

پیشگام

دبیرستان غیردولتی پیشگام

روش مطالعہ دروس دبیرستان

(ادبیات - دین و زندگی - زبان - عربی - شیمی - ریاضے - فیزیک)

سری جزوات مشاورہ ای مخصوص دانش آموزان - شماره ۱

۲۰ نکته در یادگیری ادبیات

- ★ ۱- درس ادبیات مهمترین درس عمومی و زبان مادری ما است برای یادگیری این درس ابتدا آن را طبقه‌بندی کنید. مثلاً:
الف) بخش نظم و نثر که این بخش را باید درست بخوانید، کامل معنی کنید و دقیق بفهمید.
ب) بخش تاریخ ادبیات که باید کاملاً آن را درک کنید و سپس آن را حفظ کنید.
ج) بخش آرایه‌های ادبی که باید آنها را بشناسید و در متون نظم و نثر تشخیص دهید.
د) بخش دستور زبان فارسی که باید کاملاً درک و حفظ شود آنگاه بصورت کاربردی آن را بکار بگیریم یا در متون مختلف نقش دستوری کلمات را به خوبی تشخیص دهیم.
ه) شکل نگارش کلمات که در بخش املاء با تمرین و دقت می‌تواند درک، حفظ و تشخیص داده شود.
و) لغات و واژه‌های پریر که معنای آنها را در متن درس باید آموخت و حفظ کرد.
ز) پیاموزیم‌ها که در برگزیده مطالب مختلف پیرامون نگارش، آرایه‌ها و انواع ادبی است.
- ★ ۲- کتاب ادبیات را باید کلمه به کلمه خواند و با دقت نظر در آن هیچ کلمه یا نکته‌ای را ناخوانده رها نکنید.
- ★ ۳- برای درک متون، هر پاراگراف را خلاصه کنید و جوهره مطلب را در حاشیه کتابتان بنویسید.
- ★ ۴- در ادبیات، هر درس برای طرح یک نکته یا موضوع فکری مطرح شده است. پس درون مایه و پیام اصلی هر درس را پیدا کنید و آن را به صورت خلاصه در ۲ یا ۳ خط در ابتدای هر درس بنویسید.

- ★ ۵- در نوشتن معنی و مفهوم ابیات زیاده‌روی نکنید آنها را به شکلی گزیده و مختصر بنویسید تا حجم مطالبی که به ذهن می‌سپارید کمتر باشد.
- ★ ۶- همیشه به خاطر داشته باشید که درست خواندن (صحیح خوانی) نیمی از درست فهمیدن و معنی کردن است. پس دقیق خوانی و صحیح خوانی متون فارسی را در دستور کارتان قرار دهید.
- ★ ۸- به خاطر داشته باشید که در درس زبان فارسی آنچه در کانون توجه قرار می‌گیرد موضوع ارتباط است. این ارتباط می‌تواند شفاهی یا کتبی باشد و معمولاً در برگزیده مهارتهایی چون خواندن، نوشتن، گفتن، شنیدن و موارد مشابه است. مهارت در برقراری ارتباط زبانی یک نیاز اساسی برای شما است.
- ★ ۹- سعی کنید معنای هر درس را در کلاس با توجه به توضیحات دبیر بفهمید و با آن ارتباط برقرار کنید.
- ★ ۱۰- معنای هر درس را بنویسید اما خلاصه و مفید بنویسید تا مطلب و نکات اصلی را بهتر بفهمید. سپس برای تثبیت آموخته‌ها سعی کنید چندبار معنی کردن متون را تمرین کنید.
- ★ ۱۱- برای تسلط بر تاریخ ادبیات، سعی کنید مطالب تاریخ ادبیات را بصورتی جداگانه یادداشت برداری کنید و در فواصل زمانی مختلف نوشته‌های خودتان را مرور کنید.
- ★ ۱۲- بخش پیاموزیم‌های کتاب که معمولاً در انتهای فصل‌ها و یا بعد از چند درس ارائه شده است در برگزیده آرایه‌های ادبی بکار رفته در همان فصل یا درس‌های ارائه شده است. پیاموزیم‌ها را نکته‌برداری و خلاصه نویسی کنید و با تمرین آن را در ذهنتان تثبیت کنید.
- ★ ۱۳- آرایه‌های آموخته شده را در دیگر درسها هم جستجو کنید. این کار باعث تعمیق آموخته‌های شما می‌شود و توانایی تشخیص بکار بستن آرایه‌ها را در شما تقویت می‌کند. رمز پاسگویی به تست‌های کنگوری مربوط به آرایه‌ها در همین نکته تشخیص و بکار بستن نهفته است.
- ★ ۱۴- سعی کنید برای نتیجه‌گیری بهتر از کارتان بین آنچه یادگرفته‌اید و زندگی شخصی‌تان ارتباط برقرار کنید. مثلاً واژه‌های تازه یاد گرفته خودتان را مرتب در نوشته‌ها و مکالمات خود بکار ببرید. با این کار دیگر نیازی به مطالعه لغات تازه ندارید.

★ ۱۵- برای تمرین املاء صحیح کلمات، سعی کنید آگاهانه حرکت کنید مثلاً تمرین ویژه برای کلماتی که سر هم نوشته می‌شوند یا جدا نوشته می‌شوند و یا کلماتی که شکل تلفظ آنها مشابه و نوشتن آنها متفاوت است.

★ ۱۶- به تمرین‌ها و خودآزمایی‌های کتابتان با دقت و خودآگاهانه جواب بدهید زیرا حل تمرین‌های کتاب وقتی به منظور رفع تکلیف انجام می‌شود هیچگاه بازده خوبی در یادگیری ندارد. اما هنگامی که **انجام تمرین به عنوان فرصتی برای تثبیت آموخته‌ها مان** تلقی شود قطعاً نتیجه‌ای غیرقابل انکار بر یادگیریمان دارد.

★ ۱۷- ادبیات، درسی مفهومی است و برخلاف ظاهر آشنا و ساده‌ای که دارد از پیچیدگیهای فراوانی برخوردار است. واقع‌بینانه به این درس نگاه کنید و به ارزش و اهمیت آن پی ببرید و وقت کافی برای تسلط بر آن اختصاص دهید.

★ ۱۸- مطالعه **فارغ از کتاب**، اعم از کتابهای داستانی، شعر، رمان یا هر نوع کتاب دیگر به شما در یادگیری و تسلط بر **درس ادبیات کمک‌های شایان توجهی می‌نماید**.

★ ۱۹- نوشتن نامه، مقاله، انشاء و یا هر نوع نوشتن دیگر مثل نوشته‌های مربوط به تکالیف درسی دیگران اگر با آگاهی و توأم با حساسیت در بکار بستن آنچه که آموخته‌اید باشد مبدل به فرصتی برای یادگیری ادبیات خواهد شد و شما را در جایگاه ویژه‌ای قرار خواهد داد.

★ ۲۰- دقت کردن در شکل نوشتاری دیگران و نقد نوشته‌های آنان چه به لحاظ املایی، چه به لحاظ نگارشی، چه به لحاظ دستوری و غیره می‌تواند به منزله‌ی تمرینی فوق‌العاده برای شما باشد. تمرینی که توانایی‌های منحصر بفردی را در شما ایجاد خواهد کرد.

★ برای افراد شجاع هیچ چیز محال نیست. ★
 ★ هرگاه بتوانم بعد از هر شکست لبخند بزنم، شجاع خواهم بود. ★ «نابلسون»

۲۰ نکته در مورد یادگیری دین و زندگی

★ ۱- درس دین و زندگی به دلیل اهمیت و جایگاه آن از غنای مفهومی زیادی برخوردار است. در برخورد با این درس، با توجه به نگارش جدید این کتاب بخاطر داشته باشید که **اساس این کتاب بر فعالیت یادگیرنده بنا نهاده شده**، بنابراین باید به شکلی کاملاً فعالانه درگیر یادگیری مباحث مختلف آن شوید و نسبت به بخشهای مختلف آن فعالیت‌های متفاوتی را باید ابراز نمایید.

★ ۲- در درجه اول و بر اساس **اصولی‌ترین رویکرد جمع‌بندی**، یادتان باشد که محورها و بخشهای مختلف کتاب را **دسته‌بندی** نمایید تا کار یادگیری آن برایتان ساده‌تر شود. به عنوان مثال می‌توانید نیازها را به شکل زیر دسته‌بندی نمایید.



★ ۳- در بخش **اندیشه و تمقیق کتاب دین و زندگی**، خودتان باید نسبت به فراهم ساختن پاسخی برای پرسشها اقدام کنید. هرگز برای برخورد با این بخش از کتاب، به پاسخیهای دوستانتان و یا احتمالاً کتابهای کمک درسی اعتماد و تکیه نکنید. بهتر است **این پاسنها را شخصاً خودتان تدارک ریزه** و بعد در بحث و گفتگو با سایر دوستان و همکلاسیها و یا دبیر مربوطه آن را اصلاح یا مورد نقد و بررسی قرار دهید. به این ترتیب هرگز آموخته‌هایتان را از یاد نخواهید برد و همواره بر مباحث مورد نظر تسلط کافی خواهید داشت.

