



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

بسمه تعالی

معاونت آموزش

دفتر طرح و برنامه های درسی

استاندارد آموزش شایستگی

محاسبات سریع ذهنی (IQmas) مقدماتی

گروه برنامه‌ریزی درسی

خدمات آموزشی

کد ملی آموزش شایستگی

۲۳۵۱-۴۹-۰۱۰-۱

تاریخ تدوین استاندارد: ۱۳۹۴/۵/۱۸



نظارت بر تدوین محتوا و تصویب : دفتر طرح و برنامه های درسی
کد ملی شناسایی آموزش شایستگی : ۱-۰۱۰-۴۹-۲۳۵۱

اعضاء کمیسیون تخصصی برنامه ریزی درسی رشته خدمات آموزشی :
علی موسوی
رامک فرح آبادی
زهرا زمانی زنوز

حوزه های حرفه ای و تخصصی همکار برای تدوین استاندارد آموزش شایستگی :
- شرکت تعاونی دانش بنیان مبتکران آریا پارس
-

فرآیند اصلاح و بازنگری :
-
-

کلیه حقوق مادی و معنوی این استاندارد متعلق به سازمان آموزش فنی و حرفه ای
کشور بوده و هرگونه سوء استفاده مادی و معنوی از آن موجب پیگرد قانونی است .

آدرس دفتر طرح و برنامه های درسی

تهران ، خیابان آزادی ، خیابان خوش شمالی ، نبش خیابان نصرت ، ساختمان شماره ۲ ، سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور ، پلاک

۹۷

تلفن ۶۶۹۴۴۱۲۰ - ۶۶۵۶۹۹۰۷

دورنگار ۶۶۹۴۴۱۱۷

آدرس الکترونیکی : Barnamehdarci @ yahoo.com



تهدیه کنندگان استاندارد آموزش شغل شایستگی

ردیف	نام و نام خانوادگی	آخرین مدرک تحصیلی	رشته تحصیلی	شغل و سمت	سابقه کار مرتبط	آدرس ، تلفن و ایمیل
۱	سیدجواد صدرالسادات	کارشناسی عالی	برق - الکترونیک	مدرس دانشگاه - مدیرعامل تعاونی	۲۵	تلفن ثابت: ۰۲۱۷۷۱۸۸۱۳۹ تلفن همراه: ۰۹۱۲۳۴۵۷۷۹۸ ایمیل: sadr2066@yahoo.com آدرس: تهران، م رسالت، خ هنگام
۲	فرنوش ساعی	کارشناسی	برق - کنترل	کارمند - کارشناس آموزش - مدیر سایت	۳	تلفن ثابت: ۰۱۱۵۲۳۵۱۷۵۲ تلفن همراه: ۰۹۳۹۳۸۳۵۴۰۴ ایمیل: farnush.saei@yah.com آدرس: مازندران، نوشهر، خ فردوسی
۳	شهریار تمندانی	دکتری	برق - الکترونیک	مدرس دانشگاه - عضو تعاونی	۱۸	تلفن ثابت: ۰۱۱۵۲۳۵۱۷۵۲ تلفن همراه: ۰۹۱۲۱۰۹۰۸۱۰ ایمیل: آدرس: مازندران، نوشهر، خ فردوسی
۴	حمید ملکی زاده	دکتری	برق - کنترل	مدرس دانشگاه - عضو تعاونی	۱۷	تلفن ثابت: ۰۲۱۷۷۱۸۸۱۳۹ تلفن همراه: ۰۹۱۱۳۹۴۵۶۸۴ ایمیل: آدرس: تهران، م رسالت، خ هنگام
۵	اسماعیل نیکروان	دکتری	کامپیوتر - نرم افزار	مدرس دانشگاه - عضو تعاونی	۱۷	تلفن ثابت: ۰۲۱۷۷۱۸۸۱۳۹ تلفن همراه: ۰۹۱۱۳۹۳۸۷۵۸ ایمیل: nikravan@comp.iust.ac.ir آدرس: تهران، م رسالت، خ هنگام



تعاریف :

استاندارد شغل :

مشخصات شایستگی ها و توانمندی های مورد نیاز برای عملکرد موثر در محیط کار را گویند در بعضی از موارد استاندارد حرفه ای نیز گفته می شود.

