دو فصلنامهٔ نظریه و عمل در برنامهٔ درسی
سال دوازدهم، شمارهٔ ۲۳ بهار و تابستان ۱۴۰۳، ۲۸۲-۲۴۳

Journal of Theory & Practice in Curriculum
Vol.23 (12); 2024, 243-282

درک دانش‌آموزان از مفاهیم و مهارت‌های پایه ریاضی در پایان دوره اول ابتدایی، متاثر از دوران بحران همه‌گیری [۱]

Students' Understanding of Mathematical Concepts and Skills at the End of the First Cycle of Primary Education, Affected by the Pandemic Crisis

سهیلا غلام‌آزاد[۲]، مریم محسن‌پور[۳]

چکیده: پژوهش حاضر با هدف سنجش کیفیت درک دانش‌آموزان از مفاهیم و مهارت‌های پایه ریاضی در پایان دوره اول ابتدایی، متاثر از چالش‌های آموزش در دوران همه‌گیری کرونا انجام شد. این مطالعه با توجه به ماهیت و هدف اصلی آن، از نوع توصیفی – تحلیلی است. در روند اجرا، ابتدا مفاهیم و مهارت‌های شناختی پایه ریاضی به عنوان هسته اصلی برنامه‌درسی ریاضی به تفکیک پایه‌ها استخراج و اعتباربخشی شده و به عنوان چارچوب مفاهیم ریاضی دوره اول ابتدایی مورد استفاده قرار گرفت. ابزار اصلی گردآوری داده‌ها در این مطالعه، آزمون سنجش دانش ریاضی کسب شده دانش‌آموزان در پایان دوره اول ابتدایی است. جامعه مورد بررسی این مطالعه دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی مدارس دولتی در سطح کل کشور بودند که در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸، همزمان با شروع همه‌گیری کرونا، آموزش دوره ابتدایی را در پایه اول شروع کرده بودند. نمونه این مطالعه از دانش‌آموزان و معلمان هفت استان انتخاب شدند. در مجموع ۱۱۸۶ دانش‌آموز که در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در پایه چهارم تحصیل می‌کردند در این مطالعه شرکت داشتند. بر اساس یافته‌های سنجش انجام شده در این پژوهش نتیجه شد که اکثر دانش‌آموزان مفاهیم اساسی در برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی را در حد انتظار کسب نکرده‌اند. در پایان، با توجه به نتایج به دست آمده راهکارهای اصلاحی پیشنهاد شد.

واژگان کلیدی: برنامه‌درسی ریاضی، دوره اول ابتدایی، بحرانِ همه‌گیری کرونا.

S. GholamAzad, M. Mohsenpour

Abstract: The aim of this study was to examine the quality of students' understanding of mathematical concepts and skills at the end of the first cycle of primary education, affected by the challenges of the virtual education during Covid-19 pandemic crisis. For this purpose, first, basic mathematical concepts and cognitive skills were extracted from grade 1 to grade 3 mathematics curriculum and textbooks and validated in a focus group consisting of experts with related and diverse backgrounds to identify the core curriculum to be used as the framework for this study. The data were collected through a test that was designed to measure student's attained mathematical knowledge at the end of the first cycle of primary education. Based on the nature of the study, the mixed method was employed. The population of the study was the 4th grade students at public schools across the country, who had started primary education in the first grade of the academic year of 1398-1399, at the same time as the pandemic crisis started. The sample of this study was selected from students of seven provinces. Totally, 1186 students who were studying in the 4th grade in the academic year of 1401-1402, participated in this study. Findings of the study showed most of the participants did not attain the basic mathematics concepts, as expected. In the end, based on the results obtained from the students' performance, some suggestions for curriculum reform are proposed.

Keywords: Math Curriculum; First Cycle of Primary Education; Coronavirus Pandemic Crisis

۱ . تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۳/۰۵/۱۸، تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۰۶/۱۲

[۲] استادیار سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش، تهران، ایران. (نویسنده مسئول)رایانامه: soheila_azad@yahoo.com

[۳] استادیار گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهرا (س). تهران، ایران. رایانامه: m.mohsenpour@alzahra.ac.ir

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

مقدمه

شروع همه‌گیری ویروس کرونا در زمستان ۱۳۹۸، و تعطیلی کامل مدرسه‌ها از ابتدای اسفند ماه آن سال، موجب شد دانش‌آموزان ایرانی سال تحصیلی را در فضای مجازی به پایان برسانند. این شرایط مشکلات زیادی را در مسیر تعلیم و تربیت دانش‌آموزان، به خصوص دانش‌آموزان پایه اول ایجاد کرد. با ماندگاری بحران همه‌گیری کرونا، دانش‌آموزان پایه اول ورودی ۱۳۹۸، مجبور شدند آموزش‌های پایه‌های دوم و سوم را هم از طریق آموزش غیر حضوری و عمدتاً از طریق فضای مجازی دریافت کنند.

با کنترل همه‌گیری، سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ با حضور دانش‌آموزان در محیط مدرسه و در قالب آموزش حضوری آغاز شد. این در شرایطی بود که دانش‌آموزان پایه‌های دوم، سوم برای بار اول و دانش‌آموزان پایه چهارم پس از دو سال، امکان حضور تمام وقت در مدرسه را به دست آوردند. در مجموع، این دسته از دانش‌آموزان در بازه زمانی اسفند ۱۳۹۸ تا مهر ۱۴۰۱ این امکان را نداشتند تا آن گونه که انتظار می‌رود با محیط مدرسه مانوس شده و از امتیاز آموزش حضوری در کلاس درس و تعامل با همکلاسان خود برخوردار شوند. در چنین وضعیتی، دسترسی به تصویری واقعی از کیفیت دانش‌کسب شده دانش‌آموزان می‌تواند این امکان را در اختیار سیاستگذاران و برنامه‌ریزان دوره آموزش عمومی قرار دهد تا زمینه بازنگری در برنامه‌های آموزشی و طراحی برنامه‌های جبرانی جهت رفع کاستی‌های احتمالی را فراهم آورند.

بیان مسئله

شیوع ویروس جدید کرونا، موسوم به کوید ۱۹، در چین و در اواخر سال ۲۰۱۹ و روند سریع همه‌گیری آن در نقاط مختلف دنیا، مخاطرات زیادی را برای کشورهای جهان به وجود آورد (چن، یانگ، ونگ و بارنیگاسون[1] ، ۲۰۲۰).

[1] Chen, Yang, Wang & Barnighausen

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

ازجمله مواردی که تحت تأثیر این بیماری قرار گرفت، نظام آموزش کشورهای مختلف بود. تعطیلی مدارس برای تمام سطوح از مدارس تا دانشگاه‌های کشور چین و بلافاصله توسط چندین کشور همسایه مانند تایوان، کره و ژاپن صورت گرفت (ژانگ[1] و همکاران، ۲۰۲۰). این وضعیت برای اولین بار در تاریخ بشر توجه جهانیان را به خود جلب کرد – سیاست جهانیِ بستن مدارس در پاسخ به جلوگیری از گسترش یک بیماری همه‌گیر (وینر[2] و همکاران، ۲۰۲۰ ؛ رایت[3] و همکارن، ۲۰۲۰). بدین ترتیب از سوی یونسکو (آژانس امور آموزشی جهانی) گزارش شد که بیش از ۱/۳ میلیارد دانش‌آموز مدرسه‌ای، همچنین دانش‌آموزانِ کالج‌ها و موسسات آموزش غیررسمی از دسترسی به کلاس‌های درس حضوری محروم شده‌اند (وودن[4] ، ۲۰۲۰). در اوج تعطیلی مدارس در اوایل ماه آوریل ۲۰۲۰، تخمین زده شد که بیش از ۹۰ درصد از دانش‌آموزان جهان، ۱/٦ میلیارد دانش‌آموز در ۱۹٤ کشور، تحت تأثیر این بیماری قرار بگیرند (یونسکو[5]، ۲۰۲۰ب).

از شروع شکل‌گیری مفهوم آموزش، فعالیت‌های تدریس و یادگیری به طور مستقیم و متداول به صورت چهره به چهره صورت می‌گرفت. فعالیت‌های یادگیری منظم چهره به چهره در مدرسه، به طور متداول دانش‌آموزان را ملزم به تعامل مستقیم با معلم و با دوستان در کلاس خود می‌کند. به گفته سارابیا و کولانتس (۲۰۲۰، به نقل از دارمیانی و مولیدا[6]، ۲۰۲۲)، این نوع تعامل اجتماعی می‌تواند به رشد روانی و حرکتی دانش‌آموزان کمک کند. همچنین در

[1] Jung
[2] Viner
[3] Wright
[4] Wodon
[5] UNESCO
[6] Darmiany & Maulyda

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

این نوع آموزش، نه تنها تعامل اجتماعی بین معلم و دانش آموز به حداکثر می‌رسد بلکه ثابت شده که نتایج یادگیری دانش‌آموزان را نیز بهبود می‌بخشد.
با بسته شدن مدارس، آموزش حضوری (چهره به چهره) به یک محیط برخط کوچ کرد. با این تغییر معلمان باید به سرعت راه‌هایی جدید برای ارتباط با دانش‌آموزان و روش‌های ناآشنا برای تدریس را می‌یافتند. در شرایط جدید، خواه آن را یادگیری از راه دور، برخط یا مجازی بنامیم، معلمان برای کسب تجربیات آموزشی معنادار برای همه دانش‌آموزان خود به چالش کشیده شدند. اگرچه در ادبیات آموزشی، این نوع یادگیری و آموزش، جدید نبود اما برای بسیاری از معلمان جدید بوده و در نتیجه نقش معلم در طول آن دوران تغییر کرد. محدودیت کار از خانه، ناکافی بودن طرح درس‌های موجود، چالش یادگیری سریع فناوری‌های جدید و دور شدن از دانش‌آموزان، باعث شد بسیاری از معلمان، آسیب‌زاترین و دگرگون‌کننده‌ترین رویداد دوران مدرن را تجربه کنند (کادان[1] ، ۲۰۲۰).

برای این که آموزشِ دانش‌آموزان و دانشجویان در طول دوره فاصله‌گذاری اجتماعی دچار وقفه نشود و برنامه‌های درسی طبق برنامه از قبل مشخص شده، تداوم داشته باشد، راهکارهای مختلفی ارائه شد. راه‌حل‌های آموزش از راه دور شامل پلتفرم‌ها، برنامه‌های آموزشی و منابعی می‌شد که هدفشان کمک به والدین، دانش‌آموزان و معلمان بود. سیستم‌های مدیریت یادگیری دیجیتال، پلتفرم‌های بزرگ دوره‌های برخط باز و محتوای یادگیری خودگردان از جمله این امکانات بود (یونسکو، ۲۰۲۰الف). علاوه بر این، آموزش از راه دور در طول همه‌گیری و تعلیق کلاس‌های حضوری، نقش والدین در یادگیری کودکان در محیط خانه را تغییر داد. به ویژه، در مدارس ابتدایی، آموزش از راه دور نیاز به حمایت یادگیری بیشتری توسط والدین داشت که از نظر آن‌ها باعث ایجاد

[1] Kaden

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

شرایط استرس‌زا و چالش‌برانگیز می‌شد. همچنین، تغییر از آموزش حضوری به آموزش از راه دور در خانه، نقش تجهیزات فنی و شرایط یادگیری در خانه را برجسته کرد (اربچ[1] و همکاران، ۲۰۲۲).

