



وزارت آموزش و پرورش
معاونت آموزش متوسطه
دفتر آموزش دوره دوم متوسطه نظری

راهنمای عمل طراحی سوالات امتحانات نهایی

پایه های دهم، یازدهم و دوازدهم

ایران توانمند

اسفند ماه ۱۴۰۲

توشه ای برای موفقیت

مقدمه:

در راستای اجرایی شدن مصوبات ۸۴۳، ۸۵۵ و ۸۶۳ شورای عالی انقلاب فرهنگی مبنی بر تغییر قانون پذیرش دانشجو در مراکز آموزش عالی و تاثیر قطعی سوابق تحصیلی و بر اساس مصوبه هزار و سی و یکمین و هزار و سی و امین جلسه شورای عالی آموزش و پرورش، امتحانات پایانی دروس پایه‌های دهم و یازدهم دوره دوم متوسطه از سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ همانند پایه دوازدهم به صورت نهایی برگزار خواهد شد. همچنین نتیجه این امتحانات به عنوان سوابق تحصیلی دانش‌آموز برای پذیرش در دانشگاه‌های کشور مورد نظر خواهد بود.

این تصمیم در اجرای راهکار ۱۹ سند تحول بنیادین آموزش و پرورش اتخاذ شده است و مقرر گردیده وزارت آموزش و پرورش نسبت به فراهم آوردن زمینه و شرایط مطلوب برای برگزاری امتحانات نهایی پایه دهم، یازدهم و دوازدهم در دوره دوم متوسطه اقدام لازم را با مشارکت سایر دستگاه‌ها و مراجع ذی ربط معمول نماید و به منظور آشنایی بیشتر طراحان سوال، مدیران مدارس، دبیران، دانش‌آموزان و اولیا و غیره با چگونگی برگزاری امتحانات نهایی و نحوه طراحی سوال‌ها راهنمای عمل، تدوین و ارائه شود.

جدول دروس امتحانات نهایی:

جدول دروس نهایی پایه دهم

ردیف	رشته علوم تجربی	رشته ریاضی فیزیک	رشته ادبیات و علوم انسانی	رشته علوم و معارف اسلامی
۱	تعلیمات دینی ۱ (دینی)، اخلاق و قرآن	تعلیمات دینی ۱ (دینی)، اخلاق و قرآن	تعلیمات دینی ۱ (دینی)، اخلاق و قرآن	اصول عقاید ۱
۲	عربی، زبان قرآن ۱	عربی، زبان قرآن ۱	عربی ۱ (زبان تخصصی رشته)	عربی ۱ (زبان تخصصی رشته)
۳	فارسی ۱	فارسی ۱	فارسی ۱	فارسی ۱
۴	زبان خارجی ۱	زبان خارجی ۱	زبان خارجی ۱	زبان خارجی ۱
۵	زیست شناسی ۱	هندسه ۱	علوم و فنون ادبی ۱	علوم و فنون ادبی ۱
۶	ریاضی ۱	ریاضی ۱	ریاضی و آمار ۱	ریاضی و آمار ۱
۷	فیزیک ۱	فیزیک ۱	جامعه شناسی ۱	جامعه شناسی
۸	شیمی ۱	شیمی ۱	تاریخ ۱	تاریخ ۱ (تخصصی رشته)
۹	جغرافیای عمومی *	جغرافیای عمومی *	جغرافیای عمومی *	جغرافیای عمومی *
۱۰	---	---	منطق	منطق
۱۱	---	---	اقتصاد	علوم و معارف قرآنی ۱

* امتحان نهایی در درس جغرافیای عمومی و استان شناسی، صرفاً از بخش جغرافیای عمومی برگزار می‌شود

جدول دروس نهایی پایه یازدهم

توشه ای برای موفقیت

ردیف	رشته علوم تجربی	رشته ریاضی فیزیک	رشته ادبیات و علوم انسانی	رشته علوم و معارف اسلامی
۱	تعلیمات دینی ۲(دینی، اخلاق و قرآن)	تعلیمات دینی ۲(دینی، اخلاق و قرآن)	تعلیمات دینی ۲(دینی، اخلاق و قرآن)	اصول عقاید ۲
۲	عربی، زبان قرآن ۲	عربی، زبان قرآن ۲	عربی ۲(زبان تخصصی رشته)	عربی ۲(زبان تخصصی رشته)
۳	فارسی ۲	فارسی ۲	فارسی ۲	فارسی ۲
۴	زبان خارجی ۲	زبان خارجی ۲	زبان خارجی ۲	زبان خارجی ۲
۵	زیست شناسی ۲	هندسه ۲	علوم و فنون ادبی ۲	علوم و فنون ادبی ۲
۶	ریاضی ۲	حسابان ۱	ریاضی و آمار ۲	ریاضی و آمار ۲
۷	فیزیک ۲	فیزیک ۲	جامعه شناسی ۲	اقتصاد
۸	شیمی ۲	شیمی ۲	تاریخ ۲	تاریخ ۲ (تخصصی رشته)
۹	زمین شناسی	زمین شناسی	فلسفه ۱	فلسفه ۱
۱۰	انسان و محیط زیست	انسان و محیط زیست	انسان و محیط زیست	انسان و محیط زیست
۱۱	تاریخ معاصر	تاریخ معاصر	روانشناسی	روانشناسی
۱۲	---	آمار و احتمال	جغرافیا ۲	علوم و معارف قرآنی ۲

جدول دروس نهایی پایه دوازدهم

ردیف	رشته علوم تجربی	رشته ریاضی فیزیک	رشته ادبیات و علوم انسانی	رشته علوم و معارف اسلامی
۱	تعلیمات دینی ۳(دینی، اخلاق و قرآن)	تعلیمات دینی ۳(دینی، اخلاق و قرآن)	تعلیمات دینی ۳(دینی، اخلاق و قرآن)	اصول عقاید ۳
۲	عربی، زبان قرآن ۳	عربی، زبان قرآن ۳	عربی ۳(زبان تخصصی رشته)	عربی ۳(زبان تخصصی رشته)
۳	فارسی ۳	فارسی ۳	فارسی ۳	فارسی ۳
۴	زبان خارجی ۳	زبان خارجی ۳	زبان خارجی ۳	زبان خارجی ۳
۵	زیست شناسی ۳	هندسه ۳	علوم و فنون ادبی ۳	علوم و فنون ادبی ۳
۶	ریاضی ۳	حسابان ۲	ریاضی و آمار ۳	ریاضی و آمار ۳
۷	فیزیک ۳	فیزیک ۳	جامعه شناسی ۳	احکام ۳
۸	شیمی ۳	شیمی ۳	تاریخ ۳	تاریخ ۳ (تخصصی رشته)
۹	سلامت و بهداشت	سلامت و بهداشت	سلامت و بهداشت	سلامت و بهداشت
۱۰	علوم اجتماعی	علوم اجتماعی	جغرافی ۳	علوم و معارف قرآنی ۳
۱۱	---	ریاضیات گسسته	فلسفه ۲	فلسفه ۲

سوابق تحصیلی چیست؟

منظور از سابقه تحصیلی، نمرات دروس عمومی و تخصصی در هر رشته تحصیلی در دوره دوم متوسطه است که امتحانات آن به صورت سراسری و نهایی برگزار شده باشد و به صورت تفکیک شده بر اساس دروس ارائه شده در هر پایه از دوره دوم متوسطه کسب می شود و این نتایج در سامانه متمرکز وزارت آموزش و پرورش ثبت می شود. بر خلاف تصور بسیاری از دانش آموزان، سوابق

تحصیلی با معدل متفاوت است. زیرا معدل میانگین نمرات بر اساس وزن تعداد واحد هر درس است در حالی که اولاً سوابق تحصیلی با روش های آماری تراز می شود ثانياً بر اساس وزن مشخص شده با هم ترکیب می شوند بنابراین مقدار آن با معدل متفاوت است. گرچه سوابق تحصیلی با معدل بی ارتباط نیستند اما الزام دانش آموزی که معدل بالاتر دارد به معنی سوابق تحصیلی بهتر برای او نیست. لذا برای سوابق باید به تک تک دروس نهایی و تاثیر ضرایب تاثیر قطعی آن توجه داشت. چون هر درس برای خود سهمی در سوابق تحصیلی دارد.

رتبه بندی داوطلبان ورود به آموزش عالی براساس «نمره کل» انجام می شود که از دو قسمت تشکیل شده است:
- نمره سابقه تحصیلی: میانگین نمرات امتحانات نهایی است که مرکز ارزشیابی و تضمین کیفیت نظام آموزش و پرورش به طور هماهنگ کشوری برگزار می کند.

- نمره آزمون اختصاصی (سراسری): میانگین نمرات دروس تخصصی آزمون سراسری (کنکور) است که سازمان سنجش آموزش کشور مسئول برگزاری آن است. سهم هر کدام از این نمرات در نمره کل در سال های آینده به شرح جدول زیر خواهد بود.

