

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب معلم

(راهنمای تدریس)

ریاضیات

دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

«گروه الف»



سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : شورای برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

دانش آموزان با نیازهای ویژه

نام کتاب : کتاب معلم (راهنمای تدریس) ریاضیات دوره راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

مؤلفان : نازلی مشایخی، ربابه ریاضی، مهری آگاهی، زهرا حکیم جوادی

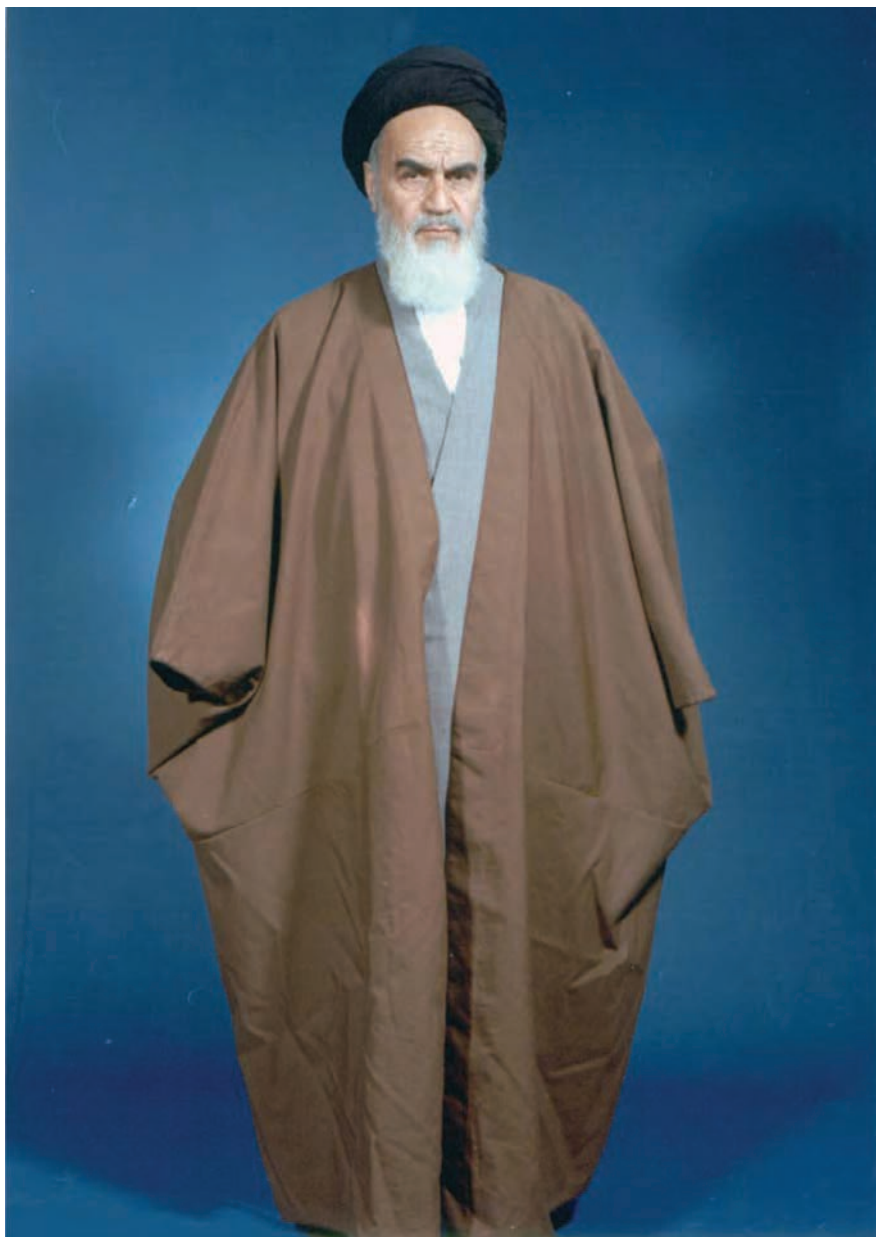
حروفچین : فاطمه فدایی صبا

صفحه‌آرا : فاطمه فدایی صبا، خدیجه محمدی

ویراستار : لعیبا عروجی

ناشر : سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور

سال انتشار و نوبت چاپ : اول ۱۳۸۹



ما باید این را بفهمیم که همه چیز هستیم و از هیچ کس، کم نداریم.
امام خمینی (ره)

بسم ... الرحمن الرحيم

طراحی و اصلاح سیستم آموزشی، پرورشی و توانبخشی با توجه به رویکردهای نوین آموزشی و در جهت تأمین نیازهای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه از اهداف و وظایف اصلی سازمان آموزش و پرورش استثنایی به شمار می‌رود.

تأکید بر رویکرد حرفه‌آموزی در نظام آموزشی، نه تنها باعث توانمندتر شدن دانش‌آموزان با نیازهای ویژه در فرایند تحصیل و یادگیری می‌گردد؛ بلکه مدرسه را نیز در انجام رسالت خویش که همانا آماده‌کردن دانش‌آموزان برای زندگی مفید و پویا در جامعه است، یاری می‌دهد. به همین منظور «دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای» طراحی شده است که از یک سو زمینه‌های به فعلیت رساندن استعدادها و توانایی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه را فراهم می‌سازد و از سوی دیگر موجب ارتقاء کارایی نظام آموزشی می‌شود.

خداوند را شاکر و سپاسگزاریم که این توفیق حاصل شد تا نظام آموزشی را با رویکرد آموزش‌های پیش‌حرفه‌ای که از انعطاف لازم برای انطباق با انواع توانایی‌ها و آمادگی‌ها برخوردار است، ایجاد کنیم و نسبت به برنامه‌ریزی درسی دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای اقدام نماییم.

سازمان آموزش و پرورش استثنایی بر خود واجب می‌داند از زحمات تمامی عزیزانی که در این حرکت مهم نقش اساسی ایفا کردند، به ویژه کارشناسان و معلمان مدارس استثنایی و همچنین سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی و مراکز وابسته، صمیمانه تشکر و قدردانی نماید.

امید است معلمان، کارشناسان و صاحب‌نظران آموزش و پرورش استثنایی با نظرات ارزشمند خود در ارتقاء کیفی برنامه‌های درسی ارائه شده، این سازمان را بیش از پیش یاری نمایند.

سازمان آموزش و پرورش استثنایی

پیش‌گفتار

فعالیت‌های آموزشی، پرورشی و توانبخشی یک مجموعه‌ی چند بعدی و یکپارچه را تشکیل می‌دهد و تلاش این مجموعه منتهی به این امر است که چه موضوعاتی را با استفاده از چه روش‌هایی به دانش‌آموزان داد که آن‌ها را در زندگی حال و آینده‌شان یاری نماید.

به منظور هماهنگی بیشتر بین عناصر این مجموعه کتاب راهنمای تدریس ریاضیات تدوین شده است که ساختار اصلی آن از دو بخش تشکیل گردیده است.

بخش اول به تبیین و توضیح اهداف، رویکرد حاکم بر برنامه درسی، اصول انتخاب محتوا، سازماندهی آن، شیوه‌های ارزش‌یابی و ... پرداخته است.

در بخش دوم روش‌های تدریس پیشنهادی مطرح شده است و از آنجایی که آموزش کادی ابتکاری و تجربی می‌باشد، همکاران محترم می‌توانند با توجه به ویژگی دانش‌آموزان خود از روش‌های دیگری نیز استفاده نمایند ولی آنچه که در کلیه روش‌ها باید مورد تأکید قرار گیرد هماهنگی روش‌ها با اهداف، ویژگی دانش‌آموزان، شیوه‌های ارزش‌یابی و مشارکت فعال دانش‌آموزان در فرآیند یاددهی - یادگیری می‌باشد.

در پیوست کتاب به ارائه چند روش یاددهی - یادگیری با ذکر مثال‌هایی برای آموزش مفاهیم ریاضی پرداخته شده است. و در پایان منابع مورد استفاده ذکر گردیده است.

مؤلفان

فهرست مطالب

صفحه

عنوان

بخش اول: کلیات

۱	مقدمه
۲	ضرورت و اهمیت درس ریاضی
۲	رویکرد حاکم بر برنامه‌ی درسی
۳	اصول حاکم بر برنامه‌ی درسی ریاضیات
۴	هدف‌های کلی درس ریاضی در دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
۸	جدول وسعت و توالی مفاهیم اساسی ریاضی (گروه الف)
۱۲	جدول اهداف فرعی (کارکرد ثانویه) درس ریاضی
۱۴	ساختار کتاب
۱۴	چگونه دانش‌آموزان را به ریاضی علاقه‌مند سازیم
۱۵	روش‌ها و منابع یاددهی - یادگیری
۱۷	صلاحیت‌های حرفه‌ای معلمان
۱۸	فضا - امکانات و تجهیزات
۱۹	ارزش‌یابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان

بخش دوم: راهنمای تدریس

۲۱	مقدمه
۲۲	عدد نویسی و مقایسه‌ی اعداد
۲۸	چهار عمل اصلی (جمع، تفریق، ضرب و تقسیم)

۳۵	حل مسئله
۳۶	اعداد لاتین
۳۹	ماشین حساب
۴۳	زمان (ساعت)
۵۴	پول
۶۱	اندازه گیری طول
۶۶	کیلوگرم و گرم
۷۰	گنجایش
۷۱	تقویم
۷۵	مستطیل
۷۶	محیط
۸۰	مساحت

پیوست

۸۵	روش های یاددهی - یادگیری
۸۷	الگوی یادگیری از طریق همیاری
۹۱	الگوی آموزش مستقیم
۹۳	یادگیری تسلط یاب
۹۴	الگوی تفکر استقرایی
۹۶	منابع

بخش اول

کلیات

مقدمه

ریاضیات یکی از شناخته شده ترین و کاربردی ترین علوم بشری است. کاربرد ریاضیات در زندگی بسیار فراگیر است، زیرا حتی افرادی که تحصیلات آموزشی ندارند، قواعد و اصول آن را در زندگی روزمره به کار می‌برند. ریاضیات در زندگی فردی و اجتماعی انسان حضور دارد و در حقیقت زبانی است که برای برقراری ارتباط به کار می‌آید. این علم، علائم، نشانه‌ها و نمادهای خاصی را به کار می‌گیرد و به نوعی تعامل دو طرفه منتهی می‌شود؛ تعاملی که از طریق آن، معلم و دانش‌آموزان اندیشه‌های خود را به زبانی ساده و روان به یکدیگر منتقل می‌کنند. ریاضیات مفاهیم، مهارت‌ها و دانشی را به یادگیرنده انتقال می‌دهد که مبنای پایه‌ی سازگاری شناختی و اجتماعی اوست.

همه‌ی درس‌ها و فعالیت‌های آموزش و پرورش در رشد و شکوفایی استعدادها و توانایی‌های دانش‌آموزان تأثیر به‌سزایی دارند. مفاهیم ریاضی از جمله با ارزش‌ترین و کارآمدترین مواد آموزشی دوره‌های تحصیلی محسوب می‌شوند و کلیه دانش‌آموزان و از جمله دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، براساس سطح تحول شناختی و نیاز خود از مفاهیم آن بهره‌مند می‌شوند.



ضرورت و اهمیت درس ریاضی

ریاضیات به عنوان یک ماده‌ی درسی، در همه‌ی مدارس دنیا از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. این درس در متن آموزش‌های فرهنگی، اجتماعی و تاریخی قرار دارد و با حوزه‌های دیگر دانش مانند علوم اجتماعی، رفتاری، تجربی و انسانی مرتبط و درگیر است. ریاضیات با زندگی و به‌طور کلی با جهان اطراف ما عجین است و یکی از کلیدهای اصلی درک جهان به شمار می‌رود. به قول گالیله «طبیعت با زبان ریاضیات با ما سخن می‌گوید».

ریاضیات یک وسیله‌ی ارتباطی قدرتمند، معتبر و بدون ابهام، و به منزله‌ی ابزاری برای تعیین و پیش‌بینی است. دانش‌آموزان با نیازهای ویژه همانند سایر افراد در زندگی روزمره‌ی خود، به منظور دخالت در امور و اثر بخشی بر آن‌ها، به شکل‌های گوناگون ناچار به استفاده از حدس و گمان، اندازه‌گیری کمیت‌ها و محاسبات عددی هستند. درک صحیح مسائل و یافتن راه حل‌های مناسب، به‌نظم فکری و توانایی درست اندیشیدن نیاز دارد. لذا این گروه از دانش‌آموزان نیز به فراخور سطح شناختی و نیاز فردی، به فراگیری مباحث ریاضی و بهره‌گیری از این علم برای حل مسائل روزانه خود نیازمندند.

رویکرد حاکم بر برنامه‌ی درسی

ریاضیات، گستره‌ی وسیعی از دانش‌ها، مهارت‌ها و نگرش‌ها را شامل می‌شود. این درس همانند سایر دروس، به رشد ابعاد شخصیتی دانش‌آموزان در زمینه‌های عقلانی، اجتماعی، عاطفی و اخلاقی توجه دارد.

با توجه به ماهیت انتزاعی درس ریاضی و نظر به محدودیت‌های شناختی و مشکلات ویژه در پردازش کلامی برخی از دانش‌آموزان دارای نیازهای ویژه، این برنامه در نظر دارد، از ریاضی به‌عنوان ابزاری جهت سازگاری فرد در زندگی استفاده کند. لذا در تدوین برنامه‌ی درسی ریاضی، به‌رویکرد مهارت‌آموزی به منظور رفع نیازهای آنی و آتی یادگیرندگان در زندگی روزمره و محیط‌های کاری توجه می‌شود.

استفاده از ابزار و فناوری از دیگر رویکردهای درس ریاضی این گروه از دانش‌آموزان است. بنابراین به کارگیری ماشین حساب در انجام برخی محاسبات مورد توجه است.



اصول حاکم بر برنامه‌ی درسی ریاضیات

۱- توجه به یافته‌های روان‌شناسی یادگیری در آموزش: استفاده از رهنمودهای

نظریه‌های یادگیری، در برنامه‌ریزی درس ریاضیات جایگاه ویژه‌ای دارد. و تأکید عمده در این درس بر نظریه‌ی شناختی پیازه و تدوین محتوا، متناسب با سطح تحول شناختی یادگیرندگان است. هم‌چنین به دلیل ویژگی‌های خاص دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، استفاده از الگوهای یادگیری رفتارنگر و آموزش به روش مستقیم و به صورتی ساختارمند دارای اهمیت است.

۲- پیوند مفاهیم ریاضی با زندگی روزمره‌ی دانش‌آموزان: این اصل بر کاربرد آموخته‌ها

در زندگی روزمره و به کارگیری محیط در آموختن دلالت دارد. در صورتی که بین مفاهیم آموزشی و زندگی روزمره‌ی دانش‌آموزان پیوندی برقرار نباشد، آموخته‌ها برای دانش‌آموزان معنی‌دار نخواهند بود و در ذهن آن‌ها تثبیت نمی‌شوند. ارتباط محتوا با زندگی روزمره‌ی دانش‌آموز، به عنوان بخشی از مهارت پایه‌ی حرفه‌ها، انگیزه‌ی دانش‌آموزان را برای یادگیری این درس افزایش خواهد داد.

۳- آموزش دانش‌آموز محور: با توجه به این که یکی از هدف‌های مهم آموزش دانش‌آموزان،

دستیابی آنان به خودکفایی فردی است، در تدریس مفاهیم ریاضی، دانش‌آموز محور آموزش قرار می‌گیرد. بنابراین فرصت‌های یادگیری به گونه‌ای سازمان‌دهی می‌شوند که دانش‌آموزان به طور فعال در فرایند یاددهی - یادگیری مشارکت داشته باشند.

۴- برقراری ارتباط افقی و عمودی: رویکردهای جدید آموزش با برقراری ارتباط بین

موضوعات درسی، موجب تقویت یادگیری مفاهیم در دانش‌آموزان می‌شود و از سوی دیگر ارتباط بین مقوله‌های گوناگون و یکپارچه دیدن آموزش، به دانش‌آموزان در کاربرد مفاهیم در زندگی کمک می‌کند. از سویی برقراری ارتباط منطقی در سازمان‌دهی محتوا جهت پایه‌های مختلف تحصیلی و هم‌چنین دوره‌های تحصیلی متوالی موجب می‌شود دانش‌آموزان پیش‌نیازهای لازم برای درک مفاهیم را دارا باشند.

۵- جلب همکاری والدین: با توجه به ارتباط مفاهیم ریاضی با زندگی روزمره‌ی دانش‌آموزان،

همکاری والدین در این زمینه بسیار مؤثر است و معلمان می‌توانند با برقراری ارتباط سازنده با والدین، همکاری آن‌ها را در فرایند آموزش خارج از مدرسه جلب کنند.

۶- انعطاف‌پذیری در برنامه‌ی درسی: با توجه به گستردگی تفاوت‌های فردی در دانش‌آموزان

با نیازهای ویژه و با توجه به ماهیت درس ریاضی، کتاب ریاضی در دو سطح دشواری «گروه الف» و

«گروه ب» تنظیم و تدوین شده است.

کتاب‌های گروه «الف» خاص دانش‌آموزانی است که در دوره‌ی ابتدایی کتاب‌های ریاضی کم‌توان ذهنی را گذرانده‌اند.

کتاب‌های گروه «ب» خاص دانش‌آموزانی است که در دوره‌ی ابتدایی از کتاب‌های ریاضی عادی استفاده کرده‌اند. با وجود این در صورتی که دانش‌آموزان یاد شده براساس گزارش‌های تحصیلی و نظر دبیر راهنمای آموزشی و دبیر ریاضی در درک مفاهیم ریاضی مشکلات جدی داشته باشند، می‌توانند از کتاب‌های گروه «الف» استفاده کنند.

هدف‌های کلی درس ریاضی در دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای

یکی از هدف‌های اصلی آموزش دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، آماده کردن آن‌ها برای زندگی اجتماعی است. هدف از آموزش درس ریاضی نیز کمک به دانش‌آموزان در یادگیری مفاهیم مورد نیاز آن‌ها در زندگی روزمره است. این درس می‌کوشد تا دانش‌آموزان در فرایند یاددهی – یادگیری به قدرت انجام محاسبات مورد نیاز، پرورش توانایی‌های ذهنی و ایجاد نظم فکری و توانایی حل مسئله دست یابند.

هدف‌های ریاضی را می‌توان در سه سطح یادگیری به صورتی که در ادامه می‌آید دسته‌بندی

کرد.

گروه «الف»

دانستنی‌ها

- ۱- با خواندن، نوشتن و مقایسه‌ی اعداد آشنا شود.
- ۲- با چهار عمل اصلی آشنا شود.
- ۳- با ماشین حساب و نحوه‌ی کاربرد آن آشنا شود.
- ۴- با خواندن و نوشتن اعداد با نماد لاتین آشنا شود.
- ۵- مقیاس‌ها و واحدهای گوناگون اندازه‌گیری را بشناسد.
- ۶- با ارزش پول‌های رایج کشور و کاربرد آن‌ها آشنا شود.
- ۷- با مفاهیم هندسی آشنا شود.
- ۸- رابطه‌های متفاوت بین کمیت‌ها را بشناسد.

مهارت‌ها

- ۱- اعداد را بخواند و بنویسد.
- ۲- محاسبات عددی را از طریق چهار عمل اصلی انجام دهد.
- ۳- اعداد با نماد لاتین را به فارسی بخواند و بنویسد.
- ۴- از ماشین حساب برای انجام محاسبات و حل مسائل استفاده کند.
- ۵- توانایی حل مسئله را بیابد و مسائل زندگی روزمره را حل کند.
- ۶- کمیت‌های هندسی، زمان، طول، جرم و... را اندازه بگیرد.
- ۷- از پول در زندگی روزمره استفاده کند.
- ۸- توانایی تبدیل کمیت‌ها به یکدیگر را کسب کند.



گروه «ب»

دانستنی‌ها

- ۱- با خواندن، نوشتن و مقایسه‌ی اعداد آشنا شود.
- ۲- با چهار عمل اصلی آشنا شود.
- ۳- با ماشین حساب و نحوه‌ی کاربرد آن آشنا شود.
- ۴- با حل مسائل ریاضی در زندگی روزمره آشنا شود.
- ۵- با مفهوم کسر و مقایسه و جمع و تفریق کسرها آشنا شود.
- ۶- مقیاس‌ها و واحدهای گوناگون اندازه‌گیری را بشناسد.
- ۷- با برخی مفاهیم کاربردی هندسی آشنا شود.
- ۸- با خواندن، نوشتن و مقایسه‌ی اعداد اعشاری آشنا شود.
- ۹- با خواندن و نوشتن اعداد با نماد لاتین آشنا شود.
- ۱۰- با مفهوم تقارن آشنا شود.
- ۱۱- رابطه‌های متفاوت بین کمیت‌ها را بشناسد.
- ۱۲- با برخی مفاهیم پایه‌ی آمار آشنا شود.
- ۱۳- با ترسیم اشکال ساده آشنا شود.
- ۱۴- با پول و کاربرد آن در زندگی روزمره آشنا شود.

مهارت‌ها

- ۱- اعداد را بخواند و بنویسد و با هم مقایسه کند.
- ۲- محاسبات عددی را از طریق چهار عمل اصلی انجام دهد.
- ۳- از ماشین حساب برای انجام محاسبات استفاده کند.
- ۴- توانایی حل مسئله را به دست آورد و مسائل زندگی روزمره را حل کند.
- ۵- توانایی کاربرد کسر را در موقعیت‌های کارگاهی و زندگی روزمره کسب کند.
- ۶- کمیت‌های هندسی، زمان، طول، جرم و... را اندازه بگیرد.
- ۷- مفاهیم هندسی را در زندگی روزمره و کارگاهی به کاربرد.
- ۸- اعداد اعشاری را بخواند، بنویسد و با هم مقایسه کند.



- ۹- اعداد با نماد لاتین را به فارسی بخواند و بنویسد.
- ۱۰- قرینه‌ی یک شکل را نسبت به محور یا مرکز تقارن رسم کند.
- ۱۱- کمیت‌های گوناگون را به یکدیگر تبدیل کند.
- ۱۲- نمودارهای آماری را رسم و تفسیر کند.
- ۱۳- ترسیمات ساده هندسی را انجام دهد.
- ۱۴- درزندگی روزمره از پول استفاده کند.

