

به نام خالق خلاق

درسنامه کاروفناوری پایه هفتم

پودمان

نوآوری و فناوری

برگ درختان سبز در نظر بوشیار
هر ورقش دقتری ست معرفت کردگار

تهیه و تنظیم : طیبه فتاحی

دبیر کاروفناوری شهرستان اردکان

استان یزد

سال تحصیلی : ۱۴۰۰-۱۳۹۹

اختراع و نوآوری

تعریف اختراع: روش یا چیزی را که برای اولین بار به وجود می آورند تا یک کار دشوار را آسان یا یک مسئله را حل کنند.



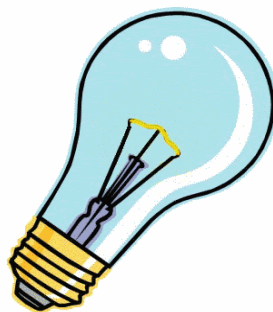
تعریف نوآوری: اختراعی که به تولید رسیده باشد نوآوری نام دارد.

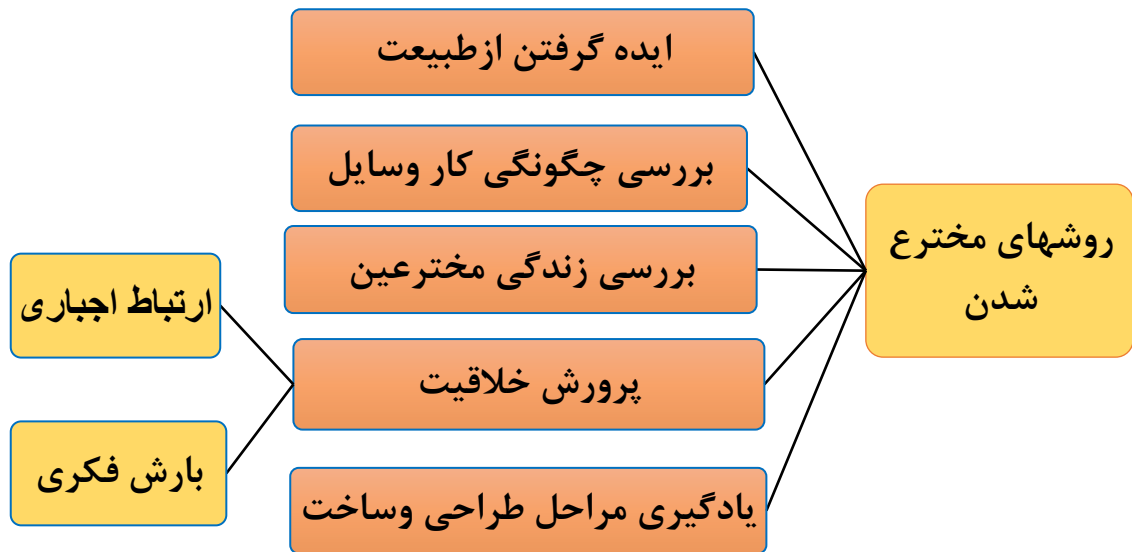


کارکلاسی صفحه ۲: بررسی چند اختراع و نوآوری



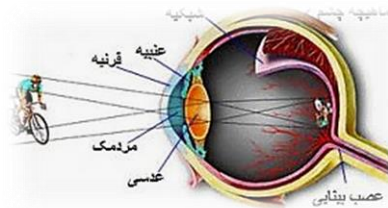
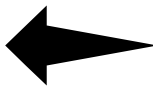
نام اختراع و نوآوری	هدف از اختراع و نوآوری
تلفن همراه	ارتباط برقرار کردن راحت تر و سریع تر
لامپ	روشنایی بیشتر و راحت تر
رایانه	انجام سریع تر کارها و محاسبات





۱_ ایده گرفتن از طبیعت

هنگامی که با دقت به پیرامون خود نگاه می کنید با خود بیندیشید که چگونه می توان از طبیعت و آفرینش ؛ ایده و فکر جدید گرفت .



ایده گرفتن دوربین عکاسی از چشم انسان

کارکلاسی صفحه ۳: بررسی چند اختراع الهام گرفته از طبیعت



نام آفریده یا موجود طبیعی	اختراع الهام گرفته از آن
چشم	انواع دوربین عکاسی
دندان و شاخ حیوانات	چاقو
تار عنکبوت	تور ماهیگیری
کلیه	دستگاه دیالیز

۲- بررسی چگونگی کار وسایل



با باز و بسته کردن یک دوچرخه می توان از روش کار آن آگاه شد و وسیله ی جدیدی را اختراع کرد .

