

بازی‌های آموزشی برای کلاس ریاضی (۱)

دکتر رضاعلی نوروزی

عضو هیأت علمی دانشگاه اصفهان

منیره عابدی درچه

طاهره رجبی



۱۳۹۴

سرشناسه	:	نوروزی، رضاعلی
عنوان و نام پدیدآور	:	بازی‌های آموزشی برای کلاس ریاضی (۱)/ رضاعلی نوروزی، منیره عابدی درچه، طاهره رجبی.
مشخصات نشر	:	اصفهان: یار مانا، ۱۳۹۴.
مشخصات ظاهری	:	[۱۲۰] ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	:	۹۷۸-۶۰۰-۹۵۰۸۶-۰-۰
وضعیت فهرست نویسی	:	فیا
یادداشت	:	کتابنامه: ص. [۱۱۷].
موضوع	:	بازی‌های آموزشی
موضوع	:	ریاضیات -- راهنمای آموزشی (ابتدایی)
شناسه افزوده	:	عابدی درچه، منیره، ۱۳۶۴ -
شناسه افزوده	:	رجبی، طاهره، ۱۳۵۹ -
رده بندی کنگره	:	۱۳۹۴ ب۲۴/ن۷/ل۱۱۳۷ LB
رده بندی دیویی	:	۳۷۲/۲۱
شماره کتابشناسی ملی	:	۳۶۷۳۰۷۱



انتشارات یار مانا

(مراکز پخش)

۱- انتشارات یار مانا: اصفهان- خیابان مشتاق دوم - بلوار مهرآباد - کوی ۱۹ - شماره ۴۶

تلفن: ۰۳۱-۳۲۶۱۶۳۶۰ - همراه: ۰۹۱۳۴۰۱۰۴۰۰ کد پستی: ۸۱۵۸۹-۳۸۱۳۱

۲- موسسه مهرآفرین: اصفهان - میدان جمهوری - خیابان رباط اول - نرسیده به پل رباط

روبروی بانک رفاه کارگران - کوچه گل یاس - ساختمان ۱۱۱ - طبقه اول - واحد ۲

تلفن: ۰۳۱-۳۳۳۵۸۹۳۹ www.mehrafarincc.ir

بازی‌های آموزشی برای کلاس ریاضی (۱)

رضاعلی نوروزی - منیره عابدی درجه - طاهره رجبی

آماده‌سازی: انتشارات یار مانا

مدیر تولید: فرهاد فروزنده

صفحه‌آرا: شهلا همتی

طراح جلد: حمید میزبانی

• لیتوگرافی: طلوع • چاپ: پارسا • صحافی: برتر

• چاپ اول: ۱۳۹۴ • تعداد: ۱۰۰۰ • قیمت: ۸۵۰۰ تومان

© حق چاپ: ۱۳۹۴، انتشارات یار مانا

فهرست مطالب

۷	 دیباچه
۹	 سخنی با مربیان و معلمان گرامی
۱۵	 دایره‌ها را به هم وصل کن
۱۷	 طناب ریاضی
۱۹	 حدس بزن
۲۱	 کارت را پیدا کن
۲۳	 دستبند
۲۹	 در جست و جوی ارزش مکانی
۳۱	 نخ‌های رنگارنگ
۳۳	 چند تا لوبیا داری؟
۳۷	 سیل
۳۹	 ده به دست آور
۴۳	 حوض ماهی
۴۵	 تا صد
۴۷	 دکمه‌ها در جعبه
۵۱	 سطر و ستون بساز
۵۵	 جدول ریاضی
۵۹	 عدد گمشده را پیدا کن
۶۵	 پرتاب سکه
۶۹	 یک بار یا دو بار؟
۷۱	 رالی با سرعت محدود
۷۵	 جای خالی

۷۹	به ۱۰۰۰ نزدیک شو
۸۳	پرواز پرها
۸۹	یک ضرب در این عدد هست
۹۱	از این دایره به آن دایره
۹۳	بازی حاصلضرب
۹۷	ضرب کن
۹۹	چهار تا چهار
۱۰۱	تقاطع ریاضی
۱۰۵	از ۵۰ بالاتر نرو
۱۰۷	خانه‌های سه تایی
۱۰۹	تقاطع حلقه‌های هولاهوپ ریاضی
۱۱۱	جدول فهرست بازی‌ها
۱۱۷	منابع