★ ۴- یکی از شیوه‌های جمع‌بندی مطالب در درس دین و زندگی آن است که از جدول‌بندی اطلاعات موجود استفاده کنیم. مثلاً انواع جدولهایی که تحت عنوان کشف

رابطه، تطبیق بین آیات با مفاهیم و پیامهایی که دارد و یا سایر جدولها می‌توانیم برای جمع‌بندی آموخته‌ها مان استفاده کنیم. اما یادمان باشد که خلاقیت در طراحی جدولهای تازه می‌تواند در یادگیریمان بسیار مؤثر باشد.

★ ۵- یکی از مهمترین ویژگیهای کتاب *پدیر التالیف دین و زندگی* استفاده از *قالبهایی بریع، نو و ابتکاری در انتقال مطالب* است. به عنوان مثال استفاده از نمودار (مشابه نمودار ص ۱۳ دین و زندگی سال سوم) به حفظ و ماندگاری اطلاعات در ذهن بسیار کمک می‌کند. از جمله مواردی که حتماً باید به آن بپردازیم استفاده از این روش در خلاصه کردن و جمع‌بندی موارد آموخته شده است.

★ ۶- یکی از راههای یادگیری احادیث و روایات مندرج در کتاب دین و زندگی آن است که این احادیث و روایات *بصورت یک بسته آموزشی* جدا مورد یادگیری و حفظ کردن واقع شود برای این منظور می‌توانید کلیه احادیث و روایات را در یک یا چند صفحه جداگانه نوشته و آنها را بخوانید و حفظ کنید.

★ ۷- یکی دیگر از راههای یادگیری و فقط *اهاریث و روایات* کتاب این است که کلیه روایات و احادیث مربوطه به هر یک از معصومین (ع) را در یک صفحه جداگانه بنویسید و سپس آنها را بخوانید و حفظ کنید. مثلاً کلیه احادیث مربوط به حضرت علی (ع) در یک صفحه و احادیث مربوط به امام جعفر صادق (ع) در یک صفحه دیگر و به همین ترتیب سایر معصومین را می‌توان دسته‌بندی کرد. این روش به شما امکان می‌دهد که اطلاعات مربوط به این احادیث را دسته‌بندی کرده و از پراکندگی ذهن‌تان پیشگیری کنید.

★ ۸- راه دیگری که برای یادگرفتن و حفظ کردن احادیث و روایات کتاب دین و زندگی وجود دارد، دسته‌بندی کردن این احادیث بر اساس موضوع می‌باشد. مثلاً کلیه احادیث و روایاتی که در مورد اهمیت و ضرورت دانش اندوختن است در یک صفحه و کلیه احادیث و روایاتی که توصیه به تفکر و تدبیر می‌کنند را در صفحه‌ای دیگر و به همین ترتیب می‌توانیم به نوعی دسته‌بندی موضوعی از احادیث و روایات برسیم.

★ ۹- احادیث و روایات دسته‌بندی شده را می‌توانیم بصورت جدولهای خاصی در آورده و کار یادگیری و حفظ آنها را بر خورد آسانتر کنیم. به عنوان مثال به جدولهای زیر دقت کنید.

جدول احادیث مربوط به امام محمد باقر (ع)

ردیف	متن حدیث	ترجمه حدیث	محور اصلی حدیث	صفحه	عنوان درس
۱					
۲					
۳					
۴					

همانگونه که ملاحظه می‌فرمایید این الگو می‌تواند به عنوان یک الگو برای دسته‌بندی کردن احادیث و روایات بر اساس نام معصومین (ع) مورد استفاده واقع شود.

احادیث مربوط به ضرورت کسب دانش

ردیف	نام معصوم (ع)	متن حدیث	ترجمه حدیث	صفحه
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				

این الگو نیز، الگوی دسته‌بندی احادیث و روایات بر اساس موضوع حدیث یا روایت می‌باشد.

احادیث مربوط به درس....

ردیف	نام معصوم (ع)	متن حدیث	ترجمه حدیث	مفهوم یا مفاهیم کلیدی حدیث
۱				
۲				
۳				
۴				
۵				

آیات مربوط به درس...

ویژگی ردیف	متن آیه	ترجمه	مفهوم اصلی آیه	پیام آیه	آدرس آیه

این الگو برای یادگیری آیات موجود در کتاب بصورت درس به درس توصیه می‌شود.

آیات مربوط به موضوع...

ویژگی ردیف	متن آیه	ترجمه	مفهوم اصلی آیه	پیام آیه	آدرس آیه

این الگو برای یادگیری و جمع‌بندی آیات موجود در کتاب بصورت موضوعی توصیه می‌شود.

★ ۱۵- یکی دیگر از تکنیک‌هایی که می‌تواند به جمع‌بندی مؤثر مباحث دین و زندگی منتهی شود، دسته‌بندی گفته‌های بزرگان است. افرادی چون اینشتین، هانری کرین، گوستاولوبون و ... برای این منظور استفاده از جدول‌های موضوعی به شکل زیر می‌تواند راهگشای خوبی برای یادگیری و حفظ کردن مطالب کتاب باشد.

جدول گفته‌های بزرگان

ویژگی ردیف	نام شخصیت	متن گفته	پیام اصلی	مربوط به درس	اطلاعات جنبی موضوع

این الگو بالا نیز بر اساس درس‌های کتاب طراحی شده است. آیا شما می‌توانید به الگوهای تازه‌تری برسید؟ کمی اندیشیدن می‌تواند راهگشای خوبی برای شما در این مورد باشد.

★ ۱۰- آیات قرآن، یکی دیگر از بخشهای کتاب دین و زندگی است. آیاتی که با الهام گرفتن از آنها کل کتاب طراحی و تالیف شده است. برای آموختن این بخش از کتاب در درجه اول سعی کنید *روانفوانی آیات الهی* را بیاموزید که این روانخوانی بسیار در *یادگیری شما* مؤثر و مفید خواهد بود.

★ ۱۱- آیات مربوط به هر درس را کاملاً در ارتباط با متن کتاب بفهمید و بیاموزید. به همین منظور بخش تطبیق مفاهیم با آیات الهی در کتاب درسی گنجانده شده است. این بخش را به دقت مطالعه کنید و نسبت به جزئیات آن کاملاً بیاندیشید و آن را خلاصه نویسی کنید.

★ ۱۲- یکی از *پلوه‌های زیبای* کتاب دین و زندگی *تلفیق اربیات و دین* است. برای پوشش کامل دادن به اهداف آموزشی کتاب سعی کنید اشعار متن کتاب را بخوانید، آنها را دقیق و کامل بفهمید و سپس ارتباط آنها را با مفاهیم قرآنی بیابید این ارتباط را حفظ کنید.

★ ۱۳- برای درک ارتباط بین اشعار موجود در متن کتاب و ارتباط آن با مفاهیم قرآنی می‌توانید از الگوی زیر استفاده کنید.

جدول ارتباط بین آیات و ابیات

ردیف	ابیات			آیات	
	سراینده	شعر	معنی	آیه	معنی
۱					
۲					
۳					
۴					

★ ۱۴- یکی دیگر از تکنیک‌هایی که می‌تواند به یادگیری هر چه بهتر محتوای دروس دین و زندگی در ارتباط با آیات قرآنی بیانجامد تفکیک آیات قرآنی و استفاده از تکنیک جدول‌سازی است. به عنوان مثال می‌توان از جدول‌هایی مشابه جدول زیر استفاده کرد.

★ ۱۶- در متن کتاب دین و زندگی، جدولها یا پاره‌ای از نمودارها به چشم می‌خورد. این جدولها و یا نمودارها به منظور تسهیل یادگیری شما طراحی شده است. پس آنها را با دقت بخوانید و یاد بگیرید.

★ ۱۷- کتاب دین و زندگی از تنوع بخشی و قسمتی فراوانی برخوردار است. مسلماً هر بخش کتاب با اهداف آموزشی خاصی به رشته تحریر و تالیف در آمده است. لطفاً همه بخشهای کتاب را مطابق با رهنمودهای دبیران محترمتان به دقت بخوانید، بفهمید و حفظ کنید.

★ ۱۸- این تصور که درس دین و زندگی یک درس حفظی است، تصور غلطی است که متأسفانه گریبانگیر بسیاری از دانش‌آموزان است. در مواجهه و برخورد با این درس مثل همه درسها، درسهایی چون فیزیک ریاضی، شیمی و ... باید ابتدا، موضوعات و مفاهیم اصلی هر درس را بفهمید. سپس تمرینات مربوطه را به دقت انجام دهید و در نهایت آنچه که باید به حافظه بسپارید را حفظ کنید.

