش آموزان را مشخص میکند



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

۳) مدارس انگلستان موظف هستند تا با همکاری معلمان مجرب، روش های آموزشی، تدریس و ارزشیابی مناسب را برنامه ریزی کرده و برای آموزش مؤثر علوم طرحریزی نمایند. معلمان همچنین میتوانند در راستای سیاست های آموزشی مدارس، نسبت به اصلاح برنامه درسی ملی اقدام نمایند. در برنامه ریزی و تدریس برنامه درسی ملی انگلستان معلمان باید موارد زیر را رعایت نمایند:

- تنظیم یک سری برنامه های یادگیری چالش برانگیز برای دانش آموزان
 - برطرف نمودن نیاز های یادگیری دانش آموزان در چارچوب برنامه درسی
 - برطرف نمودن موانع موجود در یادگیری و نیز ارزشیابی فردی و گروهی دانش آموزان
- ۴) رویکرد های مورد استفاده در آموزش علوم در مدارس انگلستان کاملاً فعال بوده و معلم در نقش راهنما و مشاور ایفای نقش میکند. دانش آموزان نیز فعالانه در برنامه های آموزشی و فوق برنامه مدرسه فعالیت داشته و والدین آن ها نیز از این روند آموزشی راضی هستند .

۵) در طی دهه های اخیر، در نظام آموزشی انگلستان، تا حد زیادی سیاست های تمرکززدایی و تا حدودی کمتر تمرکزگرایی به اجرا درآمده است. همچنین به دلیل اجرای سیاست آموزش تلفیقی میان تمرکزگرایی و تمرکززدایی، به همه صلاحیت ها و توانایی های مورد انتظار از دانش آموزان در همه سطوح آموزشی اشاره شده است. اصلی ترین هدف وزارت آموزش و پرورش در کشور انگلستان، فراهم کردن فرصت های مناسب آموزشی برای همه شهروندان انگلیسی با هدف بهره مندی از زندگی پرنشاط و مشارکت در جامعه رقابتی قرن بیست و یکم است (اوکانو ، ۲۰۰۳ ، جعفری هرندی، ۱۳۸۸)

بحث و نتیجه گیری

یکی از مؤلفه های بارز و مهم در برنامه درسی آموزش علوم دوره ابتدایی در انگلستان، استفاده از معلمان مجرب، کار بلد، مسلط به علم روز و فناوری و آشنا با فرآیند تدریس است. در واقع آن ها عقیده دارند یک معلم بانگیزه که دارای مهارت های کافی و مسلط به علم روز و فناوری باشد، میتواند با انتقال دانش و تجربیات خود به شاگردان، زمینه ایجاد یادگیری مادام العمر همراه با علاقه و اشتیاق و همچنین بروز خلاقیت در دانش آموزان را فراهم سازد (واگنر ، ۲۰۱۱) در واقع میتوان گفت یکی از مشکلات عمده در تدریس آموزش علوم دوره ابتدایی در کشور ایران، نداشتن معلمان کارآمد و مجرب ب هاندازه کافی در این دوره تحصیلی است. یکی از دلایل عمده نبود معلمان کارآمد، نداشتن انگیزه بوده و خود انگیزه به عوامل متعددی مربوط میشود. همچنین احمدی (۱۳۸۰) معتقد است که برخی معلمان هنوز با فلسفه، اهداف و فرض های اساسی که رویکرد جدید برنامه علوم بر آن مبتنی است، آشنایی لازم را ندارند. این عدم آشنایی معلمان و سایر برنامه ریزان به دلایلی همچون آموزش های نامناسب، فراهم نبودن امکانات و تجهیزات نرم افزاری و سخت افزاری و ... مربوط است که جا دارد برنامه ریزان به فکر چارهجویی در این زمینه باشند.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

کومار (۲۰۰۵)؛ به نقل از ولیزاده، (۱۳۸۹) مینویسد که سه نوع دانش برای معلمان علوم ضروری است که به ترتیب عبارتند از: دانش موضوعی، دانش تکمیلی و مهارت های انتقال مفاهیم درسی؛ معلمانی که از این سه حیطة برخوردار باشند دارای روش های تدریس موفقى خواهند بود. بنابراین، شناخت و استفاده معلمان از روش های نوین و فعال تدریس و عدم استفاده از روش های سنتی ناکارآمد که از تجارب کشور های موفق در این زمینه حاصل میشود، زمینه جذابیت و نشاط در کلاس را فراهم خواهد ساخت. اما وقتیکه یک روش برای تدریس، بازدهی و کارایی لازم را نداشته باشد معلم ناگزیر است رویه کار خود را تغییر دهد.