دیباچه

یکی از بزرگترین مسائل پیش روی مربیان در عصر حاضر، کار کردن با گروههای گسترده و مختلف دانش‌آموزان است. کودکانی که در یک کلاس درس می‌خوانند، از نظر انگیزش، اشتیاق، سطح تلاش، توانایی و سبک‌های یادگیری متفاوت هستند. آنها همچنین زمینه‌های فرهنگی و خانوادگی و تجارب غیررسمی متفاوتی دارند. همه‌ی این موارد در میزان یادگیری و اثربخشی آن مؤثر است. با این حال، در مدارس، محتوا و تجارب یادگیری در قالب‌های یکسان و از پیش معلوم‌شده ریخته شده‌اند و در اکثر موارد، از روش‌های سنتی یکسانی برای تدریس همه‌ی موضوعات مورد تدریس به همه‌ی فراگیران استفاده می‌شود. چنین به نظر می‌رسد که در برنامه‌ریزی درسی مدارس، تفاوت‌های فردی چندان مورد توجه قرار نگرفته است و تجارب یاددهی - یادگیری با در نظر گرفتن متوسط افراد شکل گرفته‌اند.

علاوه بر این، برای آنکه بچه‌ها به یادگیری بهتر و عمیق‌تری دست یابند، لازم است با علاقه و اشتیاق در فعالیت‌های یادگیری درگیر شوند. از این‌رو استفاده از روش‌های سنتی که اغلب خشک و غیربرانگیزاننده هستند، نمی‌تواند چندان مؤثر باشد.

به نظر می‌رسد برای حل این مسائل و قرار دادن آموزش در مسیر توجه به قابلیت‌ها و ویژگی‌های فردی و ایجاد محیط یادگیری شاد و برانگیزاننده، می‌توان در تدریس و یادگیری از بازی‌ها بهره جست. بچه‌ها از طریق بازی می‌توانند مطالب درسی را به شیوه‌ای فعال و جالب و به‌طور گروهی یادگیرند و تمرین کنند. بازی‌ها سرگرمی‌های لذت‌بخش و هیجان‌انگیزی هستند که باعث درگیری کامل تمرکز و علایق بچه‌ها می‌شوند و از این طریق یادگیری را تسهیل می‌کنند. فراگیران به‌طور طبیعی به این نوع یادگیری پویا برانگیخته می‌شوند و پاسخ می‌دهند.

بازی‌ها نه تنها دانش‌آموزان را در یک روش سرگرم‌کننده و جالب که محیط‌های یادگیری رقابتی و تعاملی به وجود می‌آورند برمی‌انگیزانند، بلکه دلالت‌های خاصی نیز برای حیطه‌ی ارزشیابی دارند. بازی موقعیتی ایجاد می‌کند که دانش‌آموزان بتوانند پیشرفت خود را در یک روش غیرتهاجمی ملاحظه کنند. به علاوه، بازی‌ها به جای ایجاد بازخورد بعد از امتحان، برای شاگردان و معلم بازخورد فوری فراهم می‌کند. لذا باعث می‌شود معلمان شکاف‌های

یادگیری را تشخیص دهند و در جلسات بعدی جبران کنند. شاگردان نیز قبل از شرکت در آزمون به نقاط ضعف خود پی می‌برند و درصدد رفع آن برمی‌آیند. از این لحاظ، بازی نتایج منفی شکست را که ممکن است کاملاً جدی و پایدار باشد، از بین می‌برد.

با توجه به این نقاط مثبت در استفاده از بازی‌ها به‌عنوان یک روش تدریس و ارزشیابی، در کتاب حاضر تلاش شده است بازی‌های آموزشی قابل استفاده در کلاس درس معرفی و در اختیار معلمان گذاشته شود. امید است این کتاب و جلد‌های دیگر آن، گامی مؤثر در ایجاد تغییرات مثبت در نظام آموزشی کشور باشد.

از خوانندگان محترم به‌خصوص استادان گرامی، صاحب‌نظران و دانشجویان فرهیخته تقاضا نمودیم که با ارائه‌ی دیدگاه‌ها و پیشنهاد‌های خود، مؤلفان را در بهبود آثار یاری نمایند. در پایان لازم است از زحمات بی‌شائبه‌ی جناب آقای فروزنده، مدیر محترم انتشارات یارمانا و همکارانشان صمیمانه سپاسگزاری کنیم.