جدول ۱: سهم سابقه تحصیلی، آزمون اختصاصی (سراسری) و دروس عمومی / تخصصی در نمره کل

سال پذیرش	سال آزمون	پایه های تحصیلی	سابقه تحصیلی		آزمون سراسری (اختصاصی)
			عمومی	اختصاصی	
۱۴۰۲-۱۴۰۳	۱۴۰۲	دوازدهم	۲۶٪	۱۴٪	۶۰٪
			مجموع: ۴۰٪		
۱۴۰۳-۱۴۰۴	۱۴۰۳	دوازدهم	۲۸٪	۲۲٪	۵۰٪
			مجموع: ۵۰٪		
۱۴۰۴-۱۴۰۵	۱۴۰۴	یازدهم	۳۰٪	۳۰٪	۴۰٪
		دوازدهم	مجموع: ۶۰٪		
۱۴۰۵-۱۴۰۶	۱۴۰۵	دهم	۳۰٪	۳۰٪	۴۰٪
		یازدهم	مجموع: ۶۰٪		
		دوازدهم			

امتحانات نهایی چگونه امتحاناتی هستند؟

امتحان نهایی به امتحانی گفته می شود که فرایند طراحی، اجرا و تصحیح آن برای تمام دانش آموزانی که یک کد درس را دارند در کل کشور به صورت متمرکز انجام می شود. امتحان نهایی با توجه به اینکه در بیشتر دروس ملاک گذراندن واحدهای درسی دانش آموز می باشد اهمیت ویژه ای از لحاظ برقراری عدالت خواهد داشت. لذا طراحی سوال، اجرا و تصحیح آنها باید دقت، ظرافت و حساسیت بالا انجام شود که احتمال سوء استفاده به حداقل ممکن برسد. امتحانات نهایی بخصوص در پایه های دهم و یازدهم

بسیار پر اهمیت است زیرا موفقیت دانش آموزان در امتحانات پایه دهم و یازدهم می توانند موجب افزایش امید وانگیزه نسبت به ادامه تحصیل دانش آموزان در مقاطع بالاتر شود. توجه به ظرافت‌های طراحی اجرا و تصحیح می‌تواند مانع بروز اختلالات جدی در فرایند آموزشی متوسطه دوم نظری شود. با بررسی نتایج آزمون‌های نهایی می‌توان تشخیص داد که دانش‌آموزان به اهداف طراحی شده برای دروس رسیده اند یا خیر. علاوه بر این نتایج این آزمون‌ها و بازخوردها و پیام‌های آن برای طراحی های آموزشی دبیران و برنامه ریزی سالانه مدیران مدارس، ادارات آموزش و پرورش، مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی و ... بسیار مفید خواهد بود و می‌تواند در تشخیص و اصلاح مشکلات آموزشی بسیار کارآمد باشد

امتحانات نهایی به عنوان آزمون های ملاکی

آزمون ها، ابزارهای سنجشی هستند که برای ارزیابی دانش، مهارت یا توانایی افراد به کار می روند. دو نوع متداول از آزمون ها، آزمون های ملاکی (Criterion-referenced tests) و آزمون های هنجاری (Norm-referenced tests) هستند که تفاوت های کلیدی در نحوه عملکرد و کاربرد آنها وجود دارد.

آزمون های ملاکی، عملکرد فرد را با یک ملاک مطلق از پیش تعیین شده مقایسه می کنند. آزمون های هنجاری، عملکرد فرد را با عملکرد سایر افراد در همان آزمون مقایسه می کنند.

هدف آزمون های ملاکی سنجش تسلط فرد بر یک مهارت یا دانش خاص است. به عنوان مثال، یک آزمون رانندگی برای سنجش شایستگی و تسلط فرد بر مهارت های رانندگی لازم برای دریافت گواهینامه رانندگی به کار می رود، در حالی که هدف آزمون های هنجاری رتبه بندی افراد در یک گروه خاص است. به عنوان مثال، کنکور سراسری برای رتبه بندی داوطلبان ورود به دانشگاه به کار می رود.

بر اساس توضیحات بالا بر خلاف آزمون کنکور که یک آزمون هنجاری است امتحانات نهایی به عنوان آزمون ملاکی شناخته می شوند بنابراین به هیچ وجه هدف سختگیری بی مورد در طراحی سوالات یا تصحیح آنها نخواهد بود.

ویژگی های امتحان نهایی استاندارد

همانگونه که پیشتر گفته شد آزمون نهایی سه مرحله طراحی سوال، اجرا و تصحیح اوراق دارد. حفظ استاندارد امتحان نهایی باید در هر سه مرحله مدنظر قرار گیرد. با اینکه ممکن است این سه مرحله جدا از هم به نظر آید اما در واقع این سه مرحله به صورت پیوسته است

به طور کلی دو ویژگی کلی برای آزمون استاندارد در نظر گرفته می شود که هر کدام به جزئیات متعددی تجزیه می شوند.

۱- پایایی ۲- روایی

۱- پایایی به ثبات در ارزیابی اشاره دارد به این معنا که نمره به دست آمده باید در شرایطی که دانش آموز به شکل دیگری ارزیابی شود نتیجه مشابهی به بار آورد. بنابراین طراحی، اجرا و تصحیح باید خروجی با ثباتی را به عنوان نمره تولید کنند.

۲- روایی یک ارزیابی به میزان انطباق آن با اهداف و انگیزه های اولیه ارزیابی اشاره دارد. به زبان ساده یعنی همان چیزی که منظورمان بوده را سنجیده باشیم نه چیز دیگری را. بر خلاف ظاهر ساده تعریف روایی، به شدت موضوع مناقشه برانگیز و دقیقی است که معمولا در ارزیابی ها مورد غفلت قرار می گیرد. نکته مهم این است که اگر آزمونی روایی بالایی نداشته باشد پایایی بالا اصلا فایده ای نخواهد داشت. به عبارت دیگر روایی آزمونی بر پایایی آن مقدم است.

افزایش روایی و پایایی در طراحی سوالات

توشه ای برای موفقیت

مرحله طراحی سوال مهمترین مرحله برای حفظ روایی و پایی آزمون است. خطا در این مرحله معمولاً به مراحل بعد تسری پیدا می‌کند و امکان کنترل مراحل بعد را دشوار می‌کند. مجریان امتحانات نهایی با هدف ارتقای سلامت و آزمون و در راستای عدالت آموزشی باید تمام تلاش خود را برای اینکه کمترین حاشیه و خطا در مرحله طراحی وجود داشته باشد به کار گیرند.

الف- محتوا و اهداف:

۱- مطابقت محتوای آزمون با سرفصل‌ها و اهداف آموزشی کتاب درسی و برنامه درسی مصوب بوده و با محوریت کتاب درسی طراحی شده اند؛ یعنی کاملاً منطبق با اهداف اصلی و فرعی کتاب درسی و سطوح شناختی ارائه شده از سوی دفتر تالیف کتاب های درسی است

۲- توزیع متناسب سوالات بین سرفصل‌ها و بخش‌های مختلف کتاب درسی نحوه ترتیب و آرایش سؤال‌ها بر اساس ترتیب مطالب درسی

۳- پوشش سطوح مختلف یادگیری (مخصوصاً دانش، فهم، کاربرد)

۴- تاکید بر مفاهیم کلیدی و محتوای اصلی کتاب درسی

۵- اجتناب از سوالات حاشیه‌ای و غیرضروری

۶- رعایت بودجه‌بندی سؤال‌ها بر اساس محتوا

۷- داده محور و شاهد محور بودن؛ یعنی پرسش‌هایی که اطلاعات و دانش‌هایی را در اختیار دانش آموز قرار می‌دهد و آنگاه از او می‌خواهد که بر روی این اطلاعات و دانش‌ها، فعالیت‌های شناختی مشخصی انجام دهند و نتایج جدیدی تولید کنند

۸- به وضوح نشان می‌دهد در حال ارزش‌یابی چه هدفی است و تنها یک هدف آموزشی را ارزش‌یابی می‌کند

۹- موقعیت‌هایی را طراحی می‌کند که دانش‌آموز را برای تأمل و تفکر برانگیزاند

۱۰- دانش‌آموز را تشویق می‌کند تا دانسته‌هایش را از یک موقعیت به موقعیت دیگری تعمیم دهد

۱۱- علاوه بر سطوح ابتدایی شناختی، سطوح بالاتر را نیز مبتنی بر اهداف کتب درسی، مدنظر قرار می‌دهند

۱۲- دانش‌آموزان را تشویق می‌کنند تا فراتر از روند یا الگوریتم خاص عمل کرده و تنها به بازخوانی و بازنشانی سئوالات کلیشه‌ای نپردازند.

۱۳- به جای مهارت‌های ساده یادآوری یا حفظ کردن، به استفاده از مهارت‌های تفکر انتقادی نیاز دارند. لازم است دانش آموز به طور انتقادی درباره اطلاعاتی که آموخته است فکر کند و پاسخی منسجم و مرتبط ارائه دهد.

۱۴- دانش‌آموزان را تشویق می‌کنند تا با استفاده از دانش و مهارت‌های خود، موضوع را در سطح عمیق‌تری بررسی کنند و نمی‌توان با یک بله، خیر یا یک پاسخ ساده یا چند کلمه‌ای به آنها پاسخ داد.

