

بسم تعالی
طرح درس ریاضی
محمد حمزه زاده / علیرضا خسروی

طرح درس روزانه درس ریاضی کلاس سوم ابتدایی

مشخصات کلی	شماره طرح درس: ۱	موضوع درس: ریاضی سوم مبحث تقریب	تاریخ اجرا: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷	مدت اجرا: ۵۰ دقیقه
	مجری: محمد حمزه زاده / علیرضا خسروی	کلاس: سوم ابتدایی	تعداد فراگیران: ۳۰	مکان: بصورت حضوری در کلاس یا آنلاین در ادوبی کانکت

الف: قبل از تدریس

اهداف بر اساس تلفیقی از هدف نویسی برنامه درسی ملی و طبقه‌بندی جدید بلوم

سطح هدف	اهداف و پیامدها
هدف کلی	یادگیری مهارت تقریب و بکارگیری آن
اهداف مرحله‌ای	دانش آموز از تقریب ساده قبل از ورود به مبحث درس استفاده نماید _ دانش‌آموز با مفهوم تقریب زدن آشنا شود _ با نمونه‌های از کاربرد تقریب در زندگی روزمره آشنا شود و آن را در متن زندگی خویش بکار گیرد.

اهداف (با رعایت توالی محتوای درسی) انتظارات در پایان آموزش	حیطه و سطح در بلوم	عناصر برنامه درسی ملی تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق			
		عنصر			
		عرصه ارتباط با			
		خود	خدا	خلق	خلقت
دانش آموز با نحوه تقریب صد زدن آشنا باشد.	دانش	علم	✓		
دانش آموز با نحوه تقریب هزار زدن آشنا باشد.	دانش	علم	✓		
دانش آموز با نحوه انواع دیگر تقریب زدن (همچون تقریب پنجاه) را بداند.	دانش	علم	✓		
دانش‌آموز توانایی تشریح استدلال خود برای نتایج تقریب خود را داشته باشد.	درک و فهم	تعقل	✓		
دانش آموز روش‌های مختلفی که برای تقریب زدن بیان شد را به یاد آورد.	درک و فهم	تعقل	✓		
زمان حل مسئله به استفاده از تقریب صد یا هزار توجه داشته باشد.	نگرش	تعقل	✓		
دانش‌آموز با کاربرد تقریب زدن در زندگی آشنا شده باشد و آنها را در متن زندگی خویش بکار بندد.	کار بست	عمل	✓	✓	✓
دانش‌آموز بتواند در موقعیت‌های واقعی در زندگی خویش همچون مسائل مالی مهارت تقریب زدن را به درستی بکار گیرد.	کار بست	عمل	✓	✓	✓
دانش‌آموز تکالیف خود را به درستی حل کند و نتایج آن را در کلاس درس ارائه دهد.	ارزشیابی	تعقل	✓	✓	

هدف‌های رفتاری آموزشی

مهارت تقریب	رئوس مطالب
کتاب درسی - تخته وایت برد و ماژیک (در صورت حضوری بودن) - خط کش برای کشیدن محور ارزش مکانی - پاورپوینت طراحی شده - کاغذ و خودکار - نرم افزار ادوبی کانکت و اینترنت پایدار (در صورت غیرحضوری شدن)	مواد و رسانه‌های آموزشی

