**- مبانی نظری**

مربیان پیشرفت گرا از جمله دیویی، برنامه درسی را عبارت از تجربه های یادگیری کسب شده توسط دانش آموزان قلمداد می کنند و تصمیم گیری برای دانش آموزان توسط دیگران را مردود می شمارند و یا دست کم برای آن اهمیت ثانوی قایلند. به دیگر سخن از نظر این مربیان، حقیقت برنامه درسی چیزی جز تجربه های کسب شده توسط دانش آموز نیست که تنها پس از مواجه شدن با موفقیت و فرصت های یادگیری از قبل پیش بینی شده، یا بر آمده ازتصمیم مشترک معلم ودانش آموز (پدیده ای پس از وقوع ) قابل ترسیم است .

گوتک به نقل از پاک سرشت(1384) تعریف پیشرفت گرایان ازبرنامه درسی قصد شده را درواقع محصول ارزشیابی همه جانبه ازنتیجه رویارویی دانش آموزان با فرصتها وموقعیت های یادگیری می داند که طبعاً برای کلیه دانش آموزان نیز یکسان نمی باشد که نگاه سنتی سند مکتوب یا یک برنامه درسی آموزشی است اما با توجه به نظر پیشرفت گرایان به جای مرحله برنامه ریزی باید برمرحله ارزشیابی ازآموخته ها تاکید داشت و یک برنامه درسی تدوین شده باید عین برنامه درسی تجربه شده و برنامه درسی کسب شده باشد، اعم ازتجربه های منطبق برجهت گیری های از قبل پیش بینی شده یا تجربه های قصد نشده، آیزنرکوشش نموده است با ارائه تعریفی از برنامه درسی میان تعریف های معارض جمع و تلفیق ایجاد کند. ازنظروی برنامه درسی یک مدرسه یا یک درس ویا یک کلاس درس را می توان به عنوان مجموعه ای از وقایع از قبل پیش بینی شده دانست که به قصد دستیابی به نتایج آموزشی-تربیتی برای دانش آموزان در نظرگرفته شده اندو چهارویژگی برای تعریف خود ذکر می کند. این ویژگی ها نشان از قصد او در دستیابی به تعریف جامع تر و قابل قبولتر از دو تعریف سنتی و پیشرفت گرایانه در برنامه درسی دارد وعبارتند از:

(1) برنامه درسی مجموعه ای از تدابیر و وقایع را در بر می گیرد .

(2)برنامه درسی بنا به ضرورت با فعالیت برنامه ریزی همراه است هر چند منعطف وغیرمنطقی باشد

(3)سندبرنامه درسی باید آموزش-تربیتی باشدوریشه درچارچوب ارزشی یا اندیشه تربیتی داشته باشد.

(4) برنامه درسی با نتایج یادگیری سر وکار دارد و نه تنها با هدفهای از پیش تعیین شده بلکه در بر گیرنده مواردی جز هدفها و نتایج قصد شده می تواند باشد.

آیزنر به نقل از مهر محمدی(1383) معناهای متفاوتی را از برنامه درسی ارائه میدهد: معنای دیگر برنامه درسی، نظام برنامه ریزی درسی یا مهندسی برنامه درسی است که شامل اجزای سه گانة تولید یا تدوین، اجرا و ارزشیابی است ودامنه وسیعی از یک تا نه عنصر رادر برمی گیرد. برخی تصمیم گیران در باره یک عنصر، نتایج یادگیری و برخی دیگر محتوا را درحوزه کار برنامه ریزان درسی قلمداد کرده اند. کلاین[[1]](#footnote-1) نُه عنصر را که عبارتند از: هدفها، محتوا، فعالیتهای یادگیری، روشهای تدریس، مواد و منابع یادگیری، ارزشیابی، زمان، فضا و گروه بندی را به عنوان عناصر تشکیل دهنده برنامه درسی معرفی می کند. رایج ترین دیدگاه در این زمینه، سند برنامه درسی یا یک برنامه خاص درسی می باشد که دربر دارندة تصمیم در خصوص چهار عنصر: هدفها، محتوا، روش و ارزشیابی است. موضوع عناصر تشکیل دهنده برنامه درسی مورد مناقشه این حوزه است. موضوعهای مربوط به اندازه گیری و ارزشیابی در تمام مراحل و جنبه های فرآیند تغییرواجرا مطرح است.فرآیند اجرا نیز باید با استفاده از افراد ماهروخبره مورد صورت گیرد.بزعم هرگنهان و السون به نقل از سیف(1386) کلیه نظریه های برنامه درسی را درسه خانواده بزرگ سنت گرایان،تجربه گرایان مفهومی وبازنگران مفهومی تقسیم کرده اند.

**1- سنت گرایان**

سنت گرایان برای اولین بار برنامه ریزی را به عنوان علم مطرح کردند. فرانکلین بوبیت و رالف تایلر از ان جمله اند. آنان همان اصول و همان سلسله مراتب و مدیریت علمی را گرفتند و به برنامه های درسی منتقل کردند.تمرکز اصلی سنت گرایان بر مدارس است و علاقه کمتری به گسترش نظریه برنامه درسی دارند. حدود 70% برنامه های درسی دنیا بر دیدگاه سنت گرایان استوار است.

**2-تجربه گرایان مفهومی**

تجربه گرایان مفهومی، مفاهیم علوم اجتماعی را بکار گرفته وآنها را در برنامه درسی به طور تجربی با هدف کنترل رفتار استقرار دادند. معروف ترین این گروه شوآب است.

**3-بازنگران مفهومی**

بازنگران مفهومی، مفاهیم اساسی برنامه های درسی را با شیوه خاصی تحلیل کرده اند.سنت گرایان هدفهارابه هدفهای رفتاری محدود کرده اندو معتقدند که اهداف تربیتی به فعالیت انسانها نظم می بخشد، وقتی هدفها صد درصد معین ورفتاری گردد، فعالیت به همان اهداف محدود می شود مانع خلاقیت وآفرینندگی می گردد.دسته دوم ازبازنگران مفهومی، برنامه درسی را برابرفرهنگ زنده جامعه می دانندو نه آنچه که برنامه ریزها توصیه می کنند.

**2-3- فلسفه ي آموزش علوم تجربي از ديدگاه برنامه قصد شده**

امانی و همکاران(1386) در کتاب راهنمای معلم، فلسفه آموزش درسی علوم تجربی سال سوم راهنماییرا چنین بیان می کنند: يكي ازويژگي هاي بارز انسان "كنجكاوي" است كه از دوران كودكي تا پايان عمر، او را به "دانستن" و كشف حقايق و پرده برداري از مجهولات سوق ميدهد.اين نيروي دروني،تكاپوي انسان را براي كسب "علم" وگريز از "جهل" افزون ميكند. بخشي از دانش در دسترس امروزي كه حاصل مطالعه و جست و جوي بشر در شاخه هاي مختلف و رشته هاي گوناگون در جهت شناخت جهان مادي و نظام حاكم بر آن است "علوم تجربي"1 نام دارد.

بشربراي شناخت اسرار حاكم برجهان مادي و كشف آنها ازحواس خوداستفاده ميكند. به همين دليل نقش"تجربه" دراين حوزه بسيار اساسي وضروري است. بر اين اساس انسان براي توسعه وتقويت و دقت حوزه عمل خود، به ساخت دستگاه هاي گوناگون وابزار دقيق دست زده است. ساخت و توليد ابزار هاي گوناگون، توانايي انسان رابراي كشف اسرار طبيعت ورازهاي جهان بالا مي بردوموجب ايجاد تحول درزندگي مي گردد. استفاده از تجارب و اطلاعات حاصل از دستاورد هاي علمي وفناوري موجبات رفاه نسبي رافراهم ساخته وموجب تسريع وراحتي در كارهايي كه سابق برآن بارنج وزحمت و با صرف وقت همراه بود،گرديده است. دانش آموز بانيروي خدادادي كنجكاوي دراختيارمدرسه و معلم قرار ميگيرد، نيروهاي درون او هرلحظه اورا به سوي يافتن پاسخ هاي بي شماربراي دانش هاي تازه مي كشد. ازطرف ديگراين انسان فردي است كه مي خواهدبراي زندگي آينده- براي دنياي فردا- دنياي علم و فناور ي وزندگي كنوني وحال خود آماده شود. اما دنیای فردا مثل امروز نیست وآموزشهای امروز برای دنیای امروز است نه فردا، این لزوم آموزش با آخرین اطلاعات وروشها و کاملاً به روز است فردی که با اطلاعات ثابت و به روز آموزش می بیند برای فردا مفید فایده نیست.

به اين ترتيب برنامه ريزي نظام آموزشي بايدبه گونه ايي صورت بگيردكه هم قوه ي جستجوگري و پ‍ژوهشگري را در دانش آموزشكوفا كندو دانستن وپاسخ به مجهولات ذهني را براي وي لذت بخش و نشاط آور كند وهم اورابراي زندگيجدردنياي امروز و فردا وآنچه اوبه آن نيازمند است، آموزش دهد. درس علوم تجربي دردوره ابتدايي وراهنمايي يكي از دروس اصلي وبعداز آن دردوره متوسطه به نحوتخصصي تردر رشته هاي مربوط مي باشدودرصورتي كه بخوبي تدوين وارائه شودبايد بتواندبه هردو هدف فوق الذكرنايل گردد.

طراحي محتواوروش بايدبه گونه ايي صورت گيردكه نياز فطري وي رادر زمينه شناخت ازمحيط پاسخگو باشدومسيردستيابي به پاسخ سوالاتش رادرپي بردن به شگفتي هاي جهان آفرينش افزايش دهد و همچنين وي رابا مجموعه دانش وبينشهاي موردنيازبراي زندگي حال وآينده آشنا سازد.پس هدف نهايي، رسيدن به" سوادعلمي- فناورانه " است. اين امرهماهنگي باتحولات دنياي درحال تغييرو دگرگوني را ايجاب مي كند.

انديشمندان، سياستمداران - برنامه ريزان، معلمان، پدران و مادران درسراسردنيا تلاش مي كنند تا كودكان امروز را براي زيستن دردنياي غير قابل پيش بيني فردا آماده كنند. اماتحميل كوله باري سنگين از دانش و اطلاعات به كودكان تنها راه حل مسائل زندگي آينده آنان نيست. امروز مهم ترين وظيفه آموزش وپرورش در مدرسه ها آموزش شيوه هاي يادگيري و پرورش مهارتهايي است كه فرد را قادر سازد، تاخود راه حل هاي مسائل و كشف مجهولاتش را بيابدو اين آموختني براي زيستن است.

**2-4 – منابع برنامه آموزش علوم تجربي در كشور ايران**

كارشناسان گروه علوم تجربي" دفتر برنامه ريزي و تاليف كتب درسي" با مطالعه برنامه آموزش علوم در ساير كشورها و نياز سنجي و تشخيص شرايط كشور، در صدد پي ريزي طرحي ملي در يك زمينه جهاني مناسب براي دوره ابتدايي و راهنمايي مي باشند و به اين نكته توجه دارند كه در تمام كشورهاي در حال توسعه، آموزش علوم تجربي، يكي از مهم ترين سنگ هاي زير بناي توسعه پايدار به حساب مي آيد.

اگر كيفيت آموزش علوم تجربي در جامعه وضيعت مطلوبي داشته باشد دانش آموزان كه پيكره اصلي جامعه فردا را تشكيل ميدهند، از چرخه آموزش پيشرفت و همگامي با توسعه علمي وصنعتي دور نمي ماندوتوانايي آن را پيدا مي كنند كه پابه پاي توسعه جهان علم و صنعت، معلو مات خودرا توسعه دهد وخود را به روز كنندو در نهايت شهرونداني سازگاربا جامعه درحال تغييرباشند. البته با يدتوجه داشت كه كيفيت آموزش علوم دريك كشور به عوامل متعددي بستگي داردكه تعداد بسيارزيادي ازاين عوامل ازحيطه كارو وظيفه برنامه ريزان بيرون است.

گروهی تحت عنوان دفتر برنامه ريزي و تاليف كتب درسي مجموعه ایی شامل متخصصان برنامه ریزی درسی، روانشناسی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی، زمین شناسی، علوم آزمایشگاهی را تشکیل می دهند وهر کدام از این تخصص ها لازم است در مسائل دقیقتری مانند نجوم، مکانیک، سیالات و...شیمی آلی ومعدنی و ..... فیزیولوژی، آناتومی، جانورشناسی، گیاه شناسی، انگل شناسی، اکولوژی و..... اطلاعات دقیقتر و به روز تری نیز داشته باشند.

**2-5-اهداف كلي در برنامه قصد شده**

امانی و همکاران(1386) در کتاب راهنمای معلم، اهداف کلی کتاب درسی علوم تجربی سال سوم راهنماییرا چنین تنظیم می کنند.

به طور كلي هدف آموزش علوم در دوره عمومي آن است كه دانش آموزان براي يادگيري مادام العمر آماده شوند؛ به عبارت ديگر هدف كلي آموزش علوم ايجاد مهارت و توانايي كسب سواد علمي\_ فناورانه دانش آموزان است. براين اساس، هدف هاي آموزش علوم را مي توان در سه حيطه اساسي و اصلي به شرح زبر در نظر گرفت :

**2-5-1- دانسته هاي ضروري برنامه قصد شده**

يادگيري در باره هر مفهوم و موضوع جديد دانش بشري، مستلزم داشتن اطلاعاتي در باره اصول و قوانين چهار زمينه ي اصلي علوم تجربي است.

**علوم فيزيكي**: كه شامل فيزيك و شيمي است، بيشتر به بحث در باره ي ماده و انرژي، تغييرات مواد و اثرات مواد بریکدیگرمي پردازد.

**علوم زيستي**: محيط زنده را مورد بحث قرار ميدهد.

**علوم زمين**: محيط غيرزنده را بررسي مي كند.

**علم بهداشت**: به بدن آدمي و بهداشت آن مي پردازد.

دانش آموزان بايد در دوره آموزش عمومي مجموعه كافي از اصول و قوانين فيزيك، شيمي، زيست شناسي، زمين شناسي و بهداشت را بياموزند تا بتوانند بر پايه ي اين اصول و قوانين دانستني هاي مورد نياز خود را ياد بگيرند. آنچه در تدوين كتاب مورد نظر بوده، از اين قرار است.

1-كاهش موضوعات انتزاعي، تاحد امكان و تنظيم مطالب متناسب با سن دانش آموزان.

2-الزاماًنبايدبه ساختاردانش مقيدبود ودرصورت ضرورت، مي توان تقدم وتاخر مطالب را بر هم زد.

3-بيان مطالب بايد تا سر حد امكان به صورت تلفيقي.

4-عكس ها و تصاوير تا حد امكان ايراني باشد.

5-در پايان هر فصل زمينه هاي شغلي مربوط به آن فصل آورده شود.

كسب دانش پايه شرط لازم، اما نه كافي، براي يادگيري بعدي است.

**2-5-2- مهارتهای ضروری برنامه قصد شده**

آن چه در این قسمت تحت عنوان مهارت هادركتاب راهنماي معلم علوم سال سوم آمده است، درواقع به توانایی هایی اشاره دارد كه در زمینه ی علم آموزی می توانندمفید واقع شوند؛ به عبارت دیگر، پرورش مهارت ها دردانش آموزان، به منزله ی آموختن «راه یادگیری» به آنان است.آن چه هم اكنون مورد قبول متخصصان آموزش علوم در همه ی كشورهاست، لزوم پرورش چندنوع مهارت یاتوانایی دردانش آموزان است. به اعتقاد متخصصان، ایجاد و پرورش این مهارت ها، دانش آموزان رادر پیمودن مراحل روش علمی تواناتر می سازد و به آنهاامكان می دهد تا یادگیری های جدید را از طریق به كارگیری این مهارت ها به راحتی انجام دهند.

**2-5-2- 1 مشاهده**

به معنی به كارگیری حواس و به منظور جمع آوری اطلاعات درباره ی پدیده ها یا اشیاست. مشاهده، اساسی ترین وبنیادی ترین مهارت یادگیری است. موفقیت در زندگی و به دست آوردن شغل ، به مهارت دانش آموزان در مشاهده بستگی دارد. مشاهده فقط دیدن نیست بلكه معلم باید به دانش آموزان بیاموزد كه تا حد امكان، از همه ی حواسشان در مشاهده استفاده كنند، علاوه بر حس بینایی، حسهای شنوایی، بویایی، چشایی و لامسه نیز اهمیت ودخالت دارند. از نكات اساسی مشاهده ی صحیح، دقت در مشاهده است. معلم بایددانش آموزان را به دقت در مشاهده ترغیب كند تا به جزئیات توجه خاصی نشان دهند.ابزارهای كمك حسی- مانند ذره بین، میكروسكوپ و.... دقت دانش آموزان را درمشاهده بالا می برند. معرفی و كاربرد ابزارهای كمك حسی، فعالیت كلاسی را جذاب و فرصت های جدیدی برای یادگیری فراهم می كند. مشاهده به قصدجمع آوری اطلاعات، مقایسه وطبقه بندی انجام می گیرد. دانش آموزان برای مقایسه دو چیز باید به شباهت ها و تفاوت های آنها توجه كنند. در بین اعضای یك مجموعه، معمولاً یافتن شباهت ها از یافتن تفاوت ها مشكل تر است؛ زیرا دانش آموزان باید خصوصیات مشترك را در تمام اعضای مجموعه جست و جو كنند. دانش آموزان باید بتوانند طبقه بندی را به روش های متنوع و براساس یك یا چند ویژگی مشترك (رنگ، اندازه، شكل و ...) انجام دهند.معلم نیز بایددانش آموزان را به طبقه بندی بر اساس ملاك های ابتكاری و خلاقانه تشویق كنند.گردش ها و بازدیدهای علمی، یكی از راه های تقویت مهارت مشاهده است. در پایان مشاهده ی فردی، باید به دانش آموزان فرصت داد تا از طریق مشاهده، در یادگیری مشاركت كنند.

**2-5-2- 2 جمع آوری اطلاعات**

مهارت جمع آوری اطلاعات و مهارت در كسب و جمع آوری اطلاعات لازم در مورد یك پدیده از منابع یا مراجع مناسب از طریق مطالعه ی منایع، استفاده از رسانه ها، گفت وگو و مصاحبه باافراد متخصص و بهره گیری از تمام شبكه های اطلاع رسانی است. در عصر انفجار اطلاعات، این مهارت در مقایسه با گذشته اهمیت بیشتری یافته است. دانش آموزان باید دریابند كه علاوه بر معلم و كتاب درسی، منابع اطلاعاتی دیگری نیز در اطرافشان وجود دارد. معلم نیز باید ضمن ایجاد انگیزه در دانش آموزان، آنها را به سمت جمع آوری اطلاعات هدف دار هدایت كند.

یكی از روش های ایجاد رغبت در دانش آموزان، علاقه وتوجه نشان دادن به نتایج اطلاعاتی است كه آنها جمع آوری كرده اند. درضمن، معلم باید علاوه بر فراهم آوردن زمینه برای دانش آموزان جهت جمع آوری اطلاعات به صورت انفرادی، فرصت هایی را هم برای جمع آوری اطلاعات به صورت گروهی برای آنان فراهم سازد و دانش آموزان را به انجام دادن فعالیت های گروهی وا دارد؛ در نهایت، شرایطی فراهم آورد كه با جمع بندی یافته ها، همه ی دانش آموزان به نتیجه واحدی برسند. در پایان، دانش آموزان باید اطلاعات جمع آوری شده را به گونه ای منسجم و قابل یادگیری تنظیم كنند. دعوت از افراد مطلع و كارشناسان به كلاس یا بردن دانش آموزان نزد متخصصان، در واقع، به معنی معرفی منابع اطلاعاتی جدید به آنان است وعلاوه بر آموزنده بودن، به متنوع شدن فضای كلاس كمك می كند. استفاده ازكتاب و كتابخانه به عنوان یكی از منابع اطلاعاتی مهم برای مدرسه، كتابخانه هارا به محیطی شادو زنده تبدیل می كند.

**2-5-2- 3 برقراری ارتباط**

به معنی مهارت پیداكردن در انتقال و دریافت اطلاعات و یافته ها از راه های گوناگون مانند: صحبت كردن، نوشتن، گزارش كردن، رسم منحنی، نقاشی كردن، تهیه ی جدول و چارت، روزنامه ی دیواری، نمایش دادن و.... است. مهارت برقراری ارتباط، دانش آموزان را قادر می سازد تا آن چه را آموخته اند یا فكر می كنند به گونه ای مناسب، جذاب و پركشش به دیگران انتقال دهد. در واقع، برقراری ارتباط به معنی انتقال مؤثر اندیشه های خود به دیگران است. برقراری ارتباط به روش های گوناگون از قبیل گزارش شفاهی، گزارش كتی، استفاده از نقاشی، نمایش، رسم انواع نمودار و... ، امكان پذیر است. در تمام این موارد، دانش آموزان باید كم كم یاد بگیرند كه در نوشتار و گفتار خود از واژگان علمی استفاده كنند. توجه به پرورش مهارت برقراری ارتباط، فرصت های گران بهایی را برای ایجاد ارتباط عاطفی عمیق بین معلم و دانش آموزان و هم چنین، دانش آموزان با یك دیگر فراهم می آورد.در مهارت برقراری ارتباط، تشویق كردن دانش آموزان به استفاده از روش های ابتكاری در ارائه گزارش ها، در نهایت به ایجاد و پرورش خلاقیت در آنها منجر می شود. هم چنین باید اهمیت یادداشت برداری در حین فعالیت را برای دانش آموزان روشن كنیم. متأسفانه فرهنگ مكتوب در كشور ایران، از فرهنگ شفاهی كم رنگ تر است. برخورد صحیح و عاطفی معلمان با دانش آموزانی كه برخی ناتوانی های جسمی وذهنی هستند، درنهایت به تقویت حس اعتماد به نفس و خودباوری در آنها می انجامد. با سازمان دهی مناسب یك محیط آموزی می توان از تمامی امكانات مدرسه، دیوارها، درخت هاو..برای انتقال پیام های آموزشی، بهداشتی، اجتماعی استفاده كرد.دركلاس ها ممكن است بعضی ازدانش آموزان دربرقراری ارتباط مشكلاتی داشته باشند. معلم باید مراقب باشد تا دانش آموزان از گردونه ی برقراری ارتباط خارج نشوند.

**2-5-2-4 اندازه گیری**

به معنی مقایسه ی یك خاصیت یا كمیت با واحد آن كمیت است. اندازه گیری در یادگیری علوم نقش اساسی دارد. در بسیاری از مشاغل، داشتن مهارت اندازه گیری برای انجام دادن مطلوب وظایف ضرورت دارد؛ بنابراین، لازم است دانش آموزان این مهارت را كسب كنند.اندازه گیری باید دقیق باشدو دانش آموزان بایدچگونگی استفاده ازواحدمناسب برای اندازه گیری هركمیت رابیاموزند.ساختن وسایل اندازه گیری، علاوه برجلب علاقه ی دانش آموزان، سبب پرورش مهارت كاربرد ابزاردرآنان می شود.

استفاده از جدول و نمودار برای ثبت اطلاعات حاصل از اندازه گیری و نشان دادن این اطلاعات ضروری است و همان طور كه گفته شد، در اندازه گیری و ثبت نتایج، به كارگیری یكاها و واحدهای مناسب ضرورت دارد. واحدها گاهی خودساخته و گاهی استاندارد هستند.

**2-5-2-5 كاربرد ابزار**

به معنی مهارت یافتن در استفاده از ابزارها و وسایل است. مهارت در كاربرد ابزار یك توانایی پایه ای مورد نیاز برای زندگی عادی، زندگی شغلی و زندگی علمی هر شهروند است. كار با اشیای واقعی و ابزارها سبب رشد ذهنی و عقلی دانش آموزان و ایجاد هماهنگی بین اعضای بدن آنها می شود و به كارگیری دقیق حواس گوناگون را ممكن می سازد. استفاده از ابزار در كلاس علوم، به منظور مشاهده دقیق ترو بهتر، مقایسه دقیق تر، اندازه گیری دقیق تر و انجام آزمایش های گوناگون صورت می پذیرد. در فعالیت های مربوط به ساخت ابزار، باید سن دانش آموزان و سطح توانایی آنها را در نظر گرفت.ساختن ابزارهای مناسب در خانه تكلیفی مثبت و سازنده برای دانش آموزان است. فعالیت های كاربرد ابزار، زمینه را برای به وجود آمدن یك تعامل عاطفی عمیق بین معلم و دانش آموزان فراهم می آورد.باید توجه داشت كه آموزش نكات ایمنی در حین انجام فعالیت ها ضروری است. از موانع كاربرد ابزاردر كلاس های كنونی، نامناسب بودن نیمكت ها شیب دار بودن یا ثابت بودن آنها)، نامناسب بودن محیط آزمایشگاه برای تدریس ست.درصورت وجود این موانع، می توان از سایر فضاها مانند حیاط مدرسه،نمازخانه وغیره استفاده كرد.ازجمله نكاتی كه باید مورد توجه مدیران قرارگیرد، این است كه دركنار وسایل ساده ای كه خود دانش آموزان می سازند، مدرسه باید وسایلی را به عنوان وسایل مورد نیازدرس علوم تهیه كند و دراختیار دانش آموزان قرار دهد؛ مانند نیروسنج، دماسنج، میكروسكوپ و ...

**2-5-2-6 پیش بینی و فرضیه سازی**

پیش بینی به معنای بیان یك واقعیت یا رویداد، قبل از رخ دادن آن است و فرضیه سازی به معنای كوشش در جهت ارائه ی یك یا چند راه حل برای یك مسئله است. معمولا˝پیش بینی بر اساس یك فرضیه ی ذهنی و رابطه ی علت و معلولی از پیش كشف شده انجام می پذیرد. هر پیش بینی خوب باید به طور منطقی، بر اصول و قواعد علمی از پیش آموخته استوار باشد و همواره با استدلال بیان شود. فرضیه ها و پیش بینی های دانش آموزان باید قابل آزمایش باشند تا آزمایش، درستی یا نادرستی آنها را روشن كند. فرضیه سازی و پیش بینی دو مهارت زمینه ساز تحقیق هستند. معلم باید دانش آموزانی را كه فرضیه ها و راه حل های ابتكاری و خلاقانه ارائه می دهند، تشویق كند. گاهی فرضیه سازی به معنای ارائه ی توضیحی احتمالی در مورد یك پدیده است. معلم باید حتی فرضیه های غلط را هم به اندازه ی فرضیه های درست مورد توجه قرار دهد و مهم تلقی كند. هنگام ارائه ی فرضیه ها و پیش بینی ها، اتكا به نفس و قدرت دفاع از نظریات خود، در دانش آموزان و پرورش می یابد. نكته ی آخر این كه گاهی پیش بینی ها بر پایه ی الگوهای غلط قبلی ارائه می شود.دراین هنگام، معلم باید با برخورد مثبت با این نظریات و انجام دادن فعالیت ها و آزمایش های مناسب، راه را برای دست یابی به نتایج صحیح و علمی هموار سازد.

**2-5-2-7 مفهوم تفسیر یافته ها و نتیجه گیری در برنامه قصد شده**

نتیجه گیری و تفسیر یافته ها به معنای ارائه ی یك توضیح كلی در مورد مجموعه ی اطلاعاتی است كه دانش آموز از راه های گوناگون در مورد یك موضوع جمع آوری كرده است. تفسیر یافته ها یعنی كشف الگوها، روابط، قاعده ها، قانون ها و مفاهیم كلی، فرایند یادگیری گاهی با یك مشاهده، مقایسه، طبقه بندی، جمع آوری اطلاعات و حتی اندازه گیری یك موضوع آغاز می شود و با تفسیر یافته ها و نتیجه گیری از آنها پایان می پذیرد. پس تفسیر یافته ها در واقع نقطه ی نهایی فرایند یادگیری و تشكیل مفهوم در ذهن دانش آموزان است. در بسیاری از فعالیت ها، كشف رابطه ی موجود بین یك متغیر با متغیرهای دیگر سبب پرورش مهارت تفسیر یافته ها در دانش آموزان می شود. دانش آموزان باید بیاموزند كه در نتیجه گیری ها و تصمیم گیری های خود از عجله كردن بپرهیزند و همواره نتیجه ی آزمایش خود را با آزمایش های جدید تأیید كنند. اصولا˝ در تفسیر یافته ها و نتیجه گیری، باید نتایج به دست آمده را با احتیاط تعمیم دهیم و این با احتیاط عمل كردن را به دانش آموزان نیز بیاموزیم.نقش معلم در دست یابی دانش آموزان به یك نتیجه گیری مناسب، بسیار مهم است. معلم نباید طرز تفكر خود را به دانش آموزان القا كند بلكه باید اجازه دهد تا ذهن دانش آموزان در تفسیر یافته ها فعال شود. در واقع، دانش آموزان نباید فقط آن طور كه معلم می خواهد، فكر كنند.

معلم همچنین در مواجهه با تفسیر یافته های غلط، نباید فورا *"*نتایج غلط را رد كند و خود مستقیماٌ پاسخ صحیح را ارائه دهد بلكه باید با طرح پرسش های مناسب، دانش آموزان را به سمت نتایج صحیح هدایت كند و بالاخره، معلم باید در تفسیر یافته هایی كه دانش آموزان ارائه می دهند، به اختلاف سطح آنها در كلاس و نیز اختلاف آنها در پایه های تحصیلی توجه كند.

**2-5-2-8- طراحی تحقیق**

به معنی درگیرشدن در مراحل یك مسئله به منظور یافتن پرسش است.مهارت طراحی تحقیق مستلزم به كارگیری همه ی مهارت های دیگر است. گاهی یافتن مسئله از حل آن مهم تر است. پس دانش آموزان باید نسبت به محیط اطراف خود و مسائل آن حساس باشند.مراحل پنج گانه ی طراحی تحقیق عبارت اند از:

1- فهم دقیق مسئله؛

2- جمع آوری اطلاعات درباره ی موضوع؛

3- پیش بینی یك یا چند راه حل؛

4- آزمودن راه حل یا راه حل ها؛

5- نتیجه گیری و تفسیر نتایج.

توجه جدی به كنترل متغیرها یكی از ملاك های اعتبار یا عدم اعتبار نتایج یك تحقیق است. كنترل متغیرها یعنی توجه به این كه در یك تحقیق، چه عواملی را باید ثابت نگه داریم و چه عواملی را باید تغییر دهیم. در هر بار انجام آزمایش، تنها باید یكی از عوامل مؤثر در مسئله را تغییر داد و به نتیجه ی آن توجه كرد.معلم در ترغیب دانش آموزان و ایجاد انگیزه در آنان برای مواجهه با مسائل اطراف و حل آنها نقش مهمی دارد. نكته ی آخر این كه در ارائه ی مسائل به دانش آموزان، باید به سن و سطح توانایی های جسم و ذهنی آنها توجه داشت.

**2-5-2-9 - مهارت هاي ذهني برنامه قصد شده**

1- با دقت در محيط اطراف خود، بتواند مسئله هاي راكه حل آنها نيازمند به كارگيري علم است، تشخيص دهد و شناسايي كند.

2- هنگام مواجه شدن با يك مسئله، فكر كند و راه حل ارائه دهد.

3- موضوعي را از نظر علمي تجزيه و تحليل كند.

4- به كمك شواهد علمي، نتايج بعضي از پديده ها را پيش بيني كند.

5- مقصود خود را به خوبي بيان كند.

6-با آمار و ارقام و نمودارها و چگونگي تفسير آنها آشنا باشد.

7- از طريق به كارگيري مهارت هاي يادگيري پاره ايي از مفاهيم علمي را كشف كند يا در فرآيند توليد وشكل دهي اين مفاهيم مشاركت فعال داشته باشد.

8- ضمن بكارگيري مهارت هاي تفكرمنطقي، علمي ونقاد، به ويژه با چگونگي كنترل متغيرها،هنگام انجام دادن آزمايش هاي علمي و نتيجه گيري هاي مربوط به آن ها آشنا باشد.

**2-5-3 – هدفهای دانشی برنامه قصد شده**

1- قوانين اصلي و ضروري علوم در زمينه هاي چهارگانه ي علوم تجربي را بداند.

2- با بعضي از كاربردهاي مهم علم در زندگي آشنا شود.

3- چشم اندازي از آينده و گذشته علم داشته باشد.

4- از مفاهيم اصلي علوم هم چون ماده، انرژي، موجودات زنده، زمين و پديد هاي طبيعي و0000 درك صحيحي داشته باشد.

**2-5-4 نگرش هاي ضروري در برنامه قصد شده**

ارزش ها در آموزش و پرورش اهميت بسيار زيادي دارند. در واقع آموزش را بايد وسيله ايي براي نيل به ارزشها دانست. اگر ما بتوانيم تمامي سواد علمي مورد نياز هر فرد را در اختيار او بگذاريم اما شخصيت و نگرش هايش را در مسير درست قرار ندهيم، هيچ مشكلي از مشكلات جهان امروز حل نخواهد شد. بنا براين بايد در كنار دانش پايه و مهارتها، به هدف هاي نگرشي نيز توجه كامل داشته باشيم. البته بيشتر هدفهاي نگرشي جنبه عمومي دارند و خاص درس علوم تجربي نيستند.

بسياري ازهدفهاي نگرشي در زمره هدفهاي مشترك آموزش علوم تجربي در همه كشورها قرار مي گيرند. شايد بتوان گفت (( شعار جهاني فكر كنيد و منطقه ايي عمل كنيد)) حتي در عرصه تدوين هدفهاي آموزشي نيز معنا يافته است. به هر حال، هدف هايي هم چون توجه به قانونمندي و نظم موجود در پديده هاي طبيعت و پي بردن به وجود خالق آن ها، قدرداني از مواهب طبيعي به عنوان نعمت هاي الهي، تمايل به همكاري گروهي، صبر و حوصله، مسئوليت پذيري، درستكاري و راستگويي، تصميم گيري مسئولانه و احترام گذاشتن به عقايد ديگران، اعتماد به نفس، انعطاف پذيري در انديشيدن، دوري از تعصب نابجا، تمايل به يادگيري، كنجكاوي، علاقه مندي به كار و تلاش، حساسيت به حفظ بهداشت جسم وحفظ محيط زيست،ميل به صرفه جويي در مصرف ماده و انرژي و دارا بودن تفكر نقادانه و خلاق، هدف هاي مهم نگرشي هستند.

**2-5-4-**1 **هدف هاي نگرشي در برنامه قصد شده**

1- در مورد پديده هايي كه در محيط اطراف او وجود دارد و علت بروز آنها، از خود كنجكاوي نشان دهد و با جستجو و تفكر، زمينه هاي كسب اطلاعات علمي را فراهم آورد.

2- از مشاهده ي نظام مندي موجود در پديد هاي طبيعت به وجود ناظم آن پي ببرد.