کار کلاسی صفحه ۳: باز و بستن و شناسایی اجزای یک وسیله



نام وسیله: دوچرخه			
بخش های مهم وسیله	وظیفه بخش	اجزای ثابت بخش	اجزای متحرک بخش
بدنه دوچرخه	اتصال اجزا به یکدیگر و تحمل وزن انسان	بدنه و زین	فنر
سیستم انتقال قدرت	انتقال و تبدیل حرکت پا به دورانی	پیچ و مهره ها	رکاب , دنده , زنجیر و چرخ زنجیر

۳- بررسی زندگی مخترعان و نوآوران

با بررسی اختراع و زندگی مخترعان می توانید روش و ایده های آنها را به کار ببرید و در اختراع و نوآوری خود از آنها بهره برداری کنید .

کار کلاسی صفحه ۴: بررسی مخترعین و اختراعات آنها



مخترعین و نوآوران	اختراع و نوآوری	هدف از اختراع و نوآوری
شیخ بهایی	حمامی که با یک شمع گرم می شد	استفاده بهینه از گازهای فاضلاب و گرم کردن حمام
جابر بن حیان	ظروف سفالی براق	استفاده از لعاب برای دوام بیشتر
خوارزمی	زیج خوارزمی	جداولی برای ستاره شناسی

۴- پرورش خلاقیت

برای اینکه مخترع و نوآور خوبی باشید باید خلاقیت خود را پرورش دهید.

روشهای پرورش خلاقیت

الف) ارتباط اجباری: در این روش شما بین دو یا چند چیز ارتباط اجباری به وجود می آورید.

این ارتباط باعث به وجود آمدن ایده های جدیدی می شود.



چند ارتباط اجباری بین چرخ و صندلی

کارکلاسی صفحه ۵: ارتباط اجباری بین کلمات



دیوار	بال	خوشمزه	چرخ	
صندلی دیواری	صندلی بالدار	صندلی شکلاتی	صندلی به شکل چرخ	صندلی
دیواری به شکل کتاب	بالی به شکل کتاب	بستنی کتابی	چرخ کتابی	کتاب
کفشی با طرح دیوار	کفشی به شکل بال	کفش ژله ای	کفش چرخ دار	کفش
دیوار گلدار	بال گلدار	گلی با بوی قهوه	چرخ گلدار	گل
ساعت دیواری	ساعتی به شکل بال	کیکی به شکل ساعت	ساعت چرخان	ساعت

ب) هم اندیشی (بارش فکری) :

در این روش یک گروه درباره مسئله ای ؛ ایده ها و فکرهای جدیدی را پیشنهاد می کنند .



تعداد اعضای بیشتر  ایده های بیشتر

کارکلاسی صفحه ۶ : ایده پردازی با روش بارش فکری



سوال :

- ۱) چگونه می توانید در حیات ، بازی های بهتری داشته باشید ؟
- ۲) برای این که خودکار خود را تا پایان یافتن جوهرش گم نکنید ، چه باید کرد؟

برگه ی ایده پردازی با روش بارش فکری

اعضای گروه : تاریخ : ساعت :

موضوع : برای این که خودکار خود را تا پایان یافتن جوهرش گم نکنید ، چه باید کرد ؟

ایده های ارائه شده :

- ۱) خودکار خود را با نخ یا فنر به کیف وصل کنیم .
- ۲) یک جا خودکاری ثابت بر روی لباس خود درست کنیم .
- ۳) به خودکار خود یک فرستنده متصل کنیم .
- ۴)



پرسش صفحه ۶

اگر تنها دو ظرف ۳ و ۱۰ لیتری داشته باشید چگونه می توانید با این دو ظرف، ۸ لیتر آب از رودخانه بردارید؟




برای پیدا کردن ظرف ۲ لیتری، ابتدا ظرف ۱۰ لیتری را پر کرده و با ظرف ۳ لیتری سه بار آب آن را خالی کنید. در نهایت ۱ لیتر در ظرف ۱۰ لیتری باقی می ماند. ۱ لیتر را در ظرف ۳ لیتری خالی کنید، ظرف گنجایش ۲ لیتر دیگر را دارد پس دوباره ۱۰ لیتری را پر کرده و به اندازه گنجایش ظرف ۳ لیتری از آب پر کنید. حجم آب باقی مانده در ظرف ۱۰ لیتری ۸ لیتر است.

