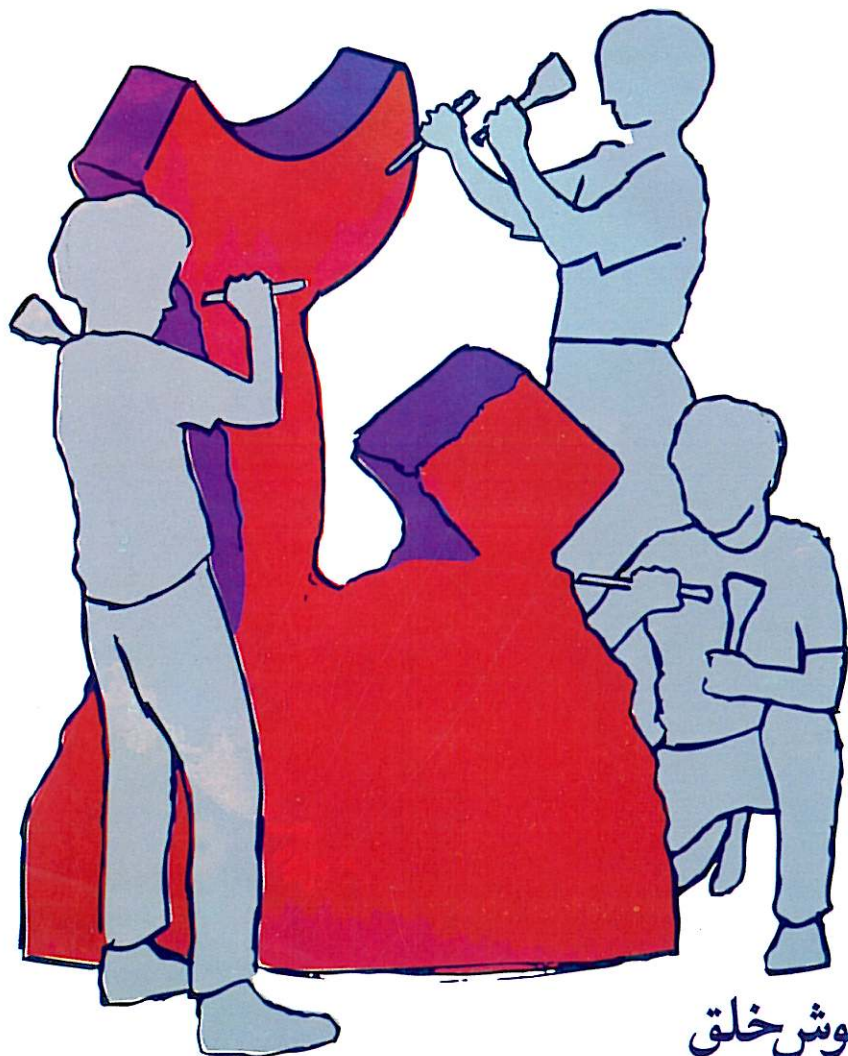


اصول و راهنمای عملی

آموزش گام به گام

ساخت و تهیه آزمون عملکرد

(با تاکید بر یافته‌های پژوهشی و مبانی یادگیری سازنده‌گرایی)



ایرج خوش خلق

عضو هیئت علمی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش

اصول و راهنمای عملی
آموزش گام به گام
ساخت و تهیهی آزمون عملکرد

(با تأکید بر یافته‌های پژوهشی و مبانی یادگیری سازنده کرامی)

ایرج خوش خلق

عضو هیأت علمی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

انتشارات زنده اندیشان

سرسناسه:	خوش خلق، ایرج، ۱۳۴۳ -
عنوان و نام پدیدآور:	اصول و راهنمای عملی آموزش گام به گام ساخت و تهیه آزمون عملکرد) با تاکید بر یافته های پژوهشی و مبانی یادگیری سازنده گرایی / ایرج خوش خلق.
مشخصات نشر:	تهران: زنده اندیشان، ۱۳۹۱.
مشخصات ظاهری:	۱۰۴ ص.
شابک:	۹۷۸-۶۰۰-۹۳۳۸۷-۰۰-۲
وضعیت فهرست نویسی:	فیبا
یادداشت:	کتابنامه .
موضوع:	آموزش و پرورش - آزمونها
موضوع:	اجرای کار -- ارزشیابی
رده بندی کنگره:	۱۳۹۱ ۶۱۹ الف ج / LB۲۰۵۱
رده بندی دیویی:	۳۷۱/۳۶
شماره کتابشناسی ملی:	۳۹۰۷۵۹۲



www.zendeandishan.persinblogfa.ir

اصول و راهنمای عملی

آموزش گام به گام ساخت و تهیه آزمون عملکرد

پدیدآورنده: ایرج خوش خلق

طراح جلد: فاطمه معصرمی

حروفچین و صفحه آرا: مهرانگیز کردی

ناشر: انتشارات زنده اندیشان

نوبت چاپ: سوم، زمستان ۱۳۹۳

تیراژ: ۲۰۰۰

قیمت: ۶۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۳۸۷-۰۰-۲

حق چاپ برای ناشر محفوظ است

مراکز پخش: تهران: انتشارات زنده اندیشان: ۰۹۱۲۶۷۲۱۹۰۳ - ۰۹۱۲۲۱۸۴۴۱۹

تهران: انتشارات لوتوس: ۷۷۰۶۶۱۵۲ - ۰۹۱۲۲۴۶۴۳۰۳

تهران: انتشارات کورش چاپ: ۸۸۴۲۷۸۳۸ و ۸۸۴۵۹۴۱۲ - ۰۹۱۲۱۴۳۸۱۱۵

تقدیم به :

محضر استاد ارجمند

جناب آقای دکتر حسن پاشا شیرینی

در مجالی که برایم باقیست
 باز همراه شما مدرسه‌ای می‌سازیم
 که در آن همواره اول صبح
 به زبانی ساده
 مهر تدریس کنند
 و بگویند خدا
 خالق زیبایی
 و سراینده‌ی عشق
 آفریننده ماست...
 در مجالی که برایم باقیست...
 باز همراه شما مدرسه‌ای می‌سازیم
 که خرد را با عشق
 علم را با احساس
 ریاضی را با شعر
 دین را با عرفان
 و همه را با تشویق تدریس کنند....
 و نخوانند کسی را حیوان
 و نگویند کسی را کودن
 و معلم هر روز
 روح را حاضر و غایب بکند
 و به جز از ایمانش
 هیچ کس چیزی را حفظ نباید بکند
 مغزها پر نشود چون انبار
 قلب خالی نشود از احساس
 درس‌هایی بدهند
 که به جای مغز، دل‌ها را تسخیر کند...
 ... امتحانی بشود
 که بسنجد ما را
 تا بفهمند چقدر
 عاشق و آگه و آدم شده‌ایم.

گزیده‌هایی از شعر «مدرسه‌ی عشق»

زنده‌یاد مجتبی کاشانی (سالک)

فهرست مطالب

پیش گفتار..... ۳

فصل اول: معرفی مفاهیم

تعریف عملکرد..... ۸

تعریف آزمون عملکرد..... ۱۰

مقایسه‌ی آزمون عملکرد با آزمون مداد - کاغذی..... ۱۱

چارچوب آزمون عملکرد..... ۱۳

۱. نوشتن اهداف یادگیری آزمون عملکرد..... ۱۴

۲. نوشتن ملاک و شواهد آزمون عملکرد..... ۲۰

۳. نوشتن تکلیف آزمون عملکرد..... ۲۲

الف) معرفی انواع تکالیف آزمون عملکرد..... ۲۲

ب) مراحل نوشتن تکلیف آزمون عملکرد..... ۲۸

۴. نوشتن فرم راهنمای توصیف عملکرد و خود سنجی..... ۳۳

الف) فرم راهنمای توصیف عملکرد با بازخورد توصیفی..... ۳۳

ب) خودسنجی..... ۳۸

۵. بازنگری کلیه‌ی مراحل..... ۴۱

آموزش خودسنجی با استفاده از فرم راهنمای عملکرد..... ۴۱

کاربردهای آزمون عملکرد..... ۴۲

الف) برای معلم:..... ۴۲

ب) برای دانش آموز..... ۴۲

ج) برای والدین..... ۴۳

منابع فارسی..... ۴۸

منابع انگلیسی..... ۴۸

فصل دوم: آموزش عملی ساخت آزمون عملکرد

مراحل ساخت آزمون..... ۵۰

مرحله‌ی ۱: نوشتن هدف یادگیری عملکرد..... ۵۲

مرحله‌ی ۲: نوشتن شواهد و ملاک‌های یادگیری..... ۵۴

مرحله‌ی ۳: نوشتن تکالیف عملکرد..... ۵۷

تمرین شماره‌ی (۱)..... ۶۵

مرحله‌ی ۴: نوشتن راهنمای توصیف عملکرد..... ۶۷

تمرین ۲..... ۷۷

مرحله‌ی ۵: بازنگری و اصلاح مراحل..... ۷۸

پاسخ تمرین ۱ و ۲..... ۸۶

نمونه فرم‌های آزمون عملکرد..... ۸۸

منابع فارسی..... ۹۸

منابع لاتین..... ۹۸

پیش‌گفتار

با ظهور مجدد نظریه‌های یادگیری چون نظریه‌های شناختی و سازنده‌گرایی رویکرد متخصصان تعلیم و تربیت در مورد کسب دانش و قابلیت‌ها تغییر کرده است. در این نظریه‌ها، یادگیری معنادار، خودنظم‌ده، سازنده و متفکرانه در نظر گرفته می‌شود. اعتقاد بر این است که یادگیرنده در جریان یادگیری دریافت‌کننده‌ی صرف اطلاعات نیست بلکه سازنده‌ی ساخت‌های شناختی خود می‌باشد (لیو^۱، ۲۰۰۰).

در نظریه یادگیری سازنده‌گرایی بر اهمیت «یادگیری برای فهمیدن» تأکید می‌شود. از این‌رو توصیه می‌شود در برنامه‌های درسی و روش‌های آموزشی به جای تمرکز بر یادسپاری صرف اطلاعات بر یادگیری مفهومی اطلاعات پرداخته شود. طبق این نظریه به دانش‌آموز باید فرصت داد تا توانایی شناخت و استفاده از الگوهای معنادار اطلاعات را در خود پرورش دهد. در این نظریه همچنین اعتقاد بر این است که یادگیری معنادار زمانی رخ می‌دهد که یادگیرنده بر یادگیری خود فعالانه نظارت داشته و آن را هدایت کند. از این‌رو لازم است در آموزش بر مشارکت فعال دانش‌آموز در فرایند یادگیری و استفاده از راهبردهای فراشناختی چون خودسنجی و انعکاس برداشت‌ها برای بهبود یادگیری تأکید شود.

نظریه‌های سنجش نیز به موازات باز تعریف مفهوم یادگیری براساس نظریه‌ی سازنده‌گرایی، تمرکز خود را از آزمون‌های مداد - کاغذی به سوی روش‌های سنجش توانایی‌های پیچیده‌ی انسانی تغییر جهت داده‌اند. روش‌های سنجش از موقعیت‌های کلاسی به موقعیت‌های واقعی زندگی؛ از اندازه‌گیری‌های تک بُعدی (یک ابزاری) به چند بُعدی طوری که نیم‌رخ روانی یادگیرنده در ابعاد یادگیری مشخص گردد؛ از تمرکز بر سطوح پایین درک و فهم به اندازه‌گیری سطوح بالاتر مهارت‌ها و درک و فهم؛ از اندازه‌گیری عناصر جدای از هم مفاهیم به اندازه‌گیری کل و یکپارچه‌ی مفاهیم یادگیری و مرتبط ساخته آن‌ها با یکدیگر؛ از معلم محوری به سپردن مسئولیت به دانش‌آموز در فرایند اندازه‌گیری تغییر مسیر داده است.

در نظام‌های آموزشی کشورهای جهان به موازات چنین تحولاتی، در حوزه‌ی برنامه‌های درسی، روش‌های آموزشی و نیز سنجش اصلاحات بنیادی رخ داده است که در حوزه‌ی سنجش استفاده از روش سنجش عملکردی نمونه‌ای از آن است. در نظام آموزشی جمهوری اسلامی ایران نیز توجه به کیفی‌نگری در سنجش پیشرفت تحصیلی محور تغییرات بنیادی در سیاست‌گذاری‌ها و تصمیم‌گیری‌های آموزشی بوده است. برای نمونه به دنبال نتایج مثبت ارزشیابی ملی اجرای آزمایشی دو نوبتی شدن امتحانات در سال‌های ۸۰-۱۳۷۸ که باعث حذف یک نوبت از سه نوبت امتحانات پایانی در دوره‌های ابتدایی و راهنمایی تحصیلی شد (خوش‌خلق و شریفی ۱۳۸۰)، در سال ۸۱-۱۳۸۰ طرح توصیفی کردن بازخوردهای تحصیلی با نام «ارزشیابی توصیفی» با هدف شناسایی، اصلاح و بهبود یادگیری دانش‌آموزان پایه‌های اول تا سوم ابتدایی از سوی شورای عالی آموزش و پرورش مطرح و در ادامه با تصویب مصوبه‌های قانونی زمینه‌های اجرای آزمایشی آن در مدارس فراهم شد.

در ارزشیابی توصیفی مقرر شده بود با استفاده از انواع روش‌های جمع‌آوری اطلاعات چون آزمون‌های مداد - کاغذی؛ فرم‌های مشاهده‌ی رفتار و نیز آزمون‌های عملکرد و سازمان‌دهی معنادار اطلاعات در پوشه‌ی کار، معلم بازخوردهای توصیفی کارآمد برای بهبود و هدایت یادگیری ارایه دهد طوری که با کاهش اضطراب امتحان در دانش‌آموزان سطح کیفی یادگیری‌های کلاسی و سلامت روان آنان افزایش یابد. خوش‌خلق و شریفی (۸۹-۸۵-۱۳۸۳) پیامدهای مثبت و منفی احتمالی اجرای آزمایشی ارزشیابی توصیفی را در سه مرحله‌ی پیاپی به صورت ملی مورد ارزشیابی قرار دادند. نتایج به طور کلی نشان داد که:

۱. نتایج ارزشیابی نشان داد پیشرفت تحصیلی (یادآوری آموخته‌ها) و کاربرست آموخته‌های دانش‌آموزان مشمول طرح در مقایسه با دانش‌آموزان غیر مشمول تا اندازه‌ای در وضعیت بهتری قرار دارد. به عبارت دیگر با اجرای ارزشیابی توصیفی نه تنها در بین دانش‌آموزان مشمول افت تحصیلی پدید نیامده است بلکه یادگیری آنان تا اندازه‌ای از لحاظ کمی (یادآوری آموخته‌ها) و کیفی (ماندگاری و کاربرست آموخته‌ها) ارتقایافته است.

۲. نتایج نشان داد که بهداشت روانی دانش‌آموزان مشمول طرح ارزشیابی توصیفی کمی بهتر از دانش‌آموزان غیرمشمول طرح است. این دستاورد حاکی از تحقق دومین هدف کمیسیون معین شورای عالی آموزش و پرورش یعنی ارتقای سطح بهداشت روانی دانش‌آموزان است.

۳. نتایج نشان داد سطح خودکارآمدی دانش‌آموزان پنجم ابتدایی مشمول طرح یعنی دانش‌آموزانی که یک دوره‌ی کامل پنج ساله‌ی اجرای آزمایشی را تجربه کرده‌اند از دانش‌آموزان پنجم غیرمشمول طرح ارزشیابی تا اندازه‌ای بیشتر است. چنین دستاوردی حاکی از تحقق سومین هدف شورای عالی یعنی توجه به حیطه‌های شخصیتی دانش‌آموزان است.

۴. نتایج نشان داد پوشه کار مورد استفاده در کلاس درس نسبت به سال‌های قبل، از لحاظ محتوایی پیشرفت‌های رو به رشدی داشته است. اما پوشه کار هنوز هم مانند سال‌های قبل برای خود دانش‌آموز اطلاعات کاربردی ارایه نمی‌دهد. محتوای پوشه کارهای مورد استفاده در کلاس فاقد فرم‌ها یا استراتژی‌های خاص به منظور ترغیب دانش‌آموز به خود ارزشیابی و فراهم آوردن بازخوردهای شخصی درباره‌ی یادگیری است. در کلاس درس هنوز از آزمون‌های عملکردی استفاده نمی‌شود. آزمون‌های رایج که از آنها به عنوان عملکردی یاد می‌شود از لحاظ ساختار و محتوا همانند آزمون‌های رایج مداد-کاغذی در مدارس غیرمشمول است. شکل و محتوای کارنامه‌های توصیفی تغییر یافته و نسبت به سال‌های گذشته بسیار مناسب تر شده است طوری که اولیا و دانش‌آموزان در پایان هر ترم اطلاعات بسیار جامع و روشن از نحوه عملکرد در مورد انواع حیطه‌های شناختی، عاطفی و اجتماعی دریافت می‌کنند.

اما سؤالی که در ارتباط با پیامدهای اجرای طرح بلافاصله مطرح می‌شود این است که چرا در طول اجرای حداقل ۹ ساله‌ی ارزشیابی توصیفی علیرغم کلیه پیشنهادها و رهنمودهای ارایه شده توسط گروه ارزشیابی پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش هنوز تفاوت میانگین (فاصله عملکرد) دروس تحصیلی، بهداشت روانی؛ خودکارآمدی دانش‌آموزان مشمول طرح با دانش‌آموزان غیرمشمول طرح بسیار اندک است؟

پاسخ را باید در تحلیل دیگر سؤالات پژوهشی مطرح شده در این ارزشیابی جست‌وجو کرد. نتایج تحلیل سؤالات پژوهشی نشان داد که (۱) معلمان در کلاس درس بیشتر از آزمون مداد کاغذی برای جمع‌آوری اطلاعات در مورد یادگیری استفاده می‌کنند. هر چند این آزمون‌ها با کیفیت بالا تهیه می‌شود و قابل تقدیر نیز است اما کافی نیست. تحلیل نمونه‌های منتخب در پوشه کار دانش‌آموزان نشان می‌دهد معلمان به هیچ وجه از آزمون‌های عملکرد که برای سنجش مهارت‌ها و تولیدات مناسب است در کلاس درس استفاده نمی‌کنند. (۲) محتوای بازخوردها و شیوه ارایه‌ی آن در کلاس با معیارهای یک بازخورد کیفی و سازنده

منطبق نیست. اینگونه بازخوردها توجه دانش‌آموزان را به خود نظم دهی و هدایت‌یادگیری جلب نمی‌کنند. توصیف عملکرد در آن‌ها بیشتر از نوع ارزشیابی کننده («بیشتر تلاش کن»؛ «بد نبود») بوده و با اهداف آموزشی همسو نیست. رهنمودهای اصلاحی نیز بسیار کلی است و در آن به شیوه صحیح انجام کار توجه نمی‌شود.

باید یادآور شد ارتقای سطح کیفی‌یادگیری زمانی حاصل می‌شود که ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات بویژه آزمون‌های عملکرد در سطح مناسب تهیه و اجرا شود که متأسفانه نتایج یافته‌ها ضعف در این حوزه‌ها را نشان می‌دهد. از سوی دیگر محتوا و شیوهی‌ارایه‌ی بازخوردها طوری که فاصله‌ی دقیق عملکرد جاری و مطلوب دانش‌آموز را مشخص کنند در ارتقای سطح کیفی‌یادگیری و نیز در هدایت فرایند شکل‌گیری آن نقش بسیار مهمی دارد که متأسفانه نتایج یافته‌ها نشان داد که بازخوردها در حد بسیار ضعیف تهیه و ارائه می‌شود.

هدف از این کتاب، تهیه‌ی منبعی علمی، منسجم و کاربردی در ارتباط با ساخت آزمون عملکرد در مدارس ابتدایی است تا معلمان با بهره‌گیری از آن نسبت به ارتقای سنجش کیفی سطح یادگیری دانش‌آموزان و تهیه‌ی بازخوردهای توصیفی کیفی اقدام کنند. این کتاب نخستین منبع در حوزه‌ی ساخت علمی و عملی آزمون عملکرد است محتوای این کتاب در طول ۹ سال اجرای انواع کارگاه‌های آموزشی برای معلمان از پایه‌ی اول تا پنجم ابتدایی انتخاب و سازمان‌دهی شده است. از این‌رو با بافت واقعی کلاس همسو و منطبق می‌باشد. در اصلاح محتوا و نیز تهیه‌ی برخی آزمون عملکرد سرکارخانم طاهره اسدی معلم و پژوهشگر کوشای آموزش و پرورش منطقه‌ی ۳ مشارکت داشته که بدین وسیله از ایشان سپاسگزاری می‌شود. هرچند نویسنده اعتقاد دارد در طول ۹ سال فعالیت پژوهشی اولین کتاب جامع و کم نظیر در حوزه‌ی ساخت آزمون عملکرد تهیه کرده است. اما احتمالاً دارای نواقصی نیز هست لذا از کلیه اساتید دانشگاهی، معلمان، دانشجویان و صاحب نظران آموزشی درخواست دارد ضمن نقد کتاب نظرات ارزشمند خود را جهت اصلاح و ارتقای مطالب به نشانی زیر ارسال فرمایند.

irajkosh@yahoo.com

koshkolgh@rie.ir

iraj.khosh1343@gmail.com

فصل اول:

تعریف مفاهیم:

عملکرد - آزمون عملکرد

چارچوب یک آزمون عملکرد

تعریف عملکرد

«بگذارید کودک خودش [خاصیت اشیاء و مفاهیم را با دستکاری آنها] کشف کند. هدف تعلیم و تربیت پرورش ذهن‌های خلاق است»
ژان پیاژه

فیتز پاتریک و مورسیون^۱ (۱۹۷۱) عملکرد را از لحاظ مفهومی «توالی از پاسخ‌ها که هدف آن تغییر محیط به روش‌های معین است» تعریف کرده‌اند. توالی پاسخ‌ها به رفتارهای آزمودنی یعنی آنچه انجام یا تولید می‌کند اشاره دارد. در این تعریف بر نحوه‌ی عمل یا اجرای یک عمل تأکید می‌شود. در نظریه‌های یادگیری تعاریف متفاوتی برای مفهوم عملکرد ارائه می‌شود. رفتارگرایی، عملکرد را با رفتار قابل مشاهده برابر می‌داند. در نظریه رفتاری - شناختی عملکرد به معنای انتقال یادگیری‌های آموخته شده (یادگیری نهفته) به رفتار تعریف می‌شود. زیرا اعتقاد بر آن است که یادگیری ممکن است در شرایط آموزشگاهی رخ دهد ولی همان لحظه در رفتار نشان داده نشود. هرگاه آموخته‌ها تحت شرایط ویژه به رفتار تبدیل شود به آن عملکرد گفته می‌شود.

