

فصل اول

كسب اطلاعات فنی

واحدهای یادگیری کتاب راهنمای دانش فنی

۱- کسب اطلاعات فنی ۲- تحلیل اکوسیستم، بوم‌شناسی ۳- تحلیل محیط‌زیست و کشاورزی، توسعه پایدار ۴- فناوری‌های نوین و حسگرها ۵- ابرجاذب‌ها ۶- هواشناسی و اقلیم ۷- نزولات جوی ۸- فیزیولوژی سوخت و ساز و تنفس ۹- فتوسنتز

واحد یادگیری ۱

کسب اطلاعات فنی

هدف این کار (Task) عبارت‌اند از:

- ۱ مطالب مندرج در برچسب روی قوطی‌ها یا بسته‌های بذور مختلف گیاهان را که به زبان انگلیسی نوشته شده به راحتی به فارسی برگرداند.
- ۲ مطالب مندرج در بروشورها و نشریات مربوط به آماده‌سازی، کشت، داشت و برداشت گیاهان را که به زبان ساده انگلیسی نوشته شده به فارسی ترجمه نماید.
- ۲ لغات و اصطلاحات مربوط به آماده‌سازی، کشت، داشت و برداشت گیاهان را به زبان انگلیسی بیان کند.
- ۴ مطالب مندرج در برچسب روی قوطی‌ها یا بسته‌های انواع کودهای شیمیایی مختلف را که به زبان انگلیسی نوشته شده به راحتی به فارسی برگرداند.
- ۵ متون انگلیسی مربوط به مشخصات و موارد مصرف گیاهان دارویی را به فارسی ترجمه کند.
- ۶ اصطلاحات مربوط به روش‌های مختلف تکثیر گیاهان را بیان کند.
- ۷ نام انگلیسی ابزارها و ادوات مهم و رایج کشاورزی را به انگلیسی بیان کند.
- ۸ مطالب مندرج در بروشورها و نشریات مربوط به سموم کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی را که به زبان ساده انگلیسی نوشته شده به فارسی ترجمه نماید.
- ۹ برگه مخصوص نتیجه آزمایش خاک را مطالعه و در تصمیم‌گیری‌هایی نظیر انتخاب نوع محصول، روش کشت و تقویت زمین استفاده کند.
- ۱۰ ارقام مندرج در pH meter را قرائت و تفسیر کند.
- ۱۱ نام انگلیسی آفات مهم و رایج گیاهان باغی را بیان کند.
- ۱۲ نام انگلیسی بیماری‌های مهم و رایج گیاهان باغی را بیان کند.

دانسته‌های قبلی مورد نیاز هنر جوان

هنرجویان قبل از شروع کار یا واحد یادگیری کسب اطلاعات فنی، لازم است اطلاعات ذیل را داشته باشند:

1 شناخت انواع مهم گیاهان باغی ۲- تشخیص انواع مهم بذور گیاهان باغی
۳- مفهوم اصطلاحات انگلیسی مربوط به خاک شناسی مانند EC، pH، SAR و TDS
۴- دانستن علائم شیمیایی عناصر مورد نیاز گیاهان ۵- آشنایی با نکاتی
که در موقع کار با سموم جهت جلوگیری از مسمومیت انسان ها، دام ها، طیور
و آلودگی محیط زیست باید رعایت شوند ۶- آشنایی با مفهوم اصطلاحاتی نظیر
ماده مؤثر، اشکال مختلف سموم و انواع سم پاش ها و کودپاش ها ۱۰- آشنایی با
انواع مهم حشرات و دگردیسی آنها

واژه های کلیدی:

■ Propagation

■ Herb

■ Fertilizer

■ Pesticide

■ Macro_elements

■ Micro_elements

■ گیاهان همراه

■ گیاهان ناسازگار

■ شوری خاک

■ اسیدیته خاک

خلاصه محتوا:

در واحد یادگیری اطلاعات فنی در درس دانش فنی، در مورد برچسب های راهنمای
مختلف قوطی ها و بسته های بذور، گیاهان همراه و گیاهان سازگار، چگونگی آماده
کردن زمین برای کشت سبزی ها، انواع کودهای شیمیایی محتوی عناصر غذایی
پرمصرف و کم مصرف، درصد مواد مؤثر و بی اثر کودهای شیمیایی، مشخصات گیاه
دارویی رزماری، آشنایی با لغاتی درباره نام انگلیسی مراحل دگردیسی حشرات،
روش های مختلف تکثیر گیاهان شامل تکثیر جنسی و غیرجنسی، نام انگلیسی
عملیات مهم کشاورزی، نام انگلیسی ابزارهای مهم باغبانی، برچسب راهنمای سموم
شیمیایی، علائم طبقه بندی یا کدهای رنگ سموم کنترل آفات و بیماری های
گیاهی از نظر میزان خطرات آنها، محتوای برگه نتیجه آزمایش خاک، اسیدیته
خاک و دستگاه اندازه گیری آن، پارامترهای مهم دیگر مندرج در برگه نتیجه
آزمایش خاک، نام انگلیسی و علائم آفات و بیماری های مهم و رایج گیاهان.

مواد مصرفی

لباس کار ماسک - عینک - چکمه - دستکش کار - کودهای شیمیایی (ازته، فسفات، پتاسه) خاک نمونه قوطی‌ها و بسته‌های بذور، کودها و سموم آفت‌کش و قارچ‌کش - بروشورها و متون انگلیسی مربوط به کاشت، داشت و برداشت سبزی غده، پیاز و ریزوم چند نمونه از گیاهان زینتی کلکسیون نمونه آفات و بیماری‌های گیاهی مهم بونه‌ای از گیاه رزماری کود حیوانی نمونه برگه نتیجه آزمایش خاک

ابزار و تجهیزات

ابزار، تجهیزات و ماشین‌های مورد نیاز برای این کار یا واحد یادگیری اطلاعات فنی به شرح جدول ذیل می‌باشد:

ردیف	نام ابزار، تجهیزات یا ماشین‌ها	مشخصات فنی	تعداد برای هر ۱۵ هنرجو
۱	قیچی باغبانی	پیوندزنی	۵
۲	چاقو	پیوندزنی	۵
۳	بیل	استیل ضدزنگ نمره ۲	۱۵
۴	بیلچه	معمولی استیل	۱۵
۵	دستگاه pH meter	قابل حمل و باتری‌دار	۱
۶	دماسنج	ماگزیمم و مینیمم	۱
۷	فرغون	معمولی	۱
۸	چکمه	لاستیکی	۱۵
۹	نمونه آفات و بیماری‌های گیاهی	نمونه اتاله شده در جعبه‌های کلکسیون یا لوله آزمایش	۱
۱۰	لپ تاپ	۲۵۶ گیگابایت	۱
۱۱	ویدئو پروژکتور	مخصوص ارائه پاورپوینت در کلاس	۱

فضا: یک کلاس درس برای ارائه درس و پاورپوینت
یک اتاق یا کارگاه آموزشی به ظرفیت به ابعاد ۳×۴×۵ متر برای نمایش ابزار و

تجهیزات کشاورزی با ظرفیت کافی جهت نگهداری آنها یک اتاق به ظرفیت به اندازه ۳×۴×۵ متر برای نگهداری نمونه بذور کودها و سموم کشاورزی در قوطی‌های مخصوص خود همراه با برچسب‌های مربوطه. در ضمن هنرآموزان گرمی می‌توانند برای آشنایی با انواع گیاهان دارویی از چند فروشگاه محلی گیاهان دارویی استفاده نمایند.