۵ - روش کاربرد مراحل طراحی و ساخت

مراحل طراحی و ساخت ساک دستی

چرا ساک دستی را لازم دارید .	نیاز
ساک دستی باید چه وزنی را تحمل کند .	بررسی نیاز
برای ساخت ، نخست مطالعه و سپس جنس ساک را انتخاب کنید.	برنامه ریزی کارها
نمونه های ساک دستی را از نظر اندازه ، شکل و جنس بررسی کنید .	بررسی اطلاعات
چند ایده جدید برای شکل و جنس ساک پیشنهاد دهید .	بررسی راه حل ها
براساس پیشنهادات داده شده ، نمونه مناسب را انتخاب کنید.	انتخاب راه حل
فراهم کردن مواد و ابزار لازم ، ساخت ساک دستی را شروع کنید .	تولید
آزمایش و بررسی نمونه ساخته شده ، که آیا نیاز را برطرف می کند .	آزمایش و بهبود
نمونه ساک ساخته شده را ارائه و تحویل دهید .	ارائه و ثبت محصول

فناوری و سیستم

 **تعریف فناوری:** کاربرد عملی دانش در یک موضوع را فناوری می گویند.

تبدیل علم به عمل ←



هنگامی که شما دانش و ابزاری را برای زندگی بهتر به کار می برید در حال تولید فناوری هستید.

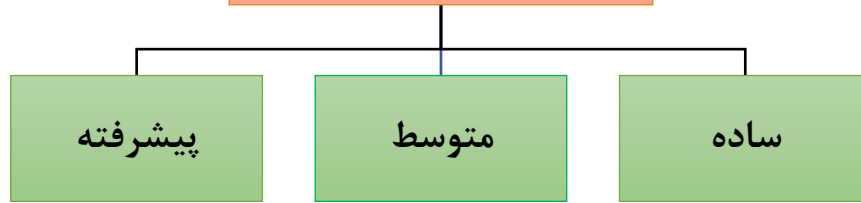
کارکلاسی صفحه ۹: تعیین چند فناوری برای یادسپاری



سه فناوری برای آسان شدن یادسپاری پنج کلمه (**زنبور، یک، نوآوری، گیاه، دانه**)

شماره فناوری	توضیح آن
۱	نوشتن یک جمله یا داستان با این پنج کلمه
۲	رمزگذاری با اولین حرف از هر کلمه (سرواژه نویسی) واژه: زندگی
۳	تصویرسازی یا نقاشی کردن

انواع فناوری از نظر پیچیدگی



فناوری اطلاعات و
ارتباطات

فناوری نانو

زیست فناوری

فناوری فضایی

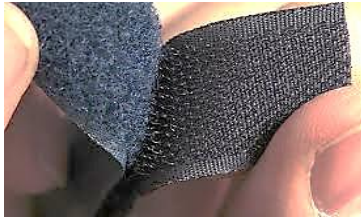
کارکلاسی صفحه ۱۰: بیان چند راه حل برای پیشرفت کشور



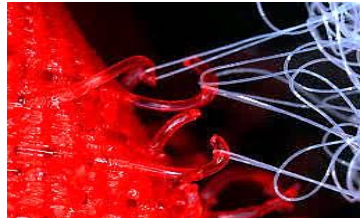
راه حل	نمونه
۱	تحقیق و کار در انواع زمینه های علمی و فناوری
۲	مطالعه کردن
۳	شرکت در کار و تحقیقات گروهی و تیمی
۴	استفاده از تکنولوژی روز دنیا

فناوری طبیعی و فناوری مصنوعی

تعریف محصول فناوری: به ابزار، روش ها و وسایلی که انسان ها می سازند محصول فناوری می گویند.



فناوری مصنوعی



فناوری طبیعی

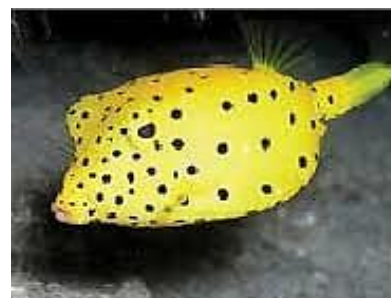
کارکلاسی صفحه ۱۱: بررسی فناوری طبیعی و فناوری مصنوعی



به پرسش های زیر پاسخ دهید:

۱. دانه ی چه گیاهی نشان داده شده است؟ بابا آدم (زردان)
۲. از روی این دانه چه محصول فناوری مصنوعی ساخته شده است؟ چسب ولکرو
۳. کاربرد محصول فناوری نشان داده شده چیست؟
مصرف عمده آن در لباس، کیف و کفش بجای دکمه و بند به کار می رود.
حتی در ارتش و ایستگاه فضایی ناسا هم از این چسب استفاده می شود.





سیستم

تعریف سیستم:



۱. مجموعه است که از اجزای مختلفی تشکیل شده اند.
۲. اجزای آن با هم در ارتباط هستند.
۳. اجزای آن، با فرایندهایی ورودی ها را به خروجی تبدیل می کنند.

