

فصل ۵

تولید خوراک سالم



بودجه‌بندی پودمان

موضوع جلسه	هفته
ضرورت و اهمیت مواد خوراکی، انسان و خوراک، ترکیبات مواد خوراکی	۲۵
مقدار مواد خوراکی مورد نیاز، کالری مورد نیاز، محاسبه کالری مورد نیاز روزانه، آلودگی و فساد در مواد خوراکی	۲۶
مواد خوراکی سالم، امنیت غذایی، عوامل مؤثر در امنیت غذایی، انواع محصولات ایمن (طبیعی، سالم، زیستی)	۲۷
انواع آلودگی‌ها در محصولات کشاورزی (کودهای شیمیایی، سموم شیمیایی، فلزات سنگین)، اثرات سموم، بیماری‌های ناشی از محصولات غذایی آلوده (کود، سم، فلزات سنگین)	۲۸
روش‌های نوین کشاورزی و تولید خوراک سالم، اهداف کشاورزی پایدار در مدیریت خاک، مدیریت زراعی در کشاورزی پایدار (زراعت مخلوط، تناوب زراعی، مدیریت تلفیقی عناصر غذایی، مدیریت تلفیقی عوامل زیان‌آور)، نقش ژنتیک، اصلاح نباتات و بیوتکنولوژی در کشاورزی پایدار	۲۹
ارزشیابی پایانی پودمان	۳۰

هفته بیست و پنجم

واحد یادگیری ۱: تحلیل ترکیبات خوراکی

در این واحد یادگیری ابتدا نقش و اهمیت خوراک و ضرورت مصرف آن، بیان شده است. در ادامه با استفاده از راهبردی یاددهی - یادگیری، ایجاد شایستگی در تحلیل ترکیبات، تعادل مصرف و مصرف بهینه مواد خوراکی هدف‌گذاری شده است.

راهنمای آموزش واحد یادگیری: تحلیل ترکیبات خوراکی

گام اول، مشخص کردن نیازها: پودمان را به دقت مطالعه کنید. تمامی راهبردهای یادگیری را مشخص کنید. افزون بر این، هر فعالیتی یا راهبردی را که برای تحقق بهتر اهداف در ایجاد شایستگی و توانمندی فراگیران ضروری یا لازم دانستید، طراحی کنید.

۱ ابزار، وسایل و تجهیزات ضروری برای محقق ساختن راهبردهای یادگیری

(پژوهش، تفکر، گفت‌وگو، پرسش، خلاقیت، تحلیل، محاسبه، ترجمه، فعالیت، ...) را در نمون برگ شماره (۱) درج کنید.

نمون برگ شماره (۱) مواد، ابزار، وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای تحقق اهداف پودمان تولید خوراک سالم

ردیف	نام وسیله / مواد / ابزار / ماشین	مشخصات فنی	تعداد	زمان مورد نیاز
در تاریخ / / هماهنگی‌های لازم با انجام شد تا عملیات در تاریخ / / انجام شود. یادداشت‌ها و یادآوری‌ها:				

۲ فضا یا مکان‌های ضروری برای محقق ساختن راهبردهای یادگیری را مشخص کرده و در نمون برگ شماره (۲) درج کنید.

نمون برگ شماره (۲) فضاها (کلاس، سایت، سمعی و بصری، آزمایشگاه، ...) مورد نیاز برای تحقق اهداف پودمان تولید خوراک سالم

ردیف	عنوان فضای مورد نیاز	ویژگی‌ها (امکانات، وسعت)	هدف (منظور)	زمان و مدت مورد نیاز
در تاریخ / / هماهنگی‌های لازم با انجام شد تا فعالیت‌ها در تاریخ / / انجام شود. یادداشت‌ها و یادآوری‌ها:				

۳ مواد ضروری برای محقق ساختن راهبردهای یادگیری را مشخص کرده و در نمون برگ شماره (۳) درج کنید.
نمون برگ‌ها را پس از کامل کردن به تأیید شورای فنی هنرستان برسانید.
هماهنگی‌های لازم برای تهیه یا انجام به موقع آنها به عمل آورید.

گام دوم، تهیه بودجه‌بندی پودمان و تدوین طرح درس‌های روزانه: در زیر بودجه‌بندی پیشنهادی پودمان و نمونه طرح درس روزانه ارائه شده است.

جدول (۱): بودجه‌بندی پیشنهادی پودمان تولید خوراک سالم

پودمان	هفته	موضوع و عنوان	اهداف	فعالیت‌های تکمیلی
تولید خوراک سالم	۲۵	ضرورت و اهمیت مواد خوراکی انسان و خوراک ترکیبات مواد خوراکی	تعیین ضرورت و اهمیت خوراک تعیین ترکیبات مواد خوراکی تعیین نقش مواد خوراکی در سلامتی	پژوهش، مناظره، نمایش تصاویر و فیلم،
	۲۶	مقدار مواد خوراکی مورد نیاز کالری مورد نیاز محاسبه کالری مورد نیاز روزانه آلودگی و فساد در مواد خوراکی	مقایسه انواع هرم‌های غذایی رسم هرم غذایی خانواده محاسبه کالری مصرفی	پژوهش، محاسبه و تمرین، نمایش تصاویر و فیلم
	۲۷	مواد خوراکی سالم امنیت غذایی عوامل مؤثر در امنیت غذایی انواع محصولات ایمن (طبیعی، سالم، زیستی)	تعیین مصادیق مقایسه دیدگاه‌ها ارائه گزارش	پژوهش، مناظره، نمایش تصاویر و فیلم، بازدید
	۲۸	انواع آلودگی‌ها در محصولات کشاورزی (کودهای شیمیایی، سموم شیمیایی، فلزات سنگین) اثرات سموم بیماری‌های ناشی از محصولات غذایی آلوده (کود، سم، فلزات سنگین)	لیست کردن انواع آلودگی‌ها تهیه نمونه‌های زنده یا آرشویی نقد و نظر	پژوهش، مناظره، نمایش تصاویر و فیلم، بازدید
	۲۹	روش‌های نوین کشاورزی و تولید خوراک سالم اهداف کشاورزی پایدار در مدیریت خاک مدیریت زراعی در کشاورزی پایدار (زراعت مخلوط، تناوب زراعی، مدیریت تلفیقی عناصر غذایی، مدیریت تلفیقی عوامل زیان‌آور) نقش ژنتیک، اصلاح نباتات و بیوتکنولوژی در کشاورزی پایدار	گسترش دادن دیدگاه معرفی روش‌های نوین انتخاب روش مناسب پیروی از روش‌های تولید غذایی سالم	پژوهش، مناظره، نمایش تصاویر و فیلم، بازدید
	۳۰	ارزشیابی	سنجش شایستگی	تهیه چک‌لیست، تدوین چک‌لیست، بررسی کارپوشه‌ها، نمونه کارها