۱۵- به دانش‌آموز کمک می‌کند تا درک قوی‌تری از یک موضوع و نحوه ارتباط آن با موضوعات دیگر یا دنیای واقعی داشته باشد.

ب- ساختار و قالب:

۱- استفاده از تنوع در قالب سوالات (چند گزینه‌ای، درست یا غلط، تشریحی، کوتاه پاسخ)

۲- تناسب تعداد سوالات با زمان پاسخگویی و توانمندی دانش‌آموزان

۳- ترتیب منطقی سوالات از ساده به دشوار

۴- استفاده از لحن دوستانه، جملات ساده و کوتاه و عبارات واضح و رسا در طرح سوالات

۵- عدم طرح سوالات مغرضانه و اجتناب از ابهام و گمراه‌کنندگی در سوالات

۶- رعایت عدالت و انصاف در طراحی سوالات برای همه دانش‌آموزان کشور

۷- رعایت اصول نگارش و ویراستاری در طرح سوالات

۸- استفاده از تصاویر، نمودارها و جداول

۹- رعایت تنوع در سوالات برای جلب توجه و انگیزه دانش‌آموزان (حتی استفاده از کاریکاتور یا تصاویر فانتری برای تغییر ذائقه دانش‌آموزان با توجه به فضای پراسترس امتحانات نهایی)

ج- ویژگی‌های سوالات:

۱- سوالات همگرا دارای یک پاسخ واحد و مشخص می‌باشد و سوالات واگرا دارای یک راهنما که انواع پاسخ‌های صحیح را پوشش دهد و حق هیچ دانش‌آموزی ضایع نشود. همچنین در سوالات واگرا باید دانش‌آموز در جریان قرار بگیرد.

۲- دارای سطح دشواری مناسب با میانگین دانش‌آموزان (سوالات خیلی دشوار قابل حذف می‌باشند)

۳- دارای قدرت تمیز مناسب برای تفکیک دانش‌آموزان قوی از ضعیف (سوالات فاقد قدرت تمیز قابل حذف می‌باشند)

۴- همبستگی نمره یک سوال با نمره کل آزمون در میان دانش‌آموزان شرکت‌کننده به وضوح می‌تواند میزان همراستایی آن سوال با اهداف کلی آزمون را نشان دهد. البته به دست آوردن آن نیازمند برگزاری آزمون پایلوت می‌باشد.

سطوح اهداف:

اهداف آموزشی معمولاً در سه گروه شناختی، مهارتی (روانی حرکتی) و نگرشی (عاطفی) طبقه‌بندی می‌شوند. هر یک از این اهداف نیز از سطوح متفاوت از ساده به مشکل برخوردارند که در طراحی امتحانات درسی اغلب، اهداف شناختی مدنظر قرار می‌گیرد؛

اهداف شناختی؛ هدف‌هایی را شامل می‌شوند که با یادآوری، بازشناسی درک و فهم و رشد توانایی‌ها و مهارت‌های ذهنی، نظیر کاربرد، ترکیب و ارزشیابی سروکار دارند. این حوزه مهم‌ترین زمینه کار ارزشیابان و معلمان در ارزشیابی است در حال حاضر، اکثر آزمون‌ها، به اندازه‌گیری عملکرد یادگیرندگان در رفتارهای شناختی اختصاص دارند که در بیشتر مواقع از طبقه‌بندی بلوم برای تعریف اهداف آموزشی استفاده می‌شود.

سوالات استاندارد (مفهومی) مفهومی چیست؟

اینکه سوال چه سطحی از یادگیری را می‌سنجد موضوع کلیدی در ارزیابی سوال استاندارد می‌باشد. بسیاری از طراحان علاقه دارند تا دانش کارآمد و ماندگار یادگیرنده را ارزیابی کنند و چندان به یادگیری‌های سطحی و بی‌دوام نپردازند.

سطوح یادگیری: بر اساس آخرین نسخه تجدید نظر شده سطوح یادگیری بلوم (اندرسون، کراتول و همکاران، ۲۰۰۱) آفریدن و خلق کردن به عنوان عالی‌ترین سطح یادگیری در نظر گرفته شده است. در حالی که دانش محض (حفظی) به عنوان پایین‌ترین سطح یادگیری محسوب می‌شود.

ایران توشه
توشه‌ای برای موفقیت



سه مرحله به یاد آوردن، فهمیدن و به کار بستن به عنوان فرایندهای شناختی سطح پایین تر محسوب می شوند. طراحان امتحانات نهایی با توجه به اینکه موقعیت عملی برای ارزیابی های سطوح بالا وجود ندارد و همچنین تصحیح در سطوح بالاتر بسیار دشوار و مناقشه برانگیز خواهد بود معمولاً باید به همین سه سطح بسنده نمایند.



مفهوم: در حوزه آموزش، مقصود از مفهوم، موضوعات کلی یادگیری است. مفهوم ممکن است چندین مصداق را که دارای اشتراکاتی هستند؛ زیر پوشش قرار دهد. متن یک درس، معمولاً در اطراف یک یا چند مفهوم بزرگ و تعدادی مفهوم ریز، سازماندهی شده است. مفهوم ممکن است یک حقیقت، یک رخداد، تعریف، اصل، نظریه و... باشد.

در سال‌های اخیر با تغییرات اساسی در کتاب‌های درسی و به‌ویژه در دوره متوسطه، مؤلفان، کتاب‌های جدید را با رویکرد تدریس با شیوه‌های فعال و گروهی، تألیف نموده‌اند؛ بنابراین لازم است در ارزشیابی نیز، تجدید نظر شده و از سؤالات مفهومی برای ارزشیابی دانش‌آموزان استفاده شود. از طرف دیگر، سؤالات مفهومی، دانش‌آموزان را در موقعیت‌های جدیدی قرار داده و به دانش‌آموز مجال بیشتری برای فکرکردن و اندیشیدن در مورد مفاهیم می‌دهد که این یکی از اهداف اساسی در سند تحول بنیادین در آموزش- و پرورش و برنامه درسی ملی است. از این‌رو سؤالات استاندارد با رویکرد مفهومی جایگزین سؤالات رویه‌ای خواهند شد؛ لذا آشنایی با نحوه طراحی سؤالات مفهومی و استاندارد ضروری است؛ که به یقین، زمینه‌ساز تغییر در نگرش و نحوه یادگیری است و همین‌طور باعث تقویت روحیه خلاقیت و آفرینش در دانش‌آموزان خواهد شد.

در همین راستا ارزشیابی مفهومی نیز مطرح می‌شود؛ تا مفاهیم آموزش داده شده به شیوه‌های مختلف را به چالش بکشاند و با تفکر و اندیشیدن در مورد این مفاهیم به دیدگاه‌های متفاوتی از آن مفهوم برسد. به عبارت دیگر سؤال مفهومی باید بتواند مفهوم آموزش داده شده توسط معلم که به صورت همگرا بوده است را به دیدگاه‌های واگرا تغییر دهد. دانش مفهومی دانش مقوله‌ها، طبقه‌بندی و اصل‌ها است و سؤالات مفهومی باید قادر باشند؛ توانایی طبقه‌بندی و الگوها و ساختارها را با توجه به فرایندهای شناختی (به‌یادآوردن، فهمیدن، به‌کاربردن، تحلیل کردن، ارزیابی کردن و تولیدکردن) آشکار سازند.

دانش‌آموزی که دانش مفهومی مناسبی از مطالب داشته باشد؛ باید بتواند با استفاده فرایندهای شناختی مناسب، انواع مسائل مرتبط با دانش مفهومی را حل کند. در جدول ۲، به عنوان نمونه، جدول مشخصات هدف محتوا، مبتنی بر مفهوم، ارائه شده است.

جدول ۲: جدول هدف محتوا مبتنی بر مفهوم

دانش مفهومی						بعد دانش ←
تولیدکردن	ارزیابی کردن	تحلیل کردن	به‌کاربردن	فهمیدن	به‌یادآوردن	بعد فرایند شناختی ↓ محتوا ←

جدول هدف محتوا برای فصل اول درس یک، ریاضی دهم رشته ریاضی فیزیک و علوم تجربی در جدول زیر آورده شده است:

درس: ریاضی ۱ پایه: دهم رشته: ریاضی و فیزیک - علوم تجربی

ملاحظات	اهداف (به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن - تحلیل - ارزشیابی)	محتوا	
		درس	فصل
	به یاد آوردن - فهمیدن	آشنایی با مفهوم بازه‌های اعداد حقیقی و اعمال بر روی آنها	۱
	به یاد آوردن - فهمیدن	آشنایی با مفهوم مجموعه متناهی و مجموعه نامتناهی	
به حل مسائل اجتماع دو مجموعه از طریق نمودار نمره تعلق گیرد.	به یاد آوردن - فهمیدن	معرفی مفهوم مجموعه مرجع	۲
	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن	معرفی مفهوم متمم یک مجموعه	
	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن	آشنایی با مفهوم دو مجموعه جدا از هم	
	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن	آشنایی با اصل شمول و عدم شمول	
دنباله‌هایی با جمله عمومی درجه دوم از اهداف کتاب نیست.	به یاد آوردن - فهمیدن	آشنایی با متغیرهای اندیس دار	۳
	به یاد آوردن - فهمیدن	توانایی تعمیم در الگوهای مختلف	
	به یاد آوردن - فهمیدن	توانایی تشخیص الگوهای خطی و غیر خطی	
	به یاد آوردن - فهمیدن	آشنایی با مفهوم دنباله اعداد	
	به یاد آوردن - فهمیدن	ارتقای تفکر تصویری	
	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن	مرتبط کردن الگوهای هندسی و عددی به یکدیگر	
- اگر طراح در نظر دارد که فرمول نوشته شود حتما در سوال قید شود نوشتن فرمول الزامی است و به فرمول‌ها نمره تعلق گیرد. - به روش‌های پیدا کردن قدرنسبت غیر از روش کتاب نمره تعلق گیرد.	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن	تشخیص و شناسایی دنباله‌های حسابی	۴
	به یاد آوردن - فهمیدن	به دست آوردن جمله عمومی دنباله حسابی	
	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن	تشخیص ارتباط بین الگوهای خطی و دنباله‌های حسابی	
	به یاد آوردن - فهمیدن	آشنایی با دنباله هندسی	
	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن	به دست آوردن جمله عمومی دنباله هندسی	
	به یاد آوردن - فهمیدن - به کار بستن - تحلیل	یافتن نمونه‌هایی از دنباله‌های حسابی و هندسی در برخی پدیده‌های دنیای واقعی	

تحلیل مفهومی: داوطلب باید توانایی داشته باشد تا مفهوم یا موضوع مورد نظر را از ابعاد مختلف تحلیل کرده و جزئیات آن را بشناسد.

تبیین ارتباطات: از داوطلب خواسته می‌شود تا ارتباطات میان مفاهیم و اطلاعات مختلف را به وضوح بیان کند و نشان دهد که چگونه این ارتباطات با یکدیگر در تعامل هستند.

کاربرد اطلاعات: داوطلب باید بتواند اطلاعات را در زمینه‌های کاربردی، مورد استفاده قرار دهد و نشان دهد که چگونه مفهوم یا اطلاعات مرتبط در زندگی واقعی به کار می‌روند.

تفسیر و توضیح: از داوطلب خواسته می‌شود که توانایی تفسیر و توضیح مفاهیم را داشته باشد و بتواند آنها را به طور واضح شرح دهد.

پیشنهاد راهکار: در برخی موارد، از داوطلب خواسته می‌شود که راهکارهای نوآورانه یا تجدید نظر در مورد مفهوم یا مسئله را ارائه دهد.

توانایی در انتقاد و ارزیابی: در برخی موارد، داوطلب باید بتواند مفاهیم را از دیدگاه‌های مثبت و منفی ارزیابی کرده و به انتقادهای منطقی پاسخ دهد.

استنباط و ارائه ادله: از داوطلب خواسته می‌شود که استنباط‌های خود را با دلایل منطقی و ادله قوی توضیح دهد.

تفکر منطقی: داوطلب باید دارای تفکر منطقی و سازنده‌ی دلیل باشد و پاسخ خود را با استدلال قوی بیان کند.

بنابراین، در هر واحد درسی مشخص، ما به صورت مستمر، سنجش پیوسته و مداومی ارائه می‌کنیم که به ما می‌گوید؛ فراگیران در مسیر یادگیری، در حالت‌ها و وضعیت‌های مختلفی قرار خواهند گرفت و همان‌گونه که شناخت و آگاهی خود از آن موضوع را توسعه می‌دهند، بین مراحل یادگیری سطحی و عمیق در حال حرکت و جابه‌جا شدن هستند.

انتقال و تعمیم‌پذیری هنگامی اتفاق می‌افتد که دانش‌آموزان آن‌چه را می‌دانند در موقعیت‌های جدید با مفاهیم جدید به کار گیرند. هدف ما این است که در فرایند آموزش، مداخلات و راهبردهای لازم را در زمان مناسب و با استدلال‌های درست، ارائه دهیم.

اصول کلی طراحی سوال‌های مفهومی:

- 1- به وضوح مشخص کنید که چه‌هدفی را می‌خواهید مورد سنجش قرار دهید .
- 2- سوال عملکردی، آیت‌های آزمایشی یا موقعیت‌هایی را طراحی کنید که دانش‌آموزان را ملزم به استفاده از تفکر هدفمند و دانش محتوا کند .
- 3- تعیین کنید چه چیزهایی به عنوان شاهد برای نشان دادن دانش یا مهارت دانش‌آموزان مدنظر شماست(تفسیر-بازخورد-رتبه دهی).
- 4- چیزی را برای دانش‌آموزان ارائه دهید که در مورد آن فکر کنند؛ متن مقدماتی، تصاویر بصری، سناریوها، داده‌ها، شکل و نمودار یا مسئله .
- 5- از موقعیت‌ها و سناریوهای جدید استفاده کنید(مطالبی که برای دانش‌آموز جدید است).

برخی از تکنیک‌ها و استراتژی‌های طرح سوال‌های استاندارد و مفهومی:

- 1- برای طراحی سئوالات از طبقه بندی بلوم استفاده کنید و مبتنی بر اهداف کتب درسی با توجه به سطوح شناختی، و با استفاده از جدول هدف-محتوا، سوال‌ها را در سطح اهداف تعیین شده، طراحی کنید.
 - 2- از سوال‌های باز پاسخ (واگرا) استفاده کنید.
- سؤال‌های باز پاسخ، سؤال‌هایی هستند که بیش از یک پاسخ ممکن دارند یا به بیش از پاسخ بله یاخیر نیاز دارند. آن‌ها دانش‌آموزان را تشویق می‌کنند که انتقادی، خلاقانه و مستقل فکر کنند و نظرات، ایده‌ها و استدلال خود را بیان کنند. پرسش‌های باز

همچنین دانش‌آموزان را دعوت می‌کنند تا دیدگاه‌ها، ارتباطات و مفاهیم مختلف را بررسی کنند و پاسخ‌های خود را با شواهد یا مثال‌ها توجیه کنند.

۳- از متون، جداول، شکل‌ها و نمودارها برای تولید سوال‌ها در موقعیت‌های جدید استفاده کنید.

- طراحی سوال دانش‌آموز از متن داده شده

- تکمیل متن ناقص، توسط دانش‌آموز

- تهیه خلاصه قابل فهم از یک متن

- تبدیل متن به یک تفسیر، نقشه مفهومی، نمودار، تصویر، نقاشی، پوستر...

- تفسیر اطلاعات به منظور پیدا کردن اطلاعات مربوط و یا روابط متقابل

- طراحی آزمایش و یا فعالیت

- ترجمه اطلاعات از کلمه به نماد یا برعکس

۴- از سوال‌های کاوشگر(اکتشافی) استفاده کنید.

دانش‌آموزان را به تفکر عمیق‌تر، توجیه پاسخ‌های‌شان، در نظر گرفتن دیدگاه‌های جایگزین یا به کار بردن دانش خود در موقعیت‌های جدید به چالش بکشند. به معلمان کمک می‌کند تا درک دانش‌آموز را ارزیابی کنند، باورهای غلط را شناسایی کنند، بازخورد ارائه دهند و یادگیری را در داریست قرار دهند.

*** آیا می‌توانید آن را با جزئیات بیشتر توضیح دهید؟ چه دلیلی برای آن دارید؟ چه ارتباطی با آنچه قبلاً آموختیم دارد؟ چه اتفاقی می‌افتد اگر...؟

۵- از سوال‌های بازخورد استفاده کنید.

اطلاعاتی را در مورد عملکرد، پیشرفت یا فرآیند یادگیری دانش‌آموزان ارائه می‌دهند، می‌توانند دانش‌آموزان را راهنمایی کنند تا در مورد نقاط قوت، ضعف، اهداف یا استراتژی‌های خود تأمل کنند و گام‌ها یا اقدامات بعدی خود را برنامه‌ریزی کنند. همچنین می‌توانند به دانش‌آموزان کمک کنند تا یادگیری خود را نظارت و تنظیم کنند و ذهنیت رشد و احساس عاملیت را توسعه دهند. *** از این فعالیت چه آموختید؟ چگونه با این مشکل برخورد کردید؟ چه کاری(مرحله‌ای) را خوب انجام دادید؟ برای بهبود چه چیزی نیاز دارید؟

نمونه‌ها و مثال‌هایی برای سوالات مفهومی:

سوال‌های مفهومی: اگر شما به جای یکی از معلمان طراح سوال باشید، طرح کدام سوال را برای سنجش پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان ترجیح می‌دهید؟ چرا؟

چهار معلم شیمی دوره متوسطه، بعد از تدریس مبحث مولکول‌ها در خدمت تندرستی، به منظور سنجش میزان یادگیری دانش‌آموزان‌شان پرسش‌های زیر را طرح کرده‌اند:

معلم الف: کدام یک از خواص زیر، جزو خواص اسیدهاست؟

شناساگر تورنسل قرمز رنگ را به رنگ آبی در می‌آورد.

اسیدهای ضعیف در آب به هیچ میزانی یونیزه نمی‌شوند.

طعم ترش دارند.

