تحلیل محتوای کتاب درسی علوم پایه هفتم (اول متوسطه) مبتنی بر مراحل حل مسئله

دکتر مرتضی سمیعی زفرقندی*

فردوس خجسته**

چکیده

در جهت گیری کلی سازماندهی محتوای علوم در برنامه درسی ملی ذکر شده است که این حوزه به پرورش مهارتهای فرآیندی علمی می‌پردازد و به انتقال فرآورده‌های دانش اکتفا نمی‌کند. همچنین این برنامه آموختن روش و مسیر کسب علم را یکی از اهداف اصلی آموزش علوم می‌داند(سند ملی برنامه درسی جمهوری اسلامی ایران ،۱۳۹۱). یکی از اقدامات اساسی برای دستیابی به این مقصود تألیف کتاب بر مبنای تقویت فرآیندهای شناختی است که به زعم صاحب‌نظران توجه به مراحل حل مسئله از آن جمله است. هدف پژوهش حاضر، تحلیل محتوای کتاب علوم پایه هفتم از نظر میزان توجه به این رویکرد است. روش تحقیق، توصیفی و از نوع تحلیل محتواست. ابزار تحقیق فرم تحلیل محتوا با توجه به مراحل حل مسئله شامل: برخورد با موقعیت مبهم(مسئله)، گردآوری اطلاعات، ساختن فرضیه، آزمایش فرضیه و نتیجه گیری است. در تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش آنتروپی شانون استفاده شده است. نتایج نشان می‌دهد که در مجموع محتوای کتاب ۳۵ درصد فعال (حداقل به یک مرحله توجه شده است) و ۶۵ درصد غیر فعال است. همچنین محتوای کتاب در مقوله‌های تصاویر و متن با مراحل حل مسئله انطباق لازم را ندارد، اما از نظر فعالیتها (تکالیف و تمرینها) انطباق لازم را داراست و در محتوای فعال، مراحل اول تا چهارم با ضریب اهمیت به ترتیب ۰/۳۷۸، ۰/۲۵۷، ۰/۲۵۳ و ۰/۱۲۵بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

کلید واژگان: کتاب درسی علوم، حل مسئله دیویی، تحلیل محتوا، روش آنتروپی شانون

تاریخ دریافت: ۹۴/۵/۱۳ تاریخ پذیرش:۹۴/۱۰/۱۳

*عضو هیئت علمی سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش mo_samie@yahoo.com

** کارشناس ارشد برنامه ریزی درسی sf.khojasteh@gmail.com

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

مقدمه

بررسی اسناد بالادستی نظام آموزشی کشور به ویژه سند ملی برنامه درسی نشان می‌دهد که در ساختار جدید نظام آموزشی، برنامه درسی علوم تجربی در قالب حوزه یادگیری علوم تجربی مطرح شده است. این حوزه یکی از حوزه‌های یازده گانه تربیت و یادگیری در سند برنامه درسی ملی است که دارای هدف ایجاد روحیه کنجکاوی، کشف حقایق علمی و پرورش راهبردهای تفکر برای درک دنیای اطراف و زمینه‌سازی برای شناخت خالق متعال از طریق فهم عظمت خلقت است. این راهبردها که با عنوان راهبردهای فرآیندی در سند ملی برنامه درسی جمهوری اسلامی ایران معرفی شده اند، عبارت اند از: مشاهده، گرد آوری اطلاعات، اندازه گیری، تفسیر یافته‌ها، فرضیه سازی و مدل سازی، پیش بینی، طراحی تحقیق و برقراری ارتباط (سند ملی برنامه درسی،۱۳۹۱). دستیابی به این راهبردها، می‌تواند سبب تقویت فرآیندهای شناختی، مانند رویکرد حل مسئله شود. این رویکرد شامل مجموعه ای پیچیده از مؤلفه‌های شناختی، رفتاری و نگرشی است. مایر حل مسئله را فرآیندی چند مرحله‌ای تعریف کرده است که در آن فرد باید رابطه میان تجارب گذشته و مسئله موجود را دریابد و با توجه به آن راه حل مناسبی را اتخاذ کند (سیف،۱۳۹۱). در روش حل مسئله راهنمایی لازم به یادگیرندگان ارائه می شود، بی آنکه راه حل ارائه شود و از او خواسته می-شود که راه حل را خود بیابد. در این صورت فرد یادگیرنده به رده بالاتر شناخت دست می یابد. حل مسئله به منزلهٔ یکی از عالی ترین جلوه‌های اندیشهٔ انسان در جهان امروز از اهمیتی بسزا برخوردار است. با توجه به تغییرات سریع اجتماع، انفجار اطلاعات و پیچیده شدن جهانی که در آن زندگی می‌کنیم نیاز به پرورش ذهنهای نقاد و آفریننده بیشتر احساس می شود (کوشن و ویلی[1]، ۲۰۱۲). حل مسئله برای مدتی طولانی موضوعی برای مطالعه بوده اما علاقه به این موضوع با رشد نظریه‌های شناختی با پیشرفت چشمگیری همراه شده است. برخی از محققان حل مسئله را فرآیندی کلیدی در یادگیری، به ویژه در حیطه‌هایی مانند علوم و ریاضیات می‌دانند (شانک،[2] ۲۰۱۲). مسائل با بهره گیری از اطلاعات به تنهایی قابل حل نیستند. شخص با توسعه تواناییهای حل مسئله می‌تواند به گونه ای موثر از این اطلاعات استفاده کند و شخص بدون توان حل مسئله فقط این اطلاعات را حمل می‌کند، بنابراین در حل مسئله و تدریس آن، چگونگی حل مسئله بسیار مهم است (یاوز، ارسلان و گولتن،[3] ۲۰۱۰). حل مسئله در آموزش و پرورش تداعی‌گر نام

1. Cushen &Wiley
2. Schunk
3. Yavuz, Arslan & Gulten

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

جان دیویی[1] است. علاقه دیویی به حل مسئله و لزوم پرورش آن، ریشه در تمایل او برای مربوط ساختن فلسفه به نگرانیهای انسان و بهبود زندگی اجتماعی او در جامعه ای دموکراتیک داشت (ترنبال،[2] ۲۰۰۴). دیویی بر پایهٔ این تصور بنیادین که زندگی در جامعه و جهانی متحول به پیش می‌رود که در آن تغییر یک قانون ثابت است، یادگیری را مساوی با حل مسئله می‌داند (دیویی، ۱۳۶۹). دیویی معتقد است با بهره گیری از روش حل مسئله در دروس علمی نیروی دقت، مشاهده، تعبیر و تفسیر، استنتاج و توانایی تفکر و تعقل کودک را می‌توان تقویت نمود. بدیهی است پرورش این مهارتها در سایهٔ آموزش حل مسئله محقق می شود. پس از دیویی، شواب[3] ، ساچمن،[4] لیپمن[5]، گاردنر[6] و مایکل هوی[7] نیز به اهمیت و جایگاه حل مسئله در فعالیتهای پژوهشی تاکید داشته اند. ضرورت این مراحل زمانی رخ می‌نماید که بعضی از محققان، پژوهش در سطح یادگیرندگان را، محدود به فعالیتهای حل مسئله می‌دانند. (لوی[8] و همکاران، ۲۰۰۸). با وجود اختلاف نظرهایی که در مورد مراحل حل مسئله وجود دارد، مراحل برخورد با موقعیت نامعین(برخورد با مسئله)، گردآوری اطلاعات، تدوین فرضیه، آزمون فرضیه، ارزیابی فرآیند و نتیجه‌گیری مورد تاکید اکثر اندیشمندان این حوزه هستند(صمدی و مهماندوست، ۱۳۹۰). آموزش علوم تجربی به شیوهٔ حل مسئله به رشد و توسعهٔ مهارتهای ضروری حل مسئله در یادگیرندگان کمک می‌کند. توانایی به کارگیری مهارتهای روش علمی (مشاهدهٔ علمی، گردآوری اطلاعات، طبقه بندی، فرضیه سازی، طراحی آزمایش، انجام آزمایش، تجزیه و تحلیل یافته‌ها و....) در برخورد با پدیده‌های طبیعی و توانایی کسب مهارتهای علمی و روحیهٔ تحقیق و اکتشاف از موارد اهداف عمل (مهارت) در درس علوم تجربی هستند (کتاب راهنمای معلم علوم هفتم، ۱۳۹۳). ظهور برنامه‌های فرآیند- محور و مسئله- محور در دهه هشتاد میلادی و استفاده از آنها در طرح‌ریزی و تدوین برنامه‌های علوم موجب شد تا در گزینش و سازمان دهی محتوای این برنامه‌ها به چگونگی تفکر دانش‌آموزان بیش از بازده یادگیری آنان توجه شود. مهارتهای تفکر در علوم شامل مشاهده، گردآوری و دسته بندی اطلاعات، فرضیه سازی، استنباط کردن، آزمون فرضیه‌ها، تفسیر داده‌ها، کنترل متغیرها، برقراری ارتباط و به طورکلی ترکیبی از مهارتهای مورد نیاز برای برنامه‌ریزی و

