



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری



دانشکده علوم پایه (رشته آموزش ریاضی)

جزوه عملکردی

بر اساس مصوبه جلسه ۸۶۹ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی در خصوص طرح کلان
معماری برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان

عنوان:

طراحی واحد یادگیری در آموزش ریاضی

نگارش:

دکتر یونس کریمی فردین پور

فروردین ۱۳۹۹

سرفصل درس طراحی یادگیری در آموزش ریاضی بر اساس مصوبه جلسه ۸۶۹ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی در خصوص طرح کلان معماری برنامه درسی دانشگاه فرهنگیان به شرح زیر است.

سرفصل درس «طراحی واحد یادگیری در آموزش ریاضی»

۱. معرفی درس و منطق آن

معلم‌ان باید بتوانند در راستای اهداف نظام آموزشی فرصت‌های یادگیری نظام‌ندی را طراحی کنند که تفاوت‌های فردی، علایق و روش‌های یادگیری دانش‌آموزان، و نیز تأثیرات بافت و زمینه اجتماعی بر یادگیری را مد نظر قرار داده و بتوانند موفقیت یادگیرندگان را تضمین نمایند. این امر مستلزم آن است که معلمان طراحی آموزشی را به عنوان یک رویکرد سیستمی بشناسند و بتوانند فرایند آن را از مرحله شناسای مسئله تا ارزیابی در یک موقعیت‌های واقعی تجربه نمایند. در چنین شرایطی معلمان بجای اجرای طرح‌های از پیش تعیین شده، خود به خلق موقعیت دست خواهند زد و طرح‌های اثربخشی را برای پاسخ به نیاز یادگیرندگان در موقعیت‌های منحصر بفرد تولید خواهند کرد.

نام درس: طراحی واحد یادگیری	مشخصات درس
اهداف / پیامدهای یادگیری: در پایان این واحد یادگیری دانشجو قادر خواهد بود: با تحلیل برنامه درسی / استاندارد‌های محتوا در یک حوزه یادگیری یک واحد یادگیری طراحی، تدوین، اجرا و و بر اساس نتایج ارزیابی آن را مورد بازنگری قرار دهد.	نوع درس: عملی
	تعداد واحد: ۱
	زمان درس: ۳۲ ساعت
	پیشنیاز: طراحی آموزشی
	شایستگی
	اساسی:
	pck & $pk&ck$
	کد ۱-۲ & ۲-
	۲ & ۳-۱ & ۲-
	۳-۴&۳



ملاک‌ها	سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳
منطق و اهداف محتوا	در تبیین چیستی، چرایی و چگونگی منطق واحد یادگیری ارتباط آن‌ها را با یکدیگر برای مشخص نمودن ماهیت اهداف و محتوای واحد یادگیری تعیین تکلیف نکرده است.	در تبیین چیستی، چرایی و چگونگی منطق واحد یادگیری ارتباط میان اهداف و محتوای واحد یادگیری مشخص شده است.	چیستی، چرایی و چگونگی تبیین شده در منطق واحد یادگیری به وضوح برای اهداف و محتوای واحد یادگیری تعیین تکلیف نموده است.
طراحی	واحد یادگیری طراحی شده شامل کلیه مؤلفه‌ها است اما عناصر آن به صورت نظام مند و هماهنگ از یکدیگر پشتیبانی نمی‌کند.	واحد یادگیری طراحی شده شامل کلیه مؤلفه‌ها است و عناصر دارای انسجام و هماهنگی است.	واحد یادگیری طراحی شده شامل کلیه مؤلفه‌ها است و عناصر دارای انسجام و هماهنگی است به گونه‌ای که منطق واحد یادگیری در هر یک از عناصر انعکاس یافته است.
نقد و ارزیابی	گزارش اجرای و ارزیابی واحد یادگیری منعکس کننده برخی از نقاط قوت و ضعف برجسته واحد یادگیری است و پیشنهادات منجر به اصلاح/ بهبود واحد یادگیری نمی‌شود.	گزارش اجرای و ارزیابی واحد یادگیری منعکس کننده نقاط قوت و ضعف واحد یادگیری است و پیشنهادات منجر به ایجاد انسجام و بهبود واحد یادگیری شده است.	گزارش اجرای و ارزیابی واحد یادگیری منعکس کننده نقاط قوت و ضعف واحد یادگیری است و پیشنهادات منجر به ایجاد انسجام و تأثیر گذاری بیشتر بر نتایج یادگیری دانش آموزان است.