رضاعلی نوروزی

دانشگاه اصفهان - زمستان ۱۳۹۳

سخنی با مربیان و معلمان گرامی

قدرت مثال‌زدنی بازی‌ها در جلب توجه، نیازی به اثبات ندارد. ما وقت زیادی را برای تماشا کردن یا انجام دادن بازی صرف می‌کنیم و هر روز چنان در بازی‌ها غرق می‌شویم که حتی به وفور آنها توجهی نمی‌کنیم. اصول اساسی روان‌شناسی به ما می‌گویند که هرچه اغلب و به وسیله‌ی افراد زیاد انجام می‌شود، بسیار محرک و برانگیزاننده است. علت این امر آن است که چیزی پاداش‌دهنده در بازی وجود دارد که بسیار قوی است. به نظر نمی‌رسد این چیز برنده شدن باشد، وگرنه مردم وارد بازی‌های پیچیده و دشوار نمی‌شدند. در واقع بازی‌ها جالب و سرگرم‌کننده هستند و جالب بودن و سرگرم‌کنندگی انگیزاننده است. مردم به اندازه خوراک و مسکن در جست‌وجوی سرگرمی هستند. ما کارهای جالب و سرگرم‌کننده را بارها و بارها انجام می‌دهیم، فقط به این خاطر که آن را تجربه کنیم. کاری که جالب نباشد کنار گذاشته می‌شود. واقعیت این است که بیشتر مردم با اشتیاق در کارهای مشکل و حتی پرهزمت درگیر می‌شوند؛ به شرط آنکه این کارها در متن یک بازی باشند.

با این توضیحات، کاملاً متطقی است که دانش و مهارت‌هایی را که می‌خواهیم در مدرسه آموزش دهیم در قالب سرگرمی بریزیم و به این صورت، از قدرت بازی‌ها برای یادگیری استفاده کنیم (لودویگ و اسوان، ۲۰۰۷: xi). در واقع بازی به خودی خود ماهیت آموزشی دارد، به شرط آنکه جالب و خشنودکننده باشد. وقتی سرگرم‌کنندگی در بازی جاری باشد، یادگیری اتفاق می‌افتد.

اگر مانع بازی بچه‌ها شویم، هستی، خلاقیت، قدرت یادگیری و آینده‌ی آنها را گرفته‌ایم. بچه‌ها برای رشد مهارت‌های اجتماعی، عاطفی، شناختی (تفکر) و جسمی به بازی نیاز دارند. بازی به آنها کمک می‌کند یاد بگیرند چطور با بچه‌های دیگر مشارکت و همکاری داشته باشند، اختلافات را برطرف کنند و مسائل را حل نمایند. این مهارت‌ها، توانایی‌ها و نگرش‌ها در ایجاد اساسی مستحکم برای همه‌ی یادگیری‌های آینده ضروری است. به علاوه، بازی باعث افزایش تخیل و خلاقیت، مهارت‌های ادبی و عددی، مهارت‌های حل مسأله، مهارت‌های اجتماعی (از جمله یادگیری نحوه‌ی کنار آمدن با دیگران و...)، مهارت‌های بدنی (شامل تعادل، توازن، انعطاف و...)،

حرف زدن و گوش دادن، روابط و امنیت عاطفی، همدلی و توانایی پذیرش تفاوت‌ها و درک فرد از خود و جایگاهش در جهان و کاهش تنش و اضطراب می‌شود (پور، ۲۰۱۰: ۷-۳).

در کنار این مزایا، استفاده از بازی‌های آموزشی در کلاس درس، به‌طور خاص می‌تواند باعث افزایش یادگیری موضوعات درسی، تمرین و مرور دروس قبلی با شیوه‌ای جذاب و ارزشیابی و خودارزیابی بچه‌ها، به دور از هرگونه اثر منفی شود.

همچنین این بازی‌ها، به علت آنکه دربرگیرنده‌ی کشش و واکنش متقابل و تبادل ایده‌ها و تفکرات بین بچه‌ها و بزرگترهاست، بر استمرار انگیزش کودکان، تقویت علاقه و جذب شدن در تجربه و یادگیری تأثیر می‌گذارد (کندی و بارلیت، ۲۰۱۰: ۴).

ریاضیات هم از دروس مهم و اساسی می‌باشد ولی به علت انتزاعی بودن آن، برای دانش آموزان سنگین تلقی می‌شود و معمولاً نمی‌توانند با این درس ارتباط پیدا کنند و مفاهیم آن را به راحتی درک کنند و یا کاربردش را در محیط اطراف خویش بیابند. کتاب حاضر در راستای دستیابی به این اهداف تدوین شده است این کتاب، مشتمل بر حدود ۳۰ بازی آموزشی در رابطه با مفاهیم اولیه ریاضی و چهار عملیات اصلی است. در جلد بعدی، بازی‌های دیگری در رابطه با سایر موضوعات ریاضی ارائه خواهیم کرد.

