

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

# روش تدریس حرفه و فن

رشته‌ی آموزش حرفه و فن دوره‌ی تربیت معلّم

وزارت آموزش و پرورش

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

برنامه‌ریزی محتوا و نظارت بر تألیف : دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتاب‌های درسی

نام کتاب : روش تدریس حرفه و فن-۱۰۲۶

مؤلفان : فاطمه فلسفی (فصل‌های دوم، سوم، پنجم، ششم و هفتم)، سعید قریشی (فصل‌های اول، چهارم) و

فصل هشتم مشترک

ناظر : آمنه احمدی

ویراستار ادبی : سید اکبر میرجعفری، محمدکاظم بهنیا

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع : اداره‌ی کل چاپ و توزیع کتاب‌های درسی

رسام : مریم دهقان‌زاده

صفحه‌آرا : راحله زادفتح‌اله

طراح جلد : مریم کیوان

ناشر : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران - تهران - کیلومتر ۱۷ جاده‌ی مخصوص کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش)

تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۴۴۵/۶۸۴

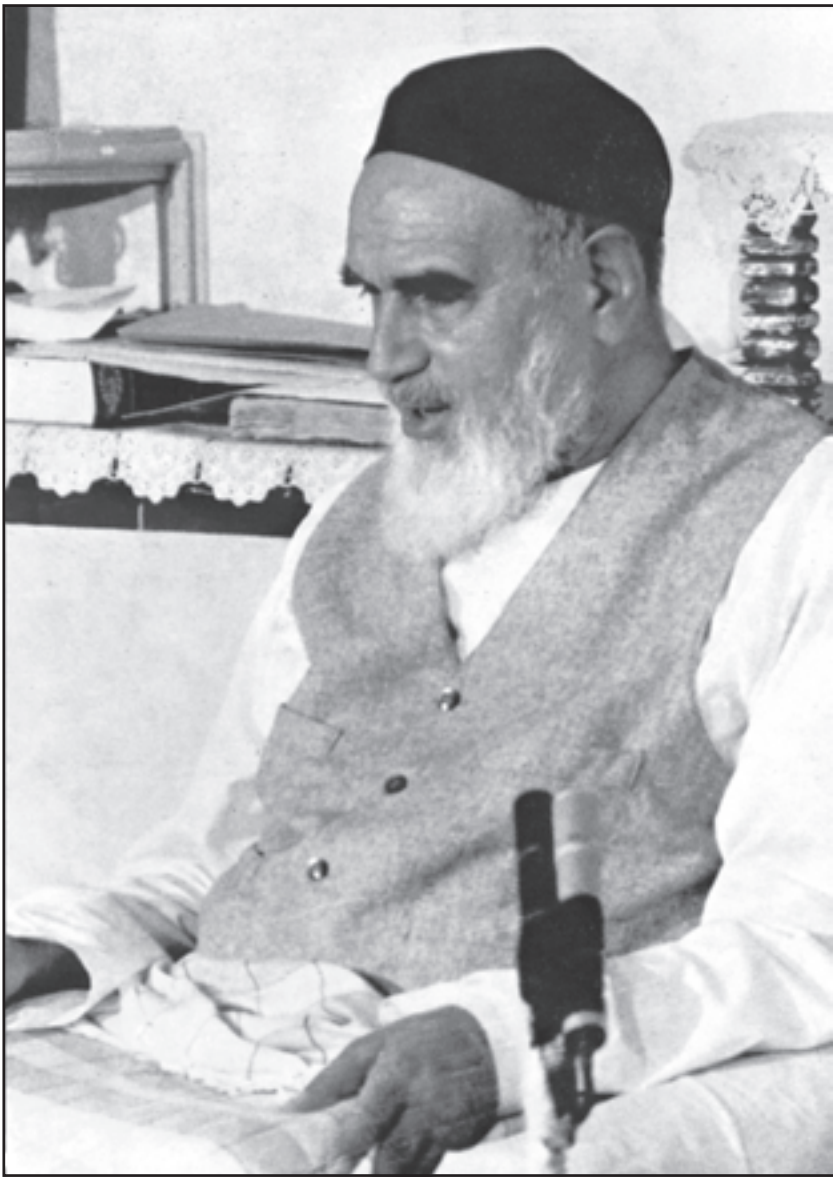
چاپخانه : شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ : چاپ اول ۱۳۸۷

حق چاپ محفوظ است.

شابک ۲-۱۶۱۱-۵-۹۶۴- ISBN 964-05-1611-2

۱۳۸۷



امام همواره طلبه‌ها را تشویق می‌کردند که هنگام درس، سؤال و بحث و انتقاد کنند...

همواره می‌فرمودند:

«هر سخنی که گفته می‌شود به نظر تنقید بنگرید. هر چه صاحب سخن هم بزرگ باشد، انسان نباید فوراً حرف او را بپذیرد. بلکه باید با دقت بررسی کند.»