ابتدا بر اساس شرایط زمانی و مکانی بودجه‌بندی سالانه پیشنهادی را بومی‌سازی کنید. آنگاه مباحث و اهداف آموزشی هر جلسه ۴ ساعته را مشخص کنید سپس طرح درس روزانه را براساس واقعیت‌های اجرایی، امکانات واحد آموزشی و سایر شرایط، برای هر جلسه تنظیم کنید (نمون‌برگ شماره ۴).
به نمونه طرح درس روزانه برای جلسه شماره (۱) توجه کنید:

نمونه طرح درس

مشخصات کلی	نام و نام خانوادگی طراح: نام درس: تولید خوراک سالم نام هنرستان: شهید باهنر	عنوان کلی: مواد خوراکی، اهمیت و ترکیبات پایه تحصیلی: دوازدهم تاریخ تدریس: ۱۳۹۸/۱۰/۲۸	زمان تدریس: ۴ ساعت شماره جلسه: اول
هدف کلی درس	ایجاد توانایی در: شناسایی ترکیبات مواد خوراکی و ضرورت مصرف آنها		
اهداف جزئی و رفتاری	<p>انتظار می‌رود هنرجویان در پایان این درس بتوانند: ۱- به ضرورت مصرف خوراک پی ببرند. ۲- مشخصات خوراک خوب را از منابع دینی جست‌وجو کنند. ۳- نقش‌های خوراک را تعیین کنند. ۴- رشد تعدادی از افراد را در بازه زمانی تعیین شده، اندازه‌گیری کنند. ۵- نقش پروتئین‌ها را در بدن انسان تحقیق کنند. ۶- مقدار پروتئین در انواع خوراکی‌ها را لیست کنند. ۷- نقش کربوهیدرات‌ها را در بدن انسان تحقیق کنند. ۸- مقدار کربوهیدرات در انواع خوراکی‌ها را لیست کنند. ۹- نقش چربی‌ها را در بدن انسان تحقیق کنند. ۱۰- مقدار چربی انواع خوراکی‌ها را لیست کنند. ۱۱- نقش مواد معدنی را در بدن انسان تحقیق کنند. ۱۲- مقدار مواد معدنی انواع خوراکی‌ها را لیست کنند. ۱۳- نقش ویتامین‌ها را در بدن انسان تحقیق کنند. ۱۴- مقدار هریک از ویتامین‌ها را در انواع خوراکی‌ها، لیست کنند. ۱۵- نقش ویتامین‌ها را در بدن انسان تحقیق کنند. ۱۶- مقدار هریک از ویتامین‌ها را در انواع خوراکی‌ها، لیست کنند. ۱۷- نقش فیبرها را در بدن انسان تحقیق کنند. ۱۸- مقدار فیبر در انواع خوراکی‌ها را لیست کنند.</p>		
روش تدریس:	<p>همیاری از نوع تیمی، اقدام پژوهی، تکالیف کتابخانه‌ای، کاربرد تجهیزات آموزشی، سخنرانی، بحث‌های دو یا چند سوپیه، حل مسئله</p>		
موارد نیاز	<p>کلاس درس با امکانات نمایش صوت و تصویر، تجهیزات رایانه‌ای، کتابخانه، اینترنت و رسانه‌های تخصصی، متر، ترازو، نوشت‌افزار، فیلم و اسلاید مرتبط</p>		
اقدامات قبل از تدریس	<p>هماهنگی برای تأمین نیازمندی‌ها در اجرای پژوهش‌ها و سایر راهبردهای یاددهی - یادگیری، معارفه، حضور و غیاب، تبیین روش و اهداف</p>		
پرسش‌های ارزشیابی تشخیصی	<p>چرا به خوراک نیاز داریم. خوراک انسان از چه منابعی تأمین می‌شود. نقش گیاهان در تأمین خوراک را توضیح دهید.</p>		
پرسش‌های انگیزشی آغازین در هر مبحث	<p>آیا می‌دانید که خوراک در اخلاق و رفتار ما هم تأثیرگذار می‌باشد؟ آیا می‌دانید مصرف بیش از حد هر ماده غذایی مضر است؟ آیا می‌دانید که نوع مواد خوراکی و مقدار مصرف آنها برحسب چه عواملی تغییر می‌کند؟</p>		
ارائه محتوای نظری	<p>عناوین محتوای نظری این جلسه عبارت‌اند از: ۱- ضرورت و اهمیت مواد خوراکی ۲- انسان و خوراک ۳- ترکیبات مواد خوراکی (پروتئین‌ها، کربوهیدرات‌ها، چربی‌ها، مواد معدنی، ویتامین‌ها، آب)</p>		
ارزشیابی تکوینی	<p>پرسش‌ها مربوط به محتوای نظری درس در فرایند تدریس: چه جنبه‌هایی از حیات انسان وابسته به خوراک است؟ ۲- در اسلام در زمینه مصرف مواد خوراکی چه سفارش‌هایی شده است؟ ۳- کمبود مواد غذایی چه عوارضی دارد؟ ۴- پروتئین‌ها چه نقشی در بدن انسان دارند؟ ۵- کدام مواد خوراکی از نظر پروتئین، غنی می‌باشند؟ ۶-</p>		
انجام فعالیت‌های عملی	<p>عناوین فعالیت‌های عملی این جلسه عبارت‌اند از: ۱- پژوهش در منابع دینی در مورد جنبه‌های مختلف مواد خوراکی ۲- پژوهش در سوابق ملی و بومی در مورد جنبه‌های مختلف مواد خوراکی ۳- پژوهش در رسانه‌ها و منابع علمی در مورد جنبه‌های مختلف خوراکی‌ها، ۴- اندازه تغییرات رشد یا جمع‌آوری اطلاعات در این باره ۵- انجام پژوهش‌های معرفی شده در کتاب درسی، ۶- مشارکت در گفت‌وگوها، فکرکنیدها... ۷- تهیه گزارش ۸- ارائه گزارش</p>		
ارزشیابی فرایندی	<p>ارزشیابی فعالیت‌ها در ضمن انجام آنها در قالب نمون‌برگ فهرست وارسی (چک‌لیست) *</p>		
جمع‌بندی و خلاصه درس	<p>در این درس شما با اهمیت خوراکی و ضرورت مصرف آن آشنا شدید. پی بردید که مواد خوراکی از چه ترکیبات تشکیل شده‌اند و هر یک از ترکیبات چه نقشی دارند و از چه منابعی قابل تأمین هستند.</p>		
<p>● به نمونه چک‌لیست توجه کرده و همانند آن، برای سایر فعالیت‌ها طراحی و تدوین نمایید.</p>			