در اجرای برنامه درسی، بعد از مرحله انتخاب محتوا، نوبت به اجرا و طراحی روش های تدریس خواهد رسید. معمولاً محتوا در بستر کتاب های درسی به دانش آموزان ارائه میشود. انتخاب یک محتوای آموزشی مناسب از مهمترین چالش های پیش روی برنامه ریزان و مؤلفان کتب آموزشی بوده است. بنابراین، اینکه چه چیزی، چگونه و در چه سنی به فراگیران آموخته شود، نقطه تمایز بین برنامه درسی آموزش علوم در ایران و انگلستان است.

معلمان و برنامه ریزان، در نظام آموزشی انگلستان، برای مهارت های موجود در درس آموزش علوم، اهمیت زیادی قائل شد هاند. معلمان موظفاند تا تمام روش های تدریس خود را با هدف کسب این مهارت ها در دانش آموزان، در هر پایه تحصیلی طراحی کنند. برخی از مهمترین مهارت ها و بخصوص ریز مهارت ها در اهداف آموزش علوم در این کشور عبارتند از: مهارت فکر کردن، برقراری ارتباط، کاربرد اعداد در علم، مهارت فعالیت های عملی و آزمایشگاهی، مهارت های کار گروهی، مهارت حل مسئله، مهارت هایی در زمینه فناوری اطلاعات و که تمام این مهارت ها بر پایه کسب سواد علمی - فناورانه استوار است

اوکانو (۲۰۰۳) در ویژگی های آموزش علوم در کشور انگلستان اشاره میکند که محتوای درسی در این کشور، به مهارت فکر کردن توجه داشته که این خود یک عنصر کلیدی به شمار میرود. در واقع استفاده از مهارت تفکر، برای رسیدن به فرآیند حل مسئله، در روش های تدریس نوین آموزش علوم از اهمیت بالایی برخوردار است. دانش آموز میتواند با استفاده از این مهارت، و با نظارت و راهنمایی معلم، سؤالاتی را که از اصول و مفاهیم علمی در درس برای او به وجود آمده و تبدیل به یک مسئله شده است را خود با استفاده از روش های علمی آموخته شده، حل کرده و پاسخ مناسب دهد. فرآیند روش های تدریس در نظام آموزشی انگلستان، طبق سرفصل های درسی سازماندهی میشوند و به تناسب ماهیت و محتوای درسی اتخاذ میشوند (قاسمی و ج هانی، ۱۳۸۸) در کشور انگلستان، برای درس آموزش علوم معلمان بیشتر از روش های تدریس اکتشافی با بهره گیری از فناوری اطلاعات و ارتباطات و استفاده از تجهیزات آموزشی در حد امکانات مدرسه ای استفاده میکنند. در حالیکه در ایران این موارد کمتر مورد توجه بوده و حتی در برخی از مدارس، همچنان از روش های سنتی در تدریس استفاده میشود (شفیعی، ۱۳۹۸؛ مرادی، ۱۳۹۸) به کارگیری روش تدریس اکتشافی با استفاده از تجهیزات آموزشی و فعالیت های آزمایشگاهی، یکی از رایجترین روش های تدریس درس آموزش علوم دوره ابتدایی، در نظام آموزشی انگلستان است. با توجه به عصر انفجار اطلاعات و فناوری، بهترین روش تدریس برای آموزش علوم، میتواند روش کاوشگری باشد. میتوان گفت در این روش که بسیار فعال و مؤثر است معلم کمترین میزان دخالت را در فرآیند یادگیری دارد و بخش اعظم یادگیری توسط خود دانش آموز به صورت مشارکتی اتفاق میافتد. بدین صورت که معلم با خلق یک سال یا طرح ایجاد یک مسئله، شرایطی را فراهم میکند تا خود دانش آموز به صورت



