

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

راهنمای هنر آموز پرورش زنبور عسل و تولید محصولات آن

رشته امور دامی

گروه کشاورزی و غذا

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه یازدهم دوره دوم متوسطه





وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



راهنمای هنرآموز پرورش زنبور عسل و تولید محصولات آن - ۲۱۱۸۴۱
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش
سیدناصر خالقی میران، جواد فرشادفر، ناصر تاج‌آبادی، حسین عمرانی، علی‌اکبر پارسا
و حسین حمیدی (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
سیدناصر خالقی میران، سکینه بابایی و غلامعلی نهضتی باقلعه (اعضای گروه تألیف)
اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
جواد صفری (مدیر هنری) - (طراح جلد) - الهه یعقوبی‌نیا (صفحه‌آرا)
تهران: خیابان ایرانشهرشمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)
تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹،
وبسایت: www.chap.sch.ir و www.irtextbook.ir

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص کرج -
خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۴۴۹۸۵۱۶۱-۵، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی:
۳۷۵۱۵-۱۳۹

شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
چاپ اول ۱۴۰۲

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 به صورت 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.



دست توانای معلم است که چشم انداز آینده ما را ترسیم می کند.
امام خمینی (قدس سرّه الشریف)

کلیات ۳

پودمان اول: انتخاب محل زنبورستان

واحد یادگیری ۱- انتخاب محل استقرار کندوها ۱۴
 ارزشیابی شایستگی انتخاب محل استقرار کندوها ۲۷

پودمان دوم: تجهیزات زنبورداری

واحد یادگیری ۲- آماده کردن وسایل زنبورداری ۳۰
 ارزشیابی شایستگی آماده کردن وسایل زنبورداری ۴۵

پودمان سوم: تهیه کلنی زنبور عسل

واحد یادگیری ۳- خرید کلنی زنبور عسل ۴۸
 ارزشیابی شایستگی خرید کلنی زنبور عسل ۶۳
 واحد یادگیری ۴- بازدید از کلنی‌های زنبور عسل ۶۴
 ارزشیابی شایستگی بازدید از کلنی‌های زنبور عسل ۸۶

پودمان چهارم: تغذیه و انتقال کلنی‌های زنبور عسل

واحد یادگیری ۵- تغذیه کلنی‌های زنبور عسل ۸۸
 ارزشیابی شایستگی تغذیه کلنی‌های زنبور عسل ۹۹
 واحد یادگیری ۶- کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل ۱۰۰
 ارزشیابی شایستگی کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل ۱۱۳

پودمان پنجم: تولیدات زنبور عسل

واحد یادگیری ۷- برداشت تولیدات زنبور عسل ۱۱۶
 ارزشیابی شایستگی برداشت تولیدات زنبور عسل ۱۳۷

منابع ۱۵۲

از الزامات اجرای برنامه درسی، وجود محتوای آموزشی جهت تحقق نیازهای فردی و اجتماعی و اهداف نظام تعلیم و تربیت می‌باشد. با توجه به تغییرات نظام آموزشی که حول محور سند تحول بنیادین آموزش و پرورش انجام شد چرخش‌های جدیدی از وضع موجود به مطلوب صورت پذیرفت. از جمله به نقش معلم از آموزش‌دهنده صرف، به مربی، اسوه و تسهیل‌کننده یادگیری و نقش دانش‌آموز از یادگیرنده منفعل به فراگیرنده فعال، تربیت‌جو و مشارکت‌پذیر و نقش محتوا از کتاب درسی به عنوان تنها رسانه آموزشی به برنامه محوری و بسته یادگیری (آموزشی) نام برد. بسته یادگیری شامل رسانه‌های متنوعی از جمله کتاب درسی دانش‌آموز، کتاب همراه دانش‌آموز/ هنرجو، کتاب راهنمای تدریس معلم/ هنرآموز، نرم‌افزارهای آموزشی، فیلم آموزشی و پوستر و ... می‌باشد که با هم در تحقق اهداف یادگیری نقش ایفا می‌کنند. کتاب راهنمای هنرآموز جهت ایفای نقش تسهیل‌گیری، انتقال‌دهنده و مرجعیت هنرآموز در نظام آموزشی برای هر کتاب درسی طراحی و تدوین شده است. در این رسانه سعی شده روش تدریس کلی و جلسه به جلسه به همراه تجهیزات، ابزارها و مواد مصرفی موردنیاز هر جلسه، نکات مربوط به ایمنی و بهداشت فردی و محیطی آورده شود. همچنین نمونه طرح درس، تبیین پیچیدگی‌های یادگیری هنرجویان، هدایت و مدیریت کارگاه و کلاس در هنرستان، راهنمایی و پاسخ فعالیت‌های یادگیری و تمرین‌ها، بیان شاخص‌های اصلی جهت ارزشیابی شایستگی و ارائه بازخورد، اشاره به اشتباهات و مشکلات رایج در یادگیری هنرجویان و روش سنجش و نمرده‌دهی، نکات آموزشی شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت و ارگونومی، منابع مطالعاتی، نکات مهم در فرایند اجرا و آموزش در محیط یادگیری، بودجه‌بندی زمانی و صلاحیت‌های حرفه‌ای و تخصصی هنرآموزان و دیگر موارد آورده شده است.

امید است شما هنرآموزان گرامی با دقت و سعه صبر در راستای تحقق اهداف بسته آموزشی که با کوشش و تلاش مؤلفین گرانقدر تدوین و تألیف شده موفق باشید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش



خداوند متعال را سپاس می‌گوییم که در پی جهش به سوی تحول بنیادین و تغییر نگرش‌ها در قلمرو آموزش و پرورش و نیز توجه به چهارچوب برنامه درسی ملی توانسته‌ایم با تکیه بر مبانی تعلیم و تربیت اسلامی به نگارش کتاب پرورش زنبورعسل و تولید محصولات آن بپردازیم. امید است آموزش این کتاب سبب شکوفایی استعدادها، رشد و بهبود توانمندی‌ها در جهت توسعه پایدار همه‌جانبه از جمله دامداران کشور عزیزمان ایران شود. درس پرورش زنبورعسل و تولید محصولات آن یکی از درس‌های زیرمجموعه رشته امور دامی می‌باشد.

محتوای این درس به گونه‌ای تدوین شده است که هنرجو بتواند علاوه بر کسب شایستگی‌های غیرفنی در زمینه‌های بهداشت فردی، بهداشت محیطی، ایمنی، محیط زیست، اخلاق حرفه‌ای و موارد مشابه آن، شایستگی‌های فنی متعدد و به‌هم پیوسته‌هایی مانند انتخاب محل استقرار کندوها، آماده کردن وسایل زنبورداری، خرید کلنی زنبورعسل، بازدید از کلنی‌های زنبورعسل، تغذیه کلنی‌های زنبورعسل، کوچ دادن کلنی‌های زنبورعسل و برداشت تولیدات زنبورعسل به‌دست آورند.

برنامه منتج به این درس بر اساس روش دیکوم که یکی از قوی‌ترین مدل‌های مورد استفاده در آموزش مبتنی بر شایستگی به شمار می‌رود، تدوین شده است. در این روش ابتدا کلیه مشاغل بخش کشاورزی موجود در بازار کار کشور شناسایی و طبقه‌بندی گردید. پس از شناسایی مشاغل، کندودار زنبورعسل، زنبوردار، کارگر ماهر زنبورداری، پرورش‌دهنده زنبورعسل و تولیدکننده محصولات زنبورعسل به عنوان مهم‌ترین مشاغل در فرایند پرورش زنبورعسل توسط خبرگان و فعالان بخش دامپروری، کارشناسان برنامه‌ریزی، هنرآموزان رشته امور دامی و سایر کارشناسان دست‌اندرکار برنامه‌ریزی آموزشی و پرورشی و نیز برنامه‌ریزان درسی، تعیین گردید. در ادامه، کارها و وظایف اصلی و فرعی کارها، شایستگی‌های فنی و غیرفنی مورد انتظار این حرفه، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

برای تحقق هرچه بهتر و بیشتر مطالب کتاب پرورش زنبورعسل و تولید محصولات آن، کتاب راهنمای هنرآموز (معلم) تهیه و تدوین گردید تا هنرآموزان با چارچوب کلی کتاب درسی از جمله رویکردهای برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، مشخصات درس شامل استانداردهای شایستگی و ارزشیابی، محتوای کلی کتاب، فضاهای آموزشی، بودجه‌بندی (طرح درس)، روش‌های یاددهی-یادگیری، روش‌های ارزشیابی و مانند آن آشنا شوند.

به‌طور کلی می‌توان مطالب ارائه شده در این کتاب را در بخش‌های ذیل دسته‌بندی نمود:
جدول زمان‌بندی آموزش (طرح درس کلی پیشنهادی): این جدول شامل اطلاعاتی از قبیل روز و زمان ارائه جلسه، تعداد جلسات، موضوع و عنوان‌های هر جلسه، اهداف عملکردی مورد انتظار و فعالیت‌های تکمیلی مرتبط با آنها می‌باشد. بدیهی است که هنرآموزان برحسب شرایط مکانی از جمله ویژگی‌های اقلیمی و موقعیت زمانی، آن را تعدیل و قابل اجرا خواهند کرد.

دانش‌افزایی یا مروری بر دانسته‌ها: این بخش به منظور افزایش و ارتقای سطح علمی هنرآموزان و مروری بر پیش‌آموخته‌های آنها می‌باشد. در صورت نیاز و صلاح‌دید هنرآموز در روند آموزش کتاب درسی قابل استفاده می‌باشد.

موارد پیشنهادی: بخش بزرگی از کتاب مربوط به این عنوان می‌باشد. در این بخش راهکارهای عملی و اجرایی در فرایند یاددهی-یادگیری مبتنی بر اصول و تجربیات آمده است. کاربرست آنها تحقق اهداف را آسان‌تر و قطعی‌تر خواهد نمود.

فعالیت‌های تکمیلی: این‌گونه فعالیت‌ها که در واحدهای مختلف یادگیری آمده است برای تعمق بخشیدن به دانسته‌ها یا نهادینه کردن مهارت ارائه شده است. هنرآموزان انجام آنها و گزارش‌های مربوطه را بررسی خواهند نمود.

ارزشیابی نهایی: برای بررسی سطح یادگیری هنرجویان در انتهای هر کار ارائه شده است.

در پایان نیز افزون بر معرفی منابع و مآخذ از قبیل سایت‌های تخصصی، کتاب‌های مرجع و غیره و پیوست‌های ضروری آمده است.

کلیات

کتاب درسی پرورش زنبور عسل و تولید محصولات آن در یک نگاه

همان‌گونه که می‌دانید هدف از تغییر نظام آموزشی، تحقق آموزش مبتنی بر شایستگی است، بنابراین در این کتاب سعی شده است هنرجویان روش کار با وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای پرورش زنبور عسل را فرا گرفته و اقدام به پرورش زنبور عسل نمایند. فعالیت‌های طراحی شده در این کتاب مراحل مختلفی از مهارت پرورش زنبور عسل را در سطح کارگر ماهر بیان می‌کند. هنرآموزان محترم باید با توجه به شرایط منطقه و تجهیزات در دسترس فعالیت‌ها را انجام دهند.

قابل توجه اینک:

- تدوین برنامه هفتگی به ترتیبی باشد که هر جلسه درسی اعم از نظری و عملی به صورت ۸ ساعت پیوسته در یک روز باشد.
- ابعاد و مساحت کارگاه زنبورداری و تعداد کندوها به‌گونه‌ای باشد که انجام فعالیت‌های کارگاهی امکان‌پذیر بوده و هریک از هنرجویان کار با تجهیزات و کلنی زنبور عسل را به‌طور مستقل، تجربه کنند.
- هماهنگی با مسئولان مرتبط با برنامه‌ریزی آموزشی در هنرستان برای انجام فعالیت‌های کارگاهی طراحی شده، ضروری می‌باشد.
- با توجه به مستقل بودن ارزشیابی پودمان‌ها، ترتیب آموزش پودمان‌ها را با توجه به شرایط و امکانات اجرایی تعیین کنید (ترتیب آموزش الزاماً همانند آنچه در کتاب درسی آمده است، نمی‌باشد).
- برای پیشگیری از تکرار مطالب، تعاریف، اصطلاحات و مفاهیم در این کتاب ذکر نشده است؛ لذا در صورت نیاز می‌توانید به کتب راهنمای هنرآموز سنوات قبل مراجعه کنید.

بودجه بندی سالانه

با توجه به شرایط محیطی، عوامل اجرایی و برنامه ریزی آموزشی، جدول زیر تنظیم شود:

								تعداد جلسه (۸ ساعت)	واحد یادگیری
مهر	آبان	آذر	دی	بهمن	اسفند	فروردین	اردیبهشت	خرداد	
									انتخاب محل استقرار کندوها
									آماده کردن وسایل زنبورداری
									خرید کلنی زنبور عسل
									بازدید از کلنی های زنبور عسل
									تغذیه کلنی های زنبور عسل
									کوچ دادن کلنی های زنبور عسل
									برداشت تولیدات زنبور عسل

ارزشیابی

مطابق شیوه نامه ارزشیابی ابلاغ شده از سوی معاونت محترم آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش اجرا می شود، ارزشیابی هر پودمان (فصل) به صورت مستقل بوده و شرط قبولی در این درس، کسب نمره حداقل ۱۲ در تمامی پودمان ها می باشد.



باسم تعالی

کمیته بررسی
پیشنامهها و دستورالعمل‌های انباری
انباری شورای معاونان جهت استحضار
واحدهای مجری:
استان: مدیر کل معاون متوسطه / رؤسای
ادارات فنی حرفه ای و کارشناس
شهرستان: منطقه، ناحیه، مدیر معاون متوسطه
کارشناس مسئول فنی حرفه ای و کارشناس
واحدهای آموزشی، مراکزهای فنی حرفه ای
مصاحف کننده در استان کمیته مستشاری
کد: ۲/ص/۲۱۰/۹۵/۳۲/۷

اداره کل آموزش و پرورش استان....

با سلام و احترام،

بدین وسیله در اجرای تبصره سه ماده سی و هفت «آئین نامه آموزشی دوره دوم متوسطه، مصوبه نهصد و سی و دومین جلسه (۹۳۲) شورای عالی آموزش و پرورش (بخشنامه شماره ۴۰۰/۱۳۶۳۲۵ مورخ ۱۳۹۵/۰۸/۰۳) و در راستای زمینه سازی اجرای راهکار ۱۹/۲ سند تحول بنیادین، «شیوه نامه نحوه ارزشیابی دروس شایستگی های فنی و غیر فنی شاخه های فنی و حرفه ای و کاردانش برای سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵» برای اجرا در شهرستان ها به شرح ذیل ابلاغ می گردد:

۱- مواد درسی موضوع این شیوه نامه عبارتند از:

شایستگی های فنی (شاخه فنی و حرفه ای):

الف) درس های مشترک گروه های تحصیلی: نقشه کشی فنی رایانه ای؛ عناصر و زبان بصری؛ آب، خاک و گیاه؛ ارتباط مؤثر؛

ب) دو کارگاه ۸ ساعته در هر رشته شاخه فنی و حرفه ای؛

ج) درس دانش فنی پایه در شاخه فنی و حرفه ای؛

شایستگی های غیر فنی (شاخه های فنی و حرفه ای و کاردانش): الزامات محیط کار؛

۲- هر یک از مواد درسی موضوع بند یک شامل پنج فصل مستقل می باشد و ضروری است برای هر فصل ارزشیابی مستقل از هتراجع صورت گیرد و یک نمره مستقل برای آن ثبت گردد.



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش

معاونت آموزش متوسطه

پیوست :

تاریخ: ۱۳۹۵/۱۱/۳۰

شماره: ۲۰۰ / ۲۱۱۲۸۲

باسم تعالی

- ۳- ارزشیابی از فصل‌ها مطابق با حداقل استاندارد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی، (نامه شماره ۲۰۳۰۵ مورخ ۹۵/۱۰/۰۷ دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی) صورت خواهد پذیرفت و در نهایت بکن نمره بر اساس نظام نمره‌گذاری صفر تا بیست، برای هر فصل در سامانه ثبت می‌گردد.
- ۴- شرط قبولی در هر فصل کسب نمره حداقل دوازده می‌باشد.
- ۵- فرایند آموزش و ارزشیابی در دروس بند یک این شیوه‌نامه به صورت پیوسته و بدون وقفه از اول مهرماه هر سال شروع و تا پایان خرداد ماه ادامه می‌یابد لذا ارزشیابی هر فصل بعد از اتمام آن صورت خواهد گرفت و ارزشیابی فصل‌ها به خرداد ماه موکول نخواهد شد.
- ۶- زمانی هرنرجو در هر درس از درس‌های موضوع بند یک قبول اعلام می‌گردد که در هر پنج فصل درس مربوطه نمره حداقل دوازده کسب کند. در این صورت میانگین نمره‌های پنج فصل به عنوان نمره پایانی درس در کارنامه تحصیلی هرنرجو منظور خواهد شد.
- ۷- ارزشیابی مجدد صرفاً در فصل یا فصل‌هایی که حداقل نمره مورد نظر در آن کسب نشده است با برنامه ریزی هر هنرستان، صورت خواهد پذیرفت و چنانچه هرنرجو به هر دلیلی تا پایان خرداد ماه شایستگی لازم را در یک یا چند فصل کسب ننماید، می‌تواند تا پایان سال تحصیلی برای ارزشیابی مجدد در آزمون شرکت نماید.
- ۷- کتاب «همراه هرنرجو» با هدف کاهش حافظه محوری، کاهش وابستگی به کتاب درسی در کارهای عملی، تسهیل سنجش و ارزشیابی اهداف اصلی، کمک به تحقق یادگیری مادام‌العمر، بهبود زمان یاددهی-یادگیری، کاربرد در دنیای واقعی کار تدوین شده است و لذا هرنرجویان می‌توانند در ارزشیابی فرایند مدار و نتیجه مدار درس‌های موضوع این شیوه‌نامه این کتاب را به همراه داشته باشند.
- ۸- تا زمان اعلام سامانه ثبت نمرات ارزشیابی، نمره‌های مستقل هر فصل در کاربرگ مخصوص ثبت و نگهداری شود. آیین نامه و شیوه نامه مربوط به عناوین و نحوه ارزشیابی دروس نهایی پس از تصویب شورایعالی آموزش و پرورش متعاقباً ابلاغ می‌گردد.

معاونت آموزش متوسطه

معاون آموزش متوسطه

روش ارزشیابی

■ تهیه نمونه برگ ارزشیابی برای هنرجو در یک مرحله کاری: در هر مرحله کاری اهداف عملکردی در شایستگی‌های غیرفنی و فنی را به‌طور دقیق مشخص کرده و در نمونه برگ ارزشیابی، ثبت کنید. ضمن انجام کار یا شایستگی، درستی انجام آن را نیز بررسی و نظارت کرده و در محل مربوطه نمره خود را درج کنید.

نمونه برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی.....

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره		اهداف عملکردی										نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه	
			شایستگی‌های فنی					شایستگی‌های غیرفنی							
فنی	غیرفنی	فنی	غیرفنی	۱	۲	۳	۴	۵	۱	۲	۳	۴	۵		
														نشاط	۱
														عمرانی	
														رفیعی	
														غلامی	۲
														حسن‌پور	
														حیدرپور	
														۳

■ ابتدا نمره شایستگی غیرفنی را مورد ارزیابی قرار داده در صورتی که هنرجو حداقل نمره ۲ را از ۳ کسب کند مجاز به ارزیابی شایستگی فنی هنرجو می‌باشد.

■ پس از کسب حداقل نمره شایستگی غیرفنی، نمره شایستگی فنی به این صورت تعیین می‌شود:

ردیف	مقیاس بندی جزء	محدوده انتظارات - مقیاس بندی شایستگی جزء	مقیاس بندی شایستگی (کار)
۱	مقیاس‌های ۱، ۲، ۳	سطح مقیاس ۱- کسب نکردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۲- کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز سطح مقیاس ۳- کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز	نیازمند آموزش: کسب نکردن حداقل ۶۰ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایسته: کسب حداقل ۶۰ درصد و حداکثر ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز شایستگی کامل: کسب کردن حداقل ۸۵ درصد انتظارات در سطح شایستگی مورد نیاز

معیار شایستگی:

ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو
۱	تعیین محل استقرار کلنی‌ها	۲	→ نمره کسب شده در هر مرحله
۲	بررسی نوع پوشش گیاهان منطقه	۲	
۳	بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال	۲	
۴	بررسی ظرفیت چرای زنبورستان	۲	
۵	تهیه آبخور	۱	
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، تخلیه پساب‌ها در فاضلاب، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲	
	میانگین نمرات	*	

* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ است.

■ میانگین نمره کسب شده در همه مراحل کاری نمره شایستگی فنی هنرجو در واحد یادگیری از ۳ نمره می‌باشد. با ضرب این نمره در ضریب ۵، نمره شایستگی فنی از ۱۵ نمره به دست می‌آید.

- نمره مستمر هنرجو نیز از ۵ با در نظر گرفتن مجموعه فعالیت‌های کلاسی شامل: گزارش‌های کلاسی، تحقیق، مشارکت در بحث و گفت‌وگوی کلاسی، حضور در کلاس و... محاسبه می‌شود.
- جمع نمره مستمر و نمره شایستگی فنی، نمره پایانی هنرجو را در واحد یادگیری تعیین می‌کند و میانگین نمره واحدهای یادگیری در یک پودمان (فصل)، نمره آن پودمان را تشکیل می‌دهد.

مقدمات تدریس

پس از مقدمات شروع کلاس هنرجویان را به چند گروه کاری (ترجیحاً ۵ نفری) تقسیم‌بندی کنید. برای تشکیل کارگروه، فرصتی قائل شوید تا فراگیران، مشورت و تبادل نظر نمایند. از آنها بخواهید یک نفر را به عنوان سرگروه انتخاب و معرفی کنند. یادآور شوید که سرگروه با نظر اکثریت اعضای گروه، قابل تغییر یا ابقا خواهد بود. گروه‌ها را ملزم نمایید که علاوه بر ارزیابی فردی، مورد ارزیابی گروهی هم قرار خواهند گرفت و ارزیابی گروهی دارای امتیاز بیشتری است. بر این اساس داشتن دفتر گزارش فردی و گروهی ضروری می‌باشد.

در چارچوب طرح درس روزانه، مفهوم کلمه برجسته‌ای از درس روزانه مانند زنبورستان را به بحث گروهی بگذارید. گفت‌وگو را مدیریت کرده و در نهایت واژه کلمه و مفاهیم مرتبط با آن را توضیح دهید. جذابیت و انگیزه در هنرجویان ایجاد کنید. هنگام تدریس، قبل از بیان مطلب، سؤالاتی را مطرح کرده و پاسخ هنرجویان را مورد بحث و گفت‌وگو قرار دهید تا محتوای آموزشی برای هنرجویان جذاب شود. دفتر گزارش گروهی، نزد سرگروه بوده و تدوین آن با مشارکت تمامی اعضای گروه، انجام می‌شود.

اگر به هر گروه موضوع تحقیقی در مورد عوامل مؤثر در انتخاب محل استقرار کندوها واگذار شود به جذابیت درس افزوده و زمینه را برای فراگرفتن نحوه انتخاب مناسب محل زنبورستان فراهم خواهد کرد. سعی شود هر موضوع تحقیق به‌طور واضح و مشخص باشد و فراگیر کاملاً توجیه شود.

■ عناوین تحقیق را روی تخته بنویسید. اجازه دهید گروه‌ها با مشاوره و همفکری موضوع دلخواه خود را انتخاب کنند.

■ برای انجام تحقیق منابع و روش آن را توضیح دهید. در صورت امکان منابع را در اختیار هنرجویان قرار دهید یا به‌طور دقیق معرفی کنید. در حد این که بتوانند خلاصه، ترکیب یا تلفیق کنند، برای این سطح کافی است.

■ مفهوم رمزینه سریع پاسخ (Q.Rcode) و روش استفاده از آن را توضیح دهید.

■ یادآور شوید که در گزارش خود از تصاویر و جداول مناسب استفاده نمایند.

- تعداد صفحات تحقیق را مشخص کنید، برحسب نوع تحقیق در محدوده ۳-۵ صفحه کافی است.
- روش ارائه تحقیق را مشخص کنید (روزنامه دیواری، گزارش مکتوب، گزارش شفاهی یا تلفیقی از آنها همراه یا بدون استفاده از امکانات تکنولوژی آموزشی).
- فرصت یا طول مدت انجام تحقیق، زمان و مکان ارائه، مدت زمان آن برای هر گروه، به طور واضح و شفاف تعیین شود. به گفته‌های خود کاملاً پایبند باشید و رعایت دقیق آن را از افراد و گروه‌ها بخواهید. تقویت مهارت‌های غیرفنی هنرجویان همانند مهارت‌های فنی، بلکه مهم‌تر از آن، باید مورد توجه شما باشد. وقت‌شناسی، وفای به عهد و صداقت از مهارت‌های مهم غیرفنی است.



پودمان اول

انتخاب محل زنبورستان

واحد یادگیری اول: انتخاب محل استقرار کندوها

مفاهیم کلیدی: اقلیم منطقه، محل استقرار کندوها، بررسی نوع پوشش گیاهی منطقه، زمان گل دهی گیاهان، تقویم زنبورداری، ظرفیت زنبورستان و تهیه آبشخور، در واقع این مفاهیم رئوس مطالب قابل بحث در کلاس درس است و فرایند تدریس را مشخص می کنند.

سوالات انگیزشی

- ۱ آیا شرایط اقلیمی در پرورش زنبور عسل اهمیت و تأثیر زیادی دارد؟
- ۲ چه عواملی در انتخاب محل استقرار کندوها مؤثر است؟
- ۳ برای شروع فعالیت زنبورداری چه اقداماتی باید انجام شود؟
- ۴ انواع گیاهان مفید برای زنبور عسل و تراکم آن در هر منطقه چگونه تعیین می شود؟

مشخصات کلی کار

نوع درس: دانش - مهارت
مدت زمان آموزش:

جمع: ۶۰ ساعت	۳۶ ساعت مهارت	۲۴ ساعت دانش
--------------	---------------	--------------

خلاصه محتوا

در این واحد یادگیری هنرجویان با اهمیت بررسی اقلیم منطقه خود برای پرورش زنبور عسل آشنا خواهند شد و قادر خواهند بود با بررسی اقلیم، نوع پوشش گیاهی و زمان گل دهی گیاهان منطقه محل مناسبی را به عنوان زنبورستان انتخاب کنند و سپس کندوها را به نحو صحیح در محل زنبورستان استقرار دهند.

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

نقشه منطقه، اطلاعات هواشناسی منطقه، مجموعه کتب فلور گیاهی ایران، کتابچه گیاهان مورد استفاده توسط زنبور عسل، تقویم زنبورداری منطقه، وسایل اندازه گیری تراکم پوشش گیاهی، ماشین حساب، مکان های مستعد برای زنبورداری، چوب، سنگ، آبشخور، آب و کندو.

اهداف توانمندسازی

- محل استقرار کلنی‌ها را تعیین کند.
- پوشش گیاهی و تراکم آن در منطقه را بررسی کند.
- زمان گل‌دهی گیاهان منطقه را در زمان انتقال کندوها به محل مشخص کند.
- ظرفیت چرای زنبورستان را تعیین کند.
- آبخشور مناسب برای زنبورستان تهیه کند.

بودجه‌بندی واحد یادگیری انتخاب محل استقرار کندوها

واحد یادگیری انتخاب محل استقرار کندوها را در قالب نمون‌برگ زیر به ترتیبی تنظیم کنید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

فعالیت‌های تکمیلی	اهداف توانمندسازی	موضوع و عنوان درس	جلسه	واحد یادگیری
				انتخاب محل استقرار کندوها

هدف توانمندسازی: ■ محل استقرار کلنی‌ها را تعیین کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، انجام معارفه و حضور و غیاب، هنرجویان را به چند گروه کاری (ترجیحاً ۵ نفر) تقسیم‌بندی کنید.
- برای تشکیل کار گروه، فرصتی قابل شویید تا فراگیران، مشورت و تبادل نظر نمایند. از آنها بخواهید یک نفر را به عنوان سرگروه انتخاب و معرفی کنند.
- یادآور شوید که سرگروه با نظر اکثریت اعضای گروه، قابل تغییر یا ابقا خواهد بود. گروه‌ها را ملزم کنید که علاوه بر ارزیابی فردی، مورد ارزیابی گروهی هم قرار خواهند گرفت. برای ارزیابی گروهی، امتیاز بیشتری قابل شویید تا شایستگی غیرفنی کار گروهی یا تیمی تقویت گردد.
- برداشتن دفتر گزارش برای انجام فعالیت کارگاهی به صورت فردی و گروهی ضروری است. دفتر گزارش گروهی، نزد سرگروه بوده و تدوین آن با مشارکت تمامی اعضای گروه، انجام می‌شود.
- مفهوم اقلیم را به بحث گروهی بگذارید. گفت‌وگو را مدیریت کرده و در نهایت اقلیم و مفاهیم مرتبط با آن را توضیح دهید.
- به نقش و اهمیت اقلیم در پرورش زنبور عسل بپردازید و از هنرجویان بخواهید با توجه به آموخته‌های پیشین خود تصویر صفحه ۳ کتاب را تحلیل کنند.
- نتایج را روی تخته کلاسی یادداشت کنید. در مورد هر یک از نتایج به‌دست آمده توسط هنرجویان چالش ایجاد کرده به این ترتیب قدرت تحلیل فراگیران را افزایش دهید.
- ارتباط شرایط آب و هوایی با پرورش زنبور عسل را عنوان کنید و نظر هنرجویان را به تصویر صفحه ۴ جلب کنید.
- از گروه‌ها بخواهید دربارهٔ اثر نور، بارندگی، رطوبت، دما و باد بر پرورش زنبور عسل با یکدیگر بحث و گفت‌وگو کرده و نتایج خود را در کلاس درس گزارش دهند.
- حال اطلاعات هنرجویان را در رابطه با انواع اقلیم در ایران ارزیابی کنید. سپس از آنها سؤال کنید اطلاع از اقلیم منطقه چه کاربردی در پرورش زنبور عسل دارد.
- از هنرجویان بخواهید دربارهٔ خصوصیات اقلیمی هنرستان محل تحصیل خود اطلاعاتی جمع‌آوری کنند و در جلسه بعد در کلاس درس ارائه دهند. منابع و روش تحقیق را مشخص و راهنمایی‌های لازم را انجام دهید.
- سعی شود هر موضوع تحقیق به‌طور واضح و مشخص باشد و فراگیر کاملاً توجیه شود.
- در صفحه ۵ پس از بیان عوامل مؤثر در انتخاب محل زنبورستان از هنرجویان بخواهید تا مواردی به جز عوامل ذکر شده در کتاب را بیان کنند.
- رعایت فاصله زنبورستان‌ها از یکدیگر با توجه به قوانین نظام دامپروزی کشور بستگی به تعداد کلنی‌ها در هر منطقه متغیر است.
- در صفحه ۸ در خصوص بیشتر بدانید یادآور شوید که آب شور باعث مرگ زودرس زنبورها خواهد شد.
- اغلب زنبورداران به دلیل اختصاص مساحت کمتر و نیز بازدید آسانتر فاصله کندوها از یکدیگر را ۳۰ سانتی‌متر در نظر می‌گیرند البته باید کندوها به رنگ‌های متفاوت باشند تا شناسایی برای ملکه‌های باکره و زنبوران پروازی آسان‌تر گردد.
- پس از ارائه توضیح کتاب درباره دشمنان زنبور عسل از هنرجویان بخواهید به موارد دیگر نیز اشاره کنند.



نمون برگ‌های ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی به صورت نمونه می‌باشد؛ لذا برحسب انواع عملیات، تعداد مراحل کاری و ماهیت آنها می‌توانید آن را طراحی و تدوین کنید. تعداد ردیف‌ها در شایستگی‌های فنی و غیرفنی محدودیت ندارد و هرچه تعداد بیشتر باشد، سنجش دقیق‌تر خواهد بود. میانگین سنجش‌های مرحله‌ای می‌تواند به عنوان سنجش پایانی در برخی از پودمان‌ها باشد.

ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایندمحور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل ارزیابی است. بررسی گزارش کارها می‌تواند به هنرآموز در قضاوت بهتر کمک کند. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نیست. در ارزشیابی، علاوه بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا پیش نیاز سنجش مهارت فنی، کسب حداقل نمره قبولی در شایستگی‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله کاری در جدول زیر آمده است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۱	تعیین محل استقرار کلنی‌ها	استعلام از جهاد کشاورزی، دریافت اطلاعات هواشناسی منطقه، پوشش گیاهی، وجود آب	- شایستگی بالاتراز انتظار	تعیین محل مناسب برای استقرار کلنی‌ها	۳
			- شایستگی مورد انتظار	تعیین محل نسبتاً مناسب برای استقرار کلنی‌ها	۲
			- نیازمند آموزش	تعیین محل نامناسب برای استقرار کلنی‌ها	۱

هدف توانمندسازی: پوشش گیاهی و تراکم آن در منطقه را بررسی کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا مزرعه هنرستان، بازدید از مراتع یا مکان‌های مناسب زنبورداری.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، از هنرجویان سؤال کنید، زنبور عسل چه ترکیباتی را از گیاهان به دست می آورد.
- تصاویر یا فیلمی از گیاهان مورد استفاده توسط زنبور عسل را نمایش دهید.
- قضاوت و تحلیل فراگیران از درس را با تحقیق صفحه ۱۴ ارزیابی کنید.
- هنرجویان را به منظور انجام فعالیت کارگاهی صفحه ۱۵ به محل پیشنهادی به عنوان زنبورستان برده و نوع و تراکم پوشش گیاهان مفید برای زنبور عسل را در محل تعیین کنید.
- مفاهیمی چون تراکم مطلوب، شعاع بررسی و نحوه پرتاب پلات،.... را طرح موضوع کنید.
- قبل یا حین انجام فعالیت کارگاهی به هنرجویان یادآور شوید که ارائه یک فرمول کلی برای تعیین تعداد کلنی‌های مورد نیاز در زنبورستان برای گرده افشانی و تولید عسل مفید، مؤثر و منطقی به نظر نمی‌رسد؛ زیرا عواملی مانند تعداد زنبوران یک کلنی و سایر حشرات گرده افشان در منطقه، وجود گیاهان و سایر محصولات کشاورزی که باعث جلب زنبوران عسل می‌شود، سطح پوشش گیاهان شهدزا یا گرده‌زا و تراکم آنها در تعیین فرمول مناسب دخالت دارند. بهترین روش استقرار کندوها در یک محل باید به نحوی باشد که زنبورها بتوانند به طور یکنواخت کل آن منطقه را تحت پوشش چرای خود قرار دهند. باید توجه داشت که پرواز مفید زنبور عسل در شرایط وفور شهد به شعاعی کمتر از ۲/۵ کیلومتر و یا گاهی به کمتر از یک کیلومتر می‌رسد. بنابراین اگر وسعت منطقه زیاد باشد باید کندوها را در واحدهای متعدد و به گونه‌ای قرار داد که کل منطقه زیر پوشش پرواز زنبوران قرار گیرد. اگر وسعت منطقه کم باشد می‌توان کندوهای مورد نظر را در یک محل مثلاً وسط مزرعه یا باغ قرار داد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی بررسی پوشش گیاهان منطقه

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی				نشاط	۱
غیرفنی				عمرانی	
فنی				رفیعی	۲
غیرفنی				غلامی	
				حسن پور	۲
				حیدرپور	
				۴

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۲	بررسی پوشش گیاهان منطقه	مجموعه کتب فلور گیاهی ایران، فیلم، اسلاید، عکس، اطلاعات پوشش گیاهی منطقه از جهاد کشاورزی و منابع طبیعی	- شایستگی بالاتراز انتظار	تعیین کامل نوع و تراکم پوشش گیاهی	۳
			- شایستگی مورد انتظار	تعیین نسبتاً کامل نوع و تراکم پوشش گیاهی	۲
			- نیازمند آموزش	تعیین ناقص نوع و تراکم پوشش گیاهی	۱

هدف توانمندسازی: زمان گل‌دهی گیاهان منطقه را در زمان انتقال کندوها به محل مشخص کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا مزرعه هنرستان، بازدید از مراتع یا مکان‌های مناسب زنبورداری.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، هنرجویان را با سؤال (منظور از شروع و پایان گل‌دهی چیست؟) درگیر بحث کلاسی کنید. نظرات هر یک را روی تخته کلاسی لیست کنید.
- با توجه به اطلاعات حاصل از بحث کلاسی تقویم زنبورداری را توضیح دهید و در این خصوص و در راستای انجام فعالیت کارگاهی از هنرجویان بخواهید تحقیق صفحه ۱۷ را انجام و جدول مربوطه را تکمیل نمایند.
- به هنرجویان شرح دهید که برای بررسی افزایش وزن کندوها با میزان گل‌دهی، در صورت امکان بهتر است کندوها در اوایل صبح و غروب هر روز توزین شوند؛ زیرا زمان گل‌دهی محدود بوده و بسته به شرایط آب و هوا و دما ۲-۴ هفته می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال کندوها

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هرجوجیان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی		۱- بررسی پوشش گیاهی منطقه از نظر گل‌دهی			
غیرفنی		۲- تعیین زمان شروع گل‌دهی گیاهان منطقه			
فنی		۳- تعیین زمان پایان گل‌دهی گیاهان منطقه			
غیرفنی		۴- جلوگیری از تخریب مرع و محیط زیست			
		۵- رعایت نکات ایمنی.			
		۶- استفاده از لباس کار مناسب			
		۷- امانداری و دقت			
				نشاط	
				عمرانی	۱
				رفیعی	
				غلامی	
				حسن‌پور	۲
				حیدرپور	
				۳

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۳	بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال	اطلاعات درباره زمان گل‌دهی گیاهان منطقه	- شایستگی بالاتراز انتظار	تراکم بالای گل در منطقه (تعیین دقیق زمان گل‌دهی گیاهان)	۳
			- شایستگی مورد انتظار	تراکم نسبتاً بالای گل در منطقه (تعیین نسبی زمان گل‌دهی)	۲
			- نیازمند آموزش	تراکم پایین گل در منطقه (تعیین نادرست زمان گل‌دهی گیاهان)	۱

هدف توانمندسازی: ظرفیت چرای زنبورستان را تعیین کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا مزرعه هنرستان، بازدید از زنبورستان هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی می‌توانید از هنرجویان بخواهید تا پس از پوشیدن لباس کار مناسب به همراه شما به زنبورستان مراجعه کنند.
- در محل زنبورستان هنرجویان را به بررسی تعداد زنبورهای ملاقات‌کننده هرگونه گیاهی دعوت کرده و از آنها بخواهید مطابق فعالیت صفحه ۱۸ اقدام کنند.
- پس از انجام کار ادامه تدریس را در کلاس درس پیگیری کنید و نتایج حاصل را روی تخته کلاسی لیست کنید.
- به‌عنوان یک نتیجه یادآور شوید که تمام پوشش گیاهی دارای گل به‌صورت یکسان توسط زنبور عسل استفاده نمی‌شود به عبارت دیگر میزان جذابیت هر گل متفاوت است؛ بنابراین تراکم گل در منطقه دلیل خوبی برای افزایش تعداد کندو نیست.
- از هنرجویان سؤال کنید آیا می‌توان هر تعداد کندو را در محل زنبورستان استقرار داد.
- اجازه دهید هنرجویان تفکر کنند، شما بیشتر نقش مدیر جلسه را داشته باشید.
- اطلاعات هنرجویان را در این مورد ارزیابی کنید.
- پس از بحث کلاسی و جمع‌بندی نظرات از هنرجویان بخواهید با توجه به زنبورستان هنرستان، ظرفیت آن را از نظر تعداد کندو برآورد کنند.
- سعی کنید کار به‌صورت گروهی انجام شود.
- بدین منظور آنها را تشویق به مطالعه و بررسی صفحات ۱۹-۲۲ کنید.
- در این رابطه از آنها بخواهید تا به پرسش‌های مربوطه نیز پاسخ دهند.