طراحی و تدوین نمون برگ فهرست واریسی: نمون برگ فهرست واریسی برای ارزشیابی فعالیت‌ها در ضمن انجام (فرایند محور) و یا برای سنجش عملکرد نهایی (نتیجه محور) طراحی و تدوین می‌شود (نمونه‌های شماره ۵). این نمون برگ‌ها یا چک‌لیست‌ها برای استاندارد کردن آزمون‌های رفتاری یا عملکردی و تجزیه یک کار به کوچک‌ترین گام‌های اجرایی آن کار، پیشنهاد شده‌اند. بر این اساس توصیه و سفارش داریم که هنرآموزان محترم، تمامی فعالیت‌های شایسته محور را مشخص کرده و هم‌زمان با برنامه‌ریزی برای اجرای عملی آنها، نمون برگ فهرست واریسی آنها راه تدوین نمایند.

نمون برگ شماره (۵) فهرست واریسی (چک‌لیست) ارزشیابی فعالیت

ردیف	دستور کار	بله	خیر
جمع			

با توجه به طرح درس، تمام فعالیت‌ها و راهبردهای یک جلسه را لیست کنید. زمان انجام آنها را تعیین کنید. مختصری در مورد روش پژوهش یا چگونگی انجام فعالیت‌ها، روش‌های ارائه، ... فراگیران را راهنمایی کنید. (نمون برگ شماره ۶). این نمون برگ به عنوان نمونه پیشنهادی برای جلسه اول تنظیم شده است. برای تمامی جلسات مشابه آن را با توجه شرایط و عوامل مؤثر اجرایی تنظیم و به مرور زمان کامل‌تر نمایید. برای هر یک از فعالیت‌ها، چک‌لیست ارزشیابی (برحسب شرایط و ماهیت به صورت فرایندی یا نتیجه‌ای) مربوطه را پیشاپیش تدوین کنید.

نمون برگ شماره (۶) برنامه اجرایی فعالیت‌های شایسته محور برای
جلسه اول پودمان تولید خوراک سالم

نام فعالیت	نام کارگروه مجری	محل انجام فعالیت	زمان و مدت انجام فعالیت	زمان، مکان و روش ارائه
پژوهش در منابع دینی در مورد جنبه‌های مختلف مواد خوراکی	کارگروه شماره ... سرگروه:	کتابخانه یا کار در خانه	تا زمان ارائه گزارش	- تهیه و نصب پوستر یا روزنامه دیواری - سخنرانی همراه با نمایش تصاویر و مستندات به مدت ... دقیقه برای ارائه و... - در محل کلاس با امکانات نمایشی یا سالن سمعی و بصری
پژوهش در سوابق بومی محلی در مورد جنبه‌های مختلف مواد خوراکی	کارگروه شماره ... سرگروه:	روستا یا منطقه خود	تا زمان ارائه گزارش	
پژوهش در رسانه‌ها و منابع علمی در مورد جنبه‌های مختلف خوراکی‌ها	کارگروه شماره ... سرگروه:	سایت، کتابخانه یا کار در خانه	تا زمان ارائه گزارش	
اندازه تغییرات رشد یا جمع‌آوری اطلاعات در این باره	کارگروه شماره ... سرگروه:	مدرسه، خانه، آزاد	تا زمان ارائه گزارش	
انجام پژوهش‌های معرفی شده در کتاب درسی	کارگروه شماره ... سرگروه:	سایت، کتابخانه یا کار در خانه	تا زمان ارائه گزارش	
ارائه گزارش	تمام کارگروه‌ها	در فرایند فعالیت در هر محل مناسب انجام و گام به گام به تأیید هنرآموز رسیده و آماده ارائه می‌گردد.		
یادداشت‌ها و یادآوری‌ها:				تاریخ تنظیم برنامه ... / ... / ...

نمونه چک‌لیست پیشنهادی برای ارزشیابی فعالیت «پژوهش در منابع دینی در مورد جنبه‌های مختلف مواد خوراکی»

ردیف	دستور کار: در مورد جنبه‌های مختلف مواد خوراکی در منابع دینی پژوهش کن؟	بله	خیر
۱	قرآن کریم را مورد مطالعه قرار داده است.		
۲	احادیث را مرور کرده است.		
۳	موارد مربوط به کیفیت مواد خوراکی را به‌دست آورده است.		
۴	موارد مربوط به مقدار مصرف خوراک را به‌دست آورده است.		
۵	مواردی مربوط به زمان مصرف خوراک را به‌دست آورده است.		
۶	در تمام موارد سند یا منبع مورد مطالعه را ذکر کرده است.		
۷		
	جمع		

