



ششم دبستان (تیزهوشان)

خلاصه درس و نکات
ریاضی فصل هفتم
علوم (درس ۱۱ و ۱۲)

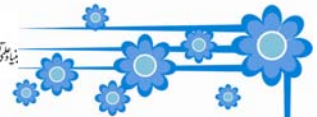
گروه فنی و تولید

گردآوری و تنظیم	لولو مرادی
امور کامپیوتری و صفحه آرا	فاطمه عظیمی



بنیاد علمی آموزشی قلمچی [وقف عام]
دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱





خلاصه درس و نکات ریاضی فصل ۷: اندازه‌گیری سطح و حجم

مقایسه و اندازه‌گیری سطح:

- برای این که هر سطح اندازه‌ی معینی داشته باشد و برای همه شناخته شده باشد، واحد استاندارد را به کار می‌بریم.
 - واحد استاندارد اندازه‌گیری سطح، مترمربع است.
 - برای دقیق‌تر شدن اندازه‌گیری‌ها از واحدهای کوچک‌تر مانند دسی‌مترمربع، سانتی‌مترمربع و میلی‌مترمربع استفاده می‌کنیم.
 - در تبدیل واحدهای سطح و حجم هم می‌توان به روش تبدیل واحدهای طول پیش رفت، سپس علامت عملیات را مشخص می‌کنیم (بزرگ به کوچک: ضرب و کوچک به بزرگ: تقسیم). سپس عدد تبدیل را روبه‌روی آن می‌نویسیم.
 - واحدهای اندازه‌گیری سطح: میلی‌مترمربع، سانتی‌مترمربع، دسی‌مترمربع، مترمربع، هکتار و کیلومترمربع است.
- $100 \text{ دسی‌مترمربع} = 100 \text{ سانتی‌متر} \times 100 \text{ سانتی‌متر} = 10000 \text{ سانتی‌مترمربع}$
 $100 \text{ سانتی‌مترمربع} = 100 \text{ سانتی‌متر} \times 100 \text{ سانتی‌متر} = 10000 \text{ سانتی‌مترمربع}$
 $100 \text{ سانتی‌مترمربع} = 10 \text{ سانتی‌متر} \times 10 \text{ سانتی‌متر} = 100 \text{ دسی‌مترمربع}$
- برای تبدیل واحدها می‌توان از جدول تناسب استفاده کرد.
- مثال: ۱۵۰ دسی‌مترمربع، چند مترمربع است؟

مترمربع	۱	?
دسی‌مترمربع	۱۰۰	۱۵۰

 $\Rightarrow ? = \frac{150 \times 1}{100} = 1/5 = 1/5 \text{ مترمربع}$

مساحت شکل‌های هندسی

- هر جسم هندسی دارای سطح‌های مختلف است. برای مثال یک مکعب مستطیل ۶ سطح (وجه) دارد که ۲ به ۲ باهم برابرند.
- برای اندازه‌گیری سطح اجسام هندسی می‌بایست مساحت همه‌ی سطوح (وجه‌های) اجسام را حساب کنیم.
- فرمول مساحت شکل‌ها به ترتیب زیر است:

یک ضلع \times یک ضلع = مساحت مربع

عرض \times طول = مساحت مستطیل



ششم تیزهوشان

$$۲ \div (\text{ارتفاع} \times \text{قاعده}) = \text{مساحت مثلث}$$

$$\text{ارتفاع} \times \text{قاعده} = \text{مساحت متوازی الاضلاع}$$

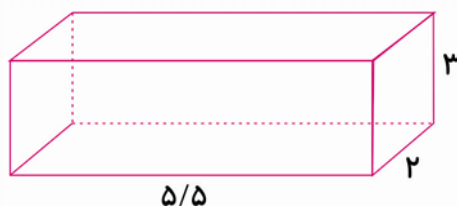
$$۲ \div [\text{ارتفاع} \times (\text{قاعدهی بزرگ} + \text{قاعدهی کوچک})] = \text{مساحت ذوزنقه}$$

$$۲ \div (\text{قطر بزرگ} \times \text{قطر کوچک}) = \text{مساحت لوزی}$$

$$۳/۱۴ \times \text{شعاع} \times \text{شعاع} = \text{مساحت دایره}$$

مثال: مساحت همه‌ی سطح‌های جسم زیر را پیدا کنید. (اندازه‌های داده شده بر حسب سانتی‌متر است).