سیستم نانوایی

خروجی



پردازش



ورودی





کارکلاسی صفحه ۱۲: بررسی پنکه از دیدگاه سیستم

به پرسش های زیر در مورد پنکه پاسخ دهید:

۱. اگر اجزای این وسیله با هم ارتباط نداشته باشند، این وسیله کار می کند؟

خیر. چون اگر بین اجزای یک سیستم ارتباط وجود نداشته باشد سیستم نیست و این وسیله کار نمی کند.

۲. چرا نمی توان پروانه این وسیله را، بدون تغییر دادن دیگر اجزاء، بزرگ تر ساخت؟

چون اندازه پروانه پنکه متناسب با اندازه ی دیگر اجزای آن است و در صورتی می توان اندازه پروانه را بزرگتر کرد، که اندازه سایر اجزا هم تغییر کند.

۳. فرایندهایی را که در این وسیله می توانید شناسایی کنید را بنویسید؟



تبدیل انرژی الکتریکی ← به انرژی مکانیکی

انرژی مکانیکی ← حرکتی (دورانی)

حرکتی (دورانی) ← به باد

تفکر سیستمی

تعریف تفکر سیستمی: یعنی دیدن موضوعات در قالب یک سیستم

در هر سیستمی باید تفکر سیستمی داشت چون رفتار یک فرد در سیستم، بر رفتار دیگران یا کل سیستم تاثیر گذار است.



پرسش صفحه ۱۲

به پرسش های زیر که در مورد تفکر سیستمی است پاسخ دهید :

۱. آیا در کارهایی که به صورت گروهی انجام می دهید باید با دیگران هماهنگ باشید ؟
بله . هماهنگی بین اعضای گروه ، مهمترین عامل در رسیدن به هدف و موفقیت گروه است .
۲. آیا کارهایتان را باید در زمان معینی تمام کنید ؟
بله . برای رسیدن به هدف گروه ، باید در برنامه ریزی زمان اتمام کار را هم در نظر گرفت .
۳. اگر شما کارتان را درست و خوب انجام ندهید آیا کار دیگران خراب می شود ؟
بله . چون در گروه کار اعضا به هم وابسته است . درست انجام ندادن کار یکی از اعضای گروه ، بر دیگران هم اثرگذار است .
۴. چگونه می توانید با کمک دیگران به اهداف مشترک برسید ؟
همکاری و هماهنگی - مسئولیت پذیری - برنامه ریزی - هم فکری و تعامل با اعضای گروه

کارکلاسی صفحه ۱۳: بررسی چند سیستم در بدن انسان



دستگاه های بدن	کاربرد دستگاه	اجزا	ورودی	خروجی	شگفتی های آفرینش
بینایی	دیدن محیط	مردمک قرنیه - عصب	نور	دیدن تصاویر	رنگهای متفاوت چشم
خون رسانی	رساندن مواد غذایی و اکسیژن به تمام سلول ها	انواع رگ ها قلب - خون	اکسیژن مواد غذایی	خون رسانی به تمام اعضای بدن	تصفیه دائمی خون رنگ خون
شنوایی	شنیدن	لاله گوش عصب حلزون	امواج صوتی	شنیدن صدا	حفظ تعادل بدن با این سیستم است

کارکلاسی صفحه ۱۳: بررسی سیستم در تیم ورزشی



اعضای سیستم (تیم)	وظیفه
دروازه بان	محافظت از دروازه
مدافع	دفاع از دروازه
مربی	هدایت و کنترل تیم
مهاجم	زدن گل به تیم مقابل



پرسش صفحه ۱۳

۱. چرا اگر بهترین بازیکن تیم ها نیز جمع شوند ، نمی توان گفت بهترین تیم ورزشی تشکیل می شود ؟

چون ممکن است اعضای تیم با هم هماهنگ نباشند .

۲. آیا بازیکن های یک تیم می توانند مستقل از هم کار کنند ؟ چرا ؟

خیر . چون از هدف تیم دور شده و باعث نا هماهنگی در تیم می شوند .

۳. آیا می توان گفت سیستم ، یک هدف مشخص دارد و همه اجزا باید برای رسیدن به آن هدف کمک کنند ؟ چرا ؟ بله .

برای اینکه تیم به هدف برسد ، باید همه اعضای تیم همکاری و کمک کنند .

۴. آیا اگر یکی از اعضای تیم ، وظیفه خود را به خوبی انجام ندهد تیم به هدف خود می رسد ؟ چرا ؟ خیر .

زیرا در هر گروهی باید تفکر سیستمی داشت در غیر این صورت تیم به هدف خود نخواهد رسید .