## فهرست

### پیشگفتار

### فصل اول

۱ تاریخچه‌ی آموزش حرفه‌وفن در ایران

### فصل دوم

۸ فنآوری و ضرورت آموزش آن

### فصل سوم

۲۰ فرایند طراحی

### فصل چهارم

۵۳ سازماندهی کار پروژه

### فصل پنجم

۶۸ نقش کار گروهی در طراحی و فنآوری

### فصل ششم

۷۶ ارزش‌یابی

### فصل هفتم

۹۴ توصیه‌هایی برای تدریس فنآوری

### فصل هشتم

۱۰۰ نمونه‌هایی از طراحی آموزشی

۱۲۴ فهرست منابع

## پیشگفتار

فناوری امروزه جوامع را تحت تسلط خود درآورده است. تقریباً هر یک از فعالیت‌های روزانه‌ی ما با جنبه‌هایی از فناوری در ارتباط است؛ از صابونی که استفاده می‌کنیم، کاغذی که روی آن می‌نویسیم تا حمل و نقل و ارتباطات پیشرفته‌ی امروز. تحولاتی که در جامعه‌ی امروز اتفاق می‌افتد، در چند سال اخیر بی‌سابقه بوده و دنیای فردای دانش‌آموزان با دنیای امروز ما کاملاً متفاوت خواهد بود. امروزه انقلاب اطلاعات، مرزها را در نور دیده است؛ به طوری که نسل آینده‌ی ما با دنیای دیگر و مسائل جدید روبه‌روست. امروز ما نمی‌توانیم به دانش‌آموزانمان فقط استفاده‌ی ساده از ابزار را بیاموزیم بلکه باید به آن‌ها بیاموزیم که برای حل مسائل از ابزار استفاده کنند. شاید فناوری و ابزاری که امروز استفاده می‌شود، در چند سال آینده به طور باور نکردنی از رده خارج شود.

امروزه ارتباطات بسیار گسترش یافته است و با جامعه‌های گذشته کاملاً تفاوت دارد؛ برای مثال، امواج تلویزیون و شبکه‌ی اینترنت ارتباطات را دگرگون کرده است و دانش‌آموزان روزانه در معرض مسائل جدیدی قرار می‌گیرند. هم‌چنین، دنیای کار کاملاً متفاوت با قبل است. در گذشته بسیاری از مردم به استخدام شرکت‌ها و سازمان‌های مختلف درمی‌آمدند ولی در حال حاضر، بسیاری از افراد به صورت تمام وقت ولی انفرادی کار می‌کنند. گفتنی است هدف آموزش فناوری آماده کردن دانش‌آموزان برای جامعه‌ی فرداست؛ از این رو، آموزش درس حرفه‌وفن نیز متناسب با نیاز جامعه دچار تحول شده است؛ برای مثال در دهه‌های گذشته که نیاز جامعه تربیت نیروی ماهر فنی بود، ساختار برنامه‌ی درسی نیز بیش‌تر جنبه‌ی عملی داشت تا شناختی و هدف درس، آشنایی با ابزارها و آموزش مهارت‌ها و هدایت شغلی بود اما اکنون که اکثر مشاغل به فکر کردن نیاز دارند، دانش‌آموزان نیز در کنار کسب دانش به کسب مهارت‌هایی مانند حل مسئله، مهارت‌های فناورانه و مهارت‌های ارتباط نیازمندند. مدت‌ها این عقیده وجود داشت که هر کس دانش یا مهارت فنی بیش‌تری داشته باشد، پیشرفت شغلی بیش‌تری خواهد داشت ولی امروزه براساس بررسی‌های انجام شده اهمیت مهارت‌های غیر فنی (مانند مهارت‌های تفکر، ارتباط، حل مسئله) بسیار پررنگ‌تر از مهارت‌های فنی برآورد شده است. براساس

تحقیقات انجام شده در آموزش‌های فنی و حرفه‌ای<sup>۱</sup> بالغ بر ۹۶ درصد، یعنی بیش‌ترین سهم دست‌یابی به موقعیت‌های شغلی، به مهارت‌های غیرفنی اختصاص دارد. افزایش نیاز به این مهارت‌ها ناشی از تغییرات سریع فنآوری، پیچیدگی محیط کار، رقابت در دنیای کار، تنوع محصولات، فنآوری‌های جدید جهانی‌سازی و عوامل دیگر است. به طور مثال بررسی‌ها، نشان می‌دهد که در صنعت هوایی، در تصادف‌های هوایی، کمبود مهارت‌های غیر فنی (شناختی و اجتماعی) بیش‌تر از کمبود مهارت‌های فنی، نقص هواپیما یا توانایی پرواز، مسئله‌ساز است. امروزه اگر جدیدترین فنآوری‌ها در هر شغل و رشته آموزش داده شود، باز هم به علت تغییرات سریع فنآوری‌ها، آموزش‌های مدرسه‌ای از فنآوری عقب خواهد ماند، مگر آن‌که چگونه یاد گرفتن و حل مسائل آموزش داده شود. یادگیری مادام‌العمر بدون شک، هم‌چون یاد دادن «چگونه ماهی گرفتن» در دنیای امروز است.