پاسخ:



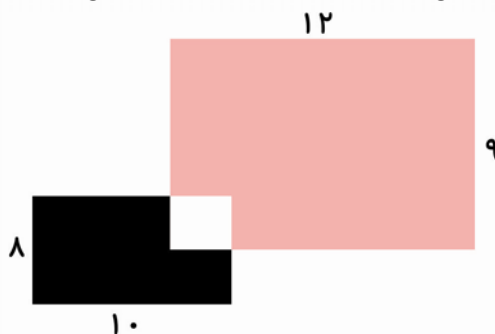
$$\text{سانتی‌متر مربع } ۳۳ = ۲ \times (۵/۵ \times ۳) = \text{مساحت دو سطح روبه‌رو}$$

$$۱۲ = ۲ \times (۲ \times ۳) = \text{مساحت دو سطح کناری}$$

$$۲۲ = ۲ \times (۵/۵ \times ۲) = \text{مساحت دو سطح بالا و پایین}$$

* برای محاسبه‌ی مساحت شکل‌های هندسی ابتدا باید طول ضلع‌ها و دیگر اجزای مورد نیاز مانند ارتفاع را اندازه بگیریم. در این اندازه‌گیری از عدد تقریبی استفاده می‌کنیم.

مثال: اگر مساحت قسمت سیاه ۴۷ سانتی‌متر باشد، مساحت قسمت صورتی چقدر است؟



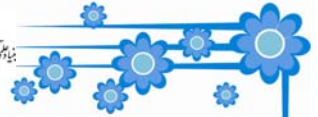
$$۴۷ = \text{مساحت قسمت سیاه و سانتی‌متر مربع } ۸۰ = ۸ \times ۱۰ = \text{مساحت مستطیل سیاه}$$

$$\Rightarrow \text{سانتی‌متر مربع } ۳۳ = ۸۰ - ۴۷ = \text{مساحت قسمت سفید}$$

$$۱۰۸ = ۱۲ \times ۹ = \text{مساحت مستطیل صورتی}$$

$$\Rightarrow \text{سانتی‌متر مربع } ۷۵ = ۱۰۸ - ۳۳ = \text{مساحت قسمت صورتی}$$

* برای محاسبه‌ی مساحت جانبی استوانه که در واقع یک مستطیل است باید ارتفاع استوانه را ضرب در محیط دایره بکنید.



- * برای محاسبه‌ی مجموع مساحت‌های مکعب یا مکعب‌مستطیل باید مجموع مساحت هر ۶ بعد را به دست آورید.
- * در محاسبه‌ی مساحت شکل‌هایی که به شما داده شده است، ابتدا شکل را به اشکالی که می‌شناسید تقسیم کنید، سپس مساحت هر قسمت را محاسبه کنید و در آخر همه‌ی مساحت‌ها را باهم جمع کنید.
- * **حلّ مسأله:** برای حلّ بعضی از مسأله‌ها می‌توانید همه‌ی حالت‌های ممکن را در نظر بگیرید، سپس با توجه به شرایط و موضوعی که در مسأله طرح شده است، حالت‌های نامطلوب یا ناممکن را حذف کنید تا پاسخ مسأله پیدا شود.