گروه‌های «الف» و «ب»

نگرش‌ها

- ۱- به ریاضیات علاقه داشته و خود را در ارتباط با آن مثبت ارزیابی کند.
- ۲- یادگیری ریاضی را عامل مهمی برای پرورش مهارت‌های تفکر، تسهیل برقراری ارتباط و حل مسائل زندگی روزمره بداند.
- ۳- به اهمیت ریاضی برای شناخت بهتر محیط پی ببرد.
- ۴- با فراگیری و توسعه‌ی دانش و مهارت‌های ریاضی، حس اعتماد بنفس و توانمندی‌اش بهبود یابد.
- ۵- به همکاری گروهی در حل مسائل ریاضی تمایل داشته باشد.



جدول وسعت و توالی مفاهیم اساسی ریاضی (گروه الف)

رتبه	سال	اول	دوم	سوم
۱	مفاهیم اساسی	<ul style="list-style-type: none"> - خواندن و نوشتن اعداد حداکثر شش رقمی - شمارش پرشی اعداد (۱۰۰ تا ۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰) - شمارش پرشی اعداد (۱۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰) - کاربرد اعداد در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - خواندن و نوشتن اعداد حداکثر هفت رقمی - شمارش اعداد (۲۰۰ تا ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰) - شمارش پرشی اعداد (۲۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰ تا ۲۰۰۰۰۰) - کاربرد اعداد در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - خواندن و نوشتن اعداد حداکثر نه رقمی - شمارش پرشی اعداد (۵۰۰ تا ۵۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰ تا ۵۰۰۰۰۰) - کاربرد اعداد در زندگی روزمره
۲	مقایسه‌ی اعداد	<ul style="list-style-type: none"> - مقایسه‌ی اعداد حداکثر شش رقمی - کاربرد مقایسه‌ی اعداد در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - مقایسه‌ی اعداد حداکثر هفت رقمی - کاربرد مقایسه‌ی اعداد در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - مقایسه‌ی اعداد حداکثر نه رقمی - کاربرد مقایسه‌ی اعداد در زندگی روزمره
۳	جمع	<ul style="list-style-type: none"> - جمع دو عدد سه رقمی با انتقال (باید آوردی) - جمع ۳ عدد دو رقمی با هم (باید انتقال و با انتقال) - کاربرد جمع در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - جمع دو عدد حداکثر چهار رقمی (با مانسین حساب) - جمع سه عدد حداکثر سه رقمی (با مانسین حساب) - کاربرد جمع در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - جمع دو عدد چند رقمی با مانسین حساب (حاصل حداکثر ۷ رقمی) - جمع سه عدد حداکثر چهار رقمی (با مانسین حساب) - کاربرد جمع در زندگی روزمره
۴	تفریق	<ul style="list-style-type: none"> - تفریق دو عدد حداکثر سه رقمی از سه رقمی با انتقال - کاربرد تفریق در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - تفریق دو عدد حداکثر چهار رقمی (با استفاده از مانسین حساب) - کاربرد تفریق در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - تفریق اعداد با استفاده از مانسین حساب (اولین عامل حداکثر هفت رقمی) - کاربرد تفریق در زندگی روزمره

جدول وسعت و توالی مفاهیم اساسی ریاضی گروه الف

رتبه	مفاهیم اساسی	سال
۵	ضرب	<ul style="list-style-type: none"> - ضرب اعداد دو رقمی در یک رقمی - ضرب اعداد حذاکر دو رقمی در ضرب اعداد حذاکر دو رقمی در ۱۰۰۰ و ۱۰۰۰۱۰ - کاربرد ضرب در حل مسائل زندگی روزمره
۶	تقسیم	<ul style="list-style-type: none"> - تقسیم اعداد دورقمی بر یک رقمی بدون باقی مانده و خارج قسمت یک رقمی - کاربرد تقسیم در زندگی روزمره
۷	اعداد لاتین	<ul style="list-style-type: none"> - خواندن اعداد لاتین به فارسی (حذاکر سه رقمی) - نوشتن اعداد لاتین به فارسی (حذاکر سه رقمی) - کاربرد اعداد لاتین در زندگی روزمره
۸	ماشین حساب	<ul style="list-style-type: none"> - نمایش اعداد با ماشین حساب (حذاکر سه رقمی) - جمع و تفریق اعداد با ماشین حساب (حاصل حذاکر سه رقمی) - کاربرد ماشین حساب در زندگی روزمره
	اول	<ul style="list-style-type: none"> - ضرب دو عدد حذاکر دو رقمی (با استفاده از ماشین حساب) - ضرب یک عدد حذاکر چهار رقمی در یک عدد یک رقمی - کاربرد ضرب در زندگی روزمره
	دوم	<ul style="list-style-type: none"> - تقسیم اعداد دو رقمی بزرگ با باقی مانده و خارج قسمت یک رقمی - کاربرد تقسیم در زندگی روزمره
	سوم	<ul style="list-style-type: none"> - ضرب اعداد حذاکر چهار رقمی در سه رقمی با استفاده از ماشین حساب (حاصل حذاکر هفت رقمی) - کاربرد ضرب در زندگی روزمره



جدول رسمت و توالی مفاهیم اساسی ریاضی (گروه الف)

ردیف	سال	مفاهیم اساسی	اول	دوم	سوم
۹	زمان (ساعت)	پول	<ul style="list-style-type: none"> - خواندن زمان (یاد آوری) - بیان زمان در ساعت‌هایی با اعداد لاتین - کاربرد ساعت در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - مفهوم زمان (دقیقه و ساعت) - بیان زمان با استفاده از ساعت‌های رایج‌اندازی - کاربرد ساعت در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - بیان زمان با استفاده از ساعت‌های بدون شماره - بیان ساعت در بعد از ظهر (بر اساس ۲۴ ساعت شبانه‌روز) - مشخص کردن یک ساعت بعد از یک زمان مشخص - کاربرد ساعت در زندگی روزمره
۱۰			<ul style="list-style-type: none"> - ارزش پول‌های رایج (۵۰، ۱۰۰، ۲۰۰، ۵۰۰ و ۱۰۰۰ تومانی) - ارزش یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی و معادل‌های آن - ارزش مجموع حداکثر سه نوع پول (اسکناس، سکه) - کاربرد پول در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - ارزش اسکناس ۵۰۰۰ تومانی و معادل آن‌ها - ارزش حداکثر ۱۰۰ اسکناس صد تومانی - ارزش حداکثر ۱۰ اسکناس ۴۰۰ تومانی - ارزش حداکثر ۱۰ اسکناس ۲۰۰۰ تومانی - ارزش مجموع چند نوع پول متفاوت - کاربرد پول در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - ارزش ۱۰ اسکناس ۵۰۰ تومانی - ارزش ۱۰ اسکناس ۵۰۰۰ تومانی - ارزش ۱۰۰ اسکناس ۱۰۰۰ تومانی - کاربرد پول در زندگی روزمره
۱۱		اندازه‌گیری (طول، جرم)	<ul style="list-style-type: none"> - اندازه‌گیری طول (متر و سانتی‌متر) - تبدیل واحد متر به سانتی‌متر - کاربرد اندازه‌گیری در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - تبدیل سانتی‌متر به متر و سانتی‌متر - انواع ترازو و نحوه‌ی اندازه‌گیری با آن‌ها - اندازه‌گیری جرم (کیلوگرم و گرم) - کاربرد اندازه‌گیری در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - واحد اندازه‌گیری طول (کیلو متر) - تبدیل کیلو متر به متر - واحد اندازه‌گیری گنجایش مایعات (لیتر) - کاربرد اندازه‌گیری در زندگی روزمره



جدول وسعت و توالی مفاهیم اساسی ریاضی گروه (الف)

	دوم	اول	سال مفاهیم اساسی	رتبه
<ul style="list-style-type: none"> - استفاده از تقویم در پرداخت قبض ها و زندگی روزمره (چند روز مانده گذشته از تاریخ یک قبض) 	<ul style="list-style-type: none"> - انواع تقویم - استفاده از تقویم در مشخص کردن روزهای گوناگون - تاریخ مصرف - استفاده از تقویم در زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - تقویم (ترتیب عددی ماه‌های سال) - خواندن تاریخ روزها - استفاده از تقویم در زندگی روزمره 	<p>تقویم</p>	۱۲
<ul style="list-style-type: none"> - مفهوم سطح - واحدهای اندازه‌گیری مساحت (سانتی‌متر مربع و مترمربع) - محاسبه‌ی مساحت مستطیل و مربع - کاربرد مفاهیم هندسی در فعالیت‌های کارگاهی و زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - اندازه‌گیری محیط مربع از طریق ضرب یک ضلع در عدد ۴ - کاربرد مفاهیم هندسی در فعالیت‌های کارگاهی و زندگی روزمره 	<ul style="list-style-type: none"> - طول و عرض مستطیل - محاسبه‌ی محیط مستطیل و بیان واحد آن - کاربرد مفاهیم هندسی در فعالیت‌های کارگاهی و زندگی روزمره 	<p>هندسه</p>	۱۳



ماهیت اهداف دروس در دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای به گونه‌ای است که برخی اهداف با یکدیگر هم‌پوشی داشته‌اند و یا می‌توانند به صورت غیر مستقیم در سایر دروس پیگیری شود. آگاهی معلمان از اهداف سایر دروس در ایجاد تعامل بین آن‌ها و ارائه راهکارهایی جهت تعمیق یادگیری دانش‌آموز و رفع نارسایی‌های وی مؤثر می‌باشد. در جدول ذیل به هم‌پوشی اهداف دروس ریاضی با سایر دروس و همچنین کارکردهای ثانویه دروس ریاضی اشاره می‌شود.

جدول اهداف فرعی (اگر کارکردهای ثانویه) دروس ریاضی

ردیف	درس	هدف‌ها	نسبت به ریاضی
۱	زبان و ادبیات فارسی	تقویت مهارت در گوش دادن تقویت مهارت در سخن گفتن تقویت مهارت در خواندن تقویت مهارت در نوشتن	کلیه پایه‌ها و دروس‌ها
۲	مهارت‌های اجتماعی - اقتصادی	تقویت انجام فعالیت‌های روزمره زندگی	تاریخ اقتصاد تاریخ تولید خرید کردن حل مسئله مهارت پرداخت
۳	هنر	تقویت حس زیبایی شناسی تقویت روحیه خلاقیت و نوآوری	کار دستی با شکل‌های هندسی رسم شکل‌های هندسی مسطح تقارن

جدول هدف‌های فرعی (کارکرد ثانویه) درس ریاضی

نسبت به ریاضی	اهداف	درس	ردیف
استدلال کردن اندازه‌گیری جرم	توانایی انجام مشاهدات ساده توانایی پیش‌بینی نتایج عملکردها و پدیدهها در محیط زندگی مهارت اندازه‌گیری	علوم تجربی و بهداشت	۴
تاریخ مناسبت‌های مذهبی	تلاش برای الگو گرفتن از زندگی و اخلاق پیامبر و ائمه‌ی اطهار	تعلیمات دینی و قرآن	۵
اندازه‌گیری و انجام محاسبات در فعالیت‌های کارگاهی و توانایی حل مسئله	توانایی انجام برخی فعالیت‌های ساده‌ی حرفه‌ای	حرفه و فن	۶
استفاده از تقویم	پیدا کردن تاریخ و مناسبت‌های گوناگون از روی تقویم	پروژه‌ی	۷

ساختار کتاب

۱- یاد آوری : هدف از تمرینات یاد آوری، توجه به مطلب پیش نیازی است که ضرورت دارد دانش آموز برای آموزش موضوع جدید آن‌ها را کسب کرده باشد .

۲- مطالب جدید : پس از یادآوری و ارزش‌یابی از پیش دانسته‌های دانش‌آموزان، مفاهیم جدید مطرح شده است . هم‌چنین تمرین‌هایی برای تثبیت یادگیری در دانش‌آموزان و تسلط آن‌ها ارائه شده است .

۳- فعالیت : محیط پیرامون دانش آموز فرصت‌های مناسبی را برای تلفیق ریاضیات با زندگی روزمره فراهم می‌آورد. لذا هدف از تمرین‌های این بخش، تأکید بر کاربرد مفاهیم و موضوعات ریاضی در زندگی دانش‌آموزان است. نقش خانواده در راهنمایی و هدایت دانش‌آموزان در انجام فعالیت‌ها بسیار مؤثر است.

۴- سرگرمی : به منظور ایجاد رغبت و انگیزه‌ی بیشتر در دانش‌آموز، بعضی از موضوع‌ها در قالب جدول و سرگرمی ارائه شده‌اند.

ذکر این نکته ضروری است که همه‌ی مطالب ارائه شده در کتاب به صورت نمونه هستند و دبیران محترم می‌توانند تمرین‌های متنوع دیگری را در راستای هدف‌های کتاب و متناسب با شرایط یادگیری دانش‌آموزان خود پیش‌بینی کنند.

چگونه دانش‌آموزان را به ریاضی علاقه مند سازیم

در آموزش هر درس ایجاد علاقه و انگیزش امری اساسی است. نقش اصلی انگیزه ایجاد نیرو و فعالیت در رفتار آدمی است . انگیزش شرط اساسی برای بهبود فرایند یاددهی - یادگیری به شمار می‌رود و برای به وجود آوردن آن توجه به نکات زیر مؤثر است :

۱- برای ایجاد علاقه نسبت به درس ریاضی لازم است، دانش‌آموز اطلاعات و مهارت‌های پیش نیاز درس جدید را قبلاً کسب کرده باشد . برای تشخیص میزان اطلاعات پیشین دانش‌آموز، معلم باید از پیش دانسته‌های او که با موضوع تدریس مرتبط است، ارزیابی داشته باشد. در صورتی که معلم درس جدید را بدون توجه به اطلاعات قبلی دانش‌آموز شروع کند، نه تنها یادگیری درس معنادار نخواهد بوده، بلکه علاقه و تمایلی نسبت به یادگیری در او دیده نخواهد شد.

۲- برای ایجاد علاقه و انگیزه لازم است مطالب و محتوای برنامه‌ی درسی برای دانش‌آموزان معنادار و جذاب باشد اگر دانش‌آموز باور کند که برای پیشرفت خود در زندگی به ریاضی احتیاج دارد،

نسبت به یادگیری انگیزه پیدا می‌کند و این موضوع بر عملکرد مثبت او تأثیر می‌گذارد.

۳- استفاده از رسانه‌ها و وسایل کمک آموزشی به روشن شدن مطالب درسی و تفهیم آن کمک می‌کند. کار با وسایل کمک آموزشی موجب افزایش علاقه‌ی دانش‌آموزان نسبت به این درس می‌شود آنان را به پاسخ‌گویی و عکس‌العمل مثبت ترغیب می‌کند و اعتماد به نفس‌شان را بالا می‌برد.

۴- برای ایجاد علاقه و رغبت نسبت به درس ریاضی لازم است دانش‌آموزان در فرایند یاددهی-یادگیری فعال باشند. معلم ریاضی باید شرایطی را در کلاس ایجاد کند که دانش‌آموزان را به طور ذهنی و عینی با موضوعات درسی درگیر سازد. اگر دانش‌آموز در جریان یادگیری سهمیم باشد، ریاضی را بهتر یاد می‌گیرد. فعال شدن دانش‌آموزان با روش‌های ابتکاری تدریس معلم نیز همبستگی مستقیم دارد. هر قدر معلم در ارائه‌ی درس از یکنواختی بپرهیزد و با روش‌های متنوع دانش‌آموزان را به سوی هدف‌های درس رهبری و هدایت کند، به همان اندازه کلاس فعال خواهد شد.

۵- برای ایجاد علاقه و رغبت به درس ریاضی باید محیط فیزیکی و روانی و شرایط آموزشی برای دانش‌آموزان رضایت بخش باشد. در صورتی که سازمان‌دهی کلاس‌ها به گونه‌ای باشد که دانش‌آموزان در ساعات درس خود به کارگاه مربوط بروند محیط برای آن‌ها خوشایند می‌شود و وسایل کمک آموزشی به سهولت در اختیار آن‌ها قرار می‌گیرد و این امر کیفیت آموزشی را ارتقا می‌بخشد.

۶- به کارگیری مطلوب ارزش‌یابی، یکی دیگر از شیوه‌های ایجاد علاقه نسبت به درس ریاضی است. البته نباید فراموش کرد که در ارزش‌یابی نمره هدف نیست، بلکه نتایج و پیامدهای آن مورد نظر است. بنابراین لازم است در ارزش‌یابی از شیوه‌های متنوع استفاده شود و گاهی توانمندی دانش‌آموزان در ارزش‌یابی مورد توجه قرار گیرد. این کار به موفقیت آن‌ها در درس ریاضی می‌انجامد، زیرا هر موفقیتی در کسب موفقیت‌های بعدی مؤثر است.

روش‌ها و منابع یاددهی - یادگیری

الف) اصول کلی روش‌های یاددهی - یادگیری

- فعال نمودن دانش‌آموزان در فرایند یاددهی - یادگیری
- توجه به تفاوت‌های فردی و سطح توانایی دانش‌آموزان
- فرایند یاددهی - یادگیری بر اساس مراحل مجسم - نیمه مجسم - کاربردی
- توجه به پیش‌نیازهای آموزشی
- توجه به آموزش انفرادی و گروهی



ب) روش‌های یاددهی — یادگیری

هر فعالیتی که از جانب مربی به منظور تسهیل فرایند یاددهی — یادگیری انجام می‌پذیرد، تدریس نام دارد. فرایند یاددهی — یادگیری هر موضوع با اهداف برنامه درسی، ویژگی‌ها و سبک‌های یادگیری فراگیران ارتباط نزدیکی دارد. به عبارتی روش یاددهی — یادگیری باید با نحوه‌ی یادگیری دانش‌آموزان هم‌خوان باشد. تبعیت نکردن از این اصل به معنی غفلت کردن از امکاناتی است که موجب غنی‌سازی فرایند یاددهی — یادگیری می‌شود، لذا در انتخاب روش یاددهی — یادگیری باید به سبک‌های گوناگون یادگیری دانش‌آموزان توجه شود ولی آنچه که در انتخاب روش‌های یاددهی — یادگیری باید به عنوان اصل مورد توجه قرار گیرد این است که آموزش ریاضی باید با مسئله‌ای از دنیای واقعی که قابلیت تولید و توسعه مفاهیم ریاضیات را داشته باشد شروع شود. زیرا زمانی که دانش‌آموزان موقعیتی را معنادار و انگیزه بخش بدانند به فراگیری دانش می‌پردازند هم‌چنین باید امکان حضور فعال دانش‌آموزان در فرایند یاددهی — یادگیری فراهم گردد تا به تعمیق و تثبیت یادگیری مفاهیم ریاضی در دانش‌آموزان بیانجامد.

استفاده از روش‌های گوناگون تدریس می‌تواند در آموزش درس ریاضی مورد توجه قرار گیرد شایان ذکر است در کاربرد هر یک از این روش‌ها باید به هماهنگ‌سازی آن با ویژگی‌های دانش‌آموزان با نیازهای ویژه توجه کرد.

در پیوست کتاب به ارائه برخی روش‌های تدریس و کاربرد آن‌ها در آموزش ریاضی اشاره شده است. که پیشنهاد می‌شود توسط همکاران محترم مطالعه شود.

ج) ویژگی‌های فعالیت‌های یاددهی — یادگیری

— یادگیرنده در هنگام آموزش از جهت ذهنی و عملی فعال باشد به گونه‌ای که با موضوع آموزش درگیر شده تا یادگیری وی پایدارتر شود و بتواند به تعمیم آموخته‌های خود پردازد.

— در طراحی فعالیت‌ها به سبک یادگیری دانش‌آموزان توجه شود.

— فعالیت‌ها به صورت فردی و گروهی سازمان‌دهی شود.

— در ارائه تمرینات به فرهنگ بومی دانش‌آموز توجه شود.

— در ارائه فعالیت‌ها به پیش نیازهای آموزشی توجه شود.

— فعالیت‌های آموزشی خارج از مدرسه با همکاری اولیاء مورد توجه قرار گیرد.

د) منابع یاددهی — یادگیری

— کتاب درسی

- کتاب راهنمای معلم
- وسایل واقعی، پول، ساعت، قبض، متر، ترازو، مواد بسته بندی شده و ...
- وسایل کمک آموزشی
- نرم افزارهای آموزشی
- استفاده از کتاب های کمک آموزشی
- امکانات موجود در جامعه مانند فروشگاه، بانک و ...

صلاحیت های حرفه ای معلمان

یک برنامه درسی زمانی می تواند به اهداف خود نائل شود که شرایط اجرایی برای تحقق آن موجود باشد و بدون تردید معلم نقش حیاتی در عملیاتی کردن و اجرای برنامه آموزشی دارد. لذا عمده تمرکز اجرای هر برنامه باید به دانش افزایی و ایجاد انگیزه این گروه متکی باشد. معلم درس ریاضی باید دارای ویژگی هایی باشد که در ذیل به آن اشاره می شود.

صلاحیت های عمومی :

- آگاهی و دانش عمومی در زمینه تعلیم و تربیت
- آشنایی با مراحل رشد شناختی
- آشنایی با روش های نوین یاددهی - یادگیری
- توانایی در ارزش یابی با استفاده از روش های مختلف
- بی بردن به اهمیت و ضرورت دانش افزایی و یادگیرنده مادام العمر بودن
- داشتن انگیزه برای حرفه معلمی
- توانایی استفاده از وسایل کمک آموزشی
- آشنایی با فناوری اطلاعات و استفاده از آن در فرایند یاددهی - یادگیری
- رعایت استانداردهای اخلاقی

صلاحیت های خاص :

- آشنایی با ویژگی های شناختی دانش آموزان با نیازهای ویژه
- آشنایی با مشکلات پردازش کلامی و ... دانش آموزان



- داشتن دانش مکفی در زمینه ریاضیات
- آشنایی با روش‌های یاددهی - یادگیری درس ریاضیات
- طراحی مواد آموزشی مناسب و انجام مناسب سازی‌های آموزشی
- آشنایی با روش‌های آموزش انفرادی و گروهی

فضا، امکانات و تجهیزات

با توجه به کاربردی بودن درس ریاضی، فضای کلاس به صورت کارگاهی پیش‌بینی شود تا وسایل کمک آموزشی به راحتی در اختیار دانش آموز قرار گیرد.

وسایل و تجهیزات کتاب ریاضی شامل وسایلی مانند مکعب‌های کوئیزر، چرتکه، ساعت‌های آموزشی، خط‌کش ترازو، پول، قبض و ... می‌باشد.