در شروع دوران بحران، وزارت آموزش و پرورش ایران علیرغم عدم وجود بسیاری از زیرساخت‌های مناسب فناوری اطلاعات در کشور و آماده نبودن برای مواجهه با وضعیت پیش‌آمده، مجبور به تغییر اجرای آموزش سنتی کلاس درس به آموزش از راه دور بدون آمادگی شد (فتح‌نژاد و امیریان زاده، ۱٤۰۱). ابتدا معلمان از طریق پیام‌رسان‌های در دسترس آن زمان مانند واتس‌اپ تلاش کردند ارتباط خود را با دانش‌آموزان حفظ کرده و تا جای ممکن مانع از توقف آموزش بشوند. ولی با توجه به مشکلات زیرساختی و عدم دسترسی عموم دانش‌آموزان و معلمان به ابزار هوشمند لازم این روش نمی‌توانست راهگشا باشد. همزمان آموزش از طریق تلویزیون و با همکاری شبکه آموزش ارائه شد و هدف اصلی آن رعایت عدالت آموزشی عنوان شد. ولی یکی از مشکلات جدی این نوع آموزش، یک طرفه بودن و عدم تعامل بین معلم و دانش‌آموز بود تا این که در بهار ۱۳۹۹ اپلیکیشنی در بستر شبکه اجتماعی با عنوان شبکه اجتماعی دانش‌آموزان (شاد) طراحی شد و آموزش‌ها در این بستر ارائه شد. اگر چه این شبکه هم دارای محدودیت‌ها و مشکلاتی بود اما رفته رفته مشکلات آن مرتفع شد و توانست رضایت نسبی معلمان و دانش‌آموزان را جلب کند؛ هرچند با ایده‌آل‌های آموزش مجازی فاصله زیادی داشت (غفوری فرد، ۱۳۹۹).

در شرایط جدید، عده‌ای از دانش‌آموزان کشور که در سطوح مختلف آموزشی مشغول به تحصیل بودند، در تامین امکانات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری مورد نیاز دچار مشکل شدند و با فاصله گرفتن از جریان آموزش، از تحصیل بازماندند. ضمن آنکه اکثر دانش‌آموزان مشغول به تحصیل نیز با چالش‌های متعددی

1

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

روبه‌رو بودند که مطالعات داخلی انجام شده (محمدی و همکاران، ۱۳۹۹؛ عباسی و همکاران، ۱۳۹۹؛ البرزی و همکاران، ۱۴۰۰؛ حسنی و همکاران، ۱۴۰۰؛ صباحی و حیدری، ۱۴۰۰؛ عباسی دره‌بیدی، ۱۴۰۰؛ فتح نژاد و امیریان‌زاده، ۱۴۰۱؛ رحیمی، احمدی و رستمی،۱۴۰۱؛ صادقی و دهقانی، ۱۴۰۱؛ رحیمی، و نظری مقدم، ۱۴۰۱؛ اناری نژاد و همکاران، ۱۴۰۱) به آن‌ها پرداختند. بررسی‌ها نشان داد که عمده این مطالعات بر عوامل زمینه‌ای مرتبط با آموزش و یادگیری از جمله ویژگی‌هایی نظیر بافت خانه و خانواده و ویژگی‌های عاطفی دانش‌آموزان تمرکز داشتند و کمتر به بررسی وضعیت ویژگی‌های شناختی مانند پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان به طور مستقیم پرداخته بودند.

با توجه به اهمیت مهارت‌ها و دانش پایه ریاضی دانش‌آموزان در سرنوشت تحصیلی و حتی آینده حرفه‌ای آن‌ها، حصول اطمینان از کیفیت یادگیری و آگاهی از سطح دانش کسب شده دانش‌آموزان در پایان دوره اول ابتدایی، به منظور برنامه‌ریزی‌های بعدی همواره از اهمیت بسیار زیادی برخوردار بوده است. نتایج ارزشیابی دوره‌ای برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی (غلام‌آزاد، ۱۳۹۹) که در سه سطح برنامه‌درسی[1] انجام شده بود، نشان داد که اکثر اهداف این دوره در حد انتظار برنامه محقق نمی‌شوند. در نتیجه پیش‌بینی می‌شد در شرایط آموزش غیرحضوری این وضعیت وخامت بیشتری یافته باشد. به عبارت دیگر، پیش‌بینی می‌شد در دوران بحران همه‌گیری، عدم حضور در مدرسه موجب تشدید ضعف در میزان یادگیری ریاضی در پایان دوره اول ابتدایی شود. لذا این مطالعه با هدف سنجش کیفیت درک دانش‌آموزان از مفاهیم و مهارت‌های پایه ریاضی در پایان دوره اول ابتدایی، متاثر از چالش‌های آموزش در دوران بحران همه‌گیری کرونا انجام شد تا تصویری شفاف از عملکرد ریاضی این دسته از دانش آموزان و کیفیت درک آنها از مفاهیم و مهارت‌های

[1] برنامه‌درسی قصد شده، برنامه‌درسی اجرا شده و برنامه‌درسی کسب شده

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

پایه ریاضی قصد شده در برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی، در پایان این دوره ارائه دهد.

روش پژوهش

این مطالعه با توجه به ماهیت و هدف اصلی آن، از نوع توصیفی – تحلیلی با رویکرد ترکیبی است. در واقع، هدف این پژوهش توصیف درک دانش‌آموزان از مفاهیم و مهارت‌های پایه ریاضی در پایان دوره اول ابتدایی، متاثر از چالش‌های آموزش در دوران همه‌گیری کرونا است. برای ارائه تصویری نسبتاً واقعی از وضعیت موجود، ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموزان در قالب برگزاری آزمون تشریحی انجام شد. در این مطالعه، با توجه به عدم وجود برنامه‌درسی ریاضی مصوب، ابتدا از طریق بررسی کتاب‌های درسی ریاضی سه پایه اول دوره ابتدایی (داودی و همکاران، ۱۳۹۶)، و منابع معتبر موجود در حوزه آموزش ریاضی(به عنوان نمونه، منابع شورای ملی معلمان ریاضی[1]، ۲۰۰۰ و ۲۰۰۶)، مفاهیم و مهارت‌های شناختی پایه ریاضی به عنوان هسته اصلی برنامه‌درسی ریاضی به تفکیک پایه‌ها استخراج و اعتباربخشی شده و به عنوان چارچوب مفاهیم ریاضی این دوره مورد استفاده قرار گرفت.

برای این منظور ابتدا محتوای برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی که در قالب سه کتاب درسی ریاضی تنظیم شده‌اند، جهت استخراج مفاهیم اساسی ریاضی در این برنامه، مورد بررسی دقیق قرار گرفت. علاوه بر آن، منابع معتبر موجود در حوزه آموزش ریاضی نیز جهت استخراج مفاهیم و مهارت‌های شناختی پایه ریاضی، به عنوان هسته اصلی برنامه‌درسی ریاضی در سه سال اول آموزش در دوره ابتدایی مورد بررسی قرار گرفتند. به این ترتیب، مفاهیم اصلی موجود در برنامه به تفکیک سه پایه اول دوره ابتدایی استخراج شد. سپس مفاهیم مستخرج

[1] National Council of Teachers of Mathematics (NCTM)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

در شش حیطه[1] اعداد (N)، عملیات (O)، هندسه (G)، اندازه‌گیری (M)، آمار و احتمال و نمودار (S)، و حل مسئله (P) دسته‌بندی شدند.

اعتباربخشی چارچوب به‌دست آمده از این مرحله، توسط گروهی از صاحبنظران، متشکل از کارشناسان ریاضی دوره ابتدایی دفتر برنامه‌ریزی و تالیف کتاب‌های درسی، سه معلم خبره دوره اول ابتدایی[2]، یک متخصص آموزش ریاضی و یک متخصص برنامه‌درسی ابتدایی انجام شد. پس از گردآوری پاسخ‌ها، در یک گروه هم اندیشی نظرات به بحث گذاشته شد و پس از اعمال تغییرات پیشنهادی، مفاهیم اصلی سه پایه اول دوره ایتدایی به شرح جدول ۱ تنظیم شد.

جدول ۱. ارتباط عمودی مفاهیم سه پایه

حیطه	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم
اعداد	شمارش اعداد از ۰ تا ۹۹ با حروف و رقم استفاده از جدول یکی و ده‌تایی اعداد ترتیبی (اول، دوم، سوم) مقایسه اعداد و معرفی نماد آن‌ها (<=>)	اعداد سه‌رقمی و مقایسه آن‌ها عددهای بین دو عدد اعداد زوج و فرد معرفی جدول ارزش مکانی با عنوان‌های یکان، دهگان و صدگان گسترده‌نویسی اعداد	اعداد چهاررقمی و معرفی هزار معرفی جدول ارزش مکانی با عنوان‌های یکان، دهگان، صدگان و هزارگان معرفی نماد کسر، درک زیرساختار جزء به کل کسر برای کمیت‌های پیوسته مقایسه کسرها و مرتب کردن آن‌ها (فقط کسرها با مخرج‌های مساوی یا

[1] انتخاب حیطه‌ها بر اساس چارچوب ارائه شده در مطالعه ارزشیابی دوره‌ای برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی (۱۳۹۹) انجام شد.

[2] هر یک از این معلمان حداقل ۱۵ سال تجربه تدریس در یکی از پایه‌های اول تا سوم را داشته باشند و دارای عملکردی موفق در امر تدریس باشند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

حیطه	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم
			کسرهایی که مخرج یکی مضربی از مخرج دیگر است)، کسر واحد تقریب اعداد سه‌رقمی و چهاررقمی (به روش قطع کردن و گرد کردن بدون ذکر دو اصطلاح قطع کردن و گرد کردن)
عملیات	درک مفهوم جمع و تفریق و نوشتن عبارت‌های مناسب برای هرکدام، معرفی نماد (+ −) پیدا کردن حاصل‌جمع و تفریق تا ۱۰ به‌صورت ذهنی تشخیص عددها و دسته‌های مساوی، کمتر و بیشتر جمع سه‌تایی و جمع چهارتایی اعداد، (اعداد یک رقمی و مضارب ۱۰)	جمع و تفریق اعداد دورقمی جمع و تفریق اعداد سه−رقمی جمع و تفریق به‌صورت تقریبی	جمع و تفریق اعداد چهاررقمی ماشین ورودی و خروجی جمع و تفریق اعداد ضرب و رابطه آن با جمع ضرب عددهای یک رقمی در چندرقمی مفهوم تقسیم و رابطه آن با ضرب تقسیم با باقیمانده در تقسیم اعداد دورقمی بر یک‌رقمی
هندسه	شناخت شکل‌های هندسی (مربع، مثلث، دایره، مستطیل) تقارن و خط تقارن (دو قسمتی و چهار قسمتی)	رسم خط تقارن و شکل متقارن (تقارن دو قسمتی و چهار قسمتی). مقایسه شکل‌های هندسی از نظر گوشه و ضلع و درک برخی ویژگی‌های شکل‌های هندسی (مربع، مستطیل و مثلث)	الگوهای متقارن آشنایی با دایره و اجزای آن (مرکز، شعاع و قطر) خط راست، نیم‌خط و پاره‌خط دو خط موازی مفهوم چندضلعی‌ها و رسم قطرهای آن‌ها مثلث متساوی‌الاضلاع و مثلث متساوی‌الساقین، تشخیص شکل‌های متقارن آشنایی با مکعب، مکعب‌مستطیل، استوانه،