استاندارد آموزش :

نقشه‌ی یادگیری برای رسیدن به شایستگی های موجود در استاندارد شغل .

نام یک شغل :

به مجموعه ای از وظایف و توانمندی های خاص که از یک شخص در سطح مورد نظر انتظار می رود اطلاق می شود .

شرح شغل :

بیانیه ای شامل مهم ترین عناصر یک شغل از قبیل جایگاه یا عنوان شغل ، کارها ارتباط شغل با مشاغل دیگر در یک حوزه شغلی ، مسئولیت ها ، شرایط کاری و استاندارد عملکرد مورد نیاز شغل .

طول دوره آموزش :

حداقل زمان و جلسات مورد نیاز برای رسیدن به یک استاندارد آموزشی .

ویژگی کارآموز ورودی :

حداقل شایستگی ها و توانایی هایی که از یک کارآموز در هنگام ورود به دوره آموزش انتظار می رود .

کارورزی:

کارورزی صرفاً در مشاغلی است که بعد از آموزش نظری با همگام با آن آموزش عملی به صورت محدود یا با ماکت صورت می گیرد و ضرورت دارد که در آن مشاغل خاص محیط واقعی برای مدتی تعریف شده تجربه شود. (مانند آموزش یک شایستگی که فرد در محل آموزش به صورت تئوری با استفاده از عکس می آموزد و ضرورت دارد مدتی در یک مکان واقعی آموزش عملی ببیند و شامل بسیاری از مشاغل نمی گردد.)

ارزشیابی :

فرآیند جمع آوری شواهد و قضاوت در مورد آنکه یک شایستگی بدست آمده است یا خیر ، که شامل سه بخش عملی ، کتبی عملی و اخلاق حرفه‌ای خواهد بود .

صلاحیت حرفه ای مریبان :

حداقل توانمندی های آموزشی و حرفه ای که از مریبان دوره آموزش استاندارد انتظار می رود .

شایستگی :

توانایی انجام کار در محیط ها و شرایط گوناگون به طور موثر و کارا برابر استاندارد .

دانش :

حداقل مجموعه ای از معلومات نظری و توانمندی های ذهنی لازم برای رسیدن به یک شایستگی یا توانایی که می تواند شامل علوم پایه (ریاضی ، فیزیک ، شیمی ، زیست شناسی) ، تکنولوژی و زبان فنی باشد .

مهارت :

حداقل هماهنگی بین ذهن و جسم برای رسیدن به یک توانمندی یا شایستگی . معمولاً به مهارت های عملی ارجاع می شود .

نگرش :

مجموعه ای از رفتارهای عاطفی که برای شایستگی در یک کار مورد نیاز است و شامل مهارت های غیر فنی و اخلاق حرفه ای می باشد .

ایمنی :

مواردی است که عدم یا انجام ندادن صحیح آن موجب بروز حوادث و خطرات در محیط کار می شود .

توجهات زیست محیطی :

ملاحظات است که در هر شغل باید رعایت و عمل شود که کمترین آسیب به محیط زیست وارد گردد.



نام استاندارد آموزش شایستگی:	
محاسبات سریع ذهنی (IQmas) مقدماتی	
شرح استاندارد آموزش شایستگی :	
<p>محاسبات سریع ذهنی (IQmas) شایستگی است در حوزه خدمات آموزشی که کارهای انجام محاسبات دیداری با استفاده از چرتکه و به صورت ذهنی (تصویرسازی) و افزایش تمرکز ، انجام محاسبات شنیداری با استفاده از چرتکه و به صورت ذهنی (تصویرسازی) و افزایش تمرکز ، اجرای تکنیک تندنویسی در جهت تقویت سرعت ، دقت و مدیریت زمان ، حل معماها و بازی های ریاضی و بکارگیری فلش کارت ها را شامل می شود و با اعمال محاسبات جبری با استفاده از چرتکه حقیقی و ذهنی محقق می گردد .</p>	
ویژگی های کارآموز ورودی :	
<p>حداقل میزان تحصیلات : دارا بودن مدرک تحصیلی مقطع اول دبیرستان (پایان متوسطه اول) حداقل توانایی جسمی و ذهنی : توانایی جسمی کامل یا برای معلولین حرکتی داشتن یک دست و برای معلولین بینایی داشتن یک چشم سالم لازم است . مهارت های پیش نیاز : ندارد</p>	
طول دوره آموزش :	
طول دوره آموزش	: ۱۴۰ ساعت
- زمان آموزش نظری	: ۴۰ ساعت
- زمان آموزش عملی	: ۱۰۰ ساعت
- زمان کارورزی	: - ساعت
- زمان پروژه	: - ساعت
بودجه بندی ارزشیابی (به درصد) :	
- عملی :	۴۰٪
- کتبی عملی :	۶۰٪
- اخلاق حرفه ای :	-
صلاحیت های حرفه ای مربیان :	
<p>حداقل مدرک کارشناسی و دارا بودن گواهینامه کارشناس آموزش محاسبات سریع ذهنی IQmas با کد ۱-۰۰۹-۴۹-۲۳۵۱ و دارا بودن ۳ سال سابقه آموزشی یا تدریس</p>	