ارزش‌یابی پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان

ارزش‌یابی پیشرفت تحصیلی عبارت است از: فرایندی منظم برای تعیین و تشخیص میزان پیشرفت یادگیرندگان در رسیدن به هدف‌های آموزشی.

ارزش‌یابی یکی از ارکان مهم هر برنامه‌ی درسی است و ارتباط نزدیکی با هدف‌های برنامه، رویکرد حاکم و روش‌های یاددهی - یادگیری هر درس دارد.

در ارزش‌یابی از پیشرفت تحصیلی فراگیرندگان با نیازهای ویژه، استفاده از روش‌های گوناگون در جمع‌آوری اطلاعات موجب می‌شود، نتیجه‌ی ارزش‌یابی درست‌تر و قابل اعتمادتر شود. هم‌چنین در ارزش‌یابی و قضاوت درباره‌ی میزان پیشرفت، نه تنها باید عملکرد دانش‌آموزان را مورد توجه قراردهیم، بلکه لازم است به عواملی چون فرصت برای کسب پیشرفت و نیز کوشش‌های وی توجه شود.

ارزش‌یابی از آموخته‌های ریاضی دانش‌آموزان، باید مبتنی بر مفاهیم یادگیری معنی‌دار باشد تا برای دانش‌آموز و معلم حاوی آگاهی‌های درستی باشد. این ارزش‌یابی با توجه به هدف‌های آن، به سه دسته تقسیم بندی می‌شود:

۱- ارزش‌یابی تشخیصی: هدف از ارزش‌یابی تشخیصی، قراردادن دانش‌آموزان در جایگاه مناسب برای شروع آموزش و نیز کشف علل مشکلات یادگیری آنان در رسیدن به هدف‌های آموزشی و اتخاذ راهکارهای مناسب برای آموزش پیش‌نیازهای هر مفهوم است.

۲- ارزش‌یابی تکوینی: این ارزش‌یابی به منظور در نظر گرفتن تمامی توانایی‌ها، فعالیت‌ها، دریافت‌ها و... دانش‌آموزان در طول سال تحصیلی انجام می‌شود. لذا ارزش‌یابی تکوینی (مستمر) جزئی از فرایند آموزش است.

ساخت و تولید دانش ریاضی فرایندی پویاست که رشد و توسعه‌ی عملکرد ریاضی دانش‌آموزان را در پی دارد. ارائه‌ی بازخورد به دانش‌آموزان حین ارزش‌یابی مستمر، باعث تقویت این فرایند می‌شود. لذا هدف ارزش‌یابی مستمر، به جمع‌آوری اطلاعات منحصر نمی‌شود، بلکه متکی به ارائه‌ی بازخورد مناسب است تا دانش‌آموز را در مسیر رشد و پیشرفت قرار دهد. در ارزش‌یابی مستمر درس ریاضی باید به فعالیت‌های کلاسی دانش‌آموز، تکالیف درسی، فعالیت‌های خارج از کلاس، مشارکت در فرایند یاددهی - یادگیری و امتحانات کلاسی توجه داشت.

در فرایند آموزش و ارزش‌یابی مستمر، گفت‌وگو در مورد اهمیت و کاربرد هر یک از مباحث ریاضی در زندگی روزمره اهمیت به‌سزایی دارد.

از آن‌جا که رویکرد حاکم بر برنامه‌ی ریاضی جهت‌گیری مهارتی دارد، یکی از معیارهای ارزش‌یابی تأکید بر ارزش‌یابی مهارت‌ها و به عبارت دیگر، ارزش‌یابی عملکردی است. در ارزش‌یابی مستمر بین کلاس درس و محیط پیرامون و هم‌چنین بین معلم و والدین دانش‌آموزان، ارتباط تنگاتنگی باید وجود داشته باشد و به منظور رفع مشکلات دانش‌آموزان استفاده از تخصص دبیران راهنمای آموزش، وسایل کمک آموزشی، ارتباط با دبیران سایر دروس که به صورت تلفیقی و غیرمستقیم مباحثی از ریاضی را در فعالیت‌های خود ارائه می‌دهند، باید مورد توجه قرار گیرد.

بارم نمره‌ی ارزش‌یابی مستمر ۲۰ است.

۳- ارزش‌یابی پایانی: ارزش‌یابی پایانی میزان دست‌یابی دانش‌آموزان را به هدف‌های آموزشی هر پایه و دوره‌ی تحصیلی تعیین می‌کند. در ارزش‌یابی پایانی درس ریاضی، علاوه بر آزمون کتبی، باید از آزمون‌های عملی نیز استفاده کرد. بarm ارزش‌یابی پایانی درس ریاضی ۱۲ نمره کتبی و ۸ نمره عملی است.

برای ارزیابی عملی دانش‌آموزان، ضروری است همکاران محترم، کاربرگی مانند نمونه تهیه نموده و پس از انجام ارزیابی، آن را به کاربرگ آزمون کتبی دانش‌آموزان الصاق نمایند. بدیهی است برای ارزیابی عملی متناسب با اهداف کتاب باید از وسایل موجود در محیط زندگی مانند پول، ساعت، قبض، اجناس بسته بندی شده (دارای قیمت، تاریخ، ...) و ... استفاده نمود.

کاربرگ ارزش‌یابی عملی درس ریاضی

نام و نام خانوادگی : پایه تحصیلی :

ردیف	موضوع	بارم	نمره دانش آموز
۱			
۲			
۳			
...			
...			
...			
جمع		۸	

امضاء و تاریخ :

نام و نام خانوادگی دبیر :

نمره‌ی پایانی نوبت*

نمره‌ی پایانی نوبت اول و دوم براساس میانگین نمرات ارزش‌یابی مستمر و ارزش‌یابی پایانی هر نوبت به دست می‌آید.

* نمره پایانی هر نوبت براساس آیین نامه‌ها آموزش دوره راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای می‌باشد.



بخش دوم

راهنمای تدریس

مقدمه

در این بخش روش‌های تدریس براساس موضوعات کتاب‌های دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای ارائه شده‌است. توجه همکاران محترم را به نکات زیر جلب می‌کنیم:

۱- روش‌های ذکر شده پیشنهادی هستند. شما می‌توانید براساس خلاقیت و نوآوری خود از سایر روش‌های تدریس استفاده کنید.

۲- در تدریس هر موضوع ابتدا دانش‌آموزان را با اهمیت و کاربرد یادگیری آن مفهوم آشنا سازید.

۳- استفاده از موقعیت‌های واقعی در آموزش و ارزیابی از دانش‌آموز مورد توجه قرار گیرد به عنوان نمونه مفاهیمی مانند خواندن عدد، تقویم، پول، اندازه‌گیری طول را می‌توان در کارگاه حرفه‌وفن و آشپزخانه تمرین و در نهایت به صورت عملی مورد ارزیابی قرار داد.

۴- هنگام تدریس از کیت‌های آموزشی و وسایل واقعی موجود در محیط کمک بگیرید.

۵- برای آسان شدن روند یادگیری و تعمیق مفاهیم، تعامل با خانواده اهمیت زیادی دارد.

۶- با توجه به نوسان قیمت کالاها، همکاران محترم می‌توانند در ارائه تمرین‌ها قیمت کالاها را متناسب با هدف کتاب و قیمت روز ارائه دهند.

۷- با توجه به ضرب سکه‌های جدید و در صورت تغییرات دیگر، آموزش متناسب با پول‌های واقعی صورت پذیرد.

عددنویسی و مقایسه‌ی اعداد

هدفها

- توانایی خواندن و نوشتن اعداد حداکثر نه رقمی
- توانایی شمارش پرشی اعداد
- توانایی مقایسه‌ی اعداد حداکثر نه رقمی
- توانایی به کاربردن اعداد در زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- برای آموزش اعداد و مقایسه‌ی آن‌ها، از همه‌ی فرصت‌ها و موقعیت‌های ارزشمند زندگی روزمره که جنبه‌ی ریاضی داشته باشند، می‌توان استفاده کرد؛ مثل خواندن قیمت اجناس متفاوت در موقعیت‌های واقعی، خواندن مبلغ قابل پرداخت قبض‌ها و فیش‌های گوناگون و مقایسه‌ی آن‌ها.
 - ۲- در صورت دست‌رسی نداشتن به محیط‌های واقعی، می‌توان با ایجاد فضای مناسب در کلاس شرایطی را برای آموزش خواندن، نوشتن یا مقایسه‌ی اعداد و کاربرد آن‌ها در زندگی فراهم کرد.
 - ۳- لازم است آموزش خواندن، نوشتن و مقایسه‌ی اعداد، ابتدا با استفاده از وسایل آموزشی (مانند چرتکه) آغاز و سپس از جدول ارزش مکانی استفاده شود. در پایان نیز اعداد به صورت مجرد به دانش‌آموزان ارائه شوند.
 - ۴- با دانش‌آموزان در خصوص کاربرد اعداد در زندگی روزمره بحث و گفت و گو شود.
 - ۵- در مقایسه‌ی اعداد، مفاهیم مختلف مقایسه‌ای مانند ارزان تر، کمتر و بیشتر به کار رود.
- والدین می‌توانند در زمینه‌های زیر برای آموزش اعداد همکاری داشته باشند:
- به هنگام خرید فرزند خود را همراه ببرند و توجه او را به قیمت انواع کالا جلب کنند.
 - قبض‌ها و فیش‌های گوناگون را در اختیار آن‌ها قرار دهند تا مبالغ متفاوت‌شان را بخوانند و باهم مقایسه کنند.

هدف: توانایی خواندن و نوشتن اعداد شش رقمی

پایه: اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل: چرتکه شش میله‌ای، مهره، جدول ارزش مکانی، قبض‌ها و فیش‌های گوناگون
پیش‌نیاز:

- شناخت طبقات یکی‌ها و هزارها
- دانستن تعداد ارقام هر طبقه
- دانستن ارزش مکانی هر رقم
- آشنایی با خواندن و نوشتن اعداد حداکثر پنج رقمی

راهنمای تدریس

دانش‌آموزان را به گروه‌های دو یا سه نفره تقسیم می‌کنیم و به هر گروه یک چرتکه می‌دهیم (هر چرتکه یک عدد شش رقمی را نشان می‌دهد). از هر گروه می‌خواهیم، عددی را که چرتکه نشان می‌دهد، در جدول ارزش مکانی قرار دهند و آن را بخوانند. سپس کار هر گروه را بررسی و در صورت نیاز آن‌ها را راهنمایی می‌کنیم. در ادامه میزان یادگیری هر یک از دانش‌آموزان را به روش فوق مورد ارزیابی قرار می‌دهیم. در مرحله بعد اعداد را با استفاده از جدول ارزش مکانی نمایش می‌دهیم و از دانش‌آموز می‌خواهیم اعداد را از جدول خارج کرده و بخوانند. در صورتی که دانش‌آموزان در خواندن اعداد مشکل داشته باشند جدول ارزش مکانی می‌تواند به آن‌ها کمک کند. پس از تکرار و تمرین کافی در مراحل فوق خواندن و نوشتن اعداد شش رقمی را بدون استفاده از چرتکه و ارزش مکانی آموزش می‌دهیم. انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه، مهارت بیشتر دانش‌آموزان را در خواندن و نوشتن اعداد در پی خواهد داشت.

به منظور آشنایی با کاربرد خواندن و نوشتن در زندگی روزمره، فیش یا قبض‌های گوناگون را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم مبلغ هر یک را بخوانند. خواندن قیمت اجناس متفاوت در محیط‌های واقعی یا موقعیت‌های نمایشی نیز در رسیدن به هدف فوق مؤثر است.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود. برای ارزش‌یابی عملی باید، خواندن قبض‌های گوناگون، فیش‌های حقوقی و قیمت اجناس متفاوت مورد توجه قرار گیرد.

هدف : توانایی خواندن و نوشتن اعداد هفت تانه رقمی

پایه : دوم و سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : چرتکه‌ی میله‌ای، مهره، جدول ارزش مکانی، تصویرهایی از نماد شهرهای گوناگون،
فیش‌های حقوقی یا قبض
پیش نیاز :

- شناخت طبقات یکی‌ها و هزارها
- دانستن تعداد ارقام هر طبقه
- دانستن ارزش مکانی هر رقم
- آشنایی با خواندن و نوشتن اعداد حداکثر شش رقمی

راهنمای تدریس

ابتدا تصاویری از نماد چند شهر یا استان ایران به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و در خصوص جمعیت آن‌ها با دانش‌آموزان بحث و گفت‌وگو می‌کنیم. (همکاران محترم برای دستیابی به جمعیت شهر و یا استان‌های کشور می‌توانند از سایت‌های آمار استفاده کنند.) از این طریق دانش‌آموزان را با ارزش اعداد آشنا می‌سازیم. سپس یک چرتکه‌ی ۹ میله‌ای را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و ضمن اشاره به هر یک از طبقات، نام طبقه‌ی یکی‌ها و هزارها را از دانش‌آموزان می‌پرسیم و طبقه‌ی میلیون‌ها را معرفی می‌کنیم.


در مرحله‌ی بعد، تصویر یک جنس را که قیمت آن یک عدد هفت رقمی باشد، به دانش‌آموزان نشان داده و آن را روی چرتکه نمایش می‌دهیم. بعد از یکی از دانش‌آموزان می‌خواهیم عدد را در جدول ارزش مکانی قرار دهد و بخواند. با ارائه‌ی تمرین‌های مشابه به دانش‌آموزان، میزان یادگیری هر یک از آن‌ها را ارزیابی می‌کنیم.

پس از این مرحله دانش‌آموزان باید بتوانند اعداد هفت رقمی را بدون استفاده از چرتکه و جدول ارزش مکانی بخوانند و بنویسند.

به منظور آشنایی با کاربرد و خواندن و نوشتن اعداد هفت رقمی در زندگی روزمره، فیش‌های حقوقی و... را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم مبلغ آن‌ها را بخوانند. آموزش اعداد هشت و نه رقمی نیز مانند اعداد هفت رقمی است.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌گیرد.

 **هدف:** توانایی شمارش پرشی اعداد (۱۰۰ تا ۱۰۰ تا، ۲۰۰ تا ۲۰۰ تا، ۵۰۰ تا ۵۰۰ تا)

پایه: اول، دوم و سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل: کارت‌های اعداد
پیش‌نیاز: توانایی خواندن اعداد

راهنمای تدریس

برای آموزش شمارش پرشی اعداد، استفاده از تکرار و تمرین بسیار مؤثر است. برای ایجاد تنوع در تکرار و تمرین می‌توانیم با ابتکار و خلاقیت خود از فعالیت‌های گوناگون استفاده کنیم. مثلاً برای شمارش ۱۰۰ تا ۱۰۰ تا کارت‌هایی تهیه می‌کنیم که روی هر یک از آن‌ها یکی از اعداد ۱۰۰ تا ۲۰۰ (۲۰ کارت) نوشته شده است. کارت‌ها را در معرض دید دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم با صدای بلند و ریتمی موزون، به ترتیب آن‌ها را بخوانند یا کارت‌ها را بین دانش‌آموزان تقسیم می‌کنیم و آن‌ها با توجه به ترتیب اعداد باید عدد نوشته شده روی کارت خود را اعلام کنند. یعنی ابتدا دانش‌آموزی که «کارت ۱۰۰» را دارد، عدد کارت خود را می‌گوید و سپس دانش‌آموزی که «کارت ۲۰۰» را دارد، عدد کارت خود را اعلام می‌کند و به همین ترتیب تا آخر.

ارزش‌یابی

با توجه به کاربرد این مفهوم در شمارش اسکناس‌ها، ارزش‌یابی از این مبحث در ارزش‌یابی های مستمر کلاس به صورت شفاهی بوده و ... در صورتی که دانش‌آموزان در شمارش اسکناس از این روش استفاده نمایند می‌توان در ارزش‌یابی عملی مورد لحاظ قرار داد.

هدف : توانایی مقایسه‌ی اعداد شش رقمی

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای
وسایل : دو عدد چرتکه‌ی شش میله‌ای، مهره، جدول ارزش مکانی، فیش‌ها و قبض‌های گوناگون

پیش‌نیاز

- دانستن مفاهیم مقایسه‌ی ای (مانند کمتر و بیشتر)
- توانایی خواندن اعداد شش رقمی
- توانایی مقایسه‌ی اعداد کمتر از شش رقم

راهنمای تدریس

برای آموزش این موضوع دو چرتکه را به کلاس می‌آوریم و روی هر چرتکه یک عدد شش رقمی را نمایش می‌دهیم. سپس از دانش‌آموزان می‌خواهیم هر یک از اعداد را بخوانند و آن‌ها را با هم مقایسه کنند. در صورت دریافت پاسخ غلط دانش‌آموزان را راهنمایی می‌کنیم تا به ارزش مکانی ارقام توجه کرده و آن‌ها را با هم مقایسه کنند.

در مرحله‌ی بعد، دانش‌آموزان با استفاده از جدول و در نهایت به صورت مجرد باید اعداد را با هم مقایسه کنند.

هم‌چنین به منظور آشنایی آن‌ها با مفاهیم مقایسه‌ی ای مانند ارزان‌تر و گران‌تر می‌توانیم از روش ایفای نقش استفاده کنیم. یعنی روی دو جنس (یا تصویر آن‌ها) قیمت می‌گذاریم. دانش‌آموزان با دیدن قیمت‌ها و مقایسه‌ی آن‌ها جنس ارزان‌تر را مشخص می‌کنند و آن را می‌خرند.

لازم است در پایان با ذکر مثال‌هایی، بر مقایسه‌ی اعداد از طریق شنیداری نیز تأکید شود. برای کاربرد مقایسه‌ی اعداد در زندگی روزمره می‌توان از مقایسه‌ی مبلغ قابل پرداخت قبض‌ها و فیش‌های گوناگون، جمعیت شهرها و... استفاده کرد.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث عملی و کتبی است.

هدف : توانایی مقایسه‌ی اعداد هفت رقمی تا نه رقمی

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

پیش نیاز :

- دانستن مفاهیم مقایسه‌ای
- توانایی خواندن اعداد حداکثر نه رقمی
- توانایی مقایسه‌ی اعداد حداکثر شش رقمی

راهنمای تدریس

آموزش مقایسه‌ی اعداد هفت رقمی تا نه رقمی مانند آموزش اعداد شش رقمی است. البته باید در نظر داشت در آموزش مقایسه‌ی این اعداد، به استفاده از چرتکه نیازی نیست، ولی در صورت لزوم معلم می‌تواند در شروع آموزش از آن استفاده کند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث عملی و کتبی است.

چهار عمل اصلی (جمع، تفریق، ضرب و تقسیم)

هدف‌ها

- توانایی جمع دو عدد حداکثر سه رقمی (بدون انتقال و با انتقال)
- توانایی تفریق دو عدد حداکثر سه رقمی (بدون انتقال و با انتقال)
- توانایی ضرب یک عدد دو رقمی در یک عدد یک رقمی
- توانایی ضرب اعداد در ۱۰۰ و ۱۰۰۰
- توانایی تقسیم اعداد دو رقمی بر یک رقمی با خارج قسمت یک رقمی (بدون باقی‌مانده) — با باقی‌مانده
- توانایی به کار بردن چهار عمل اصلی در حل مسائل زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- برای آموزش چهار عمل اصلی از همه‌ی فرصت‌ها و موقعیت‌های ارزشمند زندگی روزمره که جنبه‌ی ریاضی داشته باشند، می‌توان استفاده کرد؛ مثل خریدهای گوناگون در موقعیت‌های واقعی.
 - ۲- در صورت دسترسی نداشتن به محیط‌های واقعی، می‌توان با ایجاد فضای مناسب در کلاس، برای آموزش انجام محاسبات چهار عمل اصلی و کاربرد آن در زندگی روزمره شرایطی را فراهم کرد.
 - ۳- لازم است آموزش انجام محاسبات چهار عمل اصلی، ابتدا با استفاده از وسایل کمک آموزشی و در نهایت به صورت مجرد به دانش‌آموزان ارائه شود.
 - ۴- با دانش‌آموزان در خصوص اهمیت کاربرد انجام محاسبات چهار عمل اصلی در زندگی روزمره باید بحث و گفت‌وگو شود.
- والدین می‌توانند در زمینه‌های زیر برای آموزش چهار عمل اصلی همکاری داشته باشند:
- هنگام خرید فرزند خود را به همراه ببرند.
 - از فرزندشان بخواهند، خریدهای روزمره‌ی زندگی را انجام دهد.

هدف : توانایی جمع دو عدد حداکثر سه رقمی

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
پیش نیاز : توانایی جمع‌های اساسی نوع اول

راهنمای تدریس

ابتدا یک مسئله‌ی جمع مطرح می‌کنیم و با بحث و گفت‌وگو راه حل آن (جمع مربوط به مسئله) را می‌نویسیم. برای مثال : من دیروز یک بسته ماکارونی به قیمت ۵۷۵ تومان و یک بسته‌ی نمک به قیمت ۲۵۰ تومان خریدم. می‌توانید بگویید برای این که بدانم چقدر خرج کرده‌ام باید چه عملی انجام دهم؟ با بحث و گفت‌وگو دانش‌آموزان به این نتیجه می‌رسند که باید از عمل جمع استفاده نمایند. سپس جمع مربوط به مسأله را نوشته و از دانش‌آموزان می‌خواهیم آن را محاسبه کنند.

$$\begin{array}{r} 575 \\ +250 \\ \hline \end{array}$$

در صورتی که دانش‌آموزان در انجام جمع مشکل داشته باشند می‌توانیم از جدول ارزش مکانی استفاده کنیم و توضیح دهیم که برای جمع اعداد، ابتدا یکی‌ها سپس ده تایی‌ها و... با هم جمع می‌شوند و در صورتی که حاصل جمع هر مرتبه ده یا بیشتر شد، مفهوم انتقال را به دانش‌آموزان توضیح می‌دهیم. برای درک مفهوم انتقال بهتر است آموزش را از مرحله مجسم شروع کنیم.

