

بررسی برنامه‌های درسی تلفیقی علوم و مفاهیم اخلاقی

در کشورهای آمریکا، کانادا و استرالیا
به منظور ارائه نمونه‌های تلفیقی برای دوره ابتدایی

زهر اشعباری - دانشجوی دکترای روانشناسی تربیتی

چشم‌اندازی برای برنامه‌های تلفیقی دوره ابتدایی با توجه به مسئله محور بودن آن که موجب پرورش مهارت‌های تفکر، اجتماعی و اخلاقی در سطوح بالاتر بوده است.

جامعه آماری

جامعه آماری در این تحقیق کشورهای شرکت‌کننده مطالعه بین‌المللی ریاضیات و علوم (TIMSS) بوده است و انتخاب نمونه با توجه به ویژگی‌های زیر انتخاب شده است.

- ۱- درهم تنیده بودن برنامه علوم با مفاهیم اخلاقی به ویژه محیط زیست.
- ۲- پیشقدم بودن کشور آمریکا و استرالیا در زمینه‌های برنامه‌های تلفیقی.
- ۳- ارائه برنامه علوم به عنوان محور اصلاحات تعلیم و تربیت در کشورهای منتخب.

ابزارهای گردآوری اطلاعات

با توجه به ماهیت تحقیق و عناصر اساسی برنامه‌هایی برای گردآوری و تنظیم داده‌های مورد نیاز تهیه شده است منابع اطلاعاتی به شرح زیر است:

- ۱- اسناد برنامه‌های درسی تلفیقی علوم دوره ابتدایی در کشورهای منتخب
- ۲- کتاب‌های مرجع شامل دایره‌المعارف‌های تخصصی و تعلیم و تربیت و استفاده از سایت‌های تعلیم و تربیت در اینترنت
- ۳- کمیسیون‌ها و کنفرانس بین‌المللی در صورت اتخاذ راهبردهایی برای آموزش ارزش‌ها در قالب عناوین علوم، تکنولوژی و اخلاق، محیط زیست از ۱۹۹۰ به بعد.

روش تحلیل اطلاعات

توصیف و تحلیل اطلاعات گردآوری شده از طریق برگه‌های خلاصه اطلاعات کشورهای مورد مطالعه در چهار مرحله انجام شده است:

هدف‌های پژوهش

- ۱- بررسی تحلیلی عناصر برنامه‌های درسی تلفیقی علوم با مفاهیم اخلاقی در چند کشور منتخب
- ۲- ارائه نوآوری‌هایی در برنامه‌های درسی تلفیقی علوم در راستای توجه به مفاهیم اخلاقی و ارزشی کشورهای مورد نظر
- ۳- طراحی نمونه‌هایی از برنامه‌های درسی تلفیقی با مطالعات درهم تنیده علوم و مفاهیم اخلاقی

پرسش‌های ویژه پژوهش

- سؤال‌های پژوهش:
- ۱- آیا میان هدف‌های برنامه‌های درهم تنیده علوم با مفاهیم اخلاقی در کشورهای منتخب تفاوت‌هایی وجود دارد؟
 - ۲- آیا میان محتوای برنامه‌های درهم تنیده علوم با مفاهیم اخلاقی در کشورهای منتخب تفاوت‌هایی وجود دارد؟
 - ۳- آیا میان روش‌های یاددهی - یادگیری برنامه‌های درهم تنیده علوم با مفاهیم اخلاقی در کشورهای منتخب تفاوت‌هایی وجود دارد؟
 - ۴- آیا میان روش‌های ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برنامه‌های درهم تنیده علوم با مفاهیم اخلاقی در کشورهای منتخب شباهت‌ها و تفاوت‌هایی وجود دارد؟
 - ۵- آیا الگویی برای تولید محتوای برنامه‌های درسی درهم تنیده علوم با مفاهیم

برای کاهش افت تحصیلی در نظام آموزشی کشور، شورای عالی آموزش و پرورش کاهش تعداد مواد درسی و استفاده بیشتر از زمان آموزشی را دنبال کرده است و به جای مواد درسی مجزا برنامه‌های درسی تلفیقی را پیشنهاد کرده است. (مصوب ۷۲/۵/۱۳ - ۵۷۰). افزوده شدن تعداد موضوعات درسی که ناشی از تخصصی شدن رشته‌های علمی است و به عنوان روندی توقف‌ناپذیر مدارس را با بحران مواجه ساخته است و سبب شده است که ساعات آموزشی هم به شدت افزایش پیدا کند.