	سنجش آغازین در رابطه با تقریب ساده (پیش بینی می‌شود دانش آموزان با تقریب ساده آشنا شده باشند و بتوانند آن را در مسئله قیمت بلیط اردو بکار بگیرند)	پیش بینی رفتارورودی
زمان: ۱۰ دقیقه (مرحله اول)	سلام و احوال‌پرسی با دانش‌آموزان – حضور و غیاب از دانش‌آموزان (در کلاس حضوری بصورت عادی و از روی لیست و در کلاس آنلاین از سامانه)	ایجاد ارتباط اولیه
	طبق گروه‌بندی ای که از ابتدا داشتیم، بچه‌ها را در ۴ گروه تقسیم می‌کنیم. (در کلاس واقعی با توجه به تعداد بالاتر دانش‌آموزان تعداد گروه‌ها را افزایش می‌دهیم.)	گروه‌بندی، مدل و ساختار کلاسی
	روش تدریس پنج مرحله‌ای 5E (بصورت تعاملی)	روش‌های تدریس
زمان: ۱۰ دقیقه	"سلام بچه‌ها! امیدوارم خوب و پرانرژی باشید. امروز می‌خواهیم درباره یک موضوع خیلی جالب صحبت کنیم. شاید خیلی از شماها به یاد داشته باشید که عید نوروز نزدیک است و طبق شنیده‌های من از آقای احدی به زودی قراره به یک اردو برویم. حالا، برای این که بلیط بخریم، باید قیمت‌ها رو بدونیم. اما سؤال من این است: اگر قیمت هر بلیط دقیقاً 90 تومان باشه، آیا می‌تونیم این عدد رو راحت‌تر حساب کنیم؟" چه برای کلاس خودمون چه برای سایر کلاس‌های سومی‌ها (در این لحظه بچه‌ها شروع می‌کنند به فکر کردن و شاید پیشنهادهایی بدهند.) "چه پیشنهادهایی دارید؟ به نظرتون چطور می‌تونیم این عدد رو سریع‌تر حساب کنیم؟" گفتمان با دانش‌آموزان: (در اینجا از بچه‌ها می‌خواهم که دلیل انتخابشان رو توضیح بدهند. ممکنه بگویند چون 90 به 100 نزدیک‌تر است، این یک روش سریع‌تر و ساده‌تر است.) استانداردهای رعایت شده در این مرحله: 1. حل مسئله: بچه‌ها با یک مسئله واقعی (قیمت بلیط و نیاز به تقریب عدد) مواجه می‌شوند و باید راه حلی برای حل آن پیدا کنند. این روشی است که به طور فعال از بچه‌ها می‌خواهیم در حل مسئله مشارکت کنند. 2. استدلال: بچه‌ها دلایل خودشان را برای انتخاب روش‌های مختلف بیان می‌کنند. اون‌ها باید توضیح بدن چرا این روش رو انتخاب کردند. این فرصتی برای تمرین استدلال است. 3. گفتمان ریاضی: بچه‌ها در این مرحله باید بتوانند توضیحاتشون رو با استفاده از زبان ریاضی بیان کنند. مثلاً می‌گن که "عدد 90 نزدیک‌تر به 100 است، بنابراین می‌تونیم این عدد رو تقریب بزنیم." در پایان مرحله Engage، بچه‌ها درگیر یک بحث فعال و پرانرژی شدند و نه تنها توجه‌شون جلب شد، بلکه به طور فعال در فرآیند حل مسئله مشارکت کردند.	مرحله اول (روش ایجاد و تداوم انگیزه)

زمان: ۱۰ دقیقه (مرحله اول)	ارزشیابی آغازین ارزشیابی آغازین باتوجه به پاسخ‌های دانش‌آموزان در مرحله‌ی نخست تدریس صورت می‌گیرد.	
زمان: ۱۵ دقیقه	مرحله ۲: Explore (کاوش) خب بچه‌ها! حالا که فهمیدیم چطور می‌تونیم ۹۰ رو به ۱۰۰ تقریب بزنیم، می‌خواهیم بیشتر در این مورد تحقیق کنیم. من به هر گروه یه سری عدد می‌دهم و شما باید این اعداد رو تقریب بزنید. این عددها ممکنه از ۱۰۰۰ و ۵۰۰۰ گرفته تا اعداد کوچیک‌تر باشند. بیاید با هم کار کنیم تا بفهمیم چطور می‌تونیم این اعداد رو ساده‌تر حساب کنیم." (من به هر گروه یه سری عدد می‌دم: مثلاً ۲۴۶۷، ۷۴۵۶، ۱۲۳۴۵) استانداردهای رعایت‌شده: 1. حل مسئله: از بچه‌ها خواسته می‌شود که با استفاده از تکنیک‌های مختلف، اعداد را تقریب بزنند. اینجا بچه‌ها درگیر حل یک مسئله عملی می‌شوند. ----- گام اول - گروه‌بندی و توزیع مسئله: "حالا هر گروه یک کاغذ بردارد و اعداد را روی آن بنویسد. می‌خواهیم برای هر عدد، نزدیک‌ترین هزار یا صد رو پیدا کنیم. شما می‌تونید با هم بحث کنید و تصمیم بگیرید که کدام عدد به کدام هزار یا صد نزدیک‌تر است." (بچه‌ها شروع به کار گروهی می‌کنند و تصمیم می‌گیرند که چطور اعداد را تقریب بزنند.) استانداردهای رعایت‌شده: 2. استدلال: بچه‌ها با همدیگه بحث می‌کنند و دلایل انتخاب خودشان رو برای تقریب دادن هر عدد توضیح می‌دهند. مثلاً ممکنه بگویند "عدد ۲۴۶۷ نزدیک‌تر به ۲۵۰۰ است چون از ۲۴۰۰ دورتر است." --- گام دوم - پرسش و پاسخ: "حالا که کارتون را تمام کردید، یکی یکی بگویند که برای هر عدد چرا این انتخاب را داشتید؟ چه شد که ۲۴۶۷ رو به ۲۵۰۰ تقریب زدید؟" (بچه‌ها شروع می‌کنند به توضیح دادن دلایل خودشان و یکدیگر را تشویق می‌کنند که به انتخاب‌هایشان فکر کنند و دلایل قوی‌تری بیاورند.) استانداردهای رعایت‌شده: 3. گفت‌وگو: اینجاست که باید از زبان ریاضی استفاده کنند و دلایلشان را با مفاهیم ریاضی مثل "نزدیک‌ترین هزار" یا "نزدیک‌ترین صد" بیان کنند.	مرحله دوم (کاوش)