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

کاوشرگانه و با استفاده از روش های علمی و ابزار های آن، به دنبال پاسخی مناسب برای حل مسئله باشد. معلم فقط نقش نظارت و در برخی موارد مکمل دارد و زمینه را برای ایجاد علاقه، خلاقیت، مهارت و احساس مسئولیت و .. با هدف یادگیری مادام العمر فراهم میکند. در نظام آموزشی انگلستان علاوه بر روش های تدریس مؤثر و فعال در آموزش علوم، استفاده از تجهیزات و امکانات آموزشی با تأکید بر فعالیت های آزمایشگاهی نیز مورد تأکید است. بدیهی است که یک معلم با در اختیار داشتن هر چه بیشتر ابزار، وسایل و تجهیزات آموزشی در فرآیند تدریس موفق تر خواهد بود (البته شناخت و طرز کار و استفاده صحیح از ابزار و تجهیزات برای آموزش نیز اهمیت دارد). برای آموزش اثربخش علوم باید از فعالیت های عملی و آزمایشگاهی استفاده شود تا ساخت شناختی دانش آموزان تقویت شده و مهارت های عملی لازم را فراگیرند.

برنامه ریزان و معلمان در نظام آموزشی انگلستان بر این باورند که آشنایی و کار در آزمایشگاه، باعث ایجاد شناخت دانش آموزان، با ماهیت و روش های علمی- پژوهشی از قبیل مشاهده، جمعآوری اطلاعات، فرضیه سازی، آزمون فرضیه و نتیجهگیری خواهد شد. درحالیکه در برنامه درسی دوره ابتدایی در ایران، برای درک مفاهیم ماهیت علم به طراحی و بهکارگیری آزمایش ها توجه کمتری شده است (شفیعی، ۱۳۹۸؛ مرادی، ۱۳۹۸) هر چند معلمان از تأثیرات شگرف فعالیت های آزمایشگاهی آگاه هستند اما موانعی نیز در اینبین وجود دارد که مهمترین آن ها موضوع کمبود امکانات، تجهیزات و وسایل آزمایشگاهی است که مدیران آموزشی باید به فکر حل این کمبود ها باشند. استفاده و بهکارگیری از فرآیند فناوری آموزشی در فرآیند تدریس آموزش علوم در دوره ابتدایی از دیگر نکات قابل توجه بین نظام آموزشی انگلستان و ایران است که تأثیری بهسزایی در یادگیری و همچنین علاقه دانش آموز ایفا میکند .

یکی دیگر از شاخصه های مطرح در روش های تدریس آموزش علوم در انگلستان، استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و فناوری روز توسط معلمان است. اهداف اصلی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات در برنامه درسی آموزش علوم در کشور انگلستان، دستیابی به مهارت های کلیدی مانند توانایی کاربرد منابع گوناگون اطلاعاتی برای دستیابی، تحلیل، تفسیر، ارزیابی و ارائه نتایج حاصله در مسیر هدفی خاص است که این مهارت ها شامل توانایی قضاوت های آگاهانه و نطقی درباره چگونگی استفاده از این فناوری ها برای حل مسئله و تصمیم گیری، تفکر خلاق، الگوپردازی و کنترل فعالیت ها است (امام جمعه و ملایی نژاد، ۱۳۸۶) در واقع یکی از نقاط قوت و کلیدی استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و همچنین فرآیند های فناوری در تدریس آموزش علوم در برنامه درسی انگلستان، آن است که به مهارت های کلیدی، توانایی ها و کارکرد های ناشی از این فناوری ها نیز توجه شده است. بنابراین، میتوان گفت که موارد ذکرشده بخشی از مهمترین و بارزترین تفاوت های چشم گیر برنامه درسی آموزش علوم انگلستان نسبت به ایران است. همچنین توجه ویژه نسبت به نظام تربیت معلم برای آموزش معلمان کارآمد و مجرب در راستای تحول در کیفیت آموزشی برنامه های درسی، مشارکت و ارتباط بین والدین دانش آموزان و معلم بخصوص رابطه معلم با دانش آموزان خود، توجه به تفاوت های فردی، کشف و تقویت استعداد های آنان توسط معلم، توجه و بهکارگیری از منابع مختلف برای آموزش و چندرسان های بودن در روش های تدریس، توجه و اهتمام ویژه نسبت به کیفیت آموزشی در تدریس برای یادگیری عمیق و مادام العمر دانش آموزان، از دیگر برنامه های اجرایی و قابلتوجه در پیشرفت برنامه های درسی آموزش علوم در نظام آموزشی انگلستان است .