اجزای بسته آموزشی

این کار یا واحد یادگیری شامل کتاب درسی، کتاب هنرآموز، کتاب هنرجو، فیلم آموزشی، نرم‌افزار آموزشی، عکس به شرح ذیل می‌باشد:

فیلم



- آماده‌سازی زمین مناسب برای کاشت بذور
- انواع قوطی یا بسته‌های بذور سبزی‌ها یا درختان
- انواع قوطی یا بسته‌های کودهای شیمیایی و نحوه مصرف آنها
- انواع قوطی یا بسته‌های سموم شیمیایی و برچسب‌های مربوطه
- نمایش یک آزمایشگاه خاک‌شناسی و طرز اجرای آزمایش خاک
- نمونه‌برداری از خاک
- روش‌های کاشت و تکثیر سبزی‌ها و درختان میوه به روش جنسی و غیرجنسی
- روش‌های جمع‌آوری و کلکسیون انواع نمونه آفات و بیماری‌های گیاهی

نرم‌افزار

- نحوه آماده‌سازی بستر کاشت
- مراحل کشت، داشت و برداشت چند گیاه دارویی
- انواع بذور، کودهای شیمیایی و سموم کنترل آفات و بیماری‌های گیاهی و طرز مصرف آنها
- آفات و بیماری‌های گیاهی و روش‌های کنترل آنها
- عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان و علائم کمبود آنها در گیاهان

عکس

- مراحل آماده‌سازی بستر و کشت بذور سبزی‌ها و درختان
- انواع ابزار و تجهیزات مربوط به آماده‌سازی بستر کاشت سبزی و درخت به بستر کاشت
- انواع کودهای شیمیایی و عملیات کوددهی

- ۴ انواع سموم شیمیایی و عملیات سم‌پاشی سبزی‌ها، درختچه‌ها و درختان
- ۵ انواع حشرات و سایر جانوران مضر
- ۶ انواع دگردیسی در حشرات
- ۷ انواع آفات و بیماری‌های گیاهی
- ۸ اشکال انواع گیاهان دارویی
- ۹ انواع ابزار و تجهیزات باغبانی

فرایند آموزش شایستگی‌های فنی و غیر فنی

- ۱ هنرآموزان ارجمند ابتدا کلاس درس را با یاد و نام خداوند بخشنده و مهربان شروع نمایند.
- ۲ با طرح این پرسش که «یادگیری زبان انگلیسی چه ضرورتی دارد»، اهمیت مطالعه بروشورها و سایر منابع مربوط به کشاورزی خارجی توضیح داده می‌شود.
- ۳ هنرآموز نمونه‌هایی از تصاویر برجسب قوطی یا بسته‌های بذور سبزی را نشان داده و مندرجات آن برای هنرآموزان ترجمه نماید.
- ۴ هنرآموز بر یادگیری اصطلاحاتی مانند Macro_nutrients و Micro_nutrients تأکید نماید.
- ۵ علاوه بر شش نمونه تصاویری که در تمرین اول آمده، هنرآموز تصاویر مشابهی از عملیات کشاورزی مانند وجین، سله‌شکنی و... را با ذکر نام انگلیسی آنها به هنرجویان نشان دهد.
- ۶ حضور هنرجویان به اتفاق هنرآموز در یک آزمایشگاه خاک‌شناسی و مشاهده چگونگی انجام آزمایش خاک توسط کارشناسان ذی‌ربط و تهیه گزارش به‌وسیله هنرجویان.
- ۷ هنرآموز با نشان دادن تصاویری از چند گیاه دارویی مهم، و ذکر نام فارسی و لاتین گیاه، مختصری درباره اهمیت و موارد مصرف آنها شرح دهد.
- ۸ هنرآموز فیلم یا فیلم‌هایی درباره مراحل آماده‌سازی، کاشت، داشت و برداشت چند گیاه باغی به زبان انگلیسی را نمایش داده و در فواصل زمانی مناسب مطالب گفته شده در فیلم را به آنان شرح دهد.
- ۹ هنرآموز نمونه‌هایی از کلکسیون آفات و بیماری‌های گیاهی را که حتی الامکان حاوی آثار خسارت وارده می‌باشند، به هنرجویان نشان دهد.
- ۱۰ هنرآموز عکس، پوستر و نمونه‌هایی از ابزار باغبانی را با ذکر نام انگلیسی آنها به هنرجویان نشان دهد.
- ۱۱ هنرآموز با نشان دادن یک نسخه از برگه نتیجه آزمایش خاک، درباره pH، شوری و عناصر غذایی پرمصرف و کم‌مصرف توضیح کاملی را درباره موارد مصرف و علائم کمبود آنها همراه با نمایش عکس، پوستر یا فیلم ارائه دهد.

