

کتاب کار

علوم

پنجم دبستان



گروه آموزشی اسلام



• معصومه لطفی پور • فاطمه نورسند قاتنی • گوهر رضایی



به نام خدا

کتاب کار

علوم

پنجم دبستان

مؤلفان

معصومه لطفی پور

فاطمه خورسندقائنی

گوهر رضایی

انتشارات سلام کتاب

سامانه پیامکی: ۱۰۰۰۰۴۶۴۶

www.salamPUB.com



مقدمه:

دانش آموز کوشا:

ضمن عرض خوش آمدگویی، ورود شما را به پایه ی پنجم تبریک گفته و از آفریدگار توانا، برای شما عزیزانم موفقیت را خواستاریم.

موضوع علوم، بسیار شیرین و جذاب برای تمامی دانش آموزان می باشد.

مطرح کردن مطالب علوم را اگر در همه جا مورد بحث قرار بدهید و آموخته ها را در زندگی به کار برید آن گاه به لذت هایش پی می برید و دیدگاهتان نسبت به این که جهان واقعاً چگونه است تغییر می کند. کتاب کار علوم، بر اساس اهداف درسی و برنامه درسی ملی تألیف و تنظیم شده است تا به تناسب آموزش های کلاس و فعالیت های خارج از کلاس مورد استفاده قرار گیرد و به تثبیت آموخته ها و تقویت مهارت های آموزشی یاری برساند.

ساختار کتاب:

- ۱- عنوان کتاب
- ۲- نقشه های محتوایی
- ۳- دانستنی ها
- ۴- فعالیت ها و کاوشگری
- ۵- جمع آوری اطلاعات
- ۶- خودسنجی های متنوع (مفهومی - تستی - تشریحی و ...)
- ۷- آزمون های عملکردی نیم سال اول - نیم سال دوم

با انجام فعالیت های این کتاب دانش آموز:

- دانستنی ها را از طریق به کار بردن مهارت و فهمیدن آموخته ها پایدار می کند.
- یاد می گیرد که خود را ارزیابی کرده و اشتباهاتش را برطرف سازد.

- یاد می گیرد که چگونه یاد بگیرد؟!!!

چرا که؟!!!

« چگونه آموختن مهم تر است.»

(مولفان)

درس ۱

زندگ علوم





انسان همواره تلاش می‌کند تا پاسخ پرسش‌های خود را پیدا کند. دانشمندان برای حل علمی مسئله‌ها و یافتن پاسخ پرسش‌های خود روش علمی را به کار می‌گیرند. بر اساس این روش هرگاه با یک مسئله روبرو شدیم. ابتدا، باید مشاهده‌گر خوبی باشیم و اطلاعات دقیق درباره‌ی آن

را جمع‌آوری کنیم. سپس مشاهدات و اطلاعات جمع‌آوری شده را با نظم کنار یکدیگر قرار داده تا به یک فرضیه دست یابیم. سپس آن فرضیه را چندین مرتبه در بوته‌ی آزمایش قرار دهیم تا درستی آن ثابت گردد و بتوانیم نتیجه‌گیری کنیم.



به فعالیت زیر توجه کنید:



برگ‌های یک گیاه در یک اتاق کم‌نور، کم‌کم در حال زرد شدن است. پرسش: چرا برگ‌های گیاهان زرد می‌شوند؟ اگر نور کافی به گیاه نرسد، برگ‌ها زرد می‌شود. (فرضیه)

پاسخ احتمالی که به این پرسش می‌دهیم فرضیه نام دارد. فرضیه، برپایه‌ی اطلاعات به دست آمده درباره‌ی سؤال پیش آمده زده می‌شود. پس این فرضیه باید آزمایش گردد. در انجام آزمایش همه‌ی متغیرهای مختلف را ثابت نگه می‌داریم و فقط یک چیز را تغییر می‌دهیم تا اثر آن چیز را مورد بررسی قرار دهیم. پس برای این آزمایش عوامل ثابت، دو گلدان هم‌اندازه، یک گیاه مثلاً (شمعدانی)، نوع خاک هر دو گلدان یکسان. مقدار آبی که می‌دهیم هم‌اندازه، مقدار کود برابر و ... فقط یک گلدان را در مقابل نور و دیگری را در اتاقی تاریک قرار می‌دهیم تا بررسی کنیم آیا

واقعاً مقدار نور، بر رشد گیاه تأثیر دارد؟ و مشاهدات خود را یادداشت می کنیم (رسم نمودار و جدول راهی برای رسیدن به نتیجه ی بهتر است) پس از چند روز مشاهده می کنیم، برگ های گیاهی که در تاریکی بوده است زرد شده است.