صدتایی	ده‌تایی	یکی
۱ ۵ +۲	۷ ۵	۵ ۰
۸	۲	۵

حل تمرین‌های کتاب و تمرینات مشابه آن مهارت بیشتر دانش‌آموزان در محاسبه‌ی جمع را در پی خواهد داشت. به منظور تسلط بیشتر در کاربرد جمع اعداد در زندگی روزمره، مسائلی را که راه حل آن جمع است، طرح می‌کنیم تا دانش‌آموزان آن‌ها را حل کنند. در نهایت از هر یک از دانش‌آموزان می‌خواهیم مثال‌هایی را در زمینه‌ی کاربرد جمع مطرح سازند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی تفریق دو عدد حداکثر سه رقمی

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : وسایل موجود در محیط

پیش نیاز : توانایی تفریق‌های اساسی نوع اول

راهنمای تدریس

ابتدا یک مسئله‌ی تفریق مطرح می‌کنیم و با بحث و گفت‌وگو راه حل آن (تفریق مربوط به مسئله) را می‌نویسیم. برای مثال : من هرروز برای آمدن به مدرسه 35° تومان کرایه می‌دهم. امروز یک اسکناس 50° تومانی به راننده دادم. چگونه می‌توانید محاسبه کنید که راننده چه قدر به من پس داد؟ با بحث و گفت‌وگو دانش‌آموزان را هدایت می‌کنیم تا به این نتیجه برسند که از عمل تفریق استفاده نمایند و تفریق مربوط به مسأله را نوشته و از دانش‌آموزان می‌خواهیم آن را انجام دهند. $50^{\circ} - 35^{\circ}$

در صورتی که دانش‌آموزان در انجام تفریق مشکل داشته باشند می‌توانیم از جدول ارزش مکانی استفاده کنیم و توضیح دهیم که برای تفریق اعداد، ابتدا یکی‌ها، سپس ده‌تایی‌ها و... از هم کم می‌کنیم. در صورتی که در هر مرتبه رقم عدد بالایی کمتر از عدد پایین بود، مفهوم انتقال را توضیح می‌دهیم. برای درک مفهوم انتقال بهتر است آموزش را از مرحله مجسم شروع کنیم.

صدتایی	ده‌تایی	یکی
$\begin{array}{r} 4 \\ - 5 \\ \hline -3 \end{array}$	$\begin{array}{r} 10 \\ - 5 \\ \hline 5 \end{array}$	$\begin{array}{r} 0 \\ 0 \end{array}$
۱	۵	۰

حل تمرین‌های کتاب و تمرینات مشابه به آن موجب مهارت بیشتر دانش‌آموزان در انجام عملیات مربوط به تفریق می‌باشد. به منظور درک بیشتر از کاربرد تفریق در زندگی روزمره، مسایلی را که راه حل آن تفریق است، مطرح می‌کنیم تا دانش‌آموزان آن‌ها را حل کنند. در نهایت از هر یک از دانش‌آموزان می‌خواهیم مثال‌هایی را در زمینه‌ی کاربرد تفریق مطرح سازند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی ضرب یک عدد دو رقمی در یک عدد یک رقمی

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : وسایل موجود در محیط

پیش نیاز : توانایی ضرب اعداد دو رقمی در یک رقمی بدون انتقال

راهنمای تدریس

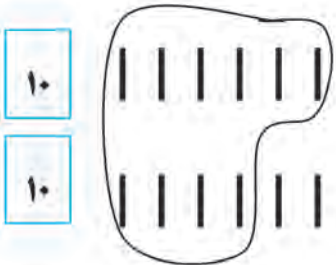
برای آموزش ضرب یک عدد دو رقمی در عددی یک رقمی با انتقال، ابتدا به کمک وسایل آموزشی مانند نی، چوب و کبریت آموزش را شروع می‌کنیم برای مثال در ضرب رو به رو :

$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

ابتدا دو دسته‌ی شانزده تایی مداد مانند شکل را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم که حاصل را با استفاده از عمل ضرب به دست آورند. دانش‌آموزان ضرب مربوط به شکل را می‌نویسند و سپس با توجه به پیش دانسته‌های خود، ابتداء عدد ۲ را در یکی‌ها و سپس در ده‌تایی‌ها ضرب می‌کنند.


$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 2 \\ \hline \end{array}$$

هنگام ضرب در یکی‌ها، دانش‌آموزان متوجه می‌شوند که حاصل ضرب بیشتر از ۱۰ می‌شود. بنابراین یک دسته‌ی ده‌تایی جدا می‌کنند و پس از ضرب عدد ۲ در ده‌تایی‌ها، این یک دسته را با حاصل ضرب ده‌تایی‌ها جمع می‌کنند. (بدیهی است دانش‌آموزان در صورت اشکال می‌توانند این عملیات را به صورت مجسم انجام دهند)


$$\begin{array}{r} 16 \\ \times 2 \\ \hline 32 \end{array}$$

پس از تسلط بر مرحله‌ی مجسم و نیمه مجسم، دانش‌آموزان ضرب را به صورت مجرد انجام دهند.

حل تمرین‌های کتاب و تمرینات مشابه آن، موجب تقویت مهارت دانش‌آموزان در محاسبه می‌شود.

به منظور تسلط بیشتر در کاربرد ضرب اعداد در زندگی روزمره، مسائلی را که راه حل آن‌ها ضرب است طرح می‌کنیم تا دانش‌آموزان آن‌ها را حل کنند. در نهایت از آن‌ها می‌خواهیم مثال‌هایی را در زمینه‌ی کاربرد ضرب مطرح سازند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

هدف: توانایی ضرب اعداد در ۱۰۰ و ۱۰۰۰

پایه: اول راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای

وسایل: مکعب‌های کوئیزر، بسته‌های نی، و...

پیش‌نیاز: توانایی ضرب اعداد در ۱۰

راهنمای تدریس

با استفاده از بسته‌های صد تایی که در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم، یادآوری می‌کنیم که مثلاً شش بسته‌ی صد تایی می‌شود ۶۰۰ و یا به طور خلاصه ۶ صد تا می‌شود ۶۰۰ تا. بعد عبارت ضرب را می‌نویسیم:

$$6 \times 100 = 600$$

پس از ذکر مثال‌های گوناگون، دانش‌آموزان با روش کاوشگری به این نتیجه می‌رسند که برای به دست آوردن حاصل ضرب هر عدد در ۱۰۰ می‌توان آن عدد را نوشت و دو صفر جلوش قرار داد. با انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه، دانش‌آموزان به مهارت لازم در این زمینه دست می‌یابند. ضمناً برای آموزش ضرب هر عدد در ۱۰۰۰ می‌توان از روش فوق استفاده کرد.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

 هدف : توانایی تقسیم اعداد بدون باقی مانده

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : یک بسته شکلات و تصویرهای گوناگون

پیش نیاز : توانایی انجام ضرب‌های اساسی

راهنمای تدریس

تعداد ۲۰ شکلات را به کلاس می‌آوریم و از یکی از دانش‌آموزان می‌خواهیم آن‌ها را پنج تا پنج تا بین هم کلاسی‌های خود تقسیم کند و بگوید به چند نفر شکلات رسید.
سپس از دانش‌آموزان می‌پرسیم : چند شکلات داشتیم؟ ۲۰ تا
به چند نفر از بچه‌ها شکلات رسید؟ به ۴ نفر
بنابراین می‌توانیم بگوییم ۲۰ می‌شود، چهار دسته‌ی پنج‌تایی
سپس عبارت تقسیم را روی تابلوی کلاس می‌نویسیم.

$$20 \div 5 = 4$$

سپس در مرحله‌ی نیمه مجسم با تصویرهای گوناگون مفهوم تقسیم را با دانش‌آموزان تمرین می‌کنیم و با استفاده از مجهول یابی در ضرب، به دانش‌آموزان می‌آموزیم که چگونه می‌توانند خارج قسمت را در مرحله‌ی مجرد به دست آورند.
به منظور تسلط بیشتر در کار برد مفهوم تقسیم در زندگی روز مره می‌توانیم مسائلی را مطرح سازیم و از دانش‌آموزان بخواهیم پاسخ آن‌ها را به دست آورند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی تقسیم اعداد با باقی مانده

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : مهره، دکمه و....

پیش نیاز : توانایی در تقسیم اعداد بدون باقی مانده

راهنمای تدریس

تعداد ۱۴ مهره را به کلاس می‌آوریم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم مهره‌ها را به دسته‌های چهارتایی تقسیم کنند. بعد از آن‌ها می‌پرسیم : ۱۴ مهره به چند دسته‌ی چهارتایی تقسیم شد؟ ۳ دسته چند مهره باقی ماند؟ ۲ تا

بنابراین می‌توانیم بگوییم ۱۴ مهره به سه دسته چهارتایی تقسیم می‌شود و دو مهره باقی می‌ماند. و عبارت تقسیم را روی تابلوی کلاس می‌نویسیم :

۱۴ برابر است با ۳ دسته ۴ تایی و ۲ یکی

مفهوم تقسیم با باقی مانده را در مرحله‌ی مجسم با وسایل آموزشی گوناگون تکرار و تمرین می‌کنیم تا دانش‌آموزان تسلط کافی را به دست آورند. سپس در مرحله‌ی نیمه مجسم با رسم تصویرهای گوناگون، مفهوم تقسیم با باقی مانده را با آن‌ها تمرین می‌کنیم. در همین مرحله عبارت تقسیم با باقی مانده را می‌نویسیم و نماد تقسیم، خارج قسمت و باقی مانده را معرفی می‌کنیم.

به منظور تسلط بیشتر در کاربرد مفهوم تقسیم در زندگی روزمره می‌توانیم مسائلی را مطرح سازیم و از دانش‌آموزان بخواهیم پاسخ آن‌ها را به دست آورند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

حل مسئله

هدف‌ها

- توانایی استفاده از چهار عمل اصلی برای حل مسائل
- توانایی استفاده از ماشین حساب برای حل مسائل

نکات قابل توجه در آموزش

صورت مسئله را بخواند.

آنچه را خوانده است، درک کند. برای کمک به درک مسئله می‌توانیم نکات کلیدی را درشت‌نمایی کنیم.

صورت مسئله را به زبان خودش (زبان محاوره‌ای) بگوید و روی نکات کلیدی بیشتر توجه کند.

مسئله را حل کند و آن را به صورت خلاصه بنویسد.

توجه: در صورت مشکل بودن مسئله ابتدا همان مسئله را با اعداد کوچک‌تر مطرح می‌سازیم و پس از حل، مسئله را با اعداد مورد نظر ارائه دهید.

در صورت امکان مسئله را به صورت نمایشی در کلاس اجرا می‌کنیم.

اعداد لاتین

هدفها

- توانایی خواندن و نوشتن اعداد لاتین به فارسی (حداکثر هفت رقمی)
- توانایی نوشتن اعداد فارسی به لاتین (حداکثر هفت رقمی)
- توانایی کاربرد خواندن و نوشتن اعداد لاتین در زندگی روزمره و فعالیت‌های کارگاهی

نکات قابل توجه در آموزش

۱- برای آموزش اعداد لاتین می‌توان از همه‌ی فرصت‌ها و موقعیت‌های ارزشمند زندگی روزمره که جنبه‌ی ریاضی داشته باشند، استفاده کرد، مثل خواندن برجسب لاتین قیمت جنس‌ها در موقعیت‌های واقعی، خواندن اعداد لاتین روی پمپ‌بنزین‌ها، ساعت‌های رایانه‌ی و گوشی‌های همراه و غیره.

۲- در صورت دست‌رسی نداشتن به محیط‌های واقعی، می‌توان با ایجاد فضای مناسب در کلاس، شرایطی برای آموزش خواندن و نوشتن اعداد لاتین و کاربرد آن‌ها در زندگی روزمره فراهم کرد.

۳- با دانش‌آموزان در خصوص اهمیت کاربرد اعداد لاتین در زندگی روزمره بحث و گفت‌وگو کنید.

توجه: والدین نیز می‌توانند توجه دانش‌آموزان را به اعداد لاتین که در محیط‌های گوناگون استفاده می‌شود، جلب کنند و از این طریق در آموزش اعداد لاتین همکاری داشته باشند.

هدف : توانایی خواندن و نوشتن اعداد لاتین یک رقمی به فارسی

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : اشیای گوناگون برای ساخت مجموعه‌ها، اشیایی که روی آن‌ها اعداد لاتین نوشته شده باشد (ساعت، متر و ماشین حساب)، نماد اعداد لاتین ساخته شده با کاغذ سمباده، کارت‌های آموزشی

پیش نیاز : توانایی خواندن و نوشتن اعداد یک رقمی

راهنمای تدریس

ابتدا وسایل گوناگونی را که اعداد روی آن‌ها به لاتین نوشته شده است، به کلاس می‌آوریم و توجه دانش‌آموزان را به اعداد نوشته شده روی آن‌ها جلب می‌کنیم سپس توضیح می‌دهیم که این اعداد به لاتین نوشته شده‌اند. در مرحله‌ی بعد، مجموعه‌های ۰ تا ۵ را در مقابل دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و نماد لاتین هر یک را در برابر آن‌ها می‌گذاریم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم با شمارش مجموعه‌ها، به شکل عدد لاتین آن‌ها توجه کنند. سپس دو سری کارت ۰ تا ۵ را که یک سری از آن‌ها به فارسی و یک سری به لاتین نوشته شده است، هم زمان به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم، (مانند ۲، ۲) و از دانش‌آموزان می‌خواهیم به شکل لاتین عدد توجه کنند و آن را بخوانند. در مرحله‌ی بعد، کارت‌های لاتین ۰ تا ۵ را در اختیار آن‌ها قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم که زیر کارت، نماد فارسی آن را بگذارند.

برای یادگیری نحوه‌ی نوشتن اعداد لاتین، این اعداد را با کاغذ سمباده تهیه می‌کنیم، در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم به آن‌ها می‌گوییم با حرکت انگشت اعداد را لمس کنند. هم‌چنین به روش‌های گوناگون از جمله کم رنگ نوشتن شکل اعداد لاتین، نقطه‌چین کردن آن‌ها، یا... از دانش‌آموزان می‌خواهیم، نوشتن اعداد لاتین را تمرین کنند و در نهایت به طور مستقل عدد لاتین را بنویسند؛ خواندن و نوشتن اعداد ۵ تا ۹ لاتین را نیز به همین ترتیب آموزش می‌دهیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

هدف: توانایی خواندن و نوشتن اعداد لاتین دو، سه، چهار و ... رقمی به

فارسی

پایه: اول، دوم و سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل: اشیایی که روی آن‌ها اعداد لاتین نوشته شده باشد (ساعت، متر، ماشین حساب)،

کارت‌های آموزشی

پیش‌نیاز:

● خواندن و نوشتن اعداد حداکثر چهار رقمی به فارسی

● خواندن و نوشتن اعداد لاتین یک رقمی

راهنمای تدریس

ابتدا یک دسته کارت اعداد دو رقمی را که به فارسی نوشته شده است، به دانش‌آموزان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم اعداد را بخوانند و با توجه به پیش‌دانسته‌های خود اعداد را لاتین بنویسند. در مرحله‌ی بعد، کارت اعداد دو رقمی را به لاتین تهیه می‌کنیم و در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و به آن‌ها می‌گوییم با توجه به پیش‌دانسته‌های خود، اعداد را به فارسی بنویسند و بخوانند.

برای آشنایی دانش‌آموزان و استفاده از این اعداد در زندگی، از آن‌ها می‌خواهیم وسایل گوناگون را با خط‌کش یا متر اندازه‌گیری کنند و عدد آن را بخوانند. هم‌چنین عدد فاکتورها و فیش‌های خریدی را که به لاتین نوشته شده است، بخوانند و به فارسی بنویسند.

اعداد سه، چهار و ... رقمی نیز به همین روش آموزش داده می‌شوند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

ماشین حساب

هدف‌ها

- توانایی نمایش اعداد با استفاده از ماشین حساب
- توانایی انجام چهار عمل اصلی با استفاده از ماشین حساب
- توانایی استفاده از ماشین حساب در زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- آموزش کار با ماشین حساب حتماً به صورت عملی انجام شود.
 - ۲- تکرار و تمرین موجب بالا رفتن سرعت و مهارت در استفاده از ماشین حساب می‌شود. بنابراین موقعیت‌های معناداری فراهم سازید تا دانش‌آموزان مهارت لازم را در این زمینه کسب کنند.
 - ۳- برای استفاده از ماشین حساب در حل مسائل ضروری است، دانش‌آموزان درک مفاهیم چهار عمل اصلی تسلط لازم را داشته باشند. زیرا از ماشین حساب به عنوان ابزاری برای انجام محاسبات ریاضی استفاده می‌شود.
- توجه: تا حد امکان اولیا برای دانش‌آموزان ماشین حساب تهیه کنند.

هدف : توانایی نمایش اعداد با استفاده از ماشین حساب

پایه : اول، دوم و سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : ماشین حساب و کارت اعداد
پیش نیاز : خواندن و نوشتن اعداد لاتین تا هفت رقمی

راهنمای تدریس

ابتدا چند نمونه ماشین حساب را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌پرسیم : «چند نفر از آنان با ماشین حساب کار کرده اند؟ ماشین حساب را بیشتر در چه جاهایی دیده اند؟» و از آن‌ها می‌خواهیم در مورد کار برد آن بحث و گفت‌وگو کنند. سپس تعدادی ماشین حساب ترجیحاً به تعداد دانش‌آموزان در اختیار آن‌ها می‌گذاریم و اجازه می‌دهیم آزادانه به مدت چند دقیقه ماشین حساب و دکمه‌های آن را وارسی کنند. بعد در مورد کلید خاموش، روشن و کلید پاک کننده‌ی صفحه توضیح می‌دهیم.

در مرحله‌ی بعد، کارت‌هایی را که اعداد لاتین روی آن‌ها نوشته شده است، به دانش‌آموزان نشان دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم، عدد را روی ماشین حساب نمایش دهند و بخوانند. ابتدا اعداد یک رقمی و سپس اعداد بیش از یک رقم را ارائه می‌دهیم. هم‌چنین تعدادی کارت به عدد فارسی در اختیار دانش‌آموزان می‌گذاریم تا عددها را بخوانند و روی ماشین حساب نمایش دهند. در پایان اعداد را به فارسی و به طور شفاهی بیان می‌کنیم و از آن‌ها می‌خواهیم عدد را روی ماشین حساب نشان دهند. در این مرحله، اعداد حداکثر چهار رقمی هستند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی انجام می‌شود.

هدف : توانایی انجام چهار عمل اصلی با استفاده از ماشین حساب

پایه : اول، دوم، سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : ماشین حساب

پیش نیاز

- توانایی خواندن و نوشتن اعداد لاتین
- توانایی درک مفاهیم جمع، تفریق، ضرب و تقسیم

راهنمای تدریس

در این بخش، روش محاسبه جمع دو عدد با ماشین حساب آموزش داده می‌شود. برای آموزش تفریق، ضرب، تقسیم و جمع سه عدد نیز می‌توان از این روش استفاده کرد.

ابتدا به هر یک از دانش‌آموزان یک ماشین حساب می‌دهیم و در صورت کمبود آن، می‌توانیم دانش‌آموزان را گروه‌بندی کنیم و به هر یک از گروه‌ها یک ماشین حساب بدهیم. سپس دو عدد را روی تابلوی کلاس می‌نویسیم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم حاصل جمع این دو عدد را با استفاده از ماشین حساب محاسبه کنند.

بعد از فرصت مناسبی که به دانش‌آموزان داده می‌شود از آن‌ها می‌خواهیم، روش محاسبه‌ی خود را توضیح دهند. در صورتی که پاسخ صحیح ندادند، روش جمع دو عدد با کمک ماشین حساب را آموزش می‌دهیم. هم‌چنین می‌توانیم کارت‌های راهنما (مانند نمونه) را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهیم تا هنگام کار با ماشین حساب از دستورالعمل آن استفاده نمایند تا یادگیری در آن‌ها تثبیت شود.

روش جمع دو عدد با ماشین حساب

- ابتدا عدد اول را با ماشین حساب نمایش دهید.
- علامت جمع را بزنید.
- عدد دوم را بزنید.
- علامت مساوی را بزنید.
- سپس حاصل جمع را روی ماشین حساب ببینید.

انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه، مهارت بیشتر دانش‌آموزان در این زمینه را در پی دارد و باعث می‌شود آن‌ها هنگام مواجه شدن با مسائل، توجه خود را بر فرایند حل مسئله متمرکز کنند و عملکردشان بهبود یابد.

در مرحله‌ی بعد و به منظور آشنایی دانش‌آموزان با کاربرد ماشین حساب، آن‌ها را به فروشگاه مدرسه می‌بریم و از آنان می‌خواهیم دو جنس را برگزینند و قیمت مجموع دو جنس را با ماشین حساب محاسبه و بیان کنند. هم‌چنین می‌توانیم با روش ایفای نقش نیز فعالیت‌های یاد شده را انجام دهیم.

ارزش‌یابی



ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود. در ارزش‌یابی کتبی، سؤالات مربوط به این مبحث را جدا از سایر سؤالات کتبی طرح می‌کنیم و در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و شرایط آزمون را طوری فراهم می‌کنیم که دانش‌آموزان فقط این سؤالات را با ماشین حساب انجام دهند.

زمان (ساعت)

هدفها

- توانایی خواندن ساعت با اعداد فارسی
- توانایی خواندن ساعت با استفاده از واژه‌های ربع و نیم
- توانایی خواندن ساعت با اعداد لاتین
- توانایی خواندن ساعت رایانه‌ای
- درک تقریبی مفهوم دقیقه
- درک مفهوم یک ساعت برابر ۶۰ دقیقه است.
- توانایی خواندن ساعت‌های بدون شماره
- توانایی خواندن ساعت در بعدازظهر
- توانایی تعیین یک ساعت بعد از یک زمان مشخص
- توانایی استفاده از ساعت برای انجام فعالیت‌های روزمره‌ی زندگی

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- از آنجا که زمان استمرار دارد و دیده نمی‌شود، درک مفهوم آن دشوار است. بنابراین ضرورت دارد آموزش آن به طور مستمر در سراسر سال تحصیلی ادامه یابد.
- ۲- در زندگی فرصت‌هایی پیش می‌آید که می‌توان درباره‌ی گذشت زمان با دانش‌آموزان گفت‌وگو کرد. در آموزش باید از این فرصت‌ها بهره برد تا مفهوم زمان در ذهن دانش‌آموزان ایجاد شود؛ مانند زمان انجام فعالیت‌های روزانه، و زمان پخش برنامه‌های تلویزیونی یا برگزاری مسابقات ورزشی.
- ۳- در کلاس یک ساعت دیواری نصب می‌کنیم و در مواردی از دانش‌آموزان می‌خواهیم ساعت را اعلام کنند (مثلاً شروع و پایان انجام فعالیت‌های گوناگون) یا از دانش‌آموزان می‌پرسیم: «ساعت مچی شما چه ساعتی را نشان می‌دهد؟»
- ۴- به منظور ایجاد وقت‌شناسی در دانش‌آموزان و بی بردن آنان به ارزش وقت، تکالیفی را به آن‌ها ارائه می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم در زمان معینی آن‌ها را تحویل دهند.
توجه: بر همکاری والدین در همه‌ی موارد یاد شده تأکید شود.