۲. فرصت‌های یادگیری، محتوای درس و ساختار آن

فصل اول: کلیات طراحی واحد یادگیری

رویکرد برنامه درسی و ارتباط آن ساختار واحد یادگیری

ارتباط واحد های یادگیری در ساختار یک موضوع درس

ارتباط ساختار/مدل و عناصر واحد یادگیری

منطق واحد یادگیری (چرایی)



اهداف/ پیامد های یادگیری (چیستی)

وسعت و توالی واحد یادگیری

فرصت های یادگیری (چگونگی)

تکلیف یادگیری:

چند نمونه واحد های یادگیری را از منظر منطق واحد یادگیری و ارتباط اجزاء آن را با یکدیگر با توجه به منطق آن بررسی و تحلیل و نقش آن را در هماهنگی عناصر واحد یادگیری گزارش نماید.

تکلیف عملکردی:

برای یک واحد یادگیری متن منطق آن را با توجه به چیستی، چرای و چگونگی تدوین نماید.

فصل دوم: استاندارد های محتوا و سازماندهی آن

ایده کلیدی

مفاهیم اساسی

ترسیم نقشه مفهومی

حقایق و اطلاعات جزئی

مهارت های اساسی

ترسیم نمودار مهارت ها

ارتباط نقشه مفهومی، نمودار مهارت ها و حقایق و اطلاعات جزئی با پیامد ها

تعیین سطح توانایی دانش آموزان

بازتعریف پیامد های یادگیری

تکلیف عملکردی:

با تحلیل استاندارد های محتوا/ اهداف در برنامه درسی برای آموزش یک ایده کلیدی مفاهیم/ مهارت اساسی مرتبط با آن در برنامه درسی یکی از موضوعات درسی نقشه مفهومی/ نمودار مهارت ها را ترسیم و ارتباط حقایق و اطلاعات جزئی را با آن به نمایش بگذارد.

فصل سوم: سازمان دهنده ها

طبقه بندی پیامد های یادگیری

سازمان دهنده مرکزی/ پایه

وابسته به دنیا

وابسته به مفهوم

وابسته به کاوشگری

وابسته به یادگیری



وابست به کاربرد ها
سازمان دهنده آموزشی (ایده کلیدی)
معیار ها (انعطاف، قابلیت، تناسب)
شناسایی عنوان ها

تکلیف عملکردی:

با توجه به نقشه مفهومی / نمودار مهارت ها روش سازمان دهنده را برای تولید واحد یادگیری مشخص و آن را تبیین نماید.

فصل چهارم: فرصت های یادگیری

انتخاب راهبرد آموزشی اصلی / کلی
انتظارات عملکردی
پرسش های اساسی
بافت و زمینه فرهنگی / اجتماعی
دانش و تجربیات پیشین
برانگیختن
سیک های یادگیری
مهارت های فراشناخت
تکالیف یادگیری
نظم منطقی فرصت های یادگیری

تکلیف عملکردی:

با توجه به سازمان دهنده های مشخص شده فرصت های یادگیری را با در نظر گرفتن انتظارات عملکردی، سیک های یادگیری، مهارت های فراشناختی و... طراحی و تولید نماید.

فصل پنجم: ارزشیابی

پیامد های یادگیری و ملاک های سنجش
راهبرد های سنجش
رسمی
غیر رسمی
خود ارزیابی
ارزشیابی توسط همسالان
ارزشیابی توسط معلم
ارزشیابی از واحد یادگیری



چگونه یادگیری را بهبود دهیم؟

تکلیف عملکردی:

۱. پیامد های یادگیری واحد یادگیری طراحی شده را در قالب راهبرد های رسمی و غیر رسمی تدوین نماید.
۲. واحد یادگیری طراحی شده را در یک موقعیت آموزشی اجرا و نتایج ارزشیابی از عملکرد یادگیرندگان را برای اصلاح/ارتقاء واحد یادگیری مورد استفاده قرار دهد.

۳. راهبردهای تدریس و یادگیری

از روش مستقیم برای مطالعه و تحلیل برنامه درسی و سایر منابع علمی برای طراحی واحد یادگیری، و از روش حل مسئله برای طراحی، تولید و ارزیابی یک نمونه واحد یادگیری می شود.

۴. منابع آموزشی

منبع اصلی:-

۵. راهبردهای ارزشیابی یادگیری

ارزشیابی پایانی: آزمون مباحث نظری
ارزشیابی فرآیند: عملکرد دانشجو در فعالیت های یادگیری و فعالیت های عملکردی پیش بینی شده و مشارکت در فعالیت- های گروهی ۶ نمره
کارتولیدی: مجموعه تکالیف عملکردی فردی و گروهی ۱۴ نمره
ارزشیابی از یادگیرنده بر اساس تکالیف یادگیری در طول ترم، تکالیف عملکردی و آزمون پایان ترم انجام می شود. مبنای ارزشیابی تکالیف (یادگیری و عملکردی) ملاک ها و سطوح پیامد های یادگیری تعیین شده است.