به اعتقاد برخی از متخصصان تعلیم و تربیت یکی از دلایل خروج نابهنگام دانش‌آموزان از مدرسه عدم ارتباط محتوای دروس با زندگی و حیات خارج از مدرسه آنان بوده است و برنامه‌های تلفیقی مدارس و مفهومی کردن آموزش می‌تواند موجب کاسته شدن از نرخ ترک تحصیل دانش‌آموزان شود (دریک به نقل از دکتر مهر محمدی ۱۳۷۸).

برنامه‌های درسی موضوع محور، محتوای دروس را برای دانش‌آموزان به صورت خشک، بی‌روح، انتزاعی و غیرمنطبق با کیفیت یادگیری در محیط طبیعی ارائه کرده است و هر چه به عمق موضوع‌های آموزشی افزوده شده جدایی از زندگی بیشتر شده است. این رویکرد، یادگیرنده را به سوی یک بُعدی بودن، و اعتقاد بدون دلیل و رقابت به جای همکاری سو داده است در حالی که وقتی در زندگی با یک مسئله با یک موقعیت چند بعدی مواجه می‌شوید، نمی‌رسید چه بخشی ریاضیات، چه بخشی علوم و کدام بخش مفاهیم تفکر، اخلاقی و اجتماعی است بلکه سعی می‌شود برای حل مسئله و گذر از یک موقعیت از منابع مختلف دانش و مهارت لازم را به دست آورد و این پژوهش با توجه به کاستی‌های نظام برنامه‌ریزی درسی موجود کشور به دنبال

۱- مرحله توصیف ۲- مرحله تفسیر ۳- همجواری ۴- مقایسه نهایی

نتایج تحقیق

۱- آیا میان هدف‌های برنامه‌های درهم تنیده علوم با مفاهیم اخلاقی در کشورهای منتخب تفاوت وجود دارد.

اهداف برنامه درسی علوم آمریکا ارزش‌های اخلاقی نسبت به کشورهای دیگر در سطوح کمتری مورد توجه بوده است. در برنامه درسی علوم مفاهیم ارزشی به صورت فردی و اجتماعی «پرورش مهارت‌های تفکر و ارج نهادن به آن» پرورش و رشد مهارت‌های آموزش گروهی مورد نظر بوده است.

ولی در کانادا ارزش‌های اخلاقی در سطوح چهارگانه (فردی-اجتماعی، محیطی، ارزشی) ارائه شده است. سواد علمی هدفی مادام‌العمر است و این بر عهده معلمان است که پس زمینه دانش، نگرشی و مهارت‌های لازم برای پی‌گیری این امر را در وجود دانش‌آموزان فراهم کنند، در سطوح اجتماعی فراهم کردن تجربه‌های گوناگون برای ارتباط بین علم و فن آوری، جامعه که به زندگی افراد و مشاغل آینده تأثیر بگذارد، فراهم کردن فرصت‌های برابر برای دانش‌آموزان کانادایی فارغ از پیشینه فرهنگی و جنسیت آماده کردن نقادانه دانش‌آموزان با رویارویی مسایل اجتماعی، علمی، اقتصادی، اخلاقی و محیط زیستی دانش‌آموزان در برنامه علوم تشویق می‌شوند که با برخوردی مسئولانه و حمایتی دانش علمی و فن آورانه خود را برای استفاده متقابل خود و جامعه و محیط زیست به کار ببرند.

آگاهی محیطی: آگاهی نسبت به علم و فن آوری و محیط زیست، حمایت از محیط زیست و در مورد آگاهی دینی در مدارس کاتولیک تورنتو مفاهیم انتزاعی علوم را با ارزش‌های دینی تلفیق کرده‌اند و جهت‌گیری دینی را توصیف و تشریح کرده‌اند.