*** تعریف دقیق استاندارد (اصطلاحی) :**

انجام محاسبات سریع ذهنی (IQmas) به منظور تقویت مهارت‌های ذهنی، ایجاد تمرکز، ارتقاء پارامترهای خوب گوش دادن، افزایش سرعت عمل در انجام تمامی محاسبات و کنترل زمان، تقویت توانایی‌های حافظه دیداری و تصویرسازی ذهنی و تقویت قوه تفکر و ابتکار و در نهایت همزمان کردن عملکرد دو نیمکره چپ و راست .

*** اصطلاح انگلیسی استاندارد (و اصطلاحات مشابه جهانی) :**

Innovators Quick Mental Arithmetic Skills

*** مهم ترین استانداردها و رشته های مرتبط با این استاندارد :**

محاسبات سریع ذهنی IQmas پیشرفته با کد ۱-۱۱-۰۱۱-۴۹-۲۳۵۱

*** جایگاه استاندارد شغلی از جهت آسیب شناسی و سطح سختی کار :**

- الف : جزو مشاغل عادی و کم آسیب طبق سند و مرجع
- ب : جزو مشاغل نسبتاً سخت طبق سند و مرجع
- ج : جزو مشاغل سخت و زیان آور طبق سند و مرجع
- د : نیاز به استعلام از وزارت کار



استاندارد آموزش شایستگی^۱

- شایستگی ها^۲

ردیف	عناوین
۱	انجام محاسبات دیداری با استفاده از چرتکه و به صورت ذهنی (تصویرسازی) و افزایش تمرکز
۲	انجام محاسبات شنیداری با استفاده از چرتکه و به صورت ذهنی (تصویرسازی) و افزایش تمرکز
۳	اجرای تکنیک تندنویسی در جهت تقویت سرعت، دقت و مدیریت زمان
۴	حل معماها و بازی‌های ریاضی و بکارگیری فلش کارت‌ها

¹. Occupational / Competency Standard

². Competency / task



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - لوازم التحریر - دفتر شنیداری - دفتر تندنویسی - چرتکه مدرس - چرتکه دانش‌آموز - فلش کارت - وایت برد - ماژیک - تخته پاک‌کن - رایانه یا لپ‌تاپ - پروژکتور 				دانش :
			۵	- اصول جمع و تفریق دیداری
			۵	- اصول ضرب و تقسیم دیداری
				مهارت :
		۲		- محاسبه دیداری جمع و تفریق اعداد بدون فرمول با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۴		- محاسبه دیداری جمع و تفریق اعداد با استفاده از فرمول ۱ و چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه دیداری جمع و تفریق اعداد با استفاده از فرمول ۲ و چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه دیداری جمع و تفریق همزمان فرمول‌های ۱ و ۲ با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه دیداری ضرب و تقسیم‌های ساده با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه دیداری ضرب و تقسیم‌های کامل با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
				نگرش :
				- ایجاد اعتماد به نفس و افزایش دقت و تمرکز
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت نکات مربوط به ارگونومی صحیح	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۴۰	۳۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			انجام محاسبات شنیداری با استفاده از چرتکه و به صورت ذهنی (تصویرسازی) به جهت افزایش تمرکز
	دانش :			
			۵	- اصول جمع و تفریق شنیداری
			۵	- اصول ضرب و تقسیم شنیداری
	مهارت :			
		۲		- محاسبه شنیداری جمع و تفریق اعداد بدون فرمول با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۴		- محاسبه شنیداری جمع و تفریق اعداد با استفاده از فرمول ۱ و چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه شنیداری جمع و تفریق اعداد با استفاده از فرمول ۲ و چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه شنیداری جمع و تفریق همزمان فرمول‌های ۱ و ۲ با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه شنیداری ضرب و تقسیم‌های ساده با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
		۶		- محاسبه شنیداری ضرب و تقسیم‌های کامل با استفاده از چرتکه حقیقی و چرتکه ذهنی
	نگرش :			
				- ایجاد اعتماد به نفس و افزایش دقت و تمرکز
	ایمنی و بهداشت :			
				- رعایت نکات مربوط به ارگونومی صحیح
	توجهات زیست محیطی :			
				-



