Archive of SID

دومین کنفرانس ملی
راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران
2nd National Conference
on Strategies for promoting science education in Iran
۱۸ تیرماه ۱۳۹۵
8 July 2016
Galedar - Iran
گله دار - ایران

ارزیابی انطباق بسته های آموزشی معلم با محتوا و اهداف برنامه درسی جدید علوم تجربی پایه دوم ابتدایی

اشرف السادات شکرباغانی
عضو هیات علمی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش-تهران
Email: a20.baghani@gmail.com
مصطفی عباسی
کارشناس ارشد آموزش شیمی ،دانشگاه تربیت دبیرشهیدرجایی تهران،دبیرآموزش و پرورش گله دار ، استان فارس
Email: mabbasi2008@gmail.com

چکیده

این مقاله برگرفته از مطالعات انجام شده بر بسته های آموزشی علوم تجربی پایه دوم ابتدایی است. در این مطالعه به ارزیابی بسته های آموزشی علوم تجربی پایه دوم ابتدایی از منظر انطباق بسته های آموزشی معلم با محتوا و اهداف برنامه درسی جدید پرداخته شده است. یافته های این مطالعه نشان می دهد که عزم جدی مولفان برای اصلاحات بنیادی در این حوزه ها ضروری است.

مقدمه

برنامه ی درس علوم یکی از بنیادی ترین برنامه در نظام آموزشی است. متخصصان دفتر تالیف کتب درسی علوم را "علم تجربی حاصل کوشش انسان برای درک واقعیت های هستی و کشف فعل خداوند" تعریف کردند. آموزش علوم در نظام آموزش ایران دارای کارکردهایی چون ۱) رشد و ارتقای شایستگی های عقلانی، ایمانی، مهارتی ۲) شناخت و استفاده ی مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی ۳) تعیین تعادل در نگرش توحیدی ۴) برخورداری از سواد علمی فناورانه و . . . است. براساس راهنمای برنامه درسی قلمرو حوزه های علوم تجربی در نظام آموزش شامل ۱) دانش ۲) فرایندهای علمی و ۳) فناوری است(مولفان گروه علوم دفتر تالیف کتابهای درسی دوره ی عمومی و نظری وزارت آموزش و پرورش ،۱۳۹۰).

محتوای برنامه درسی علوم در دوره ابتدایی در سال های ۱۳۴۳ تا ۱۳۷۵ براساس اهدافی چون ۱) شناخت وضع جهان ۲) استفاده از علوم برای بهبود زندگی بهتر ۳) استخراج اصول و مفاهیم علمی و ۴)

Archive of SID

طرح نظریه از طریق مشاهده آزمایش و تفکر تدوین می شد. در سال ۱۳۷۵ اهداف قبلی به اهداف جدید تغییر یافت اهدافی چون ۱) کسب سواد علمی فناورانه ۲) کسب دانستنی های ضروری ۳) کسب مهارت های فردی و ۴) کسب نگرش های زندگی از این موارد است. این اهداف از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ اساس برنامه درسی علوم را شامل می شد. در طول دهه‌ی ۱۳۸۰ با بررسی ۱) نتایج پژوهش های داخل کشور از سال ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰ (فرشاد، ۱۳۸۳؛ شکرباغانی، ۱۳۹۰)؛ ۲) مطالعه ی موضوعات جدید در آموزش علوم در جهان امروز ۳) مطالعات تطبیقی و تحلیل محتوای برنامه های قبل آموزش علوم در ایران و جهان ۴) مطالبات نهادها نتایج خاص از مطالعات بین المللی تیمز و ۵) تولید برنامه ی سند ملی بویژه سند برنامه ی درسی ملی(سند برنامه درسی ملی، ۱۳۹۰). توجهات به سوی تدوین برنامه های جدید جلب شد. در برنامه جدید علوم پایه‌ی دوم و ششم ابتدایی علاوه بر حفظ رویکرد فعال یاددهی ـ یادگیری؛ محتوا و شیوه ی ارزشیابی به مواردی چون ۱) رویکرد زمینه محوری (تماتیک) ۲) کسب شایستگی یعنی تلفیق دانش، مهارت و نگرش پیامد محوری و ۳) به کارگیری بسته های آموزش تاکید می شود.