1. John Dewey
2. Turnbull
3. Schwab
4. Sachman
5. Lipman
6. Gardner
7. Hovy
8. Levy

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

انجام تحقیقات و آزمایشهای علمی است. نگرشهای مورد نظر در این برنامه‌ها نگرشهایی هستند که از طریق همین مهارتها در یادگیرنده به وجود می‌آیند. مانند کنجکاوی، گرایش به ایده‌های جدید، احترام و ارزش قائل شدن برای شواهد علمی، استقلال فکری و رضایت ناشی از درک و فهم دنیای پیرامون و غیره... (هارلن، ۱۳۹۲). آنچه مسلم است هیچ مهارت و نگرشی حاصل نخواهد شد مگر آنکه محتوایی مناسب برای آن در نظر گرفته شود. امروزه طرح‌ریزی و تدوین برنامه‌های درسی علوم به گونه‌ای است که می‌توان از طریق آنها اهداف روش علمی و محتوایی را با هم کسب کرد. مفاهیم علوم از آن دسته مفاهیمی هستند که درک و فهم و کاربرد آنها در زندگی حائز اهمیت فراوان است. از این‌رو لازم است برنامه‌ریزان درسی علوم تجربی، ضمن تأکید بر رشد و توسعه مهارتهای تفکر و نگرشها، به تدوین برنامه‌هایی بپردازند که چگونگی آموختن را به دانش‌آموزان منتقل می‌کنند. آنها همچنین نباید رشد و توسعه مفاهیم مربوط به علوم را در چارچوب به کارگیری روشهای فعال مبتنی بر اکتشاف و حل مسئله از یاد ببرند. گرچه انتخاب محتوا به سهولت می‌تواند از میان مواد و مطالب آموزشی نوشته شده صورت گیرد؛ ولی برنامه‌ریز در گزینش و سازماندهی روشهای تدریس، باید روش حل مسئله یا پژوهش را برگزیند تا بتواند مهارتها و نگرشهای اکتشافی را در دانش‌آموزان توسعه دهد(فضلی خانی، ۱۳۹۳). برای تعیین محتوا و برنامهٔ آموزشی، کتاب درسی مرجع رسمی مورد استناد و راهنمای عمل برای کارگزاران آموزش و پرورش است و یگانه تکیه‌گاه معلم و دانش آموز برای آموزش و یادگیری لحاظ می‌شود (اُون،[1] ۲۰۰۷). معلمان کتاب درسی را به منزلهٔ منبع اصلی محتوا، برنامهٔ درسی و ابزار اصلی تدریس، در تعیین و جهت دهی فعالیتهای یادگیری دانش آموزان، مورد استفاده قرار می دهند (سیکروا،[2] ۲۰۱۱). با توسعهٔ فناوری و ورود گستردهٔ آن در فرآیند یاددهی –یادگیری انتظار می‌رفت رفت کتابهای درسی محوریت خود را در کلاس درس از دست بدهند، اما در سالهای اخیر هرچند بسته آموزشی مطرح شده است ولی کماکان در مجموعهٔ اجزای بسته آموزشی، کتاب مرجعیت و اهمیت خود را حفظ کرده است. اداره آموزش[3] در هنگ کنک (۲۰۰۹) خاطر نشان می‌کند که "با وجود محبوبیت آموزشهای الکترونیکی کتابهای درسی رسانه ای مهم برای یادگیری دانش آموزان و تدریس در کلاس خواهند بود." کتابهای درسی یکی از مهمترین دروندادهای نظام آموزشی هستند و در تعامل با دروندادهای دیگر، نقشی مهم در فرآیند یاددهی- یادگیری ایفا می‌کنند

1. Owen
2. Sikorova
3. Education Bureau

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

(پینگل،[1] ۲۰۱۰). کتاب درسی به دلیل اهداف آموزشی که دارد، دارای ساختار و ویژگیهایی است که آن را از کتاب غیر درسی متمایز می کند(نوریان، ۱۳۹۳). محتوای کتاب درسی شامل تصویر و متن و تکالیف است .

تصویر: گاهی اوقات ما نمی توانیم واقعیات علمی را به کلاس درس بیاوریم، اما می‌توانیم تصویر واقعی آنها را به دانش آموزان نشان دهیم. پایک[2] و همکاران (۲۰۱۰) معتقدند که تاثیر تصاویر در کمک به فهم استنباط ها در خوانندگان جوان بیش از افراد مسن است. نمایش تصویری شامل نقاشی، عکاسی و رسم هرگونه مطلب به صورت دیداری است که از طیف واقعی تا انتزاعی گسترده است و نمایش گرافیکی شامل دیاگرام، نقشه و جداول موجود در متن می‌شود. دیاگرام نمایش انواع اشیا، چرخه ها و فرآیندها را در بردارد.

متن: این بخش از کتاب اصلی ترین قسمت است که موجب تحقق بخشیدن به اهداف آموزشی می‌شود. دلیل تدوین کتاب درسی در این بخش نهفته است. همه قسمتهای مقدماتی و پایانی کتاب به منظور عرضهٔ منطقی و مناسب اهداف و مطالب مندرج در متن کتاب ارائه می‌شود.

تمرین: طرح پرسش مرتبط در متن از اقداماتی است که مؤلف در ارائه مطالب علمی و آموزشی به منظور درک و فهم بهتر مطالب و یادگیری عمیق تر از آن بهره می‌گیرد.

از آنجا که کتابهای درسی در فرآیند یاددهی -یادگیری دارای نقش پر اهمیت هستند، هر قدر در تهیه و تالیف کتابهای درسی به اصول علمی و رویکرد های جدید و مبتنی بر تفکر مانند حل مسئله توجه شود، بر نقش و تأثیر کتاب درسی در رشد فکری دانش آموزان افزوده می‌گردد. تغییر و تحول در دنیای امروز در همهٔ ابعاد زندگی به صورت دائمی و اجتناب ناپذیر وجود دارد، لذا آموزش وپرورش به طور عام و برنامهٔ درسی به طور خاص در هر جامعه مسئولیت آماده سازی فراگیران برای رویارویی با چنین موقعیتی را به عهده دارد (کلایس[3] و همکاران، ۲۰۱۲). آیندهٔ هر جامعه به کیفیت و کارآیی آموزش و پرورش آن جامعه بستگی دارد و کیفیت و بازدهی نظام آموزش و پرورش هر کشور به شناخت عوامل موثر در کیفیت تدریس و استفاده از شیوه‌های نوین تدریس وابسته است (تقی پور ظهیر، ۱۳۹۱). نتایج مطالعات بین المللی تیمز[4] که انجمن بین‌المللی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی در سالهای ۱۹۹۵، ۱۹۹۹ و ۲۰۰۳ صورت داده است، نشان دهنده ضعف دانش آموزان ایرانی در تولید نظریه، تجزیه و تحلیل و حل مسئله و عدم پرورش قوه تفکر

1. Pingel
2. Pike
3. Kolayis
4. TIMSS (Trends in International Mathematics and Science Study)

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

و استدلال علمی و منطقی آنهاست (کریمی، ۱۳۸۹). مطالعات تیمز همچنین نشان می‌دهد که ۵۲ درصد معلمان جهان کتابهای درسی را به منزلهٔ منابع و مواد اولیه به کار می‌گیرند و بقیه نیز منبع کمک درسی اصلی قلمداد نموده اند (مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز، ۲۰۰۸). هر چند در ریشه-یابی این نتایج ضعیف باید عوامل متعددی را مورد بررسی قرار داد، اما نقش ساختار و محتوای کتابهای درسی را نباید نادیده گرفت. چنانچه هوبیز[1] (۲۰۰۰) در نقد و بررسی دلایل ضعف برخی کشورها در آزمون تیمز، نشان می‌دهد که دلیل آن تا حدود زیادی مربوط به کتابهای درسی بی-کیفیت آنهاست (احقر، ۱۳۸۳) . مطالعه و بررسی کتابهای درسی می‌تواند ارتباط میان برخی از مشکلات یادگیری دانش آموزان با برنامه درسی را آشکار و کمک کند که مفاهیم برنامه درسی به شکلی مناسب در کتابهای درسی گنجانده شوند(دوگبی[2]،۲۰۱۰). از آنجا که کتابهای درسی در فرآیند یاددهی-یادگیری نقشی اساسی دارند، هر چقدر در تهیه و تالیف کتابهای درسی به اصول علمی و رویکردهای جدید و مبتنی بر تفکر مانند حل مسئله توجه شود، بر نقش و تاثیر کتاب درسی در رشد فکری دانش آموزان افزوده می‌گردد.

اهداف پژوهش

بررسی میزان توجه به مراحل حل مسئله در کتاب درسی علوم تجربی پایه هفتم

سؤال پژوهش

جایگاه مراحل حل مسئله در محتوا(تصاویر و متن و تمرینهای) کتاب علوم پایه هفتم به چه میزان است؟

روش پژوهش

در این پژوهش از روش توصیفی از نوع تحلیل محتوا استفاده شده و کتاب از منظر میزان توجه به مراحل حل مسئله بررسی و توصیف شده است. جامعهٔ آماری این پژوهش، کتاب درسی جدیدالتالیف علوم تجربی پایه هفتم دوره اول متوسطه (۱۳۰ صفحه با پانزده فصل) است که سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی در سال۱۳۹۴ چاپ کرده است. برای بررسی محتوای کتاب در ابعاد تصاویر، متن و تکالیف و تمرینها از روش تحلیل محتوا بر مبنای مراحل حل مسئله و از نمون برگ(چک لیست) محقق ساخته ای که مورد تأیید صاحب‌نظران قرار گرفته، استفاده شده است.

