



KİMYA TEKNOLOJİLERİ

Öğretmen Kılavuz Kitabı



ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

KİMYA TEKNOLOJİLERİ

ÖĞRETMEN KİTABI



ÖZEL EĞİTİM VE REHBERLİK HİZMETLERİ
GENEL MÜDÜRLÜĞÜ

ANKARA
Nisan 2026

Genel Yayın Yönetmeni

Doç. Dr. Mustafa OTRAR

Yayın Koordinatörü

Dr. Kader ARKAN SEZGİN ❁ Meryem KABATAŞ

Editör

Prof. Dr. Mehmet Akif SÖZER ❁ Dr. Öğretim Üyesi Tahir Mete ARTAR ❁
Dr. Öğretim Üyesi Hülya Serpil ORTAÇ ❁ Merve Gül ŞAHİN ❁ Murat TANRIKOLOĞLU

Yazarlar

Hıdır ÖZERDEM ❁ Hüsnü NALLI ❁ Sümbül KAYA ❁ Serap ERDEĞER
Yasemin Dilek ALTINTAŞ ❁ İman DEMİRCİ ❁ Gülnur TANRIKOLOĞLU

Dil Uzmanları

Sevil CANPOLAT ❁ Hacer HAKLI ALTINTAŞ ❁ Erkan ASLAN ❁ İsmail Teoman GÜNEŞ ❁
Salih KÖSE

Fotoğraflama

Kemal ÜLKÜ

Dizgi–Tasarım

Sude Ajans Reklam Org Tan. Ltd. Şti.

Baskı ve Cilt

1. Baskı: Ankara, Nisan 2026

ISBN: 978-975-11-9606-4

Genel Yayın No: 10632

Yardımcı ve Kaynak Kitaplar Dizi No: 2411

Emniyet Mah. Gazeteci Muammer Yaşar Bostancı Cad. MEB Beşevler Kampüsü A Blok, 06560

Beşevler, Yenimahalle / ANKARA

<http://orgm.meb.gov.tr>

© Bu yayın Millî Eğitim Bakanlığı tarafından UNICEF’in teknik ve finansal desteği ile “Özel Eğitimde Mesleki Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi” kapsamında hazırlanmıştır. Yayında ifade edilen görüşler kişilerin kendi sorumluluğundadır. Hiçbir şekilde Millî Eğitim Bakanlığının ve UNICEF’in görüş ve politikalarını yansıtmamaktadır.

İÇİNDEKİLER

SUNUŞ

V

GİRİŞ

VII

Kolonya Karışımını Yapar.....	10
Kolonya Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanır.....	31
Kimya Laboratuvarında Uyulması Gereken Kuralları Öğreniyorum.....	53
Laboratuvarda Kişisel Güvenlik Önlemlerine Uyar.....	61
Kolonya Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanır.....	69
Kolonya Üretimi İçin Hazırlık Yapıyorum.....	76
Katı Sabun Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanır.....	84
Katı Sabun Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanıma.....	90
Katı Sabun Üretimi İçin Hazırlık Yapma.....	96
Katı Sabun Karışımını Hazırlık Yapma.....	103
Sabun Karışımını Şekillendirme.....	111
Mum Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanıma.....	118
Mum Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanıma.....	124
Mum Üretimi İçin Hazırlık Yapma.....	131

Mum Karışımını Hazırlama.....	136
Mum Karışımını Şekillendirir.....	143
Kokulu Taş Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanır.....	150
Kokulu Taş Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanır.....	156
Kokulu Taş Üretimi İçin Hazırlık Yapar.....	162
Kokulu Taş Karışımını Hazırlar.....	168
Kokulu Taş Karışımını Şekillendirir.....	175
Oda Kokusu Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanıma.....	181
Oda Kokusu Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanıma.....	186
Oda Kokusu Üretimi İçin Hazırlık Yapar.....	194
Oda Kokusu Karışımını Hazırlar.....	200
Oda Kokusu Üretimini Yapar.....	207



SUNUŞ

Mesleki eğitim; özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin toplumsal yaşama etkin katılım sağlayabilmeleri, bağımsız yaşam becerileri geliştirebilmeleri ve üretken bireyler olarak yaşamlarını sürdürebilmeleri açısından büyük önem taşımaktadır. Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri Genel Müdürlüğü olarak öğrencilerimizin ilgi, yetenek ve gereksinimlerini dikkate alan nitelikli mesleki eğitim ortamlarının geliştirilmesine yönelik çalışmalarımızı sürdürmekteyiz.

Genel Müdürlüğümüz koordinesinde ve UNICEF iş birliğiyle yürütülen “Özel Eğitimde Mesleki Eğitimin Güçlendirilmesi Projesi” ile ortaöğretim kademesinde mesleki eğitim veren özel eğitim okullarının kurumsal kapasitesinin geliştirilmesi ve sunulan eğitim hizmetlerinin işlevselliğinin artırılması hedeflenmiştir.

Proje çerçevesinde özel eğitim meslek okullarında yer alan meslek alanlarına yönelik öğretim süreçlerini desteklemek amacıyla 20 öğrenci etkinlik kitabı ve 20 öğretmen kılavuz kitabı hazırlanmıştır. Hazırlanan bu kaynaklar öğrencilerin mesleki becerileri aşamalı olarak edinmelerini desteklemek ve öğretmenlerin öğretim sürecini planlı ve sistematik bir biçimde yürütmelerine katkı sağlamak üzere geliştirilmiştir.