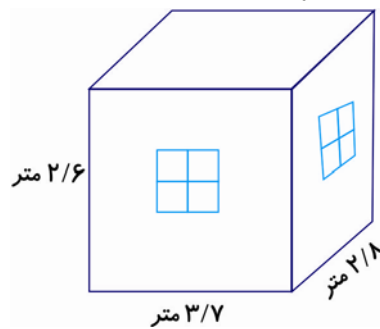
مقایسه و اندازه‌گیری حجم

- برای مقایسه‌ی حجم‌ها به واحد اندازه‌گیری نیاز داریم. هر حجمی را می‌توان به عنوان واحد اندازه‌گیری به کار برد.
 - بعضی از واحدهای استاندارد حجم مترمکعب، دسی‌مترمکعب و سانتی‌مترمکعب است.
 - سانتی‌مترمکعب = سی‌سی ، دسی‌مترمکعب = لیتر
 - ۱۰۰۰۰۰۰ سانتی‌مترمکعب = ۱۰۰ سانتی‌متر \times ۱۰۰ سانتی‌متر \times ۱۰۰ سانتی‌متر = ۱ متر \times ۱ متر \times ۱ متر = ۱ مترمکعب
- مثال: ۳۵۰ دسی‌مترمکعب چند مترمکعب است؟

مترمکعب	۱	?
دسی‌مترمکعب	۱۰۰۰	۳۵۰

 $\Rightarrow ? = \frac{۳۵۰ \times ۱}{۱۰۰۰} = ۰/۳۵$ مترمکعب

مثال: گنجایش اتاق چند مترمکعب است؟ اگر $\frac{۱}{۵}$ هوای اتاق اکسیژن باشد، چند مترمکعب اکسیژن در هواست؟



مترمکعب $\frac{۲۶}{۹۳۶} = \frac{۲}{۸} \times \frac{۳}{۷} \times \frac{۲}{۶}$ (متر) = گنجایش اتاق

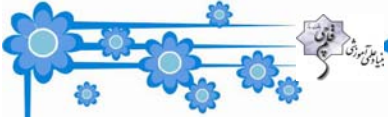
گنجایش اکسیژن در هوای اتاق، مترمکعب $\frac{۵}{۳۸۷۲} = \frac{۱}{۵} \times \frac{۲۶}{۹۳۶}$

حجم شکل‌های هندسی

- فرمول حجم اشکال هندسی به این صورت است:

حجم مکعب = بُعد \times بُعد \times بُعد

ارتفاع \times عرض \times طول = حجم مکعب مستطیل

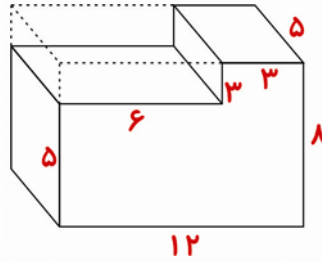


ششم تیزهوشان

ارتفاع \times مساحت قاعده = حجم استوانه

- اگر دو حجم داخل یکدیگر به شما داده شده بود و از شما خواسته شده بود حجم فضای بین دو شکل را به دست آورید، ابتدا حجم شکل بزرگ را حساب کنید و سپس حجم شکل کوچک تر را از آن کم کنید.

مثال: چه کسری از مکعب مستطیل بزرگ برداشته شده است؟



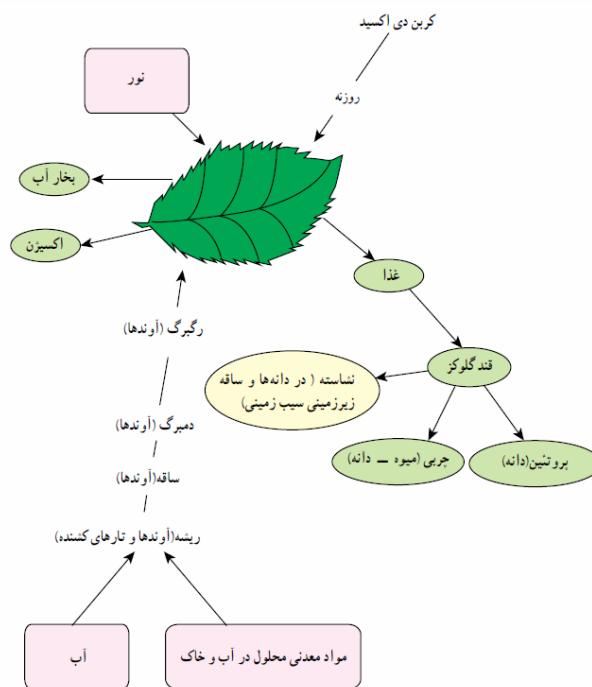
سانتی متر مکعب $8 \times 12 \times 5 = 480$ = حجم کل مکعب

