

به نام خداوند بخشنده‌ی مهربان



بسمه تعالی

دانشگاه فرهنگیان اردبیل

آموزش علوم تجربی

گردآوری : دکتر نوید ایران‌نژاد

راهنمای برنامه درسی علوم تجربی دوره شش ساله ی ابتدایی

مقدمه

بیست سال پس از تدوین اولین برنامه درسی علوم تغییر در این برنامه باعث توجه به اهداف سه گانه نگرش ، مهارت و دانش و رویکرد به ارزشیابی در خدمت آموزش در همه حوزه های برنامه درسی شد.

تحولات ایجاد شده در برنامه علمی و آموزشی کشورمان در اسناد متفاوتی چون سند چشم انداز بیست ساله تدوین شده اند . توجه به سواد به عنوان زمینه ایجاد و بروز شایستگی ها نشانی از این دگرگونی ها است .

این تحولات باعث کنار هم آمدن کارشناسان آموزش علوم برای ارائه رویکرد تازه و همسو با برنامه درسی ملی شد .

1-2 مخاطبان راهنمای برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی

این راهنما **نقشه راه** حوزه یادگیری علوم تجربی است و مخاطبان اصلی آن تولید کنندگان بسته های آموزشی این حوزه می باشد. البته مخاطبان دیگر آن کارشناسان آموزشی حوضه های مختلف ، معلمان ابتدایی ، مدرسان مراکز تربیت معلم و ... می باشند . گروه اصلی استفاده کننده از محصول این برنامه دانش آموزان دوره ابتدایی است .

1-3 ماهیت و فلسفه وجودی برنامه درسی علوم تجربی

علوم تجربی (علم science) حوزه ای است که با مطالعه نظام مند طبیعت و رفتارهای فردی و اجتماعی بشر سروکار دارد.

با این تعریف علوم تجربی دارای ویژگی های کلیدی است که عبارتند از :

1. علوم تجربی مبتنی بر مشاهده است که اینکار، گاه با حواس انسانی و گاه به کمک ابزارها انجام می شود. این ویژگی بر لزوم تجربه مستقیم در گردآوری اطلاعات و داوری ها تاکید دارد .
2. علوم تجربی نیازمند جمع آوری دقیق و سازماندهی شده اطلاعات است .
3. علوم تجربی روش های متنوعی برای استدلال و نتیجه گیری از اطلاعات به کارمیگیرد تا مشاهدات را توصیف کند .

نکته : باید توجه کرد که این تعریف و ویژگی ها باعث ایجاد مفهومی از علم شده که از دیگر دانستنی های بشری مانند :اخلاق ، متافیزیک و... جدا است .

1-3 ماهیت و فلسفه وجودی برنامه درسی علوم تجربی

در روش علمی نتایج از شواهد بر می آید و استدلال ها مبتنی بر آزمایش است. با پیشرفت مطالعات به تدریج الگوها و قوانین شکل می گیرند که دانشمندان آنها را نهایتاً به صورت تئوری و فرضیات بیان می کنند.

آموزش علوم و فناوری به عنوان یکی از پایه های اساسی توسعه پایدار مورد توجه سازمانهای بین المللی از جمله یونسکو نیز می باشد. برگزاری نشست های متعدد از جمله پروژه (سواد علمی و فناوری برای همه) که در سال 1993 در پاریس برگزار شد نشان دهنده حجم عظیم فعالیت ها می باشد . یکی از ویژگی های مهم علم در دنیای امروز این است که با بخش هایی مانند پزشکی ، کشاورزی و سایر بخش های تولیدی ادغام شده به طوری که با زندگی روزمره کنش و واکنش های گوناگونی دارد .

1-3 ماهیت و فلسفه وجودی برنامه درسی علوم تجربی

درباره برنامه درسی کشورهای جهان به گونه ای به برنامه آموزش علوم پرداخته شده است که می توان آن را هسته مشترک برنامه های درسی دانست در کشور ما نیز این برنامه جزئی حوزه های یازدهگانه یادگیری مندرج در برنامه درسی ملی است .