۵- پیشنهاد می‌شود که معلم در کلاس هنگام برگزاری آزمون‌ها و یا ارائه‌ی تمرین‌ها، زمان تحویل تکالیف را مشخص کند تا دانش‌آموزان برگه‌ها و یا تمرینات را با توجه به زمان مشخص تحویل دهند. می‌توان درباره‌ی زمان مناسب برای انجام بعضی از فعالیت‌ها نیز بحث و گفت و گو کرد.

هدف: توانایی خواندن ساعت با اعداد فارسی

پایه: اول راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای
وسایل: ساعت واقعی، ساعت آموزشی معلم و ساعت آموزشی دانش‌آموز
پیش‌نیاز:

- توانایی خواندن اعداد ۱ تا ۶۰
- توانایی شمردن اعداد ۱ تا ۶۰ به صورت ۵ تا ۵
- شناسایی عقربه‌های ساعت شمار و دقیقه شمار

راهنمای تدریس

برای آموزش خواندن ساعت، ابتدا زمانی (مثلاً ساعت ۴) را روی ساعت مشخص می‌کنیم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم زمان آن را بخوانند. سپس ساعت‌های آموزشی را به دانش‌آموزان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم زمانی را که مشخص کرده بودیم، روی ساعت نشان دهند. آموزش خواندن ساعت را ابتدا با زمان‌های مانند ساعت ۹، ۱۰ و... شروع می‌کنیم و سپس ساعت همراه با دقیقه را یاد می‌دهیم.

در مرحله‌ی بعد، برخی فعالیت‌های دانش‌آموزان را نام می‌بریم و از آن‌ها می‌خواهیم زمان آن را روی ساعت نشان دهند (مثلاً زمان شروع به کار مدرسه ساعت ۸). در نهایت از آن‌ها می‌خواهیم زمان انجام بعضی از فعالیت‌های خود را به دلخواه روی ساعت مشخص کنند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

 هدف : توانایی خواندن ساعت با استفاده از کلمه‌های ربع و نیم

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : ساعت واقعی، ساعت آموزشی معلم و ساعت آموزشی دانش‌آموز

پیش‌نیاز : خواندن ساعت

راهنمای تدریس

زمانی را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و می‌خواهیم آن را بیان کنند؛ برای مثال. ۱۵: ۷ سپس به آن‌ها توضیح می‌دهیم که ۷ و ۱۵ دقیقه را هفت و ربع هم می‌گوییم و با تکرار و تمرین در زمان‌های گوناگون، این مطلب را به آن‌ها می‌آموزیم. برای تعمیق یادگیری تکالیفی را به دانش‌آموزان ارائه می‌دهیم و زمانی را با استفاده از واژه‌ی ربع بیان می‌کنیم و از آن‌ها می‌خواهیم تکالیف را در همان زمان تحویل دهند. برای مثال به دانش‌آموزان می‌گوییم: «تا ساعت ده و ربع برای انجام تکالیف فرصت دارید، یعنی تا ساعت چند؟» و آن‌ها باید بگویند تا ساعت ۱۰ و ۱۵ دقیقه و تکالیف خود را در زمان یاد شده و با ذکر زمان آن یعنی ده و ربع تحویل دهند.

برای آموزش مفهوم «نیم» هم به همین ترتیب عمل می‌کنیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

هدف : خواندن ساعت با اعداد لاتین

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : ساعت واقعی با اعداد لاتین و ساعت آموزشی دانش‌آموز با اعداد لاتین
پیش‌نیاز : توانایی خواندن اعداد لاتین

راهنمای تدریس

آموزش خواندن ساعت با اعداد لاتین مانند آموزش خواندن ساعت با اعداد فارسی ارائه می‌شود.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی است.

هدف : توانایی خواندن ساعت رایانه‌ای

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : ساعت رایانه‌ای
پیش‌نیاز : توانایی خواندن اعداد لاتین ۱ تا ۶۰ به فارسی

راهنمای تدریس

یک ساعت عقربه دار و یک ساعت رایانه‌ای را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم تفاوت این دو را بیان کنند. سپس زمانی را روی ساعت رایانه‌ای مشخص می‌کنیم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم زمان آن را بیان کنند.

برای شروع آموزش بهتر است زمانی را نمایش دهیم که دقیقه‌ی آن از ۱۰ بیشتر باشد، مانند (۱۲: ۸) و سپس زمان‌های دیگر را آموزش دهیم مانند (۵: ۷) یا (۰۰: ۹) با در نظر گرفتن این که دانش‌آموزان در پایه دوم، ساعت در بعداز ظهر را آموزش ندیده‌اند ضروری است در این پایه از آن نوع ساعت‌های رایانه‌ای استفاده کنیم که زمان ساعت روی آن‌ها با اعداد ۱ تا ۱۲ نمایش داده شده است.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی است.

هدف : درک مفهوم دقیقه

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : ساعت ثانیه شمار یا کورنومتر و وسایل موجود در محیط اطراف
پیش نیاز :

راهنمای تدریس

یک ساعت ثانیه شمار (یا کورنومتر) را به کلاس می‌آوریم و به دانش‌آموزان می‌گوییم :
«چشم‌های خود را ببندید و سر خودتان را روی میز بگذارید. پس از یک دقیقه من به شما خواهیم
گفت تا سرتان را از روی میز بردارید.»

پس از انجام این تمرین فعالیت‌های دیگری را برای درک تقریبی مفهوم دقیقه پیش‌بینی می‌کنیم.
مانند یک دقیقه سکوت، بخش موسیقی به مدت یک دقیقه و غیره.

پس از تمرین کافی و اطمینان از درک تقریبی مفهوم دقیقه، در مرحله‌ی بعد به دانش‌آموزان
می‌گوییم برای یک دقیقه فعالیتی را انجام دهند؛ مثل نوشتن یک صفحه از متن و یا انجام تمرینات
یک صفحه کتاب و وقتی احساس کردند یک دقیقه تمام شده، فعالیت را متوقف کنند. در صورتی که
دانش‌آموزان زیر یک دقیقه دست از فعالیت کشیدند به آن‌ها می‌گوییم هنوز یک دقیقه به پایان نرسیده
است و باید کار را ادامه دهند در پایان یک دقیقه از دانش‌آموزان می‌خواهیم فعالیت را متوقف سازند،
حتی اگر انجام آن تمام نشده باشد. (در این تمرین کنترل زمان یک دقیقه به عهده‌ی معلم است). سپس
از دانش‌آموزان می‌پرسیم در مدت یک دقیقه چه میزان فعالیت را توانسته‌اند انجام دهند.

در نهایت فعالیت‌هایی را برای دانش‌آموزان نام می‌بریم و آن‌ها باید بگویند که انجام کدام فعالیت
حدود یک دقیقه طول می‌کشد. بدیهی است از دانش‌آموزان انتظار داریم، از مفهوم یک
دقیقه درک تقریبی داشته باشند.

برای درک مفهوم زمان لازم است آموزش و ارزش‌یابی به طور مستمر در سراسر سال
تحصیلی ادامه یابد.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مفهوم در ارزش‌یابی‌های مستمر کلاس و به صورت عملی مورد
توجه قرار گیرد.

هدف : درک مفهوم یک ساعت برابر ۶۰ دقیقه است

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : ساعت آموزشی

پیش نیاز :

● شمارش ۵ تا ۵

● خواندن ساعت

راهنمای تدریس

با ذکر یک داستان ملموس و چرخاندن عقربه‌های ساعت (متناسب با زمان‌های ذکر شده در داستان) این مفهوم را آموزش می‌دهیم. برای مثال این داستان را تعریف می‌کنیم : «زنگ ورزش بود، بچه‌ها ساعت ۸ وارد کلاس شدند و تا ۱۰ : ۸ لباس ورزشی پوشیدند ۱۵ : ۸ وارد حیاط مدرسه (زمین ورزش) شدند و تا ۲۵ : ۸ تمرین کردند. سپس در ساعت ۳۰ : ۸ دقیقه برای بازی گروه بندی شدند. از ساعت ۳۵ : ۸ شروع به بازی کردند و در ساعت ۵۵ : ۸ دقیقه بازی آن‌ها تمام شد. آن‌ها ساعت ۹ به کلاس برگشتند.» سپس از دانش‌آموزان چند سؤال می‌پرسیم :

● بچه‌ها چه ساعتی وارد کلاس شدند ؟ ساعت ۸ (این زمان را روی ساعت نشان می‌دهیم.)
● پس از بازی کردن چه ساعتی به کلاس بازگشتند ؟ ساعت ۹ (با چرخاندن عقربه‌های دور ساعت، ساعت ۹ را نشان می‌دهیم.)

این زمان چه مدت طول کشید ؟ ۱ ساعت

می‌توانید بگوئید این زمان چند دقیقه است ؟

پس از طرح این سؤال‌ها دانش‌آموزان را هدایت می‌کنیم تا با شمارش ۵ تا ۵ تا به این مفهوم بی‌ببرند که یک ساعت برابر ۶۰ دقیقه است.

با پیش‌بینی فعالیت‌های واقعی می‌توان یادگیری این مطلب را تعمیق داد. برای مثال، توجه دانش‌آموزان را به زمان شروع کلاس ریاضی (۸ صبح) جلب می‌کنیم و از آن‌ها می‌خواهیم تا ساعت ۹ تکالیفی را انجام دهند. در طول این مدت، در فاصله‌های متفاوت، میزان گذشت زمان را از دانش‌آموزان می‌پرسیم تا دانش‌آموزان به درک مفهوم «۱ ساعت برابر ۶۰ دقیقه است» بی‌ببرند.

توجه به این نکته ضروری است که زمان شروع فعالیت حتماً زمان کامل انتخاب شود؛ مثل ۸،۹

...و

هدف : توانایی خواندن ساعت‌های بدون شماره 

پایه : سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : ساعت واقعی یا ساعت آموزشی بدون شماره

پیش نیاز : خواندن ساعت با اعداد کامل

راهنمای تدریس 

ابتدا ساعت‌های بدون شماره را در اختیار دانش‌آموزان می‌گذاریم و با تکرار و تمرین جایگاه اعداد را روی این ساعت‌ها آموزش می‌دهیم. پس از تسلط کافی، دانش‌آموزان می‌توانند زمان را با استفاده از ساعت‌های بدون شماره بیان کنند.

ارزش‌یابی 

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی است.

هدف : توانایی خواندن ساعت در بعدازظهر (۶ بعداز ظهر یعنی ساعت ۱۸)

پایه : سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

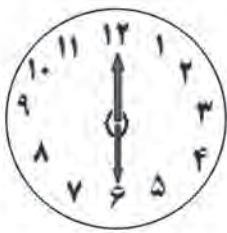
وسایل : ساعت واقعی، ساعت آموزشی که در آن اعداد ۱۳ و ۱۴ و... نوشته شده است و کارت‌های آموزشی، شامل ۲۴ عدد کارت که اعداد ۱ تا ۲۴ روی آن‌ها نوشته شده است.



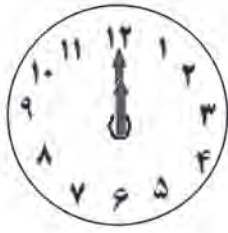
پیش نیاز : توانایی خواندن ساعت

راهنمای تدریس

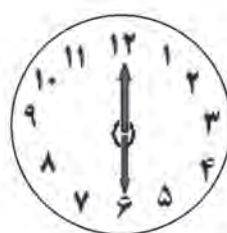
ابتدا تصویر سه ساعت مانند تصویرهای زیر را روی تابلو کلاس رسم می‌کنیم و بعد یکی از دانش‌آموزان را مخاطب قرار می‌دهیم و از او می‌خواهیم با دیدن زمان هر یک از ساعت‌ها بگوید، معمولاً در هر یک از این زمان‌ها چه فعالیتی را انجام می‌دهد.



صبح



ظهر



بعدازظهر

پس از آن با روش توضیحی فعالیت‌های آن دانش‌آموز در ساعت‌های یاد شده را دوباره بیان می‌کنیم و روی واژه‌های «صبح و بعدازظهر» تأکید می‌ورزیم. سپس به دانش‌آموزان می‌گوییم ساعت ۶ بعداز ظهر یعنی ۶ ساعت از ۱۲ گذشته است و با هم شروع به شمارش می‌کنیم و با اشاره به عدد یک می‌گوییم ۱۳ و شمارش را ادامه می‌دهیم تا به عدد ۶ یعنی ۱۸ برسیم.

در مرحله‌ی بعد به هر دانش‌آموز زمان انجام یک فعالیت را در بعداز ظهر می‌گوییم (مثلاً تماشای



تلویزیون در ساعت ۴ بعدازظهر) و از او می‌خواهیم آن را روی ساعت آموزشی نشان دهد و ساعت ۱۶ را بیان کند. در این مرحله دانش‌آموزان می‌توانند از ساعت کمک آموزشی که براساس ۲۴ ساعت شبانه روز طراحی شده است، استفاده کنند.

در نهایت با استفاده از ساعتی که فقط اعداد ۱ تا ۱۲ روی آن نوشته شده است، از دانش‌آموزان می‌خواهیم زمان را در بعدازظهر براساس ۲۴ ساعت شبانه روز بیان کنند.

فعالیت‌هایی برای تعمیق یادگیری

دانش‌آموزان را به دو گروه الف و ب تقسیم می‌کنیم. به گروه الف کارت‌های ۱ تا ۱۲ و به گروه ب کارت‌های ۱۳ تا ۲۴ را می‌دهیم. گروه الف کارتی را بالا می‌گیرد مثل کارت ۳ و می‌گوید: ساعت ۳ بعدازظهر. گروه ب باید کارت ۱۵ را نشان دهد و بگوید: ساعت ۱۵.

پس از تسلط کافی در خواندن ساعت کامل، ساعت با دقیقه مانند ۲۰:۷ بعدازظهر یعنی ۲۰:۱۹ را آموزش می‌دهیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی خواندن ساعت در بعدازظهر (ساعت ۱۸ یعنی ۶ بعدازظهر)

پایه : سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : ساعت واقعی یا ساعت آموزشی، روزنامه
پیش نیاز : توانایی خواندن ساعت

راهنمای تدریس

ابتدا با ذکر مثال‌هایی درباره‌ی اعلام زمان انجام بعضی از فعالیت‌ها هنگام بعدازظهر (براساس ۲۴ ساعت در یک شبانه روز) تدریس را شروع می‌کنیم. برای مثال، روزنامه‌ای را که زمان پخش برنامه‌های تلویزیونی را اعلام کرده است، به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم زمان پخش اخبار (ساعت ۰۰ : ۱۹) را روی ساعت نشان دهند و آن را بر حسب ساعت بعدازظهر بیان کنند. برای آموزش این موضوع ابتدا از ساعتی که زمان را تا ۲۴ ساعت نشان داده است، استفاده می‌کنیم. در مرحله بعد زمانی را مشخص می‌کنیم (مثلاً ساعت ۲۱) و از دانش‌آموزان می‌خواهیم زمان آن را روی ساعت معمولی نشان دهند. تسلط بر مبحث قبلی موجب آسان شدن یادگیری این مبحث می‌شود.

تکرار و تمرین در این مرحله در یادگیری بسیار مؤثر است و ارائه مثال‌های دیگر مانند زمان شروع کار فروشگاه‌ها و ساعت حرکت اتوبوس و... تعمیم این مفهوم را در پی دارد. به منظور آشنایی با کاربرد این موضوع در زندگی روزمره از دانش‌آموزان می‌خواهیم ساعت پخش برنامه‌های تلویزیونی (یا هر فعالیت مشابه دیگر) را که در طول هفته با آن مواجه می‌شوند، یادداشت کنند و در کلاس به دوستان خود ارائه دهند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی تعیین یک ساعت بعد از یک زمان مشخص

پایه : سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : ساعت آموزشی معلم و ساعت آموزشی ویژه‌ی دانش‌آموزان
پیش‌نیاز : توانایی خواندن ساعت

راهنمای تدریس

ابتدا زمانی را با استفاده از ساعت آموزشی معلم به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم یک ساعت بعد از این زمان را با ساعت‌هایی که در اختیار دارند، نشان دهند و بیان دارند. پس از تکرار و تمرین، دانش‌آموزان باید بتوانند یک ساعت بعد از یک زمان مشخص را که به صورت شفاهی گفته می‌شود، بیان کنند.
لازم به ذکر است این مطلب را ابتدا با ساعت کامل و سپس با ساعت و دقیقه آموزش می‌دهیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

پول

هدف‌ها

- توانایی بیان ارزش پول‌های رایج
- توانایی معادل سازی اسکناس‌های متفاوت
- توانایی بیان ارزش مجموع چند پول
- توانایی بیان ارزش یک بسته‌ی صد تایی از اسکناس‌های ۱۰۰ تومانی و ۱۰۰۰ تومانی
- توانایی بیان ارزش ۱۰ اسکناس ۲۰۰ تومانی، ۵۰۰ تومانی، ۲۰۰۰ تومانی و ۵۰۰۰ تومانی
- توانایی استفاده از پول در زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- برای آموزش پول ضروری است که از پول‌های واقعی استفاده شود.
 - ۲- استفاده از موقعیت‌های واقعی در آموزش پول مانند خرید از فروشگاه مدرسه یا فروشگاه‌های خارج از مدرسه، خریدهای روزمره منزل و... مورد تأکید است.
 - ۳- در صورت عدم دسترسی کافی به محیط‌های واقعی می‌توان با ایجاد فضای مناسب در کلاس، شرایطی برای آموزش پول و کاربرد آن در زندگی روزمره فراهم کرد. در این صورت بهتر است قیمت اجناس تا حد امکان واقعی باشد.
 - ۴- با توجه به کاربرد پول در درس مهارت‌های اجتماعی و اقتصادی (خرید کردن)، برقراری تعامل با معلم مربوطه در این درس مورد توجه قرار گیرد.
 - ۵- در آموزش بیان ارزش چند پول با هم، به دانش‌آموزان توصیه کنید آن‌ها را با توجه به ارزش آن‌ها از بیشتر به کمتر مرتب کنند تا محاسبه ارزش آن‌ها ساده‌تر باشد.
- توجه: والدین می‌توانند با مسئولیت دادن به فرزند خود، مانند خریدهای روزانه‌ی منزل برای آموزش پول و کاربرد آن در زندگی روزمره، نقش به‌سزایی داشته باشند.

هدف : توانایی بیان ارزش پول‌های رایج

پایه : اول و دوم راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای
وسایل : پول‌های واقعی یا پول‌های موجود در کیت‌های آموزشی
پیش‌نیاز : توانایی خواندن اعداد نوشته شده روی پول‌ها

راهنمای تدریس

ابتدا، پول مورد نظر را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم با توجه به اعداد روی هر اسکناس ارزش آن را به ریال و تومان بیان کنند. یکی از ساده‌ترین روش‌ها برای تبدیل ریال به تومان این است که به دانش‌آموزان گفته شود می‌توانیم از اولین صفر سمت راست صرف نظر کنیم. با توجه به این که واحد تومان در زندگی روزمره کاربرد بیشتری دارد، ضروری است در بیان ارزش پول، واحد تومان مورد تاکید قرار گیرد.

برای آشنایی با ارزش پول، نام برخی از اجناسی را که با پول مورد نظر می‌توان خرید، بیان می‌کنیم و از دانش‌آموزان نیز می‌خواهیم چند جنس را نام ببرند. مثلاً برای آشنایی با ارزش یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی، چند جنس که قیمت آن‌ها در این حدود است را نام می‌بریم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم اجناس دیگری را نام ببرند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی انجام می‌شود.

هدف : توانایی معادل سازی اسکناس‌های متفاوت

پایه : اول و دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : اسکناس‌های واقعی یا اسکناس‌های موجود در کیت آموزشی و اجناس متفاوت
پیش نیاز :

- توانایی بیان ارزش پول‌های رایج به ریال و تومان
- توانایی بیان ارزش چند پول باهم

راهنمای تدریس

ابتدا اسکناس مورد نظر و معادل‌های آن را به کلاس می‌آوریم. اسکناس مورد نظر را در دست می‌گیریم و معادل‌های آن را بین دانش‌آموزان توزیع می‌کنیم و آن‌ها را هدایت می‌کنیم تا به این نتیجه برسند که ارزش پول هر یک با پولی که معلم در دست دارد، برابر است. برای مثال؛ یک اسکناس ۲۰۰۰ تومانی را در دست می‌گیریم و به یکی از دانش‌آموزان دو اسکناس ۱۰۰۰ تومانی و به دانش‌آموز دیگری چهار اسکناس ۵۰۰ تومانی می‌دهیم و با روش پرسش و پاسخ دانش‌آموزان را هدایت می‌کنیم تا نتیجه بگیرند که ارزش همه‌ی این پول‌ها برابر است. آن‌گاه نتیجه را روی تابلوی کلاس می‌نویسیم. در مرحله‌ی بعد می‌توان روش بالا را به صورت گروهی اجرا کرد. بدین ترتیب که در هر گروه، پول مورد نظر و معادل‌های آن را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم تا با توجه به ارزش پول معادل‌های آن را جدا سازند.

برای آموزش از روش ایفای نقش و بازی‌های گروهی نیز می‌توان استفاده کرد. در نهایت دانش‌آموزان باید بتوانند از بین تعدادی اسکناس ۵۰۰ تومانی معادل ۲۰۰۰ تومان، تعدادی اسکناس ۱۰۰۰ تومانی معادل ۲۰۰۰ تومان و تعدادی اسکناس ۱۰۰۰ و ۲۰۰۰ تومانی معادل ۵۰۰۰ تومان را بردارند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث عملی است

هدف : توانایی بیان ارزش مجموع چند پول

پایه : اول، دوم و سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : پول‌های واقعی، تصویر پول‌های موجود در کیت‌های آموزشی، و وسایل گوناگون در محیط زندگی
پیش‌نیاز : توانایی بیان ارزش پول‌های رایج

راهنمای تدریس

ابتدا یک اسکناس را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و ارزش آن را از دانش‌آموزان سؤال می‌کنیم. سپس ارزش اسکناس دیگر را از آن‌ها می‌پرسیم. در مرحله‌ی بعد ارزش دو پول را با هم از آن‌ها می‌پرسیم و دانش‌آموزان را هدایت می‌کنیم تا پاسخ صحیح را پیدا کنند (در صورتی که ارزش سه اسکناس یا بیشتر مد نظر باشد، به همین ترتیب ابتدا ارزش هر اسکناس را سؤال می‌کنیم و در نهایت ارزش چند پول را با هم می‌پرسیم).