Ortaya konulan bu çalışma ile özel eğitim meslek okulları için ilk defa bu ölçekte, alanlara özgü ve sistematik içerikler hazırlanarak eğitim ortamlarının kullanımına sunulmuştur. Hazırlanan içerikler yalnızca özel eğitim meslek okullarıyla sınırlı kalmayıp, mesleki ve teknik anadolu liselerine devam eden ve kaynaştırma/bütünleştirme yoluyla eğitimlerini sürdüren özel eğitim ihtiyacı olan öğrencilerin de yararlanabileceği kapsayıcı bir nitelik taşımaktadır.

Öğrenci etkinlik kitaplarında yer alan içerikler öğrencilerin öğrenme özellikleri dikkate alınarak kısa ve açık yönergeler, görsel destekler, tekrar fırsatları ve pekiştirme öğeleri ile yapılandırılmıştır. Bu yapı sayesinde öğrencilerin bir beceriyi adım adım öğrenmeleri, uygulamaları ve kendi performanslarını değerlendirebilmeleri amaçlanmıştır. Öğretmen kılavuz kitapları ise öğrenci etkinlik kitaplarının öğretim sürecinde etkili biçimde kullanılmasına rehberlik edecek şekilde hazırlanmıştır. Kılavuzlarda yer alan örnek ders planları ve uygulama önerileri öğretmenlerin planlama, uygulama ve değerlendirme süreçlerinde yol gösterici niteliktedir.

Hazırlanan bu çalışmaların öğretmenlerimizin sınıf içi uygulamalarını destekleyeceğine, öğrencilerimizin mesleki beceriler kazanarak üretime katılan bireyler olarak toplumsal yaşama daha güçlü biçimde hazırlanmasına katkı sağlayacağına inanıyoruz. Bu içeriklerin eğitim ortamlarında etkin biçimde kullanılarak öğrencilerimize fayda sağlamasını diliyoruz.

Bu çalışmanın yürütülmesine katkı sunan tüm akademisyenlere, destek veren öğretmenlerimize, sahada görev yapan tüm eğitim paydaşlarına ve Bakanlığımız personeline teşekkür ederiz. Ayrıca bu çalışma vesilesi ile hazırlanan eserlerin Millî Eğitim Bakanlığımızın ilgili birimleri ile sürece katkı sunan tüm kurum ve kuruluşlara faydalı olmasını diler, çalışmalarımıza verdikleri desteklerinden dolayı Bakanımız Sayın Prof. Dr. Yusuf TEKİN'e teşekkürlerimizi arz ederim.

Mustafa OTRAR
Özel Eğitim ve Rehberlik Hizmetleri
Genel Müdürü

GİRİŞ

Bu kılavuz kitap, öğrenciler için hazırlanan etkinlik kitaplarının öğretim sürecinde etkili, planlı ve tutarlı biçimde kullanılmasına yönelik açıklamaları içermek üzere hazırlanmıştır. Kılavuzda yer alan içerikler, öğretmene yalnızca neyin öğretileceğini değil; aynı zamanda öğretimin nasıl planlanacağını ve nasıl uygulanacağını, süreç içerisinde nelere dikkat edileceğini ve öğrencinin performansına göre ne tür düzenlemeler yapılabileceğini göstermeyi amaçlamaktadır. Bu yönüyle kılavuz, öğrenci etkinlik kitabının sınıf içi uygulama sürecini destekleyen yol gösterici bir kaynak niteliğindedir.

Kılavuzda öncelikle ilgili meslek alanı ve dalına yer verilmekte; ardından öğrencilere kazandırılması hedeflenen beceriler, hedef ve hedef davranışlar çerçevesinde açıklanmaktadır. Bu becerilere geçmeden önce öğrencide bulunması beklenen ön koşul beceriler belirtilmekte; böylece öğretmenin öğretime başlamadan önce öğrencinin hazırbulunuşluk düzeyini dikkate alması sağlanmaktadır. Öğretim sürecinde kullanılabilecek yöntem ve teknikler ile öğretim araç gereci de bu yapıyı destekleyecek şekilde sunulmaktadır.

Öğrenme öğretme uygulamaları bölümünde öğretim sürecinin nasıl yürütüleceği ayrıntılı olarak ele alınmaktadır. Süreç; öğrencinin mevcut performansını belirlemeye yönelik ön değerlendirme ile başlamakta, bu aşamada elde edilen bilgilere göre öğretimin nasıl planlanacağı açıklanmaktadır. Derse giriş bölümünde; dikkat çekme, güdüleme ve gözden geçirme basamakları ile öğrencinin derse hazırlanması, öğrenmeye yönelmesi ve önceki öğrenmeleri ile yeni içerik arasında ilişki kurması desteklenmektedir. Öğretim süreci bölümünde ise becerinin öğrenciye nasıl sunulacağı, hangi desteklerin kullanılabileceği ve öğretimin hangi sıra içinde sürdürülebileceği açıklanmaktadır.

Kılavuzda yer alan pekiştirme çalışmaları öğrenci etkinlik kitaplarının öğretim sonrasında nasıl kullanılacağını açıklamaktadır. Öğrenci etkinlik kitabında yer alan “Adım Adım Yapalım” başlığındaki etkinliklerin öğretmen desteğiyle yürütülmesi, ardından “Sıra Bende” başlığındaki etkinliklerde öğrencinin beceriyi daha bağımsız biçimde ortaya koymasına yönelik bir uygulama sağlanmaktadır. Bu yapı sayesinde öğretmen etkinlik kitabındaki çalışmaları yalnızca bir alıştırmaya olarak değil öğretimin pekiştirilmesini destekleyen yapılandırılmış uygulamalar olarak kullanabilmektedir.