3- سعي كند براي آنچه خوانده است، كاربردهاي علمي بيابد.

4-به مطالعه نشريه علمي واستفاده از رسانه هاي گوناگون درزمينه هاي علمي علاقه نشان بدهد.

5- به مسائلي از قبيل صرفه جويي، استفاده بهينه از ماده و انرژي و وقت توجه داشته باشد.

6- به ضرورت تلاش براي كسب علم و فناوري به منظور فراهم آوري زمينه هاي زندگي بهتر براي خود و جامعه ايي كه در آن زندگي مي كند اعتقاد داشته باشد.

7-به انجام دادن بعضي فعاليتهاي ذوقي، هنري و مهارتي، مانند ساخت ابزار و وسايل مورد نياز براي زندگي ياآزمايش هاي علمي وپرورش گل وسبزي (درباغچه ياگلدان) و... علاقه نشان دهد.

8- به بهداشت فردي وعمومي ومسائل زيست محيطي توجه داشته باشدودرحفظ محيط زيست بكوشد.

**2-6 - اهداف كلي و اهداف جزيي به تفكيك دروس**

امانی و همکاران(1386) درکتاب راهنمای معلم، سال سوم راهنماییاهداف هردرس را چنین تنظیم می کنند.

**درون اتم**

**هدف كلي-** آشنايي با ساختار اتم

**جدول 2-1 اهداف جزئی فصل اول کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه ونوع اهداف |
| الف ) دانستني ها و مهارت ها | 1- با ساختار دروني اتم و ذره هاي تشكيل دهنده ي آن آشنا شود. | شناختي- دانش |
| 2- عدد اتمي و عدد جرمي را به عنوان دو ويژگي اتم بشناسد و شيوه ي به كارگيري آن ها در نمايش عنصرها را فرا بگيرد. | دانش – كاربرد |
| 3- مفهوم نماد شيميايي را درك كند و با نماد شيميايي برخي عنصرها آشنا شود. | درك - دانش |
| 4- با جدول تناوبي عنصرها به عنوان شيوه اي براي دسته بندي عنصرها آشنا شود واين كه در آن جدول، عنصرها به ترتيب افزايش عدد اتمي چيده شده اند. | درك - دانش |
| 5- مفهوم ايزوتوپ يا هم مكان را درك كند. با تفاوت در ويژگي ها و اجزاي ايزوتوپ هاي يك عنصر آشنا شود. | درك - دانش |
| 6- با ايزوتوپ هاي پرتوزا و كاربردهاي آن ها در زندگي آشنا شود. | درك - دانش |
| 7- مهارت حل مسأله( از تعريف مسأله تا ارائه ي نتايج ) را در خود تقويت كند. | درك–دانش– كاربست و تحليل - تركيب |
| 8- مهارت مدل سازي ( تبديل مفاهيم ذهني به عيني ) و به كارگيري آن در معرفي و درك مفاهيم را ارتقاء بخشد. | درک و فهم، كاربرد |
| 9- روحيه همكاري خود را درفعاليت هاي گروهي تقويت كند. | عاطفي:پاسخ دادن، سازمان دهي ارزش ها |
| 10- مهارتهايي هم چون مشاهده كردن، طراحي تحقيق، تعميم مفاهيم و مهارت برقراري ارتباط را در خود تقويت كند . | شناختي:دانش–درك (تفسير- برون يابي) |
| نگرش ها | 1- به تلاش پيشينيان در گسترش مفاهيم علمي و كاربرد آنها در زندگي ارج نهد. | عاطفي :ارزش گذاري |
| 2- به استفاده ي صلح جويانه از دانش و نيز تلاش هاي انجام شده براي حفظ محيط زيست و گسترش آن ارج نهد. | عاطفي: ارزش گذاري |
| 3- اصل تكامل پذيري و نسبي بودن مفاهيم علمي را به عنوان يكي ازمهم ترين و يژگي هاي دانش بشري بپذيرد. | شناختي: دانش و عاطفي : ارزش گذاري |
| 4- روحيه نقد كنندگي و انتقادپذيري را در خود تقويت كند. | عاطفي: ارزش گذاري |

**اتم ها و تركيب هاي شيميايي**

**هدف كلي-**آشنايي با تركيب هاي شيميايي

**جدول 2-2 اهداف جزئی فصل دوم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه ونوع اهداف |
| الف ) دانستني ها و مهارت ها | 1- با مفهوم پيوند شيميايي و نقش آن در تشكيل تركيب هاي شيميايي آشنا شود. | *دانش* |
| 2- با فرمول شيميايي و نقش آن در تشكيل تركيب هاي آشنا شود. | *دانش – كاربرد* |
| 3- با انواع پيوند هاي شيميايي ( كووالانسي و يوني) آشنا شود وبرخي ازويژگي هاي آنها را بررسي كند. | *دانش – كاربرد* |
| 4- با چند تركيب مولي ساده و ويژگي ها و برخي كاربردهاي آنها آشنا شود. | *دانش* |
| 5- تركيب هاي يوني را بشناسد و دست كم يك مثال بزند. | *دانش* |
| 6- يون را تعريف كند و تفاوت هاي آن با اتم را بيان كند. | *دانش* |
| 7- رسانايي را به عنوان يك ويژگي مهم محلول تركيب هاي يوني درآب مثال بزند و با مفهوم الكتروليت وغير الكتروليت آشنا شود. | *دانش – درک وفهم* |
| 8- اسيدها ، بازها و نمك ها را به عنوان نمونه هايي از تركيب هاي شيميايي پر كاربرد بشناسد و با برخي ويژگي ها و كاربردهاي آنها آشنا شود. | *دانش* |
| 9- باواكنش اسيدهاوبازها(واكنش خنثي شدن )‌آشنا شود ودست كم يك مثال بياورد. | *دانش* |
| 10- مهارت هاي مدل سازي و شناخت و بكارگيري ابزار خود را ارتقاء بخشد. | *كاربرد* |
| 11- روحيه ي همكاري در اجراي فعاليت هاي گروهي خود را تقويت كند. | سازمان دهي ارزشها |
| 12-مهارت هايي همچون مشاهده كردن، مقايسه كردن، تعميم مفاهيم وطراحي تحقيق رادرخود تقويت كند. | *دانش، درك – كاربرد* |
| 13- هنگام كار با مواد شيميايي به نكات ايمني توجه كرده ، آنها را رعايت كند. | *كاربرد* |
| نگرش ها | 1- به كارهاي انجام شده توسط پيشينيان به ويژه دانشمندان ارج نهد. | *عاطفي: ارزش گذاري* |
| 2-شيمي را دانشي كاربردي دانسته ويادگيري آنرادرزندگي خودضروري بداند*.* | *دانش و عاطفي : ارزش گذاري* |

**زمين ساخت ورقه اي**

**هدف كلي -** آشنايي با نظريه ي زمين ساخت ورقه اي و اثر آن بر پديده هاي زمين شناختي

**جدول 2-3 اهداف جزئی فصل سوم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف ) دانستني ها و مهارت ها | 1- برخي از دلايلي را كه وگنر براي جابه جايي قاره ها ذكر كرده است، نام ببرد. | دانش |
| 2- شكل و ويژگي هاي سنگ كره زمين را بر اساس نظريه ي زمين ساخت ورقه اي توضيح دهد. | دانش |
| 3- انواع حركت هاي سنگ كره را شرح دهد. | دانش |
| 4- علت حركت ورقه هاي سنگ كره ا به كمك يك آزمايش شرح دهد. | درك و فهم |
| 5- پديده هاي حاصل از حركات ورقه هاي سنگ كره را به طور كامل شرح دهد. | درك و فهم |
| 6- در مورد مناطق زلزله خيز كشور ما تفسيري ارائه دهد. | درك وفهم (تفسير) |
| 7- مناطق فعال زمين را در در ارتباط با يكديگر تفسير كند. | درك(تفسير) |
| نگرش | 8- به اهميت نظريه ي زمين ساخت ورقه اي به عنوان زيربناي تفكرعلمي پي ببرد. | ارزش گذاري |

**.............................................................................................................................................**

**فراتر از زمين**

**هدف كلي-**آشنايي دانش آموزان با اجزاي تشكيل دهنده ي منظومه ي شمسي و اجرام آسماني و

ويژگي هاي هر يك از اجزا

**جدول 2-4 اهداف جزئی فصل چهارم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف ) دانستني ها و مهارت ها | 1- سياره هاي منظومه ي شمسي رانام ببرد و آنها را با توجه به تركيبشان به دو گروه تقسيم كند. | دانش |
| 2- اجزاي كوچك تر منظومه ي شمسي ( دنباله دارها و شهاب سنگ ها ) را معرفي كند. | رواني-حركتي: تقليد و پاسخ دادن |
| 3- ويژگي هاي خورشيد را بداند. | دانش-درک وفهم |
| 4- ويژگي هاي ستارگان را توضيح دهد. | دانش-رواني حركتي |
| 5- بعضي از صورت هاي فلكي را شناسايي كند. | دانش |
| 6-درموردمنظومه شمسي واجزاي آن اطلاعات جمع آوري كند. | دانش و رواني حركتي ( مشاهده و تقليد ) |
| 7- برخي وسايل نجومي مانند *تلسكوپ* و زاويه ياب را بسازد. | دانش و رواني حركتي ( مشاهده و تقليد ) |
| 8- در يك فعاليت گروهي ، فاصله ي جسم دوردستي را اندازه گيري كند. | كاربرد و تجزيه و تركيب |
| نگرش | 1- به دانش اختر شناسي علاقه نشان دهد و در اين زمينه مطالعات بيشتري داشته باشد. | (ارزش گذاري) |

**کار ، انرژي و توان**

**هدف كلي-** آشنا كردن دانش آموزان با مفاهيم كار، انرژي و توان است. آنها هم چنين با مفهوم ماشين، انواع ماشين ها و كاربرد آنها در زندگي آشنا خواهند شد .

**جدول 2-5 اهداف جزئی فصل پنجم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف)دانستني ها و مهارت ها | 1- با مطالعه كتاب و شركت در بحث گروهي به تفاوت واژه ي كار در فيزيك و گفت و گو هاي روزانه پي ببرد. | دانش |
| 2- مفهوم كار و واحد آن را توضيح دهد و با انجام دادن فعاليت ها يي، مقدار كار را محاسبه كند. | دانش- درك و كاربرد |
| 3- با ذكر مثال هايي ارتباط انرژي . كار را توضيح دهد. | دانش |
| 4- با مطالعه ي متن كتاب با مفهوم توان آشنا شود و با انجام دادن چند فعاليت گروهي، مقدار توان را محاسبه كند. | دانش- درك و كاربرد |
| 5- درباره ي ميزان مصرف انرژي در وسيله هاي برقي به جمع آوري اطلاعات بپردازد. | دانش-روان حرکتي: مشاهده و تقليد |
| 6- با انجام دادن فعاليت هايي، به نقش ماشين ها در آسان كردن كارها پي ببرد. | درك |
| 7- مزيت مكانيكي و بازده را در ماشين ها توضيح دهد و معادله ي آنها را در مثالهايي به كار ببرد. | دانش، درك – كاربرد |
| 8- با انجام دادن فعاليت هايي با انواع ماشين هاي ساده مثل اهرم ، قرقره، چرخ و محور و سطح شيب دار آشنا شود. | دانش وعاطفي مشاهده و تقليد |
| ب) نگرش | 1- به انجام دادن آزمايش ها و مشاركت در بحث هاي گروهي علاقه نشان دهد. | عاطفي دريافت كردن- توجه - پاسخ دادن |
| 2- به يافتن پرسش هايي كه پاسخ دادن به آن ها به فكر كردن نياز دارد، علاقه نشان دهد. | عاطفي:دريافت كردن- توجه - پاسخ دادن |
| 3- در تفهيم مطالب به ديگران تلاش كند. | عاطفي:دريافت كردن- توجه - پاسخ دادن |
| ضوابط كار گروهي ( رعايت نوبت، اجازه ي صحبت دادن به ديگران، احساس مسئوليت در برابر اعضاي گروه و ...) را رعايت كند. | عاطفي:دريافت كردن- توجه - پاسخ دادن |

**فشار**

**هدف كلي -** آشنا كردن دانش آموزان با مفهوم فشار، فشار اجسام جامد، فشار مايعات، فشار هواست .

**جدول 2-6-اهداف جزئی فصل ششم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف )دانستني ها و مهارت ها | 1- با انجام دادن فعاليت هايي به مفهوم فشار پي ببرد. | *دانش و درك فهم -روان حركتي: مشاهده و تقليد* |
| 2- با ذكر مثال هايي مفهوم فشار را توضيح دهيد. | *عاطفي :دريافت كردن- توجه - پاسخ دادن* |
| 3- معادله ي فشار را در مثال هايي با به كاربردن واحدهاي درست به كار برد. | *كاربرد* |
| 4- با انجام دادن آزمايش ، پي ببرد كه فشار مايعات را تفسير كند. | *درك(تفسير)*. |
| 5- با انجام دادن چند آزمايش ، پديده هاي مربوط به فشار مايعات را تفسير كند . | *درك(تفسير)* |
| 6- با انجام دادن چند آزمايش پي ببرد كه گازها فشار دارند. | *دانش و درك فهم -روان حركتي: مشاهده و تقليد* |
| 7- بتواند پديده هاي مربوط به فشار هوا را تفسير كند. | *درك(تفسير)* |
| ب) نگرش ها | 1- به انجام دادن آزمايش ها و مشاركت در بحث هاي گروهي علاقه نشان دهد. | *عاطفي:دريافت كردن- توجه - پاسخ دادن* |
| 2- ضوابط كار گروهي را رعايت كند . | *عاطفي :دريافت كردن- توجه - پاسخ دادن*. |

**بار الكتريكي**

**هدف كلي-** آشنا كردن دانش آموزان با مفهوم بار الكتريكي، الكتريسيته ي مالشي، القاي بارالكتريكي، اثر بارها بر يكديگر و الكتروسكوپ است.

**جدول 2-7- اهداف جزئی فصل هفتم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف دانستني ها و مهارت ها | 1- از طريق مشاهده پي ببرد كه با مالش دادن اجسام، مي توان در آنها بار الكتريكي ايجاد كرد. | *توجه – درك* |
| 2- با انجام دادن آزمايش پي ببرد كه دو نوع بار الكتريكي وجود دارد و اجسام باردار بر يكديگر نيرو وارد مي كنند. | *توجه وپاسخ دادن ودرک* |
| 3-برق نما(الكتروسكوپ)بسازد؛آن رادرچندآزمايش ساده به كاربرد وازطريق آن به وجودبارالكتريكي ونوع آن پي ببرد. | *دانش،درك وفهم، كاربرد عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ دادن* |
| 4- به كمك مدل ساختمان دروني اتم و ذره هاي تشكيل دهنده ي آن،چگونگي باردارشدن اجسام بابارمثبت ومنفي راتوضيح دهد. | *دانش، درك وفهم، كاربرد، و تجزيه و تحليل* |
| 5- از طريق انجام دادن آزمايش با روش القاي بار الكتريكي آشنا شود و يك جسم رسانا را باردار كند. | *عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ دادن* |
| 6- با مطالعه ي متن كتاب ، آذرخش ( صاعقه ) و برق گيررا توضيح دهد. | *دانش، درك وفهم، كاربرد، و تجزيه و تحليل* |
| ب)‌نگرش ها | 1- به بحث هاي گروهي وانجام دادن فعاليتها علاقه مند شود. | *عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ* |
| 2-هنگام انجام دادن آزمايش ها،نكات ايمني رارعايت كند. | *عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ* |
| 3- ضوابط كار گروهي را رعايت كند. | *عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ* |

**جريان الكتريكي**

**هدف كلي-** آشنا كردن دانش آموزان با مفهوم جريان الكتريكي، قوانين و كاربرد هاي جريان الكتريكي، اختلاف پتانسيل، مقاومت الكتريكي و روش هاي ساختن آهن ربا

**جدول 2-8- اهداف جزئی فصل هشتم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف)دانستني ها و مهارت ها | 1- مفهوم جريان الكتريكي را در صاعقه يا آذرخش تفسير كند | دانش، درك وفهم |
| 2- با بستن يك مدار ساده، مفهوم مدار را درك كند. | دانش، درك وفهم |
| 3-باانجام دادن آزمايش،اجسام رسانا ونارسانا راطبقه بندي كند. | دانش، درك وفهم، و تجزيه |
| 4- از طريق اندازه گيري ولتاژ يا اختلاف پتانسيل الكتريكي يك باتري، با اختلاف پتانسيل و يكاي آن – ولت – آشنا شود. | روان حركتي : مشاهده و تقليد و پاسخ دادن |
| 5- با شكافتن بدنه ي يك باتري، دو قطب و الكتروليت درون باتري را مشاهده كند. | روان حركتي : مشاهده و تقليد و پاسخ دادن |
| 6-باوسايل ساده يك باتري بسازدو ولتاژدوسرآن را اندازه بگيرد. | روان حركتي:مشاهده وتقليدو پاسخ دادن |
| 7-بامطالعه متن كتاب،با مفهوم مقاومت الكتريكي وقانون اهم آشنا شود. | دانش |
| 8- با انجام دادن آزمايش ، قانون اهم را در عمل به كاربرد و مقاومت يك لامپ را اندازه گيري كند. | دانش، درك وفهم، كاربرد، و تجزيه و تحليل |
| 9- از طريق انجام دادن آزمايش با روش هاي مختلف ساختن آهن ربا آشنا شود. | دانش، درك وفهم، كاربرد، و تجزيه و تحليل |
| 10- درباره ي كاربردآهن ربا دروسايل مختلف اطلاعاتي جمع آوري كند. | دانش، درك وفهم، كاربرد، و تجزيه |
| 11- طرز كار زنگ اخبار را تفسير كند | درك وفهم، تجزيه و تحليل |
| ب) نگرش ها | 1- به انجام دادن آزمايش ها و مشاركت در بحث هاي گروهي علاقه نشان دهد. | عاطفي:دريافت كردن، توجه وپاسخ دادن |
| 2- هنگام انجام دادن آزمايش ها نكات ايمني را رعايت كند. | *عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ* |
| 3- به صرفه جويي در مصرف برق ترغيب شود. | *عاطفي:دريافت،توجه،پاسخن* |
| 4- ضوابط كار گروهي را رعايت كند. | *عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ* |

**انسان و حركت**

**هدف كلي -** شناخت حركات بدن و نقش استخوان ها و ماهيچه ها در حركت اندام ها

**جدول 2-9- اهداف جزئی فصل نهم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف ) دانستني ها و مهارت ها | 1- اهميت حركات را در جانداران بيان كند. | دانش، درك وفهم |
| 2- از زنده بودن استخوان درك صحيحي داشته باشد. | دانش، درك وفهم |
| 3-ارتباط گوناگوني استخوانهاي بدن را با كاربرد آنها درك كند. | دانش، درك |
| 4- اهميت وجود انواع مفصل ها را بداند. | دانش |
| 5- ماهيچه و نقش آن را در حركت بشناسد. | دانش |
| 6-چگونگي عمل انقباض كارماهيچه هارابه كمك توضيح دهد. | دانش،درك وفهم، تجزيه و تحليل |
| 7- عمل متقابل ماهيچه ها را شرح دهد. | دانش،درك وفهم، تجزيه و تحليل |
| 8- ويژگي استخوانها را با آزمايش كردن بررسي كند. | دانش،درك وفهم،تجزيه و تحليل |
| 9- طي آزمايش هايي با ساختمان ماهيچه ها آشنا شود. | دانش،درك وفهم، روان حركتي: مشاهده تقليد و پاسخ |
| 10- درباره ي مشكلات بهداشتي مرتبط با استخوان، ماهيچه و مفصل اطلاعات جمع آوري كند. | دانش،درك وفهم، روان حركتي:مشاهده تقليد و پاسخ |
| 11-رباط وزرد پي را دراتصال استخوانها وماهيچه ها شناسايي كند. | دانش، درك وفهم، كاربرد |
| 12- حركات ماهيچه هاي بدن رابه كمك ويژگي انقباض تفسير كند. | دانش، درك وفهم. |
| 13-عمل متقابل رادرماهيچه هاي ارادي بدن توجيه كند. | دانش،درك وفهم،كاربرد، وتحليل |
| 14- با استفاده ازاطلاعات خود در فيزيك ، گوناگوني اهرم ها را در ماهيچه هاي اسكلتي بدن تفسير كنند. | دانش، درك وفهم، كاربرد |
| ب) نگرش ها | 1- به هماهنگي ساختارواعمال بدن خود با ديده ي احترام نگاه كرده، آن را نشاني از تدابير الهي بداند. | عاطفي :دريافت كردن- توجه – پاسخ دادن |
| 2- به اهميت تغذيه در رشد مناسب توجه داشته باشد . | عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ دادن |
| 3-درباره ي چگونگي انجام حركت اندام هاي مختلف بدن كنجكاو باشد | عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ دادن |
| 4- اندام هاي حركت خود را سالم و كارآمد نگه دارد . | عاطفي:دريافت،توجه،پاسخ دادن |
| 5- حفظ بهداشت اندام هاي حركتي را مهم بداند . | عاطفي:دريافت،توجه دادن |

**هماهنگي و ارتباط**

**هدف كلي -** شناخت ضرورت هماهنگي بين دستگاه هاي مختلف بدن و راه هاي برقراري آن

**جدول 2-10- اهداف جزئی فصل دهم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف ) دانستني ها و مهارت ها | 1- اهميت و مفهوم هماهنگي را در بدن جاندار بشناسد. | دانش |
| 2- دستگاه عصبي و بخش هاي مختلف آن را بشناسد. | دانش |
| 3- اهميت ساختار نورون ها را در ارتباط با كارشان بداند. | دانش |
| 4- گوناگوني نورونها را شرح دهد. | دانش، درك وفهم، تجزيه وتحلیل |
| 5- انعكاس و چگونگي انجام گرفتن آنها را بشناسد. | دانش، درك وفهم |
| 6- غدد مهم مولد هورمون ها را بشناسد. | دانش |
| 7- با ويژگي هورمونها آشنا باشد. | دانش، درك وفهم |
| 8- عواقب سوء اعتياد به مواد مخدر را بداند. | دانش، درك وفهم |
| 9- اهميت و ضرورت هماهنگي را در فعاليت هاي مختلف زندگي روزانه بيان كند. | دانش، درك وفهم |
| 10-چگونگي برقراري ارتباط هاي لازم دربدن براي انجام دادن صحيح هريك ازفعاليت هاي روزمره رابيان كند. | دانش،درك وفهم و روان حركتي : مشاهده و تقليد و پاسخ دادن |
| 11- نقش مركز عصبي را از نظر برقراري ارتباط با يك مركز تلفن مقايسه كند. | دانش، درك وفهم؛ قضاوت |
| 12- تفاوت دستگاه عصبي و هورموني را با وسايل ارتباطي مثل تلفن و روزنامه مقايسه كند. | دانش، درك وفهم. |
| 13-درمورد بيماري قند مطالبي را جمع آوري وارائه كند. | دانش، درك وفهم*.* |
| ب) نگرش ها | 1- در برابر وسوسه هاي اعتياد مقاومت پيدا كند . | عاطفی – روان حرکتی |
| 2-بابيماران عصبي وهورموني كه شكل ظاهري غير معمول ياواكنشهاي غيرارادي دارند، برخورد صحيحي داشته باشند. | عاطفی – روان حرکتی |
| 3- به چگونگي رشد بدن خود اهميت دهد. | عاطفی – روان حرکتی |
| 4- به اهميت بيماري هاي خاص مثل بيماري قند توجه كند. | درک و عاطفی، دریافت |
| 5- درباره ي واكنش هاي روزمره ي بدن خود كنجكاو باشد. | درک و عاطفی، دریافت |

**نوجواني و بلوغ**

**هدف كلي :** آشنايي با چگونگي پيدايش بلوغ و تغييرات ناشي از آن

**جدول 2-11- اهداف جزئی فصل یازدهم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف ) دانستني ها و مهارت ها | 1- مفهوم رشد را بيان كند. | دانش |
| 2- چگونگي رشد را در مراحل زندگي انسان بشناسد. | دانش |
| 3- دوران نوجواني را معرفي كند. *دانش* | دانش |
| 4- بلوغ و انواع آن را معرفي كند.  *دانش* | دانش، درك وفهم، تجزيه وتحلیل |
| 5- مفهوم صفات ثانويه ي جنسي را بيان كند. | دانش، درك وفهم |
| 6- اهميت غده هاي جنسي و هورمونهاي مربوط به آن را بشناسد. | دانش |
| 7- تغييرات عاطفي دوران بلوغ را بيان كند. | دانش، درك وفهم |
| 8- با انواع واكنش هاي دفاعي آشنا شود. | دانش، درك وفهم |
| 9- شتاب رشد انسان را در مراحل زندگي بررسي كند. | دانش، درك وفهم |
| 10-مثالهايي ازرشدرا درزندگي خودومحيط پيرامونشان بيان كند. | روان حركتي : مشاهده و تقليد و پاسخ دادن |
| 11- جنبه هاي مختلف بلوغ را با يكديگر مقايسه كند. | دانش،درك-وفهم؛ قضاوت |
| 12- ارتباط غده هاي جنسي و صفات ثانويه ي جنسي را بيان كند. | دانش، درك وفهم. |
| 13-اهميت ايمني خاطررادرموقعيت هاي مختلف زندگي بيان كند. | دانش، درك وفهم |
| 14-گوناگوني واكنشهاي دفاعي رادرزندگي روزمره ي خود بررسي كند. | عاطفی، پاسخ دادن |
| ب) نگرش ها | 1 باتغييرات جسمي و روحي خود د دوران بلوغ آگاهانه برخورد كند. | عاطفی، دریافت کردن |
| 2-براي رهايي ازبحران هاي دوران بلوغ به دنبال روشهاي صحيح باشد. | عاطفی، پاسخ دادن |
| 3- بلوغ را يك اتفاق تلخ ، وحشتناك يا خجالت آور تلقي نكند. | عاطفی، پاسخ دادن |
| 4- از واكنش هاي دفاعي به مثابه ي ابزاري سودمند درموقعيتهاي مناسب وبراي پيشرفت استفاده كند . | عاطفی، ارزشگذاری |
| 5- راه صحيح يافتن پاسخ كنجكاوي هاي خود را بيابد. | عاطفی،سازماندهی ارزشها |

**توليد مثل**

**هدف كلي -**آشنايي با انواع توليد مثل در گياهان و جانوران

**جدول 2-12 اهداف جزئی فصل دوازدهم کتاب علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | لیست اهداف جزئی در برنامه قصد شده | حیطه و نوع اهداف |
| الف ) دانستني هاو مهارت ها | 1-بتوانداهميت توليدمثل واهداف آنرادرجانداران بيان كند. | دانش، درك وفهم |
| 2-تفاوت توليدمثل رابا ساير ويژگي هاي جانداران بداند. | دانش |
| 3- مفهوم توليد مثل جنسي را بگويد. | دانش، درك وفهم |
| 4- اهداف توليد مثل جنسي و غير جنسي را مقايسه كند. | دانش، درك وفهم |
| 5- با توليد مثل رويشي گياهان آشنا باشد. | دانش |
| 6-بتواند كپك نان ر ارشد دهد و هاگ هايش رابررسي كند. | دانش،درك-فهم،تجزيه-تحليل |
| 7-دربررسيهاي علمي،ابزارمواد مختلف رابه طورمناسب به كار برد. | دانش،درك وفهم، كاربرد. |
| 8- تفاوت هاگ و گامت را بيان كند. | دانش |
| 9- گرده افشاني و لقاح را توضيح دهد. | درك وفهم، و تجزيه و تحليل |
| 10- گل هاي نر- ماده را شناسايي كند. | دانش |
| 11- با بخش هاي گل آشنا باشد. | دانش |
| 12- چگونگي توليد دانه را بداند. | دانش |
| 13توليد لوله ي گرده رابررسي كندو مشاهدات خود رابه درستي ارائه دهد. | درك وفهم، تجزيه و تحليل |
| 14-اهميت لقاح داخلي رانسبت به لقاح خارجي بيان كند. | درك وفهم، تجزيه و تحليل |
| 15- با غدد جنسي و طرز كار آن آشنا شود. | دانش |
| ب) نگرش ها | 1- به اهميت گل به عنوان بخش مولد دانه توجه داشته باشد . | عاطفی، دریافت کردن |
| 2- چيدن بي مورد گل را مترادف از بين بردن نسل گياه بداند . | عاطفی، پاسخ |
| 3- توليدمثل جنسي را پديده اي براي ايجاد گوناگوني جانداران بداند. | عاطفی، پاسخ |
| 4- به كوشش هاي علمي و عملي دانشمندان و كشاورزان براي توليد محصولات گياهي بهتر ارج بگذارد . | عاطفی، ارزشگذاری |
| 5- به نظم و هماهنگي خارق العاده در اندام هاي توليد مثلي نر و ماده براي تولد يك نوزاد با ديده ي احترام بنگرد . | عاطفی، ارزشگذاری |
| 6- به دنيا آمدن يك جاندار جديد را نشانه ي اراده ي الهي براي بقاي نسل جانداران بداند . | عاطفی،سازماندهی ارزشها |

**2-6-1 چک لیست جمع بندی اهداف کلی وجزیی برنامه قصد شده و حیطه ها**

در جدول 2-13 جمع بندی اهداف کلی وجزیی برنامه قصد شده و حیطه ها ی دانشی، نگرشی و مهارتی که شرح آن از صفحه 47 تا 57 داده شد صورت گرفته است.

**جدول 2-13 - چک لیست تعداد اهداف ترسیم شده در برنامه قصد شده علوم تجربی سال سوم راهنمایی**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | بخش | فصل | اهداف کلی | | |
| تعداد | 4 | 12 | 12 | | |
| اهداف جزیی | | |
| 196 | | |
| حیطه های اهداف | | | دانشی | نگرشی | مهارتی |
| تعداد اهداف | | | *133* | 37 | 26 |
| *درصد* اهداف | | | *68%* | *19%* | *13%* |

***2-7 -* ارزشيابي از ديدگاه برنامه قصد شده**

امانی و همکاران(1386) در کتاب راهنمای معلم، سال سوم راهنمایی روشهایارزشیابی برنامه را به شرح زیرتوصیف می کند.

ارزشيابي از پيشرفت تحصيلي دانش آموزان را متخصصان اين امر، فرآيند جمع آوري اطلاعات از آموخته هاي آنان و قضاوت در مورد حدودآن آموخته ها تعريف مي كنند به عبارت ديگر، معلم در فرآيندارزشيابي، اطلاعاتي جمع آوري مي كندتابا تفسيرآنها تعيين كندكه دانش آموزچه دانشي فرا گرفته و چه توانايي هايي كسب كرده است. برعكس تصور بسياري از معلمان، بسيارپيچيده است. درفرآيند ارزشيابي هردرس، اطلاعاتي كه جمع آوري مي شود. ابزار جمع آوري آن بايد درجهت هدفهاي آموزش آن درس باشد، اصل نهايي درفرآيند ارزشيابي اين است كه معلم بايد آنچه را كه به دانش آموز ياد داده است، ارزشيابي كند. بنابراين ارزشيابي معتبر، ارزشيابي است كه باهدفهاي برنامه آموزشي هم خواني داشته باشد.

ارزشيابي يك فرآيند است و نه فرآورده. مي دانيم هر فرآيندي زمان بر است ولي امتحانهاي مرسوم و سنتي چنين نيستند. چون درروش سنتي ارزشيابي، معمولاً‌ در مورد آنچه دانش آموز از باب محتوي فرا گرفته موفق است، ولي آموزش مهارتها مورد ارزيابي قرار نمي گيرد.در بسياري از كشورها ارزشيابي هاي مرسوم وسنتي كتبي منسوخ شده و جاي خود را به ارزشيابي هاي بسيار معتبر ي مانند:ارزشیابی براساس مشاهده عملكرد دانش آموز، گفتگو با او و تنظيم پرونده هايي براي جمع آوري اطلاعات وقضاوتهاي فردي اواشاره كرد. براين اساس، ارزشيابي درزمان خاص يا درپايان يك دوره، تعيين كننده وضعيت دانش آموزنيست، بلكه فرآيندارزشيابي با فرآيند آموزش پيوسته ودرهم تنيده تلقي مي شود.اين رويكرد جديد، به معلم فرصت كافي ميدهد تادرحدامكان در مورد پيشرفت تحصيلي هردانش آموز اطلاعاتي جمع آوري كند به اين دليل،ارزشيابي يك فرآيند مستمر مي شودو ارزشيابي مستمرهمراه با ارزشيابي تدريجي، جايگاه با ارزش خود را پيدا مي كند. ازآنجا كه آموخته ها در سه حيطه دانشي، مهارت و نگرش است و لزوماً معلم در ارزشيابي بايد آنچه را دانش آموز در اين سه حيطه فرا گرفته ارزشيابي كند، در عمل، فرآيند جمع آوري اين اطلاعات از طريق ارزشيابي هاي مستمر و ارزشيابي پاياني امكان پذيراست. ارزش يابي مستمر در فرايند آموزش نقش مهمي ايفا ميكند.در هر مرحله،معلم بايد آموزش را از جايي شروع كند كه دانش آموز از نظر مهارت،نگرش و دانش در آنجا قرار دارد. اگرمعلم اين نكته ي مهم در آموزش را قبول داشته باشد،بايد فرصت هايي ايجاد كند كه ازطريق ان،بتواند وضعيت فعلي دانش آموز را ازنظر مهارت،نگرش و دانش به درستي شناسايي كند. يكي از هدف هاي اصلي ارزش يابي مستمر اين است كه معلم دريابد، نقاط ضعف و قوت دانش آموز چيست؟ به چه كمكي احتياج دارد؟ البته ارزش يابي مستمر، نبايد به هيچ وجه، به رتبه بندي و دسته بندي دانش آموزان بيانجامد.ارزش يابي مستمر،ارزش يابي عملكرد دانش آموزطي فعاليت هاي گوناگون داخل كلاس و آزمايشگاه(آزمايش پرسش،پاسخ و گفتگوحين تدريس) و نيز فعاليت هاي خارج از كلاس است. تهيه فهرست ارزشيابي براساس فعاليتهاي دانش آموزان در طرح درس معلم، كاري متفاوت باروالي است كه تا كنون انجام داده اند. لازم است معلم ازلزوم تدوين آن در بهره دهي آموزشي خود آگاه شود. بديهي است معلم اگر به لزوم تدوين فهرست ها و استفاده از آنها عقيده پيدا كند، خود بهترين فردي خواهد بود كه مي داند: اولاً چگونه آنهارا تنظيم كند و ثانياً ازچه روش هايي براي بالا بردن بهره دهي فهرست ها استفاده كند؟ تهيه فهرست ارزشيابي به معلم كمك مي كند تا به خوبي در يابد، كدام دانش آموز در گروهها، در طراحي تحقيق و در مراحل انجام آن موفق است؟ كدام يك ازدانش آموز در ميان نتايج وبرقراري ارتباط مهارت لازم را كسب كرده است؟ چند نفردر استفاده از ابزار علاقمند و دقيق اند؟ نقاط قوت و ضعف هر يك ازدانش آموزان چيست و هريك به چه كمكي احتياج دارند؟

به علاوه اطلاعات حاصل از فهرست هاي ارزشيابي در برنامه ريزي براي ايجاد فهرست مناسب جهت رفع ضعفها و توانا كردن دانش آموزان به معلم كمك ميكند و به طراحي مراحل بعدي آموزش جهت مي دهد. ضمناً اگر اطلاعات مستند حاصل از اين نوع ارزشيابي به والدين منتقل شود، آنان در ارائه كمك به فرزندان خود در فرآيند آموزش با معلم همسو خواهند بود. ممكن است به دلايلي لازم شود كه درپايان هردوره درسي گزارشي يك صفحه ايي از وضعيت هريك از دانش آموزان تهيه شود ودراختياروالدين قرارگيرد. به اين ترتيب والدين،درجريان نكات قوت وتوانايي ها و بعلاوه نقاط ضعف فرزندخود قرارميگيرند ودرمي يابند كه چگونه به فرزندشان كمك كندتا مؤثرواقع شود. تهيه اين فهرست ها در همسو كردن تلاش والدين دانش آموز ومعلم، كمك بسياري به دانش آموز مي كند. با داشتن چنين فهرست هايي، ارزشيابي گزارش مستندي است كه به معلم امكان قضاوت صحيح وعادلانه مي دهدآرامش خاطرحاصل از اين نوع آموزش وارزشيابي هرچندزحمت دارد،اما ارزش دارد.دردوره راهنمايي دو نوع ارزشيابي دربرنامه قصدشده منظورشده است:

1- ارزش يابي مستمر: ارزش يابي ازفعاليت هاي يادگيري هردانش آموز به طورانفرادي ياگروهي در طول سال ارزش يابي مستمرنام دارد. اين ارزش يابي براساس مشاهدات معلم و تعامل بين معلم ودانش آموز درهنگام انجام هر فعاليت و يابر اساس پرسش هاي كتبي و شفاهي درطي ترم يانوبت صورت مي پذيرد. لازم است معلم براي ايجاد سهولت درثبت مشاهدات، فهرستي از حدود انتظارات خود در هنگام انجام هرفعاليت توسط دانش آموز را تنظيم كندو ارزش يابي براساس آن انجام دهد.در تهيه اين فهرست ها بايدبه هدفهاي دانشي، مهارتي و نگرشي درهرفعاليت يادگيري توجه شود. ارزش يابي ازفعاليت هاي خارج از كلاس نيزبراساس كار هردانش آموز و باتوجه به ملاك هايي كه معلم تنظيم مي كند، انجام مي شود.