با توجه به این که تعداد پول‌های رایج محدود است، برای بیان ارزش چند پول با هم، دانش‌آموزان با تکرار و تمرین کافی باید بتوانند به طور ذهنی و بدون نوشتن عملیات جمع، پاسخ دهند. توجه داشته باشید که ابتدا دانش‌آموزان باید توانایی بیان ارزش دو اسکناس را کسب کنند و سپس سه اسکناس یا بیشتر. برای سهولت در پاسخ‌گویی، بهتر است به دانش‌آموزان پیاموزیم که اسکناس‌ها را براساس ارزش آن‌ها از بیشتر به کمتر مرتب کنند.

هم چنین برای تسلط بیشتر، در یادگیری این مفهوم می‌توان از روش ایفای نقش استفاده کرد. به منظور استفاده از این روش اجناس گوناگون را به کلاس می‌آوریم و آن‌ها را قیمت‌گذاری می‌کنیم. سپس مقداری پول را در اختیار دانش‌آموزی که نقش خریدار را دارد، قرار می‌دهیم و از او می‌خواهیم از بین پول‌ها مبلغ مورد نیاز برای خرید آن جنس را مشخص کند. باید در نظر داشت پول‌هایی را که به دانش‌آموزان می‌دهیم، طوری برگزینیم که جمع چند تا از آن‌ها برابر قیمت جنس مورد نظر باشد.

برای مثال، اگر قیمت یک جنس را ۷۰۰۰ تومان تعیین کرده ایم، می‌توانیم از اسکناس‌های ۵۰۰۰ تومانی، ۲۰۰۰ تومانی و ۱۰۰۰ تومانی استفاده کنیم. ضمناً باید در شروع آموزش تعداد پول‌هایی که در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم، خیلی زیاد نباشد.

پس از این مرحله، اجناس واقعی را که روی آن‌ها قیمت نوشته شده است، به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم، قیمت آن را بخوانند و مقدار پولی را که برای خرید آن لازم است،

مشخص کنند. پیشنهاد می‌شود اجناس انتخابی از مایحتاج عمومی دانش‌آموزان باشد مانند: روزنامه، مایع ظرف‌شویی، شیر، رب‌گوجه فرنگی و...

در کتاب‌های ریاضی، فعالیت‌هایی به منظور تعمیق یادگیری این موضوع پیش‌بینی شده‌اند (مانند صفحه‌ی ۱۱ پایه‌ی اول راهنمایی پیش‌حرفه‌ای) که برای انجام آن‌ها، حتماً باید از پول‌های واقعی (یا پول‌های موجود در کیت) استفاده کنیم. هم‌چنین باید مبلغ مورد نظر را به‌طور شفاهی بیان کنیم. برای دانش‌آموزانی که در جدا کردن مبالغ مشکل دارند، می‌توان در شروع آموزش بعد از بیان کامل پول مورد نظر مثلاً ۲۷۰۰ تومان، با مکثی کوتاه روی مرتبه‌های متفاوت، مبلغ مورد نظر را دوباره بیان کنیم؛ یعنی ابتدا ۲۰۰۰ را می‌گوییم و با مکثی کوتاه ۷۰۰ را بیان می‌کنیم.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث عملی است.

هدف: توانایی بیان ارزش یک بسته‌ی صد تایی اسکناس ۱۰۰ تومانی یا ۱۰۰۰ تومانی

پایه: دوم و سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل: پول‌های واقعی، نوار کاغذی، اسفنج مرطوب
پیش‌نیاز:

- توانایی بیان ارزش ۱۰ اسکناس از اسکناس‌های مورد نظر
- توانایی شمارش ترتیبی اعداد (۱ تا ۱۰۰)

راهنمای تدریس

ابتدا دانش‌آموزان را گروه بندی و ۱۰۰ قطعه اسکناس را بین سه گروه تقسیم می‌کنیم برای مثال، به یک گروه ۲۵ اسکناس، به گروه دیگر ۴۵ اسکناس و به گروه سوم ۳۰ اسکناس می‌دهیم. از هر گروه می‌خواهیم تعداد و ارزش پول گروه خود را بیان کنند. سپس کل اسکناس‌ها را به گروه چهارم می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم با شمارش اسکناس‌ها تعداد و مبلغ کل را بگویند و با بستن نوار کاغذی دور پول نتیجه بگیرند که ۱۰۰ قطعه اسکناس..... تومانی برابر است با..... تومان.

توجه: در هنگام شمارش پول‌ها، دانش‌آموزان یک اسفنج مرطوب در اختیار داشته باشند تا با مرطوب کردن انگشتان خود، ضمن رعایت نکات بهداشتی شمارش پول‌ها را آسان‌تر انجام دهند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث عملی و کتبی است.

 هدف : توانایی بیان ارزش ۱۰ اسکناس ۲۰۰ تومانی، ۵۰۰ تومانی، ۱۰۰۰ تومانی و ۵۰۰۰ تومانی

پایه : اول، دوم و سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : پول‌های واقعی یا تصویر پول‌های موجود در کیت‌های آموزشی و تصویر اجناس یا کالا‌های پیرامون
پیش نیاز : توانایی شمارش جهشی اعداد

راهنمای تدریس

ابتدا دو اسکناس از اسکناس‌های درس مورد نظر، مثلاً دو اسکناس ۲۰۰ تومانی را به دانش‌آموزان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم مجموع ارزش آن‌ها را بیان کنند. سپس یکی یکی بر تعداد اسکناس‌ها می‌افزاییم تا دانش‌آموزان به مهارت بیان ارزش ۱۰ اسکناس ۲۰۰ تومانی دست یابند. دانش‌آموزان می‌توانند برای بیان ارزش اسکناس‌ها از شمارش جهشی یا هر روشی دیگر استفاده کنند (در ضمن ضروری است دانش‌آموزان به صورت ذهنی و بدون نوشتن عملیات ریاضی پاسخ دهند). می‌توان این مفهوم را به صورت گروهی نیز آموزش داد. در مرحله‌ی بعد، تعدادی از پول‌ها را بدون ترتیب در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم تا ارزش آن‌ها را بگویند؛ یعنی یک بار پنج اسکناس، بار دیگر هشت اسکناس، بار دیگر شش اسکناس و... تا حداکثر ۱۰ اسکناس. ضمناً برای استفاده‌ی پول در زندگی روزمره و تعمیق یادگیری می‌توان از روش ایفای نقش هم استفاده کرد.

بدین منظور اجناس یا تصویر آن‌ها را که رویشان قیمت نوشته شده است، روی میز می‌گذاریم و مقداری پول در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم تا به اندازه‌ی قیمت جنس‌ها، از میان پول‌ها جدا کنند. توجه شود، مقدار پول‌ها از قیمت اجناس بیشتر و مضربی از پول مورد نظر باشد.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث عملی است.

اندازه‌گیری طول

هدف‌ها

- توانایی اندازه‌گیری طول با متر
- توانایی تبدیل متر به سانتی‌متر
- توانایی تبدیل سانتی‌متر به متر و سانتی‌متر
- توانایی تبدیل کیلومتر به متر و متر به کیلومتر
- توانایی به کار بردن طول در زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- از محیط داخل و خارج کلاس، به‌خصوص محیط‌های کارگاهی برای آموزش مفهوم اندازه‌گیری طول می‌توان استفاده کرد.
 - ۲- با توجه به کاربرد اندازه‌گیری طول در بسیاری از حرفه‌ها و در زندگی روزمره، با ارائه‌ی تمرینات متنوع زمینه‌ی تسلط در یادگیری این مفهوم را ایجاد کنیم.
 - ۳- با توجه به کاربرد اندازه‌گیری در بسیاری از حرفه‌ها، برقراری تعامل با دبیر حرفه‌وفن و پیش‌بینی فعالیت‌هایی مرتبط با این درس، ضروری است.
- والدین نیز می‌توانند برای تسلط بیشتر در یادگیری این مفهوم، از طریق موارد زیر به‌دانش‌آموزان کمک کنند :

- وسایل گوناگون اندازه‌گیری را در اختیار دانش‌آموزان قرار دهند.
- در صورت نیاز به اندازه‌گیری از فرزندان خود کمک بگیرند.
- در مسیر مسافرت توجه فرزندان خود را به تابلوی کیلومترها جلب کنند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی اندازه‌گیری طول با متر

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای

وسایل : خط‌کش، متر، نوار کاغذی و قیچی

پیش‌نیاز : توانایی اندازه‌گیری طول با خط‌کش

راهنمای تدریس

ابتدا پاره خط‌هایی را روی برگه‌های دانش‌آموزان می‌کشیم و از آن‌ها می‌خواهیم که طول پاره خط را مشخص کنند. سپس دانش‌آموزان را به گروه‌های دو یا سه نفره تقسیم می‌کنیم. به هر گروه نوار کاغذی، خط‌کش، متر و قیچی می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم قطعاتی به طول‌های یک سانتی‌متر، ۱۰ سانتی‌متر، ۱۵ سانتی‌متر، ۳۰ سانتی‌متر، ۵۰ سانتی‌متر، ۷۵ سانتی‌متر، ۱۰۰ سانتی‌متر جدا کنند، باقیچی ببرند و روی هر یک از قطعات اندازه‌اش را به سانتی‌متر بنویسند. بدیهی است که همه ی اعضای گروه باید در اندازه‌گیری قطعات و برش مشارکت داشته باشند.

بعد کار دانش‌آموزان هر گروه را بررسی می‌کنیم و در صورت وجود اشکال، توضیحات لازم را به آن‌ها ارائه می‌دهیم. سپس نوار ۱۰۰ سانتی‌متری را می‌آوریم و به دانش‌آموزان می‌گوییم که یک متر ۱۰۰ سانتی‌متر است و از آن‌ها می‌خواهیم که دو طرف نوار ۱۰۰ سانتی‌متری را در دست خود نگه دارند تا درکی از یک متر داشته باشند.

پس از این کار به اطراف خود نگاه کنند و نام اشیایی را که حدس می‌زنند طول آن‌ها بیش از یک متر است، بنویسند و درستی نظر خود را با اندازه‌گیری مشخص کنند.

برای تسلط در اندازه‌گیری فعالیت‌هایی مانند مسابقات پرش طول و... اندازه‌گیری طول قد خود و دوستانشان، طول کلاس و اشیاء گوناگون موجود در مدرسه مؤثر است. هم‌چنین فعالیت‌هایی نیز متناسب با هدف‌های درس حرفه و فن مانند اندازه‌گیری یک قطعه چوب، یک تکه پارچه و... پیش‌بینی شود.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی تبدیل متر به سانتی متر

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : متر خیاطی و متر دست‌ساز معلم
پیش‌نیاز : توانایی اندازه‌گیری طول با متر

راهنمای تدریس

ابتدا متر خیاطی را به کلاس آورده و از دانش‌آموزان می‌پرسیم : «یک متر چند سانتی متر است؟»

آن‌گاه به اندازه‌ی یک متر از متر خیاطی جدا می‌کنیم. سپس از یکی از دانش‌آموزان می‌خواهیم با آن طول یا عرض کلاس را اندازه بگیرد و بیان کند (لازم است که طول مشخص شده مضربی از ۱۰۰ باشد) و سپس روی تابلوی کلاس بنویسد.

برای مثال، طول کلاس ۳ متر است. با پرسش و پاسخ دانش‌آموزان را هدایت می‌کنیم تا به این نتیجه برسند که چون ۱ متر برابر است با ۱۰۰ سانتی متر، پس ۳ متر هم برابر است با ۳۰۰ سانتی متر. برای تبدیل متر به سانتی متر دانش‌آموزان می‌توانند از مفهوم دسته‌های صدتایی یا ضرب عدد در ۱۰۰ استفاده کنند. در صورت استفاده از ضرب بهتر است از نوشتن عملیات ریاضی خودداری شود.

انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه، مهارت بیشتر دانش‌آموزان را در تبدیل متر به سانتی متر در پی دارد.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی تبدیل سانتی متر به متر و سانتی متر

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : متر

پیش نیاز : توانایی تبدیل متر به سانتی متر

راهنمای تدریس

ابتدا وسیله ای (طناب، نوار، طول میز و...) را که طول آن بیش از یک متر و کمتر از دو متر است (۱۳۵ سانتی متر)، در اختیار دانش آموزان قرار می دهیم تا آن را اندازه بگیرند و اندازه اش را به سانتی متر بیان کنند.

سپس از آن‌ها می خواهیم طول وسیله را به متر و سانتی متر بگویند.
بدین منظور از آن‌ها می خواهیم ابتدا یک متر از طول وسیله مورد نظر را مشخص سازند و سپس مجدداً بقیه‌ی طول را اندازه گیری کنند و نتیجه بگیرند که ۱۳۵ سانتی متر برابر است با یک متر و ۳۵ سانتی متر.

برای تسلط بیشتر در یادگیری، فعالیت‌های دیگری را پیش بینی می کنیم و از آن‌ها می خواهیم با اندازه گیری طول‌های مختلف اندازه‌ی آن‌ها را ابتدا به سانتی متر و سپس به متر و سانتی متر بیان کنند؛ مثل اندازه گیری طول قد دوستانشان، اندازه گیری در فعالیت‌های ورزشی (مانند طول پرش)، و طول تخته‌ی کلاس.

انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه، مهارت بیشتر دانش آموزان را در تبدیل سانتی متر به متر و سانتی متر در پی دارد.

پس از تفهیم این مطلب می توان به دانش آموزان گفت که در تبدیل سانتی متر به متر و سانتی متر، دو رقم اول از سمت راست معرف سانتی متر و بقیه‌ی رقم‌ها معرف متر است.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

هدف : آشنایی با مفهوم کیلومتر

توانایی تبدیل کیلومتر به متر و متر به کیلومتر

پایه : سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : تصویرهای گوناگون از تابلوهای کیلومتر

پیش نیاز : توانایی بیان واحدهای اندازه‌گیری طول (متر و سانتی‌متر)

راهنمای تدریس

ابتدا با ذکر یک داستان و نیز استفاده از تجربیات دانش‌آموزان، توجه آن‌ها را به این موضوع جلب می‌کنیم که فاصله‌ی بین شهرها با واحد کیلومتر اندازه‌گیری می‌شود. سپس به دانش‌آموزان می‌گوییم که یک کیلومتر برابر هزار متر است.

برای درک بیشتر این مفهوم از دانش‌آموزان می‌خواهیم فاصله‌ی مدرسه تا خانه‌ی خود، فاصله شهر یا روستایی را که در آن زندگی می‌کنند، با نزدیک‌ترین شهر و... به کیلومتر بگویند. دانش‌آموزان می‌توانند برای پاسخ به پرسش‌های فوق از والدین، راننده‌ی سرویس، و معلم کمک بگیرند. در مرحله بعد آن‌ها باید بتوانند اندازه‌هایی با واحد کیلومتر را برحسب متر بگویند برای انجام این عمل دانش‌آموزان می‌توانند از مفهوم دسته‌های هزارتایی یا ضرب عدد در هزار استفاده کنند. بهتر است در صورت استفاده از ضرب از نوشتن عملیات ریاضی خودداری شود. همچنین لازم است به دانش‌آموزان تمریناتی داده شود که واحد متر را به کیلومتر تبدیل نمایند

انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه، مهارت بیشتر دانش‌آموزان را در تبدیل کیلومتر به متر و متر به کیلومتر را در پی دارد.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

کیلوگرم و گرم

هدفها

- توانایی در اندازه‌گیری و بیان جرم اجسام به وسیله‌ی انواع ترازو با واحدهای کیلوگرم
- توانایی در اندازه‌گیری و بیان جرم اجسام به وسیله‌ی ترازو با واحدهای گرم و نیم کیلوگرم
- توانایی به کاربردن اندازه‌گیری اجسام در فعالیت‌های کارگاهی و زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- آموزش کاملاً عملی باشد.
 - ۲- با توجه به کاربرد این مبحث در خرید کردن و تهیه مواد برای آشپزی، تعامل با دبیر مهارت‌های اجتماعی اقتصادی و حرفه‌وفن ضروری است.
- توجه: والدین می‌توانند با دخالت دادن فرزندانشان در امر خرید مایحتاج روزانه، به آنها در یادگیری این مفهوم کمک کنند؛ خریدهایی مثل خرید یک کیلو میوه و سبزی و...

هدف : توانایی اندازه‌گیری و بیان جرم اجسام به وسیله‌ی انواع ترازو با واحد کیلوگرم

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای
وسایل : انواع ترازو، وزنه‌های متفاوت براساس کیلوگرم، اجناس گوناگون

راهنمای تدریس

ابتدا، دانش‌آموزان را به آشپزخانه، اتاق بهداشت و... می‌بریم و ترازوهای متفاوت را به آن‌ها نشان می‌دهیم تا با انواع ترازو آشنا شوند. سپس از آن‌ها می‌پرسیم: «هر یک از این ترازوها را در کجا دیده‌اید؟»

«آیا تاکنون از این ترازوها استفاده کرده‌اید؟»

بدین ترتیب در مورد تفاوت ترازوها و کاربرد آن‌ها بحث و گفت‌وگو می‌کنیم. سپس وزنه‌ای یک کیلوگرمی را در دست تک تک دانش‌آموزان قرار می‌دهیم تا درک بهتری از سنگینی یک کیلوگرم به دست آورند. در مرحله‌ی بعد، پس از آموزش نحوه‌ی اندازه‌گیری جرم اجسام با ترازو، یک ترازوی دو کفه‌ای، انواع وزنه‌های کیلوگرم و اجناس گوناگون را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم تا جرم هر یک از اجناس را اندازه‌گیری و بیان کنند.

لازم است که در اندازه‌گیری جرم اجسام، ابتدا از یک وزنه استفاده شود و سپس از دو وزنه. ضمناً جرم اجناس مضرب کاملی از کیلوگرم باشد مثلاً یک کیلو و ۲۰۰ گرم نباشد.

در مرحله‌ی بعد، دانش‌آموزان باید اندازه‌گیری جرم خود را با ترازوی مخصوص آن و جرم اجسام گوناگون را با ترازوهای دیگر مانند ترازوی آشپزخانه و... تمرین کنند تا در اندازه‌گیری جرم اجسام با ترازوهای متفاوت تسلط کافی به دست آورند. در این مرحله نیز لازم است جرم اجسام مضرب کاملی از کیلوگرم باشد.

در نهایت مقداری جنس (مثلاً مقداری لوبیا) را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم مقداری مشخص از آن را با وزن کردن جدا سازند؛ مثلاً دو کیلوگرم لوبیا.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی انجام می‌شود.

هدف: توانایی اندازه‌گیری و بیان جرم اجسام به وسیله‌ی ترازو با واحد گرم

پایه: دوم راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای
وسایل: ترازوی دو کفه‌ای، وزنه‌های گوناگون براساس گرم و اجناس بسته بندی شده
پیش‌نیاز: توانایی در اندازه‌گیری جرم اجسام با واحد کیلوگرم

راهنمای تدریس

ابتدا تعدادی از اجناس بسته‌بندی شده مانند یک بسته ماکارونی ۵۰۰ گرمی، یک بسته زردچوبه‌ی ۲۰۰ گرمی و... را به دانش‌آموزان نشان داده و از آن‌ها می‌خواهیم جرم هر کدام را بخوانند و بیان کنند. سپس یک بسته‌ی ۲۰۰ گرمی زردچوبه را در یک کفه‌ی ترازو و یک وزنه‌ی یک کیلوگرمی را در کفه‌ی دیگر می‌گذاریم تا دانش‌آموزان به این نتیجه برسند که جنس مورد نظر از یک کیلوگرم کمتر است. پس از انجام این فعالیت به دانش‌آموزان می‌گوییم، برای اندازه‌گیری جرم اجسام سبک‌تر؛ از واحد دیگری به نام گرم نیز می‌توانیم استفاده کنیم و توضیح می‌دهیم که: «هر یک کیلوگرم، هزار گرم است.»

در مرحله‌ی بعد یک ترازوی دو کفه‌ای با وزنه‌های گرم و اجناس گوناگون مانند لوبیا، انواع ادویه، آرد و... را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و آن‌ها را راهنمایی می‌کنیم تا مقدار مشخصی از هر جنس را با وزن کردن جدا سازند (مثلاً ۴۰۰ گرم لوبیا). در این مرحله به دانش‌آموزان آموزش می‌دهیم که وزنه یا وزنه‌های مورد نظر را در یک کفه ترازو بگذارند و سپس همان مقدار جنس را در کفه‌ی دیگر قرار دهند. بدیهی است در صورتی که دانش‌آموز با استفاده از دو وزنه و یا بیشتر نیاز داشت، راهنمایی لازم را از دبیر دریافت کند. بعد با تکرار و تمرین در این امر مهارت پیدا می‌کند.

در مرحله‌ی بعد و پس از تثبیت یادگیری مقداری نخود، لوبیا و... را به دانش‌آموزان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم به اندازه‌ی ۵۰۰ گرم آن را وزن کنند و جدا سازند. سپس می‌گوییم به «۵۰۰ گرم»، «نیم کیلو» هم می‌گویند.

در نهایت طبقه‌ی اندازه‌گیری جرم اجناس را بر حسب کیلوگرم و گرم (مانند یک کیلو و ۵۰۰ گرم) به همین روش آموزش می‌دهیم.

فعالیت فوق را با استفاده از ترازوهای مختلف با دانش‌آموزان تمرین می‌کنیم.
به منظور آشنایی با کاربرد این مبحث، فعالیت‌های زیر پیشنهاد می‌شوند:

از قبل با والدین قرار می‌گذاریم. مسئولیت خرید مقدار مورد نیاز از یک نوع میوه یا سبزی (مثلاً دو کیلو سیب) را به فرزند خود واگذار کنند. سپس دانش‌آموزان را به یک میوه فروشی می‌بریم تا مقدار جنسی را که توسط والدین مشخص شده بخرند.

● دانش‌آموزان خریدهایی را که در طول هفته برای خانه انجام شده است، بنویسند و در کلاس بخوانند. به این منظور از جدول زیر نیز می‌توانند استفاده کنند. با توجه به این که در زندگی روزمره از واژه وزن به جای جرم استفاده می‌شود؛ همکاران می‌توانند در جدول زیر از واژه «وزن» استفاده کنند.