★ ۱۹- سعی کنید مندرجات موجود در متن دروس را در ذهنتان بصورت یک واحد منسجم و بهم پیوسته متصور شوید و از این یکپارچه سازی حداکثر استفاده را در جهت فهم بهتر مطالب ببرید. اما اگر این مجموعه اطلاعات در ذهن شما به عنوان مجموعه‌ای پراکنده و نامنسجم و بی‌ربط جلوه کند، کار یادگیری آن برایتان سخت و دشوار خواهد شد. امری که برای پاره‌ای از دوستان دانش‌آموز متأسفانه رخ داده است.

★ ۲۰- یکی از ویژگیهای کتاب دین و زندگی این است که دانش‌آموزان و داوطلبان در مطالعه آن باید بصورت فعالانه درگیر شوند. این درگیری شامل تأمل کردن، تدبر کردن، مقایسه کردن، پیام‌یابی کردن نمونه‌یابی کردن، تقلید کردن، فودکاوای و امثال آن می‌باشد. از درگیر شدن با مباحث کتاب نترسید. زیرا رمز یادگیری هر چه بهتر آن در همین موضوع نهفته است.

★ ۱- برای یادگیری زبان انگلیسی مثل هر درس دیگری ابتدا باید اجزاء یا بخشهای مختلف مورد یادگیری‌تان را تعیین کنید. این بخشها در زبان انگلیسی عبارتند از:

الف) یادگیری لغات تازه

ب) مهارت یافتن در خواندن متون تهیه شده

ج) توانایی نوشتن لغات تازه در قالب دیکته

د) یادگیری نکات تازه گرامری و انجام تمرینات مربوطه

ه) بکار بستن الگوهای گرامری تازه آموخته شده در موقعیتهای تازه یا آموزشی

و) تلفظ صحیح آنچه آموخته می‌شود و توانایی و مهارت در برقراری ارتباط کلامی با دیگران.

★ ۲- برای آموختن زبان تازه، انگیزه فراوان و تمرین بسیار و مستمر لازم است. بنابراین سعی کنید زبان را هر روز در برنامه یادگیریتان بگنجانید حتی اگر زمان آن کوتاه باشد مثلاً هر روز نیم‌ساعت.

★ ۳- آنچه که برای هر زبان‌آموزی واجب است این است که فضای ذهنی خودش را برای مقابله و بکار بستن آموخته‌هایش فراهم کند. یعنی مرتب به مرور ذهنی لغاتی که آموخته و ساختن جملات کوتاه با آنها و تصور ذهنی موقعیتهایی که آن جملات در آن موقعیتهای کاربرد دارند بپردازد. این کار در تسلط زبان‌آموز بر آنچه می‌آموزد بسیار موثر و مفید است.

★ ۴- سعی کنید وقت‌های مرده خود را برای یادگیری زبان احیاء کنید مثلاً زمانی که در ایستگاه اتوبوس هستید یا در ترافیک گیر کرده‌اید یا در مطب پزشک منتظر نوبت هستید یا ... به مرور ذهنی آموخته‌های زبانی خود بپردازید.

★ ۵- استفاده از کتابهای کوچک جیبی بویژه خودآموزهای زبان در این مورد بسیار به شما کمک می‌کند مثلاً صورتهای مختلف افعال بی‌قاعده را می‌توان در این زمانها بخوبی فرا گرفت و حفظ کرد.

❁ ۶- سعی کنید اصطلاحات زبانی، زبان انگلیسی را حفظ کنید و معنی آنها را بفهمید و در موقعیت‌های مختلف آن را بکار بگیرید. فقط در صورت تکرار این اصطلاحات در موقعیت‌های متفاوت است که دانش زبانی شما درونی می‌شود.

❁ ۷- نقطه ضعف خودتان را در زبان آموزی شناسایی کنید و برای غلبه بر آن از برنامه‌ریزی خاصی استفاده کنید.

❁ ۸- اگر در یادگیری نکات گرامری مشکل دارید حتماً فاصله نکات گرامری را به صورت خاص برای خودتان یادداشت برداری کنید و آنها را همیشه همراه داشته باشید تا در فرصت‌های کوتاه امکان مرور آنها را داشته باشید.

❁ ۹- چنانچه در املاهای لغات انگلیسی مشکل دارید. لیستی از کلماتی که در نوشتن آنها مشکل دارید را فراهم کرده و آن را به همراه داشته باشید. و در موقعیت‌های مختلف بویژه در اوقات غیر مفیدتان چه بصورت کتبی چه به صورت ذهنی و دیداری تمرین کنید. پس از مدتی شاهد معجزه‌ای در زبان آموزیتان خواهید بود.

❁ ۱۰- مشکلی که همیشه برای زبان‌آموزان وجود دارد نحوه استفاده از قواعدی است که استثناءهای فراوان دارند به عنوان مثال کاربرد هروف اضافه که هم تابع چهار چوبه‌های مشخصی است و هم به اصطلاح شنیداری است یعنی استثنای مختلف آن را به تدریج و در عمل باید فرا گرفت برای یادگیری و تسلط بر این موارد مرورهای مکرر و تمرین‌های فراوان توصیه می‌شود.

❁ ۱۱- سعی کنید فهرستی از حروف اضافه‌ای که آموخته‌اید را تهیه کنید و در موقعیت‌های مختلف این فهرست را مرور کنید تا کاملاً آن را حفظ کنید.

❁ ۱۲- برای یادگیری هر چه بهتر گرامر سعی کنید پس از درک کامل نکته‌های گرامری آن را با دستور زبان فارسی مقایسه کنید این کار به ذهن شما در برگردان از زبان انگلیسی به فارسی یا از فارسی به انگلیسی کمک شایان توجهی می‌نماید.

❁ ۱۳- در برگردان از زبان مبدا (فارسی) به مقصد (انگلیسی) و بر عکس به تمرین‌های آگاهانه و فراوانی نیاز است. از سختی و دشواری تمرین‌های اولیه نترسید اگر این سختی و مشقت اولیه ترجمه را تحمل کنید بزودی شاهد پیشرفت شگفت‌آوری در دقت و سرعت ترجمه کردنتان خواهید بود.

❁ ۱۴- به همراه داشتن یک واژه‌نامهٔ بومی کوچک و مراجعه مکرر به آن نقشی تعیین کننده در افزایش دامنه لغوی شما دارد.

❁ ۱۵- هنگام مواجه شدن با یک لغت جدید ابتدا سعی کنید معنی لغت را از متن کتاب حدس بزنید. این کار در بسیاری از موارد شما را بی‌نیاز از مراجعه به واژه‌نامه می‌کند. ضمن آنکه ذهن را فعال و لذت مطالعه و درک متون انگلیسی را بالا می‌برد.

❁ ۱۶- حدس زدن معنی لغات ناآشنا و جدید چندین حسن دیگر هم دارد از جمله آنکه:

❁ مخالف) سرعت ارتباط شما را کم نمی‌کند.

❁ ب) خستگی‌پذیری شما را بالا نمی‌برد.

❁ ج) ایجاد بیزاری از یادگیری نمی‌کند.

❁ د) پیوند معنایی تولیدی را بین زبان مبدا و مقصد حفظ می‌کند. پس سعی کنید قبل از رجوع به واژه‌نامه معنای برخی از واژه‌ها را حدس بزنید.

❁ ۱۷- برای حدس زدن معنی واژه‌ها به جملات ما قبل و ما بعد جمله مورد نظر دقت کنید. این کار موجب انسجام معنایی مطالب در ذهن شما شده و به حدس زدنن کمک خواهد کرد.

❁ ۱۸- به هنگام یادگیری لغت، به لغاتی که شکل نوشتاری مشابه (املاء مشابه) ولی معنایی متفاوت دارند توجه کنید. مثل واژهٔ can که هم به معنی توانستن است و هم به معنی قوطی کنسرو یا واژهٔ bear که به عنوان یک فعل یعنی تحمل کردن و به عنوان یک اسم یعنی فرس، این واژه‌ها را در واژه‌نامه‌های انگلیسی به فراوانی می‌توان پیدا کرد.

❁ ۱۹- برای تشخیص معانی دقیق کلمات که املاهای مشابه اما معنایی متفاوت دارند باید به معنی پاراگراف یا جمله مراجعه کرد و بر حسب معنی جمله‌ها کلمات را معنی کرد. توصیه می‌کنیم برای این دسته از کلمات فهرست ویژه‌ای تدارک ببینید.

