

به نام خدا

---

**وینار اصول طراحی سوالات استاندارد آزمون  
های عملی آزمایشگاهی**

**دوشنبه ۵ تیر ماه ۱۴۰۲**

**مخاطبین: کلیه ی دبیران درس آزمایشگاه ، دانش آموزان  
پایه دهم و یازدهم و..**

# الف) مقدمه

یکی از عوامل بسیار مهم در فرایند آموزش و یادگیری مؤثر و همچنین حفظ و تداوم آن، **ارزشیابی** از آموخته های فراگیران است و این ارزشیابی زمانی اثر بخش و پایدار می باشد که مجموعه سوالات هر آزمون بر اساس معیارهای صحیح علمی و استاندارد تهیه شوند

## تعریف ارزشیابی و هدف از آن :

ارزشیابی به یک فرایند نظامدار برای جمع آوری، تحلیل و تفسیر اطلاعات گفته می شود. به این منظور که تعیین شود: آیا هدف های مورد نظر، تحقق یافته اند یا در حال تحقق یافتن هستند و به چه میزان؟

پایه طور کلی، ارزشیابی پیشرفت تحصیلی عبارت است از: سنجش عملکرد یادگیرندگان و مقایسه نتایج حاصل با هدف های آموزشی ازپیش تعیین شده، به منظور تصمیم گیری درباره این که آیا فعالیت های آموزشی معلم و کوشش های یادگیری دانش آموزان به نتایج مطلوب انجامیده و به چه میزان؟ بنابراین در ارزشیابی پیشرفت تحصیلی دو اقدام اساسی ضروری است:

**1- تعیین هدف های آموزشی**

**2- سنجش عملکرد یادگیرندگان**

از آنجا که یکی از وسایل مهم اندازه گیری پیشرفت تحصیلی، آزمون های پیشرفت تحصیلی به حساب می آیند، بنابراین مهم ترین ترین گام در تهیه ی آزمون های پیشرفت تحصیلی، تهیه جدول دو بعدی مشخصات برای موضوعی است که قرار است آزمون آن تهیه شود. جدول مشخصات یک جدول دویعدی است با تعدادی ردیف و ستون متناسب با محتوا و هدف های آموزشی درس (در ردیف بالای جدول که بعد محتوا نام دارد، اجزای مطالب درسی نوشته می شود در ستون کنار آن که بعد هدف نامیده می شود، فهرست هدفهای آموزشی قرار می گیرد)

➤ اهمیت ارزشیابی در فرایند آموزش و چالش مهم در این زمینه:

➤ پژوهشها، تجارب و شواهد مختلف نشان داده، که در مواردی **عدم آشنایی برخی از طراحان سوال (دبیران درس مربوطه) با ابعاد فنی این مساله و خصوصا عدم رعایت حیطه های شناختی ۶ گانه استاندارد در طرح سوالات از تمامی فصول کتاب، واز همه مهم تر، جدی نگرفتن آن در ارزشیابی های مستمر طول سال** و همچنین امتحانات پایانی نوبت اول، به دلایل مختلف توسط برخی دبیران، (خصوصا دبیران پایه دوازدهم)، در اغلب موارد موجب کسب نمرات نامطلوب و افت تحصیلی همان دانش آموزان بعضا کوشا و درس خوان در طول سال (ودارای نمرات سطح بالا در نوبت اول) در امتحانات نهایی خردادماه و یا امتحانات هماهنگ استانی و کشوری شده است.

➤ با توجه به اهمیت این امر، لازم است که در این خصوص برنامه ریزی لازم از سوی همکاران آموزشی، صورت گیرد که در فرایند آموزش و ارزشیابی با مشکلات افت تحصیلی کمتری مواجه باشیم.