که در بیانیه این حوزه یادگیری چنین آمده است :

علم تجربی حاصل تلاش انسان برای درک واقعیت های هستی و نیز علوم تجربی حاصل تلاش انسان برای درک دنیای اطراف است واز گستره وسیعی از روش های تحقیق بهره میبرد. این حوزه هم در مرحله شکل گیری چهارچوب های مفهومی و هم در مرحله چگونگی کاربرد و علم و تصرف در طبیعت در بستر دیگر حوزه های معرفی شکل می گیرد و تعاملی انکار ناپذیر با باورها و ارزش های افراد و جامعه دارد .

قلمرو این حوزه شامل زندگی و موجودات ، زمین ، تغییرات ماده و انرژی ، طبیعت و مواد فرآوری شده ، علوم در اجتماع ، علوم در زندگی روزمره ، تاریخ علم در ایران و جهان اسلام و علاوه بر اینان فرآیندهای علمی و روش علم آموزی مانند مهارتهای فرآیندی و مهارت های پیچیده تفکر را دربرمی گیرد .

1-4 ضرورت تغییر در برنامه درسی علوم تجربی

پس از پیروزی انقلاب اسلامی تغییر در برنامه درسی علوم آغاز شد. برنامه تدوین شده دارای سه ویژگی درخور توجه بود که عبارتند از:

1. توجه به رویکرد فعال یادگیری (مشارکت دانش آموزان در مفهوم سازی)

2. توجه به ابعاد مهارتی و نگرشی در هدف گذاری آموزشی

3. توجه به ارزشیابی به عنوان فرآیندی در خدمت آموزش

اینک با توجه به تحولات آموزشی اساسی در دیگر کشورها و تهیه سند تحول برنامه درسی ملی کشورمان و نیازهای نوین جامعه نیاز به بازنگری و تولید برنامه ای همه جانبه و همسو با انتظارات نوین دیده می شود. با بررسی این مورد می توان چهاربنیاد پژوهشی را که ضرورت تغییر در برنامه درسی علوم را ایجاب می کند تعریف کرد.

1-4-1 پژوهش ها و مطالعات انجام شده از سال 1375 تا 1390 در داخل کشور

در اینجا عناصر مختلف برنامه درسی علوم تجربی دوره ی ابتدایی از زاویه های گوناگون بررسی شده اند. پیشنهادهای قابل اجرا از این پژوهش ها در قالب این سه موضوع ارائه شده اند:

❖ در زمینه هدف - محتوا، سازماندهی محتوا

❖ در زمینه روش تدریس

❖ در زمینه ارزشیابی و عناصر دیگر برنامه

1-4-1 پژوهش ها ومطالعات انجام شده از سال 1375 تا 1390 در داخل کشور

❖ درزمینه هدف - محتوا، سازماندهی محتوا

1. توجه به مهارتهای هفتگانه زندگی:تصمیم گیری ،حل مسئله ،تفکر نقاد وخلاق ،روابط موثر اجتماعی ،خودشناسی همدلی وکنار آمدن با فشارهای روانی
2. در گیر کردن دانش آموزان وایجاد زمینه برای تفکر،خطر پذیری ،حل مسائل وتمايل به پیشرفت
3. طرح الگوهای پیشرفت با توجه به تجربه دانشمندان
4. توجه به علاقه واستعداد دانش آموزان وسطوح متفاوت یادگیری آنان
5. توجه به فناوری های نوین
6. همبستگی بیشتر اطلاعات دانش آموزان با آموزش ونقش جدی آموزش در محیط زندگی
7. توالی مفاهیم در پایه ها و وسعت بخشی آنان
8. هماهنگی شیوه سازماندهی محتوای موضوع های مختلف علوم

1-4-1 پژوهش ها ومطالعات انجام شده از سال 1375 تا 1390 در داخل کشور

❖ در زمینه روش تدریس

1. توجه به فعالیت های علمی ، یادگیری گروهی و رویکردهای فرآیندی ومهارت محور
2. لزوم داشتن امکانات وتجهیزات کافی
3. تناسب حجم محتوا با زمان تدریس
4. توجه به تربیت معلم با رویکرد دیگر

