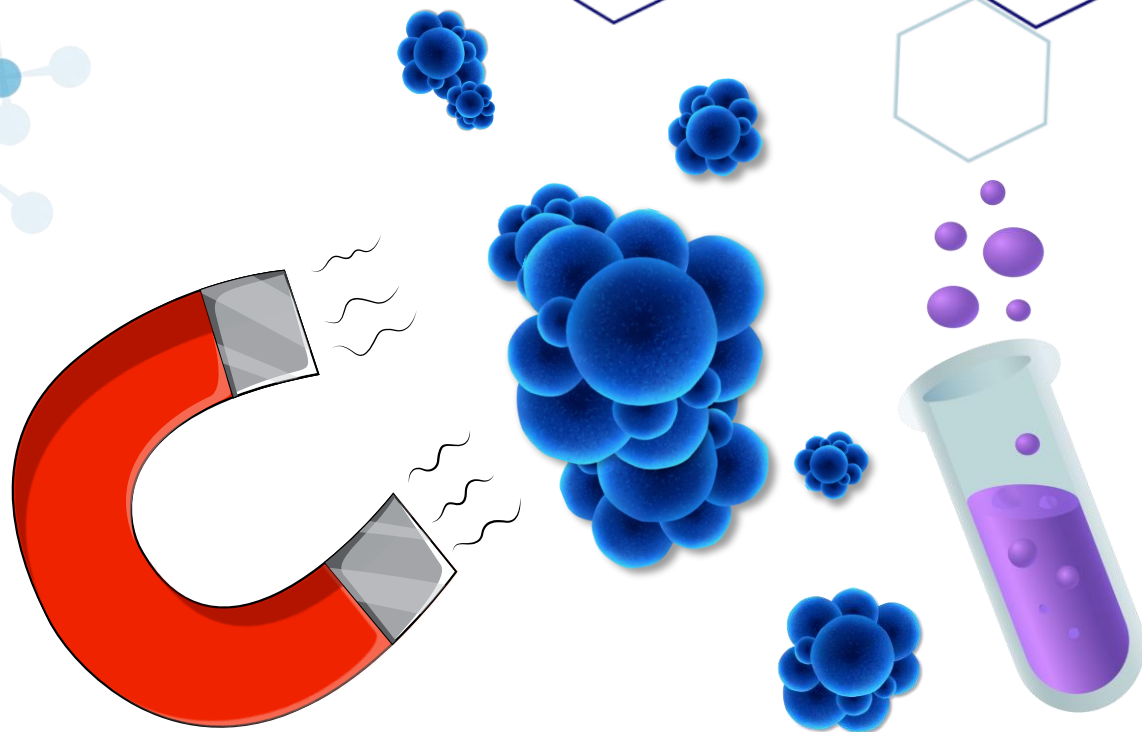




علوم تجربی هفتم

درس ۱: تجربه و تفکر

مدرس:

