

به نام خدا

ریاضی ششم فصل ششم : آمار و احتمال درس اول : جمع آوری و نمایش داده ها (صفحه ی ۱۰۲ الی ۱۰۵)

هدف ها :

- در مورد علم آمار ، جمع آوری داده ها و لزوم استفاده از آمار توضیح دهند .
- داده ها را در جدول داده ها سازماندهی کنند .
- برای داده های آماری نمودار میله ای رسم کنند و به سؤالات مربوط به آن پاسخ دهند .

مهارت ها :

- لزوم استفاده از داده های آماری و علم آماری را با توجه به کاربرد های مختلف آن درک کند .
- در مورد نحوه ی جمع آوری داده های آماری توضیحات مختصری ارائه می کند .
- برای سازماندهی داده ها از رسم جدول استفاده می کند .
- داده های جمع آوری شده را در جدول داده ها سازماندهی می کند .
- از روی جدول به سؤالات مطرح شده ، پاسخ می دهد .
- فایده ی نمودار میله ای را برای تشخیص بهتر و مقایسه ی داده ها درک می کند .
- برای داده های جمع آوری شده نمودار میله ای رسم می کند .
- با توجه به نمودار رسم شده به سؤالات پاسخ می دهد .

توصیه های آموزشی درس اول فصل ششم :

- دانش آموزان را با علم آمار ، مفهوم داده در این علم و احساس نیاز به جمع آوری داده ها آشنا کنید .
- سعی کنید سختی کار با داده های خارج جدول داده ها ، برای دانش آموزان ملموس شود ، به عبارت دیگر پیدا کردن کم ترین ، بیش ترین و در بین داده های منظم نشده در جدول داده های تنظیم نشده کار مشکل و کم دقتی است .
- در مورد هر سؤال به کاربرد و فایده ی جمع آوری اطلاعات اشاره گردد.
- از دانش آموزان بخواهید در این مورد اظهار نظر کنند که کدام سؤالات را با جدول داده ها بهتر می توان جواب داد و کدام سؤالات را نمودار میله ای .
- اگر مقدار و نسبت یک موضوع را می خواهند جدول داده ها مناسب تر است و اگر در مقایسه ی چند قسمت می خواهند نتیجه ای را بیان کنند نمودار میله ای کمک بهتری است .
- توجه داشته باشید رسم نمودار بدون بررسی و تحلیل نتایج عملاً هیچ توانایی جدیدی به دانش آموز نمی دهد بنابراین سعی کنید در طول این درس نحوه ی استفاده از اطلاعات رانیز به دانش آموزان منتقل کنید .

فعالیت ۱ صفحه ی ۱۰۲

نکته فعالیت ۱ صفحه ی ۱۰۲:

- ۱- علم آمار علم جمع آوری اطلاعات، سازماندهی و بررسی آن هاست . اطلاعات جمع آوری شده را داده های آمار می گویند .
- ۲- اطلاعات عددی به دست آمده ، داده نامیده می شود .

سؤال ۱ فعالیت ۱ صفحه ی ۱۰۲: دو روش جمع آوری اطلاعات را با هم مقایسه کنید . ویژگی های مثبت و منفی هر روش را بیان کنید .

پاسخ پیشنهادی فعالیت ۱ صفحه ی ۱۰۲ :

روش اول :

- ۱- نظر همه ی دانش آموزان در مورد رنگ مورد علاقه شان بدون محدودیت پرسیده شده است .
- ۲- چون تعداد رنگ ها زیاد است ، تصمیم گیری سخت تر است .
- ۳- پراکندگی داده ها زیاد است .
- ۴- سازماندهی و بررسی داده ها (به علت نامحدود بودن داده ها) با سرعت کم تری انجام می شود .
- ۵- و

روش دوم :

- ۱- نظر همه ی دانش آموزان در مورد رنگ مورد علاقه شان با محدودیت (انتخاب رنگ از بین سه رنگ تعیین شده) پرسیده شده است .
- ۲- چون تعداد رنگ ها محدود است ، تصمیم گیری آسان تر است .
- ۳- پراکندگی داده ها کم است .
- ۴- سازماندهی و بررسی داده ها (به علت محدود بودن داده ها) با سرعت بیش تری انجام می شود .
- ۵- و

سؤال ۲ فعالیت ۱ صفحه ی ۱۰۲: در مورد سایر روش های جمع آوری اطلاعات مثل نمونه گیری و سرشماری اطلاعات خود را بنویسید .