2- ارزش يابي پاياني: در طراحي ارزش يابي پاياني كه به طور معمول در پايان هر نوبت به صورت كتبي صورت مي پذيرد لازم است مطالب زير مورد توجه قرار گيرد:

الف-در طراحي پرسش ها نبايد به پرسش هاي حافظه مداراكتفا گردد.تعدادي پرسش نو،تفكربرانگيز، مهارت سنج و خلاقيت برانگيز درآزمون گنجانده شودبه عبارت ديگردرطراحي پرسش هاي كتبي، لازم است به دانش و مهارت به شكل توأم توجه شود. مهارت هايي كه سنجش آنها به طوركتبي نيز امكان پذير است(تفسيريافته ها،پيش بيني، طراحي تحقيق...) مي توان همراه با پرسش هاي مربوط به دانستني مورد توجه قرار داد.

ب- توصيه شده است پايان نوبت، يك آزمون عملكرد طرح واجرا شود(فعاليت هايي كه انجامآنها نياز به ابزارو انجام فعاليت هاي عملي دارد.بديعي است فعاليت مربوط به آزمون عملكردي بايدبراي دانش آموز

جديد باشد.) دراين صورت معلمان مجازند 5 نمره از 20 نمره را به آزمون عملكردي اختصاص دهند.

**جدول 2-14 ارزش يابي پيشرفت تحصيلي دانش آموزان دوره راهنمايي در درس علوم تجربي**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| شماره | نوع ارزش يابي | موضوع ارزش يابي | بارم |
| 1 | ارزش يابي مستمر | ارزش يابي از فعاليت هاي دانش آموزدر مدرسه (دانستني ها، مهارتها و نگرش ها) | 15 نمره |
| ارزش يابي از فعاليت هاي دانش آموزدر خارج ازمدرسه | 5 نمره |
| 2 | ارزش يابي پاياني | ارزش يابي كتبي | 15 نمره |
| ارزش يابي عملكردي (عملي) | 5 نمره |

**2-8 *فعاليتهاي ياددهي -يادگيري از ديدگاه برنامه قصد شده***

*بابررسی دیدگاه مؤلفان* کتاب راهنمای معلم وکتاب درسی*،* امانی و همکاران(1386) وتوجه به فعالیتهای پیشنهادی کتاب وراهنمای تدریس شيوه تدريس و فعاليتهاي*ياددهي - يادگيري* به شرح زیر مد نظر می باشد. شيوه تدريس و فعاليتهاي*ياددهي -يادگيري*، از نوع نگاه معلم به برنامه درسي اثر مي پذيرد. با جمع بندی پیشنهادهای مؤلفان ارتباط آن ها با نظرات میلر به نقل ازمهرمحمدی(1384) می توان از سه نگاه مختلف به برنامه درسي علوم تجربی نگریست:

1-آن را يك واقعيت[[2]](#footnote-2) قلمداد نمود، اين نگاه ريشه در تفكر اثبات گرايي دارد. تفكري كه معتقد است دانش كالايي است كه مي تواند از فردي به فرد ديگر منتقل شود.

2-یک فعاليت[[3]](#footnote-3) قلمدادنمود،نگاه برنامه درسي به عنوان فعالیتهاي واقعي كه دردرون كلاس درس اتفاق مي افتد.

۳-يك جستجو[[4]](#footnote-4) قلمداد نمود،دراين نگاه، برنامه درسي به فرايندخلق دانش دركلاس درس گفته مي شود.

عنوان اين سه نوع برنامه درسي، بيانگرآن است كه معلم شيوه تدريس خودرا با نوع نگاه به برنامه درسي تنظيم مي كند.درحالتی که به برنامه درسی به عنوان واقعيت،دانش يك امر بيروني و مستقل ازفرد است. معلم صاحب يا دارنده دانش است و مي تواند دانش خودرا به فراگيرمنتقل كند. ذهن دانش آموز چون ظرفي قلمداد مي شود كه معلم از طريق آموزش خود آن را پر مي كند.وظيفه دانش آموزكسب دانش ارائه شده توسط معلم است. در اين شيوه معلم به ابزاري براي سنجش ميزان دانش منتقل شده نياز دارد كه بتواند به طورعيني ميزان آموخته هاي كسب شده دانش آموزان را اندازه گيري كند سنجش به اندازه گيري و ميزان دانش كسب شده محدود مي شود

زماني كه معلم از برنامه درسي معلم- محور يا انتقال دانش و دانش آموزان، به برنامه درسي دانش آموز محور حركت مي كند، به شيوه تدريس ديگر و روش هاي ديگر براي جمع آوري اطلاعات و سنجش ميزان موفقيت دانش آموزان نياز دارد. شيوه سنجشي كه سئوال هاي مورد پرسش در آن الزاما به يك پاسخ صحيح ختم نمي شوند. هريك از سه نگاه ذكر شده، در عمل از شيوه هاي تدريس، انتظارات آموزشي،سنجش وارزشيابي خاص خود استفاده مي كنند. ويژگي ها، تفاوت هاو مشابهت هاي اين سه نوع نگاه وشرايط لازم براي حركت از برنامه درسي به عنوان واقعيت به سمت برنامه درسي به عنوان فعاليت محوريا جست وجو محور در مدارس قابل طرح مي باشد. *نكات اساسي مورد تاكيددر برنامه قصد شده در مجموع به فعاليتهاي زير در فرآيند ياددهي – يادگيري اشاره دارد:*

***تهيه طرح درس كه در آن به نكات مهم توجه شده باشد:***

*الف- تعيين اهداف كلي و جزيي .*

ب- پيش بيني فعاليتهاي مورد نياز كه به مهارت هاي يادگيري مربوط مي شود

( قسمتي تحت عنوان فعاليتهاي پيشنهادي در هر فصل تعيين گرديده است).

ج- مرور كلي و سطحي بركل فصل.

د- تدارك پيش سازمان دهنده ذهني قبل از شروع درس .

ه-ايجاد وسعت ديد شخصي براي معلم در رابطه با هر موضوع و بيان موضوعاتي فراتر از كتاب در صورت سوال دانش آموز با تعبيه قسمتي تحت عنوان " دانستني هاي بيشتر".

و- استفاده ازروش هاي عيني به ذهني با انجام فعاليتهاو رسيدن به مفهوم مورد نظر بعداز انجام فعاليت.

ز- استفاده از روش جزء به كل با انجام فعاليت " جمع آوري اطلاعات " متناسب با موضوع كه به صورت گروهي و فردي و به صورت پژوهش محور.

ح- تدريس به روش پروژه در موارد ممكن.

و- استفاده از تدريس واگرا درجهت پرورش قوه استدلال و آموزش فكر كردن قبل ازبيان عقيده خويش.

ز- استفاده از روش هاي الگوي كار و بحث گروهي  مانند:  روش پرسش و پاسخ- الگوي تدريس  بر اساس ساخت گرايي.-الگوي بديعه پردازي يا نوآفريني[[5]](#footnote-5)

ح-آشنايي با الگوهاي متفاوت مانند: الگوي دريافت مفهوم[[6]](#footnote-6) الگوي تدريس مبتني برنظريه فرا شناخت[[7]](#footnote-7)  الگوي يادسپاري[[8]](#footnote-8) ، الگوي تدريس بازي نقش يا ايفاي نقش[[9]](#footnote-9)،الگوي پيش سازمان دهنده[[10]](#footnote-10)، الگوي بارش مغزي[[11]](#footnote-11) ، يادگيري از طريق همياري[[12]](#footnote-12) وتدريس كاوشگري واستفاده ازآنها برحسب موقعيت وشرايط

ط - استفاده از تدابيري كه بتوان به وسيله آنها لزوما ‌به اهداف آموزشي رسيد.

ي - در استفاده از روش هاي مختلف به معلم آزادي لازم داده شده است.

ص - انجام ارزش يابي كتبي يا شفاهي در پايان هر فصل.

**2-9 معلم از ديدگاه برنامه قصد شده**

معلم يكي از عوامل مهم و تعيين كننده در فرآيند ياددهي ـ يادگيري و تحقق هدف‌هاي آموزشي است. در پژوهش سلسبيلي (1382) مسئوليت‌هايي مانند سازماندهي و هدايت دانش‌آموزان هنگام تدريس، دادن نقش فعال به دانش‌آموزان در جريان آموزش، تلاش در جهت دروني ساختن آموخته‌ها و قادر ساختن دانش‌آموزان در بكارگيري آموخته‌هاي خويش در دنياي واقعي، تقويت نگرش مثبت نسبت به يادگيري، استفاده از شيوه‌هاي مناسب، درنحوه تكليف شب، استفاده از روش‌هاي مناسب ارزيابي آموخته‌هاي دانش‌آموزان، كمك به دانش‌آموزان در استفاده از فناوري‌ها و ابزارها براي بررسي ايده‌ها و تجزيه و تحليل بدفهمي‌هاي دانش‌آموزان را مي‌توان بخشي از وظايف كليدي و اثرگذار معلم قلمداد شده است. با دقت در انتظارات برنامه قصد شده از معلم مشخص می شود معلمی چیزی فراتر از یک تخصص علمی در یک درس خاص است. او باید با زمینه های تربیتی، روانشناسی، برنامه ریزی، طرح درس و شیوه های آموزش آشنا باشد که این امر با یک برنامه ریزی دقیق در سطح دانشگاهی ویا مراکز تربیت معلم،آموزش معلمین هم زمان بادستیابی به تخصص رشته ای بایددرعلوم رفتاری نیزصورت بگیرد، ضروری است وی بعداز تسلط کامل به جریان آموزش وارد شوند. مصداق کلمه معلم= مَعَ لم( با لم و روش)و شغل معلمی، جایی که محل آزمون وخطا نیست، شده باشد. متخصص،آگاه و کاردان باشد.معلمان بعد از شرکت درامتحان ورودی و پذیرش دردوره های تربیت معلم برای تدریس و برنامه ریزی آگاهی های لازم راکسب کنند شناخت دائمی با نیازهای دانش آموزان لازمه کارمعلمی است.دردنیای امروز نقش حاکمانه معلم که زاییده خبرگی اوست به نقش تسهیل کنندگی[[13]](#footnote-13) ومشاورو راهنمای یادگیرنده تبدیل شده است. *دركلاسهاي درس علوم، فعاليت خواسته شده دركلاس درس نشان مي دهدكه نه تنهاهمه فعاليتها ونقشها برعهده معلم نيست،* *بلكه معلم به عنوان يكي ازعوامل آموزشي نقش مشاور وهدايت جريان ياددهي-يادگيري رابرعهده دارد وسخنران محض نيست. دانش‌آموزان با انجام فعاليت‌هاي آموزشي، نه تنهادرکسب مهارت‌هاي دانشي کوشاهستند، بلکه مهارت‌هاي عملکردي و نگرشي آنها نيزمتناسب با مهارت‌هاي دانشي رشد مي‌يابد. اين امر سبب مي‌شود تاخلاقيت و نوآوري دربين دانش‌آموزان به نحو چشمگيري ديده شودوآنان فعالانه دررويکردهاي حل مسئله شرکت نمايند(سرکارآراني ومقدم، 1383).*

دانشگاه‌ها و مراکزتربیت معلم، براي دوره هاي كارورزي معلمان، از مدارس استفاده ميکنند تا دانشجو معلمان بتوانند در آنها به تمرين معلمي بپردازند. برنامه‌هاي آموزشي معلمان پيش از خدمت براي كمك به بهبود وضعيت معلمان طراحي شده اند. اين آموزشها براساس برنامه‌ريزي و انجام فعاليت‌هاي پژوهشي با تشريك مساعي همراه است، به دانشجو معلمان ياد داده مي‌شود كه درک کنند چگونه از طريق برقراري ارتباط با دانش‌آموزان خود و ديگران، مي‌توان از يكديگر آموخت، و همچنين چگونه مهارت‌هاي خود را از طريق يادگيري در طول عمر افزايش دهند. آنها مي‌دانند كه تجربيات، خودآموزي، پذيرش انتقاد و خود ارزيابي، مهمترين بخش‌هاي اين فرايند آموزشي است. به علاوه تمرین دبیری در برنامه آموزشي دانشجو معلمان وجود دارد كه آنها را در يك دوره طولاني، درگير در فعاليت‌هاي خود ارزيابي و بهبود روش‌ها مي‌كند و مدل جديدي را به منظور افزايش توانايي‌هاي معلمان شامل چهار محور: خود راهبري، خودآموزي، به‌روز كردن خود، خود ارزيابي و تشريك مساعي بين معلمان با يكديگر ومعلم و شاگرد و معلم و والدين ارايه مي‌كند برنامه راهبردی تربیت معلم به نقل ازسلسبيلي (1382).

**2-10 مباني نظري برنامه درسی اجرا شده**

فولن،1981 به نقل از مهر محمدی(1384) اجرای برنامه درسی مسیری برای دستیابی به هدفهای مطلوب تربیتی مورد نظرمهیا می کند و عبارت است از: فرآیندی در طول زمان که از طریق آن، افراد، رویدادها و منابع تعیین می کنند، که آیا تغییر مورد نظر در عمل رخ می دهد یا خیر؟ دانش مورد نظردرمورد اجرای برنامه درسی ازاوایل 1970 در طی تلاشهای پژوهشی افزایش یافت.

عوامل موثر در اجرا عبارتنداز:

1. ویژگیهای مربوط به تغییرات درسی مورد نظر.
2. شرایط خاص حاکم بر منطقه آموزشی و آموزشگاه.
3. راهبردهای محلی مورد استفاده در سطوح آموزشگاهی برای مساعد کردن اجرا.
4. عوامل بیرونی موثر در امکان اجرا

یک برنامه درسی که با تلاش، دقت و سرمایه گذاری بسیار مناسب، طراحی شده باشد در صورت عدم شرایط لازم برای اجرا، به نتیجه نمی رسدبرای اجرای بهتراقدامات لازم باید انجام بگیرد:

1. توزیع برنامه.
2. آموزش معلمان مجری درموردکیفیت برنامه درسی، دراختمال اجراوخوبی اجرای آن موثر است.
3. معرفی برنامه به مرتبطین با برنامه(رهبری منطقه آموزشی).
4. هماهنگی با دفاتر ستادی.
5. عوامل خارجی.

6-اندازه گیری و ارزشیابی ازنتایج یادگیری و ارتباط آن با تغییرات به عمل آمده

فولن به نقل از خویی نژاد (1383) اذعان می دارد: اجرای برنامه درسی عبارت است از: فرآیند انجام یک تغییر درعمل. این فرآیند از پذیرش یک تغییر شروع می شود و از این نظر با تغییر تفاوت دارد که بر میزان واقعی تغییر درعمل و بر آن دسته از عواملی تاکید دارد که میزان واقعی تغییر را تحت تاثیر قرار می دهند. اندیشه اجرا و عوامل مؤثر بر آن بر خلاف ظاهر مشکل است.اجرای برنامه درسی از این نظر اهمیت داردکه به ابزارهای لازم برای دستیابی به هدفهای مطلوب تربیتی ارتباط می یابد. متخصصان برنامه درسی درفرآیند تغییرات تربیتی به سه مرحله وسیع و همبسته با یکدیگر توجه دارند.

الف)آغاز ، تدوین ب)اجرا یا به کارگیری ج)نهادینه کردن

نتایج برمن(1981) به نقل از خویی نژاد (1383) نشان داده است:" درهرتلاش برای تغییر، میزان وکیفیت تغییرو یا اجرا و یا عدم موفقیت اجرایی به نحوی قابل توجه در نتایجی که بدست می آید مؤثر است. اجرای برنامه درسی از این نظر که می تواند منجر به دستیابی به هدفهای مطلوب تربیتی گردد دارای اهمیت است. بیشتر تلاش های برنامه ریزی درسی در دهه های 1960 و 1970 در عمل به اجرا در نیامد. عوامل موثر در اجرا از آنجا که در هر تلاش برای تغییر، میزان و کیفیت تغییر و یا اجرا و عدم موفقیت اجرا به نحو قابل توجهی در نتایجی که به دست می آید مؤثر است"(مهر محمدی و همکاران، 1383. صص 403-421).

آیا اجرای برنامه درسی به تنهایی، همواره مطلوب است یا خیر؟ اجرای برنامه به خاطراجرا، نمی تواند ارزشمند باشد. مطلوبیت اجرا، به تحقق هدفهای مورد نظرنیز بستگی دارد.

کلاین، به نقل ازمهرمحمدی(1383) یکی از مشهورترین و معتبرترین الگوهایی که به تعیین حدود و ثغور نظری عملی و اجرایی برنامه درسی پرداخته است، الگویی معرفي مي كند که از آن با عنوان الگوی نظام آموزش مدرسه ای نام برده می شوند. این الگو به منظور هدایت مطالعه و موقعیت برنامه های درسی در نظام آموزشی آمریکا وضع و طراحی شده، به معرفی مفهومی سطوح برنامه درسی پرداخته و بدین ترتیب کوشش کرده است با نگاهی نظام مند، پدیده برنامه درسی را تعریف کند. مفهوم سطوح برنامه، که در هفت سطح مبادرت به شناسایی برنامه درسی می نماید به عنوان یکی ازدستاورد های مهم وقابل توجه مفهومی درقلمروبرنامه ها شناخته شده است.

پوسنر، به نقل ازمهرمحمدی(1383) ازمیان سطوح هفت گانه به سه سطح، برنامه درسی اجرایی[[14]](#footnote-14)و برنامه درسی آموخته شده، برنامه درسی قصد شده[[15]](#footnote-15) (سه سطح مورد نظر محقق)، توجه می کند و آن را به طور خاص به عنوان الگوی نظام آموزش مدرسه ای نام برده می برد و معرف دیدگاههاو نظرهای معلمان یا مؤلفان کتب درسی در خصوص ابعاد مختلف یک برنامه درسی می داند که به طوررسمی ابلاغ و اجرا و آموخته وی شود. ادراک ها و تلّقی های یک نفریا گروهی در باره نقاط قوّت و ضعف این برنامه، که براساس تجربه هاو همچنین نظریه های موردقبول آنان انجام می گیرد.به پدیده ای تحت عنوان «برنامه درسي

آموزشي[[16]](#footnote-16)» شكل مي دهد.«**برنامه درسي اجراي**[[17]](#footnote-17) » یا "**برنامه عملیاتی**" به پدیده ای اطلاق می شود که تنها ازطریق ثبت وضبط آنچه عملاً درکلاس اتفاق می افتد قابل شناخت است. با استفاده ازمشاهده گرایان ورزیده، بایدتمام فعل وانفعالهای کلاس درس را به تصویر کشید تابدین ترتیب ازبرنامه درسی، که دانش آموزان عملاً درمعرض آن قرارگرفته اند، آگاهی پیدا شود. بعید نیست که تصویر حاصل از برنامه درسی اجرا شده «با تصویری که از برنامه درسی آموزشی» به دست آمده است، ممکن است همخوانی کامل نداشته باشد. این بدان خاطراست که شرایط خاص کلاس درس ممکن است معلم را ازانجام آنچه مطلوب می پندارد، باز دارد. «برنامه درسی تجربه شده[[18]](#footnote-18)» نیزپدیده ای است که ازطریق دریافت ادراکها وبرداشتهای دانش آموزان پس ازاین که درمعرض برنامه درسی قرارگرفتندشکل می گیرد.

پیام روشن مفهوم سطوح برنامه درسی[[19]](#footnote-19) حاوی موضوعیت دادن ومشروعیت پرداختن به پدیده هايی توسط دست اندرکاران برنامه درسی است که با بحث تعیین حدود و ثغور موضوعی، به موضوعاتی ازقبیل طرّاحی برنامه درسی[[20]](#footnote-20)، برنامه ریزی درسی4[[21]](#footnote-21) مبانی برنامه درسی3 4اجرای برنامه درسی4 مهندسی برنامه درسی5 می پردازد. با تلقی سنتی از برنامه درسی، که آن را حوزه ای غیرمرتبط به جریان اجرا وعمل می توجه قرار گرفته اند. برنامه درسی تجربه شده یا آموخته شده، هم شامل نگرش های دانش آموزان نسبت به برنامه درسی است، و هم آموخته های آنان را از برنامه های درسی دربرمی گیرد. با توجه به تفاوتهای دانش آموزان

پندارند، سازگارنیست(زایس ،1676به نقل ازمهرمحمدی). مهر محمدی (1383) معتقد است، طراحان این الگو دانش آموزان را یکی از منابع مهم اطلاعاتی در باره برنامه درسی می دانند که متأسفانه کمتر مورد از آن نام برده شده، شامل مراحل سه گانه تدوین برنامه درسی، اجرای برنامه درسیوارزشیابی برنامه

درسی123[[22]](#footnote-22) بوده، در حقیقت معرف مجموعه فعالیتهایی است که برنامه درسی مدرسه را درحالتی پویا نگاه می دارد (بوشامپ، 1981به نقل از مهرمحمدی،1383).

تعریف هونکی(1982)به نقل از مهر محمدی، از قلمرو و توافق با برداشت مذکور حکایت دارد. این نویسندة مشهوربرنامه درسی را قلمرويی می داند که آنچه در مدرسه آموزش داده می شود، چگونگی آموزش آن، چگونه برنامه ریزی برای آن، وچگونگی ارزشیابی آن را نیز شامل می شود. همچنین از میان مفاهیم سودمندی که زایس(1976)به نقل از مهرمحمدی، مطرح می کند و بابحث مورد توجه این نوشتار ارتباط مستقیم دارد، برنامه درسی خاموش[[23]](#footnote-23)2برنامه درسی زنده3[[24]](#footnote-24) است. مقصودزایس از برنامه درسی خاموش همان سند مکتوب است که بهجعنوان راهنمای عمل تربیتی تدوین شده است. اما نکته مهم این است که این سند در دستهای معلم ودرسایة تصمیم هایی که درکلاس می گیرد، جان گرفته وزنده می شود. برنامه درسی زنده ازنظرزایس، پدیده ای است حائزکمال اهمیت که مطالعه آن درقلمروبرنامه درسی ازمشروعیت برخورداراست."بی شک، منظورزایس از برنامه درسی زنده باآنچه تحت عنوان برنامه درسی عملی که قسمتی از برنامه درسی اجرا شده است، نام برده شده، یکی است. آیزنردرتصورات تربیتی برای نخستین بارمفهوم برنامه درسی عملی را مطرح کرده است،وي ضمن مقایسه آن با مفهوم برنامه درسی قصدشده، این تمیزوتفکیک را به لحاظ مفهومی وعملی سودمندارزیابی می کند"(آیزنر،1994.ص33).

مفهوم تغییر برنامه درسی (فولن ،1981به نقل از مهرمحمدی )یا انطباق برنامه درسی1[[25]](#footnote-25) (اسمیلی،1981به نقل از مهرمحمدی،1383) بخشی قابل توجه از منابع تخصصی حوزه برنامه درسی در تبین حدود وثغور قلمرو برنامه درسی یا دامنه دل مشغولی های دست اندرکاران عملی برنامة درسی به ویژه از نظر موضوع موردتوجه وحائزاهمیت است. مفهوم یاد شده، مفهوم انتشار برنامه درسی2 است که براساس توضیحات وی ناظر به ظرافتها و پیچیدگیهای محیط اجرای یک برنامه درسی تازه طراحی شده است ."مفاهیم دیگری نیز با معنای مشابة همين مفهوم به صورت گسترده در منابع درسي به كار گرفته شده است كه همگي از مشروعیت ورود متخصصان و دست اندرکاران عملی برنامه درسی به حوزه اجراو عمل حکایت دارد. بالاخره مفهومی که در رابطه با سه سطح برنامه درسی با فراوانی قابل ملاحظه ای درمنابع تخصصی برنامه درسی به چشم می خورد مفهوم برنامه درسی پنهان3 است" (آیزنر،1994،ص37).

وجه مشترک تمام آنها، مشروع ومجاز دانستن مطالعه در بارة جریان اجرا و آموزش با دست زدن به اقدامهای عملی برای رفع موانع و تسهیل دست یابی به هدفهای پیش بینی شده در برنامه است. مجموعة یاد گیری ها يا آموخته های دانش آموزان به دلیل قرار گرفتن در معرض فرهنگ ، یا مجموعه روابط مناسب حاکم بر محیط آموزشگاه می باشد. پژوهشهای به عمل آمده نشان می دهد که بسیاری از یادگیری ها و آموخته های دانش آموزان که در برنامه های درسی صریح1 یا برنامه های از پیش طراحی نشده حاصل تعامل دانش آموزان با همین فرهنگ بوده ،از سنخ آموخته های غیر آگاهانه ، غیرعمدی یا " برنامه درسی پنهان" است. اطاعت از مرجع قدرت، پیروزی به قیمت حذف دیگران از صحنه، ارزش گذاری متفاوت برای مواد درسی مختلف،پذیرش این هنجارکه برای هر مسأله ای یک پاسخ صحیح وجود دارد، احساس لذت ازمواجهه باشخصیتها و نهادهای سیاسی جامعه (میلر،1983 )و نمونه های متعدد دیگر، همه در زمره آموخته هایی است که در جریان اجرای برنامه درسی درصحنه عمل اتفاق افتاده جزء پدیده هایی به شمار می رود که طرح فراوان آن در منابع تخصصی برمشروعیت آن برای دست اندرکاران برنامة درسی گواهی میدهد(مهر محمدی،1383).

1. Explicet Curriculum.

**2-11 از تمرکز تا عدم تمرکز در اجراي برنامه درسي**

تاکنون در زمینه اجرای برنامه درسی و به خصوص شناخت تغییراتی که در سطوح مختلف اجرایی به ویژه توسط معلمان در اجرای برنامه به وقوع می پیوندد، تحقيقاتي به عمل آمده است. نتایج این پژوهش ها حائز اهمیت فراوان بوده و به وضوح نشان می دهد که اجرای برنامه درسی جریانی پویاست و انتظار اجرای به اصطلاح وفادارانه یا گام به گام، توهمی بیش نیست. (فولن،1991به نقل از فتحی واجارگاه)

اندیشه برخورداری از نظام متمرکز برنامه درسی موجد این توهم است که برنامه های درسی اجرا شده نیز باید بنابر قاعده با برنامه درسی طراحی شده تطابق داشته باشد و از این حقیقت محتوم ، اثبات شده و گریز ناپذیر که در عرصه اجرا تفاوت چندانی میان نظام های متمرکز و غیر متمرکز برنامه درسی وجود ندارد غفلت می شود. (برونر،1977 به نقل ازفتحی واجارگاه،1384) می نویسد: از جمله ویژگی های برنامه درسی ، محصول نظام های متمرکز "مقاوم در برابر معلم[[26]](#footnote-26)" بودن تلقی می شود که تصوری وهم آلود است یک برنامه درسی هر قدرکه به شکل اصولی و بی کم و کاست طراحی شده باشد نمی تواند از دخل و تصرف هاي معلم تأثیر نپذیرد.

مهر محمدی(1383)یکی از مفاهیم سودمند که در اثر پژوهشهای ناظر به اجرا توسط مطرح شده راتحت مفهوم **انطباق متقابل** معرفی می کند. انطباق متقابل بدین معناست که در عرصه اجرا آنچه معمولاً اتفاق می افتد انطباق متقابل مجری (معلم) و برنامه درسی می باشد . توضیح بیشتراین که، در بیشتر موارد شناسایی شده، نه برنامه درسی به طور وفادارانه مورد اجرا گذشته می شود ونه دخل وتصرف وتغییرات از ناحیه مجری (معلم) در حدی بوده است که بتوان برنامه را مصنوع معلم دانست، بلکه برنامه در معلم و معلم نیز در برنامه تاثیر گذاشته و موجب پیدایش وضعیت انطباق متقابل شده است.ازجنبه ای دیگر، می توان پدیده انطباق متقابل را وضع مطلوب اجرای برنامه های درسی قلمداد نمود وبه عبارتی از آن به عنوان واقع بینانه ترین دیدگاه در تبین آنچه باید دراجرا انتظارآن را داشت، یاد کرد.

تجربه های تلخ وناگوار به دست آمده در نظام آموزش و پرورش سایر جوامع، را می توان از ناحیه بی توجهی به حقایق ناظربه فاصله میان طراحی برنامه تااجراکه مبین موهوم بودن نظام برنامه یزی درسی متمرکز دانسته شده رویکردهایی را مورد توجه قرار داد که برخی از مهمترین آنها به قرار زیراست: فراهم نمودن زمینه های لازم برای اعطای اختیارهای بیشتر و قدرت تصمیم گیری به سطوح پایین تر هرم اجرایی یا خروج از تمرکزگرایی که سرابی بیش نیست.توجه به واقعیتهای محیط اجرایی و چگونگی اجرای برنامه ها در محیطهای گوناگون برای دریافت تصویر واقع بینانه تر از آنچه به وقوع پیوسته است (در شرایطی که تصمیم گیریها یا اجرای برنامه آوری می نماید که حصول اطمینان های عمومی اجتناب ناپذیر می نماید).

آیزنر(1994) به نقل از مهرمحمدی از فراهم بودن زمینه های اجرای برنامه درسی به ویژه برنامه های درسی جدید- به واسطه این که فرآیند ایجاد تغییر در سطح مدارس و کلاسهای درس فرآیندی بسیار پیچیده می باشد، یادآوري مي كند كه اين یک مرحله حساس و پر اهمیت به شمار می آید. وی می افزاید که در اثر کم توجهی به این مرحله، طراحی برنامه درسی و مواد و منابع آموزشی، در عین برخورداری از مطلوبیت، محکوم به شکست بوده، به اقدامي خالی از اثر تبدیل می شود.کدام معلم با کدام قابلیت و صلاحیت ، حضورش در فرایند برنامه ریزی درسی ضرورت دارد؟

**1- تجربه قابل توجه در تدریس**

تعامل چهره به چهره با گروههای مختلف دانش آموزی در شرایط و موقعیتهای گوناگون، زمیه ساز درک واقع بیبانه ازابعاد ظریف تدريس مي باشد وعوامل متعددي مؤثربرجریان یاددهی- یادگیری است معرفت شناسان، این گونه ادراک های ژرف شخصی را که حاصل غورو مستغرق شدن درموقعیت هاست " ادراکات" می نامند و آن را دربرابرادراکهای سطحی ترقرارداده و لفظ "etic" به آنها اطلاق می شود. تجربه تدریس مفید برای شرکت در برنامه ریزی درسی هر رشته، در درجه نخست مربوط به تدریس در همان رشته یا ماده درسی است.

**2- استمرار ارتباط با کلاس درس**

ً مشاهده می شودمعلمانی که درترکیب گروههای برنامه ریزی درسی قرارمی گیرندیا به مرحلة بازنشستگی رسیده اندوبه علت معارض پنداشتن انجام دوتکلیف، ازانجام تکالیف آموزشی معاف شده اند.ارتباط باکلاس یعنی حفظ ارتباط معلم بایک منبع غنی و سرشاراز الهام که درتصمیم گیری های معقول وواقع بینانه تأثیردارد.قطع ارتباط برای معلمانی که به همکاری دراین زمینه فراخوانده می شود،توصیه نمی شود.

**3- معلم فکور، خلاق و نو آور**

باید با جدیت وحساسیت معلمانی را که عاشقانه، دلسوزانه و مسئولانه درصدد ایجاد تحوّل در عرصة یاد دهی**-** یاد گیری می باشند و در انجام تکالیف حرفه ای خود را وام دار بلا شرط و بی چون وچرای را هکارهای شناخته شده و تجویز شده توسط دیگران نمی دانند مورد ستایش قرار دهد.