محی الدین بروجردیان



تجربه و تفکر

فصل ۱ علوم هفتم

علوم چیست ؟

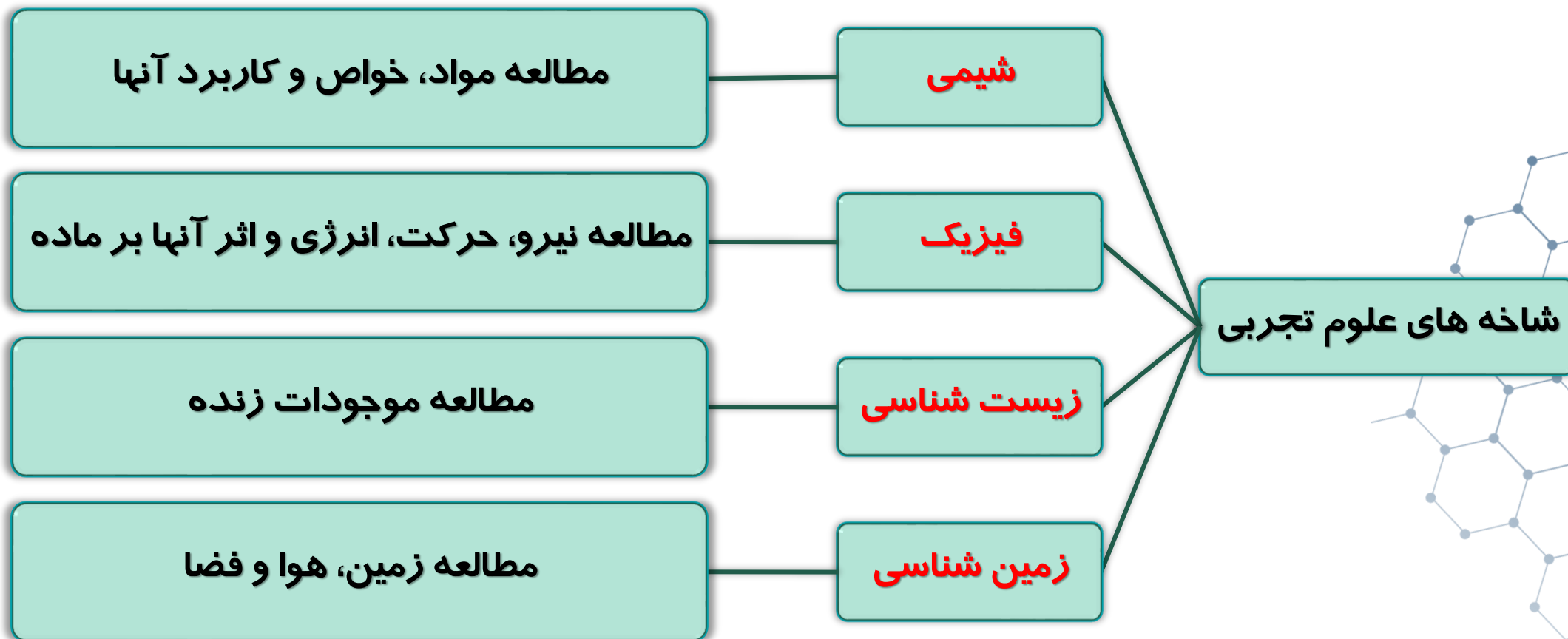
پاسخ دانش آموزان

علوم به کار گیری حواس پنجگانه برای آشنایی با
چیزهای اطراف ماست

علوم روشی برای حل مسائل زندگی

علوم کارهایی است که در آزمایشگاه انجام می
شود

علوم فرصتی برای یادآوری نعمت های خداوند
است



ابزارهای توسعه علوم تجربی

مهارت



تفکر



تجربه

مهارتهای لازم برای درک
علوم

مشاهده

طبقه بندی

اندازه گیری

پیش بینی

آزمایش

استفاده از
ابزار



سوال کردن و یافتن جواب مهم ترین نکته در علم است

برخی از انواع ترازوها از قدیم تاکنون



تعریف

تبدیل علم به عمل فناوری نامیده می شود

علم وفناوری

مانند

ساخت خودرو

کامپیوتر

تلفن

نیروگاه هسته ای



نمونه ای از موفقیت و نوع آوری متخصصان ایرانی

پهپاد، پرنده
هدایت پذیر از
راه دور



