



درسنامه پودمان یک «نوآوری و فناوری»

کار و فناوری پایه هفتم

تهیه و تنظیم:

بهمن نوری - دبیرکار و فناوری شهرستان مرند

سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

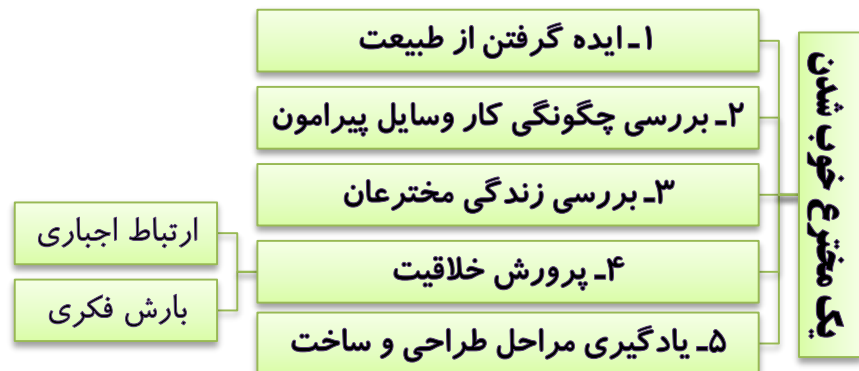
**تعریف اختراع:** نتیجه فکر و ایده افراد است که روش یا چیزی را برای اولین بار به وجود می آورد یا می آفریند، برای اینکه یک کار دشوار را آسان یا یک مسأله را حل کند

**تعریف نوآوری:** اختراعی که به تولید رسیده باشد نوآوری نامیده می شود

🔔 **کار کار کلاس** 📖 **شماره ۶**

نام اختراع و نوع آوری	هدف از اختراع و نوآوری
چرخ خیاطی	سرعت ودقت در دوخت ودوز
کولر گازی	کیفیت سرمای زیاد و استفاده در مناطق مرطوب
لپ تاپ	کارکردن با رایانه در همه جا و.....

روش هایی که می توان یک مخترع خوبی شد:



۱- ایده گرفتن از طبیعت:

🔔 **کار کار کلاس** 📖 **شماره ۶**

نام آفریده یا موجود طبیعی	اختراع الهام گرفته از آن
چشم	انواع دوربین عکاسی و فیلمبرداری
دندان - سنگ های تیز	چاقو - کارت
تار عنکبوت	تورماهیگیری - جلیقه ضدگلوله
کلیه	دستگاه دیالیز
راه یابی خفاش	رادار

## ۲- بررسی چگونگی کار وسایل پیرامون :

🔔 کار کار کلاس 📖 صفحه ۳

بخش‌های مهم وسیله	وظیفه بخش	اجزای ثابت بخش	اجزای متحرک بخش
چرخ	حرکت دورانی به انتقالی	میله	لاستیک، ساچمه
هدایت و فرمان	کنترل حرکت دوچرخه	دسته ترمزها	فرمان، ساچمه‌ها، دوشاخه ترمز
سیستم انتقال قدرت	انتقال و تبدیل حرکت رفت و برگشتی پا به دورانی برای چرخ‌ها	پیچ‌ها و مهره‌ها	زنجیر، چرخ زنجیر، رکاب و دنده‌ها
بدنه دوچرخه	تحمل وزن انسان و اتصال اجزاء	زین، بدنه	فتر

## ۳- بررسی زندگی مخترعان :

🔔 کار کار کلاس 📖 صفحه ۴

مخترعین و نوآوران	اختراع و نوآوری	هدف از اختراع و نوآوری
شیخ بهایی	حمامی که با یک شمع گرم می‌شد	استفاده بهینه از گازهای فاضلاب و گرم کردن حمام بطور دائم
جابر بن حیان	ظروف سفالی براق	استفاده از لعاب برای دوام بیشتر
بنو موسی	وسیله مکانیکی برای جدایی روغن از آب	جدا نمودن روغن از آب با استفاده از وزن مخصوص بصورت خودکار
خوارزمی	زیج خوارزمی	جداولی برای ستاره‌شناسی