**2-12 هدف های آموزشی در برنامه درسي اجرايي**

**2-12-1 ریشه های تعیین طبقه بندی هدف های آموزشی**

فتحی واجارگاه (1384) ریشه های تعیین طبقه بندی هدف های آموزشی در ذهنیت گروهی از روان شناسان قوای ذهنی "فری نولوژیست ها[[27]](#footnote-27)" دهه 1920 در تعلیم و تربیت پیشرو در آمریکا بر این باور بودند که ذهن انسان شامل 37 ماهیچه ذهنی است که درقسمت های مختلف مغز واقع شده است پس ازفری نولوژیست ها، روانشناسان قوای ذهنی اهمیت تقویت این قوای ذهنی ازطریق تمرین، به ویژه تمرینات سخت و دشوار مورد تاکید قرار دادند. دراین مکتب مسئله اساسی ارائه تمرینات متناسب با قوای ذهنی است به نحوی که ازطریق این قوا تقویت شوند.در ارتباط با برنامه درسی، محتوای برنامه بخودی خود مسئله اساسی دربرنامه ریزی درسی محسوب نمی شود، بلکه برخی موضوعات به ویژه موضوعاتی که برای رشدوتکامل قوا وتوانایی های ویژه مفیدتلقی می شوداز اهمیت بسزایی برخوردار است وتدوین و طراحی این موضوعات تحت عنوان هدف به نحوی که هریک باقسمتی ازتوانایی هاارتباط دارد، صورت می گیرد.

**2-12-2 شناخت و تدوین هدفهای آموزشی**

شعبانی(1385) در زمینه هدفهای آموزشی و چگونگی تهیه وتنظیم آنها نظریات متفاوتی از صاحب نظران و متخصصان تعلیم و تربیت ارائه کرده است. از جمله این صاحب نظران می توان جان دیویی، بنجامین بلوم ومیگر را نام برد. ازنظرجان دیویی هدف به منزله روشی است برای دگرگون ساختن موقعیت موجود طراحي مي شود، هدف شایسته هدفی است که با توجه به اوضاع و احوال موجود اتخاذ شود. او می گوید : هدف مرحله نهایی یک سلسله فعالیت مستمر است. وی معتقد است، اگر چنین هدفی از ذات فعالیت فرد تراوش کند، از فعالیت او جدایی نخواهد داشت ؛به عبارت دیگر، او بین روش، وسیله وهدف هیچ گونه جدایی نمی بیند؛ زیرا به اعتقاد وی، هر یک از مراحل فعالیت تا زمانی که طی نشده اند هدف هستند. اگر از لحاظ آینده ملاحظه شوند، وسیله خواهند بود؛ بنابراین جدایی بین هدف، روش و وسیله را نه تنها جایز نمی داند، بلکه معتقد است جدایی بین آنها موجب ناخوشایندی فعالیت خواهد شد. به نظر دیویی هدف هر فعالیتی را باید در خود فعالیت جستجو کرد و به همین دلیل، وی هدف را معلول یا نتیجه یک فعالیت نمی داند . از دیدگاه او، روش و وسیله، تجانس و پیوستگی مستقیمی با هدف دارد و جانشین آن واقع می شود؛ ازهمین رو، اعتبار وارزش هدف از اعتباروارزش وسیله تعیین می شود او در بحث در بارة هدف و روش و وسیله دچار نوعی تناقض گویی شده است از یک طرف ، بیان می کند: هدف وسیله ای است که به فعالیت فرد جهت معینی می دهد و از طرف دیگر، روش و وسیله را مبنای ارزش هدف معرفی می کند. وقتی هدف به فعالیت جهت دهد، یعنی هدف از فعالیت جداست یا به عبارت دیگر هدف است که دارای ارزش است نه روش و فعالیت . اصولاً هدف و روش از یک نسخ نیستند. هدف خارج از روش است و هر حرکت آگاهانه ای با توجه به هدف صورت می گیرد در نتیجه هدف عین فعالیت نیست بلکه مترتب بر فعالیت است به اعتقاد دیویی هدف خوب باید دارای دو ویژگی توالی و پیش بینی باشد. دراین صورت، تنها زمانی به فعالیت فرد فعالیت هدفدار گفته می شود که فعالیت مرحله به مرحله پیش برود و تصوری از نهایت آن وجود داشته باشد وی عنصر پیش بینی را در تعریف هدف بسیار مهم می داند؛ زیرا معتقد است که پیش بینی سبب می شود نوع فعالیت مشخص شود و در مسیر مناسبی جاری گردد. علاوه براین از انتخاب هدفهای ناروا جلوگیری به عمل آید و وسایل به گونه ای به کار برده شود که زودتر به هدف برسیم. همه این مفاهیم دلیل بر وجود هدف در خارج از وسیله و روش است و نه یکی بودن وسیله و روش و هدف. بنجامین بلوم نیز هدفهای تربیتی را بیان صحیح روشهایی می داند که با استفاده از آن می توان انتظار داشت که رفتار شاگردان تغییر کند در این تعریف نیز هدف و روش معادل گرفته شده است. رابرت اِف میگرهدف را بیان وضعیت مطلوبی می داند که باید در شاگرد به وجود آید در واقع به نظر او هدف آموزشی شرحی از«فرآورده» آن است. یعنی هدف را حاوی نتیجه آموزش وصف می کند ونه فرآیند آموزش. نتایج را روشن می کند و نه وسیله دستیابی به نتایج. البته هدف مورد نظرمیگر هدفهای رفتاری است.به نظر وی می توان گفت: هدف موقعیتی است که می خواهیم به آن برسیم و اشتیاق رسیدن به آن، محرک فعالیت های معینی است که وصول آن را ممکن می سازد؛ یعنی روش و فعالیت چه به صورت حرکت خارجی و بدنی باشدو چه به صورت حرکت درونی، عین هدف نیست و هدف با حرکت یکی نیست،بلکه چیزی است که فعالیت به آن منجر می شود.

جهان بيني جامعه

نياز جامعه

هدفهاي آموزشي آزمايشي

ساخت دانش و ديدگاه متخصصان

نياز فراگيران

عبور از صافي روانشناسي تربيتي

عبور از صافي فلسفه آموزش و پرورش

هدفهاي خاص و صريح آموزشي

**طرح 2-1 مراحل تعیین هدفهای آموزشی(شعبانی،ص144)**

دلیل وجود هر سیستمی ، تحقق بخشیدن به هدفهای آن سیستم است و اهداف باید به وضوح تعیین شده باشند تا اساس قابل قبولی برای ارزشیابی نتیجه کار نظام آموزشی یابرنامه ریزی برای آینده آن در دست باشداگر هدفهای آموزشی دقیق و روشن بیان نشده باشند هیچ مبنای معتبری برای طراحی و انتخاب موادو وسایل، محتوا و روش های آموزشی وجود نخواهد داشت وحتی دانش آموزان نیز در هرسطحی که باشندبادرک هدفهای صریح آموزشی می توانندتصمیم بگیرندکه برای رسیدن به هدفها چه فعالیتهایی را انجام دهند درطرح 2-1 مراحل تعیین هدفهای آموزشی مشاهده می گردد (شعبانی،1385).

منابع تعیین اهداف آموزشی از ارزشها و نیازهای اجتماعی و نیاز شاگردان و دیدگاههای متخصصان تأمین می شود. لازم است با در نظر گرفتن اصول مربوط به هر سه منبع که البته تحت تأثیر فلسفه و ارزشهای حاکم بر جامعه قرار دارد، تحلیل و آزمایش و غربالگری مناسبی روی انها اعمال شود و بهترین و مناسبترین آنها انتخاب و هدفهای نامناسب و کم اهمیت حذف شود و هدفهای متناسب با وضعیت و توان نظام آموزشی با گذر از صافی فلسفه آموزش و پرورش و روان شناسی تربیتی به عنوان هدفهای خالص و صریح آموزشی انتخاب و اجرا گردد (ملکی،1384).

**2-12-3 طبقه بندی و تحلیل هدفهای آموزشی در حیطه یادگیری**

معروفترین طبقه بندی مربوط به بنجامین بلوم[[28]](#footnote-28) وهمکاران وی است که سه حیطه شناختی[[29]](#footnote-29) عاطفی[[30]](#footnote-30)

روانی - حرکتی[[31]](#footnote-31) در بر می گیرد و طبقه بندی در سه حیطه دلیل تأکیدبر جنببه های خاص هدفهای مختلف است و مطلقاً تقسیم آنها به طبقات مجزا و نامربوط مورد نظر نیست زیرا سه حیطه با هم و در کنار هم یک شبکه یکپارچه است ورفتارها در یکی از جنبه ها ممکن است شدت بیشتری داشته باشند هرچه بتوانیم به تعداد اهداف بیشتری برسیم راه وصول به هدفهای دیگر امکان پذیر می شود.

**2-12-3 -1 سطوح یاد گیری در حیطه شناختی**

بر اساس طبقه بندی بلوم شامل شش سطح: 1)دانش[[32]](#footnote-32) 2)فهمیدن[[33]](#footnote-33) 3)به کار بستن[[34]](#footnote-34) 4)تحلیل[[35]](#footnote-35) 5)ترکیب[[36]](#footnote-36) 6)ارزشیابی[[37]](#footnote-37) وقضاوت[[38]](#footnote-38) ترکیب اهداف به گونه ای است که هدفهای هر طبقه شامل بخشی از رفتارهای پایین تر و مبنی بر آن رفتار ها است و به عبارت بهتر برای رسیدن به هر سطحی از رشد فکری ضروری است که مراحل پیشین طی شده باشد.

**2-12-3 -2 سطوح یاد گیری در حیطه عاطفی**

این دسته ازهدفهای آموزش بانگرشها،عواطف، علایق وارزشها سروکار دارندکه سنجش واندازه گیری این حیطه به علت وسعت وعمق کاری لحظه ای نیست و نیاز به مشاهده مستمر و تجربه طولانی دارد و در کل کاری مشکل است. این زمینه نیز از آسان به مشکل به پنج سطح : دریافت کردن[[39]](#footnote-39) پاسخ دادن[[40]](#footnote-40)، ارزشگذاری[[41]](#footnote-41) ،سازماندهی ارزشها[[42]](#footnote-42)و تبلور ارزشها سازمان یافته در شخصیت قابل تقسیم می باشد.

**2-12-3 -3 سطوح یادگیری در حیطه روانی- حرکتی**

انجام دادن آنها نیازمند به همکاری اعصاب و ماهیچه هاست و این حیطه ،بیشتر شامل مهارتهای عملی در زمینه های فنی و حرفه ای و امثال آن می باشد. یادگیریها و هدفهای آموزشی در حیطه روانی – حرکتی آمیخته با یادگیری در حیطه شناختی و عاطفی بوده و قابل تفکیک از آن نیست وطبقه بندی این حیطه شامل مشاهده وتقلید[[43]](#footnote-43) اجرای عمل بدون کمک[[44]](#footnote-44)- دقت در عمل[[45]](#footnote-45)- هماهنگی در حرکات[[46]](#footnote-46)- عادی شدن عمل[[47]](#footnote-47) می گردد که ترتیب آن نیز آسان به مشکل می باشد

لازم است اهداف آموزشی در مجموع این حیطه ها و اجزاء آن طوری واقع شوند که در مجموع بتوانیم به تعدادی از آنها بعد از یک یا چند فعالیت آموزشی نایل می شویم. اهداف اولیه اهداف کلی هستند و لازم است به اهداف جزئی و سپس به اهداف رفتاری طوری تبدیل شوند که نوع رفتار و قابلیت هایی را که انتظار داریم شاگرد پس از یادگیری مطلبی خاصی به آن برسد کاملاً مشخص کند و با واضح ترین عبارات و با دقت کافی آنچه را شاگرد در جریان یک تجربه یادگیری بیندیشد ، انجام دهد یا احساس کند، روشن نماید. هدفهای رفتاری از نگرش رفتارگرایان نشأت گرفته اند اما حتی کسانی هم که پیرو مکتب رفتار گرایی نیستند آنها را سبب وضوح و روشنی فعالیت های آموزشی و اندازه گیری شفاف آن می دانند (گانیه،1916).

یک هدف رفتاری خوب باید:

1- دقیقاً مشخص باشد و به بهترین وجه ، مقصودهای آموزشی را به شاگردان انتقال دهد.

2- موقعیتی که رفتار باید در آن مشاهده شود ( یا انجام گیرد ) مشخص شده باشد.

3- سطح اجرا (درجه موفقیت ) باید و حد نصاب ارزشیابی مشخص شده باشد .و اگر هدفهای آموزشی به صورت رفتاری تنظیم نشوند ، معلم معیار درستی برای انتخاب مواد آموزشی ، محتوای برنامه ، روش و وسایل آموزشی در دست نخواهد داشت و ممکن نیست بتواند نتیجه یک دوره آموزشی را به صورتی مؤثر ارزشیابی کند(گانیه،1916).

**2-13 محتوای آموزشی برنامه درسي اجرايي**

محتوای آموزشی براساس هدفهای آموزشی معین ، تهیه وتنظیم می شود. مطالب و فعالیتهای پیشنهادی باید دقیقاً با هدفهای کلی، جزئی و رفتاری مطابق وهمسو باشد تا تحقق آن را امکان پذیر سازد.

تهیه وتنظیم محتوای آموزشی در نظام آموزش و پرورش ایران به عهدة " دفتر تحقیقات و برنامه ریزی تألیف کتابهای درسی "وزارت آموزش و پرورش است و معلم مجبور نیست که خودش محتوا را تهیه و یا تنظیم کند. ولی باید توجه داشت که کتابهای درسی نمی تواند محتوای منحصر به فرد فرآیند آموزش و پرورش باشند و در صورت نقص یا کمبود محتوای آنها ،معلمان می توانند با گزینش و تنظیم یک محتوای دیگر نقص آن را جبران کنند. برای کسب مهارت در چنین امری، ضروری است که معلم در درجه اول ، قدرت تحلیل علمی کتابهای درسی و در درجه دوم ، توانایی تهیه و تنظیم محتوا را داشته باشد (فتحی واجارگاهی ، 1384).

**2-14 روش های یاد دهی – یادگیری در برنامه درسي اجرايي**

در فعالیتهای آموزشی معلم باید تلاش کند با بهره جویی از روشها و وسایل مختلف ، شرایط لازم را برای کسب دانش ها و مهارتها و نگرشهای مطلوب شاگردان فراهم سازد.

**در بحث روش :**

بر اساس مطالعات توماس جی اورنس، الگوهای فعالیتهای مدارس موجود دنیارا میتوان به چهار نوع تقسیم کرد.

1- حفظ و محتوای آموزش که غرض اصلی پرورش نیروهای ذهنی است که معمولاً افراد قبل از ورود به کار اداری و مسئولیت باید آن را بگذراند و فعالیتهای حاکم در این نوع مدارس برای زندگی اقتصادی و اجتماعی افراد فعال و شایسته تربیت نمی کند و تنها انگیزه اصلی استخدام و کسب موفقیت اجتماعی است.

2- تحصیل به عنوان نوعی کارآموزی : فرد برای انجام دادن یک شغل و حرفه آماده می شود مانند مدارس فنی.

3- تحصیل برای پرورش قوای فکری و ذهنی در این حالت به مهارتهای اساسی نیز توجه می شود و درک فهم رادرمهارتهای عملی در نظر می گیرد حفظ مطالب ضروری – تنظیم آنها و به کار بردن آنها در تحلیل های بعدی و آشنایی یا معرفت بشری و نظم فکری که منجر به پرورش نخبگانی که علاقه و رغبت به دانش و پژوهش و تحقیق دارند، می گردد.

4- تحصیل از طریق حل مسأله : یاد گیری بیشتر با انگیزش درونی صورت می گیرد این نوع مدارس به علت توسل به رغبت های درونی و اجرای وعملی بودن ، افرادی خلاق ، منتقد و آماده برای تغییرات مربوط به فن آوری تربیت می کند و عادت به همکاری و اشتراک مساعی در مقابله با مسائل اجتماعی را در شاگردان پرورش می دهد. ولی این روش به معلمان مجرب ، محقق و زمان بیشتری نیاز دارد. که با محیط واقعی زندگی دانش آموزان ارتباط دارد ازاین نظرارضاء کننده وجالب است.

الگوهای تدریس بسیار متفاوتند در کتاب راهنمای معلم روي چند الگو تاكيد شده است از جمله : "الگوی پیش سازمان دهنده " و "الگوی حل مسأله " تأکیدشده است والگوهای دیگری را نیز توصیه می کند.

الگوی تدریس چار چوب ویژه ای است که عناصر مهم تدریس در درون آن قابل مطالعه است و شناخت و آگاهی از عناصر و عوامل مذکور می تواند معلم رادر اتخاذ روشهای مناسب تدریس کمک کند(فتحی واجارگاهی، 1384).

**2-15- ارزشیابی برنامه درسي اجراشده:**

از مؤلفه های مهم و حساس فرآیند برنامه ریزی درسی ارزشیابی می باشد . هیچ فعالیت انسانی مخصوصاً امور پیچیده و ظریف نمی تواند از بررسی کیفی و در نتیجه بهبود مستمر بدور باشد. و انسان اساساً موجودی ارزیاب است و بر اساس ارزیابی های خود تصمیماتی را ارزشیابی و اتخاذ می کند. در اموری که از حساسیت بیشتری برخوردار است و تأثیر بیشتری بر زندگی داشته باشد سعی می کنیم ارزشیابی را دقیق ترو برپایه اصول ومعیار های منطقی وتعریف شده ای انجام می دهیم(فتحی واجارگاهی، 1384).

تنها از طریق ارزشیابی از مراحل مختلف برنامه ریزی درسی می توان کارآیی و اثر بخشي برنامه های درسی را افزایش داد و نظام برای بهبود مستمر برنامه های درسی مدارس طراحی نمود . مفهوم ارزشیابی همانند سایرواژه های علوم تربيتي درخصوص مفهوم ارزشیابی توافق نظر وجود ندارد و شاید بتوان گفت از لحاظ لغوی یکی از تعاریفی که در آن تا حدی همگرایی وجود دارد: ارزشیابی را به طور کلی فرآیند تعیین ارزش و یا اهمیت یک چیز و به طوراخص تعیین میزان موفقیت یک برنامه، یک درس ....دستیابی به اهداف آن تعریف می کند.فرهنگ و بستر ارزشیابی را " قضاوت یا تعیین یا کیفی کردن" می نامند. لغت نامه دهخدا ارزشیابی را "عمل یافتن ارزش هر چیز و ارزشیاب را به مثابه کسی که چیزی را معین می کند" تعریف می نماید. از دید متخصصان این قلمرو مهمترین مفاهیم ارزشیابی عبارتند از :

1-ارزشیابی به مثابه بررسی میزان حصول به هدف ها : معروفترین تعریف در این زمینه از تایلر می باشد. از نظر وی ارزشیابی عبارت است: از فرآیند تعیین اینکه چه میزان از هدف های آموزشی واقعاً تحقق یافته اند. بزعم وی تحقق یا عدم تحقق اهداف را باید بر اساس تغییرات ایجاد شده در رفتار یاد گیرندگان مورد جستجو و تفسیر قرار داد. اگر چه در حال حاضر برخی از این تعریف حمایت می کنند اما در بررسی و جستجوی میزان تحقق اهداف تنها به تغییرات رفتاری دانش آموزان توجه نمی کنند و جنبه ها و عناصر دیگری را نیز در ارزشیابی مد نظر قرار می دهند.

2-ارزشیابی به مثابه فرآیند جمع آوری اطلاعات برای تصمیم گیری: حامیان این برداشت افرادی نظیر کرانباخ[[48]](#footnote-48) استافیل بیم[[49]](#footnote-49) وآلکین[[50]](#footnote-50) که به دو مقوله اساسی یعنی الف )جمع آوری و سازماندهی داده ها ب) استفاده از اطلاعات برای تصمیم گیری.

3-ارزشیابی به مثابه سنجش و یادآوری در باره شایستگی [[51]](#footnote-51)و ارزش چیزی[[52]](#footnote-52) ارزشیابی به عنوان فعالیتی مشتمل بر "توصیف" [[53]](#footnote-53) و "قضاوت" تعریف می شود.

این تعریف درسالهای اخیر طرفداران زیادی پیدا کرده است مخالفان این تعریف آنرا موجب اضطراب در ارزشیابی شوندگان می دانند که می تواند ایجاد مقاومت گردد و ارزشیابی داوری و قضاوتی از عینیت ارزشیابی کاسته و بر ذهنی بودن و سلیقه ای بودن آن می افزاید .مجمع ارزشیابی استانفورد ، ارزشیابی را به عنوان بررسی نظامدار حوادث اتفاق افتاده در یک برنامه و نیز نتایج حاصل از آن تعریف می کند . بالاخره تعریف "بی بای"[[54]](#footnote-54) که"ولف" [[55]](#footnote-55)بشرح زیر آنرا مورد تحلیل قرار می دهد:بی بای معتقد است: ارزشیابی یعنی جمع آوری وتفسیر نظامدار شواهدی است که به قضاوت ارزشی با عنایت به عملی منجر می گردد.

این تعریف شامل 4 عنصر:

الف ) نظامدار بودن

ب ) تفسیر شواهد

ج ) قضاوت ارزشی

د) باعنایت به عملی بودن بدین معنی که مطالعات ارزشیابی با این قصد که نتایج به انجام عملی در زمینه برنامه یا موضوع ارزشیابی شده منجر خواهد شد، انجام می پذیرد.که خود دارای طیفی ازپذیرش کامل برنامه ارزشیابی شده بدون هیچگونه تغییرو اصلاح ویا بهبود قسمتی یا حتی توقف و انحلال کل برنامه را می تواند در بر گیرد.

چهار کار کرد اساسی برای ارزشیابی قابل طرح است.

1-کارکرد تکوینی (پیشرفت گرا)

2- کار کرد پایانی (باز نگرانه)

3-کار کرد روانشناختی یا سیاسی – اجتماعی

4- کار کرد اداری

تدوین ویا انتخاب ملاک یا ملاکهای ارزشیابی ، یکی از دشوارترین وظیفه در ارزشیابی است آن دسته از افرادی که ارزشیابی را به عنوان فرآیند بررسی میزان تحقق اهداف برنامه تعریف می کنند با مشکلات کمتری مواجه هستند زیرا هدف های برنامه به عنوان ملاک در نظر گرفته شده است در بطن ارزشیابی ، داوری و قضاوت ارزشی نهفته است.

در بين كشورهاي موفق در آزمون تیمز،انگلستان، ژاپن، سنگاپور و ايالات متحده، مراكز ملي ارزشيابي آموزشي به صورت مستمر برنامه‌ها و يافته‌هاي آموزش علوم را در پايه‌هاي مختلف مورد ارزشيابي قرار مي‌دهند. در اين كشورها از انواع ارزشيابي پيشرفت تحصيلي به ويژه تكويني و هماهنگ به طور واقعي و در راستاي اهداف تعريف شده استفاده به عمل مي‌آيد(کیامنش،1386).

اما دركشور ایران تنها از آزمون‌هاي معلم استفاده مي‌شود. بنابراين، بسياري از هدف‌هاي آموزشي به ويژه هدف‌هاي آموزشي شناختي(حيطه كاربرد به بالا) و غيرشناختي مورد سنجش قرار نمي‌گيرند و در نتيجه درطي دوره آموزش و حتي پايان آن، عناصر ذينفع نظام آموزشي و پرورشي كشور نمي‌توانند از ميزان و چگونگي رشد تحصيلي دانش‌آموزان به منظور تعيين ميزان آموخته‌هاي آنان درحيطه شناختي آگاهي كسب كنند. در نتيجه ضرورت داردكه ازشيوه‌ها ونوآوري‌هاي كشورهايي كه داراي نظام برترآموزشي هستند، دراين زمينه استفاده كرد.

*غندالي (1374) در بیان* ارزشيابي كيفي به عنوان يكي ديگر از شيوه‌هاي ارزشيابي مورد استفاده در دوره آموزش عمومي عنوان می کند که ژاپن، سنگاپور و انگلستان پيشرو بوده و توجه ويژه‌اي به ارزشيابي مستمر و كيفي صورت مي‌گيرد. در حال حاضر برنامه ارزشيابي كيفي در سطح آموزش ابتدايي به صورت آزمايشي در ايران اجرا مي‌شود كه در صورت موفقيت‌آميز بودن آن، در سطح كشور عملياتي خواهد شد. مراكز تربيت معلم اغلب از روشها و رويكردهاي سنتي جهت آموزش علوم استفاده مي‌نمايند. لذا ضرروي است تا برنامه درسي و محتواي آموزشي مراكز تربيت معلم مورد بازنگري قرار گرفته و امكان استفاده از رويكردها، الگوها و فناوري‌هاي نوين در آموزش علوم مورد بررسي قرار گیرد.

درروشهای تدریس فعال كه اغلب دانش‌آموز- محور هستند، ویژگیهای زیررا می‌توان مشاهده کرد:

1.    به استقلال یادگیرنده در جریان یادگیری بسیار اهمیت داده می‌شود.

2.   دانش آموزمی‌تواندبراساس تجارب واطلاعات شخصی خود نقشی مؤثروفعال درفرآیندیادگیری داشته باشد.

3.    معلم نیزبه همان اندازه ازدانش‌آموز یاد می‌گیرد که دانش‌آموز از وی ودیگر دانش‌آموزان می‌آموزد.

4.  یادگیرنده باخودارزشیابی، میزان پیشرفت خودرا درجریان یادگیری موردبررسی وارزیابی قرار می‌دهد.

در برنامه‌های آموزشي جدید علوم تجربي به  ويژه در دوره آموزش عمومي، استفاده از روشهای تدریس مبتنی برفرآیندحل مسئله و مهارتهای تفکر نسبت به گذشته اهمیت بیشتری یافته است. براساس این دیدگاه، برنامه‌ریزان در محتوای برنامه‌‌درسي به طرح موقعیتهای حل مسئله‌ای می‌پردازند. در این موقعیتها دانش‌آموزان راهنمایی می‌شوندتا در مسیر حل مسئله، به دانشها، مهارتها و نگرشهای تازه دست یابند. همچنين در اجراي برنامه‌هاي درسي جديد علوم تجربي، تجهيز مدارس به رايانه و ابزارهاي چند رسانه‌اي ونيزICT مورد تاكيد قرار گرفته ولازم است بودجه ويژه‌اي دريك برهه زماني مشخص براي اين منظوردرنظرگرفته شود(پرويزيان، 1384).

ازمعلم خواسته می‌شود تاتدریس خودرا به شیوه گروهی سازمان دهی کند، به نحوی که خودنیز به عنوان عضوی ازگروه دانش‌آموزان درآید. در این روشها برتعامل میان معلم ودانش‌آموزان ودانش‌آموزان با یکدیگر بیش ازحد تأکید می‌شود،زیرا تجربه نشان داده‌است که تعامل وتبادل تجربیات دانش‌آموزان بایکدیگر نقش عمده‌ای در یادگیری آنان دارد. افزون براین، فعالیتهای گروهی موجب توسعه مهارتهای اجتماعی ازقبیل احترام به حقوق دیگران، همکاری گروهی، حق ومسئولیت قائل شدن برای دیگران مشارکت درتصمیم گیریهای گروهی، سعه صدرو... در دانش‌آموزان می‌شود( شعبانی، 1385).

*روشهاي ارزشيابي* دربرنامه درسي *ژاپن چيزي به عنوان امتحان نهايي وجود ندارد ودانش‌ آموزان با امتحان به آن صورتي که درسايرکشورها معمول است، برخوردنمي‌کنند(عملکردنظام آموزشی)ورودي (در قالب‌ موضوع‌هاي درسي)براساس موضوع‌هاي مشخص ومعلمان بايد آن را در نظر بگيرند، مورد ارزيابي قرار مي‌گيرد. خروجي(درقالب موفقيت‌هاي تحصيلي ورشدو توسعه)براساس يک نظام ارزشيابي مشخص ازسال1992دو سال بعد ازعرضه موضوع‌هاي درسي جديددرژاپن،يک نظام جديدارزشيابي نيزارائه گرديدکه به اجرادرآمده است(غندالي،1374).*

*براساس آن نظام، فرم ارزشيابي به دو بخش: ثبت نمره‌هاي مدرسه‌اي وثبت نمره راهنما تقسيم مي‌شود.  
اين برگه همه ساله براي هر دانش‌آموز تکميل ‌شده تا:*

1. *کارايي ومفيد بودن نظام ياددهي- يادگيري کهبه قابليتو توانايي يادگيري دانش‌آموزان را بسنجد.  
   2- توانايي‌ها و قابليت‌هاي دانش‌آموز را به بهترين نحو ممکن ارزشيابي کند.  
   3- کارنامه به مدت پنج سال جهت دسترسي به کارنامه تحصيلي دانش‌آموزان نگهداري مي‌شود.*

*در برگه يا کارنامه تحصيلي موارد قابل ثبت در مورد هر دانش‌آموز بدين شرح است:*

نتايج مربوط به هر موضوع درسي؛نتايج مربوط به فعاليت‌هاي خاص،وقايع رفتار فردي واجتماعی؛ رفتارهاي موردي که مشاوره وراهنمايي مي‌طلبد؛ چگونگي حضورو غياب دانش‌آموز درمدرسه و کلاس درس. ثبت نتايج يادگيري در هر موضوع درسي به سه صورت: سنجش با ملاک مطلق(آنچه که بايد آموخته شود)، سنجش با ملاک نسبي و سنجش ويژگيهاي فردي دانش‌‌‌آموز انجام مي‌شود*(غندالي،1374).*

**2-15-1 ارزشیابی برنامه درسی اجرا شده تابع چه عواملی است؟**

ارزشیابی برنامه درسی تا حد زیادی تابع تعریفی است که از برنامه درسی می پذیریم.با عنایت به تعریف ارزشیابی، ارزشیابی برنامه درسی عبارت است از فرآیند بررسی ارزش و شایستگی برنامه درسی. بررسی و مطالعه ارزش و شایستگی هم شامل عناصر و جنبه های خاص برنامه درسی و هم کل برنامه درسی می شود. طراحان در برنامه ریزی درسی با زمینه هایی نظیر سنجش نیازها، اهداف ،محتوا و روشها و اجرای برنامه روبرو می شوند. طراحان ، مجریان(معلمان ) و دانش آموزان نیز به نوعی با برنامه درسی ارتباط دارند و از آن تأثیر می پذیرند از اینرو در یک برداشت گسترده، ارزشیابی برنامه درسی شامل تمام موارد فوق می شود ضروری است تا تمام ابعاد و عناصر درسی مورد بررسی دقیق و مطالعه قرار گیرد و اصلاحات لازم در آن صورت پذیرد.

**2-15-2 جنبه های اساسی در ارزشیابی از برنامه درسی**

1- در ارزشیابی ابتدا باید به طرح ریزی پرداخت این فرآیند از برنامه درسی پیچیده و دشوار است . برای اجرای موفقیت آمیز آن لازم است ابتدا نسبت به تدوین طرح ارزشیابی قبل از اجرا كه در موفقیت ارزشیابی ازبرنامه درسی نقش مهمی دارد، مبادرت ورزيد.

2-ارزشیابی به عنوان بخشی ازبرنامه کلی نگریسته شود و نه به عنوان یک پروژه مجزا، اهمیت و ضرورت تلقی ارزشیابی به عنوان یک مؤلفه مهم برنامه درسی ار آن روست که ازنتایج آن برای برنامه درسی بهترو اصطلاح برنامه های درسی استفاده شود.

3 – کلیه افراد طراحان ، معلمان ، مدیران و مسئولان اجرایی نسبت به اجرای ارزشیابی تعهد داشته باشند و زمینه های لازم برای مشارکت آنها در ارزشیابی فراهم گردد . در صورتی که خرده سیستم ارزشیابی برنامه درسی بدون دخالت و اظهار نظر معلمان و سایر افراد دست اندر کار تدوین شود نتایج ارزشیابی چشم گیر نخواهد بود .

4-ارزشیابی بایدحتی الامکان براهداف کلی وویژه برنامه درسی مبتنی باشد. برای اجرای یک طرح ارزشیابی لازم است ارزشیابی مبتنی براهداف باشددرغیراینصورت به یک فعالیت بی فایده مبدل می گردد.

5-درطرح ارزشیابی نحوه جمع آوری داده ها، تجزیه وتحلیل اطلاعات بایدمشخص وقابل اعتماد باشد.

6-در هر پروژه ارزشیابی باید مکانیزمی برای برقراری ارتباط مؤثر تدارک دیده شود. ارتباط با تمام کسانی که در ارزشیابی شرکت دارند و از نتایج آن تأثیر می پذیرند.

7-در طراحی ارزشیابی باید برای بررسی میزان استفاده از نتایح ارزشیابی، در تصمیمات برنامه درسی، نظامی کارآمد طراحی کرد و مهمترین ملاک های قضاوت در باره موفقیت ارزشیابی میزان کاربست اطلاعات حاصل از ارزشیابی در تصمیمات مربوط به برنامه ریزی درسی است. اگر نتایج ارزشیابی به طور جدی و معنی دار مورد استفاده واقع نشود طرح ارزشیابی با شکست مواجه خواهد شد. و منابع تدارک دیده شده به هدر خواهد رفت.

8-بسته به مورد، درارزشیابی لازم است هم داده های کمی و هم داده های کیفی مورد توجه قرار گیرد.

9-در ارزشیابی باید به آموزش ضمن خدمت یا کارآموزی پرسنل دخیل در ارزشیابی همت گماشت.

10-در ارزشیابی برنامه درسی برای میزان اثر بخشی فرآیند ارزشیابی تدابیری اندیشیده شود (شعبانی،1384).

**2-15-3 مشارکت افراد در ارزشیابی از برنامه درسی**

در ارزشیابی از برنامه درسی فرد یا گروه خاص را نمی توان مسئول ارزشیابی دانست و افراد مختلف به تناسب توانایی ونیز مراحل کار می تواند در ارزشیابی شرکت داشته باشند.درعین حال به اهداف ارزشیابی از برنامه درسی، میزان دسترسی به ارزیاب حرفه ای در برنامه ریزی درسی ، قابل قبول بودن فرد یا گروه ارزیاب در نزد افرادی که ارزشیابی برای آنها انجام می شود. بررسی اثر بخش برنامه (ارزشیابی پایانی) و در آن نوعاً مواردی نظیر تهیه گزارش درباره برنامه درسی و ارائه آن به عموم، تدوین و پی ریزی سیاست های برنامه ریزی درسی، تصمیم گیری برای انجام اصلاحات وبازبینی اساسی در برنامه درسی و با عدم ادامه اجرای آن مد نظر باشد بهترین کسانی که به عنوان ارزشیاب می توانند انتخاب شوند، کسانی هستند که مستقل بوده و از موضوع ارزشیابی تأثیر نمی پذیرند. اما اگر هدف ارزشیابی تکوینی باشد در آن نوعاً مواردی نظیر هدایت جریان برنامه ریزی درسی، شناسایی نقاط ضعف و مسائل برنامه درسی و دانش آموزان ، نظارت بر فرآیند برنامه درسی و....به منظور بهبود برنامه درسی مد نظر باشد ، بهترین افراد برای این نوع ارزشیابی کسانی هستند که به موضوع ارزشیابی آشنا هستند(فتحی واجارگاهی،1384).