در تماس با دست، مانند صابون حالت لیز دارد.

معلم ب: بین اسید و باز چه تفاوت‌هایی وجود دارد؟

معلم پ: با استفاده از شناساگر تورنسل قرمز یا آبی، مشخص کنید محتوای کدام محلول اسید است؟ به طور خلاصه توضیح دهید.

معلم ت: دانش آموزی در کلاس درس تعریف می کرد که شب گذشته مادرش معده درد گرفت و برای این که درد معده اش کم شود، یک قرص ضد اسید معده خورد. اثر قرص مذکور و واکنش شیمیایی آن را از اول تا آخر توصیف کنید

چالش های سوالات تشریحی مفهومی

با توجه به اینکه سوالات کوتاه پاسخ و بسته پاسخ در تصحیح با چالش های زیادی روبرو نیستند اما ویژگی هایی در سوالات تشریحی گسترده پاسخ وجود دارد که منحصر به فرد است و سطوحی از یادگیری را ارزیابی می کند که در روش های دیگر نمی توان ارزیابی نمود. بنابراین به ناچار در امتحانات نهایی باید سهم قابل ملاحظه ای را به سوالات تشریحی اختصاص دهیم. از سوی دیگر سوالات تشریحی در مرحله تصحیح با چالش های جدی روبرو هستند و معمولا بین مصححین در نمره اختصاص داده شده به هر پاسخ اختلاف نظر ایجاد می شود. در زیر نکاتی ذکر شده است تا چالش های مربوط به این سوالات حتی الامکان کاهش یابد.

الف- در طراحی سوال تشریحی مفهومی باید به این نکات توجه نمود:

- ۱- تعیین هدف و اهمیت سوال و تعیین موضوع و حوزه مورد نظر
 - ۲- ایجاد سوال باز و گسترده، با ذکر زمینه سوال، مثال و اطلاعات کافی
 - ۳- استفاده از زبان ساده و قابل فهم و جملات روان
 - ۴- انتخاب عبارات منطقی و دقیق - دوری از کلمات دوپهلو و ابهام آفرین
 - ۵- دسته بندی و ترتیب منطقی بخش های سوال و بارم بندی منطقی بخش های پاسخ مورد انتظار
 - ۶- قبلا یا بعدا مطالب خواسته شده در سوال تشریحی در سوالات صحیح غلط یا سوالات تستی ذکر نشده باشند
- ب- در کلید و دستورالعمل سوال تشریحی مفهومی باید به این نکات توجه نمود:
- ۱- اشاره به جدول انواع و سطوح دانش در مورد سوال تا مصحح خود را برای آن آماده نماید.
 - ۲- دستورالعمل جامع در مورد سوالات و اگر برای اینکه حقی از دانش آموز پاسخ دهنده ضایع نشود.
 - ۳- مشخص کردن بخش های مهمتر و کلیدی در پاسخ دانش آموز مخصوصا برای مواردی که دانش آموز به صورت کامل راه حل را ننوشته است.
 - ۴- پاسخ های غلط احتمالی که نشانه کج فهمی دانش آموز می باشد باید به مصحح داده شود تا در صورت مشاهده آنها با دقت بیشتری راه حل ها را کنترل نماید.
 - ۵- کلید واژه های موازی با پاسخ اصلی که نشان دهنده فهم دانش آموز دارد (مخصوصا در مورد سوالاتی که در سطوح بالاتر از یادآوری می باشد)

نمونه سؤال های استاندارد و مفهومی مبتنی بر اهداف کتاب درسی

بر اساس طبقه بندی اصلاح شده بلوم در سطوح شناختی

طبقه بندی اصلاح شده بلوم در سطوح شناختی

ردیف	عنوان سطح شناختی	ویژگی سطح شناختی
۱	به یاد آوردن	بازخوانی و یادآوری امور کلی و جزئی، روش ها، الگوها، ساخت ها، موقعیت ها، تعریف کردن - فهرست کردن - بیان کردن.
۲	فهمیدن	شرح و درک ایده ها و مفاهیم؛ طبقه بندی کردن - شرح دادن - تشخیص دادن - ترجمه کردن - پیش بینی کردن - خلاصه کردن - تخمین زدن.
۳	به کار بستن	استفاده از مطالب انتزاعی، اندیشه های کلی و قواعد اجرایی در موقعیت های عینی؛ انتخاب کردن - داستان سرایی کردن - کشیدن - حل کردن.
۴	تحلیل کردن	شکستن یک موضوع به اجزای تشکیل دهنده آن؛ تفسیر کردن - مقایسه کردن - انتقاد کردن.
۵	ارزشیابی کردن	داوری یا قضاوت درباره ارزش و اعتبار موضوع های مختلف؛ بحث کردن - دفاع کردن - قضاوت کردن - ارزش گذاری کردن.
۶	آفریدن	ساختن یک محصول یا دادن یک ایده و ارائه یک نقطه نظر جدید؛ ساختن - آفریدن - طراحی کردن.

روانشناسی پایه یازدهم علوم انسانی

ردیف	عنوان سطح شناختی	موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	(۱) انگیزه و نگرش / فصل ۷ / ص ۱۶۵: (۲) پیامد های ناتوانی در تصمیم گیری / فصل شش / ص ۱۵۱	(۱) نگرش را تعریف کرده و مهمترین عوامل نگرشی را از مثبت به منفی فهرست نمایید. (۲) انواع تعارض را نام برده و ویژگی های هر کدام را با ذکر مثال بنویسید.
۲	فهمیدن	(۱) تفکر (۲) تصمیم گیری / فصل ۶ / ص ۱۳۷ (۲) روانشناسی سلامت / فصل ۸ / ص ۱۹۹	(۱) وجه اشتراک ها و تفاوت های حل مساله و تصمیم گیری را در قالب یک جدول تفکیک نموده و با ذکر یک مثال به طور خلاصه شرح دهید. (۲) انواع مقابله با فشار های روانی را طبقه بندی کرده و با ذکر نمونه های هر کدام، مفید یا غیر مفید بودن آن را تشخیص دهید
۳	به کار بستن	(۱) ادراک / فصل سوم / ص ۸۲ حافظه و علل فراموشی / فصل چهارم / ص ۱۰۰	(۱) با رسم شکل انواع خطای ادراکی را توضیح داده و با ذکر داستانی کوتاه نتایج خطای ادراکی را تبیین نمایید. (۲) با رسم نمودار فراموشی و ذکر داستانی کوتاه در زمینه ی مطالعه و

ردیف	عنوان سطح شناختی	موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
			ساعات آن از عوامل ایجاد فراموشی، گذشت زمان را تبیین نمایید.
۴	تحلیل کردن	(۱) شناخت چیست؟ و روانشناسی رشد/تلفیق فصل یک و دو/ص: ۲۲ و ص: ۴۸ و ۵۵ (۲) احساس، توجه، ادراک (توجه) / فصل سوم/ص: ۷۷، ۷۴، ۷۳	(۱) پردازش مفهومی و ادراکی را با یکدیگر مقایسه نموده و با توجه به آن رشد شناختی دوره ی کودکی و نوجوانی را مقایسه کرده و تفسیر نمایید. (۲) نقش توجه و کارکردهای آن را در یادگیری یک موضوع درسی مورد تجزیه و تحلیل قرار داده و با ارائه ی یک نمونه تفسیر نمایید.
۵	ارزشیابی کردن	روانشناسی، تعریف روش مطالعه(شناخت)/فصل اول ص: ۲۱	مریم ۷ ساله و فاطمه ۱۵ ساله است. آنها برای خرید لباس به فروشگاه لباس رفته اند. مریم بر اساس رنگ لباس برای خرید آن اصرار دارد فاطمه به جنس و دوام پارچه لباس توجه نموده و آن را انتخاب می کند. با توجه به کدام مفاهیم می‌توانید قضاوت کنید که تصمیم کدام یک ارزشمند تر است؟ چرا؟
۶	آفریدن	حافظه و علل فراموشی/فصل چهارم/ص: ۱۰۷ روانشناسی، تعریف، روش مورد مطالعه/فصل اول/ص: ۱۳، ۱۲	با توجه به روش پس خبا از فنون بهسازی حافظه برای یکی از بخش های درس روانشناسی متناسب با هریک از مراحل روش پس خبا شیوه ی مطالعه کارآمد را طراحی نمایید. پژوهشگری قصد دارد به بررسی تاثیر آموزش شناختی رفتاری مذهبی بر درمان افسردگی دانشجویان بپردازد برای این پژوهش یک فرضیه ساخته و تفسیر نمایید در چه صورت فرضیه شما اثبات یا رد می گردد.

فیزیک

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	فیزیک ۲ تجربی و ریاضی	سوالات چندگزینه‌ای. پاسخ درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) خطوط میدان الکتریکی هم‌دیگر را قطع (می‌کنند - نمی‌کنند). ب) تراکم بار در تمام نقاط سطح یک جسم رسانای باردار (مکعبی - کروی) شکل، یکسان است. پ) با افزایش دما، مقاومت ویژه ی (مس - ژرمانیوم) کمتر می‌شود. ت) تک قطبی مغناطیسی وجود (دارد - ندارد). ث) اولین بار (فاراده - فرانکلین - اورستد) متوجه میدان مغناطیسی در اطراف سیم جریان شد. ج) شار مغناطیسی یک کمیت (برداری - نرده‌ای) است.