نتیجه گیری:

کاوشگری

در زمان تبخیر آب یک ظرف، عوامل مختلفی تأثیر دارند.



با دوستانتان گفت و گو نمایید . هر تغییری که در تبخیر ظرف آب می دهید و بر آن تأثیر دارد را پیشنهاد دهید و آن را بیان کنید.

عواملی که در تبخیر ظرف آب تأثیر دارند:

دمای هوا، سرعت باد، رطوبت هوا، سطح تماس آب با هوا

پیش بینی: سطح تماس آب با هوا بر سرعت تبخیر آب ظرف تأثیر دارد.

چه چیزی را باید تغییر داد؟

چه چیزی را باید اندازه گرفت؟

چه چیزهایی را نباید تغییر داد؟

--	--	--	--

درس ۱

آزمایش کنید، مشاهدات خود را در جدول ثبت نمایید و نتیجه گیری کنید.

مدت زمانی که طول می کشد تا آب ظرف بخار شود (به دقیقه یا ثانیه)		شماره ی آزمایش
ظرف (۲)	ظرف (۱)	
		۱
		۲

توجه: هرچه زمان را دقیق تر اندازه گیری کنید مشاهده شما دقیق تر خواهد بود.

نتیجه گیری:

برای آزمایش قبل یک پیش بینی دیگر بنویسید.

پیش بینی:

چه چیزی را باید تغییر داد؟

چه چیزی را باید اندازه گرفت؟

چه چیزهایی را نباید تغییر داد؟

--	--	--	--

آزمایش کنید، جدول رسم کنید. (مشاهدات خود را ثبت نمایید)

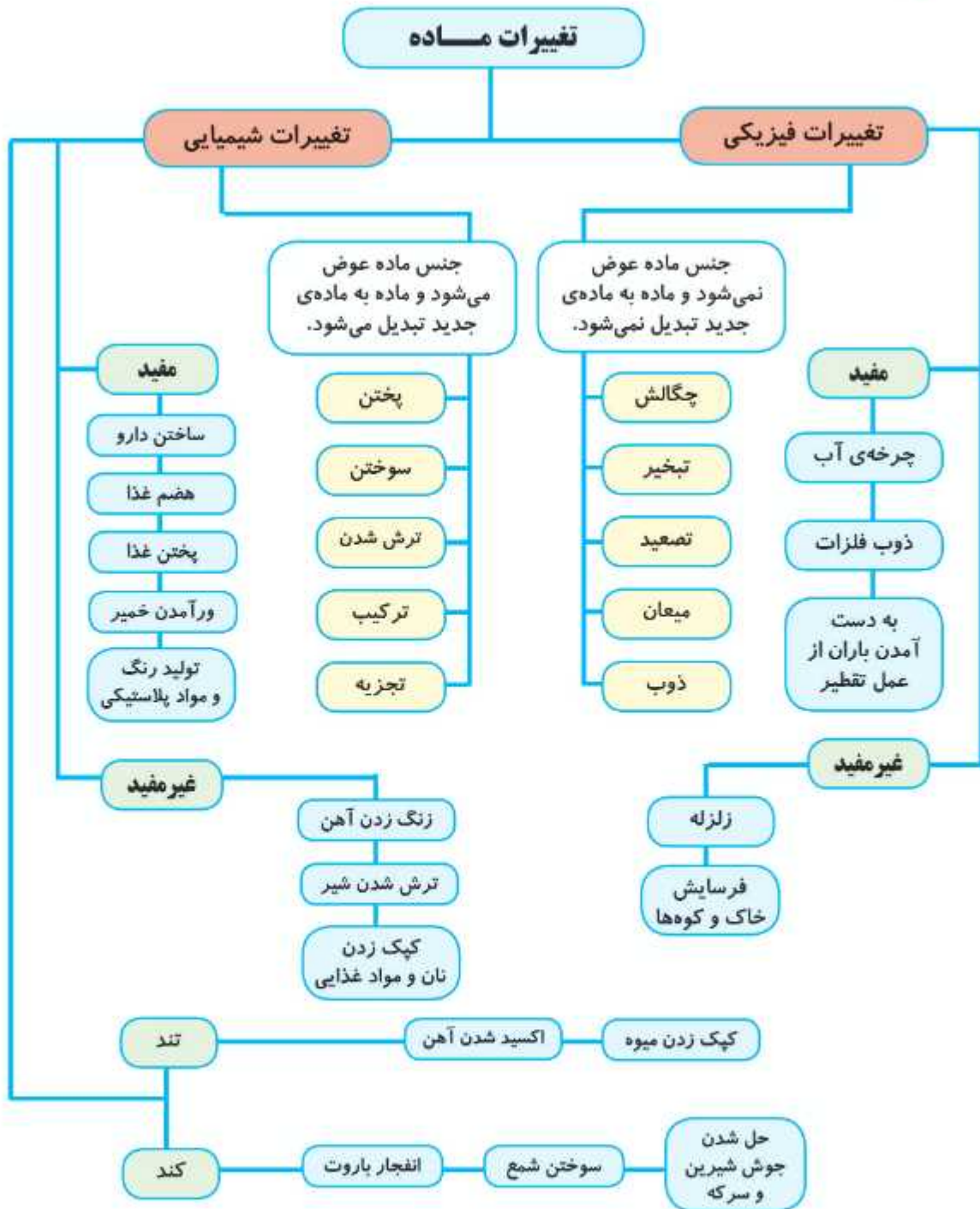
مدت زمانی که طول می کشد تا آب ظرف بخار شود (به دقیقه یا ثانیه)		شماره ی آزمایش
ظرف (۲)	ظرف (۱)	
		۱
		۲