در نظریه‌ی یادگیری سازنده‌گرایی عملکرد به توالی از رفتارهای پیچیده‌ی آموخته شده‌ای گفته می‌شود که در موقعیت‌های واقعی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به نظر سازنده‌گرایانی چون پیاژه و ویگوتسکی از آنجا که هدف یادگیری ایجاد توانایی (از طریق دانش و مهارت) در یادگیرنده برای سازش با چالش‌ها و نیازهای واقعی زندگی است. از این‌رو در محیط آموزشگاهی لازم است برای آموزش و پرورش توانایی سازش با موقعیت‌های واقعی زندگی حداقل دو شرط اساسی فراهم شود. اول اینکه ماهیت و محتوای آموخته‌ها (برنامه‌ی درسی) با نیازهای یادگیرنده منطبق باشد. دوم اینکه در آموزش و سنجش یادگیری شرایطی فراهم شود تا یادگیرنده فعالانه از دانش و مهارت‌های آموخته شده برای رویارویی با چالش‌ها و تغییرات پیوسته‌ی محیط واقعی زندگی استفاده کند.

با توجه به موارد فوق در نظریه‌ی یادگیری سازنده‌گرایی عملکرد به معنای توانایی استفاده از دانش و مهارت‌های آموخته شده در موقعیت‌های زندگی یا مشابه با

1. Fitzpatrick and Morrison

موقعیت‌های زندگی با هدف سازش با آن تعریف می‌شود. در این کتاب منظور از مفهوم عملکرد، تعریف آن براساس نظریه‌ی یادگیری سازنده‌گرایی است.

معلمان در طول آموزش دانش و مهارت‌های پیش‌بینی شده در برنامه‌های درسی از انواع ابزارهای اندازه‌گیری برای سنجش فرایند یادگیری دانش‌آموزان استفاده می‌کنند. آنان ممکن است با تهیه و اجرای انواع آزمون‌های مداد - کاغذی (چند گزینه‌ای - تشریحی و ...) و فرم‌های مشاهده رفتار، از نحوه و میزان یادگیری مفاهیم آموخته شده (دانش و مهارت) آگاه شوند و با نتایج حاصل از این ابزارها به این اطمینان نیز برسند که اکثر دانش‌آموزان دانش و مهارت‌های قصد شده و مورد نظر را به درستی یاد گرفته‌اند. اما سؤالی که بلافاصله مطرح می‌شود این می‌باشد که آیا معلمان با استناد به نتایج حاصل از این‌گونه ابزارها می‌توانند با اطمینان بگویند که این دانش‌آموزان علیرغم یادگیری دانش و مهارت‌ها و تسلط و تبحر بر آن‌ها قادر هستند از این آموخته‌ها در هنگام رویارویی با مسایل و موقعیت‌های واقعی زندگی نیز استفاده کنند؟ بدیهی است با آزمون‌های مداد - کاغذی و نیز فرم‌های مشاهده رفتار حتی اگر با کیفیت بالاتر نیز تهیه و اجرا شوند نمی‌توان عملکرد یا توانایی کاربست آموخته‌های دانش‌آموزان به موقعیت‌های جدید را اندازه‌گیری کرد. در این‌گونه شرایط معلمان لازم است از روش دیگری از اندازه‌گیری یعنی «سنجش عملکرد»^۱ استفاده کنند. سنجش عملکرد به گستره‌ی وسیعی از روش‌های اندازه‌گیری اشاره دارد و از آن برای بررسی توانایی دانش‌آموز در استفاده از آموخته‌ها در موقعیت‌های واقعی زندگی استفاده می‌شود (ویگنز^۲، ۲۰۰۵).

در سنجش عملکرد با اجرای ابزارهایی چون پروژه‌های تحقیقی، فرم‌های درجه‌بندی رفتار و پوشه‌ی کار توانایی استفاده از آموخته‌ها یا عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان در موقعیت‌های واقعی زندگی اندازه‌گیری، سازمان‌دهی و هدایت می‌شود. یکی دیگر از ابزارهای مورد استفاده در این‌گونه سنجش، آزمون عملکرد^۳ است که در ادامه به معرفی ابعاد و تعریف آن اشاره می‌شود.

1. Performance assessment
2. Wiggins
3. Performance test

تعریف آزمون عملکرد

دانش آموز در آزمون عملکرد با مسأله‌ی معماگونه یا چالش برانگیزی که مشابه با مسایل واقعی زندگی است روبرو می‌شود. او برای رفع چالش‌های موجود در مسأله و یافتن راه‌حل از دانش و مهارت‌های آموخته شده‌ی خود استفاده می‌کند. بنابراین سعی می‌کند با اجرای یک سری اعمال که با دستکاری اشیاء؛ مفاهیم و نیز تحلیل و تفسیر کردن نتایج اعمال همراه است توانایی خود را در به کار بستن دانش و مهارت‌های مربوط به مسأله برای تولید یک راه حل مفید (سازش با موقعیت) نشان دهد. از آزمون عملکرد تعاریف متعدد ولی منسجمی وجود دارد که به برخی از مهم‌ترین آن‌ها اشاره می‌شود.

استیگنز^۱ (۲۰۰۶) آزمون عملکرد را روش سنجشی معرفی می‌کند که اساس آن بر مشاهده و قضاوت استوار است. یادگیرنده در فعالیتی که مستلزم به کار بستن دانش، مهارت و یا تولید یک محصول است مشغول می‌شود و معلم کیفیت عملکرد او را مشاهده و مورد قضاوت قرار می‌دهد. از نظر ویگنز (۲۰۰۵) آزمون عملکرد به معنای «سنجش ابعاد فهم و توانایی کاربرست دانش و مهارت‌های یادگیرنده با استفاده از تکالیف واقعی زندگی است» بروکه^۲ (۲۰۰۹) آزمون عملکرد را نوعی روش سنجش تعریف می‌کند که در آن دانش‌آموز با استفاده از مهارت‌ها و دانش خود مسأله‌ای را حل؛ محصولی را تولید و یا یک مهارت خاصی را نشان می‌دهد. در تعریفی دیگر، آزمون عملکرد به آزمون‌های عملی درهم تنیده‌ای گفته می‌شود که با استفاده از ابزار و وسایل، دانش عملی و محتوایی دانش‌آموزان و نیز توانایی آنان در به کارگیری دانش فرا گرفته شده برای استدلال و حل مسأله مورد سنجش قرار می‌گیرد (کیامنش، ۱۳۷۶).

با جمع‌بندی تعاریف ارائه شده، آزمون عملکرد را می‌توان «روش سنجشی تعریف کرد که در آن یادگیرنده با انجام تکالیف واقعی یا مشابه با زندگی واقعی توانایی خود را در استفاده از دانش و مهارت‌های آموخته شده برای استدلال، حل مسأله، تولید محصول و یا اجرای یک مهارت ویژه نشان داده، سپس معلم با مشاهده‌ی عملکرد، کیفیت آن را توصیف و مورد قضاوت قرار می‌دهد» (خوش خلق، ۱۳۹۱).

جمع‌بندی:

1. Stiggins
2. Burke

مقایسه‌ی آزمون عملکرد با آزمون مداد - کاغذی

آزمون مداد - کاغذی به انواع آزمون‌هایی با پاسخ‌های چند گزینه‌ای؛ کامل کردنی؛ جور کردنی؛ صحیح - غلط؛ کوتاه پاسخ و تشریحی اشاره دارد. از آزمون مداد - کاغذی برای اندازه‌گیری دانش کلی؛ محفوظات و درک و فهم آموخته‌های تحصیلی دانش‌آموزان استفاده می‌شود. با اجرای این آزمون‌ها بیشتر صحیح بودن یا غلط بودن پاسخ‌های آموخته شده مشخص می‌شود و یادگیرنده در تولید دانش جدید، خودسنجی و اندیشه‌ورزی هیچ‌گونه نقشی ندارد. هرچند در دهه‌های گذشته تلاش شد تا با این آزمون‌ها سطوح بالاتر شناختی نیز اندازه‌گیری شود اما در عمل در اندازه‌گیری مهارت‌های پیچیده‌ای چون حل مسأله؛ تفکر واگرا و توانایی کاربست آموخته‌ها در موقعیت‌ها توفیقی بدست نیاورد (لیپمن^۱ ۱۹۸۷). متخصصان تعلیم و تربیت در دهه ۱۹۸۰ با ظهور مجدد نظریه‌های شناختی یادگیری بویژه سازنده‌گرایی تحقیقات گسترده‌ای را برای جایگزین کردن ابزارهایی که تفکر و مهارت‌های پیچیده را نیز اندازه‌گیری کند آغاز کردند. الگوی سنجش عملکرد یکی از روش‌های جایگزین برای رسیدن به این هدف بود. در میان گونه‌های مختلف سنجش عملکرد، آزمون عملکرد به عنوان ابزاری برای تکمیل اطلاعات در باره‌ی یادگیری در کنار آزمون مداد - کاغذی مطرح شد. آزمون عملکرد نه تنها در اندازه‌گیری دانش و مفاهیم پیچیدی آموزشگاهی بلکه در اندازه‌گیری توانایی استفاده از دانش و مهارت‌های پیچیده‌ی دانش‌آموزان در موقعیت‌های واقعی زندگی نیز کارآمد بود. زیرا معلم با تهیه و اجرای آزمون عملکرد، دانش‌آموز را در شرایط فکر کردن بر یادگیری، اجرای خودسنجی از فرایند و پیامد یادگیری و نیز انعکاس اندیشه و نظرات در مورد یادگیری درگیر می‌کند. در واقع یادگیرنده در هنگام انجام تکالیف آزمون عملکرد نه تنها توانایی خود را در استفاده از دانش و مهارت‌ها برای حل مسأله یا تولید محصول در موقعیت‌های واقعی نشان می‌دهد بلکه از طریق خودسنجی و اندیشه‌ورزی‌های پیوسته به تمرین و پرورش دانش و مهارت‌ها نیز می‌پردازد.

بنابراین آزمون عملکرد نه تنها در نقش اندازه‌گیری بلکه در نقش درونی کردن یادگیری؛ تولید دانش، عمیق کردن اطلاعات و به طور کلی در نقش «آموزش برای یادگیری» ظاهر می‌شود زیرا دانش‌آموز در طول انجام تکالیف آزمون عملکرد (۱) استفاده کردن از دانش و مهارت را در زندگی واقعی تمرین می‌کند، (۲) بین مهارت دانش و

مهارت‌های آموخته شده‌ی خود با دنیای واقعی ارتباط برقرار می‌کند و ۳) مهارت‌های عالی شناختی (اندیشه ورزی، تصمیم‌گیری توأم با خردورزی و ...) را که با موفقیت‌های آتی او در زندگی ارتباط دارد در خود پرورش می‌دهد. آزمون عملکرد به طور همزمان هم دانش‌آموزان، معلمان و والدین را از نحوه رسیدن به اهداف یادگیری آگاه می‌کند و هم برای آنان در باره‌ی میزان موفقیت عملکرد یادگیرندگان در زندگی واقعی بازخوردهای کیفی و مفید فراهم می‌کند.

با توجه به آنچه ذکر شد هرچند آزمون عملکرد از لحاظ ماهیت و کارکرد تفاوت بسیار کیفی و چشمگیری با آزمون مداد - کاغذی دارد، اما باید یادآور شد برتری کیفی آزمون عملکرد نباید ذهن را به اشتباه به این سو سوق دهد که آزمون مداد - کاغذی در کلاس درس ارزشی ندارد و دیگر لازم نیست از آن استفاده شود. معلم در کلاس درس برای اتخاذ تصمیم‌های آموزشی و تهیهی بازخوردهای توصیفی کارآمد به اطلاعات جامع در باره‌ی یادگیرنده نیاز دارد. از این رو لازم است از هر دو نوع آزمون مداد - کاغذی و عملکرد برای گردآوری اطلاعات با توجه به اهداف آن‌ها استفاده کند، در واقع آزمون‌های مداد - کاغذی و عملکرد نه تنها در تضاد با یکدیگر نیستند بلکه مکمل یکدیگرند. تفاوت‌های بین آزمون عملکرد و مداد - کاغذی در جدول زیر خلاصه شده است.

تفاوت آزمون عملکرد با آزمون مداد - کاغذی

ویژگی‌ها	آزمون مداد - کاغذی	آزمون عملکرد
نحوه پاسخ‌دهی:	دانش‌آموز پاسخ را انتخاب و یا تشریحی می‌نویسد	دانش‌آموز تکلیفی را انجام داده، نتایج را تحلیل و دانش تولید می‌کند.
محتوای ابزار:	حاوی سؤالاتی است که کتاب محور است	تکالیف مرتبط با موقعیت‌های زندگی را شامل می‌شود.
سطح درگیری شناختی:	دانش و درک مطلب را بررسی می‌کند	توانایی استفاده از دانش و مهارت را در موقعیت‌ها نشان می‌دهد
تهیه و اجرای ابزار:	معلم - محور است	دانش‌آموز و معلم محور است
اعتبار و عینیت نتایج:	به راحتی قابل بررسی است	به روش‌های پیچیده نیاز دارد
مشاهده یادگیری:	یادگیری آموخته‌ها و مهارت‌ها به صورت غیرمستقیم استنباط می‌شود	توانایی استفاده از دانش و مهارت‌ها به طور مستقیم و یا قاطعیت مشخص می‌شود

۱- برآورد بر اساس آزمون عملکرد چارچوب آزمون عملکرد ۲- چگونه می‌خواهیم ارزشیابی کنیم

آزمون عملکرد شامل دو بخش ۱. تکالیف و ۲. فرم راهنمای توصیف عملکرد^۱ است. تکالیف، فعالیت‌ها یا تمرین‌هایی هستند که دانش‌آموز به انجام آن مشغول می‌شود تا توانایی خود در استفاده از دانش و مهارت‌ها را نشان دهد. در واقع نقش تکالیف ایجاد انگیزه در دانش‌آموز برای نشان دادن عملکرد است. راهنمای توصیف عملکرد فرم‌هایی هستند که عملکرد را اندازه‌گیری و توصیف می‌کنند. معلم با اجرای این فرم کیفیت عملکرد دانش‌آموز را مشاهده و مورد قضاوت قرار می‌دهد.

تکالیف و فرم توصیف عملکرد لازم است براساس هدف‌های یادگیری یا انتظارات آموزشی تهیه و طراحی شود. از این‌رو معلم لازم است قبل از هرگونه اقدامی، عملکرد و نشانه‌های رسیدن به هدف یادگیری را به صورت روشن تعریف و مشخص کند. او پس از تعریف هدف یادگیری و نشانه‌های عملکرد به تهیه تکلیفی مناسب طوری که عملکرد مورد نظر را در دانش‌آموز فراخوانده و سبب شود اقدام می‌کند. یک تکلیف معمولاً دارای ۱. بافت یا مسأله ۲. لوازم و تجهیزات و ۳. دستورالعمل اجرای تکلیف است. در هر تکلیف سنجش وجود بافت مسأله و نیز دستورالعمل الزامی است اما لوازم و تجهیزات به هدف یادگیری و موضوع درسی وابسته است.

معلم پس از نوشتن هدف و نشانه‌های یادگیری عملکرد و تهیه‌ی تکلیف سنجش، با استفاده از نشانه‌های یادگیری فرم توصیف عملکرد را طراحی می‌کند تا از این طریق عملکرد دانش‌آموز را به هنگام انجام تکالیف مشاهده و مورد قضاوت قرار دهد.

به طور کلی یک آزمون عملکرد اگر چه از دو بخش (۱) تکلیف سنجش (۲) راهنمایی توصیف عملکرد تشکیل می‌شود اما در طراحی و تهیه آن لازم است مراحل پنج‌گانه‌ی زیر رعایت شود:

- (۱) نوشتن هدف یادگیری به شیوه‌ی عملکرد
- (۲) نوشتن ملاک‌ها و یا شواهد یادگیری عملکرد
- (۳) نوشتن تکلیف سنجش

(۳-۱) نوشتن مسأله یا بافت در تکلیف

(۳-۲) پیش‌بینی لوازم و تجهیزات احتمالی برای تکلیف

(۳-۳) نوشتن شیوه‌ی انجام تکلیف

(۴) نوشتن راهنمای توصیف عملکرد و خودسنجی

(۵) بازنگری کلیه‌ی مراحل

در ادامه به همراه مثال‌هایی به هر یک از مراحل ۵ گانه اشاره می‌شود.

۱. نوشتن اهداف یادگیری آزمون عملکرد

الف) طبقه‌بندی هدف‌های یادگیری

یادگیری را می‌توان «تغییرات نسبتاً پایدار در رفتار یادگیرنده در اثر تجربه» تعریف کرد. تجربه یا آموزش در نقش یک متغیر مستقل در رفتار آموزشگاهی یادگیرنده تغییرات مورد انتظار معلم (متغیر وابسته یا معلول) را ایجاد می‌کند. از این‌رو در محیط آموزشگاهی، یادگیری تغییراتی است که معلم انتظار دارد پس از آموزش در رفتار یادگیرنده به صورت نسبتاً پایدار ایجاد شود. در کلاس درس معلم لازم است قبل از هرگونه اقدامی ابتدا تغییرات مورد انتظار در رفتار یادگیرنده را تعریف سپس براساس آن‌ها به انتخاب و اجرای روش‌های آموزشی و سنجشی مناسب اقدام کند. امروزه از اصطلاحات گوناگونی برای نام‌گذاری تغییرات مورد انتظار در رفتار یادگیرنده استفاده می‌شود. اصطلاحاتی چون استانداردهای محتوایی؛ پیامدهای یادگیری، یادگیری قصد شده، هدف‌های رفتاری، هدف‌های یادگیری جملگی دارای معنا و ارزش یکسانی بوده و به «تغییرات مورد انتظار در رفتار یادگیرنده در اثر آموزش» اشاره دارد. در این کتاب با توجه به ماهیت آزمون عملکردی که مبتنی بر نظریه‌ی یادگیری سازنده‌گرایی است از اصطلاح «هدف یادگیری» که بر کلیت و یکپارچگی مفاهیم تأکید دارد، استفاده می‌شود. هدف یادگیری نوشته شده شامل اندازگیری باشد.

بنابراین با توجه به آنچه ذکر شد هدف یادگیری همان تغییرات نسبتاً پایداری است که معلم قصد دارد با اقدامات آموزشی در رفتار تحصیلی دانش‌آموز ایجاد کند. این تغییرات مربوط به مفاهیم دروس تحصیلی است. در کتاب‌های درسی مانند علوم، ریاضی، فارسی و ... مفاهیم یکپارچه‌ای وجود دارد که دانش‌آموز باید آن‌ها را یاد بگیرد. این مفاهیم اگر قرار

است به صورت هدف یادگیری نوشته شود باید به صورت تغییرات قابل مشاهده یا اندازه گیری تعریف شود تا به راحتی از طریق ابزارهای اندازه گیری در رفتار قابل بررسی باشد. **مثال :** برای مثال وقتی معلم هدف یادگیری یکی از مفاهیم درس ریاضی را این گونه بیان می کند که «انتظار دارم ما دانش آموزان مفهوم بخش پذیری و چگونگی انجام آن بر اعداد را درک کنند». در واقع او انتظار دارد در طول و پایان آموزش چنین تغییری در رفتار دانش آموز ایجاد شود. یعنی درک و شناخت او از قانون های بخش پذیری بر اعداد افزایش یابد. او در طول آموزش برای اطلاع از جریان شکل گیری این هدف یادگیری، از ابزارهای اندازه گیری چون آزمون مداد - کاغذی و عملکرد استفاده می کند تا از رسیدن به انتظار یا هدف یادگیری خود آگاه شود. در زیر به چند نمونه از هدف های یادگیری معلم توجه کنید:

۱. مفهوم عدد مخلوط را توضیح دهد.

۲. انواع تغییرات در مواد را با ذکر مثال بنویسد.

۳. با معانی مختلف یک کلمه جمله های متفاوت بسازد.

متخصصان جهت سهولت در اجرای آموزش و سنجش، هدف های یادگیری را به انواع مختلف طبقه بندی کردند. مشهورترین طبقه بندی هدف های یادگیری به پژوهش های بنجامین بلوم مربوط می شود. او که از طرفداران رویکرد رفتاری بود، تغییرات مورد انتظار یا هدف های رفتاری را در اولین کار پژوهشی خود به ۷ طبقه، سپس به شش طبقه ای اساسی تقسیم کرد. طبقه های ۶ گانه ی هدف های یادگیری شناختی بلوم شامل: از ۱) دانش، ۲) فهمیدن ۳) کار بستن، ۴) تحلیل، ۵) ترکیب و ۶) ارزشیابی است (به نقل از سیف ۱۳۸۷). در سال های بعد اندرسون و کراتون (۲۰۰۱) براساس رویکرد شناختی هدف های یادگیری را در دو بُعد دانش و فرایندهای شناختی طبقه بندی کردند. بُعد دانش شامل چهار طبقه ی ۱) دانش امور واقعی؛ ۲) دانش مفهومی؛ ۳) دانش روندی؛ ۴) دانش فراشناختی و بُعد فرایند شناختی شامل شش طبقه ی ۱) به یاد آوردن؛ ۲) فهمیدن؛ ۳) به کار بستن؛ ۴) تحلیل کردن؛ ۵) ارزشیابی کردن و ۶) آفریدن است (به نقل از سیف همان منبع).

در نهایت متخصصان پیرو نظریه ی یادگیری سازنده گرایی چون استیگنر (۲۰۰۶) با سازمان دهی مفهومی ابعاد دانش و فرایند شناختی اندرسون، هدف های یادگیری را در چهار طبقه ی ۱) دانش؛ ۲) استدلال؛ ۳) مهارت و ۴) تولیدات تقسیم بندی کرد. جدول الف طبقات ۴ چهارگانه ی هدف های یادگیری استیگنر را نشان می دهد.