در ابتدای هر بازی، توضیحی کلی در مورد آن بازی داده‌ایم که در واقع مقدمه‌ای برای شناخت کلیت بازی است. بعد از این توضیح، هدف از بازی بیان شده است. این هدف، در حقیقت هدف اصلی شکلی از بازی است که در این کتاب به تفصیل توضیح داده‌ایم. اما با مراجعه به قسمت نکات و تغییرات، ممکن است متوجه شوید که می‌توان از این بازی در راستای آموزش سایر مفاهیم ریاضی نیز استفاده کرد.

بعد از هدف، یک قسمت را به ارائه‌ی توضیحاتی در مورد بازی اختصاص داده‌ایم که شامل موارد زیر است:

گروه سنی: در این کتاب تلاش شده است گروه سنی بچه‌ها برای هر بازی بر اساس طرح موضوعات در کتاب‌های درسی نظام آموزشی کشور تعیین شود. اما تناسب بازی با گروه سنی مورد نظر هم مورد توجه بوده است. به علاوه، گروه سنی با توجه به بخش اصلی بازی (روش

بازی) تعیین شده است. اما با مراجعه به بخش تغییرات که پس از روش بازی آورده شده است، می‌توانید تغییراتی در بازی اعمال کنید که برای دانش‌آموزان سال‌های بالاتر هم قابل اجرا باشد. **تعداد بازیکنان:** برخی از بازی‌ها قابلیت این را دارند که با حضور همه‌ی اعضای کلاس انجام شوند. در بعضی از آنها بخش عمده‌ای از دانش‌آموزان درگیر می‌شوند و بالاخره بعضی با تعداد کمی از بچه‌ها قابل اجراست. نکته‌ی مهم آن است که بدانیم چطور از بازی‌ها استفاده کنیم تا تعداد بیشتری از شاگردان را درگیر سازیم و از ایجاد سروصدا و بی‌توجهی کسانی که در بازی حضور ندارند، جلوگیری کنیم.

یک پیشنهاد آن است که در صورت امکان بچه‌ها را گروه‌بندی کنید. سپس با توجه به نحوه‌ی بازی، هر گروه یک نماینده برای انجام کارهای عملی انتخاب کند و بقیه در پاسخ دادن به سؤالات به او کمک کنند. همچنین در بعضی از بازی‌ها می‌توان فعالیت‌ها را بین اعضای گروه تقسیم کرد. یعنی هر یک از فعالیت‌ها مانند برداشتن کارت، خواندن کارت، محاسبه و... را در هر نوبت یک نفر انجام دهد و در دوره‌های بعدی به عهده‌ی فرد دیگری گذاشته شود.

همچنین می‌توان از سایر بچه‌ها خواست به عنوان تماشاچی و تشویق‌کننده بازی را دنبال کنند و هر کجا کسی به سؤالی پاسخ نداد، سؤال را از آنها بپرسیم. حتی می‌توان جای کسی را که به سؤال جواب درست داده است، با بازیکنی که نتوانسته جواب دهد، عوض کرد. تکرار دوره‌های بازی با سؤالات و چالش‌های جدید می‌تواند راه دیگری برای درگیر کردن همه‌ی بچه‌ها باشد. در این صورت می‌توانید در دور اول از شاگردان قوی‌تر استفاده کنید و از بقیه بخواهید بازی را به عنوان تماشاچی دنبال کنند تا مطالب برای آنها مرور شود. سپس نوبت به شاگردان ضعیف‌تر می‌رسد. در این نوبت می‌توان از شاگردان قوی خواست بر بازی نظارت کنند یا به آنها تکالیف یادگیری دیگری داد که به طور انفرادی انجام دهند.

راه دیگر آن است که از بازی‌ها زمانی استفاده کنید که به بچه‌ها تکلیفی فردی یا گروهی داده‌اید که در کلاس انجام دهند و تعدادی از آنها کارشان را زودتر انجام داده‌اند. در این صورت می‌توانید آنها را با سرپرستی یک مربی دیگر یا شاگردی بزرگتر به سالن یا حیاط بفرستید تا بازی کنند و مزاحم بقیه‌ی بچه‌ها نشوند.