گام سوم: شروع تدریس

- **آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.**
- **ارزیابی تشخیصی:** پیش‌آموخته‌های فراگیران را در مورد مفاهیمی چون: خوراک (غذا)، سلامت، انرژی، ارزش غذایی، امنیت، ایمنی، تعادل، مصرف بهینه،...، ارزیابی کنید.
- **فرصت دهید:** تا در صورت لزوم، آموخته‌های پیشین را مرور کنند و سپس در ارزشیابی تشخیصی شرکت کنند.
- **تکلیف کنید:** مطالب دانش‌افزایی (صرفاً نظری) درس این جلسه را به ترتیب متعادلی تقسیم‌بندی کنید. هر قسمت را، به یک کارگروهی واگذار نمایید. هر کارگروه از ۳ تا ۵ عضو تشکیل شده و بین خود فردی را به‌عنوان سرگروه انتخاب می‌کنند. یادآور شوید که از کتاب درسی و سایر منابع موجود در واحد آموزشی (کتاب‌های علمی، مجلات تخصصی، تارنماها و سایر رسانه‌ها) در مدت تعیین شده مثلاً ۱۵ دقیقه استفاده نمایند تا مطالب طرح شده در کتاب را تکمیل، نقد و تدریس نمایند. این مدت می‌تواند در کلاس، کتابخانه، سایت... به‌صورت فردی یا گروهی باشد. تدریس می‌تواند فردی یا گروهی باشد اما تک‌تک افراد گروه بایستی پاسخگوی پرسش یا نقد سایرین باشند.

ردیف	موضوع مطالعه و ارائه	گروه
۱	ضرورت و اهمیت مواد خوراکی، انسان و خوراک	
۲	پروتئین‌ها	
۳	کربوهیدرات‌ها	
۴	چربی‌ها	
۵	مواد معدنی	
۶	ویتامین‌ها	
۷	آب	

- **مدیریت کنید:** جلسه ارائه یا تدریس را مدیریت کنید. با ایجاد چالش بین کارگروه‌ها، به پویایی کلاس در رسیدن به اهداف کشف خلاقانه مفاهیم، کمک کنید. اجازه دهید تا فراگیران به‌طور جدی و با تفکر انتقادی موضوعات را تجزیه و تحلیل کنند. هدف‌ها بایستی از پیش مشخص و در برد کلاسی نوشته شده باشد. ارائه مطلب هر کارگروه در راستای هدف و برای رسیدن به آن هدف باشد.
- **به‌عنوان نمونه:** در مبحث پروتئین‌ها، نقش آنها در بدن و خوراکی‌ها حاوی پروتئین دو هدف اصلی می‌باشد. لذا مطالب بایستی به ترتیبی هدایت گردد که افزون بر اطلاعات جانبی و مفید، این دو هدف به‌طور واضح و شفاف حاصل گردد.
- **نمایش دهید:** جهت تکمیل مطالب ارائه شده توسط فراگیران و تعمق بخشیدن به آنها، تصاویر و فیلم‌هایی مرتبط با موضوعات جلسه مانند: ضرورت و اهمیت مواد خوراکی، نقش و تأثیر مواد خوراکی، نقش انواع ترکیبات غذایی، عوارض کم بود و بیش بود هریک از ترکیبات ... را نمایش دهید. اجازه دهید تا هریک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما به‌جز در موارد خاص، صرفاً ناظر و هادی باشید.
- **مراقب باشید:** کلاس نظری طولانی مدت و کسل‌کننده نباشد. بلکه بایستی فعال و چند سویه باشد. با این حال بیان و نمایش هرگز جایگزین فعالیت‌های پژوهشی در آزمایشگاه، کلاس یا عرصه، نگردد.
- **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خودتان یا ترجیحاً یکی از فراگیران یا کارگروهی، مباحث هر جلسه را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج در هریک از جلسات در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف درس کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.
- **مروج احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** به منشأ مواد خوراکی و عامل اصلی

بروز و ظهور این مواد اشاره کرده و فراگیران را به سوی فهم قدرت الهی در طراحی خلقت و تأمین نیاز مخلوقاتش، رهنمون شوید.

با هدایت فراگیران به کشف اثرات سوء مصرف بیش از حد و کمتر از حد، مفاهیم اسراف را یادآور شوید. فراگیران را به مراجعه و مطالعه آموزه‌های دینی و بزرگان فرهنگ و ادب کشور در مورد تولید و مصرف مواد غذایی در منابع معتبر هدایت کنید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** هم‌زمان با تدریس، نمایش، گفت‌وگوها، در فرایند آموزش، فراگیران را ارزشیابی کنید. در پرسش‌ها محفوظات را در نظر نگیرید بلکه بخواهید برای نظر خود، اقامه دلیل یا ارائه سند علمی کنند.

به‌عنوان نمونه

چرا خوراک از نیازهای حیاتی انسان است؟

چه رابطه‌ای بین نوع خوراک و دانایی یک فرد وجود دارد؟

در ادیان الهی رابطه تنگاتنگی بین خوراک پاکیزه و عمل صالح برقرار است. به نظر شما چرا؟

عملکرد بدن انسان و ماشین را با هم مقایسه کرده و شباهت‌ها و تفاوت‌ها را اعلام کنید.

■ **یک مناظره برنامه‌ریزی کنید:** عنوان مناظره را «انسان و خوراک» اعلام کنید. بخشی از وقت این جلسه را برای تحقق اهداف مناظره لحاظ کنید.

برگزاری مناظره: ارائه و دفاع از برخی یافته‌های پژوهشی و تکلیفی را در جلسه مناظره با حضور مهمانانی که نقش داوری را خواهند داشت، پیگیری کنید تا کلاس دارای تحرک و پویایی مطلوبی باشد. مهمانان شامل یک نفر کارشناس تغذیه، یک نفر پزشک عمومی، یک نفر خانم خانه‌دار، یک نفر کشاورز و ... باشند. مشخص کنید که مناظره در تاریخ در محل خواهد بود. هر کارگروه به مدت دقیقه وقت برای ارائه نظرات و پاسخ به انتقادات و دفاع از نظرات کارگروه خود را دارد. ترتیب ارائه یا نوبت‌بندی به‌صورت قرعه‌کشی تعیین خواهد شد. هماهنگی برای دعوت از مهمانان، فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات انجام شود.

