

درس سوم : عددهای صحیح ( صفحه ی ۱۵۲ الی ۱۵۵ )

هدف :

- شناخت عدد صحیح
- آشنایی با عددهای منفی
- شناخت محور عدد های صحیح
- مقایسه ی عددهای صحیح
- بیان عددهای علامت دار و نشان دادن آن ها روی محور اعداد

مهارت ها :

- خواندن و نوشتن عددهای صحیح
- مقایسه ی عددهای صحیح
- نشان دادن عددهای صحیح روی محور
- خواندن عددهای روی محور

ساختار کلی درس :

برای یافتن قرینه ی عددها از تقارن مرکزی استفاده می کنیم که در این حالت ، صفر مرکز تقارن است .  
عددهای ..... و  $+3$  و  $+2$  و  $+1$  و  $0$  و  $-1$  و  $-2$  و  $-3$  و ..... را عددهای صحیح می نامیم .  
هر یک از عددهای ..... و  $+3$  و  $+2$  و  $+1$  را عددهای صحیح مثبت و هر یک از عددهای  $-1$  و  $-2$  و  $-3$  و .... را عددهای صحیح منفی می نامیم .  
عدد صفر نه مثبت و نه منفی است .  
هر چه به سمت مثبت پیش می رویم ، عددها بزرگ تر می شوند . بنابراین می توان نوشت :  $-1 > +1$

**فعالیت ۱ صفحه ۱۵۲ ( هدف : آشنایی با قرینه ی عددها )**

می دانیم که برای یافتن قرینه ی عددها از تقارن مرکزی استفاده می کنیم که در این حالت ، صفر مرکز تقارن است .

دانش آموزان می توانند از پرگار برای پاسخگویی به این تمرین استفاده کنند . ( سوزن پرگار را روی صفر محور بگذارید . پرگار را به اندازه ی مورد نظر باز کنید . مثلا اگر می خواهید قرینه ی عدد یک را پیدا کنید . پرگار را طوری باز کنید که روی عدد ۱ قرار گیرد. سپس پرگار را به اندازه ی ۱۸۰ درجه می چرخانیم و نقطه ای که پیدا می شود ، قرینه ی نقطه ی ۱ است . به همین ترتیب قرینه ی عددها ( نقطه های ) دیگر را پیدا می کنیم .

**فعالیت ۲ صفحه ۱۵۲ : ( لزوم انتخاب یک علامت برای برای قرینه ی عددها )**

در ریاضیات برای ساده و مختصر کردن بیان عددهای علامت دار از علامت های + و - استفاده می کنیم . برای تعیین علامت عددها نیاز داریم که محل مبدا و واحد اندازه گیری و همچنین جهت های مثبت و منفی را قرار داد کنیم و بر اساس آن ، عددها را علامت دار کنیم .

در این تمرین دانش آموزان می توانند به دلخواه خود یک علامت برای قرینه ی عددها انتخاب کنند و قرینه ی عددها را با علامت قرار دادی خود بنویسند .

**فعالیت ۳ صفحه ۱۵۲ : ( هدف : کاربرد عددهای صحیح )**

در این تمرین دانش آموزان نام هر شهر را با توجه به دمای آن بر روی درجه های دماسنج می نویسند .

برای دانش آموزان توضیح دهید که به مرور زمان و با پیشرفت علم ، لزوم استفاده از عددهای منفی که مفاهیمی مانند سرما ، ارتفاع پایین تر از سطح دریا و ..... را به انسان القا می کند ، مطرح شد .

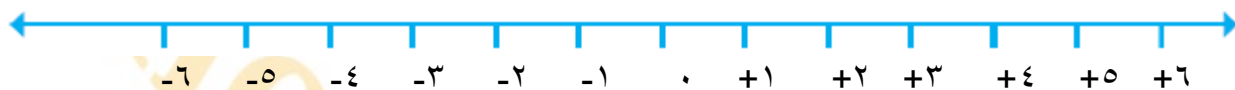
**کار در کلاس ۱ صفحه ۱۵۳ : ( هدف : کاربرد عددهای صحیح )**

دانش آموزان جهت های مثبت و منفی را قرار داد می کنند . سپس درجه ای را که هر عقربه نشان می دهد با یک عدد علامت دار نشان می دهند .



کار در کلاس ۲ صفحه ی ۱۵۳ : ( هدف : قرارداد علامت عددها روی محور اعداد )

در ریاضی برای یکی شدن قراردادها سمت راست را روی محور مثبت و سمت چپ را روی محور منفی در نظر می گیرند . عددها را روی محور به صورت زیر می نویسیم .