- در پایان کار از نماینده گروه تقاضا کنید تا نتایج کار گروهی خود را گزارش دهند.
- نظرات را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری کنید.
- هنرجویان را با توجه به فعالیت صفحه ۲۳، به تعیین ظرفیت زنبورستان هنرستان هدایت کنید.
- به هیچ وجه هنرجویان را وادار به یادگیری اعداد نکنید، در زمان ارزشیابی این مرحله کاری هنرجو می‌تواند از کتاب درسی استفاده کند.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی بررسی ظرفیت چرای زنبورستان

نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	اهداف عملکردی		نتایج فردی از ۳ نمره	نتایج گروه از ۳ نمره
	شایستگی‌های غیرفنی	شایستگی‌های فنی		
شماره گروه	نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	۱- استفاده از لباس کار مناسب	۷-.....	
		۲- رعایت کردن نکات ایمنی.	۶-.....	
		۳- امانتداری و دقت	۵-.....	
		۴- جلوگیری از تخریب پوشش گیاهی منطقه	۴-.....	
		۱- برآورد جمعیت کلنی‌های زنبور عسل	۳- تعیین ظرفیت چرای زنبورستان	
		۲- محاسبه تعداد گل در باغ یا مزرعه		
۱	نشاط عمرانی رفیعی			
۲	حسن‌پور حیدرپور			
۴	.....		

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	بررسی ظرفیت چرای زنبورستان	وسایل اندازه‌گیری پوشش گیاهی، ماشین حساب، زنبورستان‌های مورد بررسی	- شایستگی بالاتراز انتظار	استقرار تعداد مناسب کندو در زنبورستان	۳
			- شایستگی مورد انتظار	استقرار تعداد نسبتاً مناسب کندو در زنبورستان	۲
			- نیازمند آموزش	استقرار تعداد زیادی کندو در زنبورستان	۱

هدف توانمندسازی: آبشخور مناسب برای زنبورستان تهیه کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا مزرعه هنرستان، بازدید از زنبورستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، تدریس خود را با بحث کلاسی زیر آغاز کنید.
- اهمیت آب در زندگی زنبور عسل چیست؟ زنبور عسل برای انجام چه فعالیت‌هایی از آب استفاده می‌کند؟
- پاسخ‌های هنرجویان را دسته‌بندی و به کمک آنها بررسی کنید.
- در صورت تأمین آب موردنیاز کلنی‌ها از طریق آبشخور ثابت، حداکثر ۵۰ متر فاصله تا کندوها باید در نظر گرفت.
- از هنرجویان بخواهید برای جلسه بعد تحقیق صفحه ۲۵ را با استفاده از کتب مرتبط و اینترنت انجام دهند.
- به منظور آماده‌سازی و تهیه آبشخور به همراه هنرجویان به زنبورستان رفته و فعالیت کارگاهی را انجام دهید.

ارزشیابی شایستگی انتخاب محل استقرار کندوها

<p>شرح کار:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ بررسی پوشش گیاهی و تراکم آن ۲ بررسی محل استقرار زنبورستان ۳ بررسی میزان گل دهی گیاهان ۴ محاسبه ظرفیت زنبورستان ۵ بررسی دسترسی به منابع آبی موجود در منطقه زنبورستان 																																		
<p>استاندارد عملکرد:</p> <p>تعیین محل استقرار ۳۰ کلنی زنبورعسل در منطقه موردنظر</p>																																		
<p>شاخص‌ها:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ پوشش گیاهی مناسب منطقه ۲ استقرار کندو در مکان مناسب (رعایت فواصل مناسب و نبود دشمنان زنبورعسل) ۳ میزان شهدآوری و گرده‌آوری به کندو ۴ در نظر گرفتن تعداد مناسب کندو برای استقرار در زنبورستان ۵ منابع آب مناسب برای زنبورستان 																																		
<p>شرایط انجام کار:</p> <p>نقشه منطقه، داده‌های هواشناسی، گیاهان شهدزا و گرده‌زا، تنوع آب و هوایی، وجود منابع آبی مناسب، محل مناسب استقرار کندوها، نرم‌افزار موردنیاز (کتب، عکس، فیلم)</p> <p>ابزار و تجهیزات:</p> <p>نقشه جغرافیایی، وسیله نقلیه، کتابچه گیاهان مورد استفاده زنبور عسل، نرم‌افزارها، چوب شیاردار، موزائیک شیاردار.</p>																																		
<p>معیار شایستگی:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>تعیین محل استقرار کلنی‌ها</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>بررسی نوع پوشش گیاهان منطقه</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>بررسی ظرفیت چرای زنبورستان</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>تهیه آبشخور</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، رعایت بهداشت زنبورستان و حفظ منابع طبیعی، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>میانگین نمرات</td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>			ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	تعیین محل استقرار کلنی‌ها	۲		۲	بررسی نوع پوشش گیاهان منطقه	۲		۳	بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال	۲		۴	بررسی ظرفیت چرای زنبورستان	۲		۵	تهیه آبشخور	۱			شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، رعایت بهداشت زنبورستان و حفظ منابع طبیعی، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲			میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																															
۱	تعیین محل استقرار کلنی‌ها	۲																																
۲	بررسی نوع پوشش گیاهان منطقه	۲																																
۳	بررسی زمان گل‌دهی گیاهان در زمان انتقال	۲																																
۴	بررسی ظرفیت چرای زنبورستان	۲																																
۵	تهیه آبشخور	۱																																
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، رعایت بهداشت زنبورستان و حفظ منابع طبیعی، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲																																
	میانگین نمرات		*																															



پودمان دوم

تجهيزات زنبورداری

واحد یادگیری دوم: آماده کردن وسایل زنبورداری

مفاهیم کلیدی: انواع کندوهای زنبورعسل، اجزای کندوهای مدرن، تجهیزات و وسایل پرورش زنبورعسل، وسایل لازم برای بازدید از کلنی‌ها، وسایل مربوط به کندو، وسایل و تجهیزات برداشت عسل، وسایل برداشت، تصفیه موم و موم دوزی، وسایل برداشت گرده گل، وسایل تولید ملکه و پرورش آن، وسایل برداشت ژله رویال، وسایل لازم برای تلقیح مصنوعی ملکه، وسایل لازم برای جمع‌آوری زهر زنبور عسل، وسایل مورد نیاز برای تعمیر کندوها، در واقع این مفاهیم رئوس مطالب قابل بحث در کلاس درس است و فرایند تدریس را مشخص می‌کنند.

سوالات انگیزشی این فصل

- ۱ برای پرورش زنبورعسل به چه تجهیزاتی نیاز است؟
- ۲ برای پرورش زنبورعسل چند نوع کندو وجود دارد؟
- ۳ چرا زنبورداران کندوهای خود را رنگ‌آمیزی می‌کنند؟
- ۴ چرا باید وسایل و تجهیزات زنبورداری را ضدعفونی کرد؟

مشخصات کلی کار

نوع درس: دانش - مهارت
مدت زمان آموزش:

۲۴ ساعت دانش	۳۶ ساعت مهارت	جمع: ۶۰ ساعت
--------------	---------------	--------------

خلاصه محتوا

در این واحد یادگیری هنرجویان با تجهیزات و وسایل پرورش زنبور عسل آشنا خواهند شد و قادر خواهند بود با توجه به هدف خود، وسایل لازم برای بازدید از کلنی‌ها، وسایل مربوط به کندو، وسایل و تجهیزات برداشت عسل، وسایل برداشت، تصفیه موم و موم‌دوزی، وسایل برداشت گرده گل، وسایل تولید ملکه و پرورش آن، وسایل برداشت ژله رویال، وسایل لازم برای تلقیح مصنوعی ملکه، وسایل لازم برای جمع‌آوری زهر زنبور عسل، وسایل مورد نیاز برای تعمیر کندوها را انتخاب کنند و با روش صحیح و اصولی از آنها استفاده کنند.

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز

کندو، طبق و شان، مراکز فروش، کارگاه زنبورداری، وسایل لازم برای بازدید از کلنی‌ها (لباس کار و کلاه مخصوص، اهرم، دودی، سییم، کاردک، برس)، وسایل مربوط به کندو (ظروف تغذیه، قفس حمل و معرفی ملکه، قفس حبس ملکه، شبکه مانع ملکه)، وسایل و تجهیزات برداشت عسل (پولک تراش، اکستراکتور)، وسایل برداشت، تصفیه موم و موم‌دوزی (انبردست، تخته موم دوز، موم، موم دوز، برگه موم آجدار)، وسایل برداشت گرده گل (تله گرده‌گیر، دستگاه خشک‌کن گرده)، وسایل تولید ملکه و پرورش آن (بوته ذوب موم، قاب چوبی، قالب تولید سلول ملکه، قاب پیوند، سوزن پیوند، چراغ پیوند، شبکه مانع ملکه، کندوی جفت‌گیری)، وسایل برداشت ژله روبال، دستگاه تلقیح مصنوعی ملکه، دستگاه جمع‌آوری زهر زنبور عسل و نمون برگ‌های مربوطه.

اهداف توانمندسازی

- خرید کندو و طبق را انجام دهد.
- تجهیزات و وسایل مورد نیاز زنبورداری را تهیه کند.
- سییم‌کشی و موم‌دوزی قاب‌ها را انجام دهد.
- تجهیزات را تعمیر کند.
- کندو و طبق‌ها را ضدعفونی کند.

بودجه‌بندی واحد یادگیری آماده کردن وسایل زنبورداری

واحید یادگیری آماده کردن وسایل زنبورداری را در قالب نمون برگ زیر به ترتیبی تنظیم کنید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

واحد یادگیری	جلسه	موضوع و عنوان درس	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
آماده کردن وسایل زنبورداری				

هدف توانمندسازی: کندو و طبق را خریداری کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا
زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات کلاس مطابق طرح درس روزانه، در رابطه با شرایط و تجهیزات مورد استفاده در زنبورداری توضیح کاملی ارائه دهید. برای فراگیران بیان کنید که زنبوردار قبل از تهیه وسایل و تجهیزات باید دامنه فعالیت زنبورداری خود را تعیین کند تا هزینه کمتری را صرف خرید تجهیزات کند. به عنوان مثال متذکر شوید که در سطوح بالای این فعالیت مانند پرورش ملکه، تلقیح مصنوعی ملکه، استحصال ژله رویال و زهرگیری نیاز به هزینه بیشتری برای خرید تجهیزات می‌باشد.
- انواع کندوهای زنبورعسل و بخش‌های مختلف آن را با نمایش اسلاید و فیلم معرفی کنید. بهتر است در رابطه با اجزای هر یک از آنها توضیح کاملی به هنرجویان دهید. شما می‌توانید برای فهم بیشتر هنرجویان بازدیدی از کارگاه ساخت کندو داشته باشید تا فراگیران از نزدیک با قسمت‌های مختلف کندو آشنا شوند.
- طبق شبیه‌کندویی است که فاقد درب و کف می‌باشد، اصطلاحاً آن را بدنه می‌گویند. زنبوردار آن را روی کندوهای پر جمعیت به منظور افزایش حجم کندو و نیز به عنوان طبقه عسل‌دان قرار می‌دهد.
- به منظور انجام فعالیت کارگاهی صفحه ۳۸ به همراه هنرجویان از مراکز فروش کندو و طبق بازدید کنید و با توجه به مطالب بیان شده در کلاس درس اقدام به خرید کندو و طبق کنید.
- توضیح دهید در هنگام خرید، فراگیران تمام جوانب خرید را رعایت کنند، به نوع چوب مورد استفاده در ساخت کندو و نیز قیمت آن دقت کافی داشته باشند.

ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایندمحور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل ارزیابی است. بررسی گزارش کارها می‌تواند به هنرآموز در قضاوت بهتر کمک کند. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نیست. در ارزشیابی، علاوه بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا پیش نیاز سنجش مهارت فنی، کسب حداقل نمره قبولی در شایستگی‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله کاری در جدول زیر آمده است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۱	خرید کندو و طبق	نمون برگ‌های مربوطه ابزار و مواد: کندو و طبق مکان: مراکز معتبر فروش زمان: قبل از دوره پرورش	- شایستگی بالاتراز انتظار	تهیه کندوی با کیفیت بالا و قیمت مناسب	۳
			- شایستگی مورد انتظار	تهیه کندوی با کیفیت نسبتاً مناسب	۲
			- نیازمند آموزش	تهیه کندوی با کیفیت پایین	۱

هدف توانمندسازی: تجهیزات و وسایل موردنیاز برای پرورش زنبورعسل را تهیه کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورستان هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، تجهیزات و وسایل پرورش زنبورعسل را توضیح دهید. وسایل کار زنبورداری را به چند بخش تقسیم کنید و هر بخش را جداگانه با نمایش اسلاید و فیلم نمایش دهید. به هنرجویان تفهیم نمایید

که با توجه به فعالیت زنبوردار نیاز به تجهیزات و وسایل خاصی در زنبورداری است. انواع لباس و کلاه زنبورداری، دستکش، دودی، اهرم، کاردک و برس را به هنرجویان نمایش دهید و درباره کاربرد و روش کار با هر یک از آنها توضیح دهید. هنرجویان در پایان کار باید بتوانند وسایل و تجهیزات را شناسایی و با آنها کار کنند.

■ دانش فراگیران از درس را با تحقیق صفحه ۴۲ و ۴۳ ارزیابی کنید. برای پاسخ به این تحقیق هنرجویان می‌توانند به مراکز فروش تجهیزات زنبورداری مراجعه کنند و یا از اینترنت استفاده نمایند.

■ سایر تجهیزات مورد نیاز واحد زنبورداری مانند قفس حمل و معرفی ملکه، قفس حبس ملکه، شبکه مانع ملکه را با نمایش اسلاید و فیلم معرفی کنید.

■ بهتر است یک شان موم‌بافی شده تمیز را داخل قفس حبس ملکه قرار داد تا ملکه در داخل همان شان تخم‌ریزی نماید. در این صورت می‌توان از تخم‌های تولید شده توسط ملکه در داخل سلول‌ها برای پرورش ملکه استفاده کرد. دو طرف این قفس از شبکه توری پوشیده شده تا زنبورهای پرستار بتوانند ملکه را تغذیه کنند. در حالی که ملکه قادر به عبور از منافذ آن نیست.

■ سؤال فکری صفحه ۴۵ را به بحث گروهی بگذارید. گفت‌وگو را مدیریت کرده و در نهایت دلیل عبور نکردن ملکه و زنبوران نر از شبکه مانع ملکه را توضیح دهید. به مقایسه اندازه بدن زنبور ملکه، زنبور نر و کارگر بپردازید. می‌توانید برای ارائه توضیح از نکات زیر استفاده کنید.

شبکه مانع ملکه با سوراخ‌هایی به قطر ۴/۱ تا ۴/۴ میلی‌متر است، این منافذ براساس قطر سینه ملکه طراحی شده که از سوراخ‌های آن زنبور کارگر گذشته ولی ملکه و زنبور نر نمی‌توانند عبور کنند. این وسیله را بین دو طبقه کندو می‌گذارند تا از عبور ملکه به طبقات دیگر جلوگیری کنند و گاهی آن را به‌طور عمودی و موازی با قاب‌ها در داخل کندو (مثلاً بین قاب‌های پنجم و ششم) گذاشته، ملکه را مجبور به تخم‌گذاری در این قاب‌ها می‌کنند.

■ در رابطه با وسایل و تجهیزات برداشت عسل و کاربرد هر یک از آنها به‌طور کامل به هنرجویان توضیح دهید. فراگیران را از نزدیک با وسایل و تجهیزات مورد نظر آشنا کنید. برداشت عسل یکی از کارهای مهم هر زنبورداری محسوب می‌شود؛ نحوه کار کردن با دستگاه اکستراکتور را بیان کنید. توضیح دهید در هنگام کار، فراگیران تمام جوانب احتیاط و مسائل بهداشتی را رعایت کنند.

■ وسایل برداشت، تصفیه موم و موم‌دوزی را به فراگیران توضیح دهید. فراگیران باید بتوانند پس از پایان کلاس با موم‌دوز برقی و دستی کار کنند و یک قاب را به تنهایی موم‌دوزی کنند.

■ از فراگیران بخواهید در رابطه با اهمیت استفاده از برگه موم‌آچار در زنبورداری از کتاب‌های مختلف تحقیق کنند، در این رابطه هنرجویان را به کتاب همراه هنرجو یا کتاب دانش فنی پایه رشته امور دامی و اینترنت ارجاع دهید. زمان و روش ارائه گزارش و تحقیق مطرح شده در کتاب درسی را تعیین کرده و به هنرجویان اطلاع دهید.

■ نکات مهم در انتخاب و نصب تله‌گرده‌گیر را به اختصار بازگو کنید. می‌توانید برای نشان دادن ویژگی‌های خوب یک تله‌گرده‌گیر بازدیدی از واحد زنبورداری داشته باشید که هنرجویان از نزدیک با این ویژگی‌ها آشنا شوند. در ادامه از هنرجویان بخواهید در رابطه با اهمیت زمان استفاده از تله‌گرده‌گیر گفت‌وگو کنند. نتایج را روی

تخته کلاسی یادداشت کنید. در مورد هریک از نتایج به دست آمده توسط هنرجویان چالش ایجاد کرده به این ترتیب قدرت تحلیل فراگیران را افزایش دهید.

■ وسایل و تجهیزات پرورش ملکه زنبور عسل را توضیح دهید و نظر هنرجویان را به تصویر صفحه ۵۳ جلب کنید. از گروه‌ها بخواهید در مورد تصاویر مطرح شده در این صفحه با یکدیگر بحث و گفت‌وگو کرده و نتایج و برداشت خود را در کلاس درس گزارش دهند. حال اطلاعات هنرجویان را در رابطه با تصاویر ارزیابی کنید. می‌توانید دربارهٔ پیوند زدن لارو اطلاعات بیشتری را با نمایش فیلم و مطالب زیر به هنرجویان انتقال دهید.

روش معمول پرورش ملکه، از طریق انتقال لاروهای جوان از سلول‌های کارگر به سلول‌های مصنوعی ملکه صورت می‌گیرد. این عمل را در اصطلاح پیوند زدن گویند. سلول‌های مصنوعی معمولاً از موم زنبور عسل و یا از پلاستیک ساخته می‌شوند. برای ساختن سلول‌های مصنوعی مومی باید از موم خالص زنبور عسل و عاری از هرگونه ناخالصی و سموم استفاده کرد. ساختن سلول‌های مصنوعی توسط قاب‌های چوبی انجام می‌شود.

قبل از عمل پیوند باید لارو مناسب از لاروهای کارگری انتخاب شوند. اندازه لاروی که حداکثر ۱/۵ برابر طول تخم باشد، (لارو ۳۶ ساعته) بهترین ملکه را تولید می‌کند. البته لارو باید خوب تغذیه شده باشد. اگر لارو ژله رویال کافی نداشته باشد، انتقال لاروها به سلول مصنوعی با مشکل مواجه شده و ملکه مطلوبی به دست نخواهد آمد.

■ برای هنرجویان بیان کنید تمامی وسایلی که برای پرورش ملکه استفاده می‌شود برای تولید ژله رویال نیز ضروری است. در واقع تولید ژله رویال بخشی از فعالیت پرورش ملکه است.

■ دستگاه تلقیح مصنوعی ملکه را با نمایش اسلاید و فیلم به هنرجویان معرفی کنید. ■ توضیحی در مورد اثرات زهر زنبور عسل ارائه دهید. به ترتیبی که فراگیران به اهمیت دارویی و درمانی زهر زنبور عسل پی ببرند. دستگاه جمع‌آوری زهر زنبور عسل را به هنرجویان نشان دهید. در ادامه کلاس باید هنرجویان با نحوه کارکرد این دستگاه آشنا شوند.

■ پس از توجیه ضرورت انجام کار، ادامهٔ کلاس درس را به منظور انجام فعالیت کارگاهی صفحه ۵۵ و ۵۶ در واحد زنبورداری دنبال کنید. بدیهی است که قبل از خروج از کلاس، موارد ایمنی، زیست‌محیطی، سازماندهی گروهی و تدوین گزارش را به هنرجویان یادآوری کنید و بر صحت و دقت آنها در انجام کار نظارت کنید.

■ انجام فعالیت عملی «روشن کردن دودی و استفاده از تله گرده‌گیر و تهیه تجهیزات زنبورداری» را آن‌گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط اجرا کنید. اجرای این فعالیت توسط هر یک از کارگروه‌ها به صورت مستقل از سایر کارگروه‌ها خواهد بود.

■ نظارت دقیق بر کار هنرجویان داشته باشید.

■ ضمن انجام فعالیت کارگاهی، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمودن برگ ارزشیابی مرحله‌ای نمایید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده و از انحراف فراگیران یا بدآموزی آنها ضمن توجه به نوآوری و بروز خلاقیت‌ها، ممانعت می‌شود. مواردی چون سرعت کار مناسب، هم‌فکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

تجهیزات زنبورداری

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی تهیه تجهیزات و وسایل زنبورداری

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره		اهداف عملکردی								نام خانوادگی هم‌جوین به تفکیک گروه	شماره گروه														
	فنی	غیرفنی	شایستگی‌های فنی				شایستگی‌های غیرفنی																			
			۷-.....	۶-.....	۵- نصب به موقع و صحیح تله گرده گیر	۴- روشن کردن صحیح دودی	۳- آماده کردن وسایل مورد نیاز برای فعالیت کارگاهی	۲- تهیه تجهیزات زنبورداری	۱- شناخت وسایل و تجهیزات زنبورداری	۴- اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار	۳- امانتداری و دقت	۲- رعایت کردن نکات ایمنی	۱- استفاده از لباس کار مناسب	۱	۱	نشاط	عمرانی	رفیعی	غلامی	۲	۲	حسن پور	حیدرپور	۳	۳

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۲	تهیه تجهیزات و وسایل زنبورداری	تجهیزات زنبورداری، مراکز فروش زمان: قبل از پرورش	- شایستگی بالاتراز انتظار	وجود تجهیزات کامل زنبورداری	۳
			- شایستگی مورد انتظار	وجود تجهیزات نسبتاً کامل زنبورداری	۲
			- نیازمند آموزش	موجود نبودن بخش عمده‌ای از تجهیزات	۱

هدف توانمندسازی: سیم‌کشی و موم‌دوزی قاب‌ها را انجام دهد.
محل آموزش: کارگاه زنبورداری

موارد پیشنهادی:

- گروه‌های کاری را به‌وسیلهٔ سرگروه‌ها، سازماندهی کنید. هدف از عملیات را به‌طور دقیق توضیح دهید. توضیح برای تمام اعضای گروه باشد نه فقط سرگروه‌ها، یعنی به‌طور مشخص شرح دهید که سیم‌کشی و موم‌دوزی صحیح قاب‌ها چه اهمیتی دارد. هر چند برخی از مطالب قبلاً در بخش نظری بیان شده باشد.
- درحالی‌که خودتان لباس کار و کفش مناسب پوشیده‌اید و از تجهیزات ایمنی فردی استفاده کرده‌اید، بررسی کنید که تمام هنرجویان دارای لباس کار و کفش مناسب، تجهیزات ایمنی فردی باشند. هنرجویان سیم‌کشی و موم‌دوزی قاب‌ها را مطابق مطالب بیان شده در کتاب درسی صفحه ۵۷ انجام دهند.
- محدوده و وسعت عمل هر گروه را مشخص کنید.
- در توزیع ابزار و وسایل، انعطاف‌پذیری و رعایت عدالت فردی ضروری است اما گروهی که به دلیل یا دلایل قابل قبول برای هنرجویان، مورد تشویق قرار گرفته باشد، می‌تواند محل فعالیت را، خود انتخاب کند. در غیر این صورت قرعه‌کشی کنید. طوری رفتار کنید که شائبهٔ تبعیض مطرح نشود. تهیهٔ گزارش و رعایت اصول بهداشتی و ایمنی را یادآور شوید.
- شروع فعالیت را به گروه‌ها اعلام کنید. ضمن نظارت برحسب انجام کار گروه‌ها، آنها را هدایت کنید.
- توجه داشته باشید تا هنرجویان در حین کار با آب داغ، موم ذوب شده و باتری تمام نکات ایمنی را رعایت کنند.
- ضمن نظارت بر فرایند عملیات، درستی انجام کار گروه‌ها را در قالب نمونه برگ فهرست ارزیابی و ثبت کنید.
- قاب‌هایی که توسط کارگروه‌ها سیم‌کشی و موم‌دوزی شده است را به عنوان نمونه کار مورد بررسی و سنجش قرار داده و در ارزشیابی کارگروه‌ها ثبت کنید.
- در صورت لزوم تکرار عملیات را خواستار شوید.
- همکاری و انجام کار به معنی واقعی «گروهی» را در نظر داشته باشید. دقت داشته باشید که افراد تنها نباشند بلکه با یکدیگر تشکیل یک مجموعه متشکل و منسجمی به نام گروه را داده باشند.
- سر و صدا و برخی از رفتارها را تحمل کنید و اجازه دهید جو شادی و نشاط حاکم باشد و حد آن را اصول ایمنی، فنی و اخلاقی قرار دهید.
- به چگونگی استفاده از ابزار و وسایل دقت داشته باشید. مسئولیت سهل‌انگاری در آسیب رساندن به ابزار را متوجه گروه نموده و جبران آن را خواستار شوید. به این ترتیب مهارت مسئولیت‌پذیری و امانت‌داری را تقویت کنید.
- زمان و روش ارائهٔ گزارش و تحقیق را به‌طور دقیق به کارگروه‌ها اعلام کنید.

هدف توانمندسازی: تعمیر تجهیزات را انجام دهد.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه
زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، وسایل مورد نیاز برای تعمیر کندوها (چسب چوب، خاک اره، کاردک، روغن الیف، روغن بزرک) را توضیح دهید. علت استفاده از هر یک را شرح دهید. روغن الیف بسیار خوب در چوب نفوذ نموده و باعث حفظ آن در برابر موریانه می‌شود. روغن بزرک به آن پوشش خوبی می‌دهد و مقاومت چوب را در مقابل آفتاب افزایش می‌دهد. در ادامه بیان کنید که وجود رنگ نیز علاوه بر کمک به شناسایی کندو توسط زنبوران کارگر، چوب کندو را در مقابل رطوبت و باران محافظت می‌کند.
- هنرجویان را برای انجام فعالیت عملی (تعمیرات اساسی و رنگ آمیزی کندو و طبق) صفحه ۶۱ به کارگاه زنبورداری هدایت کنید.
- سعی کنید کار به صورت گروهی انجام شود.
- بدین منظور آنها را تشویق به مطالعه و بررسی صفحات ۶۰ و ۶۱ کنید.
- توجه داشته باشید هنرجویان در هنگام انجام فعالیت تعمیرات و رنگ آمیزی کندو و طبق حتماً از تجهیزات ایمنی فردی (کلاه، ماسک و دستکش) استفاده کنند.
- در پایان کار گروهی از نماینده گروه تقاضا کنید تا نتایج کار گروهی خود را گزارش و نمایش دهند.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی تعمیر تجهیزات

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی								نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه															
		شایستگی‌های فنی				شایستگی‌های غیرفنی																				
	فنی		۷-.....		۶- تمیز کردن وسایل رنگ آمیزی		۵- رنگ آمیزی صحیح کندو و طبق		۴- روغن کاری مناسب کندو و طبق		۳- درزگیری با مخلوط چسب چوب و خاک اره		۲- سنباده کاری مناسب و تمیز کندو و طبق		۱- آماده کردن وسایل کار		۴- دفع مناسب پسماندها		۳- اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار		۲- رعایت کردن نکات ایمنی		۱- استفاده از لباس کار مناسب		نشاط عمرانی رفیعی غلامی حسن پور حیدرپور	۱ ۲ ۳

آزمون ارزیابی عملکرد

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۳	وجود تجهیزات کاملاً سالم	- شایستگی بالاتراز انتظار	رنگ، روغن، قلم‌مو، رقیق کننده کف کندو، درب، بدنه، درپچه پرواز، حلب روی کندو، کندو، طبق زمان: قبل از پرورش	تعمیر تجهیزات	۴
۲	وجود تجهیزات نسبتاً کامل	- شایستگی مورد انتظار			
۱	وجود تجهیزات ناقص	- نیازمند آموزش			

هدف توانمندسازی: ضدعفونی کندو و طبق‌ها را انجام دهد.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه
زنبورداری، بازدید از زنبورستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مراحل آغازین کلاس متناسب با طرح درس روزانه، ضرورت استفاده از مواد ضدعفونی کننده را برای هنرجویان یادآور شوید.
- از هنرجویان بخواهید تا ضدعفونی را تعریف کنند.
- معیارهای تقسیم‌بندی مواد ضدعفونی کننده را روی تخته، فهرست کنید. در مورد هر یک از ردیف‌ها، بحث گروهی را مدیریت کنید. ویژگی‌های یک ضدعفونی کننده ایده‌آل را با کمک هنرجویان روی تخته یادداشت کنید.
- براساس مطالب علمی بیان شده، اجازه دهید که هنرجویان در رابطه با روش‌های ضدعفونی کندو و تجهیزات زنبورداری با توجه به صفحات ۶۳ و ۶۴ فکر کنند.
- به منظور بررسی و تحقیق، دو نمونه از مواد ضدعفونی کننده را برای کارگروه‌ها تعیین کنید.
- در مورد اثرات و تأثیرگذاری برخی از ضدعفونی کننده‌ها، شرح مختصری دهید.
- اقدامات اجرایی برای عملیات ضدعفونی و آماده کردن تجهیزات و وسایل را فهرست کنید. سعی کنید این فهرست شامل عناوین اصلی و جزئی باشد تا هنرجویان درک درست و کاملی از شمای کلی کار، داشته باشند.
- نمونه‌هایی از روش‌های ضدعفونی کردن را نمایش دهید. توضیح کلی در مورد تجهیزات و وسایل مورد نیاز ضدعفونی بدهید، در مورد نحوه تهیه محلول ضدعفونی، توضیح داده و به صورت عملی انجام دهید.
- به فراگیران تذکر دهید که مراقب سلامت خود باشند و از ورود مواد ضدعفونی کننده به دهان، چشم، گوش و دستگاه تنفسی جداً خودداری کنند، حتماً از ماسک و دستکش استفاده کنند.
- روش استفاده از شعله، شست‌وشو با کربنات سدیم، ضدعفونی با هیپوکلریت سدیم یا وایتکس، ضدعفونی با اسیداستیک، ضدعفونی با سود سوزآور (هیدروکسید سدیم)، ذوب کردن موم‌ها، روش معدوم کردن و سوزاندن و اسپری الکل را شرح دهید. ضمن توضیح، تصاویر، انیمیشن یا فیلم مناسب را نمایش دهید. با توجه به امکانات و شرایط موجود در هنرستان یک یا چند روش ضدعفونی را انجام دهید.
- هنرجویان را به پوشیدن لباس کار و کفش مناسب و همراه داشتن تجهیزات ایمنی فردی مانند دستکش، کلاه و ماسک دهانی، توصیه کنید. همچنین ثبت گزارش عملیات همراه با عکس و فیلم را بار دیگر یادآوری کنید.
- عملیات ضدعفونی را به ترتیبی که در کتاب درسی آمده است اجرا کنید. فراگیران را در جریان انتخاب و چرایی آن قرار دهید.
- در صورتی که فضا و امکانات فراهم باشد، برای هرگروهی می‌توانید تمام روش‌های ضدعفونی را در نظر بگیرید. در غیر این صورت، هر کارگروه حداقل دو روش ضدعفونی را انجام دهند.

■ لباس کار (لباس، دستکش و کفش مناسب)، شعله، کندو، کربنات سدیم، آب، هیپوکلریت سدیم، اسید استیک، سود سوزآور، عینک محافظ، کبریت، نفت، ظرف مناسب برای جوشاندن، قاب‌های چوبی، زمان‌سنج، پنبه، پوکه موم، دماسنج، سایر تجهیزات و وسایل زنبورداری را در دسترس هنرجویان قرار دهید یا محل تأمین آن را مشخص کنید.

■ در ضمن فعالیت کارگروه‌ها، شما نقش هدایت و نظارت را داشته باشید ضمن آن که ارزشیابی را انجام می‌دهید.

■ در نهایت می‌توانید کار عملی گروه‌ها را بپذیرید یا رد کنید. در هر صورت دلیل رد و قبول خود را به‌طور دقیق برای هنرجویان شرح دهید. به کارگروه‌هایی که کار آنها رد شده است، فرصت دهید تا نسبت به بازنگری و اصلاح کار خود اقدام کنند. دقت کنید:

■ هرگز مرخصی دادن یا پاک کردن غیبت را به عنوان جایزه یا تشویقی انتخاب نکنید. بلکه تشویق شما، فرصت بیشتر و بهتر برای انجام کار باشد.