وسایل مورد نیاز: بازی‌هایی که در این کتاب آورده‌ایم اغلب نیاز چندانی به وسایل ندارد. وسایل مورد نیاز بسیار ساده و قابل دسترس هستند. به علاوه، در صورت نداشتن این وسایل می‌توانید با خلاقیت خودتان از وسایل جایگزین استفاده کنید یا برخی از وسایل را با استفاده از مواد دورریختنی بسازید. شرکت دادن بچه‌ها در ساختن این وسایل، می‌تواند برای آنها لذت‌بخش، هیجان‌انگیز و آموزنده باشد.

پیش از بازی: در این بخش، شرایط و اقداماتی که لازم است قبل از بازی تدارک دیده شوند، بیان شده و توضیحاتی راجع به وسایل مورد نیاز داده شده است. خواندن این بخش قبل از بازی و اجرای دستورات آن امری ضروری برای اجرای موفق هر بازی در کلاس درس است. برای هر بازی می‌توانید بنا بر شرایط و نیاز، یک یا دو نفر را از بین داوطلبان به عنوان داور و ناظر بازی انتخاب کنید تا بر درست اجرا شدن بازی، تقلب نکردن، درستی جواب‌ها، زمان مورد نیاز برای پاسخگویی و... نظارت نمایند و در مواقع بروز اختلاف تصمیم نهایی با آنها باشد.

روش بازی: این قسمت، بخش اصلی هر بازی است که به شیوه‌ی اجرای بازی در کلاس اشاره دارد. در این قسمت، به منظور سهولت کار، یک موضوع خاص از درس ریاضی در نظر گرفته شده است. اما شما می‌توانید با انجام تغییرات ساده از این روش، برای آموزش سایر مباحث ریاضی استفاده کنید. در این زمینه پیشنهادهایی در بخش تغییرات وجود دارد. اجرای هر بازی می‌تواند با هدف تدریس موضوع جدید، مرور آموخته‌ها یا ارزشیابی انجام بگیرد.

تغییرات: در این قسمت قابلیت‌های بازی برای استفاده در سایر مباحث ریاضی یا برای سایر گروه‌های سنی و تغییرات ممکن در نحوه‌ی اجرا، وسایل مورد استفاده و... بیان شده‌اند. شما می‌توانید با تکیه بر خلاقیت و تجارب خود و با شناختی که از بچه‌ها و شرایط کلاس و مدرسه دارید، دست به تغییرات دیگری بزنید. اگر به چنین تغییراتی دست زدید و نتایج مثبتی از آن گرفتید، می‌توانید به منظور سهیم کردن سایر معلمان و مربیان در تجارب خود، تغییرات مورد نظر را در هر بخش، از طریق پست الکترونیکی mehrafarincc@gmail.com ارسال نمایید تا در ویرایش‌های بعدی با نام خودتان مورد استفاده قرار گیرد. صفحات پایانی کتاب برای ثبت این تجارب بدیع در نظر گرفته شده‌اند.

نکته‌ها: نکته‌ها مواردی هستند که توجه به آنها باعث بهتر اجرا شدن بازی می‌شود.

چنانکه پیش از این گفته شد از این بازی‌های می‌توان برای تدریس مطالب درسی جدید، مرور مطالب قبلی و ارزشیابی استفاده کرد. بنابراین می‌توانید با توجه به استفاده‌ای که قرار است از بازی بکنید، وقت کلاس را برای آن تنظیم کنید. مثلاً اگر می‌خواهید هم درس جلسه‌ی قبل را بپرسید و هم درس تازه‌ای بدهید، می‌توانید زمان کلاس را به دو قسمت تقسیم کنید و بنا بر صلاحدید خود در یکی از این دو بخش از بازی استفاده کنید. این امر در ایجاد تنوع و پرهیز از خستگی نیز مؤثر است. به علاوه، لازم نیست در هر جلسه از کلاس خود حتماً بازی داشته باشید. می‌توانید با توجه به میزان همکاری بچه‌ها در بازی‌ها و زمانی که اجرای آنها می‌گیرد، برای استفاده از بازی در کلاس برنامه‌ریزی کنید یا زمان‌هایی را به بازی اختصاص دهید که احساس می‌کنید بچه‌ها به هر دلیل خسته و کم‌حوصله‌اند و انگیزه‌ی کافی برای مطلب مورد بحث ندارند.