سانتی متر مکعب $6 \times 3 \times 5 = 90$ = حجم مکعب برداشته شده

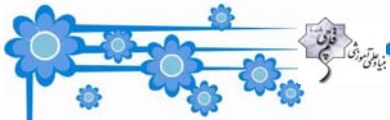
$$\text{کسر مورد نظر} = \frac{90}{480} = \frac{16}{3}$$

خلاصه درس و نکات علوم

درس‌های ۱۱ و ۱۲ (درس ۱۱ : شگفتی‌های برگ)



- برگ، رنگبزه‌های سبزی به نام سبزینه (کلروفیل) دارد. سبزینه انرژی نور خورشید را جذب می‌کند.
- گیاهان از انرژی نور خورشید برای ساختن غذا استفاده می‌کنند.
- غذاسازی گیاهان به وسیله‌ی انرژی نور خورشید، فتوسنتز نام دارد.
- «فتو» یعنی «نور» و «سنتز» یعنی ساختن.
- برگ گیاهان انرژی نور خورشید را در مواد غذایی ساخته شده (مانند نشاسته) ذخیره می‌کنند.
- همه‌ی موجودات زنده از غذایی که گیاهان می‌سازند، تغذیه می‌کنند.
- محل اصلی غذاسازی برگ است.



«ششم تیزهوشان»

* آزمایش مربوط به صفحه‌ی ۷۷ کتاب درسی (تشخیص نشاسته در برگ)

- پس از انجام مراحل آزمایش هنگامی که محلول یُد را روی برگ می‌ریزیم، هر قسمت آن که آبی شود، دارای نشاسته است و اگر نشاسته وجود نداشته باشد، برگ تحت تأثیر محلول یُد، زرد یا قهوه‌ای رنگ می‌شود.

* آزمایش مربوط به صفحه‌ی ۷۸ کتاب درسی (نور برای عمل فتوسنتز لازم است).

- پس از انجام آزمایش و خارج کردن برگ از آب جوش، آن را داخل بشقابی گذاشته و بر روی آن محلول ید می‌ریزیم. در صورتی که رنگ برگ بنفش نشود، معلوم می‌شود که در نبود نور فتوسنتز انجام نشده، پس نور برای فتوسنتز لازم است.

- نشاسته می‌تواند در دانه، میوه و ساقه‌ی گیاه ذخیره شود.

۱- دانه‌های نشاسته‌دار: گندم، جو و ذرت

۲- میوه‌ی نشاسته‌دار: موز

۳- ساقه‌ی نشاسته‌دار: سیب‌زمینی

* نکته: تخمه‌ی آفتاب‌گردان یک دانه‌ی روغن‌دار و نارگیل یک میوه‌ی روغن‌دار است.

- از آن جا که گیاهان در نتیجه‌ی فتوسنتز اکسیژن تولید می‌کنند، موجب پاکیزگی محیط زیست نیز می‌گردند.