در برنامه جدید علوم رویکرد زمینه محوری باعث می شود تا در هر درس یک زمینه یادگیری در نظر گرفته شود. زمینه باید: ۱) مرتبط با زندگی واقعی بوده باشد؛ ۲) از انسجام درونی برخوردار بوده باشد. زمینه همچنین لازم است عمقی بوده و با موضوعات بیرونی در ارتباط باشد. دانش آموزان در جریان یادگیری نقش اساسی و فعال دارند و هر واحد یادگیری در ارتباط با زمینه واقعی زندگی ارایه می شود.

ویژگی پیامد محوری برنامه باعث می شود تا در آموزش علوم بر استفاده دانش آموز از دانش کسب شده به موقعیت های جدید تاکید شود. به همین منظور آموزش و ارزشیابی با یکدیگر تلفیق شده و در سنجش عملکرد دانش آموزان، به سطوح مختلف و ملاک های متنوع توجه شود(خوش خلق و همکاران، ۱۳۹۳).

در نهایت در برنامه درسی جدید علاوه بر موارد فوق بر طراحی و استفاه از بسته های آموزش برای دانش آموزان، معلم و اولیا تاکید می شود. بسته ی آموزش شامل کتاب درسی، cd آموزشی و کتاب کار برای دانش آموز؛ کتاب راهنما و فیلم آموزشی برای معلم و فیلم آموزشی برای والدین است. کتاب درسی علوم پایه ی دوم شامل ۱۴ واحد یادگیری است. این واحدها ماهیت علوم، فیزیک ساده، رشد گیاهان، ماهیت مواد را شامل می شود(مولفان گروه علوم دفتر تالیف کتابهای درسی دوره ی عمومی و نظری وزارت آموزش و پرورش ،۱۳۹۲، الف). به طور کلی برنامه ی درسی جدید علوم برای پایه دوم ابتدایی دارای اهداف کلی زیر است:

۱ـ درک ماهیت علوم تجربی

۲ـ کسب نگرش و علاقه مندی نسبت به علوم تجربی

۳ـ نقش علوم تجربی در کشف اسرار هستی

۴ـ رابطه علوم تجربی با فناوری، جامعه و محیط زیست

Archive of SID

۵ـ کسب مهارت های علمی و فنی ضروری برای زندگی

۶ـ یادگیری فرایندهای کاوش علمی و مفاهیم کلیه ی علوم تجربی

اهداف جزیی هر مقطع در راستای اهداف کلان برنامه درسی مقطع ابتدایی بصورت اهداف پیامد محور برای هر درس تنظیم شده است (مولفان گروه علوم دفتر تالیف کتابهای درسی دوره عمومی و نظری وزارت آموزش و پرورش، ۱۳۹۲، ب).

جهت گیریهای برنامه ی درسی جدید علوم تجربی پایه دوم ابتدایی شامل توجه به رویکرد فطرت گرایی توحیدی؛ توجه به ویژگی های ملی و منطقه ای؛ توجه به جنبه های جهانی و فراملیتی علوم تجربی **و** به کارگیری اجزای مختلف بسته آموزش است.

رویکردهای برنامه ی درسی جدید علوم تجربی پایه دوم ابتدایی شامل فطرت گرایی توحیدی؛ رویکرد زمینه محور و کسب شایستگی علمی ـ فناورانه است.

منابع آموزشی برنامه ی درسی جدید علوم تجربی پایه دوم ابتدایی شامل مواد زیر است:

۱ـ کتاب شامل کتاب درسی، کتاب راهنمای معلم و کتاب های دانش آموز

۲ـ فیلم آموزشی شامل: فیلم آموزشی علوم تجربی، فیلم آموزشی دانش آموز

۳ـ سی دی : سی دی دانش آموز

۴ـ سایت پشتیبانی

تاریخچه تغییرات برنامه درسی علوم تجربی

در چند دهه اخیر برنامه درسی علوم تجربی تغییرات زیادی داشت است که برخی از این تغییرات به شرح زیر می باشند(فتحی واجارگاه، کورش،۱۳۷۴):

برنامه درسی علوم تجربی در سال ۱۳۱۶

۱ـ علوم با " وعنوان علم الاشیاء" و "حفظ الصحه" ارایه می شد.

