



# کتاب همراه هنرجو

رشته امور زراعی  
گروه کشاورزی و غذا  
شاخه های فنی و حرفه ای و کار دانش  
پایه های دهم، یازدهم و دوازدهم  
دوره دوم متوسطه



## وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



کتاب همراه هنرجو (رشته امور زراعی)-۲۱۰۳۶۱

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

دفتر تالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

عابدین آریان‌پور، محمود اسلامی، حسین اکبرلو، عیسی انصاری فرد، علیرضا دهرویه، آرش روزبهانی، هوشنگ سرداریند (اعضای شورای برنامه‌ریزی)

عابدین آریان‌پور، حسین اکبرلو، آرش روزبهانی، مهدی غفاری، شاپور شکاری (بخش تخصصی) احمددرضا دوراندیش، حسن آقابابایی، افشار بهمنی، ابراهیم آزاد، مهدی اسماعیلی، محمد کفاشان (بخش مشترک) (اعضای گروه تالیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی  
جواد صفری (مدیر هنری) - افسانه ابراهیمی (صفحه آرا) - فاطمه رئیسیان فیروزآباد (رسام)

تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهیدموسوی) (تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶؛ کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب‌گاه: [www.irtextbook.ir](http://www.irtextbook.ir) و [www.chap.sch.ir](http://www.chap.sch.ir)

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (دارو پخش) (تلفن: ۰۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۰۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۳۷۵۱۵-۱۳۹)

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

چاپ دوم ۱۳۹۸

نام کتاب:

پدیدآورنده:

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:

مدیریت آماده‌سازی هنری:

شناسه افزوده آماده‌سازی:

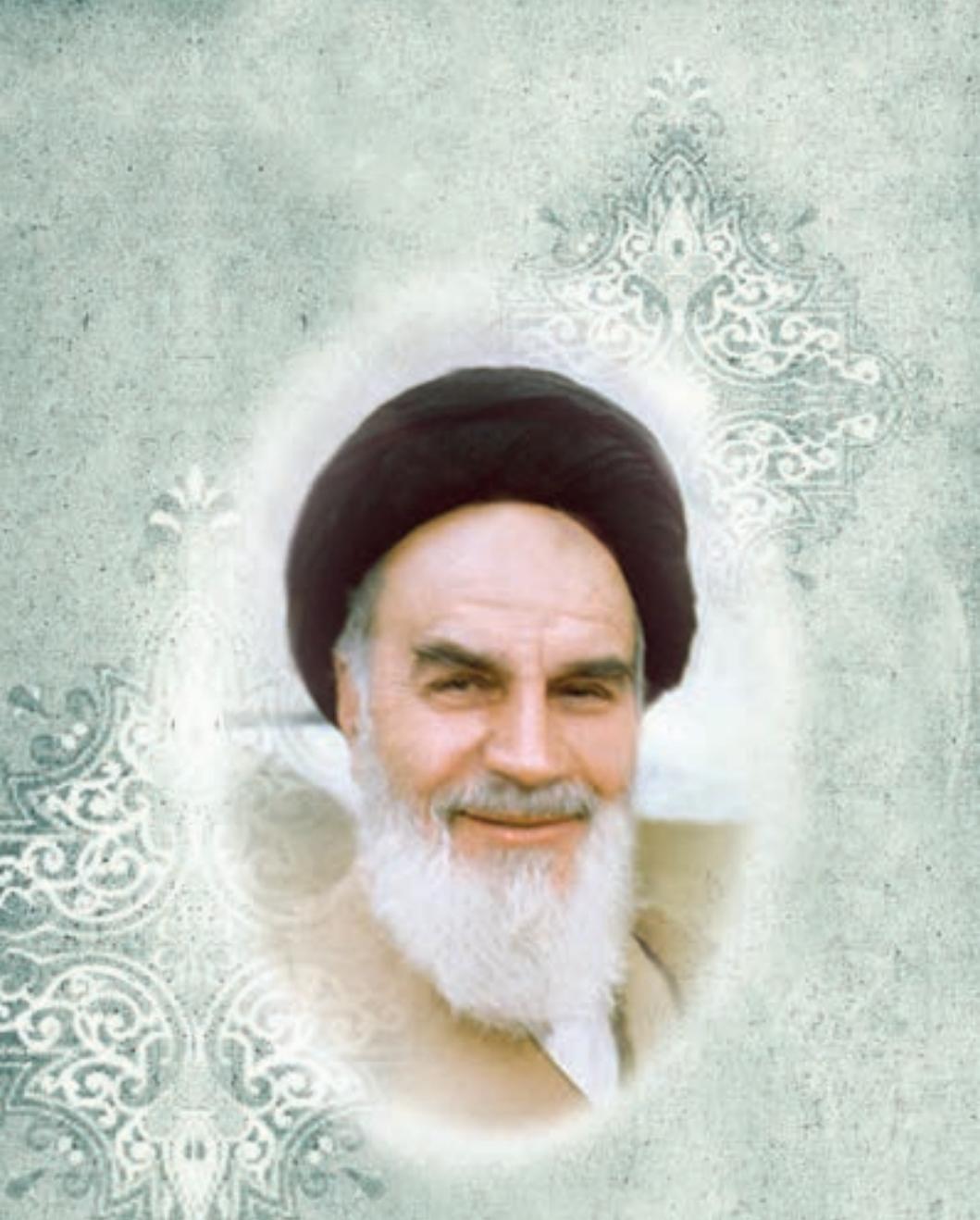
نشانی سازمان:

ناشر:

چاپخانه:

سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی  
وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن بهصورت چاپی  
و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس، تلخیص، تبدیل، ترجمه،  
عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و نوع بدون کسب مجوز از این  
سازمان ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آید و احتیاجات  
کشور خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل  
نباشید و از اتکای به اجنب بپرهیزید.

امام خمینی (قُدِسَ سِرَّهُ)

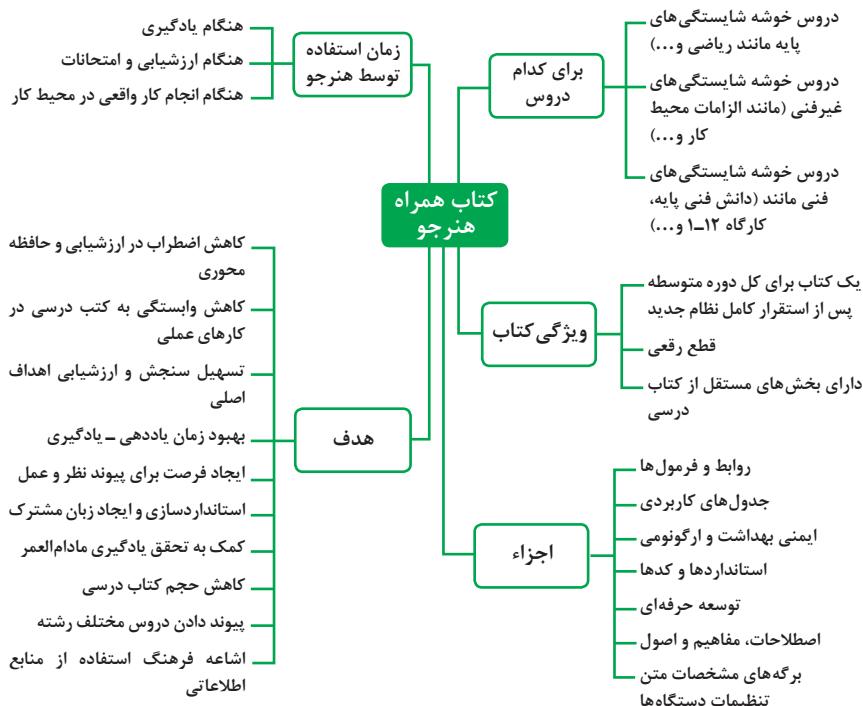
## فهرست

بخش ۱: شایستگی علوم پایه	۱
بخش ۲: یادگیری مدامالعمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات	۳۵
بخش ۳: دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات	۴۹
بخش ۴: فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات	۲۲۵
بخش ۵: ایمنی، بهداشت و ارگونومی	۲۶۱
بخش ۶: شایستگی‌های غیر فنی	۲۸۳

## سخنی با هنرجویان عزیز

هنرجوی گرامی کتاب همراه از اجزای بسته آموزشی می‌باشد که در نظام جدید آموزشی طراحی، تألیف و درجهٔ تقویت اعتماد به‌نفس و ایجاد انگیزه و کاهش حافظهٔ محوری در نظر گرفته شده است. این کتاب شامل بخش‌های: ۱- شایستگی‌های پایه ۲- یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و فناوری اطلاعات ۳- دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات ۴- فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات ۵- ایمنی، بهداشت و ارگونومی ۶- شایستگی‌های غیرفنی است.