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان : اجرای تکنیک تندنویسی در جهت تقویت سرعت، دقت و مدیریت زمان
	جمع	عملی	نظری	
	۲۵	۲۰	۵	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			
<ul style="list-style-type: none"> - لوازم التحریر - دفتر شنیداری - دفتر تندنویسی - چرتکه مدرس - چرتکه دانش آموز - فلش کارت - وایت برد - ماژیک - تخته پاک کن - رایانه یا لپ تاپ - پروژکتور 				دانش :
			۲	- الگوهای عددی تعریف شده وزن دار
			۳	- سرعت و چگونگی مدیریت زمان
				مهارت :
		۷		- سریع نویسی الگوهای تعریف شده وزن دار
		۷		- صحیح و خوانا نویسی اعداد
		۶		- مدیریت و کنترل زمان
				نگرش :
				- ایجاد اعتماد به نفس و افزایش دقت و تمرکز
			ایمنی و بهداشت :	
			- رعایت نکات مربوط به ارگونومی صحیح	
			توجهات زیست محیطی :	
			-	



استاندارد آموزش

- برگه‌ی تحلیل آموزش

	زمان آموزش			عنوان :
	جمع	عملی	نظری	
	۳۰	۲۰	۱۰	
تجهیزات ، ابزار ، مواد مصرفی و منابع آموزشی	دانش ، مهارت ، نگرش ، ایمنی توجهات زیست محیطی مرتبط			حل معماها و بازی و ریاضی و بکارگیری فلش کارت ها
				دانش :
- لوازم التحریر			۲	- خلاقیت و نبوغ
- دفتر شنیداری			۴	- اصول تحلیل مسائل و معماهای مختلف
- دفتر تندنویسی			۲	- مفهوم ارزش مکانی اعداد بر روی چرتکه
- چرتکه مدرس			۲	- تکنیک محاسبات با استفاده از حافظه دیداری
- چرتکه دانش آموز				مهارت :
- فلش کارت				- حل مسائل مختلف بکمک تقویت مهارت‌های تحلیلی
- وایت برد		۱۰		- محاسبه ریاضی به کمک قوه حافظه دیداری
- ماژیک		۴		- محاسبه ریاضی به کمک تصویرسازی ذهنی اعداد
- تخته پاک کن		۶		نگرش :
- رایانه یا لپ تاپ				- ایجاد اعتماد به نفس و افزایش دقت و تمرکز
- پروژکتور				ایمنی و بهداشت :
				- رعایت نکات مربوط به ارگونومی صحیح
				توجهات زیست محیطی :
				-
				-



- برگه استاندارد تجهیزات

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	میز و صندلی مربی	استاندارد	۱ عدد برای هر کارگاه	
۲	میز و صندلی کارآموز	استاندارد	۱۵ عدد برای هر کارگاه	
۳	رایانه یا لپ‌تاپ	استاندارد	۱ عدد برای هر کارگاه	
۴	وایت برد	m ۲ × ۳	۱ عدد برای هر کارگاه	
۵	پروژکتور	استاندارد	۱ عدد برای هر کارگاه	

توجه: - تجهیزات برای یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر در نظر گرفته شود.