## ۴- پرورش خلاقیت :

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

می‌شود ایده‌های جدیدی برای حل مسائل به وجود آید

🔔 کار کار کلاس 📖 صفحه 5

پرنده	بال	خوشمزه	چرخ	
صندلی پرنده - پرنده ای به شکل صندلی	صندلی بالدار- بالی به شکل صندلی	شیرینی خوشمزه به شکل صندلی	صندلی چرخ دار- ویلچر- چرخ و فلک- صندلی به شکل چرخ	صندلی
کتابی به شکل پرنده - کتابی در مورد پرنده	کتاب در مورد بال- کتابی به شکل بال	شیرینی خوشمزه به شکل کتاب	کتابی به شکل چرخ- قفسه کتاب چرخان	کتاب
کفش پرنده- کفش پرنده به شکل پرنده	کفش بالدار- بالی پوشیدنی	شکلکاتی خوشمزه به شکل کفش	اسکیت- کفش با رنگ آمیزی یک چرخ	کفش

گلی پرنده- پرنده به شکل گل	بالی به شکل گل- گلی به شکل بال- بالی با بوی گل	شیرینی به شکل گل- شیرینی خوشمزه به رنگ گل	چرخی به شکل گل- چرخی با بوی گل ها- چرخی با رنگ آمیزی گل ها	گل
نیمکت پرنده- نیمکتی به شکل پرنده	نیمکتی به شکل بال بالی به شکل نیمکت	شیرینی خوشمزه به شکل نیمکت	نیمکت چرخ دار- نیمکت دایره ای	نیمکت

ب) بارش فکری : در این روش یک گروه درباره مسئله ای ایده ها و فکرهای جدید پیشنهاد می کنند. افراد گروه نباید از همدیگر ایراد بگیرند. آنها باید کمک کنند تا ایده ها و فکرهای بیشتر ، هرچند عجیب و متفاوت ، ایجاد شود.

## 🔔 کارگاه کلاسی صفحه 6

برای اینکه خودکار خود را تا پایان یافتن جوهرش، گم نکنیم، چه باید کرد ایده های ارائه شده:

✓ به خودکار یک نخ بسته و به کیف متصل کنیم. روی خودکار اسم خود را بنویسیم.

تکلیف: راهکارهای دیگری نیز شما دانش آموزان ارائه دهید.

اگر تنها دو ظرف سه و ده لیتری داشته باشید چگونه می‌توانید با این دو ظرف، ۸ لیتر آب از رودخانه بردارید؟



راه حل اول:

ابتدا چهار بار با ظرف ۳ لیتری آب در ظرف ۱۰ لیتری می ریزیم دفعه چهارم دو لیتر آب در ظرف ۳ لیتری باقی می ماند. سپس ظرف ۱۰ لیتری را خالی می کنیم بعد دو لیتر آب باقی مانده را داخل ظرف ۱۰ لیتری می ریزیم و سپس دو مرتبه ی دیگر با ظرف ۳ لیتری آب در ظرف ۱۰ لیتری می ریزیم که نهایتاً ۸ لیتر آب جدا می شود.

راه حل دوم را شما پیشنهاد دهید.

## مراحل طراحی و ساخت :

- ۱) تعریف نیاز : به چه وسایلی نیاز داریم .
- ۲) بررسی نیاز و طرح مسئله : چنانچه بخواهیم وسیله ای بسازیم محدودیت های آن چه چیزهایی است .
- ۳) برنامه ریزی : برای اجرای مراحل کار ، برنامه ریزی می کنیم .
- ۴) بررسی اطلاعات : در مورد کلیه دستگاه های مورد نظر که در پروژه مطرح شده است تحقیق می کنیم .
- ۵) ارائه و بررسی راه حل ها : از انواع امکانات و ابزار برای حل مسئله و اجرای کار کمک می گیریم .
- ۶) انتخاب راه حل نهایی : روش مناسب را برای رسیدن به هدف یعنی پروژه مورد نظر انتخاب می کنیم .
- ۷) تولید محصول اولیه : توسط مواد در دسترس و دورریز با رعایت اصول ایمنی ، محصول اولیه را می سازیم .
- ۸) آزمایش و بهبود : محصول را آزمایش می کنیم و کیفیت آن را بهبود می دهیم .
- ۹) ارائه و ثبت محصول : در نهایت محصول مورد نظر را ثبت می کنیم .

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



برای آسان شدن یاد سپاری پنج کلمه «زنبور، یک، نوآوری، گیاه، دانه» سه فناوری بنویسید.