گام سوم - جمع‌بندی گروه‌ها و بررسی انتخاب‌ها

"خیلی خوب! حالا که هر گروه نتیجه‌شان را گفته، به نظرتون چرا اعداد مختلف روش‌های مختلفی می‌خواهند؟ مثلاً چرا ما ۲۴۶۷ رو به ۲۵۰۰ و نه به ۲۰۰۰ تقریب زدیم؟"

(من دوباره از بچه‌ها می‌پرسم که دلیل انتخاب خودشان را برای هر عدد بگویند. بچه‌ها در این مرحله احتمالاً به تفاوت‌هایی در انتخاب‌ها پی می‌برند.)

استانداردهای رعایت‌شده: 4. بازنمایی: در این مرحله بچه‌ها نتایج را روی تخته یا برگه‌های خود بازنمایی می‌کنند و نمایش می‌دهند که هر عدد چگونه تقریب زده شده. این کار باعث می‌شود که مفاهیم بهتر برایشان قابل درک شود.

گام چهارم - فکر کنید:

"خب بچه‌ها، در این مرحله شما یاد گرفتید که چطور اعداد را به نزدیک‌ترین هزار یا صد تقریب بزنید. حالا از شما می‌خواهم که فکر کنید آیا همیشه باید از هزار استفاده کنیم یا بعضی مواقع از صد استفاده می‌کنیم؟"

(بچه‌ها به این سوال فکر می‌کنند و می‌توانند بحث کنند که در چه موقعیت‌هایی هر روش مناسب‌تر است.)

استانداردهای رعایت‌شده: 5. ارتباط و اتصال موضوعی: در اینجا بچه‌ها به این فکر می‌کنند که چطور این تکنیک‌ها به مسائل مختلف ربط پیدا می‌کند. این مرحله به دانش‌آموزان کمک می‌کند که روش‌های مختلف برای تقریب را در موقعیت‌های مختلف پیوند دهند.

اینطور که پیش می‌رویم، بچه‌ها تجربه می‌کنند که چطور از مفاهیم ریاضی برای حل مسائل استفاده کنند و در این حین یاد می‌گیرند که چرا روش‌ها و انتخاب‌های خاصی برای تقریب اعداد مناسب‌تر هستند.

بعد از این مرحله، ما وارد مرحله Explain خواهیم شد که در آن بچه‌ها بیشتر با مفاهیم دقیق‌تر آشنا می‌شوند و با هم بحث می‌کنند که چرا روش‌هایی که انتخاب کردند درست بوده و چه موقعیت‌هایی ممکنه نیاز به روش‌های مختلف داشته باشه.

ادامه

مرحله

دوم

(کاوش)

مرحله 3: Explain (توضیح دادن)

در این مرحله، هدف من این است که بچه‌ها با دقت بیشتری مفهوم تقریب را درک کنند و بتوانند روش‌های خود را به زبان ریاضی و با استدلال بیان کنند. این مرحله زمانی است که بچه‌ها یاد می‌گیرند که چرا و چگونه باید اعداد را تقریب بزنند، و من به عنوان معلم به وضوح به سوالاتشان پاسخ می‌دهم.