می دانیم که : هر چه به سمت مثبت پیش می رویم ، عددها بزرگ تر می شوند . بنابراین می توان نوشت :  $+1 > -1$

ادامه ی پاسخ کار در کلاس ۲ صفحه ی ۱۵۳ :

هر عدد صحیح مثبت از هر عدد صحیح منفی بزرگ تر است .

همه ی عددهای صحیح مثبت از صفر بزرگ تر اند .

همه ی عددهای صحیح منفی از صفر کوچک تر اند .

۱- ساعت ۱۲ ظهر را مبدأ در نظر بگیرید. با تعیین جهت‌های مثبت و منفی، هر یک از زمان‌های زیر را با یک عدد صحیح نمایش دهید.

۴ دقیقه پیش از ظهر: ----- ۵ دقیقه بعد از ظهر: ----- ۲ دقیقه بعد از ظهر: -----

۸ دقیقه پیش از ظهر: ----- ۷ دقیقه بعد از ظهر: ----- ظهر : -----

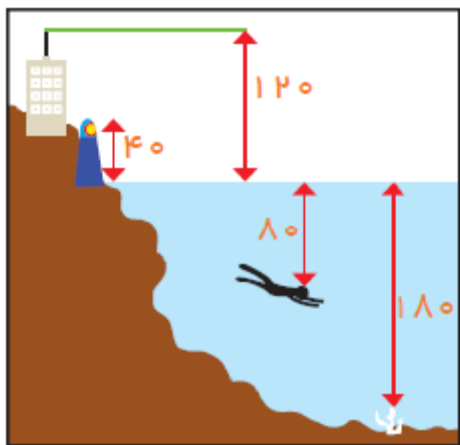
کار در کلاس ۱ صفحه ی ۱۵۴ : ( هدف : نشان دادن زمان با علامت + یا - )

ساعت ۱۲ ظهر را مبدأ در نظر می گیریم . بنابراین زمان های قبل از ظهر را با علامت + و زمان های بعد از ظهر را با علامت منفی نمایش می دهیم .

۴ دقیقه پیش از ظهر : ۱۱ : ۵۶ -      ۵ دقیقه بعد از ظهر : ۱۲ : ۰۵ +

۲ دقیقه بعد از ظهر : ۱۲ : ۰۲ +      ۸ دقیقه پیش از ظهر : ۱۱ : ۵۲ -

۷ دقیقه بعد از ظهر : ۱۲ : ۰۷ +      ظهر : ۱۲ : ۰۰ ( مبدأ علامت ندارد )



کار در کلاس ۲ صفحه ی ۱۵۴ : ( هدف : نشان دادن ارتفاع با علامت + یا - )

سطح دریا را مبدا در نظر می گیریم . بنابراین ارتفاع های پایین تر از سطح دریا را با علامت + و ارتفاع های بالاتر از سطح دریا را با علامت منفی نمایش می دهیم

پاسخ پیشنهادی کار در کلاس ۲ صفحه ی ۱۵۴ :

مبدا : سطح دریا ( ۰ ) ؛ بالاتر از مبدا : مثبت ؛ پایین تر از سطح دریا : منفی

بالای چراغ دریایی : + ۴۰

بالاترین قسمت آنتن ساختمان : + ۱۲۰

مرجان ته دریا : - ۱۸۰

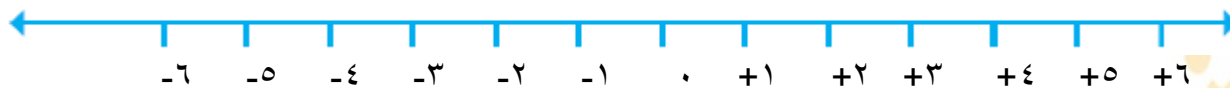
غواص : - ۸۰

کار در کلاس ۳ صفحه ی ۱۵۴ : ( هدف : مقایسه ی عددهای علامت دار )

دانش آموزان ابتدا هر عدد را روی محور عددها نمایش می دهند . سپس به کمک محور اعداد ، عدد ها را با یک دیگر مقایسه می کنند و علامت مناسب می گذارند .