Değerlendirme bölümünde öğrencinin beceriyi hangi düzeyde gerçekleştirdiğinin nasıl izleneceği açıklanmakta olup öğrenci etkinlik kitabında yer alan “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığı ile öğrencinin kendi öğrenme sürecini fark etmesine de imkân tanınmaktadır. Elde edilen sonuçlara göre öğretimin nasıl sürdürüleceği, hangi durumlarda ek çalışmalara ihtiyaç duyulabileceği ve sürecin nasıl yeniden düzenlenebileceği kılavuzun açıklayıcı yapısı içinde yer almaktadır.

Öğretimsel uyarlamalar bölümü ise öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak öğretimin çeşitlendirilmesine yönelik öneriler sunmaktadır. Böylece öğretmen, öğrencinin ihtiyaçları doğrultusunda (içerikte, uygulamada, kullanılan araç gereçte vb.) gerekli düzenlemeleri yapabilmektedir. Bunun yanı sıra öğretim sürecinin güvenli ve sağlıklı bir şekilde yürütülmesi için iş sağlığı ve güvenliğine ilişkin hususlar öğretmen kılavuz kitaplarında öğretim süreci ve öğretimsel uyarlamalar bölümlerinde; öğrenci etkinlik kitaplarında ise beceri basamakları ile güvenlik ve iş birliğine dayalı uygulamalar kapsamında ele alınarak öğrencilerin güvenli çalışma alışkanlıklarını geliştirmeleri desteklenmiştir.

Öğrenci etkinlik kitapları ile öğretmen kılavuz kitapları bir bütün olarak düşünülmelidir. Etkinlik kitaplarında yer alan çalışmalar öğrencinin beceriyi adım adım edinmesini ve uygulamasını destekleyecek şekilde yapılandırılmıştır. Kılavuz kitabı ise bu çalışmaların öğretim sürecinde nasıl kullanılacağını, hangi amaçla uygulanacağını ve

öğretmenin bu süreçte nasıl bir yol izleyeceğini açıklamaktadır. Bu nedenle öğretmenin öncelikle kılavuzda yer alan açıklamaları dikkate alarak öğretim sürecini planlaması, ardından öğrenci etkinlik kitabındaki çalışmaları bu plan doğrultusunda gerçekleştirmesi önem taşımaktadır.

Bu kılavuz kitabı, öğretmene hazır bir uygulama akışı sunarken aynı zamanda benzer becerilerin öğretiminde de kullanılabilecek bir yol haritası oluşturmaktadır. Bu yönüyle kılavuz, öğrenci etkinlik kitaplarının amacına uygun, etkili ve sistematik bir biçimde kullanılmasını destekleyen kapsamlı bir uygulama rehberi olarak değerlendirilmelidir.

Öğretmen Kılavuzu (Beceri Düzeyi)

Meslek Alanı/Dalı: Kimya Teknolojileri / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri

Hedef ve Davranışlar

2.1.5. Kolonya karışımını yapar.

2.1.5.1. Ölçtüğü sıvıları sırasıyla karışım kabına döker.

2.1.5.2. Kabin içindeki sıvıları karıştırır.

2.1.5.3. Uygun miktarda renkleri karışımın içine ekler.

2.1.5.4. Karışım kabının ağzını hava almayacak şekilde kapatır.

Ön Koşul Beceriler

- * Öğrenci sıvı kaplarını ve karışım kabını görsel olarak ayırt edebilir.
- * Öğrenci ölçü kabını, karıştırma çubuğunu ve şişeyi doğru şekilde tutabilir.
- * Öğrenci sıvıları kontrollü şekilde dökebilir.
- * Öğrenci karıştırma hareketini gözlemleyebilir ve taklit edebilir.
- * Öğrenci temel renkleri ayırt edebilir.
- * Öğrenci küçük miktarda sıvı veya renk ekleyebilir.
- * Öğrenci el-göz koordinasyonu gerektiren çalışmaları yapabilir.
- * Öğrenci karışım kabının kapağını doğru şekilde yerleştirebilir ve kapatabilir.
- * Öğrenci sıralı yönergeleri takip edebilir (önce-sonra).
- * Öğrenci dikkatini etkinlik süresince sürdürebilir.

Öğretim Yöntem ve Teknikler

Doğrudan öğretim yöntemi, etkinlik çizelgesi, model olma, sabit bekleme süreli öğretim

Öğretim Araç Gereci

Dereceli cam şişe (beherglas), cam çubuk, huni, süzgeç kağıdı, cam şişe, eldiven, etiket, etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici, gliserin, boraks



Öğrenme – Öğretme Uygulamaları

Ön Değerlendirme

Öğrencinin kolonya karışımı yapma becerisinin öğretimine başlanmadan önce, hazır bulunuşluk düzeyini belirlemek amacıyla sistematik bir ön değerlendirme yapabilirsiniz. Bu değerlendirme sürecinde öğrencinin ince motor becerileri, el-göz koordinasyonu, görsel algı ve dikkat becerileri ile alıcı ve ifade edici dil becerileri göz önünde bulundurulur. Öğrencinin el ve parmaklarını tanıyabilmesi, küçük nesneleri kavrayıp tutabilmesi ve el hareketlerini gözlemleyerek taklit edebilmesi; ölçme, dökme ve karıştırma gibi işlevsel basamaklardan oluşan kolonya karışımı yapma becerisinin öğretimi için temel ön koşul beceriler arasında yer almaktadır. Ayrıca öğrencinin görsel dikkatini etkinlik materyallerine yönlendirebilmesi, nesneler arasındaki benzerlik ve farklılıkları ayırt edebilmesi, eşleme yapabilmesi, nesneyi işaret edebilmesi ve adlandırabilmesi değerlendirilir.