مطابق سرفصل درس طراحی واحد یادگیری در آموزش ریاضی، تکالیف زیر مورد انتظار است.
برای پاسخ دادن به تکلیف های خود حتما از سرفصل درس خود کمک بگیرید.

تکلیف شماره یک:

از مدرسه تلویزیونی سیما <http://tv7.ir/tvschool> آموزش ریاضی پایه
هشتم و نهم را مقایسه کنید. طراحی واحد یادگیری کدامیک را می پسندید؟
دلایل خود را بیان کنید. (راهنمایی: قبل از نوشتن تکلیف خود، عبارت
"طراحی واحد یادگیری چیست؟" را در اینترنت جستجو کنید.)

هر تکلیف را در حداقل ۱ صفحه و حداکثر دو صفحه (حداقل ۲۰۰ کلمه و

حداکثر ۶۰۰ کلمه) در نرم افزار آفیس Word آماده کرده و با عنوان

تکلیف شماره چند+عنوان درس+نام و نام خانوادگی+شماره دانشجویی

با فرمت doc*. ذخیره کنید.

بطور مثال:

9611812037+MehdiRezayi+TarahiVahedYadgiri+Taklif 1.doc

9611812037+MehdiRezayi+RahbordTadris+Taklif 2.doc

9611812037+MehdiRezayi+TarahiAmoozesh+Taklif 3.doc

9611812037+MehdiRezayi+Azmoonsazi+Taklif 4.doc

تکلیف خود را به آدرس ایمیل

1118177fardinpour30@gmail.com

ارسال کنید.

موضوع ایمیل (Subject) را نیز مشابه عنوان فایل بصورت

تکلیف شماره چند+عنوان درس+نام و نام خانوادگی+شماره دانشجویی

بنویسید. بطور مثال:

9611812037+MehdiRezayi+TarahiVahedYadgiri+Taklif1

9611812037+MehdiRezayi+RahbordTadris+Taklif 2

9611812037+MehdiRezayi+TarahiAmoozesh+Taklif 3

9611812037+MehdiRezayi+Azmoonsazi+Taklif 4

خلق موقعیت یادگیری در آموزش ریاضی

در بخش "رویکرد و جهت‌گیری کلی" از "برنامه درسی ملی جمهوری اسلامی ایران" آمده است که معلم (مربی) ۱- در مسیر راه انبیا و ائمه اطهار (ع)، اسوه‌ای امین و بصیر برای دانش‌آموزان است. ۲- با شناخت و بسط ظرفیت‌های وجودی دانش‌آموزان و **خلق فرصت‌های تربیتی و آموزشی** زمینه درک و انگیزه اصلاح مداوم موقعیت آنان را فراهم می‌سازد. ۳- زمینه ساز رشد عقلانی، ایمانی، علمی، عملی و اخلاقی دانش‌آموزان است. ۴- راهنما و راهبر فرآیند یاددهی یادگیری است. ۵- برای **خلق فرصت‌های تربیتی و آموزشی** مسئولیت تطبیق، تدوین، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌های درسی و تربیتی در سطح کلاس را بر عهده دارد. ۶- یادگیرنده و پژوهشگر آموزشی و پرورشی است.

از این مطلب می‌توان نتیجه گرفت که مهارت معلمان ریاضی در **خلق فرصت‌های تربیتی و آموزشی** یکی از ملزومات اثربخشی معلم ریاضی در آموزش است. اولاً مسئولیت تطبیق، تدوین، اجرا و ارزش‌یابی برنامه‌های درسی ریاضی در سطح کلاس را بر عهده معلم ریاضی است. ثانیاً از او انتظار می‌رود که با شناخت و بسط ظرفیت‌های وجودی دانش‌آموزان زمینه درک و انگیزه اصلاح مداوم موقعیت آنان را در آموزش ریاضی فراهم سازد. در صورتی که معلمان ریاضی از چگونگی رخداد موقعیت یادگیری یعنی تفاوت‌های فردی دانش‌آموزان و سبک‌های شناخت و یادگیری آنها آگاه باشند و بتوانند آن را به گونه‌ای که موقعیت پیش‌برنده یا مطلوب یادگیری ریاضی را القاء کند ساماندهی نمایند، نه تنها منجر به اثربخشی موقعیت‌های یادگیری رسمی می‌شوند، بلکه می‌توانند هر موقعیت معمول دیگر را به موقعیت یادگیری تبدیل نمایند.

تکلیف شماره ۲:

عبارت "موقعیت‌های یادگیری رسمی و غیر رسمی" را در اینترنت جستجو کنید. نمونه‌ای از موقعیت‌های یادگیری رسمی و غیر رسمی برای آموزش ریاضی را توصیف کنید.