پاسخ پیشنهادی کار در کلاس ۳ صفحه ی ۱۵۴ :

هر چه به سمت مثبت پیش می رویم ، عددها بزرگ تر می شوند و هر چه به سمت منفی پیش می رویم ، عددها کوچک تر می شوند بنابراین می توان نوشت :  $-۱ > +۱$



$$-۲ > -۴ \quad ; \quad +۴ > -۱ \quad ; \quad +۵ > -۵ \quad ; \quad -۳ < +۵$$

$$-۴ < +۳ \quad ; \quad +۲ > ۰ \quad ; \quad ۰ > -۳ \quad ; \quad -۳ > -۶$$

کار در کلاس ۴ صفحه ی ۱۵۴ : ( هدف : نشان دادن عددهای علامت دار روی محور اعداد )

دانش آموزان عددهای علامت دار ، مربوط به هر نقطه را می نویسند .

کار در کلاس ۵ صفحه ی ۱۵۴: ( هدف : مشخص کردن عددهای صحیح )

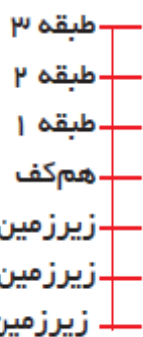
عددهای ..... و  $+3$  و  $+2$  و  $+1$  و  $0$  و  $-1$  و  $-2$  و  $-3$  و ..... را عددهای صحیح می نامند .

پاسخ پیشنهادی کار در کلاس ۵ صفحه ی ۱۵۴:

از بین عددهای زیر ، عددهای  $0$  و  $+4$  و  $-3$  و  $-11$  و  $+7$  و  $-1$  عددهای صحیح هستند .

$$-3 \quad +4 \quad 3/2 \quad \frac{4}{5} \quad 0 \quad -4/5$$

$$\frac{2}{5} \quad \frac{1}{10} \quad -1 \quad +7 \quad -11 \quad 8\frac{1}{2}$$



تمرین ۱ صفحه ی ۱۵۵: ( هدف : کاربرد عددهای علامت دار در حل مسئله )

طبقه ی هم کف : مبدا

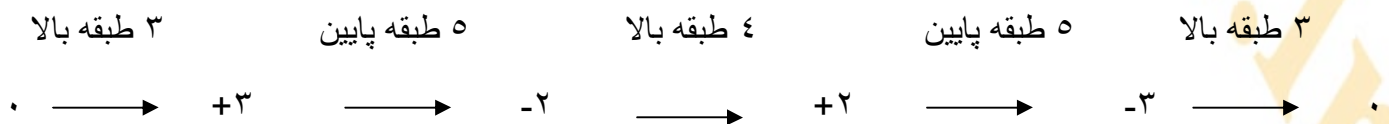
طبقه های زیر هم کف ( زیر زمین ) : منفی

طبقه های بالای هم کف : مثبت

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ی ۱۵۵:

طبقه ۳ :  $+3$  ؛ طبقه ۲ :  $+2$  ؛ طبقه ی ۱ :  $+1$  ؛ طبقه ی هم کف :  $0$  ؛

زیرزمین ۳ :  $-3$  ؛ زیرزمین ۲ :  $-2$  ؛ زیرزمین ۱ :  $-1$  ؛



تمرین ۲ صفحه ی ۱۵۵: ( هدف : نمایش تقریبی عددهای علامت دار روی محور اعداد )

دانش آموزان همانند مطالب آموخته شده در فصل اول کتاب ششم ، عددها را روی محور اعداد نشان می دهند و عددهای مربوط به هر فلش را می نویسند .

تمرین ۳ صفحه ی ۱۵۵: ( هدف : جمع و تفریق عددهای علامت دار به کمک شکل )

دایره ی سفید یعنی +۱ و دایره ی صورتی یعنی -۱ و دایره ی سفید و صورتی یعنی صفر بنابراین :



-۲

+۱

+ ۲

تمرین ۵ صفحه ی ۱۵۵ :

پاسخ پیشنهادی تمرین ۵ صفحه ی ۱۵۵ :

می دانیم که عدد -۲ تا مبدا ۲ واحد و عدد +۵ تا مبدا ۵ واحد است . پس فاصله ی دو نقطه روی محور که عدد های -۲ و +۵ را نشان می دهند . ۷ واحد هستند .

تمرین ۶ صفحه ی ۱۵۵ :

هر عدد صحیح مثبت از هر عدد صحیح منفی بزرگ تر است . همه ی عددهای صحیح مثبت از صفر بزرگ تر اند .  
همه ی عددهای صحیح منفی از صفر کوچک تر اند .

پاسخ پیشنهادی تمرین ۵ صفحه ی ۱۵۵ :

این تمرین همانند کار در کلاس ۳ صفحه ی ۱۵۴ است .