جدول الف) طبقه‌بندی هدف‌های یادگیری براساس نظر استیگنز

انواع طبقات هدف‌های یادگیری	تعریف مفهوم	شاخص‌های افعالی هدف‌های یادگیری
دانش	اطلاعات بنیادی که حفظا معنادار آن‌ها برای درک و فهم دیگر مهارت‌ها و تولیدات بسیار مهم است	توصیف کردن، بازشناسی کردن، گفتن ساده، نام بردن، تعریف کردن، انتخاب کردن، جور کردن، به یادآوردن، بازشناسی کردن
استدلال مفاهیم	استفاده از دانش بنیادی و پایه برای تصمیم‌گیری و روبرو شدن با مسایل	تفسیر کردن، مثال آوردن، طبقه‌بندی کردن، خلاصه کردن، مقایسه کردن، تبیین کردن (یک رابطه علت و معلولی برقرار کردن)، ترکیب کردن، تشخیص شباهت‌ها و تفاوت‌ها، به صورت فرمول در آوردن، ارزشیابی کردن، نقد کردن، بحث نتایج با دلیل
مهارت‌ها	استفاده از دانش و استدلال برای انجام عمل یا در حین انجام یک تکلیف	مشاهده کردن، صحبت کردن با استدلال، خواندن با استدلال، اجرا کردن با استدلال، به کار بستن با استدلال (مورد استفاده قرار دادن)
تولیدات	استفاده از دانش، استدلال و مهارت برای ایجاد یک محصول	طرح‌ریزی یک عمل نوشتن یا پوستر برای یک موضوع، پدیدآوردن یک گزارش

حوزه‌ی دانش به اطلاعات جزئی و کلی در مورد واقعیت‌ها و روش‌ها، روابط میان عناصر یک ساخت کلی، چگونگی انجام کارها و مهارت‌های مربوط به موضوعات اشاره دارد. اهداف یادگیری در حوزه‌ی دانش با افعالی چون بدانند، فهرست کند، یادآوری کند، فرایند را بدانند، با روش آشنا باشد و امثالهم همراه است برای مثال به هدف‌های یادگیری حوزه‌ی دانش در زیر توجه کنید. انتظار دارم دانش‌آموز پس از آموزش:

۱. انواع باکتری‌ها و قارچ‌ها را نام ببرد.

۲. فایده‌های هر یک از جانداران ساده را فهرست کند.

۳. مفهوم چپ و راست را از یکدیگر تشخیص دهد.

۴. مفهوم اعداد و رقم‌های آن را شناسایی کند.

۵. نام مخترع برق را بگوید و بنویسد.

حوزه‌ی استدلال به توانایی معنادادن به امور و استخراج منطقی نتایج از واقعیت‌ها و

(اصول کلی) یا واری منطقی نتایج حاصل از واقعیت‌ها اشاره دارد. استدلال در حل مسأله نقش بسیار مهمی ایفا می‌کند.

* فرایندهای ذهنی دخیل در استدلال با افعالی چون پیش‌بینی کند، استنباط کند، طبقه‌بندی کند، فرضیه بسازد، مقایسه کند، نتیجه‌گیری کند، خلاصه کند، تحلیل کند،

ارزشیابی کند همراه است. برای مثال به هدف‌های یادگیری در حوزه استدلال توجه کنید. *

انتظار دارم دانش‌آموز پس از آموزش:

۱. کارگوش را توضیح داده، عیب آن را بیان کند و بنویسد.

۲. مفهوم خارج قسمت و باقی مانده را با ذکر مثال عددی مقایسه کرده و تفاوت

آن‌ها را بنویسد.

۳. با ذکر مثالی ماده حلال را از ماده‌ی حل شونده تشخیص دهد.

۴. دو قسمت زاویه را با یکدیگر مقایسه کرده و نیمساز رسم کند.

۵. تفاوت ربایش و جنبش مولکولی مواد را با ذکر دلایل بنویسد.

۶. هم پایان‌ها و هم آغازها را گروه‌بندی کرده و با مثال بنویسد.

حوزه‌ی مهارت‌ها به اجرای سلسله مراتب یک عمل یا به کار بستن دانش و

استدلال در یک فعالیت معین اشاره دارد. هدف یادگیری مهارت با افعالی چون اجرا کند، به کار بندد، استفاده کند همراه است. برای نمونه به هدف‌های یادگیری حوزه‌ی مهارتی زیر

توجه شود.

انتظار دارم دانش‌آموز پس از آموزش:

۱. ربایش و جنبش مولکولی را با آزمایش نشان و شرح دهد.

۲. مقداری از آب برکه و آب لوله‌کشی را زیر میکروسکوپ مشاهده و مقایسه کند.

۳. با انجام آزمایش مفهوم حجم را بشناسد و نتیجه‌گیری کند.
 ۴. متن درس را روان خوانده و پیام آن را به خوبی تشخیص دهد و بنویسد.
 ۵. مراحل یک تقسیم یا باقی مانده را به هنگام حل مسأله اجرا کند.
- حوزه‌ی تولید** به آفریدن یک محصول، آفریدن دانش جدید به همراه تحلیل دانش و واقعیت‌ها یا خلق یک راه حل و مهارت و الگو اشاره دارد. با حوزه‌ی هدف یادگیری تولید افعالی چون، یک جدول یا نمودار خلق کند، اطلاعات جدیدی درست کند، داستان جدیدی بنویسد، گزارش تحلیلی تولید کند و امثالهم همراه است. در زیر نمونه‌هایی از هدف‌های یادگیری نشان داده شده است.
- انتظار دارم دانش‌آموز پس از آموزش:
۱. انشایی در باره‌ی رفتگر مهربان محله بنویسد.
 ۲. مراحل رشد دانه را با کاشتن آن مشاهده و آن را گزارش دهد.
 ۳. با استفاده از الگوی اشکال هندسی، یک خانه‌ی کاغذی درست کند.
 ۴. با استفاده از تقسیم چند رقمی، راه حل‌های جدید برای یک مسأله بنویسد.
 ۵. در مورد روش تهیه‌ی نان، سرکه، ماست و نقشی که آغازیان در تهیه‌ی آن‌ها دارند گزارش بنویسد.

ب) نوشتن هدف یادگیری عملکرد (تعریف عملکرد)

معلم لازم است برای نوشتن هدف یادگیری برای عملکرد از اصول معینی پیروی کند. لازم به ذکر است شیوه‌ی نوشتن یک هدف یادگیری برای حوزه‌ی مهارتی متفاوت از شیوه‌ی نوشتن یک هدف یادگیری برای عملکرد است. به عبارت دیگر هدف یادگیری مربوط به «مهارت» مانند انتظار دارم «دانش‌آموز تغییرات شیمیایی را با آزمایش نشان دهد»، اگرچه به نشان دادن یک مهارت اشاره دارد اما نمی‌توان آن را به دلیل اینکه مهارت است، عملکرد دانست. زیرا همانطور که قبلاً تعریف شد عملکرد توانایی استفاده از دانش و مهارت در موقعیت‌های جدید (مسأله) برای تولید راه حل، محصول یا یک مهارت ویژه است. مهارت اجرای یک عمل در یک حوزه‌ی خاصی را می‌توان با استفاده از فرم‌های مشاهده‌ی رفتاری از

نوع واریسی رفتار (چک لیست^۱) یا درجه‌بندی رفتار (رنج لیست^۲) اندازه‌گیری کرد. از این‌رو اجرای یک مهارت خاص عملکرد نیست. عملکرد چیزی فراتر از مهارت است و قابلیت‌های یادگیری سطح بالاتری از مهارت را شامل می‌شود. یادگیرنده برای نشان دادن عملکرد لازم است، پس روبرو شدن با موقعیت جدید که برای او مسأله آفرین است عناصر اصلی آن را شناسایی و متناسب با دانش و مهارت‌های آموخته شده، یک راه حل و یا مهارت جدید برای مقابله آن تولید کند.

از این‌رو معلم برای نوشتن هدف یادگیری عملکرد لازم است **محتوا و افعال رفتاری چهار حیطه‌ی دانش، استدلال، مهارت و تولید را با یکدیگر ترکیب کرده و انتظارات آموزشی خود را با استفاده از آنها در یک یا دو جمله بنویسد.** به عبارت دیگر جمله‌ای که انتظار آموزشی و یا هدف‌های یادگیری عملکرد را در بر می‌گیرد باید حاوی افعال ترکیبی مربوط به **دانش، استدلال، مهارت و تولید** باشد. برای نمونه به هدف یادگیری عملکرد زیر توجه کنید.

انتظار دارم دانش‌آموز پس از آموزش:

«رابطه‌ی بین فعالیت نبض با فعالیت‌های بدنی را بفهمد و از این رابطه برای پیش‌بینی نیرو استفاده کند».

در این مثال معلم انتظار دارد دانش‌آموز مفهوم رابطه‌ی بین فعالیت بدنی و نیرو را بفهمد. او برای نوشتن این هدف از افعال فهمیدن (حیطه استدلال) و استفاده کردن (حیطه مهارت) برای بیان انتظارش سود برده است. همانطور که ملاحظه می‌شود هدف یادگیری عملکرد ۱) جمله‌ای ترکیبی و پیچیده است و در آن فقط به یک حیطه اشاره نمی‌شود؛ ۲) این هدف فقط اجرای مهارت را شامل نمی‌شود بلکه استفاده از دانش و مهارت‌ها را در بر می‌گیرد. یا در هدف یادگیری انتظار دارم دانش‌آموز پس از آموزش:

«علائم تغییرات شیمیایی و فیزیکی را بداند، آن‌ها را با یکدیگر مقایسه کرده و از کاغذ برای نشان دادن این تغییرات استفاده کند».

در این مثال معلم یک انتظار پیچیده‌ی آموزشی را در قالب عملکرد تعریف کرده است، او برای تعریف هدف یادگیری عملکرد از ترکیبی از افعال دانستن (حیطه دانش)، مقایسه

1. Check list
2. Range List

کردن (حیطه استدلال) و استفاده کردن (حیطه مهارت) سود برده است. او انتظار دارد دانش آموز ضمن دانستن و فهمیدن مفهوم تغییرات شیمیایی، توانایی خود را در استفاده از آن نیز نشان دهد. در این گونه شرایط یادگیرنده برای نشان دادن عملکرد خود نیاز به یک مسأله دارد.

هدف‌های یادگیری عملکرد با هدف‌های آموزشی و رفتاری تفاوت بسیار دارند. هدف‌های رفتاری جزئی بوده فقط به یک مفهوم که دارای یک فعل رفتاری هستند اشاره دارند. از این رو با هر یک از این اهداف جزئی می‌توان یک سؤال یا مجموعه‌ای از سؤالات مستقل از یکدیگر در قالب یک آزمون مداد - کاغذی تهیه کرد و یا با استفاده از آن‌ها سلسله مراتبی از ملاک‌ها را برای تهیه و تنظیم یک فرم مشاهده فراهم کرد. اما هدف یادگیری عملکرد، جمله یا جمله‌هایی هستند که مفاهیم و افعال رفتاری چندگانه را شامل شده، از این رو پیچیده‌تر هستند. هدف‌های یادگیری عملکرد با دستکاری، تحلیل و تفسیر نتایج و نتیجه‌گیری همراه هستند. در هدف یادگیری عملکرد یک یا همه‌ی حیطه‌های دانستن، فهمیدن و اجرای مهارت با استفاده کردن در موقعیت‌ها همراه می‌شود.

از سوی دیگر براساس اصول پذیرفته شده هدف‌های رفتاری را نمی‌توان با یکدیگر ترکیب کرد زیرا در این صورت با آزمون‌های مداد - کاغذی و فرم مشاهده قابل اندازه‌گیری نخواهد بود. اما هدف یادگیری عملکردی را می‌توان با ترکیب چندین افعال رفتاری نوشت و آن را به یک هدف یادگیری پیچیده تبدیل کرد زیرا آن را نه با آزمون مداد - کاغذی بلکه با آزمون عملکرد اندازه‌گیری می‌کنند.

۲. نوشتن ملاک و شواهد آزمون عملکرد

ملاک‌ها وضعیت مطلوب بودن هدف‌های یادگیری یا تغییرات مورد انتظار را نشان می‌دهند. وقتی معلم پس از نوشتن هدف یادگیری از خود می‌پرسد شواهد رسیدن به هدف یادگیری چیست «یعنی من از کجا بفهمم که دانش آموز به تغییرات مورد انتظار رسیده است یا نه؟» در واقع به ملاک‌های مطلوب بودن یادگیری و یا شواهد رسیدن به یادگیری اشاره می‌کند. ملاک‌ها در فرایند سنجش نقش مهمی ایفا می‌کنند. آن‌ها باعث می‌شوند، قضاوت‌های مربوط به کیفیت عملکرد یادگیرنده در هنگام مشاهده‌ی تکالیف عینی‌تر شود. در واقع ملاک یا شواهد‌های یادگیری سه نقش اساسی در سنجش ایفا می‌کنند. ملاک‌ها (۱)

هدف‌های عملکرد را به صورت عملیاتی تعریف کرده و به معلم کمک می‌کند تا به تهیه‌ی تکالیف هدفمند، با ارزش و مرتبط با هدف‌های یادگیری اقدام کند. ۲) بعدها در نقش فرم‌های توصیف عملکرد ظاهر شده باعث عینی‌تر شدن قضاوت‌های معلم به هنگام ارزش‌گذاری برای عملکرد یادگیرنده می‌گردند ۳) بازخوردهای کیفی - توصیفی نمادی یا نوشتاری برای اصلاح و هدایت یادگیری فراهم می‌آورند.

بنابراین معلم لازم است پس از نوشتن هدف یادگیری عملکرد (یا تغییرات مورد انتظار خود) نسبت به نوشتن ملاک‌های رسیدن به آن‌ها نیز اقدام کند. او در هنگام نوشتن ملاک‌ها، لازم است دقیقاً روشن کند که یک عملکرد مطلوب از نظر او چه نشانه‌هایی باید داشته باشد تا او با قاطعیت رسیدن دانش‌آموز به هدف‌های یادگیری مورد انتظار را تأیید کند در جدول ب به چند نمونه از هدف‌های یادگیری عملکرد و ملاک‌های آن‌ها اشاره می‌شود.

جدول ب) هدف‌های یادگیری عملکرد و ملاک‌های آن

انتظار دارم پس از آموزش:
۱. هدف یادگیری عملکرد: مفهوم جمع اعشار را درک کرده و از آن برای حل مسأله استفاده کند. ملاک یا شواهد هدف یادگیری: - برای سؤال هر مسأله از جمع مناسب استفاده کند. - دلایل استفاده از انواع جمع اعشار و نوشتن زیر هم آن را به روشنی توضیح دهد.
۲. هدف یادگیری عملکرد: انتظار دارم پس از آموزش. - مفهوم مدل مولکولی مواد جامد، مایع و کاغذ را با استفاده از مهره‌های رنگی بسازد. ملاک یا شواهد هدف یادگیری: - نوع نمایش مولکولی را به نوع ماده ربط دهد. - مواد را براساس مدل مولکولی طبقه‌بندی کند.
۳. هدف یادگیری عملکردی: انتظار دارم دانش‌آموز «مفهوم تغییر شیمیایی را درک کرده و از حرارت برای تغییر مواد استفاده کند». - ملاک یا نشانه‌های یادگیری: - تأثیر حرارت را به تغییرات مواد ربط دهد - تغییرات مواد را براساس تأثیرواری با یکدیگر مقایسه کند.

همانطور که ملاحظه می‌شود معلم یکی از هدف یادگیری عملکردی خود را «انتظار می‌رود مفهوم تغییر شیمیایی را درک کرده و از حرارت برای تغییر مواد استفاده کند.» نوشته است. او اگر در رفتار دانش‌آموز نشانه‌هایی چون (۱) «تأثیر حرارت را به تغییرات مواد ربط دهد و (۲) تغییرات مواد را براساس تأثیرواری با یکدیگر مقایسه کند»، مشاهده کند اطمینان خواهد یافت که به آن هدف یادگیری رسیده است.

۳. نوشتن تکلیف آزمون عملکرد

الف) معرفی انواع تکالیف آزمون عملکرد

معلم پس از تعریف هدف یادگیری عملکرد و ملاک‌های آن، نسبت به تهیه‌ی تکالیفی که عملکرد مورد انتظار را در دانش‌آموز فراخوانده و یا سبب شود اقدام می‌کند. تکالیف به *تمرین‌ها و فعالیت‌هایی اشاره دارد که دانش‌آموز با انجام آن‌ها عملکرد یا توانایی استفاده از دانش و مهارت‌های آموخته شده را در تولید محصول، راه حل و یا هر مهارت ویژه نشان می‌دهد.* نوشتن تکلیف به میزان تسلط معلم در موضوعات درسی وابسته است. معلم هر اندازه بر محتوا، نحوه‌ی معرفی و آموزش مفاهیم تسلط بیشتری داشته باشد به همان اندازه در نوشتن تکالیف با مطلوبیت بالا و پیچیده‌ی طوری که هدف یادگیری عملکرد و یا انتظار او را برآورده کند، موفق‌تر خواهد بود.

تکلیف از سه بخش (۱) *بافت مسأله (۲) لوازم و سایل کار (۳) نحوه‌ی انجام تکلیف یا دستورالعمل دستکاری اطلاعات در بافت مسأله* تشکیل می‌شود. معلم لازم است با توجه به هدف یادگیری عملکرد و شواهد آن نسبت به نوشتن این سه بخش تکلیف اقدام کند.

برخی از متخصصان روان‌سنجی، آزمون عملکرد را با توجه به تکالیف آن به انواع مختلف طبقه‌بندی کرده‌اند. برای مثال گرانلاند (۱۹۸۸) آزمون عملکرد را به (۱) آزمون کتبی عملکردی، (۲) آزمون شناسایی و (۳) انجام عملکرد در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده و (۴) نمونه‌ی کار تقسیم بندی کرده است (به نقل از سیف ۱۳۸۷). نقدی که بر طبقه‌بندی گرانلاند وارد است این می‌باشد که اولاً دو اصطلاح سنجش عملکرد و آزمون عملکرد از لحاظ محتوایی با یکدیگر تفاوت دارند. همانطور که ویگنز (۲۰۰۵) می‌گوید سنجش عملکرد به گستره‌ی وسیعی از روش‌های اندازه‌گیری عملکرد اشاره دارد که آزمون عملکرد یکی از

آن‌ها است. بنابراین معادل دانستن سنجش عملکرد با آزمون عملکرد صحیح نیست. ثانیاً انواع طبقه‌بندی که گرانلاند ارائه داده است مربوط به انواع روش‌های سنجش عملکرد است نه آزمون عملکرد.

نیتکو (۲۰۰۱) نیز فنون و سنجش عملکرد را به چهار قسمت (۱) سنجش ساختارمند یا کنترل شده (۲) سنجش در موقعیت‌های طبیعی (۳) پروژه‌های طولانی مدت و (۴) کارپوشه تقسیم‌بندی کرده است (به نقل از سیف همان منبع). هرچند نیتکو با رعایت تفاوت‌های بین آزمون عملکرد و سنجش عملکرد یک طبقه‌بندی منسجم و با معنایی ارائه داده است، اما آنچه او از آن به عنوان «سنجش در موقعیت‌های طبیعی» نام می‌برد، مشاهده‌ی اجرای مهارت آموخته شده در شرایط طبیعی است. این نوع مهارت می‌تواند به سادگی با استفاده از یک فرم مشاهده رفتار اندازه‌گیری شود. در این نوع سنجش باید منتظر ماند تا یادگیرنده در مواجهه با مسایل طبیعی نسبت به اجرای مهارت اقدام کند. به نظر می‌رسد اجرای چنین سنجشی در هر موقعیت آموزشی و در هر نقطه‌ی جهان پر هزینه و بسیار زمان‌بر باشد، طوری که استفاده از آن عملاً ناممکن می‌باشد.

استیگنز (۲۰۰۶) و ویگنز (۲۰۰۵) براساس آنچه که نیتکو (۲۰۰۱) آن را «سنجش ساختارمند یا کنترل شده» می‌نامد آزمون عملکرد را با توجه به ماهیت و نوع تکلیف یعنی داشتن مسأله؛ ابزار و وسایل و نیز دستور عمل اجرا به دو نوع (۱) آزمون عملکرد در موقعیت‌های واقعی یا آزمون واقعی عملکرد (ویگنز ۲۰۰۵) و (۲) آزمون عملکرد در موقعیت‌های شبیه‌سازی شده یا آزمون کتبی عملکرد (استیگنز ۲۰۰۴) تقسیم‌بندی می‌کنند. بنابراین اگر قرار است عملکرد توسط انواع روش‌های سنجش عملکرد اندازه‌گیری شود برای این منظور می‌توان از ابزارهای متنوعی چون آزمون‌های شناسایی؛ آزمون کتبی عملکرد؛ آزمون‌های بالینی ساختارمند؛ پروژه‌های طولانی مدت؛ کارپوشه و ... استفاده کرد. اما اگر قرار است عملکرد فقط توسط آزمون که یکی از روش‌های سنجش عملکرد است اندازه‌گیری شود برای این منظور می‌توان از (۱) آزمون کتبی عملکرد (استیگنز؛ ۲۰۰۶) و (۲) آزمون واقعی عملکرد (ویگنز؛ ۲۰۰۵) استفاده کرد.

استیگنز و ویگنز برای ساخت و تهیه‌ی انواع آزمون عملکرد الگوهای یکپارچه‌ای معرفی کردند. الگوی ویگنز برای طراحی «آزمون واقعی عملکرد» و الگوی استیگنز برای طراحی «آزمون کتبی عملکرد» مناسب است در شکل‌های شماره ۱ و ۲ این الگوها مشاهده می‌شود.

شکل شماره ۱) الگوی طراحی مراحل آزمون کتبی عملکرد براساس نظر استیگنز

مرحله‌ی ۱: دلایل سنجش را روشن کنید.

الف) تصمیم‌های اتخاذ شده را مشخص کنید.

ب) چه کسی تصمیم‌گیرنده است را مشخص کنید.

ج) کاربردهای نتایج سنجش را مشخص کنید.

مرحله‌ی ۲: عملکرد را تعریف کنید.

الف) محتوای عملکرد یا مهارت‌ها را برای سنجش مشخص کنید.

ب) نوع عملکرد را مشخص و تعریف کنید.

۱. فرایند:

۲. پیامد:

۳. هر دو:

ج) ملاک‌ها یا شواهد عملکرد را بنویسید.

مرحله‌ی ۳: تمرین یا تکلیف را طراحی کنید.

۱. اگر ساختارمند باشد آن را بنویسید.

۲. اگر باز است آن را بنویسید.

مرحله‌ی ۴: شیوه‌ی رتبه‌بندی عملکرد را طراحی کنید.