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
۲	فهمیدن	فیزیک ۲ تجربی و ریاضی	<p>به سوالات زیر در مورد کارت های اعتباری و دستگاه های کارت خوان، پاسخ کوتاه دهید:</p> <p>الف) نوار مغناطیسی پشت کارت های اعتباری حاوی چه ذراتی است؟</p> <p>ب) داده ها را به چه صورت در نوار مغناطیسی کارت ذخیره می کنند؟</p>
۳	به کار بستن	فیزیک ۱ تجربی و ریاضی	<p>در شکل زیر، جسمی به جرم 4Kg از نقطه M بدون سرعت اولیه رها می شود و با سرعت 4m/s به نقطه N می رسد. اندازه کار نیروی اصطکاک را حساب کنید.</p> 
۴	تحلیل کردن	فیزیک ۳ تجربی و ریاضی	<p>نمودار سرعت - زمان متحرکی با حرکت بر روی خط راست مطابق شکل است:</p> <p>الف) نمودار شتاب - زمان این حرکت را رسم کنید.</p> 
۵	ارزشیابی کردن	فیزیک ۲ تجربی و ریاضی	<p>در یک اردوی دانش آموزی، هر ۵ دانش آموز به صورت جداگانه در چادرهای مسافرتی گروه بندی شده اند. به هر گروه دو عدد لامپ با مشخصات 9W و 12V به همراه یک باتری و سیم های رابط داده شده است. گروهی از آنها می خواهند مدت زمان زیادی را دور هم بیدار باشند و صحبت کنند.</p>
۶	آفریدن	فیزیک ۱ ریاضی	<p>شکل مقابل، اسبابی که برای تحقیق اثر دما بر حجم مقدار ثابتی از گاز که در فشار ثابت نگه داشته شده است را نشان می دهد.</p> <p>الف) نحوه انجام آزمایش را نوشته و توضیح دهید چرا همواره در حین آزمایش فشار گاز ثابت است؟</p> 

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	شیمی ۲ الیاف و درشت مولکول ها / فصل ۳ / صفحه ۱۰۲	<p>شکل زیر نمایی ساده از الیاف و مولکول های سازنده آن را نشان می دهد. نام هر یک از موارد a و b را بنویسید.</p> 
۲	فهمیدن	شیمی ۱ طبقه بندی عنصر ها / فصل ۱ / صفحات ۱۲ تا ۹	<p>ید دارای جرم اتمی میانگین ۱۲۶/۹۰ و جرم اتمی تلور ۱۲۷/۶۰ است. چرا با وجود جرم بیشتر تلور نسبت به ید، در جدول دوره ای عناصرها، تلور قبل از ید در یک دوره قرار گرفته است؟</p>
۳	به کار بستن	شیمی ۳ اسیدها و بازها / فصل ۱ / صفحه ۳۱	<p>۳۹ میلی گرم از آلومینیم هیدروکسید موجود در یک داروی ضد اسید، چند میلی لیتر شیر معده با غلظت ۰.۳٪ مول بر لیتر را می تواند خنثی کند؟ ($1: g \cdot mol^{-1}$, $Al = 16$, $O = 17$)</p> $O(12H_2(aq) + 2(s) \rightarrow AlCl_2HCl(aq) + Al(OH)_3$
۴	تحلیل کردن	شیمی ۳ سلول گالوانی / فصل ۲ / صفحه ۴۸	<p>شکل های زیر را در نظر بگیرید.</p>  <p>(آ) در شکل سلول گالوانی (۱) جهت جابه جایی آنیون ها را مشخص کنید. (ب) در شکل سلول گالوانی (۲) علامت الکترود نقره را مشخص کنید. اگر یک سلول گالوانی از دو فلز A و B بسازیم: (پ) واکنش کلی موازنه شده آن را بنویسید. (ت) emf سلول حاصل را به دست آورید.</p>
۵	ارزشیابی کردن	شیمی ۱ آرایش الکترونی اتم / فصل ۱ / صفحه ۳۰	<p>دانش آموزی آرایش الکترونی فشرده اتمی را به صورت زیر نوشته است. سه اشتباه در این آرایش الکترونی وجود دارد. آنها را نوشته و آرایش الکترونی صحیح را بنویسید. $9d^{23}5s^64p^{23}3Ne]$</p>
۶	آفریدن	شیمی ۳ ساخت بطری آب / فصل ۴ / صفحات ۱۱۵ تا ۱۱۸	<p>روش تهیه پلی استر زیر را از مواد اولیه (اتن) و (پاراازایلن) با نوشتن معادله های شیمیایی موازنه شده بنویسید.</p>  <p>پاراازایلن اتن</p>

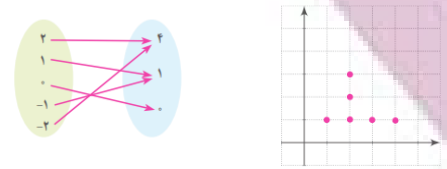
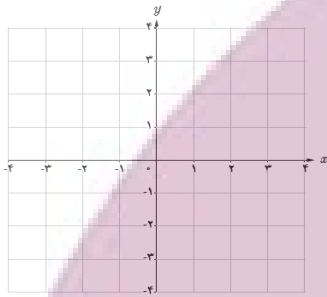
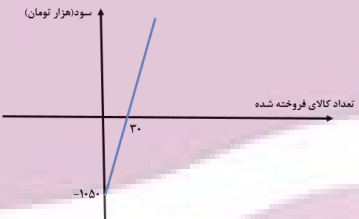
ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال

تاریخ

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	تاریخ ۱ تاریخ و تاریخ نگاری ص ۲	علم تاریخ را تعریف کنید.
۲	فهمیدن	تاریخ ۱ پیدایش تمدن ص ۳۴	مهم ترین پیامدهای ابداع کشاورزی را بنویسید.
۳	به کار بستن	تاریخ ۲ روش پژوهش در تاریخ ص ۱۴	سنجش اعتبار و نقد راوی چگونه صورت می گیرد؟
۴	تحلیل کردن	تاریخ ۲ حکومت و جامعه در عصر مغول ص ۱۲۲	وضعیت کشاورزی ایران را در دوران نامسلمانی و دوران مسلمانی مغولان مقایسه نمایید.
۵	ارزشیابی کردن	تاریخ ۳ درس ۴ ص ۵۴	به نظر شما، آیا تأسیس مدرسه دارالفنون توانست به توسعه ایران کمک کند؟
۶	آفریدن	تاریخ ۳ درس ۸ ص ۱۰۹	چرا ایران در دوران جمگ جهانی دوم نسبت به جنگ جهانی اول، آسیب کمتری دید؟

ریاضی

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	ریاضی ۱ دامنه و برد تابع / تابع / ۱۰۴	جمله‌های زیر را با عبارات مناسب کامل کنید. اگر نمودار یک رابطه داده شده باشد، هنگامی این نمودار تابع است که هر خط موازی محور..... ، نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
۲	فهمیدن	ریاضی ۱ دامنه و برد تابع / تابع / ۱۰۵	<p>کدامیک از نمودارهای زیر یک تابع را نمایش می‌دهد. دامنه و برد هر تابع را تعیین کنید.</p> 
۳	به کار بستن	ریاضی ۱ انواع توابع / تابع / ۱۱۳	<p>نمودار تابع زیر را رسم کرده و دامنه و برد آن را مشخص نمایید.</p> $f(x) = \begin{cases} -4 & x < 0 \\ -x - 2 & x \geq 0 \end{cases}$ 
۴	تحلیل کردن	ریاضی ۱ دامنه و برد / تابع / ۱۰۸	<p>نمودار روبرو، سود و زیان یک بازرگان را بر حسب هزار تومان نمایش می‌دهد. برای سودی بیشتر از ۴۰۰ هزار تومان، این بازرگان باید حداقل چه تعداد کالا بفروشد.</p> 
۵	ارزشیابی کردن	ریاضی ۱ مفهوم تابع / تابع / ۱۰۰	<p>آیا رابطه $x^2 + y^2 = 1$ یک تابع است؟ چرا؟</p>
۶	آفریدن	ریاضی ۱ انواع توابع / تابع / ۱۱۲	<p>تابعی چندضابطه‌ای مثال بزنید که دامنه آن اعداد حقیقی و برد آن دو عدد ۳ و ۴ باشد.</p>