نتیجه کاوش خود را بنویسید.

درس ۲

ماده تغییر می کند





فرزندانم: با توجه به نقشه‌ی بالا در دفتر کار علوم خود یک نقشه‌ی محتوایی دیگر را طراحی کن.



تغییرات ماده، یا فیزیکی هستند یا شیمیایی.

در تغییرات فیزیکی جنس ماده عوض نمی‌شود و ماده‌ی جدید قابل برگشت به حالت اول است. در تغییرات شیمیایی جنس ماده عوض می‌شود و ماده‌ی جدید قابل برگشت به حالت اول نیست. با پاره کردن پارچه یا بریدن چوب، جنس آن تغییر نمی‌کند ولی با سوزاندن آن، چوب به ماده‌ی جدیدی تبدیل می‌شود که دیگر خواص چوب اولیه را ندارد. در این‌جا چوب و پارچه دچار تغییر شیمیایی شده است.

در تغییر شیمیایی ساختمان مولکولی و خاصیت ماده به کلی تغییر می‌کند و ماده‌ی جدیدی بدست می‌آید که این تغییر در مولکول‌ها سبب تغییراتی در رنگ، بو، مزه و ... می‌شود.

نوع تغییر			
شیمیایی	فیزیکی	تغییرات	
		تبدیل تخم مرغ به جوجه	۱
		شکسته شدن آینه	۲
		ذوب کردن آهن	۳
		کپک زدن میوه	۴
		آب شدن آدم برفی	۵
		خشک شدن سبزیجات	۶
		بارش باران	۷
		زرد شدن برگ درخت	۸

نکته: اگر مقداری شکر را حرارت دهیم ابتدا شکر در مقابل حرارت ذوب می‌شود (تغییر فیزیکی) سپس شروع به جوشیدن می‌کند و حباب‌هایی از آن خارج می‌شود (بخار آب) و ماده‌ی سیاه رنگی باقی می‌ماند که کربن نام دارد. (تغییر شیمیایی)



فعالیت ۱

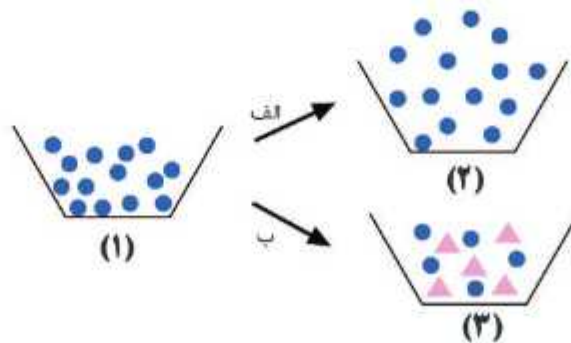
یک شمع را روشن کرده و مراحل فیزیکی و شیمیایی آن را در جدول زیر مشخص نمایید.

شیمیایی	فیزیکی	
		۱
		۲
		۳

فعالیت ۲

محمد در ظرف (۱) مقداری ماده قرار داد او این ماده را طوری تغییر داد که مولکول های آن به شکل ذرات ظرف (۲) در آمد. اما محمد توانست بار دیگر با تغییر ماده ی ظرف (۱) آن را به شکل ذرات موجود در ظرف (۳) هم در آورد.