1-4-1 پژوهش ها ومطالعات انجام شده از سال 1375 تا 1390 در داخل کشور

❖ در زمینه ارزشیابی وعناصردیگربرنامه

1. آموزش معلمان وفراهم آوردن شرایط برای اجرای سنجش های کیفی وتکوینی
2. دوری از آزمون های کتبی وسنتی (که باعث یادگیری غیر فعال می شود)
3. اجرای صحیح ارزشیابی توصیفی
4. وقت گذاری معلمان برای به کارگیری شیوه های نوین

2-4-1- مطالعه موضوعات و مباحث جدید آموزش علوم در جهان (استفاده از تجارب بین المللی):

بررسی مقالات اخیر نشان میدهد هر کدام دارای ایده هایی مربوط به 4 بعد برنامه درسی (هدف ، محتوا ، روش و ارزیابی) هستند که در تغییر برنامه درسی میتوان از آنها بهره برد. بیشتر این مقالات در نه حوزه زیر دسته بندی میشوند که:

1. آموزش معلمان :مباحث مربوط به معلمان در بدو و حین خدمت ،تجربه های میدانی و...
2. تدریس : شامل :ارتقاء سطح شناخت معلم ، دانش تربیتی و محتوایی ، مدیریت کلاس و...
3. یادگیری و باورهای ذهنی : تصورات ذهنی دانش آموزان ، کج اندیشی ها و کج فهمی ها و...
4. زمینه و محیط یادگیری : محیط یادگیری ، تفاوت های فردی ، استدلال ، آموزش استثنایی و...
5. اهداف و سیاست ها : برنامه درسی ، ارزیابی ، برنامه ریزی ، تجزیه و تحلیل برنامه درسی و...
6. مباحث جنسی ، اجتماعی و فرهنگی : چند زبانی ، نژادی ، تنوع نگاه به آموزش و...
7. تاریخ ، فلسفه ، معرفت شناسی و ماهیت علم :شامل مباحث تاریخی و فلسفی و...
8. تکنولوژی آموزشی : رایانه ، رسانه های ملی ،ویدئو و...
9. یادگیری غیر رسمی : یادگیری علوم در زمینه های غیر رسمی مثل موزه ها محیط های طبیعی و...

3-4-1- بررسی چهارچوب محتوا و اهداف آموزش علوم :

با تحلیل محتوا و اهداف گذشته برنامه درسی و توجه به پژوهش ها و اسنادی که چهارچوب محتوا و اهداف را در مطالعات جهانی بررسی کرده اند ، مواضع مشخصی را برای تغییر یا بهبود نشان می دهد .

با این تغییر ، نیازهای جامعه به خصوص در مورد برنامه درسی علوم تجربی باید مورد توجه قرار بگیرد . چنین نگاهی است که چهارچوب جدیدی برای محتوای مناسب با اهداف دانشی ، نگرشی و مهارتی را ایجاد می کند .

1-4-4- بررسی و تحلیل اسناد بالا دستی :

اخیرا با ضروری بودن تحول در آ.پ و امور مربوط به آن مثل برنامه ریزی و ارتباط آن ها با یکدیگر ، باعث شده است که تصریحات (روشن سازی) اسناد آ.پ در برنامه علوم تجربی نیز اثر گذار باشد و شامل موارد زیر گردد :

❖ سند چشم انداز 20 ساله

❖ سند تحول راهبردی

❖ نقشه جامع علمی کشور

❖ برنامه درسی ملی

1-4-4- بررسی و تحلیل اسناد بالا دستی :

❖ سند چشم انداز 20 ساله :

بر طبق آن ایران در سال 1404 ((یک کش.ر توسعه یافته با جایگاه اول اقتصادی ، علمی - فناوری در سطح منطقه)) و برنامه ریزی برای رسیدن به ((جامعه توسعه یافته ، برخوردار از دانش پیشرفته - توانا در تولید علم و فناوری و برخوردار از سلامت ، رفاه و بهره مند از محیط زیست مطلوب)) .