ارزشیابی شایستگی آماده کردن وسایل زنبورداری

<p>شرح کار:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ خرید کندوی خالی و طبق ۲ تهیه وسایل و تجهیزات زنبورداری ۳ سیم کشی و موم دوزی قاب‌ها ۴ تعمیر، آماده‌سازی و رنگ آمیزی کندوها و طبق‌ها ۵ ضدعفونی تجهیزات و کندوها 																																		
<p>استاندارد عملکرد: آماده کردن وسایل زنبورداری برای ۳۰ کلنی زنبور عسل</p>																																		
<p>شاخص‌ها:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ تهیه کندو و طبق استاندارد با قیمت مناسب ۲ کامل بودن وسایل موردنیاز زنبورداری ۳ قاب سیم کشی و موم دوزی شده ۴ کندو و طبق رنگ آمیزی شده و سالم ۵ بهداشتی بودن کندو و تجهیزات 																																		
<p>شرایط انجام کار: کندوی خالی و طبق، کارگاه زنبورداری، تجهیزات زنبورداری (لباس کار و کلاه مخصوص، اهرم، دودی، سیم، انبردست، تخته موم دوز، موم، موم دوز و...)، نمون برگ‌های مربوطه.</p> <p>ابزار و تجهیزات: میخ، رنگ، چسب، چکش، آچار، کندو و ملزومات آن، اکستراکتور، موم دوز، تخته موم، سیم، انبردست، گیره، لباس کار و کلاه مخصوص.</p>																																		
<p>معیار شایستگی:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>خرید کندو و طبق</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>تهیه تجهیزات و وسایل</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>سیم کشی و موم دوزی قاب‌ها</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>تعمیر تجهیزات</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>ضدعفونی کندو و طبق‌ها</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"> <p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، تخلیه پساب‌ها در فاضلاب، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.</p> </td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">میانگین نمرات</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>			ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	خرید کندو و طبق	۲		۲	تهیه تجهیزات و وسایل	۱		۳	سیم کشی و موم دوزی قاب‌ها	۲		۴	تعمیر تجهیزات	۲		۵	ضدعفونی کندو و طبق‌ها	۲			<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، تخلیه پساب‌ها در فاضلاب، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.</p>		۲		میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																															
۱	خرید کندو و طبق	۲																																
۲	تهیه تجهیزات و وسایل	۱																																
۳	سیم کشی و موم دوزی قاب‌ها	۲																																
۴	تعمیر تجهیزات	۲																																
۵	ضدعفونی کندو و طبق‌ها	۲																																
	<p>شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، تخلیه پساب‌ها در فاضلاب، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.</p>		۲																															
	میانگین نمرات		*																															



پودمان سوم

تهیهٔ کلنی زنبور عسل

واحد یادگیری سوم: خرید کلنی زنبور عسل

مفاهیم کلیدی: نژاد، رده‌بندی زنبور عسل، زنبور نر، زنبور کارگر، ملکه زنبور عسل، دوره زندگی زنبور عسل، انتخاب فروشندگان کلنی، انتخاب کلنی مناسب، قرارداد، انتقال کلنی‌های زنبور عسل، استقرار کندوها در زنبورستان، در واقع این مفاهیم رئوس مطالب قابل بحث در کلاس درس است و فرایند تدریس را مشخص می‌کنند.

سوالات انگیزشی این فصل

- 1 زنبور عسل نیز مانند دام و طیور دارای نژادهای مختلف است؟
- 2 برای خرید کلنی مناسب چه خصوصیتی را باید در نظر گرفت؟
- 3 برای انتقال کلنی‌های زنبور عسل چه شرایطی را باید رعایت کرد؟
- 4 روش استقرار کندوها در زنبورستان چگونه می‌باشد؟

مشخصات کلی کار

نوع درس: دانش - مهارت
مدت زمان آموزش:

۱۰ ساعت دانش	۱۵ ساعت مهارت	جمع: ۲۵ ساعت
--------------	---------------	--------------

خلاصه محتوا:

در این واحد یادگیری هنرجویان با خرید کلنی زنبور عسل آشنا خواهند شد و قادر خواهند بود که با توجه به در نظر گرفتن خصوصیات ملکه از جمله نژاد، سلامت، سن، وضعیت تخم‌گذاری و وضعیت کلنی از نظر جمعیت و میزان تولید محصول، کلنی مناسب را انتخاب و خریداری کنند.

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز:

فروشندگان کلنی، اینترنت، وسیله نقلیه، لباس و کلاه مخصوص زنبورداری، نمون برگ بازدید، تجهیزات زنبورداری (دودی، اهرم و ...)، ماشین حساب، نمون برگ قرارداد، خودکار، مهر فاکتور فروش، کندوهای زنبور عسل، زنبورستان.

اهداف توانمندسازی:

- به مراکز فروش کلنی مراجعه کند.
- کلنی‌ها را بررسی کند.
- قرارداد خرید را انعقاد کند.
- کلنی‌ها را به زنبورستان انتقال دهد.
- استقرار کلنی‌ها در زنبورستان را انجام دهد.

بودجه‌بندی واحد یادگیری خرید کلنی زنبور عسل

واحد یادگیری خرید کلنی زنبور عسل را در قالب نمون‌برگ زیر به ترتیبی تنظیم کنید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

واحد یادگیری	جلسه	موضوع و عنوان درس	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
خرید کلنی زنبور عسل				

هدف توانمندسازی: به مراکز فروش کلنی مراجعه کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مرحله آغازین کلاس طبق الگوی طرح درس روزانه، ذهن هنرجویان را با مطرح کردن بحث کلاسی صفحه ۷۱ به تفکر وادارید.
- نژادهای زنبور عسل از قبیل نژاد ایتالیایی، کارنیولان یا زنبور عسل خاکستری، نژاد زنبور عسل تیره اروپا، زنبور عسل قفقازی، نژاد ایرانی، ساکنین کندو (زنبور نر، زنبور کارگر، ملکه زنبور عسل)، انتخاب فروشندگان کلنی، مباحثی هستند که در این بخش باید گفته شوند.

■ نژادهای زنبور عسل موجود در دنیا و ایران را توضیح دهید. در زمان تدریس، تصاویر یا فیلم مرتبط با نوع نژاد مربوطه را نمایش دهید. مشخصات برجسته نژاد مربوط را بر حسب اهمیت روی تخته کلاسی بنویسید و فراگیران را تشویق به مشارکت کنید.

■ از فراگیران بخواهید مشخصات هر نژاد را بررسی کنند. در این رابطه می‌توانید از آنها بخواهید ابتدا نوع نژاد را براساس دروس گفته شده مشخص کنند سپس از کتاب‌های موجود در کتابخانه و اینترنت خصوصیات نژاد، تولید عسل، قدرت بچه‌دهی و نیش زدن و مانند آن را استخراج کنند و یادداشت نمایند. فرصتی دهید تا هنرجویان این موضوع را از جنبه‌های مختلف بررسی کنند.

■ نژاد ایتالیایی، نژاد کارنیولان یا زنبور عسل خاکستری، نژاد زنبور عسل تیره اروپا، زنبور عسل قفقازی، نژاد ایرانی را با نمایش تصویر و فیلم آموزشی شرح دهید. در کتاب درسی تصاویر زیادی از انواع نژادهای مختلف زنبور عسل آمده است، استفاده از آنها در تدریس می‌تواند به جذابیت موضوع و درک بهتر آن کمک کند.

■ از فراگیران بخواهید در رابطه با رفتار بچه‌دهی در زنبور عسل تحقیق کنند. به طور کلی عواملی که در رفتار بچه‌دهی کلنی زنبور عسل اثر دارند عبارت‌اند از:

۱ کاهش فضا در کندو: ملکه از اواخر بهمن ماه تخم‌گذاری سالیانه‌اش را شروع می‌کند و هر روز که بگذرد به تعداد تخم‌هایی که روزانه می‌گذارد می‌افزاید و تخم‌ها پس از گذراندن مرحله لاروی تبدیل به زنبور کامل می‌گردند و نخست در داخل و سپس در خارج از کندو به فعالیت می‌پردازند. بدین طریق تعداد زنبورهای موجود در کندو از اسفند تا خرداد مرتب افزایش می‌یابند تا بالاخره کار را به جایی می‌رساند که نه تنها هر دو سطح هر ۱۰ قاب را پر می‌کنند بلکه حجم کندو هم برای این تعداد زیاد زنبورها ناکافی می‌گردد. از این لحظه زنبورها به فکر بچه‌دهی و تقسیم شدن می‌افتند تا جای کافی برای هر یک از آنها فراهم شود.

۲ بیکاری زنبور عسل: در جمعیت‌های قوی، زنبورهای جوانی که هنوز قادر به پرواز نیستند به هر دلیلی بیکار شوند پس از مدت کوتاهی تعدادی سلول ملکه می‌سازند. ملکه ممکن است داخل آنها تخم‌گذاری کند. در صورت تخم‌گذاری ملکه در این سلول‌ها، تخم‌ها پس از مدتی تبدیل به لارو و ملکه کامل شده و کلنی بچه می‌دهد.

۳ بارش‌های بلندمدت: شرایط نامناسب آب و هوا در فصل رشد یعنی در بهار باعث بیکار شدن زنبورهای فعال و عدم امکان خروج آنها از کندو می‌گردد. در چنین شرایطی زنبورهای بیکار به فکر بچه‌دهی بوده، به خصوص اگر جمعیت قوی هم باشد.

۴ زیادی تعداد زنبورهای جوان: زیاد شدن تعداد زنبورهای جوان که غدد شیری آنها ترشح فراوان دارد، می‌تواند جمعیت را وادار به بچه‌دهی کند تا این زنبورهای جوان بتوانند موادی را که از غدد آنها ترشح می‌شود در اختیار لاروها قرار دهند.

۵ نژاد: نژادهایی وجود دارند که به طور ارثی تمایل بالایی به بچه‌دهی دارند. نژاد زنبور عسل ایرانی یکی از آنهاست. این نژادها در برابر تمام راه‌های مبارزه با بچه‌دهی مقاومت کرده و هر کاری که زنبوردار انجام دهد آنها در نهایت بچه خواهند داد. در ادامه توضیحاتی در رابطه با زنبور ملکه، زنبور نر و زنبور کارگر به فراگیران بدهید. هنرجویان باید با مشخصات ظاهری آنها آشنا شوند باید بتوانند در پایان کلاس آنها را از یکدیگر تشخیص دهند. چرخه زندگی زنبور عسل و طول عمر آنها را برای هنرجویان بیان کنید و تفاوت آنها را کاملاً توضیح دهید.

- از فراگیران بخواهید فعالیت کارگاهی شناسایی زنبوران کارگر، نر و ملکه صفحه ۷۶ را انجام دهند. هنرجویان برای این کار می توانند از شما کمک بگیرند.
- هنرجویان حتما از تجهیزات ایمنی (کلاه، دستکش و لباس کار) استفاده کنند.
- اجرای عملیات فراگیران را هدایت و نظارت کرده و عملکرد آن را در قالب نمون برگ فهرست مورد سنجش و ارزیابی قرار دهید. هنرجویان از بازدید عکس و فیلم تهیه کنند و در کلاس درس گزارش دهند.
- از هنرجویان بخواهید در رابطه با نکات مهم در انتخاب، خرید کندو و کلنی خوب، تعداد مناسب کلنی برای شروع کار، ویژگی های مراکز فروش معتبر، بهترین فصل خرید کندوی زنبورعسل، با یکدیگر بحث و گفت و گو کنند. گفت و گوها را به نحوی مدیریت و هدایت کنید که فراگیران جنبه های مختلف (خرید موفق، فروشنده مناسب، کلنی ایده آل) را مورد توجه قرار دهند.
- پس از پایان نظرات، مواردی را که به ذهن فراگیران حتی با اشاره غیرمستقیم منظور نکرده است، توضیح دهید.
- در مورد هر یک از عوامل، چگونگی تأثیر آن بر فرایند پرورش را به بحث بگذارید. اجازه دهید هنرجویان فعال تر باشند. شما بیشتر نقش مدیر جلسه و هماهنگی را داشته باشید. در پایان هر موضوع، جمع بندی و اصلاح نظرات را برعهده داشته باشید.
- در ادامه سایر ویژگی های مراکز فروش معتبر کلنی های زنبورعسل را بیان کنید. شماره تماس و آدرس چند مرکز فروش مطمئن کلنی زنبورعسل را به فراگیران بدهید. هنرجویان را برای دیدار نزدیک با فروشندگان کلنی و صحبت بر سر خرید کلنی همراهی کنید و آنها را برای انتخاب یک مرکز فروش معتبر و مناسب راهنمایی کنید.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی مراجعه به مراکز فروش کلنی

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی		۱- بررسی اجزای کندوها		نشاط	۱
غیرفنی		۲- مراجعه به مراکز فروش معتبر کلنی		عمرانی	
فنی		۳- اعلام قیمت کلنی از مراکز فروش معتبر		رفیعی	۲
غیرفنی		۴- انتخاب فروشنده مناسب و موفق		غلامی	
	۷-.....			حسن پور	۳
	۶-.....			حیدرپور	
	۵-.....			.....



نمون برگ‌های ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی به صورت نمونه می‌باشد؛ لذا برحسب انواع عملیات، تعداد مراحل کاری و ماهیت آنها می‌توانید آن را طراحی و تدوین کنید. تعداد ردیف‌ها در شایستگی‌های فنی و غیرفنی محدودیت ندارد و هرچه تعداد بیشتر باشد، سنجش دقیق‌تر خواهد بود. میانگین سنجش‌های مرحله‌ای می‌تواند به عنوان سنجش پایانی در برخی از پودمان‌ها باشد.

ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایندمحور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل ارزیابی است. بررسی گزارش کارها می‌تواند به هنرآموز در قضاوت بهتر کمک کند. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نیست. در ارزشیابی، علاوه بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا پیش‌نیاز سنجش مهارت فنی، کسب حداقل نمره قبولی در شایستگی‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله کاری در جدول زیر آمده است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۴	مراجعه به مراکز فروش کلنی	فروشنده‌گان کلنی، اینترنت، وسیله نقلیه	- شایستگی بالاتراز انتظار	انتخاب فروشنده معتبر	۳
			- شایستگی مورد انتظار	انتخاب فروشنده نسبتاً معتبر	
			- نیازمند آموزش	انتخاب فروشنده نامعتبر	

هدف توانمندسازی: کلنی‌ها را بررسی کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورستان هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- از هنرجویان بپرسید با توجه به شناخت تمامی نژادها، برای خرید کلنی مناسب چه نژادی را پیشنهاد می‌کنند. در صورت نیاز ضمن گفت‌وگو، تصاویر و فیلم متناسب به موضوع نمایش داده شود. بحث را در پیرامون موضوع ویژگی‌های یک کلنی زنبور عسل مناسب مدیریت کنید تا هنرجویان با معیارهای یک کلنی مناسب آشنا شوند (از قبیل نژاد مناسب، ملکه جوان، قدرت چرا، میزان تمایل به بچه‌دهی، قدرت دفاعی و نیش‌زنی، تخم‌گذاری مناسب، جمعیت زیاد و ...). نتایج را روی تخته کلاسی یادداشت کنید. در مورد هریک از نتایج به‌دست آمده توسط هنرجویان چالش ایجاد کرده به این ترتیب قدرت تحلیل فراگیران را افزایش دهید. پس از پایان نظرات، مواردی را که به ذهن فراگیران حتی با اشاره غیرمستقیم خطور نکرده است، توضیح دهید. بحث و گفت‌وگو را ادامه دهید تا هنرجویان تمامی معیارهای یک کلنی مناسب و ایده‌آل را بیان کنند.
- هنرجویان باید به زمان مناسب خرید کلنی توجه کافی کنند. در ایران بهترین زمان خرید کلنی در مناطق گرمسیری، بهمن ماه و در نواحی معتدل اسفند ماه و در مناطق سردسیری فروردین ماه می‌باشد.
- نکات مهم در انتخاب کلنی مناسب را به اختصار بیان کنید. می‌توانید برای نشان دادن ویژگی‌های خوب یک کلنی مناسب بازدید از واحد زنبورداری داشته باشید که هنرجویان از نزدیک با این ویژگی‌ها آشنا شوند.
- پس از توجیه ضرورت انجام کار، ادامه کلاس درس را به منظور انجام فعالیت کارگاهی صفحه ۷۹ در واحد زنبورداری دنبال کنید. بدیهی است که قبل از خروج از کلاس، موارد ایمنی، زیست‌محیطی، سازماندهی گروهی و تدوین گزارش را به هنرجویان یادآوری کنید و بر صحت و دقت آنها در انجام کار نظارت کنید.
- انجام فعالیت عملی «انتخاب کلنی مناسب» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط مناسب اجرا کنید. اجرای این فعالیت توسط هر یک از کارگروه‌ها به صورت مستقل از سایر کارگروه‌ها خواهد بود.
- نظارت دقیق بر کار هنرجویان داشته باشید.
- ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمونه‌برگ ارزشیابی مرحله‌ای نمایید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده و از انحراف فراگیران یا بدآموزی آنها ضمن توجه به نوآوری و بروز خلاقیت‌ها، ممانعت می‌شود. مواردی چون سرعت کار مناسب، همفکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.
- عنوان تحقیق (منظور از زنبور کارگر، شفیره، لارو و تخم و انواع قرارداد خرید کلنی) را روی تخته بنویسید. برای انجام تحقیق منابع و روش را توضیح دهید. در صورت امکان منابع را در اختیار هنرجویان قرار دهید یا به‌طور دقیق معرفی کنید. یادآور شوید که در گزارش خود از تصاویر مناسب استفاده کنند.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی بررسی کلنی‌ها

نتایج گروه از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنر جوین به تفکیک گروه	شماره گروه
	نتایج فردی از ۳ نمره	شایستگی‌های فنی		
فنی		۱- انتخاب کلنی‌ها		
غیر فنی		۲- بازدید از کلنی و بررسی وضعیت سلامت کلنی		
فنی		۳- هماهنگی با فروشنده برای بازدید		
غیر فنی		۴- جمع‌آوری ضایعات حاصل از انجام کار		
.....۷		۵- جلوگیری از تخریب گیاهان مرتعی		
.....۶		۶- اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار		
.....۵		۱- استفاده از لباس کار مناسب		
.....۴				
			نشاط	
			عمرانی	۱
			رفیعی	
			غلامی	
			حسن پور	۲
			حیدر پور	
			۳

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	بررسی کلنی‌ها	لباس و کلاه مخصوص زنبورداری، نمون برگ بازدید، تجهیزات لازم (دودی، اهرم و ...)	- شایستگی بالاتراز انتظار	گزارش کامل از وضعیت کلنی	۳
			- شایستگی مورد انتظار	- گزارش نسبتاً کامل از وضعیت کلنی	۲
			- نیازمند آموزش	نبود گزارش از وضعیت کلنی	۱

هدف توانمندسازی: قرارداد خرید کلنی را انعقاد کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه
زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- گروه‌های کاری را به وسیله سرگروه‌ها، سازماندهی کنید. هدف از انجام عملیات را به طور دقیق توضیح دهید. شرح انجام کار برای تمام اعضای گروه باشد نه فقط سرگروه‌ها، اهمیت انعقاد قرارداد را توضیح دهید. هر چند برخی از مطالب قبلاً در کلاس درس بیان شده است.
- در فعالیت کارگاهی انعقاد قرارداد برای خرید و فروش کلنی زنبور عسل پس از تهیه نمونه برگ قرارداد، نحوه تنظیم و تکمیل قرارداد را برای هنرجویان شرح دهید. قرارداد باید در سه نسخه تهیه شود.
- هنرجویان می‌توانند نمونه برگ قراردادهای خرید و فروش را از طریق اینترنت و مراکز خرید و فروش در منطقه استخراج کنند.
- نحوه پرداخت مبلغ قرارداد نکته مهمی است که هنرجویان باید به آن توجه کافی داشته باشند.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی انعقاد قرارداد

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی						نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه							
		شایستگی‌های فنی			شایستگی‌های غیرفنی											
فنی	غیرفنی	فنی	غیرفنی	۷-.....	۶-.....	۵-.....	۴-.....	۳- نحوه پرداخت مبلغ قرارداد	۲- تنظیم درست قرارداد	۱- تهیه نمونه برگ قرارداد	۴- جمع آوری ضایعات حاصل از انجام کار	۳- جلوگیری از تخریب گیاهان مرئی	۲- اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار	۱- استفاده از لباس کار مناسب	۱	شماره گروه
														۱	نشاط	
														۲	عمرانی	
														۳	رفیعی	
														۴	غلامی	
														۵	حسن پور	
														۶	حیدرپور	
														۷	.....

آزمون ارزیابی عملکرد

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری/نمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	مراحل کار	ردیف
۳	تنظیم قرارداد مناسب	- شایستگی بالاتراز انتظار	ماشین حساب، نمونه برگ قرارداد، قلم، استامپ، مهر، فاکتور فروش	انعقاد قرارداد	۳
۲	تنظیم قرارداد نسبتاً مناسب	- شایستگی مورد انتظار			
۱	تنظیم قرارداد نامناسب	- نیازمند آموزش			

هدف توانمندسازی: کلنی‌ها را به زنبورستان انتقال دهد.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- محل تشکیل کلاس: کلاس درس با امکانات نمایشی یا سمعی و بصری و کارگاه زنبورداری
- پس از مراحل آغازین درس بر حسب طرح درس، انواع روش‌های انتقال کلنی‌های زنبور عسل را توضیح دهید.
- توضیح دهید که در زمان حمل و نقل چه نکاتی باید توسط هنرجویان مورد توجه قرار گیرد.
- فاصله انتقال کلنی‌های زنبور عسل حتماً باید مورد توجه قرار بگیرد. بادآور شوید که انتقال کلنی‌های زنبور عسل به فاصله بیش از ۳ کیلومتر از محل قبلی به راحتی امکان‌پذیر است زیرا زنبورهای چراکننده به محل اولیه باز نخواهند گشت. ولی برای انتقال کلنی به فاصله کمتر از سه کیلومتر حتماً به مطالب موجود در کتاب درسی توجه کنند.
- هنرجویان در رابطه با انواع وسایل نقلیه برای حمل و نقل کلنی زنبور عسل تحقیق کنند برای این منظور بهتر است از اینترنت استفاده کنند. استانداردهای وسایل نقلیه را به هنرجویان آموزش دهید.
- کلاس را در محل نگهداری ماشین حمل کلنی زنبور عسل ادامه دهید. در شروع جلسه بادآور شوید که هدف کار عملی حمل و نقل مناسب کلنی است و بادآور شوید که توضیح و مشاهده در گزارش آنها آورده شود.
- با عنایت به مروری که بر ویژگی‌های وسایل نقلیه حمل کلنی زنبور عسل داشته‌اند و نکات فنی و اقتصادی که شما شرح داده‌اید. از هنرجویان بخواهید یک وسیله نقلیه مناسب برای حمل کلنی زنبور عسل انتخاب کنند و دلایل انتخاب خود را بیان کنند.
- در صورت نیاز روش ضد عفونی صحیح وسیله نقلیه حمل کلنی زنبور عسل را توضیح دهید.
- انجام کار عملی به همان ترتیبی باشد که در کتاب آمده است.
- سعی کنید کار به صورت گروهی انجام شود.
- برخی از کندوهای معیوب و دارای شکستگی را نباید حمل کرد. از هنرجویان بخواهید در رابطه با این موضوع بحث و گفت‌وگو کنند.
- زمان و روش ارائه گزارش را به هنرجویان اطلاع‌رسانی کنید. تأکید شود که گزارش‌های دارای عکس، فیلم، مصاحبه با خبرگان، آمار و اطلاعات، از امتیاز بالاتری برخوردار خواهد بود.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای انتقال کلنی‌ها به زنبورستان

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی				نشاط	۱
غیر فنی				عمرانی	
فنی				رفیعی	
غیر فنی				غلامی	
.....-۷				حسن پور	۲
.....-۶				حیدر پور	
.....-۵				۴
.....-۴					
.....-۳					
.....-۲					
.....-۱					
.....-۰					

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۴	انتقال کلنی‌ها به زنبورستان	وسیله نقلیه، کندوهای زنبور عسل، زمان انتقال	- شایستگی بالاتراز انتظار	وجود کلنی‌های سالم	۳
			- شایستگی مورد انتظار	وجود کلنی‌های نسبتاً سالم	۲
			- نیازمند آموزش	وجود کلنی‌های صدمه دیده	۱

هدف توانمندسازی: کلنی‌ها را در زنبورستان استقرار دهد.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا مزرعه هنرستان، بازدید از زنبورستان

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- طرح پرسش کنید: تصویر شکل کتاب صفحه ۸۴ در رابطه با محل مناسب و نامناسب جهت استقرار کلنی‌های زنبور عسل را نشان دهید و از هنرجویان بخواهید در رابطه با تصویر فکر کنند و پاسخ دهند.
- در رابطه با ویژگی‌های محل مناسب برای استقرار کندوها و محل نامناسب برای استقرار کندوها پاسخ‌ها را به چالش بکشید. سپس بهترین پاسخ‌ها را برای هنرجویان روی تخته کلاسی فهرست کنید.
- جدول زیر را روی تخته ترسیم کرده و از هنرجویان بخواهید بهترین پاسخ‌ها را در جدول یادداشت کنند.

خصوصیات محل مناسب استقرار کندوها	خصوصیات محل نامناسب استقرار کندوها

- هنرجویان پس از رسیدن به مقصد باید مکان زنبورستان را در محلی مسطح و مرتفع (با توجه به مطالب قبلی بیان شده) انتخاب کنند.
- در رابطه با نحوه گذاشتن کندوهای زنبور عسل در مکان مورد نظر توضیح دهید. بیان کنید که محل استقرار کندوها در زنبورستان باید به گونه‌ای طراحی شود که زنبورهای پروازکننده از کندوهای مختلف مانعی در برابر زنبورهای دیگر نباشند به همین دلیل در استقرار کندوها طرح‌هایی چون زیگزاگ، مربع، گروهی، موازی و غیره ممکن است استفاده شود.
- در ادامه بیان کنید که هنرجویان در هنگام استقرار کلنی‌ها باید به فاصله مناسب کندوها توجه کنند.
- از هنرجویان بخواهید فعالیت کارگاهی استقرار کندوها در زنبورستان را به نحو مطلوب انجام دهند. با توجه به مطالب بیان شده در انتخاب محل زنبورستان، از قبل محل مناسبی را برای استقرار کندوها انتخاب کرده باشند. در هنگام حمل و نقل حتماً به استانداردهای گفته شده توجه کنند.
- کندوها را طوری قرار دهند که در پیچه پرواز پشت به جریان اصلی باد منطقه باشد. در صورت سبک بودن کندو حتماً درب کندو را محکم نمایند تا باد نتواند درب کندو را جابه‌جا کند.
- کار به نحو صحیح و با دقت انجام شود. مراقب باشید که در زمان انجام کار به کلنی‌ها استرس کمتری وارد شود.
- هنگامی که هر یک از کارگروه‌ها مشغول کار عملی هستند، شما ضمن نظارت و هدایت، به ارزشیابی کارگروه در قالب نمون‌برگ‌های فهرست ارزشیابی مرحله‌ای اقدام کنید. در ردیف‌های نمون‌برگ عناوینی چون: تقسیم کار، رعایت نظم، رعایت ادب برای پرسشگری، توجه به تمام موارد گفته شده، ویژگی‌های استقرار مناسب و مانند آن می‌تواند طرح شود.
- زمان و روش ارائه گزارش را تعیین و به هنرجویان اطلاع‌رسانی کنید.
- در پایان کار ساماندهی وسایل، مواد و ملزومات را از هنرجویان بخواهید. بر پاکسازی محیط زیست و انجام نظافت شخصی نظارت کنید.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی استقرار کلنی در زنبورستان

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی										نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه			
		شایستگی‌های فنی					شایستگی‌های غیرفنی									
فنی	غیرفنی	فنی	غیرفنی	.....-۷	.....-۶	.....-۵	۴- تکمیل جدول صفحه ۸۴ کتاب درسی	۳- رعایت نکات استاندارد در استقرار کلنی‌ها	۲- استقرار کندوها	۱- انتخاب محل زنبورستان	۴- جمع‌آوری ضایعات حاصل از انتقال و استقرار کلنی‌ها در زنبورستان	۲- جلوگیری از تخریب گیاهان مرتعی	۱- استفاده از لباس کار مناسب	۱	۲	۳
													نشاط			
													عمرانی			
													رفیعی			
													غلامی			
													حسن پور			
													حیدرپور			
															

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۵	استقرار کلنی در زنبورستان	زنبورستان، کلنی، تجهیزات لازم (دودی، اهرم و ...)	۳- شایستگی بالاتراز انتظار	رعایت کامل اصول استقرار (فاصله، جهت باد و ...)	۳
			۲- شایستگی مورد انتظار	رعایت نسبتاً مناسب اصول استقرار	۲
			۱- نیازمند آموزش	عدم رعایت اصول استقرار	۱

ارزشیابی شایستگی خرید کلنی زنبور عسل

شرح کار:		
۱	مراجعه به مراکز فروش	
۲	بررسی کلنی‌های مورد نظر	
۳	انعقاد قرارداد	
۴	انتقال کلنی‌ها به زنبورستان	
۵	استقرار کلنی‌ها در زنبورستان	
استاندارد عملکرد:		
خرید ۳۰ کلنی زنبور عسل		
شاخص‌ها:		
۱	فروشنده معتبر کلنی	
۲	کلنی‌های مطلوب	
۳	عقد قرارداد مطلوب	
۴	وجود کلنی‌های سالم در زنبورستان	
۵	استقرار صحیح کلنی‌ها	
شرایط انجام کار:		
مراکز فروش کندو، کلنی‌های مطلوب، اخذ مجوز از سازمان‌های مربوط برای حمل و نقل، تجهیزات لازم برای خرید، وسیله حمل و نقل		
ابزار و تجهیزات:		
وسيله نقلیه، نمون برگ‌های مربوط، کلنی زنبور عسل، لباس کار و کلاه مخصوص زنبورداری، تجهیزات لازم (اهرم، دودی و ...)		
معیار شایستگی:		
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳ نمره هنرجو
۱	مراجعه به فروشندگان کلنی	۱
۲	بررسی کلنی‌ها	۲
۳	انعقاد قرارداد	۲
۴	انتقال کلنی‌ها به زنبورستان	۲
۵	استقرار کلنی‌ها در زنبورستان	۲
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش:	۲
	استفاده از لباس کار زنبورداری، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، جلوگیری از تخریب گیاهان مرثعی، جمع‌آوری ضایعات حاصل از انتقال و استقرار کلنی‌ها در زنبورستان، کاربرد اطلاعات، صداقت، کارآفرینی.	
	میانگین نمرات	*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.		

واحد یادگیری چهارم: بازدید از کلنی‌های زنبور عسل

مفاهیم کلیدی: تقسیم‌بندی ساختمان بدن زنبور عسل، ساختمان خارجی بدن زنبور عسل (سر، سینه و شکم)، ساختمان داخلی بدن زنبور عسل، غده‌های مهم در زنبور عسل (غدد شیری، غدد بزاقی، غدد زیر آرواره‌ای، غدد مومی، غدد بویایی، غدد مخزنی، غدد زهر)، دستگاه تناسلی زنبور عسل، بازدید از کلنی، زمان مناسب برای بازدید از کلنی، انواع بازدید از کلنی، عملیات مربوط به فصول مختلف زنبورداری، تهیه شناسنامه برای کلنی، شناسنامه و کارت عملکرد کلنی، وسایل لازم برای بازدید از کلنی‌ها، مشخصات سلول‌های تشکیل‌دهنده‌شان، عایق کردن کندو، ثبت اطلاعات در شناسنامه کلنی‌ها، در واقع این مفاهیم رئوس مطالب قابل بحث در کلاس درس است و فرایند تدریس را مشخص می‌کنند.

سوالات انگیزشی این فصل

- ۱ بدن زنبور عسل از چه بخش‌هایی تشکیل شده است؟
- ۲ منظور از بازدید از کندو چیست؟
- ۳ چه وسایلی برای بازدید از کلنی‌ها نیاز است؟
- ۴ زنبوران ساکن کندو کدام‌اند؟
- ۵ عایق‌سازی کندوها چگونه صورت می‌گیرد؟

مشخصات کلی کار

نوع درس: دانش - مهارت

مدت زمان آموزش:

جمع: ۳۵ ساعت	۲۱ ساعت مهارت	۱۴ ساعت دانش
--------------	---------------	--------------

خلاصه محتوا:

در این واحد یادگیری هنرجویان با ساختمان خارجی و داخلی بدن زنبور عسل و غدد مهم آن آشنا خواهند شد و قادر خواهند بود یکی از مهم‌ترین و حساس‌ترین کارهای زنبورداری، بازدید از کلنی‌ها را انجام دهند. در این عمل زنبوردار از سلامت زنبوران، وجود ملکه، میزان تخم‌ریزی ملکه، میزان جمعیت، رفتار جمعیت، میزان ذخیره غذایی، وضعیت موم‌بافی، نیاز به موم آج‌دار و وضعیت داخل کندو آگاهی پیدا می‌کند. باید هنرجویان توجه داشته باشند که دقت در بازدید و ثبت وقایع به‌طور صحیح مهم‌ترین ارکان موفقیت زنبورداری است.

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز:

لباس کار زنبورداری (دستکش، کلاه زنبورداری)، کلنی زنبور عسل (زنبور کارگر و نر)، کاغذ A_۴، لوازم نگارش، رایانه، زونکن، کمد بایگانی، دودی، کبریت یا فندک، شبکه مانع ملکه، بطری آب، طناب یا تسمه، قاب اضافه، کندوی اضافه، برگه موم آج دار، پارچه کرباس یا کتان، طبق، چکش و میخ، قیچی علفزنی یا داس، شربت شکر برای تغذیه اضطراری، مقوا یا چوب برای دودی، دفتر یادداشت، مواد جاذب رطوبت، تخته کاذب، نمون برگ شناسنامه.

اهداف توانمندسازی:

- شرایط لازم برای بازدید از کلنی را بررسی کند.
- وسایل بازدید را آماده کند.
- مقدمات بازدید را انجام دهد.
- وضعیت کلنی را بررسی کند.
- کندو را عایق بندی کند.
- اطلاعات را ثبت کند.

بودجه بندی واحد یادگیری بازدید از کلنی های زنبور عسل

واحد یادگیری بازدید از کلنی های زنبور عسل را در قالب نمون برگ زیر به ترتیبی تنظیم کنید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

واحد یادگیری	جلسه	موضوع و عنوان درس	اهداف توانمندسازی	فعالیت های تکمیلی
بازدید از کلنی های زنبور عسل				

هدف توانمندسازی: شرایط لازم برای بازدید از کلنی را بررسی کنید.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه
زنبورداری یا مزرعه هنرستان.

موارد پیشنهادی:

■ درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
■ پس از مقدمات آغازین کلاس مطابق طرح درس روزانه، بیان مختصری از تاریخچه
زنبور عسل و اندام‌های مختلف آنها می‌تواند انگیزه فراگیران را در پی داشته باشد.
■ به هنرجویان شرح دهید که ساختمان بدن زنبور عسل را می‌توان از نظر ساختمان
خارجی، ساختمان داخلی و مهم‌ترین غدد مورد بررسی قرار داد. ساختمان خارجی
بدن زنبور عسل از سه قسمت مختلف سر، سینه و شکم تشکیل می‌شود.
■ مهم‌ترین قسمت این واحد یادگیری شناخت دقیق اندام‌های ظاهری بدن زنبور
عسل است. با توجه به تصویر تمامی قسمت‌های مختلف را به فراگیران آموزش دهید.
■ پس از توضیح روی یک یا دو بخش از شماره‌های مشخص شده در تصویر زنبور
عسل، اجازه دهید بررسی ساختمان خارجی زنبور عسل توسط هنرجویان صورت گیرد.
مثلاً از کارگروه‌ها بخواهید تفاوت قسمت‌های ظاهری زنبور عسل نر و کارگر را برای
شما و سایر هنرجویان بازگو کنند. برای تکمیل اطلاعات از مطالب زیر استفاده کنید.
الف: سر یک زنبور کارگر: سر هر زنبور کارگر از قسمت‌های مختلف زیر تشکیل شده است:

۱ چشم‌های نقطه‌ای به تعداد سه عدد و در قسمت بالای پیشانی قرار دارد.

۲ پیشانی در جلوی سر.

۳ چشم‌های مرکب در طرفین سر به تعداد دو عدد.

۴ شاخک‌ها یا آنتن به تعداد دو عدد در طرفین سر زنبور قرار داشته که در ملکه و
کارگران ۱۲ بند و در زنبور نر ۱۳ بند دارد.

۵ آرواره‌های جلویی: که در ملکه و کارگران قوی و در زنبور نر نسبتاً ضعیف است.

۶ خرطوم یا زبان که از موهای بسیار ریز و ظریف پوشیده شده است.

ب: سر یک ملکه

سر ملکه از لحاظ شکل و ساختمان ظاهری درست همانند سر یک زنبور کارگر است.
تفاوت بین این دو تنها در کوتاه‌تر بودن خرطوم ملکه می‌باشد.

ملکه به خرطوم درازی هم نیاز ندارد زیرا نمی‌خواهد با خرطوم شهد را از روی گل‌ها
جمع‌آوری کند بلکه در داخل کندو دائماً به وسیله کارگران تغذیه می‌شود و حال
آنکه کارگران باید اغلب شهد را در پایین و عمیق‌ترین بخش گل‌ها جست‌وجو کنند.