۱. نوع سطوح را مشخص کنید. ☐ تحلیلی ☐ کلی‌نگر ☐ هر دو

۲. چه کسی عملکرد را رتبه‌بندی می‌کند. معلم ☐ خودسنجی ☐ هر دو

۳. شیوه‌ی نمره‌گذاری را مشخص کنید. چک لیست ☐ مقیاس درجه‌بندی ☐ هر دو

برگرفته از مقاله‌ی طراحی و تولید سنجش عملکرد متعلق به استیگنز مجله‌ی موضوعات آموزشی در اندازه‌گیری آموزشی ص ۶۷-۶۸

شکل شماره ۲) الگوی طراحی مراحل آزمون واقعی عملکرد

براساس نظر ویگنز (GRASPS)^۱

گام ۱: نوشتن هدف سنجش
۱. هدف شما اینست که:
۲. مسأله اینست که:
۳. موانعی که باید برطرف شود اینست که:
گام ۲: نوشتن نقش‌ها در سنجش
۱. وظیفه شما اینست که:
۲. از شما خواسته می‌شود که:
گام ۳: نوشتن مخاطبان سنجش عملکرد
۱. شما به این افراد کمک می‌کنید
۲. شما به خواسته‌ی این افراد عملکرد خود را نشان می‌دهید.
گام ۴: نوشتن موقعیت طبیعی و واقعی زندگی
۱. بافت واقعی که شما باید در آن باشید.
۲. چالش‌هایی که در این بافت با شما مواجه هستیم.
گام ۵: نوشتن تولیدات، عملکرد، اجرای مهارت
۱. آنچه باید در بافت واقعی تولید کنم این است که:
۲. آنچه شما باید در بافت واقعی اجرا کنید این است که:
۳. آنچه شما باید در بافت واقعی استفاده کنید این است که:
گام ۶: نوشتن استانداردها و ملاک‌های عملکرد
۱. عملکرد شما باید این نشانه‌ها را داشته باشد.
۲. تولیدات یا محصولات شما باید براساس این شواهد باشد.
۳. عملکرد یا تولیدات شما باید مطابق با این استاندارد باشد.

برگرفته از کتاب سنجش آموزشی: طراحی ابزارهای سنجش برای بهبود عملکرد دانش‌آموز متعلق به ویگنز ص ۵۶-۵۲

در هر دو آزمون کتبی عملکرد و آزمون واقعی عملکرد تکالیف براساس هدف یادگیری و نشانه‌های آن طراحی می‌شود. تکالیف دارای (۱) مسأله و (۲) دستورالعمل اجرا است با این تفاوت که در آزمون واقعی عملکرد، یادگیرنده پس از مواجهه با مسأله با استفاده از ابزارها و

1. Goal, Role, Audience, Situation, Performance and Standard

وسایل نسبت به دستکاری مسأله؛ تحلیل و تفسیر نتایج دستکاری؛ نتیجه‌گیری از تفسیرهای شخصی؛ خودسنجی؛ انعکاس برداشتها و اندیشه‌ی خود اقدام می‌کند (دستکاری با ابزارها ممکن است در موقعیت‌های واقعی باشد و یا موقعیت‌های مشابه با واقعیت) اما در آزمون کتبی عملکرد یادگیرنده پس از مواجه شدن با مسأله‌ای که او را در موقعیت‌های مشابه با واقعیت‌های زندگی قرار می‌دهد، بدون دستکاری ابزارها و وسایل نسبت به اجرای تکلیف، تحلیل و تفسیر پاسخ، نتیجه‌گیری از پاسخ‌ها، خودسنجی و انعکاس برداشتها و اندیشه‌های خود اقدام می‌کند. در جدول چ شباهت‌ها و تفاوت‌های آزمون واقعی و کتبی عملکرد نشان داده شده است.

جدول چ) تفاوت‌ها و شباهت‌های بین آزمون کتبی و واقعی عملکرد

ویژگی‌ها	آزمون‌ها	
	واقعی عملکرد	کتبی عملکرد
۱. وجود مسأله در تکالیف	آری	آری
۲. ابزار و وسایل	آری	نه
۳. دستکاری مسأله با ابزار و وسایل	آری	نه
۴. دستکاری مسأله بدون ابزار و وسایل	نه	آری
۵. تحلیل و تفسیر نتایج	آری	آری
۶. نتیجه‌گیری از نتایج	آری	آری
۷. خودسنجی	آری	آری
۸. انعکاس اندیشه و برد انسانی از مورد عملکرد	آری	آری

همانطور که ملاحظه می‌شود آزمون واقعی و کتبی عملکرد در کلیه‌ی مراحل به جز در موارد ۱) وجود ابزار و وسایل و نیز ۲) نوع دستکاری آن‌ها با یکدیگر شباهت بسیار زیاد دارند. در آزمون واقعی عملکرد، ابزار و امکان دستکاری آن‌ها وجود دارد. ولی در آزمون کتبی

عملکرد، دستکاری بدون ابزار و وسایل انجام می‌گیرد. در مورد تفاوت‌های کلی آزمون‌های مداد - کاغذی و آزمون عملکرد در بخش‌های گذشته برخی توضیحات ارائه شد. اما ممکن است در ذهن خواننده این سؤال مطرح شود که بین آزمون کتبی عملکرد و آزمون مداد- کاغذی چه تفاوت‌هایی وجود دارد. تفاوت‌های اساسی بین آزمون کتبی عملکرد و مداد- کاغذی در این است که:

۱. سؤالات آزمون مداد - کاغذی مستقل از یکدیگر بوده و هر مجموعه یک یا دو هدف رفتاری را می‌سنجید. اما سؤالات و یا شیوه اجرای تکالیف در آزمون کتبی عملکرد از یکدیگر مستقل نبوده و در ارتباط با یک یا چند هدف یادگیری با افعال رفتاری پیچیده هستند.

۲. آزمون مداد - کاغذی فاقد مسأله یا بافتی که مسأله در آن رخ می‌دهد است. در این آزمون دانش‌آموز با خواندن هر یک از سؤالات، به نوشتن پاسخ‌های کوتاه یا انتخاب گزینه‌ها اقدام می‌کنند. پاسخ‌های یادگیرنده به صورت خودکار بوده و از طریق یادآوری آنچه که قبلاً در مورد موضوع در حافظه دراز مدت ثبت شده است ارائه می‌شود. در این آزمون‌ها، یادگیرنده قادر نیست یک برداشت کلی و منسجم در مورد موضوعات کسب کند اما در آزمون کتبی عملکرد، یادگیرنده در واکنش به یک مسأله، تکلیفی را به صورت منسجم و با معنا انجام می‌دهد. او هشیارانه سعی می‌کند موقعیت کلی مسأله را شناسایی، درک و برای حل آن عملکرد قابل قبول نشان دهد.

۳. در آزمون مداد - کاغذی یادگیرنده هیچ‌گونه فرصتی برای خودسنجی، فکر کردن، بازنگری عملکرد، تفسیر عملکرد، انعکاس اندیشه‌ها و تفسیرها ندارد. او در مقابل سؤالات موجود منفعلی است که فقط باید پاسخ مورد نظر را از حافظه فراخوانده و بنویسد اما در آزمون کتبی عملکرد، یادگیرنده موجودی متفکر است. او هشیارانه به خودسنجی، تحلیل و تفسیرهای شخصی از عملکرد، اندیشه‌ورزی اقدام می‌کند و نظرات و برداشت‌های شخصی خود را پس از خودسنجی عملکرد در پایان آزمون می‌نویسد.

۴. در آزمون کتبی عملکرد یادگیرنده، با ربط دادن شیوهی اجرای تکلیف به دانش و مهارت‌های آموخته شده و جملگی آن‌ها به مسأله‌ی تکلیف نسبت به موضوع بینش کسب می‌کند و بنابراین به تولید دانشی فراتر از آنچه که دارد اقدام می‌کند.

ب) مراحل نوشتن تکلیف آزمون عملکرد**۱) نوشتن بافت مسأله**

معلم پس از نوشتن هدف یادگیری عملکرد و شواهد آن لازم است برای اندازه‌گیری عملکرد، یک تکلیف طراحی کند. تکلیف شامل (۱) نوشتن بافت مسأله؛ (۲) ابزارها و وسایل و (۳) شیوه‌ی انجام تکلیف است. اولین مرحله‌ی تهیه تکلیف نوشتن بافت مسأله‌ی آن است. نوشتن بافت مسأله در هر دو آزمون واقعی و کتبی عملکرد الزامی است. بافت به یک موقعیت واقعی که در آن یادگیرنده با مسأله‌ای مواجه می‌شود اشاره دارد. وجود مسأله در بافت باعث می‌شود تا یادگیرنده برای رفع آن به نشان دادن عملکرد معنادار طوری که با تولید راه‌حل یا محصول و یا اجرای یک مهارت ویژه منجر می‌شود اقدام کند. هرچند برخی از صاحب‌نظران اعتقاد دارند یک آزمون عملکرد می‌تواند بدون بافت مسأله نیز باشد (برای مثال در آزمون‌های عملکرد مورد استفاده در مطالعات تیمز این اتفاق رخ داده است). اما براساس آنچه که در مورد مفهوم عملکرد، آزمون عملکرد و مبانی نظریه یادگیری سازنده‌گرایی ارایه شد، نشان دادن عملکرد یعنی توانایی استفاده از دانش و مهارت باید در موقعیت‌های واقعی یا شبیه به واقعیت باشد و گر نه همانطور که ویگنر (۲۰۰۶) می‌گوید آزمون عملکردی که فاقد بافت مسأله باشد به تمرینی بی‌هدف، بی‌ارزش و خسته کننده تبدیل خواهد شد. عملکرد وقتی برای دانش‌آموز معنادار می‌شود که او برای مواجه شدن با یک مسأله آن را نشان دهد. آزمون عملکرد بدون وجود بافتی که مسأله‌ای در آن رخ می‌دهد بیشتر به یک فعالیت خودکار و بی‌هدف شبیه است تا فعالیتی که در آن یادگیرنده از دانش و مهارت‌های آموخته شده به صورت متفکرانه برای تولید راه حل یا محصول برای یک مسأله استفاده می‌کند. در مثال‌های شماره‌ی ۱ و ۲ اهمیت بافت مسأله برای آزمون واقعی و کتبی عملکرد نشان داده شده است.

مثال شماره ۱: بافت مسأله‌ی آزمون واقعی عملکرد (علوم)

هدف یادگیری عملکرد:

- انتظار دارم دانش آموز پس از آموزش «صداهاى مختلف را با یکدیگر مقایسه کرده و از بعضی چیزها که صدا را از خود عبور می‌دهند برای تولید صدا استفاده کند».

ملاک‌های هدف یادگیری:

- صداهاى مختلف را بشناسد.

- بین تولید صدا و هرآنچه صدا را از خود عبور می‌دهد ارتباط ایجاد کند.

بافت مسأله:

زهرا برای تشخیص صداهاى کلفت و نازک آزمایشی را انجام داد که به این صورت بود. او در ۴ لیوان یک اندازه آب ریخت. آب درون هر یک از لیوان‌ها را از کم به زیاد ریخت، پس از ریختن آب به هر کدام از لیوان‌ها ضربه‌ای زد. او مشاهده کرد صدای ضرب هر لیوان با لیوانی دیگر فرق دارد. زهرا با این آزمایش چه چیزی می‌فهمد؟ آیا او می‌تواند با زدن هر ضربه صدای کلفت و نازک تولید کند؟

مثال شماره ۲: آزمون کتبی عملکرد (ریاضی)

هدف یادگیری عملکرد

- انتظار دارم دانش آموز پس از آموزش انواع سکه و اسکناس را بشناسد، بفهمد، تحلیل کند و در تفریق و جمع از آن‌ها استفاده کند.

ملاک‌های هدف یادگیری:

- مفهوم ریال، تومان و تبدیل ریال به تومان را بشناسد و بفهمد.

- مبالغ سکه‌ها و اسکناس را درست تفریق و جمع کند.

بافت مسأله

علی در عید نوروز خانه‌ی هر یک از آشنایان و فامیل می‌رفت اسکناس و سکه عیدی می‌گرفت. او پس از تعطیلات، سکه‌ها و اسکناس‌های عیدی را در جلوی خود گذاشت و به خواهرش گفت من با این پول‌ها می‌توانم برای تو کفش، برای خودم کتاب و مداد و برای خانه کبریت و شمع بخرم. خواهرش نگاهی به پول‌ها کرد و گفت این پول‌ها برای خریدن آن‌ها خیلی کم است. بچه‌ها فکر می‌کنید پول علی برای چیزهایی که می‌خواهد بخرد کم است یا زیاد؟

۲) پیش‌بینی ابزار و وسایل برای دستکاری مسأله

دومین مرحله در تهیهی تکلیف، پیش‌بینی لوازم و وسایل برای دستکاری کردن در آزمون واقعی عملکرد است. توجه داشته باشید که ابزار و وسایل فقط در آزمون واقعی عملکرد پیش‌بینی می‌شود و در **آزمون کتبی عملکرد** الزاماً به پیش‌بینی وسایل نیازی نیست. معلم پس از نوشتن هدف یادگیری عملکرد، نشانه‌های عملکرد و بافتی که مسأله‌ی آن اتفاق افتاده است به پیش‌بینی لوازمی که یادگیرنده از آن‌ها برای انجام تکلیف استفاده خواهد کرد اقدام می‌کند. برای نمونه وسایل و لوازمی که معلم برای آزمون واقعی علوم (تولید صدا) در مثال شماره پیش‌بینی می‌کند می‌تواند به شرح زیر باشد:

مثال شماره‌ی ۳:

لوازم و وسایل کار (مربوط به مثال شماره ۱ آزمون واقعی عملکرد)

– ۴ عدد لیوان

– مقداری آب

– وسیله‌ای برای ضربه زدن به لیوان‌ها

معلم برای انجام آزمون واقعی عملکرد وسایلی را در اختیار دانش‌آموز قرار می‌دهد تا او از آن‌ها برای دستکاری استفاده کند و با نتایج دستکاری راه حلی مناسب برای مسأله‌ای که طرح شده است کشف و تولید کند.

۳) شیوه‌ی اجرای تکلیف

سومین مرحله در تهیهی تکلیف، نوشتن اجرای آزمایش، دستکاری، تحلیل کردن و تفسیر کردن نتایج است. در این مرحله یادگیرنده با توجه به مسأله‌ای که با آن روبرو است، با استفاده از وسایل و لوازم (در آزمون واقعی عملکرد) آزمایش‌ها و اعمالی را انجام می‌دهد تا عملکرد خود را در پیدا کردن راه حل یا تولید محصول نشان دهد. او پس از آزمایش یا نوشتن پاسخ‌های مناسب، به تحلیل؛ تفسیر؛ ذکر دلایل و برداشت‌های خود در باره عملکرد می‌پردازد و از پاسخ‌های خود دفاع می‌کند.

برای نمونه شیوه اجرای تکلیف مثال‌های ۱ و ۲ آزمون‌های واقعی و کتبی عملکرد به شرح زیر توجه کنید.

مثال شماره ۴: شیوه اجرای تکلیف برای آزمون واقعی عملکرد علوم

(مربوط به مثال‌های شماره ۱ و ۳)

در ۴ لیوان بلوری هم اندازه، مقداری آب به اندازه‌های مختلف از خیلی کم، کم، خیلی و خیلی زیاد بریزید. به سر هر لیوان چند ضربه بزنید و در جدول بنویس که کدام یک از لیوان‌ها صدای کلفت یا نازک دارند.

لیوان با آب خیلی کم	لیوان با آب کم	لیوان با آب زیاد	لیوان با آب خیلی زیاد

هر کدام از صداها چگونه تولید شدند؟ علت را بنویسید.
صدای کدام لیوان‌ها نازک و کدام کلفت بود؟ چرا؟
چه چیزهایی صدا را از خود عبور می‌دهند؟ دو مثال بنویسید.

مثال شماره ۵: شیوه اجرای تکالیف برای آزمون کتبی عملکرد ریاضی

(مربوط به مثال شماره ۲)

شیوه‌ها اجرای تکلیف

به مقدار سکه‌ها و اسکناس‌ها و چیزهایی که علی می‌خواهد بخرد نگاه کن و به سؤالات جواب بده.

پول اسکناس ۱۰/۰۰۰ به ریال ۱۰۰۰ به تومان

پول سکه‌ای ۵۰۰۰ به ریال ۵۰۰ به تومان

قیمت مداد ۲۰۰ ریال قیمت شمع ۱۰۰ ریال قیمت کفش ۱۵۰ ریال

قیمت یک کتاب ۳۰۰ ریال قیمت یک شمع ۱۰۰ ریال

۱. او روی هم چقدر پول دارد؟

۲. اگر علی بخواهد با پولش یک مداد برای خودش و یک کفش برای خواهرش بخرد از چه نوع پول‌هایی باید استفاده کند؟ دلیل آن را بنویس. چقدر پول برایش باقی می‌ماند؟

۳. اگر بخواهد کتاب بخرد چند کتاب می‌تواند با اسکناس‌ها بخرد؟ و چه قدر پول برایش باقی می‌ماند؟

آیا او می‌تواند سه مداد و دو کبریت با سکه‌ها بخرد؟ چه قدر پول (سکه‌ای) برایش باقی می‌ماند؟

۴. اگر بخواهد از هر جنسی یک عدد بخرد آیا می‌تواند و اجناس را باید با چه نوع پول‌هایی بخرد و آیا پولی برایش باقی می‌ماند؟

۵. اگر او بخواهد با سکه‌ها مداد و شمع بخرد چند مداد و شمع می‌تواند بخرد و از سکه‌ها پولی برایش باقی می‌ماند؟ دلیلش را بنویسید.

۶. اگر بخواهد با اسکناس‌ها یک کفش و یک کتاب و مداد بخرد چه قدر باید پول بدهد و چه قدر برایش باقی می‌ماند؟

اهمیت نوشتن مسأله در آزمون عملکرد

۱. وجود مسأله در تکالیف، آزمون عملکرد را معنادار و هدفمند می‌کند.

هر اندازه یادگیرنده احساس کند که برای مسأله‌ای ارزشمند راه حل پیدا می‌کند، به همان اندازه علاقه‌ی او برای درگیر شدن با مسأله افزایش خواهد یافت. یک آزمون برای یادگیرنده باید از اهمیت بالایی برخوردار باشد تا او با شوق و علاقه‌ی بیشتری نسبت به انجام آن اقدام کند. بدون مسأله، تکلیف برای دانش‌آموز ارزشی نخواهد داشت و او آن را بدون تفکر و اندیشه‌ورزی به صورت منفعلانه انجام خواهد داد.

۲. مسأله باعث تولید انگیزه‌ی درونی می‌شود.

انگیزه‌ی درونی زمانی در یادگیرنده ایجاد می‌شود که او نه در پاسخ به پاداش‌ها و توجهات بیرونی بلکه براساس نیاز درونی در یک فعالیت لذت بخش و خودجوش مشغول شود. مسأله، کنجکاوی درونی یادگیرنده را فعال می‌کند، کنجکاوی یک نیاز درونی برای ارضای آن تولید می‌کند. در اثر کنجکاوی و نیاز درونی حاصل از آن، تعادل ذهنی یادگیرنده به هم خورده و او برای برقراری تعادل مجدد نسبت به تولید راه حل برای مسأله اقدام می‌کند. بنابراین او پس از برخورد با مسأله به صورت خودجوش و با یک انگیزه درونی مضاعف به انجام تکلیف مبادرت می‌ورزد.

۳. مسأله باعث ایجاد فهم و بینش در یادگیرنده می‌شود.

فهم و بینش زمانی ایجاد می‌شود که یادگیرنده اجزا یک کل را با یکدیگر و نیز جملگی را با کل ارتباط دهد. اگر یادگیرنده بتواند بین عناصر با یکدیگر و عناصر با کل یک ارتباط معنادار و منطقی ایجاد کند بینش حاصل خواهد شد. بینش، درک مفاهیم را عمیق‌تر؛ جامع‌تر و ماندگارتر می‌کند. در آزمون عملکرد، روش اجرای تکالیف در نقش عناصر هستند. این عناصر اگر به تنهایی اجرا شوند در ایجاد بینش در یادگیرنده ناموفق هستند. اما اگر شیوه دستکاری و انجام تکلیف در ارتباط با یک مسأله یا کل انجام شود، یادگیرنده نه تنها بین دستکاری‌ها و یا اعمال خود (عناصر) یک ارتباط معنادار ایجاد خواهد کرد بلکه آن‌ها را با مسأله یا کل ارتباط خواهد داد. چنین فعالیتی باعث ایجاد بینش در مورد اعمال و دستکاری‌ها و نیز اعمال با کل مسأله خواهد شد.

۳. مسأله باعث انتقال دانش و مهارت‌ها به بافت‌های واقعی زندگی یادگیرنده خواهد شد.

مطلوب آن است که دانش آموز، در بافت‌های واقعی یعنی در شرایط زندگی واقعی دانش و مهارت‌ها و نیز توانایی استفاده از آن‌ها را از طریق آموزش‌های مهم یاد بگیرد. اما واقعیت این است که با توجه به محدودیت‌های زیاد در کلاس‌های مدارس این امکان وجود ندارد. اما می‌توان با ساخت آزمون عملکرد و نوشتن مسایلی که با واقعیت‌های زندگی انطباق دارد، برای دانش آموز شرایط و فرصتی ایجاد کرد که او توانایی استفاده از دانش و مهارت‌های خود را که در آینده به آن‌ها نیاز دارد در خود پرورش دهد. یادگیرنده به موازات اجرای پیوسته‌ی آزمون عملکرد یاد می‌گیرد که اولاً دانش و مهارت‌ها کاربردی هستند. ثانیاً از آن‌ها در زندگی واقعی یعنی برای حل مسایلی که بزرگسالان به صورت روزمره با آن در جامعه مواجه هستند می‌توان استفاده کرد.

۴. نوشتن فرم راهنمای توصیف عملکرد و خود سنجی

الف) فرم راهنمای توصیف عملکرد با بازخورد توصیفی

به شیوه‌ای که در آن فرایند و پیامد یادگیری و یا مهارت‌های کسب شده از طریق تهیه و اجرای فرم‌های ساخت یافته اندازه‌گیری شود، فرم راهنمای توصیف عملکرد^۱ می‌گویند. فرم راهنمای توصیف عملکرد نوعی مقیاس اندازه‌گیری است که شامل دو عنصر (۱) شاخص^۲‌های ملاکی و (۲) سطح عملکرد است. شاخص‌ها معرف عملکرد مطلوب یا شواهد یادگیری در یک تکلیف سنجش هستند. به عبارت دیگر شاخص‌ها نشانه‌هایی برای رسیدن به یک یا چند هدف آموزشی هستند. سطوح عملکرد نشان دهنده‌ی تحقق هر یک از شاخص‌های ملاکی در یادگیرنده است. برای مثال وقتی که دانش‌آموزی نصف شاخص‌های ملاکی یک هدف آموزشی را یاد گرفته باشد اصطلاحاً گفته می‌شود سطح عملکرد او با توجه به ملاک‌های از پیش تعیین شده در حد متوسط است. شاخص‌ها و سطح عملکرد به صورت

1. rubric

2. index

یک فرم نظام‌دار تنظیم می‌شود. در فرم راهنمای توصیف عملکرد شاخص‌های ملاکی در ستون سمت راست و سطح عملکرد در سمت چپ قرار می‌گیرند. معلم با استفاده از فرم راهنمای توصیف عملکرد از نحوه‌ی رسیدن هر یک از دانش‌آموزان به هدف‌های آموزشی باخبر شده و نتایج عملکرد را با همین فرم‌ها به آن‌ها بازخورد می‌دهد.