بنابراین، دانش‌آموزان برای شرکت در دنیای کار، علاوه بر مهارت‌های فنی به سایر مهارت‌ها نیز نیاز دارند. مشاغل امروز نیازمند انعطاف‌پذیری، تلاش و توانایی در پذیرش وظایف گوناگون، خلاقیت و توانایی حل مسئله است و کارفرمایان نیز بیش‌تر بر سازگاری، کاهش هزینه و افزایش بهره‌وری تمرکز دارند؛ از این‌رو، به افرادی نیازمندند که هر دو دسته مهارت‌ها را داشته باشند. این مهارت‌ها، مربوط به شغل خاصی نیست و دامنه‌ی آن بیش از یک محیط کار و جامعه است. بعضی از این مهارت‌ها براساس توصیه‌نامه‌ی آموزش فنی و حرفه‌ای در سال ۲۰۰۲ (یونسکو و سازمان بین‌المللی کار)، شامل یادگیری مادام‌العمر، برنامه براساس حل مسئله، توانایی کار مشارکتی، خوداتکایی، شهروند مسئول، رعایت دستورات ایمنی، آشنایی با تغییرات فنآوری، مهارت‌های کارآفرینی، رعایت نکات زیست محیطی و تقویت فرایند یادگیری از طریق تجربه‌ی علمی است.

تاریخچه‌ی برنامه‌ی درسی آموزش حرفه‌وفن در کشور ما نیز نشان‌دهنده‌ی تحول این درس از ابتدا تا اکنون است؛ به گونه‌ای که این درس در ابتدا بر آموزش مهارت‌ها تأکید داشت و در سال‌های اخیر، با تجدیدنظری که در آن به عمل آمد، بر آموزش فرایند طراحی، ساخت و ارزیابی تأکید شده است تا دانش‌آموزان هم با مهارت‌های عملی آشنا شوند و هم به تمرین مهارت‌های ذهنی بپردازند و به دانش، مهارت و نگرش‌هایی مجهز شوند که در آینده به آن‌ها نیاز دارند؛ لذا می‌توان گفت آموزش فنآوری همان آموزش حرفه و فن است، با این تفاوت که در آموزش حرفه و فن بر آموزش مهارت عملی تأکید می‌شد اما در آموزش فنآوری، علاوه بر مهارت‌های عملی بر مهارت‌های ذهنی در ساخت محصول نیز تأکید می‌شود. برای انتقال برنامه از شیوه‌ی سنتی به رویکردهای جدید آموزش، هر واحد کتاب درسی بر مبنای تعریف فنآوری

سازماندهی شده است و در آن، دانش‌آموزان ابتدا با خواص مواد، ابزار، استفاده از ابزار، رعایت نکات ایمنی آشنا می‌شوند، سپس به طراحی ساخت و ارزیابی محصول می‌پردازند. فعالیت‌هایی مانند «بحث کنید»، «فکر کنید» و «تحقیق کنید» تمرین‌هایی‌اند که برای آموزش مهارت‌های تفکر، حل مسئله و مهارت‌های ارتباط و مشارکت طراحی شده‌اند. واحد فناوری و سیستم که در کتاب‌های حرفه و فن آمده است، در حقیقت روح حاکم بر کتاب است که باید در همه‌ی بخش‌های آن جاری باشد؛ بدین معنا مباحثی که در این بخش ذکر شده است باید در طی کار با مواد مختلف در واحدهای کتاب عملیاتی شود. در این کتاب نیز به جای تأکید بر موضوعات مختلف مانند برق، بهداشت، کشاورزی و... بر هدف درس که طراحی، ساخت و ارزشیابی است تأکید شده و اعتقاد داریم که اگر معلمان این هدف برایشان تبیین شود قادر هستند هر موضوعی را با تأکید بر طراحی، ساخت و ارزیابی تدریس نمایند. لذا در صورت تغییر در بخش‌های کتاب درسی معلم خود را تدریس ناتوان نمی‌بیند علاوه بر این قادر است در صورت نبودن امکانات آموزشی پیش‌بینی شده در کتاب به جای پرداختن به مطالب نظری با امکانات بالقوه منطقه خود به اهداف درس نائل شود. معلمان می‌توانند آموزش را در محیط واقعی و با استفاده از تجارب دانش‌آموزان سازماندهی نمایند: هدف تربیت معلمانی است که با توجه به شرایط و تصمیم‌گیری‌های هدفمند خود فعالیت‌های یادگیری را در رسیدن به اهداف درس سازماندهی کنند. در پایان از زحمات سرکار خانم احمدی ناظر طرح، جناب آقای غلامحسینی که با رهنمودهای خود ما را راهنمایی نموده و همچنین گروه محترم تربیت معلم حرفه و فن که با پیشنهادهای خود ما را در تألیف این کتاب یاری کردند تقدیر و تشکر می‌کنیم.