Değerlendirme sırasında öğrencinin doğru tepkilerini sözel pekiştiriciler (ör. “Aferin, çok güzel yaptın.”) ve uygun görülen nesnel pekiştiricilerle destekleyebilirsiniz. Öğrencinin yanlış tepki vermesi ya da tepkisiz kalması durumunda, doğru davranış için model olunuz ve öğrenciden davranışı tekrar etmesini isteyiniz. Ön değerlendirme kapsamında öğrencinin temel renkleri ayırt edebilme becerisi, karışıma eklenecek renklendiricilerin uygun şekilde seçilmesi açısından önemli bir göstergedir. Bununla birlikte öğrencinin küçük alanlara dikkat ederek uygulama yapabilmesi, sıvıları kontrollü biçimde dökülmesi ve kullanılan araçları doğru şekilde tutabilmesi, becerinin güvenli ve işlevsel biçimde gerçekleştirilmesini destekler. Öğrencinin sıra bekleme, sözel yönergeleri takip etme ve çok basamaklı yönergeleri sırasıyla yerine getirebilme becerileri, yapılandırılmış öğretim sürecinin sürdürülebilirliği açısından değerlendirilir. Ayrıca öğrencinin kendi elini ya da model olarak sunulan materyalleri doğru pozisyonda tutabilmesi, öğretim sürecinde sunulan model alma ve taklit etme fırsatlarından yararlanabilmesi açısından önem taşır.

Ön koşul becerilerin değerlendirilmesinin ardından, kolonya karışımı yapma becerisinin öğretimine geçilmeden önce tek fırsat yöntemine dayalı olarak hazırlanmış ölçüt bağımlı ölçme aracı kullanılarak ön değerlendirme gerçekleştirilir.

Ölçme aracı uygulanırken, davranış tanımına uygun biçimde sözel yönerge veriniz; öğrenci basamağı bağımsız olarak yerine getirdiğinde (+), yerine getirmede ya da ipucu sunulmasının ardından gerçekleştirdiğinde (-) olarak kayıt alınız. Doğru tepkileri sözel olarak pekiştirirken, yanlış tepkilerin ardından ipucu ya da geri bildirim vermeyiniz. Bu ön değerlendirme süreci, öğretmenin öğrencinin performans düzeyini nesnel olarak belirlenmesine ve kolonya karışımı yapma öğretimini öğrencinin bireysel gereksinimlerine uygun şekilde planlamasına olanak sağlar.

Ön koşul becerileri değerlendirdikten sonra öğretim yapacağınız becerilerin ön değerlendirmesini yapmak için aşağıda önerilen tek fırsat yöntemine göre hazırlanan ölçüt bağımlı ölçü aracını kullanabilirsiniz. Örnek ölçü aracı “Kolonya üretimi yapma” becerisi için hazırlanmıştır. Diğer beceriler için öğrenci kitabında bulunan etkinlik çizelgelerini kullanarak (Örn. 4. Adım Adım Yapalım Benim Etkinlik Çizelgem) ölçme aracını uyarlayabilirsiniz.

Ölçme aracını kullanırken, uygun bir ses tonuyla sözel ipucu veriniz ve davranış tanımında anlatıldığı gibi öğrenci verilen yönergeleri yerine getirirse, ölçü aracına oturum sayısına göre artı (+); eğer yerine getirmez ya da ipucu sunulmasının ardından yerine getirirse (-) olarak kaydediniz. Doğru tepkileri sözel olarak pekiştiriniz, yanlış tepkilerin ardından ise herhangi bir ipucu ya da geri bildirim vermeyiniz. Aynı değerlendirme sürecini diğer beceriler için de uygulayınız.

Tek Fırsat Yöntemine Göre Kolonya Karışımı Yapma Becerisi

Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

Yönerge	Ölçüt	Ana Yönerge: Kolonya karışımı yap.			
		Denemeler			
1. Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır.		1	2	3	4
2. Etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici ve gliserini ölçer.		1	2	3	4
3. Ölçtüğün sıvıları sırasıyla karışım kabına döker.		1	2	3	4
4. Cam çubukla sıvıları dikkatlice karıştırır.		1	2	3	4
5. Uygun miktarda renklendiriciyi ekler.		1	2	3	4
6. Karışım kabının ağzını hava almayacak şekilde kapatır.		1	2	3	4
7. Huni yardımıyla kolonyayı cam şişelere doldurur.		1	2	3	4
8. Şişelere doğru etiketi yapıştırır.		1	2	3	4

Ortam Düzenlemesi

Kolonya karışımı yapma becerisinin öğretimi, kimya laboratuvarı bulunan okullarda laboratuvar ortamında; kimya laboratuvarı bulunmayan okullarda ise sınıf ortamı, atölye sınıfı veya çok amaçlı salon gibi uygun eğitim alanlarında gerçekleştirilir. Öğrencilerin etkinliğe dikkatlerini yönltebilmeleri amacıyla ortamı sadeleştiriniz; dikkat dağıtıcı görsel ve işitsel uyarıları ortamdaki kaldırınız. Çalışma alanının temizlenmesini sağlayınız ve kaymayı önleyici, kolay temizlenebilir bir

örtü seriniz. Etkinlikte kullanılacak tüm araç gereci (ölçü kabı, karışım kabı veya beher, cam baget ya da karıştırma çubuğu, sıvı şişeleri, renklendirici, kapaklı şişe, peçete, eldiven vb.) öğrencilerin rahatlıkla görebileceği ve güvenli biçimde ulaşabileceği şekilde düzenleyiniz. Araç gereci, becerinin öğretim basamaklarına uygun olarak kullanım sırasına göre dizerek öğrencinin sıralı yönergeleri takip etmesini ve işlem basamaklarını daha kolay kavramasını sağlayınız.

