

درس اول : مقایسه و اندازه گیری سطح (صفحه ی ۱۲۲ الی ۱۲۵)

هدف ها :

- شناخت عمیق تر مفهوم سطح
- اندازه گیری تقریبی یک سطح با واحد های گوناگون و مقایسه ی پاسخ ها
- معرفی دسی متر
- شناخت واحد های استاندارد سطح
- انتخاب واحد مناسب برای سطح های مختلف
- به کارگیری جدول تناسب برای تبدیل واحد های سطح

مهارت ها :

- اندازه گیری تقریبی یک سطح با واحدهای گوناگون
- انتخاب واحد مناسب برای سطح های گوناگون
- تصور ذهنی درست از واحد های مختلف سطح
- تبدیل واحدهای سطح به یک دیگر

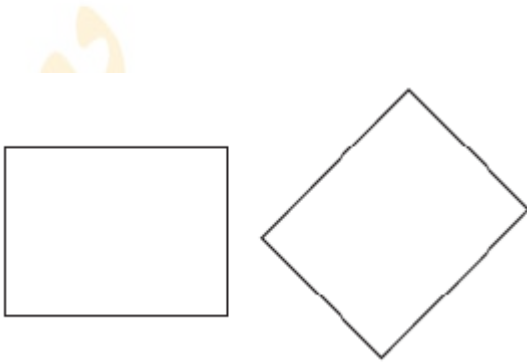
فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ :

آنچه دانش آموزان کلاس ششم می دانند :

- ۱- با مفهوم سطح و واحد اندازه گیری مساحت در پایه ی سوم ابتدایی آشنا شده اند .
- ۲- در پایه ی چهارم ابتدایی به کمک کاغذ پوستی زاویه ها را با یک دیگر مقایسه کرده اند .
- ۳- در کلاس سوم باروش محاسبه ی مساحت مربع و مستطیل آشنا شده اند و آن را می دانند .
- ۴- در کلاس چهارم باروش محاسبه ی مساحت مثلث و متوازی الاضلاع آشنا شده اند و آن را می دانند .
- ۵- در کلاس پنجم باروش محاسبه ی مساحت لوزی و دوزنقه آشنا شده اند و آن را می دانند .

نکته ی فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ :

- ۱- برای مقایسه ی سطح ها به واحد اندازه گیری نیاز داریم .
- ۲- هر سطحی را می توان به عنوان واحد اندازه گیری به کار برد .



سؤال ۱ فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ :

با یک کاغذ شفاف دو سطح روبه رو را مقایسه کنید . کدام شکل سطح بیش تری دارد ؟

پاسخ پیشنهادی فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ : شکل دوم از سمت راست

نکته : پاسخ پیشنهادی این مسئله با توجه به سطح های بالا ، بیان شده است . در صورتی که اندازه های بالا با اندازه های کتاب درسی پایه ی ششم متفاوت است . پاسخ سؤال را با سطح های موجود در کتاب درسی محاسبه کنید .

روش پیشنهادی کار :

- ۱- یک کاغذ پوستی (شفاف) روی شکل اول از سمت راست قرار دهید .
- ۲- شکل (شکل اول از سمت راست) را روی آن بکشید .
- ۳- حالا با قیچی دور تا دور شکل را ببرید .
- ۴- شکل بریده شده را روی شکل دوم قرار دهید .
- ۵- اگر شکل اول داخل شکل دوم قرارگیرد ، سطح شکل اول کم تر است ، اگر مقداری از شکل اول خارج شکل دوم قرارگیرد ، سطح شکل اول بیش تر است و اگر شکل اول روی شکل دوم را به طور کامل بپوشاند ، سطح شکل اول برابر سطح شکل دوم است
- ۶- وقتی شکل اول را روی شکل دوم قرار دهید خواهید دید شکل اول داخل شکل دوم قرار می گیرد و سطح کم تری را نسبت به شکل دوم دارد بنابراین شکل دوم از سمت راست سطح بیش تری دارد .

سؤال ۲ فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ : چه روش های دیگری برای مقایسه ی دو سطح می شناسید ؟

پاسخ پیشنهادی سؤال ۲ فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ : پاسخ این سؤال به عهده ی دانش آموزان می باشد .