1. Hubisz
2. Dogbey

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

تدوین مراحل حل مسئله و شاخصهای آن

برای تدوین مراحل حل مسئله در این پژوهش، ابتدا از مطالعات گستردهٔ متون مرتبط در حوزه حل مسئله استفاده شده است.در این مرحله رویکرد حل مسئله از دیدگاه صاحب نظرانی چون جان دیویی، سرلومن، کوردال، کراپ، زوریلا وگلدفراید، پولیا، هوی، پوپر، آزوبل، دوبونو رابینسون، مهرمحمدی، ... مورد بررسی قرار گرفته است. با وجود اختلاف نظرهایی که در مورد مراحل حل مسئله وجود دارد، مراحل برخورد با موقعیت نامعین(برخوردبا مسئله)، گردآوری اطلاعات، تدوین فرضیه، آزمون فرضیه، ارزیابی فرآیند و نتیجه گیری مورد تاکید اکثر اندیشمندان این حوزه قرار گرفته است. از این جهت این ۵ مرحله در این پژوهش به عنوان مراحل حل مسئله انتخاب شدند که با نظر دیویی انطباق کامل دارد. در این زمینه از مطالعات پژوهشی فضلی خانی(۱۳۹۳)، امیراحمدی و همکاران (۱۳۹۱)، مهرام و همکاران (۱۳۹۲)، صمدی و مهماندوست(۱۳۹۰) و صالحی عمران و همکاران (۱۳۹۱) و .... نیز بهره‌گیری شده است. در تهیه شاخصهای مراحل حل مسئله از اسناد کتابخانه ای و نظرات فنی کمیته ای از اساتید دانشگاه و برخی مؤلفان کتاب درسی علوم بهره گیری شده است. برای آنکه افراد بتوانند مراحل حل مسئله را به درستی پشت سر بگذارند باید به مجموعه ای از راهبردها (مهارتها) مسلط شوند . این راهبردها اساس فرآیند حل مسئله و روش علمی به‌شمار می آیند و در برنامه درسی ملی نیز به عنوان مهارتهای فرآیندی به برخی از آنها اشاره شده است . پژوهشگر برای تهیه فهرست راهبردهای حل مسئله با استناد به کتب و اسناد کتابخانه ای راهبردهای مورد نظر را از بطن مراحل حل مسئله استخراج نموده است. این فهرست مشتمل بر ۱۸ راهبرد به شرح زیر است: مشاهده، طبقه بندی، پرسشگری، گردآوری و سازمان دهی داده‌ها، انـدازه گیری و کاربرد ابزار، تفسـیر یافته‌ها، بررسی و ساخت فرضیه و مدل سازی، کاربرد ریاضیات، پـیش بینی، طراحی تحقیـق، برقراری ارتباط، طراحی آزمایش، استنباط، استدلال، کار گروهی، تشخیص و کنترل متغیرها، تجزیه و تحلیل، ارزیابی و نتیجه گیری.

تعریف عملیاتی هر مرحله

تعریف عملیاتی برخورد با موقعیت مبهم

در این پژوهش منظور از برخورد با موقعیت مبهم، تعداد و فراوانی پاراگرافها در متن نوشتاری یا تصویر یا تمرین کتاب است که برای فراگیران ایجاد سؤال کند و توجه فراگیران را هوشمندانه جلب نماید و پاسخ آن مستقیماً در کتاب نباشد. مانند: پرسش ابتدای فصل که ذهن دانش آموز را

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

درگیر و در او ایجاد انگیزه کرده و دانش آموز را برای ورود به مباحث فصل آماده می کند، پرسشهایی که بدون توضیحات اضافی باشد، تصاویری که سبب جلب توجه یا کنجکاوی دانش آموزان شود. برای نمونه متن صفحه ۱۰۹: اگر گرسنه باشید و بخواهید خوراکی بخرید، آیا به مواد مغذی و مقدار انرژی آن توجه می‌کنید ؟ یا تصویر صفحه ۲ که تصاویری از پیشرفتهای متخصصان ایرانی است و توضیحی در مورد آنها داده نشده است و ایجادسؤال برای دانش آموزان می‌کند!

تعریف عملیاتی گرد آوری اطلاعات

در این پژوهش منظور از گردآوری اطلاعات، تعداد و فراوانی پاراگرافها در متن نوشتاری یا تصویر یا تمرین کتاب است ،که موقعیتی را فراهم می‌کند تا فراگیران بتوانند از دانش قبلی خود بهره بگیرند یا اطلاعات مربوط به مسئله را با شیوه‌های گوناگون گردآوری کنند. جمله‌هایی مانند: با توجه به نمونه جواب دهید، دقت کنید، مشاهده کنید، طبقه بندی کنید، تفاوت دوچیز را پیدا کنید، برای تبادل اطلاعات گفتگو کنید، از قانونهای علمی که قبلاً یادگرفته اید استفاده کنید یا تصاویری که در آن به کارگیری ابزار نشان داده شده است. عکسهایی که گردآوری اطلاعات را تشویق می کند یا فعالیت گروهی را نشان می دهند. جداولی که طبقه بندی مواد را خواستار شده است. برای نمونه صفحه ۳۸ کتاب: شکل ۲ مراحل تولید آهن را نشان می‌دهد. با توجه به آن، در بارهٔ فرآیند تولید آهن و مراحل آن در کلاس گفتگو کنید. یا تصویر صفحه ۳ کتاب که دانش‌آموزان را درحال اندازه گیری کلاس با متر، برای گردآوری اطلاعات نشان می‌دهد.

تعریف عملیاتی فرضیه سازی

منظور از فرضیه سازی در این پژوهش، تعداد و فراوانی پاراگراف در متن نوشتاری یا تصویر یا تمرین کتاب است که موقعیتی برای دانش آموزان پیش بیاید تا بتوانند حدس هوشمندانه بزنند و همچنین برای ساختن فرضیه فرصت تفکر به دانش آموزان داده شود مانند: پیش بینی کنید، رابطه دوچیز را بیان کنید، به نظر شما ....؟، مشورت کنید که منجر به حدس علمی شود، شما چه راهی را انتخاب می‌کنید؟ و تصاویری که دانش آموز را به پیش بینی کردن وادار نماید. برای نمونه فکرکنید صفحه ۱۱۰: فرض کنید از شما خواسته اند یک دستگاه گوارش طراحی کنید. این دستگاه چه قسمتهایی باید داشته باشد؟ یا تصویر صفحه ۴۲ که دانش آموز باید آن را حدس بزند و رسم کند.

تعریف عملیاتی فرضیه آزمایی

منظور از فرضیه آزمایی دراین پژوهش ، تعداد و فراوانی پاراگراف در متن نوشتاری یا تصویر یا تمرین کتاب است که برای دانش آموزان فرصتی ایجاد شود تا آنها بتوانند اطلاعات را تحلیل

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

کنند و از طریق مقایسه کردن و در نظر گرفتن موارد تشابه و تفاوت فرضیه را تایید یا رد کنند. مانند: دلیل جواب خود را بنویسید، چگونه می‌توانید؟، دلیل مقایسه را بنویسید، اطلاعات قبل را با اطلاعات جدید مقایسه کنید، رابطه را تشخیص دهید، آزمایش کنید، آزمایش طراحی کنید، وسیله-ای را جهت انجام آزمایش بسازید و تصاویری که دانش آموزان را به آوردن دلیل یا انجام دادن آزمایش برای رد یا تایید فرضیه تشویق کنند. برای نمونه فعالیت صفحه ۸۴: در هریک از موارد زیر ابتدا دما را پیش بینی، سپس با استفاده از یک دماسنج آن را اندازه گیری کنید و تصویر صفحه ۵۴ که دانش آموز با پدیدهٔ خشک شدن چاه در تصویر روبه رو می‌شود و دلایل آن راحدس زده و بررسی می‌کند.

تعریف عملیاتی نتیجه گیری، ارزیابی و تعمیم یافته‌ها

منظور از نتیجه گیری در این پژوهش،تعداد و فراوانی پاراگرافها در متن نوشتاری یا تصویر یا تمرین کتاب است که به دانش آموزان فرصت داده می‌شود که در پایان درس به یک نتیجه قابل تعمیم برسند. فراخواندن نتیجه‌گیری شامل گفته‌ها یا سؤالاتی می‌شود که دانش آموزان را وادار کند تا یکی از انواع این گفته ها را ارائه دهند: نتایج، پاسخها، راه حلها، خلاصه‌ها، پیشنهادات، تصمیمات نهایی، راه حلهای متفاوت. مانند: از این درس یا آزمایش چه نتیجه ای می‌گیرید؟ در پایان با استفاده از داده‌ها نمودار را رسم کنید، جدول را کامل کنید، گزارش دهید، با توجه به نتیجه چه راهی پیشنهاد می کنید؟ پیام درس را بنویسید، ماجرا را بیان کنید و تصاویری که سبب نتیجه-گیری و ارزیابی دانش آموزان شود. برای نمونه آزمایش کنید صفحه ۲۲: مشاهدات خود را بنویسید. از این مشاهدات چه نتیجه ای می‌گیرید؟

پس از مشخص شدن مراحل و راهبردها و شاخصها و تعریف دقیق مراحل حل مسئله، واحد ثبت و واحد زمینه در محتوای کتاب مشخص شد. در این پژوهش واحد ثبت در مورد متن نوشتاری پاراگراف و در مورد تصاویر که شامل نقاشی، عکس و رسم هرگونه مطلب به صورت دیداری و دیاگرام، نقشه و جداول می‌شود، واحد ثبت تصویر و در مورد تکالیف و تمرینها که شامل فعالیت، خود را بیازمایید،گفتگو کنید، فکرکنید، آزمایش کنید، اطلاعات گردآوری کنید، می-شود واحد ثبت، تمرین است. واحد زمینه در تحلیل این کتاب فصل است زیرا هر فصل شامل متن نوشتاری و تصاویر و تکالیف است.