۲ـ هدف پیدا کردن حس کنجکاوی دانش آموزش نسبت به محیط بود.

۳ـ در روش آموزش درس با عمل یعنی گردش در دبستان و یا خارج از مدرسه توأم بود.

برنامه درسی علوم در سال ۱۳۴۲

۱ـ دانش آموزان لازم بود وضع جهان را بشناسد .

۲ـ از آنچه برای بهبود زندگی مفید است آگاه شود.

۳ـ اصول و مفاهیم علمی را استخراج کند .

۴ـ از طریق مشاهده، آزمایش و تفکر به طرح نظریه بپردازد .

اهداف برنامه درسی علوم از ۱۳۷۵ تا ۱۳۹۰

۱ـ کسب سواد علمی فناورانه

۲ـ کسب دانستنی های ضروری

۳ـ کسب مهارت های ضروری

۴ـ کسب نگرش های زندگی

با توجه تغییرات ایجاد شده در محتوا و اجرای بسته های آموزشی علوم نیاز است تا از ابعاد آن یک ارزشیابی جامع انجام گیرد. ازاین رو سوال اساسی که در این جا قابل طرح و بررسی است این می باشد که:

-از دیدگاه صاحبنظران،کارشناسان و معلمان نقاط قوت و ضعف محتوایی و اجرایی بسته های آموزشی علوم چیست؟

این مطالعه درصد یافتن سوال زیر است:

آیا بسته های آموزشی معلم با محتوا و اهداف برنامه درسی جدید علوم تجربی پایه دوم منطبق است؟

روش تحقیق

در این ارزشیابی محتوای بسته های آموزش علوم شامل کتاب درسی، راهنما، کار و فیلم آموزشی معلم توسط متخصصان موضوعی، معلمان عضو گروه متمرکز(محتوا) و معلمان کلاسی بررسی و نقاط قوت و ضعف در دو مرحله ی کیفی و کمی شناسایی و تائید شد. همچنین تعدادی متخصص و معلم مجرب با استفاده از ملاک ها و نشانگرهای معتبر محتوای داده های کیفی را با روش تحلیل محتوای از نوع فراوانی طبقه بندی و سازمان دهی کردند.

در این ارزشیابی از ابزار مصاحبه ی گروهی برای جمع آوری داده های کیفی بسته های آموزشی و نیز پرسشنامه برای سازمان دهی و تائید داده های حاصل از مصاحبه ی گروهی استفاده شد. همچنین از فرم مشاهده برای نحوه‌ی اجرای بسته های آموزشی،پرسشنامه ی نظرسنجی و علایق نیز استفاده شد.

نتیجه گیری و بحث

محتوای تمامی دروس کتاب علوم پایه ی دوم با استفاده از داده های کیفی حاصل از نظرات ۱- متخصصان و ۲- معلمان مجرب اعضای گروه متمرکز در باره نقاط قوت و ضعف جمع آوری شد. در مرحله بعد داده های کیفی به صورت عبارت های پرسشنامه تنظیم و با نظر نمونه ای از معلمان کلاس به صورت کمی اعتباربخشی شد. داده های کمی حاصل از نظرسنجی کلاس ها تحلیل و سازمان دهی و در نهایت مطابق با سوالات پژوهشی، درصد و فراوانی آن ها با روش تحلیل محتوا مورد بررسی و بحث قرار گرفت. سپس تمامی محتوای دروس کتاب راهنمای علوم پایه ی دوم و ششم ابتدایی با استفاده از داده های کیفی حاصل از نظرات ۱-متخصصان و۲- معلمان مجرب اعضای گروه متمرکز درباره نقاط قوت و ضعف جمع آوری شد . درمرحله بعد داده های کیفی به صورت عبارت های پرسشنامه تنظیم و با نظر نمونه ای از معلمان کلاس

Archive of SID

به صورت کمی اعتباربخشی شد. داده های کمی حاصل از نظرسنجی کلاس ها تحلیل و سازمان دهی شد و درصد و فراوانی آن ها با روش تحلیل محتوا مورد بررسی و بحث قرار گرفت. سپس همین عمل برای محتوای دروس کتاب کار و فیلم آموزشی علوم تجربی دوم ابتدایی انجام شد.