به طور مثال :

- ۱- سطح دو شکل را شطرنجی می کنیم و با شمارش خانه های شطرنجی دو سطح را با یک دیگر مقایسه می کنیم.
- ۲- به جای کاغذ پوستی از کاغذ شطرنجی برای مقایسه ی دوشکل به روش بالا استفاده می کنیم .
- ۳- طول و عرض دو شکل را به کمک ابزار (مثلا خط کش) اندازه می گیریم و مساحت دوشکل را محاسبه و مقایسه می کنیم .
- ۴- یک شکل واحد انتخاب می کنیم ، تعداد زیادی از این شکل می بریم ، با قرار دادن تعدادی از شکل واحد در داخل شکل ها به طوری که سطح آن ها را بپوشاند و شمارش تعداد واحدها، دو سطح را با یک دیگر مقایسه می کنیم .

فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ :

سؤال ۱ فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ : واحد داده شده را چندین بار روی کاغذ شفاف رسم کنید و دور آن ها را با قیچی ببرید تا تعداد زیادی واحد مثل هم به دست آورید . سطح زیر را هر بار با یکی از واحد ها ی داده شده اندازه بگیرید و اندازه ی سطح را براساس واحد بنویسید .



واحد شماره ی (۱)



واحد شماره ی (۲)



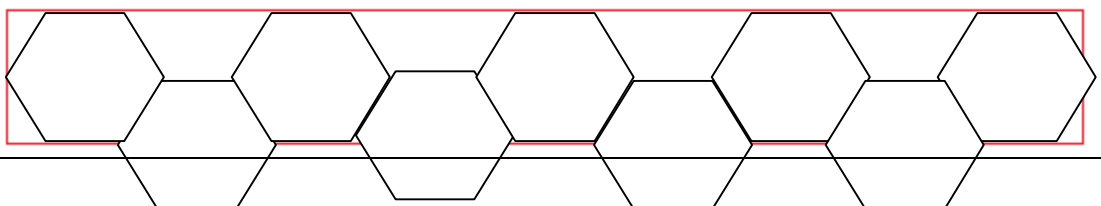
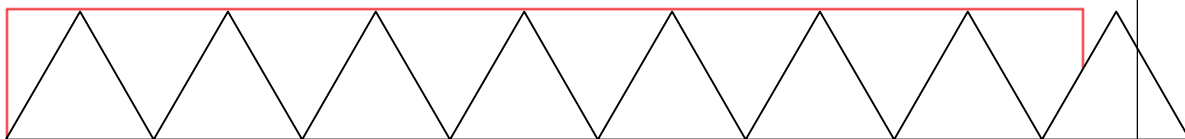
واحد شماره ی (۳)

پاسخ پیشنهادی سؤال ۱ فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ : پاسخ این سؤال به عهده ی دانش آموزان می باشد .

نکته : پاسخ پیشنهادی این مسئله با توجه به شکل بالا ، به شرح زیر است . در صورتی که اندازه های بالا با اندازه های کتاب درسی پایه ی ششم متفاوت است . سطح شکل را با واحد ها ی موجود در کتاب درسی محاسبه کنید .

به طور مثال :

- ۱- اندازه ی سطح با واحد شماره ی ۱ (مثلث) تقریباً $14\frac{1}{4}$ واحد است .
- ۲- اندازه ی سطح با واحد شماره ی ۲ (مربع) تقریباً $8\frac{1}{4}$ واحد است .
- ۳- اندازه ی سطح با واحد شماره ی ۳ (شش ضلعی) تقریباً ۹ واحد است .



سؤال الف فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ :

کار با کدام واحد ساده تر است .

پاسخ پیشنهادی سؤال الف فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ :

واحد شماره ی ۲ (مربع)

سؤال ب فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ :

در اندازه گیری سطح با این واحد ها با چه مشکل هایی رو به روشدید ؟

پاسخ پیشنهادی سؤال ب فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ :

پاسخ این سؤال به عهده ی دانش آموزان می باشد . به طور مثال :

- ۱- با واحد های شماره ی ۱ و ۳ به راحتی نمی توان کل سطح را پوشاند و اگر بخواهیم همه ی سطح را بپوشانیم قسمت هایی از واحد ها بیرون از سطح شکل قرار می گیرد .
- ۲- کنار هم قرار دادن واحد ها کمی مشکل است .
- ۳- در بعضی از موارد مجبور بودیم که واحد ها را برعکس قرار دهیم (واحد شماره ی ۱ مثلث) تا بتوانیم سطح شکل را بهتر بپوشانیم .
- ۴- در بعضی از موارد مجبور بودیم که واحد ها را نصف کنیم و بعضی قسمت ها را با نصف واحد (واحد ۱ و ۳) بپوشانیم .
- ۵- و.....