👉 **سؤال:** منبع اصلی کسب انرژی در سلول گیاه کدام است؟

(۱) نشاسته

(۲) قند

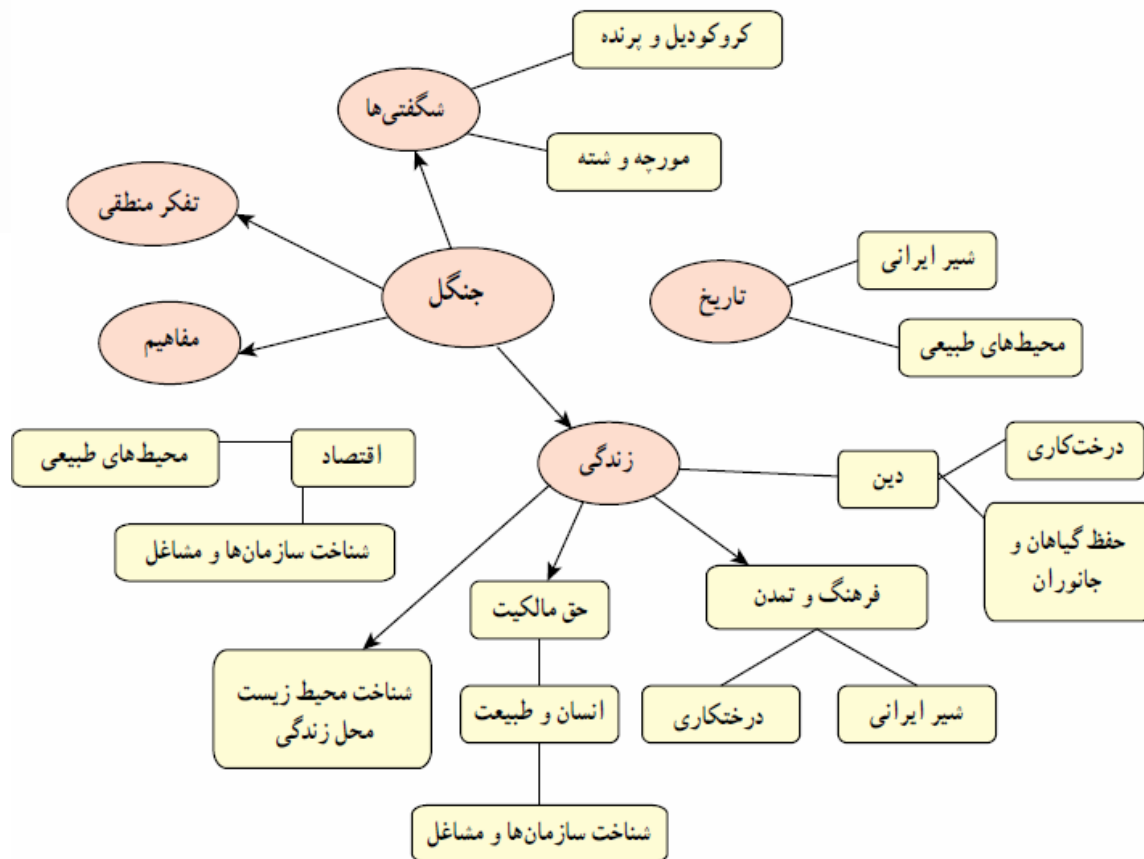
(۳) چربی

(۴) خورشید

👈 **پاسخ:** گزینه‌ی «۴»

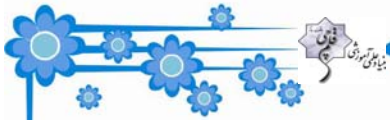
خورشید منبع اصلی کسب انرژی در گیاهان است.

درس ۱۲ (جنگل برای کیست؟)



- رابطه‌ی غذایی ساده‌ترین ارتباط بین جانداران است.

- اولین حلقه‌ی هر زنجیر غذایی یک جاندار تولیدکننده است.
- دومین حلقه یک جانور مصرف‌کننده‌ی گیاه‌خوار است. (به گیاه‌خواران اولین مصرف‌کننده نیز می‌گویند).
- سومین حلقه یک جانور مصرف‌کننده‌ی گوشت‌خوار است که مواد انرژی‌موردنیاز خود را از گیاه‌خواران به دست می‌آورد، به همین علت به جانوران گوشت‌خوار دومین مصرف‌کننده نیز می‌گویند.



«ششم تیز هوشان»

* تجزیه کنندگان متفاوت اند مثل قارچها

* قارچها تجزیه کننده، مواد و انرژی مورد نیاز خود را از تجزیه لاشه‌ی جانوران و بقایای گیاهان و جانوران به دست می آورند.