اهداف برنامه درسی علوم استرالیا ارزش‌های اخلاقی در سه سطح (فن آوری-محیطی، اجتماعی) ارائه شده است در سطوح فن آوری دانش‌آموزان تشویق می‌شود تا افراد مبتکر و خلاق بار آیند و جنبه‌های اصلی فن آوری از جمله زیباشناسی و نیز اثرات زیست محیطی محصولات و فرآیندهای آن مورد بررسی قرار گرفته است. در سطوح اجتماعی شرکت در فعالیت‌های گروهی، درک ارتباط بین محیط زیست، فرهنگ و جامعه مورد توجه بوده است.

تفاوت مفاهیم اخلاقی محتوای برنامه علوم کشورهای منتخب در دوره ابتدایی چیست؟

I - مفهوم اخلاقی محتوای برنامه علوم آمریکا در هر فصل معرفی روشنفکران ملی و بین‌المللی و خدمات علمی آن‌ها به تفصیل بحث شده است. به طور مثال اگر موضوع بحث فصل مربوطه به چرخه موجودات زنده در طبیعت است شخصیت علمی

مرتبط با آن. به طور مثال بحث جان مویر به عنوان پدر پارک بین‌المللی معرفی شده است و به طور متوسطه یک الی دو صفحه به صورت فشرده هر فصل علوم را به خود اختصاص داده است در کشور کانادا و استرالیا به طور سیستماتیک به معرفی شخصیت‌های علمی پرداخته نشده است.

II - مفهوم اخلاقی محتوا برنامه علوم کانادا مبارزه با نژادپرستی و آشنایی با نژادهای منتخب و تنوع فرهنگی در محتوا و فعالیت یادگیری برنامه علوم به طور متوالی وجود داشته است. ولی در کشور آمریکا و استرالیا مبارزه با نژادپرستی و تنوع فرهنگی به عنوان ارزش مورد توجه نبوده است. در پست مدرنیسم تنوع فرهنگی به عنوان تنوع اندیشه‌ها، هنر و ادبیات بشری مورد توجه قرار گرفته است. تنوع زیستی، فرهنگ و اخلا هر یک واحد جنبه‌های پیچیده‌ای هستند، این توجه ناشی از اهمیت نقش انسان در نظام اکولوژیک به عنوان یک حلقه مؤثر به زنجیره حیات تلقی شده است پس می‌توان گفت تنوع نه تنها شرط ادامه حیات اکولوژیک است بلکه باعث توسعه دانش نیز شده است و روند تولید دانش بیش از تولیدات و تربیت‌های ناشی از آن مفید واقع شده است (محمدی فاضل، ۱۳۷۸).

III - مفهوم اخلاقی محتوا برنامه علوم استرالیا استفاده از اطلاعات و تکنولوژی ارتباطات و کنترل آن، توجه کردن به رفاه مردم و موجودات زنده، میل به استفاده از رسالت علم و فن آوری و کاربرد آموخته‌های علمی در زندگی روزمره و بیوتکنولوژی و به عنوان ابزار

ضرورت‌های تربیتی بیانگر مشکلات و کاستی‌ها جوامع است که بر همین این اساس آموزش و برنامه‌ریزی مناسب باید پیش‌بینی شود تا آینده‌ای سازنده و مناسب ترسیم گردد

نوبین بهره‌گیری شایسته از محیط زیست استفاده شده است مبارزه با آفات نباتی، حفظ نسل حیوانات در حال انقراض، تولید موارد و فرآورده‌های کمیاب به طور مثال مورد توجه بوده است. که در کشور آمریکا و کانادا مورد توجه نبوده است

۳- تفاوت مفاهیم اخلاقی روش‌های یاددهی - یادگیری برنامه علوم کشورهای منتخب چیست؟
I - برنامه علوم آمریکا مبتنی بر رویکرد

فرآیندی با SAPA، به منظور این که علم فرآیند است، این نامگذاری خود نشانی از افراط در تأکید بر مهارت‌های فرآیندی همچون تجربه، مشاهده، طبقه‌بندی مشاهده‌ها، کشف نظام، فرضیه‌سازی... به جای تأکید بر ارائه مفاهیم و موضوع‌های علمی است.