پهپاد (پرنده هدایت پذیر از راه دور) ساخت ایران

سد کرخه،
بزرگ ترین
سد خاکی -
رسی خاورمیانه



سد کرخه، بزرگ ترین سد خاکی - رُسی خاورمیانه

ساخت
داروهای جدید
زیست فناوری
ایرانی



داروهای جدید زیست فناوری ایرانی

مارال، قوچ
شبیه سازی
شده به روش
بین گونه ای



مارال قوچ شبیه سازی شده به روش بین گونه ای



اختراع خودرو جابه جایی مسافران را
آسانتر کرد

آلودگی هوا در اثر استفاده از سوخت
های فسیلی

آلودگی کارخانه ها

آلودگی خودروها

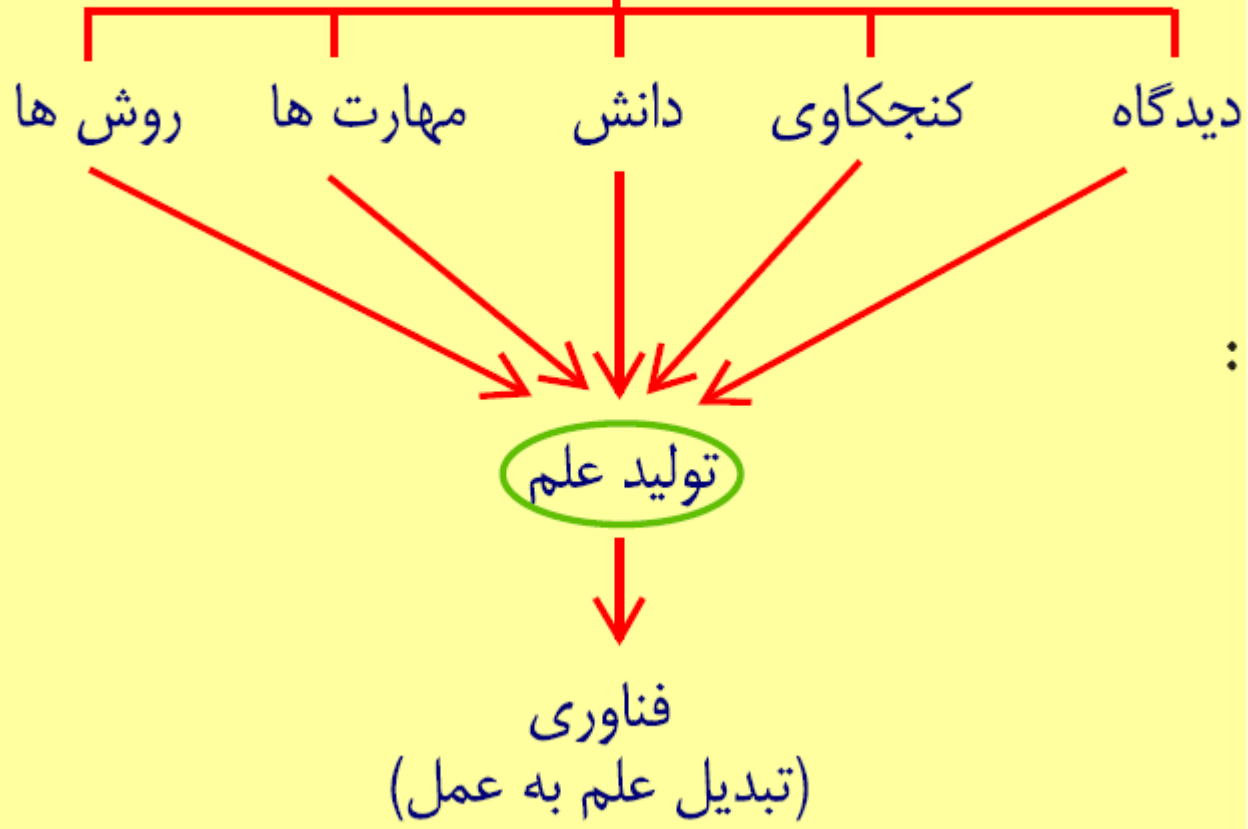
فواید

معایب

فواید و معایب
فناوری

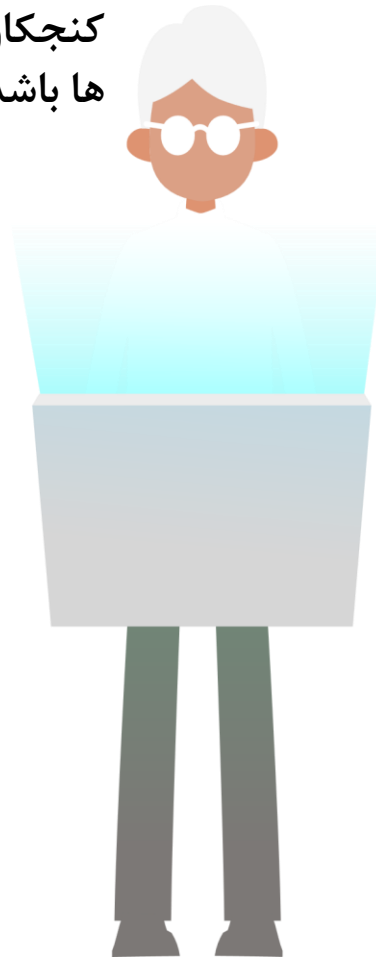


تجربه و تفکر



با تجربه و تفکر درباره موضوعی خاص، یک دیدگاه پیدا میکنیم. هر آنچه که نتیجه تجربه و تفکر همراه با کنجکاوی، دانش، استفاده از مهارت ها و به کار بردن روش ها باشد، **علم تجربی** است.