نکته ی سؤال ۲ فعالیت ۱ صفحه ی ۱۰۲: می توانید از دانش آموزان بخواهید با مراجعه به سایت مرکز آمار ایران اطلاعات جالب و مفیدی را انتخاب کرده و به کلاس ارائه دهند .

پاسخ فعالیت ۱ صفحه ۱۰۲: پاسخ این سؤال به عهده ی دانش آموزان است . به طور مثال :

پاسخ پیشنهادی سؤال ۲ فعالیت ۱ صفحه ۱۰۲ :

چون حجم یا اندازه ی اکثر جامعه های تحقیقی بسیار بزرگ است ، بنابراین اندازه گیری ویژگی مورد پژوهش برای تک تک افراد یا عناصر جامعه غیر ممکن است . به عنوان مثال ، اندازه گیری قد همه ی دانش آموزان مدارس ابتدایی شهر تهران غیر عملی است و یا به وقت و هزینه ی زیاد نیاز دارد . خوشبختانه به طور معمول اندازه گیری ویژگی مورد پژوهش برای تک تک اعضای جامعه ضروری نیست . بلکه کافی است تا نمونه ای از جامعه انتخاب و اندازه گیری شود و بر اساس یافته های حاصل از نمونه ، این نتایج به کل جامعه تعمیم داده شود .

نمونه عبارت است از زیر جامعه ای که از کل جامعه انتخاب می شود و معرف آن است .

سر شماری یک نوع روش جمع آوری آماری است در این روش ابتدا فرم های مخصوصی آماده می شود که در آن اطلاعات مورد نیاز ثبت خواهد شد . در این روش به تک تک افراد جامعه ی آماری مراجعه می شود و از تک تک افراد اطلاعات مربوطه پرسیده و ثبت می شود .

کار در کلاس صفحه ۱۰۳

نکته کار در کلاس صفحه ۱۰۳:

- ۱- داده های جمع آوری شده ی (صفحه ی قبل) به صورتی نوشته شده اند که شمردن ، مقایسه و بررسی آن ها مشکل است .
- ۲- اولین قدم این است که داده ها را در جدول داده ها سازماندهی کنید .
- ۳- برای این که اطلاعات به دست آمده را راحت تر بررسی کنید آن ها را در جدول (به صورت زیر) می نویسید .
- ۴- برای سر شماری داده ها از چوب خط استفاده کنید ؛ به این ترتیب که تک تک داده ها توسط یک نفر خوانده شود و نفر بعدی برای هر داده در زیر رنگ آن یک چوب خط (خط مایل) بکشد . زمانی که می خواهید چوب خط پنجم را رسم کنید ، آن را به صورت یک خط کج روی چهار چوب خط قبلی بکشید . بنابراین اگر بخواهید عدد ۶ را با چوب خط نمایش دهید، می دانید که عدد ۶ از یک چوب خط ۵ تایی و یک چوب خط تکی تشکیل شده است و یا عدد ۱۰ از دو تا چوب خط ۵ تایی تشکیل شده است .
- ۵- دانش آموزان می توانند با استفاده از نرم افزار Excel جدول داده ها را رسم کنند

۱	۲	۳	۴	۵	۶				
/	//	///	////	////	////	////	////	////	////
رنگ									
تعداد	۸	/// ////	۴	۲	۱۱	۳	۵		

جدول داده های جمع آوری شده توسط جواد - رنگ های مورد علاقه دانش آموزان

رنگ							
تعداد							

جدول داده های جمع آوری شده توسط محمد

سؤال ۱ کار در کلاس صفحه ی ۱۰۳: با توجه به جدول ها ، معلم ورزش کدام رنگ را انتخاب می کند .