در کدام تغییرات (الف یا ب) مولکول های ماده تغییر کرده است؟ این تغییرات چه نام دارد؟





فکر کنید



چه کنیم که آهن زنگ نزنند؟!

۱- جمع آوری اطلاعات

۲- آزمایش

۳- نتیجه گیری

پرسش ویژه:

اکسید شدن آهن یک تغییر شیمیایی کند می باشد یا تند؟.....

جمع آوری اطلاعات



به محیط اطراف خود با دقت نگاه کنید. تغییرات فیزیکی و شیمیایی مفید و غیر مفید را در جدول قرار دهید و نتیجه را به کلاس گزارش دهید. در مورد علت تغییرات، با دوستان خود گفت و گو کنید:

تغییر فیزیکی	مفید	غیر مفید	تغییر شیمیایی	مفید	غیر مفید
۱-					
۲-					
۳-					
۴-					



نادرست	درست	الف) درستی و نادرستی جمله ها را با علامت × مشخص کنید.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۱- در یک تغییر شیمیایی جنس ماده عوض می شود.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۲- تصفیه ی آب ، تغییر فیزیکی است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۳- ور آمدن خمیر یک تغییر شیمیایی است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۴- برفک یخچال ، تغییر شیمیایی است.
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	۵- آهن زنگ می زند؛ زیرا با اکسیژن هوا ترکیب می شود.

ب) در جاهای خالی کلمات مناسب بنویسید.

- ۱- اضافه کردن نشاسته یا نمک به آب یک تغییر ----- است. (فیزیکی - شیمیایی - انجماد)
- ۲- خشک شدن گچ و سیمان یک تغییر ----- است. (فیزیکی - شیمیایی)
- ۳- اگر هوا را به کمک فشار و سرما به مایع تبدیل کنیم نوع مولکولهای آن در هوای مایع تغییر ----- (می کند - نمی کند)
- ۴- عبور جریان برق از سیم فلزی یک تغییر ----- است. (فیزیکی - شیمیایی)
- ۵- حل شدن پوسته‌ی تخم مرغ در آب لیمو یک تغییر ----- است. (فیزیکی - شیمیایی)
- ۶- چرخه‌ی آب یک نوع تغییر ----- است. (شیمیایی مفید - فیزیکی زیان آور)

ج) گزینه صحیح را انتخاب کنید.

- ۱- کدام مورد باعث تغییر شیمیایی مواد می شود؟
 الف) سرد نگه داشتن مواد غذایی
 ب) جدا نگه داشتن مواد از یکدیگر
 ج) خشک نگه داشتن مواد از یکدیگر
 د) مرطوب نگه داشتن مواد غذایی
- ۲- کدام یک از تغییرات شیمیایی زیر مفید است؟
 الف) کپک زدن
 ب) فاسد شدن غذا
 ج) گوارش غذا
 د) زنگ زدن ستون فلزی
- ۳- تغییر فصل، یک تغییر است.
 الف) شیمیایی مفید
 ب) فیزیکی مفید
 ج) شیمیایی باشد
 د) فیزیکی باشد

- ۴- چرا برخی از داروها و محلول ها را در بطری های تیره نگه می دارند؟
 الف) برای جلوگیری از تغییرات فیزیکی (ب) برای جلوگیری از تغییرات شیمیایی
 ج) به علت کم شدن دارو (د) به علت گرم شدن دارو
- ۵- سوختن شمع یک تغییر ----- است.
 الف) فیزیکی (ب) شیمیایی (ج) هم فیزیکی و هم شیمیایی (د) تغییر ایجاد نشده
- ۶- وقتی که زغال در هوا می سوزد مقدار زیادی از آن ناپدید می شود. در این عمل چه نوع تغییر شیمیایی رخ می دهد و چه ماده ای تشکیل می شود؟
 ۱) تجزیه، کربن دی اکسید (۳) ترکیب، کربن دی اکسید
 ۲) تجزیه، بخار آب (۴) ترکیب، بخار آب
- ۷- کدام ماده اگر در کنار آب قرار گیرد دچار تغییر شیمیایی می شود؟
 الف) شکر (ب) الکل (ج) آهن (د) طلا
- ۸- کدام یک از تغییرات زیر، جنبه ی فیزیکی دارد؟
 الف) تبدیل گندم به نان (ب) تشکیل خاک اره از چوب
 ج) حل شدن جوش شیرین در سرکه (د) حل شدن پوسته ی تخم مرغ در آب لیمو
- ۹- کدام یک از مواد زیر را در جایی که هوا باشد می توان سوزاند؟
 الف) آب (ب) هیدروژن (ج) اکسیژن (د) نمک
- ۱۰- کدام یک از تغییرات شیمیایی زیر سریع تر صورت می گیرد؟
 الف) زنگ زدن آهن (ب) سوختن شمع (ج) انفجار باروت (د) سوختن نفت