در خیلی از موارد شهد در عمیق‌ترین نقطه لوله‌های نسبتاً بلند گل‌ها قرار دارد و
زنبور عسل برای جمع‌آوری شهد ناچار است که خرطوم را به عمق گل فرو برده و شهد
را جمع‌آوری کند. بنابراین داشتن خرطوم دراز در زندگی و فعالیت‌های زنبور عسل
نه تنها بسیار مؤثر است بلکه ضروری نیز می‌باشد.

ج: سر یک زنبور نر

سر زنبور ملکه و کارگر با هم شباهت دارند و تشخیص آنها مشکل است ولی سر زنبور
نر با هر دو تفاوت زیادی داشته به طوری که تمایز آنها از هم بسیار ساده است.

مهم ترین تفاوت‌ها بین آنها عبارت‌اند از:

۱ در حالی که چشم‌های مرکب ملکه و زنبور کارگر از دو طرف سر به هم نمی‌رسند، چشم‌های مرکب زنبور نر خیلی بزرگ بوده و از پشت سر از دو طرف به یکدیگر می‌رسند. این واضح‌ترین و مهم‌ترین تفاوت بین آنهاست و به کمک آن می‌توان زنبور نر را حتی در حال پرواز شناسایی کرد.

شناخت سایر تفاوت‌ها که شرح آن در زیر آمده است تنها پس از گرفتن زنبور و دقت زیاد و یا حتی اغلب در آزمایشگاه امکان‌پذیر است.

۲ تعداد بندهای هر یک از شاخک‌ها در ملکه و زنبوران کارگر ۱۲ عدد و در زنبور نر ۱۳ عدد است.

۳ خرطوم زنبور نر کوتاه‌تر از زنبور کارگر است دلیل آن هم مثل آنچه در مورد ملکه گفته شد در این است که زنبور نر از خرطوم برای جمع‌آوری شهد استفاده نمی‌کند؛ چون زنبور نر هم مانند ملکه به وسیله کارگران تغذیه می‌شود.

۴ آرواره‌های جلویی زنبور نر ضعیف‌تر از آرواره‌های جلویی زنبورهای کارگر است.

۵ سه چشم نقطه‌ای زنبور نر در قسمت جلوی پیشانی است ولی در زنبور ملکه و کارگر در بالای پیشانی قرار دارند.

هنرآموز گرامی در ادامه براساس تصویر زیر هنرجویان را راهنمایی کنید تا به بحث کلاسی مطرح شده در کتاب درسی در رابطه با نام‌گذاری اندام‌های مختلف بدن زنبور عسل به پاسخ صحیح دست یابند.



■ در ادامه در رابطه با ساختمان داخلی بدن زنبور عسل (مری، کیسه عسل، روده) کوچک و بزرگ، مخرج) به طور کامل توضیح دهید؛ از شکل صفحه ۹۲ استفاده کنید.

■ سپس بیان کنید که زنبور عسل در بدن خود چند غده مهم (غده شیری، غده بزاقی، غده زیر آرواره‌ای، غده مومی، غده بویایی، غده مخزنی، غده زهر) دارد. در رابطه با عمل هر یک از این غدد در بدن زنبور عسل توضیح دهید برخی از غدد وظیفه خاصی را بر عهده دارند مثلاً غده مومی تولید موم یا غده شیری تولید ژله رویال را بر عهده دارد که برای ادامه زندگی زنبور عسل بسیار مفید می‌باشد. برخی دیگر در یک سن خاصی فعال هستند مثلاً غده شیری فقط در سنین معینی (۶ تا ۱۲ روزگی) ژله شاهانه را از خود ترشح کرده و با آن فقط ملکه و لاروهای خیلی جوان را تغذیه می‌کنند. یا غده مومی در سنین بین ۱۳ تا ۱۸ روزگی فعال است که برای ساختن

سلول‌ها و شان به کار می‌روند. از تصویر برای نشان دادن جایگاه غدد در بدن زنبور عسل استفاده کنید.

■ در رابطه با نیش و غدد زهری می‌توانید از مطالب زیر استفاده کنید.
نیش زنبورهای کارگر مثل قلاب ماهیگیری دارای ۱۵ تا ۱۶ عدد خار وارونه است. به همین دلیل هر گاه زنبور کارگر پستانداران را نیش بزند قادر به بیرون آوردن آن نبوده و هنگام خارج کردن آن در اثر تلاش برای رهایی جدا می‌شود. جراحات حاصل از پاره شدن عضلات متصل به نیش پس از مدت کمی باعث مرگ زنبور می‌شود. ولی این موضوع بین زنبورها و به طور کلی تمام حشرات صادق نیست، زیرا بدن آنها به جای گوشت از کیتین پوشیده شده است. در اثر نیش زدن کیتین زنبورها یا حشرات نیش خورده می‌شکند و زنبور به راحتی می‌تواند پس از نیش زدن نیش خود را از آن خارج کرده و زنده بماند، تنها نیش ملکه صاف و بدون خارهای وارونه است، به همین دلیل هرگاه نیش خود را در بافت بدن پستانداران فرو کند، به راحتی می‌تواند آن را بیرون آورده بدون این که صدمه‌ای ببیند ولی به ندرت از نیش خود استفاده می‌کند. ■ از هنرجویان بخواهید دربارهٔ اثرات زهر زنبور عسل بر بدن انسان اطلاعاتی جمع‌آوری کنند و در جلسه بعد در کلاس درس ارائه دهند. منابع و روش تحقیق را مشخص و راهنمایی‌های لازم را انجام دهید.

■ سعی شود هر موضوع تحقیق به طور واضح و مشخص باشد و فراگیر کاملاً توجیه شود.
■ در ادامه در مورد دستگاه تناسلی زنبور عسل (نر، ملکه و کارگر) توضیح دهید. تفاوت در تعداد لوله‌های سازنده تخم در ملکه زنبور عسل (۱۵۰ تا ۱۷۰ عدد در هر تخمدان) و در زنبور کارگر (۴ تا ۸ عدد) را بیان کنید.

■ در فعالیت کارگاهی صفحه ۹۴ هنرجویان باید زنبور عسل موجود در زنبورداری را از نظر شکل ظاهری مورد بررسی قرار دهید. تشریح صرفاً از جنبه ظاهری باشد و لذا نیاز به مباحثی چون تشریح اندام‌های داخلی نمی‌باشد. فراگیران را موظف به تهیه گزارش کنید. توصیه می‌شود از زنبور نر برای تشریح و شناسایی قسمت‌های ظاهری استفاده کنید، چون فاقد نیش است. حتماً جعبه کمک‌های اولیه و داروهای موردنیاز را همراه داشته باشید.

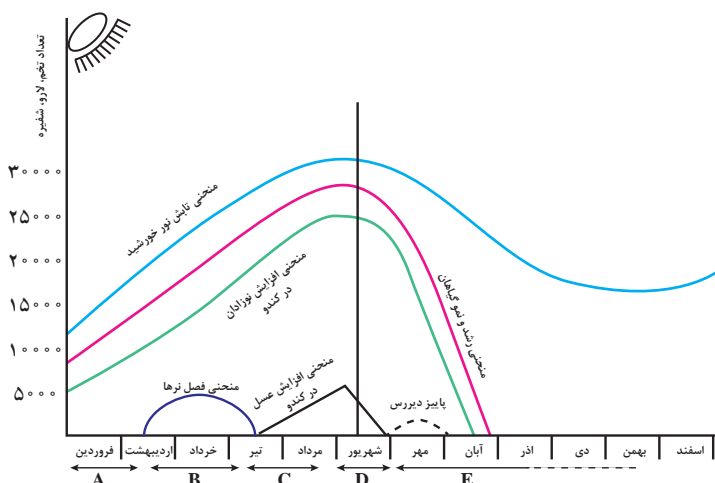
■ تأکید کنید که هنرجویان در هنگام کار در زنبورداری مراقب نیش زنبوران کارگر باشند. در صورت نیش خوردن اقدامات لازم را با کمک شما انجام دهند.

■ در ادامه هدف از بازدید کلنی را برای هنرجویان شرح دهید که شامل موارد زیر است.
■ اطمینان از وجود ملکه، بررسی جمعیت، رفتار کلنی، میزان ذخیره غذایی آن، بررسی وضعیت سلامت زنبوران، میزان تخم‌ریزی ملکه، میزان فضای لازم برای تخم‌ریزی، وضعیت موم بافی و مانند آن.

■ هنرجویان باید همه موارد فوق را مدنظر داشته باشند.
■ برای فعالیت عملی هنرجویان باید یک برنامه زمان‌بندی در نظر گرفته شود. به طوری که در فصول بهار و تابستان هر هفته یک بازدید از کلنی به عمل آید. اگر بازدید بیش از حد معمول باشد (هر روز یا یک روز در میان) زنبورها دچار تنش می‌شوند و اگر کمتر از حد معمول باشد، زنبورها به هنگام بازدید واکنش بیشتری نشان می‌دهند و گاه عدم آگاهی از وضعیت کلنی سبب می‌شود اقدام لازم متناسب با مشکلات احتمالی صورت نگیرد.

■ بهترین زمان بازدید را برای هنرجویان توضیح دهید اگر زمان بازدید از کلنی مناسب نباشد مشکلات ناشی از آن را برای هنرجویان شرح دهید.

- در ادامه از آنها بخواهید که در رابطه با سؤال «برای بازدید از کلنی‌هایی با جمعیت متفاوت چه زمانی را باید اختصاص داد» تحقیق کنند.
- زمان و روش ارائه گزارش و تحقیقات مطرح شده در کتاب درسی را تعیین کرده و به هنرجویان اطلاع دهید.
- به هنرجویان آموزش دهید که بازدید از کلنی زنبور عسل یکی از ارکان موفقیت در زنبورداری است که باید با رعایت اصول ایمنی و نکات فنی صورت گیرد.
- هنرجویان در زمان بازدید همواره به نکات بیان شده در درس توجه کافی داشته باشند.
- انواع بازدید از کلنی بسته به فصل را توضیح دهید. نمودار تقویم زنبورداری در منطقه آب هوایی آذربایجان را با توجه به منحنی زیر توضیح دهید.



- عملیات مربوط به فصول مختلف زنبورداری به طور خلاصه در متن درس آورده شده است آن را برای هنرجویان شرح دهید، مثلاً بیان کنید که در ماه فروردین چه کارهایی را زنبوردار باید انجام دهد و ...
- از هنرجویان بخواهید با توجه به مطالب بیان شده برای منطقه خود تقویم زنبورداری را ترسیم کنند. به طور کلی تقویم زنبورداری برای ایران در چهار فصل ترسیم می‌شود.
- در پرسشی از هنرجویان خواسته شده با توجه به مطالب ارائه شده توسط هنر آموز، انواع بازدید را نام برده و هدف از انجام هر کدام را توضیح دهند.
- در این رابطه می‌توانید جدولی را روی تخته کلاسی ترسیم کرده و سپس از فراگیران بخواهید تا قسمت‌های مختلف را تکمیل کنند. در صورت صحیح بودن پاسخ‌ها، آنها را یادداشت کنید.
- هدف از هر بازدید را به بحث بگذارید. گفت‌وگوها را هدایت کنید تا در نهایت هنرجویان به مطلب زیر اشاره کنند.
- منظور از بازدید رفع نواقص کندوهای است که زمستان را پشت سر نهاده‌اند تا در موقع تولید عسل محصول بیشتری ذخیره کنند. به عبارت دیگر باید قدرت کندوها را افزایش داد تا جمعیت کافی برای تهیه عسل داشته باشند.

اولین آزمایش را باید بعد از فصل زمستان و در یکی از روزهای گرم اوایل فصل بهار انجام داد. در این بازدید باید وضعیت تولید نسل، مقدار ذخیره عسل و قدرت کندو را از لحاظ جمعیت زنبورهای آن مورد مطالعه و یادداشت قرار داد. اگر جمعیت کندو زیاد باشد و در آن زنبور عسل در مراحل مختلف رشد و نیز تخم تازه دیده شود نیازی به دیدن ملکه نخواهد بود. به طور کلی در بازدید از کلنی باید کارهای زیر را انجام داد:

۱ اگر از ذخیره عسلی که قبل از زمستان در کندوها گذاشته شده به میزان کافی باقی نمانده و در خارج از کندو نیز شهد فراوان وجود ندارد باید کندوها را با شربت یا قاب عسل ذخیره، تغذیه کرد.

۲ اگر در محلی که کندوها نگهداری می شوند احتیاج به خرید کندوی جدید باشد در این زمان می توان سفارش داد.

۳ کلنی هایی که فاقد ملکه هستند یا ملکه آنها ضعیف شده و قدرت تخم گذاری خود را از دست داده اند، باید ملکه آنها را تعویض و یا با کندوی دیگر ادغام کرد.

۴ در بازدیدهای بعدی تخته کف کندو و دیواره های آن را تمیز کرده و بره موم و مواد زائد چسبیده به آن را بتراشید.

۵ وقتی مشاهده شود که زنبورها در فصل بهار جای کافی برای تولید نسل و ذخیره عسل ندارند، طبق یا طبقاتی به کندو اضافه کرده و نتایج حاصل از آن را در بازدیدهای بعدی بررسی کنید.

۶ در هر بازدید وضعیت سلامت کلنی ها را بررسی کنید.

۷ اگر احتیاج به قیچی کردن بال ملکه زنبور عسل باشد در اواخر فروردین ماه انجام دهید.

۸ در اواخر اردیبهشت و خرداد ماه باید تمام سلول های ملکه را که توسط زنبورها ساخته شده است به منظور جلوگیری از بچه دهی طبیعی کلنی ها از بین برد. این عمل تا اوایل تیر ماه ادامه می یابد.

۹ اگر محل زنبورستان گرم و آفتابی باشد و سایه در محل پرورش موجود نباشد باید سایه مصنوعی برای کندوها فراهم ساخت.

۱۰ اگر تهویه داخل کندو کافی نبوده زنبورها زیاد مشغول بال زدن باشند باید تهویه بیشتری برای کندو ایجاد کرد.

۱۱ زنبورها در زمان وفور شهد شروع به ذخیره آن می کنند بنابراین می توان یک صفحه مجزاکننده ملکه در بالای بدنه و پایین طبقات قرار داد تا شان عسل عاری از تخم، لارو و شفیره در طبقات بالا ذخیره شود و برداشت آن آسان شود.

۱۲ چنانچه در اوایل و اواخر تیر ماه مشاهده شود که عسل فراوانی جمع آوری شده و بخش عمده آن سر بسته است می توان استخراج عسل از شان ها را انجام داد.

یکی دیگر از موارد مهم در این واحد یادگیری تهیه شناسنامه است که لازم است در خصوص اهمیت تهیه آن برای هر کلنی برای هنرجویان صحبت کنید.

امروزه در زنبورداری های مدرن ثبت اطلاعات از اهمیت بالایی برخوردار است. از طرف دیگر وجود اطلاعات مربوط به کلنی های قوی و پر تولید منجر به انتخاب کلنی های برتر و تولید ملکه های با کیفیت خواهد شد.

پس از مقدمات آغازین مطابق طرح درس روزانه، تصویری از یک شناسنامه کلنی

را به نمایش بگذارید. شناسنامه‌ای که دارای کلیه اطلاعات اعم از شماره کندو، تاریخ معرفی ملکه به کندو، رنگ ملکه، نژاد ملکه، سن ملکه، میزان برداشت عسل در سال گذشته، میزان برداشت عسل در سال جاری، برداشت موم در سال جاری، ردیف یا شماره، مشاهده ملکه، رفتار کلنی، تعداد کل قاب، تخم، لارو، شفیره، گرده، تغذیه کمکی، موم موجود، موم تولید شده، ذخیره عسل و ملاحظات باشد! به هنرجویان اجازه دهید شناسنامه را تجزیه و تحلیل کنند.

■ در ادامه از هنرجویان بخواهید که: چرا برای کلنی زنبور عسل باید شناسنامه تهیه کرد؟

■ پاسخ‌ها را بشنوید و دسته‌بندی کنید.

■ به این ترتیب فهرستی از عوامل مؤثر روی تخته کلاسی نمایش داده می‌شود.

■ اجازه دهید هر یک از ردیف‌ها مورد نقد و بررسی قرار گیرد. به این ترتیب ردیف‌ها را حذف یا اضافه کنید. بدیهی است که در این مباحث چگونگی تأثیرگذاری عامل مورد بررسی نیز شرح داده می‌شود. در این فرایند شما به گونه‌ای مباحث را مدیریت کنید تا به اهداف مورد نظر خود دست پیدا کنید.

■ در ادامه فعالیت کارگاهی تهیه شناسنامه برای کندو را در کلاس درس یا سایت رایانه انجام دهید. برای این منظور نیاز به نمون برگ‌های مخصوص ثبت اطلاعات دارید که می‌توانید از نمونه آورده شده در کتاب درسی استفاده کنید.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی بررسی شرایط لازم برای بازدید

نتایج گروه از ۳ نمره	اهداف عملکردی				نام خانوادگی هرچوچیان به تفکیک گروه	شماره گروه
	نتایج فردی از ۳ نمره		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی						
غیرفنی						
فنی						
غیرفنی						
			۷-.....			
			۹-.....			
			۵-.....			
			۴-.....			
			۳-بایگانی نمون‌برگ‌های دست‌نویس			
			۲-طراحی شناسنامه در آکسل و ذخیره آن			
			۱-تهیه نمون‌برگ‌های مخصوص ثبت اطلاعات			
			۴-دقت در حین انجام کار.			
			۳-مدیریت کار و پروژه			
			۲-رعایت کردن نکات ایمنی			
			۱-استفاده از لباس کار مناسب			
					نشاط	
					عمرانی	۱
					رفیعی	
					غلامی	
					حسن پور	۲
					حیدر پور	
					۳

توجه: نمون برگ‌های ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی به صورت نمونه می‌باشد؛ لذا برحسب انواع عملیات، تعداد مراحل کاری و ماهیت آنها می‌توانید آن را طراحی و تدوین کنید. تعداد ردیف‌ها در شایستگی‌های فنی و غیرفنی محدودیت ندارد و هرچه تعداد بیشتر باشد، سنجش دقیق‌تر خواهد بود. میانگین سنجش‌های مرحله‌ای می‌تواند به عنوان سنجش پایانی در برخی از پودمان‌ها باشد.

ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل ارزیابی است. بررسی گزارش کارها می‌تواند به هنرآموز در قضاوت بهتر کمک کند. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نیست. در ارزشیابی،

علاوه بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا پیش‌نیاز سنجش مهارت فنی، کسب حداقل نمره قبولی در شایستگی‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله کاری در جدول زیر آمده است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	بررسی شرایط لازم برای بازدید از کلی	کلاه و لباس کار مخصوص، اهرم، دودی، کلی زنبور عسل و شناسنامه، فصل و شرایط محیطی	- شایستگی بالاتراز انتظار	بازدید کلی در زمان مناسب	۳
			- شایستگی مورد انتظار	بازدید کلی در زمان نسبتاً مناسب	۲
			- نیازمند آموزش	بازدید کلی در زمان نامناسب	۱

هدف توانمندسازی: وسایل بازدید از کلی را آماده کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری، بازدید از زنبورداری.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، از هنرجویان سؤال کنید، برای بازدید از کلی‌ها نیاز به چه وسایلی است. قبلاً هنرجویان با وسایل کار زنبورداری به‌طور کامل آشنا شده‌اند. بنابراین به راحتی می‌توانند آنها را نام ببرند. فهرست وسایل گفته شده را با وسایل موجود در متن درس مطابقت دهید.
- تصاویر یا فیلمی از وسایل مورد استفاده توسط زنبوردار را نمایش دهید.
- هنرجویان را به منظور انجام فعالیت کارگاهی صفحه ۱۰۵ در محل زنبورستان راهنمایی کرده تا وسایل لازم برای بازدید از کلی را آماده کنند.
- قبل یا حین انجام فعالیت کارگاهی جای وسایل را به هنرجویان بگویید تا به راحتی وسایل را پیدا و آماده کنند. پس از آماده کردن وسایل برای بازدید از کلی‌های زنبور عسل از هنرجویان بخواهید تا مطابق مطالب گفته شده در واحدهای یادگیری قبلی دودی را برای بازدید آماده کنند.

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	آماده کردن وسایل بازدید از کلنی	کلاه و لباس کار مخصوص، اهرم، دودی، کلنی و زنبورستان	- شایستگی بالاتراز انتظار	کامل بودن وسایل بازدید از کلنی	۳
			- شایستگی مورد انتظار	ناقص بودن وسایل بازدید	۲
			- نیازمند آموزش	نبودن وسایل لازم برای بازدید از کلنی	۱

هدف توانمندسازی: مقدمات بازدید را انجام دهد.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری، بازدید از زنبورداری.

موارد پیشنهادی:

■ درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.

پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، بازدید از کلنی را به هنرجویان توضیح دهید. هنرجویان در هر بازدید باید یکسری نکات را مورد توجه قرار دهند شما باید این نکات را مرتب متذکر شوید. برای این منظور می‌توانید از مطالب زیر استفاده کنید:

در بازدید داخلی از کندوها باید به نکات مهم زیر توجه داشته باشید:

۱ وجود ملکه: در اولین بازدید بهاری از داخل کندوها حتماً از زنده بودن ملکه مطمئن شوید. لازم نیست که خود ملکه را ببینید وجود تخم در داخل سلول‌ها دلیل بر زنده بودن ملکه است و این خود کافی است. اگر کندویی به تازگی ملکه خود را از دست داده بلافاصله شماره کندو را یادداشت کرده و هر چه زودتر به آن ملکه معرفی کنید.

۲ نحوه تخم‌گذاری: ملکه معمولاً در هر سلول یک تخم می‌گذارد، هرگاه ضمن بازدید تعداد زیادی از سلول‌ها را مشاهده کردید که در داخل هر یک از آنها ۲، ۳، ۴ و یا حتی ۶ عدد یا بیشتر تخم وجود داشت نشانه آن است که ملکه این جمعیت مدت‌هاست از بین رفته و این تخم‌ها حاصل تخم‌گذاری زنبورهای کارگر است؛ زیرا تنها زنبورهای کارگر هستند که چند تخم در یک سلول می‌گذارند. ملکه در هر سلول فقط یک تخم گذاشته و تنها موقعی که همه سلول‌های شان‌ها با عسل و گرده و یا تخم و لارو پر شده باشد به علت کمی‌جا در هر سلول چند تخم می‌گذارد.

تخم‌های زنبورهای کارگر همگی تبدیل به زنبور نر می‌شوند که از نظر زنبورداری بی‌ارزش بوده و به زودی همه از بین خواهند رفت. کلنی که زنبورهای کارگر آن تخم‌گذاری می‌کنند دیگر معمولاً حاضر به پذیرش ملکه جدید نخواهند بود و درمان چنین جمعیتی کار مشکلی است، هرگاه به آن ملکه‌ای داده شود فوری در اطراف آن تجمع کرده و با نیش‌های متعدد ملکه معرفی شده را خواهند کشت. ساده‌ترین کار این است که کندوی بی‌ملکه را به نقطه‌ی دوری از زنبورستان منتقل کرده و جمعیت آن را تکان داده و از کندو بیرون ریخت و از آن جمعیت صرف نظر کرد.

۳ رفتار زنبورها: موضوع دیگری که در بازدید باید به آن توجه داشت رفتار زنبورها پس از دادن کمی دود به کندوها است و این که پس از دود دادن آیا حمله می‌کنند یا به آرامی روی قاب‌های کندو می‌نشینند. حمله کردن آنها می‌تواند دلیل بر بی‌ملکه بودن کلنی باشد و آرامش زنبورها مناسب بودن وضعیت داخلی کلنی را نشان می‌دهد. نتیجه، هر چه باشد باید در شناسنامه آن کندو یادداشت کرد.

۴ مقدار ذخیره کلنی: به ذخیره موجود در کندو نیز در طی بازدید باید دقت داشته باشید. اگر جمعیتی ذخیره عسل و گرده ندارند یا مقدار موجود در کندو کم است، بلافاصله یک یا دو قاب عسل که از پاییز ذخیره کرده بودید یا از کندوی دیگر که شان عسل مازاد دارد، برداشته و به داخل جمعیت در وسط زنبورها آویزان کنید و بدین وسیله می‌توان آنها را از گرسنگی و مرگ حتمی نجات داد. محل گذاشتن قاب عسل مهم است. اگر عسل نداشتید جمعیت را با شربت‌ی که از یک لیتر آب و یک کیلو شکر و دو قاشق غذاخوری عسل (برای تحریک زنبورها) تهیه می‌شود، تغذیه کنید. بهتر است که شربت را پس از مخلوط کردن روی آتش گذاشته تا آن قدر گرم شود که وقتی انگشت را داخل آن فرو بردید به زحمت گرما را حس کنید.

شربت را داخل ظرف شربت‌خوری بریزید. در صورتی که هوا خیلی سرد نباشد زنبورها برای تغذیه از آن وارد عمل خواهند شد. این کار را به مدت ۱۰ الی ۱۵ روز ادامه دهید.

۵ قدرت جمعیت: قدرت هر جمعیت با قاب سنجیده می‌شود. اگر در اوایل فروردین ماه تعداد زنبورهای یک جمعیت آن قدر بود که دو طرف یک تا چهار قاب را پر کرده باشند، می‌دانیم که این جمعیت ضعیف است. هرگاه دو طرف پنج تا هفت قاب را پر کرده باشند آن را متوسط و اگر دو طرف ۸ تا ۱۰ قاب را بپوشانند آن جمعیت قوی است. معنای قدرت یک جمعیت در ماه‌های مختلف سال متفاوت است. یک جمعیت ۷ قابی را در اوایل فروردین متوسط، در اواسط خرداد ضعیف و در ماه آذر تا اسفند خیلی قوی می‌نامیم. ملاحظه می‌شود که ذکر تاریخ بازدید در شناسنامه کلنی تا چه حد اهمیت دارد، زیرا تنها در این صورت است که زنبوردار می‌تواند از طریق شناسنامه و بدون باز کردن کندو که اغلب موجب ناراحتی زنبورها نیز می‌گردد، حتی در داخل اتاق کار خود و با خواندن تاریخ بازدیدهای قبلی از وضعیت داخلی کندوها دقیقاً آگاهی پیدا کرده و درباره قدرت یا ضعف آنها اظهار نظر کند و برای نوع کمکی که برای آن جمعیت لازم است، تصمیم بگیرد.

۶ وجود فنجانک یا سلول ملکه: وجود فنجانک یا سلول‌های مصنوعی ملکه در روی شان‌ها که داخل آنها تخم یا لارو هم باشد نشانه آن است که کلنی تمایل به بچه‌دهی دارد. زنگوله‌ها و فنجانک‌های خالی و بدون لارو در روی شان‌ها هرگز نشانه تمایل جمعیت به بچه‌دهی نیست. فنجانک موقعی حقیقی است که داخل آن لارو و ژله شاهانه باشد.

فنجانک‌های بدون لارو را فنجانک‌های کاذب می‌نامند. سلول‌های ملکه اگر در کناره‌های شان ساخته شوند نشانه آن است که جمعیت تصمیم به بچه‌دهی دارد و اگر وسط شان‌ها ساخته شوند معمولاً به این معنا است که کلنی قصد تعویض ملکه خود را دارد.

Y وضعیت تخم‌گذاری: یک ملکه خوب تقریباً از وسط شان شروع به تخم‌گذاری کرده و داخل تمام سلول‌ها پشت سر هم و در هر سلول فقط یک تخم می‌گذارد. تخم‌گذاری متناوب دلیل بر ضعف یا پیر بودن ملکه است. چنین ملکه‌ای را باید حذف و یا با یک ملکه جوان و جفت‌گیری کرده تعویض کرد.

هرگاه در کندویی مقدار لاروهای سرپیسته زنبور نر بیش از حد لازم بود و در زنبورستان هم نیازی به آنها نداشتید، می‌توانید آنها را از بین ببرید. یعنی با یک کاردک تمیز و تیز سر سلول‌های آنها را بریده و قاب را دوباره در کندو آویزان کنید. سپس زنبورها لاروها را بیرون آورده و کندو را پاک و تمیز می‌کنند. سلول‌های دارای لارو نر را می‌توان به روش زیر از سلول‌های دارای لارو کارگر تشخیص داد:

سلول‌های نر بزرگ‌تر از سلول‌های کارگر هستند و همچنین پس از آن که سر سلول‌ها بسته شد، سطح سلول‌های نر به شکل گنبدی‌های کوچک دیده می‌شوند ولی سطح سلول‌های کارگر همیشه صاف است.

وجود ۳۰۰ تا ۵۰۰ عدد زنبور نر در هر کندو و در فصول بهار و اوایل تابستان لازم است، زیرا کارگران در این حال با ذوق و شوق بیشتری عسل جمع‌آوری می‌کنند. در اواخر تابستان، اوایل پاییز و نیز در مواقع کمبود شهد و گرده زنبورهای کارگر به‌منظور صرفه‌جویی در مصرف ذخیره عسل (نرکشی)، مانع ورود نرها به کلنی شده و کلنی پاییز و زمستان را بدون نر سپری می‌کند.

اگر کندویی در پاییز یا زمستان زنبور نر داشت حتماً نقصی در آن جمعیت وجود دارد که در چنین مواقعی حدس بر بی‌ملکه بودن آن است.

از فراگیران بخواهید درباره تجمع بیش از حد زنبورها در جلوی دریچه پرواز تحقیق کنند. هنرجویان باید در تحقیق خود به مطلب زیر اشاره کنند.

■ تجمع بیش از حد زنبورها در جلوی دریچه پرواز به شکل آویزان نشانه این است که درجه حرارت داخل کندو زیاد بوده و زنبورها به بیرون از کندو آمده‌اند.

■ در ادامه هنرجویان در تحقیقی دلایل موم‌بافی زنبورها را بیان کنند و روش‌های جلوگیری از موم‌بافی را پیشنهاد کنند. همچنین عوامل بروز رفتار تهاجمی زنبور عسل (نیش‌زدن) را بررسی کنند.

■ برای انجام تحقیق منابع و روش را توضیح دهید. در صورت امکان منابع را در اختیار هنرجویان قرار دهید یا به‌طور دقیق معرفی کنید. یادآور شوید که در گزارش خود از تصاویر مناسب استفاده کنند.

نمون برگ ارزیابی مرحله‌ای توانمندسازی انجام مقدمات بازدید از کلنی

نتایج گروه از نمره ۳	نتایج فردی از نمره ۳	اهداف عملکردی		نام خانوادگی همزچویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های غیر فنی	شایستگی‌های فنی		
	فنی				
	غیر فنی				
	فنی				
	غیر فنی				
	.....-۷				
	.....-۹				
	.....-۵				
	.....-۴				
	.....-۳				
			۲- خارج کردن و جابه‌جایی قلاب‌ها		
			۱- بازکردن درب کندو		
			۴- دفع مناسب ضایعات حاصل از انجام کار		
			۲- اهمیت و دقت در جین کار.		
			۲- مدیریت کار و پروژه		
			۱- استفاده از لباس کار مناسب		
				نشاط	۱
				عمرانی	
				رفیعی	
				غلامی	۲
				حسن پور	
				حیدر پور	
				.....	۳

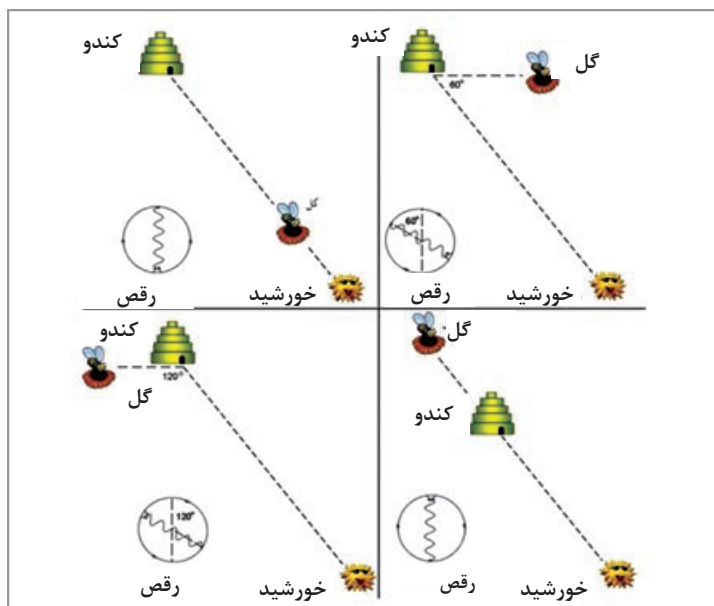
آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره دهی)	نمره
۳	انجام مقدمات بازدید از کلنی	کلاه و لباس کار مخصوص، اهرم، دودی، کلنی و غیره کلنی، زنبورستان	شایستگی	رعایت اصول اولیه بازدید	۳
			بالاتراز انتظار	رعایت نسبی اصول اولیه بازدید	۲
			مورد انتظار	رعایت نکردن اصول اولیه بازدید	۱
			نیازمند آموزش		

هدف توانمندسازی: وضعیت کلنی را بررسی کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری، بازدید از زنبورداری.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، مهم‌ترین مواردی که به هنگام بازدید از کلنی باید در نظر گرفت را برای هنرجویان بازگو و یادآوری کنید.
- طرح پرسش کنید: تصویر شکل کتاب در رابطه با انواع رقص زنبورها را نشان دهید و از هنرجویان بخواهید در رابطه با تصویر زیر فکر کنند و پاسخ دهند.



- پاسخ‌ها را فهرست کنید: انواع رقص زنبور عسل با توجه به مسافت تا منبع گل و
 - ایجاد چالش کنید: بهترین پاسخ‌ها را برای هنرجویان روی تخته کلاسی فهرست کنید.
 - پیشنهاد می‌شود هنرآموز با نمایش فیلم و اسلاید آموزشی این مطالب را به طور کامل برای هنرجویان بیان کند تا موضوع کاملاً قابل فهم باشد. از مطالب زیر جهت توضیح بیشتر استفاده کنید.
- از انواع رقص در کلنی زنبور عسل می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱ رقص دایره‌ای
- ۲ رقص داسی شکل
- ۳ رقص ارتعاشی شکم

رقص دایره‌ای: زنبورعسل با حرکت سریع دایره‌وار چرخیده و گاهی جهت خود را عوض کرده و در جهت مخالف حرکت می‌کند. این رقص چندین ثانیه ادامه یافته و سپس متوقف می‌شود. این رقص در مواقعی انجام می‌شود که منبع غذا بین ۰ تا ۱۵ متری کندو باشد.

رقص داسی شکل: در صورتی که منبع غذا بین ۱۵ تا ۱۰۰ متری کندو باشد زنبورعسل اقدام به این رقص می‌کند. روش انجام این رقص مشابه رقص دایره‌ای است؛ با این تفاوت که انجام این رقص به صورت نیم دایره یا داسی شکل است.

رقص ارتعاشی شکم: در صورتی که فاصله غذا از کندو بیش از ۱۰۰ متر باشد زنبورعسل اقدام به این رقص می‌کند. در این نوع رقص ابتدا زنبورعسل در جهت یک نیم‌دایره رقصیده و از روی خط مستقیم دایره بالا رفته و اقدام به حرکت روی نیم‌دایره طرف دیگر کرده و در طرف دیگر روی نیم‌دایره طرف اول حرکت کرده و نهایتاً یک ۸ (هشت) انگلیسی را می‌سازد.

در ادامه مشخصات سلول‌های تشکیل‌دهنده‌شان (سلول ملکه، سلول نر و سلول کارگر) را توضیح دهید. هنرجویان باید قادر باشند انواع شفیره را از نظر شکل ظاهری به خوبی از هم تشخیص دهند. همچنین در ادامه تخم، لارو، شفیره، عسل و گرده را در شان به آنها نشان دهید. در این زمینه از تصاویر موجود در کتاب درسی استفاده کنید. ■ هنرجویان با دقت به تصاویر نگاه کنند و توضیحاتی در رابطه با هر شکل ارائه شود. با گفت‌وگوی بیشتر، بحث را کامل تر کنید. توصیه‌ها تعامل پیوسته با هنرجویان و پرهیز از سخنرانی توسط شما به عنوان هنرآموز است.

■ در صفحه ۱۱۴ کتاب، سه تصویر به نمایش گذاشته شده است از هنرجویان بخواهید سلول‌های حاوی گرده، عسل، تخم، شفیره، لارو و شاخون را مشخص کنند.

■ در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی می‌توانید از هنرجویان بخواهید تا پس از پوشیدن لباس کار مناسب به همراه شما به زنبورستان مراجعه کنند.

■ در محل زنبورستان هنرجویان را به بررسی وضعیت کلنی از نظر سلامت، میزان جمعیت، گرده، عسل، تخم، لارو و شفیره دعوت کرده و از آنها بخواهید مطابق فعالیت صفحه ۱۱۵ اقدام کنند.