پاسخ پیشنهادی کار در کلاس صفحه ی ۱۰۳ : رنگ زرد ، چون در هر دو جدول بیش ترین فراوانی (تعداد) را دارد .

سؤال ۲ کار در کلاس صفحه ی ۱۰۳ : چرا آمار رنگ های جدول دوم با جدول اول متفاوت است . برای مثال چرا تعداد نظرات در مورد رنگ زرد در دو جدول متفاوت شده است .

پاسخ پیشنهادی کار در کلاس صفحه ی ۱۰۳ :

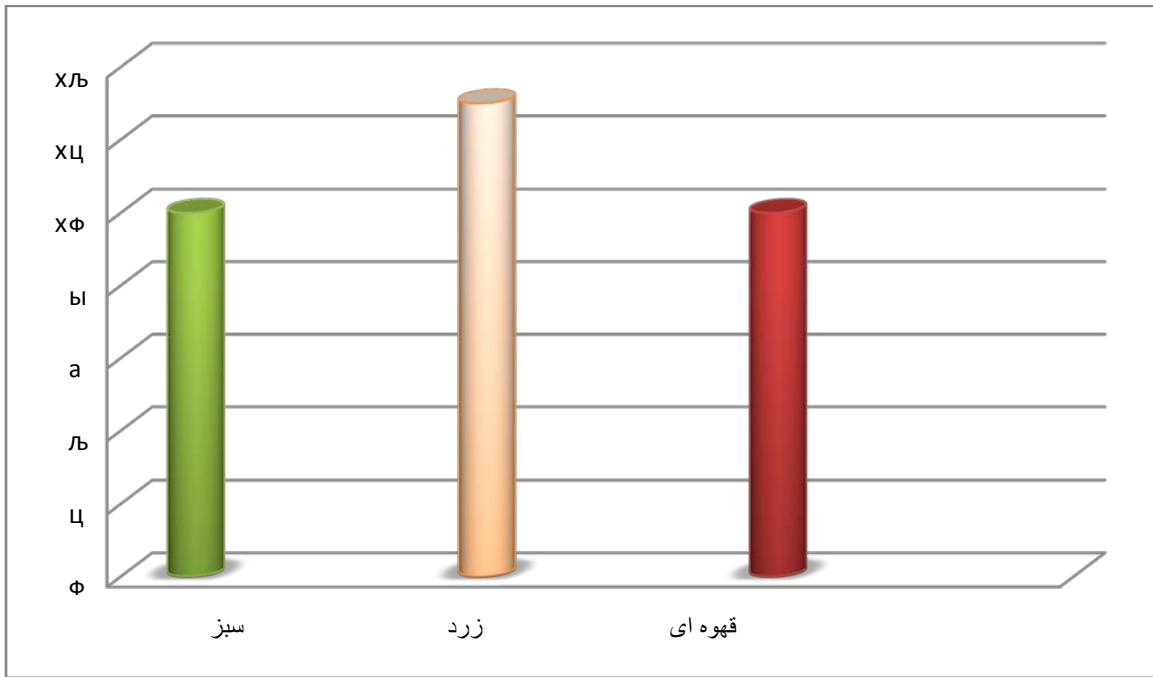
- ۱ - تعداد رنگ های جدول اول ۶ مورد و تعداد رنگ های جدول دوم ۳ مورد است .
- ۲ - چون تعداد رنگ های دو جدول با هم برابر نیستند پس در هنگام نظر خواهی از دانش آموزان تعداد فراوانی های جدول اول (به علت تنوع رنگ ها) با جدول دوم متفاوت خواهد شد زیرا دانش آموزان می توانند از میان رنگ های بیش تری انتخاب کنند پس نظر ها ی آن ها در بین تعداد رنگ های بیش تری تقسیم می شود . پس آمار رنگ های جدول دوم با جدول اول متفاوت است .