■ **مدیریت مناظره:** چیدمان محل، تعیین جایگاه مهمانان و کارگروه‌ها، قرعه‌کشی برای نوبت‌بندی، مدیریت وقت کارگروه‌ها، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده (رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخگویی و دفاع با رفتار احترام‌آمیز با پرسشگران به ویژه منتقدین، سعی در قانع کردن فراگیران، توجه به نقد و نظر صاحب نظران و پذیرش اشتباهات احتمالی، اصلاح نادرستی‌ها...)

■ **مستندسازی:** فراگیران را هدایت، تشویق و راهنمایی به ساختن فیلم، مجموعه اسلایدها، پوستر، ... در راستای هدف‌های جلسه یا واحد یادگیری در منطقه نمایید. جهت پوشش کامل، قبل از تهیه فیلم ...، سناریو گروه‌ها را، مطالعه و هماهنگی کنید. هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید: پژوهش‌ها، تمرین‌ها و محاسبه‌های تعیین شده

در کتاب درسی مربوط به این جلسه (نمون برگ شماره ۶) را در برد کلاس یا روی صفحه نمایش در معرض دید همگان قرار دهید. اجازه دهید هر کارگروه به نوبت و ترتیب، یک عنوان را برگزینند.

فراگیران را برابر طرح درس تدوینی و محتوی آموزشی در انجام پژوهش‌ها، تمرینات و محاسبات، برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت بر رفتار و عملکرد هریک از کارگروه‌ها، آنها را به‌طور مستقل در قالب نمون برگ فهرست وارسی از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید. فعالیت‌هایی که در واحد آموزشی و در مدت معین انجام می‌شود به‌صورت فرایند محور می‌توانید مورد ارزشیابی قرار دهید. مانند اندازه تغییرات وزن افراد کلاس در بازه ۶ ماه، نمون برگ این ارزشیابی با برخی از سنجه‌های پیشنهادی به‌صورت زیر خواهد بود.

چک‌لیست ارزشیابی فعالیت فرایند محور «پژوهش در تغییرات وزن فراگیران کلاس در بازه زمانی ۶ ماهه»

ردیف	دستور کار: تغییرات وزن فراگیران کارگروه در دو تاریخ و اندازه‌گیری کرده و اعلام نتیجه کن؟	بله	خیر
۱	دستور را که را به‌خوبی درک می‌کند.		
۲	برای انجام کار وسیله مورد نیاز (ترازوی مناسب) را طلب می‌کند.		
۳	درستی عملکرد ترازو را بررسی می‌کند.		
۴	در مورد صحت عملکرد ترازو به درستی قضاوت می‌کند.		
۵	محل استقرار ترازو درست است.		
۶	برای وزن‌گیری برنامه‌ریزی می‌کند.		
۷	اندازه‌گیری اولیه به درستی انجام می‌شود.		
۸	ثبت داده‌های اولیه به درستی انجام می‌شود.		
۹	اندازه‌گیری نهایی به درستی انجام می‌شود.		
۱۰	ثبت داده‌های نهایی به درستی انجام می‌شود.		
۱۱	محاسبات ضروری به درستی صورت می‌گیرد.		
۱۲	تغییرات وزن در بازه تعیین شده به درستی اعلام می‌شود.		
۱۳	دقت عمل مطلوب است.		
۱۴	گزارش کار قابل قبول است.		
	جمع		

فعالیت‌هایی که در واحد آموزشی و یا در خارج آن به مرور زمان و به دفعات مختلف انجام می‌شود به صورت نتیجه محور می‌توانید مورد ارزشیابی قرار دهید. مانند پژوهشی که در کتاب با عنوان پروتئین‌ها دارای چه ساختاری بوده و در بدن انسان چه نقش‌هایی دارند؟ چه گیاهان زراعی درصد پروتئین بالایی هستند؟ درصد پروتئین آنها را از منابع معتبر به دست آورید، آمده است. نمون برگ این نوع ارزشیابی با برخی از سنج‌های پیشنهادی به صورت زیر خواهد بود.

چک‌لیست ارزشیابی فعالیت نتیجه محور «پژوهش در باره ساختار و نقش پروتئین‌ها و منابع آنها در گیاهان»

ردیف	دستور کار: پژوهش کنید که پروتئین‌ها دارای چه ساختاری بوده و در بدن انسان چه نقش‌هایی دارند؟ چه گیاهان زراعی دارای درصد پروتئین بالایی هستند؟ درصد پروتئین آنها را از منابع معتبر به دست آورید.	بله	خیر
۱	دستور را که را به خوبی درک کرده است.		
۲	گزارش پژوهش به خوبی تنظیم شده است.		
۳	زمان تحویل گزارش قابل قبول است		
۴	برای انجام پژوهش از منابع مناسب استفاده کرده است.		
۵	ساختار پروتئین‌ها را به خوبی بیان کرده است.		
۶	به نقش‌های متعدد پروتئین‌ها را در حد مطلوب اشاره کرده است.		
۷	جداول تنظیمی گزارش مطلوب است.		
۸	درصد پروتئین گیاهان به ترتیب قاعده‌مندی در جداول آمده است.		
۹	اطلاعات جمع‌آوری شده معتبر است.		
۱۰	اطلاعات جمع‌آوری شده به روز است.		
۱۱	گزارش قابل ارائه است.		
	جمع		

- توجه دهید: نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی و ارگونومیکی در انجام پژوهش‌ها، تمرینات و محاسبات را یادآور شده و برای انجام درست آن هادی و ناظر باشید.
- تفهیم کنید: آنچه که از فراگیر می‌خواهید و به عبارت دیگر «دستور کار» را

به خوبی تفهیم کنید. یعنی بیان شما کلی، مبهم و اجمالی نباشد بلکه واضح، مشخص، دقیق و معین باشد.

گام چهارم: ارزشیابی

هنگام تدریس ضمن اجرای راهبردهای یاددهی - یادگیری، از اهداف تعیین شده در طرح درس، چندین مرتبه ارزشیابی انجام گیرد (با توجه به شاخص‌های تعیین شده در جدول ارزشیابی). این کار موجب مشارکت هنرجویان برای تکمیل یادگیری و با دوام‌تر اهداف تعیین شده گردیده ضمن اینکه جمع‌بندی نتایج این ارزشیابی‌ها و سنجه‌های دیگر مانند مستندات ساخته شده، چگونگی ارائه گزارش، مشارکت‌پذیری و کار تیمی، ... همراه با میانگین نمرات سایر جلسات، نمره مستمر هنرجو برای این پودمان را تعیین خواهد کرد.