■ سعی کنید کار به صورت گروهی انجام شود. در پایان فعالیت کارگاهی از نماینده گروه تقاضا کنید تا نتایج کار گروه خود را گزارش دهد.

■ نظرات را جمع‌بندی و نتیجه‌گیری کنید.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی بررسی وضعیت کلنی

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیر فنی		
	فنی				
	غیر فنی				
	فنی				
	غیر فنی				
	..... ۷-				
	..... ۶-				
	۵- ارائه گزارش کار با تصویر				
	۴- یادداشت نکات لازم				
	۳- بررسی وضعیت کلنی				
	۲- روشن کردن دودی				
	۱- آماده کردن وسایل بازدید				
	۴- جلوگیری از آتش زدن محیط اطراف در زمان آماده کردن دودی				
	۳- اهمیت و دقت در چین کار				
	۲- رعایت ایمنی فردی و کلنی				
	۱- استفاده از لباس کار مناسب				
				نشاط	
				عمرانی	۱
				رفیعی	
				غلامی	
				حسن پور	۲
				حیدر پور	
				.....	۴

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/داوری / نمره دهی)	نمره
۴	بررسی وضعیت کلنی	کلاه و لباس کار مخصوص، اهرم، دودی، کلنی زنبورعسل، زنبورستان	- شایستگی بالاتراز انتظار	گزارش کامل از وضعیت سلامت، میزان جمعیت، گرده، عسل، تخم، شفیره و لارو در کلنی	۳
			- شایستگی مورد انتظار	گزارش نسبتاً کامل از وضعیت سلامت، میزان جمعیت، گرده، عسل، تخم، شفیره و لارو در کلنی	۲
			- نیازمند آموزش	گزارش ناقص از وضعیت سلامت، میزان جمعیت، گرده، عسل، تخم، شفیره و لارو در کلنی	۱

هدف توانمندسازی: کندو را عایق بندی کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری، بازدید از زنبورستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، تدریس خود را با موضوع عایق بندی کندوها آغاز کنید.
- برای هنرجویان بیان کنید که زنبورداران بسته به شرایط اقلیمی مناطق باید در اواخر فصل تابستان کندوهای خود را در برابر سرما عایق کنند تا مقاومت کلنی‌ها در برابر سرمای زمستان افزایش یابد. انواع روش‌های مختلف عایق کردن کندو را شرح دهید. مزایا و معایب هر یک را توضیح دهید. با توجه به تصویر مبحث مربوط را بیان کنید. هنرجویان ابتدا باید با انواع مواد مورد استفاده در عایق بندی کندو آشنا شوند سپس نحوه عایق بندی کلنی را فرا بگیرند.
- قبل از شروع فعالیت عملی عایق بندی کندو، کلنی را بررسی کنید و در صورت مشاهده هرگونه مشکل به هنرجویان نشان دهید. هنرجویان باید با مواد جاذب رطوبت (روزنامه، کاه، برگ درخت، پتوی کهنه، تراشه‌ها چوب یا ترکیبی از این مواد) عایق سازی کندو را انجام دهند. این مواد را طوری قرار دهید که منفذ تهویه باز باشد.
- ضمن نظارت و هدایت کار گروه‌ها در عایق بندی کندو، مراقب رعایت موارد ایمنی و بهداشتی بوده و هنرجویان را راهنمایی و ارزیابی کنید. از هنرجویان بخواهید پس از اتمام کار، وسایل کار را به صورت مرتب و منظم در محل خود قرار دهند.
- در پایان گفت‌وگوی کلاسی، مختصری در مورد مخاطرات عایق بندی نامناسب، توضیح دهید. در این مورد می‌توانید تحقیقی به فراگیران واگذار کنید. منابع تحقیق را نیز معرفی کنید.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی عایق‌بندی کندو

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی							نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه										
		شایستگی‌های فنی				شایستگی‌های غیرفنی														
فنی	غیر فنی	فنی	غیر فنی	۷-.....	۶-.....	۵-.....	۴-.....	۳- عایق‌سازی کندوها	۲- بازدید کندوها قبل از عایق‌سازی	۱- آماده کردن وسایل عایق‌بندی	۴- دفع مناسب ضایعات حاصل از انجام کار	۳- مدیریت کار و پروژه	۲- رعایت کردن نکات ایمنی	۱- استفاده از لباس کار مناسب						
															۱	نشاط				
																عمرانی				
																رفیعی				
															۲	غلامی				
																حسن پور				
																حیدرپور				
															۳	.....			

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۵	عایق‌بندی کندو	کلاه و لباس کار مخصوص، اهرم، دودی، کلنی زنبور عسل، زنبورستان، انواع عایق زمان: اواخر پاییز	شایستگی بالاتر از انتظار	عایق‌بندی مطلوب	۳
			شایستگی مورد انتظار	عایق‌بندی نسبتاً مناسب	۲
			- نیازمند آموزش	عایق‌بندی ناقص کندو	۱

هدف توانمندسازی: اطلاعات را ثبت کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا مزرعه هنرستان، بازدید از زنبورستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از جمع‌بندی مباحث نظری، ادامه کلاس را در واحد زنبورداری برگزار کنید.
- به هنرجویان آموزش داده شود که نمون برگ‌های مخصوص ثبت اطلاعات را با دقت تکمیل کنند. ابتدا تاریخ بازدید، مشاهده یا عدم مشاهده ملکه، وضعیت تخم‌گذاری ملکه، تمایل به بچه‌دهی، رفتار کلنی (از لحاظ آرام یا عصبانی بودن) را ثبت کنند. در قسمت دوم تغییرات و عملیات انجام شده مانند دادن برگه موم آجدار، شان حاوی نوزاد، شان حاوی زنبوران جوان، شان عسل را یادداشت کنند.
- در ستون ملاحظات، بیماری کندو و درمان مربوط به آن، اضافه یا کم کردن طبق، کوچ دادن، اقدامات لازم برای پیشگیری از بیماری‌ها و مانند آن را بنویسند.
- سپس با توجه به وضعیت کلنی، نمره ۱ تا ۴ را ثبت کنند.
- پس از پایان کار از هنرجویان بخواهید تا نمون برگ‌ها را داخل زونکن بایگانی کنند.
- یادآور شوید که تکمیل نمون برگ‌ها مهم‌ترین فعالیتی است که اطلاعات ارزشمندی را برای برنامه‌ریزی و مدیریت زنبورداری فراهم می‌کند، بنابراین هنرجویان در ثبت اطلاعات نهایت دقت را داشته باشند.
- ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای کنید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده و از انحراف فراگیران یا بدآموزی آنها ضمن توجه به نوآوری و بروز خلاقیت‌ها، ممانعت می‌شود. مواردی چون توجه به ثبت دقیق و صحیح نمون برگ‌ها، سرعت کار مناسب، هم‌فکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی ثبت اطلاعات

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی							نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه									
		شایستگی‌های فنی				شایستگی‌های غیر فنی													
فنی		۷-.....	۶-.....	۵- بایگانی اطلاعات در روزکن	۴- بررسی اطلاعات کنبوها	۳- ثبت اطلاعات	۲- بازدید از کندو	۱- تهیه کردن شناسنامه	۴- معدوم کردن نمون برگ‌های باطل شده در مکان مناسب	۳- جمع آوری اطلاعات، محاسبه، مستندسازی	۲- صداقت و درستکاری	۱- استفاده از لباس کار مناسب							
غیر فنی														۱	نشاط				
															عمرانی				
															رفیعی				
															۲	غلامی			
																حسن پور			
																حیدر پور			
																		

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۶	ثبت اطلاعات	کلاه و لباس کار مخصوص، اهرم، دودی، کلی و شناسنامه	- شایستگی بالاتراز انتظار	ثبت صحیح و کامل اطلاعات در شناسنامه	۳
			- شایستگی مورد انتظار	ثبت نسبتاً کامل اطلاعات در شناسنامه	۲
			- نیازمند آموزش	ثبت ناقص اطلاعات در شناسنامه	۱

ارزشیابی شایستگی بازدید از کلنی های زنبور عسل

<p>شرح کار:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ بررسی شرایط لازم برای بازدید ۲ آماده کردن وسایل ۳ انجام مقدمات بازدید از کلنی ۴ بررسی وضعیت کلنی ۵ عایق بندی کندو ۶ ثبت اطلاعات 																																						
<p>استاندارد عملکرد: نگهداری ۳۰ کلنی زنبور عسل در مدت پرورش</p>																																						
<p>شاخص ها:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ اقدام به بازدید در شرایط مطلوب ۲ وجود وسایل لازم برای بازدید (کلاه و لباس مخصوص، اهرم، دودی و سایر موارد) ۳ رفتار آرام کلنی در هنگام بازدید ۴ برآورد سلامت، میزان جمعیت، گرده، عسل، تخم، شفیره و لارو در کلنی ۵ استفاده از عایق مناسب در کندو ۶ شناسنامه تکمیل شده 																																						
<p>شرایط انجام کار: محیط مناسب دارای گیاهان مورد استفاده زنبور عسل، کلنی زنبور عسل، غذا و ملکه مناسب، ابزار و وسایل زنبورداری</p> <p>ابزار و تجهیزات: کلنی زنبور عسل، وسایل زنبورداری (کلاه و لباس مخصوص، اهرم، دودی و سایر موارد)</p>																																						
<p>معیار شایستگی:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>بررسی شرایط لازم برای بازدید</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>آماده کردن وسایل بازدید</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>انجام مقدمات بازدید از کلنی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>بررسی وضعیت کلنی</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>عایق بندی کندو</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۶</td> <td>ثبت اطلاعات</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"> <p>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: درست کاری، کارآفرینی، مدیریت کار و پروژه، استفاده از لباس کار، رعایت ایمنی فردی و کلنی، جلوگیری از آتش زدن محیط اطراف در زمان آماده کردن دودی، دفع مناسب ضایعات حاصل از کار، صداقت، اهمیت و دقت در حین انجام کار.</p> </td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2">میانگین نمرات</td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table>			ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	بررسی شرایط لازم برای بازدید	۱		۲	آماده کردن وسایل بازدید	۱		۳	انجام مقدمات بازدید از کلنی	۲		۴	بررسی وضعیت کلنی	۲		۵	عایق بندی کندو	۲		۶	ثبت اطلاعات	۲			<p>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: درست کاری، کارآفرینی، مدیریت کار و پروژه، استفاده از لباس کار، رعایت ایمنی فردی و کلنی، جلوگیری از آتش زدن محیط اطراف در زمان آماده کردن دودی، دفع مناسب ضایعات حاصل از کار، صداقت، اهمیت و دقت در حین انجام کار.</p>		۲		میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																																			
۱	بررسی شرایط لازم برای بازدید	۱																																				
۲	آماده کردن وسایل بازدید	۱																																				
۳	انجام مقدمات بازدید از کلنی	۲																																				
۴	بررسی وضعیت کلنی	۲																																				
۵	عایق بندی کندو	۲																																				
۶	ثبت اطلاعات	۲																																				
	<p>شایستگی های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: درست کاری، کارآفرینی، مدیریت کار و پروژه، استفاده از لباس کار، رعایت ایمنی فردی و کلنی، جلوگیری از آتش زدن محیط اطراف در زمان آماده کردن دودی، دفع مناسب ضایعات حاصل از کار، صداقت، اهمیت و دقت در حین انجام کار.</p>		۲																																			
	میانگین نمرات		*																																			
<p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می باشد.</p>																																						

پودمان چهارم

تغذیه و انتقال کلنی‌های زنبور عسل

واحد یادگیری پنجم: تغذیه کلنی‌های زنبور عسل

مفاهیم کلیدی: مواد مغذی مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل (آب، لیپیدها، کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، ویتامین‌ها، مواد معدنی)، تغذیه زنبورهای کارگر، تغذیه زنبورهای نر، تغذیه ملکه، تغذیه لاروها، روش‌های تغذیه در زنبورعسل، تغذیه طبیعی، تغذیه مصنوعی (تغذیه تشویقی یا تحریکی، تغذیه تکمیلی)، شربت غلیظ، شان حاوی عسل، کیک قندی، مکمل گرده (کیک گرده)، جانشین گرده، میزان ذخایر گرده در کلنی، میزان ذخایر عسل در کلنی، محاسبه مقدار گرده و عسل ذخیره شده در کلنی به عنوان رئیس مطالب قابل بحث در کلاس درس بوده و فرایند تدریس را مشخص می‌کنند.

سوالات انگیزشی این فصل

- ۱ مواد مغذی مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل کدامند؟
- ۲ چه عواملی در تعیین مقدار و نوع تغذیه کلنی‌های زنبور عسل مؤثر هستند؟
- ۳ تغذیه تکمیلی یا تحریکی چیست؟
- ۴ برای تغذیه زنبورعسل از چه موادی استفاده می‌شود؟

مشخصات کلی کار

نوع درس: دانش - مهارت
مدت زمان آموزش:

۱۴ ساعت دانش	۲۱ ساعت مهارت	جمع: ۳۵ ساعت
--------------	---------------	--------------

خلاصه محتوا:

در این واحد یادگیری هنجاریان با تغذیه زنبور عسل آشنا خواهند شد از تغذیه تکمیلی برای افزایش جمعیت کلنی در بهار و پائیز، پرورش نوزادان، تولید ملکه، تولید ژله رویال و تأمین ذخیره غذایی کافی برای زمستان‌گذرانی کلنی‌ها استفاده می‌شود. در صورت کمبود شهد از شربت شکر و در صورت کمبود گرده از مکمل گرده (کیک گرده) استفاده می‌شود.

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز:

کارگاه زنبورداری، لباس کار زنبورداری (دستکش، کلاه)، کلنی زنبور عسل، دودی، اهرم، قاب تقسیم شده به وسیله سیم به مربع‌های $5 \times 5 \text{cm}^2$ ، ترازو، ظرف برای توزین و تهیه کیک، اجاق گاز، آسیاب خانگی، مواد لازم کیک (گلوتن ذرت، عسل، پودر شکر، گرده گل، دانه سویا، مخمر و ...)، کاغذ مومی یا پلاستیکی، ظرف شربت خوری، شربت شکر، کیک گرده.

اهداف توانمندسازی:

- مقدار ذخیره عسل و گرده مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل را تعیین کند.
- شربت و کیک گرده را آماده کند.
- تغذیه کلنی‌های زنبور عسل را انجام دهد.

بودجه‌بندی واحد یادگیری تغذیه کلنی‌های زنبور عسل

واحد یادگیری تغذیه کلنی‌های زنبور عسل را در قالب نمون برگ زیر به ترتیبی تنظیم کنید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

واحد یادگیری	جلسه	موضوع و عنوان درس	اهداف توانمندسازی	فعالیت‌های تکمیلی
تغذیه کلنی‌های زنبور عسل				

هدف توانمندسازی: مقدار ذخیره عسل و گرده مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل را تعیین کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مرحله آغازین کلاس درس طبق الگوی طرح درس روزانه، تصویر صفحه ۱۲۹ را به بحث بگذارید. آب، لیبیدها، کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، ویتامین‌ها، مواد معدنی و تأثیر هر یک از این موارد بر زنبور عسل، مباحثی هستند که در این بخش باید گفته شوند. ارتباط بین میزان گرده در کلنی زنبور عسل و میزان پرورش نوزادان باید مورد بحث قرار گیرد.
- مفهوم مواد مغذی را شرح دهید. ذکر مختصری از ضرورت این مواد در جیره غذایی با توجه علمی، زیست‌محیطی و اقتصادی می‌تواند انگیزه هنرجویان را در پی داشته باشد.
- زنبور عسل برای ادامه حیات، فعالیت و نیز رشد و نمو خود، نیاز به کربوهیدرات‌ها، پروتئین‌ها، چربی‌ها، مواد معدنی، ویتامین‌ها و آب دارد. در رابطه با هر یک از این مواد مغذی توضیح داده شود. البته در کتب پایه دهم هنرجویان با مفهوم و اهمیت مواد مغذی آشنا شده‌اند. ذکر دوباره آن بیشتر جنبه یادآوری دارد.
- میزان آب مورد نیاز کندو به چه عواملی بستگی دارد؟ آنها را ذکر کنید.
- آب جمع‌آوری شده توسط زنبور عسل به عنوان رقیق‌کننده عسل، برای تأمین رطوبت و دمای مناسب کندو استفاده می‌شود. میزان مصرف آب توسط یک کلنی به‌طور کلی با دمای هوا و رطوبت نسبی و میزان نوزادان در حال پرورش ارتباط دارد.
- کربوهیدرات در زنبور عسل اغلب از طریق شهد گل تأمین می‌شود.
- زنبور عسل پروتئین مورد نیاز برای رشد و نمو بافت‌ها و فعالیت‌های مختلف بدن را از گرده گل تأمین می‌کند.
- یک زنبور بالغ پرستار روزانه نیازمند مصرف حداقل ۱ میلی‌گرم پروتئین دارای اسیدهای آمینه مطلوب می‌باشد. اگر گرده با کیفیت موجود نباشد زنبورداران باید مکمل‌های پروتئینی (کیک‌های گرده) مناسب در اختیار کلنی قرار دهند.
- زنبور عسل برای تولید ژله‌روئال برای لاروهای جوان و ملکه نیاز به یک رژیم غذایی سرشار از ویتامین دارد. زنبوران پرستار به ویتامین B کمپلکس برای پرورش نوزادان نیاز دارند. علاوه بر این ویتامین، اسکوربیک اسید (ویتامین C) نیز برای پرورش نوزادان ضروری به نظر می‌رسد.
- کلنی زنبور عسل تا زمانی که ذخیره گرده دارد یا گرده تازه توسط زنبور عسل وارد کندو می‌شود تمام نیازهای آن به ویتامین‌ها تأمین می‌شود. اما در صورت کمبود گرده گل با کیفیت در طبیعت باید این ویتامین‌ها در اختیار کلنی قرار گیرد.
- مواد معدنی مورد نیاز در تغذیه انسان و سایر مهره‌داران (سدیم، پتاسیم، کلسیم، منیزیم، کلر، فسفر، آهن، مس، ید، منگنز، کبالت، روی و نیکل) در گونه حشرات نیز مورد نیاز است. گرده شامل همه مواد معدنی، مورد نیاز زنبور عسل می‌باشد.
- زنبور عسل نیاز ضروری به بعضی از اسیدهای چرب دارد که تمام این اسیدهای چرب در گرده گیاهان موجود است.
- در رابطه با میزان مصرف گرده در کلنی زنبور عسل با فراگیران بحث کنید. سعی کنید که تمامی مزایای استفاده از گرده را برای فراگیران ذکر کنید. گرده باعث افزایش جمعیت، افزایش میزان تخم‌ریزی ملکه، افزایش ترشح ژله‌روئال، افزایش طول عمر زنبور عسل، مقاومت به بیماری‌ها، زمستان‌گذرانی بهتر، افزایش قدرت چراو... می‌گردد.
- در ادامه در مورد تغذیه زنبورهای کارگر، زنبورهای نر، ملکه و لاروها توضیح دهید. هر یک از این زنبورها در دوره‌های مختلف تغذیه خاصی دارند.

مثلاً لارو زنبور کارگر در سه روز اول زندگی خود فقط از ژله رویال تغذیه می‌کند ولی لارو ملکه در تمام طول عمر خود فقط از ژله رویال تغذیه می‌کند.

■ سپس روش‌های تغذیه در زنبور عسل (به صورت طبیعی و مصنوعی) را شرح دهید. تغذیه طبیعی از شهد و گرده گل صورت می‌گیرد.

■ در تکلیفی از هنرجویان خواسته تا در رابطه با عوامل مؤثر در ترشح شهد تحقیق کنند. زمان انجام تحقیق و بررسی آن را به هنرجویان یادآور شوید.

■ تغذیه مصنوعی زنبور عسل را توضیح دهید.

برای هنرجویان بیان کنید که زمان تغذیه کلنی با مکمل‌های غذایی بستگی به فعالیت پرورش نوزادان، وضعیت کلنی از نظر کیفیت و کمیت گرده و شهد جمع‌آوری شده و میزان ذخایر غذایی کندو دارد.

■ دلایل مختلف تغذیه کلنی‌ها با مکمل‌های غذایی را ذکر کنید. سعی کنید در این زمینه از مشارکت هنرجویان استفاده نمایید.

■ تغذیه تکمیلی به روش‌های شربت غلیظ، شان حاوی عسل، کیک قندی و مکمل گرده (کیک گرده) را توضیح دهید.

■ از هنرجویان بخواهید تا در رابطه با غلظت شربت (شکر و آب) مورد استفاده در فصول مختلف تحقیق کنند.

■ زمان و روش ارائه گزارش و تحقیقات مطرح شده در کتاب درسی را تعیین کرده و به هنرجویان اطلاع دهید. هنرجویان باید در تحقیق خود به مطالب زیر اشاره کنند: غلظت شربت مورد استفاده در تغذیه کلنی‌ها:

در مواقعی که ذخیره کلنی کافی نباشد زنبورهای کارگر گرسنه شده و نوزادان یعنی لاروها و شفیره‌ها را به خارج از کندو منتقل می‌کنند و غذای ملکه را کاهش می‌دهند؛ در نتیجه ملکه تخم‌ریزی را کم و یا قطع می‌کند. آنها همچنین از ورود نرها به داخل کندو جلوگیری می‌کنند.

مقدار شکر و آب به عبارت دیگر غلظت شربت شکر بسته به فصول و هدف ما تغییر می‌کند.

۱ در فصل بهار غلظت شربت شکر باید ۱ به ۱ (یک کیلو آب و یک کیلو شکر) باشد.

۲ در فصل پاییز، غلظت شربت شکر باید ۲ به ۱ (دو قسمت شکر و یک قسمت آب) باشد.

۳ جهت تحریک کلنی به پرورش نوزادان باید غلظت شربت ۱ به ۲ (یک قسمت شکر و دو قسمت آب) باشد.

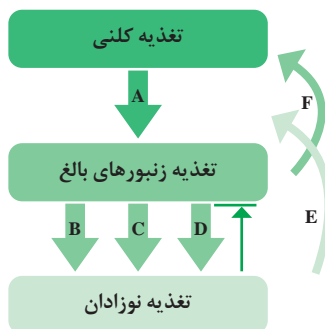
■ تفاوت مکمل گرده و جانشین گرده را بیان کنید. درباره مواد تشکیل‌دهنده هر یک بحث و گفت‌وگو کنید. خصوصیات مواد پروتئینی مناسب در تهیه کیک و جانشین گرده زنبور عسل را ذکر کنید. برای توضیح بیشتر می‌توانید به موارد زیر اشاره کنید. مکمل‌های پروتئینی زنبور عسل را معمولاً به دو گروه تقسیم می‌کنند:

۱ مکمل گرده: جیره‌های مصنوعی با پروتئین بالا که حداقل ۵ تا ۲۵ درصد گرده دارند. این نوع جیره‌ها علاوه بر مواد پروتئین‌دار مانند سویا، گلوتن و مخمر، حاوی مقادیری گرده نیز در ترکیب خود هستند.

۲ جانشین گرده: جیره‌های مصنوعی با پروتئین بالا و بدون گرده. این نوع جیره‌ها فقط حاوی مواد پروتئین‌دار غیر از گرده هستند و در ساخت آنها از گرده استفاده نمی‌شود. مکمل پروتئین‌دار که در تغذیه تکمیلی زنبور عسل استفاده می‌شوند نمی‌توانند

جایگزین کامل کرده طبیعی شوند، اگر چه زنبورداران می‌توانند هنگامی که گرده طبیعی کمیاب است، برای بهبود تغذیه زنبورها از مکمل‌های پروتئینی استفاده کنند. مکمل‌های پروتئینی زیادی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند، مزایا، معایب و خوش خوراکی آنها مطالعه شده ولی زنبورها همیشه پاسخ یکسانی نسبت به این مواد ندارند. شرایط داخل و بیرون کندو مانند تخم‌گذاری ملکه، فصل سال، درجه حرارت محیط، و فور گیاهان گرده‌دار و شهدزا و عوامل دیگر وجود دارند که تمایل به استفاده از مکمل‌های پروتئینی را تحت تأثیر قرار می‌دهند. یک غذای مکمل پروتئینی خوب برای زنبورها باید به گونه‌ای باشد که به آسانی قابل مصرف و از لحاظ کیفی و کمی پروتئین‌ها، لپیدها، ویتامین‌ها و مواد معدنی مورد نیاز رشد و تولیدمثل کلنی را فراهم نماید.

■ هنرجویان تصویر زیر را با کمک هنرآموز خود تحلیل کنند.



شکل ۱- نمایش سه سطح تغذیه در زنبور عسل، وابستگی‌ها و اثرات احتمالی سوء تغذیه پروتئین.
 A: وابستگی زنبورهای بالغ به ذخایر غذایی کلنی
 B: سرمایه‌گذاری در کیفیت نوزادان
 C: تنظیم تعداد نوزادان
 D: کانی بالیسم (خوردن لاروها توسط زنبورهای کارگر)
 E: اثر تغذیه نوزادان بر نسل بعدی زنبورهای بالغ
 F: اثر زنبورهای بالغ بر تغذیه کلنی

- گفت‌وگوهای هنرجویان را هدایت کنید که به موارد زیر اشاره کنند.
- تغذیه زنبور عسل را می‌توان در سه سطح: تغذیه کلنی، تغذیه زنبورهای بالغ و تغذیه نوزادان بررسی نمود البته هرگونه اختلال در مرحله قبلی، مراحل بعدی را نیز تحت تأثیر قرار می‌دهد و برعکس.
- ذخایر کم گرده در کلنی، ممکن است مانع شود تا زنبورهای بالغ تغذیه لاروها را انجام دهند یا تمام لاروها را تا مرحله بلوغ پرورش دهند (A و B). بنابراین کیفیت یا تعداد زنبورهای بالغ در سن بعدی می‌تواند بر وضعیت تغذیه‌ای کلنی تأثیر بگذارد و همچنین از این طریق بر پرورش نسل بعدی نوزادان نیز تأثیرگذار باشد (C).
- در مواقعی که فقدان شدید منابع پروتئینی وجود داشته باشد زنبورهای بالغ برای تأمین نیازهای پروتئینی خود از لاروهای موجود در کلنی استفاده می‌کنند و کانی‌بالیسم رخ می‌دهد (D).
- زنبورهای بالغ و نوزادان به‌طور خیلی زیاد وابسته به ذخایر غذایی کلنی هستند. زنبورهای بالغ استراتژی‌های چرا روی و مراقبت از نوزادان را به ترتیب با توجه به نیاز و تهیه کربوهیدرات‌ها و پروتئین‌ها منطبق می‌کنند (E و F) در یک کلنی سطوح تغذیه‌ای مذکور از طریق اثر متقابل زنبورهای بالغ - نوزادان و تروفولاکسیس (انتقال اجتماعی غذا در کلنی) وجود دارد.

- تروفولاکیس توصیف‌کننده انتقال اجتماعی غذا از زنبورهای بالغ به سایرین است که باعث می‌شود تمام زنبورها اطلاعاتی درباره وضعیت تغذیه‌ای کلنی به دست آورند.
 - در ادامه بحث از هنرجویان بخواهید درباره موضوع زیر تحقیق کنند:
زنبورداران منطقه با توجه به فصل از چه روش‌هایی برای تغذیه کندو استفاده می‌کنند؟ پس از تحقیق، نتایج را براساس گزارش هنرجویان روی تخته کلاسی یادداشت کنید تا در مورد آن اظهار نظر کنند.
 - نحوه محاسبه مقدار عسل مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل را آموزش دهید. برای هر شان لانگستروت ۱/۵ کیلوگرم و یک شان دادانت حدود ۲ کیلوگرم خوراک (عسل یا شکر) نیاز است. با توجه به جمعیت کلنی و ذخیره عسل، هنرجویان میزان شکر یا عسل مورد نیاز را محاسبه کنند.
 - از هنرجویان بخواهید به سؤال صفحه ۱۴۲ پاسخ دهند. برای این منظور فراگیران را راهنمایی و تشویق کنید تا مسئله را به‌طور صحیح حل کنند. اولین هنرجویی که با دقت و سریع به پاسخ صحیح دست یافت، مورد تشویق قرار دهید.
 - در مرحله بعد میزان برآورد ذخایر گرده در کلنی را آموزش دهید. برای اندازه‌گیری میزان ذخایر گرده، یک قاب را به‌وسیله سیم به مربع‌های ۵×۵ سانتی‌متر مربعی تقسیم کنید، در داخل هر مربع صد سلول شان قرار می‌گیرد و با استفاده از آن علاوه بر میزان گرده، میزان تخم، لارو، شفیره نیز قابل اندازه‌گیری می‌باشد.
 - الگوی مناسب نوزادان، ذخیره عسل و گرده در سطح شان‌ها را با نشان دادن تصاویر نمایش دهید. الگوی خوب نشان‌دهنده یک ملکه خوب و کلنی سالم است.
 - همچنین در ادامه انجام فعالیت کارگاهی «محاسبه میزان ذخیره گرده کلنی‌های زنبور عسل» و «محاسبه میزان ذخیره عسل کلنی‌های زنبور عسل» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، انجام دهید.
 - نظارت دقیق بر نحوه محاسبه هنرجویان داشته باشید.
 - اگر هنرجویان در رابطه با محاسبه دچار مشکل شدند، شما باید آنها را راهنمایی کنید.
- در زمان انجام کار افزون بر نظارت و هدایت، به ارزیابی مرحله‌ای یا فرایندی هنرجویان در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی مرحله‌ای اقدام کنید. مواردی از قبیل سرعت، نظم و انضباط، دقت، پاسخ‌گو بودن در برابر پرسش‌ها و مانند آن از موارد قابل بررسی در نمون برگ ارزشیابی می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی تعیین مقدار ذخیره عسل و گرده موردنیاز کلنی زنبور عسل

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی	غیر فنی	فنی	غیر فنی	۱- استفاده از لباس مناسب	۱
				۲- اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار	
				۳- صداقت در انجام کار	۲
				۴- محاسبه و ریاضی	
				۱- آماده کردن وسایل کار	۳
				۲- اندازه‌گیری میزان ذخیره گرده تمام شان‌ها	
				۳- اندازه‌گیری وزن شان‌های حاوی عسل	
				۴- محاسبه میزان گرده موردنیاز کلنی‌ها	
				۵- محاسبه میزان ذخیره عسل موردنیاز کلنی‌ها	
				۶-.....	
				۷-.....	
				نشاط	
				عمرانی	
				رفیعی	
				غلامی	
				حسن پور	
				حیدرپور	
				

نمون برگ‌های ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی به صورت نمونه می‌باشد؛ لذا برحسب انواع عملیات، تعداد مراحل کاری و ماهیت آنها می‌توانید آن را طراحی و تدوین کنید. تعداد ردیف‌ها در شایستگی‌های فنی و غیر فنی محدودیت ندارد و هر چه تعداد بیشتر باشد، سنجش دقیق‌تر خواهد بود. میانگین سنجش‌های مرحله‌ای می‌تواند به عنوان سنجش پایانی در برخی از پودمان‌ها باشد.

توجه



ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایندمحور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل ارزیابی است. بررسی گزارش کارها می‌تواند به هنرآموز در قضاوت بهتر کمک کند. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نیست. در ارزشیابی، علاوه بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیر فنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا پیش نیاز سنجش مهارت فنی، کسب حداقل نمره قبولی در شایستگی‌های غیر فنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله کاری در جدول زیر آمده است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره‌دهی)	نمره
۱	تعیین مقدار غذای مورد نیاز کلنی زنبور عسل	کلنی، زنبورستان، لباس کار	- شایستگی بالاتراز انتظار	تعیین مقدار دقیق تغذیه مورد نیاز هر کلنی	۳
			- شایستگی مورد انتظار	تعیین مقدار نسبی تغذیه مورد نیاز هر کلنی	۲
			- نیازمند آموزش	تعیین ناقص مقدار تغذیه مورد نیاز هر کلنی	۱

هدف توانمندسازی: شربت و کیک گرده را آماده کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورستان هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از توجیه ضرورت انجام کار، ادامه کلاس به منظور انجام فعالیت کارگاهی تهیه شربت و کیک گرده را در واحد زنبورداری دنبال کنید. بدیهی است که قبل از خروج از کلاس، موارد ایمنی، زیست محیطی، سازمان‌دهی گروهی و تدوین گزارش را به هنرجویان یادآوری کنید و بر صحت و دقت آنها در انجام کار نظارت کنید.
- انجام فعالیت عملی «تهیه شربت و کیک گرده» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط اجرا کنید. اجرا این فعالیت توسط هر یک از کارگروه‌ها به صورت مستقل از سایر کارگروه‌ها خواهد بود.

- نظارت دقیق بر کار هنرجویان به خصوص هنگام حرارت‌دهی برای تهیه شربت و کیک کرده داشته باشید.
- هنرآموز، هنرجویان را به مشارکت در تهیه شربت و کیک کرده آموزش دهد.
- کیک کرده آماده شده را تا زمان استفاده در کندو، در یخچال نگهداری کنید.
- در زمان تهیه شربت، روش حرارت‌دهی به گونه‌ای باشد تا به دمای جوش نرسد.
- ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمودار برگ ارزشیابی مرحله‌ای کنید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده و از انحراف فراگیران یا بدآموزی آنها ضمن توجه به نوآوری و بروز خلاقیت‌ها، ممانعت می‌شود. مواردی چون سرعت کار مناسب، هم‌فکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی آماده‌کردن مواد غذایی موردنیاز کلنی‌های زنبور عسل

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی						نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه											
		شایستگی‌های فنی			شایستگی‌های غیرفنی															
فنی	غیر فنی	فنی	غیر فنی	۷-.....	۶-.....	۵- نگهداری تا زمان مصرف	۴- تهیه شربت شکر	۳- تهیه کیک کرده	۲- توزین دقیق مواد اولیه	۱- تهیه مواد اولیه برای تهیه کیک کرده و شربت	۴- دفعه مناسب بقایای حاصل از آماده کردن مواد غذایی	۳- محاسبه و ریاضی	۲- رعایت کردن نکات ایمنی	۱- استفاده از لباس کار مناسب	۱	نشاط عمرانی رفیعی	۲	غلامی حسن پور حیدرپور	۳

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۲	آماده کردن مواد غذایی مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل	زنبورستان، مواد غذایی، ترازو و وسایل مورد نیاز	- شایستگی بالاتراز انتظار	آماده کردن غذای کلنی‌ها براساس دستورالعمل‌های استاندارد	۳
			- شایستگی مورد انتظار	آماده کردن غذای کلنی‌ها براساس دستورالعمل‌های نامناسب	۲
			- نیازمند آموزش	آماده کردن غذای کلنی‌ها بدون محاسبه و دستورالعمل	۱

هدف توانمندسازی: تغذیه کلنی زنبور عسل را انجام دهد.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه
 زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- انجام فعالیت عملی «تغذیه کلنی‌ها» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط اجرا کنید.
- گروه‌های کاری را به وسیله سرگروه‌ها، سازمان‌دهی کنید. هدف از عملیات را به طور دقیق توضیح دهید. توضیح برای تمام اعضای گروه باشد نه فقط سرگروه‌ها،
- هنرآموز، هنرجویان را به مشارکت در تغذیه کلنی‌ها آموزش دهد.
- ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای کنید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده و از انحراف فراگیران یا بدآموزی آنها ضمن توجه به نوآوری و بروز خلاقیت‌ها، ممانعت می‌شود. مواردی چون سرعت کار مناسب، همفکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای تغذیه کلنی زنبور عسل

نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی							نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه																
	شایستگی‌های فنی				شایستگی‌های غیر فنی																				
فنی	غیر فنی	فنی	غیر فنی	۷-.....	۶-.....	۵- بررسی کلنی‌ها از نظر مصرف شربت	۴- تغذیه با شربت	۳- بررسی کلنی‌ها از نظر مصرف یک گرده	۲- تغذیه کلنی‌ها با یک گرده	۱- تهیه وسایل مورد نیاز	۴- دفع مناسب بقایای حاصل از تغذیه کلنی‌ها	۳- رعایت کردن نکات ایمنی	۲- دقت در کارها	۱- استفاده از لباس کار مناسب	نشاط	۱	عمرانی	رفیعی	غلامی	۲	حسن پور	حیدر پور	۳	

آزمون ارزیابی عملکرد

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۳	تغذیه مناسب کلنی‌ها	- شایستگی بالاتراز انتظار	اجاق، آب، شکر، ظروف حمل شربت، ترازو، پیمانه	تغذیه کلنی‌های زنبور عسل	۳
۲	تغذیه نسبتاً مناسب کلنی‌ها	- شایستگی مورد انتظار			
۱	تغذیه نامناسب کلنی‌ها	- نیازمند آموزش			

ارزشیابی شایستگی تغذیه کلنی‌های زنبور عسل

<p>شرح کار:</p> <p>۱ تعیین مقدار غذای مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل ۲ آماده کردن غذا (شربت و مکمل گرده) ۳ تغذیه کلنی‌ها</p>																										
<p>استاندارد عملکرد: تغذیه ۳۰ کلنی زنبور عسل در یک دوره پرورش</p>																										
<p>شاخص‌ها:</p> <p>۱ محاسبه میزان آب، شکر، گرده و سایر موارد مورد نیاز ۲ میزان کافی آب، شکر، گرده و سایر موارد مورد نیاز ۳ میزان غذای مصرف شده توسط کلنی‌های زنبور عسل</p>																										
<p>شرایط انجام کار: وسایل غذادهی، ترازو، زنبورستان، کلنی زنبور عسل، مواد غذایی (شکر، گرده، آب و کیک) ابزار و تجهیزات: ظروف غذادهی، ترازو، اجاق گاز، جارو، مواد غذایی و آب</p>																										
<p>معیار شایستگی:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>تعیین مقدار غذای مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>آماده کردن مواد غذایی کلنی‌های زنبور عسل</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>تغذیه کلنی‌های زنبور عسل</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، دفع مناسب بقایای حاصل از تغذیه کلنی‌ها، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>میانگین نمرات</td> <td></td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>			ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	تعیین مقدار غذای مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل	۲		۲	آماده کردن مواد غذایی کلنی‌های زنبور عسل	۱		۳	تغذیه کلنی‌های زنبور عسل	۲			شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، دفع مناسب بقایای حاصل از تغذیه کلنی‌ها، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲			میانگین نمرات		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																							
۱	تعیین مقدار غذای مورد نیاز کلنی‌های زنبور عسل	۲																								
۲	آماده کردن مواد غذایی کلنی‌های زنبور عسل	۱																								
۳	تغذیه کلنی‌های زنبور عسل	۲																								
	شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، ماسک، دستکش، عینک، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، دفع مناسب بقایای حاصل از تغذیه کلنی‌ها، مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲																								
	میانگین نمرات		*																							

واحد یادگیری ششم: کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل

مفاهیم کلیدی: انواع گیاهان شهدزا و گرده‌زا، دوره گل‌دهی، شرایط محل زنبورستان، بازدید از کلنی، بهترین زمان کوچ، مجوزهای لازم برای انتقال کلنی‌ها، وسایل حمل و نقل کلنی زنبورعسل، اهداف کوچ دادن، اقدامات لازم برای کوچ کلنی‌ها، استقرار و چیدن کلنی‌ها در زنبورستان، بررسی وضعیت شان و جمعیت داخل کندوها پس از انتقال، تفکیک کلنی‌های آسیب‌دیده از سالم، در واقع این مفاهیم رئوس مطالب قابل بحث در کلاس درس است و فرایند تدریس را مشخص می‌کنند.