نکته ی فعالیت صفحه ی ۱۰۴ :

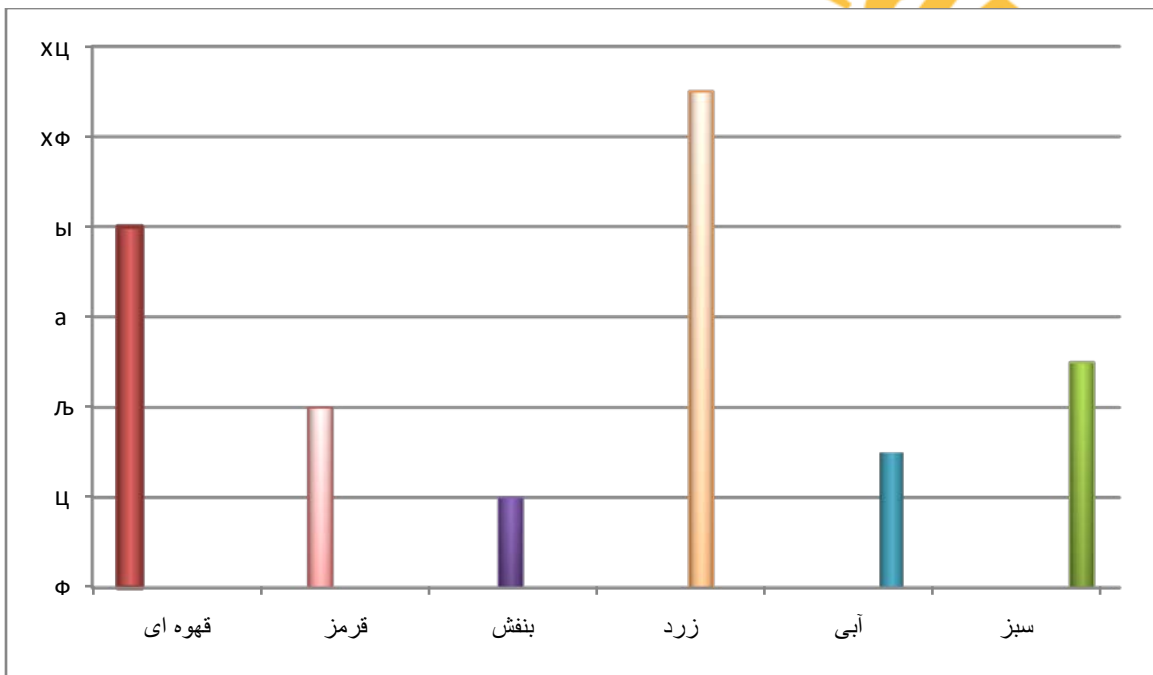
- ۱ - برای مقایسه و بررسی داده های آماری از انواع نمودار ها استفاده می کنند .
- ۲ - هر نمودار با توجه به موضوعی که جمع آوری شده است و نوع اطلاعات به دست آمده کارایی دارد .
- ۳ - برای مثال نمودار میله ای جهت مقایسه تعداد ، پیدا کردن بیش ترین و کم ترین در یک قسمت به کار می رود .
- ۴ - در حال حاضر نرم افزار های زیادی برای رسم نمودارها وجود دارند .
- ۵ - آن چه اهمیت دارد رسم نمودار نیست بلکه انتخاب نمودار مناسب برای موضوع مورد نظر و هم چنین بررسی و تغییر نمودار و استخراج نتایج مناسب برای تصمیم گیری هاست .

فعالیت صفحه ی ۱۰۴ :

سؤال فعالیت صفحه ی ۱۰۴ : جواد و محمد هر کدام مقیاس های مختلفی برای رسم نمودار انتخاب کردند . با توجه به جدول داده ها یی که به دست آوردید ، نمودار های آن را رسم کنید .