نتایج حاصل با آزمون تک متغیره خی دو برای ۱۴ واحد درسی کتاب علوم تجربی دوم ابتدایی؛ نشان می دهد تفاوت فراوانی مشاهده شده ی اکثر عبارت ها از فراوانی نظری در سطح کمتر از ۰/۵٪ قرار دارد و از لحاظ آماری معنادار است. یافته های کمی مربوط به اصول دهگانه و اهداف برنامه‌ی جدید علوم تجربی پایه دوم ابتدایی برای کل واحدهای ۱-۱۴، در جدول زیر به اختصار ارائه می گردد:

جدول مربوط به اصول دهگانه و اهداف برنامه‌ی جدید علوم تجربی پایه دوم ابتدایی (واحدهای۱-۱۴)

سطوح اصول / مشاهده‌ها	فراوانی مربوط به شاخص های فطرت گرایی	فراوانی مربوط به فرایندهای تفکر کودکان	فراوانی مربوط به توجه به یادگیری و باورهای ذهنی	فراوانی مربوط به تاریخ و فرهنگ تمدن اسلامی	فراوانی مربوط به زمینه ها و محیط متنوع یادگیری	فراوانی مربوط به هنجارهای استدلالی	فراوانی مربوط به یادگیری اجتماعی و همیاری گروهی	فراوانی مربوط به نقش کار عملی	فراوانی مربوط به توجه کل نگری و یکپارچگی	فراوانی مربوط به توجه فلسفه و ماهیت علم	جمع کل
مواردی که تایید کننده است	۷۳	۸۰	۸۲	۵۷	۸۷	۶۴	۸۲	۸۶	۵۳	۳۴	۶۹۸
مواردی که تایید کننده نیست	۵۴	۸۲	۸۳	۶۳	۶۴	۴۳	۶۰	۷۵	۵۷	۳۵	۶۱۶

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۷۳مورد موضوع مربوط به فطرت گرایی در دروس را تائید و۵۴مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۵۸درصد موارد(۷۳/۱۲۷) رعایت فطرت گرایی در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به رویکرد فطرت گرایی به ترتیب در دروس ۹و۱۰و۱۱و۱۲ از همه کمتر و در دروس ۱ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۸۰مورد موضوع مربوط به فرایندهای تفکر کودکان در دروس را تائید و۸۲مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۵۰درصد موارد(۸۰/۱۶۲) رعایت فرایندهای تفکر کودکان در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به فرایندهای تفکر کودکان به ترتیب در دروس ۱۰ و۱۱ از همه کمتر و در دروس ۱و۲و۳ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

Archive of SID

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۸۲مورد موضوع مربوط به توجه به یادگیری و باورهای ذهنی در دروس را تائید و۸۳مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۵۰درصد موارد(۸۲/۱۶۵) رعایت توجه به یادگیری و باورهای ذهنی در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به توجه به یادگیری و باورهای ذهنی به ترتیب در دروس ۸و۹و۱۰و۱۱ از همه کمتر و در دروس ۱ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۵۷مورد موضوع مربوط به تاریخ و فرهنگ تمدن اسلامی در دروس را تائید و۶۳مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۴۸درصد موارد(۵۷/۱۲۰) رعایت تاریخ و فرهنگ تمدن اسلامی در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به تاریخ و فرهنگ تمدن اسلامی به ترتیب در دروس ۹و۱۰و۱۱ از همه کمتر و در دروس ۳ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۸۷مورد موضوع مربوط به زمینه ها و محیط متنوع یادگیری در دروس را تائید و۶۴مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۵۸درصد موارد(۸۷/۱۵۱) رعایت زمینه ها و محیط متنوع یادگیری در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به زمینه ها و محیط متنوع یادگیری به ترتیب در دروس ۱۱و۹ از همه کمتر و در دروس۲ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۶۴مورد موضوع مربوط به هنجارهای استدلالی در دروس را تائید و۴۳مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۶۰درصد موارد(۶۴/۱۰۷) رعایت هنجارهای استدلالی در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به هنجارهای استدلالی به ترتیب در دروس ۹و۱۱ از همه کمتر و در دروس ۱ از همه بیشتر موردتوجه قرار گرفته است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۸۲مورد موضوع مربوط به یادگیری اجتماعی و همیاری گروهی در دروس را تائید و۶۰مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۵۸درصد موارد(۸۲/۱۴۲) رعایت یادگیری اجتماعی و همیاری گروهی در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است.