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

در پایان باید افزود که فرآیند روش های تدریس، یک مقوله بسیار گسترده و پر پیچ و خمی است. لذا در این پژوهش با توجه به گستردگی موضوع سعی شده که به شناسایی مهمترین عوامل تأثیرگذار در فرآیند روش های تدریس آموزش علوم در برنامه درسی نظام آموزشی انگلستان و مقایسه تطبیقی آن با برنامه درسی آموزش علوم در ایران پرداخته شود. صرفاً شناخت انواع روش های تدریس برای آموزش کافی نیست بلکه چگونگی به کارگیری این روش ها با توجه به شرایط مختلف، توجه به نیاز های دانش آموزان متناسب با نیاز های روز در جامعه و توجه ویژه به سایر جنبه ها مانند آشنایی و چگونگی استفاده از وسایل، ابزار و رسانه های کمکی در آموزش و ... نیز همگام با شناخت و آشنایی معلمان برای داشتن یک روش تدریس مؤثر و کارآمد، یک اصل ضروری محسوب میشود.

در پایان، با توجه به یافته های تطبیقی حاصل از این پژوهش و توجه به گستردگی مؤلفه روش های تدریس در عصر انفجار اطلاعات، پیشنهاد های کاربردی و عملی زیر در جهت بهبود و کیفیت فرآیند یاددهی - یادگیری درس علوم در دوره ابتدایی، برای اجرا در نظام آموزشی ایران، ارائه میگردد:

- ضرورت بازنگری، تغییر و اصلاح برنامه درسی و محتوای کتب آموزش علوم در عصر ج هانیشدن آموزش، هر چند سال یک بار و استفاده از رویکرد ها و روش های نوین رایج در تدریس با استفاده از کاربرست مطالعات تطبیقی که خود گامی مؤثر در جهت هماهنگ شدن با فناوری روز آموزشی است.
- آموزش مناسب و دقیق معلمان در حال تحصیل جهت تدریس بهتر در راستای تجربه ها و روش های رایج نوین آموزشی با برگزاری دوره های آموزشی هر ساله به صورت اجبار برای تمامی معلمان دوره ابتدایی در کنار دوره های ضمن خدمت توسط کارشناسان آموزش دروس تخصصی، مؤلفان کتاب های درسی و برنامه ریزان
- ارزشیابی فعال هر ساله معلمان در درس آموزش علوم توسط مؤلفان کتب درسی و برنامه ریزان آموزشی در جهت رشد دانش فنی معلمان به موازات پیشرفت های ج هانی و تجارب موفق سایر کشور ها
- استفاده و بهکارگیری از پتانسیل های بهترین و باتجربه ترین معلمان، در دوره ابتدایی، به دلیل اهمیت پایه بودن این دوره تحصیلی برای دانش آموزان در پایه های بعدی امر مهم و قابل توجهی است که متأسفانه جدی گرفته نشده است
- ضرورت آشنایی معلمان با انواع روش های تدریس فعال و الزام به کارگیری این روش ها بجای روش های سنتی و غیر فعال، در تدریس آموزش علوم در دوره ابتدایی
- گنجانیدن دروس عملی و آزمایشگاهی، در برنامه های درسی دانشگاه فرهنگیان به منظور آشنایی و یادگیری اینگونه دروس به معلمان و همچنین آشنایی نو معلمان با ابزار ها و فناوری های نوین در آموزش، در جهت تربیت یک معلم هوشمند و کارآمد، که در علاقه مندی و افزایش مهارت و خلاقیت دانش آموز، بسیار مؤثر خواهد بود. زیرا تا زمانی که معلم آشنا و مسلط به فناوری و مهارت محور نباشد، نمیتواند دانش آموزانی با چنین خصوصیات تربیتی کند
- توجه ویژه به انواع مهارت های ضروری در آموزش علوم مانند بروز خلاقیت، علاقه، قدرت حل مسئله، فرضیه سازی و داشتن قدرت تفکر انتقادی و سایر ویژگی ها و مهارت های ضروری در روش های تدریس آموزش علوم طبق هدف های تعیین شده در برنامه درسی آموزش علوم توسط معلمان در کلاس درس - نظارت، تعامل و مشارکت همه جانبه



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

والدین و مدیران آموزشی در کنار معلم، از فعالیت های یادگیری دانش آموزان به منظور شناسایی نقاط ضعف و قوت یادگیری آن ها و همچنین رفع کمبود های آموزشی با ایجاد یک رابطه چند طرفه بین آنان با ن هادینه کردن این باور که امروزه فقط معلم به تنهایی وظیفه آموزش و یادگیری را بر عهده ندارد