II - برنامه درسی علوم کانادا مبتنی بر رویکرد ساخت و سازگرایی مبتنی بر فلسفه نسبیت‌گرایی که بر واقعیت روان‌شناختی تأکید دارد و آن را برداشت انسان از محیط نسبت می‌دهند و آموزش شاگرد محوری است، ایجاد یک محیط یادگیری است که به یادگیرندگان فرصت داده می‌شود تا به سوی هدف‌ها حرکت کنند معلمان از اندیشه‌ها و نظریات دانش‌آموزان در مراحل پیشبرد درس استفاده می‌کنند. یادگیری با سه ویژگی فعال، اجتماعی و خلاقانه دنبال شده است و مفاهیم اخلاقی شامل رابطه مشارکتی معلم و شاگرد و معلم به عنوان یک راهنمای هوشمندانیفا نقش کرده است.

III - برنامه درسی علوم استرالیا رویکرد پروژه محور با کمی مسامحه رویکرد پودمانی بوده است فعالیت تدوین و اجرای برنامه با درگیر کردن دانش‌آموزان شروع شده، معلمان فرصت‌ها، منابع، همفکری و مشارکت‌ها را که زمینه‌ساز پرورش حس کنجکاوی است مورد توجه قرار داده‌اند معلمان باید مدیران را درباره طرح‌ها و پیشرفت کار و ارتباط با والدین از طریق گفتگو و خبرنامه مطلع کنند مفاهیم اخلاقی در این روش‌ها این است که معلمان برای اصلاح و بهبود برنامه، به دانش‌آموزان می‌آموزند که تولید یک پروژه به زمان، پشتکار قوی و خلاقیت نیاز دارد همه افراد کلاس باید یادگیرنده و منشأ یادگیری و موضوعات مورد علاقه باشند ارزش‌های از طریق پروژه‌ها و فعالیت‌های آموزشی شامل قدرانی از مساعی دانشمندان، غمخواری، خودداری از قضاوت عجولانه، جانبداری از حقیقت، پشتکار و... حاصل شده است.

۴- تفاوت مفاهیم اخلاقی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برنامه‌های درهم تنیده علوم در کشورهای منتخب چیست؟

رویکرد برنامه درسی علوم استرالیا پروژه محور یا اجرای فعالیت به صورت فردی و جمعی است که نسبت به ارزشیابی پیشرفت تحصیلی فردی و جمعی است که نسبت به ارزشیابی پیشرفت تحصیلی کانادا و آمریکا تفاوت‌هایی به شرح زیر دارد.

I - در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی علوم استرالیا در عملکردها، تجارب، توضیحات، نمایش نوشته کار گروهی و خودسنجی دانش‌آموزان ارزشیابی انجام شده است ولی در برنامه درسی علوم آمریکا و کانادا از آزمون‌های درست و غلط و آزمون‌های چندگزینه‌ای استفاده شده است. ضمن این که تنوع در روش‌های سنجش در توانایی برای حل مسایل، تفکر انتقادی، پرسش‌هایی انشایی،

حمایتی از دانش علمی و فناوری و ضرورت‌های تربیتی جامعه از قبیل مسایل محیط زیست و ارزش‌های مورد توجه قرار گیرد.

۲- در محتوای برنامه علوم توازنی بین دانش نظری و کاربردی و درک مفاهیم ارزشی به صورت فردی و جمعی از طریق اجرای پروژه‌ها و فعالیت‌های یادگیری دنبال شود.

۳- مفاهیم اخلاقی در محتوای برنامه درسی تلفیقی کشورهای منتخب شامل حفاظت از منابع طبیعی، صرفه‌جویی در استفاده از منابع طبیعی، آشنایی با روشنفکران ملی و بین‌المللی، تقویت کنجکاوی، آشنایی با اصول تغذیه و بهداشت و عادت‌های بد غذایی، آشنایی با تنوع فرهنگ ملل، توجه به فرهنگ استدلالی، تقویت مهارت‌های تفکر در تهیه محتوای برنامه‌های تلفیقی علوم کشور می‌توان بهره گرفت.