۱۱۲ حضور هنرجویان به اتفاق هنرآموز در یک آزمایشگاه حشره‌شناسی و مشاهده چگونگی تهیه کلکسیون آفات توسط کارشناسان ذی‌ربط و تهیه گزارش به‌وسیله هنرجویان.

طرح سؤالاتی نظیر:

- ✓ چرا باید با متون انگلیسی باغبانی آشنا شویم؟
- ✓ چه نکاتی را باید در موقع سم‌پاشی مراعات نمود؟
- ✓ فواید روش تکثیر جنسی و غیرجنسی کدام‌اند؟
- ✓ انواع مهم کودهای شیمیایی کدام‌اند؟
- ✓ عناصر غذایی پرمصرف کدام‌اند؟
- ✓ عناصر غذایی کم‌مصرف کدام‌اند؟
- ✓ مفهوم اسیدپسته و شوری را چگونه می‌توان توضیح داد؟
- ✓ چرا باید قبل از تصمیم‌گیری درباره انتخاب نوع کشت و تولید محصول به آزمایش خاک اقدام نمود؟

طرح مسایل و مشکلاتی مانند:

- ✓ مصرف کمتر و یا بیش از حد کودهای شیمیایی چه عواقبی را ممکن است دربرداشته باشد؟
- ✓ چند مثال از موارد ناشی از عدم رعایت نکات ایمنی در مصرف سموم شیمیایی را ذکر کنید.
- ✓ تصمیم‌گیری درباره اجرای عملیات اصلاح خاک پیش از بررسی نتیجه آزمایش خاک چه عواقبی دارد؟
- ✓ چند درصد از محصولات کشاورزی در اثر آفات از بین می‌رود؟
- ✓ عدم رعایت مطالب مندرج در برچسب قوطی یا بسته‌های بذور، کودها و سموم شیمیایی چه ضررهایی را ممکن است دربرداشته باشد، یا هر روش دیگری که توجه هنرجویان را به موضوع آموزش بیشتر جلب نماید و آنها را برای بحث و گفت‌وگو و مشارکت بیشتر آماده کند و در نتیجه یادگیری بیشتری صورت گیرد، آغاز نمایید.

درس ۱

انواع مختلف برچسب قوطی‌ها، پاکت‌ها و بسته‌های خارجی بذور گیاهانی مانند گیاهان زینتی، سبزی‌ها و درختان میوه که در بازار ایران به فروش می‌رسند و در آنها نکاتی مانند: میزان قوه نامیه، تاریخ مصرف، تاریخ کشت، گیاهان همراه و گیاهان سازگار، عمق کشت، فاصله خطوط و ردیف‌های کشت، تنک کردن، میزان نیاز به رطوبت، دما و نور و همچنین گاهی مشخصات رقم، تاریخ نشاء، طول دوره رشد، تاریخ برداشت درج می‌شود.

درس ۲

کلیه عملیات مهم نظیر: شخم و سایر عملیات آماده‌سازی زمین، عملیات داشت مانند وجین، تنک، سله‌شکنی، دادن کودهای دامی و شیمیایی، سم‌پاشی، هرس و بالاخره عملیات مهم برداشت محصول مطرح می‌شود و هدف، یادگیری لغات و اصطلاحات انگلیسی این عملیات می‌باشد.

درس ۳

در این درس شرح انواع مواد و عناصر غذایی مورد نیاز گیاهان با طبقه‌بندی آنها بر دو گروه عناصر پرمصرف و کم‌مصرف و چگونگی درج مشخصات و محتوای کودهای شیمیایی روی برچسب قوطی، پاکت یا بسته‌های مختلف مطرح است.