## ب) اهداف آموزشی و بازده های یادگیری بر اساس طبقه بندی بنجامین اس . بلوم و همکارانش

**الف) حوزه ی شناختی:** با آزمون های پیشرفت تحصیلی رایج ( همان آزمون های کتبی یا آزمون های مداد و کاغذی) که توسط معلم از دانش آموز به عمل می آید، سنجیده می شوند

**ب) حوزه ی عاطفی:** بانگرش ها ارزشها و علائق وارچ نهادن ها سرو کاردارند

**ج) حوزه ی روانی - حرکتی:** مهارت های مختلف ، مثلا انجام آزمایش ، ایجاد ارتباط کلامی و غیر کلامی، و... که با روش ها و ابزارهای متفاوتی مثل مشاهده، مقیاس درجه بندی ، گزارش های کار عملی و... سنجش می شوند

باتوجه به نوع دروس ، که هدف های آموزشی و یادگیری متنوعی دارند باید همه ی انواع هدف های آموزشی را در نظر گرفت و آنها را در جدول مشخصات درس وارد کرد و در صورت لزوم برای هر دسته از هدف های حوزه های مختلف، آزمون یا آزمون های مجزایی مورد استفاده قرار داد. از آنجایی که متداول ترین آزمون های مورد استفاده ، آزمون های کتبی ویژه ی حوزه ی شناختی هستند ، به بررسی ۶ سطح هدف های حیطه ی شناختی بر اساس طبقه بندی بلوم پرداخته می شود.

# ج) حوزه ی شناختی:

این حوزه، هدف هایی را شامل می شود که با یادآوری، (بازخوانی و بازشناسی) امور ورشد توانایی ها و مهارت های ذهنی فراگیر سر و کار دارند. که مهم ترین زمینه ی کار برنامه ریزان درسی و جریان ارزشیابی را تشکیل می دهد. آزمون های مورد نیاز برای سنجش هدف های این حوزه غالباً به صورت کتبی تهیه و اجرا می شوند.

هدف های حیطه شناختی بر یادآوری یا بازسازی آنچه آموختن آنها ضروری است، تأکید می کند؛ مثلاً در حل یک مسأله ی فکری، فرد باید نخست مسأله اصلی را تشخیص دهد، سپس مطالب داده شده را مرتب کند و آنها را به نظریه ها، روش ها و الگوهای که یاد گرفته است، ربط دهد.

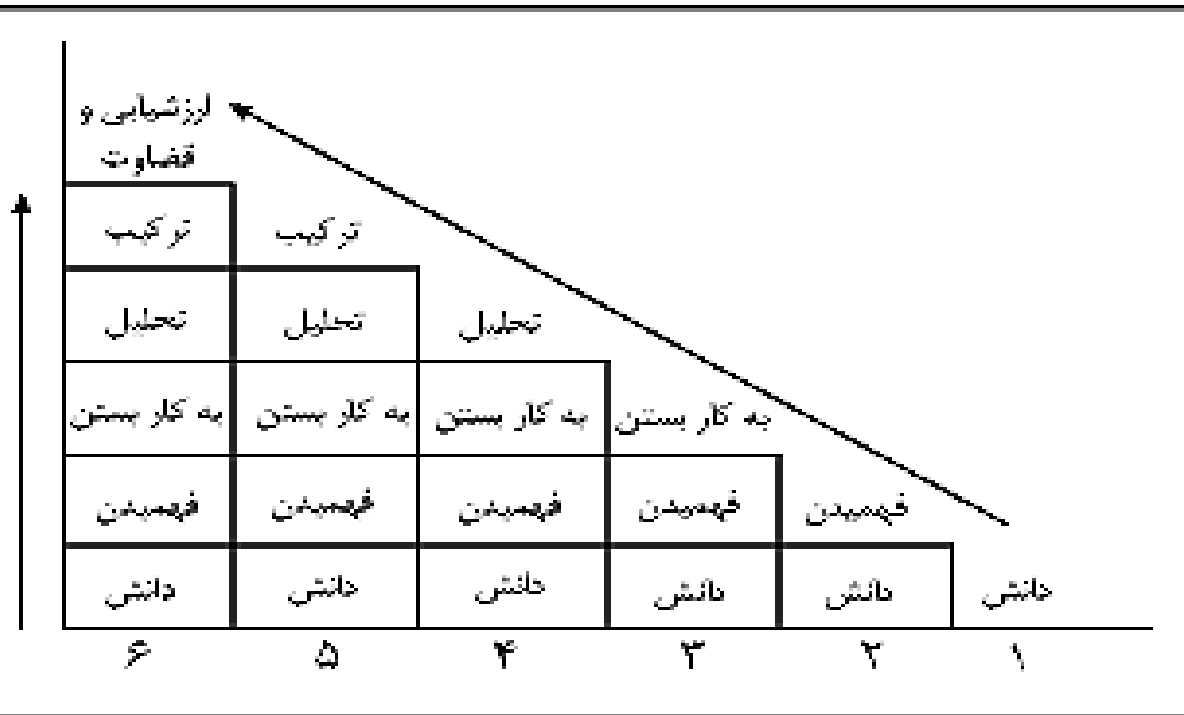
به بیان ساده تر، هدف های شناختی با آنچه شاگرد باید بداند و بفهمد سر و کار دارد. در این حوزه، هدف ها از ساده ترین سطح شناخت به پیچیده ترین و از امور ذاتی محسوس به امور معنوی و غیر محسوس تنظیم شده است. هدف های یادگیری در حیطه ی شناختی بر اساس طبقه بندی بلوم، شامل شش سطح به شرح زیر است. که در یک طبقه بندی جدید این ۶ سطح در دو بخش اصلی زیر تقسیم شده اند:

لذا حوزه ی شناختی به دو بخش اصلی: (A) دانشی و (B) فرادانشی (توانایی ها و مهارت های ذهنی) تقسیم شده است.

(A) **دانش:** بنا به تعریف بنجامین بلوم و همکارانش، این بخش شامل یادآوری (بازخوانی و بازشناسی) امور جزئی و کلی، یادآوری روش ها و فرایندها، یادآوری الگوها، ساخت ها و موقعیت ها است. برای مقاصد اندازه گیری و ارزشیابی، تقریباً همان به خاطر آوردن مطالب مناسب است هر چند که در یادآوری ممکن است مطالب اندکی دستخوش تغییر شوند، با این حال ایجاد تغییر بخش کوچکی از عمل یادآوری را شامل می شود. (در واقع دانش عبارت است از تکرار پاسخ هایی که قبلاً در موقعیت یادگیری، تمرین و آموخته شده اند)

(B) **توانایی ها و مهارت های ذهنی:** فعالیت ها و مهارت های ذهنی از پنج طبقه تشکیل شده است (درک و فهم، کاربرد، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی)

## نمودار سطوح مختلف هدف های آموزشی در حیطه ی شناختی



متأسفانه، در فرایند فعالیت های آموزشی مدارس ما، اغلب معمولی ترین و شاید عمومی ترین هدف های آموزشی، **کسب دانش و یاد آوری است و بر همین اساس، غالباً اندازه گیری های موفقیت های تحصیلی نیز به وسیله ی بازگفتن حقایق که یادگیرنده به حافظه ی خویش سپرده است، صورت می گیرد.** البته در چنین موقعیتی، الزاماً موفقیت هایی هم برای بکار بردن محفوظات فراهم شده است، اما از آنجایی که بین دانستن و توانستن و انجام دادن فاصله چشمگیری وجود دارد، تأکید بر محفوظات نمی تواند بازگو کننده ی یک روند سالم آموزشی باشد. اگر معلمان و مربیان از سطوح مختلف هدف ها در حیطه شناختی آگاه باشند، آموزش را متناسب با سطوح مختلف آن تدارک خواهند دید و در ضمن، به فراگیر نیز فرصت خواهند داد که تمام مهارت های شناختی را در خود پرورش دهد.

# هدف های کلی آموزشی و فعل های رفتاری هر طبقه در حیطه شناختی و توجه به این سطوح در ارزشیابی ها و طراحی سوالات امتحانی:

## ۱- طبقه دانش

در این طبقه از دانش آموز انتظار می رود:

تا چیزهایی را که قبلاً آموخته ، عیناً پاسخ دهد و شامل یادآوری و بازشناسی آموخته ها و حفظیات درس می شود.