Uygulama sürecinde öğretmen olarak konumunuzu, kullanılacak ipucu türüne göre planlayınız. Tam fiziksel ipucu gerektiren durumlarda öğrencinin hemen yanında, öğrencinin başat eline yakın pozisyonda konumlanarak ölçme, dökme ve karıştırma gibi işlemlerde öğrencinin el hareketlerini yönlendiriniz. Model olma ipucu kullanılacağı durumlarda öğrencinin karşısında veya çaprazında durarak kolonya karışımı yapma basamaklarını açık, yavaş ve anlaşılır biçimde gösteriniz. Sözel ipucu ya da bağımsız denemeler sırasında ise öğrencinin hareket alanını kısıtlamayacak şekilde daha geride konumlanınız ve öğrencinin bağımsız performansını gözlemleyiniz.

Uygulama öncesinde kullanılacak tüm araç gerecin temizlik ve güvenliğini kontrol ediniz. Öğrencilerin kendi getirdikleri materyaller bulunuyorsa, yalnızca sizin onayınızla ve güvenli bulunması hâlinde kullanınız; aksi durumda okul tarafından sağlanan araç gereci tercih ediniz. Farklı renklerde renklendiricileri, öğrencinin tercih yapabilmesini desteklemek amacıyla görünür ve düzenli biçimde sununuz. Öğrencinin renk seçimi yapmasına ve tercihini ifade etmesine fırsat tanıyınız; gerektiğinde yönlendirici ipucu sağlayınız.

Etkinlik süresince hijyen ve güvenlik kurallarına dikkat ediniz. Gerekli durumlarda öğrencilerin eldiven kullanmasını sağlayınız; her öğrenci için ayrı temizlik materyalleri bulundurunuz ve sıvı dökülmelerine karşı çalışma alanını sürekli kontrol altında tutunuz. Kullanılan araç gerecin uygulama sonrasında uygun şekilde temizlenmesini sağlayınız ve yerine kaldırınız. Bu ortam düzenlemesi, kolonya karışımı yapma becerisinin hem laboratuvar ortamında hem de laboratuvar bulunmayan okullarda yapılandırılmış, güvenli ve öğretim hedeflerine uygun biçimde kazandırılmasını destekler; öğrencilerin öğrendikleri becerileri farklı ortamlara genelleylebilmelerine olanak tanır.



A. Derse Giriş

Dikkat Çekme: Derse başlamadan önce öğrencilerin dikkatini etkinliğe yönlendirmek amacıyla sınıf/laboratuvar ortamını düzenleyiniz ve öğrencilerin masaya yönelmelerini sağlayınız. Masanın üzerinde ölçü kabı, karışım kabı, sıvı şişeleri, renklendiriciler ve kapaklı şişeleri görünür şekilde yerleştiriniz. Öğrencilerin materyalleri incelemelerine fırsat veriniz.

Öğrencilere hitap ederek şu açıklamayı yapınız: “Bugün sizinle birlikte güzel kokuların ve renklerin olduğu bir dünyaya yolculuk yapacağız. Bu masadaki araçlarla kendi kolonyamızı hazırlayacağız. Kolonya yaparken ölçü alacağız, sıvıları sırayla dökeceğiz ve karıştıracacağız. Şimdi önce bu araçlara birlikte bakalım.”

Öğrencilerin dikkatini sürdürmek amacıyla yönlendirici sorular sorunuz: “Bu kap ne işe yarar?”, “Bu sıvıyı dökerken nelere dikkat etmeliyiz?”, “Bu renk size neyi çağırıştırıyor?”

Öğrencilerin verdikleri doğru yanıtları sözel olarak pekiştiriniz. Ardından kısa bir hazırlık etkinliği yapınız: Öğrencilerden ellerini masanın üzerine koymalarını isteyiniz ve “Ölçü alıyormuş gibi yapalım”, “Karıştırmıyormuş gibi daire çizelim” gibi yönergelerle hareketleri taklit etmelerini sağlayınız. Bu etkinlik, öğrencilerin motor hazırlığını destekler.

Güdüleme: Öğrencileri öğrenmeye motive etmek amacıyla şu açıklamayı yapınız: “Bugün kolonya karışımı yapmayı öğrendiğinizde, günlük yaşamda çok işinize yarayacak bir beceri kazanmış olacaksınız. Kendi kolonyanızı hazırlayabilecek, misafirlerinize ikram edebilecek ve bu işi başkasına da gösterebileceksiniz. Ölçü almak, sırayla dökmek ve karıştırmak dikkat gerektirir. Bu becerileri öğrenmek sizi daha bağımsız ve daha sorumlu bireyler yapar.”

Öğrencilerin etkinliğe aktif katılımını artırmak amacıyla küçük bir hayal kurma çalışması yaptırınız: “Hazırladığınız kolonyayı birine hediye ettiğinizi düşünün. Şişenin üzerinde sizin adınız yazıyor. Nasıl hissedersiniz?”

Öğrencilerin paylaşımlarını dinleyiniz ve olumlu geri bildirimler veriniz. Ardından “Hazırsanız gözler bende, eller masada olsun.” yönergisiyle etkinliğe geçiş yapınız.