مراحل تهیه‌ی فرم راهنمای توصیف عملکرد شامل: (۱) مشخص کردن هدف یا اهداف یادگیری؛ ملاک‌ها و شواهد آن (۲) نوشتن شاخص‌ها براساس ملاک‌ها و شواهد از پیش تعیین شده که نشان دهنده‌ی یادگیری هدف آموزشی است؛ (۳) تعیین سطوح عملکرد برای شاخص‌های ملاکی و (۴) درج شاخص‌ها و سطوح عملکرد در قالب یک فرم توصیفی است. برای تعیین سطوح عملکرد (یعنی اندازه‌گیری شاخص‌های ملاکی) دو شیوه‌ی پذیرفته شده شامل شیوه‌ی (۱) سطوح عملکرد کلی نگری و (۲) سطوح عملکرد تحلیل‌نگر وجود دارد. در روش کلی‌نگر ابتدا تمام شاخص‌های مربوط به یک هدف آموزشی مشخص می‌شود. سپس به کامل‌ترین طبقه‌ی شاخص‌ها رتبه‌ی ۱؛ به طبقه‌ی بعدی شاخص‌ها که نسبتاً کامل است رتبه‌ی ۲، به بعدی رتبه‌ی ۳ و الی آخر ارایه می‌شود. معلم در گام بعدی شاخص‌های مرتب‌بندی شده را نام‌گذاری می‌کند. سپس برای هر طبقه‌ی نام‌گذاری شده یک عدد اختصاص می‌دهد برای مثال او ممکن است رتبه‌ی ۴ را به نام «در شاخص‌ها تسلط کامل دارد» رتبه ۳ را به نام «یادگیری در حد قابل قبول است» رتبه‌ی ۲ را به نام «یادگیری در حد تسلط است» و الی آخر اطلاق نماید. معلم با استفاده از روش کلی‌نگر قصد دارد میزان یادگیری و تسلط برهدف آموزشی را به صورت کلی شناسایی کند. فرم‌های راهنمای توصیف عملکرد مربوط به جدول شماره‌ی ۳ مربوط به درس ریاضی از نوع روش اندازه‌گیری کلی‌نگر است.

جدول شماره ۳) فرم راهنمای توصیف عملکرد به یکی از دانش آموزان کلاسی
در درس ریاضی

سطوح عملکرد	ملاک و شواهد یادگیری
تسلط کامل بر مفهوم (۴)	۱. ضلع و ۴ زاویه دارد. ۲. ضلع‌ها و زاویه‌های روبرو مساوی هستند. ۳. دو زاویه‌ی باز و دو زاویه تند دارد. ۴. قطر‌ها یکدیگر را نصف می‌کنند.
یادگیری در حد قابل قبول (۳)	۱. ضلع و ۴ زاویه دارد. ۲. ضلع‌ها و زاویه‌های روبرو مساوی هستند. ۳. دو زاویه‌ی باز و دو زاویه تند هستند.
یادگیری در حد متوسط (۲)	۱. ضلع و ۴ زاویه دارد. ۲. ضلع‌ها و زاویه‌های روبرو مساوی هستند. ۳. قطر‌ها یکدیگر را نصف می‌کنند.
نیاز به تلاش بیشتر (۱)	۱. دو زاویه‌ی تند و دو زاویه باز دارد. ۲. قطر‌ها یکدیگر را نصف می‌کنند.
بازخورد توصیفی: دخترم با توجه به این که در شناخت اضلاع و زاویه‌های متوازی‌الاضلاع و اینکه چگونه زاویه‌های آن تند و باز است تسلط کامل داری؛ با مراجعه به صفحه‌ی ۱۵ کتاب، چند شکل با مداد و یا نخ درست کن و در ارتباط با مساوی بودن ضلع‌ها و زاویه‌ها و قطر‌ها توضیحاتی برای من بنویس.	

در روش تحلیلی نگر برای هر یک از شاخص‌های ملاکی سطح عملکرد تعیین می‌شود. به عبارت دیگر به تعداد شاخص‌های ملاکی یادگیری سطوح عملکرد وجود دارد. برای مثال معلم پایه چهارم می‌تواند شاخص‌های ملاکی هدف آموزشی متوازی‌الاضلاع را به روش تحلیلی نگری به شرح جدول شماره ۴ نشان دهد.

جدول شماره ۴) فرم توصیف عملکرد در ریاضی به روش تحلیلی نگری

نیاز به تلاش بیشتر	یادگیری در حد قابل قبول	یادگیری کامل	سطوح عملکرد
			شواهد و ملاک‌های یادگیری
		✓	۱) ۴ ضلع و ۴ زاویه را تشخیص داده است.
		✓	۲) به مساوی بودن ضلع‌ها و زاویه‌ها اشاره کرده است.
	✓		۳) به باز و تند بودن دو زاویه اشاره کرده است.
	✓		۴) به قطر‌ها که یکدیگر را نصف می‌کنند اشاره کرده است.

بازخورد توصیفی: دخترم در یادگیری متوازی‌الاضلاع موفق بودی با مراجعه به ص ۵ کتاب خود مربوط به بخش قطر‌ها و زاویه در متوازی‌الاضلاع، با چند شکل نشان بده چگونه قطر‌ها یکدیگر را نصف می‌کنند و چرا زاویه‌ها تند و باز هستند.

معلمان می‌توانند سطوح عملکرد کلی‌نگر و تحلیلی‌نگر را برای دانش‌آموزان خردسال‌تر بویژه اول ابتدایی به صورت اشکال تصویری نشان دهند. برای مثال معلم پایه‌ی اول تصمیم می‌گیرد در جریان آموزش مفهوم «ارزش مکانی» سطح یادگیری دانش‌آموزان را با استفاده از تکلیف سنجش مشخص کند. در این مثال ۱) «یادگیری/ارزش مکانی/اعداد دو رقمی» یک هدف یادگیری است. ۲) معلم برای یادگیری این هدف آموزشی ملاک‌ها یا شواهدی یادگیری را مشخص کرده است. ۳) براساس ملاک‌ها شاخص‌هایی برای هدف یادگیری می‌نویسد. این شاخص‌های ملاکی نشانه‌هایی هستند که مشخص می‌کنند دانش‌آموزان تا چه اندازه به هدف‌های یادگیری رسیده‌اند و یا در حال رسیدن می‌باشند. ۴) سطح عملکرد به صورت اشکال تصویری ارائه می‌شود. در این اشکال: الف) شکل ☺ به معنای نیاز به تلاش بیشتر؛ ب) شکل ☹ به معنای قابل قبول و ج) شکل ☺ به معنای عالی است. ۵) معلم در نهایت شاخص‌ها و عملکرد را در قالب «فرم راهنمای توصیف عملکرد» تنظیم می‌کند. جدول شماره‌ی ۵ فرم راهنمای توصیف عملکرد به شیوه‌ی کلی‌نگری و جدول شماره‌ی ۶ فرم راهنمای توصیف عملکرد به شیوه‌ی تحلیلی‌نگری نشان می‌دهد.

جدول شماره‌ی ۵) راهنمای توصیف عملکرد ریاضی به روش کلی‌نگری

سطوح عملکرد	شاخص‌های رسیدن به ارزش مکانی اعداد
☺	۱. دسته‌ی ده‌تایی را به درستی ساخته است. ۲. جایگاه دسته را در جدول شناخته است. ۳. جایگاه یکی‌ها را در دسته یافته است. ۴. عدد ساخته شده را در مکان مناسب قرار داده است. ۵. ترتیب اعداد را می‌داند. ۶ اعداد به دست آمده را با رقم و حروف می‌نویسد.
☹	۱. دسته‌ی ده‌تایی را به درستی ساخته است. ۲. جایگاه یکی‌ها را در دسته یافته است. ۳. ترتیب اعداد را می‌داند. ۴. اعداد به دست آمده را با رقم و حروف می‌نویسد.
☹	۱. دسته‌ی ده‌تایی را به درستی ساخته است. ۲. اعداد به دست آمده را با رقم و حروف می‌نویسد.
بازخورد توصیفی:	

جدول شماره ۶) راهنمای توصیف عملکرد ریاضی به روش تحلیلی‌نگری

شاخص‌ها	سطوح عملکرد		
	☹	☺	☺
۱. دسته‌ی ده‌تایی را به درستی ساخته است. ۲. جایگاه دسته را در جدول شناخته است. ۳. جایگاه یکی‌ها را در دسته یافته است. ۴. عدد ساخته شده را در مکان مناسب قرار داده است. ۵. ترتیب اعداد را می‌داند. ۶. اعداد به دست آمده را با رقم و حروف می‌نویسد.			
بازخورد توصیفی:			

از راهنمای توصیف عملکرد می‌توان برای ارزیابی بازخورد توصیفی استفاده کرد. «بازخورد» به بازگشت دادن نتایج عملکرد به یادگیرنده به منظور هدایت و اصلاح عملکرد یادگیرنده اشاره دارد (خوش‌خلق ۱۳۸۹).

در بازخورد توصیفی معلم یادگیرنده را از وضعیت جاری عملکرد خود آگاه و راهکارهای عملی برای اصلاح ارایه می‌دهد. او باید برای یادگیرنده دقیقاً مشخص می‌کند که (۱) هدف یادگیری که باید به آن می‌رسید چیست؟ (وضعیت مطلوب) (۲) تا چه اندازه با این اهداف فاصله دارد؟ (۳) با روش‌های مناسب چگونه فاصله‌ی عملکرد خود با وضعیت مطلوب (هدف‌های یادگیری) را کاهش و رفع کند. جداول مربوط به شماره ۳ و ۴ شیوه‌ی نوشتن یک بازخورد توصیفی را نشان می‌دهد.

معلم با گذاشتن علامت‌ها در راهنمای توصیف عملکرد شرط اول و دوم یک بازخورد مؤثر را رعایت می‌کند زیرا از یک سو وضعیت مطلوب را به یادگیرنده نشان می‌دهد. از سوی دیگر وضعیت عملکرد جاری او را مبنی بر اینکه تا چه اندازه با هدف‌ها فاصله دارد مشخص می‌کند. شرط سوم را نیز می‌تواند با نوشتن بازخورد کتبی در حد یک یا دو جمله برای دانش‌آموزانی که نیاز به اصلاح عملکرد دارند برآورده کند.

باید توجه داشت که در اجرای هر آزمون ممکن است فقط ۴ تا ۶ دانش‌آموز نیاز به نوشتن بازخورد اصلاحی به صورت کتبی داشته باشند. از این‌رو نوشتن بازخورد توصیفی برای کلیه دانش‌آموزان بویژه اگر علامت‌گذاری‌ها نشان دهد که آنان به طور کامل به اهداف

رسیده‌اند لازم نیست. معلم پس از تکمیل فرم راهنمای توصیف عملکرد، آزمون‌های عملکرد یادگیرندگان را برای خودسنجی به آنان بر می‌گرداند. به خوانندگان توصیه می‌شود برای مطالعه‌ی بیشتر در این زمینه به کتاب «اصول و روش‌های تهیه‌ی بازخورد توصیفی» از همین مؤلف مراجعه کنند.

معلم پس از آن که دانش‌آموزان عملکرد خود را در آزمون از طریق خودسنجی نشان دادند، در محل فرم‌ها با گذاشتن علامت × وضعیت عملکرد آنان را مشخص می‌کند و پس از نوشتن بازخورد کتبی در انتهای فرم‌ها که راهکارهای اصلاحی هستند، آزمون‌ها را برای دانش‌آموزان بر می‌گرداند تا آنان به خودسنجی و انعکاس نظرات اقدام کنند.

ب) خودسنجی

به همراه راهنمای توصیف عملکرد، سؤالات خودسنجی نیز وجود دارند. وقتی معلم آزمون‌ها را دوباره به دانش‌آموزان بر می‌گرداند، دانش‌آموز ابتدا عملکرد خود را مشاهده می‌کند سپس با پاسخ دادن به این سؤالات میزان رضایت و عدم رضایت و نیز برداشت‌های خود نسبت به فاصله‌ی عملکرد جاری در رسیدن به هدف‌های یادگیری (وضعیت مطلوب) نشان می‌دهد. در این مرحله است که او به اندیشه‌ورزی یعنی قضاوت در مورد رفتار، تحلیل قضاوت‌ها، تفسیرهای فردی و ارایه‌ی راهکارها می‌پردازد. او در این مرحله با اندیشه‌ورزی به تولید اطلاعات جدید در مورد عملکرد فردی اقدام می‌کنند. در واقع در این مرحله است که یادگیرنده همانطور که پیازه (۱۹۰۰) می‌گوید دانش جدیدی را متفاوت با آنچه به او گفته شده است تولید می‌کند. با توجه به مفروضه‌های نظریه‌ی سازنده‌گرایی که یادگیری را تولید معنا و دانش تعریف می‌کند، در این مرحله دانش‌آموز با تحلیل و تفسیر و ارزش‌گذاری فردی بر نتایج عملکرد که با دستکاری دانش و مهارت‌های آموخته شده بدست آمده است دانش جدیدی را تولید می‌کند که به آن فرایادگیری گفته می‌شود (خوش‌خلق ۱۳۹۱).

بنابراین معلم لازم است به دانش‌آموزان اطلاع دهد که پس از انجام تکلیف، عملکرد خود را با استفاده از فرم راهنمای عملکرد ارزیابی کنند. معلم به دانش‌آموزان می‌گوید که ابتدا هر یک از نشانه‌های ملاکی را بخوانند سپس عملکرد خود را در هر یک از مراحل انجام تکلیف، با توجه به آن شاخص‌ها ارزیابی و نظر خود را در ارتباط با فاصله‌ی عملکردشان تا آن شاخص، با گذاشتن علامت × در ستون‌ها مشخص کنند.

در واقع دانش آموز پس از اتمام تکلیف سنجش، عملکرد خود را با استفاده از فرم راهنمای توصیف ارزیابی می کند، سپس معلم آزمون ها را جمع آوری کرده، نظر نهایی خود را در مورد عملکرد در برگه ها نوشته و به آنان بازخورد می دهد.

برای نمونه معلم می تواند برای تکالیف آزمون واقعی عملکرد مربوط به مثال های شماره ۱، ۳ یک راهنمای توصیف عملکرد به روش تحلیلی نگری به شرح زیر تهیه و سپس از دانش آموزان بخواهد با مشاهده علامت های معلم و خود در جدول به سؤال های خودسنجی پاسخ داده و در باره ی پاسخ ها بیاندیشد.

راهنمای توصیف عملکرد: در آزمون واقعی (علوم)

ملاک ها	نیاز به تلاش بیشتر	یادگیری قابل قبول است اما بهتر است اصلاح شود	یادگیری درحد خوب است	یادگیری کامل و عالی است
- صداهای مختلف (کلفت و نازک) را شناسایی کردم.				
- صداهای مختلف را با لیوان تولید کردم.				
- برای عبور صدا مثال های درست نوشتم.				
- برای تولید صدا دلیل نوشتم.				
- برای صداهای کلفت و نازک دلیل درست نوشتم.				
بازخورد توصیفی معلم:				

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

او هم‌چنین می‌تواند برای تکلیف آزمون کتبی عملکرد مربوط به مثال‌های شماره ۳ و ۵ یک راهنمای توصیف عملکرد و خودسنجی به روش کلی‌نگری به شرح زیر تهیه و از دانش‌آموزان بخواهد پس از مشاهده‌ی وضعیت علامت‌ها در جدول که توسط معلم و او ثبت شده است با پاسخ دادن به سؤالات خودسنجی در باره‌ی آن‌ها بیاندیشید.

راهنمای توصیف عملکرد در آزمون کتبی (ریاضی)

مقدار اسکناس‌ها و سکه را مشخص کردم - ریال را به تومان تبدیل کردم - مبالغ سکه‌ها و اسکناس‌ها را تفریق و جمع کردم - دلایل درستی برای سؤالات ارائه دادم.	یادگیری کامل و عالی است.
دلایل درستی برای سؤالات نوشتم - مقدار اسکناس‌ها و سکه را مشخص کردم. مبالغ سکه‌ها و اسکناس‌ها را تفریق و جمع کردم.	یادگیری در حد خوب است.
مقدار اسکناس‌ها و سکه را مشخص کردم - مبالغ سکه‌ها و اسکناس‌ها را تفریق و جمع کردم بعضی از دلیل‌هایم درست است.	یادگیری قابل قبول است ولی نیاز به اصلاح دارد.
هیچ کدام از دلایل قانع کننده نیست، مقدار اسکناس‌ها و سکه‌ها را تشخیص دادم ولی جمع یا تفریق بعضی از آن‌ها درست نبود.	نیاز به تلاش بیشتر دارد.

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتیم؟ بنویس

۵. بازنگری کلیه مراحل

در این مرحله معلم می‌تواند قبل از اجرای آزمون به بررسی ارتباط بین عناصر آزمون عملکرد با هدف‌ها و ملاک‌های یادگیری اقدام کند. پیشنهاد می‌شود این مرحله با همکاری دیگر معلمان هر پایه و در یک جلسه‌ی هم‌اندیشی انجام پذیرد.

آموزش خودسنجی با استفاده از فرم راهنمای عملکرد

خودسنجی به این معنا است که دانش‌آموز شخصاً نسبت به جمع‌آوری اطلاعات در باره‌ی عملکرد جاری اقدام و پس از مقایسه‌ی آن با عملکرد مطلوب (هدف‌ها و نشانه‌ها) به تفکر در باره‌ی نتایج بپردازد. تفکر در مورد اینکه چه چیزی یاد گرفته است و چرا هنوز برخی از مفاهیم را به درستی درک نکرده است؟ اندیشه‌ورزی در مورد اینکه چه راهبردها و روش‌هایی برای اصلاح و بهبود عملکرد تا رسیدن به اهداف و ملاک‌ها وجود دارد؟ از جمله این موارد است. حاصل چنین اندیشه‌ورزی تولید اندیشه یا مفاهیم جدیدی است که متفاوت با آموخته‌های قبلی اوست.

با توجه به ماهیت و اهمیت خودسنجی در تشویق دانش‌آموز به مشارکت در سنجش و یادگیری و پرورش مهارت خود نظم‌دهی و استقلال رفتاری، معلم لازم است دانش‌آموزان را قبلاً با این مهارت به صورت رسمی آشنا کند. از این‌رو پیشنهاد می‌شود قبل از اجرای تکالیف سنجش، معلم در یک یا دو جلسه به تمرین با دانش‌آموز در ارتباط با توضیح نشانه‌های مندرج در جدول راهنمای عملکرد و رابطه‌ی آن با یادگیری؛ تمرین علامت‌گذاری در آن و نیز نحوه‌ی پاسخ‌دهی و تفکر در باره‌ی سؤالات خودسنجی اقدام کند.

کاربردهای آزمون عملکرد

الف) برای معلم

۱. آموزش و سنجش یادگیری را به صورت همزمان یکپارچه در کلاس به کار می‌برد.
۲. از فرایندهایی که دانش‌آموز از آن‌ها برای بکار بستن دانش و مهارت استفاده می‌کند آگاه می‌شود (اندازه‌گیری فرایند یادگیری).
۳. یک تصویر جامع از فرایندها و پیامدهای یادگیری هر دانش‌آموز فراهم می‌کند.
۴. اطلاعات مفید و جامع برای طراحی‌های آموزشی فراهم می‌آورد.

ب) برای دانش‌آموز

۱. زمینه‌های مشارکت فعال در یادگیری و سنجش فراهم می‌شود.
۲. با استفاده از اندیشه‌ورزی و انعکاس نظرات خود از نقاط ضعف و قوت عملکرد آگاه می‌شود.
۳. با سنجش فرایندها و پیامدها، یادگیری خود را عمیق‌تر می‌کند.
۴. دانش، مهارت و نگرش خود نسبت به موضوعات درسی را در بافت‌های واقعی، کاربردی می‌کند.
۵. به تمرین و تعمیم مهارت‌ها در حوزه‌های زندگی می‌پردازد.
۶. خلاقیت، تفکر نقادانه، توانایی حل مسایل و خطرپذیری را در یادگیری افزایش می‌دهد.
۷. با دستکاری اشیاء و مفاهیم به تولید دانش جدیدی فراتر از دانش و مهارت‌هایی آموخته شده اقدام می‌کند (فرایادگیری).

جدول شماره ۷) طراحی آزمون واقعی عملکرد براساس الگوی ویگنر

آزمون واقعی عملکرد علوم			
هدف یادگیری عملکرد			
• انتظار دارم دانش آموز پس از آموزش، صداهای مختلف را با یکدیگر مقایسه کرده و از بعضی چیزها که صدا را از خود عبور می‌دهند برای تولید صدا استفاده کند.			
نشانه‌های هدف یادگیری:			
- صداهای مختلف را بشناسد.			
- بین تولید صدا و هر آنچه صدا را از خود عبور می‌دهد ارتباط ایجاد کند.			
بافت مسأله			
زهرای برای تشخیص صداهای کلفت و نازک آزمایشی را انجام داد که به این صورت بود او در ۴ لیوان یک اندازه آب ریخت. اما آب درون هر یک از لیوان‌ها را از کم به زیاد ریخت. پس از ریختن آب، به هر کدام از لیوان‌ها ضربه‌ای زد. او مشاهده کرد صدای ضربه لیوان با یکدیگر فرق دارد. زهرای با این آزمایش چه چیزی می‌فهمد؟ آیا او می‌تواند با زدن هر ضربه صدای کلفت و نازک تولید کند.			
وسایل: ۴ عدد لیوان، مقداری آب، وسیله‌ای برای ضربه زدن به لیوان‌ها			
شیوه‌ی اجرای تکلیف			
در ۴ لیوان بلوری هم اندازه، مقداری آب به اندازه‌های مختلف از خیلی کم، کم، خیلی و خیلی زیاد بریزید.			
به سر هر لیوان چند ضربه بزنید و در جدول بنویسید کدام یک از لیوان‌ها صدای کلفت یا نازک دارند.			
لیوان با آب خیلی کم	لیوان با آب کم	لیوان با آب زیاد	لیوان با آب خیلی زیاد
هر کدام از صداها چگونه تولید شدند؟ علت را بنویس.			
صدای کدام لیوان‌ها نازک و کدام کلفت بود؟ چرا؟			
چه چیزهایی صدا را از خود عبور می‌دهند؟ دو مثال بنویسید.			