**(بررسی ها نشان داده اکثر نمونه سوالات امتحانی مستمر و پایانی نوبت اول ، طراحی شده توسط اغلب دبیران .) معمولاً در این سطح ویا حداکثر تا سطح دوم یعنی درک و فهم ، ارائه می شود**

در این سطح شناختی : دانش آموز، اصطلاحات متداول را می داند ، مفاهیم اصلی درس را می داند ، روش ها را می داند که با فعل های رفتاری از قبیل : تعریف می کند ، نام می برد ، بازگویی کند، فهرست می کند ، بیان می کند ، ذکر می نماید ، نسخه برداری می کند، تکرار می کند، مشخص می کند، جور می کند، توصیف می کند و... همراه می باشد

که در طراحی سوالات نیز به صورت فعل امر به کار می روند (دانش در واقع تکرار پاسخ هایی است که قبلاً در موقعیت یادگیری تمرین و آموخته شده اند)

**مثال: یادگیرنده بتواند نام نویسندگان مشهور را تشخیص دهد- اصطلاحات و واژه ها را تعریف کند- تاریخ جنگ های مهم جهانی را نام ببرد- انواع سه روش ایجاد آهن ربا را ذکر نماید - گروه های 4 گانه مواد غذایی را بنویسد**

**حیطه دانش ، شامل دانش امور واقعی (اصطلاحات، اجزا و عناصر خاص ) ، دانش مفهومی (دانش روال ها و توالی ها، دانش طبقه بندی ها و طبقات، دانش اصل ها و تعمیم ها، دانش نظریه، الگوها و ساخت ها)، دانش روندی خاص (دانش مهارتها ، دانش فنون و روش های خاص یک رشته، دانش معیارهای تعیین زمان)**

## ۲- طبقه درک و فهم (فهمیدن):

**فهمیدن یعنی درک مطالب که فرد از آن طریق درمی یابد که هدف اصلی مطلب مورد نظر چیست** . مرحله ی بالاتر از دانش است چون در دانش ، از فراگیر خواسته می شود مطالبی را که آموخته ، بدون دخل و تصرف زیاد در آن به یاد آورد ، اما در این طبقه ، یادگیرنده علاوه بر حفظ؛ باید مطالب را بفهمد.

این دسته از هدف ها ، رفتارها یا پاسخ هایی است که بافهمیدن و درک کردن مطالب درسی همراه است و لازمه ی آن فهم ظاهری یا تحت اللفظی پیام ها یا منظور های موجود در سوالات است .مانند : ترجمه کردن، تفسیر نمودن، استخراج....(درک اطلاعات ناشناخته از اطلاعات شناخته)، خواندن نقشه، جدول، نمودار، فرمول های ریاضی، که در این سطح فراگیر : اصول را می فهمد، تئوری ها را می فهمد ، قوانین را می فهمد.

در این سطح دانش آموز :

مثال می زند، حل می کند، ترجمه می کند، تخمین می زند، توضیح می دهد، شرح می دهد، خلاصه می کند، تمییز می دهد، برگردان می کند، بسط

می دهد ، مطابقت می دهد پیش بینی می کند، تعمیم می دهد، بازنویسی می کند

**مثال : یادگیرنده بتواند دلایل جنگ جهانی دوم را توضیح دهد-یک صفحه متن انگلیسی را به فارسی ترجمه کند-مثال هایی را برای غذاهای پرکالری و کم کالری عنوان نماید-تفاوت جغرافیای سیاسی و علم سیاست را با ذکر نمونه شرح دهید-رابطه ی جرم مولکولی یک ماده با نقطه ی جوش آن را توضیح دهید**