درس ۴

در این درس مشخصات عمومی گیاه زینتی رزماری به‌عنوان نمونه به زبان انگلیسی شرح داده شده تا هنرجویان با واژه‌های مهم گیاه‌شناسی آشنا شوند.

درس ۵

انواع روش‌های تکثیر: جنسی (کاشت بذر) و غیرجنسی (شامل روش‌های قلمه زدن، پیوند زدن، خوابانیدن شاخه، تقسیم بوته)، نام ابزارها و تجهیزات مهم باغبانی و موارد استفاده از آنها، برچسب روی قوطی‌ها و بسته‌های سموم شیمیایی، از جمله نکات مورد شرح ماده مؤثر و ماده بی‌اثر موجود در سموم و نکات ایمنی در مصرف آنها، همچنین در این بخش مطالعه برگه نتیجه آزمایش خاک مطرح می‌شود. نام فارسی و نام انگلیسی تعدادی از آفات و بیماری‌های مهم گیاهان زراعی در پایان این بخش در جداولی برای آشنا کردن هنرجویان درج گردیده است.

سوالات

- چه نکاتی عمده‌تاً در برچسب راهنمای قوطی‌ها یا بسته‌های بذور درج می‌شوند؟
- مطالعه برچسب راهنمای روی قوطی‌ها یا بسته‌های بذور چه فوایدی دارد؟
- گیاهان همراه چه خاصیتی دارند؟
- گیاهان سازگار چه خاصیتی دارند؟
- عمده‌ترین واژه‌های انگلیسی به‌کار رفته در برچسب راهنمای بذور کدام‌اند؟
- فرق بین Spade و Shovel چیست؟
- عمده‌ترین واژه‌های انگلیسی به‌کار رفته در عملیات آماده‌سازی، کشت، داشت و برداشت محصولات باغی کدام‌اند؟
- نیتروژن، فسفر و پتاسیم جزو کدام دسته از عناصر غذایی گیاهان است؟

- رزماری از کدام خانواده است؟
- در هنگام سم‌پاشی چه نکاتی را باید مراعات نمود؟
- تکثیر جنسی با تکثیر غیرجنسی چه تفاوت‌هایی دارد؟
- از هنرجویان بخواهید نهاد مسئول پژوهش و مدیریت آفات و بیماری‌های گیاهی را نام ببرند.
- از هنرجویان بخواهید چند بروشور و کتاب مربوط به کودهای شیمیایی و شناخت آفات و بیماری‌های گیاهی را نام ببرند.
- از هنرجویان بخواهید یک نمونه برگ نتیجه آزمایش یک مزرعه را تفسیر نمایند.
- از هنرجویان بخواهید فرق بین pH محیط‌های اسیدی و قلیایی را توضیح دهند.
- از هنرجویان بخواهید مفهوم EC را توضیح دهند.
- از هنرجویان بخواهید نام انگلیسی و فارسی ۴ آفت و ۴ بیماری مهم گیاهان باغی را بیان کنند.
- از هنرجویان بخواهید مراحل مختلف دگرذیسی کامل حشرات را به فارسی و انگلیسی نام ببرند.
- از هنرجویان بخواهید فایده یادگیری ترجمه متون انگلیسی را توضیح دهند.
- از هنرجویان بخواهید تفاوت بین آفت و بیماری گیاهی را توضیح دهند.