سؤال ج فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ :

آیا توانستید تمام سطح را با این واحد ها بپوشانید .

پاسخ پیشنهادی سؤال ج فعالیت ۱ پایین صفحه ی ۱۲۲ : پاسخ این سؤال به عهده ی دانش آموزان می باشد .

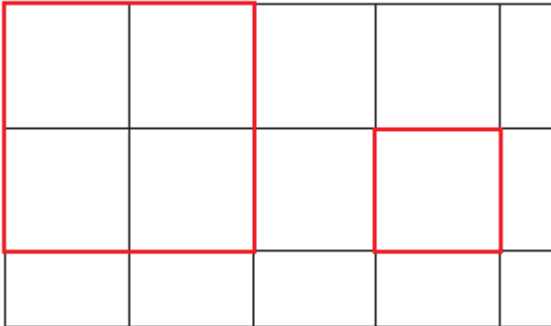
به طور مثال :

- ۱- با واحد شماره ی ۲ (مربع) توانستم تمام سطح شکل را بپوشانم . البته برای پوشاندن سطح از نصف واحد نیز استفاده کردم .
- ۲- با واحد شماره ی ۱ و ۳ نیز توانستم تمام سطح شکل را بپوشانم اما قسمتی از سطح بعضی از این واحد ها خارج از شکل قرار گرفت .
- ۳- با واحد شماره ی ۳ (شش ضلعی) توانستم تمام سطح شکل را بپوشانم اما پس قرار دادن یک واحد باید واحد دیگر را بین شش ضلعی های اول قرار می دادم به همین دلیل از نصف واحد استفاده کردم .
- ۴- با واحد شماره ی ۱ (مثلث) توانستم تمام سطح شکل را بپوشانم اما در بعضی از موارد مجبور بودیم که واحد ها را برعکس قرار دهیم تا بتوانیم سطح شکل را بهتر بپوشانیم .

کار در کلاس صفحه ی ۱۲۳ :

سؤال کار در کلاس صفحه ی ۱۲۳ :

اندازه ی سطح داده شده را با واحد های داده شده اندازه بگیرید . قسمت های باقی مانده که با واحد سطح پوشیده نمی شود را با کسری از واحد سطح تقریب بزنید و اندازه ی سطح را هر بار با یک عدد مخلوط بیان کنید .



واحد شماره (۱)
= اندازه ی سطح



واحد شماره (۲)
= اندازه ی سطح



پاسخ پیشنهادی کار در کلاس صفحه ی ۱۲۳ :

۱- اندازه ی سطح داده شده با واحد شماره ی ۱ (مربع بزرگ) برابر ۲ واحد کامل و تقریباً $\frac{۳}{۴}$ واحد است .

$$۲ \frac{۳}{۴} = \frac{۱۱}{۴} \quad \text{یا} \quad ۲ + \frac{۳}{۴} = ۲ \frac{۳}{۴} = \text{اندازه ی سطح داده شده با واحد شماره ی ۱}$$

۲- اندازه ی سطح داده شده با واحد شماره ی ۲ (مربع کوچک) برابر ۱۰ واحد کامل و تقریباً $\frac{۵}{۶}$ واحد است .

$$۲ \frac{۵}{۶} = \frac{۱۷}{۶} \quad \text{یا} \quad ۱۰ + \frac{۵}{۶} = ۱۰ \frac{۵}{۶} = \text{اندازه ی سطح داده شده با واحد شماره ی ۲}$$

فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۳ :

نکته ی فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲

۱- برای این که هر سطح اندازه ی معینی داشته باشد و برای همه شناخته شده باشد ، واحد های استاندارد را به کار می بریم .



- ۲- واحد استاندارد اندازه گیری سطح ، متر مربع است .
 ۳- برای دقیق تر شدن اندازه گیری ها از واحد های کوچک تر مانند دسی متر مربع ، سانتی متر مربع و میلی متر مربع استفاده می کنیم .