## ۳- طبقه کاربرد (کار بستن):

عبارت است از توانایی کاربرد اصول علمی فرضیه ها، اندیشه ها قضایا، قواعد، قوانین، روش ها و دیگر مفاهیم انتزاعی در موقعیت های عینی و عملی و یا استفاده از آموخته های پیشین در موقعیت های جدید و حل مسائل جدید و یا استفاده از مطالب و مفاهیم نظری در موارد و یا موقعیت های عملی زندگی بدون اینکه هیچ گونه راه حلی ارائه شود. در این سطح فراگیر به کار بست آموخته های خود در موقعیت های عملی مناسب زندگی می پردازد و وقتی به دانش آموز مسئله ی تازه ای داده می شود او از مفاهیم انتزاعی مناسب بهره می گیرد و مساله را حل می کند بدون اینکه لازم باشد به او گفته شود، از کدام مطالب یا اصول و قوانین استفاده کند. به طور خلاصه در این سطح: دانش آموز، مفاهیم و اصول را در موقعیت جدید به کار می برد. قوانین و نظریه ها را در موقعیت های عملی به کار می گیرد

افعال رفتاری از جمله: تغییر می دهد، محاسبه می کند، نمایش می دهد، کشف می کند، اندازه گیری می کند، کنترل می کند، با مهارت انجام می دهد، اصلاح می کند، به کار می برد، تهیه می کند، تولید می کند، نشان می دهد، آماده می کند و...

مثال: دانش آموز مساله ی جدیدی را با استفاده از مفاهیم انتزاعی حل می کند- بتواند یک رژیم غذایی مناسب و کم کالری برای خودش تعیین کند- بتواند مسائل ریاضی مربوط به درس خود را حل کند- طول واقعی جاده ای که با مقیاس یک پانصد هزارم روی نقشه 2 سانتیمتر است، را روی روی زمین محاسبه کند- جهت یابی در شب به کمک ستاره ی قطبی را انجام دهد- حلال مناسب برای پاک کردن جوهر خودکار از روی لباس خود را به کار برد.



## ۴- طبقه تجزیه و تحلیل :

توانایی شکستن یک موضوع یا مطلب به اجزایا عناصر تشکیل دهنده ی آن ، به گونه ای که سلسله مراتب اندیشه ها به صورتی روشن داده شود و روابط میان اندیشه های بیان نشده ، مشخص گردد.

تحلیل به معنای تقسیم مطالب کلی به اجزای تشکیل دهنده ی آنها ، تعیین اجزاء وکشف و بیان روابط بین قسمت های متفاوت یک مطلب است. در این سطح از دانش آموز انتظار می رود که : **الف)موضوع را به اجزای تشکیل دهنده ی آن تجزیه کند ب)روابط میان عناصر رامشخص کند ج)اصول سازمانی را شناسایی کند.** یعنی شناخت آرایش وساخت موضوع که آن را به صورت یک کل یکپارچه نشان می دهد.

افعال رفتاری از جمله: ساختار یک اثر هنری را تجزیه و تحلیل می کند-جداول ونمودارها را تجزیه و تحلیل می کند- یک متن ادبی را تجزیه و تحلیل می کند-به اجزاء تقسیم می کند .با نمودار نشان می دهد-مجزا می کند-تجزیه می کند-تفکیک می کند-هجی می کند-به تصویر درمی آورد-

می شکافد . توانمندی های زیر می تواند بیانگرکسب این طبقه از سطوح شناختی توسط دانش آموز باشد:

-توانایی تشخیص واقیعت ها از فرضیه ها، توانایی تشخیص فرضهای بیان نشده در یک مطلب خواندنی

-توانایی تشخیص روابط علت ومعلول از سایر روابط، توانایی تشخیص بیانات مربوط ازبیانات نامربوط دریک بحث

-توانایی تشخیص نقطه نظرها یاتعصب های نویسنده در بیان یک واقعه ی تاریخی ، توانایی تشخیص فنون مورد استفاده در مطالب ترغیبی.

مثلاً شاگردی که بتواند در کلاس درس ادبیات فارسی، یک جمله ادبی را از نظر دستوری تجزیه و نقش و روابط کلمات تشکیل دهنده آن را مشخص کند، از نظر یادگیری در سطح تحلیل قرار دارد-یا اجزای مختلف یک گزارش تحقیقی را مشخص کند-یا در یک مقاله ، عقاید را از واقیعت ها متمایز سازد-هدف اصلی یک مطلب داستانی را تشخیص داده و بیان نماید-ارتباط بین فتوسنتز وتنفس را درگیاهان بررسی نماید .