فعالیت‌های پیشنهادی و توصیه‌ها

- ۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد از چند فروشگاه بذور، سموم، کودها و ابزارهای کشاورزی بازدید نموده و نتایج بازدید را گزارش نمایند.
- ۲ هنرآموز ضمن بازدید از فروشگاه‌های بذور، کودها و سموم شیمیایی، عکس یا فیلم‌هایی را درباره برچسب‌های راهنمای کاربرد آنها تهیه و به هنرجویان ارائه نموده و از آنان بخواهد که درباره برچسب‌های مذکور بحث و گفت‌وگو کنند.
- ۳ از هنرجویان بخواهید که برای مطالعه قوطی‌های سموم و کودها از لوازم ایمنی کامل استفاده کنند.
- ۴ هنرآموز نمونه‌هایی از قوطی، پاکت و بسته‌های بذور، کودها و سموم تهیه و آنها را به هنرجویان نشان داده و از آنان بخواهد که درباره ویژگی‌ها و تفاوت بین آنها بحث و گفت‌وگو کنند.
- ۵ هنرآموز نحوه محاسبه میزان مصرف کودهای پرمصرف و کم‌مصرف را با ذکر مثال‌هایی با هنرجویان به بحث بگذارد.
- ۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد که درباره اثر انواع مختلف عناصر غذایی، کتب و منابعی را مطالعه و نتیجه را در کلاس ارائه دهند.
- ۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد در مورد ابزار، تجهیزات و ماشین‌های کشاورزی مورد نیاز برای آماده‌سازی زمین، بحث و گفت‌وگو کنند.

- ۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد در مورد نقش تجهیزات و ماشین‌های کشاورزی در تولید و نگهداری گیاهان باغی تدبیر کنند.
- ۹ هنرجویان شیوه‌های متداول و رایج تهیه بستر کشت انواع گیاهان باغی در منطقه را بررسی و نتیجه را در کلاس ارائه نمایند.
- ۱۰ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا نکات ایمنی هنگام سم‌پاشی را توضیح دهند.
- ۱۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با مطالعه متون خارجی هر گروه، نکاتی را درباره مشخصات یک نوع گیاه دارویی به زبان انگلیسی تهیه کند.
- ۱۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا نام محلی، فارسی و انگلیسی انواع ابزار و تجهیزات رایج در منطقه خود را تهیه و در کلاس ارائه دهند.
- ۱۳ هنرآموز با ارائه یک پاراگراف مطلب مربوط به باغبانی به هر هنرجو از آنان بخواهد تا آنها را به فارسی ترجمه نمایند.
- ۱۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا هر گروه نام فارسی و علمی تعداد ۱۰ عدد سبزی و ۱۰ عدد گیاه دارویی را تهیه و ارائه نمایند.
- ۱۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا نام محلی، فارسی و انگلیسی چند آفت مهم باغات منطقه خود را تهیه نمایند.
- ۱۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا میزان درصد چند نوع سم رایج منطقه خود را از روی برچسب‌های مربوطه تعیین نمایند.
- ۱۷ برای آنکه هنرجویان بتوانند آشنایی بیشتری نسبت به اهمیت تعیین میزان مصرف سموم و عواقب ناشی از عدم رعایت دقیق دز سم کسب نمایند؛ هنرآموزان می‌توانند تجربیات و مطالعاتی را که در مورد تهیه و مصرف بی‌رویه سموم و اثرات منفی آنها در انسان، دام یا سایر عوامل محیطی داشته‌اند، برای هنرجویان شرح دهند و هنرجویان نیز از تجارب خود در این خصوص، مطالبی را در کلاس درس ارائه دهند.
- ۱۸ هنرآموز از یک گروه هنرجویان بخواهد که لیستی از افعال انگلیسی به کار رفته در متن درس‌های ۲، ۴ و ۵ کتاب را با درج معانی آنها ارائه دهند.
- ۱۹ هنرآموز از یک گروه هنرجویان بخواهد که لیستی از صفات انگلیسی به کار رفته در متن درس‌های ۲، ۴ و ۵ را با درج معانی آنها ارائه دهند.
- ۲۰ هنرآموز از یک گروه هنرجویان بخواهد که لیستی از عملیات کشاورزی به کار رفته در متن درس ۲ کتاب را با درج معانی آنها ارائه دهند.
- ۲۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا درباره انواع دگردیسی حشرات با یکدیگر بحث و نتایج را در کلاس ارائه دهند.
- ۲۲ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا فرق بین پیوند جوانه و شاخه بریده را با استفاده از منابع علمی یافته و پس از بحث گروهی، نتیجه را در کلاس ارائه دهند.