سؤال فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ : مانند نمونه واحد های اندازه گیری را به هم تبدیل کنید ؟

پاسخ پیشنهادی فعالیت ۱ صفحه ی ۱۲۲ :

$$۱۰۰ \text{ دسی متر مربع} = ۱۰ \text{ دسی متر} \times ۱۰ \text{ دسی متر} = ۱ \text{ متر} \times ۱ \text{ متر} = ۱ \text{ متر مربع}$$

$$۱۰۰۰۰ \text{ سانتی متر مربع} = ۱۰۰۰ \text{ سانتی متر} \times ۱۰۰۰ \text{ سانتی متر} = ۱ \text{ متر} \times ۱ \text{ متر} = ۱ \text{ متر مربع}$$

$$۱۰۰ \text{ سانتی متر مربع} = ۱۰ \text{ سانتی متر} \times ۱۰ \text{ سانتی متر} = ۱ \text{ دسی متر} \times ۱ \text{ دسی متر} = ۱ \text{ دسی متر مربع}$$

فعالیت ۲ صفحه ی ۱۲۴ :

سؤال فعالیت ۲ صفحه ی ۱۲۴ : تبدیل واحد ها را با جدول تناسب انجام دهید ؟

پاسخ پیشنهادی فعالیت ۲ صفحه ی ۱۲۴ :

متر مربع	۱	؟
دسی متر مربع	۱۰۰	۱۵۰

$$؟ = \frac{۱۵۰ \times ۱}{۱۰۰} = ۱ / ۵$$

$$۱ / ۵ \text{ متر مربع} = ۱۵۰ \text{ دسی متر مربع}$$

متر مربع	۱	۰ / ۲۱
سانتی متر مربع	۱۰۰۰۰	؟

$$؟ = \frac{۱۰۰۰۰ \times ۰ / ۲۱}{۱} = ۲۱۰۰$$

$$۲۱۰۰ \text{ سانتی متر مربع} = ۰ / ۲۱ \text{ متر مربع}$$

دسی متر مربع	۱	۳۱ / ۲
سانتی متر مربع	۱۰۰	؟

$$? = \frac{31/2 \times 100}{1} = 3120$$

۳۱۲۰ سانتی متر مربع = ۳ / ۲۱ دسی متر مربع

کار در کلاس ۱ صفحه ی ۱۲۴ :

سؤال کار در کلاس ۱ صفحه ی ۱۲۴: برای اندازه گیری موارد زیر کدام واحد سطح مناسب تر است ؟

پاسخ پیشنهادی کار در کلاس ۱ صفحه ی ۱۲۴ :

واحد مناسب	موارد
متر مربع	مساحت یک زمین کشاورزی
سانتی متر مربع	مساحت یک کاغذ
کیلومتر مربع	مساحت یک کشور
متر مربع	مساحت یک فرش

کار در کلاس ۲ صفحه ی ۱۲۴ :

سؤال کار در کلاس ۲ صفحه ی ۱۲۴: با توجه به موضوع و عدد نوشته شده واحد مناسب را انتخاب کنید ؟

پاسخ پیشنهادی کار در کلاس ۲ صفحه ی ۱۲۴ :

- برای جلد کردن کتاب ریاضی ۸۷۵ **سانتی متر مربع** نایلون مصرف شد .
- اندازه ی مساحت یکی از اتاق های خانه ی ما ۱۰۵۰ **دسی متر مربع** است .
- یک گلیم سطحی به اندازه ی ۱۸۷۰۰ **سانتی متر مربع** را پوشانده است .

کار در کلاس ۳ صفحه ی ۱۲۴ :

سؤال کار در کلاس ۳ صفحه ی ۱۲۴: برای هر یک اندازه های زیر یک نمونه بیاورید که چنین سطحی داشته باشد ؟

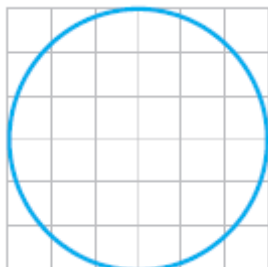
پاسخ پیشنهادی کار در کلاس ۳ صفحه ی ۱۲۴ :

اندازه	سطح مناسب (پیشنهادی)
۶ / ۵ متر مربع	کلاس
۱۳۱ / ۷ متر مربع	آپارتمان - حیاط
۴۵۰۰ متر مربع	باغ
۶۰۰ سانتی متر مربع	جلد کتاب
۲۰ دسی متر مربع	موزاییک - میز عسلی
۳۵۰۰ سانتی متر مربع	میز دانش آموز

تمرین ۱ صفحه ی ۱۲۵ :

سؤال تمرین ۱ صفحه ی ۱۲۵: مساحت دایره را به صورت تقریبی و با شمردن مربع ها پیدا کنید ؟

پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ی ۱۲۵ :