سوالات انگیزشی این فصل

- ۱ محل مناسب برای استقرار کلنی‌های زنبور عسل باید دارای چه خصوصیتی باشد؟
- ۲ برای کوچ دادن کلنی‌ها رعایت چه اقداماتی لازم و ضروری است؟
- ۳ روش استقرار کندوها در زنبورستان چگونه است؟
- ۴ پس از انتقال و کوچ دادن کلنی‌ها رعایت چه مواردی الزامی است؟

مشخصات کلی کار

نوع درس: دانش - مهارت
مدت زمان آموزش:

جمع: ۲۵ ساعت	۱۵ ساعت مهارت	۱۰ ساعت دانش
--------------	---------------	--------------

خلاصه محتوا:

در این واحد یادگیری هنرجویان با کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل آشنا خواهند شد. برای کوچ دادن کلنی‌ها، ابتدا باید زنبوردار از محل کوچ بازدید کند، محل استقرار کلنی‌ها در مکان مناسب را علامت‌گذاری نماید، سپس کندوها را آماده کوچ کرده، در وسیله نقلیه استاندارد به نحو صحیح بچیند و کلنی‌ها را با رعایت موازین ایمنی و بهداشتی انتقال دهد و طبق ضوابط در محل جدید استقرار دهد.

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز:

کلنی‌های زنبور عسل، محل مناسب برای کوچ، وسیله نقلیه مناسب برای انتقال کلنی‌ها، نقشه توپوگرافی منطقه، اینترنت، کتاب فلور گیاهی، تاریخ گلدهی گیاهان شهددار و گرده‌دار، لباس کار، کلاه، دستکش، چهارپایه زیر کندوها، تجهیزات بازدید از کندو، چراغ قوه، فرغون، لباس کار، کلاه، دستکش، چهارپایه زیر کندوها، طناب، تسمه، میخ، پیچ، درپوش توری، آجر یا بلوک سیمانی، داس یا قیچی باغبانی.

اهداف توانمند سازی:

- محل زنبورستان را بررسی کند.
- کلنی‌ها را برای کوچ آماده کند.
- کلنی‌ها را انتقال دهد.
- کلنی‌ها را استقرار دهد.
- کلنی‌ها را بررسی نماید.

بودجه بندی واحد یادگیری کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل

واحد یادگیری کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل را در قالب نمون برگ زیر به ترتیبی تنظیم کنید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا گردد.

فعالیت‌های تکمیلی	اهداف توانمندسازی	موضوع و عنوان درس	جلسه	واحد یادگیری
				کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل

هدف توانمندسازی: محل زنبورستان را بررسی کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مرحله آغازین کلاس مطابق الگوی طرح درس روزانه، پرسش صفحه ۱۵۳ را به بحث بگذارید. از هنرجویان بخواهید چند نمونه از گیاهان مورد علاقه زنبورعسل را نام برده و همچنین در رابطه با نوع گیاه (گیاه شهذزا و گرده‌زا) و دوره گل‌دهی آنها توضیح دهند. برخی از درختان و گیاهان خاص آن منطقه هستند در صورت لزوم از آنها بخواهید تصویری از گیاه یا درخت موردنظر تهیه کرده و در کلاس درس ارائه دهند.
- شرح دهید که یکی از مهمترین ابزار موفقیت در امر پرورش زنبورعسل، شناخت کافی انواع گیاهان شهذزا و گرده‌زا و نیز آگاهی از دوره گلدهی و میزان جذابیت هر گیاه است.
- هنرجویان باید محل‌های مورد نظر برای زنبورستان را از لحاظ شرایط محیطی، میزان شهد و گرده گیاهان بررسی کنند. در این زمینه هنرجویان را به کتاب همراه هنرجو ارجاع دهید.
- پس از مقدمات درس در کلاس، در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی می‌توانید از هنرجویان بخواهید تا پس از پوشیدن لباس کار مناسب به همراه شما به منظور انتخاب محل زنبورستان به محل‌های پیشنهادی از سوی شما مراجعه کنند و آن محل‌ها را از لحاظ شرایط محیطی و پوشش گیاهی بررسی کنند (فعالیت کارگاهی صفحه ۱۵۴).
- هنرجویان برای انتخاب محل مناسب برای انتقال کلنی‌های زنبورعسل همراه شما از محل‌های مختلف بازدید کنند و ویژگی‌های هر محل را بررسی و یادداشت کنند. از محل موردنظر عکس و فیلم تهیه کنند و در نهایت با کمک شما یک محل مناسب را برای انتقال کلنی‌ها انتخاب کنند.
- در رابطه با انتخاب محل مورد نظر تمام ویژگی‌های بیان شده در پودمان یک را یادآوری کنید.
- اگر چه داشتن یک مکان مناسب برای استقرار کلنی‌ها دارای اهمیت است ولی با توجه به این که زنبورعسل از هر جهت حداقل چهار کیلومتر پرواز دارد داشتن یک منطقه یا مرتع با پوشش گیاهی انبوه از گیاهان شهذزا و گرده‌زا بسیار لازم و ضروری است. در این راستا زنبورداران به دنبال مراتع پر گل در سال چندین بار کندوهای خود را کوچ می‌دهند. بنابراین در صورت انتقال ندادن کلنی‌ها، زنبوردار باید مراقب باشد هر زمان ذخیره کلنی از لحاظ گرده و شهد کاهش یافت کلنی‌ها را به صورت دستی با شربت و کیک گرده تغذیه کند تا تخم‌ریزی ملکه در زمان کاهش گرده و شهد در طبیعت متوقف نشود و در نتیجه جمعیت کلنی کاهش نیابد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی بررسی محل زنبورستان

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیر فنی		
فنی					
غیر فنی					
فنی					
غیر فنی					
		۷.....			
		۶.....			
		۵.....			
		۴. انتخاب مکان مناسب برای ایجاد زنبورستان			
		۳. ثبت اطلاعات حاصل از بررسی محل‌ها			
		۲. بررسی مکان‌های پیشنهادی از لحاظ شرایط محیطی و پوشش گیاهی			
		۱. آماده کردن وسایل کار عملی			
		۴. اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار			
		۳. صداقت در انجام کار			
		۲. مسئولیت پذیری			
		۱. استفاده از لباس کار مناسب			
				نشاط	۱
				عمرانی	
				رفیعی	
				غلامی	۲
				حسن پور	
				حیدرپور	
				۳

توجه



نمون برگ‌های ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی به صورت نمونه می‌باشد؛ لذا برحسب انواع عملیات، تعداد مراحل کاری و ماهیت آنها می‌توانید آن را طراحی و تدوین کنید. تعداد ردیف‌ها در شایستگی‌های فنی و غیر فنی محدودیت ندارد و هر چه تعداد بیشتر باشد، سنجش دقیق‌تر خواهد بود. میانگین سنجش‌های مرحله‌ای می‌تواند به‌عنوان سنجش پایانی در برخی از پودمان‌ها باشد.

ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایند محور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل ارزیابی است. بررسی گزارش کارها می‌تواند به هنرآموز در قضاوت بهتر کمک کند. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نیست. در ارزشیابی، علاوه بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیر فنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا پیش نیاز سنجش مهارت فنی، کسب حداقل نمره قبولی در شایستگی‌های غیر فنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله کاری در جدول زیر آمده است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره‌دهی)	نمره
۱	بررسی محل زنبورستان	نقشه توپوگرافی منطقه، اینترنت، کتاب فلور گیاهی، تاریخ گلدهی گیاهان شه‌دار و گرده‌دار، محل‌های مختلف	- شایستگی بالاتراز انتظار	انتخاب زنبورستان مطلوب با پوشش گیاهی و شرایط مناسب	۳
			- شایستگی مورد انتظار	انتخاب زنبورستان با پوشش گیاهی و شرایط نسبتاً مناسب	۲
			- نیازمند آموزش	انتخاب زنبورستان نامناسب	۱

هدف توانمندسازی: کلنی‌ها را برای کوچ آماده کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا زنبورستان هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، هنرجویان را با بیان سؤال (ویژگی‌های محل مناسب برای انتقال کلنی‌های زنبورعسل) به بحث کلاسی تشویق کنید. پاسخ هر سؤال را برتخته کلاسی فهرست کنید. بهترین پاسخ‌ها مورد توجه قرار گیرند.
- هنرجویان یک یا دو روز قبل از کوچ دادن باید تمام کلنی‌ها را بازدید کنند و سالم بودن کندوها و تعداد شان‌های داخل کندو را بررسی نمایند.
- سپس فراگیران در رابطه با بهترین زمان کوچ بحث کنند. پاسخ‌های هنرجویان را دسته‌بندی و به کمک آنها بررسی کنید.
- درباره زمان کوچ در مناطق مختلف توضیح دهید. بیان کنید که در منطقه محل هنرستان شما، زنبورداران در چه زمانی کندوها را باید کوچ دهند؟
- در مورد زمان گلدهی گیاهان مرتعی و درختان میوه، توضیح دهید.
- جدول زیر را ترسیم کرده و از هنرجویان بخواهید آن را تکمیل کنند.
- گفتگوها را هدایت کنید تا به پاسخ صحیح دست یابند.

نوع پوشش گیاهی	زمان مطلوب برای کوچ		نام چند گیاه یا درخت موجود در منطقه
	شروع	پایان	
گل‌دهی گیاهان مرتعی			
گل‌دهی درختان میوه			
کل‌دهی مزارع مختلف در منطقه			

- قبل از انتقال کلنی‌ها چه اقداماتی لازم و ضروری است که صورت گیرد؟ این موضوع را هنرجویان بحث کنند.
- در رابطه با مجوزهای لازم برای انتقال کلنی‌ها شرح کاملی ارائه دهید. در این خصوص می‌توانید از کتاب نظام دامپروری کشور استفاده کنید. یا بخشنامه‌های موجود در این زمینه را از اداره دامپزشکی و جهاد کشاورزی شهرستان محل هنرستان خود تهیه کنید.
- در ادامه هنرجویان وسایل نقلیه‌ای که می‌توان برای حمل و نقل کندوها استفاده کرد را نام ببرند و شرایط استاندارد حمل و نقل کلنی را بیان کنند.
- درباره اهداف کوچ دادن کلنی‌ها بحث کنند.
- تصویر صفحه ۱۶۰ را به هنرجویان نشان دهید و از آنها بخواهید در رابطه با هر

تصویر توضیح دهند.

■ اجازه دهید هنرجویان فعال تر باشند. شما بیشتر نقش مدیر جلسه و هماهنگی را داشته باشید.

■ در پایان هر موضوع، جمع‌بندی و اصلاح نظرات را برعهده داشته باشید.

■ انجام فعالیت عملی «انجام اقدامات لازم برای کوچ کلنی‌ها» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط اجرا کنید.

■ اجرای این فعالیت توسط هر یک از کارگروه‌ها به صورت مستقل از سایر کارگروه‌ها خواهد بود.

■ تمامی موارد ایمنی و حفاظتی توسط هنرجویان انجام پذیرد.

■ ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای نمایید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده و از انحراف فراگیران ضمن توجه به نوآوری و بروز خلاقیت‌ها، ممانعت می‌شود. مواردی چون سرعت کار مناسب، همفکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

ضوابط مهاجرت و استقرار زنبورستان‌ها:

۱ تقاضای مهاجرت به صورت درخواست کتبی به همراه گواهی بهداشتی واحد زنبورداری از دامپزشکی مبنی بر سلامت واحد، توسط زنبوردار، قبل از مهاجرت، به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مبدأ ارائه می‌شود تا نسبت به صدور مجوز اقدام شود.

۲ مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مبدأ زنبوردار متقاضی را که به مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مقصد معرفی و پس از موافقت مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مقصد اقدام به صدور مجوز مهاجرت می‌نماید. (جهاد کشاورزی شهرستان موظف است رونوشتی جهت اطلاع به معاونت امور دام جهاد استان ارسال نماید).

۳ موافقت مدیریت جهاد کشاورزی شهرستان مقصد برای اسکان زنبورداران مهاجر به شرح ذیل انجام می‌شود:

الف) اولویت اسکان با زنبورداران محلی است و ملزم به رعایت بند ۴ این دستورالعمل نیز می‌باشند.

ب) در مورد استقرار، حداکثر ده روز قبل از حرکت زنبورستان به شهرستان مقصد، مجوز مهاجرت ارسال می‌شود و در صورتی که درخواست اسکان یک منطقه برای دو زنبوردار در یک زمان به شهرستان مقصد برسد، اولویت با زنبوردار با سابقه اسکان در آن منطقه خواهد بود.

تبصره: زنبوردار محلی به فردی گفته می‌شود که حداقل سه سال سابقه سکونت در محل مورد نظر داشته باشد.

۴ زنبورداران در فصل کوچ موظف به رعایت حداقل فاصله زنبورستان‌های خود به شرح زیر هستند.

الف) از ۳۰ تا ۱۰۰ کلنی به شعاع ۱۰۰۰ متر و در مناطق جنگلی و متراکم از نظر پوشش گیاهی ۵۰۰ متر.

ب) از ۱۰۰ تا ۳۰۰ کلنی به شعاع ۱۵۰۰ متر و در مناطق جنگلی و متراکم از نظر پوشش گیاهی ۱۰۰۰ متر.

ج) از ۳۰۰ کلنی به بالا به شعاع ۲۰۰۰ متر و در مناطق جنگلی و متراکم از نظر پوشش گیاهی ۱۵۰۰ متر.

تبصره: زنبورداران مجاز نیستند به منظور اشغال منطقه، کندوهای خود را به واحدهای کوچک‌تر تقسیم کنند. مگر کسانی که بیش از ۵۰۰ کندو داشته باشند، که در این صورت، مازاد بر این تعداد را می‌توانند با رعایت فواصل تعیین شده در محل‌های دیگر مستقر نمایند.

تبصره ۲: قرار دادن کندوهای خالی در منطقه حقی را برای زنبوردار ایجاد نمی‌کند.
تبصره ۳: فواصل اعلام شده در بند ۴ با توجه به موقعیت جغرافیایی و اقلیمی هر منطقه توسط معاونت امور دام استان قابل تغییر می‌باشد.

۵ در مراتع و جنگل‌ها و صحرای شهد خیز کشور، افراد (حقیقی و حقوقی) حق تعرض و جلوگیری از اسکان زنبورداران مهاجر را ندارند و در موارد بروز اختلاف معاونت امور دام جهاد کشاورزی با در نظر گرفتن کلیه موارد فوق، ملزم به حمایت از زنبورداران است.

تبصره ۱: صحرای شهدخیز به منطقه‌ای اطلاق می‌شود که دارای گیاهان خودرو باشد و در مالکیت اشخاص نیست.

تبصره ۲: در مراتع و جنگل‌ها اشخاص حقیقی یا حقوقی در قبال اسکان کندوهای زنبورعسل حق دریافت هیچ‌گونه وجهی از زنبورداران ندارند.

۶ موارد پیش‌بینی نشده در این دستورالعمل با نظر کارشناس واحد زنبورداران استان قابل اجرا است.

۷ با زنبورداران متخلف از مفاد این دستورالعمل، در مراحل اول برخوردهایی از قبیل قطع خدمات زنبورداری (خدمات دولتی و تعاونی) و در مراحل بعدی ابطال شناسنامه زنبورداری و معرفی به مراجع ذیصلاح صورت خواهد گرفت و امور دام جهاد کشاورزی استان مبدأ موظف به اجرای آن خواهد بود.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی آماده‌کردن کلنی‌ها برای کوچ

نتایج گروه از نمره ۳	اهداف عملکردی							نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه							
	نتایج فردی از نمره ۳				شایستگی‌های غیر فنی											
فنی	غیر فنی	فنی	غیر فنی	۷.....	۶. رعایت اقدامات ضروری در هنگام حمل	۵. بارگیری مناسب و صحیح کندوها	۴. انتخاب وسیله مناسب برای کوچ	۳. آماده کردن کلنی‌ها برای کوچ	۲. انتخاب زمان مناسب برای انتقال کلنی‌ها	۱. آماده کردن وسایل مورد نیاز	۴. اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار	۳. مسئولیت پذیری	۲. رعایت کردن نکات ایمنی	۱. استفاده از لباس کار مناسب	۱	نشاط عمرانی رفیعی
															۲	غلامی حسن پور حیدرپور
															۳	.....

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	آماده کردن کلنی‌ها برای کوچ	چکش، میخ، روزنامه، گل، متقال، اهرم، تجهیزات لازم، کلنی	- شایستگی بالاتراز انتظار	آماده کردن مناسب کلنی‌ها برای کوچ (بسته بودن دریچه پرواز، درز و شکاف کندو و ...)	۳
			- شایستگی مورد انتظار	آماده کردن نسبتاً مناسب کلنی‌ها برای کوچ (بسته بودن ناقص دریچه پرواز، درز و شکاف کندو و ...)	۲
			- نیازمند آموزش	آماده کردن ناقص کلنی‌ها برای کوچ (باز بودن دریچه پرواز، درز و شکاف کندو و ...)	۱

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۳	انتقال کلنی‌ها	ظرف آب، گل، طناب، وسیله نقلیه، چراغ قوه، دستکش، لباس کار، کلاه، وسیله اسپری آب، فرغون، کلنی، تجهیزات لازم، وسیله نقلیه	- شایستگی بالاتراز انتظار	انتقال مناسب کلنی‌ها	۳
			- شایستگی مورد انتظار	انتقال نسبتاً مناسب کلنی‌ها	۲
			- نیازمند آموزش	انتقال نامناسب کلنی‌ها	۱

هدف توانمندسازی: کلنی‌ها را در زنبورستان استقرار دهد.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مقدمات آغازین کلاس مطابق طرح درس روزانه، استقرار و چیدن کلنی‌ها در زنبورستان را توضیح و نمایش دهید. هنرجویان را تشویق کنید تا در مورد مشاهدات خود نظر دهند. این نظرات می‌تواند اعم از معایب، محاسن و موارد مشابه آن باشد.
- انجام فعالیت عملی «استقرار و چیدن کلنی‌ها در زنبورستان» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط اجرا کنید.
- گروه‌های کاری را به وسیله سرگروه‌ها، سازماندهی کنید. هدف از انجام فعالیت کارگاهی را به طور دقیق توضیح دهید.
- هنرجویان را به مشارکت در استقرار و چیدن کلنی‌ها در زنبورستان تشویق کنید.
- ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمونه برگ ارزشیابی مرحله‌ای کنید. مواردی چون سرعت کار مناسب، همفکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای استقرار کلنی‌ها

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هجرچویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی				نشاط	۱
غیر فنی				عمرانی	
فنی				رفیعی	
غیر فنی				غلامی	۲
..... ۷				حسن پور	
..... ۶				حیدرپور	
..... ۵				۳
..... ۴					
..... ۳					
..... ۲					
..... ۱					
..... ۰					

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۴	استقرار کلنی‌ها	چراغ قوه، فرغون، لباس کار، کلاه، دستکش، چهارپایه زیر کندوها، محل زنبورستان، کلنی زنبور عسل	- شایستگی بالاتراز انتظار	چیدمان صحیح کلنی‌ها	۳
			- شایستگی مورد انتظار	چیدمان نسبتاً صحیح کلنی‌ها	۲
			- نیازمند آموزش	چیدمان غیرقابل قبول کلنی‌ها	۱

هدف توانمندسازی: کلنی‌ها را بررسی کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مقدمات آغازین کلاس مطابق طرح درس روزانه، اهمیت بررسی وضعیت کلنی پس از انتقال را توضیح دهید.
- انجام فعالیت عملی «بررسی وضعیت شان و جمعیت داخل کندوها پس از انتقال» را آن‌گونه که در کتاب درسی آمده است، اجرا کنید.
- هنرجویان بعد از استقرار کلنی‌ها در زنبورستان، کندوها را بررسی کنند و کلنی‌های از بین رفته را با درج علامت یا ثبت در نمون برگ بازدید مشخص کنند.
- از هنرجویان بخواهید در هنگام بازدید اصول ایمنی را رعایت کنند.
- هنرجویان در فعالیت کارگاهی بعدی کلنی‌های آسیب دیده را از سالم تفکیک کنند.
- هنرجویان چند روز پس از انتقال کندوها، کلنی‌ها را از نظر جمعیت، وجود ملکه و موارد مشابه بررسی کنند.
- جمع‌آوری گرده، عسل و فعالیت کلنی را بررسی کنند.
- در صورت وجود مشکل در کلنی، کندو را علامت‌گذاری کنند.
- کلنی‌های آسیب دیده را از سالم تفکیک کنند و در اسرع وقت به مشکل آنها رسیدگی نمایند.
- ضمن انجام فعالیت کارگاهی توسط هنرجویان، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای کنید. مواردی چون سرعت کار مناسب، همفکری، مشارکت در کار گروهی از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای بررسی کلنی زنبور عسل

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره		اهداف عملکردی				نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه							
	فنی	غیر فنی	شایستگی‌های فنی		شایستگی‌های غیرفنی										
			۷.	۶.	۵. قرار دادن وسایل کار در محل مناسب	۴. ثبت اطلاعات حاصل از بازدید	۳. بازدید از داخل کلنی‌ها	۲. بازدید ابتدایی کلنی‌ها	۱. آماده کردن وسایل مورد نیاز	۴. معدوم کردن مناسب کلنی‌های تلف شده	۳. رعایت نکات ایمنی	۲. اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار	۱. استفاده از لباس مناسب	۱	نشاط
														عمرانی	
														رفیعی	
														۲	غلامی
														حسن پور	
														حیدرپور	
														۴

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و ...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۵	بررسی کلنی	تجهیزات بازدید، کلنی‌های زنبور عسل	- شایستگی بالاتراز انتظار	وجود کلنی‌های سالم	۳
			- شایستگی مورد انتظار	وجود کلنی‌های نسبتاً سالم	۲
			- نیازمند آموزش	وجود کلنی‌های آسیب‌دیده	۱

ارزشیابی شایستگی کوچ دادن کلنی‌های زنبور عسل

<p>شرح کار:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ بازدید از محل کوچ و علامت‌گذاری برای استقرار کلنی‌ها در مکان مشخص شده ۲ آماده کردن کندوها برای کوچ ۳ چیدمان مناسب در وسیله نقلیه ۴ انتقال کلنی‌ها ۵ استقرار کندو در محل جدید 																																		
<p>استاندارد عملکرد: انتقال و استقرار صحیح کلنی‌های زنبور عسل به منطقه دارای شرایط مطلوب برای پرورش</p>																																		
<p>شاخص‌ها:</p> <ol style="list-style-type: none"> ۱ محل مناسب برای کوچ ۲ بسته بودن دریچه پرواز، نداشتن درز و شکاف در بدنه کندو ۳ چینش صحیح کندوها در وسیله نقلیه ۴ وجود کلنی‌های سالم در مقصد ۵ چینش صحیح کندوها و باز بودن دریچه پرواز 																																		
<p>شرایط انجام کار: کلنی‌های زنبور عسل، محل مناسب برای کوچ، وسایل انتقال کلنی‌ها برای کوچ، وسیله نقلیه ابزار و تجهیزات: کندو و طبق، چراغ قوه، برزنت، لباس کار، میخ، طناب، وسیله کوچ، اهرم</p>																																		
<p>معیار شایستگی:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ردیف</th> <th>مرحله کار</th> <th>حداقل نمره قبولی از ۳</th> <th>نمره هنرجو</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>بررسی محل زنبورستان</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>آماده کردن کلنی‌ها برای کوچ</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>انتقال کلنی‌ها</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۴</td> <td>استقرار کلنی‌ها</td> <td>۱</td> <td></td> </tr> <tr> <td>۵</td> <td>بررسی کلنی‌ها</td> <td>۲</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"> <p>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار زنبورداری، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، دفع مناسب ضایعات حاصل از کوچ دادن کلنی‌ها، معدوم کردن مناسب کلنی‌های تلف شده، مسئولیت‌پذیری و اجتماعی بودن.</p> </td> <td>۲</td> </tr> <tr> <td></td> <td colspan="2"> <p>میانگین نمرات</p> </td> <td>*</td> </tr> </tbody> </table> <p>* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.</p>			ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو	۱	بررسی محل زنبورستان	۲		۲	آماده کردن کلنی‌ها برای کوچ	۱		۳	انتقال کلنی‌ها	۲		۴	استقرار کلنی‌ها	۱		۵	بررسی کلنی‌ها	۲			<p>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار زنبورداری، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، دفع مناسب ضایعات حاصل از کوچ دادن کلنی‌ها، معدوم کردن مناسب کلنی‌های تلف شده، مسئولیت‌پذیری و اجتماعی بودن.</p>		۲		<p>میانگین نمرات</p>		*
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳	نمره هنرجو																															
۱	بررسی محل زنبورستان	۲																																
۲	آماده کردن کلنی‌ها برای کوچ	۱																																
۳	انتقال کلنی‌ها	۲																																
۴	استقرار کلنی‌ها	۱																																
۵	بررسی کلنی‌ها	۲																																
	<p>شایستگی‌های غیر فنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار زنبورداری، اهمیت دادن به ابزار و وسایل کار، صداقت در انجام کار، دفع مناسب ضایعات حاصل از کوچ دادن کلنی‌ها، معدوم کردن مناسب کلنی‌های تلف شده، مسئولیت‌پذیری و اجتماعی بودن.</p>		۲																															
	<p>میانگین نمرات</p>		*																															



پودمان پنجم

توليدات زنبور عسل

واحد یادگیری هفتم: برداشت تولیدات زنبور عسل

مفاهیم کلیدی: محصولات زنبور عسل (عسل، گرده، ژله رویال، موم، بره موم و زهر)، دسته‌بندی عسل براساس منشأ و روش تولید، زمان برداشت عسل، زمان گرده‌گیری، زمان استخراج و ذوب موم، زمان برداشت ژله رویال، زمان استحصال زهر زنبور عسل، زمان استحصال بره موم، بررسی کلنی‌ها قبل از برداشت محصول، آماده کردن کلنی‌ها برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده، روش‌های برداشت شان عسل از کندو، استخراج عسل، درپوش برداری شان‌های عسل، استخراج عسل با اکستراکتور، تصفیه عسل، جمع‌آوری و استخراج گرده، تمیز کردن گرده، روش تولید و جمع‌آوری ژله رویال، روش استخراج زهر، روش‌های جمع‌آوری و استخراج بره موم، استخراج و تصفیه موم زنبور عسل، نگهداری و انبار کردن شان‌های عسل قبل و بعد از استخراج، نگهداری و انبار کردن عسل، ظروف نگهداری عسل، شرایط نگهداری موم، ژله رویال، گرده گل، زهر زنبور عسل و بره موم، در واقع این مفاهیم رئوس مطالب قابل بحث در کلاس درس است و فرایند تدریس را مشخص می‌کنند.

سؤالات انگیزشی این فصل

- ۱ زنبور عسل دارای چه تولیداتی می‌باشد؟
- ۲ برای برداشت تولیدات زنبور عسل به چه تجهیزاتی نیاز است؟
- ۳ روش‌های استحصال گرده، موم، ژله رویال، بره موم و زهر زنبور عسل کدامند؟
- ۴ برای حفظ و نگهداری تولیدات زنبور عسل چه شرایطی را باید رعایت نمود؟

مشخصات کلی کار

نوع درس: دانش - مهارت
مدت زمان آموزش:

جمع: ۶۰ ساعت	۳۶ ساعت مهارت	۲۴ ساعت دانش
--------------	---------------	--------------

خلاصه محتوا:

در این واحد یادگیری هنرجویان با شناخت تولیدات زنبور عسل (عسل، گرده، موم، ژله رویال، بره موم و زهر)، بررسی وضعیت کلنی از نظر قابلیت برداشت عسل، گرده، موم، ژله رویال، بره موم و زهر، آماده کردن وسایل و تجهیزات مورد نیاز برای برداشت هر محصول، برداشت تولیدات زنبور عسل (عسل، گرده، موم، ژله رویال، بره موم و زهر) و در نهایت حفظ و نگهداری این محصولات آشنا خواهند شد.

مواد، تجهیزات و شرایط مورد نیاز:

کارگاه زنبورداری، تجهیزات بازدید از کلنی، اطلاعات هواشناسی منطقه، کلنی زنبور عسل، تقویم زنبورداری، زنبورستان، وسایل نگارش، کندو یا طبق، نیم طبق خالی دارای درب، لباس کار، کارد درپوش برداری، چنگال عسل، سطل آب گرم، حوله، خرک، سینی، شان های عسل، اکستراکتور، سطل، ظروف بسته بندی، تله گرده گیر، دستگاه خشک کن، سینی، کیسه فریزر، یخچال، شبکه جمع آوری بره موم، پارچه، موم ذوب کن، دیگ، آب، گونی کفنی، شان کهنه و موم زائد، ملاقه، تخته پرس (وسيله سنگين)، انبار، دماسنج، هواکش، گرمخانه، گوگرد، قرص ضد لارو پروانه موم خوار و روزنامه.

اهداف توانمندسازی:

- زمان برداشت عسل و جمع آوری گرده را تعیین کند.
- کلنی زنبور عسل را برای برداشت عسل و جمع آوری گرده انتخاب کند.
- شان حاوی عسل را از کندو برداشت کند.
- عسل از شان ها استخراج کند.
- گرده، موم و بره موم، ژله رویال و زهر زنبور عسل را جمع آوری و استخراج کند.
- تولیدات زنبور عسل را نگهداری کند.

بودجه بندی واحد یادگیری برداشت تولیدات زنبور عسل

واحد یادگیری برداشت تولیدات زنبور عسل را در قالب نمون برگ زیر به ترتیبی تنظیم کنید که با توزیع مناسب زمانی قابل اجرا باشد.

واحد یادگیری	جلسه	موضوع و عنوان درس	اهداف توانمندسازی	فعالیت های تکمیلی
برداشت تولیدات زنبور عسل				

هدف توانمندسازی: زمان برداشت عسل و جمع‌آوری گرده را تعیین کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه یا
زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مرحله آغازین کلاس مطابق الگوی طرح درس روزانه، پرسش صفحه ۱۷۱ (چه محصولاتی را می‌توان از کلنی‌های زنبور عسل به‌دست آورد؟) را به بحث بگذارد.
- بعد از توضیح هنرجویان در مورد محصولات زنبور عسل از آنها بخواهید در رابطه با خصوصیات هر کدام بحث کنند.
- به‌طور خلاصه ۶ محصول اصلی زنبور عسل شامل: عسل، ژله‌روبال، گرده گل، بره‌موم، موم و زهر زنبور عسل که خواص پزشکی دارد.
- درباره تفاوت موم و بره‌موم توضیح دهید. علاوه بر این به نان، زنبورعسل، لارو، عسلک نیز اشاره کنید. زنبور عسل برای ساخت شان و ذخیره عسل یک نوع موم زرد یا سفید رنگ (در داخل کندو) می‌سازد که در آن عسل و گرده گل را ذخیره می‌کند و موم‌هایی که در داخل عسل هستند از نوع موم نرم و سفید هستند ولی بره‌موم توسط زنبور عسل از صمغ درختان تولید می‌شود.
- عسل چیست؟ از چه روشی به‌دست می‌آید؟ انواع عسل را براساس منشأ دسته‌بندی کنید و توضیح دهید.
- از تصاویر برای درک بیشتر هنرجویان استفاده کنید.
- خصوصیات عسل تک گل یا چندگل را بیان کنید.
- عسل را براساس روش تولید دسته‌بندی کنید. عسل شان، عسل مایع، عسل کرمی یا شکرک زده، عسل حاوی موم را با نمایش عکس و فیلم توضیح دهید.
- از هنرجویان بخواهید نوع عسل منطقه خود را براساس منشأ و روش تولید بررسی کنند. برای این منظور از آنها بخواهید به چند زنبوردار ماهر و باتجربه مراجعه کنند یا از تعاونی زنبورداران منطقه خود سؤال کنند. هنرجویان از نوع عسل منطقه خود عکس تهیه کرده و در کلاس درس نمایش دهند.
- در رابطه با عسل شکرک زده یا رس بسته توضیح کاملی ارائه دهید. با نمایش عسل شکرک زده، بحث را برای فراگیران جذاب کنید.
- بیان کنید که یک زنبور عسل برای تهیه یک گرم عسل باید روی ۶۰۰۰ تا ۸۰۰۰ گل بنشیند و برای تولید یک کیلوگرم عسل معادل هفت بار دور کره زمین پرواز می‌کند. با این مثال صفت سخت‌کوشی و تلاش را در هنرجویان تقویت نمایید.
- در ادامه درباره تاریخچه استفاده از موم زنبور عسل توضیح داده شود.
- ترشح موم توسط زنبور عسل کارگر را با نمایش فیلم توضیح دهید. برای این منظور از تصاویر صفحه ۱۷۴ استفاده کنید.
- درباره نقش دانه گرده در زندگی زنبورعسل و نحوه جمع‌آوری گرده توسط زنبورعسل، خصوصیات گرده جمع‌آوری شده و ارزش غذایی آن به‌صورت کامل بحث کنید.
- مطالب بیان شده توسط هنرجویان را روی تخته کلاسی، فهرست کنید. در مورد هر یک از ردیف‌های فهرست، بحث گروهی را مدیریت کنید.
- استفاده از دانه گرده در کندو، موجب افزایش تولید ژله‌روبال، تخم‌ریزی ملکه، لارو و سفیره، جمعیت کلنی، مقاومت به بیماری‌ها، طول عمر زنبور عسل، زمستان‌گذرانی

- و افزایش قدرت چرا خواهد شد.
- تصویری از نان زنبور عسل را نشان دهید، در رابطه با نحوه تبدیل گرده به نان زنبور عسل توضیح کامل ارائه دهید.
- در تکلیفی از هنرجویان خواسته شده در رابطه با ارزش غذایی گرده گل جمع آوری شده توسط زنبور عسل تحقیق کنند. مدت زمان انجام تحقیق و بررسی آن را به هنرجویان یادآور شوید.
- بیان کنید که ژله رویال یا ژله سلطنتی یک ماده غلیظی است که توسط غدد زیر حلقی زنبورهای کارگر پرستار در سن ۱۲-۳ روزگی ترشح می شود و به عنوان غذای اصلی ملکه در تمام دوران زندگی و لارو زنبورهای کارگر و نر در مراحل اولیه رشد آنها استفاده می شود.
- از هنرجویان بخواهید درباره موارد استفاده از ژله رویال تحقیق کنند. حتماً به هنرجویان یادآوری کنید که در تحقیق خود از عکس و فیلم استفاده کنند.
- فراگیران در تحقیق خود به مطالب زیر اشاره کنند.