**2-15-4 انواع الگوهای ارزشیابی**

از انواع الگوهای ارزشیابی می توان به الگوی ارزشیابی هدف محور، هدف آزاد و الگوی ارزشیابی CIPP اشاره کرد. در الگوی ارزشیابی هدف-محور رالف تایلر وظیفه اصلی ارزشیاب بررسی میزان انطباق اهداف برنامه درسی با عملکرد دانش آموزان تلقی می کند. در این الگوی پیشنهادی مراحل زیر قابل شناسایی است.

1-تهیه و تدوین مقاصد برنامه درسی.

2-طبقه بندی هدفهای برنامه درسی.

3- بیان هدفها به صورت رفتاری.

4- مشخص کردن موقعیت ها که به یاد گیرندگان فرصت بروز رفتار مورد نظر را بدهد.

5- بیان هدفهای برتامه ارزشیابی به پرسنل مربوط.

6-انتخاب یا تدوین تکنیک های مناسب اندازه گیری.

7-جمع آوری داده های مربوط به عملکرد دانش آموزان.

8-مقایسه داده ها با هدفهای رفتاری (کیامنش، 1382).

**2-16 پ‍ژوهش هاي مرتبط با متغيرها و عناصر برنامه درسی**

پژوهش پور بافراني(1376) كه در ارزشيابي شيوه ارائه محتواي كتب علوم تجربي دوره راهنمايي 76-75 با استفاده از روش ويليام رومي صورت گرفت ، ابتدا نسبت مقوله هاي فعال به مقوله هاي غيرفعال مشخص مي كنند از طريق اندازه گيري ضريب درگيري دانش آموز با محتواي كتاب ، در خصوص ميزان فعال بودن محتوي كتاب درسي حكم مي شود.

سليمان پور(1382) در پژوهش خود به تحليل محتواي كتاب علوم تجربي راهنمايي تحصيلي بر اساس نظريه درسي ديسيپليني (موضوع محور) به منظور ارائه چار چوب عملي بهينه پرداخته است و بر اساس مؤلفه هايي نظير كاوشگري ،اكتشافي بودن ، حل مساله ، فرآيند محوري به نتايج زير دست يافت: در كتاب علوم سال اول راهنمايي همه مؤلفه هاي ديسيپلين محوربه طور هماهنگ رعايت نشده است. دركتاب سال دوم بجز درس هاي هفتم، هشتم، نهم، سيزدهم و پانزدهم مؤلفه هاي ديسيپلين محوربه طور هماهنگ رعايت نشده است. دركتاب سال سوم راهنمايي درس هاي دوم، هفتم ،سيزدهم و چهاردهم نيز ميزان و چگونگي مولفه ها با ساير درس ها هماهنگي ندارد اما ساير دروس به روند پژوهشي ، اكتشافي بودن ، حل مساله ، فرآيند محوري مبتني هستند ودر نهايت الگوهايي با رويكرد مختلف را پيشنهاد كرده است**.**

احمدي (1380)در پژوهش خود ميزان هماهنگي و همخواني برنامه درسي قصد شده ،اجرا شده و آموخته شده علوم تجربي دربرنامه جديد آموزش علوم تجربي دوره ابتدايي مورد مطالعه قرار داده است. جامعه مورد مطالعه کل دانش آموزان دوره ابتدایی ایران بوده است ونمونه مورد مطالعه ازپنج استان هرمزگان،آذربایجان شرقی، سیستان و بلوچستان، گلستان،مرکزی و تهران انتخاب شده است. نتيجه حاصل از اين تحقيق نشان مي دهد به علت عدم استفاده از آزمايشگاه به هر دليل و عدم تسلط كامل آموزگاران به روشهاي مثمر ثمر آموزشي مقدار 30% از برنامه قصد شده به اجرا نمي آيد.

در بررسي ديگري اخلاقي (1384) ميزان هماهنگي و همخواني برنامه درسي قصد شده ،اجرا شده و آموخته شده در درس علوم اجتماعي دردبيرستانهاي شهر تهران به صورت پيمايشي انجام شده است. كه در آن از نظرات اعضاي شوراي برنامه ريزي نيز استفاده شده است و از نتايج آن استفاده از روش تدريس پيش سازمان دهنده به عنوان عامل تطابق اين سه برنامه وعدم تاكيد روي اهداف مهارتي وكارهاي گروهي علل عدم همخواني اين سه برنامه شمرده شده است.

يارمحمديان(1384) طبق چارچوب مفهومي تيمز، مهمترين ابزار براي سنجش برنامه درسي اجرا شده، مقیاس معلمين و مقیاس مدرسه و مهمترين ابزار براي بررسي برنامه تحقق يافته، آزمونهاي پيشرفت تحصيلي مورد استفاده است . از نتايج اين بررسي مشخص مي شود كه: اكثريت دبيران علوم نقش خود را در تعيين موضوع درسي بيش از ساير نقش‌ها مي‌دانند و كمترين نقش خود را در تعيين بودجه آموزش مي‌دانند. اكثريت دبيران علوم براي تدريس علوم از كتاب درسي مدون و رسمي استفاده مي‌كنند و كمتر از 25 درصد مطالب را از منابع ديگري بدست مي‌آورد. دبيران در تمام زمينه‌ها و فعاليت‌ها، منبع اصلي اطلاعات خود را در تصميمات برنامه درسي، كتاب درسي دانش‌آموز مي‌دانند. - ماشين حساب و كامپيوتر هنوز هم در برنامه درسي علوم راهنمايي جايگاهي را به عنوان يك ابزار كمك آموزشي يا آموزشي ندارد. دبيران استفاده از روش حل مساله (سؤال محوري) را در آموزش علوم با اختلاف كمي از روش توضيحي مورد تاكيد قرار داده‌اند اما در هنگام توضيح روش خود بيشتر از روش مستقيم استفاده كرده‌اند. اين امر نشان مي‌دهد دبيران علوم، تصور روشني از روش حل مساله ندارند. ازميان عوامل مربوط به پيشرفت تحصيلي دانش‌آموزان، مهمترين عامل وضعيت فرهنگي دانش‌آموزان، پس از آن وضعيت فرهنگي مدرسه و در درجه سوم نگرش دانش‌آموز نسبت به علوم مي‌باشد. بين محتواي تدريس شده وتدريس نشده توسط معلم در پايه دوم و سوم راهنمايي با پيشرفت تحصيلي رابطه معناداري وجود ندارد.

پژوهش قضاوی و همکاران(1387) که با تحلیل محتوای کتاب پنج سال دوره ابتدایی از بعد معضلات زیست محیطی صورت گرفته است نشان داد بیشترین توجه به مساله خاک و کمترین توجه به معضلات صوتی شده است و بیشترین توجه در پایه پنجم و کمترین توجه در پایه چهارم ابتدایی به معضلات زیست محیطی گردیده است.

**2-16-1 پ‍ژوهش هاي مرتبط فعاليتهاي ياددهي يادگيري**

هر چند از زمانهای بسیاردور به طور غیر رسمی از نحوه فعالیتها در آموزش علوم صحبت می شد؛ اما در سال 1880، برای اولین بار آرمسترانگ پژوهشگر و معلم علوم تجربی در انگلستان، نظریه هیوریسم یا یادگیری اکتشافی را مطرح کرده و با تلفیق بعضی از نظریه های یادگیری علوم تربیتی، از آن در آموزش علوم تجربی استفاده کرد. این الگوی آموزشی به پرورش مهارتهایی چون: مشاهده، اندازه گیری و کاربرد این مهارتها در حل مسائل تاکید داشت. این نظریه دانش آموزان را قادر می ساخت تا اصول نظریه های علمی را به خوبی یاد بگیرند. نظریه یادگیری اکتشافی آرمسترانگ مورد استقبال قرار گرفت و برای پرداختن به این رویکرد آموزشی، آزمایشگاههای ساده ای در بعضی از مدارس احداث گردید و در سال 1896، وجود آزمایشگاه به عنوان بخش مهم و ضروری در آموزش علوم تجربی در انگلستان به تصویب رسید(پرويزيان ،1384).

در اوایل قرن نوزدهم، توسعه ماشینهای بخار و کاربرد آنها در صنعت و حمل و نقل، و نیز رشد روزافزون فعالیتهای فناورانه و علمی- صنعتی سبب شد تا تقاضا برای کارگران ماهر، کارشناسان و مهندسان خبره و نیز دانشمندان و پژوهشگران علوم تجربی روز به روز بیشتر شود(پرويزيان ،1384).

درابتدای قرن بیستم، بسیاری از اشراف زادگان اروپایی مقاومتهایی را به خاطر اجباری بودن فعالیتهای عملی در مدارس از خود نشان دادند. این امر باعث شد تا تردیدهایی در ارتباط با لزوم اجرای فعالیتهای عملی در مدارس ایجاد شود. اولین ترديدها در مورد ارزش فعالیتهای عملي در مدارس دورة راهنمايي مطرح شد كه عمدتاً به خاطر امكانات محدود بود، و سپس از طرف پژوهشگران مورد نقد و بررسي قرار گرفت. پژوهشگران درباره علت پیدایش تردیدها نکات زير را يادآور شده‌اند:

تعداد کمي از معلمان دوره راهنمايي صلاحيت و توانايي آموزش و فعالیتهای عملي را به نحو احسن دارند تأکيد بيش از حد بر اجرای فعاليت‌هاي عملی، به درك نادرستی از کاوشگری علمی منجر مي شود بسياري از آزمايش‌هاي انجام گرفته در مدارس، پايه علمي درستي نداشته و بي ارزشند (نیازتل[[56]](#footnote-56)، به نقل از بدریان،1385).

فعاليتهاي عملي انجام شده در مدارس، دور از توانايي ها و علائق دانش‌آموزان هستند. در اواسط جنگ سرد، در سال 1957، با پرتاب اولين سفينه فضايي (اسپوتنيک) توسط شوروي سابق، شوک عظيمي در بعضی از کشورها ایجاد شد. در مورد آموزش علوم تجربی، از قبل انتقادهايي در زمينه عدم کارايي روشهاي آموزشي موجود وجود داشت و پرتاب سفينه اسپوتنيک سبب شد تا بسياري از کشورها، با شدت هر چه بيشتري به انجام اصلاحاتي در برنامه‌هاي درسي خود همت گمارند. اصلاحات برنامه درسي آموزش علوم نيز از جمله برنامه‌هايي بود که در بسياري از کشورها به آن پرداخته شد. از مهمترين برنامه‌هاي درسي جديد، مي‌توان به پروژه هاي نافيلد در مدارس ابتدايي، راهنمايي و متوسطه انگلستان و مطالعه وبررسي برنامه‌ درسي علوم زيست شناسي، فيزيک و شيمي در ايالات متحده اشاره کرد. اساس اين پروژه‌ها بر درک مفهومي و يادگيري بخش اعظم حقايق علمي استوار بود و روي اين اصل، دانش آموزان مجبور شدند تا از کتابهاي درسي جديد و ویژه ای استفاده نمايند. برنامه درسي جديد بر توسعه هر چه بيشتر مهارتهاي پايه، و نيز استفاده از فعاليتهاي عملي در کنار کلاس درس تأکيد داشت(ميلر، به نقل از بدريان ،1385).

جان سالومون در كتابي تحت عنوان «آموزش کودکان در آزمايشگاه» گفت: «شکي نيست که آموزش علوم تجربی بايد در آزمايشگاه صورت گيرد، زیرا كه علوم تجربی به آزمايشگاه تعلق دارد، همانطور كه آشپزي به آشپزخانه و کشاورزي به مزرعه تعلق دارد. سالومون اين الزام در اجراي فعالیتهای عملي را با الهام از نظريه‌ها و فعاليت‌هاي صورت گرفته توسط آرمسترانگ مطرح کرد و با اجراي پروژه‌هاي مختلف آموزش علوم، موجب گسترش اين نظريه شد. وي خاطر نشان کرده است که سؤالات زيادي در رابطه با چگونگي تنظيم برنامه فعالیتهای عملي و اجراي آن در مدارس وجود دارد، با اين حال ميزان فعالیتهای عملي در مدارس را ک‍‍ِر (1963) که در زمينه انجام فعالیتهای عملي در مدارس پژوهش مي‌کرد، مشخص کرد. کِر با الهام از نظریه رشد شناختی پیاژه متذکر شد که معلمان علوم براي تنظیم ميزان فعالیتهای عملي در مدارس، بايد تلاش کنند تا در دورة تحصيلي ابتدایی (يعني سنين 7 تا 11 سالگي)، با نمایش آزمایشهای ساده و جذاب و نیز انجام آزمایشهای بسیار ساده توسط دانش‌آموزان، آنها را به علوم تجربی علاقمند كنند. در دوره تحصیلی راهنمایی نیز باید روشهای علمی به دانش آموزان آموخته شود؛ ولي از سنين 14و 15 سالگي، ارتقای روشهاي علمي و دست یابی به سطوح بالاتر تفکر را هدف اصلي خود قرار دهند (کیامنش،1382).

نقش فعالیتهای عملی در آموزش و یادگیری علوم هودسون[[57]](#footnote-57) (1990) با مرور پژوهشهاي انجام گرفته در زمينه نقش فعالیتهای عملي در آموزش علوم، ضرورت انجام فعالیتهای عملي در مدارس را براي تأمين اهداف مهمي لازم مي داند. اين اهداف عبارتند از: تقويت روش‌هاي ايجاد انگيزه، آموزش مهارت ها، غنا بخشيدن به روش‌هاي يادگيري مفاهيم، توسعه روش‌ها و نگرش‌هاي علمي نظير؛ تفکر آزاد، شفاف، آگاهانه، آينده‌نگر و نيز تقويت توانايي قضاوت منطقي در امور مختلف. پژوهش‌هاي هودسون در زلاندنو نشان‌مي‌دهد که 57% دانش‌آموزان 13 تا 16 ساله فعالیتهای عملي را دوست دارند، اما 40% آنها هنگامي که نمي‌دانند چه نوع فعالیتی انجام مي‌دهند و يا برداشت نادرستي از فعالیت‌ها دارند، انگيزة کمتري از خود نشان مي‌دهند. نتايج حاصل از بررسي‌ها و مطالعات هودسون نشان مي‌دهد که دانش‌آموزان هنگامي از فعالیتهای آموزشی و عملي بيشترين بهره‌ را مي‌برند که موارد زير به درستي اجرا شود:

فعالیتهای آموزشی وعملي، به صورت مشخص و آگاهانه انجام شوند.

فعالیتهای آموزشی و عملي داراي يک هدف شفاف و عملي باشند.

فعالیتهای آموزشی و عملي به صورت مستقل و با کنترل محدود انجام پذيرند.

هودسون (1993) دررابطه با ميزان فعالیتهای عملي در مدارس، دو نوع الگو را پيشنهاد کرده است:

اولين موردياددهي الگوهاي رايج ومعمول مي‌باشدکه ممکن است درخارج ازآزمايشگاه نيزموجود باشد.

دومين مورد آموزش الگوهايي است که براي تربيت دانشمندان آينده لازم است. او دلايل خود را براي اجراي الگوي اول تحت عنوان «کناره‌گيري از موضوعات بي‌معني» چنين بيان مي كند: بدون شک انجام فعاليتهاي علمي، بخشي از فرايند آموزش علوم مي‌باشد. اما شواهد نشان مي‌دهد که دانش‌آموزان نمي‌توانند برخي از فعاليت‌هاي علمي را به خوبي انجام دهند. هر چند بعضي از آزمايش‌ها را نمي‌توان بوسيله وسايل دست ساز انجام داد؛ اما اين آزمايش‌ها را مي‌توان با استفاده از فعاليت‌هاي رايانه‌اي، مثل مدل سازی، پردازش اطلاعات و یا شبيه‌سازي انجام داد.

برای ابراز اهمیت انجام فعالیتهای عملی در آموزش علوم دلایل زیادی وجود دارد که به نوعی بیان کننده اهمیت انجام فعالیتهای عملی درآموزش اثر بخش علوم می باشند. برخی از این دلایل عبارتند از:

1- انجام فعالیتهای عملی به دانش آموز کمک می کند تا مهارتهای لازم برای یک دانشمند را کسب کند. این مهارتها عبارتند از: برنامه ریزی، مشاهده دقیق، اندازه گیری، ثبت دقیق و درست اطلاعات، نمایش شفاف و به دور از اغراق اطلاعات، ارائه صحیح نتایج و یافتن ارتباط منطقی بین متغیرها.

2-  پرداختن به فعالیتهای عملی سبب می شودتادانش آموزان حقایق و مفاهیم علمی را بهتر درک نمایند.

3- استفاده از فعالیتهای عملی سبب فعال شدن یادگیری شده و دانش آموزان را وادار می کند تا درباره اهداف فعالیت عملی فکر کنند. بنابراین با اجرای فعالیتهاي عملی، به جای اینکه دانش آموزان در مقابل بارش یک طرفه اطلاعات از طرف معلم تسلیم شوند، به طور فعال در مبادله اطلاعات و تجربه با معلم شریک می شوند.

4- انجام فعالیتهای عملی سبب واقعی تر جلوه دادن حقایق علمی می شود.

5- انجام فعالیتهای عملی به دروس علوم تجربی هیجان و علاقه بیشتری می بخشد.

6- انجام فعالیتهای علمی سبب رشد مهارتهای مورد نظر برنامه درسی و اهداف آموزشی نظیر: رشد ارتباطهای علمی، رشدسواد علمی، و توانایی استفاده از فناوریهای اطلاعات و ارتباطات می شود.

موانع متعددي وجود دارد که باعث مي شود تا معلمان نتوانند به راحتي از فعاليتهاي عملي در آموزش علوم استفاده نمايند. صرفنظر از نظام آموزشي، کتابهاي درسي، سنجش و ارزشيابي و نيز عوامل بيروني مثل آزمونهاي ورودي دانشگاهها و فرهنگ جامعه، مي توان به سه عامل: کمبود امکانات، محدوديت زمان و اندازه کلاس درس و آزمايشگاه اشاره کرد که به نوعي بر ميزان استفاده از فعاليتهاي عملي در مدارس تاثير مي گذارند(ميلر، به نقل از بدريان ،1385).

بسياري ازدبیران علوم تجربی در مدارس راهنمایی و دبیران فيزيک، شيمي وزيست شناسي معتقدند که اگر بخشي از زمان کلاس درس را به انجام فعاليتهاي عملي اختصاص دهند، در اين صورت نمي توانند کتاب را در مدت زمان مقرر شده به پايان برسانند. در برنامه درسي مدارس متوسطه، انجام فعاليتهاي عملي بخشي از برنامه درسي قصد شده بوده و زمان لازم براي انجام اينگونه فعاليتها در برنامه درسي در نظر گرفته شده است و با يک برنامه ريزي دقيق و منظم مي توان از وقت کلاس به نحو شايسته اي هم براي آموزش مفاهيم و هم براي انجام فعاليتهاي عملي استفاده کرد. از آنجايي که در برنامه درسي آموزش علوم، حدود 25 درصد نمره پاياني هر درسي به فعاليتهاي عملي و فعاليتهاي آزمايشگاهي اختصاص دارد، بنابراين منطقي خواهد بود که 25 درصد کل زمان کلاس در يک سال تحصيلي به انجام فعاليتهاي عملي و آزمايشگاهي اختصاص داده شود. همچنين بايد دقت کرد که معلمان درچارچوب برنامه درسيجفعاليت نمايند. معمولاً معلماني که به انجام فعاليتهاي و آزمايشگاهي عملي مبادرت نمي ورزند، تلاش مي کنندتا به ارائه مطالب ومفاهيمي فراتراز موضوعهاي مورد بحث برنامه درسي بپردازند.اين عمل نه تنها موجب اتلاف وقت کلاس درس مي شود، بلکه درصورت ارائه مفاهيمي سخت وخارج از کتاب درسي، موجبات منفعل شدن دانش آموزان رافراهم مي سازد(هودسون، 1990).

پژوهشگران معتقدند كه جهت استفاده اثربخش از فعاليت‌هاي آزمايشگاهي، بايد ابتدا مشخص شود كه اين فعاليت‌ها چه اهدافي را دنبال مي‌كنند؟ چه راهبردهايي براي آموزش در آزمايشگاه وجود دارد و اين راهبردها چقدر بر اهداف مورد نظر منطبق هستند؟ چگونه مي‌توان بروندادهاي آموزش در آزمايشگاه را مورد سنجش و ارزيابي قرار داد؟ كر[[58]](#footnote-58) (1963) مطالعه مهمي را در ارتباط با فعاليت‌هاي آزمايشگاهي در سال 1961 انجام داد. در طول يك دوره 2 ساله او تعدادي معلم از انگلستان و ولز را انتخاب كرد و از آنها خواست تا اطلاعاتي را درباره طبيعت، اهداف، ارزشيابي و ديدگاه آنان از انجام فعاليت‌هاي آزمايشگاهي در مدارس ارائه دهند. وي موفق شد تا اطلاعات اخذ شده را دسته‌بندي نموده و فهرستي ازده هدف مهم ازفعاليت‌ آزمايشگاهي تهيه نمايد. اين اهداف عبارتند از:

1. آموزش روش علمي و ترغيب فراگيران به انجام مشاهده و ثبت دقيق داده‌ها.

2.  داشتن فكري باز، شفاف و ساده بر پايه روش‌هاي علمي.

3.  توسعه مهارت‌هاي فردي و دستي.

4.  وارد كردن رويكردهاي تربيتي در حل مسئله.

5.  انطباق نيازمنديهاي علمي و عملي در فراگيران.

6.  تشريح مفاهيم نظري و بررسي كاربرد جامع آنها.

7.  اصلاح حقايق واصول موردنظر بر پايه يافته‌هاي آزمايشگاهي.

8.   جامعيت دادن به بخش اعظم يافته‌هاي علمي از طريق مشاهده و اثبات اصول فراگرفته شده.

9.  انگيزش و علاقمند نمودن فراگيران به آموزش علوم تجربي و كاربردهاي آن.

10. حقيقي‌تر جلوه دادن پديده‌ها از طريق تجربه عملي.

در طول سالهاي گذشته، تلاشهاي زيادي جهت گسترش و اصلاح اهداف ذكر شده صورت گرفته است؛ اما اين اهداف با اندك تغييري امروزه همچنان پابرجاست. اهداف مشابهي نيز براي توجيه ضرورت انجام فعاليت‌هاي عملي در آموزش عالي در نظر گرفته شده‌است(هودسون، 1993به نقل ازبدریان،1385).

نوع آزمايش و فعالیتهای آزمايشگاهي که بسياري از فراگيران عهده‌دار انجام آن مي‌شوند، با انتقال از دورة ابتدايي به راهنمايي و متوسطه تغيير مي‌کند. در ابتداي امر شايد انجام فعالیتهای عملي داراي ساختار مشخصي نباشدو فقط به انجام چند فعالیت آزمايشگاهي بوسيله فراگير محدود شود، اما در دورة راهنمايي، ممکن است فعالیتهای آزمايشگاهي فراگير- محور انجام گيرد که در آنها امکاناتي مثل آزمايشگاه مستقل و نيز انجام فعاليت‌هايي که درزندگي روزمره کاربردهایی داشته وهمه‌گير باشند، درنظرگرفته شود. دردوره متوسطه با آگاهي ازميزان آموخته‌هاي فراگيران، مي‌توان رويكرداكتشافي وحل مسئله را اختياركرد وفراگيران را به انجام فعاليت‌هاي آزمايشگاهي به طور هدايت شده ويا مستقل ترغيب كرد(گان استون و چمپانگ[[59]](#footnote-59)،1990به نقل از کیامنش،1382).

ميلربه نقل ازبدريان (1385) علي‌رغم جايگاه ويژه انجام آزمايش و فعاليتهاي عملي در آموزش اثربخش علوم تجربي، به نظر مي‌رسد كه انجام آزمايش درمدارس،حتي هفته‌اي يك بار،با مشكلات خاصي مواجه است.عوامل متعددي را نام می برد که سبب مي‌شوند تا علاوه برفراگيران، معلمان نيزدرآموزش علوم، رغبت چنداني به انجام فعاليت‌هاي عملي واستفاده ازآزمايش نداشته باشند، برخي از اين عوامل عبارتند:

1.افزايش فشار مادي بر مراكز آموزش عالي، سبب شده است كه اكثر دانشگاه‌ها به ويژه از نوع غيرانتفاعي(خصوصي) بيشتربه روش‌هاي تدريس به صورت سخنراني روي آورند و در نتيجه، در استفاده از آزمايشگاه براي انجام كارهاي علمي محدوديتي چشمگير به وجود آمده است.

2. افزايش بيش ازحد هزينه‌هاي مربوط به وسايل و تجهيزات آزمايشگاهي، سبب شده است تا گروههاي آموزشي ضرورت انجام آزمايش براي همه فراگيران را زير سئوال ببرند. بدين ترتيب استفاده از آزمايشگاههاي علوم براي فراگيراني كه علوم پايه، رشته تخصصي آنها نيست ولي بخشي از موضوعات درسي آنها محسوب مي‌شود، بسيار محدود شده است.

3. پيشرفت سريع در فناوري، علوم و روشهاي آزمايشگاهي، سبب شده است تا آزمايشگاه‌هاي دانشگاه‌ها و مراكز تربيت معلم، به مراتب پيچيده‌تر و پيشرفته‌تر از آزمايشگاه‌هاي مدارس باشد، كه خود، مسئله مهمي براي معلمان علوم ايجاد مي‌كند، زيرا آنها نمي‌توانند در مراكز آموزش عالي آمادگي و مهارت لازم را براي فعاليت در آزمايشگاه‌هاي مدارس داشته باشند.

4. شيوه‌هاي مديريتي خاص به دليل بالا بودن قيمت وحفظ و نگهداري وسايل و امكانات آزمايشگاهي، سبب شده است تا تمرين مهارت‌هاي اساسي درآزمايشگاه‌ها، حتي براي معلمان نيزمحدودتر شود.

در کشور ایران نظام آموزشی متمرکز، برنامه های درسی را با عناوین و فصلهای کاملا مشخصی تحت عنوان کتاب درسی از طریق د فتر تالیف کتب درسی تدوین و دراختیاردانش آموزان و به همراه آن کتاب راهنمای معلم نیزدر اختیار معلمین قرار می گیرد از آنجا که تلاش و کوشش هایی به عمل می آید که این کتب کاملاً نیاز علمی مخاطب را از تمام جوانب تامین کند معلم ملزم به تدریس آن به شکل تمام و کمال می باشد و بعضاً ارزشیابی متمرکز در این راستا صورت میگیرد. مهمترين هدف آموزش علوم در مدارس، افزايش سواد علمی، روحيه علمی و کاوشگری، آفرينندگی و خلاقيت در دانش‌آموزان است. يكی از روش‌هايي که می‌تواند نقش کمک كننده‌ای در پيدايش و گسترش متوازن اهداف فوق داشته باشد، استفاده از روشهاي استاندارد آموزش علوم است كه سبب كاهش تفاوت‌هاي موجود در امر آموزش با كشورهاي پيشرفته خواهد شد. مهمترين گام براي رسيدن به يك سطح سواد علمي مناسب در هر كشوري، تدوين استانداردهايي براي آموزش علوم است تا با اجراي اين استانداردها، نوعي همسان‌سازي در مدارس مختلف و نيز ارتقاي سطح علمي افراد جامعه صورت گيرد(موسسه پژوهشی بین المللی استاندارد علوم امریکا1[[60]](#footnote-60)،1994 به نقل از مومنی راد،1378)

درراستاي افزايش سطح سواد علمي وهمگام شدن با تحولات علمي قرن21، كشورما نيز براي تربيت افرادي با سواد علمي بالا و نيز توزيع يکنواخت سواد علمي در بين همه شهروندان، نياز دارد تا به يك همسان‌سازي فرايند ياددهي- يادگيري علمي دست بزند. براي اين كار نيازاست تا از استانداردهاي آموزشي مدون استفاده نموده و اختلافات آموزشي را در سراسر کشور به حداقل برساند(حج فروش، 1380).

درتدوين استانداردها علاوه برتعريف دقيق اهداف نظام آموزشي ونيازهاي آن، خواسته‌هاي ارباب رجوعان (جامعه)و راههاي دستيابي به آنهابه طوردقيق شناسايي شده وتوان انطباق پذيري نظام آموزشي با توجه به تغييرات پيراموني، همچون تحولات جهاني افزايش مي‌يابد(استرانگ اتال[[61]](#footnote-61)،2004. به نقل از بدريان، 1385).

حنیفر(1382) در پژوهش خود با استفاده از نتايج پژوهشهايي که در سطح جهان در اين زمينه انجام شده‌است و بكارگيري راهکارهايی که در نتايج اين پژوهشها پيشنهاد شده و می‌تواند با در نظر گرفتن شرايط و مقتضيات کشورمان مفيد و مؤثر واقع شود.بحث استانداردها در دو حیطه کلی مورد بررسی قرار می دهد. استانداردهای محتوای تحصیلی و استانداردهای عملکرد.استانداردهای محتوای تحصیلی توصیف کننده مفاهیمی است که یک دانش‌آموز باید بياموزد ومعمولاً این نوع استانداردها درقالب دروس مختلف معناپیدا می‌کند. درمقابل استانداردهای عملکرد نشان دهنده میزان مهارت دانش‌آموزان در بکارگيري شيوه‌ها و دانش‌ها است.

كشور سنگاپور كه مقام اول را در آزمون‌هاي تیمز دارد، تاكيد زيادي به كاربرد IT در آموزش علوم داشته و در بين كشورهاي مختلف، مقام اول را در آموزش فناوري اطلاعات و نيز كاربرد آن در امر آموزش دارد(كو[[62]](#footnote-62)، به نقل از بدريان ، 1385).

در ايالات متحده و انگلستان، به فعاليت‌هاي عملي و برنامه درسي آزمايشگاه محور توجه ويژه‌اي مي‌شود(نافيلد[[63]](#footnote-63)، 1997به نقل از کیامنش،1382).

درژاپن وسنگاپور، استفاده ازوسايل كمك آموزشي چندرسانه‌اي و نيز استفاده از شبيه‌سازي‌هاي رايانه‌اي و مدل‌هاي آموزشي جايگاه ويژه‌اي در آموزش علوم دارد(ادنل[[64]](#footnote-64).به نقل ازبدريان، 1385).

ايالات متحده، علي‌رغم وجود استانداردهاي آموزش علوم در هر ايالت، يك استاندارد ملي نيز تدوين گرديده‌است تا به آموزش هر چه بهتر علوم همت گمارند (موسسه پژوهشی بین المللی استاندارد علوم امریکا ،1998 به نقل از کیامنش،1382).

علاوه بر اين پروژه‌ايي بسيار عظيم تحت عنوان پروژه‌ي 2061 نيز طراحي گرديده و در حال اجرا است. پروژه 2061 که مربوط به انجمن پيشبرد علوم آمريكا[[65]](#footnote-65)  مي‌باشد، دست‌اندركار اصلاح نظام آموزشي در تمامي مقاطع تحصيلي پيش دبستاني تا پيش دانشگاهي، از طريق ايجاد تحول در نگرش، رويکرد، طراحي و توليد مواد و ابزار لازم براي تحول جامع در آموزش علوم، رياضيات و فناوري است و سعي دارد تا به معلمان كمك نمايد تا آرمان *كسب سواد علمي را كه يك آرمان ملي نزد آمريكايي‌هاست*، به يك واقعيت تبديل كنند(انجمن پيشبرد علوم آمريكا2،1989 به نقل از بدریان).

با توجه به اهمیت وجوداستانداردها درابعاد مختلف نظام آموزشی،کارقابل ملاحظه‌ای درایران در این زمینه انجام نگرفته است و لذا نتايج حاصل از اين تحقيق مي‌توانددستاوردهاي زيررا به همراه داشته باشد:

·   پيدايش سياست‌ها و رويكردهاي نو در طراحي برنامه‌هاي درسي.

·  مشخص شدن نقاط ضعف و قوت برنامه آموزش علوم در كشورمان.

· ارائه رويكردهاي اصلاحي نو براي آموزش علوم در كشورمان.

پژوهش‌ها نشان داده است كه نقش مديران و كادر اداري مدارس، شيوه‌هاي مديريتي خاص در استفاده بهينه از فعاليت‌هاي آزمايشگاهي به دليل بالا بودن قيمت وحفظ و نگهداري وسايل و امكانات آزمايشگاهي، و نيز حفظ نظم درمحيط آموزشگاهي وعدم اعتقاد به نقش زير بنايي انجام آزمايش در آموزش علوم، سبب شده است تا تمرين مهارت‌هاي اساسي در آزمايشگاه‌ها، حتي براي معلمان نيز محدودتر شود(ميلر،2004 به نقل از بدریان).

به استناد پژوهش(اصفا، 1385 و يزداني، 1385)) سؤالي با اين مظنون: «تا چه اندازه مديريت و كادر اداري آموزشگاه در اجراي فعاليت‌هاي آزمايشگاهي با معلم همكاري مي‌كنند؟» از افراد شركت كننده در اين پژوهش پرسيده شد كه توجه به جزئيات پاسخ‌هاي داده شده، مي‌تواند حائز اهميت باشد.

جامعه آماري اين پژوهش شامل مدارس دوره متوسطه استان تهران بوده و كليه دبيران فيزيك، شيمي و زيست‌شناسي و نيز گروههاي آموزشي مربوطه همراه با متصديان آزمايشگاهي و دانش‌آموزان بيست مدرسه دخترانه و پسرانه، در اين پژوهش شركت داشتند.

از مجموع 1200 نفر از دانش‌آموزان به اين پرسش، در مجموع 58/38% پاسخ كم و خيلي كم و 42/61% پاسخ زیاد و خیلی زیاد دادند. ازمجموع پاسخ‌هاي 20 نفرازمتصديان آزمايشگاه به اين پرسش، در مجموع 30% پاسخ خيلي كم وكم و70% پاسخ زيادو خيلي زياد را انتخاب كرده‌اند. بنابراين درصدزيادي از متصديان آزمايشگاه معتقدندكه مديريت و كادر اداري آموزشگاه در اجراي فعاليت‌هاي آزمايشگاهي با معلم همكاري مي‌كنند. از مجموع پاسخ‌هاي 120 نفر از كارشناسان گروههاي آموزشي به اين پرسش، در مجموع 45% پاسخ خيلي كم و كم و 55% پاسخ زياد و خيلي زياد را انتخاب كرده‌اند. بنابراين درصد زيادي از كارشناسان گروههاي آموزشي معتقدند كه مديريت و كادر اداري آموزشگاه در اجراي فعاليت‌هاي آزمايشگاهي با معلم همكاري مي‌كنند.