❁ ۲۰- تعداد زیادی از کلمه‌های انگلیسی تلفظ مشابه دارند اما معنایی متفاوت و شکل املاهای آنها نیز متفاوت است. این کلمات را هم باید به دقت تمرین کرد. از جملهٔ این موارد می‌توان به دو کلمهٔ Pray به معنی نماز خواندن یا عبارت کردن و Prey به معنای طعمه اشاره کرد.

- ★ ۱- درس عربی به عنوان زبان دوم، زبانی که با متون مذهبی به صحنه ادبیات و زبان فارسی آمده و از ضریب نفوذ بالایی در زبان مادری ما برخوردار است از اهمیت زیادی برخوردار است سعی کنید با ایجاد علاقه و انگیزه در فراگیری آن کوشا باشید.
- ★ ۲- زبان عربی به واسطه حضورش در دروس عمومی کنکور می‌تواند تاثیر قابل توجهی بر موفقیت داوطلبان در ورود به دانشگاه داشته باشد. بنابراین آن را بطور پایه‌ای و اصولی فرا بگیرید.
- ★ ۳- نگرش خودتان را نسبت به این درس مثبت کنید. زیرا آموختن این درس با نگرش منفی برای شما سخت‌تر و توأم با زحمت بیشتری خواهد بود.
- ★ ۴- درس عربی از چند بخش اصلی تشکیل شده است این بخشها را کاملاً بشناسید و برای غلبه بر هر یک از آنها از راهکارهای خاص و ویژه استفاده کنید. این بخشها عبارتند از:
- ✎ مخالف (متون درسی که معمولاً در برگزیده گفتگوها، حکایات یا داستانهای کوتاه است.
- ✎ قواعد زبان عربی که در هر درس بخشی از آن مورد اشاره و بررسی واقع می‌شود.
- ✎ تمرین‌های مختلف برای تثبیت آموخته‌های مربوط به هر درس
- ✎ کارگاه ترمیمه و تعریب که به امر برگردان جملات از زبان مبدا به مقصد (فارسی به عربی) یا از زبان مقصد به مبدا (عربی به فارسی) می‌پردازد.
- ✎ کاربرد لغات عربی آموخته شده در کتاب خدا
- ✎ کاربرد لغات عربی آموخته شده در نهج البلاغه
- ★ ۵- برای درک هر چه بهتر متون عربی باید دایره لغوی خودتان را گسترش دهید. برای این کار حتماً باید به فهمیدن، حفظ کردن و بکار بستن لغات عربی آموخته شده روی بیاورید.
- ★ ۶- برای یادگیری لغات، ابتدا باید معنی لغت را بفهمید. آن را درست تلفظ کنید. سپس معنی آن را حفظ کنید و نقش دستوری آن را تشخیص دهید.

- ★ ۷- برای جلوگیری از فراموش کردن لغات حفظ شده باید لغت مربوطه را در متن جمله‌ها و عبارات عربی بارها و بارها مرور کنید و متن خوانی را بعد از درک و حفظ معنی کلمه‌ها در دستور کارتان قرار دهید این عمل را آنقدر تمرین کنید تا به مرحله روان خوانی برسید.
- ★ ۸- جهت پیشگیری از فراموشی و نیز افزایش تسلط‌تان بر دایره لغوی ایجاد شده باید آنها را به گونه‌های مختلفی بکار ببرید. یکی از این روشها برگردان از زبان مبدا به مقصد و برعکس (ترمیمه و تعریب) است.
- ★ ۹- یادگیری هر زبان دیگری مستلزم تحریک و هدایت زیر ساختهای زبانی است. یعنی اجزاء شکل دهنده به زبان باید درست و اصولی هدایت شوند. مثلاً روان خوانی کردن یکی از این موارد است. سعی کنید صریح تلفظ کنید. برای این کار به طرز تلفظ دبیرتان توجه کنید و از نوار یا سی‌دی‌های آموزشی استفاده کنید تا هم گوش‌تان به صحیح شنیدن و هم زبان‌تان به صحیح گفتن عادت کند.
- ★ ۱۰- قواعد زبان عربی را بفهمید و تعاریف آنها را کاملاً درک کنید. این قواعد رادسته‌بندی کنید و آنها را به هم ربط دهید. استفاده از کادرها و جداول موجود در کتاب در این زمینه می‌تواند به شما خیلی کمک کند.
- ★ ۱۱- قواعد آموخته شده را حفظ کنید و بلافاصله اقدام به قاعده‌یابی کنید. یعنی به متن کتاب در درسهای مختلف مراجعه کنید و قاعده بکار رفته را مورد شناسایی قرار دهید. این کار در تثبیت آنچه یاد گرفته‌اید و حفظ کرده‌اید بسیار مؤثر است.
- ★ ۱۲- قواعد زبان عربی را با دستور زبان فارسی مقایسه کنید و تفاوتها و تشابهات آنها را پیدا کنید. با این کار هرگز قواعد زبان عربی را فراموش نخواهید کرد ضمن آنکه بر دستور زبان فارسی هم تسلط حاصل خواهید کرد.
- ★ ۱۳- تغییرات موجود در قواعد را به خاطر بسپارید. تفاوتها و تشابهات موجود در قواعد را پیدا کنید. آنها را بصورت حاشیه و خلاصه در کتاب درسی‌تان بنویسید.
- ★ ۱۴- متن درس را سعی کنید سطر به سطر و با صدای بلند بخوانید.
- ★ ۱۵- زیر کلماتی که معنای آنها را نمی‌دانید به هنگام مطالعه کردن خط بکشید و به کمک فرهنگ لغت معنی آن را پیدا کنید، بنویسید و حفظ کنید.
- ★ ۱۶- به پیوند زبان فارسی با عربی توجه کنید و از این پیوند پلی برای حافظه بسازید.
- ★ ۱۷- برای کسب مهارت در تعریب، سعی کنید در صرف افعال و ضمائر دقت کنید.

❁ ۱- شیمی درسی انتزاعی و ذهنی است بنابراین بسیاری از مفاهیم آن را باید فهمید، تجسم کرد یا آزمایش کرد و حفظ کرد.

❁ ۲- شیمی را باید کاملاً فهمید و سپس برخی از تعاریف یا مفاهیم یا شرایط آن را حفظ کرد. در حالی که برخی از دانش‌آموزان متأسفانه فقط به

حفظ کردن این درس اکتفاء می‌کنند و شیمی را درسی حفظی تلقی می‌کنند.

❁ ۳- نقش تمرین و حل مسئله در یادگیری هر چه بیشتر و تثبیت آموخته‌های ما در درس شیمی بسیار مؤثر و تعیین کننده است. تمرین‌های درسی شیمی را با دقت انجام دهید.

❁ ۴- هرگاه در انجام دادن تمرین‌های شیمی دچار مشکلی شدید بلافاصله تعیین کنید که این اشکال مربوط به کدام بخش از درس می‌باشد و سپس برای رفع اشکالتان به بازآموزی مفهومی یا انجام تمرین‌های بیشتر بپردازید.

❁ ۵- نحوه بکار بستن هرچه در مورد علم شیمی می‌آموزید را از دبیرتان بپرسید. کاربردهای این علم در موقعیتهای مختلف زندگی می‌تواند علاقه و انگیزه شما را به علم شیمی بیشتر و بیشتر کند.

❁ ۶- درس شیمی درسی است که به صورت پلکانی تالیف شده است بنابراین یادگیری مباحث پایه‌ای را برای یادگیری مباحث پیشرفته‌تر به شما توصیه می‌کنیم. مثلاً آموختن مفاهیم پایه، تعاریف اولیه و فرمولهای پایه شما را در یادگیری دروس پایه‌های بالاتر بسیار کمک می‌کند، پس بر این مفاهیم، تعاریف یا فرمولها کاملاً مسلط شوید.

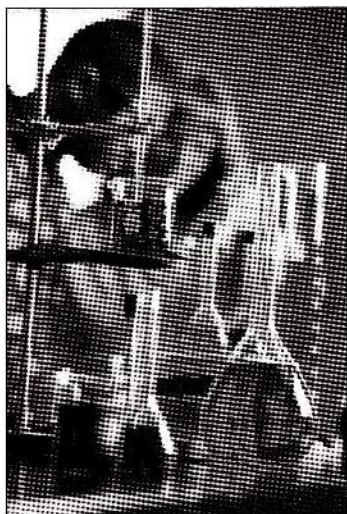
❁ ۷- چنانچه درس شیمی برای شما خشک و کسالت‌آور شده به این دلیل است که یادگیری

★ ۱۸- برای کسب مهارت در تعریب، بازی با صیغه‌ها یا زمان افعال را تجربه کنید. بخشی از سوالات آزمون سراسری معمولاً به تغییر صیغه‌ها و زمان نظر دارد.

★ ۱۹- برای کسب مهارت در تعریب سعی کنید ابتدا کلمه به کلمه عبارتهای فارسی را به عربی برگردانده و با جواب اصلی مطابقت دهید و از صحت کارتان اطمینان حاصل کنید.