کدگذاری و اقدامات انجام شده

به طور خلاصه دستورالعمل لازم برای کدگذاری و اقدامات انجام شده به شرح زیر است:

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

۱ . مرحله قبل از تحلیل (آماده سازی و سازمان دهی): در این مرحله فهرست مراحل و راهبردها، با استفاده از مطالعات کتابخانه ای و نظرات صاحب‌نظران به شرح مذکور و در چارچوب دستورالعمل تهیه شد تا بتوان با استفاده از این شاخصها، فراوانی مراحل را در محتوای کتاب بررسی کرد.

۲. بررسی مواد (پیام): در این مرحله فراوانی مراحل در محتوای کتاب با شمارش واحدهای ثبت به‌دست آمد.

۳. پردازش نتایج: در این مرحله اطلاعات به‌دست آمده تحلیل شد. در این تحقیق، پردازش اطلاعات با روشی برگرفته از تئوری سیستمها، انجام شد. این روش آنتروپی شانون است که رویکردی نسبتاً جدید در پردازش اطلاعات دارد. آنتروپی مفهومی اساسی در علوم فیزیکی، علوم اجتماعی و سیستمهاست. آنتروپی در تئوری اطلاعات،شاخصی است برای اندازه گیری عدم اطمینان که با یک توزیع احتمال بیان می‌شود (شانون،[1] ۲۰۰۵). براساس این روش که به مدل جبرانی مشهور است محتوای کتاب علوم پایه هفتم مورد بررسی قرار گرفت.

ابتدا مراحل (پیامها) به تناسب هر پاسخگو (فصلهای کتاب)یک بار برای تصاویر و یک‌بار برای متن و بار دیگر برای تکالیف در قالب فراوانی شمارش و در جداول مربوط نوشته شد. براساس داده‌های این جداول، مراحل زیر به ترتیب انجام شد.

مرحله اول: ماتریس فراوانیهای جداول بهنجار شد که برای این کار از رابطه زیر استفاده گردید:

$$Pij = \frac{\text{Fij}}{\sum_{i=1}^{m} Fij} \quad (\text{i=1,2,3 ,… , m= 1,2, …..n})$$

P= هنجارشده ماتریس فراوانی F = فراوانی مراحل

n =تعداد مراحل(۵) i = شماره پاسخگو

m = تعداد پاسخگو (۱۵ فصل) j = شماره مرحله

در مرحله دوم بار اطلاعاتی هر نشانگر را محاسبه کردیم و در ستونهای مربوط قرار دادیم. برای این کار از رابطه زیر استفاده شد:

$$\text{E}j = -k\sum_{i=1}^{m}[PijLnPij] \qquad k = \frac{1}{\ln m}$$

به طوری که k یک ثابت مثبت است به منظور تامین $o \le E \le 1$.

1. Shannon

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

رابطه ریاضی فوق با این فرض که محتوای یک پیام از نقطه نظر m پاسخگو(۱۵فصل) در n مقوله (۵ مرحله) طبقه بندی شده است مورد بحث قرار گرفت.

در مرحله سوم با استفاده از بار اطلاعاتی مقوله ها (j=1,2,.....,n) ضریب اهمیت هر یک از مقوله ها محاسبه شد. هر مقوله که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از درجه اهمیت بیشتری برخوردار خواهد بود. wj شاخصی است که ضریب اهمیت هر مقوله j ام را در یک پیام با توجه به کل پاسخگوها مشخص می‌کند. از سویی هم می‌توان با توجه به بردار w مقوله‌های حاصل از پیام را نیز طبقه‌بندی کرد.

$$Wj = \frac{Ej}{\sum_{j=1}^{m} Ej}$$

پایایی و روایی ابزار

برای مطالعه پایایی، متناسب با روش مطالعه(تحلیل محتوا) از شیوه باز آزمایی (آزمون مجدد[1]) بهره‌گیری شد. ساروخانی (۱۳۸۸) معتقد است که در این شیوه محتوا در دو نوبت با فاصلهٔ زمانی بررسی می‌شود. مواردی که دارای اختلاف باشند مورد بازبینی قرار خواهند گرفت. در این پژوهش محتوای کتاب علوم هفتم دو بار در فاصله زمانی دو ماه مورد تحلیل قرار گرفت، سپس مواردی که در هر دو نوبت یکسان و مشابه بودند به عنوان موارد توافق کنار گذارده شدند و مواردی که دارای اختلاف بودند مورد بازبینی قرار گرفتند. برای محاسبه پایایی از فرمول $C.R2=\frac{2M}{N1+N2}$ استفاده شد. در این فرمول M شمار موارد توافق در دو کدگذاری و N1 تعداد کدهای اول و N2 کدهای مطالعه دوم است (ساروخانی، ۱۳۸۸). ضریب پایایی در این پژوهش برابر ۸۷ درصد محاسبه شده است. پس از حصول اطمینان از صحت کار، نتایج به دست آمده در جداول ثبت شدند. همچنین برای تعیین روایی(اعتبار)، از داوری تخصصی[2] بهره گیری شد. برای افزایش اعتبار پژوهش، علاوه بر بهره‌گیری از نظریه دیویی از دیدگاه دیگر نظریه پردازان حوزهٔ رویکرد حل مسئله و پژوهشهای پیشین نیز استفاده شد. در مرحله شاخص سازی از نظرات چندتن از اساتید دانشگاه بهره گیری شد. در نهایت کلیه مقولات گردآوری شده را در اختیار استاد راهنما و یکی از اساتید عضو هیئت علمی گروه برنامه ریزی درسی و چند تن از متخصصان آموزش و پرورش و دو نفر از مؤلفان کتاب علوم پایه هفتم و اساتید عضو شورای برنامه ریزی علوم تجربی کشور[3]

1. Test-retest
2. Professional judgment

۳. دکتر عابد بدریان، دکتر الهه علوی، دکتر مرتضی سمیعی، دکتر نادر سلسبیلی

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

قرار گرفت. ایشان آن را بررسی و دیدگاه خود را اعلام کردند. نتایج به‌دست آمده حاصل نظر نهایی ایشان است.

جامعه آماری

جامعهٔ آماری این پژوهش،کتاب درسی جدیدالتالیف علوم تجربی پایه هفتم دوره اول متوسطه (۱۳۰ صفحه با پانزده فصل در پنج بخش عمومی، شیمی، زمین شناسی، فیزیک و زیست شناسی) است که سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش آن را در سال۱۳۹۴ چاپ کرده است.

جدول شماره ۱. صفحات و عناوین فصلهای کتاب علوم تجربی پایه هفتم

فصل	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵
عنوان	تجربه و تفکر	اندازه گیری در علوم	اتمها الفبای مواد	مواد پیرامون ما	از معدن تا خانه	سفر آب روی زمین	سفر آب درون زمین	انرژی و تبدیلهای آن	منابع انرژی	گرما و بهینه سازی مصرف انرژی	سلول وسازمان بندی آن	سفرهٔ سلامت	سفر غذا	گردش مواد	تبادل با محیط
تعداد صفحه	۵	۶	۱۳	۱۰	۱۱	۸	۸	۱۱	۹	۱۰	۹	۹	۷	۷	۶

تجزیه و تحلیل نتایج

سؤال پژوهش: جایگاه مراحل حل مسئله در محتوا(تصاویر و متن و تمرینهای) کتاب علوم پایه هفتم به چه میزان است ؟

جدول شماره ۲. فراوانی مراحل حل مسئله در محتوای کتاب علوم پایه هفتم

مراحل / راهبرد / فصل		برخورد با مسئله	گرد آوری اطلاعات	ساختن فرضیه	آزمایش فرضیه	نتیجه گیری	جمع	جمع کل
		پرسشگری	مشاهده، طبقه بندی برقراری ارتباط، اندازه گیری وکاربرد ابزار، کاربرد ریاضیات، گردآوری، سازماندهی داده‌ها	بررسی و ساخت فرضیه، مدل سازی و پیش بینی	طراحی آزمایش، استدلال، تجزیه و تحلیل، تشخیص و کنترل متغیرها و طراحی تحقیق	استنباط تفسیر یافته ها و ارزیابی نتایج		
۱	متن	۲	۳	۲	۱	۰	۸	۲۴
	تصویر	۵	۲	۰	۰	۰	۷	
	تمرین	۰	۴	۲	۲	۱	۹	
۲	متن	۳	۲	۰	۰	۰	۵	۲۱
	تصویر	۰	۲	۰	۰	۰	۲	