نمودار میله ای داده های محمد



نمودار میله ای داده های جواد

سؤال ۱ فعالیت صفحه ی ۱۰۴: این دو نمودار را با هم مقایسه کنید و جنبه های مثبت و منفی هر کدام را بنویسید .

پاسخ پیشنهادی سؤال ۱ فعالیت صفحه ی ۱۰۴ :

نمودار اول :

- ۱- سه داده را بررسی و مقایسه می کند زیرا نظر همه ی دانش آموزان در مورد رنگ مورد علاقه شان با محدودیت (انتخاب رنگ از بین سه رنگ تعیین شده) پرسیده شده است .
- ۲- چون تعداد رنگ ها محدود است ، تصمیم گیری آسان تر است .
- ۳- پراکندگی داده ها کم است .
- ۴- سازماندهی و بررسی داده ها (به علت محدود بودن داده ها) با سرعت بیش تری انجام می شود .
- ۵-

و

نمودار دوم :

- ۱- شش داده را بررسی و مقایسه می کند زیرا نظر همه ی دانش آموزان در مورد رنگ مورد علاقه شان بدون محدودیت پرسیده شده است .
- ۲- چون تعداد رنگ ها زیاد است ، تصمیم گیری سخت تر است .
- ۳- پراکندگی داده ها زیاد است .
- ۴- سازماندهی و بررسی داده ها (به علت نامحدود بودن داده ها) با سرعت کم تری انجام می شود .
- ۵- و

سؤال ۲ فعالیت صفحه ی ۱۰۴: به نظر شما کدام نمودار اطلاعات دقیق تری می دهد ؟ کدام یک برای مقایسه راحت تر است ؟

پاسخ پیشنهادی فعالیت صفحه ی ۱۰۴ :

نمودار اول (نمودار داده های محمد) برای مقایسه راحت تر است زیرا تعداد داده های آن کم تر است مقایسه ی تعداد داده ها (میله ها) ، پیدا کردن بیش ترین و کم ترین داده در آن راحت تر است و

نمودار دوم (نمودار داده های مجید) اطلاعات را دقیق تری می دهد زیرا نظر شخصی همه ی دانش آموزان پرسیده شده است ، چون تعداد داده های آن بیش تر است اطلاعات بیش تر و دقیق تری را می دهد و

سؤال ۳ فعالیت صفحه ی ۱۰۴: با توجه به نمودار کدام رنگ برای لباس ورزشی انتخاب می شود .

پاسخ پیشنهادی فعالیت صفحه ی ۱۰۴ : رنگ زرد زیرا در هر دو نمودار بلند ترین میله مربوط به رنگ زرد است .

سؤال ۴ فعالیت صفحه ی ۱۰۴ : آیا فکر می کنید دانش آموزان این کلاس از این انتخاب راضی هستند .

پاسخ پیشنهادی فعالیت صفحه ی ۱۰۴ : پاسخ این سؤال واگرا و به عهده ی دانش آموزان است .

سؤال ۵ فعالیت صفحه ی ۱۰۴ : چگونه می توان تعداد افرادی که از این نظر سنجی رضایت دارند را بیش تر کرد ؟

پاسخ پیشنهادی فعالیت صفحه ی ۱۰۴ : پاسخ این سؤال واگرا و به عهده ی دانش آموزان است .

فعالیت پیشنهادی : (هدف : تلفیق با سایر درس ها)

نکته : بهترین روش برای توسعه ی این درس بحث در مورد نحوه ی تحلیل داده هاست ، به عبارت دیگر اطلاعاتی را به دانش آموزان بدهید و از آن ها بخواهید آن را بررسی کنید و نتیجه گیری و تحلیل نمایید و مشخص کنید این اطلاعات چه نکاتی را برای ما بیان می کند .