د) به سوالات زیر پاسخ دهید؟

۱- آقای مباحثی و خانم زاهدی با هم همکار می باشند. آقای مباحثی در یزد و خانم زاهدی در شهر آمل زندگی می کنند. آن ها اتومبیل هایشان را از شرکت سایپا تحویل گرفتند. فکر می کنید اتومبیل کدام یک زودتر پوسیدگی پیدا می کند؟! -----



۲- تفاوت بین تغییر فیزیکی و تغییر شیمیایی را در یک سطر توضیح دهید.

۳- تخریب ساختمان در اثر انفجار چه نوع تغییری می باشد؟ چرا؟



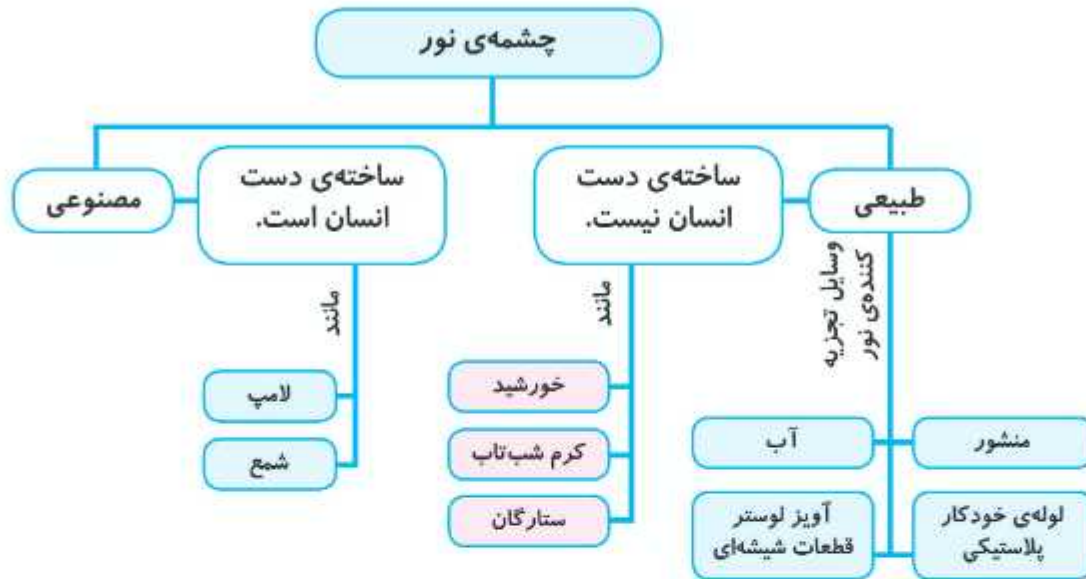
با هم بخندیم



تعدادی مورچه، به فیلی حمله کردند. فیل با یک حرکت، آن‌ها را
نقش زمین کرد. یکی از مورچه‌ها هنوز روی گردن او باقی مانده
بود. بقیه مورچه‌ها او را تشویق می کردند و می گفتند: خفش کن!
خفش کن!

رنگین کمان





با توجه به تصویر، نوشته‌ی علمی خود را بنویسید.



منشور: وسیله ای که توسط آن می توان نور را تجزیه کرد و به شکل زیر است.



وقتی نور سفیدرنگ خورشید از منشور می گذرد به هفت رنگ تجزیه می شود که عبارتند از: قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی، بنفش.

عدسی: قطعه ای شیشه ای یا پلاستیکی شفاف است.

- اگر یک دسته پرتوی نور به طور موازی به عدسی بتابانیم. نور پس از عبور از عدسی در یک نقطه جمع می شود که به این نقطه، «کانون عدسی» می گویند.
- به وسیله ی عدسی می توانیم تصویر اجسام را بر روی پرده نمایش دهیم.
- عدسی در دوربین عکاسی، دوربین فیلم برداری، عینک، ذره بین، میکروسکوپ، ... استفاده می شود.



ذره بین: یک عدسی است که خاصیت درشت نمایی دارد و اجسام را بزرگ تر نشان می دهد.