جزئیات مرحله Explain:

گام اول – توضیح مفاهیم و روش‌ها:

"خب بچه‌ها! حالا که شما تقریب‌های خودتان را انجام دادید، بیاید با هم دیگه بررسی کنیم که چرا این‌طوری انتخاب کردید. مثلاً چرا ۲۴۶۷ رو به ۲۵۰۰ تقریب زدیم؟"

(در اینجا من توضیح می‌دهم که وقتی عدد به ۵۰۰ نزدیک باشد، به عدد بزرگتر تقریب می‌زنیم. برای مثال، ۲۴۶۷ چون به ۲۵۰۰ نزدیک‌تره، باید به ۲۵۰۰ تقریب زده بشود.)

استانداردهای رعایت‌شده:

1. استدلال: من بچه‌ها را تشویق می‌کنم که دلایل خودشان را برای انتخاب هر عدد بیان کنند. مثلاً باید بگویند که چرا عدد ۲۴۶۷ رو به ۲۵۰۰ و نه به ۲۰۰۰ تقریب زدند.

گام دوم – نمایش و بازنمایی مفاهیم:

"حالا بیاید با هم بررسی کنیم که چطور این روش‌ها به ما کمک می‌کند تا اعداد را ساده‌تر کنیم. من می‌خواهم نتایج شما را روی تخته بنویسم تا همه بتوانند ببینند که چطور شما این اعداد را تقریب زدید."

(من نتایج هر گروه را روی تخته می‌نویسم، مثلاً $۲۴۶۷ \rightarrow ۲۵۰۰$ و $۷۴۵۶ \rightarrow ۷۰۰۰$ ، و از بچه‌ها می‌خواهم که این نتایج را با دقت بررسی کنند.)

استانداردهای رعایت‌شده:

2. بازنمایی: در این مرحله، مفاهیم به صورت نوشتاری و تصویری برای بچه‌ها بازنمایی می‌شود تا آنها به راحتی این اعداد و روش‌ها را درک کنند.

گام سوم – پاسخ به سوالات و توضیحات بیشتر:

"ممکنه براتون سوال پیش بیاد که چرا بعضی اوقات اعداد رو به صد و بعضی وقت‌ها به هزار تقریب می‌زنیم. بیاید با هم بررسی کنیم که در چه شرایطی باید از هر کدوم استفاده کنیم."

(من به بچه‌ها می‌گویم که اگر عدد از نیمه‌ی بالایی عدد بعدی بیشتر باشد، به عدد بعدی تقریب می‌زنیم. مثلاً ۷۴۵۶ به ۷۰۰۰ نزدیک‌تره چون ۷۴۵۶ به ۷۰۰۰ کمتر از ۷۴۹۹ فاصله داره، بنابراین به ۷۰۰۰ تقریب می‌زنیم.)

مرحله

سوم

(توضیح

دادن)

استانداردهای رعایت‌شده: 3. گفتمان ریاضی: بچه‌ها با استفاده از زبان ریاضی، مفاهیم و دلایل خودشان را به اشتراک می‌گذارند و من هم از زبان دقیق ریاضی برای توضیحات استفاده می‌کنم.

گام چهارم - جمع‌بندی و بررسی روش‌ها:

"حالا که شما به راحتی تقریب می‌زنید، بیاید با هم بررسی کنیم که در زندگی واقعی این مهارت چطور می‌تواند به ما کمک کند. مثلاً اگر شما بخواهید مبلغی از پول را برای خرید یک بلیط تقریب بزنید، چطور باید این کار را انجام بدهید؟"

(من از بچه‌ها می‌خواهم که کاربردهای عملی این مفهوم را هم پیدا کنند و فرضاً بگویند که چطور در خرید یا در اندازه‌گیری‌ها از تقریب استفاده می‌کنند.)

استانداردهای رعایت‌شده: 4. ارتباط و اتصال موضوعی: من بچه‌ها را تشویق می‌کنم که این مهارت را در زندگی واقعی به کار ببرند و بهشون نشان میدهم که چطور این مفهوم می‌تواند در موقعیت‌های مختلف به کار بیاید.

در این مرحله، بچه‌ها علاوه بر درک بهتر مفهوم تقریب، می‌فهمند که این مهارت چطور می‌تواند در زندگی واقعی کاربرد داشته باشد و چرا این روش‌ها برای ساده‌تر کردن مسائل مفید هستند.

نتیجه‌گیری از مرحله Explain:

در این مرحله، بچه‌ها نه تنها روش‌های تقریب رو یاد می‌گیرند بلکه به دلیل و منطق این روش‌ها پی می‌برند و می‌فهمند که چطور می‌توانند این مهارت را در موقعیت‌های مختلف به کار ببرند.