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

حیطه	پایه اول	پایه دوم	پایه سوم
			مخروط معرفی زاویه راست
اندازه‌گیری	یادگیری عدد به‌عنوان طول	اندازه گیری تقریبی و اندازه‌گیری اشیا با خط‌کش و با واحدهای سانتی‌متر و میلی‌متر	اندازه‌گیری طول و جرم و واحدهای آن‌ها (متر، کیلومتر، سانتی‌متر و میلی‌متر، کیلوگرم و گرم) محاسبه محیط شکل‌های هندسی واحد سانتی‌متر مربع محاسبه مساحت مربع، مستطیل و شکل‌های ترکیبی متشکل از مربع و مستطیل
آمار و احتمال و نمودار	آمادگی برای آموزش نمودار ستونی	سرشماری، تفسیر جدول اطلاعات با استفاده از نمودار ستونی (بلندترین و کوتاه‌ترین ستون نمودار) نمودار تصویری، انتخاب نمودار به کارگیری واژه شانس و احتمالِ کم‌تر و بیش‌تر	ثبت داده‌ها در جدول و درک اولیه اطلاعات ارائه‌شده در جدول انتخاب نمودار رسم نمودار ستونی و تکمیل نمودار دایره‌ای بر اساس اطلاعات ارائه‌شده بیان نتایج انجام یک آزمایش تصادفی به کمک کسر
حل مسئله	فهم اطلاعات ارائه شده در مسائل کلامی (جمع و تفریق) یک قسمتی و دوقسمتی و حل آن‌ها	حل مسائل کلامی مرتبط با جمع و تفریق	حل مسائل کلامی مرتبط با عمل جمع و تفریق (اعداد چهار رقمی)، حل مسائل کلامی مرتبط با عمل ضرب (یک رقمی در چند رقمی) حل مسائل کلامی مرتبط با عمل تقسیم (دو رقمی بر یک رقمی و بر اساس جدول ضرب ۱ تا ۱۰)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

سپس، بر اساس چارچوب تعریف شده برای مفاهیم پایه ریاضی در دوره اول ابتدایی، سوال‌هایی جهت سنجش درک و فهم و عملکرد دانش‌آموزان طراحی و اعتبار بخشی شد. در طراحی سوال‌ها دو ملاحظه وجود داشت: اول این که سوال‌ها همه مفاهیم اصلی را که انتظار می‌رود دانش‌آموزان در پایان دوره اول ابتدایی کسب کرده باشند پوشش دهد؛ ثانیاً تا جای ممکن از سوال‌های آزمون ارزشیابی دوره‌ای برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی (غلام‌آزاد، ۱۳۹۹) استفاده شود تا امکان مقایسه عملکرد دانش‌آموزان در قبل و بعد از همه‌گیری نیز وجود داشته باشد.

طراحی سوال‌ها توسط تیمی متشکل از معلمان خبره دوره اول ابتدایی و پژوهشگر انجام شد.سوال‌های تایید شده در قالب چند دفترچه آزمون تنظیم شده و در تعدادی از مدارس تهران با در نظر گرفتن تنوع لازم از نظر سطح برخورداری و جنسیت دانش‌آموزان اجرای آزمایشی شد. بر اساس نتایج اجرای آزمایشی، سوال‌ها و نحوه اجرا، جرح و تعدیل شده و پس از آن، اجرای فراگیر آزمون در نمونه انتخاب شده از جامعهٔ دانش‌آموزان کشور انجام شد.

جامعه مورد بررسی این مطالعه دانش‌آموزان مدارس دولتی کل کشور بودند که در سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در پایه چهارم ابتدایی تحصیل می‌کردند. این دسته دانش‌آموزان در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸، همزمان با شروع همه‌گیری کرونا، آموزش دوره ابتدایی را در پایه اول شروع کرده بودند. نمونه‌گیری از جامعه این پژوهش با در نظر گرفتن موقعیت جغرافیایی، سطح برخورداری و تنوع قومیتی استان‌های کشور انجام شد. در مجموع شش استان اردبیل، اصفهان، بوشهر، خراسان جنوبی، کرمان و کرمانشاه به علاوه شهر تهران (به دلیل تنوع جمعیتی موجود در مرکز) انتخاب شدند. در انتخاب نمونه، سه استان اردبیل، بوشهر، کرمان و شهر تهران با نمونه مورد مطالعه در ارزشیابی برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی (غلام‌آزاد، ۱۳۹۹) مشترک بودند.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

با همکاری رئیس گروه تحقیق و پژوهش استان‌ها، در هر استان شش مدرسه (سه مدرسه پسرانه و سه مدرسه دخترانه) و در هر مدرسه یک کلاس پایه چهارم (جمعاً شش کلاس در هر استان) با در نظر گرفتن سطح برخورداری مدارس[1] ، از مناطق شهری، حاشیه شهر و روستایی برگزیده شدند. به این ترتیب دانش‌آموزان ۴۲ کلاس پایه چهارم از مناطق مختلف کشور نمونه این مطالعه را تشکیل دادند. در مجموع ۱۱۸۶ دانش‌آموز در این مطالعه شرکت داشتند. داده‌های مربوط به توزیع فراوانی شرکت‌کننده‌ها برحسب استان‌ها و جنسیت در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. توزیع فراوانی دانش‌آموزان برحسب استان و جنسیت

نام استان	دختر		پسر		کل	
	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی
اردبیل	۹۱	۴۹/۲	۹۴	۵۰/۸	۱۸۵	۱۵/۶
اصفهان	۹۲	۴۹/۷	۹۳	۵۰/۳	۱۸۵	۱۵/۶
بوشهر	۶۸	۴۶/۶	۷۸	۵۳/۴	۱۴۶	۱۲/۳
تهران	۱۰۸	۶۲/۸	۶۴	۳۷/۲	۱۷۲	۱۴/۵
خراسان‌جنوبی	۹۹	۷۱/۷	۳۹	۲۸/۳	۱۳۸	۱۱/۶
کرمان	۸۸	۴۹/۲	۹۱	۵۰/۸	۱۷۹	۱۵/۱
کرمانشاه	۹۱	۵۰/۳	۹۰	۴۹/۷	۱۸۱	۱۵/۳
جمع	۶۳۷	۵۳/۷	۵۴۹	۴۶/۳	۱۱۸۶	۱۰۰

با توجه به تشریحی بودند سوال‌ها، نتایج آزمون‌ها از دو منظر کمی و کیفی تحلیل شد. ابتدا تصحیح دفترچه‌های آزمون توسط گروهی از معلمان با سابقه

[1] مدارس برخوردار، نیمه برخوردار و محروم

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

دوره ابتدایی، بر اساس روبریک تهیه شده برای این منظور، انجام شد[1]. سپس کلیه دفترچه‌ها توسط پژوهشگران مورد باز بینی مجدد قرار گرفت تا از پایایی نتایج تصحیح اطمینان حاصل شود. پس از تصحیح دفترچه‌های آزمون، نتایج کمّی به دست آمده از اجرا در حیطه‌های دانشی و مهارتی مختلف برنامه درسی ریاضی دوره اول ابتدایی، با استفاده از روش‌های آمار توصیفی مورد بحث و بررسی قرار گرفت، همچنین برای تحلیل و تفسیر تفاوت نمرات دانش‌آموزان مثلاً بر حسب جنسیت از آزمون‌های آمار استنباطی استفاده شد. طبق معیار تعیین شده در ارزشیابی دوره‌ای (۱۳۹۹)، سطح مطلوب تحقق اهداف در این مطالعه نیز رسیدن حداقل ۷۰٪ دانش‌آموزان به آن اهداف در نظر گرفته شد.

با توجه به این که عمده داده‌های این مطالعه از طریق اجرای آزمون گردآوری شدند، پس از تصحیح و بررسی پاسخ‌های تشریحی دانش‌آموزان در یک فرایند اکتشافی نوع درک و فهم و همچنین نقاط ضعف و بدفهمی‌های احتمالی دانش‌آموزان به گونه‌ای استقرایی از داده‌ها استنتاج شد. البته در این فرایند جستجو، هسته اصلی برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی نیز به گونه‌ای قیاسی مورد توجه بوده و در تفسیر و نتیجه‌گیری‌ها مورد استفاده قرار گرفت.

گزارش یافته‌ها

جهت ارزیابی میزان تحقق اهداف برنامه‌درسی ریاضی در پایان دوره اول ابتدایی، ۳۹ سوال شامل ۱۵ سوال در حیطه اعداد، ۸ سوال در حیطه عملیات، ۵ سوال در حیطه حل مسئله، ٤ سوال در حیطه هندسه، ٤ سوال در حیطه اندازه‌گیری و ۳ سوال در حیطه آمار و احتمال طراحی و در سه دفترچه چهار صفحه‌ای، هر یک شامل ۱۳ سوال تنظیم و در کلاس‌های پایه چهارم اجرا

[1] در تصحیح برگه‌ها، به پاسخ‌های درست (۲) امتیاز، پاسخ‌های ناقص (۱) امتیاز و به پاسخ‌های غلط امتیاز (۰) داده شد. همچنین به سوال‌های بی پاسخ کد (۹) اختصاص داده شد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

شدند. پس از تصحیح برگه‌ها، نتایج به دست‌آمده از عملکرد شرکت‌کنندگان ابتدا از طریق شاخص‌های آمار توصیفی تجزیه و تحلیل شد.

جدول ۳. توزیع شاخص‌های توصیفی عملکرد دانش‌آموزان به تفکیک استان

استان	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	بیشترین نمره	کمترین نمره
اردبیل	۱۱/۹۹	۵/۹۹	۰/۰۳۶	−۰/۸۰۲	۲۵	۰
اصفهان	۱۳/۳۶	۵/۱۶	۰/۰۲۹	−۰/۲۳۱	۲۵	۰
بوشهر	۱۴/۴۹	۵/۳۵	−۰/۴۱۶	−۰/۳۹۸	۲۶	۱
تهران	۱۳/۳۹	۵/۶۷	−۰/۲۳۳	−۰/۵۴۷	۲۵	۰
خراسان جنوبی	۱۳/۶۸	۶/۰۷	−۰/۱۳۱	−۰/۷۵۷	۲۶	۱
کرمان	۱۵/۴۲	۵/۷۸	−۰/۱۷۶	−۰/۵۲	۲۶	۰
کرمانشاه	۱۳/۸۸	۴/۷	−۰/۱۵۶	−۰/۱۸۹	۲۴	۱
کل	۱۳/۷۲	۵/۶۱	−۰/۱۴۶	−۰/۵۱۲	۲۶	۰

باتوجه به جدول ۳، ملاحظه می‌شود که از ۲۶ امتیاز هر آزمون، متوسط عملکرد دانش‌آموزان در کل نمونه (۱۳/۷۲) بوده است. در سطح استان نیز ملاحظه می‌شود که متوسط عملکرد دانش‌آموزان در استان کرمان بیشترین مقدار (۱۵/۴۲) و در استان اردبیل کمترین مقدار (۱۱/۹۹) بوده است. همچنین با توجه به شاخص‌های کجی و کشیدگی، توزیع داده‌ها در همه استان‌ها تقریبا نرمال بوده است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ٤. توزیع شاخص‌های توصیفی عملکرد دانش‌آموزان به تفکیک دفترچه‌های آزمون

	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	بیشترین نمره	کمترین نمره
آزمون (۱)	۱۵/۲۲	۵/۳۳	−۰/۱۵۷	−۰/۵۸۳	۲٦	۲
آزمون (۲)	۱۲/۵٦	۵/٤۸	−۰/۰۸٦	−۰/۵۰۹	۲٦	۰
آزمون (۳)	۱۳/۳۵	۵/٦۹	−۰/۱۷۵	−۰/۵۱٤	۲٦	۰

طبق جدول ٤، متوسط عملکرد دانش‌آموزان در آزمون (۱) بیشترین مقدار (۱۵/۲۲) و در آزمون (۲) کمترین مقدار (۱۲/۵٦) را به خود اختصاص داده است. به علاوه، با توجه به شاخص‌های کجی و کشیدگی، توزیع داده‌ها در هر سه آزمون تقریبا نرمال بوده است.