Gözden Geçirme: Derse başlamadan önce etkinliğin amacını açık ve anlaşılır biçimde ifade ediniz: “Bugün ölçtüğümüz sıvıları sırasıyla karışım kabına dökerek, karıştırarak ve uygun renklendiricileri ekleyerek kolonya karışımı yapmayı öğreneceğiz.”

Önceki öğrenmelerle bağlantı kurarak hatırlatma yapınız: “Daha önce sıvıları dökerken dikkatli olmayı, kapları doğru tutmayı ve yönergeleri sırayla takip etmeyi çalışmıştık. Şimdi bu öğrendiklerimizi kullanarak yeni bir beceri öğreneceğiz.”

Öğrencilerin önceki bilgilerini aktif hâle getirmek için kısa bir tekrar etkinliği yapınız: Öğrencilerden sıvı dökme ve karıştırma hareketlerini sözlü yönergeyle sırayla canlandırmalarını isteyiniz. Doğru yanıtları sözel olarak pekiştiriniz.

Dersin sonunda neler öğreneceklerini öğrencilere özetleyiniz:

- ◆ Ölçülen sıvıları sırasıyla karışım kabına dökmeyi,
- ◆ Karışımı uygun şekilde karıştırmayı,
- ◆ Karışıma uygun renklendirici eklemeyi,
- ◆ Karışımı güvenli ve kontrollü biçimde tamamlamayı öğreneceğiz.

Bu aşamada öğrencilerin sorularını alınız ve derse hazır hâle gelmelerini sağlayınız.



B. Öğretim Süreci

Derse başlamadan önce uygulama yapılacak ortamın iş sağlığı ve güvenliği açısından uygunluğunu kontrol ediniz. Çalışma alanının iyi havalandırıldığından emin olunuz ortamda açık alev, ısı kaynağı ya da yanıcı maddeye neden olabilecek unsurlar bulunmadığını gözden geçiriniz. Öğrencilerin güvenliğini sağlamak amacıyla öğrencilerle birlikte önlük giyiniz, gerekli görülen durumlarda eldiven ve koruyucu gözlük kullanınız. Çalışma tezgâhının temiz, kuru ve kaymayan bir yüzeye sahip olmasını sağlayınız.

Derse öğrencilerin dikkatini kendinize yönlendirerek başlayabilirsiniz. Öğrencilerle göz teması kurunuz ve öğretim sürecini açık, kısa ve anlaşılır bir dille açıklayınız: “Bugün sizlerle kolonya üretimi yapma becerisini öğreneceğiz. Bu derste sıvıları ölçecek, karıştıracak ve kendi kolonyamızı hazırlayacağız. Her adımımı dikkatle izlemenizi istiyorum. Önce ben göstereceğim, sonra birlikte uygulayacağız ve en sonunda siz bağımsız olarak yapacaksınız. Hazır mısınız? Ellerinizi dizlerinizde, gözleriniz bende olsun. Harika, başlayalım.”

Kolonya üretimi için gerekli olan araç gereci (ölçü kabı, karışım kabı, etil alkol, saf su, esans, gıda boyası, karıştırma çubuğu, huni ve kolonya şişesi) uygulama yapılacak tezgâha yerleştiriniz. Materyalleri, öğrencilerin kolayca görebileceği ve ulaşabileceği şekilde düzenleyebilirsiniz. Araç gereci, kullanım sırasına göre dizebilirsiniz. Her materyali yerleştirirken öğrenciyi sözel olarak yönlendirebilirsiniz.

Öğretime model olma yöntemi ile başlayabilirsiniz. Ölçü kabını elinize alarak ölçü çizgilerine öğrencilerin dikkatini çekebilirsiniz. Ölçme işlemi, “Şimdi sıvıyı ölçü kabında çizgiye kadar dolduruyorum, fazla eklemiyorum.” açıklamasıyla birlikte yavaş ve kontrollü bir şekilde gerçekleştirebilirsiniz. Ölçülen sıvıyı, karışım kabına dikkatli bir şekilde dökünüz.

İkinci sıvı da aynı yöntemle ölçünüz ve karışım kabına ekleyiniz. Her adımı, işlem sırasını destekleyecek biçimde sözel olarak ifade edebilirsiniz. Bu süreçte öğrencilerin görsel dikkatlerini yapılan işleme yönlendirmelerini sağlayınız.

Karıştırma çubuğu kullanılarak karışımı yavaş ve dairesel hareketlerle karıştırınız. Karıştırma sırasında hareketlerin kontrollü olmasını ve sıvının taşırılmaması gerektiğini özellikle vurgulayabilirsiniz. Süre farkındalığını desteklemek amacıyla karıştırma süresi kısa tutunuz.

Uygun miktarda esans ve renklendiriciyi karışıma ekleyiniz. Miktar kavramını, “Bir ya da iki damla yeterlidir, fazla eklemiyoruz.” ifadesiyle pekiştirebilirsiniz. Bu aşamada öğrencilerin renk ve koku tercihlerini ifade etmelerine fırsat verilebilirsiniz.

Karışımı hazırladıktan sonra huniyi, kolonya şişesinin ağzına yerleştiriniz. Karışımı, yavaş ve kontrollü bir şekilde şişeye aktarınız. Aktarma işlemi tamamlandıktan sonra şişenin kapağını hava almayacak şekilde kapatınız.