هفته بیست و ششم

برای آموزش موضوعات و اهداف زیر مطابق بودجه‌بندی پیشنهادی به شیوه‌ای که برای جلسه اول تشریح شد، طراحی و برنامه‌ریزی کنید. بدیهی است که در صورت تغییر در بودجه‌بندی پیشنهادی، محتوی آموزشی جلسه هم متناسب با بودجه‌بندی جدید خواهد بود.

موضوع‌ها و هدف‌ها	
هدف	موضوع
مقایسه انواع هرم‌های غذایی رسم هرم غذایی خانواده محاسبه کالری مصرفی	مقدار مواد خوراکی مورد نیاز کالری مورد نیاز محاسبه کالری مورد نیاز روزانه آلودگی و فساد در مواد خوراکی

تحلیل رابطه کشاورزی و خوراک سالم

گام‌های اول و دوم را با مطالعه محتوی و پر کردن نمون‌برگ‌های معرفی شده همانند واحد یادگیری پیشین، برای این واحد یادگیری نیز بردارید. به عبارت دیگر برای سه جلسه آموزشی این واحد یادگیری سه طرح درس روزانه با لحاظ نمودن کلیه شرایط اجرایی تدوین خواهید فرمود. نیازها و برنامه‌درج شده در نمون‌برگ‌ها را به تأیید برسانید و هماهنگی‌های لازم را انجام دهید.

چنانچه بر حسب شرایط، انجام تغییراتی را در جدول بودجه‌بندی پیشنهادی لازم دانستید، تغییرات را انجام دهید. سعی کنید که ترتیب ارائه اعم از مباحث نظری

و فعالیت‌های عملی به ترتیبی باشد که موضوع‌ها با پیوستگی منطقی در ادامه هم قرار گیرند و اجرای آنها به آسان‌ترین شکل ممکن گردد.

گام سوم: شروع تدریس

■ **آغاز و انجام هر کاری، با نام خدا و توکل بر او و پایانش هم با شکر و سپاس از او باشد.**

■ **ارزیابی تشخیصی:** آموخته‌های پیشین فراگیران را در هر جلسه آموزشی ارزیابی کنید.

■ **فرصت دهید:** تا در صورت لزوم، آموخته‌های پیشین را مرور کنند و سپس در ارزشیابی تشخیصی شرکت کنند. برای سهولت کار و انسجام بیشتر مطالب می‌توانید ارزشیابی تشخیصی برای واحد یادگیری را به صورت یکجا برگزار نمایید. سنجش مبانی و مفاهیمی چون: خوراک سالم، امنیت غذایی، مصرف سرانه مواد غذایی، سم، کشاورزی زیستی، آلودگی‌های محیط‌زیست، مصرف بی‌رویه، خاصیت تجمع‌ی سم‌ها، زراعت پایدار، ...

■ **تکلیف کنید:** مطالب دانش‌افزایی (صرفاً نظری) هر یک از جلسات را به تعداد کارگروه‌ها عنوان‌بندی کنید. هر عنوان را به یک کارگروهی واگذار نمایید. برای صرفه‌جویی در وقت و تأمین وقت کافی و البته بیشتر برای فعالیت‌های اقدام پژوهی، شما می‌توانید به جای تقسیم مباحث جلسات، مباحث مرحله یادگیری را تقسیم‌بندی کنید.

یادآور شوید که از کتاب درسی و سایر منابع (کتاب‌های علمی، مجلات تخصصی، تارنماها و سایر رسانه‌ها و مشاوره با افراد مطلع...) برای تکمیل کردن، نقد کردن و تدریس آن عنوان، استفاده نمایند. تاریخ یا زمان ارائه، مکان و روش ارائه را تعیین کنید. دقت کنید که ترتیب ارائه با توجه به پیوستگی مطالب باشد.

نیازی نیست وقت کلاس آموزشی را صرف مطالعه و جمع‌آوری مطالب نمایید. اجازه دهید فراگیران در وقت آزاد خود این مطالعه را انجام دهند و در کلاس بیشتر به راهبردهای یاددهی - یادگیری شایسته‌سازی بپردازید.

■ **مدیریت کنید:** جلسه ارائه مرور پیش‌آموخته و یافته‌های تکلیفی جلسه آموزشی یا واحد یادگیری را مدیریت کنید. جلسه را با ایجاد چالش بین کارگروه‌ها برای کشف خلاقانه اهداف، هدایت کنید تا فراگیران به‌طور جدی و با تفکر انتقادی موضوعات را تجزیه و تحلیل کنند. اهداف هر عنوان بایستی از پیش مشخص باشد. تشکیل، مدیریت و ادامه جلسه بایستی برای رسیدن به آن اهداف باشد.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری:** خودتان یا ترجیحاً یکی از فراگیران یا کارگروهی، گفت‌وگو و ارائه یافته‌های ارائه شده در جلسه را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج در هر عنوان را در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف

ارزشیابی تشخیصی و تکلیف واگذار شده کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل شده باشد.

■ **نمایش دهید:** پیام‌ها، تصاویر و فیلم‌هایی در مورد موضوع‌های اصلی هر جلسه یا به‌طور کلی واحد یادگیری مانند: امنیت غذایی، محصولات ایمن، انواع آلودگی‌ها در محصولات کشاورزی اعم از چگونگی و عوارض و روش‌های نوین کشاورزی را نمایش دهید. هدف آن است کار جمع‌آوری و ارائه مباحث نظری توسط فراگیران به‌صورت غیرمستقیم مرور و تکمیل شود. به بیان دیگر چیزی از قلم نیافتاده باشد. اجازه دهید هریک از کارگروه‌ها، مسئولیت توضیح و تشریح بخشی از پیام‌ها، تصاویر و فیلم‌ها را به‌عهده بگیرند. شما مگر در شرایط خاص صرفاً ناظر و هادی باشید.