Archive of SID

همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به یادگیری اجتماعی و همیاری گروهی به ترتیب در دروس ۹و۱۰و۱۱و۱۴ از همه کمتر و در دروس ۱و۴و۷ از همه بیشتر موردتوجه قرار گرفته است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۸۶مورد موضوع مربوط به نقش کار عملی در دروس را تائید و۷۵مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۵۴درصد موارد(۸۶/۱۶۱) رعایت نقش کار عملی در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به نقش کار عملی به ترتیب در دروس ۱۴و۹و۱۰ از همه کمتر و در دروس ۴و۱ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۵۳مورد موضوع مربوط به توجه کل نگری و یکپارچگی در دروس را تائید و۵۷مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۴۹درصد موارد(۵۳/۱۱۰) رعایت توجه کل نگری و یکپارچگی در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به توجه کل نگری و یکپارچگی به ترتیب در دروس ۱۱و۱۲و۱۴ از همه کمتر و در دروس ۴و۵ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای داده های کیفی(نقاط قوت و ضعف) مربوط به کلیه ی دروس کتاب علوم نشان داد داوران ۳۴مورد موضوع مربوط به توجه فلسفه و ماهیت علم در دروس را تائید و۳۵مورد وجود آن را رد کردند. در واقع به نظر داوران در ۵۰درصد موارد(۳۴/۶۹) رعایت توجه فلسفه و ماهیت علم در کتاب درسی مشاهده شده است که این رقم از ملاک ۷۰درصدی بسیار اندک است. همچنین نتایج نشان داد موضوع مربوط به توجه فلسفه و ماهیت علم به ترتیب در دروس ۹و۱۱ از همه کمتر و در دروس ۵ از همه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

نتایج مربوط به نقاط قوت و ضعف بسته های آموزشی(کتاب درسی، کار، راهنما و فیلم آموزشی) از نظر تطابق بسته های آموزشی معلم با محتوا و اهداف برنامه درسی جدید علوم تجربی پایه دوم؛ نشان دهنده ی عزم جدی برای اصلاحات بنیادی در این حوزه ها است.

منابع

۱- خوش خلق، ایرج؛ جدی آرانی، مرتضی؛ شکرباغانی، اشرف السادات و سمیعی، دوست محمد(۱۳۹۳). ارزشیابی بسته های آموزشی علوم پایه ی دوم و ششم ابتدایی. گزارش طرح پژوهشی پایان یافته. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

۲- سند برنامه درسی ملی. (۱۳۹۰). شورای عالی آموزش و پرورش.

Archive of SID

۳- شکرباغانی، اشرف السادات(۱۳۹۰). مروری بر مطالعات انجام شده در برنامه درسی علـوم تجربی دوره ابتدایـی. گزارش طرح پژوهشی پایان یافته. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

۴- فتحی واجارگاه، کورش . (۱۳۷۴). سیر تحول برنامه ریزی درسی در آموزش علوم در سطح جهانی، ۲۱-۳۴. رشد *تکنولوژی آموزشی*، دوره دهم ، شماره۸.

۵- فرشاد، مجید. (۱۳۸۳). *مروری بر مطالعات انجام شده در برنامه ی درسی علوم تجربی دوره ی ابتدایی* ،
تهران: مؤسسه پژوهشی برنامه ریزی درسی و نوآوری های آموزشی.

۶- مولفان گروه علوم دفتر تالیف کتابهای درسی دوره ی عمومی و نظری وزارت آموزش و پرورش .(۱۳۹۰). راهنمای برنامه درسی علوم تجربی دوره ی شش ساله ی ابتدایی. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

۷- مولفان گروه علوم دفتر تالیف کتابهای درسی دوره ی عمومی و نظری وزارت آموزش و پرورش. (۱۳۹۲). کتاب علوم تجربی پایه دوم ابتدایی. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

۸- مولفان گروه علوم دفتر تالیف کتابهای درسی دوره عمومی و نظری وزارت آموزش و پرورش. (۱۳۹۲). کتاب معلم (راهنمای تدریس) علوم تجربی دوم دبستان. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.