طراحی نقشه مفهومی در آموزش ریاضی

اگر عبارت " عناوین کتاب های راهنمای تدریس دوره دوم متوسطه نظری ۹۸-۹۹ " را در اینترنت جستجو کنید، نمونه هایی از نقشه مفهومی را در کتابهای راهنمای معلم ریاضی در آدرس اینترنتی <http://chap.sch.ir/rahnama-tadris> پیدا خواهید کرد.

تکلیف شماره ۳:

برای فصل هفتم کتاب ریاضی پایه نهم، یک نقشه مفهومی طراحی کنید.
(راهنمایی: قبل از نوشتن تکلیف خود، عبارت "نقشه مفهومی در آموزش ریاضی" را در اینترنت جستجو کنید.) (کتاب ریاضی پایه نهم در آدرس اینترنتی <http://chap.sch.ir/books/7362> قابل دریافت است.)

چرا نیازسنجی در آموزش ریاضی انجام می شود؟

نتایج حاصل از نیاز سنجی در آموزش ریاضی کاربردهای زیادی دارد، از جمله می تواند در برنامه ریزی درسی، شناسایی مسائل و مشکلات دانش آموزان، ارزیابی یادگیری فراگیر، افزایش و بهبود آموزش و ارائه بازخورد یا مداخله های آموزشی در آموزشگاه استفاده شود. مهم ترین استفاده از نتایج نیازسنجی در زمینه توسعه برنامه های آموزشی برای اهداف آموزشگاه است. بدون داشتن دیدگاه روشنی از نیازها، تلاش برای آموزش های آموزشگاهی، با اتلاف منابع ارزشمند مواجه می شود.

آموزش دانش آموزان به ایجاد شایستگی در آنها کمک می کند، به شرطی که بر اساس نیاز واقعی آنان طراحی و اجرا شود. نیاز آموزشی فاصله میان آنچه دانش آموز یا گروه خاصی باید بدانند و انجام دهند و آنچه در شرایط موجود می دانند و انجام می دهند، تعریف شده است. نیاز آموزشی در حقیقت، شکاف میان سطح کنونی و سطح مطلوب توانایی دانش آموزان یا آموزشگاه در انجام وظایف شغلی و مسئولیتهای آموزشگاهی است. به عبارت دیگر، نیاز آموزشی عبارت است از تغییرات مطلوبی که در دانشجو یا دانش آموزان یک آموزشگاه از نظر دانش، مهارت و نگرش باید ایجاد شود تا آنها قادر باشند وظایف و مسئولیت های تحصیلی و شهروندی خود را در حد مطلوب، مقبول و منطبق با استانداردهای ملی انجام دهند و تا حد ممکن زمینه های رشد و تعالی آنها را در ابعاد مختلف به وجود آورد. زمان آموزش ریاضی محدود است. برای استفاده از منابع آموزشی به بهترین وجه، آموزشگاه ها باید در زمینه نیاز سنجی آموزشی تلاش قابل ملاحظه ای به عمل آورند. متخصصان آموزش ریاضی نیاز آموزش ریاضی دانش آموزان را به معنی شکاف میان مجموعه شرایط موجود و مجموعه شرایط مطلوب تعریف کرده اند و نیاز سنجی فرایند اندازه گیری علمی و دقیق این شکاف است. در این تعریف شرایط به معنی دانش، مهارتها و نگرشها که در مجموع به عملکرد دانش آموز شکل می دهد، تلقی شده است.

تکلیف شماره ۴:

از مدرسه تلویزیونی سیما <http://tv7.ir/tvschool> آموزش ریاضی پایه

دهم برای علوم انسانی، علوم تجربی، ریاضی و فیزیک و هنرستان فنی و کارو

دانش را مقایسه کنید. آیا نیاز سنجی هر رشته در آموزش ریاضی آن مورد

توجه قرار گرفته است؟ دلایل خود را بیان کنید. (راهنمایی: قبل از نوشتن

تکلیف خود، عبارت "نیازسنجی آموزشی چیست؟" را در اینترنت جستجو

کنید.)

تکلیف شماره ۵:

این تکلیف مخصوص دانشجویان علاقمند به کسب نمره خیلی خوب است. یعنی الزامی به انجام تکلیف شماره ۵ برای همه دانشجویان نیست. دانشجویان علاقمند به کسب نمره خیلی خوب می توانند چهار تکلیف بالا را به جای چهار هفته (یعنی تا آخر اردیبهشت) هر تکلیف یک هفته)) در عرض سه هفته انجام دهند. آنگاه فرصت خواهند داشت که با ارسال ایمیل به آدرس

1118177fardinpour30@gmail.com

علاقمندی خود را برای انجام تکلیف شماره ۵ که بصورت یک پروژه خواهد بود اعلام کنند.