ادامه جدول (۷) راهنمای توصیف عملکرد

ملاک‌ها	نیاز به تلاش بیشتر	یادگیری قابل قبول است اما بهتر است اصلاح شود	یادگیری درحد خوب است	یادگیری کامل و عالی است
- صداهای مختلف (کلفت و نازک) را شناسایی کردم				
- صداهای مختلف را با لیوان تولید کردم				
- برای عبور صدا مثال‌های درست نوشتم				
- برای تولید صدا دلیل نوشتم				
- برای صداهای کلفت و نازک دلیل درست نوشتم				
بازخورد توصیفی معلم:				

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتیم؟ بنویس

جدول شماره ۸) طراحی آزمون کتبی عملکرد براساس الگوی استگنز

آزمون کتبی عملکرد ریاضی

هدف یادگیری عملکرد

انتظار دارم دانش آموز از آموزش انواع سکه و اسکناس را بشناسد، بفهمد، تحلیل کند و در تفریق و جمع از آن ها استفاده کند...

نشانه های هدف یادگیری:

مفهوم ریال، تومان و تبدیل ریال به تومان را بشناسد و بفهمد.
مبالغ سکه ها و اسکناس را درست تفریق و جمع کند.

بافت مسأله

علی در عید نوروز خانه ی هر یک از آشنایان و فامیل می رفت اسکناس و پول عیدی می گرفت. او پس از تعطیلات، سکه ها و اسکناس های خود را در جلوی خود گذاشت و به خواهرش گفت من با این پول ها می توانم برای تو کفش، برای خودم کتاب و مداد و برای خانه کبریت و شمع بخرم. خواهرش نگاهی به پول ها کرد و گفت این پول ها برای خریدن آن ها خیلی کم است. بچه ها فکر می کنید پول علی برای چیزهایی که می خواهد بخرد کم است یا زیاد؟

شیوه ی اجرای تکلیف

به تصویر سکه ها و اسکناس ها و چیزهایی که علی می خواهد بخرد نگاه کن و به سؤالات جواب بده.

او روی هم چقدر پول دارد؟

پول اسکناس ۱۰/۰۰۰ به ریال ۱۰۰۰ به تومان

پول سکه ای ۵۰۰۰ به ریال ۵۰۰ به تومان

قیمت مداد ۲۰۰ ریال قیمت شمع ۱۰۰ ریال قیمت کفش ۱۵۰ ریال

قیمت یک کتاب ۳۰۰ ریال قیمت یک شمع ۱۰۰ ریال

اگر علی بخواهد با پولش یک مداد برای خودش و یک کفش برای خواهرش بخرد از چه نوع پول هایی باید استفاده کند؟ دلیل آن را بنویس. چقدر پول برایش باقی می ماند؟

اگر بخواهد کتاب بخرد چند کتاب می تواند با اسکناس ها بخرد؟ و چه قدر پول برایش باقی می ماند؟

اگر او بخواهد سه مداد و دو کبریت با سکه ها بخرد آیا می تواند و چه قدر پول (سکه ای) برایش باقی می ماند؟

اگر بخواهد از هر جنسی یک عدد بخرد آیا می‌تواند و اجناس را باید با چه نوع پول‌هایی بخرد و آیا پولی برایش باقی می‌ماند؟
اگر او بخواهد با سکه‌ها مداد و شمع بخرد چند مداد و شمع می‌تواند بخرد و از سکه‌ها پولی برایش باقی می‌ماند؟ دلایلش را بنویسید.
اگر بخواهد با اسکناس‌ها یک کفش و یک کتاب و مداد بخرد چه قدر باید پول بدهد و چه قدر برایش باقی می‌ماند؟

راهنمای توصیف عملکرد

مقدار اسکناس‌ها و سکه را مشخص کردم - ریال را به تومان تبدیل کردم - مبالغ سکه‌ها و اسکناس‌ها را تفریق و جمع کردم - دلایل درستی برای سؤالات ارائه دادم.	یادگیری کامل و عالی است.
دلایل درستی برای سؤالات نوشتم - مقدار اسکناس‌ها و سکه را مشخص کردم مبالغ سکه‌ها و اسکناس‌ها را تفریق و جمع کردم.	یادگیری در حد خوب است.
مقدار اسکناس‌ها و سکه را مشخص کردم - مبالغ سکه‌ها و اسکناس‌ها را تفریق جمع کردم بعضی از دلایل‌هایم درست است.	یادگیری قابل قبول است ولی نیاز به اصلاح دارد.
هیچ کدام از دلایل قانع کننده نیست، مقدار اسکناس‌ها و سکه‌ها را تشخیص دادم ولی جمع یا تفریق بعضی از آن‌ها درست نبود.	نیاز به تلاش بیشتر دارد.

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتیم؟ بنویس

منابع فارسی

۱. استیگنز، ریگ؛ آرتر، جودیک و همکاران. «سنجش برای یادگیری در کلاس درس: کاربردها و راهبردها» (۲۰۰۴) ترجمه‌ی ایرج خوش‌خلق. انتشارات پژوهشگاه مطالعات آپ.
۲. خوش‌خلق، ایرج (۱۳۹۰)، اصول و راهنمای عملی تهیه و ارایه‌ی بازخوردهای توصیفی در کلاس درس، نشر جوان، (چاپ دوم).
۳. خوش‌خلق، ایرج. شریفی، حسن‌پاشا (۱۳۸۳). اجرای مرحله‌ی اول و دوم ارزشیابی اجرای آزمایشی ارزشیابی توصیفی در مدارس ابتدایی برخی از مناطق آموزشی کشور. پژوهشکده تعلیم و تربیت.
۴. خوش‌خلق، ایرج، (۱۳۹۱) بررسی اثر آزمون عملکرد بر نگرش و یادگیری درس علوم دانش‌آموزان پایه‌ی چهارم ابتدایی شهر تهران، فصلنامه‌ی تعلیم و تربیت. (در حال چاپ)
۵. خوش‌خلق، ایرج، شریفی، حسن‌پاشا (۱۳۸۵). اجرای مرحله سوم ارزشیابی اجرای آزمایشی ارزشیابی توصیفی در مدارس ابتدایی برخی از مناطق آموزشی کشور. پژوهشکده تعلیم و تربیت.
۶. خوش‌خلق، ایرج؛ شریفی، حسن‌پاشا (۱۳۷۸-۱۳۸۰). ارزشیابی اجرای آزمایشی دو نوبتی شدن امتحانات دوره‌های ابتدایی و راهنمایی. فصلنامه‌ی تعلیم و تربیت سال هجدهم، شماره‌ی ۱ و ۲.
۷. خوش‌خلق، ایرج؛ شریفی، حسن‌پاشا (۱۳۸۹). «ارزشیابی اجرای آزمایشی ارزشیابی توصیفی در پایه‌های چهارم و پنجم ابتدایی»، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش.
۸. سیف، علی‌اکبر (۱۳۸۷)، سنجش فرایند و فرآورده‌ی یادگیری، روش‌های قدیم و جدید (ویرایش دوم)، نشر دوران.
۹. کیامنش، علیرضا (۱۳۷۶)، سنجش عملکرد در سومین مطالعه‌ی بین‌المللی ریاضی و علوم، سال چهارم ابتدایی و سوم راهنمایی، معاونت آموزشی عمومی و سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

منابع انگلیسی

1. Wiggins, G and mactighe.(2005). Understanding By Design. Assn. for Supervision & Curriculum Development; 2nd Expanded edition
2. Kay Burke (2009). How to Assess Authentic Learning. Corwin Press; Fifth Edition edition.
3. Liu, J. (2000). The effect of performance-based assessment on eight grade students Mathematics achievement. Unpublished Doctor of Philosophy, University of Missouri Columbia.
4. Stiggins, R. J. (1987). The design and development of performance assessments. Educational Measurement: Issues and Practice, 6, 33-42

فصل دوم:

آموزش عملی ساخت و تهیه

آزمون عملکرد

مراحل ساخت آزمون

همان‌طور که ذکر شد برای ساخت یک آزمون عملکرد ۵ مرحله: ۱) نوشتن هدف عملکرد ۲) نوشتن نشانه‌های هدف یادگیری ۳) نوشتن تکلیف، ۴) تهیه‌ی فرم راهنمای توصیف عملکرد و ۵) بازنگری پیش‌بینی شده است. در فصل اول دو الگوی طراحی تهیه و ساخت آزمون عملکرد معرفی شد. در این فصل با ترکیب دو الگوی طراحی استیگنز (برای تکالیف کتبی عملکرد) و ویگنز (برای تکالیف واقعی عملکرد) فرم یکپارچه‌ای برای طراحی ساخت آزمون عملکرد تهیه و تنظیم شده است. معلم لازم است برای تهیه و ساخت آزمون عملکرد از فرم طراحی محتوای آزمون عملکرد که در شکل شماره‌ی ۸ مشاهده می‌شود استفاده کند.

در این فصل مراحل چهارگانه‌ی ساخت یک آزمون عملکرد به صورت گام به گام آموزش داده می‌شود در طول آموزش برای هر یک از مراحل مثال‌های عینی ذکر شده است. مثال‌ها هم تکالیف واقعی و هم کتبی عملکرد را شامل می‌شود. در پایان هر دو مرحله آموزشی، تمرین‌هایی پیش‌بینی شده است که لازم است معلمان به صورت گروهی نسبت به انجام آن تکالیف اقدام؛ سپس برای دریافت بازخورد در باره‌ی عملکرد خود به بخش پایانی فصل مراجعه کنند.

شکل شماره‌ی ۸) فرم طراحی مراحل آزمون‌های واقعی و کتبی عملکرد

	هدف یادگیری عملکرد	گام اول
	نوشتن ملاک و شواهد عملکرد	گام دوم
	نوشتن تکلیف	گام سوم
	نوشتن راهنمای توصیف عملکرد	گام چهارم
گام پنجم: بازنگری اصلاح و تعدیل کلیه مراحل چهارگانه قبل از اجرای نهایی آزمون عملکرد در مورد دانش‌آموزان با همکاری دیگر معلمان		

مرحله ی ۱:
نوشتن هدف یادگیری عملکرد
برای سه درس ریاضی، فارسی و علوم

گام اول: نوشتن هدف یادگیری عملکرد

- چه چیزی یا چه مفاهیمی از درس را می‌خواهید با انجام این تکلیف بسنجید؟ انتظار دارید مفاهیم چگونه یادگرفته شوند؟

هدف یادگیری عملکردی خود را بنویسید تا مشخص شود چه چیزی را قصد دارید با آزمون بسنجید. هدف یادگیری انتظارات آموزشی شما است. به مفاهیمی که انتظار دارید دانش‌آموزان در یک یا چند درس آن‌ها را یاد بگیرند هدف‌های یادگیری می‌گویند. شما برای نوشتن هدف یادگیری یک آزمون عملکردی لازم است از افعال عملکردی استفاده کنید. افعال عملکردی از ترکیب چندین فعل رفتاری مربوط به سطوح ۱- دانش؛ ۲- درک و فهم؛ ۳- سطوح مهارتی و ۴- تولیدی بدست می‌آید (برای نوشتن هدف عملکردی به فصل یک مربوط به تعریف هدف عملکردی مراجعه شود)

مثال ۱) هدف یادگیری عملکرد ریاضی (آزمون کتبی عملکرد)
از دانش‌آموز انتظار می‌رود:

۱. عملیات ضرب انواع کسرهای متعارفی را انجام دهد.
۲. مفهوم کسر متعارفی را درک کرده و از آن برای حل مسأله استفاده کند.

مثال ۲) هدف یادگیری عملکرد فارسی (آزمون کتبی عملکرد)
از دانش‌آموز انتظار می‌رود:

۱. از نشانه‌های (چ و چ) برای جمله نویسی استفاده کند.
۲. با صدای (چ و چ) کلمه و جمله بنویسد

مثال ۳) هدف یادگیری عملکرد علوم (آزمون واقعی عملکرد)
انتظار می‌رود دانش‌آموز:

۱. از دماسنج برای تعیین دما استفاده کند.
۲. مفهوم علل دما را توضیح دهد و از آن‌ها برای تشخیص استفاده کند.

مرحله ی ۲:

نوشتن شواهد و ملاک ها

برای هدف یادگیری عملکرد

گام دوم: شواهد و ملاک‌های یادگیری
• چگونه بفهمم تکلیف باتوجه به انتظارات من انجام می‌گیرد و عملکرد دانش‌آموز مطلوب و صحیح است؟
بعد از نوشتن هدف یادگیری عملکردی، شواهد و ملاک‌های رسیدن به آن را بنویسید. به معیارهای مطلوب مربوط به یک هدف یادگیری، شواهد یا ملاک‌های یادگیری می‌گویند. شواهد یادگیری «به آنچه که یک دانش‌آموز باید انجام دهد تا معلوم گردد مفهوم را یاد گرفته است». اطلاع می‌شود. از شواهد و نشانه‌های یادگیری نه تنها برای نوشتن مسأله و شیوه‌ی اجرای تکلیف بلکه برای طراحی فرم توصیف عملکرد استفاده می‌شود. باید توجه داشت که هر اندازه ملاک‌های یک هدف یادگیری عملکرد زیاد و متنوع باشد به همان اندازه توانایی معلم در نوشتن تکلیف بویژه مسأله نویسی افزایش خواهد یافت. مثال ۱) هدف یادگیری عملکرد ریاضی (آزمون کتبی عملکرد) از دانش‌آموز انتظار می‌رود: ۱. عملیات ضرب انواع کسرهای متعارفی را انجام دهد. ۲. مفهوم کسر متعارفی را درک کرده و از آن برای حل مسأله استفاده کند. شواهد هدف یادگیری عملکرد ریاضی: ۱. برای سؤال هر مسأله از ضرب مناسب استفاده کرده است. ۲. دلایل استفاده از انواع ضرب را به روشنی توضیح داده است.
مثال ۲) هدف یادگیری عملکرد فارسی (آزمون کتبی عملکرد) از دانش‌آموز انتظار می‌رود: ۱. از نشانه‌های (چ و چ) برای جمله نویسی استفاده کند. ۲. با صدای (چ و چ) کلمه و جمله بنویسد. شواهد هدف یادگیری عملکرد فارسی: ۱. نشانه‌های خواسته شده را به طور صحیح می‌نویسد. ۲. در جمله‌های نوشته شده صدای چ و چ مشاهده می‌شود.

مثال ۳) هدف یادگیری عملکرد علوم (آزمون واقعی عملکرد)

انتظار می‌رود دانش‌آموز:

۱. از دماسنج برای تعیین دما استفاده کند.
 ۲. مفهوم علل دما را توضیح دهد و از آن‌ها برای تشخیص استفاده کند.
- شواهد هدف یادگیری عملکرد علوم:
۱. علت نگهداری دما در ظروف را به «انتقال حرارت» ربط دهد.
 ۲. ظروف را بر اساس انتقال حرارت با یکدیگر مقایسه کند.

مرحله ی ۳: نوشتن تکلیف

۱. بافت مسأله

۲. وسایل و ابزارها

۳. شیوه ی اجرای تکلیف

گام سوم: نوشتن تکلیف

تکالیف فعالیت‌هایی هستند که دانش‌آموز با مشغول شدن در آن میزان درک و فهم خود از مفاهیم و یا کاربست آن‌ها را در موقعیت‌ها نشان می‌دهد. تکلیف در واقع فعالیتی است که معلم با استفاده از آن زمینه‌های بروز و استفاده از دانش و مهارت‌های آموخته شده‌ی دانش‌آموز در موقعیت‌ها را سبب می‌شود. مراحل طراحی یک تکلیف شامل: (۱) نوشتن مسأله یا بافت تکلیف؛ (۲) پیش‌بینی لوازم و تجهیزات احتمالی برای تکلیف؛ (۳) نوشتن شیوه‌ی انجام یا اجرای تکلیف است. در تکالیف واقعی عملکرد پیش‌بینی لوازم و تجهیزات احتمالی برای دستکاری مسأله‌ی تکلیف الزامی است ولی در تکالیف کتبی عملکرد نیازی به وجود لوازم و تجهیزات نیست.

۱ و ۲ - ۳) نوشتن مسأله و پیش‌بینی لوازم و تجهیزات احتمالی برای تکلیف عملکرد درچه شرایط و در چه محیطی و در پاسخ به چه مسأله‌ای نشان داده شود؟ در صورتی که مسأله در موقعیت واقعی رخ دهد از چه وسایل و ابزارهایی برای دستکاری استفاده شود؟

با مراجعه به هدف و نشانه‌های یادگیری عملکردی، موقعیتی واقعی یا مشابه با آن را در ذهن خود تصور کنید. موقعیت باید طوری باشد که در آن مسأله‌ای رخ می‌دهد و دانش‌آموز نیاز است در پاسخ به رویدادهای آن مسأله عملکرد خود را نشان دهد. پس از شناسایی مسأله‌ای مناسب آن را بنویسید. مسأله‌ای بنویسید که معماگونه بوده و در یادگیرنده برای انجام تکلیف انگیزه ایجاد کند. بافت مسأله یا سؤال کلی به دانش‌آموز این پیام را منتقل می‌کند که چرا انجام تکالیف ارزشمند است. بافت مسأله یا طرح سؤال کلی باعث ایجاد انگیزه در دانش‌آموز برای انجام تکلیف می‌شود تا او با علاقه و هدفمند پاسخ لازم را با اجرای دستورالعمل پیدا کند.

مثال (۱) هدف یادگیری عملکرد ریاضی (آزمون کتبی عملکرد)
از دانش‌آموز انتظار می‌رود:

۱. عملیات ضرب انواع کسرهاى متعارفی را انجام دهد.
۲. مفهوم کسر متعارفی را درک کرده و از آن برای حل مسأله استفاده کند.

شواهد هدف یادگیری عملکرد ریاضی:

۱. برای سؤال هر مسأله از ضرب مناسب استفاده کرده است.
۲. دلایل استفاده از انواع ضرب را به روشنی توضیح داده است.

بافت مسأله‌ی ریاضی

«حسن، رضا، علی و صادق تصمیم می‌گیرند با پول‌های خود در خرید و فروش یک دستگاه جدید با یکدیگر شریک شوند. آنان دستگاه را خریده و در بازار می‌فروشند. $\frac{3}{4}$ پول خرید دستگاه را

حسن و رضا و $\frac{2}{7}$ را علی و $\frac{2}{7}$ دیگر را صادق پرداخت می‌کند. پس از فروش دستگاه ۵۶۰۰ تومان سود بدست می‌آورند. سهم هر یک از آنان از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟

مثال ۲) هدف یادگیری عملکرد فارسی (آزمون کتبی عملکرد)
از دانش‌آموز انتظار می‌رود:

۱. از نشانه‌های (چ و ج) برای جمله نویسی استفاده کند.

۲. با صدای (چ و ج) کلمه و جمله بنویسد

شواهد هدف یادگیری عملکرد فارسی:

۱. نشانه‌های خواسته شده را به طور صحیح می‌نویسد.

۲. در جمله‌های نوشته شده صدای چ و ج مشاهده می‌شود.

بافت مسأله‌ی فارسی

در اتاق مادر بزرگ ۳ نقاشی زیبا است. به تصاویر نگاه کن



هر یک از نقاشی‌ها داستانی دارد. مادر بزرگ از شما می‌خواهد برای هر نقاشی داستانی بنویسی.

مثال ۴) هدف یادگیری عملکرد علوم (آزمون واقعی عملکرد)
انتظار می‌رود دانش‌آموز:

۱. از دماسنج برای تعیین دما استفاده کند.

۲. مفهوم علل دما را توضیح دهد و از آن‌ها برای تشخیص استفاده کند.

شواهد هدف یادگیری عملکرد علوم:

۱. علت نگهداری دما در ظروف را به «انتقال حرارت» ربط دهد.

۲. ظروف را بر اساس انتقال حرارت با یکدیگر مقایسه کند.

بافت مسأله‌ی علوم:

شما به اتفاق پسر دایی و دختر دایی در خانه‌ی مادربزرگ هستید. او در سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی برای شما چای داغ می‌ریزد. پس از مدت کوتاهی دختر دایی تان لیوان خود را برداشته و چای را به آرامی می‌نوشد. وقتی شما و پسر دایی تان لیوان‌های خود را بر می دارید متوجه می‌شوید آن‌ها هنوز داغ و غیر قابل نوشیدن هستند. چرا لیوان دختر دایی داغ نبود؟

وسایل:

- دماسنج

- ساعت

- سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی

معیارهای مطلوب یک مسأله یا سؤال کلی

۱. مسأله یا سؤال باید طوری نوشته شود که میل به «کشف کردن» را در دانش‌آموز

برانگیزد.

۲. مسأله یا سؤال باید عملکردهایی چون جستجو کردن، تحقیق و ترکیب اطلاعات را در

دانش‌آموز فعال کند.

۳. مسائل و سؤال‌ها باید طوری طراحی شود که برای دانش‌آموز ارزشمند و جذاب باشد (با

موقعیت‌های واقعی زندگی مطابقت کند) تا او با علاقه‌مندی زیادی به انجام آن مشغول

شود.

۴. مسأله یا سؤال باید با هدف یادگیری عملکردی و نشانه‌های آن منطبق باشد.

ادامه‌ی صفحه قبل

گام سوم: نوشتن تکلیف
۲-۳) نوشتن شیوه‌ی انجام یا اجرای تکلیف چه عملکرد یا کارهایی را می‌خواهم دانش‌آموز در ارتباط باهدف یادگیری و مسأله‌ای که با آن مواجه است انجام دهد؟ شیوه اجرای تکالیف باید آنچه «که شما انتظار دارید دانش‌آموز انجام دهد.» را انتقال دهد. شیوه اجرای تکلیف لازم است برای دانش‌آموز روشن و قابل فهم باشد. از این رو با کمک دیگر معلمان قابل فهم بودن دستورالعمل‌ها را ارزیابی کنید. مثال ۱) هدف یادگیری عملکرد ریاضی (آزمون کتبی عملکرد) از دانش‌آموز انتظار می‌رود: ۱. عملیات ضرب انواع کسرهایی متعارفی را انجام دهد. ۲. مفهوم کسر متعارفی را درک کرده و از آن برای حل مسأله استفاده کند. شواهد هدف یادگیری عملکرد ریاضی: ۱. برای سؤال هر مسأله از ضرب مناسب استفاده کرده است. ۲. دلایل استفاده از انواع ضرب را به روشنی توضیح داده است. بافت مسأله‌ی ریاضی «حسن، رضا، علی و صادق تصمیم می‌گیرند با پول‌های خود در خرید و فروش یک دستگاه جدید با یکدیگر شریک شوند. آنان دستگاه را خریده و در بازار می‌فروشند. $\frac{3}{7}$ پول خرید دستگاه را حسن و رضا و $\frac{2}{7}$ را علی و $\frac{2}{7}$ دیگر را صادق پرداخت می‌کند. پس از فروش دستگاه ۵۶۰۰ تومان سود بدست می‌آورند. سهم هر یک از آنان از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟» روش اجرای تکلیف ریاضی ۱. سود حسن و رضا از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟ ۲. سود صادق و علی از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟ ۳. حسن و رضا روی هم $\frac{3}{7}$ سود می‌برند. اگر $\frac{1}{3}$ از $\frac{3}{7}$ از آن حسن باشد. سهم حسن از ۵۶۰۰ تومان چقدر است. توجه: ضرب کسر متعارفی می‌تواند به سه صورت: ۱) ضرب کسر در عدد صحیح، ۲) ضرب عدد صحیح در کسر و ۳) ضرب کسر در کسر باشد.