★ ۲۰- در صورتی که در حل تمرین مشکل داشتید بلافاصله به قواعد درس مراجعه کنید.

❁ ۱۴- از کلید واژه‌ها برای یادآوری برخی دسته‌بندیها استفاده کنید مثلاً یادیار «سارق» می‌تواند شما را به یاد سرب، آلومینیوم، روی و قلع بیاندازد که جزء فلزات آمفوترند یعنی خودشان و اکسید و هیدروکسیدشان هم با اسیدها و هم با بازها ترکیب می‌شوند.



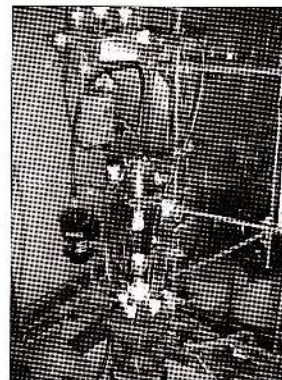
❁ ۱۵- علاوه بر جدول تناوبی، سایر جداول و نمودارهای موجود در کتاب شیمی می‌تواند اطلاعات بسیار خوبی در اختیار شما قرار دهد. پس این جداول و نمودارها را به دقت مطالعه کنید، بفهمید و بخاطر بسپارید.

❁ ۱۶- پاره‌ای از مباحث شیمی را باید به صورت مقایسه‌ای آموخت.

برای این کار می‌توانید مباحث مورد مقایسه را از ابعاد مختلف در یک جدول خلاصه نمایید و با مرور محتویات جدول در سازماندهی اطلاعاتتان و در نتیجه، در بخاطر آوری جزئیات آن موفق‌تر عمل کنید. برای این منظور به ۲ نمونه زیر توجه کنید.

جدول نمونه شماره ۱: برای مقایسه ویژگیهای گوگرد و اکسیژن

ویژگیها	اکسیژن	گوگرد
الف- یک نافلز است	x	x
ب- به حالت گازی و به صورت مولکول دو اتمی در طبیعت یافت می‌شود	x	
ج- جامدی زرد رنگ است		x
د- از سوختن آن، گازی سمی و خفه کننده تولید می‌شود	x	
ه- با هیدروژن ترکیب می‌شود و گازی بدبو و سمی پدید می‌آید		x
و- مایع حیات محصول واکنش این عنصر با هیدروژن است	x	



خودتان را در حد یک سری تئوریه‌ها و محفوظات صرف خلاصه کرده‌اید و از کاربردهای آن در صنایع غذایی، دارویی آرایشی و بهداشتی، خودروسازی و ... بی‌خبرید. لطفاً علایق و انگیزه‌هایتان را در این درس احیاء کنید.

❁ ۸- اکثر تئوریه‌ها و مفاهیم علم شیمی بر پایه مفاهیم پایه‌ای مثل اتم، مولکول، جرم، وزن، وزن اتمی، وزن مولکولی، عدد اتمی، عدد جرمی، طول پیوند، شعاع اتم، انرژی پیوند، گرمای واکنش و ... بنا شده است. اطمینان حاصل کنید که این مفاهیم را کاملاً درک کرده‌اید و بر آن تسلط حاصل نموده‌اید.

❁ ۹- تعاریف و مفاهیم اولیه را کاملاً حفظ کنید و بارها و بارها آن را مرور کنید. این کار به درک بهتر شما از مباحث این درس کمک می‌کند.

❁ ۱۰- شیمی نیز مانند هر علم دیگری زبان خاص خودش را دارد این زبان را فرا بگیرید تا ارتباط بهتری با آن برقرار کنید. مثلاً علائم اختصاری عناصر شیمیایی را حفظ کنید و ظرفیتهای آن را بخاطر بسپارید.

❁ ۱۱- برای حفظ کردن علائم اختصاری عناصر و ظرفیتهای آنها لازم نیست که همه آنها را فرا بگیرید یا همه آنها را یکجا یاد بگیرید. بهتر آن است که علائم و ظرفیتهای عناصر پرکاربرد و مهم‌تر را ابتدا و عناصر کم اهمیت‌تر را بعداً حفظ کنید و برای این کار شما می‌توانید هر روز ۴ یا ۵ عنصر را حفظ کنید.

❁ ۱۲- درک و فهم و حفظ برخی از فرمولهای پایه می‌تواند ما را در فرمول‌نویسی برخی از فرمولهای مشتق شده از فرمول اصلی و مادر یاری کند. در این موارد کافی است دقت کنید تا جنبه‌های مشابه و متفاوت هر فرمول را با فرمولهای مرتبط قبلی پیدا کنید و با تکیه بر این تفاوت و تشابه فرمول جدید را بهتر، سریعتر و عمقی‌تر یاد بگیرید.

❁ ۱۳- حفظ برخی از نکات موجود در کتابهای شیمی کاری عبث و بیهوده است مثلاً حفظ کردن هیبریداسیون همه مولکولهای مطرح در کتاب ضرورتی ندارد بلکه کافی است قواعد تشخیص نوع هیبرید مولکولها را بیاموزید و هیبرید چند مولکول اساسی مثل آب، متان، اتیلن و استیلن را حفظ کنید.

جدول نمونه شماره ۲: مقایسه برخی ویژگیهای عنصرهای گروه اول و دوم جدول

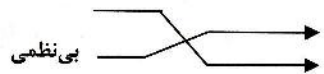
تناوبی

گروه IIA	گروه IA	ویژگیها
✓		الف- به عنصرهای این گروه، فلزهای قلیایی خاکی می گویند
	✓	ب- آرایش الکترونی لایه ظرفیت اتم عنصرهای این گروه ns ¹ است
	✓	ج- واکنش پذیری عنصرهای این گروه از بالا به پایین افزایش می یابد
	✓	د- اتم عنصرهای این گروه با از دست دادن یک الکترون به آرایش الکترونی گاز نجیب می رسد
	✓	ه- محصول واکنش عنصرهای این گروه با آب خاصیت قلیایی دارد
✓		و- فرمول کلی اکسید عنصرهای این گروه MO است
	✓	ز- اغلب عنصرهای این گروه را درون نفت نگهداری می کنند
	✓	ح- از واکنش اکسید عنصرهای این گروه با آب، محلول قلیایی به فرمول کلی MOH تولید می شود
✓		ط- ترکیبهای مختلف دو عنصر فراوان این گروه در پوسته زمین به وفور یافت می شوند

شیمیایی با دو عنصر بی نظمی و محتوای انرژی و ترکیبات مختلف این دو عنصر روبروئیم. این ترکیبات ۴ حالت مختلف را بوجود می آورند که می توانیم این ۴ حالت را به شکل زیر خلاصه کنیم.

افزایش بی نظمی	کاهش بی نظمی	
حالت اول مثل واکنش سوختن گاز اتان	حالت سوم مثل انجماد آب	کاهش محتوای انرژی
حالت دوم مثل واکنش تجزیه کربنات کلسیم در کوره	حالت چهارم مثل انحلال گازهای نجیب	افزایش محتوای انرژی

محتوای انرژی

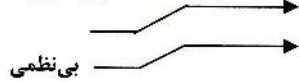


یا به حالت گسترده تر چنین ترسیم کنیم :

حالت اول: کاهش محتوای انرژی و افزایش بی نظمی

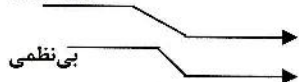
حالت دوم: افزایش محتوای انرژی و افزایش بی نظمی

محتوای انرژی



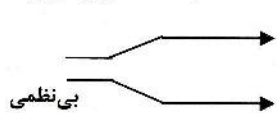
حالت سوم: کاهش محتوای انرژی و کاهش بی نظمی

محتوای انرژی

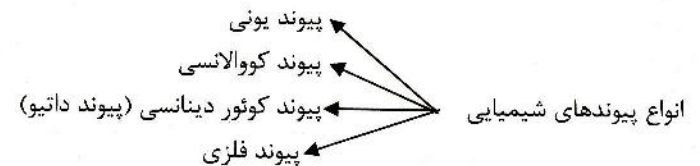


حالت چهارم: افزایش محتوای انرژی و کاهش بی نظمی

محتوای انرژی



❁ ۱۷- از تقسیم بندی های کلی برای سازمان دهی اطلاعات به بهترین وجهی استفاده کنید. مثلاً برای یادگیری پیوندهای شیمیایی می توان انواع آن را به شکل کلی زیر تقسیم بندی کرد.