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

	تمرین	۳	۹	۲	۰	۰	۱۴	
۳	متن	۲	۰	۳	۱	۰	۶	۴۹
	تصویر	۴	۳	۲	۰	۰	۹	
	تمرین	۳	۱۳	۴	۷	۷	۳۴	
۴	متن	۳	۲	۱	۱	۰	۷	۲۹
	تصویر	۲	۱	۰	۰	۰	۳	
	تمرین	۱	۸	۲	۴	۴	۱۹	
۵	متن	۵	۳	۱	۰	۰	۹	۳۲
	تصویر	۳	۱	۰	۰	۰	۴	
	تمرین	۱	۸	۲	۴	۴	۱۹	
۶	متن	۱	۱	۰	۰	۰	۲	۲۷
	تصویر	۱	۳	۱	۱	۰	۶	
	تمرین	۱	۸	۲	۴	۴	۱۹	
۷	متن	۲	۰	۰	۱	۰	۳	۴۲
	تصویر	۴	۲	۱	۱	۰	۸	
	تمرین	۹	۱۱	۴	۴	۴	۳۲	
۸	متن	۰	۱	۰	۰	۰	۱	۳۰
	تصویر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
	تمرین	۵	۱۲	۳	۵	۴	۲۹	
۹	متن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۲۳
	تصویر	۴	۲	۰	۰	۰	۶	
	تمرین	۲	۸	۳	۳	۱	۱۷	
۱۰	متن	۱	۱	۰	۰	۰	۲	۳۹
	تصویر	۱	۰	۰	۰	۰	۱	
	تمرین	۸	۱۲	۵	۵	۶	۳۶	
۱۱	متن	۲	۲	۰	۰	۰	۴	۱۸
	تصویر	۱	۰	۰	۰	۰	۱	
	تمرین	۱	۷	۰	۴	۱	۱۳	
۱۲	متن	۲	۲	۰	۰	۰	۴	۲۲
	تصویر	۰	۰	۰	۰	۰	۰	
	تمرین	۲	۹	۱	۳	۳	۱۸	
۱۳	متن	۳	۱	۰	۰	۰	۴	۳۳
	تصویر	۵	۲	۰	۰	۰	۷	
	تمرین	۷	۷	۵	۲	۱	۲۲	
۱۴	متن	۰	۰	۰	۰	۰	۰	۱۹

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

	تصویر	۱	۰	۰	۰	۰	۱
	تمرین	۵	۸	۱	۳	۱	۱۸
۱۵	متن	۲	۰	۰	۰	۰	۲
	تصویر	۰	۰	۰	۰	۰	۰
	تمرین	۶	۱۱	۲	۲	۲	۲۳
جمع	فراوانی	۱۱۳	۱۷۱	۴۹	۵۸	۴۳	۴۳۴
	درصد	۲۶	۳۹	۱۲	۱۳	۱۰	۱۰۰

نتایج حاصل از داده‌های جدول شماره ۲ نشان می‌دهد که در مجموع ۳ مقوله (متن، تصاویر و فعالیتها) به ترتیب در فصل سوم کتاب با ۴۹ واحد، فصل هفتم ۴۲ واحد و فصل دهم ۳۹ واحد بیشترین توجه و فصل یازدهم با ۱۸ واحد، فصل چهاردهم با ۱۹ واحد و فصل دوم با ۲۱ واحد کمترین توجه به مراحل حل مسئله شده است. همچنین با توجه به داده‌ها مشخص است که در این کتاب سه مرحله برخورد با مسئله، گردآوری اطلاعات و ساختن فرضیه بیشتر و مراحل فرضیه آزمایی و نتیجه گیری در مجموع کمتر مورد توجه قرارگرفته است. نتیجه مقایسه فصلهای کتاب از نظر میزان توجه به مراحل حل مسئله درمتن کتاب به شرح زیر است: مرحله اول (برخورد با مسئله) با راهبرد پرسشگری بیشترین توجه، در فصل ۵ و کمترین توجه در فصلهای ۸، ۹و۱۴ صورت گرفته است. مرحله دوم (گرد آوری اطلاعات) با راهبردهای مشاهده، طبقه بندی، برقراری ارتباط، اندازه گیری و کاربرد ابزار، کاربرد ریاضیات و ثبت اطلاعات، بیشترین توجه، در فصلهای ۱، ۵ و۱۲ و کمترین توجه در فصل ۳، ۷، ۹، ۱۴ و۱۵ صورت گرفته است. مرحله سوم (ساختن فرضیه) با راهبرد های فرضیه سازی ، مدل سازی و پیش بینی بیشترین توجه در فصل ۳ و کمترین توجه در فصلهای ۴ و ۵ صورت گرفته و در دیگر فصلها مراحل حل مسئله نادیده گرفته شده است. مرحله چهارم (فرضیه آزمایی) با راهبردهای طراحی آزمایش، استدلال، تجزیه و تحلیل، تشخیص وکنترل متغیرها و طراحی تحقیق، بیشترین توجه در فصلهای ۱، ۳ ۴ و ۷ صورت گرفته و در فصلهای دیگر به این مرحله توجه نشده است. مرحله پنجم(نتیجه گیری و تعمیم یافته ها) با راهبردهای استنباط ، تفسیریافته ها و ارزیابی نتایج در هیچ یک از فصلها، مورد توجه قرار نگرفته است.

نتیجه مقایسه فصلهای کتاب از نظر میزان توجه به مراحل حل مسئله در "تصاویر کتاب" به شرح زیر است :

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

مرحله اول (برخورد با مسئله) با راهبرد پرسشگری بیشترین توجه، به ترتیب، در فصلهای ۱، ۳ و۷ و کمترین توجه در فصلهای ۲، ۸، ۱۲و۱۵ صورت گرفته است .

مرحله دوم (گرد آوری اطلاعات) با راهبردهای مشاهده، طبقه بندی، برقراری ارتباط، اندازه-گیری و کاربرد ابزار، کاربرد ریاضیات و ثبت اطلاعات، بیشترین توجه، در فصلهای ۳ و کمترین توجه در فصل۴ صورت گرفته است و در دیگر فصلها این مرحله‌ها نادیده گرفته شده است. مرحله سوم (ساختن فرضیه) با راهبردهای فرضیه سازی، مدل سازی و پیش بینی بیشترین توجه در فصل ۳ و کمترین توجه در فصلهای ۶ و ۷ صورت گرفته است و در دیگر فصلها مرحله‌های حل مسئله مورد توجه واقع نشده است. مرحله چهارم (فرضیه آزمایی) با راهبردهای طراحی آزمایش، استدلال، تجزیه و تحلیل، تشخیص و کنترل متغیرها و طراحی تحقیق، بیشترین توجه در فصل ۷ صورت گرفته و در فصلهای دیگر به این مرحله توجه نشده است. مرحله پنجم(نتیجه گیری و تعمیم یافته ها) با راهبردهای استنباط، تفسیر یافته‌ها و ارزیابی نتایج مورد توجه قرار نگرفته است.

نتیجه مقایسه فصلهای کتاب از نظر میزان توجه به مرحله های حل مسئله در "فعالیتهای کتاب" به شرح زیر است:

مرحله اول (برخورد با مسئله) با راهبرد پرسشگری بیشترین توجه، در فصلهای ۷، ۱۰ و۱۳ و کمترین توجه در فصل ۱ صورت گرفته است. مرحله دوم (گرد آوری اطلاعات) با راهبردهای مشاهده، طبقه بندی، برقراری ارتباط، اندازه گیری و کاربرد ابزار، کاربرد ریاضیات و ثبت اطلاعات، بیشترین توجه، در فصلهای ۳، ۸ و۱۰ و کمترین توجه در فصل ۱ صورت گرفته است. مرحله سوم (ساختن فرضیه) با راهبردهای فرضیه سازی، مدل سازی و پیش بینی بیشترین توجه در فصل ۱۰ و ۱۳ و کمترین توجه در فصل ۱۱ صورت گرفته است. مرحله چهارم (فرضیه آزمایی) با راهبردهای طراحی آزمایش، استدلال، تجزیه و تحلیل، تشخیص و کنترل متغیرها و طراحی تحقیق، بیشترین توجه در فصل۳ و کمترین توجه در فصل ۲ صورت گرفته است.

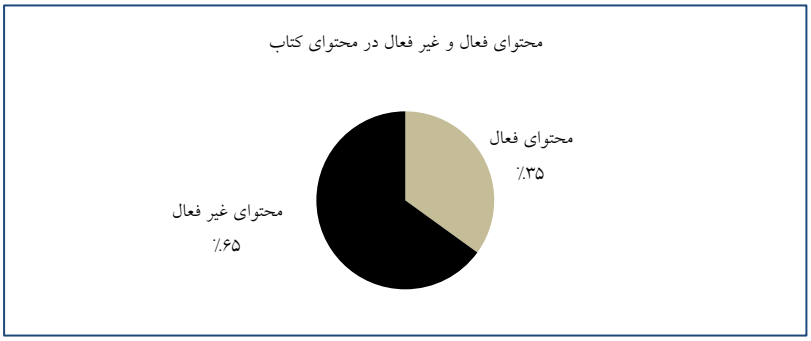
مرحله پنجم(نتیجه گیری و تعمیم یافته ها) با راهبردهای استنباط، تفسیر یافته‌ها و ارزیابی نتایج در فصلهای ۳ و۱۰ بیشترین توجه شده و در فصل ۲ کمترین توجه صورت گرفته است.