Model olma aşaması tamamlandıktan sonra sabit bekleme süreli öğretim sürecine başlayabilirsiniz. Öğrenciye kısa ve net bir yönerge veriniz: “Ölçtüğün sıvıyı karışım kabına dök.” Yönergenin ardından en az beş saniye bekleyiniz. Öğrencinin doğru tepki vermesi durumunda sözel pekiştireç kullanabilirsiniz. Tepki verilmemesi ya da yanlış tepki oluşması hâlinde, bekleme süresinin sonunda uygun ipucu sunabilirsiniz. Öncelikle sözel ipucu verebilir; gerek duyulduğunda fiziksel yardım sağlayabilirsiniz.

Aynı öğretim sürecini, kolonya üretiminin tüm basamakları için sürdürebilirsiniz. Öğretim sürecini, ipuçları giderek azaltılarak öğrencinin beceriyi bağımsız olarak gerçekleştirmesi hedeflenecek şekilde sürdürebilirsiniz. Bağımsız tepkilerin artmasıyla birlikte gözlemci konumda kalabilir ve yalnızca hata durumlarında müdahalede bulunabilirsiniz.

Kolonya karışımı hazırlama sürecinin sonunda, iş sağlığı ve güvenliği açısından genel bir değerlendirme yapılması önemlidir. Etil alkolün yanıcı ve uçucu bir madde olması nedeniyle çalışma ortamının her aşamada iyi havalandırılmış olmasını vurgulanabilir. Karışım hazırlama sırasında alkol buharının solunmasını azaltmak amacıyla öğrencilerin yüzlerini karışım kabına yaklaştırmamaları gerektiğini hatırlatılabilir. Çalışma alanında ateş, ısıtıcı veya kıvılcım oluşturabilecek elektrikli araçların bulunmamasına dikkat edilmesi gerektiğini özellikle belirtilebilir. Cam materyallerle (beherglas, cam çubuk, şişe) çalışıldığı için kırılma ve kesilme risklerine karşı dikkatli ve kontrollü hareket edilmesinin önemini vurgulayabilirsiniz. Olası dökülme durumlarında sıvının hemen temizlenmesi ve zeminin kaygan hâle gelmesinin önlenmesi gerektiğini ifade edilebilir.

Etkinlik sonunda öğretim sürecini öğrencilerle birlikte gözden geçirebilirsiniz. Öğrencilere “Bugün hangi adımları yaptık?” ve “Hangi adım sana daha kolay geldi?” gibi sorular yöneltebilirsiniz. Öğrencilerin doğru ve bağımsız performanslarını pekiştirerek öğretim sürecini tamamlayabilirsiniz.



C. Pekiştirme Çalışmaları

Öğretimi tamamladıktan sonra öğrenci kitabında “4. Adım Adım Yapalım” ve “5. Sıra Bende!” başlıklarında yer alan etkinlikleri (bk. Etkinlik 1, Etkinlik 2, Etkinlik

3 , Etkinlik 4 ve Etkinlik 5) gerçekleştiriniz. Her etkinliğin nasıl gerçekleştirileceği aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır.

Rehberli Uygulama

4

Adım Adım Yapalım



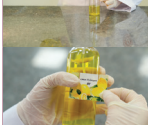
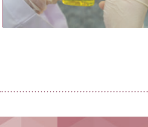
► Etkinlik 1: Kolonya Üretimi Yapıyorum.

Aşağıdaki basamakları takip ederek kolonya üretimi yapalım.

Benim Etkinlik Çizelgem

Basamaklar	Yönerge
	1. Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini al.
	2. Etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici ve gliserini ölç.
	3. Ölcüğün sıvıları sırasıyla karışım kabına dök.

65

	4. Cam çubukla sıvıları dikkatlice karıştır.
	5. Uygun miktarda renklendiriciyi ekle.
	6. Karışım kabının ağzını hava almaya-cak şekilde kapat.
	7. Huni yardımıyla kolonyayı cam şişelere doldur.
	8. Şişelere doğru etiketi yapıştır.

66

Öğrencilerinizden öğrenci kitabının 65. ve 66. sayfasındaki Etkinlik 1’de yer alan beceriyi anlatan basamakları takip ederek el bakımı yapmalarını isteyin.

Öncelikle öğrencilerin Etkinlik 1’e bakmalarını sağlayınız. Ardından öğrencilere dönerek, “Şimdi sıra sizde. Ben sizi yönlendireceğim. Her adımı birlikte yapacağız.” diyerek öğretim sürecinin rehberli uygulama aşamasına geçildiğini belirtiniz.

Öğrenciye/öğrencilere, “Kolonya üretimi için gerekli olan malzemeleri çalışma tezgâhına yerleştiriniz.” yönergesini veriniz. Öğrenci/öğrenciler yönergeye uygun şekilde doğru tepki verdiğinde, “Aferin, malzemeleri düzenli ve doğru yerleştirdiniz.” diyerek sözel pekiştireç sununuz. Yanlış tepki verilmesi ya da öğrencinin tepkisiz kalması durumunda 4 saniyelik sabit bekleme süresi uygulayınız. Bekleme süresi sonunda doğru tepki oluşmazsa model olunuz ve “Ölçü kabı buraya, alkol buraya, esans yan tarafa yerleştirilir. Bakınız, böyle.” diyerek doğru davranışı gösteriniz. Öğrencinin modeli taklit ederek doğru davranışı

tekrar etmesini sağlayınız. Tüm malzemeler doğru yerleştirildiğinde bir sonraki basamağa geçiniz.

“Ölçü kabına gerekli miktarda alkolü dökünüz.” yönergesini veriniz. Öğrenci doğru tepki verdiğinde, “Harika, uygun miktarda ölçtünüz.” diyerek pekiştiriniz. Yanlış tepki ya da eksik uygulama durumunda 4 saniye bekleyiniz. Doğru tepki gelmediğinde sözel ipucu sununuz: “Alkolü ölçü kabındaki çizgiye kadar dökmeniz.” Gerekli durumlarda model olunuz ve öğrencinin doğru davranışı tekrar etmesini sağlayınız.