فهرست خواص درمانی و فواید ژله رویال

مصرف خارجی	مصرف داخلی
رشد مجدد سلول های پوست و تحریک اپی تلیال پوست، ضد چین و چروک پوست، ترشح چربی (ترشحات چربی از غدد پوست عادی می شود).	تقویت حافظه، افزایش ظرفیت یادگیری و اعتماد به نفس، بهبود سلامت عمومی، افزایش اشتها، افزایش مقاومت در برابر بیماری های ویروسی مانند آنفلوآنزا، تنظیم فشار خون، درمان کم خونی، تصلب شرائین، درمان کلسترول، درمان بیماری های مزمن و علاج ناپذیر.

- در ادامه در مورد زهر زنبور عسل با نمایش اسلاید و فیلم گفتگو کنید. درباره سن تولید زهر، ترکیب زهر، مقدار زهر تولید شده توسط یک زنبور کارگر توضیح دهید. موضوع زهر را با نمایش انیمیشن (پویانمایی) نیش زدن زنبور عسل جذاب تر کنید.
- در تکلیفی از هنرجویان بخواهید در رابطه با مهمترین موارد استفاده از زهر زنبور عسل تحقیق کنند. مدت زمان انجام تحقیق و بررسی آن را به هنرجویان یادآور شوید. در این رابطه می توانند از کتب موجود در کتابخانه یا اینترنت استفاده کنند.
- روش ارائه تحقیق را مشخص کنید (روزنامه دیواری، گزارش مکتوب، گزارش شفاهی یا تلفیقی از آنها).
- به گفته های خود کاملاً پایبند باشید و رعایت دقیق آن را از هنرجویان بخواهید. تقویت مهارت های غیر فنی هنرجویان همانند مهارت های فنی، بلکه مهمتر از آن، باید مورد توجه شما باشد. وقت شناسی، وفای به عهد و صداقت از مهارت های مهم غیر فنی است. برای دانش افزایی هنرجویان می توانید از مطالب زیر استفاده کنید.
- زهر زنبور عسل مایعی بیرنگ، بامزه تند و بوی آن شبیه موز رسیده می باشد. زهر زنبور عسل از کیسه آن که در آخرین بند شکمی زنبورهای کارگر قرار گرفته خارج می شود. زنبورهای تازه متولد شده میزان کمی زهر دارند. بیشترین میزان

تولید زهر در زنبورهای ۱۸ تا ۲۰ روزه مشاهده می‌شود. برای جمع‌آوری ۱ گرم ماده خشک زهر زنبورعسل، نیاز به زهر ۱۰۰۰۰ زنبورعسل داریم. نیش زنبورعسل حدود ۲ میلی‌متر طول دارد و در طول نیش چند خار وارونه قرار گرفته که باعث باقی ماندن نیش در پوست پستانداران در موقع خارج کردن آن می‌شود و به این واسطه نیش زنبورعسل و دستگاه زهر از بدن آن جدا شده و می‌میرد. زهر زنبورعسل ترکیبی از مواد مفید است. استفاده از زهر زنبورعسل و دیگر تولیدات طبیعی آن در طول تاریخ به ثبت رسیده است. زنبوردرمانی به‌طور گسترده در چین، ژاپن، کره و کشورهای اروپای شرقی نظیر بلغارستان، چک، مجارستان، لهستان، رومانی و کشورهای اروپای غربی نظیر اتریش، آلمان، سوئیس و فرانسه پذیرفته شده و به‌کار می‌رود. در دهه اخیر استفاده از زهر زنبورعسل گسترش یافته است.

موارد کاربرد زهر زنبورعسل

در درمان بیماری‌های روماتیسمی، آرتریتهای مزمن، التهاب مفاصل و نفرس به‌کار می‌رود. همچنین گزارش‌هایی از درمان بیماری‌های مالاریا، بیماری‌های پوستی، فشار خون بالا، MS، سرطان، ایدز و به‌وسیله زهر زنبورعسل موجود می‌باشد.

موارد عدم تجویز زهر زنبور

اقدامات درمانی که در گذشته صورت گرفته بیانگر آن است که در موارد زیر زهر زنبورعسل نباید تجویز شود.

سل، التهاب پوشش داخلی قلب، نارسایی کلیه، بیماران الکلی، افرادی که حساسیت شدید به زهر زنبور دارند، افراد مبتلا به هیپاتیت، مشکلات روانی، تنگی عروق، دیابت، بیماران قلبی مادرزادی و در طول دوران بارداری.

■ در ادامه کلاس بره‌موم یا صمغ را با نمایش شکل و تصویر توضیح دهید. بره‌موم یکی از محصولات پر ارزش زنبورعسل می‌باشد که خواص درمانی فوق‌العاده‌ای دارد.

■ از هنرجویان بخواهید برای کسب اطلاعات بیشتر، درباره اثرات و کاربردهای بره‌موم در تغذیه و سلامت انسان تحقیق کنند. یادآور شوید که امروزه از بره‌موم برای درمان بیماری‌ها استفاده می‌شود. از آنها بخواهید درباره نوع بیماری‌هایی که می‌توان از بره‌موم برای درمان آن استفاده کرد، تحقیق کنند. در صورت امکان تحقیق در قالب پوستر باشد که سایر فراگیران نیز از آن استفاده کنند. هنرجویان در تحقیق خود باید مطالب زیر را بیان کنند.

زنبورهای کارگر هنگام صبح که شیر سلولی گل‌ها، ساقه‌ها، جوانه‌ها، برگ‌ها و حتی پوست تنه درختانی نظیر کاج و سایر سوزنی‌برگ‌ها صمغ تراوش شده، آنها را جمع‌آوری و به‌کندو حمل می‌کنند، زنبوران جوان موم‌ساز با ترکیب این مواد با موم و مواد مترشحه خود، بره‌موم را تولید می‌کنند. مهمترین گیاهانی که زنبوران عسل از آنها صمغ جمع‌آوری می‌کند، انواع درختان سپیدار، اکالیپتوس، شاه‌بلوط، تبریزی، نارون، سوزنی‌برگ‌ها، فندق و بید است. البته وجود گیاهانی نظیر شبدر، یونجه و اسپرس نیز باعث افزایش تولید بره‌موم توسط زنبورها می‌شود.

از مهمترین خاصیت بره‌موم، اثر آنتی‌بیوتیکی آن (ضدقارچ‌ها، ضدویروس‌ها و ضدباکتری‌ها) است. یونانی‌ها در گذشته، بره‌موم را برای زخم‌ها و بیماری‌های سخت، شفابخش تشخیص داده بودند، و بقراط (پدر طب جدید) آن را برای التیام زخم‌های داخلی و خارجی بدن تجویز می‌کرد.

مقدار مصرف بره موم:

بره موم برای انسان و پستانداران سمی نیست، مگر آن که به مقدار خیلی زیاد و به صورت خوراکی و عمل آوری نشده (خام) مصرف شود. توصیه می‌شود داروها و فراورده‌های حاوی بره موم را از مقدار کم شروع به مصرف کرده تا حساسیت‌های احتمالی مشکل ساز نشود. در حال حاضر شرکت‌های مختلفی اقدام به تولید قرص بره موم نموده‌اند که به صورت بره موم تصفیه و استانداردسازی شده به بازار عرضه می‌گردد.

موارد مصرف بره موم:

بره موم در حالت عفونت‌های شدید استخوانی و عفونت‌های بافت نرم و زخم‌های بعد از عمل جراحی قابل استفاده است. با توجه به بررسی‌های به عمل آمده، میکروارگانیزم‌ها و باکتری‌ها نمی‌توانند از نظر وراثتی، خود را با این ماده سازگار کنند و به رشد و تکثیر خود ادامه دهند، و این فراورده مانند یک داروی آنتی‌بیوتیک مؤثر علیه تمام باکتری‌ها، قارچ‌ها و ویروس‌ها عمل می‌کند. اثر محافظتی روی کبد داشته، باعث افزایش تعداد پلاکت خون می‌شود و در درمان زخم معده، اثنی عشر و روده مؤثر است. همچنین بره موم به علت داشتن گیرنده رادیکال‌های آزاد باعث جلوگیری از سرطان گردیده و ویروس تبخال و آنفلوآنزا را مهار می‌کند.

خواص قرص بره موم:

تقویت سیستم ایمنی بدن

کاهش درد مفاصل و ضد التهاب

تنظیم کننده فراسنجه‌های خونی (تری‌گلیسرید، کلسترول، گلوکز و ...)

■ توضیح دهید که زمان برداشت عسل به عوامل مختلفی از جمله شرایط اقلیمی، نوع گیاهان شهدزا و میزان فراوانی آنها، طول دوره شهددهی، میزان جریان شهد در طبیعت، میزان ذخیره عسل در کندوها و کلنی‌های زنبور عسل مستقر در آن منطقه بستگی دارد.

■ در رابطه با عسل رسیده و قابل برداشت و عسل نارس توضیح دهید.

■ نحوه تشخیص عسل رسیده را با نمایش اسلاید و فیلم توضیح دهید. این بخش ارتباط مستقیمی با سود زنبوردار خواهد داشت.

■ برداشت عسل به صورت نارس پیامدهای مختلفی را به دنبال خواهد داشت. از گروهی از هنرجویان بخواهید روی این موضوع تحقیق کرده و در کلاس درس گزارش دهند.

■ بهترین زمان روز برای برداشت عسل را بیان کنید. عنوان نمایید که زمان برداشت ارتباط مستقیمی با کیفیت عسل خواهد داشت.

■ به هنرجویان تفهیم نمایید که زمان گرده‌گیری بستگی به میزان حداکثر گرده و جریان اصلی شهد در منطقه دارد. نحوه نصب تله گرده‌گیر روی کندوها را توضیح دهید.

■ استفاده از گرده‌گیر در دوره اصلی تولید عسل مجاز نبوده و توصیه نمی‌شود. از هنرجویان بخواهید علت این موضوع را بررسی کنند.

■ در ادامه زمان استخراج و ذوب موم را توضیح دهید. در ایران هر سال یک سوم شان‌ها قابل استفاده نبوده و ذوب می‌شوند.

■ پس از توجیه ضرورت انجام کار، ادامه کلاس را در واحد زنبورداری در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی دنبال کنید. بدیهی است که قبل از خروج از کلاس، موارد ایمنی، زیست محیطی، سازماندهی گروهی، ضرورت ثبت مشاهدات و تدوین گزارش را به هنرجویان یادآوری کنید و برصحت و دقت آنها در انجام کار نظارت کنید.

■ در واحد زنبورداری، انجام فعالیت «تعیین زمان برداشت عسل و جمع آوری گرده» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط اجرا کنید. اجرا این فعالیت توسط هر یک از کارگروه‌ها به صورت مستقل از سایر کارگروه‌ها خواهد بود. ■ نتایج بررسی خود را با ذکر دلایل در کلاس درس گزارش دهند.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی تعیین زمان برداشت عسل و جمع آوری گرده

شماره گروه	نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	اهداف عملکردی		نتایج فردی از ۳ نمره	نتایج گروه از ۳ نمره
		شایستگی‌های غیرفنی	شایستگی‌های فنی		
۱	نشاط	۱. استفاده از لباس کار مناسب	۳. تعیین زمان مناسب برای برداشت عسل و گرده	۷.....	
		۲. مسئولیت پذیری	۲. استفاده از تقویم زنبورداری	۶.....	
		۳. رعایت بهداشت زنبورستان	۱. بررسی شرایط آب و هوایی منطقه	۵.....	
		۴. بهداشت تولیدات زنبور عسل		۴.....	
		۵. رعایت بهداشت زنبورستان			
		۶. رعایت بهداشت زنبورستان			
		۷. رعایت بهداشت زنبورستان			
۲	غلامی				
۳	حسن پور				
۴	حیدرپور				
				



نمون برگ‌های ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی به صورت نمونه می‌باشد؛ لذا برحسب انواع عملیات، تعداد مراحل کاری و ماهیت آنها می‌توانید آن را طراحی و تدوین کنید. تعداد ردیف‌ها در شایستگی‌های فنی و غیرفنی محدودیت ندارد و هرچه تعداد بیشتر باشد، سنجش دقیق‌تر خواهد بود. میانگین سنجش‌های مرحله‌ای می‌تواند به عنوان سنجش پایانی در برخی از پودمان‌ها باشد.

ارزشیابی مرحله‌ای

در این مرحله فراگیران به صورت فردی یا گروهی مورد ارزشیابی قرار می‌گیرند. این ارزشیابی فرایندمحور بوده یعنی در ضمن انجام عملیات در قالب نمون برگ‌های ارزشیابی و همچنین از روی نمونه کار انجام شده، قابل ارزیابی است. بررسی گزارش کارها می‌تواند به هنرآموز در قضاوت بهتر کمک کند. در نتیجه نیاز به یک زمان مجزا و افزون بر زمان آموزش برای ارزشیابی نیست. در ارزشیابی، علاوه بر عملکرد فنی و مهارتی، سنجش شایستگی‌های غیرفنی نیز باید مورد توجه قرار گیرد؛ زیرا پیش نیاز سنجش مهارت فنی، کسب حداقل نمره قبولی در شایستگی‌های غیرفنی است. شاخص‌های ارزیابی و معیار نمره‌گذاری ارزشیابی در این مرحله کاری در جدول زیر آمده است.

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۱	تعیین زمان برداشت عسل و جمع‌آوری گرده	تجهیزات بازدید کلنی، اطلاعات هواشناسی منطقه، کلنی زنبور عسل، تقویم زنبورداری، زنبورستان، وسایل نگارش	- شایستگی بالاتر از انتظار	برداشت عسل و جمع‌آوری گرده در زمان مناسب	۳
			- شایستگی مورد انتظار	برداشت عسل و جمع‌آوری گرده در زمان نسبتاً مناسب	۲
			- نیازمند آموزش	برداشت عسل و جمع‌آوری گرده در زمان نامناسب	۱

هدف توانمندسازی: کلنی زنبور عسل را برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده انتخاب کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، زنبورستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، هنرجویان با توجه به مطالب بیان شده در پودمان ۲ جدول زیر را کامل کنند. پاسخ هریک از هنرجویان را روی تخته کلاسی فهرست کنید. پاسخ‌های صحیح را انتخاب کرده و در جدول قرار دهید. هنرجویان باید وسایل لازم برای برداشت و استخراج هریک از محصولات زنبور عسل را نام برده و نحوه کار با آنها را توضیح دهند.

نحوه کار	وسایل برداشت و استخراج	تولیدات زنبور عسل
.....	عسل
.....	گرده
.....	ژله رویال
.....	بره‌موم
.....	زهر
.....	موم

- هنرجویان باید کلنی‌ها را قبل از برداشت محصول از نظر فعالیت بیرون و داخل کندو بررسی کنند. در این بررسی باید میزان فعالیت کلنی زنبور عسل از نظر حمل گرده و شهد به داخل کندو، میزان تلفات در جلوی کندو و میزان ذخیرهٔ عسل، گرده و ... مورد توجه قرار گیرد.
- بهتر است برای جدا نمودن منطقه پرورش نوزادان از محل ذخیره‌سازی عسل هنرجویان قبل از عسل‌گیری از شبکه مانع ملکه استفاده کنند.
- هنرجویان را با سؤالی که در کتاب درسی آمده است «از هر کلنی چه مقدار محصول می‌توان برداشت کرد؟» تشویق به بحث کلاسی کنید.
- پس از توجیه ضرورت انجام کار، در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی، در خصوص انتخاب کلنی زنبور عسل برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده ادامهٔ کلاس درس را در زنبورستان دنبال کنید. بدیهی است که قبل از خروج از کلاس، موارد ایمنی، زیست محیطی، سازماندهی گروهی و تدوین گزارش را به هنرجویان یادآوری کنید و بر صحت و دقت آنها در انجام کار نظارت کنید.
- هنرجویان برای انتخاب کلنی زنبور عسل برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده با همراهی شما از کندوهای مختلف بازدید کنند و ویژگی‌های هر کلنی را بررسی و یادداشت نمایند و در نهایت با راهنمایی شما کلنی‌های مناسب را برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده انتخاب کنند.
- در رابطه با انتخاب کلنی موردنظر تمام ویژگی‌های بیان شده در قسمت‌های قبلی را یادآوری کنید.
- هنرجویان نتایج بررسی خود را در کلاس درس گزارش دهند.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی انتخاب کلنی زنبورعسل برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی از ۳ نمره	اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
		شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیرفنی		
فنی	فنی	۷. انتخاب کلنی‌های مناسب برای گرده‌گیری	۱. آماده کردن وسایل مورد نیاز		
غیر فنی	غیر فنی	۶. انتخاب کلنی‌های مناسب برای برداشت عسل	۲. بررسی شناسنامه و کارت عملکرد کلنی‌ها		
فنی	فنی	۵. تعیین شان حاوی ذخیره گرده	۳. بازدید از کلنی‌ها		
غیر فنی	غیر فنی	۴. تعیین شان حاوی عسل رسیده	۴. صداقت در انجام کار		
			۲. تصمیم‌گیری		
			۲. رعایت کردن نکات ایمنی		
			۱. استفاده از لباس کار مناسب		
				نشاط	۱
				عمرانی	
				رفیعی	
				غلامی	۲
				حسن پور	
				حیدرپور	
				.....	۳

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری / نمره دهی)	نمره
۲	انتخاب کلنی زنبور عسل برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده	تجهیزات بازدید کلنی، مازیک، کلنی زنبور عسل، زنبورستان	- شایستگی بالاتراز انتظار	بررسی دقیق کلنی از نظر عسل و گرده	۳
			- شایستگی مورد انتظار	بررسی نسبتاً دقیق کلنی از نظر ذخیره عسل و گرده	۲
			- نیازمند آموزش	بررسی تقریبی کلنی از نظر ذخیره عسل و گرده	۱

هدف توانمندسازی: شان حاوی عسل را از کندو برداشت کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مقدمات آغازین کلاس مطابق طرح درس روزانه، روش‌های برداشت شان عسل از کندو را از طریق فیلم و اسلاید توضیح دهید. هنرجویان را وادار کنید تا در مورد مطالب بیان شده نظر دهند. این نظرات می‌تواند اعم از معایب، محاسن و موارد مشابه آن باشد.
- روش‌های مختلف جدا کردن زنبورها از شان‌ها و برداشت عسل شامل **۱** تکان دادن و برس زدن **۲** درجه یک طرفه **۳** مواد شیمیایی دورکننده **۴** استفاده از جریان هوا را توضیح دهید.
- انجام فعالیت عملی «برداشت شان عسل از کندو» را آن گونه که در کتاب درسی آمده است، در صورت امکان و وجود شرایط اجرا کنید.
- گروه‌های کاری را به وسیله سرگروه‌ها، سازماندهی کنید. هدف از انجام فعالیت کارگاهی را به طور دقیق توضیح دهید.
- هنرجویان را به مشارکت در برداشت شان عسل از کندو تشویق کنید.
- هنرجویان ترتیب انجام کار را رعایت کنند؛ زیرا کوتاهی در این کار موجب شروع غارت‌گری در زنبورستان خواهد شد. برای توضیح بیشتر در این خصوص می‌توانید از مطالبی که در ادامه می‌آید استفاده کنید.

غارت کلنی‌های زنبور عسل و راه‌های جلوگیری از آن:
زمانی که شهید در طبیعت کمیاب می‌شود و یا به عبارتی ذخیره غذایی کلنی برای پرورش نوزادان خصوصاً در بهار کافی نباشد. جمعیت‌های قوی سعی می‌کنند به کندوهای مجاور وارد شده و ذخیره عسل آنها را غارت کنند.
فعالیت غارت‌گری ابتدا با چند زنبور شروع می‌شود که با پرواز در اطراف کندوهای مورد غارت راه‌هایی از طریق زیر درب کندو و شکاف‌های بدنه و اطراف کندو پیدا کرده و به کندو وارد می‌شوند. البته این مسئله بیشتر در مورد کندوهای ضعیف می‌باشد. کلنی با جمعیت قوی از ورود زنبورهای غارتگر به داخل کندو جلوگیری کرده و مانع از انجام این عمل می‌شوند. ولی در صورت ضعیف بودن و عدم توانایی مقابله با غارت‌گران، زنبورهای غارتگر به راحتی وارد کندو شده و عسل آن را غارت می‌کنند. از علائم کندوی غارت شده، خراب بودن لبه سلول‌های شان‌های عسل و کوچک شدن آنها و پوشیده شدن کف کندو از سرپوش‌های مومی ذخیره عسل می‌باشد.

روش‌های جلوگیری از غارت کلنی:

- ۱ کم کردن دریچه پرواز کندو.
 - ۲ کلیه منافذ و شکاف‌های کندو که احتمال ورود زنبورهای غارتگر وجود دارد، باید بسته شود.
 - ۳ قرار دادن تخته‌ای پهن در جلوی دریچه پرواز تا زنبورهای نگهبان کندو بهتر بتوانند از کندو محافظت کنند.
 - ۴ در غارت‌های شدید، کندوهای ضعیف مورد تهاجم را باید در داخل پوشش گیاهی پنهان کرد.
 - ۵ استقرار کندوهای ضعیف در مکانی دورتر از محل زنبورستان.
 - ۶ قرار دادن کلنی‌های مهاجم در مکانی با فاصله بیش از ۳ کیلومتر از محل زنبورستان.
 - ۷ تغذیه کندوها در اواخر روز (نزدیک غروب) انجام گیرد تا در زمان انتشار بوی شربت در هوا، خورشید غروب کرده باشد و زنبورها به داخل کندوی خود رفته باشند و از غارت صرف نظر کنند.
 - ۸ غارت کلنی‌ها اغلب در پائیز و در زمانی که شهید در طبیعت کم است صورت می‌گیرد بنابراین بهتر است کلنی‌ها را به صورت مصنوعی تغذیه کنیم تا به سراغ غارت نروند.
 - ۹ رفتار غارت‌گری تا حدی ارثی می‌باشد بنابراین از نژادهایی استفاده کنیم که این حس را کمتر دارا باشند.
 - ۱۰ تا حد امکان سعی شود کندوی ضعیف در زنبورستان وجود نداشته باشد (با ادغام کردن و انتقال یک یا چند قاب نوزاد در حال تولد).
- ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمودن برگ ارزشیابی مرحله‌ای کنید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده و از انحراف هنجاریان ضمن توجه به نوآوری و بروز خلاقیت‌ها، ممانعت می‌شود. مواردی چون سرعت کار مناسب، همفکری، همکاری (کار گروهی) از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای برداشت شان عسل از کندو

نتایج گروه از ۳ نمره	نتایج فردی		اهداف عملکردی		نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	شماره گروه
	از ۳ نمره	از ۳ نمره	شایستگی‌های فنی	شایستگی‌های غیر فنی		
فنی			۶- انتقال شان‌های حاوی عسل به کندو یا طبق خالی	۱- رعایت کردن نکات ایمنی		
غیر فنی			۵- تکاندن و برس زدن زنبورها از شان‌های حاوی عسل	۲- مراجعه به زنبورستان در زمان مناسب		
فنی			۴- برداشت شان حاوی عسل	۳- باز کردن درب کندوها		
غیر فنی			۷- .....-۷	۴- بهداشت تولیدات زنبور عسل		
				۱- تهیه وسایل مورد نیاز		
				۲- بهداشت زنبورستان		
				۳- رعایت بهداشت زنبورستان		
				۴- استفاده از لباس کار مناسب		
					۱- نشاط	۱
					عمرانی	
					رفیعی	
					غلامی	۲
					حسن پور	
					حیدرپور	
					۳

آزمون ارزیابی عملکرد

نمره	استاندارد (شاخص‌ها / داوری انمره‌دهی)	نتایج ممکن	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	مراحل کار	ردیف
۳	برداشت کامل شان‌های عسل از کندو	- شایستگی بالاتراز انتظار	لباس کار، کلنی زنبور عسل، تجهیزات بازدید از کلنی، برس نرم، کندو یا طبق خالی دارای درب	برداشت شان عسل از کندو	۳
۲	برداشت نسبی شان‌های عسل از کندو	- شایستگی مورد انتظار			
۱	عدم برداشت شان‌های عسل از کندو	- نیازمند آموزش			

هدف توانمندسازی: عسل را از شان‌ها استخراج کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه
زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مقدمات آغازین کلاس مطابق طرح درس روزانه، استخراج عسل از شان‌ها را توضیح دهید. در این قسمت باید به ترتیب زیر عمل شود.
- برای استخراج عسل از این شان‌ها لازم است درپوش سلول‌های شان برداشته شود (پولک برداری شان عسل). بیان کنید که درپوش برداری ممکن است با کارد پولک تراش برقی، دستی و یا چنگال عسل صورت گیرد.
- پس از درپوش برداری، عسل را با دستگاه اکستراکتور استخراج کنید. نحوه کارکردن با اکستراکتور و نکات مورد توجه را یادآوری کنید.
- دستان خود را قبل از شروع کار بشویید و در هنگام برداشت عسل و نیز استخراج آن در کارگاه نکات بهداشتی را رعایت کنید تا عسل به مواد زائد، ترکیبات شیمیایی و سایر ناخالصی‌ها آلوده نشود.
- پس از استخراج عسل، عسل را صاف کنید تا ذرات موم، پوسته لاروها و شفییره‌ها، دانه‌های گرده، حباب‌های هوا و سایر ناخالصی‌ها از عسل جدا شده و بازاری پسندهای عسل افزایش یابد.
- بیان کنید که عسل بلافاصله پس از استخراج از شان صاف شود زیرا عسل هنوز مایع و گرم می‌باشد و به سهولت تصفیه می‌شود.
- یکی از نکات مورد توجه رطوبت عسل می‌باشد که حتماً باید متعادل شود. رطوبت مناسب و استاندارد عسل کمتر از ۱۸ درصد است.
- نحوه درپوش برداری شان عسل و استخراج آن را از طریق نمایش فیلم آموزش دهید تا هنرجویان در هنگام فعالیت عملی خطای کمتری نشان دهند.
- انجام فعالیت کارگاهی «درپوش برداری شان‌های عسل» را در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی و امکانات، آن گونه که در کتاب درسی آمده است، اجرا کنید.
- از هنرجویان بخواهید لباس کار تمیز و مرتب بپوشند و وسایل کار را آماده کنند.
- گروه‌های کاری را به وسیله سرگروه‌ها، سازماندهی کنید. هدف از انجام فعالیت کارگاهی را به طور دقیق توضیح دهید.
- هنرجویان در فعالیت کارگاهی شان‌های عسل را از طبقات بردارند و روی خرک قرار دهند. در بخش پایینی خرک حتماً باید سینی و... وجود داشته باشد. شان را با استفاده از چنگال عسل پولک تراشی کنند. تمامی مراحل باید به ترتیبی که در فعالیت کارگاهی بیان شده، انجام شود.
- در فعالیت کارگاهی بعدی هنرجویان باید عسل را با اکستراکتور استخراج کنند. تمامی مواردی که در زمان کار با دستگاه اکستراکتور بیان شده است باید رعایت شود تا شان‌ها آسیب نبینند و عسل به راحتی استخراج شود.
- در تمام مراحل کاری باید بهداشت توسط هنرجویان رعایت شود.
- ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمودار برگ ارزشیابی مرحله‌ای نمایید. بدیهی است که نقش نظارتی و هدایتی شما محفوظ بوده

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۴	استخراج عسل از شان‌ها	لباس کار، کارد پولک تراشی، چنگال عسل، سطل آب گرم، حوله، خرک، سینی، شان‌های عسل، اکستراکتور، سطل، ظروف بسته‌بندی	- شایستگی بالاتراز انتظار	استخراج کامل عسل از شان‌ها بدون شکستگی	۳
			- شایستگی مورد انتظار	استخراج ناقص عسل از شان‌ها بدون شکستگی	۲
			- نیازمند آموزش	استخراج ناقص عسل از شان‌ها با شکستگی شان	۱

هدف توانمندسازی: گرده، موم و بره‌موم را جمع‌آوری و استخراج کند.
محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه
 زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- پس از مقدمات آغازین کلاس مبتنی بر طرح درس روزانه، جمع‌آوری گرده گل با استفاده از تله گرده‌گیر را توضیح دهید.
- نحوه نصب تله گرده‌گیر و زمان آن را روی کندو توضیح دهید.
- نصب تله گرده‌گیر روی کندوها باید زمانی انجام شود که گیاهان گرده‌زا در اطراف زنبورستان فراوان باشند.
- ویژگی‌های تله‌های گرده‌گیر مناسب را بیان کنید. تصویر و فیلمی از گرده جمع‌آوری شده با استفاده از تله گرده‌گیر را نمایش دهید.
- گرده جمع‌آوری شده اغلب دارای مواد زائدی است که باید کاملاً تمیز شود. نحوه و روش‌های تمیز کردن گرده را بیان کنید.
- روش‌های تولید ژله رویال را به صورت طبیعی و مصنوعی با نمایش اسلاید و فیلم توضیح دهید.
- برای استخراج زهر خالص زنبورعسل از روش‌های مختلفی استفاده می‌شود. چند روش را به طور خلاصه بیان کنید. نحوه استفاده از دستگاه زهرگیر و اجزای آن را توضیح دهید.
- عنوان تحقیق را (عوامل مختلف بر تولید زهر در زنبورهای کارگر را بررسی کنید) روی تخته بنویسید.
- برای انجام تحقیق منابع و روش انجام آن را توضیح دهید. در صورت امکان منابع را در اختیار هرجویان قرار دهید یا به طور دقیق معرفی کنید.
- روش ارائه تحقیق را مشخص کنید (روزنامه دیواری، گزارش مکتوب، گزارش

- شفاهی یا تلفیقی از آنها).
- مدت زمان انجام تحقیق و چگونگی ارائه آن برای هر گروه، به طور واضح و شفاف تعیین شود. به گفته‌های خود کاملاً پابند باشید و رعایت دقیق آن را از هنرجویان بخواهید.
 - روش‌های جمع‌آوری و استخراج بره‌موم را به روش سنتی و صنعتی شرح دهید. تجهیزات مربوط به هر یک را معرفی کنید.
 - برای تولید صنعتی بره‌موم روش‌های مختلفی برای جمع‌آوری و استخراج آن وجود دارد. الف) شبکه یا پوشش داخل کلنی ب) نخته شیردار (تله رولندبل) ج) تله بره‌موم (دریچه ورودی کاذب).
 - در ادامه استخراج و تصفیه موم زنبورعسل را توضیح دهید منابع موم تولیدی، استخراج خورشیدی، استخراج با استفاده از آب داغ یا بخار آب را کاملاً با نمایش عکس و فیلم شرح دهید.
 - فعالیت کارگاهی «جمع‌آوری و استخراج گرده» در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی و وجود امکانات، آن گونه که در کتاب درسی آمده است، اجرا کنید.
 - از هنرجویان بخواهید لباس کار بپوشند و وسایل کار را آماده کنند.
 - گروه‌های کاری را به وسیله سرگروه‌ها، سازماندهی کنید. هدف از انجام فعالیت کارگاهی را به طور دقیق توضیح دهید.
 - تله گرده‌گیر را به طور صحیح نصب کنید. سپس در زمان مناسب گرده‌ها را از درون تله گرده‌گیر جمع‌آوری و تمیز کنید.
 - گرده‌ها را در محل سایه و یا درون سینی ریخته و در داخل دستگاه خشک‌کن قرار دهید تا با دمای مناسب خشک شوند. و همچنین می‌توانید گرده‌ها را درون سینی بریزید و بالای آن یک لامپ (۲۰ یا ۴۰ وات) آویزان کنید تا گرده‌ها خشک شوند.
 - برای خشک کردن گرده‌ها نهایت دقت را بکار ببرید تا کیفیت گرده حفظ شود.
 - در فعالیت کارگاهی بعدی هنرجویان باید بره‌موم را جمع‌آوری و استخراج کنند. هنرجویان با استفاده از دو روش سنتی و صنعتی بره‌موم را استخراج کنند.
 - در تمام مراحل کاری باید بهداشت توسط هنرجویان رعایت شود.
 - در فعالیت کارگاهی بعدی هنرجویان باید موم‌های اضافه و کهنه را جمع‌آوری و استخراج کنند.
 - هنرجویان مطابق فعالیت کتاب درسی تمامی مراحل را انجام دهند.
 - ابتدا موم را خالص‌سازی کرده، سپس ذوب و استخراج نمایند.
 - دو روش ذوب موم در فعالیت کارگاهی ذکر شده است با توجه به امکانات زنبورداری یکی از روش‌ها را انتخاب کنید.
 - همواره در هنگام ذوب کردن موم، نکات ایمنی را رعایت کنید. هرگز موم را به طور مستقیم روی شعله ذوب نکنید.
 - ضمن انجام فعالیت، اقدام به ارزیابی مرحله‌ای فراگیران در قالب نمودار برگ ارزشیابی مرحله‌ای نمایید. مواردی چون سرعت عمل، همفکری و مشارکت در کار گروهی از عوامل مورد ارزیابی می‌باشد.

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها / داوری /نمره دهی)	نمره
۵	جمع آوری و استخراج گرده، موم و بره موم زنبور عسل	لباس کار، تجهیزات بازدید از کندو، کلنی زنبور عسل، تله گرده گیر، دستگاه خشک کن، سینی، کیسه فریزر، یخچال، شبکه جمع آوری بره موم، پارچه، موم ذوب کن خورشیدی، دیگ، آب، گونی کنفی، شان کهنه و موم زائد، ملاقه، تخته پرس	- شایستگی بالاتراز انتظار	جمع آوری و استخراج کامل گرده، موم و بره موم	۳
			- شایستگی مورد انتظار	جمع آوری و استخراج نسبتاً کامل گرده، موم و بره موم	۲
			- نیازمند آموزش	جمع آوری و استخراج ناقص گرده، موم و بره موم	۱

هدف توانمندسازی: تولیدات زنبور عسل را نگهداری کند.

محل آموزش: کلاس درس با امکانات نمایشی یا واحد سمعی و بصری، کارگاه

زنبورداری هنرستان.

موارد پیشنهادی:

- درس را با نام و یاد خدا شروع کنید.
- پس از مقدمات شروع کلاس مطابق طرح درس روزانه، به هنرجویان درباره نحوه نگهداری و انبار کردن شان‌های عسل قبل و بعد از استخراج، توضیح دهید.
- تصاویر یا فیلمی از روش انبار کردن شان‌های عسل قبل و بعد از استخراج ارائه دهید.
- شرایط نگهداری و انبار کردن عسل را ذکر کنید. بهترین دما برای نگهداری عسل ۷ الی ۱۲ درجه سانتی‌گراد است. علت آن را توضیح دهید.
- مشخصات ظروف نگهداری عسل را توضیح دهید. بیان کنید که ظروف بسته‌بندی عسل باید عاری از هر گونه بو، مقاوم در برابر خاصیت اسیدی عسل و نفوذناپذیر باشند. بهتر است چند نمونه از ظروف نگهداری عسل را برای هنرجویان نمایش دهید.
- در ادامه شرایط نگهداری موم را توضیح دهید. نگهداری موم به صورت شان تازه، شرایط خاصی دارد آن شرایط را بیان کنید.
- برای هنرجویان شرح دهید که بهترین روش نگهداری موم در طولانی مدت، ذوب، تصفیه و استخراج آن به صورت قالب است.
- تصویر شان خسارت دیده توسط لارو پروانه موم خوار را به نمایش گذاشته و علت آن را برای هنرجویان شرح دهید.
- نکات لازم برای خشک کردن گرده را توضیح دهید. رعایت هر یک از این نکات برای بهبود و حفظ کیفیت گرده لازم و ضروری است.
- در ادامه شرایط نگهداری گرده گل را توضیح دهید.
- روش نگهداری زله رویال را توضیح دهید. خصوصیات ظروف نگهداری زله رویال را بیان کنید.
- شرایط نگهداری زله رویال در یخچال و فریزر را ذکر کنید.
- در ادامه شرایط نگهداری زهر زنبور عسل را بیان کنید.
- شرایط نگهداری بره موم و عصاره‌های آن را شرح دهید.