نام جنس	جرم

گنجایش

هدف : آشنایی با واحد اندازه‌گیری مایعات (لیتر) 

پایه : سوم راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای
وسایل : لیوان در اندازه‌های بزرگ، متوسط و کوچک، پارچ آب و پیمانه‌ی یک لیتری -
اجناس مختلف مانند پاکت شیر، روغن مایع و...

راهنمای تدریس

تدریس مفهوم گنجایش و واحد لیتر، ابتدا به صورت کاملاً عینی و عملی و مطابق با مراحل ذکر شده در صفحات ۸۲ - ۸۰ کتاب سوم راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای آموزش داده می‌شود. پس از آشنایی دانش‌آموزان با مفهوم لیتر، آن‌ها را به آشپزخانه‌ی مدرسه می‌بریم و پیمانه‌ی یک لیتری و ظرفی را در اختیارشان قرار می‌دهیم و به آن‌ها می‌گوییم یک لیتر آب، را در ظرف بریزند و از این طریق با مفهوم و میزان یک لیتر آشنا شوند.

سپس برای آشنایی با کاربرد لیتر در زندگی روزمره، اجناسی را که گنجایش آن‌ها به لیتر نوشته شده است (مانند یک پاکت شیر، یک بسته دوغ و...) به کلاس می‌آوریم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم گنجایش هر جنس را خوانده و بیان کنند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.



تقویم

هدف‌ها

- توانایی تبدیل ترتیب عدد ماه‌ها به نام ماه‌ها و برعکس
- توانایی استفاده از تقویم برای مشخص کردن روزهای عادی و تعطیل و بیان آن براساس روزهای هفته
- توانایی در استفاده از تقویم و مشخص کردن تعداد روزهای مانده یا گذشته از یک تاریخ مشخص
- توانایی استفاده از تقویم در انجام فعالیت‌های روزمره‌ی زندگی

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- در کلاس حتماً تقویم سالانه وجود داشته باشد.
 - ۲- با توجه به ارتباط این مبحث با درس مهارت‌های اجتماعی - اقتصادی، برقراری ارتباط بادبیر این درس مفید خواهد بود.
 - ۳- آموزش کاملاً عینی و تا حد امکان در موقعیت‌های واقعی انجام گیرد. برای مثال، به تاریخ تولید و تاریخ انقضای اجناس هنگام خرید، و یا به تاریخ پرداخت قبضه‌ها توجه شود.
 - ۴- با دانش‌آموزان در خصوص اهمیت توجه به تاریخ پرداخت، تاریخ مصرف و... بحث و گفت و گو شود.
- توجه: از اولیا خواسته شود آن‌ها نیز دانش‌آموزان را در موقعیت‌های واقعی قرار دهند و ضرورت توجه به تاریخ پرداخت، تاریخ مصرف و... را یادآوری کنند.

هدف : توانایی تبدیل ترتیب عدد ماه‌ها به نام ماه‌ها و برعکس

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : تقویم، کارت‌های ماه‌های سال و کارت اعداد از ۱ تا ۱۲، تابلوی جدول ماه‌ها
پیش‌نیاز : توانایی نام بردن ماه‌های سال

راهنمای تدریس

تابلویی را که ماه‌های سال به ترتیب بر روی آن نوشته شده است، به کلاس می‌آوریم. کارت اعداد ۱ تا ۱۲ را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم، به ترتیب اعداد را روی ماه مربوط به خود روی تابلو قرار دهند و نام ماه را به همراه عدد آن بیان کنند، مثلاً فروردین ۱ یا فروردین ماه اول.

در ادامه دانش‌آموزان را به دو گروه تقسیم می‌کنیم : به یک گروه ۱۲ کارت می‌دهیم که روی هر کارت نام یکی از ماه‌های سال نوشته شده است و به گروه بعدی ۱۲ کارت می‌دهیم که روی هر کارت یکی از اعداد ۱ تا ۱۲ نوشته شده است. حالا از گروه اول می‌خواهیم کارت یکی از ماه‌ها را نشان دهد و بخواند. گروه دیگر باید کارت عدد آن ماه را نمایش دهد و بخواند. برای مثال، وقتی گروه اول کارت ماه مرداد را نشان می‌دهد و می‌گوید مرداد، گروه دوم باید کارت شماره ۵ را نشان بدهد و بیان کند، مرداد ماه پنجم. و برعکس، با دیدن عدد کارت، نام ماه بیان شود. دانش‌آموزانی که در حفظ عدد ماه مشکل دارند، می‌توانند با بیان شمارش ترتیبی ماه‌ها عدد ماه را بگویند.

در مرحله‌ی بعد از دانش‌آموزان می‌خواهیم که چند تاریخ مشخص مانند تاریخ تولید یک کالا و تاریخ امتحان را بخوانند و ماه مربوط به آن را بنویسند. در نهایت دانش‌آموزان باید بتوانند تاریخ‌های ثبت شده روی قبض‌ها، مواد خوراکی و... را بخوانند و آن را با ذکر نام ماه بیان کنند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی و عملی انجام می‌شود.

هدف : توانایی استفاده از تقویم برای مشخص کردن روزهای عادی و تعطیل و بیان آن براساس روزهای هفته

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : تقویم

پیش نیاز : توانایی بیان ترتیب عدد ماه‌ها و ایام هفته و توانایی خواندن تاریخ

راهنمای تدریس

ابتدا تاریخ تولد یکی از دانش‌آموزان را می‌پرسیم و روی تابلو می‌نویسیم و با استفاده از تقویم، ستون یا صفحات مربوط به ماه تولد او را پیدا می‌کنیم. سپس به همراه دانش‌آموزان روز تولد مورد نظر را براساس ایام هفته مشخص می‌کنیم، مثلاً: ۸/۲۷، روزشنبه
برای تمرین بیشتر، تاریخ‌های دیگری را برای دانش‌آموزان مشخص می‌کنیم و از آن‌ها می‌خواهیم نام ایام هفته‌ی مربوط به آن روزها را بیان کنند. بهتر است که روزها با مناسبت خاصی همراه باشند. همچنین دانش‌آموزان باید بتوانند با استفاده از تقویم خود، روزهای تعطیل به جز روزهای جمعه را در یک ماه مشخص کنند و آن را براساس نام ایام هفته بگویند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی از این درس با استفاده از تقویم و به صورت عملی است.

هدف: توانایی استفاده از تقویم و مشخص کردن تعداد روزهای مانده یا گذشته از یک تاریخ مشخص

پایه: سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل: تقویم، اجناسی که دارای تاریخ تولید و مصرف هستند، کتاب مهارت‌های اجتماعی

– اقتصادی سال اول

راهنمای تدریس

تصویر اول صفحه‌ی ۳۹ کتاب مهارت‌های اجتماعی – اقتصادی را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و می‌خواهیم که در مورد تصویر گفت و گو کنند. سپس آن‌ها را هدایت می‌کنیم تا بگویند، که خریدار به تاریخ تولید و مصرف کالا (گوشت) توجه می‌کند. در ادامه تصویر صفحه‌ی ۴۱ همان کتاب را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آنان می‌خواهیم تاریخ تولید و مصرف کالا (شیر) را بیان کنند. سپس کالاهایی را که چند روز به پایان تاریخ مصرف آن مانده است، به کلاس می‌آوریم و به دانش‌آموزان می‌گوییم تاریخ مصرف هر کالا را بخوانند و تاریخ‌ها را روی تابلوی کلاس می‌نویسیم. بعد تاریخ امروز را بیان می‌کنیم و از دانش‌آموزان می‌خواهیم محاسبه کنند، چند روز به تاریخ مصرف آن کالا مانده است؛ یعنی تا چند روز دیگر می‌توان آن را مصرف کرد. برای محاسبه، دانش‌آموزان می‌توانند از شمارش یا تفریق (روزها) استفاده کنند. به منظور تکرار و تمرین، کالاهایی مثل شیر، بستنی، قبض‌های گوناگون، بلیت مسافرت، جدول زمان امتحانات و... مناسب هستند. با توجه به محتوای کتاب از مثال‌هایی استفاده کنید که هر دو تاریخ ذکر شده در آن مربوط به یک ماه باشد.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

مستطیل

هدف : توانایی تشخیص طول و عرض مستطیل 

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : اجسام مستطیل شکل

پیش نیاز : شناخت مستطیل

راهنمای تدریس

ابتدا اشیایی مستطیل شکل، مانند میز معلم و تخته‌ی کلاس را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم از طریق دیداری بیان کنند که کدام ضلع‌ها بزرگ تر و کدام ضلع‌ها کوچک‌ترند. سپس با اشاره به اضلاع مستطیل مورد نظر می‌گوییم، به ضلع‌های بزرگ مستطیل طول و به ضلع‌های کوچک عرض می‌گویند. در مرحله‌ی بعد مستطیل‌هایی را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم طول و عرض آن‌ها را مشخص کنند. برای مهارت بیشتر تصویرهای مستطیل شکلی را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و به آن‌ها می‌گوییم، که طول‌ها را به یک رنگ و عرض‌ها را به رنگ دیگر، پررنگ کنند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

محیط

هدف‌ها

- توانایی اندازه‌گیری محیط شکل‌های متفاوت
- توانایی محاسبه‌ی محیط مستطیل
- توانایی محاسبه‌ی محیط مربع
- توانایی به‌کاربردن محیط مستطیل و مربع در زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش

- ۱- لازم است دانش‌آموزان در خصوص کاربرد اندازه‌گیری محیط در زندگی و محیط اطراف بحث و گفت‌وگو کنند.
- ۲- برای آموزش محاسبه‌ی محیط از وسایل عینی (به شکل مربع و مستطیل) استفاده شود.

هدف : توانایی اندازه‌گیری محیط شکل‌های متفاوت

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : شکل‌های چند ضلعی (مربع، مستطیل و مثلث)، پارچه، تور، عکس
پیش‌نیاز : توانایی اندازه‌گیری طول

راهنمای تدریس

ابتدا عکسی را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و می‌پرسیم : «می‌توانید بگویید برای قاب گرفتن این عکس چه کار باید کرد؟»

سپس با حرکت دادن انگشت دست خود دور عکس، دانش‌آموزان را هدایت می‌کنیم به پاسخ صحیح (اندازه‌گیری محیط) اشاره کنند. البته متناسب با امکانات موجود می‌توان از جانماز و رومیزی دوردوژی شده و... نیز استفاده کرد. سپس از دانش‌آموزان می‌خواهیم مثال‌هایی را در مورد کاربرد اندازه‌گیری محیط بیان کنند.

پارچه‌هایی به شکل‌های مربع و مستطیل که اندازه‌ی ضلع‌های آن‌ها مشخص شده است، تهیه می‌کنیم و به هر یک از دانش‌آموزان یک تکه پارچه و مقداری تور می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم محیط هر تکه پارچه را محاسبه کنند و مقدار تور مورد نیاز برای دوردوژی آن را ببرند. در صورت عدم توانایی در محاسبه‌ی محیط، آن‌ها را هدایت می‌کنیم به این نتیجه برسند که محیط چند ضلعی‌ها (مربع، مستطیل و مثلث) از جمع ضلع‌های آن‌ها به دست می‌آید.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.



هدف : توانایی محاسبه‌ی محیط مستطیل

پایه : اول راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : نوار مقوایی، سنجاق و خط‌کش

پیش‌نیاز : توانایی شناخت طول و عرض مستطیل

راهنمای تدریس

ابتدا با قطعات نوار مقوایی یک مستطیل می‌سازیم؛ به طوری که دو گوشه‌ی روبه‌روی آن، با

سنجاق به هم وصل شده باشند. سنجاق 



اندازه‌ی طول و عرض مستطیل را به دانش‌آموزان می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم محیط آن را

محاسبه و روی تابلو بنویسند؛ برای مثال : سانتی‌متر $۵+۷+۵+۷=۲۴$

در مرحله‌ی بعد به دانش‌آموزان می‌گوییم سنجاق‌ها را باز کنند (مانند شکل)



و یک طول و عرض را روی طول و عرض دیگر قرار دهند.

سپس توضیح می‌دهیم که چون در مستطیل طول‌ها با هم و عرض‌ها باهم مساوی هستند، پس

می‌توانیم یک طول و عرض را با هم جمع و حاصل را در عدد ۲ ضرب کنیم.

یعنی : سانتی‌متر $۵+۷=۱۲$

سانتی‌متر $۲ \times ۱۲=۲۴$

با انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه آن با اجسام گوناگون مستطیل شکل دانش‌آموزان

می‌توانند در محاسبه‌ی محیط مستطیل تسلط کافی به‌دست آورند.

ارزش‌یابی

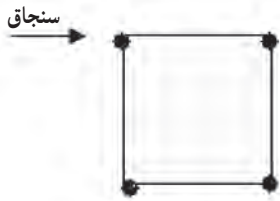
ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

هدف : توانایی محاسبه‌ی محیط مربع

پایه : دوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای
وسایل : نوار مقوایی، سنجاق، خط‌کش - اجسام با سطح مربع شکل
پیش‌نیاز : شناخت مربع

راهنمای تدریس

ابتدا با نوار مقوایی یک مربع می‌سازیم که چهار گوشه‌ی آن با سنجاق به هم وصل شده است.
مربع را به یکی از دانش‌آموزان می‌دهیم و از او می‌خواهیم اضلاع را اندازه بگیرد. سپس محیط آن را محاسبه کند و روی تابلو بنویسد.



$$۵ + ۵ + ۵ + ۵ = ۲۰ \text{ سانتی‌متر}$$

توجه : در شروع آموزش محاسبه‌ی محیط، اندازه‌ی ضلع مربع نباید ۴ سانتی‌متر باشد.
در مرحله‌ی بعد از دانش‌آموز می‌خواهیم سنجاها را باز کند و چهار ضلع را روی هم قرار دهد تا به تساوی اضلاع در مربع پی ببرد. سپس توضیح می‌دهیم چون در مربع چهار ضلع با هم مساوی هستند پس می‌توانیم برای محاسبه‌ی محیط اندازه‌ی یک ضلع را در عدد ۴ ضرب کنیم.

$$۴ \times ۵ = ۲۰ \text{ سانتی‌متر}$$

با انجام تمرین‌های کتاب و تمرین‌های مشابه آن، دانش‌آموزان می‌توانند تسلط کافی را به دست آورند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

مساحت

هدف‌ها

- درک مفهوم مساحت و واحد اندازه‌گیری آن (سانتی‌متر مربع و متر مربع)
- توانایی محاسبه‌ی مساحت مستطیل
- توانایی به‌کاربردن مساحت در فعالیت‌های کارگاهی و زندگی روزمره

نکات قابل توجه در آموزش :

- ۱- لازم است دانش‌آموزان در خصوص کاربرد اندازه‌گیری مساحت در زندگی و محیط اطراف بحث و گفت‌وگو کنند.
- ۲- برای آموزش محاسبه‌ی مساحت تا حد امکان از محیط‌های واقعی استفاده شود.

هدف: درک مفهوم مساحت و واحد اندازه‌گیری آن (سانتی‌متر مربع)

پایه: سوم راهنمایی تحصیلی پیش‌حرفه‌ای
وسایل: وسایل گوناگون مانند مقوا، فیبر، حصیر و...، مقوایی به شکل مستطیل به ابعاد 18×6 سانتی‌متر،

کارت‌های مربع شکل در دو رنگ متفاوت: با ابعاد 6×6 سانتی‌متر به تعداد ۳ کارت، ابعاد 3×3 سانتی‌متر به تعداد ۱۲ کارت و کارت 1×1 سانتی‌متر به تعداد یک عدد
پیش‌نیاز: شناخت شکل‌های هندسی

راهنمای تدریس

ابتدا سطوح متفاوتی مانند حصیر و فیبر را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و می‌گوییم آن را رنگ کنند و توضیح می‌دهیم که قسمت رنگ شده، مساحت هر شکل است. سپس اجسام گوناگون موجود در کلاس را به آن‌ها نشان می‌دهیم و می‌خواهیم با دست کشیدن روی سطح اجسام مفهوم مساحت را درک کنند.

برای تعمیم یادگیری مفهوم مساحت، در مورد محیط پیرامون دانش‌آموزان سؤالاتی را مطرح می‌کنیم. برای مثال: «آیا برای موکت کردن کف اتاق به اندازه‌گیری مساحت اتاق نیاز داریم؟» و یا تکه پارچه‌ای را به دانش‌آموزان نشان می‌دهیم و از آن‌ها می‌پرسیم: «اگر بخواهیم دور آن را نوار بدوزیم، آیا باید مساحت آن را اندازه بگیریم؟» و یا «برای موزاییک کردن کلاس چه طور؟ آیا باید مساحت آن را اندازه‌گیری کنیم؟»

به منظور آموزش واحد اندازه‌گیری مساحت با توجه به مطالب صفحه ۶۵ - ۶۴ کتاب سوم راهنمایی...، ابتدا مفهوم را به صورت کاملاً عینی و مجسم آموزش می‌دهیم و سپس مربع 1×1 سانتی‌متر را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و واحد سانتی‌متر مربع را معرفی می‌کنیم.

هدف: توانایی محاسبه‌ی مساحت مستطیل

پایه: سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل: اجسام مستطیل شکل، شکل‌های مستطیلی مدرج شده، مربع در ابعاد 1×1 سانتی‌متر (واحد سانتی‌متر مربع) و خط‌کش
پیش‌نیاز: توانایی شناخت مستطیل، توانایی درک مفهوم مساحت و واحد اندازه‌گیری مساحت

راهنمای تدریس

ابتدا یک صفحه‌ی مستطیل شکل به طول ۵ و عرض ۳ سانتی‌متر که با واحد یک سانتی‌متر مربع مدرج شده است را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم و از آن‌ها می‌خواهیم، واحد یک سانتی‌متر مربع را روی یکی از خانه‌ها بگذارند تا درک کنند که هر خانه یک سانتی‌متر مربع است. سپس از آن‌ها می‌خواهیم که با شمارش مربع‌ها مساحت آن را بیان دارند و بگویند مساحت این مستطیل ۱۵ سانتی‌متر مربع است.



در مرحله‌ی بعد توجه آن‌ها را به مستطیل بالا جلب می‌کنیم و با پرسش و پاسخ دانش‌آموزان را هدایت می‌کنیم تا به این نتیجه برسند که این مستطیل از سه ردیف پنج تایی مربع تشکیل شده است. بنابراین می‌توانیم بگوییم مساحت این مستطیل برابر است با $3 \times 5 = 15$ سانتی‌متر مربع. سپس چند مستطیل دیگر با ابعاد متفاوت را در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهیم تا مساحت آن را محاسبه کنند و به این نتیجه برسند که برای محاسبه‌ی مستطیل می‌توان طول را در عرض ضرب کرد.

هم چنین اجسامی را با سطوح مستطیل شکل مانند کتاب و قاب در اختیار دانش‌آموزان می‌گذاریم تا طول و عرض آن را اندازه بگیرند (اندازه‌ها باید عدد صحیح باشند) و مساحت آن را محاسبه کنند.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت کتبی انجام می‌شود.

محاسبه‌ی مساحت مربع نیز مانند روش فوق و براساس مراحل کتاب آموزش داده شود.

هدف : توانایی شناخت واحد اندازه‌گیری متر مربع

پایه : سوم راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای

وسایل : یک مقوای مربع شکل با ابعاد 1×1 سانتی‌متر و تعدادی مقوای مربع شکل با ابعاد

1×1 متر

پیش‌نیاز : شناخت واحد اندازه‌گیری سانتی‌متر مربع و مفهوم سطح

راهنمای تدریس

ابتدا دانش‌آموزان را به حیاط مدرسه می‌بریم و قسمت مشخص شده‌ای از حیاط مثلاً 3 متر مربع را نشان می‌دهیم و به آن‌ها می‌گوییم می‌خواهیم مساحت این قسمت را به دست آوریم. از دانش‌آموزان واحد اندازه‌گیری مساحت را می‌پرسیم انتظار می‌رود دانش‌آموزان براساس پیش‌دانسته‌های خود واحد سانتی‌متر مربع را بیان کنند.

سپس با نشان دادن واحد یک سانتی‌متر مربع به آن‌ها می‌گوییم این واحد برای اندازه‌گیری سطح‌های بزرگ مناسب نیست. در ادامه با نشان دادن مقوای مربع شکل با ابعاد 1×1 متر، واحد متر مربع را به دانش‌آموزان معرفی می‌کنیم، از آن‌ها می‌خواهیم با اندازه‌گیری اضلاع این مربع نتیجه بگیرند که متر مربع، مربعی است که اندازه‌ی هر ضلع آن یک متر باشد.

در مرحله‌ی بعد از دانش‌آموزان می‌خواهیم با مقوای یک متر مربعی مساحت قسمت تعیین شده‌ی حیاط را اندازه‌گیری کنند. سپس با توجه به محیط پیرامون دانش‌آموزان مواردی را مطرح می‌کنیم و از آن‌ها می‌خواهیم واحد اندازه‌گیری مناسب را بیان دارند؛ مانند : مساحت پنجره‌ی کلاس و مساحت یک موزاییک.

ارزش‌یابی

ارزش‌یابی این مبحث به صورت عملی و کتبی انجام می‌شود.

پیوست

روش‌های یاددهی – یادگیری

هر فعالیتی که از جانب مربی به‌منظور آسان شدن فرایند یاددهی – یادگیری انجام می‌پذیرد، «تدریس» نام دارد. فرایند یاددهی – یادگیری هر موضوعی با هدف‌های برنامه‌ی درسی، ویژگی‌ها و سبک‌های یادگیری فراگیرندگان ارتباط نزدیکی دارد. به عبارت دیگر روش یاددهی – یادگیری باید با نحوه‌ی یادگیری دانش‌آموزان هم‌خوان باشد. تبعیت نکردن از این اصل به معنی غفلت کردن از امکاناتی است که موجب غنی‌سازی این فرایند می‌شود. لذا در انتخاب روش یاددهی – یادگیری باید به سبک‌های گوناگون یادگیری دانش‌آموزان توجه شود. آنچه در انتخاب این روش‌ها باید به عنوان اصل مورد توجه قرارگیرد، این است که آموزش ریاضی باید با مسئله‌ای از دنیای واقعی که دارای قابلیت تولید و توسعه‌ی مفاهیم ریاضیات باشد، شروع شود. زیرا زمانی که دانش‌آموزان موقعیتی را معنادار بدانند به فراگیری دانش می‌پردازند. هم‌چنین باید امکان حضور فعال دانش‌آموزان در فرایند یاددهی – یادگیری فراهم شود تا به تعمیق و تثبیت یادگیری مفاهیم ریاضی در آنان بینجامد.