با عنايت به ميزان درصد پاسخ‌هاي مثبت به اين سؤال، مي‌توان اين استنباط را كرد كه حداكثر 63% از جامعه آماري شركت كننده در اين پژوهش معتقدند كه مديران و كادر اداري مدارس، در اجراي فعاليت‌هاي آزمايشگاهي با معلم همكاري دارند. مقايسه چنين وضعيتي با كشورهاي مؤفق در آموزش علوم تجربي بالاخص در دوره متوسطه نشان داده است كه ميزان همكاري مديران مدارس كشورمان با

معلمان در انجام فعاليت‌هاي آزمايشگاهي كافي نبوده و همكاري بيشتري را طلب مي‌كند.

پژوهش‌هاي (اصفا، 1385 و يزداني، 1385)نشان داده است که بين فضا، امکانات آزمايشگاهي، بودجه تخصيص يافته به آزمايشگاه و استفاده بهينه از آنها، رابطه معني‌داري وجود دارد.کمبود وسايل و ابزارهاي لازم در آزمايشگاه، بهانه‌اي براي عدم اجراي فعاليت‌هاي عملي مناسب براي آموزش علوم شده است؛ چرا که بسياري ازآزمايشها با وسايل و ابزارهاي موجود و دردسترس، حتي درخارج ازمدرسه نيزقابل انجام مي‌باشند.

**جدول 2-15 فراوانی مطلق و نسبي پاسخ گروهها تا چه اندازه مديريت و كادر اداري آموزشگاه در اجراي**

**فعاليت‌هاي آزمايشگاهي با معلم همكاري مي‌كنند؟**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| سطوح  پاسخ ها  گروه  پاسخ دهندگان | خيلي زياد | | زياد | | كم | | خيلي كم | | جمع | |
| فراواني  مطلق | فراواني نسبي | فراواني  مطلق | فراواني نسبي | فراواني  مطلق | فراواني نسبي | فراواني  مطلق | فراواني نسبي | فراواني  مطلق | فراواني نسبي |
| دانش‌آموزان | 258 | 50/21 | 479 | 92/39 | 436 | 33/36 | 27 | 25/2 | 1200 | 100 |
| دبيران | 21 | 50/17 | 54 | 00/45 | 41 | 17/34 | 4 | 33/3 | 120 | 100 |
| متصديان آزمايشگاه | 6 | 00/30 | 8 | 00/40 | 5 | 00/25 | 1 | 00/5 | 20 | 100 |
| گروههاي آموزشي | 16 | 33/13 | 50 | 67/41 | 43 | 83/35 | 11 | 17/9 | 120 | 100 |

بررسي آمارهاي ارايه شده از طرف مسئولين و نيز مشاهده مستقيم آزمايشگاههاي مدارس، نشان مي‌دهد كه در چند سال اخير تلاش‌هاي زيادي جهت تجهيز مدارس از لحاظ مواد شيميايي، ابزار، تجهيزات و نرم افزارهاي ويژه آموزش مجازي و شبيه سازي فعاليت‌هاي عملي صورت گرفته است؛ اما اين اقدامات تاثير اندكي در استفاده اثربخش از آزمايشگاهها و انجام فعاليت‌هاي عملي درمدارس دوره متوسطه داشته است(حسینی،1381).

همچنين مطالعات مختلف (بدريان، 1385؛ كيامنش، 1382) نشان مي‌دهند كه بسياري از كشورهاي برخوردار كه داراي مدارس و آزمايشگاههاي بسيار مجهزمي‌باشند(از جمله آمريكا)، فاقد كيفيت آموزشي مقبول و مؤفقي هستند. همچنين برخي از كشورهاي نيمه برخوردار و يا حتي كم برخوردار كه از حيث برخورداري از امكانات و وسايل آزمايشگاهي در حد مطلوبي نيستند، كارنامه درخشاني در آموزش علوم و مهارت‌هاي پايه دارند. اين وضعيت در كشورایران و نيز مدارس مناطق مختلف قابل مشاهده است. برگزاري مسابقات دانش‌آموزي انجام فعاليت‌هاي آزمايشگاهي كه هر ساله به صورت منطقه‌اي و كشوري برگزار مي‌شود، نشان داده است كه اغلب مدارس موفق در زمره مدارس كم برخوردار و نيمه برخوردار هستند.

اين امر نشان مي‌دهد كه شاخص‌هاي موفقيت در ميزان پيشرفت تحصيلي و نيز مسابقات آزمايشگاهي برخي از مدارس كم برخوردار و حتي غير برخوردار از امكانات فيزيكي و تجهيزات آزمايشگاهي، در مقايسه با مدارس مشابه اما برخوردار، چشمگيرتر بوده است. بررسي‌هاي اوليه نشان داده است كه ميزان توجه ويژه معلم، مدير و كادر اداري اين مدارس موفق، دليل اصلي انگیزش وموفقيت دانش‌آموزان بوده و كمبود امكانات نتوانسته است مانع اجراي فعاليت‌هاي آزمايشگاهي شود. مديران مدارس به عنوان برنامه‌ريزان و سياست‌گذاران اصلي فعاليت‌هاي آموزشگاهي نقش پررنگ‌تري در اين امر داشته و اهتمام ويژه آنان به استفاده بهينه از امكانات آزمايشگاهي و آموزش اثربخش علوم پايه نقشي تعيين كننده دارد. توجه ويژه مدارس برخوردار به آماده‌سازي دانش‌آموزان جهت قبولي در آزمونهاي ورودي دانشگاهها سبب گشته است تا در اين نوع مدارس به جاي پرداختن به آموزش عميقتر و مفهومي‌تر علوم، آموزش كليشه‌اي و كنكور محور ملاك قرار گرفته و بخش اعظم زمان كلاس‌هاي درسي صرف ارايه مطالب بيشتر و نكات كنكوري گردد تا بدينوسيله شانس قبولي دانش‌آموزان در دانشگاهها افزايش يابد. اين در حالي است كه رويكرد آزمونهاي ورودي دانشگاهها در سالهاي اخير به سنجش مفاهيم و مهارت ها معطوف شده و دانش‌آموزاني كه مطالب را عميقتر و مفهومي‌تر فرا گرفته‌اند (از طريق انجام فعاليت‌هاي آزمايشگاهي)، شانس قبولي بيشتري دارند.

بررسي مطالعات انجام شده در زمينه دست‌يابي به حيطه‌هاي بالاتر سطوح شناختي و مهارتي در انجام فعاليتهاي آزمايشگاهي، نشان داده است كه اين مهارت‌ها را مي‌توان به پنج سطح مختلف طبقه‌بندي كرد. اين طبقه‌بندی به صورت زنجیره‌ای و سلسله مراتبی ازساده به مشکل تنظیم می‌شوند طبقات بالاترضمن اینکه ویژگی‌های خاص خود را دارند، ویژگی‌های طبقات پایین‌تر را نیز شامل مي‌شوند.

براساس اين طبقه‌بندي، سطوح مختلف مهارت‌هاي كسب شده در انجام آزمايش به شرح زير است:

1- مرحله تاييد: ساده‌ترین و پایین‌ترین سطح از مهارت‌هاي انجام آزمايش است که شامل تاييد نظريه و مفاهيم مطرح شده در كلاس درس بوده و فراگيران در اين مرحله مي‌توانند موضوع‌هاي انتزاعي را به شکل واقعي تجربه کنند.

2- مرحله بيان يا توصيف: عبارت است از توصيف نظريه، حقايق و واقعيتهاي علمي. در اين مرحله فراگيران براي آگاهي از نظريه‌ها، مفاهيم و پديده‌هاي جديد ترغيب شده و به بررسي رابطه بين متغيرهاي موجود در پديده علمي مورد مطالعه مي‌پردازند.

3- مرحله استقرايي: عبارت است ازدرک حقايق علمي وبسط آنها جهت رسيدن به حقايق ديگر. دراين مرحله فراگيران مي‌توانند واقعيت‌ها وحقايق را به حالت معني‌دارسازمان داده وبه يك قاعده كلي و يا اصل برسند. اين مرحله سبب پيدايش يقين شده و به عنوان روش آزمايشي و يا مشاهده‌اي جهت جمع‌آوري مدارك، بررسي و ارزش سنجي فرضيه‌ها و رسيدن به يك جمع بندي كلي از يك پديده علمي مي‌شود.

4- مرحله قياس: عبارت است از درک حقايق و مفاهيم علمي و مقايسه آنها با حقايق مشابه. در اين مرحله فراگيران مي‌توانند پديده‌ها و حوادث را بر مبناي مفاهيم و اصول علمي آموخته شده تبيين نمايند. رسيدن به

مرحله استدلال قياسي اين توانايي را در فراگيران ايجاد مي‌كند تا بتوانند قوانين و نظريه‌هاي علمي را بسط داده و به مفاهيم و نظريه‌هاي ويژه و تخصصي دست يابند.

5- مرحله رشد مهارت در حل مسئله و تمرين پژوهش: پيچيده‌ترين و بالاترين سطح از مهارت‌هاي قصد شده در انجام آزمايش بوده و عبارت است از دست ورزي و توانايي انجام کار با ابزار، وسايل آزمايشگاهي و به كارگيري نظريه‌هاي علمي در حل مسائل. در اين مرحله فراگيران مي‌توانند بر مهارت‌هاي مورد نياز فعاليت‌هاي آزمايشگاهي تسلط يابند. آشنايي و تسلط بر روش علمي، كشف مسئله، انجام پژوهش و به كارگيري رويکرد اكتشافي، سبب مي‌شود تا فراگيران بتوانند به مهارت حل مسئله در پديده‌هاي علمي دست يابند. این مراحل در اهداف قصد شده در آموزش علوم یکی پس از دیگری مورد تاکید است.

شايان ذكر است كه اهداف قصد شده در آموزش علوم رسيدن به بالاترين سطح مهارت (حل مسئله) توسط فراگيران است.با انجام هركدام ازمراحل ذكر شده وگذربه مرحله بعدي، ميزان گستردگي، پيچيدگي وسطح علمي فعاليت‌هاي عملي نيزافزايش مي‌يابد. فراگيران با انجام مرحله به مرحله هركدام از اين فعاليت‌ها، به مهارت مورد نظر دست مي‌يابند(استاموليزز وتساپارليز[[66]](#footnote-66)،2003 به نقل از بدريان، 1385).

بررسي نتايج پژوهش‌ها نشان داده است كه بيشتر فعاليت‌هاي عملي صورت گرفته درآزمايشگاه، كلاس درس و حتي محيط خارج از مدرسه، در راستاي «تاييد» ويا «بيان» پديده يا نظريه علمي مورد مطالعه بوده وكمتربه مراحل «استقرايي» و «قياس» توجه مي‌شود. اين امر سبب مي‌شود تا فراگيران نتوانند مهارت‌هاي

لازم براي حل مسئله و انجام پژوهش را كسب نمايند. دليل اصلي اين امرعدم استقبال فراگيران از افزايش سطح علمي وپيچيدگي فعاليت انجام شده مي‌باشد. بنابراين معلم با ديدن ظرفيت پايين فراگيران درانجام آزمايشهاي پيچيده، رغبت كمتري براي انجام اين نوع فعاليت‌ها نشان داده و در نتيجه دست‌يابي به سطوح بالاتر مهارت امكان پذير نخواهد بود (وايت[[67]](#footnote-67)،1996 به نقل از بدريان ، 1385).

روشهاي نظام‌مند براي پرداختن به ساختن‌گرايي،آموزش منبع محور و ياددهي- يادگيري پروژه محور از جمله روشهاي جديدمطرح شده براي فايق آمدن براين گونه مشكلات است.

(مك كوماس،1999 به نقل از بدریان)با برقراري يك ارتباط منطقي می توان بين روش‌هاي يادگيري پروژه- محوري وحل مسئله،رابطه برقرارکرد.بالاترين سطح يادگيري به حل مسئله ختم شده وفراگيرمي‌تواندعملكردي همانند دانشمندان داشته باشد.براي رسيدن به اين مرحله، فراگير بايددرروش يادگيري پروژه- محوري مهارت لازم را كسب نمايد. دراين روش، موضوع يا مسئله وهمچنين نحوه فعاليت فراگيردرقالب روش كارتوسط معلم تعريف شده و پس از اتمام فعاليت، معلم به ارزشيابي عملكرد فراگير مي‌پردازد. در اين روش فراگير فاقد استقلال در يادگيري بوده و همه فعاليت‌ها تحت كنترل معلم است تا فراگير بتواند به مهارت مورد نظر دست يابد. اين مهارت علاوه بر مرحله تاييد، شامل بيان و تصوير نظريه يا پديده علمي نيز مي‌شود.

درادامه فعاليت‌ها، براي رسيدن فراگير به مرحله استقرايي و قياس در مهارت‌ها، آميخته‌اي از روش پروژه- محور وحل مسئله مورد استفاده قرار مي‌گيرد. در اين روش، فراگير با راهنمايي معلم موضوع يا

مسئله مورد پژوهش را تعريف كرده و به تنهايي اقدام به حل آن مي‌نمايد. معلم كه ناظر بر فعاليتهاي فراگير است، فقط در نقش مشاور ايفاي نقش نموده و با اتمام فعاليت فراگير، چند گزينه جهت ارزشيابي فعاليت فراگير پيشنهاد مي‌كند و فراگير با انتخاب يكي از اين روشها به ارزشيابي عملكرد خود مي‌پردازد. با اجراي اين روش و كسب مهارت در مراحل استقرايي و قياس، فراگير مي‌تواند به تنهايي موضوع يا مسئله‌اي را طرح كرده و روشي را براي حل آن پيشنهاد نمايد. مهارت وبينش فراگيردراين مرحله به قدري رشدكرده است كه مي‌تواند به تنهايي عملكرد خودرا ارزشيابي نمايد. پژوهشگران متعددي ازجمله كولبورن[[68]](#footnote-68)(1997)، توماس[[69]](#footnote-69)(2000)، به نقداين روش پرداخته و كارايي آن را به جهت پيچيده بودن و نيازبه خروج ازبرنامه درسي رسمي زير سوال بردند با بررسي انواع روش‌هاي رايج در آموزش آزمايشگاهي، چهار سبك از آزمايش‌هاي معروف را نام برده و ويژگيهاي هر كدام را بر شمرد. اين سبك‌ها عبارت بودند از: «آزمايش‌هاي تفسيري»، «آزمايش‌هاي كاوشگري»، آزمايش‌هاي اكتشافي» و«آزمايش‌هاي حل مسئله‌اي».ويژگي هركدامجازروش‌هاي ذكرشده دررجدول2-15آورده شده است (دامين[[70]](#footnote-70) ،1999. به نقل ازبدريان، 1385).

**جدول 2 - 16 ويژگي انواع روش‌هاي یاددهی –یادگیری عملی آزمايشگاهي**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| روش كار | رويكرد | برونداد | ويژگي  سبك  و نوع آزمايش |
| داده شده | استقرايي | از قبل مشخص | تفسيري |
| فراگير ساخته | قياسي | نا مشخص | كاوشگري |
| داده شده | قياسي | از قبل مشخص | اكتشافي |
| فراگير ساخته | استقرايي | از قبل مشخص | حل مسئله |

**2-17- آزمون تیمز ملاك بين المللي در ارزيابي برنامه درسي**

آزمون تیمز ملاك بين المللي در ارزيابي برنامه درسي قصد شده، اجرا شده وآموخته شده هر چهار سال برگزار می شود. کریمی (1384) درمطالعه تطبیقی استاندارهای آموزش علوم در ایران و کشورهای موفق در آزمون تیمزكه از نوع مطالعات كيفي است، با استفاده از الگوي بردي به بررسي تطبيقي استانداردها و چارچوبهاي برنامه درسي آموزش علوم دوره آموزش عمومي در ايران و چند كشور موفق در آزمونهاي تیمز پرداخته است. از بين يازده کشور مؤفق که در طول سه دوره آزمون تیمز طي سالهاي 1995، 1999 و 2003 داراي ميانگين امتيازهاي بهتري بودند، پنج کشور سنگاپور، ژاپن، انگلستان، استراليا و ايالات متحده آمريکا جهت مطالعه انتخاب شدند. کشورهاي مورد مطالعه داراي نظامهاي آموزشي متنوعي هستند و در زمينه تدوين استانداردهاي آموزشي و يا چارچوب‌هاي برنامه درسي ملي پيشگام بوده و برنامه‌هاي آموزشي مدوني براي سالهاي آتي طراحي نموده‌اند و انتخاب آنها به همين علت بوده است. دربين کشورهاي مورد مطالعه،فقط ايالات متحده داراي استانداردهاي ملي آموزش علوم است وساير كشورها داراي برنامه درسي ملي (ژاپن، انگلستان، سنگاپور)يا ايالتي (استراليا) بوده ويا درحال تدوين آن هستند(ايران).روي اين اصل جهت بررسي و مقايسه نظام آموزشي علوم دركشورهاي مورد مطالعه، از چارچوب‌هاي برنامه درسي تیمز استفاده شده است.

در اين پژوهش، اوضاع جغرافيايي، سياسي، اقتصادي، فرهنگي و اجتماعي، ساختار و اهداف نظامهاي آموزشي، چارچوب برنامه درسي علوم تجربي، ارزشيابي، تربيت معلم و روشهاي ارتقاي رشد تحصيلي دانش‌آموزان اين کشورها در مقطع آموزش عمومي مورد مطالعه و بررسي قرار گرفته است. نتايج به‌دست آمده از اين پژوهش مي‌تواند به برنامه‌ريزان آموزشي و مؤلفان کتاب‌هاي درسي کمک نمايد تا با ديد وسيعتري نسبت به تغيير برنامه‌درسي و رويکردهاي آموزشي اقدام نمايند.

نتايج به دست آمده بيانگر اين است كه اولاً محتواي درسي علوم در ايران، هماهنگ با توسعه علوم و فناوري متحول نشده ‌است. روشهاي سنجش و ارزش‌يابي علوم نيز بطور کامل متحول نشده ‌است و سنجش‌هاي كيفي و تکويني در آموزش علوم کشورمان به خوبي اجرا نمي‌شود. از آنجايي كه برنامه‌ريزي آموزشي و درسي در كشور ما براساس نياز و شناخت وضع موجود انجام نمي‌شود، در نتيجه خروجي‌هاي نظام آموزشي با نياز جامعه همخواني ندارد. همچنين در مدارس ايران به علت عدم پرداختن به فعاليتهاي عملي، آزمايش و نيز آموزش بر پايه رويکردهاي فرايندي، دانش‌آموزان در بخش اهداف مهارتي و نگرشي داراي ضعف مي‌باشند.

انجمن بین المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی[[71]](#footnote-71) (71-1970) تحقیقاتی را در زمینه دروس علوم تجربی با عنوان (( اولین مطالعه ی بین المللی علوم )) انجام داده است و چگونگی نگرش ها، گرایش ها، روش های تدریس و پرورش مهارتهای عملی شناخت و درک نیز مورد مطالعه قرار گرفته است و مشخص شده عملکرد دانش آموزانی که در کلاسهای علوم، تجربه کار عملی داشته اند و معلمان علوم انها را به کارهای تحقیقاتی وادار کرده است بهتر بوده است(کیوز[[72]](#footnote-72)،1992 به نقل از نصرآبادی).........

يافته‌هاي ملي و بين‌المللي، نگراني‌هايي را در رابطه با آموزش علوم بخصوص در دوره آموزش عمومي ايجاد کرده‌است. سطح آموزش مدارس دولتي و غير دولتي يکسان نيست(حسيني، 1381).

رويکردهاي نوين آموزشي متناسب با محتواي درسي در همه مدارس اجرا نمي‌شود(فرشاد،1383).اهداف جديد آموزش علوم، به خوبي درک نشده ‌است و در بيشتر مدارس از همان روشهاي سنتي آموزش استفاده مي‌شود(كيوانفر، 1380 واحمدي، 1380).

برنامه درسي قصد شده در يک کشور بيانگر نوع نگرش مسئولان، سياست‌گذاران و برنامه‌ريزان آموزشي بوده و ميزان اهميت علوم، توجه به اصطلاحات آموزشي و استفاده از رويکردهاي نوين در آموزش علوم را در آن کشور نشان مي‌دهد.

سياست آموزشي سنگاپور، متمركز بر رشد منابع انساني است و سعي مي‌شود تا دانش‌آموزان را با نيازهاي فرهنگي، اقتصادي و اجتماعي كشور آشنا ساخته و با آموزش مهارت‌هاي ويژه، نيروهاي كاري لازم جهت رفع اين نيازهاراتعليم دهند سنگاپورجزء معدود كشورهايي است كه موفق شده است تادرزمينه تلفيق فناوري اطلاعات وارتباطات بارويكردهاي تربيت معلم وآموزش دانش‌آموزان قدم‌هاي اساسي بردارد(کو،1998 به نقل از کیامنش،1382).

ژاپن داراي برنامه درسي ملي بوده ودرآن بررشد مهارت‌هاي فرايندي، تصميم‌گيري وحل مسئله و دست‌يابي به سطوح بالاتر شناختي تأكيد شده است. برنامه درسي علوم درژاپن فعاليت محور بوده وتنوع کتاب‌هاي درسي بانظارت سيستم مرکزي ديده مي‌شود. فرايند ياددهي- يادگيري علوم درژاپن طبيعت- محور بودن وبا بهره‌گيري ازمشاهده پديده‌هاي علمي درطبيعت، يادگيرنده نقش فعالي دريادگيري وساخت دانش وكسب تجربه و مهارت ‌هاي لازم داشته ومعلم بيشتربه عنوان راهنما،مشاوروناظرايفاي نقش مي‌کند(ماير[[73]](#footnote-73)2004 .به نقل ازدرکی، 1384).

مهمترين اهداف آموزشي برنامه درسیعلوم در ژاپن، مي‌توان به آموزش علوم و فناوري، توانايي فكر كردن، تصميم‌گيري و شناخت طبيعت و قوانين حاكم بر آن اشاره کرد. اهداف مورد نظر در آموزش علوم دوره آموزش عمومي اين کشور عبارتند از: رشد توانايي حل مسئله، علاقه به طبيعت و انس گرفتن با آن و درك پديده‌ها واشياء طبيعي. معلمان علوم بيش از يك سوم از وقت كلاس را در آزمايشگاه سپري کرده و فعاليت‌هاي عملي مناسبي نيز در محيط و طبيعت پيرامون مدرسه انجام مي‌دهند *. برنامه درسي فعاليت محور بوده و تنوع کتاب‌هاي درسي با نظارت سيستم مرکزي ديده مي‌شود. فرايند ياددهي- يادگيري علوم از نوع فعال بوده و يادگيرنده نقش فعالي در اين رويکرد داشته و معلم نقش راهنما، مشاور و ناظر را ايفا مي‌کند. در كلاسهاي درس علوم مفاهيم علمي به صورت يك طرفه به دانش آموزان آموزش داده نمي‌شود؛ بلكه دانش آموزان روش آموختن را فرا مي‌گيرند. در نظام آموزشي كشور ژاپن، بيشترين تاكيد بر رويكرد مشاركت اولياي دانش آموزان می باشد و مركز ثقل اصلاحات مبتني بر دانش‌آموز محوري ديده مي‌شود. تمامي كادر آموزشي از رئيس منطقه گرفته تا معلم به خوبي از اصلاحات جديد آموزشي، اهداف و انتظارات آن به خوبي آگاهند. معلمان علوم بيش از يك سوم از وقت كلاس را در آزمايشگاه سپري مي‌كنند. علاوه بر آزمايشگاه، فعاليت‌هاي عملي مناسبي نيز در محيط و طبيعت پيرامون مدرسه انجام مي‌دهند. كتابهاي درسي علوم دوره راهنمايي ژاپن به صورت درهم تنيده وتوسط بخش خصوصي تهيه مي‌شوند وزارت آموزش و پرورش نقش نظارت بر تهيه اين كتابها را ايفا مي‌كند. كتابهاي تهيه شده به طورگسترده‌اي از نمودارها و شكل‌هاي رنگي جهت بيان مفاهيم علمي وانجام فعاليت‌هاي آموزشي مورد نظراستفاده مي‌كنند. تعدادصفحات هركتاب درسي دوره راهنمايي به طورميانگين 135 صفحه است. دراين دوره نيز تعداد105 كلاس ساعت(دوره50 دقيقه‌اي) براي يك سال تحصيلي جهت آموزش علوم درنظرگرفته شده است* (ماير،2004. به نقل ازکیامنش و خیریه،1382).

اجراي اصلاحات آموزشي درژاپن نظير بازسازي برنامه‌ درسي به طوري كه درآن سختگيري كمتر باشد و در عوض به تفكر مستقل بيشتر تأكيد شود، پرداخته است. اين كشور با برخورداري از نظام آموزشي اصلاح‌گرا و متمركز كه آموزش و پرورش موفق را لازمه موفقيت ژاپني‌ها مي‌داند، داراي يك برنامه درسي پويا و اصلاح گرا است(مونباشو[[74]](#footnote-74)،1994به نقل از درکی،1384).

در انگلستان، طي دهه گذشته تا حدزيادي تمركززدایی به اجرا درآمده است. انگلستان داراي سند ملي برنامه درسي بوده و فراهم نمودن فرصتهاي مناسب آموزشي براي كليه شهروندان انگليسي به منظور بهره‌مندي از زندگي پربار و مشاركت در جامعه رقابتي قرن بيست و يكم از جمله مهمترين سياست‌هاي آموزشي اين کشور است.به علاوه برکاوشگري علمي،رويکردهاي حل مسئله و کاربرد موثرتر فناوري در آموزش و نيز فعاليت‌هاي عملي مناسب جهت دست‌يابي به مهارت‌هاي دست‌ورزي، سطوح بالاترتفکر و رشد شناختي، فعاليت‌هاي گروهي و مشارکتي، و کسب سطح دانش و سواد علمي- فناورانه بالاوآماده كردن كودكان براي رشد معنوي، ذهني و فرهنگي ازطريق علم،يادگيري مهارتهاي كليدي مثل ارتباطات،کاربرداعداد، فناوري اطلاعات در علم و همياري وهمکاري باديگران، ونيزکسب مهارت‌هاي ضروري مثل؛ مهارت حل مسئله،مهارت فکرکردن،مهارت يدي ازاهميت به سزايي برخورداراست. در برنامه درسي انگلستان، توجه ويژه‌اي به انجام آزمايش و استفاده از رويكرد فرايندي شده است(اكانو[[75]](#footnote-75)،2003، به نقل از صفري، 1385).

*برنامه درسي آموزش علوم در انگلستان براي چهار مرحله کليدي تنظيم شده است. بخش مهم آن به مدارس محول شده است و مدارس بايد با استفاده از فناوري اطلاعات و ارتباطات، روشهاي تدريس مناسب و بكارگيري فناوري آموزشي در اجراي هر چه بهتر اين برنامه درسي كوشا باشند. دانش، مهارت و درك مفاهيم در برنامه درسي آموزش علوم نقش مهمي داشته و .مشتمل بر چهار حيطه اصلي است كه عبارت اند از:*

*. كاوشگري علمي*

*. روند زندگي و موجودات زنده*

*. مواد و خواص آنها*

*· فرايندهاي فيزيكي*

*در برنامه آموزشي مرحله‌هاي؛ كليدي اول (دوره چهار ساله ابتدايي)، دوم (دوره چهار ساله راهنمايي) و سوم (دوره چهار ساله متوسطه) بيشتربه رشد مهارتهاي عملي تاكيد شده و معلمان بايد بتوانند در كنار كتاب درسي ، موضوعهاي مورد بحث را به فعاليتهاي عملي و آموزشهاي قابل لمس تر (ملموس تر) تبديل نمايند(سركارآراني،1383).*

درنظام آموزشي ايالات متحده آمريکا تلاش برحركت در راستاي آموزش مادام العمر، علوم براي همه آمريکاييها و کسب سواد علمي، بکارگيري هوش و ذکاوت و نيز زندگي کردن در دنياي ماشيني که زاييده علوم و فناوري است، ايجاب مي‌کند تا همه افراد بتوانند براي بهره‌مندي بهتراز روابط اجتماعي، فرهنگي، سياسي و اقتصادي، داراي سواد علمي- فناورانه باشند. بايد افراد از طريق آموزش و يادگيري، تفکر خلاق وانتقادي، استدلال و جستجوي منطقي علتها و معلولها، نيز حل مسئله، درک مفاهيم علمي، کاوشگري، درک رابطه بين علوم و فناوري و درک آموزش در طول زندگي به آموزش مادام العمر دست یابند. اتخاذ رويكرد شايسته محوري در حرفه آموزي از سياست‌هاي آموزشي اين کشورمحسوب مي‌شود. اين برنامه دانش‌آموزان را جهت تقويت مهارتهاي فکري و درک مفاهيم علمي ترغيب و مساعدت مي‌نمايد. استانداردهاي ملي آموزش علوم كه از پروژه‌ 2061 منتج شده است و پيوسته مورد ارزشيابي، بازنگري و يا اصلاح قرار مي‌گيرد، كاملاً پويا بوده و اجراي آن سبب شده است تا وضعيت آموزش علوم در آمريكا در سال‌هاي اخير در مقايسه با سال‌هاي گذشته بهبود يابد. يک شکل کردن محتوا و فرايندهاي آموخته شده در علوم، ترويج ديد کاوشگري در فرايندها و پديده‌هاي علمي، آموزش علوم فيزيکي (شامل فيزيک و شيمي)، علوم زيستي، زمين شناسي و علم فضا، آموزش علوم و فناوري، تعيين جايگاه علم در روابط شخصي و اجتماعي و آشنايي با تاريخ و طبيعت علم از ويژگيهاي آن می باشد.(موسسه پژوهش علوم امریکا،1996،به نقل از کیامنش1382).

«سيال بودن برنامه درسي»، يعني در نظر گرفتن توانايي‌هاي يادگيري متفاوت دانش‌آموزان در برنامه درسي، مؤلفه ديگري است كه در بعضي از كشورهاي مورد مطالعه به آن توجه شده است. كشورهاي ايران و ژاپن فقط داراي يك برنامه‌درسي قصد شده هستند كه براي كليه دانش‌آموزان طراحي شده است. كشورهاي استراليا، انگلستان و ايالات متحده نيز داراي يك برنامه درسي قصد شده هستند، اما در اين برنامه به تفاوت‌ها و توانايي‌هاي فردي افراد در يادگيري توجه شده است. سنگاپور تنها كشوري است كه به همراه هلند در كل جهان، داراي يك برنامه درسي سيال و پويا بوده و براي گروه‌هاي دانش‌آموزي پايه هشتم و بالاتر با توانايي‌هاي يادگيري متفاوت، برنامه‌ درسي متفاوتي طراحي نموده است (مارتين اتال ،2004 به نقل از بدريان ، 1385).

سنگاپور داراي برنامه درسي ملي بوده و براي آموزش علوم سيلابس‌هايي تدوين شده است كه بر رشد مهارت‌هاي تفكر، مهارت‌هاي فرايندي، نگرش و نيز مهارت‌هاي تصميم‌گيري و حل مسئله تأكيد دارد. دراين سيلابس‌ها،علوم وکاوشگري علمي دردستورکار قرار دارد. تمامي حيطه‌هاي مورد آموزش بايد علاوه برآموزش مفاهيم علمي، منجر به تقويت روحيه کاوشگري نيز شوند(صفري، 1385).

از مهمترين اهداف برنامه درسیعلوم در سنگاپور، تربيت افرادي است كه به علوم و فناوري آشنا گردند. دررويكردهاي آموزش علوم، افزايش دانش علمي و درك پديده‌هاي مرتبط با علوم در اولويت قرار دارد. دانش‌آموزان با نيازهاي جامعه آشنا شده و علاوه بر کسب فعاليت‌هاي دست‌ورزي مرتبط با علوم، به گونه‌اي آموزش مي‌بينند كه بتوانند در آينده، در رفع مشكلات جامعه خود سهيم باشند( دنگ وگوپينادن[[76]](#footnote-76)، 1999.به نقل از کیامنش،1382).

برنامه درسیآموزش علوم تجربي در ايران به گونه‌اي طراحي شده است تا فراگيران را در مسير توليد دانش و پرورش قدرت تفكر منطقي ياري نمايد. در چنين برنامه‌اي، فراگيران دانش‌هاي لازم را در جريان شكوفايي استعدادهاي دروني خود و از طريق كسب دانستنيهاي لازم، آموختن راه يادگيري، كسب مهارت‌هاي ضروري براي يادگيري مادام‌العمر وتقويت نگرش مثبت نسبت به علم و فناوري به دست مي‌آورند. اهداف آموزشي و کتاب‌هاي درسي بر پايه رويکرد فعال و ساخت و سازگرايي تهيه شده است و تلاش مي‌شود تا مدارس هماهنگ با اين رويکرد به امرآموزش پرداخته و ازروش‌هاي سنتي پرهيز شود در ایران از سال 1999 سياست مدرسه سالاري در جهت بهبود كيفيت آموزش و سياست تمركز زدايي آموزشي در سازمانهاي آموزش و پرورش به مورد اجرا گذارده شده است. وجود برنامه‌هايي چون جنبش نرم افزاري، چشم انداز بيست ساله (ايران 1404) و برنامه‌هاي توسعه پنج ساله، به نوعي نشان دهنده اهميت علوم و آموزش آن در سطح جامعه بالاخص مدارس بوده و پرداختن به اين امر را در سنين پايين‌تر به ويژه در دوره آموزش عمومي اجتناب ناپذير مي‌کند(احمدي،1380).

هرکدام ازکشورها در برنامه درسی علوم، اهداف آموزشي مشخصي را دنبال می کنند. در همه آنها سه هدف دانشي، مهارتي و نگرشي ديده مي‌شود؛ ليکن نوع پرداختن به اين هدف‌ها متفاوت است. از لحاظ اهداف دانشي، فرق زيادي بين ايران وکشورهاي مورد مطالعه وجودندارد؛ اما از لحاظ تحقق اهداف مهارتي ونگرشي،تفاوت معني داري بين وضعيت ايران وکشورهاي موردمطالعه ديده مي‌شود وکسب امتيازضعيف در آزمون‌هاي بين‌المللي ازجمله تیمزگواه براين امراست. درمدارس ايران به علت عدم پرداختن به فعاليتهاي عملي، آزمايش ونيزآموزش رويکردهاي فرايندي، دانش‌آموزان دربخش اهداف مهارتي ونگرشي داراي ضعف مي‌باشند(كيامنش وخيريه،1382)

درنظام آموزشي غيرمتمرکز و فرايند محور استرالیا ، برنامه درسي علوم يك چهارچوب درهم تنيده‌ يادگيري براي همه دانش‌آموزان ارائه مي‌شود كه بر توسعه مهارت‌ها و نگرش‌هاي علمي، تشخيص ماهيت علوم و ارتباط آن با فناوري و نيز افزايش سواد علمي- فناورانه تاكيد مي‌شود. و عمده آن بر پژوهش يا حل مسئله و يادگيري مشاركتي، روش‌هاي فعال يادگيري، يادگيرنده محور بودن و فرايند محور بودن، خودآموزي، يادگيري از طريق كاوشگري، پرسشگري وتشويق جوانان به سوادآموزي فردي است. پرورش نيروي كاربراي جامعه مبتني بر علوم و فناوري؛ پاسخگو بودن آموزش و پرورش به نيازهاي در حال تغيير بازار كار؛ برقراري ارتباط بين آموزش و پرورش و كارآموزي؛ تداوم بخشيدن به آموزش حرفه‌اي و حرفه آموزي به صورت آموزش در طول زندگي؛ اتخاذ رويكرد شايسته محوري درحرفه آموزي ازسياست‌هاي آموزشي کشورمحسوب مي‌شود اجراي سياست‌هاي غير متمركز درنظام آموزشي استراليا ايجاب مي‌كندتا هرايالت باتوجه به نيازهاو ويژگي هاي خودبرنامه درسي ايالتي تدوين نمايد(انجمن بین المللی پیشبردعلوم به نقل از كيامنش، 1382).