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

جدول شماره ۳. میزان محتوای فعال و غیر فعال در هر فصل کتاب علوم پایه هفتم

فصل / محتوا		۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	جمع
محتوای فعال	فراوانی	۱۶	۱۵	۲۲	۱۷	۲۲	۱۵	۲۱	۱۵	۱۵	۱۷	۱۱	۱۵	۱۷	۱۱	۱۳	۲۴۲
	درصد	۶۴	۴۴	۵۰	۳۱/۴	۳۸/۲	۲۷/۷	۴۸/۸	۲۳/۵	۳۰/۶	۲۸	۲۶	۳۰/۶	۳۸/۶	۳۰	۳۳/۳	۳۲/۲
محتوای غیر فعال	فراوانی	۹	۱۹	۲۲	۳۵	۳۴	۳۹	۲۲	۴۷	۳۴	۴۴	۳۱	۳۴	۲۷	۲۶	۲۵	۴۵۰
	درصد	۳۶	۵۶	۵۰	۶۸/۶	۶۱/۸	۷۳/۳	۴۶	۷۶/۵	۶۹/۴	۷۲	۷۴	۶۹/۴	۶۱/۴	۷۰	۶۶/۷	۶۷/۸
جمع محتوا (متن، تصویر، تمرین)	فراوانی	۲۵	۳۴	۴۴	۵۲	۵۶	۵۴	۴۳	۶۴	۴۹	۶۲	۴۲	۴۹	۴۴	۳۷	۳۹	۶۹۴
	درصد	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰	۱۰۰



نمودار شماره ۱. محتوای فعال و محتوای غیر فعال کتاب علوم پایه هفتم

منظور از محتوای فعال، توجه به حداقل یکی از مراحل حل مسئله در مقوله‌های کتاب است و چنانچه به هیچ یک توجه نشده باشد، محتوای غیر فعال شمارش شده است . نمودار شماره ۱ نشان می‌دهد که محتوای این کتاب در مجموع هر سه مقوله (متن، تصاویر و فعالیتها) ۳۵ درصد فعال و ۶۵ درصد غیر فعال است. همچنین نتایج جدول شماره ۳ مشخص می‌کند که فصل هشتم که جزء بخش چهارم و مربوط به مبحث فیزیک کتاب علوم هفتم است نسبت به دیگر فصلها کمترین محتوای فعال را داراست. در این فصل از کل محتوا، شامل متن و تصاویر و تمرینها ۲۳/۵ درصد فعال است، یعنی حداقل یکی از مراحل حل مسئله را داراست و بقیهٔ محتوا (۷۶/۵ درصد) غیرفعال است و فصل یک با عنوان تجربه و تفکر، بیشترین محتوای فعال را داراست، یعنی۶۴٪ از

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

کل محتوای آن فعال است و پس از آن فصل سه که مربوط به مبحث شیمی است با۵۰٪ محتوای فعال قرار می‌گیرد.

جدول شماره ۴. توزیع فراوانی و درصد مراحل حل مسئله در محتوای فعال کتاب علوم پایه هفتم

مراحل		برخورد با مسئله	گرد آوری اطلاعات	ساختن فرضیه	آزمایش فرضیه	نتیجه گیری
تصاویر		۳۲	۲۰	۵	۱	۰
متن نوشتاری		۳۲	۱۹	۷	۴	۰
تمرین و تکالیف		۶۳	۱۴۱	۴۰	۵۱	۳۸
جمع	فراوانی	۱۲۷	۱۸۰	۵۲	۵۶	۳۸
	درصد	۲۸	۳۹,۷	۱۱,۵	۱۲/۳	۸,۵
Ej		۰ /۹۴۹	۰/۶۴۵	۰/۶۳۴	۰/۳۱۵	۰
Wj		۰/۳۷۸	۰/۲۵۷	۰/۲۵۳	۰/۱۲۵	۰

نتایج حاصل از داده های جدول شماره ۴ میزان توجه به مراحل حل مسئله در محتوای فعال (متن نوشتاری، تصاویر،تکالیف و تمرینهای) کتاب علوم پایه هفتم را نشان می‌دهد. با توجه به داده‌ها مشخص است که سه مرحله برخورد با مسئله، گرد آوری اطلاعات و ساختن فرضیه بیشتر مورد توجه قرار گرفته است.

جدول شماره ۵. مقایسه میزان پوشش مقوله‌ها به چند مرحله از مراحل حل مسئله

مراحل / ریز محتوا	یک مرحله		دو مرحله		سه مرحله		چهار مرحله		پنج مرحله		کل واحد فعال	کل واحد موجود
	واحد	درصد	واحد	درصد	واحد	درصد	واحد	درصد	واحد	درصد		
تصاویر	۳۵	۱۴/۴۶	۵	۲/۱	۲	۰/۸۲	۰	۰	۰	۰	۴۲	۲۱۹
متن	۳۱	۱۲/۸	۱۱	۴/۵	۲	۰/۸۲	۰	۰	۰	۰	۴۴	۳۱۸
تکالیف	۴۱	۱۷	۷۴	۳۰/۵	۲۹	۱۲	۱۰	۴/۱	۲	۰/۸۲	۱۵۶	۱۵۷
جمع	۱۰۷	۴۴/۲	۹۰	۳۷/۲	۳۳	۱۳/۶۳	۱۰	۴/۱	۲	۰/۸۲	۲۴۲	۶۹۴

داده‌های جدول شماره ۵ نشان می‌دهد که در محتوای کتاب به‌طور کلی ۲۴۲ مورد به مراحل حل مسئله توجه شده است که این تعداد شامل ۴۲ تصویر،۴۴ پاراگراف و ۱۵۶ تمرین است. در ۱۰۷ مورد یعنی ۴۴/۲٪ از محتوای فعال فقط به یک مرحله از مراحل حل مسئله توجه شده است. ۹۰ مورد یعنی ۳۷/۲٪ از محتوای فعال شامل دو مرحله از مراحل حل مسئله بوده و ۳۳ مورد

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

یعنی۱۳/۶۳٪ از محتوای فعال سه مرحله از مراحل حل مسئله را پوشش داده است و ۱۰ مورد یعنی ۴/۱٪ از محتوای فعال که فقط در تمرینات کتاب بوده چهار مرحله از مراحل حل مسئله را شامل شده است و در کل محتوای کتاب فقط ۲ مورد یعنی ۰/۸۲٪ از محتوای فعال پنج مرحلهٔ حل مسئله را در بر دارد. این دو مورد، فعالیتهای صفحه ۶۶ و صفحه ۸۴ کتاب است.

جدول شماره ۶. مقایسه بخشهای کتاب از نظر میزان توجه به مراحل حل مسئله در کل محتوا

بخش		اول(عمومی)	دوم(شیمی)	سوم(زمین شناسی)	چهارم (فیزیک)	پنجم (زیست)	جمع
کل کتاب	فراوانی	۳۱	۴۰	۵۷	۴۶	۶۸	۲۴۲
	درصد	٪۵۰	٪۴۲	٪۳۶	٪۲۶	٪۳۳	٪۳۴/۸

داده‌های جدول شماره ۶ بیان کنندهٔ این مطلب است که در میان بخشهای کتاب ٪۵۰ محتوای بخش اول دارای مراحل حل مسئله است. اگر بخش اول را که مطالب عمومی است کنار بگذاریم در بخش دوم که در زمینه علم شیمی است بیشترین توجه (۴۲ ٪ محتوا) و در بخش چهارم که در زمینه فیزیک است کمترین توجه (٪۲۶ محتوا) به مراحل حل مسئله شده است.

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

مراحل حل مسئله منطبق بر روش علمی، به نظر اکثر صاحب نظران طی پنج مرحله به وقوع می‌پیوندد. این مراحل عبارت اند از : برخورد با موقعیت نامعین(برخوردبا مسئله)، گرد آوری اطلاعات، تدوین فرضیه، آزمون فرضیه، و ارزیابی فرآیند و نتیجه گیری که پژوهش حاضر در زمینهٔ تحلیل محتوای کتاب علوم پایه هفتم بر این اساس انجام گرفته است. نتایج تحقیق نشان داد که محتوای این کتاب در مجموع هر سه مقوله (متن، تصاویر و فعالیتها) ۳۵ درصد فعال و ۶۵ درصد غیر فعال است، یعنی در بیش از نیمی از محتوای کتاب به هیچ‌یک از مراحل پنجگانه حل مسئله توجه نشده است . همچنین در ٪۴۴/۲ از محتوای فعال فقط به یک مرحله از مراحل حل مسئله توجه شده است. ۹۰ مورد یعنی ٪۳۷/۲ از محتوای فعال شامل دو مرحله از مراحل حل مسئله بوده است و۳۳ مورد یعنی٪۱۳/۶۳ از محتوای فعال سه مرحله از مراحل حل مسئله را پوشش داده و ۱۰ مورد یعنی ٪۴/۱ از محتوای فعال که فقط در تمرینات کتاب بوده چهار مرحله از مراحل حل مسئله را شامل شده است و در کل محتوای کتاب فقط ۲ مورد یعنی ٪۰/۸۲ از محتوای فعال پنج مرحلهٔ حل مسئله را در بر دارد. بنابراین و با توجه به نتایج حاصل و رویکرد برنامه درسی ملی در این حوزه یادگیری، می‌توان نتیجه گرفت توجه کافی به مراحل حل مسئله در تالیف محتوای این کتاب نشده است.