- توجه و استفاده معلمان از ابزار و رسانه های مختلف آموزشی به صورت فعال، در فرآیند تدریس خود و الزام آشنایی دانش آموزان با این ابزار ها و رسانه ها با هدف چگونگی دسترسی به اطلاعات و دانش های موجود در علوم مختلف، و ایجاد این باور در دانش آموزان که دیگر، روش ها و منابع یادگیری نامحدود هستند و نباید فقط به معلم اکتفا کنند
- استفاده و بهکارگیری از ظرفیت ها و ظرفیت های بخش خصوصی و خیرین مدرسهساز، جهت فراهم کردن امکانات، تجهیزات و فضا های آزمایشگاه ها و همچنین تجهیز مدارس به اتاق هوشمند و رفع کمبود ها به منظور افزایش کیفیت آموزشی با استفاده از فعالیت های عملی و آزمایشگاهی که امروزه در درس آموزش علوم، یک ضرورت جدی به حساب می آید.

منابع

- آقازاده، احمد، آموزش و پرورش تطبیقی. تهران: انتشارات سازمان مطالعه و تدوین کتب علوم انسانی دانشگاه ها
- احمدی، غلامعلی . بررسی میزان همخوانی و هماهنگی بین سه برنامه قصد شده، اجرا شده و کسبشده در برنامه جدید آموزش علوم دوره ابتدایی. تهران: پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- اسدزاده، سمیه و رضایی، فرزانه. بررسی موانع بهکارگیری روش های فعال تدریس از دیدگاه معلمان دوره ابتدایی. اولین کنفرانس بین المللی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم تربیتی.
- اسفنجانی، اعظم؛ زمانی، بیبی عشرت بختیار و نصرآبادی، حسنعلی . مقایسه کتاب های درسی علوم دوره ابتدایی ایران از نظر میزان توجه به مهارت های گوناگون در فرآیند پژوهش با آمریکا و انگلستان. فصلنامه مطالعات برنامه درسی،
- امام جمعه، طیبه و ملایینژاد، اعظم . بررسی تطبیقی فاوا در برنامه درسی چند کشور ج هان و ارائه الگویی برای ایران . فصلنامه نوآوری های آموزشی،
- باقریزدی، حسن و زارعی، نعمت اله. مبانی آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی. مشهد: نشر تمرین، چاپ دوم.
- بدریان، عابد. مطالع ه تطبیقی استاندارد های آموزش علوم در ایران و چند کشور موفق در آزمون های TIMMS تهران: پژوهشکده برنامه ریزی درسی و نوآوری های آموزشی و سازمان پژوهش و برنامه ریزی . آموزشی.
- بهرنگی، محمدرضا و کردلو، محسن. تأثیر تدریس علوم تجربی بر یادگیری فراشناختی با الگوی مدیریت آموزش . فصلنامه علمی - پژوهشی رهیافتی نو در مدیریت آموزشی،
- تیمور زاده، هاله . بررسی آموزش علوم در کشور ایران و کانادا و سنگاپور. دومین کنگره بین المللی تخصصی علوم و زمین. تهران.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