## ۵- طبقه ترکیب: توانایی کنار هم گذاشتن عناصر و بخشها برای ایجاد یک کل یکپارچه و تولید طرح یا ساختاری نو که قبلا بدین شکل جود نداشته است.

ترکیب همان فعالیتی است که به آفرینندگی یا خلاقیت معروف است. در واقع ترکیب به معنای ابداع و ساختن طرحی نو با استفاده از دانسته های پیشین و خلق یک اثر علمی، ادبی، هنری و یا فنی می باشد. در این نوع ارزشیابی از دانش آموز خواسته می شود، در محدوده ی تعیین شده، به وسیله ی مسائل یا مواد در چارچوب نظری و روشی خاص، از خود خلاقیت نشان دهد.

افعال رفتاری از جمله: اصول و قواعد را با یکدیگر ترکیب می کند- طرح جدیدی را ابداع می کند- مطالب را با یکدیگر ترکیب می کند- طبقه بندی می کند- در هم می آمیزد- انشاء می نویسد- تجدید نظر می کند- سخنرانی می کند- داستان می نویسد- شعر می سراید- مدون می کند- گروه بندی می کند- ترکیب می کند - آزمایش جدیدی طراحی می کند و پیشنهاد جدید می دهد و...

**مثال:** خاطرات تابستانی خود را به صورت یک داستان بنویسید- آزمایشی را طراحی کنید که نشان دهد اثر غلظت کربن دی اکسید بر فتوسنتز چگونه است- بررسی کنید چگونه می توان با توسعه ی گردشگری، به توسعه ی اقتصادی در کشور دست یافت- ترکیب شامل:

1- تولید یک اثر بی همتا یا منحصر به فرد:

توانایی نوشتن یک مقاله و اثر، توانایی بیان تجارب شخصی به طور مؤثر

2- تولید یک نقشه یا یک مجموعه اقدامات پیشنهادی:

توانایی ارائه پیشنهادها و طرق جدید در یک موضوع خاص، توانایی ابداع طرح های جدید برای یک مشکل یا موضوع خاص

3- استنتاج مجموعه ای از روابط انتزاعی:

توانایی تدوین یک نظریه جدید علمی، کاربردی، توانایی انجام اکتشافات، اصول و قوانین علمی

## ۶- طبقه ارزشیابی: قضاوت یا داوری در باره ی ارزش مطالب وموضوعات باتوجه به ملاک های معین .یا توانایی قضاوت

وداوری کمی وکیفی در باره ی امور باتوجه به ملاک های معین یا مبتنی بر هدف ومنظوری خاص در باره ی ارزش ها، عقاید ، کارها، راه حل ها،روش ها ،مواد و.....

دراین سطح که بالاترین هدف فرایند ذهنی است ،دانش آموز می تواند به طور آگاهانه در باره ی ارزش کارها ، اندیشه ها ، راه حل ها وروش ها داوری نماید.

افعال رفتاری از جمله:ارزیابی می کند- مقایسه می کند- نتیجه گیری می کند-مقابله می کند-انتقاد می کند -تفسیر می کند -ربط می دهد- قضاوت می کند - داوری می کند--یک اثر هنری را ارزیابی می کند-روش های تدریس را ارزشیابی می کند-قوانین یادگیری را ارزشیابی می کند

مثال:عوامل موثردر بروز سیلاب حوزه ی آبریزاترک را مورد ارزیابی قراردهید -پیامدهای انقلاب مشروطه را نقد وبررسی نمایید- یک داستان یا نمایشنامه را نقد وبررسی نمایید-یک مقاله انتقادی درباره ی استفاده از تنبیه بدنی درمدارس بنویسید.-روش انتقال فعال وانتشار مواد درسلول های گیاهی را باهم مقایسه نموده ومزایا ومعایب هر روش را ارزیابی نمایید

این طبقه خود از دوخرده طبقه تشکیل شده است:

1-داوری براساس شواهد درونی:توانایی کاربرد ملاک های داده شده برحسب معیارهای درونی ،برای قضاوت در باره ی یک اثر

2-داوری براساس شواهد خارجی :توانایی نشان دادن اشتباهات یک بحث

# خلاصه اصطلاحات و عبارات کاربردی در سوالات امتحانی:

- 1-سوالات دانشی : تعریف کنید-مشخص کنید-جورکردن-نامگذاری-تکرار-انتخاب کردن
- 2-درک وفهم: متمایز کردن-تفسیر وتاویل-تشریح- ذکر مثال- تعمیم دادن- خلاصه نویسی- توضیح دادن
- 3-کاربرد: محاسبه- تبدیل- مرتبط ساختن-اصلاح کردن- حل مساله
- 4-تجزیه وتحلیل: نمودار سازی-تشخیص وجود تفاوت وتمایز- استنتاج- ارتباط دادن
- 5-ترکیب: رده بندی کردن- درهم آمیختن- طرح دادن-پیشنهاد دادن - خلق کردن- مرتب کردن
- 6-ارزشیابی وداوری: مقایسه ، نتیجه گیری، نقد کردن، تفسیر کردن، تشخیص وجوه اشتراک

# ه) برخی اصول مهم در طراحی استاندارد سوالات کتبی امتحانات نهایی

بعد از تهیه ی جدول دوبعدی (بعد محتوا و بعد هدف) در مرحله ی بعدی نوبت به طراحی سوالات می رسد که برخی اصول مهم در طراحی سوالات به صورت ذیل مد نظر قرار می گیرد:

**1- تقسیم بندی سطح دشواری سوالات امتحانات نهایی:** بر اساس ملاک های مهم از جنبه ی سطوح یادگیری مورد سنجش در حیطه ی شناختی، صورت می گیرد که معمولاً با توجه به نوع دروس مختلف این اصول مد نظر قرار داده می شود. به گونه ای که، تعداد سوالات در هر یک از سطوح، متناسب با اهداف رفتاری و بودجه بندی کتاب درسی باشد)

**الف) سوالات سطح آسان (سوالات طبقه ی دانش):** (حدود 20 درصد سوالات آزمون) (سوالاتی که بیش از 75 درصد دانش آموزان بتوانند به آن ها پاسخ دهند) ( معمولاً در یک آزمون 20 نمره ای، بین 5 تا 8 نمره متغیر، بارم سوالات آسان در نظر گرفته می شود)

**ب) سوالات سطح متوسط پایین (سوالات طبقه ی درک و فهم):** (حدود 30 درصد سوالات آزمون) (سوالاتی که از 51 تا 75 درصد دانش آموزان بتوانند به آن ها پاسخ دهند)

**ج) سوالات سطح متوسط بالا (سوالات طبقات کاربرد و تجزیه و تحلیل):** (حدود 30 درصد سوالات آزمون) (سوالاتی که از 26 تا 50 درصد دانش آموزان بتوانند به آنها پاسخ دهند)

(معمولاً در یک آزمون 20 نمره ای بین 8 تا 11 نمره متغیر، سوالات سطح متوسط پایین و بالا در نظر گرفته می شود) (سوالات طبقات دانش و درک و فهم بیشتر از بقیه)

**د) سوالات سطح دشوار (سوالات طبقات ترکیب و ارزشیابی):** (حدود 20 درصد سوالات آزمون) (سوالاتی که تا 25 درصد دانش آموزان بتوانند به آن ها پاسخ دهند) (معمولاً در یک آزمون 20 نمره ای بین 2 تا 4 نمره متغیر، سوالات سطح دشوار در نظر گرفته می شود)

در مواردی رویکرد منحنی نرمال سوالات عبارت است از: 30 درصد دانشی-35 درصد درک و فهم- 20 درصد کاربرد و 15 درصد تجزیه و تحلیل و ترکیب و ارزشیابی)