۴- در روش‌های یاددهی - یادگیری کشورهای منتخب نکاتی اخلاقی عبارتند از: هنگامی که به دانش‌آموزان فرصت داده می‌شود که در هدف‌های یادگیری خود حق انتخاب داشته باشند. و به آنها آموخته شود که مراقب پیشرفت خود باشید. وقتی دانش‌آموزان راهبردهایی را برای تقویت فرصت‌های یادگیری به کار می‌برند، به طور همزمان مهارت‌های خود آگاهی تسلط بر خود و ارزیابی مثبت از خود را افزایش می‌دهند و راهبردهای یادگیری که پیامدهای اخلاقی به شرح زیر است:

الف - الگوسازی: رفتار مطلوب را به نمایش می‌گذارد.

ب - تمرین هدایت شده: دانش‌آموزان به کمک معلم فعالیت و تمرین کنند.

ج - کاربست راهبردها: دانش‌آموزان مستقل از معلم فعالیت می‌کنند و پیوسته یاد می‌گیرند که در جهت اجرای پروژه‌ها کوشش کنند و آمادگی‌های لازم برای یادگیری مادام‌العمر هم حاصل شود.

برای تحول راهبردهای یاددهی - یادگیری در برنامه درسی ایران نکات اخلاقی با توجه ویژه‌ای دنبال گردد.

۵- مفاهیم اخلاقی در ارزیابی پیشرفت تحصیلی در کشورهای منتخب مبتنی بر نظریه‌های شناختی است که دانش‌آموزان به طور مستمر اطلاعات را دریافت می‌کنند، تفسیر می‌کنند و با آنچه که قبلاً آموخته و تجربه کرده‌اند، مرتبط می‌کنند. یادگیری دارای سه ویژگی تأملی، سازماندهی، خودتنظیمی است. یادگیرنده در جریان یادگیری تنها اطلاعات و دانش را ثبت نمی‌کند، بلکه درک خاص خود را در دنیای پیرامون نیز خلق کرده است و به همین جهت شیوه‌های تفکر، تحقیق و اجرای پروژه‌ها مورد توجه بوده است. که در پرورش نگرش‌ها و آمادگی جهت استفاده از مهارت‌ها و راهبردها مؤثر بوده است.

و تکنولوژی نیاز است. آنچه می‌تواند نگرانی عمیق انسان را در مورد آینده بشریت که وابسته به علم و تکنولوژی است، کاهش دهد دستیابی به اخلاق است که بتواند نقش تعالی برای انسان ایفا نماید. اصول اساسی زیربنای اخلاقی تقویت اراده انسان در کسب بینش بنیادین اخلاق و آراسته شدن به فضایل اخلاقی فردی و اجتماعی و دیگر به محیط پیرامونی معطوف است که شامل حفظ محیط زیست، حفظ منابع طبیعی، تشویق به مصرف مسئولانه، نفی خشونت، طرحی نو برای همبستگی انسان‌ها و... که به واسطه ماهیت اصلی آن به وجود انسان و به پرورش اخلاقی منجر می‌شود. اخلاق به پیشرفت‌های علمی جلا می‌بخشد و زمینه لازم را برای علم در خدمت دانایی و دانایی در خدمت پیشرفت انسان‌ها را فراهم می‌آورد.

آنچه می‌تواند نگرانی عمیق انسان را در مورد آینده بشریت که وابسته به علم و تکنولوژی است کاهش دهد. دستیابی به اخلاقی است که بتواند نقش تعالی برای انسان ایفا نماید اصول اساسی زیربنای اخلاقی تقویت اراده انسان کسب در بینش بنیادین اخلاق و آراسته شدن به فضایل اخلاقی، فردی و اجتماعی و دیگر به محیط پیرامونی معطوف است که شامل به حفظ محیط زیست، حفظ منابع طبیعی، و تشویق به مصرف مسئولانه، نفی خشونت، همبستگی آنها که به واسطه ماهیت اصلی آن به وجود انسان و به پرورش اخلاقی

مفاهیم اخلاقی در ارزیابی پیشرفت تحصیلی در کشورهای منتخب مبتنی بر نظریه‌های شناختی است که دانش‌آموزان به طور مستمر اطلاعات را در یافت می‌کنند، تفسیر می‌کنند و با آنچه که قبلاً آموخته و تجربه کرده‌اند، مرتبط می‌کنند

منجر می‌شود. اخلاق به پیشرفت‌های علمی جلا می‌بخشد. اخلاقی بودن کارت بیمه‌ای است که انسان ماندن و شدن را مصونیت می‌بخشد و زمینه لازم را برای در خدمت دانایی و دانایی در خدمت پیشرفت انسان‌ها را فراهم می‌آورد.