در این مطالعه خط برش، برای قضاوت در مورد تحقق اهداف یادگیری، درصد پاسخ‌های درست بالای ۷۰٪ در نظر گرفته شده است. در جدول (۵) توزیع فراوانی پاسخ‌های شرکت‌کنندگان در پژوهش به تفکیک سوال‌های دفترچه آزمون (۱) ملاحظه می‌شود.

جدول (۵). توزیع فراوانی پاسخ های دانش‌آموزان برحسب سوال در دفترچه آزمون (۱)

سوال	حیطه	پاسخ درست		پاسخ ناقص		پاسخ غلط		بدون پاسخ	
		فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی
۱	اعداد	۲۷۲	٦۷/۳	۱۰۷	۲٦/۵	۲۲	۵/٤	۳	۰/۷
۲	اعداد	۳۱۷	۷۸/۵	٦٤	۱۵/۸	۲۲	۵/٤	۱	۰/۲
۳	حل مسأله	۳۲٤	۸۰/۲	٦	۱/۵	٦۳	۱۵/٦	۱۱	۲/۷
٤	هندسه	۱۲۳	۳۰/٤	۱۲٦	۳۱/۲	۱۲٦	۳۱/۲	۲۹	۷/۲
۵	اعداد	۳۱۱	۷۷	٦	۱/۵	۸۲	۲۰/۳	۵	۱/۲
٦	اعداد	۳٤۹	۸٦/٤	٤٤	۱۰/۹	۱۰	۲/۵	۱	۰/۲

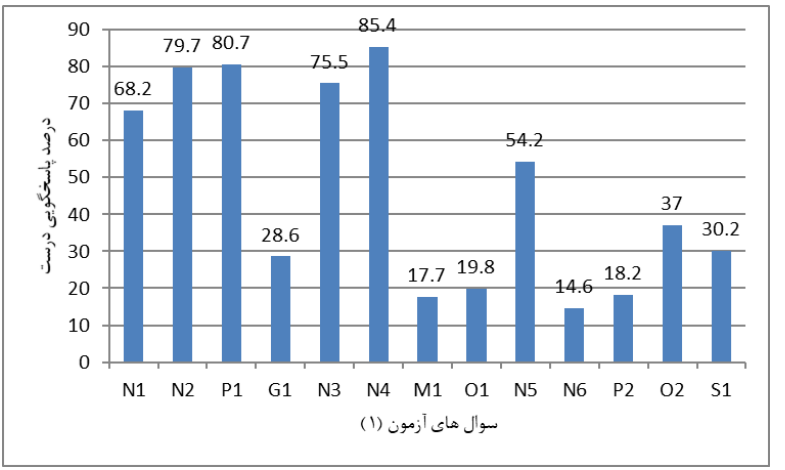
[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول (۵). توزیع فراوانی پاسخ های دانش‌آموزان برحسب سوال در دفترچه آزمون (۱)

سوال	حیطه	پاسخ درست		پاسخ ناقص		پاسخ غلط		بدون پاسخ	
		فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی	فراوانی	فراوانی نسبی درصدی
۷	اندازه‌گیری	۹۶	۲۳/۸	۹۱	۲۲/۵	۱۹۲	۴۷/۵	۲۵	۶/۲
۸	عملیات	۱۳۴	۳۳/۲	۱۱۴	۲۸/۲	۱۰۵	۲۶	۵۱	۱۲/۶
۹	اعداد	۲۳۳	۵۷/۷	۶۰	۱۴/۹	۹۹	۲۴/۵	۱۲	۳
۱۰	اعداد	۷۲	۱۷/۸	۹۵	۲۳/۵	۱۷۹	۴۴/۳	۵۸	۱۴/۴
۱۱	حل مسأله	۷۱	۱۷/۶	۷۹	۱۹/۶	۱۹۲	۴۷/۵	۶۲	۱۵/۳
۱۲	عملیات	۱۳۵	۳۳/۴	۱۶۵	۴۰/۸	۷۱	۱۷/۶	۳۳	۸/۲
۱۳	آمار و احتمال	۱۴۲	۳۵/۱	۳۵	۸/۷	۱۱۸	۲۹/۲	۱۰۹	۲۷

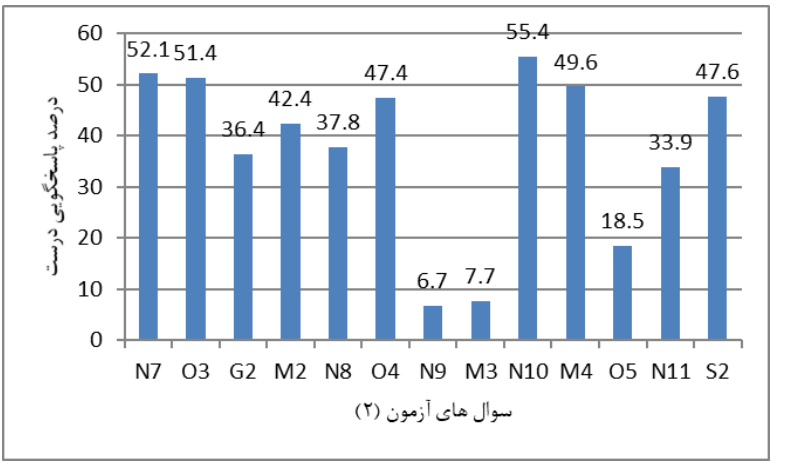
همانگونه که در جدول (۵) مشاهده می‌شود، از ۱۳ سوال مطرح شده در دفترچه آزمون (۱)، فقط در چهار سوال (سوالات ۲، ۳، ۵ و ۶) بیش از ۷۰٪ دانش‌آموزان توانستند پاسخ صحیح بدهند. از این چهار سوال، سه مورد در حیطه اعداد و یک مورد در حیطه حل مسئله مطرح شده بودند. درصد پاسخگویی درست دانش‌آموزان به سوال‌های آزمون (۱) در نمودار (۱) نشان داده شده است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]



نمودار ۱. درصد پاسخگویی درست دانش‌آموزان به سوال‌های آزمون (۱)

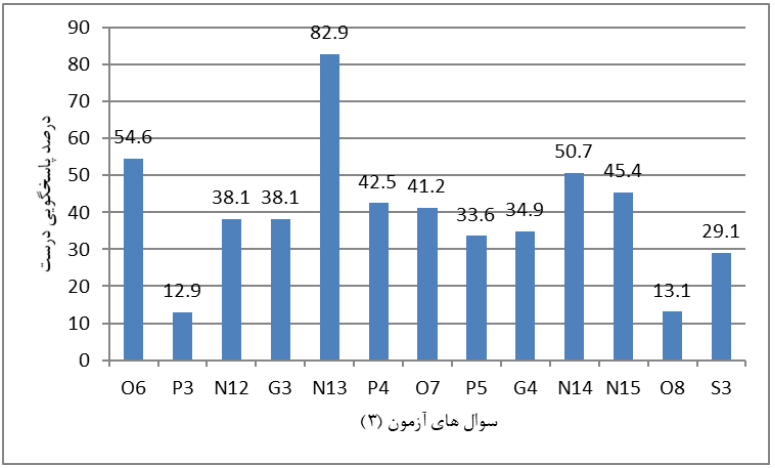
در ادامه، با توجه به محدودیت فضا، فقط درصد پاسخگویی درست دانش‌آموزان به سوال‌های آزمون‌های (۲) و (۳) به تفکیک در نمودارهای ۲ و ۳ ارائه شده است.



نمودار ۲. درصد پاسخگویی درست دانش‌آموزان به سوال‌های آزمون (۲)

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

همانگونه که در نمودار (۲) مشاهده می‌شود، از ۱۳ سوال مطرح شده در دفترچه آزمون (۲)، به هیچ یک از سوال‌ها بیش از خط برش ۷۰٪ پاسخ صحیح داده نشد. به عبارتی هیچ یک از اهداف آموزشی مرتبط با این سوال‌ها در حد انتظار محقق نشده‌اند.



نمودار ۳. درصد پاسخگویی درست دانش‌آموزان به سوال‌های آزمون (۳)

چنانکه در نمودار ۳ مشاهده می‌شود، از ۱۳ سوال مطرح شده در دفترچه آزمون (۳)، فقط در یک سوال (سوال ۵) بیش از ٪۷۰ دانش‌آموزان توانستند پاسخ صحیح بدهند. این سوال در حیطه اعداد بود.

در مجموع نتایج عملکرد شرکت‌کنندگان نشان داد که اکثر اهداف پیش‌بینی شده در برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی، در حد ملاک ۷۰٪، محقق نشده است. در واقع، به استناد داده‌های ارائه شده ملاحظه می‌شود که از ۳۹ هدف برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی که مورد سنجش قرار گرفت، تنها پنج مورد – یعنی ۱۲/۸٪ هدف‌ها– بیش از حد ملاک (۷۰٪) محقق شده، و ۳٤ مورد – معادل ۸۷/۲٪ هدف‌ها– محقق نشده است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

به عبارت دیگر، بر اساس نتایج این مطالعه، ملاحظه شد که دانش‌آموزان ورودی پایه اول در سال ۱۳۹۸، در پایان دوره اول ابتدایی، اکثر مهارت‌ها و مفاهیم اساسی در برنامه‌درسی ریاضی این دوره را در حد انتظار کسب نکرده‌اند.

مقایسه نتایج عملکرد شرکت‌کنندگان در مطالعه با نتایج سنجش قبل از بحران همه‌گیری

همان طور که تصریح شد، در طراحی سوالات دو ملاحظه وجود داشت: اول این که سوالات همه مفاهیم اصلی را که انتظار می‌رود دانش‌آموزان در پایان دوره اول ابتدایی کسب کرده باشند پوشش دهد؛ ثانیاً تا جای ممکن از سوال‌های آزمون ارزشیابی دوره‌ای برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی اجرا شده در سال ۱۳۹۸[1] (غلام‌آزاد، ۱۳۹۹) استفاده شود تا امکان مقایسه عملکرد دانش‌آموزان در قبل و بعد از بحران همه‌گیری نیز وجود داشته باشد. در مقایسه ظاهریِ نتایج سوال‌های مشترک، به نظر رسید که تفاوت چشمگیری بین عملکرد دانش‌آموزان در دو سنجش انجام شده وجود ندارد. برای دقت بخشی به این شهود از ابزار آمار استنباطی استفاده شد.

به منظور مقایسه نسبت درصد پاسخگویی درست به سوال‌های مشترک در دو مطالعه ۱٤۰۱ و ۱۳۹۸ از آزمون آماری مقایسه دو نسبت مستقل (آزمون z) با سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد. آماره آزمون و سطح معناداری تک تک سوال‌ها در حیطه‌های اعداد و عملیات در جدول[2] (٦) گزارش شده است.

[1] آزمون‌های طراحی شده برای ارزیابی سطح کسب شده برنامه‌درسی ریاضی در ارزشیابی دوره‌ای (غلام‌آزاد، ۱۳۹۹) در اردیبهشت سال ۱۳۹۸ به اجرا در آمدند.