❁ ۱۸- برای یادگیری هر چه بهتر پاره ای از مفاهیم شیمی استفاده از خلاقیت های تجسمی و ترسیمی بهترین راه حل بخاطر سپاری آنها است به عنوان مثال در بحث واکنشهای

و یا به شکل جدول زیر می توان آن را ارائه کرد

حالت‌های مختلف	محتوای انرژی		سطح بی‌نظمی	
	کاهش	افزایش	کاهش	افزایش
حالت اول	✓			✓
حالت دوم		✓	✓	
حالت سوم	✓			✓
حالت چهارم		✓	✓	

همانگونه که ملاحظه می‌شود می‌توان با تکیه بر خلاقیت‌های تجسمی و ترسیمی هم یادگیری درس شیمی را شیرین‌تر ساخت و هم می‌توان عمق یادگیری و عمر بخاطر سپاری را افزایش داد. آیا شما هم می‌توانید الگوهای ترسیمی دیگری را پیدا کنید؟

۱۹- فهرستی از اصطلاحات مخفف شده را که دارای کاربرد زیاد هستند فراهم کنید و

آنها را کاملاً درک کرده و حفظ کنید مخفف‌هایی مثل

Aq ← به معنای محلول در آب

G ← به معنای حالت گازی است

R ← به معنای سرعت است

Min ← به معنای دقیقه است

L ← به معنای مایع است

Sol ← به معنای محلول است

S ← به معنای جامد است

این اصطلاحات مخفف شده اساس انتقال اطلاعات را در علم شیمی بر عهده دارند و یادگیری آنها حائز اهمیت فراوانی است فهرست کاملی از همه این مخفف‌ها را برای خودتان تدارک ببینید.

۲۰- موازنه کردن معادله یک واکنش از جمله موارد مهمی است که پاره‌ای از

دانش‌آموزان در اجرای آن دچار مشکل اساسی هستند. برای این کار بهتر است به ترتیب

زیر عمل کنیم. این ترتیب، روش موازنه واری نام دارد.

گام اول: تعداد اتم‌های هر عنصر را در دو طرف معادله بشمارید.

گام دوم: ترکیبی را انتخاب کنید که بیشترین تعداد اتم را دارد. این ترکیب می‌تواند یک واکنش دهنده یا یک فرآورده باشد. موازنه کردن را از عنصری در این ترکیب شروع کنید که بیشترین تعداد اتم را دارد. این عنصر نباید H یا O باشد.

گام سوم: با به کار بردن ضرایب مناسب، تعداد اتم عنصر مورد نظر و به دنبال آن، اتم‌های دیگر را نیز موازنه کنید. در پایان، در صورت وجود، اتم‌های H و O را موازنه کنید.

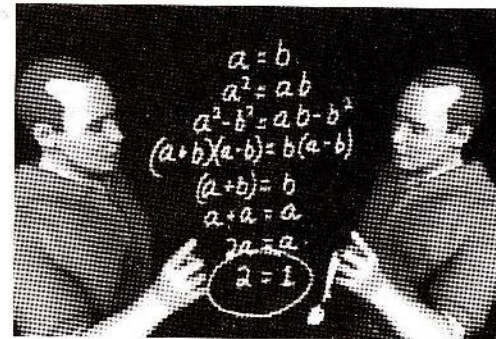
گام چهارم: در صورتی که ضرایب کسری در معادله واکنش ظاهر شده باشد یا امکان ساده کردن ضرایب به عددهای صحیح کوچکتر وجود داشته باشد، همه‌ی ضرایب را به ترتیب در یک عدد مناسب ضرب یا بر آن تقسیم می‌کنیم تا کوچکترین عدد صحیح ممکن بدست آید.

نمونه سوم جدول قطبی یا غیر قطبی بودن برخی از مولکولها

ردیف	تسمه کلسی مولکول	فرمول کلسی مولکولی	تعداد جهت الکترون پیوندی اطراف اتم مرکزی	تعداد جهت الکترون الکترونی	تعداد جهت الکترون الکترونی	تسمه هندسی مولکولی	فرمول هندسی مولکولی	قطبیت یا غیرقطبیت بودن مولکول	مثال
۱	سه اتمی	AB ₂	۲	۲	-	خطی	B-A-B	غیرقطبی	BeCl ₂ BeF ₂
		AB ₂	۳	۳	-	خطی	B=A-B	غیرقطبی	CO ₂ CS ₂
۲	چهار اتمی	AB ₂	۲	۲	۲	خطی		قطبی	H ₂ O H ₂ S
		AB ₃	۳	۳	-	مکعبی مسطح		غیرقطبی	BF ₃ AlCl ₃
۳	پنج اتمی	AB ₃	۳	۳	۲	هرمزی		قطبی	NF ₃ PCl ₃
		AB ₄	۳	۳	-	چهاروجهی		غیرقطبی	CH ₄ CF ₄
		AB ₃ C	۳	۳	-	چهاروجهی		قطبی	CHCl ₃
		AB ₃ C ₂	۳	۳	-	چهاروجهی		قطبی	CH ₂ Cl ₂

۲۰ نکته در یادگیری ریاضیات

- ۱- بخاطر داشته باشید که یادگیری درس ریاضی حتماً باید در کلاس درس انجام گیرد زیرا یادگیری این درس به شدت وابسته به معلم است.
- ۱۲- برای یادگرفتن ریاضیات داشتن تمرکز الزامی است. پس به هنگام یادگیری سر تا پا گوش باشید. بویژه اینکه دبیر ریاضی از معدود دبیران پشت به کلاس است زیرا دائماً مجبور به استفاده از تخته برای نوشتن است.
- ۳- به توضیحات دبیر یا مدرس ریاضی باید کاملاً دقت کنید. زیرا چکیده سالها تجربه و انتقال مطلب به همراه منطق ریاضیاتی درس را توأمأ ارائه می کند.
- ۴- مراحل محاسباتی هر تمرین را به زبان خودتان برای خودتان بازگویی کنید و راهنما و خودآموز خاص خودتان را در هر مبحث بنویسید.
- ۵- از عدم توانایی یا مهارتتان در حل تمرینها و مسائل نترسید و دلسرد نشوید بلکه با شغف تمام با آن برخورد کنید زیرا با پی بردن به ضعفها و نقص هایتان نیمی از عیب را رفع عیب کرده اید.
- ۶- به هنگام حل تمرین حدس بزنید که چگونه سوال یا سوالات مشابهی ممکن است در امتحان بیاید.
- ۷- در انجام تمرینهای هندسه، درک این که صورت قضیه از شما اثبات چه چیزی را می خواهد مهم است. هر چه راههای بیشتر و جدیدتری برای بیان محتوای قضایا، تعاریف



و اصول موضوعه پیدا کنید، هندسه را بهتر فهمیده اید.

۸- ریاضی سیری پلکانی دارد. بنابراین آمادگی مهارتی در انجام مفاهیم قبلاً آموخته شده و درک آنها پیش نیاز درک مفاهیم ریاضیاتی بعدی است.

- ۹- در کلاس درس ریاضی فعال باشید. دقت کنید، سوال کنید تمرین حل کنید. مراحل محاسباتی را ثبت کنید.
- ۱۰- موقع یادگیری تلاش کنید ساختار ریاضیاتی، ارتباطات، روابط درونی اجزاء و منطق ریاضیاتی حاکم بر آن، کاربردها و سایر ویژگیهای نظری مطلب را بفهمید.
- ۱۱- با خودسنجی در تمرینهای ریاضیاتی، بلافاصله علل ناکامی و عدم موفقیت خودتان در مقابله با تمرین را ریشه یابی کنید مثلاً شاید این ناکامی ناشی از این باشد که:
 - الف) در درک و فهم ریاضیاتی تمرین مورد نظر مشکل دارید.
 - ب) در حل تمرین یا تمرینهای مورد نظر دقت و تمرکز کافی نداشته اید.
 - ج) تمرینهایی که انجام داده اید به حد کفایت و لازم نبوده است.
- ۱۲- تمرینهای ریاضیاتی را یک ضرورت و نه یک اجبار تلقی کنید با داشتن نگرش مثبت نسبت به این تکالیف و هدفمند بودن از تمرینهای ریاضیاتی استفاده بیشتری ببرید.
- ۱۳- فقط به تمرینهای موجود در کتاب درسی بسنده نکنید بلکه از کتابهای ویژه حل تمرین یا به اصطلاح کتاب کار هم استفاده کنید.
- ۱۴- اصل اساسی در انجام تمرینات ریاضیاتی استفاده از استدلال قیاسی است نسبت به این مسئله حساس و واقف باشید تا سرعت کارتان زیاد شود.
- ۱۵- هیچگاه به هنگام خستگی به ادامه تمرین ریاضی نپردازید. زیرا خستگی باعث کاهش دقت و تمرکزتان شده و ضریب خطاها و ناکامیتان را بالا می برد.
- ۱۶- ریاضی مثل هر علم دیگری زبان خاص خودش را دارد. این زبان را بفهمید و بیاموزید تا از ارتباط با ریاضی لذت بیشتری ببرید. زبان ریاضیاتی مجموعه ای از اعداد، علائم و نمادها، حروف، اشکال و روابط بین آنهاست.
- ۱۷- یکی از موانع درک ریاضیاتی، نداشتن تصور ریاضیاتی مثبت از خود است. این موانع ممکن است در درک ریاضی، در تمرین ریاضی، در امتحان ریاضی دادن یا در تست ریاضی زدن باشد. با تلاش و تمرین سعی کنید بر این موانع غلبه کنید.
- ۱۸- اصول حل مساله را یاد بگیرید و بکار ببرید. این اصول شامل موارد زیر است:
 - ۱) مسئله را بفهمید. یعنی فرضها و شروط مسئله را درک کنید. دادهها و مجهولها را روی کاغذ بیاورید، ترسیم کنید یا مجسم کنید.
 - ۲) ارتباط منطقی میان دادهها، شروط مسئله و مجهول را پیدا کنید.