زمین شناسی

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	زمان در زمین شناسی / فصل اول / صفحه ۱۷	دو مورد از معیارهای تقسیم بندی واحدهای زمانی زمین شناسی را بیان کنید.
۲	فهمیدن	کانسنگ / فصل دوم / صفحه ۳۰	ورقه های بسیار بزرگ مسکوویت (طلق نسوز) در پگماتیت ها تشکیل می شود. دلیل علمی مناسب برای متن فوق را شرح دهید.
۳	به کار بستن	آبدهی / فصل سوم / صفحه ۴۳	اگر در هر دقیقه ۶۰۰ مترمکعب آب با سرعت ۲۵ سانتیمتر بر ثانیه از سطح مقطع رودخانه ای به عرض ۸ متر عبور کند، عمق رودخانه چند متر است؟
۴	تحلیل کردن	بیماری های زمین زاد، فصل پنجم، صفحه ۷۹	در بررسی های انجام شده از منطقه ای در کشور هندوستان که بیماری دیابت شایع است، مشخص شد که رگه هایی از کانی پیریت در سنگ های رسوبی سازنده آبخوان های منطقه وجود دارد. چه ارتباطی بین مطالب موجود در متن وجود دارد و استدلال خود را بیان کنید.
۵	ارزشیابی کردن	مکان مناسب برای ساخت سد / فصل چهارم / صفحه ۶۴	متخصصین زمین شناسی مهندسی در پروژه ای در استان گیلان با موقعیت های انتخابی زیر برای ساختگاه سد روبرو هستند. موقعیت ۱: چین خوردگی نوع تاقدیس موقعیت ۲: چین خوردگی نوع ناودیس اگر شما جای متخصصین زمین شناسی مهندسی بودید کدام محل را برای ساخت سد ترجیح می دادید؟ چرا؟
۶	آفریدن	زمین گردشگری / فصل ۷ / صفحه ۱۱۷	ژئوپارک جزیره قشم در کشور ما به ثبت جهانی رسیده است و در حال حاضر به عنوان یکی از جاذبه های زمین گردشگری مورد توجه گردشگران ایرانی و خارجی قرار گرفته است. برای حفظ این جاذبه در جریان فعالیت زمین گردشگری چه ایده ای دارید؟ با ارائه نقطه نظرات خود متخصصان زمین شناسی را در این زمینه یاری کنید.

انسان و محیط زیست

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	انسان و محیط زیست / گرمایش جهانی / درس ۴ / صفحه ۵۵	افزایش میانگین دمای کره زمین ناشی از افزایش کدام گاز است؟
۲	فهمیدن	آب مجازی / درس ۱ / صفحه ۱۰	با توجه به اینکه برای تولید یک کیلوگرم برنج ۳۴۲۰ لیتر آب و برای تولید یک کیلوگرم گندم ۱۳۳۴ لیتر آب مصرف می شود، کشت کدام محصول در استان کرمان به صرفه نیست؟ دلیل آن را شرح دهید.

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
۳	به کار بستن	تنوع زیستی / درس ۶ / صفحه ۹۷	قرار است برای زیبایی سفره هفت سین از بازار گل بخرید و در روز سیزده به در آن را در نزدیکی تالاب محل زندگی خود رها کنید. بعد از مراجعه به گل فروشی دو انتخاب برای شما وجود دارد. الف) گیاه سنبل آبی ب) گل بنفشه شما کدامیک را انتخاب می کنید؟ چرا؟
۴	تحلیل کردن	زباله / درس ۵ / صفحه ۷۳	روزانه ۶۰ تن زباله های شهری تولید شده منطقه ای پر باران و مرطوب در مجاورت رودخانه و در سطح زمین رهاسازی می شوند. اقدام مذکور چه مشکلات و خطرات زیست محیطی و بهداشتی به دنبال خواهد داشت؟
۵	ارزشیابی کردن	هرم مدیریت پسماند / درس ۵ صفحه ۸۱	شهرداری ها هر ساله بابت دفع بهداشتی پسماند، مبالغ گزافی صرف می کنند، به عنوان شهروند جهت کمک به کاهش هزینه ها در این زمینه، از بین راه حل های طلایی در مسئله زباله، کدام روش را برای حل مشکل زباله ترجیح می دهید؟ چرا؟
۶	آفریدن	بوم گردشگری / درس ۷ / صفحه ۱۱۳	از آنجایی که فرصت های بوم گردشگری زیادی در روستاها وجود دارد، شما چه ایده ای برای تبدیل مزارع روستایی به عنوان یک مقصد بوم گردشگری دارید؟

زبان انگلیسی

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن		با توجه به تصاویر، مشخص کنید هر جمله مربوط به کدام تصویر است. (یک جمله اضافی است.) <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  ۱ </div> <div style="text-align: center;">  ۲ </div> <div style="text-align: center;">  ۳ </div> <div style="text-align: center;">  ۴ </div> </div> <p>a) Deaf people use sign language to communicate. b) Our neighbor had a heart attack yesterday. c) My uncle has high blood pressure. d) My father measures himself every month. e) Today, less than forty percent of people live in villages.</p>

نمونه سوال	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	عنوان سطح شناختی	ردیف										
<p>برای هر تعریف از ستون A یک کلمه از ستون B انتخاب کنید. (در ستون B یک کلمه اضافی است).</p> <table border="1" data-bbox="151 294 914 751"> <thead> <tr> <th data-bbox="151 294 730 359">A</th> <th data-bbox="730 294 914 359">B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="151 359 730 473">۵. a large group of people who live together</td> <td data-bbox="730 359 914 473">a) habit</td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 473 730 538">۶. happening or starting a short time ago</td> <td data-bbox="730 473 914 538">b) emotion</td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 538 730 671">۷. a strong human feeling such as love, hate, or anger</td> <td data-bbox="730 538 914 671">c) physical</td> </tr> <tr> <td data-bbox="151 671 730 751">۸. relating to the body</td> <td data-bbox="730 671 914 751">d) recent e) society</td> </tr> </tbody> </table>	A	B	۵. a large group of people who live together	a) habit	۶. happening or starting a short time ago	b) emotion	۷. a strong human feeling such as love, hate, or anger	c) physical	۸. relating to the body	d) recent e) society			
A	B												
۵. a large group of people who live together	a) habit												
۶. happening or starting a short time ago	b) emotion												
۷. a strong human feeling such as love, hate, or anger	c) physical												
۸. relating to the body	d) recent e) society												
<p>۱. هانیتا ماه گذشته به اصفهان سفر کرده بود. با کلمات داده شده مکالمه بین هانیتا و رونیا را کامل کنید. یک کلمه اضافه است.</p> <p>facts-choice- attention -historical -natural -clear— vacation- -domestic-healthy</p> <p>Ronia: Hi, Hanita! How was yourlast month?</p> <p>Hanita: Hi, Ronia! It was amazing. We decided to try adestination this time—Isfahan. The rich culture there amazed us. We visitedsites like Naqsh-e Jahan Square and the beautiful Imam Mosque.</p> <p>Ronia: Sounds wonderful! Did you also enjoy the beauty?</p> <p>Hanita: Yeah! We visited many places like Flower Garden, Varzaneh Desert, and Birds Garden. The air and its green nature made us feel so</p> <p>Ronia: Wow! Did you learn any interesting about Isfahan?</p> <p>Hanita: Yes! Isfahan is one of Iran’s oldest cities, with a history dating back over ۲,۵۰۰ years.</p> <p>Ronia: Interesting! You had a good I can’t wait to visit Isfahan myself!</p> <p>۲. کلمات زیر را با در نظر گرفتن شیوه حمل نقل به سه گروه تقسیم کنید.</p>		فهمیدن	۲										

نمونه سوال	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	عنوان سطح شناختی	ردیف
<p>Put the words in three groups considering their means of transportation.</p> <p>bus, airplane, ship, train, balloon, boat, helicopter, bicycle</p> <p>Land:</p> <p>Air:</p> <p>Sea:</p> <p>۳. به مکالمه زیر گوش دهید و به سوالات پاسخ دهید.</p> <p>Listen to the following conversations and answer the questions.</p> <p>۱. Where does Mina live?</p> <p>۲. Why hasn't Zoreh invited Mina yet?</p> <p>.....</p>			
<p>۳. شکل تفصیلی و عالی صفات زیر را بنویسید.</p> <p>Write the comparative and superlative forms of each adjective.</p> <p>۱. Angry</p> <p>۲. Strong</p> <p>۳. Hot</p> <p>۴. Far</p> <p>۲ جملات زیر را با سوالات کوتاه کامل کنید.</p> <p>Complete the following sentences with appropriate tag questions.</p> <p>۱. It's a lovely day,?</p> <p>۲. You haven't done your homework...</p> <p>۳. There is a problem here,?</p>		به کار بستن	۳
<p>۱. کلمه ناهماهنگ را پیدا کنید.</p> <p>One odd out.</p> <p>travel/trip/nation/journey</p> <p>local/international/domestic/national</p> <p>Europe / Asia / Spain / Africa</p> <p>۲. جملات زیر را بخوانید و فاعل، فعل، مفعول و اطلاعات اضافی دیگر را پیدا کنید.</p>		تحلیل کردن	۴