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

پژوهش حاضر با نتایج پژوهشهای دیگری که در زمینهٔ کتاب علوم انجام شده است همخوانی دارد. مطالعاتی که در پروژه ۲۰۶۱ روی محتوای متداول‌ترین کتابهای علوم و ریاضیات ایالات متحده آمریکا انجام شده است، نشان می‌دهدکه این کتابها ضعفهای جدی در قیاس با استانداردهای آموزش علوم و نشانگرهای سواد علمی (ازجمله رویکرد حل مسئله) دارند (انجمن آمریکایی پیشرفت علم[1]، ۲۰۰۲) . پژوهش مهرام، براتی وکارشکی (۱۳۹۲) در دانشگاه فردوسی مشهد نشان می‌دهد که میان فراوانیهای مشاهده شده مربوط به مراحل حل مسئله در کتابهای علوم دوره ابتدایی تفاوتی معنادار مشاهده می‌شود. بیشترین فراوانی مربوط به مرحله ۴ (۳۸۴) و کمترین فراوانی مربوط به مرحله ۲ (۱۸) است. در همین زمینه جوزف[2](۲۰۰۶) در تحقیقات خود به این نتیجه رسیده که محتوای کتابهای درسی به طور کلی و محتوای درس علوم به طور خاص، از لحاظ وادار کردن فراگیران به "تفکر"، "فعالیت" و "پرورش راهبردهای سطح بالای ذهنی" به نسبت ضعیف به نظر می‌رسند. همچنین این نتایج با تحقیقات صفری و مرزوقی (۱۳۸۸) همسو است. آنها در تحقیقات خود به این نتیجه رسیدند که در محتوای کتابهای درسی از جمله علوم به روشهای فعال یادگیری و همین‌طور به فرآیندهایی مانند خلاقیت و پردازش سطوح بالای شناختی توجه کمی شده است. پژوهش بدریان و رستگار(۱۳۸۵) نیز بیانگر این مطلب است که در برنامه درسی علوم دوره ابتدایی ایران، در مقایسه با کشورهای مورد مطالعه، به درک مفاهیم علمی، طراحی و به کارگیری آزمایشها(راهبردهای کاوشگری) توجه کمتری شده است. امیر احمدی و همکاران (۱۳۹۱) در پژوهش خود بیان می کنند که در کتاب علوم تجربی پایه پنجم تنها ۳ درس از ۱۱ درس در چارچوب ارائهٔ محتوا با مراحل حل مسئله انطباق دارد، بنابراین زمینه ساز تدریس به شیوه حل مسئله نیست. خوش خلق(۱۳۹۳)، پژوهشی با عنوان«ارزشیابی بسته‌های آموزشی علوم پایه دوم و ششم ابتدایی» انجام داده است. نتایج مربوط به نقاط قوت و ضعف بسته‌های آموزشی و نیز تحلیل محتوا نشان دهندهٔ عزم جدی برای اصلاحات بنیادی در این حوزه‌هاست. بدریان (۱۳۹۱)، در پژوهشی با عنوان« بررسی و تدوین مباحث روز و نوین در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی» به این نتیجه رسیده که تا اندازه زیادی اصطلاحات و مفاهیم کتاب با ویژگیهایی چون توان ذهنی دانش‌آموزان و سن آنها متناسب و همچنین برنامه جدید آموزش علوم با زندگی واقعی دانش‌آموزان ارتباط کاملی داشته است. با وجود موفقیتهای میزان انطباق اجزای بسته آموزشی (به ویژه کتاب درسی) با برنامه درسی، آموزگاران به برخی مشکلات چون درجه دشواری بعضی از

1. American Association for the Advancement of Science
2. Joseph

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]
[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

مفاهیم و گویا نبودن برخی از تصاویر اشاره نموده اند. عابدینی بلترک و منصوری(۱۳۹۰) در پژوهشی با عنوان "آموزش مهارتهای زندگی در کتابهای درسی؛ نیازمند ایجاد تحولی بنیادین" به این نتیجه رسیده اند که ضرورت ایجاد تحولی در زمینهٔ آموزش مهارتهای زندگی بیش از پیش احساس می‌شود. همچنین یاوز و همکاران (۲۰۱۰) پژوهشی با عنوان"مهارتهای حل مسئله درک شده معلمان آینده علوم اجتماعی و ریاضیات دوره ابتدایی" را در دانشگاه استانبول ترکیه انجام دادند. یافته‌های این پژوهش نشان داده است که سطوح مهارت‌های حل مسئله معلمان آینده پایین‌تر از میانگین است. کار[1] و همکاران (۲۰۱۰) در پژوهشی با عنوان"رابطه میان مواجهه با مسئله و مهارتهای حل مسئله در معلمان آینده ریاضی دوره ابتدایی"رابطه میان موفقیت معلمان آینده در مواجهه با مسئله و افزایش مهارت حل مسئله در زمینه توالیها و سریها را بررسی کرده‌اند. با توجه به نتایج این پژوهش، رابطه ای معنادار میان مواجهه با مسئله و مهارتهای حل مسئله وجود دارد. سلبیگلو[2] و همکاران (۲۰۱۰) پژوهشی با عنوان کاربرد راهبردهای حل مسائل غیر معمول در سطح کلاس اول را با هدف تحقیق در این مورد که چگونه دانش آموزان پایه اول ابتدایی مسائل غیرمعمول را حل می‌کنند و چه راهبردهایی را به کار می‌برند؟، انجام داده‌اند. یافته‌های این پژوهش نشان داده است که راهبرد مورد استفادهٔ دانش آموزان کلاس اول به طور بسیار موفقیت‌آمیزی از یک الگوگرفته شده است و روابطی معنادار میان نمرات دروس دیگر دانش‌آموزان و موفقیتهای ریاضی آنها وجود دارد. به علاوه روابطی معنادار نیز میان نمرات دانش آموزان و جنسیت آنها به دست آمده است. همچنین یافته‌های پژوهشی فونتانا[3] و همکاران(۱۹۹۹)، فینچ[4](۲۰۰۷)، ویلیگ و استینتن راجرز[5] (۲۰۰۸)، قدمی (۱۳۹۲) و ابوطالبی احمدی(۱۳۹۳) در مورد اثربخشی آموزش حل مسئله بر شادکامی، هویت، ایجاد انگیزه، مقابله با استرس دانش‌آموزان نیز در انجام دادن پژوهش حاضر، مورد توجه قرار گرفته است.

پیشنهادها و توصیه به مؤلفان کتاب درسی علوم

۱. در تألیف راهنمای معلم و کتاب درسی علوم زمینه بیشتری برای استفاده معلمان از روشهای تدریس فعال و مبتنی بر تفکر فراهم شود تا دانش آموز شخصاً قواعد را کشف کند و به مرحلهٔ خود–رهبری در یادگیری برسد.

1. Kar
2. Celebioglu
3. Fontana
4. Finch
5. Willig & Stainton-Rogers

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

۲. به منظور افزایش توان حل مسئله دانش‌آموزان در محتوای کتاب علوم دوره اول متوسطه به همهٔ مراحل حل مسئله (کل فرآیند) به طور کامل توجه شود؛ به عبارت دیگر مراحل بیشتری پوشش داده شود.

۳. شیوه‌های مستقیم ارائه مسائل در تمرینهای گوناگون کاهش یابد، به طوری که خود دانش‌آموز به خلق مسئله بپردازد و از این طریق میزان درگیری و تفکر دانش‌آموز افزایش یابد.

۴. در کتاب درسی، منابع اطلاعاتی گوناگون(کتاب، مجله، آدرس سایتهای اینترنتی و...) به منظور کمک به دانش‌آموزان در گردآوری اطلاعات گنجانده شود.

۵. در محتوای کتاب درسی علوم به راهبردهایی چون طراحی آزمایش، استدلال، تجزیه و تحلیل، تشخیص و کنترل متغیرها و طراحی تحقیق و استنباط، تفسیریافته ها و ارزیابی، بیشتر توجه شود.

۶. قدرت نبوغ و خلاقیت و شهود و تخیل دانشمندان مهم تر از ابزار اندازه گیری و مشاهده است، زیرا این امر راه و روش علمی (روش حل مسئله) را جهت می‌دهد و علم را پیش می‌برد. مثلاً بیان چگونگی کشف قوانین و اصول و مفاهیم علمی از سوی دانشمندان می‌تواند الگویی مناسب برای دانش آموزان باشد.

۷. به نقش گرافیک در کتاب علوم پایه هفتم توجه بیشتری مبذول شود، زیرا گرافیکهای انتخاب شده به پرورش روحیهٔ پژوهشگری دانش آموزان کمک می کنند. مثلاً از نقاشیهای مصور داستانی، جداول و نمودارها بیشتر استفاده به عمل آید. عنصر تعامل به تصاویر به کار رفته اضافه شود. مثلاً بهتر است تصاویر ناقصی داده شود و از دانش آموزان خواسته شود که آن را تکمیل کنند. برای حصول حداکثر بهره مندی از تصاویر دربارهٔ درک مطالب، باید دانش آموزان را راهنمایی کرد که فعالیتی را با تصاویر انجام دهند و به نتیجه برسند، مانند برچسب زدن به اشکال مختلف تصویر، یا ساخت روند یک عمل با تصویر. طرح پرسش (چرا و چه) دربارهٔ تصویر. به کارگیری تصویر و متن در کنار هم به درک بهتر می انجامد. دانش آموزانی که حافظهٔ تصویری دارند، نسبت به دانش آموزان دیگر بیشتر از آموزش همراه با تصویر بهره می‌برند.

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

منابع

ابوطالبی احمدی، تقی. (۱۳۹۳). اثربخشی آموزش روش های حل مسئله در بهبود استرس، اضطراب و انگیزش پیشرفت تحصیلی دانشجویان تربیت معلم شهر تهران. *فصلنامه تعلیم وتربیت*،۳۰(۱)، ۱۱۵-۱۳۵.