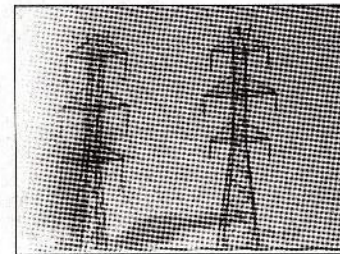
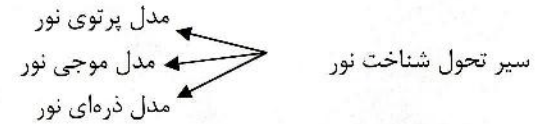
- ۳) راه حل‌ها را پیدا کنید.
 - ۴) عملیات را اجرا کنید و محاسبات لازم را انجام دهید.
 - ۵) جوابهای بدست آمده را وارسی کنید و از صحت آنها مطمئن شوید.
 - ۶) راه حل‌های کوتاه‌تر یا متفاوت را پیدا کنید.
- ★ ۱۹- هرگز قبل از حصول اطمینان از یادگیری متن و جوهره درس به سراغ انجام تمرین نروید زیرا احتمال ناکام شدن و عدم موفقیت‌تان زیاد خواهد بود.
- ★ ۲۰- هرگز به سراغ حل المسائل نروید مگر آنکه قبلاً:
- ۱) کتاب درسی را خوانده باشید.
 - ۲) جزوه درسی‌تان را دقیق مطالعه کرده باشید.
 - ۳) از کتاب‌های کمک درسی یا نوار یا سی‌دی‌های آموزشی استفاده کرده باشید.
 - ۴) از معلم‌تان برای رفع اشکال کمک گرفته باشید.
 - ۵) به دوستان‌تان یا همکلاسی‌های برتر برای رفع اشکال مراجعه کرده باشید.
 - ۶) از اعضاء خانواده یا دیگران کمک گرفته باشید.



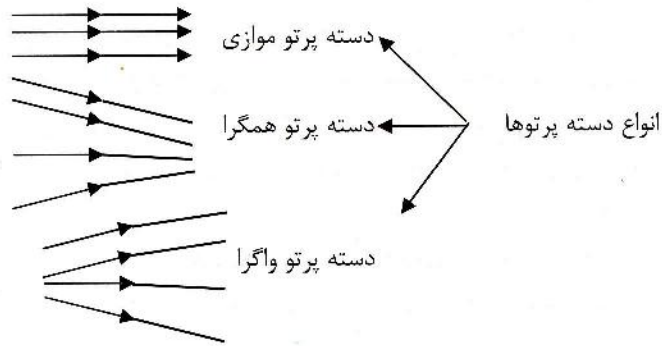
۱- فیزیک هم همانند سایر علوم، زبان خاص خودش را دارد. برای یادگیری هر چه بهتر درس فیزیک، زبان بیان این دانش را فرا بگیرید زبان فیزیک، زبان قیاسی است یعنی مجموعه‌ای از قواعد، اصول و فرمولها که می‌توانند در موقعیتهای مشابه کاربرد و نتیجه یکسانی را به بار آورند.

۲- برای یادگیری هر چه بهتر درس فیزیک باید

به مدل‌های فراشناختی پناه ببریم مدل‌های فراشناختی، مدل‌هایی هستند که ما را بر جریان کلی حاکم بر یک مبحث مسلط می‌کند. این مدلها کلی‌ترین تقسیم بندیهای حاکم بر موضوع را در ذهن شما تثبیت می‌کند. مثلاً در مبحث نور و بازتاب نور تمامی مطالب عرضه شده در کتاب درسی را می‌توان در قالب این تقسیم‌بندی مورد مطالعه قرار داد.



۳- در یادگیری درس فیزیک به تصاویر و اشکال موجود در کتاب در ارتباط با موضوع یا مفهوم مورد نظر کاملاً دقت کنید و حتی‌الامکان در کنار یادداشتهایتان آنها را ترسیم کنید. مثل:



۴- به تعاریف موجود در کتابهای فیزیک به عنوان سرمنشأ همه مباحث درسی با دقت تمام توجه کرده و ضمن درک و فهم حدود و ثغور آن در حفظ این تعاریف هم حداکثر سعی خود را بکار بگیرید.

۵- مجموعه فرمولهای هر مبحث را در دفترچه کوچکی جداگانه یادداشت کنید و بارها و بارها به آن در موقعیتهای مختلف مراجعه کنید.



۶- مجموعه تعاریف هر موضوع را در دفتر یادداشت کوچکی یادداشت کنید و ضمن حفظ آن در موقعیتهای مختلف به آن رجوع کنید. این کار باعث تثبیت آموخته‌های شما در این مبحث می‌شود.

۷- راه‌های مختلف برای رسیدن به جواب را یاد بگیرید و سعی کنید نسبت به همه آنها تسلط حاصل کنید. این کار به شما کمک خواهد کرد تا در مواقع لزوم از هر یک از این راه‌ها به عنوان جان‌نشین استفاده کنید. مثلاً برای حل مسائل مربوط به آینه کروی می‌توان از سه روش کلاسیک، مزدوج و نیوتنی استفاده کرد. اما یادگیری هر سه روش و تسلط بر هر سه روش می‌تواند کمک بزرگی برای فراگیرنده باشد.

۸- از جداول موجود در کتابهای درسی یا کتابهای کمک درسی حداکثر استفاده را ببرید زیرا اینگونه جداول به شما کمک می‌کند که حجم وسیعی از اطلاعات را در زمان کمی بصورت مقایسه‌ای در برابر دیدگانتان و ذهنتان قرار دهید در صورتی که اینگونه جدولها در کتابهای درسی وجود ندارد خودتان می‌توانید اقدام به طراحی جدولهای مشابه کنید.

به این جدول به عنوان نمونه نگاه کنید.

نوع آینه	نوع تصویر	وضوح تصویر	بزرگنمایی	مقایسه‌ی F و P	رابطه مورد استفاده
مقعر	حقیقی	وارون	در همه حالات	$P > F$	$\frac{1}{p} + \frac{1}{q} = \frac{1}{F}$
	مجازی	مستقیم	$m > 1$	$P < F$	$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{F}$
محدب	مجازی	مستقیم	$m > 1$	همه حالات	$\frac{1}{p} - \frac{1}{q} = \frac{1}{F}$

۹- به جای حفظ کردن بی‌منطق فرمولهای فیزیکی تلاش کنید تا رابطه منطقی میان اجزاء فرمول را درک کنید و آن را در موقعیتهای مختلف بکار بگیرید. این کار فقط از طریق تمرین و تکرار فراوان امکان‌پذیر است.

۱۰- اهداف آموزشی هر مبحث یا فصل را درک کرده آنها را تثبیت کنید و اطمینان حاصل کنید که به آنچه از شما خواسته‌اند پاسخ مناسبی داده‌اید این اهداف را می‌توانید از طریق دبیران محترمتان یا از طریق کتب کمک آموزشی در دسترس بدست آورید. به عنوان مثال در درس ویژگیهای ماده می‌توانید به این اهداف اشاره کنید:

۱- درک چگالی به عنوان یکی از شاخص‌های مواد و حل مسائل مربوط به آن

۲- فشار و مفاهیم اولیه آن

۳- فشار در جامدات و نحوه محاسبه آن

۴- فشار در مایعات و انواع روش برخورد با آن

۵- درک نیروهای بین مولکولی و شناخت مواد در حالات مختلف

۶- انتقال فشار در مایعات

۷- فاکتورهای مربوط به فشار در گازها

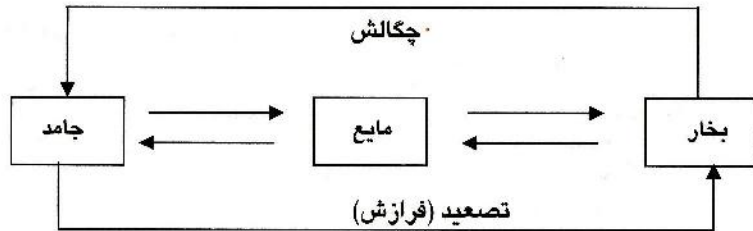
و سپس بررسی کنید ببینید آیا به همه اهداف مورد نظرتان پاسخ داده‌اید؟ آیا همه مطالب را آموخته‌اید؟

۱۱- قبل از اینکه به سراغ موضوع یا فصل یا مبحث بعدی بروید اطمینان حاصل کنید که تمامی نکات مربوط به اهداف آموزشی هر درس را کاملاً درک کرده‌اید برای این کار می‌توانید همان اهداف را میدل به نوعی چک لیست مفهومی کنید و به شکل زیر مورد استفاده قرار دهید. این چک لیست فرضی برای فصل گرما و قانون گازها طراحی شده است.