جمع بندی :



***** بخش اول - علوم و ابزارهای آن *****

***** فصل اول - تفکر و تجربه *****

۱ - علم : علم مجموعه ای است از آگاهی ها و دانستنی ها ی انسان در مورد دنیای درون و برون او که به راه های مختلفی به دست می آید .

۲ - علوم تجربی : مجموعه ای از نتایج تلاش انسان برای درک بهتر پدیده های طبیعت است که از راه تجربه به دست می آید .

۳ - چهار شاخه ی اصلی علوم تجربی عبارتند از: ۱ - شیمی - ۲ - فیزیک - ۳ - زمین شناسی - ۴ - زیست شناسی .



۴ - علوم بین رشته ای : علمی که در آن ها اطلاعات دو یا چند رشته ی علمی موجود باشد مانند : ژئوفیزیک (زمین شناسی و فیزیک) - بیوشیمی (زیست شناسی و شیمی) .

۵ - برخی مهارت های آموزش علوم عبارتند از: ۱ - مشاهده کردن ۲ - کار با ابزار ۳ - اندازه

گیری کردن ۴ - جمع آوری اطلاعات ۵ - پیش بینی کردن ۶ - برقراری ارتباط ۷ - تفسیر کردن

۸ - طبقه بندی کردن ۹ - فرضیه سازی ۱۰ - آزمایش کردن .

۶ - نکته مهم ۱ : بهترین راه مطالعه درستی یا نادرستی پیش بینی ، طراحی آزمایش ، انجام آزمایش و بررسی نتایج آن است .

۷- نکته مهم ۲ : سوال کردن و یافتن جواب مهم ترین نکته در علم است .

۸ - مراحل حل مسئله به روش علمی به ترتیب عبارتند از:

الف) مشاهده = احساس وجود مشکل یا مسئله با کمک حواس پنج گانه

ب) جمع آوری اطلاعات = تعریف و تعیین و تفسیر مسئله یا مشکل

ج) فرضیه سازی = بیان راه حل های احتمالی برای مشکل

د) آزمایش کردن و تکرار آزمایش

ه) نظریه = یافتن پاسخ مسئله و نتیجه گیری



۹ - فناوری (تکنولوژی) : تبدیل علم به عمل را فناوری گویند . به عبارتی هرگاه با کمک

علم و دانش بتوانیم وسیله ای کاربردی در زندگی بسازیم این را فناوری گویند. مانند : ذره بین

- خودکار - تلفن همراه - دارو - خودرو - کامپیوتر - نیروگاه هسته ای (رآکتور) و ...

۱۰ - نکته ۳ : بدیهی است که ممکن است یک فن آوری در کنار مزایا و خوبی هایش ، معایب و بدی هایی نیز به همراه داشته باشد مثلا خوبی ها و

بدی های یک خودرو را در نظر بیاورید تا به این نتیجه برسید .

۱۱- برخی از موفقیت ها و نوآوری های متخصصان ایرانی عبارتند از :

سد کرخه (بزرگترین سد خاکی - رسی در خاورمیانه) - پهباد (پرنده هدایت پذیر از دور) - داروهای جدید زیست فناوری ایرانی - مارال که نام اولین قوچ شبیه سازی شده به روش بین گونه ای است و ...

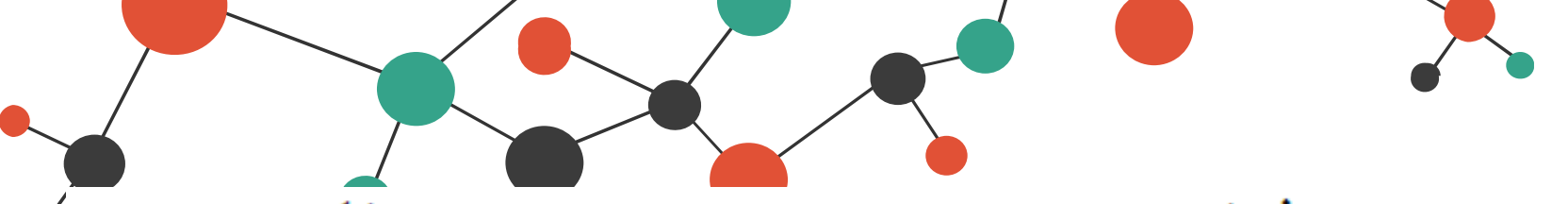
۱۲ - نکته مهم ۴ : بعد از پیش بینی کردن با انجام آزمایش به نظریه می رسیم . مثلاً : این که موادی مانند اتانول (الکل اتیلیک) و جوهر نمک (اسید کلرید ریک) و سدیم کلرید (نمک طعام) و مس سولفات (کات کبود) در آب حل می شوند ولی موادی مانند گوگرد (سولفور) و براده آهن و نفت و نشاسته در آب حل نمی شوند.