[2] قسمت‌های رنگی شده جدول برای نشان دادن سوال‌های غیر مشترک دو آزمون است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

باتوجه به جدول (٦)، در سوال ۱۰ (آشنایی با اعداد حسابی) ، سوال ۱ (مقایسه و ترتیب اعداد)، سوال ۷ (تقریب اعداد)، سوال ۱۲ (جمع و تفریق اعداد) ، سوال ۸ و ۷ (ضرب و تقسیم اعداد) ، کاهش معناداری در سطح ۰/۰۵ در عملکرد شرکت‌کنندگان در مطالعه ۱۴۰۱ نسبت به مطالعه ۱۳۹۸ وجود دارد. اما در سوال‌های ۹ و ۱۰ (اعداد کسری) و سوال ۱ (ضرب و تقسیم اعداد) افزایش معناداری در سطح ۰/۰۵ در عملکرد شرکت‌کنندگان در مطالعه ۱۴۰۱ نسبت به مطالعه ۱۳۹۸ وجود دارد. در بقیه سوال‌ها تفاوت معناداری مشاهده نشد.

جدول ٦. آزمون معناداری مقایسه نسبت پاسخگویی درست به سوال‌ها در دو سنجش ۱۴۰۱ و ۱۳۹۸

حیطه	موضوع	سوال	آزمون	فراوانی نسبی درصدی پاسخ‌های درست، سال ۱۴۰۱	فراوانی نسبی درصدی پاسخ‌های درست، سال ۱۳۹۸	آماره Z	سطح معناداری
اعداد	آشنایی با اعدادحسابی	۲	۱	۷۸/۵	۷۲	۱/۷۲	۰/۰۸۵
		۱۰	۱	۱۷/۸	۲۹	−۳/۵۹	۰/۰۰۰
		۱	۲	۵۲/۱	۵۸	−۱/۵٤	۰/۱۲٤
		۵	۳	۸۲/۹	۷۸	۱/٤۲	۰/۱۵٦
	مقایسه و ترتیب اعداد	۱	۱	٦۷/۳	۷۷	−۲/۸٦	۰/۰۰٤
		۹	۲	۵۵/٤	۵۵	−۰/۱	۰/۹۲
		۳	۳	۳۸/۱	٤۲	−۱/۰۳	۰/۳۰۲
	تقریب اعداد	۵	۱	۷۷	۸۱	−۱/۳٦	۰/۱۷
		۷	۲	٦/۷	۲٦	−٦/۸۸	۰/۰۰۰
		۱۱	۳	٤۵/٤	٤٤	۰/۳٤	۰/۷٤
	اعداد کسری	٦	۱	۸٦/٤			

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

حیطه	موضوع	سوال	آزمون	فراوانی نسبی درصدی پاسخ‌های درست، سال ۱۴۰۱	فراوانی نسبی درصدی پاسخ‌های درست، سال ۱۳۹۸	آماره z	سطح معناداری
		۹	۱	۵۷/۷	۳۹	٤/٤۹	۰/۰۰۰
		۵	۲	۳۷/۸			
		۱۲	۲	۳۳/۹	۳٤	−۰/۱٦	۰/۸۷
		۱۰	۳	۵۰/۷	۲۵	٦/۵	۰/۰۰۰۰
عملیات	جمع و تفریق	۱۲	۱	۳۳/٤	۳۳	−۰/۱۱	۰/۹۱
		٦	۲	٤۷/٤	۵۰	−۰/۷۱	۰/٤۸
		۱۲	۳	۱۳/۱	۲۳	−۳/۳۹	۰/۰۰۰
	ضرب و تقسیم	۸	۱	۳۳/۲	۷۱	−۸/۹	۰/۰۰۰
		۲	۲	۵۱/٤	٤۵	۱/۳۲	۰/۱۸
		۱۱	۲	۱۸/۵	۲۰	−۰/۸۱	۰/٤۲
		۱	۳	۵٤/٦	۲۲	۷/۷۸	۰/۰۰۰
		۷	۳	٤۱/۲	۵۰	−۲/۱۷	۰/۰۲۹

آماره آزمون و سطح معناداری تک تک سوال‌ها در حیطه‌های هندسه، اندازه‌گیری، حل مسئله و آمار و احتمال در جدول[1] ۷ گزارش شده است.

[1] قسمت‌های رنگی شده جدول برای نشان دادن سوال‌های غیر مشترک دو آزمون است.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۷ . آزمون معناداری مقایسه نسبت پاسخگویی درست به سوال‌ها در دو سنجش ۱۴۰۱ و ۱۳۹۸

حیطه	موضوع	سوال	آزمون	فراوانی نسبی درصدی پاسخ‌های درست، سال ۱۴۰۱	فراوانی نسبی درصدی پاسخ‌های درست، سال ۱۳۹۸	آماره Z	سطح معناداری
هندسه	نام شکل‌های هندسی	۴	۱	۳۰/۴	۲۹	۰/۲۷	۰/۷۹
		۴	۳	۳۸/۱	۵۴	−۳/۸۶	۰/۰۰۰
	اجزای شکل‌های هندسی	۳	۲	۳۶/۴	۲۷	۲/۲۸	۰/۰۰۲
		۹	۳	۳۴/۹			
اندازه گیری	پاره خط	۱۰	۲	۴۹/۶			
	محیط	۷	۱	۲۳/۸	۳۷	−۳/۹۵	۰/۰۰۰
		۴	۲	۴۲/۴	۴۴	−۰/۴۲	۰/۶۷
	مساحت	۸	۲	۷/۷	۱۳	−۲/۴۴	۰/۰۱۴
حل مسئله	یک مرحله‌ای	۳	۱	۸۰/۲	۸۴	−۱/۲۲	۰/۲۲۲
		۶	۳	۴۲/۵	۴۹	−۱/۶۸	۰/۰۹۲
	چند مرحله‌ای	۱۱	۱	۱۷/۶	۴۱	−۶/۶۴	۰/۰۰۰
		۲	۳	۱۲/۹	۱۸	−۱/۹۳	۰/۰۵۳
		۸	۳	۳۳/۶	۴۰	−۱/۷۳	۰/۰۸۴
آمار و احتمال	نمودار ستونی	۱۳	۱	۳۵/۱	۶۰	−۶/۲	۰/۰۰۰
	نمودار دایره‌ای	۱۳	۲	۴۷/۶	۷۸/۵	−۹/۰۶	۰/۰۰۰
	احتمال وقوع یک پیشامد	۱۳	۳	۲۹/۱	۴۱	−۳/۳۷	۰/۰۰۰

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

باتوجه به جدول ۷، در سوال ٤ (نام شکل‌های هندسی)، سوال ۷ (اندازه‌گیری محیط)، سوال ۸ (اندازه‌گیری مساحت)، سوال ۱۱ (حل مسئله چند مرحله‌ای) و سه سوال حیطه آمار و احتمال، **کاهش معناداری** در سطح ۰/۰۵ در عملکرد شرکت‌کنندگان در مطالعه ۱٤۰۱ نسبت به مطالعه ۱۳۹۸ وجود دارد. چنان که ملاحظه می‌شود تنها در سوال ۳ (اجزای شکل‌های هندسی) **افزایش معناداری** در سطح ۰/۰۵ در عملکرد شرکت‌کنندگان در مطالعه ۱٤۰۱ نسبت به مطالعه ۱۳۹۸ وجود دارد. در بقیه سوال‌ها تفاوت معناداری مشاهده نشد.

در مجموع ملاحظه می‌شود که در بیش از ۵۰ درصد از سوال‌های مشترک سنجش‌های انجام شده در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱٤۰۱ تفاوت معناداری در عملکرد دانش‌آموزان دیده نشد.

مقایسه عملکرد دانش‌آموزان بر حسب متغیرهای زمینه‌ای

به عنوان یافته‌های جانبی، جدول‌های ۸ تا ۱۱، مقایسه عملکرد دانش‌آموزان برحسب جنسیت و استان محل زندگی را براساس آزمون‌های تی و تحلیل واریانس نشان می‌دهد.

جدول ۸. مقایسه عملکرد دانش‌آموزان دختر و پسر شرکت کننده در پژوهش

گروه	میانگین	انحراف معیار	آماره تی	درجه آزادی	سطح معناداری
دختران (٦۳۷)	۱٤/۳۹	۵/۵۹	٤/٦٤	۱۱۸٤	۰/۰۰۰
پسران (۵٤۹)	۱۲/۹٤	۵/۵۵			

باتوجه به جدول (۸)، آماره تی با درجه آزادی ۱۱۸٤، در سطح ۰/۰۵ معنادار است و بین عملکرد دانش‌آموزان دختر و پسر با احتمال ۹۵٪ تفاوت معناداری به نفع دختران وجود دارد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۹. میانگین و انحراف معیار عملکرد دانش‌آموزان به تفکیک استان‌ها

	استان محل تحصیل						
	اردبیل	اصفهان	بوشهر	تهران	خراسان جنوبی	کرمان	کرمانشاه
میانگین	۱۱/۹۹	۱۳/۳۶	۱۴/۴۹	۱۳/۳۹	۱۳/۶۸	۱۵/۴۲	۱۳/۸۸
انحراف معیار	۵/۹۹	۵/۱۶	۵/۳۵	۵/۶۷	۶/۰۷	۵/۷۸	۴/۷

جدول ۱۰. مقایسه عملکرد دانش‌آموزان برحسب استان محل تحصیل

منابع واریانس	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	آماره اف	سطح معناداری
بین گروهی	۱۲۰۳/۱۵	۶	۲۰۰/۵۵	۶/۵۴	۰/۰۰۰
درون گروهی	۳۶۱۳۶/۳۵	۱۱۷۹	۳۰/۶۵		
کل	۳۷۳۳۹/۵	۱۱۸۵			

باتوجه به جدول ۱۰، آماره اف (۶/۵۴)، در سطح ۰/۰۵ معنادار است و بین عملکرد دانش‌آموزان استان‌های مختلف با احتمال ۹۵٪ تفاوت معناداری وجود دارد. به منظور بررسی دقیق‌تر از آزمون تعقیبی شفه برای مقایسه دو به دو میانگین ها استفاده شده است که در جدول (۱۱) ارائه شده است

جدول ۱۱. مقایسه عملکرد دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش در استان‌های مختلف

استان	اردبیل	اصفهان	بوشهر	تهران	خراسان جنوبی	کرمان	کرمانشاه
اردبیل	–						
اصفهان	۱/۳۷	–					
بوشهر	۲/۴۹*	۱/۱۲	–				
تهران	۱/۴	۰/۰۳۳	-۱/۰۹	–			
خراسان جنوبی	۱/۶۹	۰/۳۲	-۰/۸۱	۰/۲۸	–		

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جدول ۱۱. مقایسه عملکرد دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش در استان‌های مختلف

استان	اردبیل	اصفهان	بوشهر	تهران	خراسان جنوبی	کرمان	کرمانشاه
کرمان	۳/۴۳*	۲/۰۶*	۰/۹۴	۲/۰۲	۱/۷	–	
کرمانشاه	۱/۸	۰/۵۲	−۰/۶۱	۰/۴۸	۰/۱۹	−۱/۵	–

مطابق با جدول ۱۱، تفاوت معناداری بین عملکرد استان اردبیل با بوشهر (۲/۴۹ نمره)، اردبیل با کرمان (۳/۴۳ نمره) و اصفهان با کرمان (۲/۰۶ نمره) در سطح ۰/۰۵ وجود دارد که بیشترین تفاوت مربوط به استان کرمان و اردبیل است. در سایر استان‌ها، تفاوت معناداری در عملکردشان یافت نشد.