■ **مراقب باشید:** کلاس نظری اعم از سخنرانی، ارائه گزارش، نمایش، ... طولانی مدت و کسل‌کننده نباشد. بلکه بایستی فعال و چند سویه باشد. در نظر داشته باشید که بیان و نمایش هرگز جایگزین فعالیت‌های پژوهشی در آزمایشگاه، کلاس یا عرصه نگردد.

■ **یک مناظره برنامه‌ریزی کنید:** عنوان مناظره را «کیفیت محصولات و فرآورده‌های کشاورزی و راهکارهایی برای تولید غذای سالم و تأمین امنیت غذایی کشور» تعیین کنید. به‌عبارت دیگر فراگیران باید معایب یا مشکلات کیفی در محصولات غذایی فعلی، ویژگی‌های خوراکی‌های سالم و روش‌هایی از تولید که منجر به تولید خوراک سالم و پایدار می‌شود را از منابع معتبر گردآوری و برای جلسه مناظره آماده شوند.

■ **برگزاری مناظره:** ارائه و دفاع از یافته‌ها را در جلسه مناظره با حضور مهمانان، برگزار کنید. مهمانان که وظیفه خطیر داوری را هم به‌عهده خواهند داشت مرکب از حداقل ۳ نفر کارشناس از رشته‌های علوم تغذیه، خاک‌شناسی، پزشکی عمومی، زراعت، گیاه‌پزشکی، امور اجتماعی یا سیاسی، ... باشند. مشخص کنید که مناظره در تاریخ در محل خواهد بود. هر کارگروه به مدت دقیقه وقت برای ارائه نظرات و پاسخ به انتقادات و دفاع از نظرات کارگروه خود را دارد. ترتیب ارائه یا نوبت‌بندی به‌صورت قرعه‌کشی تعیین خواهد شد. هماهنگی برای دعوت از مهمانان، فراهم کردن امکانات ارائه و نمایش مستندات به موقع انجام دهید.

■ **مدیریت مناظره:** چیدمان محل، تعیین جایگاه مهمانان و کارگروه‌ها، قرعه‌کشی برای نوبت‌بندی، مدیریت وقت کارگروه‌ها، نظارت و ارزشیابی رفتار و توانایی گروه ارائه‌دهنده (رعایت زمان (مدت و نوبت)، معرفی موضوع‌ها، بیان اهداف، پاسخگویی و دفاع با رفتار احترام‌آمیز با پرسشگران به ویژه منتقدین، سعی در قانع کردن فراگیران، توجه به نقد و نظر صاحب‌نظران و پذیرش اشتباهات احتمالی، اصلاح نادرستی‌ها...) به‌عهده منتخبی از فراگیران قرار دهید و شما نظارت و مدیریت

کلان را به عهده بگیرید. اجازه دهید از هم‌اکنون فراگیران با شیوه مدیریت جمع و تعامل گروهی آشنا شوند.

■ **جمع‌بندی و نتیجه‌گیری از مناظره:** خودتان یا ترجیحاً یکی از فراگیران یا کارگروهی، نظرات و گفت‌وگوهای مناظره را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری نماید. چکیده نتایج در برد کلاسی لیست شود به ترتیبی که تحقق اهداف مناظره کامل یا با توضیحات مختصر شما، کامل گردد.

■ **مروج احکام الهی و اخلاق حسنه باشید:** به استاندارد ملی و جهانی در سنجش سلامت محصول (حد مجاز باقی‌مانده سم و کود ...) اشاره کنید. فراگیران را به رعایت اخلاق حرفه‌ای توصیه کنید.

فراگیران را به مطالعه آموزه‌های دینی و بزرگان فرهنگ و ادب کشور در مورد رعایت حقوق مردم (حق‌الناس) در منابع معتبر هدایت کنید.

■ **ارزشیابی تکوینی:** هم‌زمان با تدریس، نمایش، گفت‌وگوها، پژوهش‌ها و در فرایند بررسی گزارش‌ها و حتی در طی فرایند مناظره از فراگیران پرسش یا واخواهی کنید. اقامه دلیل برای اثبات نظر خود یا نفی نظر دیگران، ارائه سند علمی برای رد یا قبول یک عمل یا روش، تحلیل چرایی یک سازوکار، تشریح چگونگی یک فرایند بایستی در دستور کار باشد نه صرفاً ارائه محفوظات

■ **بازدید:** از روش‌های زراعی تولید محصولات ایمن، مزارع مبتنی بر روش‌های نوین، آزمایشگاه‌های تشخیصی و... بازدید کنید. اهداف بازدید را تعیین و اعلام کنید. در ضمن بازدید ارزشیابی فرایندی و در پایان آن ارزشیابی نهایی داشته باشید.

■ **مستندسازی:** افزون بر پیگیری ثبت گزارش‌ها، فراگیران را در ساختن فیلمی در راستای هدف‌های جلسه یا واحد یادگیری در منطقه، هدایت، تشویق و راهنمایی نمایید. جهت پوشش کامل تمامی اهداف و موضوع‌ها و پرهیز از هم‌پوشانی یا تداخل موضوع‌های در بین کارگروه‌ها، سناریو کارگروه‌ها را، مطالعه و هماهنگی کنید.

■ **تحریک خلاقیت:** به تمام فراگیران ترسیم هرم غذایی خانواده خود و محاسبه کالری مصرفی اعضای خانواده را تکلیف کنید. بخواهید اساس و روش محاسبه خود را پس از تأیید شما، آماده نمایش نمایند همچنین رصد روش‌های مختلف تولید محصولات زراعی در منطقه، یافتن و گزارش نمونه‌هایی که با اصول و مبانی تولید غذای سالم نزدیکی (مشابهت، مطابقت) دارد.

■ **هدایت، نظارت و ارزشیابی کنید:** پژوهش‌ها، تمرین‌ها و محاسبه‌های تعیین‌شده در واحد یادگیری را در برد کلاس یا روی صفحه نمایش در معرض دید همگان قرار دهید. اجازه دهید هر کارگروه به نوبت و ترتیب، یک عنوان را برگزیند. این چرخه را به قدری تکرار کنید که تمام عنوان‌های شایسته‌سازی بین کارگروه‌ها به صورت متوازن، تقسیم گردد.