بروس جویس در این باره می‌گوید: «دانش‌آموزان بخش مهمی از محیط یادگیری را شامل می‌شوند و واکنش‌های متفاوتی نسبت به مدل‌های گوناگون از خود نشان می‌دهند. ساختار شخصیت، استعداد، توانایی‌های ذاتی و آموخته‌های قبلی آن‌ها موجب شکل‌گیری انواع سبک‌های

یادگیری می‌شود.»

وظیفه‌ی اصلی آموزش و پرورش، تربیت و پرورش انسان است که البته تحقق آن مستلزم تنظیم و اجرای برنامه‌های آموزشی دقیق و مدبرانه است. در این راستا، بهترین و سریع‌ترین راهی که ما را به هدف مطلوب می‌رساند همانا آموزش درست و اصولی معلمان و سرمایه‌گذاری روی نگرش، دانش و مهارت آن‌هاست.

بسیاری از معلمان میان الگو و روش تفاوتی قائل نیستند. از این رو، برای نشان دادن تفاوت الگوی تدریس و روش تدریس آن‌ها را تعریف می‌کنیم.

روش تدریس: روش تدریس راهی منظم، با قاعده و منطقی برای ارائه‌ی محتوا است.
الگوی تدریس: چارچوبی نظری برای هماهنگ ساختن عناصر تدریس (هدف‌ها، محتوا، روش، رسانه، ارزش‌یابی) است.

از این تعریف‌ها دریافت می‌کنیم که روش‌ها، جزئی از یک الگوی تدریس هستند و هر معلم در واقع با انتخاب یک الگوی خاص، راه و روش و رسانه‌ی مورد نیاز برای رسیدن به هدف را نیز انتخاب کرده است و باید هماهنگ با دیگر عناصر الگوی تدریس خود، از دانش‌آموزان آزمون به عمل آورد. برای اجرای یک الگوی تدریس، معلم کاملاً اختیار دارد که بر حسب توان دانش‌آموزان و موقعیت کلاس درس از یک یا چند گام الگو استفاده کند و یا بر حسب نوع محتوای آموزشی در یک جلسه‌ی درسی، از گام‌های چندین الگو به صورت ترکیبی بهره‌برداری کند.

بهترین روش تدریس کدام است؟ هیچ یک از روش‌های تدریس ذاتاً خوب یا بد نیستند، بلکه نحوه و شرایط استفاده از آن‌هاست که باعث قوت یا ضعف‌شان می‌شود. لذا معلم باید با توجه به موارد زیر، مناسب‌ترین شیوه را برای یک تدریس مطلوب برگزیند:

الف) هدف‌های آموزشی

ب) محتوای درس

ج) نیازها و علایق دانش‌آموزان

د) امکانات موجود (زمان، فضا، وسایل و ...)

ه) تراکم دانش‌آموزی

و) ...

در ادامه به تعریف مجموعه‌ای از الگوهای تدریس مناسب برای درس ریاضیات و راه‌های اجرایی آن، با توجه به گام‌های الگو می‌پردازیم.

الگوی یادگیری از طریق هم‌یاری

اهداف

- * پرورش مهارت‌های عالی فکر (تجزیه و تحلیل، ترکیب، ارزش‌یابی)
- * ایجاد نیاز در دانش‌آموزان برای پژوهش و بررسی موضوعات گوناگون
- * افزایش فعالیت‌های فردی از طریق فشارهای گروهی

شرح الگو

اصول اساسی یادگیری از طریق هم‌یاری، چارچوبی آموزشی است که در آن گروه‌های دانش‌آموزی با وجود تفاوت‌هایی که از نظر اخلاق، عقیده و عملکرد با هم دارند، با مدیریت معلم گرد هم جمع می‌شوند و در جهت یک هدف مشترک به فعالیت می‌پردازند. در هر گروه یادگیری، فعالیت‌های متفاوتی صورت می‌گیرند که نیازمند همکاری و حمایت دو جانبه هستند. روش‌های گوناگونی برای هم‌یاری در امر آموزش وجود دارند که ظاهراً با یکدیگر فرق دارند، ولی تمامی این روش‌ها در پنج اصل اساسی مشترک و عبارت‌اند از:

الف) هم‌بستگی مثبت بین دانش‌آموزان: دانش‌آموزان خود را در مقابل یادگیری دیگران و خود مسئول می‌دانند.

ب) مسئولیت فردی در عین فعالیت در جمع: در حالی که هر دانش‌آموز با تلاش فردی نسبت به وظیفه‌ای که بر عهده‌اش می‌باشد احساس مسئولیت می‌کند، برای پیشرفت هدف گروه نیز می‌کوشد.

ج) تعامل چهره به چهره: دانش‌آموزان آن‌چه را آموخته‌اند برای هم‌یاران خود تشریح می‌کنند و آنان را در تکمیل فعالیت یاری می‌دهند.

د) مهارت‌های اجتماعی: ارتباط با دیگران و همکاری با آن‌ها وفاداری و اعتماد را بین اعضا ایجاد می‌کند و همه در صدد رفع مشکلات دیگران خواهند بود.

ه) پردازش گروهی: گروه‌ها به صورت دوره‌ای و مرتب نحوه‌ی همکاری گروهی خود را ارزیابی کنند و طرح‌هایی را برای بهبود کار گروهی می‌دهند.

برای تدریس از طریق این الگو ابتدا دانش‌آموزان باید مفهوم «هم‌یاری» را درک کنند. بدانند که در یک فعالیت، اگر افراد در گروه‌ها تمامی امکانات فکری و آموزشی خود را (عقاید،

پژوهش‌ها، وسایل، تمرین‌ها، دیده‌ها، شنیده‌ها و ...) برای رسیدن به هدف در اختیار گروه قرار دهند، در واقع با یکدیگر هم‌یاری کرده‌اند تا به مقصود و هدف مشترک برسند. مثلاً وقتی درس علوم تجربی یا ریاضی می‌دهید، دانش‌آموزان وظیفه دارند که درباره‌ی آن مفهوم درسی اطلاعات، وسایل، تمرین‌ها و یا پیشنهادهای خود را در اختیار گروه قرار بدهند (برای ساختن یک مدار الکتریکی هرکس وسیله‌ای را که آورده در اختیار گروه می‌گذارد یا اگر شیوه‌ی ساخت را قبلاً آموخته است، سعی می‌کند به دیگران نیز آموزش دهد). سپس مفهوم را برای یکدیگر تعریف می‌کنند و به تعمیم آموخته‌ها در موقعیت جدید می‌پردازند.

یا وقتی می‌خواهیم مفهومی مانند «آزادی» را تدریس کنیم، هرکس باید در گروه خود در رابطه با این کلمه اطلاعاتی را براساس دیده‌ها، شنیده‌ها، خوانده‌ها و تجربیاتش بیان دارد تا مفهوم آزادی در گروه جا بیفتد. سپس دانش‌آموزان باید برای آن تعریفی ارائه دهند و از آزادی فردی به آزادی اجتماعی پی ببرند. و در نهایت گروه از طریق همفکری و با هدایت معلم به تفاوت‌های اساسی آزادی، هرج و مرج، و تجاوز به حقوق دیگران پی می‌برد. به نمونه‌ای از تدریس ریاضیات با این الگو توجه کنید.



راهکارهایی برای اجرا

موضوع: تفریق چند رقمی از چند رقمی

معلم: بچه‌ها به داستانی که برایتان می‌گویم، خوب توجه کنید. حسن دانش آموز کلاس سوم است و پدرش مغازه‌ی لوازم التحریر فروشی دارد. روزی مدیر مدرسه، حسن را صدا می‌زند و مقداری پول به او می‌دهد تا از مغازه‌ی پدرش، ۱۶۵ مداد برای مدرسه بخرد. عصر همان روز حسن به مغازه‌ی پدرش می‌رود و موضوع را مطرح می‌کند.

پدر قفسه‌ی مدادها را به او نشان می‌دهد و می‌گوید: «خودت آن تعداد مداد را بردار.» حسن به طرف قفسه‌ها می‌رود و مشاهده می‌کند که سه قفسه مداد وجود دارد. در قفسه‌ی اول ۲ مداد، در قفسه‌ی دوم ۴ بسته‌ی ده تایی و در قفسه‌ی سوم ۳ بسته‌ی صدتایی مداد وجود دارد. معلم در اینجا جدول زیر را می‌کشد.

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲

معلم: بچه‌ها ابتدا به صورت فردی فکر کنید و سپس با بیان افکار خود در گروه، برای برداشتن تعداد مدادهای لازم راهی پیدا کنید و در کلاس مطرح کنید.

گروه‌ها مشغول فعالیت می‌شوند و پس از پایان مهلت مقرر نماینده‌ی هر گروه پای تابلو می‌آید.

نماینده‌ی گروه اول با کشیدن جدول پای تابلو این‌گونه توضیح می‌دهد:
۲ یکی داریم، نمی‌شود ۵ یکی از آن برداریم. پس باید از قفسه‌ی ده تایی یک ده تایی برداریم و آن را در قفسه‌ی یکی‌ها بگذاریم. جمعاً می‌شود ۱۲ یکی و از روی آن ۵ یکی برمی‌داریم.

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
۳	۳	۱۲

معلم : تا اینجا با نظر گروه یک موافقت؟

بچه های کلاس : بله.

معلم از نمایندگی گروهی دیگر می خواهد که کار را ادامه دهد .

نماینده ی گروه دوم : تعداد مدادهایی که حسن لازم دارد ۱۶۵ عدد است، یعنی ۵ یکی، ۶ ده تایی و ۱ صد تایی، با باز کردن یک بسته ی ده تایی و قرار دادن آن در قفسه ی یکی ها، می تواند ۵ یکی را بردارد، اما برای برداشتن ۶ بسته ی ده تایی باید یک بسته ی صد تایی را هم باز کند و در قفسه ی ده تایی ها قرار دهد و روی جدول ارزش مکانی قبلی، عملیاتی مانند شکل زیر را انجام دهد.

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
۳	۳	۱۲
۲	۱۳	۱۲

معلم نماینده ی گروه دیگری را پای تابلو می آورد و از او می خواهد که ادامه ی کار روی جدول ارزش مکانی را نشان دهد و بگوید پس از آن که حسن مدادها را از داخل قفسه ها برمی دارد، چند مداد دیگر باقی می ماند.

نماینده ی گروه سوم نیز : عملیات زیر را با توضیح برای کلاس انجام می دهد .

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
۳	۳	۱۲
۲	۱۳	۱۲

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
-۱	۶	۵

صدتایی	ده تایی	یکی
۲	۱۳	۱۲
-۱	۶	۵
۱	۷	۷



معلم: آفرین! حالا همین اعمال را که پای تابلو انجام شده است، با شکل روی کاغذ نمایش

دهید.

گروه‌ها مشغول کار می‌شوند و معلم بر اعمال آن‌ها نظارت دارد.

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
۳	۳	۱۲
۲	۱۳	۱۲

صدتایی	ده تایی	یکی
۳	۴	۲
-۱	۶	۵

صدتایی	ده تایی	یکی
۲	۱۳	۱۲
-۱	۶	۵
۱	۷	۷

$$\begin{array}{r}
 ۲ \quad ۱۳ \quad ۱۲ \\
 \cancel{۳} \quad \cancel{۴} \quad \cancel{۲} \\
 -۱ \quad ۶ \quad ۵ \\
 \hline
 ۱ \quad ۷ \quad ۷
 \end{array}$$

معلم: بچه‌ها، حالا کتاب ریاضی خود را باز کنید و تمرین‌های مربوطه را با همین روش حل کنید. در طول فعالیت معلم به منظور کنترل متغیرهای کلاسی و بسط هر چه بیشتر مفهوم در ذهن دانش‌آموزان، بر عملکرد آن‌ها نظارت می‌کند. دانش‌آموزان نیز در گروه‌های خود به منظور تکمیل کار و حل تمرین‌ها با یکدیگر هم‌یاری می‌کنند.

الگوی آموزش مستقیم

چنان‌چه از نام این الگو بر می‌آید، «مستقیم» و به شیوه‌ی روی آوردن منظم به محتوای درسی است. از مهم‌ترین نمودهای آموزش مستقیم تمرکز بر مطالب آموزشی، میزان بالای جهت‌دهی و کنترل معلم، انتظار زیاد برای پیشرفت شاگرد است. تمرکز بر مطالب به معنای قرار دادن بیشترین اولویت بر تکلیف و تکمیل وظایف درسی است. استفاده از مطالب غیر آموزشی مانند اسباب‌بازی و معما اهمیت ندارد و حتی منع می‌شود و تعاملات جهت‌یافته‌ی معلم و شاگرد در مسیرهای درسی مورد نظر است. مطالعات نشان داده‌اند برای دانش‌آموزان با نیازهای ویژه و سایر دانش‌آموزانی که توانمندی‌های کمتری دارند، تمرکز جدی بر درس، موجب پیشرفت یادگیری می‌شود.

مراحل این الگو عبارت‌اند از :

الف) جهت یابی : معلم محتوای درس را به وسیله‌ی مرور یادگیری‌های گذشته، بیان هدف‌ها و روال انجام کار سازمان می‌دهد.

ب) ارائه‌ی مطالب : معلم با توضیح یا نمایش مطالب جدید درک فراگیران را کنترل می‌کند.

ج) تمرین ساختمند : معلم گروه را ضمن ارائه‌ی نمونه‌های تمرین گام به گام راهنمایی می‌کند و به سؤالات پاسخ می‌دهد. برای جواب‌های نادرست بازخورد دریافت و ارائه می‌کند و در جهت تقویت پاسخ‌های صحیح می‌کوشد.

د) تمرین رهنمود یافته : شاگردان به صورت نیمه مستقل تمرین می‌کنند و معلم با گردش در کلاس و بروز واکنش‌های فوری، عکس‌العمل شاگردان را تقویت می‌کند.

هـ) تمرین مستقل : دانش‌آموزان در منزل یا کلاس به طور مستقل تمرین می‌کنند. بدین ترتیب دریافت بازخورد به تأخیر می‌افتد. تمرین‌های مستقل در طول دوره انجام می‌گیرند.

راهکار اجرایی

موضوع : حل مسئله

معلم این مسئله را روی تابلو کلاس برای دانش‌آموزان می‌نویسد : «علی 75° تومان پول داشت. 25° تومان آن را برای کرایه‌ی ماشین پرداخت. چه قدر برای او مانده است؟» سپس به دانش‌آموزان می‌گوید : «ابتدا مسئله را با صدای بلند می‌خوانم تا ببینم از من چه می‌خواهد.» معلم پس از خواندن مسئله می‌گوید : «مسئله از من می‌خواهد که بگویم، علی پس از پرداخت کرایه ماشین چه قدر برایش می‌ماند؟ ابتدا مقدار پول علی را می‌نویسم (75° تومان) و سپس مقدار پولی را که برای کرایه پرداخته است، زیر آن می‌نویسم. می‌دانم برای این که باقی مانده‌ی پول علی را به دست آورم، باید پول کرایه (15° تومان) را از پول علی (75°) کم کنم. پس محاسبه را انجام می‌دهم و حاصل را به دست می‌آورم.»

$$\begin{array}{r} 75^\circ \\ -15^\circ \\ \hline 60^\circ \end{array}$$

60° تومان برای علی ماند.

معلم با این روش به دانش‌آموزان می‌آموزد که چگونه می‌توانند مسئله‌ی را بخوانند و برای خود آن را تفسیر و سپس حل کنند. در ادامه مسائلی را برای دانش‌آموزان مطرح می‌سازد و از آن‌ها می‌خواهد مسائل را حل کنند. در هر مرحله نیز راهنمایی‌های لازم را به آن‌ها ارائه می‌دهد.

یادگیری تسلط یاب (در حد مهارت)

هدف‌ها

- ایجاد شرایط مناسب برای یادگیری همه‌ی دانش‌آموزان
- توجه به تفاوت‌های فردی
- افزایش دانش مهارتی دانش‌آموزان
- یکسان کردن بازده یادگیری‌های کلاس

شرح روش: برخی پژوهش‌ها نشان می‌دهند که اگر به فرد فرد دانش‌آموزان فرصت یادگیری مورد نیاز داده شود و کیفیت آموزش نیز متناسب با نیازهای فردی‌شان باشد، ۹۵ درصد آن‌ها در یادگیری مطالب درسی به حد تسلط خواهند رسید. در آموزش‌های مرسوم، اساس کار زمان یادگیری است، یعنی تلاش می‌شود دانش‌آموزان در زمانی یکسان آموزش ببینند و یاد بگیرند اما با توجه به تفاوت‌های فردی موجود بین یادگیرندگان، بازده چنین آموزش‌هایی یکسان نخواهد بود و تمامی دانش‌آموزان به هدف‌های یادگیری دست پیدا نخواهند کرد. اما در یادگیری تسلط یاب اساسی‌ترین مفهوم تسلط است که این تسلط هم به بازده یادگیری و هم به میزان عملکرد ارتباط دارد.

مفهوم تسلط، به مفهوم مهارت، شباهت بسیاری دارد. مهارت به کارآمدی فرد در استفاده از یادگیری‌های خود اشاره می‌کند. یعنی دانش‌آموز ابتدا باید بر کاری تسلط یابد تا بعد در آن مهارت پیدا کند. پس می‌توان گفت تسلط پیش‌نیاز مهارت است. معلمان درحین استفاده از این الگو، باید به‌طور مرتب ارزش‌یابی‌های مرحله‌ای و پایانی را به منظور پی‌بردن به میزان تسلط و مهارت شاگردان انجام دهند. پس زمینه‌ساز تسهیل یادگیری تسلط یاب تمرین مرحله به مرحله، ارائه‌ی مثال‌هایی درباره‌ی مفاهیم و مهارت‌های جدید، گفتارهای توضیحی، پرهیز از بی‌صبری و تشریح مجدد نکات دشوار است. البته دریافت بازخورد توسط معلم و همچنین دانش‌آموزان بسیار مهم است.

این روش چون به تفاوت‌های فردی بسیار توجه دارد و در آن هر دانش‌آموز با توان خود مورد ملاحظه قرار می‌گیرد، برای تمامی مفاهیم ریاضی دانش‌آموزان با نیازهای ویژه، قابل استفاده است.

الگوی تفکر استقرایی (از جزء به کل)

هدف‌ها

- ۱- گردآوری، سازمان‌دهی و کنترل مطالب
- ۲- طبقه‌بندی مفاهیم
- ۳- افزایش مهارت تفکر
- ۴- استفاده از دانستنی‌های قبلی در حل مسایل جدید
- ۵- پی بردن به مفاهیم کلی از طریق جزئیات
- ۶- افزایش دقت و توجه نسبت به امور گوناگون

شرح الگو: این الگوی یاددهی - یادگیری با سه روش منطقی تدریس می‌شود که عبارت‌اند از: ۱- تکوین مفهوم، ۲- تفسیر مطالب، ۳- کاربرد اصول. هر یک از این شیوه‌ها سه مرحله دارند که طی آن معلم با هدایت مرحله به مرحله، دانش‌آموزان خود را از پایین‌ترین سطح تفکر به بالاترین مرحله که استفاده از تفکر در حل مسائل جدید است، هدایت می‌کند.

الگوی تفکر استقرایی باعث می‌شود، دانش‌آموزان اطلاعات را گرد آورند، به دقت بررسی قرار کنند و سپس با دسته‌بندی کردن آن‌ها از روی خصوصیات مشترک و پی بردن به تفاوت مفاهیم گوناگون با یکدیگر، در رابطه با موارد مشابه و جدید به اظهار نظر بپردازند. در واقع این توانایی را می‌یابند که مفاهیم کلی و دانش‌های گسترده را از طریق تقسیم به جزئیات، بررسی کنند و درک مطالب پیچیده را برای خود آسان سازند. از راه مسئول کردن گروهی از دانش‌آموزان در انجام فعالیت استقرایی می‌توان به آن‌ها راه موشکافی و دقت در کشف روابط را آموزش داد.

راهکار اجرایی

موضوع: آموزش پول

دانش آموزان به گروه‌های سه تا پنج نفری تقسیم می‌شوند.

معلم: در جلسه‌ی قبل قرار شد هر کدام از شما انواع پول را با خود به کلاس بیاورید. حالا در گروه‌های خود هر نفر پولی را که با خود به کلاس آورده است، به دیگر اعضای گروه نشان دهد. بعد با کمک یکدیگر، انواع پول‌های موجود در گروه را تقسیم‌بندی کنید و به هر کدام یک عنوان بدهید. درباره‌ی ویژگی‌های هر یک از انواع پول با هم صحبت کنید. در پایان مهلت مقرر، هر گروه گزارش خود را در رابطه با انواع پول و ویژگی‌های آن به کلاس ارائه دهد.

گروه‌ها به بحث و بررسی می‌پردازند و نماینده‌ی هر گروه گزارش می‌دهند و از مجموع گزارش‌ها جدول ۱ درست می‌شود.

سپس معلم از دانش‌آموزان می‌پرسد؛ پس انواع پول عبارت‌اند از:
دانش‌آموزان: سکه، اسکناس و چک پول.

جدول ۱. انواع پول

چک پول	اسکناس	سکه
۵۰۰۰۰۰ تومانی	۱۰۰ تومانی	۲۵ تومانی
۱۰۰۰۰۰۰ تومانی	۲۰۰ تومانی	۵۰ تومانی
	۳۰۰ تومانی	
	۴۰۰ تومانی	
	۵۰۰ تومانی	

معلم: حالا در گروه در رابطه با ویژگی‌های هر یک از انواع پول صحبت کنید و به‌سؤالات

پاسخ دهید:

- سکه در چه زمان‌هایی کارایی دارد؟
- برای خرید روزمره بیشتر از کدام یک از انواع پول استفاده می‌کنیم؟
- در مسافرت‌ها و خرید وسایل با قیمت‌های زیاد، از کدام یک از انواع پول استفاده می‌شود؟

چرا؟

منابع



- ۱- راهنمای برنامه‌ی درسی ریاضیات دوره‌ی راهنمایی تحصیلی پیش حرفه‌ای و متوسطه‌ی حرفه‌ای، سازمان آموزش و پرورش استثنایی کشور، ۱۳۸۶.
- ۲- آموزش راه‌های یادگیری (تجربه‌های دیروز، علم امروز، پیشرفت فردا)، سهیلا حاجی اسحاق، انتشارات مؤسسه‌ی کوروش، تهران، ۱۳۸۶.