رهبر انقلاب - مد ظله العالی - ((ا بدون علم به جایی نمیرسیم ، هم درسند چشم انداز 20 ساله آمده ، هم در مذاکرات مربوط به این مسئله وجود دارد ، این معنا به وضوح برای همه تبیین شده است ، همت لازم است)).

4-4-1- بررسی و تحلیل اسناد بالا دستی :

❖ سند تحول راهبردی :

در این سند موارد متعددی از توجه به آموزش علوم و فناوری وجود دارد .

در مورد 10 بیانیه ی ارزش ها (بایدها و نبایدها در نظام تربیت رسمی) آمده است « بر منزلت علم ،عالم و معلم و برخورداری از روحیه ی خردورزی ، پرسشگری و تفکر خلاق با محوریت علم توانمند ساز ارج می نهد»

و در ادامه ی مورد 20 یاد آور می شود « تجربیات و دستاورد های علمی بشر و بهره گیری از آن ها در چهارچوب نظام معیار اسلامی ارج گذاشته می شود .»
مدرسه در افق چشم انداز این سند « تامین کننده محیط اخلاقی ، علمی ، امن ، سالم ، با نشاط ، دوست داشتنی و برخوردار از هویت جمعی » میباشد.

ششمین هدف کلان ذکر شده در این سند «بهسازی و تحول در زیر ساخت های کالبدی ، مالی فناوری» است که به دنبال آن راهبردهای آن آمده است . در راهبرد 7 بر « تقویت نگاه فناورانه وبهره مندی هوشمندانه از فناوری های نوین» تاکید میشود.

بر اساس این سند پرورش تربیت یافتگانی مد نظر است که «از دانش پایه و عمومی سازگار به عنوان آیات الهی و تجلی فاعلیت خداوند در خلقت و نیز دانش و مهارت ها و روحیه ی مواجهه ی علمی و فناورانه با مسائل فردی و اجتماعی برخوردارند». مجموعه این موارد به روشنی در رویکرد و اهداف کلان و اصلی برنامه درسی علوم تجربی جدید در نظر گرفته شده است .

4-4-1- بررسی و تحلیل اسناد بالا دستی :

❖ نقشه جامع علمی کشور :

این سند چشم انداز علم و فناوری در افق 1404 ه. ش را تبیین میکند . در ویژگی های الگوی نظام علم و فناوری و نوآوری این سند بر تلفیق آموزش با تربیت و پژوهش و مهارت تاکید شده است .

اولویت های علم و فناوری کشور در این سند در 3 سطح نام برده شده است و سطح الف آن فناوری های 8گانه ی هوافضا ، هسته ای ، نانو ، it ، نفت و گاز ، زیستی ، زیست محیطی ، نرم و فرهنگی می باشد و پس از آن بر علوم پایه کاربردی تاکید شود.

فصل 4 این سند به راهبردهای لازم برای توسعه ی علم و فناوری در کشور اختصاص دارد . در این مجموعه اصلاح ساختارها و نهادهای علم و فناوری و انسجام بخشیدن به آنها و هماهنگ سازی نظام تعلیم و تربیت ، در مراحل سیاست گذاری و برنامه ریزی کلان راهبردی مقدم شمرده شده است.

4-4-1- بررسی و تحلیل اسناد بالا دستی :

❖ برنامه درسی ملی :

که بر عناصر 5 گانه ی علم -تعقل و تفکر و اندیشه ورزی- به همراه ایمان و باور- اخلاق و عمل در 4 عرصه ارتباط با خویشتن ، خدا ، خلق خدا و خلقت توجه دارد. این موارد در حوزه ی یادگیری علوم تجربی به شناخت و استفاده صحیح از طبیعت است :

در این سند تاکید شده است که « با اینکه پرورش سواد علمی محور مشترک تمام برنامه های آموزش علوم است ، ولی بر اساس مبانی تربیتی اسلام ، علاوه براین ، عمیق کردن نگاه و گسترده کردن نگاه تولید و... از محور های مهم تربیت علمی است».

با آرزوی سلامتی و موفقیت