شماره	توضیح آن
۱	استفاده از فناوری سر واژه نویسی: واژه زندگی ز: زنبور ن: نوآوری د: دانه گ: گیاه ی: یک
۲	نوشتن یک جمله یا داستان کوتاه: یک زنبور با نوآوری دانه یک گیاه را به شکل کندو در آورد.
۳	استفاده از یک نقاشی و تصویر

انواع فناوری ها از نظر پیچیدگی : به ۳ سطح ساده ، متوسطه ، پیچیده



بیان چند راه حل برای پیشرفت کشور:

راه حل	نمونه
۱	فناوری هوا و فضا
۲	فناوری هسته ای
۳	فناوری نانو تکنولوژی

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

انواع محصولات فناوری :

الف ( محصولات فناوری طبیعی ( الهام گرفته از طبیعت)

ب ( محصولات فناوری مصنوعی

**کهنکته:** نمونه ای از محصولات فناوری طبیعی، آبرها و تیرهای کم وزن هستند که از فناوری کندوهای عسل الهام گرفته اند.

**تعریف** سیستم: مجموعه ی منظمی از اجزای به هم وابسته است که هماهنگ با هم برای رسیدن به هدفی مشترک کار می کنند.



قسمت های مختلف سیستم ها:

🔔 **کارگاه کلاس** صفحه ۱۶

**بررسی پنکه از دیدگاه سیستم:**

۱- اگر اجزای یک سیستم (این وسیله) باهم ارتباط نداشته باشند این وسیله کار می کند؟

خیر- اگر یک جزء یک سیستم با هم ارتباط نداشته باشند اصلاً آن مجموعه سیستم نیست و این وسیله کار نمی کند.

۲- چرا نمی توان پروانه این وسیله را، بدون تغییر دادن دیگر اجزا، بزرگتر ساخت؟

چون اندازه یک پروانه به اندازه دیگر اجزاء و قدرت تولید باد توسط پنکه بستگی دارد. اگر پروانه بزرگتر باشد باید دیگر قسمت های نیز به تغییر کنند.

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

تبدیل انرژی الکتریکی به انرژی دورانی - تبدیل انرژی دورانی به انرژی حرکت باد.

🔔 **درک دانش** صفحه ۱۶

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

۱) آیا در کارهایی که به صورت گروهی انجام می دهد باید با دیگران هماهنگ باشم؟ بله - هماهنگی

شرط لازم برای اجرای کارگروهی است

۲) آیا کارهایم را باید در زمان معینی تمام کنم؟ بله - در برنامه ریزی باید زمان پایان کار یا پروژه تعیین شود

۳) اگر من کارم را درست انجام ندهم آیا کار دیگران خراب می شود؟ بله در کارگروهی کار همه ی اعضاء به

هم وابسته است و درست کار نکردن یکی بر کار دیگران تاثیر دارد

۴) چگونه می توانم با کمک دیگران به اهداف مشترک برسم؟ با همکاری - تعامل - و انجام وظیفه به نحو

احسن

بررسی چند سیستم در بدن

دستگاههای بدن	کاربرد دستگاه	اجزا	ورودی	خروجی
بینایی	رساندن پیام های تصویری به مغز	عصب های بینایی- شبکیه- مردمک- ماهیچه های چشم- عنبیه- ...	نور اجسام- دریافت پیام از مغز- مواد غذایی و اکسیژن	ارسال اطلاعات و پیام ها به مغز
خون رسانی	رساندن اکسیژن و مواد غذایی به بخش های مختلف بدن	سرخ رگ-سیاه رگ- قلب- خون- مویرگ .. -	اکسیژن، مواد غذایی- مواد زائد- ...	انتقال مواد زائد از سلول ها- انتقال اکسیژن و مواد غذایی به سلول و ..



بررسی سیستم در تیم ورزشی :

اعضای سیستم (تیم)	وظیفه
کاپیتان	دادن روحیه به تیم- هماهنگ کننده بازیکنان- کمک به اجرای دستورات مربی و ...
مربی	هدایت و کنترل تیم
تماشاگران	ایجاد انگیزه در تیم فوتبال
دروازبان	محافظت از دروازه
مهاجم	زدن گل به تیم مقابل
مدافع	دفاع از دروازه
هافبک	انتقال توپ از مدافعان به مهاجمان

با کمک دوستان خود در مورد یک تیم به پرسش های زیر پاسخ دهید:

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

چون ممکن است ارتباط بین اعضا مناسب نباشند و با هم هماهنگ نباشند

۲. آیا بازیکن های یک تیم می توانند مستقل از هم کار کنند؟ چرا؟ خیر زیرا هدف تیم و هدف یک سیستم از هدف بازیکنان و اجزاء مهمتر است

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

۴. آیا اگر یکی از اعضا یا اجزا وظیفه خود را به خوبی انجام ندهد تیم به هدف خود می رسد؟

خیر ، چون اعضا و اجزای سیستم به هم وابسته هستند