- جعفری هرندی، رضا؛ میرشاه جعفری، سید ابراهیم و لیاقتدار، محمدجواد. بررسی تطبیقی عنصر هدف در برنامه درسی آموزش علوم ایران و چند کشور ج هان .مجله علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران
- جعفری هرندی، رضا؛ میرشاه جعفری، سید ابراهیم و لیاقت دار، محمدجواد. بررسی تطبیقی عنصر محتوا در برنامه درسی آموزش علوم ایران و چند کشور ج هان .مطالعات تربیتی و روانشناسی دانشگاه فردوسی مشهد،
- جعفری هرندی، رضا. بررسی تطبیقی برنامه درسی آموزش علوم ایران و کشور های منتخب به منظور ارائه الگویی برای برنامه درسی آموزش علوم در کشور ایرا . ن پایاننامه دکتری رشته برنامه ریزی درسی دانشگاه اصفهان.
- جعفری هرندی، رضا؛ میرشاه جعفری، سید ابراهیم و لیاقت دار، محمدجواد. بررسی تطبیقی سیر تحول برنامه درسی آموزش علوم در ج هان .دو ماهنامه علمی - پژوهشی دانشور رفتار، دانشگاه شاهد،
- جعفری هرندی، رضا. بررسی تطبیقی برنامه درسی آموزش علوم تجربی در ایران و چند کشور ج هان. فصلنامه اندیشه های نوین تربیتی،
- رحیمی نژاد، عباس گزارش بررسی روند عملکرد ریاضیات و علوم جمعیت دانش آموزان ایرانی پایه چهارم دبستان در تیمز و مقایسه آن با تیمز پژوهشکده تعلیم و تربیت.
- سلسبیلی، نادر برنامه درسی ملی :تجربه های ج هانی چه میگویند؟ دوفصلنامه نظریه و عمل در برنامه درسی، ۲،
- شعبانی، حسن مهارت های آموزشی و پرورشی(روش ها و فنون تدریس .)تهران :انتشارات سمت، جلد اول.
- شفیع، مجید. بررسی تطبیقی محتوا، برنامه درسی، روش تدریس و ارزشیابی علوم در کشور های ایران، انگلستان و ژاپن .دومین کنفرانس بین المللی روانشناسی، علوم تربیتی و علوم انسانی، تفریس، گرجستان. .
- صاحب زاده، بهروز ۱ (. ۸۱۰) ۱ آموزش علوم تجربی(دانش ها و مهارت ها .)زاهدان :انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی.
- عدلهریس، سعید؛ حیدرقلیزاده، حسین و فحیمی، بهنام .بررسی تطبیقی محتوا، برنامه درسی،
- روش تدریس و ارزشیابی علوم در کشور های ایران، انگلستان و ژاپن .اولین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی و روانشناسی ایران، مرکز بین المللی همایش ها و سمینار های توسعه پایدار علوم جهان اسلام، تهران.
- عرفانی، نصرالله الگو های تدریس همدان :انتشارات فراگیران سینا.
- عزتخواه، کریم .روش تدریس علوم تجربی و اجتماعی در مدارس ابتدایی، تهران :انتشارات دانشگاه پیام نور.
- قاسمی، فرشید و ج هانی، جعفر .ارزیابی اهداف و محتوای کتاب های علوم تجربی دوره ابتدایی از دیدگاه الگوی آموزش خلاقیت پلسک .فصلنامه مطالعات برنامه درسی، انجمن مطالعات برنامه درسی
- محمدی، سعید .زینالی، حسن و بهرامن، توحید .روش های نوین تدریس برای آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی . همایش کشوری دانش موضوعی- تربیتی(دانش آموزش محتوا)، دانشگاه فرهنگیان اردبیل.
- مرادی، حمید بررسی تطبیقی محتوا، برنامه درسی، روش تدریس و ارزشیابی علوم در کشور های ایران، انگلستان و ژاپن .اولین کنفرانس پژوهش های نوین، روانشناسی، مشاوره و علوم رفتار.



ماهنامه علمی تخصصی پایا شهر

ISSN ۲۹۸۰-۷۷۸۶

- معدن‌دار آرانی، عباس. مطالعات تطبیقی در آموزش و پرورش؛ کاربرد روش‌های جدید تحقیق. فصلنامه خانواده و پژوهش،
- ملایی نژاد، اعظم و ذکاوتی، علی. بررسی تطبیقی نظام برنامه درسی تربیت معلم در کشورهای انگلستان، ژاپن، مالزی، فرانسه و ایران. فصلنامه نوآوری‌های آموزشی، ۱،
- ملکی، حسن. مقدمات برنامه ریزی درسی. تهران: انتشارات سمت.
- موسایی، مهدی و موسایی، منصوره. تدریس اثربخش و فعال در آموزش علوم تجربی. کنفرانس
- پژوهش‌های نوین ایران و جهان در روانشناسی. علوم تربیتی، حقوق و علوم اجتماعی.
- ولیزاده، حسن. فراتحلیلی بر مطالعات انجام شده در حوزه برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی. ی دانشگاه آزاد واحد اسلامی هشتگرد.
- راهنمای معلم (راهنمای تدریس پایه پنجم و ششم ابتدایی، معاونت برنامه‌ریزی آموزشی و توانبخشی، نشر اداره کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی.
- یاری، فهیمه؛ یکه فلاح، بهاره و معدنی پور، صدیقه. مطالعه تطبیقی سه کشور ایران-ژاپن-آلمان با تأکید بر شش شاخصه مطرح آموزش و پرورش. اولین کنفرانس بین‌المللی مدیریت، اقتصاد، حسابداری و علوم تربیتی و بسایت وزارت آموزش و پرورش انگلستان
- هارلن، وین. نگرشی نو بر آموزش علوم تجربی در دوره ابتدایی. ترجمه شاهده سعیدی، تهران: انتشارات مدرسه، چاپ دوازدهم.