۴. نوع ضرب کسر متعارفی سؤالات شماره ۱ تا ۳ را در جدول زیر بنویسید:

سؤال	نوع ضرب کسر متعارفی
۱	
۲	
۳	

۱-۴) چرا در سؤال ۱ از این نوع ضرب استفاده کردید؛ پاسخ خود را توضیح دهید.

۲-۴) چرا در سؤال ۲ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۳-۴) چرا در سؤال ۳ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۵. کدام یک از انواع ضرب کسر متعارفی مفیدتر است؟ چرا؟

مثال ۳) هدف یادگیری عملکرد فارسی (آزمون کتبی عملکرد)
از دانش‌آموز انتظار می‌رود:

۱. از نشانه‌های (چ و ج) برای جمله نویسی استفاده کند.

۲. با صدای (چ و ج) کلمه و جمله بنویسد

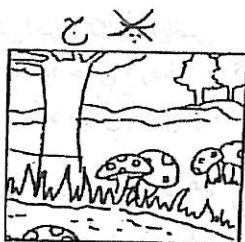
شواهد هدف یادگیری عملکرد فارسی:

۱. نشانه‌های خواسته شده را به طور صحیح می‌نویسد.

۲. در جمله‌های نوشته شده صدای چ و ج مشاهده می‌شود.

بافت مسأله‌ی فارسی

در اتاق مادر بزرگ ۳ نقاشی زیبا است. به تصاویر نگاه کن.



هر یک از نقاشی‌ها داستانی دارد. مادر بزرگ از شما می‌خواهد برای هر نقاشی داستانی بنویسی.

دستورالعمل تکلیف فارسی

۱. برای هر تصویر یا نقاشی یک جمله بسازید و بنویسید.
۲. در جمله‌هایی که نوشته‌اید شکل صداهایی را که سه نقطه دارند بنویسید.
۳. یک کودک دیگر برای نقاشی‌ها جمله‌های زیر را نوشته است. ولی آن‌ها نامرتب هستند. آن‌ها را مرتب کنید.

را - گوسفند - دوست دارند. - چوپان

مادر - بیرون - چادر - از - آمد

زیر - قارچ - است - درخت

دو کلمه‌ی دیگر بنویسید که صدای (چ و ج) داشته باشد.

با دو کلمه‌ی چ و ج که نوشتی دو جمله زیبا بنویسید.

..... ۱.

..... ۲.

آیا جمله‌ها و کلمه‌هایی که نوشتید زیبا هستند؟ چرا؟

مثال ۳) هدف یادگیری عملکرد علوم (آزمون واقعی عملکرد)
انتظار می‌رود دانش‌آموز:

۱. از دماسنج برای تعیین دما استفاده کند.
۲. مفهوم علل دما را توضیح دهد و از آن‌ها برای تشخیص استفاده کند.

شواهد هدف یادگیری عملکرد علوم

۱. علت نگهداری دما در ظروف را به «انتقال حرارت» ربط دهد.

۲. ظروف را بر اساس انتقال حرارت با یکدیگر مقایسه کند.

بافت مسأله‌ی علوم

شما به اتفاق پسر دایی و دختر دایی در خانه‌ی مادربزرگ هستید. او در سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی برای شما چای داغ می‌ریزد. پس از مدت کوتاهی دختر دایی‌تان لیوان خود را برداشته و چای را به آرامی می‌نوشد وقتی شما و پسردایی‌تان لیوان‌های خود را بر می‌دارید متوجه می‌شوید آن‌ها هنوز داغ و غیر قابل نوشیدن هستند. چرا لیوان دختر دایی داغ نبود؟

وسایل:

سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی

ساعت

دماسنج

شیوه اجرای تکلیف علوم

۱. در سه لیوان فلزی ، سفالی و پلاستیکی آب داغ بریزید. در طول ده دقیقه چندین بار درجه‌ی حرارت آب داغ هر لیوان را با دماسنج اندازه بگیرید و در جدول زیر بنویسید.

زمان	درجه‌ی دما در لیوان فلزی	درجه‌ی دما در لیوان سفالی	درجه‌ی دما در لیوان پلاستیکی
دقیقه‌ی اول			
دقیقه‌ی دوم			
دقیقه‌ی سوم			
دقیقه‌ی چهارم			
دقیقه‌ی پنجم			
دقیقه‌ی ششم			
دقیقه‌ی هفتم			
دقیقه‌ی هشتم			
دقیقه‌ی نهم			
دقیقه‌ی دهم			

۲. به جدول نگاه کنید. کدام لیوان یک نوشیدنی داغ را برای مدت بیشتری گرم نگه می‌دارد؟ چرا؟

۳. کدام ظرف برای نگهداری بستنی مناسب تر است ؟ چرا؟

تمرین شماره (۱)

در زیر وسایل و روش انجام تکلیف یک آزمون واقعی عملکرد نوشته شده است. روش انجام تکلیف را با دقت بخوانید سپس برای آن (۱) هدف عملکردی و (۲) نشانه‌های هدف یادگیری و (۳) یک مسأله بنویسید.

وسایل کار

۱. ساعتی که عقربه ثانیه شمار دارد.

۲. پله‌ای که بتوان از آن بالا و پایین رفت.

روش انجام تکلیف

برای این کار، نخست نبض خود را پیدا کرده و مطمئن شوید که می‌توانید آن را بشمارید. اگر در این زمینه مشکل دارید از مربی کمک بگیرید. اینک به مدت ده ثانیه نبض خود را بشمارید.

سپس به مدت پنج دقیقه از پله بالا و پایین بروید. ولی پس از هر دقیقه از حرکت بایستید، نبض خود را برای ۱۰ ثانیه بشمارید و آن را در جدول یادداشت کنید.

شمارش دقیقه‌ها	شمارش نبض در ۱۰ ثانیه
صفر دقیقه	
یک دقیقه	
دو دقیقه	
سه دقیقه	
چهار دقیقه	
پنج دقیقه	

۱. در طول پنج دقیقه بالا و پایین رفتن شمارش نبض شما چه تغییری کرد؟

۲. فکر می‌کنید چرا این تغییر در نبض شما رخ داده است؟

الف) هدف یادگیری (تعریف عملکرد)

ب) شواهد یادگیری عملکرد

ج) مسأله‌ی تکلیف

مرحله ۴:

۱. نوشتن راهنمای توصیف عملکرد

۲. خود سنجی

گام چهارم: نوشتن راهنمای توصیف عملکرد و خودسنجی

- عملکرد یا محصول دانش‌آموز را با توجه به شواهد یادگیری، چگونه مشاهده و مورد قضاوت قرار دهم؟

در این مرحله با استفاده از شواهد یادگیری فرم توصیف عملکرد تهیه کنید. برای افزایش اعتبار فرم ابتدا شواهد یادگیری را مجدداً مرور کنید. پس از بازنگری ملاک یا نشانه‌های عملکرد، سطوح آن را در جدول به صورت کلی‌نگری یا تحلیل‌نگری مشخص کنید. در پایان جدول برای دانش‌آموزانی که عملکرد آنان فاصله‌ی زیادی با عملکرد مطلوب دارند محلی برای نوشتن بازخوردهای توصیفی پیش‌بینی کنید.

سؤالات خودسنجی را در پایان جدول بنویسید و از دانش‌آموزان بخواهید پس از انجام تکلیف ابتدا عملکرد خود را با فرم توصیف عملکرد ارزیابی کنند، توجه داشته باشید تمام دانش‌آموزان باید فرم و سؤالات خودسنجی را تکمیل کنند. آنگاه آزمون دانش‌آموزان را جمع‌آوری کرده، عملکرد آنان را بوسیله‌ی فرم توصیف عملکرد ارزیابی نموده، سپس برای کسانی که نیاز به اصلاح دارند بازخورد توصیفی بنویسید. سپس آزمون‌ها را به دانش‌آموزان برگردانید و از آنان بخواهید با دقت و صبر به سؤالات خودسنجی پاسخ دهند.

مثال (۱) هدف یادگیری عملکرد ریاضی (آزمون کتبی عملکرد)

از دانش‌آموز انتظار می‌رود:

۱. عملیات ضرب انواع کسره‌های متعارفی را انجام دهد.
۲. مفهوم کسر متعارفی را درک کرده و از آن برای حل مسأله استفاده کند.

شواهد هدف یادگیری عملکرد ریاضی:

۱. برای سؤال هر مسأله از ضرب مناسب استفاده کرده است.
۲. دلایل استفاده از انواع ضرب را به روشنی توضیح داده است.

بافت مسأله‌ی ریاضی

«حسن، رضا، علی و صادق تصمیم می‌گیرند با پول‌های خود در خرید و فروش یک دستگاه جدید با یکدیگر شریک شوند. آنان دستگاه را خریده و در بازار می‌فروشند $\frac{3}{7}$ پول خرید دستگاه را حسن و رضا و $\frac{2}{7}$ را علی و $\frac{2}{7}$ دیگر را صادق پرداخت می‌کند. پس از فروش دستگاه ۵۶۰۰ تومان سود بدست می‌آورند. سهم هر یک از آنان از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟»

روش اجرای تکلیف ریاضی

۱. سود حسن و رضا از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟
۲. سود صادق و علی از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟
۳. حسن و رضا روی هم $\frac{3}{7}$ سود می‌برند. اگر $\frac{1}{3}$ از آن حسن باشد. سهم حسن از ۵۶۰۰ تومان چقدر است.
۴. ضرب کسر متعارفی می‌تواند به سه صورت: (۱) ضرب کسر در عدد صحیح، (۲) ضرب عدد صحیح در کسر و (۳) ضرب کسر در کسر باشد.

نوع ضرب کسر متعارفی سؤالات شماره ۱ تا ۳ را در جدول زیر بنویسید:

سؤال	نوع ضرب کسر متعارفی
۱	
۲	
۳	

- ۱-۴) چرا در سؤال ۱ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.
- ۲-۴) چرا در سؤال ۲ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.
- ۳-۴) چرا در سؤال ۳ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.
۵. کدام یک از انواع ضرب کسر متعارفی مفیدتر است؟ چرا؟

راهنمای توصیف عملکرد (به شیوه‌ی کلی نگری)

مقیاس اندازه‌گیری	توصیف مقیاس
کاملاً تسلط دارد (۴)	برای هر چهار سؤال ضرب مناسب انتخاب شده، عملیات درست است و دلایل استفاده از ضرب‌ها نیز منطقی است.
یادگیری قابل قبول است (۳)	فقط سه سؤال ضرب مناسب انتخاب و عملیات درست است و دلایل استفاده از ضرب‌ها منطقی است.
یادگیری تا حدی رخ داده ولی نیاز به اصلاح دارد (۲)	برای یک یا دو سؤال ضرب مناسب انتخاب و عملیات درست است و دلایل استفاده از ضرب برای آن منطقی است
نیاز به اصلاح دارد (۱)	ضرب مناسب برای سؤالات انتخاب شده، عملیات نادرست است و دلایل منطقی نیست.
بازخورد توصیفی:	

مثال ۲) هدف یادگیری عملکرد فارسی (آزمون کتبی عملکرد)
از دانش آموز انتظار می رود:

۱. از نشانه های (چ و ج) برای جمله نویسی استفاده کند.

۲. با صدای (چ و ج) کلمه و جمله بنویسد

شواهد هدف یادگیری عملکرد فارسی:

۱. نشانه های خواسته شده را به طور صحیح می نویسد.

۲. در جمله های نوشته شده صدای چ و ج مشاهده می شود.

بافت مسأله ی فارسی

در اتاق مادر بزرگ ۳ نقاشی زیبا است. به تصاویر نگاه کن.



هر یک از نقاشی ها داستانی دارد. مادر بزرگ از شما می خواهد برای هر نقاشی داستانی بنویسی.

دستورالعمل تکلیف فارسی

۱. برای هر تصویر یا نقاشی یک جمله بسازید و بنویسید.

۲. در جمله هایی که نوشته اید شکل صداهایی را که سه نقطه دارند بنویسید.

۳. یک کودک دیگر برای نقاشی ها جمله های زیر را نوشته است. ولی آن ها نامرتب هستند.

آن ها را مرتب کنید.

را - گوسفند - دوست دارند. - چوپان

مادر - بیرون - چادر - از - آمد

زیر - قارچ - است - درخت

دو کلمه ی دیگر بنویسید که صدای (چ و ج) داشته باشد.

با دو کلمه ی چ و ج که نوشتی دو جمله ی زیبا بنویسید.

۱.

۲.

آیا جمله‌ها و کلمه‌هایی که نوشتید زیبا هستند؟ چرا؟

راهنمای توصیف عملکرد فارسی (به روش تحلیلی)

ردیف	مراحل	مقیاس اندازه‌گیری			
		بسیارخوب (۴)	خوب (۳)	متوسط (۲)	ضعیف (۱)
۱	داستان را با جملات مناسب بیان می‌کند.				
۲	نشانه و کلمات مناسب را انتخاب می‌کند.				
۳	جملات نامرتب را به طور صحیح مرتب می‌کند.				
۴	داستان را با جملات مناسب بیان می‌کند.				
۵	برای تصویر جملات مناسب می‌نویسد.				
۶	جایگاه کلمات را در جمله می‌داند.				
۷	جمله‌سازی را به درستی انجام می‌دهد.				
بازخورد توصیفی:					

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

مثال ۳) هدف یادگیری عملکرد علوم (آزمون واقعی عملکرد)
انتظار می‌رود دانش‌آموز:

۱. از دماسنج برای تعیین دما استفاده کند.
۲. مفهوم علل دما را توضیح دهد و از آن‌ها برای تشخیص استفاده کند.

شواهد هدف یادگیری عملکرد علوم

۱. علت نگهداری دما در ظروف را به «انتقال حرارت» ربط دهد.
۲. ظروف را بر اساس انتقال حرارت با یکدیگر مقایسه کند.

بافت مسأله‌ی علوم:

شما به اتفاق پسر دایی و دختر دایی در خانه‌ی مادربزرگ هستید. او در سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی برای شما چای داغ می‌ریزد. پس از مدت کوتاهی دختر دایی‌تان لیوان خود را برداشته و چای را به آرامی می‌نوشد وقتی شما و پسردایی‌تان لیوان‌های خود را بر می‌دارید متوجه می‌شوید آن‌ها هنوز داغ و غیر قابل نوشیدن هستند. چرا لیوان دختر دایی داغ نبود؟

وسایل:

- دماسنج
- ساعت
- سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی

دستورالعمل تکلیف برای بافت مسأله‌ی علوم

۱. در سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی آب داغ بریزید. در طول ده دقیقه چندین بار درجه‌ی حرارت آب داغ هر لیوان را با دماسنج اندازه بگیرید و در جدول زیر بنویسید.

زمان	درجه‌ی دما در لیوان فلزی	درجه‌ی دما در لیوان سفالی	درجه‌ی دما در لیوان پلاستیکی
دقیقه‌ی اول			
دقیقه‌ی دوم			
دقیقه‌ی سوم			
دقیقه‌ی چهارم			
دقیقه‌ی پنجم			
دقیقه‌ی ششم			
دقیقه‌ی هفتم			
دقیقه‌ی هشتم			
دقیقه‌ی نهم			
دقیقه‌ی دهم			

۲. به جدول نگاه کنید. کدام لیوان یک نوشیدنی داغ را برای مدت بیشتری گرم نگه می‌دارد؟ چرا؟

۳. کدام ظرف برای نگهداری بستنی مناسب تر است ؟ چرا ؟

راهنمای توصیف عملکرد علوم:

ملاک‌ها	یادگیری نیاز به اصلاح (۱)	یادگیری قابل قبول (۲)	یادگیری کامل (۳)
از دما سنج به صورت صحیح استفاده شده است.			
ثبت زمان دما به صورت مرتب و صحیح انجام شده است.			
ظرف مناسب برای حفظ گرما انتخاب شده است.			
دلایل انتخاب ظرف حفظ گرما منطقی است.			
بازخورد توصیفی:			

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

تمرین (۲)

در زیر شیوهی اجرای تکلیف کتبی عملکرد نوشته شده است. شیوهی تکلیف را با دقت بخوانید و برای آن ۱) هدف عملکردی ۲) شواهد عملکردی ۳) مسأله و ۴) راهنمای توصیف عملکرد بنویسید.

شیوهی اجرای تکلیف

۱. اگر هر دانش‌آموز یک شلوار اضافه بخواند این تولیدی به چند متر پارچه دیگر نیاز دارد؟ چرا؟
 ۲. مریم و خواهرش ۲ دست مانتو و شلوار برای بچه‌های بی‌بضاعت خریدند چند متر پارچه برای آن مصرف شده است؟
 ۳. اگر هر توپ پارچه ۳۰ متر باشد برای دوخت این تعداد مانتو و شلوار چقدر پارچه استفاده شده است؟ چرا؟
 ۴. چند متر پارچه باقی مانده است؟
- # جمع اعشار می‌تواند به چند صورت باشد (کسری - ستونی - جدولی)
- نوع اعشار سؤالات را مشخص کنید.

نوع سؤال	نوع جمع اعشار
۱	
۲	

۱. چرا در سؤال ۱ از این نوع جمع اعشار استفاده کردید. پاسخ را توضیح دهید.
۲. چرا در سؤال ۲ از این نوع جمع اعشار استفاده کردید. پاسخ را توضیح دهید.
۳. کدام یک از این جمع اعشارها مناسب‌تر است؟

گام پنجم: مرحله بازنگری، اصلاح و تهیهی فرم نهایی آزمون عملکرد

در این مرحله معلم با مشارکت دیگر همکاران خود به بازنگری و اصلاح مراحل چهارگانهی طراحی آزمون عملکرد اقدام می‌کند. او از همکاران خود می‌خواهد با توجه به هدف‌های یادگیری و شواهد مربوط به آن مشخص کنند که تا چه اندازه، تکالیف و جدول توصیف عملکرد با آن‌ها منطبق و سازگار است. معلم پس از دریافت بازخوردهای مناسب از همکاران نسبت به اصلاح و تعدیل آزمون عملکرد اقدام می‌کند. او پس از اصلاح می‌تواند آزمون عملکرد را در مورد دانش‌آموزان اجرا کند.

باید توجه داشت در مراحل طراحی یک آزمون عملکرد نوشتن کلیهی مراحل بویژه بخش هدف‌ها و شواهد یادگیری یک اقدام الزامی است. اما در تنظیم و اجرای فرم نهایی آزمون عملکرد در مورد دانش‌آموزان دیگر نیازی به وجود اهداف و شواهد یادگیری در آن نیست. معلم لازم است در فرم نهایی آزمون عملکرد مواردی چون (۱) نام و نام خانوادگی؛ (۲) مدت زمان اجرا؛ (۳) معرفی آزمون؛ (۴) مسأله و روش انجام تکالیف؛ (۵) جدول توصیف عملکرد و ۶ خودسنجی را لحاظ کند. در ادامه به فرم نهایی آزمون‌های عملکرد ریاضی، فارسی و علوم توجه کنید.

آزمون کتبی عملکرد ریاضی

مدت زمان:

نام و نام خانوادگی:

دانش آموز عزیز، شما باید برای مسأله‌ی زیر راه حل پیدا کنی، ابتدا تکالیف مربوط به مسأله را انجام بده و پاسخ‌های مناسب را فکر کن و بنویس، بعد «میزان درست بودن» پاسخ‌های خود را با استفاده از جدول مقایسه کن و نتیجه‌ی مقایسه را در آن علامت بزن و در پایان نظر خود را با پاسخ دادن به سؤال‌های خودسنجی بنویس.

مسأله

«حسن، رضا، علی و صادق تصمیم می‌گیرند با پول‌های خود در خرید و فروش یک دستگاه جدید با یکدیگر شریک شوند. آنان دستگاه را خریده و در بازار می‌فروشند $\frac{3}{7}$ پول خرید دستگاه را حسن و رضا و $\frac{2}{7}$ را علی و $\frac{2}{7}$ دیگر را صادق پرداخت می‌کند. پس از فروش دستگاه ۵۶۰۰ تومان سود بدست می‌آورند. سهم هر یک از آنان از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟»

روش اجرای تکلیف ریاضی

۱. سود حسن و رضا از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟
۲. سود صادق و علی از ۵۶۰۰ تومان چقدر است؟
۳. حسن و رضا روی هم $\frac{3}{7}$ سود می‌برند. اگر $\frac{1}{3}$ از $\frac{3}{7}$ از آن حسن باشد. سهم حسن از ۵۶۰۰ تومان چقدر است.
۴. ضرب کسر متعارفی می‌تواند به سه صورت: (۱) ضرب کسر در عدد صحیح، (۲) ضرب عدد صحیح در کسر و (۳) ضرب کسر در کسر باشد.

نوع ضرب کسر متعارفی سؤالات شماره ۱ تا ۳ را در جدول زیر بنویسید:

سؤال	نوع ضرب کسر متعارفی
۱	
۲	
۳	

۴-۱) چرا در سؤال ۱ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۴-۲) چرا در سؤال ۲ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۴-۳) چرا در سؤال ۳ از این نوع ضرب استفاده کردید؟ پاسخ خود را توضیح دهید.

۵. کدام یک از انواع ضرب کسر متعارفی مفیدتر است؟ چرا؟

راهنمای توصیف عملکرد ریاضی:

مقیاس اندازه گیری	توصیف مقیاس
کاملاً تسلط دارد (۴)	برای هر سه سؤال ضرب مناسب انتخاب شده است و دلایل استفاده از ضرب‌ها نیز منطقی است.
یادگیری قابل قبول است (۳)	برای فقط دو سؤال ضرب مناسب انتخاب و دلایل استفاده از ضرب‌ها منطقی است.
یادگیری تا حدی رخ داده ولی نیاز به اصلاح دارد (۲)	برای یک سؤال ضرب مناسب انتخاب و دلایل استفاده از ضرب برای آن منطقی است.
نیاز به اصلاح دارد (۱)	ضرب مناسب برای سؤال انتخاب شده است و دلایل منطقی نیست.
بازخورد توصیفی:	

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

آزمون کتبی عملکرد فارسی

نام و نام‌خانوادگی:

مدت زمان:

دانش‌آموز عزیز، شما باید برای مسأله‌ی زیر راه حل پیدا کنی، ابتدا تکالیف مربوط به مسأله را انجام بده و پاسخ‌های مناسب را فکر کن و بنویس، بعد «میزان درست بودن» پاسخ‌های خود را با استفاده از جدول مقایسه کن و نتیجه‌ی مقایسه را در آن علامت بزن و در پایان نظر خود را با پاسخ دادن به سؤال‌های خودسنجی بنویس.