احقر، قدسی. (۱۳۸۳). تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی وتناسب آن با توان ذهنی دانش آموزان شهرتهران . *فصلنامه تعلیم وتربیت*،۲۰(۴)، ۷-۳۸.

امیراحمدی، یونس؛ ایروانی، شهین؛ شرفی، محمدرضا. (۱۳۹۱).تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی برمبنای الگوی حل مسئله دیویی. *فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی*،۹(۳۵)، ۸۶-۹۵.

بدریان، عابد. (۱۳۹۱) . *بررسی و تدوین مباحث روز و نوین در آموزش علوم تجربی دوره ابتدایی*. گزارش طرح پژوهشی، تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش.

بدریان، عابد؛ رستگار، طاهره. (۱۳۸۵) مطالعه تطبیقی استانداردهای آموزش علوم دوره آموزش عمومی ایران وکشورهای موفق در آزمون. در *چکیده مقالات ششمین همایش انجمن مطالعات درسی ایران*. تهران: سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی وزارت آموزش و پرورش.

تقی پور ظهیر، علی. (۱۳۹۱). *برنامه ریزی آموزشی و درسی*. چاپ بیست وچهارم . تهران : نشر آگه.

خوش خلق، ایرج. (۱۳۹۳). *ارزشیابی بسته‌های آموزشی علوم پایه دوم و ششم ابتدایی*. گزارش طرح پژوهشی، تهران : سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی، وزارت آموزش و پرورش.

دفتر برنامه ریزی و تألیف کتاب های درسی. (۱۳۹۳) . *راهنمای برنامهٔ درسی علوم تجربی دوره متوسطه اول*. تهران: وزارت آموزش و پرورش، سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

دیویی، جان. (۱۳۶۹) . *تجربه و آموزش و پرورش*، (ترجمه سیداکبر میرحسینی). تهران : مرکز ترجمه ونشر کتاب.

ساروخانی، باقر. (۱۳۸۸). *روش های تحقیق در علوم اجتماعی (جلد ۱)* . تهران: سمت.

سند ملی برنامه درسی جمهوری اسلامی ایران . (۱۳۹۱) . وزارت آموزش وپرورش، حوزه علوم تجربی، ص ۳۵-۴۲.

سیف، علی اکبر. (۱۳۹۱). *روان شناسی پرورشی نوین. روانشناسی یادگیری و آموزش*. تهران: نشر دوران.

صالحی عمران، ابراهیم؛ هاشمی، سهیلا؛ ایران نژاد، منصوره. (۱۳۹۱). تحلیل محتوای کتاب های درسی دوره آموزش ابتدایی براساس شادکامی. *فصلنامه نوآوری های آموزشی*، ۱۱(۴) ،۱۴۱-۱۶۴.

صفری، یحیی؛ مرزوقی، رحمت اله. (۱۳۸۸). ارزیابی محتوای درسی کتابها، راهنمای تدریس و اهداف آموزش درس علوم دوره راهنمایی تحصیلی، از لحاظ میزان توجه به مراحل فراشناخت و آگاهی های فراشناختی دانش آموزان. *مجله مطالعات آموزش و یادگیری دانشگاه شیراز* ، ۱(۲)،۷۷-۱۰۰.

صمدی، پروین؛ مهماندوست قمصری، زهرا. (۱۳۹۰). رویکرد پژوهش محور در کتاب های سال اول دوره متوسطه ومقایسه آن با اهداف آموزشی کتب مورد نظر. *فصلنامه مطالعات برنامه درسی*،۶(۲۰)، ۸۰-۱۱۵.

عابدینی بلترک، میمنت؛ منصوری، سیروس. (۱۳۹۰). آموزش مهارتهای زندگی در کتاب های درسی،نیازمند تحولی بنیادین. در *مجموعه مقالات اولین همایش ملی تحول بنیادین در نظام برنامه ریزی درسی ایران*. مشهد.

فضلی خانی، منوچهر. (۱۳۹۳). *ارزشیابی بسته آموزشی علوم تجربی دوره اول متوسطه (پایه هفتم)*. تهران : سازمان پژوهش و برنامه ریزی آموزشی.

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

قدمی، مجید. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش مهارتهای حل مسئله برکاهش میزان استرس دانش آموزان دختر دوره پیش دانشگاهی شهر تهران. *فصلنامه تعلیم و تربیت*، ۲۹(۴) ،۳۱-۴۴.

کریمی، عبدالعظیم. (۱۳۸۹). *مقایسه روند عملکرد دانش‌آموزان ایران در مطالعه تیمز با چند کشور منتخب*. طرح پژوهشی. تهران، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.

مرکز ملی مطالعات بین المللی تیمز و پرلز. (۲۰۰۸). *گزارش جایگاه ایران در مطالعات تیمز ۹۹،۹۵ ،۲۰۰۳ ، ۲۰۰۷ و پرلز ۲۰۰۱، ۲۰۰۶ و تیمز پیشرفته ۲۰۰۸ در یک نگاه*. تهران: پژوهشگاه مطالعات آموزش وپرورش.

مهرام، بهروز؛ برائی، علی؛ کارشکی، حسین. (۱۳۹۲). *جایگاه حل مسئله در تمرین های کتاب های درسی علوم ابتدایی*. پایان نامه کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشکده علوم تربیتی، دانشگاه مشهد.

نوریان، محمد. (۱۳۹۳). *تحلیل محتوای کتاب های درسی دوره ابتدایی*. تهران: نشرشورا.

هارلن، وین. (۱۳۹۲). *نگرش نو بر آموزش علوم تجربی در دوره ابتدایی*، (ترجمه شاهده سعیدی). تهران: انتشارات مدرسه.

American Association for the Advancement of Science (AAAS). (2002). *Middle grades science textbooks: A benchmark- based evaluation. AAAS Project 2061*. Retrieved May 25, 2013 from: http://www.project2061.org/ publications/textbook/ mgsci/ report/about.htm

Celebioglu, B., Yazgan, Y., & Ezentas, R. (2010). *Usage of non-routine problem solving strategies at first grade level*. 2. World Conferences on Educational Sciences, Istanbul.

Cushen, P.J., & Wiley, J. (2012). Cues to solution, restructuring patterns, and reports of insight in creative problem solving. *Consciousness and Cognition, 21*(3), 1166-1175.

Dogbey, J.K. (2010). *Concepts of variable in middle – grades mathematics textbooks during four eras of mathematics education in the United States.* Unpublished Doctoral Dissertation, University of South Florida, Florida.

Education Bureau. (2009). *Working group on textbooks and e-learning resources development: Main report*. Hong Kong, China (SAR).

Finch, M. (2007). Cognitive behavioral procedures with children and adolescents. *Journal of Counseling Psychology*, 4, 75-86.

Fontana, A.M., Hyra, D., Godfrey, L., & Cermak, L. (1999). Impact of peer-led stress inoculation training on state anxiety and heart rate in college students. *Journal of Applied Bio-behavioral Research*, 4, 45-63.

Joseph, N. (2006). Strategies for success: Teaching metacognitive skills to adolescent learners. *New England Reading Association Journal*, *42*(1), 33-41.

Kar,T., Ozedmir, E., Ipek, A.S., & Albayrak, M. (2010). The relation between the problem posing and problem solving skills of prospective elementary mathematics teachers. *Procedia -Social and Behavioral Sciences*, *2*(2), 1577-1583.

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]

Kolayis, H., Turan, H., & Ulusoy, Y.O. (2012). Comparison of problem-solving disposition of students in physical education teacher and psychological counseling and guidance. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 46, 1939-1942.

Levy, P., Aiyegbayo, O., Little, S., Loasby, I, & Powell, A. (2008). *Designing and sharing inquiry-based learning activities: A LAMS Educational Case Study.* CILASS, Centre for Inquiry-based Learning in the Arts and Social Sciences, University of Sheffield

Owen, J.L. (2007). A content analysis of the treatment of informative and reinforcing feedback in Contemporary Communication Theory Textbook. *American Communication Journal*, 9(4). Retrieved from http://www.acjournal.org/holdings/ vol9/winter/articles/treatment.html

Pike, M. M., Barnes, M. A., & Barron, R.W. (2010). The role of illustrations in children's inferential comprehension. *Journal of Experimental Child Psychology, 105*(3), 243–255.

Pingel, F. (2010). *UNESCO guidebook on textbook research and textbook revision*. Paris: UNESCO.

Schunk, D. H. (2012). *Learning theories: An educational perspective*. New Jersey: Macmillan Publishing Company.

Shannon, S. (2005). Three approaches to qualitative content analysis. *Qualitative Health Research, 15*(9), 1277-1288.

Sikorova , Z. (2011). The role of textbooks in lower secondary schools in the Czech Republic. *IARTEM e-journal, 4*(2), 1-22.

Turnbull, N. (2004). *What is the status of questioning in John Dewey's philosophy?* Refereed paper presented to the Australasian Political Studies Association Conference. University of Adelaide, 29 september-1 October, 2004.

Willig, C., & Stainton-Rogers, W. (2008). *The sage handbook of qualitative research in psychology.* London: Sage publications.

Yavuz, G., Arslan, *Ç*., & Gulten, D. *Ç*. (2010). The perceived problem solving skills of primary mathematics and primary social sciences prospective teachers. *Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2*(2), 1630-1635.

[Downloaded from qjoe.ir on 2026-11-18]

[DOR: 20.1001.1.10174133.1395.32.1.6.2]