۱۳ - ارزش علم بالاتر است یا تجربه ؟ ارزش تجربه بالاتر است چون وقتی به طور عملی کاری را انجام دهیم خیلی بهتر یاد می گیریم و اشکال های آن را متوجه می شویم .

۱۴ - تفاوت فرضیه با نظریه چیست ؟ فرضیه راه حل احتمالی است و ممکن است نادرست باشد ولی نظریه پاسخ قطعی و حتمی به یک مسئله است و نادرست نیست .

۱۵ - تفاوت حدس زدن با پیش بینی کردن را بنویسید . حدس زدن بر مبنای مطالعه دقیق نیست و جنبه علمی ندارد ولی پیش بینی براساس مطالعه دقیق بوده و جنبه علمی دارد . در ضمن حدس و پیش بینی هر دو ممکن است درست باشند یا نادرست .



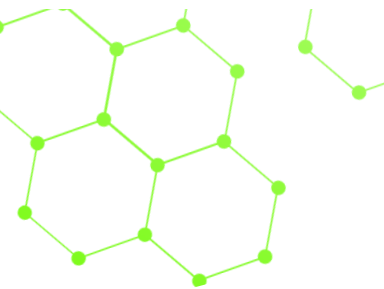
۱۶- نکته مهم ۵- به بیان نظر خود در مورد یک مشکل یا مسئله فرضیه می گویند و بررسی دقیق با حواس پنج گانه را **مشاهده** گویند.

۱۷- نکته مهم ۶- به فرضیه و راه حلی که به راه های مختلف درست از آب در آمده است **نظریه** گویند.

۱۸- کدام دانشمند بر اجرای هدفمند و نظام دار فعالیت های تجربی تاکید داشت ؟ جابر بن حیان - دانشمند مسلمان قرن یازده هجری شمسی.

۱۹- موفقیت و پیشرفت سریع علم نتیجه چیست ؟ نتیجه فعالیت مشترک همه دانشمندان و متخصصان با یکدیگر است .

۲۰- در فن آوری تولید سوخت هسته ای و استفاده از آن دانشمندان چه رشته هایی سهم بوده اند ؟ دانشمندان همه رشته های علوم تجربی و سایر رشته ها .



۱- مشاهدات خود را (با حواس پنج گانه) در مورد ظاهر یک سیب درختی و نیز داخل آن به طور دقیق بنویسید. (این کار را در منزل انجام دهید - هم ظاهر و هم داخل یک سیب)

۲- مقداری نشاسته را در آب جوش بریزید و همان مقدار هم در آب سرد بریزید و خوب هم بزنید . نتیجه کار را ابتدا پیش بینی و سپس آزمایش کنید. ((این کار را در منزل انجام دهید.))

۳- فرض بگیرید باغبانی متوجه شده است که برگ ها و میوه های درختانش قبل از رسیدن ، از درخت می افتند. مطابق روش علمی حل مسئله مراحل را نوشته و مشکل او را حل کنید. (((این کار را در منزل انجام دهید.)))

۴- یک فناوری غیر از خودرو را در نظر بگیرید و تعدادی از مزایا و معایب آن را بنویسید .

۵- در کدام گزینه حالت فیزیکی (جامد یا مایع یا گاز) هر دو ماده داده شده در دمای معمولی اتاق یکسان است ؟
(اتانول = الکل اتیلیک = الکل معمولی)

الف) اتانول و اکسیژن ب) اتانول و گوگرد ج) گوگرد و کربن دی اکسید د) نفت و اتانول

۶- کدام مورد یک فناوری نیست ؟

الف) معدن آهن ب) دینامیت ج) لودر د) کامیون



***Thank you for
your attention***