پیشنهاد‌های برخاسته از پژوهش

۱- در تدوین واحد درسی علوم از تلفیق علوم با مهارت‌های تفکر و فناوری و برخوردی مسئولانه و

گفتاری و پژوهشی هم مورد استفاده بوده است مفهوم اخلاقی غالب بر برنامه سنجش و ارزیابی پیشرفت تحصیلی در خدمت برنامه و رشد و تعالی یادگیرندگان بوده است.

II- در برنامه درسی علوم استرالیاد در دوره ابتدایی پیوسته از آزمون‌های عملکردی (توانایی انجام کار) بهره گرفته شده است. در حالی که در برنامه درسی علوم آمریکا و کانادا هدف‌های یادگیری مورد نظر به دو بخش مرتبط شده است. یک بخش به دانستن درباره امور معطوف است و بخش دیگر به توانستن اجرای فرایندها در این قسمت از آزمون عملکردی استفاده شده است. آزمون‌های عملکردی با تأکید بر کار بست دانستن‌ها، استفاده از مسایل واقعی زندگی سنجش مستقیم، ترغیب و تشویق بر تفکر انتقادی و خلاق دنبال شده است.

III- در بررسی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی برنامه درسی علوم استرالیا از خود ارزیابی (توصیف رویدادهای آموزشی) ارزیابی گروهی، ارزیابی معلمین و نمونه کار حداکثر بهره گرفته شده است ولی در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی علوم کانادا هم از ابزار دانایی نسبت به مفاهیم علمی و توانایی نسبت به اجرای مهارت علمی (حل مسئله، تفکر...) ارزیابی گروهی (نگرش نسبت به فعالیت‌های علمی و...) کارنمای پایان هر درس نشان دادن توانایی‌ها و پیشرفت خود و نمونه‌هایی را که در طول مدت معین انجام داده استفاده شده است.

آیا الگویی برای برنامه‌های در هم تنیده علوم با مفاهیم اخلاقی وجود دارد؟

اولین بعد واحد درسی است که روش فکر کردن، روش استنباط کردن و استنتاج کردن را به یادگیرنده می‌آموزد. از طریق فعالیت عملی با علاقه همراه با استفاده از امکانات محلی و با تفکر ابزاری یا کاربردی به طرف حل مشکل محلی، منطقه‌ای، ملی حرکت می‌کند.

بعد دوم اشاره به حوزه علم دارد. پیشرفت در این مرحله از علم محض (مفاهیم نظری و تئوری‌ها و فرایند تمهیم و آزمون آن‌ها) شروع شده و سپس از طریق علم کاربردی برای حل مشکلات در جهت توسعه فردی و اجتماعی تلاش می‌شود.

نکته ای که در برنامه باید مورد توجه شایان قرار گیرد. اگر علم وارد عرصه عمل اجتماع شود و با ارزش‌های جامعه تلفیق گردد به پیشرفت و توسعه نزدیک می‌شود جامعه با سخنرانی و موعظه ارزشی، توسعه یافته نخواهد شد. آموزش و تربیت مهمترین اقدام عملی برای پیشرفت و توسعه یافتگی است که با تأکید بر ارزش‌ها و فرهنگ‌های جامعه می‌توان توسعه یافتگی را بیمه کرد.

بعد سوم: ضرورت‌های تربیتی، بیانگر مشکلات و کاستی‌ها جوامع است که بر همین اساس آموزش و برنامه‌ریزی مناسب باید پیش‌بینی شود تا آینده‌ای سازنده و مناسب ترسیم گردد. برای حل بعد سوم به نقطه نظرانی پیش از علم