بعد از این مرحله، می‌تونیم وارد مرحله بعدی یعنی Elaborate بشیم که بچه‌ها می‌توانند این مفاهیم را در موقعیت‌های پیچیده‌تر به کار ببرند و بیشتر تمرین کنند.

ادامه

مرحله

سوم

(توضیح

دادن)

زمان: ۱۰ دقیقه	مرحله 4: Elaborate (توسعه و تعمیق) معلم: "خب بچه‌ها، حالا که تقریب رو خوب یاد گرفتید، می‌خواهیم در موقعیت‌های مختلف از این مهارت را استفاده کنیم و در مسائل پیچیده‌تر آن را به کار ببریم. اینجا قرار نیست فقط در مورد مسائل مالی صحبت کنیم، بلکه می‌خواهیم ببینیم که تقریب در زندگی روزمره چطور می‌تونه کمک کنه." نتیجه‌گیری از مرحله Elaborate معلم: "خب بچه‌ها، دیدید که تقریب فقط در مسائل ریاضی کاربرد ندارد! این مهارت می‌تواند در زندگی روزمره به شما کمک کند. از اندازه‌گیری‌ها گرفته تا زمان و حتی مسائل تعداد و هزینه‌ها. حالا می‌خواهیم با هم دیگر تمرین کنیم و بیشتر یاد بگیریم. آماده‌اید؟" استانداردهای رعایت‌شده: 1. حل مسئله: بچه‌ها در موقعیت‌های واقعی با مسائل پیچیده‌تر روبرو می‌شوند و از مهارت‌های تقریبی برای حل آن‌ها استفاده می‌کنند. 2. استدلال: بچه‌ها دلیل انتخاب تقریب‌ها را توضیح می‌دهند و متوجه می‌شوند که چرا این تقریب‌ها مفید هستند. 3. بازنمایی: با استفاده از تخته‌سیاه ساده و نمودارها، بچه‌ها می‌توانند فرآیند تقریب را بصری مشاهده کنند. 4. ارتباط و اتصال موضوعی: بچه‌ها یاد می‌گیرند که تقریب تنها یک مهارت ریاضی نیست، بلکه در زندگی روزمره‌شون هم کاربرد دارد.	مرحله چهارم (گسترش دادن)
زمان: ۵ دقیقه	حل تمرین کتاب درسی بمنظور ارزشیابی	مرحله پنجم (ارزیابی)
ب: فعالیت‌های مرحله حین تدریس		
زمان: ۱۰ دقیقه (مرحله اول)	معلم پس از ورود به کلاس، با دانش‌آموزان سلام و احوال‌پرسی می‌کند و مسئله هزینه اردو را مطرح می‌سازد تا اولاً دانش‌آموزان آمادگی ورود به مبحث را پیدا کنند و ثانیاً ارزشیابی آغازین صورت گیرد.	ساز آماده
دانش‌آموزان پس از یادگیری تقریب می‌توانند کاربردهای از تقریب که در زندگی خویش آن را تجربه کرده‌اند را بیان کنند.		فعالیت‌های خلاقانه دانش‌آموزان

ج: فعالیت‌های تکمیلی

تجربیات

الف: تکوینی (در جریان تدریس)

در مراحل مختلف تدریس پرسش‌های شفاهی از دانش‌آموزان پرسیده می‌شود.

ب: ارزشیابی تراکمی

در انتهای کلاس پرسش‌هایی از تمرین کتاب درسی پرسیده می‌شود تا میزان یادگیری آنان سنجیده شود.

زمان: در طول تدریس

جمع‌بندی
و ساخت
دانش جدید

این جمع‌بندی در مراحل مختلف تدریس رقم می‌خورد و ساخت دانش جدید از دانش قبلی رقم می‌خورد.

زمان: در طول تدریس

تعیین
تکالیف و
اقدامات
بعدي

بمنظور تعیین تکالیف در انتهای کلاس برخی از تمرین کتاب درسی بعنوان تکلیف برای دانش‌آموزان تعیین می‌شود.

زمان: در طول مرحله ۵

معرفی منابع

کتاب درسی _ نمونه سوالات ریاضی جهت تمرین بیشتر آنان در شاد ارسال می‌شود.

زمان: در طول مرحله ۵

پایان