مسأله

در اتاق مادر بزرگ ۳ نقاشی زیبا است. به تصاویر نگاه کن.



هر یک از نقاشی‌ها داستانی دارد. مادر بزرگ از شما می‌خواهد برای هر نقاشی داستانی بنویسی.

دستورالعمل تکلیف فارسی

۱. برای هر تصویر یا نقاشی یک جمله بسازید و بنویسید.
۲. در جمله‌هایی که نوشته‌اید شکل صداهایی را که سه نقطه دارند بنویسید.
۳. یک کودک دیگر برای نقاشی‌ها جمله‌های زیر را نوشته است. ولی آن‌ها نامرتب هستند. آن‌ها را مرتب کنید.

را - گوسفند - دوست دارند. - چوپان

مادر - بیرون - چادر - از - آمد

زیر - قارچ - است - درخت

دو کلمه‌ی دیگر بنویسید که صدای (چ و ج) داشته باشد.

با دو کلمه‌ی چ و چ که نوشتید دو جمله‌ی زیبا بنویسید.

۱.

۲.

آیا جمله‌ها و کلمه‌هایی که نوشتید زیبا هستند؟ چرا؟

راهنمای توصیف عملکرد فارسی

ردیف	مراحل	مقیاس اندازه گیری			
		بسیار خوب	خوب	متوسط	ضعیف
۱	داستان را با جملات مناسب بیان می‌کند.				
۲	نشانه و کلمات مناسب را انتخاب می‌کند.				
۳	جملات نامرتب را به طور صحیح مرتب می‌کند.				
۴	داستان را با جملات مناسب بیان می‌کند.				
۵	برای تصویر جملات مناسب می‌نویسد.				
۶	جایگاه کلمات را در جمله می‌داند.				
۷	جمله سازی را به درستی انجام می‌دهد.				
بازخورد توصیفی:					

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

آزمون کتبی عملکرد علوم

نام و نام خانوادگی:

مدت زمان:

دانش‌آموز عزیز، شما باید برای مسأله‌ی زیر راه حل پیدا کنی، ابتدا تکالیف مربوط به مسأله را انجام بده و پاسخ‌های مناسب را فکر کن و بنویس، بعد «میزان درست بودن» پاسخ‌های خود را با استفاده از جدول مقایسه کن و نتیجه‌ی مقایسه را در آن علامت بزن و در پایان نظر خود را با پاسخ دادن به سؤال‌های خودسنجی بنویس.

مسأله

شما به اتفاق پسر دایی و دختر دایی در خانه‌ی مادربزرگ هستید. او در سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی برای شما چای داغ می‌ریزد. پس از مدت کوتاهی دختر دایی‌تان لیوان خود را برداشته و چای را به آرامی می‌نوشد وقتی شما و پسر دایی‌تان لیوان‌های خود را بر می دارید متوجه می‌شوید آن‌ها هنوز داغ و غیر قابل نوشیدن هستند. چرا لیوان دختر دایی داغ نبود؟

وسایل:

- دماسنج

- ساعت

- سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی

دستورالعمل تکلیف برای بافت مسأله‌ی علوم

۱. در سه لیوان فلزی، سفالی و پلاستیکی آب داغ بریزید. در طول ده دقیقه چندین بار درجه‌ی حرارت آب داغ هر لیوان را با دماسنج اندازه بگیرید و در جدول زیر بنویسید.

زمان	دما	دما	دما
ابتدا			
۱ دقیقه			
۲ دقیقه			
۳ دقیقه			
۴ دقیقه			
۵ دقیقه			
۶ دقیقه			
۷ دقیقه			
۸ دقیقه			
۹ دقیقه			
۱۰ دقیقه			

زمان	درجه‌ی دما در لیوان فلزی	درجه‌ی دما در لیوان سفالی	درجه‌ی دما در لیوان پلاستیکی
دقیقه‌ی اول			
دقیقه‌ی دوم			
دقیقه‌ی سوم			
دقیقه‌ی چهارم			
دقیقه‌ی پنجم			
دقیقه‌ی ششم			
دقیقه‌ی هفتم			
دقیقه‌ی هشتم			
دقیقه‌ی نهم			
دقیقه‌ی دهم			

۲. به جدول نگاه کنید. کدام لیوان یک نوشیدنی داغ را برای مدت بیشتری گرم نگه می‌دارد؟ چرا؟

۳. کدام ظرف برای نگهداری بستنی مناسب‌تر است؟ چرا؟

راهنمای توصیف عملکرد علوم:

ملاک‌ها	یادگیری نیاز به اصلاح (۱)	یادگیری قابل قبول (۲)	یادگیری کامل (۳)
از دما سنج به صورت صحیح استفاده شده است.			
ثبت زمان دما به صورت مرتب و صحیح انجام شده است.			
ظرف مناسب برای حفظ گرما انتخاب شده است.			
دلایل انتخاب ظرف حفظ گرما منطقی است.			
بازخورد توصیفی:			

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

پاسخ تمرین (۱)

هدف یادگیری (تعریف عملکرد)

کاربرد نبض بدن را بفهمد و علت تغییر نبض را هنگام فعالیت بدنی توضیح دهد.

شواهد یادگیری (نشانه‌های عملکرد)

- ۱: درک ضربان نبض بر اثر حرکتهای مختلف و زمان را مقایسه کند.
- ۲: ضربان نبض را با حرکت بدن در زمان و گردش خون ارتباط دهد.

مسأله:

مهسا وقتی از مدرسه به منزل برگشت او متوجه شد که آسانسور خراب است و باید تا طبقه‌ی چهارم که آپارتمان خودشان قرار است از پله استفاده کند. نبض خود را در طبقه‌ی همکف اندازه گرفت. او پله‌ها را بالا رفت تا به طبقه‌ی دوم رسید. دوباره نبض خود را اندازه گرفت. سپس تا طبقه‌ی چهارم هم که منزل خودشان بود، از پله‌ها بالا رفت و در طبقه‌ی چهارم نبض خود را اندازه گرفت. فکر می‌کنید نبض او چه تغییری کرده بود و چرا؟!

پاسخ تمرین (۲)

آزمون کتبی عملکرد ریاضی

الف) هدف یادگیری (تعریف عملکرد)

از دانش‌آموز انتظار می‌رود:

مفهوم و عملیات جمع اعشار را درک کرده و از آن برای حل مسأله استفاده کند.

ب) شواهد یادگیری (نشانه‌های عملکرد)

برای سؤال هر مسأله را جمع مناسب استفاده کند.

دلایل استفاده از انواع جمع اعشار و نوشتن زیر هم آن را به روشنی توضیح دهد.

(ج) مسأله‌ی تکلیف:

در یک تولیدی لباس، برای دوخت مانتو دخترانه ۲ متر و ۲۸ سانتی‌متر پارچه لازم است و برای دوخت شلوار ۱ متر و ۴ سانتی‌متر پارچه نیاز است. اگر این تولیدی بخواهد برای ۵ نفر دانش‌آموز ۵ دست روپوش و شلوار بدوزد چه مقدار پارچه به کار می‌برد؟

(د) راهنمای توصیف عملکرد

توصیف مقیاس	مقیاس اندازه‌گیری
برای هر ۴ سؤال جمع مناسب انتخاب شده و دلایل استفاده از آنها منطقی است.	کاملاً تسلط دارد. (۴)
برای فقط ۳ سؤال جمع مناسب انتخاب کرد و دلایل استفاده از جمع‌ها منطقی است.	یادگیری قابل قبول است. (۳)
برای ۲ سؤال جمع مناسب انتخاب کرده و دلایل استفاده از آن منطقی می‌باشد.	یادگیری تا حدی رخ داده و نیازی به اصلاح دارد. (۲)
جمع مناسب برای سؤالات انتخاب نشده است و دلایل منطقی نیست.	نیاز به اصلاح دارد. (۱)
بازخورد توصیفی:	

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

نمونه فرم های طراحی آزمون های عملکرد

این آزمون ها توسط برخی از معلمان محترم در جلسات آموزشی تهیه شده است
بدینوسیله از زحمات و تلاش معلمانی که در جلسات آموزشی شرکت داشته و
آزمون های عملکرد خود را در اختیار نویسنده گذاشتند سپاسگزارم.

آزمون واقعی عملکرد (علوم)

الف) اهداف یادگیری (تعریف عملکرد)

انتظار می‌رود دانش‌آموز:

- چگونگی و علل جنبش مولکولی در مواد مایع را توضیح داده و از جوهر و آب برای نشان دادن جنبش مولکولی مواد استفاده کند.

ب) شواهد یادگیری عملکرد

- علت رنگی شدن آب را به جنبش مولکولی ربط دهد.

ج) مسأله‌ی تکلیف

علی مشغول انجام تکالیف مدرسه بود. مادر برای از بین رفتن خستگی علی در یک لیوان مقداری آب می‌ریزد و سپس یک قاشق شربت آلبالو به آن اضافه می‌کند و در جلوی علی می‌گذارد. او بعد از دقایقی مشاهده می‌کند که آب کم کم دارد به رنگ آلبالو در می‌آید تا جاییکه تمام آب قرمز می‌شود. به نظر شما چرا این اتفاق افتاده است؟

وسایل

لیوان - جوهر

تکلیف

یک لیوان را از آب پر کنید. سپس قطره چکان را پر از جوهر کرده و آن را آهسته داخل لیوان آب قرار داده بچکانید. سپس مشاهدات خود را با دقت در مدت زمان ۳۰ دقیقه در جدول زیر بنویسند و برای کلاس گزارش دهید.

جدول زمان مربوط به مراحل انجام آزمایش

زمان	نوع اتفاق در این آزمایش
۱-۱۵ دقیقه	۱. کم کم جوهر از دهانه‌ی قطره چکان شروع به خارج شدن می‌کند.
۱۶-۲۲ دقیقه	۲. آب لیوان مقداری رنگی شده است (کم‌رنگ).
۲۲-۳۰ دقیقه	۳. آب داخل لیوان با آب قطره چکان به طور یک نواخت هم رنگ شده است.

سؤال

۱. به نظر شما چرا آب به رنگ جوهر در آمده است؟

۲. جنبش مولکولی در مایعات چگونه است؟

(و) راهنمای توصیف عملکرد

نشانه‌های عملکرد	مقیاس اندازه‌گیری
- دلایل نشان می‌دهد که می‌داند چرا رنگ آب تغییر می‌کند و علت آن جنبش مولکولی است.	کاملاً تسلط دارد (۴)
- ظرف مناسب، برای پخش شدن جوهر انتخاب شده است. دلایل ناکافی است.	نیاز به اصلاح دارد (۱)
- دلایل منطقی است ولی به جنبش مولکولی اشاره نشده است.	یادگیری قابل قبول است (۳)
- به دلایلی چون در زمان مختلف دمای محیط یکسان بوده است. اشاره دارد اما ناکافی نیست.	یادگیری تا حدی رخ داده ولی نیاز به اصلاح دارد (۲)
بازخورد توصیفی:	

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتم؟ بنویس

آزمون واقعی عملکرد (علوم)

الف) هدف یادگیری (تعریف عملکرد)

انتظار می‌رود دانش‌آموز:

- از ذره‌بین یا وسیله‌ای شبیه آن برای آتش زدن استفاده کند.
- علت این آتش گرفتن را توضیح دهد و از آن در مواقع ضروری استفاده کند.

ب) شواهد یادگیری عملکرد

- علت آتش گرفتن اجسام در زیر ذره‌بین را به کانون عدسی ربط دهد.
- از وسیله‌ی درستی به جای عدسی استفاده کند.

ج) مسأله‌ی تکلیف

مریم به همراه خانواده‌اش یک روز تعطیل و آفتابی به جنگل رفتند. پس از مدتی بازی مادرش خواست روی آتش چای درست کند ولی متوجه شد کبریت نیاورده است. مریم که ناراحتی و نگرانی مادر را دید به او گفت من می‌توانم مشکل را حل کنم ولی احتیاج به ذره‌بین دارم. مادرش گفت ذره‌بین ندارم. او در وسایل دنبال چیزی می‌گشت که همان کار را بکند. تا اینکه چشمش به عینک پدرش افتاد. به نظر شما آیا او با عینک می‌تواند آتش را روشن کند؟ چرا؟

وسایل:

۱. عینک ته استکان، ۲. ذره‌بین شیشه‌ای بزرگ و کوچک، ۳. ذره بین پلاستیکی

کاغذ یا علوفه خشک

نور خورشید

د) تکلیف

کاغذی را زیر وسایلی مانند عینک ته استکان، ذره بین شیشه‌ای (کوچک و بزرگ)، ذره بین پلاستیکی قرار دهید و مدت زمانی که طول می‌کشد تا آن آتش بگیرد در جدول زیر بنویسید.

وسيله	زمان (ثانيه)
عينک ته استکان	
ذره بين شيشه‌ای کوچک	
ذره بين شيشه‌ای بزرگ	
ذره بين پلاستيکی	

به جدول نگاه کنید.

- کدام وسیله برای آتش زدن کاغذ مناسب است؟ چرا؟
- کدام وسیله برای استفاده از انرژی گرمایی مناسب‌تر است؟ چرا؟
- با توجه به جدول پشت صفحه پاسخ‌های خود را به سؤالات علامت‌گذاری کنید.

ج) راهنمای توصیف عملکرد

نشانه‌ها	یادگیری نیاز به اصلاح (۱)	یادگیری قابل قبول (۲)	یادگیری کامل (۳)
از وسایل برای ایجاد کانون عدسی و آتش زدن درست استفاده شده است.			
ثبت زمان دقیق انجام شده است.			
دلیل انتخاب سؤال ۱ صحیح است.			
دلیل انتخاب سؤال ۲ صحیح است.			
بازخورد توصیفی:			

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتیم؟ بنویس

آزمون واقعی عملکرد

الف) هدف یادگیری درس علوم (تعریف عملکرد):

انتظار می‌رود دانش‌آموز:

- از خاک مخلوط ماسه و شن برای رشد گیاهان استفاده کند.
- مفهوم خاک و گیاخاک را توضیح دهد و از آن‌ها برای رشد گیاهان استفاده کند.

ب) شواهد یادگیری خاک و انواع آن: (تعریف نشانه‌های عملکرد)

- علت رشد گیاهان در گلدان را به «نوع خاک» ربط دهد.
- رشد گیاهان را براساس انواع خاک‌های مختلف با هم مقایسه کند.

ج) مسأله‌ی تکلیف

سارا و زهرا و مریم در باغچه‌ی کوچک خود می‌خواستند چند گیاه کوچک بکارند و رشد دهند. زهرا تصمیم گرفت مقداری از خاک باغچه را بردارد و داخل خاک باغچه گیاه و بوته‌ی گوجه‌فرنگی بکارد. مریم در داخل گلدان مقداری خاک مخلوط ماسه و خاک معمولی باغچه ریخت و بوته‌ی توت فرنگی را قرار داد. سارا برخلاف هر دوی آنها مقداری خاک رس ریخت و داخل گلدان خود بوته‌ی درخت سیب را کاشت. دو ماه بعد آنها مشاهده کردند که گیاه زهرا و مریم رشد بسیار خوبی داشته اما گیاه سارا خشک شد و رشد خوبی نکرد. چرا گیاهان زهرا و مریم رشد بسیار خوبی داشتند؟

وسایل:

۱. گلدان ۳ عدد ۲. ماسه و خاک معمولی، خاک رس ۳. آب (به مقدار کافی) ۴. زمان دو ماهه

د) تکلیف:

سه گلدان انتخاب کنید در یکی از آنها خاک معمولی، در دیگری خاک معمولی و ماسه و در گلدان سوم مقداری خاک رس بریزید. مقداری گیاخاک را با خاک گلدان‌ها مخلوط کنید. در هر یک از گلدان‌ها یک بذر لوبیا بکارید و در طول دوماه مشاهدات خود را در جدول زیر ثبت کنید.

زمان	گلدان خاک معمولی	گلدان خاک رس	گلدان خاک معمولی و ماسه
دو هفته اول	نفوذپذیری خوب آب و رشد کم گیاه (در حال جوانه)	آب در خاک خوب نفوذ نکرد	نفوذپذیری خوب آب و رشد کم گیاه (در حال جوانه)
ماه اول	رشد متوسط گیاه همراه با ساقه و رشد ریشه و برگ گیاه	رشد خوبی نداشت گیاه رشد متوقف شده است	رشد متوسط گیاه همراه با ساقه و رشد ریشه و برگ گیاه
ماه دوم	رشد کامل گیاه و سرسبزی خوب گیاه به همراه گیاخاک	رشد متوقف شده است	رشد کامل گیاه و سرسبزی خوب گیاه به همراه گیاخاک

به جدول نگاه کنید.

- کدام خاک برای رشد گیاه مناسب‌تر است؟ چرا؟

- کدام خاک برای رشد گیاه مناسب نیست؟ چرا؟

- با توجه به جدول زیر پاسخ‌های خود را به سؤالات علامت گذاری کنید.

ملاحظات	یادگیری نیاز به اصلاح دارد (۱)	یادگیری قابل قبول (۲)	یادگیری کامل (۳)
ظرف و گلدان مناسب برای رشد و کاشت گیاه استفاده شده است.			
ثبت زمان و مدت رشد گیاه به خوبی و دقیق در داخل جدول ثبت شده است.			
دلایل انتخاب خاک مناسب برای رشد گیاه منطقی و صحیح است.			
دلایل انتخاب خاک رس و مقایسه آن با سایر خاک‌ها برای رشد گیاه منطقی و صحیح است.			
بازخورد توصیفی:			

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتیم؟ بنویس

نام و نام خانوادگی: _____

تاریخ: _____

موضوع: _____

هدف: _____

روش: _____

ابزار: _____

مراحل: _____

نتیجه: _____

نقد و بررسی: _____

توصیه: _____

امضا: _____

تاریخ: _____

آزمون کتبی عملکرد

هدف یادگیری درس ریاضی

انتظار می‌رود دانش‌آموز:

- مفهوم جمع و عملیات جمع را درک کرده، از آن برای حل مسأله استفاده کند.

شواهد یادگیری:

- برای سؤال هر مسأله، از جمع مناسب استفاده کرده است.

- دلایل استفاده از جمع را به خوبی توضیح داده است.

مسأله‌ی تکلیف:

در یک بازی مهدی و علی مسأله جمع طرح می‌کنند. هر کدام از آن‌ها چهار کارت مثل کارت‌های زیر دارند.

۴	۵	۶	۳
---	---	---	---

برنده‌ی بازی کسی است که مسأله‌ای بنویسد و حاصل جمع آن، عدد بزرگ‌تری باشد.

۵	۶
+	
۶	۵

مهدی کارت‌ها را به این شکل چید

۴	۵
+	
۶	۳

علی کارت‌ها را به این شکل چید

حاصل جمع عددهای علی و مهدی را بنویسید؟

چه کسی در این بازی برنده شده است؟

توضیح دهید که چگونه آن را فهمیدید؟

حالا شما عددهای روی این کارها را طوری داخل مربع‌های زیر بنویسید که از علی و مهدی ببرید.

تکلیف

یک روزنامه بردار و عدد‌های ۲ رقمی که در آن می‌بینی جدا کن و سعی کن ۳ نوع جمع را در حالت‌های مختلف بدست بیاوری.

- در کدام عملیات جمع بزرگ‌ترین عدد دو رقمی را بدست آوردی؟
- در کدام عملیات جمع کوچک‌ترین عدد دور رقمی را بدست آوردی؟
- شکل جمع‌ها را برایم بکش.

راهنمای توصیف عملکرد:

مقیاس اندازه‌گیری	توصیف مقیاس
کاملاً تسلط دارد.	هر ۴ سؤال را درک کرده و پاسخ را به طور کامل نوشته و جواب منطقی ارائه کرده است
یادگیری قابل قبول است.	ارقام را درست انتخاب کرده ولی کمی بی‌دقتی کرده و در ارائه موفق نبوده است.
یادگیری تا حدی رخ داده ولی نیاز به اصلاح دارد.	در فعالیت کمی اشتباه دارد و کمی مشکل دارد.
نیاز به اصلاح دارد.	دانش آموز فعالیت را انجام نداده.
بازخورد توصیفی:	

خودسنجی

۱. آیا از آزمایش و نوشته‌های خودم راضی هستم؟ چرا؟ بنویس
۲. به نظر معلم و خودم در این درس چه چیزهایی را بیشتر یاد گرفتیم؟ بنویس
۳. به نظر معلم و خودم برای یادگیری چه چیزهایی باید بیشتر تلاش کنم؟ بنویس
۴. برای اینکه بیشتر یاد بگیرم چه کارهایی باید انجام دهم؟ بنویس
۵. از این آزمایش و نوشته‌های خودم چه چیز جدیدی یاد گرفتیم؟ بنویس

منابع فارسی

۱. استیگنز، ریگ؛ آرتر، جودیک و همکاران. «سنجش برای یادگیری در کلاس درس: کاربردها و راهبردها» (۲۰۰۴) ترجمه‌ی ایرج خوش‌خلق. انتشارات پژوهشگاه مطالعات آپ.
۲. خوش‌خلق، ایرج، شریفی، حسن‌یاشا (۱۳۸۵). اجرای مرحله سوم ارزشیابی اجرای آزمایشی ارزشیابی توصیفی در مدارس ابتدایی برخی از مناطق آموزشی کشور. پژوهشکده تعلیم و تربیت.

منابع لاتین

- Johnson, L. R and Penny, J. A (2009). Assessing Performance: Designing, Scoring, and Validating Performance Tasks.** New York: Guilford
- Kay Burke (2004). *Performance Assessment: Evidence of Learning*. Hawker Brownlow Education
- Cody Wilmer S(2009). Designing an Effective Performance Task for the Classroom. *English Teachers' Journal*, n53 p15-23 Oct 2009
- Wiggins, G. P. (1998). Educative assessment: Designing assessments to inform and improve student performance.** San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

در این کتاب مراحل ساخت آزمون عملکرد بر اساس دو الگوی علمی و جهانی متعلق به پروفیسور ویگنر و استیگنر معرفی شده است. محتوای کتاب با همکاری معلمان مدارس در طول ۹ سال اجرا و در کارگاه‌های آموزشی تهیه شده است. از این رو ساختار آزمون‌ها با بافت واقعی کلاس کاملاً منطبق است. مطالعه‌ی این کتاب به طراحان، مدرسان و معلمان کلیه‌ی دوره‌های تحصیلی به‌ویژه مجریان ارزشیابی توصیفی و دانشجویان توصیه می‌شود.



ISBN: 978-600-93387-0-2



9 786009 338702