نمونه سوال	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	عنوان سطح شناختی	ردیف
<p>Read the following sentences. Find the subject(S), verb (V), object (O) and additional information (AI).</p> <p>۱. On weekends, I read storybooks.</p> <p>۲. I usually get good grades.</p> <p>۳. Last night, my mother made cookies</p>			
<p>۱. پاراگراف های زیر را بخوانید و تعیین نمایید کدامیک جمله نتیجه گیری دارند.</p> <p>Read the following paragraphs. Which one has a concluding sentence?</p> <p>۱. Horses are farm animals. They are usually black, grey, white and brown in color. They carry people and goods from one place to another. They have long legs, which are very strong. They can easily run long distances. Horses usually move in herds. They live in a stable. They are very useful farm animals.</p> <p>۲. Energy is important in everyone's life. Without it, we would have a harder time because most of our activities like cooking a dinner, heating a house, lighting a street, keeping a hospital open, running a factory all requires energy. It is thus at the heart of everybody's life.</p> <p>۳. Elephant is the largest animal to walk on Earth. An elephant can carry a load of ۱۲۰۰ pounds. They eat ۳۰۰ pounds of food a day. An elephant baby can weigh ۲۰۰ pounds at birth. Elephants can live up to ۷۰ years.</p> <p>۱. به تصاویر نگاه کنید. برای فعالیت هایی که برای سلامتی مفید هستند از علامت تیک استفاده کنید.</p> <p>Look at the people in the pictures. Check (✓) if what they are doing is good for their health</p> 		ارزشیابی کردن	۵
<p>۱. با استفاده از کلمات پراکنده زیر، جملات صحیح و معنادار بسازید.</p>		آفریدن	۶

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
			<p>۱. going/we/old/Iranian/are/an/midnight/film/watch/at/to.</p> <p>.....</p> <p>۲. herself/sites/the tourist/ the best/attended.</p> <p>.....</p> <p>۲. به تصویر نگاه کنید و سپس یک پاراگراف در توصیف آن بنویسید. Look at the following picture and then write a paragraph to describe it.</p>  <p>.....</p> <p>.....</p>

دین و زندگی

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	دین و زندگی ۳ درس ۶-۷ و ۱۰ سنت الهی/توبه/تمدن ص: ۱۳۳-۸۸-۸۵-۷۱	۱- اصطلاحات و مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) توفیق الهی ب) توبه اجتماعی ج) تسویف ۲- آثار منفی تمدن جدید در حوزه "عدل و قسط" را بیان کنید. (ذکر ۲ مورد)
۲	فهمیدن	درس ۹ (پایه های استوار) - ص: ۱۱۰-۱۱۱- ۱۱۶-۱۱۳	از عبارات قرآنی ذیل کدامیک از معیارهای تمدن اسلامی مفهوم می گردد؟ الف) إِنَّمَا يَتَذَكَّرُ أُولُو الْأَلْبَابِ ب) لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ ج) أَنْ خَلَقَ لَكُمْ مِنْ أَنْفُسِكُمْ أَزْوَاجًا د) أُولِي الْأَمْرِ مِنْكُمْ
۳	به کار بستن	درس ۸ (عمل به احکام الهی) ص: ۱۰۲-۱۰۴	حکم فقهی هریک از موارد زیر را بنویسید (حرام، مستحب، واجب، واجب کفایی). الف) شرط بندی در بازی ها و ورزش های معمولی ب) اجتناب مسئولین از اشرافی گری و تجمل گرایی

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
			ج) شرکت در مجالس شادی جهت تقویت صلہ رحم
۴	تحلیل کردن	درس ۳ و ۵ / تبیین رابطه اراده انسان با خدا/شرک	۱- نقش علل عرضی و علل طولی در پیدایش یک پدیده را بایکدیگر مقایسه نمایید. (با ذکر مثال) ۲- تدبر در عبارت قرآنی "أَرَأَيْتَ مَنِ اتَّخَذَ إِلَهَهُ هَوَاهُ" انسان در چه صورتی گرفتار شرک عملی می گردد؟
۵	ارزشیابی کردن	درس ۵ و ۲ / بیان قضا و قدر، اختیار / شرک	۱- توضیح دهید چرا اعتقاد به قضا و قدر الهی هرگز بمنزله نفی اراده و اختیار انسان نیست؟ ۲- عقیده به توانایی پیامبر اکرم (ص) و اولیای الهی (ع) در چه صورتی عین توحید است؟
۶	آفریدن	درس ۸ - ص: ۱۰۳ / بیان اهمیت حوزه اقتصاد	۱- مسئولین کشور برای تحقق چه اهدافی باید "اقتصاد" را مدیریت کنند؟ ۲- عبارت "أَلْفَقَهُ، ثُمَّ الْمَتَجَرَ" خطاب به چه کسانی است؟ و بنویسید به چه ایده مهمی اشاره دارد؟

زیست شناسی

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	زیست ۱ فناوری های نوین / ۱/ص ۴	روشی که باعث انتقال صفت یا صفاتی از یک جاندار به جانداران دیگر می شود، نام دارد.
۲	فهمیدن	گستره حیات / ۱/ص ۷	وقتی سدیم خون افزایش می یابد، دفع آن از طریق ادرار زیاد می شود، این مطلب مربوط به کدام یک از هفت ویژگی جانداران است؟
۳	به کار بستن	مریستم ها / ۷/ص ۹۳	مقدار بافت آوند چوبی ای که کامبیوم آوندساز می سازد، (بیشتر - کمتر) از بافت آوند آبگشی است.
۴	تحلیل کردن	سرخرگها / ۴/ص ۵۶	علت این که بیشتر سرخرگ های بدن در قسمت های عمیق هر اندام قرار دارند چیست؟
۵	ارزشیابی کردن	گوارش در روده باریک / ۲/ص ۲۳	پروتئازهای لوزالمعده قوی و متنوع هستند و می توانند خود لوزالمعده را نیز تجزیه کنند. فکر می کنید بدن چگونه از این مسئله جلوگیری می کند؟
۶	آفریدن	دستگاه تنفس / ۳/ص ۳۵	آزمایشی طراحی کنید که نشان دهنده این باشد که هوای دمی با هوای بازدمی متفاوت است؟

عربی

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب/موضوع/فصل/صفحه	نمونه سوال

ردیف	عنوان سطح شناختی	کتاب / موضوع / فصل / صفحه	نمونه سوال
۱	به یاد آوردن	عربی زبان قرآن ۱۰۳ - رشته تجربی - ریاضی	(۱) تَرَجِمِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطُّ: ۲۵. تَعْرِفِ الْبَطْحَاءَ وَطَأَهُ هَذَا الْإِمَامُ النَّقِيُّ.
۲	فهمیدن	عربی زبان قرآن ۳ - رشته ادبیات و علوم انسانی - تجربی و ریاضی	(۳) تَرَجِمِ الْآيَاتِ وَالْعِبَارَاتِ التَّالِيَةَ إِلَى الْفَارْسِيَّةِ: (الف) ... هَذَا خَلَقَ اللَّهُ فَأَرُونِي مَاذَا خَلَقَ الَّذِينَ مِنْ دُونِهِ [۷۵]. (ب) يَقُولُ الْفَلَّاحُونَ فَرَحِينَ، مَا أَسْرَعُ إِثْمَارَ هَذِهِ الشَّجَرَةِ! / ۵.
۳	به کار بستن	عربی زبان قرآن ۳ - رشته ادبیات و علوم انسانی	(۱۱) عَيِّنِ الْكَلِمَةَ الْمَصْحُوحَةَ لِلْعِبَارَةِ: (كَلِمَةٌ زَائِدَةٌ) ۲۵. / «الْفَتَى، الطَّنَّ - الشَّيْخُ» الرَّجُلُ الْكَبِيرُ فِي السَّنِّ.
۴	تحلیل کردن	عربی زبان قرآن ۳ - رشته ادبیات و علوم انسانی	(۱۳) عَيِّنِ الْمَحَلَّ الْإِعْرَابِيَّ لِمَا تَحْتَهُ خَطُّ: ۵. كَانَ أَنْوَشِيرَوَانُ أَحَدَ مُلُوكِ إِيرَانَ.
۵	ارزشیابی کردن	عربی زبان قرآن ۳ - رشته علوم تجربی - ریاضی فیزیک	سؤالات حیطه ارزشیابی غالباً به شکل خودارزیابی و نمره‌گذاری آن توصیفی است؛ از دیگر سو نمره‌گذاری درس عربی، کمی است. همچنین با توجه به اینکه سؤالات درس عربی ملاک رفتن به مرحله بالاتر است اینگونه این قبیل سؤالات در آزمون‌های پایانی عربی به کار برده نمی‌شود. *** هر چند طبق نظر برخی اساتید می‌توان یک عبارت با درج اشتباه را در این حیطه طراحی کرد و از دانش‌آموز خواست تا اشتباه مورد نظر را با ذکر دلایل خود اصلاح نماید. *** توصیه می‌شود از طرح این چنین سؤالی به دلیل بدآموزی احتمالی و با هدف روبرو نشدن دانش‌آموزان با ساختارهای اشتباه خودداری گردد.
۶	آفریدن	عربی زبان قرآن ۱ - رشته علوم تجربی و ریاضی فیزیک	(۱۶) أجب عن السؤال التالي: مَتَى تَأْكُلُ الْفَطُورَ؟ (ب) رَتَّبِ الْكَلِمَاتِ، وَأَكْتُبْ سُؤَالَ: تُرِيدِينَ / الشَّحْنِ / هَلْ / بَطَاقَةٌ / ؟

نمونه سوالات بقیه دروس هم آماده است و پیوست خواهد شد.

ایران تونته
توشه ای برای موفقیت