یافته ملی تیمز2007 حاکی ازافزایش 55 نمره ایی علوم پایه چهارم و11نمره ایی علوم پایه سوم راهنمایی از سال95 تا 2007 می باشد.اما درتمام دوره های ادواری جایگاه ایران پایین تر از میانگین بین المللی بوده است. یافته بین المللی تیمز 2007 حاکی از رابطه میزان مطالعه وتحصیلات دانشگاهی والدین، نگرش مثبت نسبت به موضوع درس، بالا بودن شاخص های توسعه انسانی، افزایش ساعات آموزش، تراکم کم دانش آموزان، آموزش مهارت های تدریس به معلمان، سابقه و تجربه معلمان، دسترسی به کامپیوتر، تعامل هرچه بیشتر خانه و مدرسه،رضایت شغلی دبیران، افزایش طول دوره پیش دبستانی، استفاده ازگروه بندی واستفاده ازروشهای یادگیری مشارکتی، مطالعه کتابهای غیر درسی همه از عوامل مثبت تاثیر گذار در بالا بردن عملکرد تحصیلی دانش آموزان بوده اند(کریمی ، 1387،گزارش تیمز 2007 پرلز 2006)

احمدي (1383) درارزشيابي از برنامه درسي قصد شده، اجرا شده و كسب شده مراكز تربيت معلم كه مسئوليت تربيت معلمان براي دوره آموزش عمومي كشور را بر عهده دارد، نشان داد كه اختلاف فاحشي بين برنامه درسي قصد شده و كسب شده وجود دارد و همچنان در اين مراكز از روشها و رويكردهاي سنتي در تربيت معلمان استفاده شده و جا دارد كه اصلاحاتي در برنامه درسي مراكز تربيت معلم و افزايش اثربخشي آنها صورت پذيرد.

**2-18 پژوهش هاي مرتبط با اهداف برنامه قصد شده علوم تجربي**

تغييرات و اصلاحات لازم كتابهاي درسي در سال 1376، با انجام پژوهش‌هاي متعددي در رابطه با كارايي و عملكرد اين برنامه انجام شد. لازم است كه گزارش‌ها مورد بررسي قرار گيرند ويافته‌هاي آنها تفسيروتركيب گرددونتايج آنهادربرنامه‌ريزي درسي وتأليف كتابهاي جديدعلوم تجربي مورداستفاده قرارگيرد. (وليزاده، 1386).

در ارزشيابي کتاب علوم تجربي پايه چهارم ابتدایی مشخص شده است که اين كتاب در عين حال که فاقد هدفهاي صريح و روشن مي‌باشد، سهم هر يک از هدفهاي مهارتي، نگرشي، دانشي به روشني ارائه نشده استو معلمين بيان نموده‌اندکه شناخت روشني از هدفهاي برنامه ندارند(جمشيد نژاد، 1379).

پژوهش ديگري با بررسي تطبيقي کتابهاي درسي و راهنماي معلم علوم دوره‌ابتدايي ايران و آمريکا صورت گرفت و پژوهشگر دريافته است با وجودي که اهداف درسي کتابهاي علوم دوره‌ابتدايي ايران در سطح کاربستن 14 درصد بيشتر از اهداف درسي کتابهاي علوم دوره‌ابتدايي آمريکا اعلام شده، ولي در کتابهاي درسي آمريکا موقعيتهاي بيشتري براي عملي ساختن آموخته‌هاي فراگيران فراهم گرديده و علاوه بر توجه به سطوح حافظه شناختي و تفکر ارزشياب به پرورش تفکر واگرا نيز توجه شده و موقعيتهاي متنوع و فراواني براي درگير ساختن دانش‌آموزان در فعاليتهاي يادگيري فراهم آورده است(قادري، 1379).

نتايج پژوهش اوجاني (1378) نشان داده است که اهداف برنامه‌درسي با محتواي کتاب و راهنماي تدريس مطابقت و هماهنگي داشته است. در اين‌باره، يافته‌هاي تحليل محتواي کتاب علوم‌تجربي پنجم ابتدایی و نظرخواهي ازمعلمين این پايه حاکي است که ميزان مطابقت محتواي کتاب با هدفهاي آموزش علوم در دوره ‌ابتدايي درحد مطلوبي است، اما سازماندهي محتواي کتاب با اصول ارتباط افقي و عمودي مطابقت کاملي ندارد.

همچنين، بين اهداف درس و اهداف مطرح شده در راهنماي تدريس کتابهاي علوم‌تجربي چهارم و پنجم ابتدایی هماهنگي وجود دارد و محتواي اين کتابها دانش لازم را در دانش‌آموزان ايجاد مي‌کند اما تصويرها و نمودارهاي کتاب پنجم به اندازه کافي دانش‌آموزان را با متن درس درگير نمي‌کند(شاه محمدي، 1381).

علاوه بر اين، بيان شده است که اکثر مديران و معلمين با هدفها و رويکردهاي جديد در آموزش علوم آشنايي دارند و نگرش آنها نسبت به اجراي برنامه علوم در مدارس مثبت است و 92 درصد از مديران، برنامه جديد را موجب برانگيختن علاقه دانش‌آموزان به يادگيري درس علوم دانسته‌اند؛ در حالي که در جمع‌بندي يافته‌هاي اين طرح اعلام شده است که در مجموع در برخي موارد هنوز معلمين علوم با فلسفه و فرضهاي اساسي که رويکرد جديد برنامه علوم بر آن مبتني است، آشنايي لازم را ندارند(احمدي، 1383).

در مجموع، با وجودي که مديران ومعلمين، هدفهاي جديد آموزش علوم‌تجربي را موجب انگيزش دانش‌آموزان براي يادگيري علوم تجربی مي‌دانندو معتقدندکه دانش‌آموزان آنها به راحتي ازعهده آزمايشها وفعاليتهاي پيشنهاد شده دربرنامه علوم بر مي‌آيند و عده‌اي نيز هدفها را با محتواي کتابها متناسب مي‌دانند و وجود فعاليتهاي عملي که از ويژگيهاي اين کتابها محسوب مي‌شود، اما توجه به نکات و مواردي که به بعضي از آنها اشاره شد وتکميل، تصحيح يا تغيير آنها در صورتي که تاکنون اقدامي نشده است، ضروري بنظر مي‌رسد(ابراهيمي، 1379).

همچنين در تحليل محتواي کتابهاي علوم‌تجربي سوم و چهارم ابتدایی، نشان داده شده است که مسايلي نظير غالب بودن جنبه نظري درس و ارائه موضوعات نظري متنوع و گوناگون باعث شده است که جنبه عملي درس ناديده گرفته شود و در هر دو کتاب تنها يک درس از هر کتاب به ارائه دانش عملي بپردازد ودر کتاب سوم تنها در سه درس و در کتاب چهارم ابتدایی نيز فقط در يک درس به عملکرد کشف و ابداع توجه شده است (امام‌جمعه، 1377).

بنابراين، براساس آنچه که درباره يافته‌هاي مربوط به اهداف و محتواي برنامه‌درسي (محتواي بعضي از کتابهاي علوم تجربي دوره‌ابتدايي) توضيح داده شد، هر چند که اهداف جديد برنامه‌درسي در سه عنوان از پژوهشها تأييد شده، اما محتواي تهيه شده در بعضي از کتابها با اهداف عملي برنامه هماهنگي کامل نداشته و معلمين نيز در بعضي از موارد با اهداف، فلسفه و فرضهاي اساسي برنامه جديد آشنايي لازم را نداشته‌اند.

نتايج حاصل در زمينه محتواي برنامه درسي، دلايلي بر متناسب بودن متن درسها با اهداف و فعال بودن در سه درس و در کتاب چهارم ابتدایی نيز فقط در يک درس به عملکرد کشف و ابداع توجه شده است (امام‌جمعه، 1377).

اما يافته‌هاي برخي از اين پژوهشها نشان داده است که تصويرهاي کتاب اول ابتدایی و پرسشهاي کتاب اول و دوم ابتدایی بطورغيرفعال ارائه شده‌اند(صداقت، 1375).

با وجودي که در کتاب سوم ابتدایی به دانستنيها، تقويت مهارتها و پرورش نگرشها به حد کافي توجه شده است و پرسشها در حد کافي واگرا بوده و با دروس ارتباط دارند اما سطح خوانايي مطالب کتاب سوم نيز براي کلاس سوم مشکل است و با الگوي مريل تطابق کامل ندارد، (ابراهيمي، 1379).

هر چند که بيش از 50 درصد معلمين درک و دريافت مباحث و مفاهيم کتابهاي علوم‌تجربي دوره‌ابتدايي را متناسب دانسته و از کتابهاي راهنماي تدريس علوم استفاده کرده‌اند، اما جمعي از معلمين دريافت پاره‌اي از مفاهيم و مباحث کتابهاي علوم‌تجربي دوره‌ابتدايي را مشکل اعلام داشته‌اند. از مجموع 97 نفر معلم علوم تجربي، حدود 77 درصد، مفاهيم را نامتناسب (بسيار آسان ويا بسيار مشکل) تشخيص داده‌اند و 33 درصد ميزان پيوستگي محتواي کتابها را نامناسب دانسته‌اند. حدود40 درصد معتقد به جابجايي بعضي از مطالب کتابها بوده و50 درصد، کلمات واصطلاحات کتابهاي علوم را مشکل ارزيابي کرده‌اند، (دادستان، 1376).

دراين‌ باره رهبري‌نژاد (1377) نشان داده است که در کتاب پنجم ابتدایی (آزمايشي) يکي از اصول سازماندهي محتوا که ارائه مفاهيم از عيني به ذهني و از ساده به مشکل است، در موارد متعدد مورد توجه واقع نشده و تعدادي از مفاهيمي که در اين کتاب براي دانش‌آموزان قابل درک نيست، همچنين در سازماندهي کتاب چهارم ابتدایی نيز در برخي موارد دشواري مفاهيم درسي و عدم انطباق آنها با توانايي ذهني دانش‌آموزان سبب عدم درک صحيح مفاهيم گرديده و به ايجاد تعادل و توازن مناسب ميان عناصر محتوا (مهارتها، نگرشها، دانشها) توجه چنداني نشده است. علاوه بر اين، "وجود پيشنهادهايي مبني بر طرح مطالبي درباره پرورش مهارتها، وجود سؤالات وفعاليتهايي که دانش‌آموزان رادرموقعيتهاي مبهم وخلاقيت برانگيز قراردهد،وجود سؤالات يافعاليتهايي که يافتن پاسخ وحل آنهامستلزم به کارگيري مراحل کاوشگري، پژوهش وحل مسأله،تفکرنقاد،تفکرواگراوپردازش اطلاعات باشد نشان دهنده نيازبه مطالبي ازاين قبيل درکتابهاي علوم‌تجربي دوره‌ابتدايي است(حج‌فروش، 1380).

نتايج حاصل از مطالعه اهداف برنامه‌درسي علوم‌تجربي ابتدایی حاکي است، هر چند که اهداف جديد برنامه‌درسي علوم‌تجربي با محتواي کتاب و راهنماي تدريس مطابقت و هماهنگي داشته و اکثر معلمين و مديران با هدفها و رويکردهاي جديد در آموزش علوم آشنايي دارند و نگرش آنها نسبت به اجراي برنامه علوم در مدارس مثبت است، اما در برخي موارد هنوز معلمين علوم با فلسفه و فرضهاي اساسي که رويکرد جديد برنامه علوم برآن مبتني است، آشنايي نداشته و شناختي نسبت به هدفهاي اين برنامه ندارند.با وجودي که در کتاب سوم ابتدایی به دانستنيها، تقويت مهارتها و پرورش نگرشها به حد کافي توجه شده است و پرسشها در حد کافي واگرا بوده و با دروس ارتباط دارند و محتواي کتابهاي چهارم و پنجم دانش لازم را در دانش‌آموزان ايجاد مي‌کند و دلايلي نيز بر متناسب بودن متن درسها با اهداف و فعال بودن محتواي کتابهاي علوم‌تجربي دوره‌ابتدايي وجود دارد و مشاهده شاخصهايي با مصاديق کاربردي نيز از ويژگيهاي اين کتابها محسوب شده، اما تصويرهاي کتاب اول و پرسشهاي کتاب اول و دوم بطور غيرفعال ارائه شده و در کتابهاي سوم و چهارم مسايلي نظير غالب بودن جنبه نظري درس و ارائه موضوعات نظري متنوع و گوناگون باعث شده است که جنبه عملي درس ناديده گرفته شود و در سازماندهي کتابهاي چهارم و پنجم بعضي از اصول سازماندهي محتوا مانند انطباق با توانايي ذهني دانش‌آموزان (کتاب چهارم) و ارائه مفاهيم از عيني به ذهني و از ساده به مشکل (کتاب پنجم) رعايت نشده وتصويرها و نمودارهاي اين کتاب به اندازه کافي دانش‌آموزان رابا متن درس درگيرنمي‌کند. بعلاوه، نيازبه طرح مطالبي درباره پرورش مهارتها، سؤالات وفعاليتهايي که دانش‌آموزان را در موقعيتهاي مبهم و خلاقيت برانگيز قرار دهد و يا يافتن پاسخ وحل آنها مستلزم به کارگيري مراحل کاوشگري،حل مسأله، تفکر نقاد، تفکر واگرا وپردازش اطلاعات باشد، درتمام کتابها وجود دارد( فرشاد،1381).

نصرآبادی و نوروزی (1385) میزان تحقق اهداف شناحتی درس علوم تجربی چهارم ابتدایی با مقایسه دو روش تدریس سنتی و کاوشگری مورد بررسی قرار دادند جامعه این پژوهش شبه تجربی، مناطق شهر اصفهان بوده و نمونه آن 256 نفر به طور تصادفی از بعضی از مناطق انتخاب گردیدند. نتایج تحقیق نشان داده است تحقق اهداف شناختی با روش سنتی 5/1 نمره کمتر از حد قابل قبول بوده است در حالی که تحقق اهداف شناختی با روش کاوشگری در حد قابل قبول بوده است.

**2- 19- پژوهش هاي مرتبط با روشهاي ياددهي- يادگيري**

عنصر اصلي مطالعهروشهاي ياددهي- يادگيري، روشهاي فعال تدريس در برنامه‌درسي علوم‌تجربي دوره‌ابتدايي و بررسي ميزان تأثير آن در يادگيري دانش‌آموزان و مقايسه با روش مبتني بر آراي پياژه بوده است. ازروشهای نيمه‌تجربي، زمينه‌يابي و روش علي- مقايسه‌اي و ابزارهايي مانند آزمون، مشاهده، مصاحبه و مقیاس مورد مطالعه قرار گرفته‌اند.

نتايج مطالعات نشان داده است که معلمين علوم در دوره‌ابتدايي بدون توجه به تحول رشد ذهني کودکان به آموزش مي‌پردازند و شيوه تدريس معلمين علوم دوره‌ابتدايي که در دوره‌هاي روش تدريس علوم شرکت کرده‌اند، هيچ تفاوت معني‌داري با آنان که در اين دوره‌ها شرکت نکرده‌اند، ندارد؛ (صفرزاده، 1378). بعلاوه، تنها 3/43 درصد از معلمين از روش تدريس فعال استفاده کرده‌اند، اين در حالي است که دانش‌آموزاني که از طريق روش فعال آموزش ديده‌اند، داراي پيشرفت تحصيلي بهترو بالاتري بوده‌اند، (حامدي‌خواه، 1377).

........نتايج حاصل از پژوهش سلسبيلي(1382) وتوجه به نقش موثرو مثبت اجراي فعاليتهاوتوام ساختن درسهاي نظري و عملي در آموزش اثربخش علوم تجربي، و به منظور ايجاد تحول و بهبود در روند برنامه‌ريزي آموزشي، پيشنهادهايي به شرح زيربه مديران مدارس ومسولین آموزشی ارائه می گرديد.

1. دخالت ميزان استفاده ازآزمايشگاه وانجام آزمايش را در ارتقاي شغلي معلمان

2. ترتيبي اتخاذ نمايندتا در شيوه‌هاي ارزشيابي مستمر، فعاليت‌هاي آزمايشگاهي نيز منظور گردد.

3. درانتخاب متصديان وکارشناسان آزمايشگاهها،جشرايط و ضوابط مشخصي را رعايت کنند،.

4.  هر ساله براي معلمان و متصديان آزمايشگاه، دوره‌هاي کارآموزي و آموزش ضمن خدمت مناسب برنامه ريزي و اجرا گردد تا توانايي فعاليت در آزمايشگاه در آنان افزايش يابد.

فعاليت‌هاي یاددهی- یادگیری که محبي(1379) نوع حل مسئله آن را مورد بررسی قرار داده است‌ اغلب يك مسئله با حداقل اطلاعات به فراگيران ارائه مي‌شود، به طوري كه درك آن براي همگان آسان باشد. اين مسئله مي‌تواند يك گزارش و يا خبر باشد. فراگيران مسئله را كلمه به كلمه مورد تجزيه‌ و تحليل قرار داده و با توجه به معلومات، مهارت‌ها و نگرش‌هاي خود، مسئله مطرح شده را پيش خود مشخص و بازتعريف مي‌كنند. سپس براي حل مسئله، روش ها و فرضيه‌هايي را ارايه كرده و براي اثبات ادعاي خود، به جمع‌آوري اطلاعات پرداخته و آزمايشي را طراحي مي‌كنند و از طريق انجام آن، به اثبات فرضيه خود و حل مسئله مي‌پردازند. در اين روش فراگيران با گردآوري اطلاعات موجود وتجزيه وتحليل آنها، فعاليت‌هايي را براي اخذ اطلاعات لازم انجام داده وفرضيه‌اي را مبتني برداده‌هاوشواهد موجود ارايه مي‌كنند. سپس براي اثبات فرضيه ارايه شده آزمايش يافعاليتي را طراحي كرده وبا انجام آن ومشاهده دقيق، داده‌هاي لازم رابراي حل مسئله را به دست مي‌آورد.

این در حالی است که کيوانفر(1380**)** اذعان می دارد**:** روش يادگيري مبتني بر حل مسئله يك روش جديد آموزشي نيست. در اوايل قرن بيستم«اسميت»[[77]](#footnote-77)و «هال»[[78]](#footnote-78) در1902 يك روش آموزش ارائه كردند ودر آن فراگيران با استفاده از برداشت خود از يک مفهوم براي جواب دادن به سؤالاتي كه پاسخي براي آنها نداشتند، تشويق مي شدند. معلم با طرح سؤالات و مسائل براي فراگيران، نقش موثري در راهنمايي و جهت دهي پژوهشي فراگيران براي يافتن راه حل مسئله ايفا مي‌كرد. در اصلاح برنامه آموزشي دهه 1960 درايالات متحده و اروپا، يادگيري مبتني بر حل مسئله بعد از سبك آموزشي مبتني بر اكتشاف و كاوشگري، جايگاه ويژه‌اي داشت و يانگ[[79]](#footnote-79)  براي حمايت از افكار آزاد ومستقل، كتب كارآزمايشگاهي را كنار گذاشت. فراگيران وي مجبور بودند تا روش‌هايي را براي حل يك مسئله يا ارائه يك گزارش توصيفی و رسیدن به نتايج مورد انتظار ابداع نمايند. روش آموزشي مشابهي نيز توسط باتينو[[80]](#footnote-80) (1960) ارائه شد كه در آن از هيچ كتاب راهنمایي استفاده نمي‌شد و فراگيران مجبور بودند تا بر پايه مطالعات انجام گرفته قبل از رفتن به آزمايشگاه و آموخته هاي قبلي خود، به حل مسئله از طريق طراحي و اجراي آزمايش بپردازند.

(چرونيس[[81]](#footnote-81)،1962 به نقل از فرشاد،1383) با نقد روشهاي رايج حل مسئله، فلسفه جديدي براي آموزش مبتني بر حل مسئله طراحي كرد؛ كه در آن فراگيران با استفاده از مهارت‌هاي كسب شده و تجربه‌هاي قبلي و نيز استفاده از حقايق و اصول علمي جديد به تمرين پژوهش و حل مسئله مي‌پرداختند. چرونيس معتقد بود كه انتظار داشتن از يك فراگير تازه‌كار و مبتدي كه قبل از درك اصول و مفاهيم علمي به انجام پژوهش و حل مسئله بپردازد، بي مورد بوده و اتلاف وقت محسوب مي‌شود.

وي با الهام از نظريه «پیش سازمان دهنده‌ها» و «يادگيري معني‌دار» و نظرات ديويد آزوبل روش آموزشي آزمايشگاه- محور خود را مبتني بر حل مسئله مطرح كرد

نوع دیگري از ياددهي- يادگيري مبتني بر نظريه آزوبل، یادگیری کشفی معنی‌داراست. در یادگیری کشفی نه همه آنچه كه باید یاد گرفته شود، بلکه بخشي از مفاهيم به صورت متن مورد یادگیری عرضه می‌شود و بخش‌هاي دیگری از آن را بايد یادگیرنده مورد شناسایی و کشف قرار دهد. به عبارت دیگر یادگیرنده باید قسمتی از دانش و اطلاعات را خود به طور مستقیم بدست آورد. سپس این دانش باید به نحوی با دانشهای قبلی یادگیرنده در موضوع مورد یادگیری مرتبط و تلفیق شود و از طریق انتقال یا سازمان بندی نو، ساخت ذهنی جدیدی را به وجود آورد. در این روش، یادگیرنده خود سعی در کشف مطلب دارد و یا کوشش می‌کند به راههای جدیدی از حل مسئله و یادگرفتن موضوع نایل آید و در عین حال کوشش نمايد راه حلها، نتایج و یافته‌ها را به نوعی با یادگرفته های قبلی خود ارتباط داده و آنها را با ساخت شناختی قبلی‌اش در موضوع یادگیری تلفیق کند. پژوهشگرانی مانند (هافشتاين[[82]](#footnote-82) به نقل از کشتی آرا، 1388) تأكيد دارند كه دراين روش، بايد مسائل طوري طرح شوند كه فراگيران مسئله موجود را به خوبي درك كرده و در ذهن خود حلاجي نمايند و سپس بتوانند بدون واهمه و ترس از حل مسئله، با استناد به آموخته‌هاي قبلي خود و داشتن فكري باز و خلاق، به دنبال روشهاي حل مسئله باشند. در اين‌جا تك‌تك فراگيران در باره چيستي، چرايي و چگونگي حل مسئله به تفكر مي‌پردازند تا بتوانند از طريق شيوه‌هاي منطقي، تدبيري براي حل مسئله ارايه كنند.

هارلن (1998) به نقل از بدریان انجام فعاليت‌هاي ياددهي- يادگيري به شيوه حل مسئله منجر به توسعه مهارتهاي شناختي درجه بالا از طريق اجرا و ارزيابي روشهاي طراحي شده توسط فراگيران مي‌شود. با بررسي سطوح شش‌گانه شناختي مطابق با سطح بندي بلوم، ملاحظه مي‌شود كه استفاده از سبك حل مسئله در آموزش شيمي منجر به رشد و توسعه تمامي سطوح شناختي مي‌گردد. در اين شيوه نقش معلم از توضيح دهنده به تسهيل كننده يادگيري تغيير كرده است. هر چند تغيير نقش معلم در فرايند ياددهي- يادگيري يك گذر آسان تلقي نمي‌شود.

اما پژوهش‌ها نشان مي‌دهدكه اين رويكرد بسيارجالب وارزشمنداست. درانگلستان، استفاده از روش حل مسئله روزبه روزدرحال رشد مي‌باشد. اساس اين شيوه برروش علمي مبتني بوده و پژوهشگران معتقدندكه براي استفاده بهترازشيوه حل مسئله درآموزش مي‌توان مراحل زيررا درنظر گرفت.

1-  شناسايي دقيق مسئله مورد نظر و ارايه فرضيه‌اي مبتني بر شواهد و اطلاعات موجود

2- طراحي يك آزمايش براي آزمون فرضيه ارائه شده

3- انجام آزمايش طراحي شده و ثبت نتايج به اشكال مناسب

4-تفسير نتايج و ارزيابي آنها با ارجاع به فرضيه آزمايش شده

نتايج به دست آمده پايان فرايند حل مسئله محسوب نمي‌شود؛ بلكه طرح يك مسئله و حل آن، نقطه شروعي است براي انجام پژوهش و حل مسائل جديد. معلم مي‌تواند مسائل جديد و پيچيده تري را مطرح كرده دامنه فعاليت‌هاي انجام گرفته را گسترش داده و مهارت‌هاي پژوهشي و حل مسئله در فراگيران را توسعه دهد( چرونيس[[83]](#footnote-83)،1962 به نقل از بدريان ، 1385).

پژوهشگران (ساچمن[[84]](#footnote-84)،1967، هافشتاين،2004 به نقل از کشتی آرا)معتقدند كه استفاده از سبك كاوشگري مي‌تواند هم براي آموزش مفاهيم نظري و هم كسب مهارت‌هاي مورد نظر از فعاليت‌هاي آزمايشگاهي مفيد واقع شود. اين سبك هيچ محدوديتي براي انواع موضوع‌هاي علمي نداشته وحتي مي‌توان در دوره تحصيلي ابتدايي نيز ازآن استفاده كرد.براي استفاده مناسب‌تر از سبك كاوشگري، الگويي ارايه شده است كه مراحل آن عبارتند از:

1- طرح مسئله: مسئله با انجام آزمايش كوتاه كه نتيجه آن برخلاف انتظارفراگيران است مطرح مي‌شود. اين نوع آزمايشهانوعي احساس عدم تعادل فكري ايجادمی كنندو فراگيران رابه حالت بهت زدگي درمسئله سوق دهند.

2- طرح سؤال از سوي فراگيران: به جاي فرضيه‌سازي، از فراگيران خواسته مي‌شود تا سؤال‌هاي خود را كه در واقع نوعي فرضيه‌سازي است، مطرح كنند.

3-ارائه پاسخ‌هاي كوتاه از سوي معلم: اين پاسخ‌ها در واقع نوعي آزمون فرضيه‌ها است كه فراگيران با اخذ پاسخ آن را انجام مي‌دهند.

4- مشخص شدن علت يا اصل: اگر فراگيري در فرايند پرسش- پاسخ جواب موضوع را پيدا كند، معلم پاسخ بلي- خير ارائه نمي‌دهد؛ بلكه آن را كمي كش مي‌دهد تا همه فراگيران به نوعي در سؤال و جواب شركت كنند و پس از آن معلم از فراگيران مي‌خواهد تا علت موضوع را مشخص كنند.

5- تعميم نتايج: معلم با ارايه نمونه‌هاي جديد ديگر، از فراگيران مي‌خواهدتا علت موضوع را مشخص كنند.

درسبك فعاليت‌هاي كاوشگري، که کشتی آرا (1388) در اندوختن تجارب به آن اشاره می کند، معلم علاوه بر تشويق، ترغيب و انگيزش فراگير، همانند يك راهنما شكارگاه را به وي نشان مي‌دهد و فراگير نيز مثل شكارچي به دنبال شكار گشته و آن را صيد مي‌كند. از ويژگيهاي بارز فعاليت‌هاي كاوشگري، مي‌توان به استفاده از مهارت استقرايي براي جمع‌بندي يافته‌هاي علمي مختلف و رسيدن به نتايج جديد علمي اشاره كرد. از آنجايي كه برونداداين سبك به خلاقيت، نوآوري و اختراع منجر مي‌شود.

صاحبنظران آموزش علوم تجربي، انجام آزمايش وفعاليت‌هاي عملي راضروري‌ترين بخش برنامه درسي علوم مي‌دانند. انجام فعاليت‌هاي عملي مناسب سبب عميق‌تر شدن ميزان دانش و آگاهي‌هاي فراگيران مي‌شودو يکي ازمهمترين روش‌هاجهت دستيابي به اهداف مهارتي ونگرشي دربرنامه درسي محسوب مي‌شود.انگيزش وفعال نگهداشتن فراگيران دركلاس علوم، چالش بزرگي است كه حتي ذهن معلمان حرفه‌اي وباتجربه را نيزبه خودمشغول كرده است(جان استن ولتون[[85]](#footnote-85)،1982.به نقل از خویی نژاد).

پژوهش‌ها نشان داده است كه به كارگيري شيوه‌هاي سنتي رويكرد ياددهي- يادگيري نمي‌تواند پاسخگوي نيازهاي آموزشي عصر حاضر باشد. با خروج از رويكرد آموزشي حافظه‌پرور و به چالش كشاندن ذهن فراگيران از طريق انجام فعاليتهاي عملي مناسب و همچنين نگاه بين رشته‌اي به آموزش علوم تجربي، مي‌توان فراگيران را در رويكرد ياددهي- يادگيري فعال نموده و روحيه انجام فعاليتهاي گروهي و مشاركتي را در آنها پرورش داد تساپارليز[[86]](#footnote-86)،1998.به نقل از کشتی آرا(1388).

فعاليتهاي ياددهي- يادگيري عملی يکي از ارکان اصلي آموزش علوم تجربي محسوب شده و موجبات رشد دانش علمي، مهارتي و نگرشهاي علمي دانش‌آموران را فراهم مي‌سازند. انجام فعاليتهاي آزمايشگاهي علاوه بر تثبيت يادگيري و افزايش ميزان ماندگاري مفاهيم آموخته شده، سبب دست ورزي و کسب مهارت‌هايي مي‌گردد که در زندگي روزانه مورد استفاده قرار گرفته و زمينه‌هاي نوآوري، خلاقيت و تفكر انتقادي را در فراگيران فراهم مي‌سازد (ولنوق[[87]](#footnote-87)،1991. به نقل از حج فروش).

دربرنامه درسی کشورهای موفق در روشهای آموزش برنامه درسیعلوم (گزارش تیمز، 2003)، استفاده از آزمایشگاه و انجام فعالیت‌های عملی، بخش جدایی ناپذیری از موضوع درسی است وتاکید زیاد برتحقق اهداف مهارتی ونگرشی سبب شده است اغلب پژوهشگران درراستاي دست‌يابي به سطوح بالاتر حيطه‌هاي شناختي از طریق انجام فعالیتهای مناسب و ارتقای روش‌های آموزش آزمایشگاهی تلاش مي‌كنند (ميلر،2004 به نقل ازکیامنش ،1382)

در تأييد تأثير روشهاي فعال تدريس بر ميزان موفقيت تحصيلي دانش‌آموزان، کيوانفر (1380) نيز در پژوهش خود نشان داده است که بين موفقيت تحصيلي دانش‌آموزان کلاس چهارم ابتدايي که درس علوم‌تجربي خود را از طريق روشهاي فعال آموخته‌اند، در مقايسه با دانش‌آموزاني که با روش تدريس غيرفعال آموزش ديده‌اند،23 درصداز تفاوتهاي افزايش نمره دردرس علوم‌تجربي درگروه آزمايش ناشي ازاعمال روشهاي تدريس بوده است و ميزان دانستنيها و مهارتهاي دانش‌آموزان اين گروه نسبت به گروه گواه داراي ميانگين بالاتر بوه‌اند.

ميرزا رضايي (1378) دريافته است که ميزان علاقه دانش‌آموزان به درس علوم بر چگونگي پيشرفت تحصيلي آنان به ويژه دانش‌آموزان دختر، مؤثر بوده و آن را هر چند به ميزان اندک ولي بطور معني‌دار پيش‌بيني کرده است.

دراين‌باره، نتايج پژوهش کرامتي (1379) حاکي است که ميانگين نمره‌هاي دانش، فهم، کاربرد، تجزيه و تحليل، پيشرفت تحصيلي، مهارت، نگرش و فعاليتهاي خارج از کلاس دانش‌آموزان پايه چهارم دختر و پسر آموزش ديده به روش جديد در درس علوم بيشتر از ميانگين نمرات دانش‌آموزاني است که با روش قديم آموزش ديده‌اند.

در مورد چگونگي روش تدريس فرآيند محور در آموزش علوم دوره‌ابتدايي، يافته‌هاي پژوهش محبي (1379)، براستفاده 6/78 درصد معلمين از روش تدريس فرآيند محور دلالت داشته است که 73 درصد آنان بر اين روش تسلط داشته‌اند و بالاترين ضعف معلمين از پنج شاخص اصلي در روش تدريس فرآيند محور مربوط به فرآيند ياددهي- يادگيري بوده که 7/46 درصد معلمين در اين شاخص که مهمترين بخش تدريس اين روش مي‌باشد از توانايي و مهارت لازم برخوردار بوده‌اند و اکثريت آنها اين مهارت را نداشته‌اند.

بنابر آنچه که درباره روشهاي جديد تدريس بيان گرديد و با توجه به نقش و اهميت اين روشها در پيشرفت تحصيلي دانش‌آموزان، استفاده و کاربرد آنها در آموزش علوم‌تجربي در دوره‌ابتدايي، امري بديهي است. اما با توجه به بعضي از يافته‌ها که دلالت بر عدم استفاده از روشهاي فعال و يا کتابهاي راهنماي تدريس علوم را داشته است، همچنين نبودن تناسب لازم بين محتوا و روش، عدم آگاهي معلمين از روشهاي جديدتدريس، بي‌توجهي به پرورش تفکرخلاق، تأکيد بر استفاده از روشهاي جديد تدريس و استفاده از وسايل و امکانات کمک آموزشي، روشهاي کاوشگري، اکتشافي و مشارکت در انجام آزمايشها و فعاليتهاي پيشنهاد شده دربرنامه‌درسي علوم؛ ضروري بنظر مي‌رسد (پرويزيان، 1384).