- برگه استاندارد مواد

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	لوازم التحریر	مداد	۲ عدد برای هر فراگیر	
۲	ماژیک	الوان	۲ عدد برای هر کارگاه	
۳	تخته پاک‌کن	استاندارد	۱ عدد برای هر کارگاه	

توجه: - مواد به ازاء یک نفر و یک کارگاه به ظرفیت ۱۵ نفر محاسبه شود.

- برگه استاندارد ابزار

ردیف	نام	مشخصات فنی و دقیق	تعداد	توضیحات
۱	چرتکه مدرس	استاندارد	۱ عدد برای هر فراگیر	
۲	چرتکه دانش‌آموز	استاندارد	۱ عدد برای هر فراگیر	
۳	فلش کارت	A & B	۱ عدد برای هر فراگیر	
۴	کتاب	مربوط به ترم	۱ عدد برای هر فراگیر	
۵	دفتر تندنویسی	استاندارد	۱ عدد برای هر فراگیر	
۶	دفتر شنیداری	استاندارد	۱ عدد برای هر فراگیر	

توجه: - ابزار به ازاء هر سه نفر محاسبه شود.



– سایر منابع و محتوای آموزشی (پیشنهادی گروه تدوین استاندارد) علاوه بر منابع اصلی

ردیف	نام کتاب یا جزوه	سال نشر	مؤلف / مولفین	محل نشر	ناشر	توضیحات
۱	kids	۹۳	سیدجواد صدرالسادات، علیرضا خرم، ملیحه‌سادات شریفی	مازندران	چاپ رضا	
۲	Start A	۹۳	سیدجواد صدرالسادات، علیرضا خرم، ملیحه‌سادات شریفی	مازندران	چاپ رضا	
۳	Start B	۹۳	سیدجواد صدرالسادات، علیرضا خرم، ملیحه‌سادات شریفی	مازندران	چاپ رضا	
۴	Start A & B	۹۳	سیدجواد صدرالسادات، علیرضا خرم، ملیحه‌سادات شریفی	مازندران	چاپ رضا	
۵	Basic	۹۳	سیدجواد صدرالسادات، علیرضا خرم، ملیحه‌سادات شریفی	مازندران	چاپ رضا	
۶	Intermediate A	۹۳	سیدجواد صدرالسادات، علیرضا خرم، ملیحه‌سادات شریفی	مازندران	چاپ رضا	
۷	Intermediate B	۹۳	سیدجواد صدرالسادات، علیرضا خرم، ملیحه‌سادات شریفی	مازندران	چاپ رضا	

فهرست سایت‌های قابل استفاده در آموزش استاندارد

ردیف	عنوان
1	ABACUS: MYSTERY OF THE BEAD- Totton Heffelfinger & Gary Flom
2	(Edited by Vivek Kumar Rohra, Flickety, Sondra C, Dave Crosby How to Use an Abacus and33others
3	(101) short cuts in math anyone can do - by: Gordon rockmaker
4	THE SHORTEST SHORT-CUT A System of Mental Arithmetic by Oluf Nielsen
5	Neural correlates underlying mental calculation in abacus experts: a functional magnetic resonance imaging study Takashi Hanakawa,a,b Manabu Honda,a,c,d,* Tomohisa Okada,c,e HidenaoFukuyama,a and Hiroshi Shibasaki,c
6	THE ABACUS - ONE OF THE OLDEST CALCULATION DEVICES Some information on historisan fasts, systems, special constructions and calculation examples
7	A Revolution of Chinese Calculators HOW TO LEARN LEE'S ABACUS With Illustrations & Examples By Inventor: Lee Kai-chen
8	RapidMental Computation System as a Tool for Algorithmic Thinking of Elementary School Students Development 1-Rushan Ziatdinov 2- Sajid Musa
9	Representing Exact Number Visually Using Mental Abacus Michael C. Frank Stanford University and David Barner University ofCalifornia, San Diego
10	ABACUS Small and Handy but a remarkably efficient Chinese Calculator
11	The Secrets of Mental Math - Arthur: T. Benjamin, Ph.D.
12	www.mastermindabacus.com
13	چرتکه در ایران
14	سایر مقالات و مطالب علمی اینترنتی مرتبط با موضوع