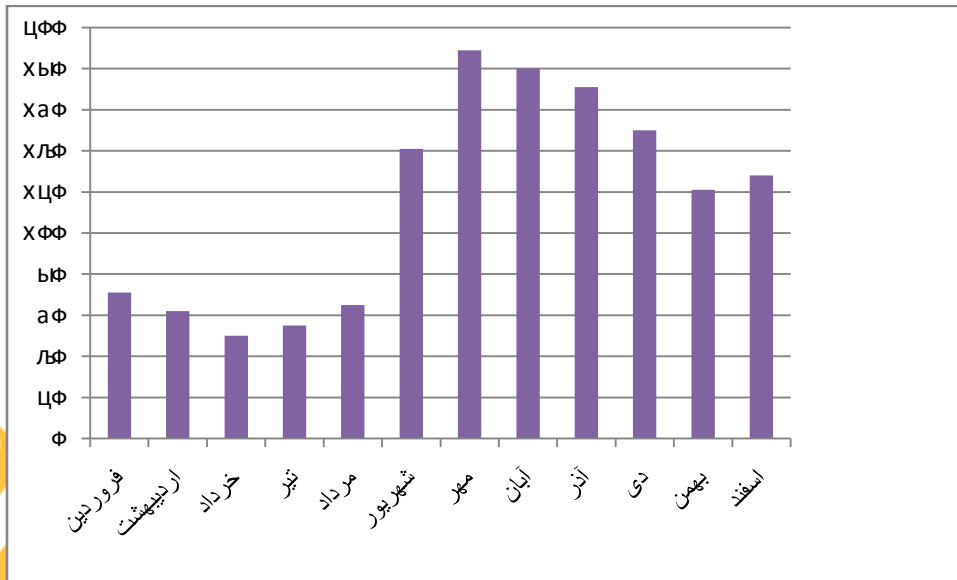
۱- در کتاب درسی دیگر خود یا روزنامه و مجلات جست و جو کنید و نمودارهای آماری را پیدا کنید .

۲- هر دانش آموز یک نمودار را به کلاس بیاورد و در مورد آن توضیح دهد و بگوید که چه چیزی از مشاهده ی این نمودار متوجه شده است .

تمرین ۱ صفحه ی ۱۰۵ :

سؤال : جدول داده ها و نمودار ستونی آن را با انتخاب مقیاس مناسب رسم کنید . سپس به پرسش های زیر پاسخ دهید .

ماه	فروردین	اردیبهشت	خرداد	تیر	مرداد	شهریور	مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند
میزان بارندگی (میلی متر)	۷۱	۶۲	۵۰	۵۵	۶۵	۱۴۱	۱۸۹	۱۸۰	۱۷۱	۱۵۰	۱۲۱	۱۲۸



سؤال ۱ تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : متوسط بارندگی در یک ماه یعنی چه ؟

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ :

- ۱ - متوسط بارندگی در یک ماه یعنی میانگین میزان بارندگی در تمام روزهای یک ماه .
- ۲ - برای محاسبه ی متوسط بارندگی در یک ماه باید میزان بارندگی تک تک روزهای یک ماه را باهم جمع کنید و سپس بر تعداد روزهای ماه تقسیم کنیم .
- ۳ - به طور مثال اگر متوسط بارندگی در ماه آذر را بخواهیم .میزان بارندگی تک تک روزهای ماه آذر (۳۰ مورد) را با هم جمع می کنیم و سپس حاصل را بر ۳۰ (تعداد روزهای ماه آذر) تقسیم می کنیم .

سؤال ۲ تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : بیش ترین و کم ترین مقدار بارندگی در چه ماه هایی بوده است ؟

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ :

- ۱ - با دقت در نمودار رسم شده می بینیم که بلند ترین میله مربوط به ماه مهر می باشد پس بیش ترین مقدار بارندگی در ماه مهر بوده است .
- ۲ - با دقت در نمودار رسم شده می بینیم که کوتاه ترین میله مربوط به ماه خرداد می باشد پس کم ترین مقدار بارندگی در ماه خرداد بوده است .