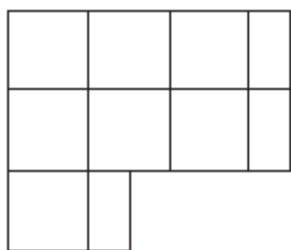
تقریبا ۲۴ = مساحت دایره

ادامه ی سنوال تمرین ۱ صفحه ی ۱۲۵ : برای این که تقریب بهتری از مساحت دایره داشته باشید چه کار می توانید ؟
 پاسخ پیشنهادی تمرین ۱ صفحه ی ۱۲۵ :

- ۱- بعضی از مربع ها کامل نیستند ، هر دو یا چند سطحی را که تقریباً مربع کامل تشکیل می دهد به اندازه ی یک مربع در نظر می گیریم .
- ۲- واحد را کوچک تر می کنیم .
- ۳-

تمرین ۲ صفحه ی ۱۲۵ :

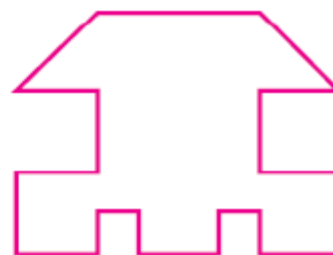
سنوال تمرین ۲ صفحه ی ۱۲۵ : با توجه به واحد سطح مساحت هر شکل را با یک عدد مخلوط بیان کنید ؟



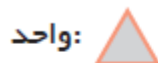
شکل ۳



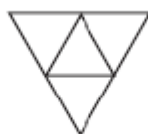
شکل ۲



شکل ۱



شکل ۶



شکل ۵



شکل ۴

نکته : پاسخ پیشنهادی این مسئله با توجه به شکل بالا ، به شرح زیر است . در صورتی که اندازه های بالا با اندازه های کتاب درسی پایه ی ششم متفاوت است . سطح شکل را با واحد های موجود در کتاب درسی محاسبه کنید .

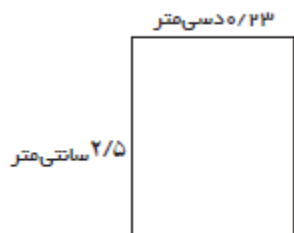
پاسخ پیشنهادی تمرین ۲ صفحه ی ۱۲۵ :

- ۱- مساحت شکل ۱ برابر با $۸ \frac{1}{۴}$ واحد است .
- ۲- مساحت شکل ۲ برابر با $۷ \frac{1}{۴}$ واحد است .
- ۳- مساحت شکل ۳ برابر با $۸ \frac{1}{۴}$ واحد است .
- ۴- مساحت شکل ۴ برابر با ۳۰ واحد است .
- ۵- مساحت شکل ۵ برابر با ۵ واحد است .
- ۶- مساحت شکل ۶ برابر با ۲۳ واحد است .

تمرین ۳ صفحه ی ۱۲۵ :

سؤال تمرین ۳ صفحه ی ۱۲۵ : مساحت شکل های زیر را به دست آورید ؟ (به واحد ها توجه کنید)

پاسخ پیشنهادی تمرین ۳ صفحه ی ۱۲۵ :



$$\text{سانتی متر } ۱ = ۱۰ \text{ دسی متر}$$

$$۰/۲۳ \times ۱۰ = ۲/۳ \text{ سانتی متر}$$

$$\text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل}$$

$$۲/۵ \times ۲/۳ = ۵/۷۵ \text{ سانتی متر}$$

یا

$$\text{سانتی متر } ۱ = ۱۰ \text{ دسی متر}$$

$$۲/۵ \div ۱۰ = ۰/۲۵ \text{ دسی متر}$$

$$\text{عرض} \times \text{طول} = \text{مساحت مستطیل}$$

$$۰/۲۵ \times ۰/۲۳ = ۰/۰۵۷۵ \text{ دسی متر}$$

میلی متر ۱۰ = ۱ سانتی متر

$$۱/۷ \times ۱۰ = ۱۷ \text{ میلی متر}$$

عرض \times طول = مساحت مستطیل

$$۱۷ \times ۳ = ۵۱ \text{ میلی متر}$$

یا

میلی متر ۱۰ = ۱ سانتی متر

$$۳ \div ۱۰ = ۰/۳ \text{ سانتی متر}$$

عرض \times طول = مساحت مستطیل

$$۱/۷ \times ۰/۳ = ۰/۵۱ \text{ سانتی متر}$$

۳ میلی متر



۱/۷ سانتی متر

Amouzeshriazi.ir