بحث و نتیجه‌گیری

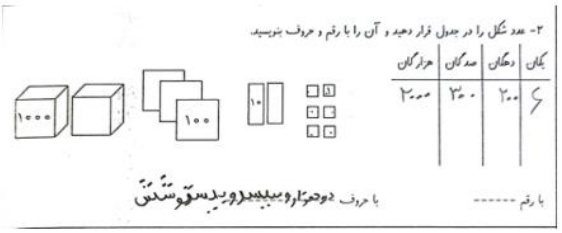
بر اساس یافته‌های سنجش انجام شده در این پژوهش نتیجه شد که اکثر دانش‌آموزان مفاهیم اساسی در برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی را در حد انتظار کسب نکرده‌اند. تشریحی بودن سوال‌های سنجش انجام شده این امکان را در اختیار ما قرار داد تا تصویر روشنی از مشکلات دانش‌آموزان در درک مفاهیم و مهارت‌های مورد انتظار از آنها در پایان دوره اول ابتدایی به دست آوریم. در این راستا، پاسخ‌های شرکت‌کنندگان به تفکیک حیطه‌های موضوعی نیز بررسی شد. در بررسی پاسخ‌های دانش‌آموزان نکات قابل توجهی ملاحظه شد که نشان از عدم رشد توانایی‌ها و مهارت‌های قابل انتظار آنها در پایان دوره اول ابتدایی بود. همچنین پاسخ‌های عده‌ای از دانش‌آموزان نشان‌دهندهٔ درک نادرست یا ناقص آنها از بعضی مفاهیم پایه بود. در ادامه، ضمن بحث در خصوص عملکرد دانش‌آموزان به تفکیک حیطه‌ها، نمونه‌هایی از پاسخ‌های آنها به عنوان مصداق مشکلات پرتکرار آنها ارائه می‌شود.

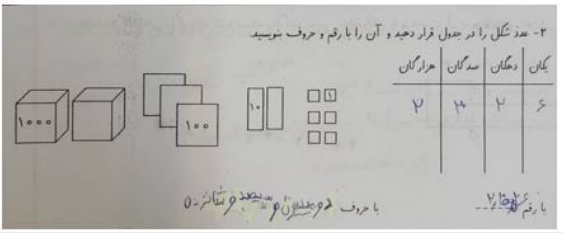
حیطه اعداد: اعداد و عملیات از پایه‌ای‌ترین حیطه‌های برنامه‌درسی ریاضی مدرسه‌ای است که از شروع آموزش رسمی مانند سنگ زیر بنای برنامه از

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. در واقع، حیطه‌های اعداد و عملیات محور اصلی آموزش ریاضی در دوره اول ابتدایی است. در نتیجه کسب اطمینان از تحقق اهدافِ پیش‌بینی شده در این حیطه‌ها در پایان دوره، از اهمیت زیادی برخوردار است. در این مطالعه تلاش شد تا درک دانش‌آموزان از پایه‌ای‌ترین مفاهیم و مهارت‌های مورد انتظار برنامه ارزیابی شود. نتایج این مطالعه نشان داد که دانش‌آموزان در خواندن، و نوشتن اعداد با رقم و حروف مشکل دارند. با توجه به پاسخ‌های شرکت‌کنندگان ملاحظه شد که بخشی از عملکرد ضعیف آنها متاثر از ضعف آنها در توانایی خواندن و نوشتن فارسی است.

سؤال ۲ – آزمون ۱، به منظور بررسی توانایی دانش‌آموزان در «نمایش اعداد ۴ رقمی در جدول ارزش مکانی و خواندن و نوشتن آنها به رقم و حروف» ارائه شد.



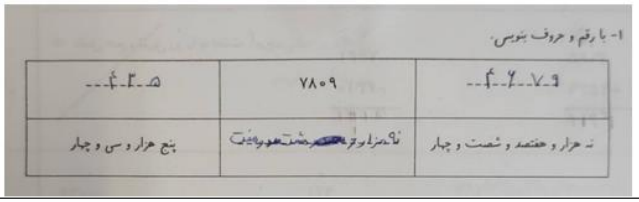


در پاسخ تعداد قابل توجهی از شرکت‌کنندگان اختلال قرینه نویسی اعداد (تصویر آینه‌ای اعداد) ملاحظه شد. این اختلال که معمولاً در اوایل دوره ابتدایی شناسایی می‌شود، در بیشتر مواقع موقتی است و با مداخلات مناسب و به موقع برطرف می‌شود. شاید یکی از دلایل عمدهٔ مشاهده این مشکل در عملکرد تعداد نسبتاً قابل توجهی از دانش‌آموزان در پایه چهارم، آموزش غیر حضوری و در

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

نتیجه عدم تشخیص به موقع این مشکل در سال‌های اول آموزش مدرسه‌ای بوده باشد.

سؤال ۱ – آزمون ۲، به منظور بررسی توانایی دانش‌آموزان در «خواندن و نوشتن اعداد ۴ رقمی با رقم و حروف» ارائه شد.



۱- با رقم و حروف بنویس.

--۴-۲-۵	۷۸۰۹	--۴-۶-۷-۹
پنج هزار و سی و چهار	نه هزار و [redacted]	نه هزار و هفتصد و شصت و چهار

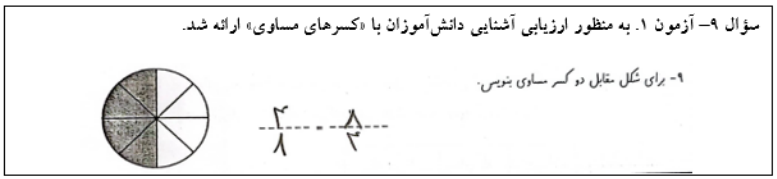
در مجموع بررسی پاسخ دانش‌آموزان نشان داد که بسیاری از آنها

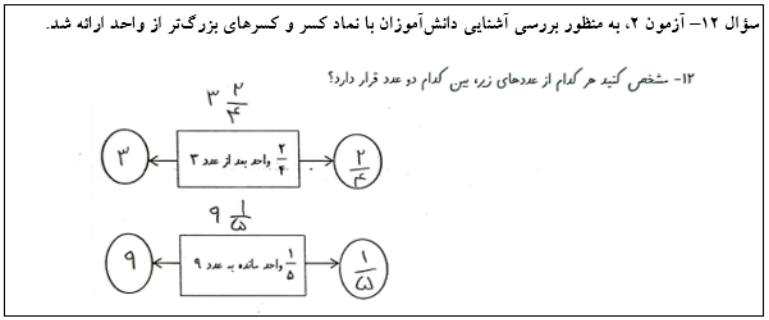
- با اعداد زوج آشنا نیستند یا به عبارت دیگر درکی از مفهوم زوج بودن عدد ندارند.
- توانایی درست نوشتن اعداد (با املای صحیح) را ندارند.
- توانایی درست خواندن اعداد را ندارند.
- در مقایسه اعداد (تا چهار رقم) و نمایش آن با استفاده از نمادهای مربوطه (<=>) مشکل دارند.
- توانایی شمارش اعداد (تا چهار رقم) و درک ترتیب اعداد را ندارند (به عبارت دیگر، تصویر ذهنی درستی، از ترتیب اعداد ندارند.)
- درک ضعیفی از مقدار «تقریبی» اعداد دارند و توانایی تعیین محل تقریبی اعداد را روی محور اعداد ندارند.

لازم به تاکید است که در زمان اجرای آزمون‌ها (آبان ماه) معلمان مشغول تدریس فصل ۲ کتاب پایه چهارم بودند. این فصل به موضوع کسر اختصاص دارد. از اینرو، انتظار می‌رفت دانش‌آموزان مروری بر مفاهیم پایه این موضوع

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

داشته و در نتیجه عملکرد قابل قبولی در پاسخ به سوال‌های مربوطه داشته باشند. ولی نتایج نشان داد که حدود نیمی از شرکت‌کنندگان مهارت نمایش یک عدد کسری را روی شکل کسب نکرده‌اند و توانایی نوشتن کسرهای مساوی و مقایسه کسرها را ندارند. همچنین اکثر شرکت کنندگان درک درستی از کسرهای بزرگتر از واحد ندارند.





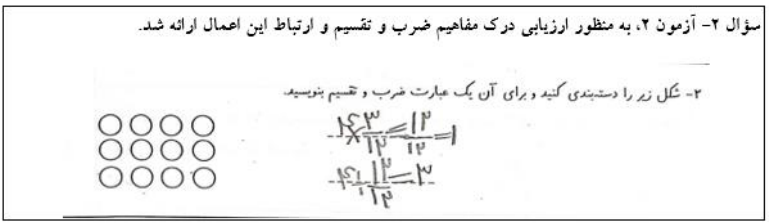
در مجموع، از مقایسه عملکرد شرکت‌کنندگان با نتایج سنجش سال ۱۳۹۸ در ۱۳ سوال مشترک حیطه اعداد، فقط در پنج سوال تفاوت معنادار مشاهده شد. از این پنج مورد، در دو سوال افزایش معنادار یا به عبارتی بهبود عملکرد شرکت کنندگان نسبت به سنجش سال ۱۳۹۸ ملاحظه شد. این دو سوال با موضوع اعداد کسری مطرح شده بودند. با توجه به همزمانی اجرای آزمون با تدریس کسر در کلاس‌های درس، این نتیجه دور از انتظار نبود، هرچند همچنان ملاحظه می‌شود که درصد فراوانی پاسخ‌های درست، زیر ۷۰ درصد هستند. به عبارت دیگر هدف‌های مربوطه در حد انتظار محقق نشده است. در سه سوال دیگر

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

کاهش معنادار مشاهده شد، ضمن این که دو مورد آنها در هر دو مطالعه درصد پاسخ‌های درستِ زیر ۷۰ درصد را داشتند.

حیطه عملیات: انجام محاسبات جمع و تفریق از جمله پایه‌ای‌ترین مهارت‌های ریاضی است که اکثر کودکان تجربه ملموس آن را حتی قبل از ورود به آموزش مدرسه‌ای کسب می‌کنند. کما این‌که بسیاری از کودکانِ کار، بدون دریافت آموزش رسمی، توانایی انجام بسیاری از محاسبات پولی را دارند. با این حال نتایج این مطالعه نشان داد که هیچ یک از هدف‌های آموزشی برنامه در حیطه عملیات محقق نشده‌اند. به عبارت دیگر عملکرد شرکت‌کنندگان در مطالعه، در پاسخ به سوال‌های مطرح شده در این حیطه نشان داد که مهارت‌های محاسباتی آنها در حد انتظار نیست. قابل توجه اینکه، مقایسه فراوانی نسبی درصدی پاسخ‌های درست به هشت سوال مشترک این حیطه در ارزشیابی‌های انجام شده در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱٤۰۱ نیز تفاوت معنادار را فقط در چهار سوال نشان داد (یک مورد افزایش و سه مورد کاهش)، ضمن اینکه در همه سوال‌ها، درصد فراوانی پاسخ‌های درست، زیر ۷۰ درصد هستند.

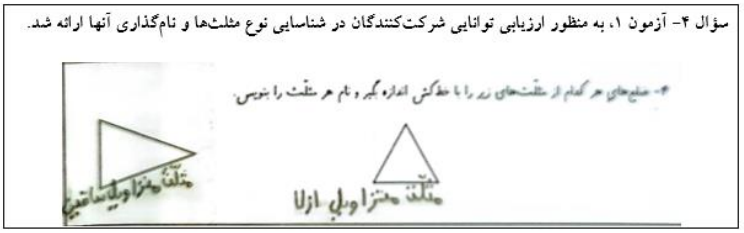
بیشترین مشکل دانش‌آموزان در انجام محاسبات جمع و تفریق با انتقال، و تقسیم با باقی‌مانده مشاهده شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که دانش‌آموزان درک کاملی از ارتباط عملیات جمع وتفریق (در ماشین ورودی و خروجی) و ضرب و تقسیم (نتایج سوال ۲ آزمون ۲) ندارند.