نمون برگ ارزشیابی مرحله‌ای توانمندسازی نگهداری تولیدات زنبور عسل

نام خانوادگی هنرجویان به تفکیک گروه	اهداف عملکردی		نتایج فردی از ۳ نمره	نتایج گروه از ۳ نمره
	شایستگی‌های غیر فنی	شایستگی‌های فنی		
شماره گروه	۱- استفاده از لباس کار مناسب	۱- نگهداری و انبار کردن عسل		
	۲- رعایت کردن نکات ایمنی	۲- نگهداری و ذخیره موم		
	۳- تخلیه پساب‌ها در فاضلاب	۳- خشک کردن و نگهداری گرده		
	۴- بهداشت تولیدات زنبوعسل	۴- نگهداری ژله رویال		
		۵- نگهداری برهموم		
		۶-		
		۷-		
۱	نشاط			
	عمرانی			
	رفیعی			
۲	غلامی			
	حسن پور			
	حیدرپور			
۳	.....		

آزمون ارزیابی عملکرد

ردیف	مراحل کار	شرایط عملکرد (ابزار، مواد، تجهیزات، زمان، مکان و...)	نتایج ممکن	استاندارد (شاخص‌ها/ داوری/نمره‌دهی)	نمره
۶	نگهداری تولیدات زنبور عسل	انبار، دماسنج، هواکش، گرمخانه، گوگرد، قرص ضد لارو پروانه، موم خوار، روزنامه، طبق، نیم طبق، کندوی خالی	- شایستگی بالاتر از انتظار	رعایت کامل اصول نگهداری تولیدات زنبور عسل	۳
			- شایستگی مورد انتظار	رعایت نسبی اصول نگهداری تولیدات زنبور عسل	۲
			- نیازمند آموزش	رعایت ناقص اصول نگهداری تولیدات زنبور عسل	۱

ارزشیابی شایستگی برداشت تولیدات زنبور عسل

شرح کار:		
۱	تعیین زمان برداشت عسل و جمع‌آوری گرده	
۲	انتخاب کلنی زنبور عسل برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده	
۳	برداشت شان حاوی عسل از کندو	
۴	استخراج عسل از شان‌ها	
۵	جمع‌آوری و استخراج گرده، موم و بره‌موم	
۶	نگهداری تولیدات زنبور عسل	
استاندارد عملکرد:		
برداشت تولیدات ۳۰ کلنی زنبور عسل در طی یک دوره پرورش		
شاخص‌ها:		
۱	برداشت عسل و جمع‌آوری گرده در زمان مناسب	
۲	کلنی‌های دارای شان عسل و ذخایر گرده بالا	
۳	خارج کردن شان‌های حاوی عسل از کندو	
۴	وجود شان‌های خالی از عسل بدون شکستگی شان	
۵	برداشت گرده، موم و بره‌موم	
۶	حفظ کیفیت تولیدات زنبور عسل	
شرایط انجام کار:		
کلنی‌های زنبور عسل، تجهیزات مورد نیاز (کلاه، دستکش، لباس کار و...)، وسایل برداشت عسل و سایر فرآورده‌های زنبور عسل		
ابزار و تجهیزات:		
ترازو، تله‌گرده‌گیر، تله‌بره‌موم، اکستراکتور، کلاه، دستکش، لباس کار، دودی، اهرم، چکش، قاب، طبق، برس، کاردک، اجاق گاز، دماسنج، موم‌ذوب‌کن.		
معیار شایستگی:		
ردیف	مرحله کار	حداقل نمره قبولی از ۳ نمره هنرجو
۱	تعیین زمان برداشت عسل و جمع‌آوری گرده	۲
۲	انتخاب کلنی زنبور عسل برای برداشت عسل و جمع‌آوری گرده	۲
۳	برداشت شان عسل از کندو	۲
۴	استخراج عسل از شان‌ها	۲
۵	جمع‌آوری و استخراج گرده، موم و بره‌موم	۲
۶	نگهداری تولیدات زنبور عسل	۲
	شایستگی‌های غیرفنی، ایمنی، بهداشت، توجهات زیست‌محیطی و نگرش: استفاده از لباس کار، خودمدیریتی، درست‌کاری، تفکر خلاق، تصمیم‌گیری، صداقت در انجام کار، تخلیه‌سپاس‌ها در فاضلاب، رعایت بهداشت زنبورستان، بهداشت تولیدات زنبور عسل مدیریت مواد و تجهیزات، محاسبه و ریاضی.	۲
	میانگین نمرات	*
* حداقل میانگین نمرات هنرجو برای قبولی و کسب شایستگی، ۲ می‌باشد.		

گل و گیاهان شهددار و گرده‌دار ایران

ردیف	نام گیاه	محل رویش	تاریخ گل‌دهی	میزان شهد	میزان گرده	رنگ گرده و عسل	رتبه
۱	گزنه سفید	پیدای اطراف تهران، دامنه‌های البرز و سهند و ...	اوایل فروردین تا اوایل شهریور	خیلی خوب	کم	گرده قرمز	۶/۴
۲	مریم گلی	آذربایجان شرقی	تابستان	خیلی خوب	کم	گرده سفید و عسل سفید و روشن	
۳	مریم نخودی	مناطق مختلف البرز و مناطق شمال و آذربایجان	اواسط اردیبهشت تا اواسط مرداد	خوب	متوسط	رنگ عسل از زرد روشن تا قرمز تیره	۲
۴	بادرنجبویه	اطراف تهران، رودبار، شمال رشت و آذربایجان	تابستان	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد کهربایی تا تیره	۴/۲
۵	اکلیل کوهی	در مناطق مدیترانه‌ای و سواحل آن	اواخر بهار	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد کهربایی	۴
۶	آویشن	ارتفاعات البرز و گچسر و دره لار و آذربایجان و تبریز	اواخر خرداد	خیلی خوب	خوب	گرده سفید و عسل زرد کهربایی	۶
۷	مرزنگوش	مناطق گرم و کاملاً آفتابی، رشد در خاک‌های غنی و سبک و خوب زهکشی شده	اوایل تابستان	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز	۴
۸	نعناع فلفلی	مناطق معتدل و نیمه‌حاره جهان	مرداد تا شهریور	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز	
۹	پونه	در مناطق شمال ایران به خصوص گیلان در رشت، ماسه‌زارهای بندر انزلی و ...	تیر تا شهریور	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز	
۱۰	نعناع سبز	بین رشت و بندرانزلی، لاهیجان، مازندران، دره تالار، اطراف تبریز، دره چالوس و ...	تیر تا شهریور	خوب	متوسط	رنگ عسل زرد متمایل به سبز	
۱۱	اقاقیا	در نواحی شمال در باغ‌ها و پارک‌ها و گردش‌گاه‌ها، بومی آمریکای شمالی	اوایل خرداد	خیلی خوب	متوسط	رنگ عسل شفاف زرد روشن و گرده سبز کم‌رنگ	۶
۱۲	کنف	شمال ایران، گیلان، آستارادر مازندران و گرگان، بومی آفریقا	اواخر بهار	متوسط	-	رنگ عسل لیمویی	۲

تولیدات زنبور عسل

۱۳	پنیرک	درنواحی البرز، کرج، بیلقان، نزدیک تبریز، اراک، مشهد، شیراز، کرمان و ...	اردیبهشت تا تیر	نسبتاً متوسط	کم	عسل روشن	۲
۱۴	شلغم	اغلب مناطق ایران به صورت پرورشی	نیمه دوم بهار	خیلی خوب	خیلی خوب	عسل روشن	۴/۵
۱۵	کلزا	در مناطق مرزی، حریرود و جنوب شرقی بلوچستان به طور خودرو می‌روید	اواخر فروردین تا اواخر اردیبهشت	خیلی خوب	خیلی خوب	عسل زرد متمایل به قرمز	۳
۱۶	خردل سفید	در جنوب ایران مانند مسجد سلیمان به طور خودرو می‌روید، رشد مناسب در خاک‌های آهکی و ...	نیمه دوم بهار	خوب	متوسط	عسل زرد روشن	۱/۳
۱۷	خردل وحشی	به صورت خودرو در مزارع کشاورزی	نیمه دوم بهار	نسبتاً خیلی خوب	متوسط	عسل زرد طلایی	۴-۵
۱۸	افزای شبه چناری	در جنگل‌ها و کوهستان‌ها، اطراف باغ‌ها و حاشیه جاده‌ها	اردیبهشت	خیلی خوب	کم	عسل لیمویی	۶
۱۹	فراموشم مکن	در چمنزارهای مرطوب و کنار رودها و در خاک‌های رسی	اواسط اسفند تا اواسط خرداد	خوب	کم		
۲۰	گل انگاشته	باغ‌ها و باغچه‌ها و پارک‌ها	اوایل تابستان	خیلی خوب	متوسط		۵
۲۱	گل ماهور	در جنوب شرق و غرب ایران و کوه هزار بین کرمان و بندرعباس و غرب همدان و آذربایجان و جنوب تبریز و الوند و البرز و ...	اوایل خرداد تا اوایل مهر	کم	نسبتاً خوب	گرده قرمز	
۲۲	لفل کوهی	استان خراسان و مناطق استپی کرج و تفرش و قم و خرمشهر و بیشه و کازرون و صالح‌آباد	نیمه دوم بهار	خیلی خوب	خوب		
۲۳	نمدار	جنگل‌های شمال و جنگل‌های کوهستانی، حاشیه خیابان‌ها و جاده‌ها و داخل پارک‌ها	خرداد - تیر	خیلی خوب	کم	عسل زرد متمایل به سبز	
۲۴	عشقه	در جنگل‌های شمال از آستارا تا رامیان گرگان، رامسر، سفارود و گیلان و نور و لاهیجان و تهران	شهریور تا آبان	خیلی خوب	متوسط	عسل روشن	۵
۲۵	بیدمشک	از دره چهل خاک مینودشت تا شرق گرگان تا دره‌لاز و رامسر و منجیل و آستارا و اردبیل و توجال و اراک و همدان و تبریز و ...	اواخر اسفند تا اواخر اردیبهشت	خوب	خیلی خوب	گرده زرد لیمویی	۴
۲۶	شاه بلوط هندی	در باغ‌های شمال ایران و کتاب جاده‌ها و پارک‌ها - بومی هند	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط	رنگ عسل تیره و گرده قرمز متمایل به قهوه‌ای	۴

۲۷	گندم سیاه	در آب و هوای معتدل و مرطوب کاشته می‌شود در ایران تا به حال به صورت خودرو دیده نشده است - بومی مغولستان و منچوری	اردیبهشت تا خرداد	خیلی خوب	متوسط	عسل تیره، زرد متمایل به قهوه‌ای
۲۸	ذغال لخته	در زمین‌های آهکی به خوبی رشد می‌کند و در ارتفاع بیش از ۹۰۰ متر نمی‌روید، در ارمنستان و قفقاز می‌روید در باغات میوه کاشته می‌شود.	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط	عسل سفید کهربایی روشن
۲۹	خاس	در نقاط مختلف شمال، دیلمان، گیلان، شهنسوار، تالش، آستارا، گرگان و مازندران در اراضی سیلیسی به طور خودرو می‌روید	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط	
۳۰	اسپرک	بین مشهد و قوچان و دره اترک بین شیروان و بجنورد و اطراف تهران و آذربایجان و دشت مغان و ...	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط	
۳۱	شاه بلوط	جنگل‌های شفت و سفارود و مخلوط با درختان ممرز و کلپهو و بلندمازو می‌روید. در اراضی سیلیسی رشد خوبی دارد.	اردیبهشت تا خرداد	خوب	خوب	گرده قرمز قهوه‌ای عسل قرمز روشن ۲
۳۲	راش	در جنگل‌های گیلان، کجور، نوره، مازندران، منجیل، عمارلو، آستارا، تالش و ...	اوایل فروردین تا اردیبهشت	ندارد	خوب	
۳۳	بلوط	جنگل‌های سردشت، کردستان، لاهیجان، آستارا، دیلمان، کلاردشت، دره پسان آذربایجان غربی، قصر شیرین، ایلام، لرستان و ارتفاعات	اردیبهشت تا خرداد	خوب	خوب	عسل سبز تیره تا سیاه
۳۴	شقایق سرخ	در مناطق مرزی ایران و عراق و تبریز و کرمان و خوزستان بین شوش و دهلران و ...	اوایل اردیبهشت تا اوایل مرداد	-	خوب	گرده سیاه
۳۵	برگ بو	در آذربایجان و جنگل‌های ارسباران، کناره دریای خزر روی شن‌های ساحلی محمودآباد و سواحل آستارا، تالش، رشت و اطراف تهران - بومی اروپا	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط	
۳۶	زعفران	در آب و هوای گرم مانند خراسان، قانان و در اسپانیا، کشمیر و هندوستان	اوایل آبان تا اواسط آذر	متوسط	خیلی خوب	شهد زرد طلایی
۳۷	اکالیپتوس	در آب و هوای حاره‌ای و مناطق بدون زمستان سرد و تا ۷۰۰ متر ارتفاع از سطح دریا می‌روید.	مراجعه به کتاب	کم تا خیلی خوب در گونه‌های مختلف	کم تا خیلی خوب	عسل قهوه‌ای روشن تا تیره

تولیدات زنبور عسل

۳۸	مو	گونه‌های وحشی آن در جنگل‌های گیلان، مازندران، در ارومیه، سردشت، کردستان، تاکستان و...	خرداد	کم	کم	عسل زرد متمایل به قهوه‌ای
۳۹	موجسب	در قره‌داغ آذربایجان، اشترانکوه لرستان و شکاف دیواره‌های سنگی کوه‌دنا	اردیبهشت تا خرداد	خیلی خوب	خوب	-
۴۰	انار	مناطق نیمه گرم ایران، مناطق مرکزی، بلوچستان، اطراف کویر مرکزی، زنجان طارم و سلوه	خرداد	کم	خوب	
۴۱	نارون	در جنگل‌های شمال، نور، کجور، کلاردشت، مازندران، مینودشت، رامیان، همدان، شیراز و اطراف رشت و آستارا	اوایل بهار	کم	خوب	عسل از کهربایی تا قهوه‌ای
۴۲	گردو	رودسر، تالش، آذربایجان، خراسان در شفارود، آمل، رامیان و سردشت	فروردین	کم	خوب	
۴۳	خرما	در مناطق گرمسیر ایران در قصرشیرین و مناطق مختلف خوزستان، کرمان و فارس، بلوچستان و بومی مناطق گرمسیر آفریقا و عربستان	بهار	کم	خوب	عسل قرمز روشن و روشن تا زرد طلایی گرده کرم یا سفید
۴۴	یونجه زرد	اطراف تهران، تبریز، مشهد، فریمان و در مراتع و جنگل‌ها	اوایل خرداد تا آبان	خیلی خوب	خوب	۵ و ۶
۴۵	یونجه	در سطح وسیع به‌عنوان علوفه کاشته می‌شود.	اواسط بهار تا اواسط پاییز	خیلی خوب	خوب	۵ رنگ عسل سفید روشن
۴۶	شیدر سفید	در دامنه‌های البرز منطقه تهران و دامنه‌های الوند، خوی، آذربایجان و...	خرداد و تیر	خیلی خوب	خوب	۳ و ۴ عسل سفید روشن تا کهربایی روشن
۴۷	شیدر قرمز	کوه چهارخاتون در غرب، تبریز، خوی و کرمان	اواخر خرداد تا اوایل مهر	خوب	خوب	۵ عسل زرد مایل به قرمز و گرده خاکستری
۴۸	شیدر	آذربایجان غربی، تبریز و در مراتع و جنگل‌ها	تابستان	خوب	خوب	۴ عسل مایل به قرمز
۴۹	اسپرس	اطراف تهران، آذربایجان، کرج، اصفهان، و در مراتع و جنگل‌ها	اواسط اردیبهشت تا خرداد	خوب	خیلی خوب	عسل زرد طلایی و گرده زرد
۵۰	باقلا	در اغلب مناطق ایران	اردیبهشت تا خرداد	متوسط	متوسط	۳
۵۱	ماش	شمال، جنوب، شرق، غرب و مرکز ایران به‌صورت وحشی در خرم‌آباد و همدان	اردیبهشت تا خرداد	خوب	متوسط	۳

۵۲	گون	ارتفاعات مازندران و همدان در تمام نقاط ایران	اردیبهشت تا خرداد	خوب	خوب	عسل زرد کهربایی
۵۳	سویا	به طور پرورشی در مزارع کاشته می شود.	تابستان	متوسط	متوسط	عسل کاملاً روشن تا کهربایی
۵۴	تمشک پرورشی قرمز	در مناطق شمال، غرب، رودسر، رامسر، الوند، اشتران کوه، جنگل های مرطوب با نور خوب	اواسط اردیبهشت تا اواسط تیر	خیلی خوب	خوب	گرده سفید رنگ عسل شفاف
۵۵	زالزالک	مناطق جنگلی شمال، نور، لاهیجان، همدان، منجیل، رشت، آذربایجان و...	اردیبهشت تا خرداد	متوسط	متوسط	عسل زرد متمایل به قهوه ای
۵۶	گونه وحشی	مازندران، دره چالوس، گیلان، منجیل، اردبیل، ارسباران	اسفند، فروردین، گاهی اردیبهشت	نسبتاً متوسط	متوسط	عسل زرد متمایل به قهوه ای
۵۷	زردآلو	مناطق استپی و معتدل ایران، بومی منچوری، مغولستان و شمال چین بوده، بعضی آن را بومی ارمنستان می دانند.	فروردین - اردیبهشت	متوسط	خوب	عسل زرد متمایل به قهوه ای
۵۸	گیلاس	سرتاسر جنگل های شمال از تالش تا گرگان، آستارا، نور، مازندران، تنکابن	فروردین	متوسط	خوب	عسل زرد و گره زرد قهوه ای
۵۹	آلبالو	جنگل های ارسباران، لرستان، کردستان، همدان، کرج	فروردین	متوسط	خوب	عسل زرد متمایل به قهوه ای و گرده زرد قهوه ای
۶۰	سیب	در اکثر کشورهای معتدل جهان، در ارتفاع بیش از ۱۴۰۰ متر نمی روید.	فروردین تا خرداد	متوسط	خیلی خوب	عسل کهربایی روشن
۶۱	گلایه	در مناطق سردسیر کوهستانی و مناطق مختلف ایران، دامنه های البرز و زاگرس	فروردین	کم	خوب	عسل زرد متمایل به قهوه ای و گرده قرمز
۶۲	بادام	کرج، اطراف تهران، قزوین، لرستان، خراسان، بین زنجان و میانه، کردستان	فروردین	کم	خوب	عسل زرد متمایل به قهوه ای و گرده قهوه ای
۶۳	نسترن	دامنه های البرز و دره کرج و زاگرس، دامنه های کوه الموت قزوین، همدان، اراک و لرستان	خرداد - تیر	کم	خوب	
۶۴	هلو	جنگل های شمال غرب و آذربایجان به صورت پرورشی می روید	فروردین	کم	متوسط	شهد زرد متمایل به قهوه ای و گرده قرمز
۶۵	توت فرنگی	در نواحی کوهستانی و شمالی، دامنه های البرز، آذربایجان و قره داغ و ارتفاعات ۲۰۰۰ متری می روید.		کم	متوسط	زرد متمایل به قهوه ای و گرده زرد رنگ

تولیدات زنبور عسل

۶۶	پرتقال	در شمال و جنوب ایران و مناطق مدیترانه‌ای یا زمستان نسبتاً گرم	فروردین	خوب	متوسط	عسل زرد روشن و گرده آبی روشن
۶۷	خارشتر	اطراف تهران، دامنه‌های البرز و دماوند، شیراز، نائین، تبریز و کرمان و تفرش		نسبتاً خیلی خوب	متوسط	عسل زرد روشن ۵/۴
۶۸	گل قاصد	کوه‌های کرمان، دالکی جنوب، تهران، تبریز، شیراز، توچال، کنار نهرها به صورت خودرو می‌روید.	اواخر فروردین تا اواخر اردیبهشت	خوب	خیلی خوب	عسل زرد تیره و گره زرد قهوه‌ای ۴
۶۹	کنگر صحرائی	اطراف تهران، دشت کرج، مناطق سنگلاخ و سنگ‌زار، رشد در خاک‌های آهکی، تبریز، اصفهان و ...	اواخر خرداد تا اوایل مهر	خیلی خوب	متوسط	
۷۰	پای خر	علف هرز در مزارع، بین تهران و دماوند و حاشیه سد لتیان و جاده چالوس و دامنه‌های مرطوب کندوان	اواخر اسفند تا فروردین	نسبتاً خوب	خوب	
۷۱	آفتابگردان	در اکثر مناطق ایران به صورت پرورشی به خصوص در شمال در سطح وسیع کشت می‌شود.	خرداد، تیرماه	خوب	خوب	عسل کهربایی و گرده زرد قهوه‌ای ۲
۷۲	مینای چمنی	بروجرد، ماهی دشت، دامنه‌های کوهستان و دشت‌ها، ارتفاعات تا ۲۰۰۰ متر و کوهستان با هوای سرد ۱۶ درجه زیر صفر می‌روید. بومی اروپا و آسیای صغیر	اوایل بهار	کم	خوب	عسل سفید تا روشن و کهربایی
۷۳	گشنیز	کرمانشاه، آبادان، تبریز، بلوچستان و در نوشهر و برازجان، بومی جنوب اروپا و مناطق مدیترانه	اردیبهشت تا خرداد	خیلی خوب		عسل کهربایی گرده صورتی تا بنفش کم‌رنگ ۵
۷۴	گلپر	اراضی مرطوب دامنه‌های البرز و بیلاقت اطراف تهران، گچسار، غرب ایران		خوب		عسل قهوه‌ای متمایل به قرمز تا کمی مایل به سبز ۴
۷۵	شقایق	ماسه‌های مرطوب، دماوند و شمال ایران و شیراز در کوه برفی		خوب	متوسط	
۷۶	پنبه	در اکثر نقاط دنیا از جمله ایران، مصر، آمریکا، پرو کاشته می‌شود.	اواسط خرداد تا اواخر شهریور	متوسط	متوسط	عسل سفید کهربایی روشن ۴
۷۷	ختمی	در شمال ایران، گیلان و بیلاق بین عمارلو و اسپیلی، بومی مناطق شرقی مدیترانه		خیلی خوب	خوب	۴

خصوصیات رفتاری نژادهای مهم زنبور عسل

نژادهای معروف	سیاه اروپایی	ایتالیایی	کارنیولان	قفقازی
رفتار بچه‌دهی	کم	متوسط	زیاد	کم
رفتار دفاعی و آرامش روی شان	تهاجمی و شان را رها می‌کند.	خیلی آرام نیست؛ ولی شان را ترک نمی‌کند.	تا حدودی آرام، ولی هرگز شان را ترک نمی‌کند.	آرام‌ترین و شان را ترک نمی‌کند.
جمع‌آوری بره‌موم	کم	متوسط	کم	خیلی زیاد
تولید عسل	متوسط	متوسط	کم	خیلی زیاد
رشد بهاره	کند	بهترین (نژادها)	خوب	خوب
زمستان‌گذرانی	خوب	نسبتاً سریع	سریع و ذخیره غذایی خوب	کند و ذخیره غذایی کم
مقاومت در برابر بیماری‌ها	حساس به بیماری نوزادان و پروانه موم‌خوار	مقاوم به لوک اروپایی و پروانه موم‌خوار	حساس به نوزما، آکارین و فلجی	حساس به بیماری نوزما

خصوصیات رفتاری نژاد و دورگه‌ای مهم زنبور عسل

نژادهای معروف	ایرانی	میدانیت	بوک فست	استارلاین
رفتار بچه‌دهی	کم	کم	کم	متوسط
رفتار دفاعی و آرامش روی شان	آرام نیست.	آرام	خیلی آرام نیست.	آرام
جمع‌آوری بره‌موم	زیاد	زیاد	کم	متوسط
تولید عسل	متوسط	خوب	خوب	خوب
رشد بهاره	سریع	کند	کند	سریع
زمستان‌گذرانی	خوب	نسبتاً خوب	خوب	خیلی خوب
مقاومت در برابر بیماری‌ها	مقاوم به برخی بیماری‌ها	مقاوم به کنه‌های واروا و تراشه‌ای	مقاوم به برخی بیماری‌ها	نسبتاً مقاوم به برخی بیماری‌ها

تقویم زنبورداری در فصول سال

ماه	شرح کارهای لازم
فروردین ماه	<ul style="list-style-type: none"> - از باز کردن بی جهت کندوها خودداری کنید. تنها زمانی کندو را بازدید کنید که واقعاً لازم باشد. - با دقت به دریچه پرواز می‌توانید از وضع داخلی کندو آگاه شوید. هرگاه زنبورها گرده گل به کندو حمل کنند جمعیت هم ملکه، هم تخم و هم لارو دارد. - در صورت کمبود عسل در کندو باید کندو تغذیه شود. - مراقب سم‌پاشی تا زمان شکوفه‌دادن درختان باشید. - این ماه بهترین زمان تبدیل کندوهای بومی به مدرن است. - در صورت از بین رفتن ملکه در کندو باید ملکه بارور به کندو معرفی کرد و یا با کندوی دیگر ادغام کرد. - برای تحریک و افزایش تخم‌گذاری ملکه باید زنبوران را هر روز با شربت یک به یک تغذیه کرد. - از پوک‌های سال قبل (تمیز با رنگ روشن) برای تخم‌گذاری ملکه در کندو می‌توان استفاده کرد.
اردیبهشت ماه	<ul style="list-style-type: none"> - روی کندوهایی که جمعیت آنها قوی هستند، طبق بگذارید. - به دلیل فراوانی گرده گل در این ماه زنبورهای جوان گرفتار یبوست می‌شوند. - در این ماه نیز می‌توان به آسانی کندوهای بومی را به مدرن تبدیل کرد. - معمولاً در این ماه فصل پرورش ملکه (بچه‌دهی) شروع می‌شود. - در صورت نیاز می‌توان ملکه را تعویض کرد. - از صفحات موم آج‌دار می‌توان در داخل کندوهای قوی استفاده کرد.
خردادماه	<ul style="list-style-type: none"> - در این ماه ملکه معمولاً بیشترین تخم‌گذاری سالیانه را (در صورت وجود شهد و گرده فراوان در طبیعت) انجام می‌دهد و جمعیت قوی‌تر از سایر ماه‌های سال است. - تعویض ملکه در این ماه هنوز امکان دارد. - فصل جریان شهد در این ماه شروع می‌شود و باید برای برداشت محصول خوب کندوها را به مناطق ییلاقی با پوشش خوب گیاهی منتقل کرد. - در صورت مساعد بودن شرایط آب و هوایی باید با رعایت شرایط لازم اقدام به کوچ کندوها کرد.
تیرماه	<ul style="list-style-type: none"> - اگر در خرداد ماه کلنی‌ها را کوچ نداده‌اید در این ماه این کار را انجام دهید. - با تهیه تقویم زنبورداری از زمان شروع و پایان شهددهی گل‌ها (فصل جریان شهد) در منطقه آگاه باشید تا بتوانید به موقع در مورد زمان مهاجرت دادن کندوها صحیح‌تر تصمیم بگیرید. - این ماه معمولاً پایان پرورش ملکه زنبور عسل است که با دور ریختن زنبورهای نر توسط زنبوران کارگر از کندو و وجود لاشه‌های زنبوران در جلوی دریچه پرواز کاملاً مشهود است (نرکشی).
مردادماه	<ul style="list-style-type: none"> - معمولاً از نیمه دوم این ماه برداشت عسل در بعضی از نقاط استان شروع می‌شود. از تمیز کردن موم‌های اضافی و بره‌موم از روی کادرها جداً خودداری کنید.
شهریورماه	<ul style="list-style-type: none"> - غارت در این ماه و ماه بعد مشکل بزرگی است که باید خیلی مراقب بود. - ضعیف شدن کندوها از این ماه به بعد یک امر طبیعی است. - زنبورستان در این ماه معمولاً عاری از زنبور نر باید باشد. - با انجام آخرین کوچ، کندوها را به محل زمستانی برگردانید. - ملکه‌های کلنی‌های خیلی ضعیف را تعویض کنید.

<p>شهریور ماه</p>	<p>- کلنی‌های ضعیف را در کلنی‌های متوسط و یا قوی ادغام کنید. - تغذیه زمستانی را شروع کنید. - معمولاً در این ماه برداشت عسل پایان می‌یابد. - از اواخر این ماه مبارزه با کنه واروا و نوزما را شروع کنید.</p>
<p>مهرماه</p>	<p>- تغذیه زمستانی باید حداکثر در این ماه پایان پذیرفته باشد. - در صورت شروع غارت درب کندو را گذاشته و از ادامه کار به صورت موقت صرف‌نظر نموده دریاچه‌های پرواز را تا حدود یک سانتی‌متر کوچک کنید. - روی قاب‌ها را با یک پارچه کتانی و یا عایق مناسب بپوشانید. - به مقدار لاروها و تخم‌ها توجه داشته باشید هرچه بیشتر باشند جمعیت در بهار آینده قوی‌تر خواهند بود. - کندوهای دارای جمعیت ضعیف را فشرده کنید. - باید کندوها برای زمستان‌گذرانی به محل قشلاقی انتقال داده و اقدامات لازم انجام گیرد.</p>
<p>آبان ماه</p>	<p>- هرگاه زنبورها را در حال جمع‌آوری آب مشاهده کردید دلالت بر وجود تخم و لارو در کندو دارد و ملکه مشغول تخم‌ریزی است. - میزان تولید عسل کندوها را محاسبه کنید و کلنی‌های با میزان تولید بالا را شناسایی کنید. - چنانچه در بهار ملکه کلنی‌های ناآرام را تعویض نکرده‌اید قبل از آن که به خوشه بروند، تعویض کنید. - برای جلوگیری از کپک‌زدن داخل کندو بین آخرین قاب‌های طرفین و دیواره کندو فاصله‌ای در حدود یک سانتی‌متر قرار دهید.</p>
<p>آذرماه</p>	<p>- معمولاً زنبوران در این ماه خوشه زمستانی را تشکیل می‌دهند و داخل آن به زندگی ادامه می‌دهند. - زنبوران شدیدترین سرما را می‌توانند تحمل کنند ولی کوچک‌ترین جریان هوا (کوران) می‌تواند آنها را تلف کند. - با شروع فصل بارش برف حتماً جلوی دریاچه پرواز را تمیز کنید. - موم‌های سیاه و کهنه را جمع‌آوری و ذوب کنید.</p>
<p>دی ماه</p>	<p>- از مطالعه کتب زنبورداری غفلت نکنید. - در کلاس‌های آموزشی زنبورداری شرکت کنید. - کندوهای خالی معیوب را تعمیر کنید. - وضعیت کندوها را تنها از راه دریاچه پرواز کنترل کنید. - شناسنامه‌های کندوها را برای استفاده در سال آینده تعیین کنید.</p>
<p>بهمن ماه</p>	<p>- هرگاه جمعیت غذای کافی نداشت باید با خمیر شیرین و یا شان‌های پر از عسل تغذیه شوند. - به محض اینکه دمای هوا از ۸ درجه سانتی‌گراد افزایش یافت زنبورها به خارج از کندو پرواز کرده و پس از دفع مدفوع به سرعت به کندوهای خود برمی‌گردند.</p>
<p>اسفندماه</p>	<p>- فعالیت تخم‌ریزی ملکه در این ماه زیاده‌تر از بهمن ماه است. - هرگاه در محل دریاچه پرواز، زنبورداران را در حال حمل گرده گل دیدید از زنده بودن ملکه مطمئن شوید. - غذا و تغذیه زنبوران را به کمک خمیر شیرین و یا عسل کنترل کنید چون زنبوران در این ماه خیلی بیشتر از ماه‌های قبل غذا مصرف می‌کنند. - در صورت نیاز کندوها به تغذیه با کیک جانشین گرده، تغذیه را حتماً شروع کنید. - کندوها را گرم نگه دارید.</p>

رکوردگیری و ثبت مشخصات زنبور عسل سال۱۴

شماره کندو: تولید عسل سال گذشته: تولید بره موم سال جاری:
 تاریخ معرفی ملکه به کندو: تولید عسل سال جاری: تولید گرده سال جاری:
 رنگ، نژاد ملکه و سن ملکه: تولید موم سال جاری: تولید ژل رویال سال جاری:

ردیف	تاریخ بازدید	رفشار کلنی	تغایل به بچه‌دهی	قاب						غذای داده شده				موم داده شده	موم تولید شده	عسل موجود	عسل تولید شده	گرده تولید شده	ژل رویال تولید شده	توضیحات		
				تخم	لارو	شیره	گرده	کیک گرده	شربت قند	خمیر شیرین	عسل											
۱																						
۲																						
۳																						
۴																						
۵																						
۶																						
۷																						
۸																						
۹																						
۱۰																						
۱۱																						
۱۲																						
۱۳																						
۱۴																						
۱۵																						

مشخصات عسل طبق استاندارد ایران و جهان

ردیف	مشخصات	توضیحات و حد استاندارد
۱	مشخصات ظاهری	دارای طعم و مزه مناسب و عاری از مواد خارجی و تخمیر (گازدار) باشد.
۲	مقدار حرارت دادن	تا حدی که نباید ترکیب و کیفیت آن را از دست دهد.
۳	مقدار قند احیاکننده عسل (پورده)	حداقل ۶۵ درصد
۴	مقدار رطوبت* غیر از: - عسل علف جارو یا ورسک - عسل شبدر	مناسب ۱۸ و حداکثر ۲۱ درصد حداکثر ۲۳ درصد حداکثر ۲۳ درصد
۵	مقدار ظاهری ساکاروز** غیر از: عسل مرکبات، یونجه، شبدر شیرین، افاقیا، اسطوخودوس، اکالیپتوس، صمغ قرمز، درخت میشن، عسلک و عسل شکوفه با عسلک، عسل گل تاج الملوک (زبان در قفا) و اکالیپتوس سفید استرالیایی	حداکثر ۵ درصد حداکثر ۱۰ درصد حداکثر ۱۵ درصد
۶	نسبت فروکتوز به گلوکز	حداقل ۹ درصد
۷	مواد جامد نامحلول در عسل استخراج شده مواد جامد نامحلول در عسل فشرده شده***	حداکثر ۰/۱ درصد حداکثر ۰/۵ درصد
۸	مواد معدنی (خاکستر)	حداکثر ۰/۶ درصد
۹	pH	حداقل ۳/۵
۱۰	اسیدیته	حداکثر ۴۰ میلی اکی والان در هر کیلوگرم
۱۱	فعالیت دیاستازی (بعد از فراوری)	حداکثر ۳۰
۱۲	مقدار هیدروکسی متیل فورفورال (HMF)	حداکثر ۸۰ میلی گرم در کیلوگرم
۱۳	باقی مانده سموم نباتی و یا مواد دارویی	عاری از این مواد و یا در حد معین مورد تأیید مراجع ذی صلاح

(*)، (**، ***) : فشردن عسل و موم مربوط به استاندارد جهانی است.

- ۱ برنامه‌درسی رشته امور دامی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ۱۳۹۴.
- ۲ استاندارد شایستگی حرفه رشته امور دامی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ۱۳۹۳.
- ۳ استاندارد ارزشیابی حرفه رشته امور دامی. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ۱۳۹۳.
- ۴ راهنمای عمل طراحی و تألیف بسته تربیت و یادگیری رشته‌های فنی و حرفه‌ای سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کاردانش. ۱۳۹۳.
- ۵ شیوه‌نامه ارزشیابی شایستگی‌های فنی و غیرفنی شاخه فنی و حرفه‌ای، معاونت آموزش متوسطه وزارت آموزش و پرورش، ۹۵/۱۱/۳۰.
- ۶ بصیری محمدرضا، فراوری محصولات زنبورعسل، ناشر مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی. چاپ اول ۱۳۸۷.
- ۷ سجادی بهروز، ابزارآلات پرورش زنبورعسل، ناشر مؤسسه آموزش عالی علمی - کاربردی جهاد کشاورزی. چاپ اول ۱۳۸۸.
- ۸ سعادت‌مند سید جواد، مبانی پرورش زنبورعسل، ناشر آییژ. چاپ اول ۱۳۸۳.
- ۹ سیدی سیدمظاهر، فرشینه عدل محمدباقر (مترجمین)، راهنمای عملی زنبورداری، ناشر زنده رود. چاپ اول ۱۳۸۹.
- ۱۰ عبادی رحیم، احمدی علی اصغر، پرورش زنبورعسل، ناشر ارکان دانش. چاپ چهارم ۱۳۸۷.
- ۱۱ عراقی محمد، یوسف حکیمی علی (مترجمین)، ارزش افزوده فراورده‌های زنبورعسل، انتشارات دانشگاه زنجان. چاپ اول ۱۳۸۴.





هنرآموزان محترم می‌توانند نظر اصلاحی خود را درباره مطالب کتاب‌های
درسی از طریق سامانه «نظرسنجی از محتوای کتاب درسی» به نشانی
(nazar.roshd.ir) یا نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ - ۱۵۸۷۵
ارسال کنند.

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