سؤال ۳ تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : فصل پر باران شامل چه ماه هایی است ؟

فصل	مجموع بارندگی در سه ماه هر فصل	نتیجه
بهار	$71 + 62 + 50 = 183$	کم باران ترین فصل
تابستان	$55 + 65 + 141 = 261$	
پاییز	$189 + 180 + 171 = 540$	پر باران ترین فصل
زمستان	$150 + 121 + 128 = 399$	

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : پر باران فصل سال در این شهر فصل پاییز با ۵۴۰ میلی لیتر بارندگی در سه ماه مهر ، آبان و آذر است .

سؤال ۴ تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : در کدام ماه وضعیت هوا برای کار های ساختمانی مناسب تر است ؟

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : در این شهر، کم ترین میزان بارندگی در فصل بهار و ماه خرداد است. بنابراین وضعیت هوا برای کار های ساختمانی در فصل بهار و به خصوص خرداد ماه مناسب تر است .

سؤال ۵ تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : در چه ماه هایی بارندگی بیش تر از ۱۴۰ میلی متر بوده است ؟

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : با توجه به نمودار می بینیم که میزان بارندگی در ماه های شهریور ، مهر ، آبان ، آذر ، دی ، بهمن و اسفند بیش تر از ۱۴۰ میلی متر است .

سؤال ۶ تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : میانگین سالیانه ی بارندگی در این شهر چه قدر است ؟

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ۱۰۵ : برای محاسبه ی میانگین سالیانه ی بارندگی در این شهر باید : میزان بارندگی ۱۲ ماه سال یعنی ماه های فروردین ، اردیبهشت ، خرداد ، تیر ، مرداد ، شهریور ، مهر ، آبان ، آذر ، دی ، بهمن و اسفند را باهم جمع کنیم و حاصل را بر ۱۲ تقسیم کنیم .

بنابراین : $۱۳۸۳ = ۱۲۸ + ۱۲۱ + ۱۵۰ + ۱۷۱ + ۱۸۰ + ۱۴۱ + ۱۸۹ + ۶۵ + ۵۵ + ۵۰ + ۶۲ + ۷۱$

میانگین سالانه ی بارندگی در این شهر $۱۱۵ / ۲۵$ میلی متر است. $۱۳۸۳ \div ۱۲ = ۱۱۵ / ۲۵$

تمرین ۲ صفحه ۱۰۵ :

سؤال تمرین ۲ صفحه ۱۰۵ : اگر بخواهیم مهم ترین موضوع درسی ریاضی کتاب ششم را متوجه شوید ، به ترتیب اهمیت آن ها را مرتب کنید . چگونه و با چه روش آمار و اطلاعات را جمع آوری می کنید ؟ چه چیزی معیار اهمیت موضوعات است ؟

پاسخ تمرین ۲ صفحه ۱۰۵ : پاسخ این سؤال واگرا و به عهده ی دانش آموزان است .

پاسخ پیشنهادی تمرین ۲ صفحه ۱۰۵ : اهمیت موضوعات درسی به ترتیب اولویت به ملاک های زیر بستگی دارد :

- ۱- اهمیت داشتن و مهم و با ارزش بودن هر یک از مطالب تدریس شده از نظر علمی و عملی .
- ۲- زمانی که صرف تدریس هر قسمت از محتوای درسی شده است .
- ۳- سهولت یادگیری ، نگهداری ، بازشناسی و انتقال آموخته ها توسط دانش آموزان .
- ۴- حجم مطالب و یا تعداد صفحاتی که به هر مطلب درسی اختصاص یافته است .
- ۵- پیش نیاز بودن مطالب برای یادگیری آتی و آینده .
- ۶- و

دانش آموزان می توانند لیستی از موضوعات کتاب درسی ریاضی ششم تهیه کنند و با توجه به مطالب بالا از دوستان خود بخواهند در هر مورد رای دهند و سپس با جمع آوری اطلاعات ، سازماندهی و بررسی آن ها ، موضوعات را براساس اهمیت آن ها مرتب کنند .

amouzeshrizi.ir