سؤال ۲- آزمون ۲، به منظور ارزیابی درک مفاهیم ضرب و تقسیم و ارتباط این اعمال ارائه شد.

۲- شکل زیر را دسته‌بندی کنید و برای آن یک عبارت ضرب و تقسیم بنویسید.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

حیطه هندسه: هندسه یکی از ملموس‌ترین و واقعی‌ترین قسمت‌های ریاضی است. اکثر کودکان قبل از ورود به مدرسه درک شهودی از شکل‌های هندسی در پیرامون خود دارند. در شروع آموزش رسمی مدرسه‌ای انتظار می‌رود محتوای برنامه‌درسی ریاضی بستری برای ساختاردهی به تجربه‌های عینی دانش‌آموزان را فراهم کرده و با ایجاد موقعیت‌های یادگیری مناسب، زمینه را برای درک مفاهیم هندسه مهیا سازد. اما نتایج پژوهش حاضر نشان داد که هیچ یک از هدف‌های مربوطه محقق نشده و شرکت‌کنندگان توانایی‌های مورد انتظار را کسب نکرده‌اند. بررسی پاسخ‌های شرکت کنندگان نشان داد که عملکرد نامناسب آنها ریشه در عوامل مختلفی مانند توانایی خواندن و نوشتن واژه‌های فارسی، دانش و نحوه تدریس معلم و درک طوطی‌وار آنها از اغلب مفاهیم دارد. جالب توجه اینکه نتایج به دست آمده در این پژوهش با نتایج ارزیابی انجام شده در سال ۱۳۹۸ همخوانی زیادی دارد.

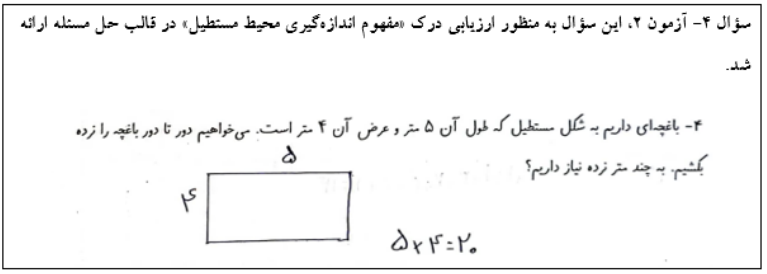


حیطه اندازه‌گیری: در ارزیابی درک مفاهیم حیطه اندازه‌گیری، که از کاربردی‌ترین موضوعات ریاضی است، ملاحظه شد که مهارت‌های لازم برای اندازه‌گیری ویژگی‌های شکل‌های هندسی در حد انتظار کسب نشده است. یکی از ابتدایی‌ترین مهارت‌های مورد انتظار در پایان دوره اول ابتدایی، توانایی اندازه‌گیری طول پاره خط با استفاده از ابزار خط‌کش است. بررسی پاسخ‌ها نشان‌دهندهٔ ضعف شرکت‌کنندگان در استفاده از این ابزار بود که می‌توان آن را

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

به غیر حضوری بودن آموزش و در نتیجه محدودیت نظارت معلمان بر این امر نیز نسبت داد.

در اندازه‌گیری محیط و مساحت شکل‌های داده شده نیز ملاحظه شد که اغلب شرکت‌کنندگان به دلیل درک ضعیف مفاهیم و حفظ کردن طوطی‌وار فرمول‌های محاسبه، آنها را در اغلب موارد جا به جا استفاده کردند. در مقایسه، ملاحظهٔ عملکرد مشابه دانش‌آموزان در پاسخ به سوال‌های مربوط به این مفاهیم در ارزیابی سال ۱۳۹۸، تامل بیشتر برنامه‌ریزان درسی ریاضی و تولید کنندگان محتوای آموزشی را در این زمینه می‌طلبد.


سؤال ۴- آزمون ۲، این سؤال به منظور ارزیابی درک «مفهوم اندازه‌گیری محیط مستطیل» در قالب حل مسئله ارائه شد.

۴- باغچه‌ای داریم به شکل مستطیل که طول آن ۵ متر و عرض آن ۴ متر است. می‌خواهیم دور تا دور باغچه را نرده بکشیم. به چند متر نرده نیاز داریم؟

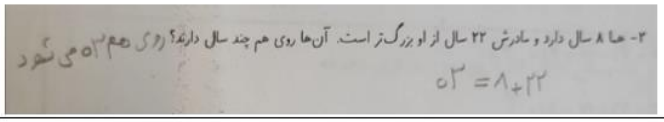
حیطه حل مسئله: در برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی تاکید بر فعال سازی دانش‌آموزان از طریق رویکرد حل مسئله و آموزش راهبردهای حل مسئله دیده می شود. ولی نتایج ارزیابی انجام شده نشان داد که با وجود اختصاص بخش قابل توجهی از محتوای برنامه به این امر، قابلیت‌های مورد انتظار در دانش‌آموزان شکل نمی‌گیرد. نتایج مطالعه حاضر و مقایسه آن با نتایج ارزیابی سال ۱۳۹۸ گواه این ادعاست.

دسترسی به منابع دانش، که در اینجا شامل تسلط بر مفاهیم دانش‌موضوعی در حیطه‌های اعداد، عملیات، هندسه، اندازه‌گیری است، شرط لازم برای حل مسئله ریاضی می‌باشد. بر این اساس می‌توان ادعا کرد که بخشی از عملکرد نامطلوب دانش‌آموزان در حیطه حل مسئله متاثر از ضعف آنها در درک مفاهیم پایه است. ولی در عین حال، بررسی شواهد به دست آمده از این پژوهش نشان داد که

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

«ضعف دانش‌آموزان در خواندن متن فارسی همراه با درک مطلب» نیز یکی از علت‌های اصلی عملکرد ضعیف آنها در حل مسئله‌های کلامی می‌تواند باشد.

سؤال ۲- آزمون ۳، این سؤال به منظور ارزیابی درک صورت مسئله در یک موقعیت آشنا و به کارگیری «راهبردهای معرفی شده در برنامه» برای حل مسئله، ارائه شد.

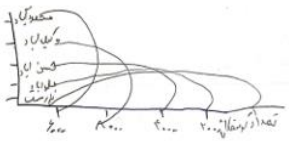

۲- حسنا ۸ سال دارد و مادرش ۲۲ سال از او بزرگ‌تر است. آن‌ها روی هم چند سال دارند؟ روی هم ۳۰ می‌شود
۳۰ = ۸ + ۲۲

حیطه آمار و احتمال: از سال ۱۳۹۰، آموزش مفاهیم اولیه آمار در برنامه‌درسی ریاضی پایه اول قرار گرفت. در ادامه، مفاهیم مقدماتی حیطه آمار و احتمال در برنامه‌درسی ریاضی پایه‌های دوم و سوم ارائه شد. نتایج سنجش انجام شده از یادگیری موضوعات مطرح در این حیطه، نشان داد که در پایان دوره اول ابتدایی هیچ یک از هدف‌های پیش‌بینی شده در این حیطه در حد انتظار محقق نشده است. عملکرد ضعیف دانش‌آموزان می‌تواند متاثر از تاکید کمتر معلمان به این موضوع در دوران آموزش غیر حضوری مربوط باشد. از طرفی ملاحظهٔ نتایج مشابه در ارزشیابی سال ۱۳۹۸ می‌تواند به ناکارآمدی محتوای برنامه در این سطح نیز مربوط شود.

سؤال ۱۳- آزمون ۱، به منظور ارزیابی میزان «آشنای با نمودارهای مختلف و رسم داده‌ها روی آنها» ارائه شد.

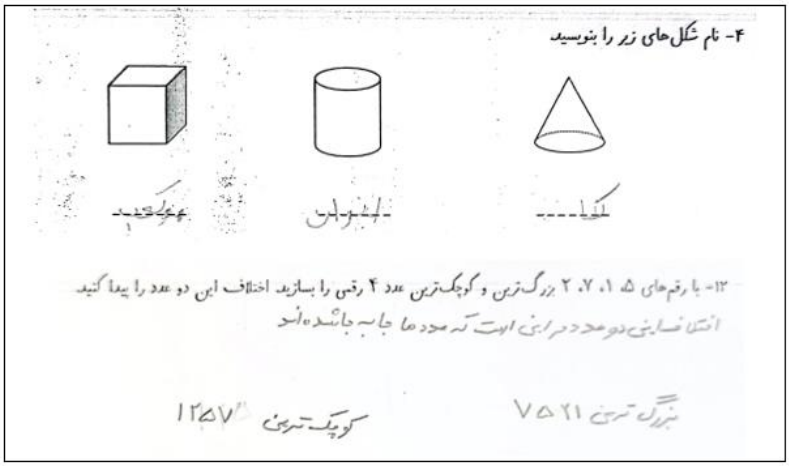
۱۳- تعداد گوسفندان چند روستا به صورت تقریبی در جدول زیر مشخص شده است. اگر بخواهید این اطلاعات را در نمودار نشان دهید، چه نوع نموداری را انتخاب می‌کنید؟ پس از انتخاب نمودار، آن را رسم کنید.

نام روستا	علی آباد	حسن آباد	وکیل آباد	محمود آباد
تعداد گوسفندان	۲۰۰۰	۴۰۰۰	۸۰۰۰	۶۰۰۰



[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

به علاوه، در بررسی نتایج آزمون‌ها، یکی از مشاهدات قابل تامل این بود که گروهی از شرکت‌کنندگان در برخورد با موقعیت‌های مطرح شده در آزمون‌ها با استفاده از عقل سلیم و تجربه زندگی واقعی خود اقدام به پاسخ‌سازی کرده بودند. همچنین در برخی پاسخ‌ها تاثیر رفتارهای معلمان و روش‌های آموزشی ناکارآمد آنها ملاحظه شد. این شواهد می‌تواند پیام‌های قابل ملاحظه‌ای برای برنامه‌ریزان داشته باشد، از جمله این که تعامل بیشتر با معلمان دوره اول ابتدایی و تهیه منابع تکمیلی و پشتیبان برای اجرای کارآمدتر برنامه در کلاس‌های درس، اهمیت ویژه دارد.



جمع‌بندی

یکی از لازمه‌های اصلیِ کارآمدی برنامه‌درسی، پویایی آن است. در اینجا، منظور از پویایی برنامه‌درسی ریاضی، نظارت و اصلاح یا تعدیل آن به تناسب نیازهای برآمده از صحنه اجرا و یافته‌های پژوهشی است. در چهار سال گذشته، متاثر از

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

شرایط همه‌گیری، جامعه جهانی در معرض تجربه‌های جدیدی در حوزه‌های مختلف قرار گرفت. حوزه تعلیم و تربیت و آموزش مدرسه‌ای یکی از گسترده‌ترین حوزه‌هایی بود که در دوران همه‌گیری دچار دگرگونی شد. رویارویی با این دگرگونی بدون آمادگی، به لحاظ دسترسی به زیرساخت‌های مورد نیاز و نیروی‌انسانی کارآزموده، منجر به افت کیفیت یادگیری در سطوح مختلف آموزشی شد. یکی از آسیب‌پذیرترین گروه‌ها در این دوران، کودکانی بودند که در شروع دوره ابتدایی تحصیل می‌کردند.