فراگیران را برابر طرح درس تدوینی و محتوی آموزشی در انجام پژوهش‌ها، تمرینات و محاسبات، برای رسیدن به شایستگی، هدایت کرده و ضمن نظارت رفتار و عملکرد هریک از کارگروه‌ها، آنها را در ضمن انجام هر یک از فعالیت‌ها، به‌طور مستقل در قالب نمون برگ فهرست واری از پیش تدوین شده، ارزشیابی کنید. ارزشیابی برخی از فعالیت برحسب ماهیت کار و نتیجه، ممکن است فرایندی نبوده بلکه نتیجه محور باشد. لذا شایسته است که برای تمامی فعالیت پیشاپیش نمون برگ فهرست واری تدوین گردد.

■ **توجه دهید:** نکات ایمنی، فنی، زیست‌محیطی و ارگونومیکی در انجام پژوهش‌ها، تمرینات و محاسبات را یادآور شده و برای انجام درست آن هادی و ناظر باشید.

گام چهارم: ارزشیابی:

هنگام تدریس ضمن اجرای راهبردهای یاددهی - یادگیری، از اهداف تعیین شده در طرح درس، چندین مرتبه ارزشیابی انجام گیرد (با توجه به شاخص‌های تعیین شده در جدول ارزشیابی). این کار موجب مشارکت هنرجویان برای تکمیل یادگیری و بادوام‌تر اهداف تعیین شده گردیده ضمن اینکه جمع‌بندی نتایج این ارزشیابی‌ها و سنجش‌های دیگر مانند مستندات ساخته شده، چگونگی ارائه گزارش، مشارکت‌پذیری و کار تیمی، ... همراه با میانگین نمرات سایر جلسات، نمره مستمر هنرجو برای این پودمان را تعیین خواهد کرد.

برای هفته‌های بیست و هفتم، بیست و هشتم و بیست و نهم نیز مطابق بودجه‌بندی پودمان گام‌های مورد نظر را طراحی و انجام دهید.

هفته سی‌ام

ارزشیابی پایانی: ارزشیابی بهتر است به صورت‌های تشریحی - آزمایشگاهی و از نوع شایسته محور طراحی و تدوین گردد.

ارزشیابی پایانی می‌بایست متناسب با شاخص‌های تعیین شده (تحلیل ضرورت و اهمیت تولید خوراک سالم، محاسبه کالری روزانه افراد، تحلیل رابطه استفاده بی‌رویه از مواد شیمیایی در تولید محصول، تعیین روش‌های نوین کشاورزی برای تولید خوراک سالم و تولید پایدار) در جدول ارزشیابی زیر انجام می‌شود و همه شاخص‌های تعیین شده را در برگیرد. نتیجه ارزشیابی پایانی با توجه به درصد پاسخ‌های درست تعیین می‌گردد.

به بیش از ۸۴ درصد از اهداف تعیین شده نمره ۳ (بالتر از حد انتظار) از ۶۰ تا ۸۴ درصد در نمره ۲ (در حد انتظار) و کمتر از ۶۰ درصد نمره ۱ (کمتر از حد انتظار)

جدول ارزشیابی پودمان

نمره	استاندارد (شاخص‌ها، داوری، نمره‌دهی)	نتایج	استاندارد عملکرد (کیفیت)	تکالیف عملکردی (شایستگی‌ها)	عنوان پودمان (فصل)
۳	تحلیل ضرورت و اهمیت خوراک سالم، محاسبه کالری روزانه افراد، تعیین محصولات ایمن، تحلیل رابطه استفاده بی‌رویه از مواد شیمیایی برای تولید محصول باکیفیت آنها، تفسیر نمودارهای رابطه بین میزان مواد شیمیایی مصرفی و باقی‌مانده آن در یک گیاه زراعی، تعیین روش‌های نوین کشاورزی برای تولید خوراک سالم و تولید پایدار	بالتر از حد انتظار	تحلیل ضرورت و اهمیت مواد خوراکی، عوامل تأثیرگذار در امنیت غذایی و محاسبه میزان کالری روزانه افراد را انجام دهد. روش‌های نوین کشاورزی پایدار را تعیین کند.	تحلیل ترکیبات مواد خوراکی	خوراک سالم
۲	تحلیل ضرورت و اهمیت مواد خوراکی، محاسبه کالری روزانه افراد، تحلیل رابطه استفاده بی‌رویه از مواد شیمیایی در تولید محصول باکیفیت آنها، تعیین روش‌های نوین کشاورزی برای تولید خوراک سالم و تولید پایدار	در حد انتظار			
۱	ناتوانی در تحلیل رابطه استفاده بی‌رویه از مواد شیمیایی باکیفیت محصول یا ناتوانی در تعیین روش‌های نوین برای تولید خوراک سالم	پایین‌تر از انتظار		تحلیل رابطه کشاورزی و خوراک سالم	
			نمره مستمر از ۵		
			نمره شایستگی از ۳		
			نمره پودمان از ۲۰		



- ۱- اردکانی، محمدرضا. ۱۳۹۱. اکولوژی عمومی. انتشارات دانشگاه تهران.
- ۲- روزبهانی، آرش و همکاران. ۱۳۸۵. ترجمه مباحث نوین در فیزیولوژی گیاهی، انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه.
- ۳- راهنمای عمل طراحی و تألیف بسته تربیتی و یادگیری رشته‌های فنی و حرفه‌ای (۱۳۹۳). سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش.
- ۴- شیوه‌نامه ارزشیابی دروس شایستگی‌های فنی و غیرفنی شاخه‌های فنی و حرفه‌ای و کاردانش شماره ۴۰۰/۲۱۱۴۸۲ مورخ ۹۵/۱۱/۳۰.
- ۵- کتاب درسی دانش فنی تخصصی رشته امور زراعی، سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی. ۱۳۹۷.



هنرآموزان محترم، می‌توانند نظرهای اصلاحی خود را درباره مطالب این کتاب از طریق نامه برنشانی تهران -

صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار tvoccd@roshd.ir ارسال نمایند.

وب‌گاه: tvoccd.oerp.ir

دکترتالیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کارگاه‌ها