صفری(1388) در بررسی روشهای فراشناخت در آموزش علوم تجربی دوره راهنمایی مؤلفه های آن را شامل اهداف، باورها، برنامه ریزی، نظارت، تنظیم و ارزیابی و.... معرفی می کند و آموزش معلمان و رشد حرفه ایی و تغییر نگرش آنان را مهمترین عناصر در فرآیند تغییر و حرکت به سوی آموزش های فرا شناخت معرفی می کند و بدین طریق یکی از دو سطح وسیع یعنی تغییر در برنامه درسی را فراهم میگردد البته این باور را که اهداف آموزش علوم از فلسفه علم گرفته می شود و علوم نیز سیستم پیشنهادی را برای توسعه فلسفه علم ارائه می دهد و بدین طریق اهداف و روشها و حتی محتوا نیز شکل می گیرد عناصر مهم برنامه درسی در روش فراشناخت مورد ارزیابی قرار می دهد.

**2-20- پژوهش هاي مرتبط با ارزشیابی اجرایی برنامه‌درسی**

یافته‌های این تحقیقات دلالت بر عدم آشنایی و اجرا و توجه معلمين به روشهای جدید ارزشیابی برنامه‌درسی علوم‌تجربی دارد.

در این‌باره رهبری نژاد (1377) نشان داده است که معلمين نتوانسته‌اند در موقعیت واقعی آموزش از شیوه‌های ارزشیابی پیشنهادی برنامه استفاده نمایند و دلیل آن را عدم آشنایی کافی معلمين با بکارگیری روشهای ارزشیابی پیش‌بینی شده و زیاد بودن تعداد دانش‌آموزان اعلام داشته است.

جمشید نژاد (1379) در پایان‌نامه تحصيلي خود بیان نموده که علی‌رغم این که اکثر مصاحبه شوندگان اعلام کرده‌اند که از مفاد دستورالعمل اجرایی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی آگاهی دارند، اما پاسخ به سؤالاتی که مربوط به نحوه ارزشیابی مستمر و چگونگی محاسبه آن بود، نشان داد که از شیوه ارزشیابی درس علوم‌تجربی اطلاع کافی ندارندو با وجودی که اکثریت معلمين شیوه جدید ارزشیابی درس علوم را مطابق با اصول ارزشیابی می‌دانند و معتقد هستند که قابلیت اجرایی دارد، در اجرا با این روش از دانش‌آموزان ارزشیابی بعمل نیاورده‌اند.

علاوه بر این، نتایج بدست آمده از ارزشیابی برنامه‌درسی علوم‌تجربی پایه چهارم (احمدي، 1380)، حاکی است که با وجود ضرورت ارزشیابی تشخیصی در فرآیند یاددهی- یادگیری و همچنین ارزشیابی تکوینی که باتوجه به رویکرد فرآیند محور، نقشی کلیدی است؛ انجام آنها در کلاسهای درس چندان موردتوجه معلمين نبوده ودر مواردی که این کارصورت می‌گیرد ازکیفیت مطلوبی برخوردارنبوده است.

پژوهش ها در ارزشيابي برنامه‌درسي علوم‌تجربي پايه چهارم (احمدي، 1383)، نشان داده است که روشن نبودن هدفها و عناصر اصلي محتوا و نامشخص بودن سهم هر يک از آن عناصر در برنامه، باعث شده است که ميان محتوا و روش، تناسب لازم برقرار نشده باشد بطوري که فرصتهاي يادگيري پيش‌بيني شده، در برخي موارد هم قابل اجرا نبوده و هم برخي از آنها با رويکرد فرآيند محوري برنامه مغايرت دارند. در مورد معلمين نيز چنين بنظر مي‌رسد که آنان نه تنها در زمينه روشهاي مبتني بر رويکرد جديد (فرآيند محوري) در آموزش علوم آگاهي ندارند و با طرح سؤالهاي همگرا ذهن دانش‌آموزان را به سوي پاسخهاي يکنواخت و محدود به مطالب کتاب سوق مي‌دهند، بلکه عملکرد آنها در زمينه اجراي روش تدريس هم چندان رضايتبخش نمي‌باشد.

قاسمی(1387) ارزیابی آموزش خلاقیت را در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی بر روی 275 نفر از دانش آموزان پسر کلاس پنجم دبستان در نواحی چهارگانه شیراز مورد پژوهش قرار داده است. در انجام این تحقیق دانش آموزان در چهار گروه آزمایشی با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی چند مرحله ایی خوشه ایی (محتوای خلاق- روش خلاق، محتوای عادی- روش خلاق، و محتوای خلاق- روش عادی، محتوای عادی - روش عادی) قرار گرفتند نتایج حاصل از تحلیل کوواریانس مشخص کرد که عامل های مستقل بین آزمودنی ها یعنی محتواو روش توانسته بر متغیر وابسته یعنی عملکرد دانش آموزان تاثیر معنی دار بگذارد و میانگین عملکرد دانش آموزانی که با محتواو روش خلاق آموزش دیده اند به طور معنی داری بالاتر از میانگین عملکرد دانش آموزانی است که با محتوا و روش عادی آموزش دیده اند. همچنین تحلیل محتوای کتاب های علوم تجربی با توجه به شاخص ویلیام رومی و از منظر خلاقیت صورت گرفت، نشان داد تنها 5/6 درصد اهداف با توجه به طبقه بندی آندرسون در طبقه (آفریدن)قرار دارند و ضریب درگیری خلاق کمتر از 25/0است و معلمان نیز در تدریس از شیو ه های پرسش و پاسخ و سخنرانی و آزمایشی استفاده می کنند.

نتایج ارزشیابی سومین مطالعه بین‌المللی ریاضی و علوم (تیمز) و یافته‌های حاصل از آن باید حداقل در ایران که تاکنون معیاری برای مقایسه و ارزشیابی از برون دادهای آموزشی کشور تهیه نشده است، جهت طراحی و ارزشیابی از برنامه‌درسی مورد استفاده قرار گیرد. یکی از مراحل اساسی برنامه به ویژه برنامه‌درسی جدید علوم‌تجربی است که تعیین می‌کند آیا هدفهایی که برای برنامه‌درسی جدید علوم در نظر گرفته شده‌اند، برآورده شده‌اند؟ آیا برنامه‌درسی جدید برای دانش‌آموزان مناسب است؟ آیا محتوا به بهترین نحو انتخاب شده است؟ آیا روشهای بکار گرفته شده مناسب بوده‌اند؟ از این جهت، باید در این مورد دقت شود و تربیتی اتخاذ گردد که معلمين از شیوه صحیح ارزشیابی با اطلاع شوند و در اجرای برنامه نیز از آن استفاده نمایند.

برخي از يافته‌ها نشان داده است که نه تنها معلمين از روشهاي تدريس جديد آگاهي ندارند، بلکه تفاوت معني‌داري نيز ميان روش تدريس معلميني که در دوره‌هاي روش تدريس علوم شرکت کرده‌اند، با آنان که در اين دوره‌ها شرکت نکرده‌اند، وجود ندارد. اين در حالي است که دانش‌آموزاني که از طريق روش تدريس فعال آموزش ديده‌اند، داراي پيشرفت تحصيلي بهتر و بالاتري بوده‌اند. بعضي ازنتايج دلالت براين‌ داردکه اکثر معلمين از شيوه جديد ارزشيابي درس علوم‌تجربي اطلاع کافي ندارند وبهمين دليل آنان نتوانسته‌اند در موقعيت واقعي آموزش از شيوه‌هاي ارزشيابي پيشنهادي برنامه استفاده نمايند.

**2-21- جمع بندی**

در اکثر تحقیقات انجام شده ملاحظه می شود مشکلات موجود در تدوین و یا اجرا موجب مشکلاتی در برنامه درسی و آموزش علوم، گردیده است و به هر قسمتی از محتواي تدوين شده و قصد شده قابليت اجراي كامل نمي يابد، یافته‌های این تحقیقات دلالت بر عدم آشنایی و اجرا و توجه معلمين به روشهای جدید ارزشیابی برنامه‌درسی علوم‌تجربی دارد.و در عمل، بخش مهمی برنامه درسی تدوین شده که بعضی از محققان به مفید بودن آن نیز شک دارند، همراه با بخش مهمی از فرصتهای یادگیری از گردونه اجرا خارج شده به برنامه درسي پوچ مبدل ميگردد. *در كلاسهاي درس علوم مفاهيم علمي به صورت يك طرفه به دانش آموزان آموزش داده نمي‌شود؛ بلكه دانش آموزان روش آموختن را فرا مي‌گيرند* برای درک تغییرات موجود در جهان پیچیده و پرمشکل منطقی است که به برنامه درسي بخصوص علوم تجربي به عنوان یک برنامه زیر بنایی برخورد شود و این فعالیت، موضوعی است که برای اکثر پژوهشگران خود نمایی کرده است و در تحیقیقات پیشین و مباحث نظری محور حرکتهایی که صورت گرفته بوده است. اما هنوز بسیاری از مسائل و مباحث قابل توجه به اندازه کافی تحت فعالیت پژوهشی وافع نشده است، اما جمع بندی تحقیقات ذکر شده مشکلاتی را درعرصه اندیشه هاودیدگاه ها،تدوین، اجرا قابل تحمل و ژرف اندیشی نشان می دهد.

.

**فهرست منابع**

**5-6-1 منابع فارسی**

آقازاده،احمد(1379)،**آموزش وپرورش تطبيقي**.سازمان مطالعه وتدوين كتب علوم انساني دانشگاهها سمت.

احمدي، غلامعلی(1380). بررسي ميزان همخواني و هماهنگي بين سه برنامه قصد شده‌، اجراشده و کسب شده در برنامه جديد آموزش علوم دوره ابتدايي. **پژوهشکده تعليم و تربيت.**

احمدي، غلامعلي (1383). ارزشيابي از برنامه درسي تربيت معلم دوره هاي كارداني مراكز تربيت معلم ايران. **موسسه پژوهشي برنامه‌ريزي درسي و نوآوريهاي آموزشي**.

احمدي، غلامعلی(**1385**). بررسي ميزان همخواني و هماهنگي بين سه برنامه قصد شده‌، اجراشده و کسب شده در برنامه جديد آموزش علوم دوره ابتدايي.فصلنامه تعلیم و تربیت. **شماره 2.تابستان.**

امانی، غلامعلی ومحمود زاده، غلامعلي و ارشدي، نعمت اله و حسيني، احمدو كرام الديني، محمد واسبقي،عليرضا (1386) **علوم سوم راهنمایی** .دفتر برنامه ريزي و تاليف كتب درسي. تهران.

امانی، غلامعلی ومحمود زاده، غلامعلي و ارشدي، نعمت اله و حسيني، احمدو كرام الديني، محمد واسبقي،عليرضا (1386)**راهنمای معلم علوم سوم راهنمایی**.دفتر برنامه ريزي و تاليف كتب درسي.

اخلاقي، فاضل (1384). ميزان هماهنگي و همخواني برنامه درسي قصد شده ،اجرا شده و آموخته شده در درس علوم اجتماعي دردبيرستانهاي شهر تهران. **پايان نامه کارشناسي ارشد**. دانشگاه آزاد اسلامي واحد علوم تحقیقات.تهران.

ابراهيمي، محمد رضا (1379). بررسي و تحليل محتواي کتاب علوم تجربي سوم دبستان. **پايان نامه کارشناسي ارشد** **چاپ نشده**. دانشگاه آزاد اسلامي واحد خوراسگان.

امام جمعه، سيد محمد رضا (1377). تحليل محتواي کتابهاي علوم تجربي پايه سوم و چهارم ابتدايي در سال تحصيلي 77 – 76. **پايان نامه کارشناسي ارشد. چاپ نشده**. دانشگاه تربيت مدرس.

اوجاني، افسانه (1378). تحليل محتواي کتاب علوم تجربي پنجم ابتدايي با توجه به اصول علمي برنامه‌ريزي درسي و بررسي ميزان انطباق آن با توانايي ذهني کودکان 11 – 10 ساله. **پايان نامه کارشناسي ارشد.** دانشگاه آزاد اسلامي واحد تهران مرکز.

بدريان، عابد (1385). مطالعه ی تطبيقي استانداردهاي آموزش علوم تجربي دوره آموزش عمومي در ايران و كشورهاي مؤفق. **سازمان پژوهش و برنامه‌ريزي آموزشي**.

بروس جویس، مارشال وبورلی، شارورز(1992). **الگو های تدریس**.ترجمه صمد بهرنگی. انتشارات تهران.س امه ریزی درسی برای تدریس و یادگیری بهتر، ترجمه دکتر غلامرضا خوی نژاد، مؤسسه چاپ و انتشارات آستان قدس رضوی مشهد،1372

بيلر، رابرت (1378). **کاربردروان شناسي در آموزش**.ترجمه پروين کديور.انتشارات مرکزنشر دانشگاهي.

بختیار نصرآبادی، حسنعلی(1384) و نوروزی، رضاعلی. بررسی میزان تحقق اهداف شناحتی درس علوم تجربی چهارم ابتدایی. **معاونت پژوهشي دانشگاه اصفهان.**

پاک سرشت،محمد جعفر(1384). **مکاتب فلسفی و آرا تربیتی**. انتشارات سمت.

پرويزيان، محمد علي (1384). بررسي آموزش كاوشگري در درس علوم تجربي پايه‌هاي سوم تا پنجم مدارس ابتدايي استان مركزي. **موسسه پژوهشي برنامه‌ريزي درسي و نوآوريهاي آموزشي**.

پور بافراني، باقر(1376).ارزشيابي شيوه ارائه محتواي كتب علوم تجربي دوره راهنمايي 76-75 با استفاده از روش ويليام رومی**. پايان نامه کارشناسي ارشد**. دانشگاه آزاد اسلامي واحد تهران مرکز.

جمشيد نژاد، مهرداد (1379). بررسي نظرات معلمان در خصوص شيوه نوين ارزشيابي پيشرفت تحصيلي در درس علوم تجربي مدارس دولتي تهران در سال تحصيلي 79– 78. **پايان نامه کارشناسي ارشد. چاپ نشده** دانشکده مديريت و برنامه‌ريزي وزارت آموزش و پرورش.

حامدي خواه، فضلعلي(1377). بررسي ميزان استفاده معلمان از روشهاي تدريس فعال و مقايسه نتايج عملکرد آموزشي آنان در تدريس علوم تجربي دوره ابتدايي**. پايان نامه کارشناسي ارشد. چاپ نشده** دانشکده مديريت و برنامه‌ريزي وزارت آموزش و پرورش.

حج فروش، احمد (1380). بررسي پيشنهادهاي معلمان مجرب و کارشناسان سازمان و پژوهشگران درباره محتواي آموزشي کتابهاي درسي علوم تجربي دوره ابتدايي. **مؤسسه پژوهشي برنامه‌ريزي درسي و نوآوريهاي آموزشي.**

حسيني، فرهاد (1381). بررسي موانع و مشکلات دبيران علم مقطع راهنمايي شهر تهران در استفاده از آزمايشگاههاي علوم در فرآيند تدريس. **پايان نامه دانشگاه آزاد. چاپ نشده.** واحد تهران مركز.

خنيفر، حسين (1382) درآمدي براستاندارد واستاندارد سازي درآموزش و پرورش. نشرآثارمعاصر، تهران.

دادستان، پريرخ (1376). بررسي توان ذهني و درک مفاهيم دانش‌آموزان دوره ابتدايي به منظور تعيين استانداردهاي آموزشي. **سازمان پژوهش و برنامه‌ريزي آموزشي**.تهران

درکی، سیمین(1384)بررسی تحلیل ویژگی های کنونی نظام تربیت معلم ایران و مقایسه تشابه و تفاوت آن با آلمان و ژاپن.**فصلنامه تعلیم و تربیت. شماره4. زمستان 84.پژوهشکده تعلیم وتربیت.**

رهبري نژاد، يداله (1377). ارزشيابي محتواي کتاب علوم تجربي آزمايشي پايه پنجم ابتدايي. **سازمان پژوهش و برنامه‌ريزي آموزشي.**

زمانی مقدم، افسانه(1388). [نقش متاتئوریها دربرنامه درسی](http://www.afz810.blogfa.com/). **ماهنامه رشد تکنولوژي شماره2.**

سرکار آرانی محمدرضاو مقدم، ناهید.(1383). مطالعه تطبیقی درروند آموزش معلم روشهای موفق در فرآیند یاددهی و یادگیری. **پژوهشكده تعليم و تربيت.** تهران.

سعیدی، فاضل(1382). میزان استفاده از فناوری و علوم جدید در آموزش علوم تجربی در مدارس شهرری. **پايان نامه کارشناسي ارشد.چاپ نشده**. دانشگاه آزاد تهران مرکز.

سلسبيلي، نادر (1382). نوآوري و تحول در نقش و رويه حرفه‌اي معلم، دلالت‌هاي تحول در برنامه درسي و رويكرد به تربيت معلم. **مجموعه مقالات مطالعه در مسائل و مباحث اساسي حوزه برنامه‌ريزي درسي و روشهاي تدريس**، گروه پژوهشي برنامه‌هاي درسي و روش‌هاي تدريس، پژوهشكده تعليم و تربيت.

سليمان پور، محمد صالح (1382).تحليل محتواي كتاب علوم تجربي راهنمايي تحصيلي بر اساس نظريه درسي ديسيپليني (موضوع محور) **پايان نامه کارشناسي ارشد.چاپ نشده**. دانشگاه تربیت معلم تهران.

سیلور، جان.گالن وهمکاران(1902). **برنامه ریزی درسی برای تدریس و یادگیری بهتر**. ترجمه خوی نژاد،غلامرضا(1372).آستان قدس رضوی مشهد.

 سیف،علی اکبر(1378). **اندازه گیری،سنجش و ارزشیابی آموزشی**. نشردوران.تهران.

سرمد، زهره؛ بازرگان عباس و حجازي الهه (1381)، **روش‌هاي تحقيق در علوم رفتاري.**آگاه، تهران.

شاه محمدي، نيره (1381). تحليل محتواي کتابهاي علوم تجربي پايه چهارم و پنجم ابتدايي (با استفاده از روش ويليام رومي و نظرسنجي معلمان. **پايان نامه کارشناسي ارشد.چاپ نشده**. دانشگاه آزاد اسلامي واحد رودهن.

شعبانی، حسن(1385). **مهارتهای آموزشی و پرورشی**.سمت.تهران.

شعباني، صمد (1378). بررسي روشهاي تدريس متداول دبيران دوره راهنمايي تحصيلي در فرايند ياددهي- يادگيري. **سازمان پژوهش و برنامه‌ريزي آموزشي.**تهران.

صافي، احمد (1382).تربيت وتامين معلم (گذشته، حال، آينده)، **فصلنامه تعليم وتربيت،شماره 72-73.**

صداقت، سعيد (1375). ارزشيابي شيوه ارائه محتواي کتابهاي علوم تجربي پايه اول و دوم ابتدايي با استفاده از روش ويليام رومي در سال تحصيلي 75-74. **پايان نامه کارشناسي ارشد. چاپ نشده**. دانشگاه تربيت معلم.

صفري، پريوا، (1385).راز موفقيت آموزش وپرورش سنگاپور.**مجله رشدتكنولوژي آموزشي، شماره (2) 178.**

صمدی، عبدالمحمد(1382) . بررسی وضعیت آموزش علوم تجربی دوره راهنمایی ناحیه 2 اصفهان. **پايان نامه کارشناسي ارشد.** دانشگاه تربيت معلم تهران.

صفرزاده، سيما (1378). مقايسه روشهاي متداول تدريس علوم در دوره ابتدايي با روش مبتني بر آراي پياژه. **پژوهشکده تعليم و تربيت.**

صفری،یحیی(1388). ارزیابی برنامه درسی علوم دوره راهنمایی ازمنظرفرا شناخت .**پایان نامه دکتری .چاپ نشده.** دانشگاه شیراز.

فتحی واجارگاه، کورش(1384).**اصول برنامه ریزی درسی**. چاپ سوم. ایران زمین. تهران.

*غندالي،محمد رضا(1374).* ارزشيابي كيفي به عنوان يكي ديگر از شيوه‌هاي ارزشيابي مورد استفاده در دوره آموزش عمومي. **سازمان پژوهش و برنامه‌ريزي آموزشي.**

فرشاد، مجيد (1383). مـروري بـر مطالعات انجـام شـده در برنامـه‌درسي علـوم تجـربي دوره ابتـدايـي. **موسسه پژوهشي برنامه‌ريزي درسي و نوآوريهاي آموزشي.**  سازمان پژوهش و برنامه ريزي آموزسي.

فرشاد، مجيد (1381). تحليل محتواي کتابهاي درسي علوم تجربي دوره ابتدايي از ديدگاه فرهنگ کار و آموزش فن‌آوري. **موسسه پژوهشي برنامه‌ريزي درسي و نوآوريهاي آموزشي.**  سازمان پژوهش و برنامه ريزي آموزشي.

قادري، مصطفي (1379). بررسي تطبيقي کتابهاي درسي و راهنماي معلم علوم تجربی ايران و آمريکا براساس طبقه بندي حيطه شناختي بلوم، بعد اعمال فکري در ساختار هوشي گيلفورد و طبقه بندي هدفهاي آموزشي مريل. **پايان نامه کارشناسي ارشد.** دانشگاه تربيت معلم تهران.

قاسمی،فرشید(1387).ارزیابی اهداف و محتوای علوم تجربی دوره ی ابتدایی از دیدگاه الگوی آموزش پلسیک **فصلنامه برنامه ریزی درسی .شماره 10 پاییز87.**

قضاوی،منصوره ولیاقتدار،محمدجوادو عابدی،احمد(1387).تحلیل محتوای علوم تجربی دوره ی ابتدایی از لحاظ توجه به معضلات زیست محیطی**. فصلنامه تعلیم و تربیت. شماره 98. تابستان 1388.**

 قورچیان ، نادر قلی و فروغ تن ساز(1374). **سیمای روند تحولات برنامه های درسی**. انتشارات موسسه پژوهشی و برنامه ریزی آموزشی عالی تهران.

قورچیان، نادر قلی و حمید ملکی، اسداله خدیوی(1383). **طراحی و مهندسی برنامه درسی درهزاره سوم**. فراشناختی اندیشه تهران.

کال، مردیت و بورگ، والتروگال، جویس(1383). **روش های تحقیق کمی و کیفی در علوم تربیتی و روان شناسی**. ترجمه ی احمدرضا نصرودیگران. سمت ودانشگاه شهید بهشتی.

کالین،جی.مارش. (1384). **مفاهیم اساسی در برنامه ریزی درسی**. ترجمه ی محسن خادمی و رحمت اله مرزوقی ج1.نشر مشکوه". شیراز.

کریمی،عبدالعظیم(1384).بررسی اجمالی نتایج آزمون پیشرفت تحصیلی تیمزوپرلز.**پژوهشكده تعليم و تربيت.**

کریمی، عبدالعظیم(1387). گزارش نتایج آزمون پیشرفت تحصیلی تیمز2007وپرلز2006.**پژوهشكده تعليم و تربيت.**

کرامتي، مهين (1379). بررسي تأثير شيوه‌هاي نوين آموزشي و ارزشيابي علوم تجربي در ميزان يادگيري دانش‌آموزان در آن درس. **اداره کل آموزش و پرورش استان گيلان.**

کشتی آرا، نرگس ( 1388). *برنامه درسی تجربه شده از دیدگاه پدیدار شناختی.* **پایان نامه دکتری.چاپ نشده**. دانشگاه آزاد واحد خوارسگان.

کلاین، فرانسیس (1369). استفاده ازیک مدل تحقیقاتی به عنوان فرآیند برنامه ی درسی. (ترجمه ی محمود مهرمحمدی).**فصلنامه ی تعلیم وتربیت.شماره 22و23** تابستان وپاییز.

کيامنش، عليرضا (1386). مطالعه تطبیقی کشورهاي موفق در آزمون بین المللی رياضيات و علوم. مرکز ملي مطالعه بين‌المللي رياضيات و علوم**،** پژوهشکدة تعليم و تربيت.

كيامنش، عليرضا و خيريه، مريم (1382). روند تغييرات درون دادها و برون دادهاي آموزش علوم بر اساس يافته‌هاي TIMSS و TIMSS-R**پژوهشكده تعليم و تربيت**.

کيامنش، عليرضا (1382). يافته‌هاي سومين مطالعه بين‌المللي رياضيات و علوم. مرکز ملي سومين مطالعه بين‌المللي رياضيات و علوم**، تک نگاشت شمارة 21.** پژوهشکدة تعليم و تربيت.

کيوانفر، محمد رضا (1380**).** بررسي ميزان تأثير استفاده از روشهاي فعال تدريس در ميزان موفقيت دانش‌آموزان در درس علوم تجربي. **سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان**.

گانیه.آر.ام. و بریگز، لسلی، جی. (1916). ترجمه خدیجه علی آبادی.**اصول طراحی آموزشی.** نشر دانا. تهران.

گوتک، جرالد ال (1384) **مکاتب فلسفی و آرا تربیتی**.ترجمه محمد جعفر پاک سرشت. سمت.

مایر،فردیک(1374).**تاریخ اندیشه های تربیتی**. ترجمه ی علی اصغر فیاض. سمت.

محبي، عظيم (1379). ارزشيابي از روش تدريس فرآيند محور درس علوم دوره ابتدايي در شهر تهران سال تحصيلي80 – 79**. پايان نامه کارشناسي ارشد**.**چاپ نشده**. دانشکده مديريت و برنامه‌ريزي آموزشي، وزارت آموزش و پرورش.

ملکی،حسن(1384). **برنامه ریزی درسی(راهنمایی عمل).** پیام اندیشه.مشهد.

میلر،جی.پی.**نظریه های برنامه درسی.** ترجمه ی محمود مهر محمدی(1379). سمت.

میلر،رابرت (1927). **کاربردروانشناسی در آموزش**. ترجمه پروین کدیور(1381) . مرکز نشر دانشگاهی.

ميرزا رضايي، زهرا (1378). شناسايي و تبيين عوامل مؤثر بر پيشرفت تحصيلي دانش‌آموزان سال سوم ابتدايي شرکت کننده در سومين مطالعه بين‌المللي رياضيات و علوم (تيمز) در درس علوم . **پايان نامه کارشناسي ارشد**، **چاپ نشده**. دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات تهران.

مهر محمدی، محمود(1383).و همکاران. **نظرگاهها رویکردها و چشم اندازها**. چاپ دوم. مشهد. استان قدس رضوی

مومنی راد، مجید(1387). بررسی میزان و علت استفاده دانش آموزان دوره راهنمایی از اینترنت و منابع کمک درسی**. پايان نامه کارشناسي ارشد. چاپ نشده**. دانشگاه آزاد علوم و تحقیقات.تهران.

نصرآبادی و نوروزی (1385). بررسی میزان تحقق اهداف شناحتی درس علوم تجربی چهارم ابتدایی بادو روش تدریس سنتی و کاوشگری. **سازمان آموزش و پرورش استان اصفهان.**

وليزاده، حسن (1386). فراتحليلي بر مطالعات انجام شده در حوزه برنامه درسي علوم تجربي دوره ابتداي. **پايان نامه کارشناسي ارشد**. دانشگاه آزاد اسلامي واحد هشترود.

هارلن، وين(1382). **نگرشي نو بر آموزش علوم تجربي در دوره ابتدايي.** ترجمه شاهده سعيدي.تهران.

هرگنهان، بی.آر. والسون،میتو اچ(1934). **مقدمه ایی بر نظریه های یادگیری**. ترجمه علی اکبرسیف (1386). دوران.

يارمحمديان، احمد(1384) .بررسی آزمونهای پیشرفت تحصیلی طبق چارچوب مفهومي تيمز، **پژوهشكده تعليم و تربيت**.

**5-6-2- منابع خارجی**

john E. (1967).**The Master teachers and the Art of Teaching**(New York:Pitman.. pp5-18...Colman

Eisner,E.(1994):**The educational imagination. 3rd edition**.MacMillan publishing Co.(7):30-38,68-171.

Hodson, D. (1990) **A critical look at practical work in school science**. **School Science Review**, (70): 33–40

Hodson, D. (1993) **Re-thinking old ways: towards a more critical approach to practical work in school science. Studies in Science Education**, (22): 85–142.

Johnstone, A. H. & Al-Shuaili, A. (2001), **Learning in the laboratory; some thoughts from the literature, University Chemistry Education**., (5):pp 42-32.

Kerr, J.F. (1963) **Practical Work in School Science**. Leicester: Leicester University Press.

Millar, R. (2004) **The Role of Practical Work in the Teaching and Learning of Science,** The University of York, National Academy of Science, Washington DC.

Niaz, M., de Nunez, S. G., & de Pineda, R.I. (2000). **Academic performance of high school students as a function of mental capacity, cognitive style, mobility-fixity dimension, and creativity.** Journal of Creative Behaviour, 34, 18-29.

Solomon, J., Duvee, J., Scott, J. & McCarthy, S. (1992) **Teaching about the nature of science through history: action research in the classroom. Journal of Research in Science Teaching,** (29): 409–421.

1. .Klein. [↑](#footnote-ref-1)
2. . Fact [↑](#footnote-ref-2)
3. . Activity [↑](#footnote-ref-3)
4. . Inquiry [↑](#footnote-ref-4)
5. .Synectics.   [↑](#footnote-ref-5)
6. . Attaining concept.  [↑](#footnote-ref-6)
7. . Metacognition. [↑](#footnote-ref-7)
8. . Memorizing. [↑](#footnote-ref-8)
9. . Role playing. [↑](#footnote-ref-9)
10. . Advance organizer. [↑](#footnote-ref-10)
11. . Brain storming. [↑](#footnote-ref-11)
12. . Cooperative Learning [↑](#footnote-ref-12)
13. . Fasilator [↑](#footnote-ref-13)
14. . Implementation curriculum . [↑](#footnote-ref-14)
15. .Intended curriculum. [↑](#footnote-ref-15)
16. . Instructional curriculum. [↑](#footnote-ref-16)
17. .curriculum Implomentation [↑](#footnote-ref-17)
18. 3. Experiential curriculum.

    فرد برای هر یک از آموزش از نظر موضوعی دارد. مهندسی برنامه درسی، اصطلاحی که از بوشامپ به عاریت گرفته است و بنابه تعریف وی مهندسی برنامه درسی که از آن گهگاه با عنوان نظام برنامه درسی62

    1 .Levels of curriculum decision making

    2. curriculum development

    3 curriculum foundation

    4. curriculum implementation

    5. curriculum engineering.

    6. curriculum system ance Curriculum [↑](#footnote-ref-18)
19. [↑](#footnote-ref-19)
20. 2. curriculum system

    .curriculum evaluation [↑](#footnote-ref-20)
21. 4..Inert Curriculum [↑](#footnote-ref-21)
22. [↑](#footnote-ref-22)
23. 1 .curriculum evaluation.

    2.Inert Curriculum.

    3.live Curriculum.

    1 .Curriculum adaptation

    2 . Curriculum diffusion

    3 . Hidden Curriculum [↑](#footnote-ref-23)
24. [↑](#footnote-ref-24)
25. 1. Curriculum adaptation

    2. Curriculum diffusion

    3.Hidden Curriculum [↑](#footnote-ref-25)
26. 1.Teacher proof [↑](#footnote-ref-26)
27. Ferenologist [↑](#footnote-ref-27)
28. .Benjamin bloom. [↑](#footnote-ref-28)
29. .Cognitive domain. [↑](#footnote-ref-29)
30. .Affective domain. [↑](#footnote-ref-30)
31. .Psychomotor domain. [↑](#footnote-ref-31)
32. . Knowledge. [↑](#footnote-ref-32)
33. .Comperhension. [↑](#footnote-ref-33)
34. . Application. [↑](#footnote-ref-34)
35. . Analysis. [↑](#footnote-ref-35)
36. . Synthesis. [↑](#footnote-ref-36)
37. . Evaluation. [↑](#footnote-ref-37)
38. .Judgement. [↑](#footnote-ref-38)
39. .Receiving. [↑](#footnote-ref-39)
40. .Responding. [↑](#footnote-ref-40)
41. .Valuing. [↑](#footnote-ref-41)
42. .Organizing of values. [↑](#footnote-ref-42)
43. . Observation. [↑](#footnote-ref-43)
44. .Independent performance. [↑](#footnote-ref-44)
45. .Accuracy. [↑](#footnote-ref-45)
46. .Coordination of action. [↑](#footnote-ref-46)
47. . Normality [↑](#footnote-ref-47)
48. .Cronbach [↑](#footnote-ref-48)
49. .Stufflebeam [↑](#footnote-ref-49)
50. .Alkin . [↑](#footnote-ref-50)
51. .Merit . [↑](#footnote-ref-51)
52. .Worth . [↑](#footnote-ref-52)
53. .Description . [↑](#footnote-ref-53)
54. .Beeby. [↑](#footnote-ref-54)
55. .Wolf. [↑](#footnote-ref-55)
56. .Naiztel. [↑](#footnote-ref-56)
57. . Hodson [↑](#footnote-ref-57)
58. .Kerr [↑](#footnote-ref-58)
59. . Gunstone& Champagne. [↑](#footnote-ref-59)
60. . National Research Council (NRC). (1996), National Science Education Standards, Washington, DC, [↑](#footnote-ref-60)
61. . Strong etal [↑](#footnote-ref-61)
62. . Koh [↑](#footnote-ref-62)
63. . Nuffild. Primary Science [↑](#footnote-ref-63)
64. . O’Donnell [↑](#footnote-ref-64)
65. . American Association for the Advancenent of Science) AAAS( [↑](#footnote-ref-65)
66. . Stamovlasis& Tsaparlis [↑](#footnote-ref-66)
67. . White [↑](#footnote-ref-67)
68. . Colburn [↑](#footnote-ref-68)
69. . Thomas [↑](#footnote-ref-69)
70. . Domin [↑](#footnote-ref-70)
71. IEA(International Evaluation Assocition). [↑](#footnote-ref-71)
72. .Kuze. [↑](#footnote-ref-72)
73. . Mayer [↑](#footnote-ref-73)
74. . Monbusho [↑](#footnote-ref-74)
75. . Okano [↑](#footnote-ref-75)
76. . Deng & Gopinathan [↑](#footnote-ref-76)
77. .Smith. [↑](#footnote-ref-77)
78. .Hall. [↑](#footnote-ref-78)
79. .Young. [↑](#footnote-ref-79)
80. .Batino. [↑](#footnote-ref-80)
81. .Cheroniss. [↑](#footnote-ref-81)
82. .Haffeshtin. [↑](#footnote-ref-82)
83. .Cheroniss. [↑](#footnote-ref-83)
84. .Shuchman. [↑](#footnote-ref-84)
85. . Johnstone& Letton [↑](#footnote-ref-85)
86. . Tsaparlis [↑](#footnote-ref-86)
87. . Woolnough [↑](#footnote-ref-87)