- **مهم:** در نتیجه‌ی فعالیت قارچها ترکیبات پیچیده‌ی بدن جانداران به ترکیبات ساده‌ای مانند آب، کربن دی اکسید و ترکیبات گازی دیگر تبدیل می شود که بعضی از آنها بد بود هستند.

- **مهم:** همیاری، همسفرگی و انگلی سه نوع رابطه‌ی همزیستی است که بین جانداران وجود دارد. در همزیستی جاندار ی غذایی جاندار دیگر نمی شود.

- در همیاری هر دو جانور از این رابطه سود می برند.

- در همسفرگی یکی سود می برد و دیگری نه سود می برد و نه زیان.

- در انگلی یک جاندار سود می برد و جاندار دیگر زیان می بیند.

- محیطهای طبیعی، محیطهایی اند که به طور طبیعی وجود دارند مانند جنگل، مرتع، ...

- محیطهای مصنوعی دست ساخته‌ی انسان هستند. بوستان، باغ، ...

- محیطهای مصنوعی آسیب پذیرند و از غنای محیطهای طبیعی برخوردار نیستند.

- **کروکودیل و پرنده:** کروکودیل نیل در حواشی رود نیل زندگی می کند. این کروکودیل گرچه جانور شکارچی و

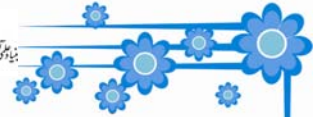
درنده‌ای است اما زمانهایی بدون حرکت و با دهان باز استراحت می کند. در این هنگام نوعی آبچلیک

(پرنده ای کوچک) وارد دهان آن می شود و انگل‌های درون دهان کروکودیل را می خورد.

- **مورچه و شته:** شته نوعی حشره و در واقع آفت گیاهان است، زیرا شیره گیاهان را می خورد. بعضی حشرات

دشمن شته هستند. مورچه‌ها شته‌ها را به سمت گیاهان می برند و ضمن محافظت از آنها از ماده شیرینی

تغذیه می کنند که شته‌ها دفع می کنند.



- زندگی جانداران به هم وابسته است، مرگ هر جاندار به طور مستقیم یا غیرمستقیم در زندگی جانداران دیگر تأثیر می‌گذارد.

- همان‌طور که گفته شد قارچ‌ها را تجزیه‌کننده می‌نامند، زیرا بقایای موجودات زنده را تجزیه می‌کنند و سبب می‌شوند که مواد پیچیده‌ی بدن جانداران به مواد ساده تبدیل شود (تجزیه) و به خاک برگردد.

- مثلاً کار تجزیه‌ی قارچ‌هایی که روی بقایای گیاهان و جانوران در جنگل رشد می‌کنند، به بهبود و تقویت خاک کمک می‌کند.

چه درختی می‌کارید؟

- زیست‌شناسان می‌گویند در هر منطقه درخت‌هایی را باید کاشت که به طور طبیعی شرایط رشد آن‌ها در همان منطقه وجود دارد. به این درخت‌ها، درخت‌های بومی می‌گویند.

- درخت کاج موادی از ریشه‌ی خود در خاک ترشح می‌کند که مانع از رشد بسیاری از انواع گیاهان می‌شود. به همین علت تنوع گیاهان در جنگل‌های کاج کم است.

• اگر قطع درخت‌های جنگل‌ها به همین سرعت ادامه یابد حدود نیمی از جنگل‌های کره ی زمین حداکثر تا ۲۰ سال دیگر از بین می‌روند.

🔴 **سؤال:** رابطه‌ی غذایی بین شته و مورچه از کدام نوع می‌باشد؟

(۱) همیاری

(۲) همسفرگی

(۳) انگلی

(۴) صیادی

🔴 **پاسخ:** گزینه‌ی «۱»

رابطه‌ی غذایی بین شته و مورچه از نوع همیاری است.

منبع: راهنمای معلم