این پژوهش با هدف سنجش یادگیری ریاضی دانش‌آموزانی که متاثر از شرایط همه‌گیری، عمده آموزش‌های دوره اول ابتدایی خود را به صورت غیر حضوری دریافت کرده بودند اجرا شد. نتایج پژوهش نشان داد که اکثر اهداف آموزش ریاضی دوره اول ابتدایی در حد انتظار محقق نشده‌اند. با بررسی عمیق‌تر داده‌ها، تصویر نسبتاً روشنی از نحوه عملکرد و نقاط ضعف یادگیری این دسته از دانش‌آموزان به دست آمد.

همچنین در مقایسه، ملاحظه شد که در بیش از ۵۰ درصد از سوال‌های مشترک سنجش‌های انجام شده در سال‌های ۱۳۹۸ و ۱۴۰۱ تفاوت معناداری در عملکرد دانش‌آموزان وجود ندارد. ضمن این که در مواردی هم که تفاوت معنادار بود همچنان اکثر اهداف پیش‌بینی شده در برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی، در حد ملاک ۷۰٪، محقق نشده بودند. یکی از نتایجی که از این یافته می‌توان استنتاج کرد این است که، فارغ از حضوری یا غیر حضوری بودن آموزش، عملکرد ضعیف دانش‌آموزان می‌تواند متاثر از رویکرد نامناسب و ناکارآمد برنامه در آموزش مفاهیم پایه ریاضی در دوره اول ابتدایی باشد.

شاید در چنین شرایط، عدم اصرار به آموزش در چارچوب‌های سنتی و بهره‌مندی از قابلیت‌های ایجاد شده برای استفاده از ابزار دیجیتال و ظرفیت‌های موجود در فضای مجازی بتواند فرصت‌های جدیدی برای یادگیری بهتر مفاهیم

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

ریاضی در اختیار دانش‌آموزان قرار دهد. با این حال تاکید بر ایجاد موقعیت‌های یادگیری مفاهیم هسته اصلی برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی باید همچنان در اولویت باشد. بر این اساس توصیه می‌شود تاکید آموزش ریاضی دوره اول ابتدایی بر موارد زیر بیش از پیش قرار گیرد.

- شناخت اعداد حسابی (درک ارزش مکانی)
- درک عملیات جمع و تفریق
- مهارت انجام محاسبات جمع و تفریق (تا اعداد چهار رقمی)
- درک عملیات ضرب و تقسیم
- مهارت انجام محاسبات ضرب و تقسیم (تا ۱۰۰)
- آشنایی با کسرهای متعارفی و واحد
- شرح و توصیف شکل‌های دو بعدی
- مهارت استفاده از خط‌کش در اندازه‌گیری طول یک پاره خط
- درک مفاهیم محیط و مساحت

علاوه براین، توصیه می‌شود در کتاب‌های درسی ریاضی، واحدهای یادگیری مستقل به مباحث حیطه هندسه اختصاص داده شود.

در آخر به عنوان راهکارهای اصلاحی پیشنهادهای زیر ارائه می‌گردد:

- محتوای برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی با تبیین مباحثی که ضرورت حضور در برنامه را دارند، بازنگری و تعدیل شود.
- بازنگریِ محتوای برنامه‌درسی ریاضی، با نگاه تلفیقی به برنامه‌درسی دوره ابتدایی صورت گیرد. این امر می‌تواند در مدیریت بهتر زمان آموزش نیز موثر باشد.
- ارتقای نقش معلم در ایجاد فرصت‌های یادگیری به تناسب موقعیت و شرایط یادگیرندگان. این امر می‌تواند از طریق برنامه‌های آموزشی کارآمد برای معلمان و تامین منابع پشتیبان برای آنها صورت گیرد.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

- نقش والدین به‌عنوان گروه‌های حامی در ارتقای کیفیت یادگیری با درنظرگرفتن تنوع اجتماعی و اقتصادی و فرهنگی در ایران، تبیین شود.
- بر توانایی‌های خواندن و نوشتن در دوره ابتدایی، تاکید بیشترشود.
- فعال‌سازی دانش‌آموزان در امر یادگیری ریاضی، از طریق توجه به رویکرد یادگیری پروژه محور،تسهیل شود.

بی تردید اجرایی شدن هر یک از این راهکارهای پیشنهاد شده، پژوهش مستقلی را می‌طلبد تا با روشن کردن ابعاد مختلف آن، زمینه را برای اصلاح یا تعدیل برنامه درسی ریاضی سه پایه با توجه به تحولات ایجاد شده در محیط‌های آموزشی و نیاز مخاطبان فراهم سازد.

منابع

البرزی، محبوبه؛ محمدی، مهدی؛ ناصری جهرمی؛ رضا؛ صفری، مریم؛ میرغفاری؛ فاطمه (۱۴۰۰). تجارب معلمان دوره ابتدایی از چالش‌های تغییر آموزش سنتی به آموزش مجازی در دوران شیوع ویروی کرونا. مجلهٔ مطالعات آموزش و یادگیری. شماره ۸۰، صفحات ۱۹-۱.

اناری نژاد، عباس، پارسامنش، نیلوفر، خاکی، زهرا و خادمی، نیما (۱۴۰۱). واکاوی تجارب زیسته معلمان ابتدایی شهر بهبهان از چالش‌های ارزشیابی اموزشی دانش‌آموزان در دوران کرونا، *مطالعات سیاست‌گذاری تربیت معلم*، ۵(۴)، ۹۱-۱۱۲

حسنی، محمد؛ غلام‌آزاد، سهیلا؛ نویدی، احد (۱۴۰۰). تجارب زیسته معلمان ایران از تدریس مجازی در اوایل دوران همه‌گیری ویروس کرونا. فصلنامه فن‌آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی. سال دوازدهم، شماره اول.

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

داودی، خسرو؛ رستگار، آرش و عالمیان، وحید. (۱۳۹٦). *ریاضی اول دبستان*. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. وزارت آموزش‌وپرورش.

داودی، خسرو؛ رستگار، آرش و عالمیان، وحید. (۱۳۹٦). *ریاضی دوم دبستان*. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. وزارت آموزش‌وپرورش.

داودی، خسرو؛ رستگار، آرش و عالمیان، وحید. (۱۳۹٦). *ریاضی سوم دبستان*. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. وزارت آموزش‌وپرورش.

رحیمی، عبدالله، احمدی، هایده و رستمی، ادریس (۱٤۰۱). رهیافتی پدیدارشناسانه بر تجارب زیسته معلمان ابتدایی از آموزش مجازی دانش‌آموزان در شرایط کرونا (COVID 19)، *تدریس پژوهی*، ۱۰(۱)، ۱۳۱-۱٦۲

رحیمی، زهرا و نظری مقدم، زهره (۱٤۰۱). روایت معلمان دوره ابتدایی از چالش‌های ارزشیابی درس ریاضی در آموزش مجازی، *فناوری آموزش و یادگیری*، ۵(۱۵)، ۹-۲۵

صباحی، زهرا و حیدری، مرضیه (۱٤۰۰). بررسی و رتبه‌بندی عوامل موثر بر کیفیت یادگیری برخط دانش‌آموزان در ایام بیماری کرونا، *مدیریت چشم‌انداز آموزش*، ۳(٤)، ۱-۱۸

صادقی، زهرا و دهقانی، مرضیه (۱٤۰۱). واکاوی تجارب معلمان دوره ابتدایی از آموزش مجازی در زمان شیوع ویروس کرونا: مطالعه پدیدارشناسی، *نظریه و عمل در برنامه درسی*، ۱۰(۱۹)، ۱٦۲-۲۰٤

عباسی دره‌بیدی، احمد (۱٤۰۰). چالش‌های آموزش مطالعات اجتماعی در دوران کرونا از نگاه دانش‌آموزان، *پژوهش در مطالعات اجتماعی*، ۳(۳)، ۱-۲۲

عباسی، فهیمه؛ حجازی، الهه؛ و حکیم‌زاده، رضوان (۱۳۹۹). تجربه زیسته معلمان دوره ابتدایی از فرصت‌ها و چالش‌های تدریس در شبکه آموزشی

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

دانش‌آموزان (شاد): یک مطالعه پدیدارشناسی. فصلنامه علمی تدریس پژوهی. سال هشتم، شماره سوم. صفحات ۲٤-۱.

غفوری فرد، منصور (۱۳۹۹). رونق آموزش مجازی در ایران: توان بالقوه‌ای که با ویروس کرونا شکوفا شد، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، ۲۰(٤)، ۳۳-۳٤.

غلام‌آزاد، سهیلا (۱۳۹۹). ارزشیابی دوره‌ای برنامه‌درسی ریاضی دوره اول ابتدایی. طرح پژوهشی به سفارش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.

فتح‌نژاد، کوروش و امیریان زاده، مژگان (۱٤۰۱). آسیب‌شناسی تدریس در دوران کرونا از دیدگاه دانش‌آموزان، والدین و معلمان دوره ابتدایی ناحیه دو شهر شیراز، *آموزش پژوهی*، ۸(۲۹)، ۳۹-۵۰

محمدی، مهدی؛ کشاورزی، فهیمه؛ ناصری جهرمی، راحیل؛ حسامپور، زهرا؛ میرغفاری، فاطمه و ابراهیمی،شیما (۱۳۹۹). واکاوی تجارب والدین دانش‌آموزان دوره اول ابتدایی از چالشهای آموزش مجازی با شبکه‌های اجتماعی در زمان شیوع ویروس کرونا .نشریه پژوهش های تربیتی ، ۷(٤۰)، ۷٤-۱۰۱.

Chen S, Yang J, Wang W, Barnighausen T. COVID -19 control in China during mass population movements at New Year. The LANCET 2020; 395 (10226): 764 -66. doi: https://doi.org/10.1016/S0140 -6736(20)30421 - 9

Darmiany, & Maulyda, M. A. (2022). Decreasing Creativity in Elementary School Students During Online Learning Transition. *Eurasian Journal of Educational Research*, *2022*(97), 154–167. https://doi.org/10.14689/ejer.2022.97.08

Jung, S., Akhmetzhanov, A.R., Hayashi, K., Linton, N.M., Yang, Y., Yuan, B., Kobayashi, T., Kinoshita, R., Nishiura, H., (2020). Real time estimation of the risk of death from novel coronavirus (2019-nCoV) infection: Inference using exported cases. medRxiv 2020.01.29.20019547. https://doi.org/10.1101/2020.01.29.20019547

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

Kaden, U.(2020).COVID-19 School Closure-Related Changes to the Professional Life of a K–12 Teacher, *Educ. Sci.* 2020, *10*(6), 165; https://doi.org/10.3390/educsci10060165

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principles and Standards for school Mathematics*. Reston, VA: The Author.

National Council of Teachers of Mathematics. (2006). Curriculum focal points for prekindergarten through grade 8 mathematics. Retrieved from www.nctm.org.

UNESCO (2020a). Distance Learning Solutions. UNESCO.

UNESCO. (2020b). School closures caused by Coronavirus (Covid-19).

Viner, R.M., Russell, S.J., Croker, H., Packer, J., Ward, J., Stansfield, C., Mytton, O., Bonell, C., Booy, R (2020). School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. Lancet Child Adolesc. Health 4, 397–404. https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X

Wodon, Q., (2020). COVID-19 Crisis, Impacts on Catholic Schools, and Potential Responses | Part II: Developing Countries with Focus on Sub-Saharan Africa. COVID-19 Cathol. Sch. Google Scholar

Wright, A.L., Sonin, K., Driscoll, J., Wilson, J., (2020). Poverty and Economic Dislocation Reduce Compliance with COVID-19 Shelter-in-Place Protocols (SSRN Scholarly Paper No. ID 3573637). Social Science Research Network, Rochester, NY. https://doi.org/10.2139/ssrn.3573637

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]

[Downloaded from isharat.khu.ac.ir on 2026-10-29]