**2- نحوه ی تعیین زمان مناسب برای پاسخگویی به سوالات امتحان:** (زمان اختصاص داده شده به پاسخگویی به سوالات یک امتحان توسط طراح براساس سطح دشواری سوالات و بارم و در نظر گیری تمام عوامل فیزیکی و شرایط برگزاری امتحان اختصاص داده می شود. بدیهی است که زمان منظور شده در یک امتحان ، از مجموع زمان های محاسبه شده تک تک سوالات براساس پیش بینی زمان لازم شده توسط دانش آموزان برای پاسخ به هر سوال ،طبق راهنمای تصحیح سوالات، انجام می شود. این زمان شامل : **زمان لازم برای خواندن سوال + زمان لازم برای تفکر و یادآوری پاسخ+زمان لازم برای نوشتن پاسخ+ بازنگری آن خواهد بود** و ملاک آن متناسب با توانایی دانش آموز متوسط است )

مدت زمان پاسخگویی به سوالات امتحانی معمولاً طبق این اصل محاسبه می شود:

**مدت زمان پاسخگویی خود طراح (معلم) به سوالات را در ۲ ضرب نموده و با ۱۰ جمع می نمایند.**

مثلاً اگر طراح در 45 دقیقه پاسخ دهد ، زمان مناسب برای امتحان 90 به اضافه ی 10 یعنی 100 دقیقه در نظر گرفته می شود.

**نکته :** در آزمون های کتبی طول سال تحصیلی باتوجه به سطح آسانی یا دشواری سوالات ، شرایط محیطی محل آزمون ، سطح معلومات دانش آموزان و زمان لازم برای تفکر و بازنگری پاسخ ها توسط دانش آموزان ، حتی لازم است به قدرت نوشتاری و سرعت دانش آموزان هم توجه شود (گاهی در آزمون ها  $2/5$  برابر زمان پاسخ گویی معلم به همان سوالات ، برای دانش آموزان ، زمان در نظر گرفته می شود)

**3-سقف حداقل و حداکثر سوالات در امتحانات:** در دروس مختلف یکسان نخواهد بود ولی حداقل تعداد 12 و حداکثر 25 سوال پیشنهاد می شود. (کم بودن تعداد سوالات باعث بالارفتن بارم و از دست دادن نمره و زیاد بودن تعداد سوالات باعث خستگی دانش آموزان و مشکل تصحیح اوراق امتحانی می شود) (تعداد جزئی سوالات درون برگه از 48 سوال بیشتر نشود)

**4-ارزش نمره ای هر سوال:** باتوجه به سطوح یادگیری مورد سنجش حداقل  $0/25$  برای سوال آسان و 4 نمره برای سوالات سطوح بالاتر منظور گردد. (بارم در نظر گرفته شده برای هر سوال حداقل  $0/25$  و حداکثر 2 نمره (باتوجه به درس)

(و) ترتیب مناسب قرار گرفتن نوع سوالات در آزمون (حداقل 5 نوع سبک سوالات طراحی می شود)

الف) سوالات عینی که شامل موارد زیر است :

1- صحیح و غلط (نوع صحیح و غلط، نوع بله و خیر)

2- جورکردنی

3- چند گزینه ای (برای سوالات چند گزینه ای در هر سوال بین حداقل 3 تا حداکثر 5 گزینه در نظر گرفته می شود) (گزینه های هیچ کدام و همه موارد به کار برده نمی شود)

حدود یک چهارم سوالات آزمون از نوع عینی طراحی می شود (منظور از عینی یعنی هم سوال و هم پاسخ در اختیار دانش آموز قرار می گیرد و از نظر صحیح هم عینیت داشته و با توجه به نظر مصحح نمره دانش آموزان مختلف تغییر نمی کند)

ب) سوالات غیر عینی که شامل موارد ذیل است:

1-- کوتاه پاسخ (شامل دو مورد : 1) پرسشی 2) کامل کردنی . (حدود یک پنجم سوالات کوتاه پاسخ می باشد)

2- تشریحی که دو نوع است : 1- با پاسخ محدود (مثلا در دو خط توضیح دهید) 2- با پاسخ گسترده



پایان