- ۲۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا درباره واحد هدایت الکتریکی بحث و نتیجه را در کلاس توضیح دهند.
- ۲۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با مراجعه به منابع علمی مفهوم SAR و TDS را یاد گرفته و آن را در کلاس درس توضیح دهند.
- ۲۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با مراجعه به منابع علمی مشخصات بدن و نحوه خسارت آفات شته را یاد گرفته و نتیجه را در کلاس درس توضیح دهند.
- ۲۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با مراجعه به منابع علمی علائم و نحوه خسارت بیماری سفیدک پودری درختان میوه را یاد گرفته و نتیجه را در کلاس درس توضیح دهند.
- ۲۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با مراجعه به منابع علمی تعریف و اهمیت دانستن قوه نامیه بذور را یاد گرفته و نتیجه را در کلاس درس توضیح دهند.
- ۲۹ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا با مراجعه به منابع علمی تعریف و اهمیت خلوص بذر را یاد گرفته و نتیجه را در کلاس درس توضیح دهند.
- ۳۰ هنرآموزان محترم باید در کلیه موارد فوق در کنار هنرجویان بوده و از نظر علمی، عملی، محاسباتی و... در زمان بحث و تبادل نظر آنها را یاری نمایند.

پژوهش



۱ هنرآموز از هنرجویان بخواهد در مورد مشاغل و حرفه‌های آینده تولید بذور، کودها، ابزار و تجهیزات باغبانی تحقیق نمایند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۲ برای اینکه هنرجویان آموزش کامل‌تری در خصوص مطالعه و درک متون انگلیسی کشاورزی به دست آورند؛ از هنرجویان بخواهید تا از منابع معتبر و اینترنت، مطالبی را درباره فنون جدید کشاورزی جمع‌آوری نموده و ترجمه آنها را به عنوان پژوهش در کلاس ارائه نمایند.

۳ هنرآموز از هنرجویان بخواهد تا درباره عملیات آماده کردن زمین، کاشت، داشت و برداشت گیاه دارویی رزماری بررسی و نتایج را در کلاس ارائه نمایند.

۴ هنرآموز از هنرجویان بخواهد در مورد مشاغل و حرفه‌های آینده تولید بذور، کودها، ابزار و تجهیزات باغبانی تحقیق نمایند و نتایج را در کلاس درس ارائه نمایند.

۵ هنرآموز از هنرجویان بخواهد که مطالبی در حدود ۱۰۰ کلمه درباره روش‌های مختلف قلمه زدن به زبان انگلیسی تهیه و ارائه نمایند.

۶ هنرآموز از هنرجویان بخواهد که مطالبی در حدود ۱۰۰ کلمه درباره روش‌های مختلف پیوند زدن به زبان انگلیسی تهیه و ارائه نمایند.

۷ هنرآموز از هنرجویان بخواهد که مطالبی در حدود ۱۰۰ کلمه درباره انواع کودهای شیمیایی به زبان انگلیسی تهیه و ارائه نمایند.

۸ هنرآموز از هنرجویان بخواهد که مطالبی در حدود ۱۰۰ کلمه درباره انواع سموم شیمیایی به زبان انگلیسی تهیه و ارائه نمایند.

۹ از هنرجویان بخواهید تا با بررسی میدانی در منطقه زندگی و تحصیلی خود، علائم کمبود عناصر غذایی در گیاهان فضای سبز را شناسایی و گزارش مربوطه را به‌طور کتبی تهیه و نتایج پژوهش را در کلاس درس ارائه نمایند. هنرآموز برای فهم بیشتر هنرجویان می‌تواند مطالب زیر را نیز علاوه بر مطالب درسی به آنها آموزش دهد:

- علائم کمبود مواد غذایی در گیاهان
- روش‌های کنترل آفات و بیماری‌های گیاهان
- کشت بافت در گیاهان