تصویر زیر اطلاعات مناسبی در خصوص این کتاب به شما ارائه می‌دهد:



استفاده از محتوای کتاب همراه هنرجو در هنگام امتحان و ارزشیابی از تمامی دروس شایستگی ضروری است.

سازماندهی محتوای کتاب حاضر به صورت یکپارچه برای سه سال هنرستان تدوین شده است. بنابراین تا پایان دوره متوسطه و در تداوم آن استفاده در محیط کار واقعی، در حفظ و نگهداری آن کوشایش باشد.

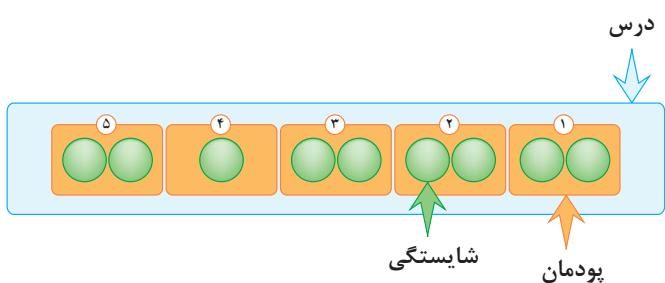
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارداش

# دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

## عنوانین دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

- دروس شایستگی پایه:
  - ۱ ریاضی ۱و۲و۳
  - ۴ زیست‌شناسی
  - ۵ شیمی
  - ۶ فیزیک
- دروس شایستگی های فنی:
  - ۱ دانش فنی پایه
  - ۲ دانش فنی تخصصی
  - ۳ شش کارگاه تخصصی ۸ ساعته در پایه‌های ۱۰و۱۱و۱۲و۱۳
  - ۴ کارآموزی
  - ۵ کارگاه نوآوری و کارآفرینی
  - ۶ کاربرد فناوری‌های نوین
  - ۷ درس مشترک گروه
- دروس شایستگی غیرفنی:
  - ۱ الزامات محیط کار
  - ۲ کارگاه نوآوری و کارآفرینی
  - ۳ کاربرد فناوری‌های نوین

## ساختار دروس فنی و حرفه‌ای



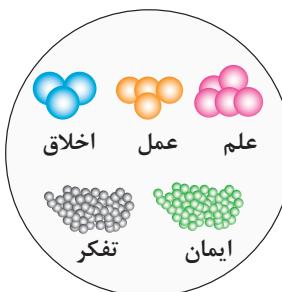
- هر درس شایستگی، شامل ۵ پودمان است که هر پودمان نیز شامل ۱ یا ۲ شایستگی (واحد یادگیری) می‌باشد.
- در دروس کارگاهی هر پودمان معرف یک شغل در محیط کار است.
- ارزشیابی هر پودمان به صورت مستقل انجام می‌شود و اگر در پودمانی نمره قبولی کسب نگردد تنها همان پودمان مجدداً ارزشیابی می‌شود.

# آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

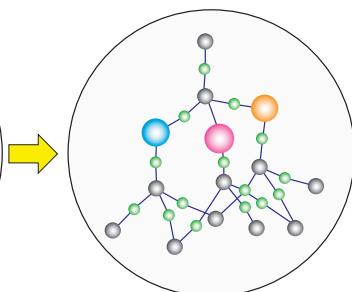
## آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

- انجام دادن درست کار در زمان درست با روش درست را شایستگی گویند.
- به توانایی انجام کار بر اساس استاندارد نیز شایستگی گویند.
- شایستگی بایستی بر اساس تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق باشد.
- در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت هم‌مان توجه داشت.
- انواع شایستگی عبارتست از: عمومی، غیرفنی و فنی (پایه و تخصصی)
- هدف آموزش و تربیت کسب شایستگی ها است.
- جهت درک و عمل برای بهبود مستمر موقعیت خود، باید شایستگی ها را کسب کرد.
- همواره در هدف گذاری، یادگیری و ارزشیابی، تأکید بر کسب شایستگی است.

عناصر (اجزاء)



شایستگی (کل)



اجزا و عناصر به صورت جداگانه  
شایستگی نیست

شایستگی ترکیبی از عناصر و اجزاء است