شما می‌توانید برای سایر فصول چک لیست‌های مشابه طراحی کنید و از یادگیریتان اطمینان حاصل کنید.

ردیف	اهداف آموزشی	درک مفهومی	مطالعه تثبیتی	مربور مفهومی	باز خورد آزمونی	تسلط تستی
۱	دانستن مفهوم دما و تبدیل مقیاسهای متفاوت دما					
۲	آشنایی با تغییر مولکولی انرژی درونی و دما و ارتباط آنها با هم					
۳	گرما به عنوان صورتی از انرژی و تفاوت آن با انرژی درونی و دما					
۴	انبساط و عوامل موثر بر آن					
۵	درک مفهوم تعادل گرمایی و حل مسائل مربوطه به آن					
۶	درک روشهای انتقال گرما و رابطه‌ی رسانش گرمایی					
۷	درک قانون عمومی گازها و حل مسائل مربوط به آن					
۸	درک اینکه گرما چگونه و با چه رابطه‌هایی می‌تواند حالت جسم یا دمای جسم را تغییر دهد.					

کافی است در برابر هر هدف آموزشی کاری که صورت گرفته و یا سطحی از تسلط که حاصل شده است تیک بخورد. به این ترتیب اطمینان حاصل خواهید کرد که به همه هدفهای موجود در هر درس دست یافته‌اید.



۱۶- به کاربرد آنچه در درس فیزیک می‌خوانید در زندگی روزمره توجه کنید این کار باعث افزایش درک شما از مباحث فیزیکی می‌گردد. مثلاً ما می‌دانیم که اجسام تیره بهترین جاذب و تابشگر می‌باشند و اجسام روشن بهترین بازتابش کننده هستند. اما از همین نکته شما می‌توانید پی ببرید که چرا سطح خارجی بخاری‌ها تیره و سطح داخلی بخاریهای برقی استیل، یا لباسهای تابستانی به رنگ روشن و لباسهای زمستانی تیره رنگند.

۱۷- استفاده از نمودارها در درک بسیاری از مباحث فیزیکی می‌تواند کارآمد باشد. با ترسیم نمودارها و یا دقت در نمودارهای ترسیم شده و یا تشریح کلامی نمودارهای ترسیمی می‌توانید در فهم مطالب فیزیکی و بخاطر سپردن آنها و یادآوری آنها با دقت، صحت و سرعت بیشتری عمل کنید. برای نمونه می‌توان به مبحث حالت‌های خاص در قانون عمومی گازهای کامل (فرآیندهای هم دما، فرایند هم حجم یا فرایند هم فشار) و نمودارهای مربوطه مراجعه کنید.

۱۸- نمودارها و درک درست آنها و چگونگی بکار بستن آنها، یکی دیگر از ابزارهای مهم در یادگیری درس فیزیک است. از نمودارها به عنوان یکی از شاخص‌های مهم در انتقال مطلب و نیز به عنوان یکی از روشهای کمک آموزشی به گونه‌ای آگاهانه، هدفدار و منسجم استفاده کنید.

۱۲- برای درک بهتر درس فیزیک سعی کنید از علائم اختصاری رایج که به عنوان نماد حالت یا ویژگی یا جسم یا روش خاصی است به درک عمیقی رسیده و آنها را حفظ کنید. مثلاً

K	یکای کلوین
C°	یکای سلسیوس
$\frac{K}{K}$	انرژی جنبشی
M	جرم جسم

۱۳- تبدیل یکاها به یکدیگر از مهارتهای اساسی در حل مسائل فیزیکی است این کار نیازمند درک عمیقی از ماهیت یکاها، چگونگی تبدیل آنها به یکدیگر، مهارت در انجام این کار، داشتن دقت و درک چرایی آن است. در این موارد کمی با حساسیت بیشتر عمل کنید.

۱۴- فیزیک از جمله مباحث علمی‌ای است که تلاش می‌کند تا دستاوردهای خود را به زبان ریاضیاتی بیان کند. به همین علت از تعداد زیادی فرمول و روشهای محاسباتی سود می‌برد که درک آن را ساده‌تر می‌کند. اما به شرط آنکه زیر ساخت‌های درک ریاضیاتی خوبی داشته باشیم. به این مثال توجه کنید: در پدیده‌ی تعادل گرمایی مقدار گرمایی که جسم گرمتر از دست می‌دهد، (Q) تا به تعادل گرمایی برسد همان مقدار گرمایی است که جسم سردتر (Q') دریافت می‌کند، یعنی داریم:

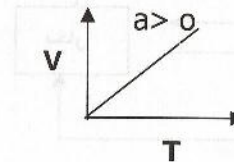
اندازه‌ی گرمای گرفته شده توسط جسم با دمای پایین‌تر (Q') = اندازه‌ی گرمای داده شده توسط جسم با دمای بالاتر (Q)

$$|Q| = Q'$$

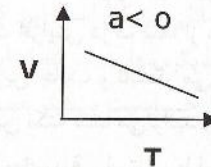
ملاحظه می‌کنید که همه آن کلمات در قالب یک رابطه ساده ریاضیاتی می‌تواند خلاصه شود.

۱۵- استفاده از نمودارها و چرخه‌های تغییر حالت به عنوان خلاصه‌نویسی در درس فیزیک می‌تواند به درک عمیقی از موضوع بیانجامد. مثلاً به این تغییر حالت یا گذار فاز دقت کنید و نمونه‌های مشابه را رسم کنید.

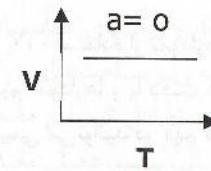
مثلاً در نمودار $V-T$ یا نمودار سرعت - زمان اگر شیب نمودار مثبت باشد یعنی $(dv/dt > 0)$ شتاب همواره مثبت است.



و اگر شیب نمودار منفی باشد یعنی $(dv/dt < 0)$ شتاب همواره منفی است.



و اگر شیب نمودار صفر باشد یعنی $(dv/dt = 0)$ شتاب نیز همواره برابر صفر است.



۱۹- کاربرد نمودارها و تجسم ذهنی حالت‌های مختلف آن و درک تغییرات ایجا شده در این نمودارها یکی دیگر از رموز غلبه بر مطالب و مسائل موجود در درس فیزیک است. مثلاً در مورد نمودار سرعت زمان می‌توان به موارد مهم زیر اشاره کرد.

الف- اگر نمودار $v-t$ ، خط راست موازی محور t باشد حرکت از نوع یکنواخت است. (حرکت یکنواخت بر روی خط راست)

ب- اگر نمودار $v-t$ ، خط راست با شیب ثابت باشد، حرکت از نوع شتابدار با شتاب ثابت است.

ج- اگر نمودار $v-t$ منحنی باشد. حرکت از نوع شتابدار با شتاب متغیر است.

د- هنگامی که بزرگی v در حال زیاد شدن باشد، حرکت تند شونده است.

ه- هنگامی که بزرگی v در حال کم شدن باشد، حرکت کند شونده است.

این موارد نمونه‌ای از تغییراتی است که می‌توان در مورد کاربرد این نمونه نمودار، متصور شد. در مورد سایر نمودارهای موجود در کتب درسی خودتان هم می‌توانید به گونه‌ای مشابه عمل کنید تا میزان تسلطتان بر مباحث فیزیک افزایش یابد.

۲۰- با توجه به اینکه مفاهیم فیزیکی به زبان ریاضیاتی بیان می‌شوند. بنابراین لازم است که هم بر مفاهیم ریاضیاتی تسلط بیشتری حاصل کنیم و هم تمرین‌های کافی در چگونگی بکار بستن این مفاهیم در فیزیک انجام دهیم. مثلاً در مبحث حرکت نوسانی مفاهیم مثلثاتی بویژه تکیه بر دایره مرجع و حفظ زوایای مهم مثلثاتی ۳۰ ، ۴۵ ، ۶۰ و ۹۰ درجه سینوس، کوسینوس، تانژانت و کوتانژانت می‌تواند بسیار راهگشا باشد.