“Ölçtüğünüz alkolü karışım kabına dökünüz.” yönergesini veriniz. Doğru tepkiyi sözel olarak pekiştiriniz. Yanlış tepki ya da tepkisizlik durumunda 4 saniye bekleyiniz. Ardından model olarak, “Ölçü kabını yavaşça eğiyoruz ve sıvıyı dikkatlice döküyoruz.” açıklamasını yapınız. Öğrencinin davranışı tekrar etmesini sağlayınız.

“Karışım kabının içindeki sıvıyı karıştırınız.” yönergesini veriniz. Doğru tepki, “Çok güzel, kontrollü bir şekilde karıştırdınız.” ifadesiyle pekiştirilir. Yanlış tepki durumunda model olunuz ve, “Karıştırma çubuğunu dairesel hareketlerle kullanıyoruz. Şimdi siz deneyiniz.” diyerek öğrencinin doğru davranışı göstermesini sağlayınız.

“Uygun miktarda esansı karışımın içine ekleyiniz.” yönergesini veriniz. Doğru tepki sözel olarak pekiştirilir. Yanlış ya da aşırı miktarda ekleme durumunda 4 saniye bekleyiniz ve sözel ipucu sununuz: “Esansı damla damla eklemelisiniz, fazla koymamalısınız.” Gerekli olduğunda model olunuz ve öğrencinin doğru uygulamayı tekrar etmesini sağlayınız.

“Karışımı tekrar karıştırınız.” yönergesini veriniz. Doğru tepki pekiştirilir. Yanlış tepki durumunda model olunuz ve öğrencinin doğru karıştırma davranışını göstermesini sağlayınız.

“Hazırlanan karışımı şişeye dökünüz.” yönergesini veriniz. Öğrenci doğru tepki verdiğinde, “Harika, dökme işlemi dikkatli yaptınız.” diyerek pekiştiriniz. Yanlış tepki veya tepkisizlik durumunda 4 saniye bekleyiniz. Ardından model olarak, “Şişeyi sabit tutuyoruz ve karışımı yavaşça döküyoruz.” açıklamasını yapınız.

“Şişenin kapağını hava almayacak şekilde kapatınız.” yönergesini veriniz. Doğru tepki pekiştirilir. Yanlış tepki durumunda model olunuz ve, “Kapağı çevirerek sırtı kapatıyoruz.” diyerek öğrencinin doğru davranışı tekrar etmesini sağlayınız.

Öğrenci/öğrenciler etkinlik çizelgesinde yer alan tüm basamakları rehberli uygulama sürecinde tamamladıktan sonra bağımsız deneme aşamasına geçiniz. Bağımsız uygulama sırasında öğretmen gözlemci konumda bulunur. Öğrenci/öğrenciler adımları doğru ve sıralı biçimde gerçekleştirdiğinde sözel pekiştireçler sununuz. Yanlış ya da eksik uygulamalarda kısa hatırlatmalar veya sözel ipuçları veriniz ve öğrencinin yeniden denemesini sağlayınız. Öğrencinin bağımsız tepki verme düzeyi arttıkça sunulan ipuçlarını aşamalı olarak geri çekiniz. Öğretim sürecini, öğrenci/öğrenciler kolonya üretimi becerisini etkinlik çizelgesine uygun biçimde bağımsız olarak gerçekleştirene kadar sürdürünüz.

Bağımsız Uygulama

ETKİNLİK 1

5

Sıra Bende!

► Etkinlik 1: Doğru Sıralama

Bu etkinlikte öğrendiklerimi kullanacağım.

Aşağıdaki işlem basamaklarını 1'den 11'e kadar doğru sıraya koyuyorum. Parantezlerin içine uygun numarayı yazıyorum.

- (...) Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini al.
- (...) Şişelere doğru etiketi yapıştır.
- (...) Uygun miktarda renklendiriciyi ekle.
- (...) Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasını kontrol et.
- (...) Öletüğün sıvıları sırasıyla karışım kabına dök.
- (...) Etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici ve gliserini ölç.
- (...) Cam çubukla sıvıları dikkatlice karıştır.
- (...) Huni yardımıyla kolonyayı cam şişelere doldur.
- (...) Araç gerecin temiz ve sağlam olduğunu kontrol et.
- (...) Karışım kabının ağzını hava almayacak şekilde kapat.
- (...) Dereceli cam şişe (beherglas), cam çubuk, huni, cam şişe ve etiketi hazır bulundur.

67

Öğrencilerinizden, öğrenci kitabının 67. sayfasında yer alan Sıra Bende bölümündeki Etkinlik 1'de bulunan kolonya üretimine ait işlem basamaklarını okuyarak (veya dinleyerek) doğru sıraya koymalarını isteyiniz. Etkinliğe başlamadan önce öğrencilerin dikkatini etkinliğe yöneltiniz ve tüm öğrencilerin Etkinlik 1'de yer alan işlem basamaklarını incelemelerini sağlayınız.

Öğrencilere, “Aşağıda verilen işlem basamaklarını dikkatlice inceleyiniz ve kolonya üretiminde yapılması gereken sıraya göre 1’den 11’e kadar numaralandırınız.” yönergesini veriniz. Öğrencilerin işlem basamaklarını sıralarken iş güvenliği, hazırlık, ölçme, karıştırma, doldurma ve etiketleme aşamalarını dikkate alıp almadıklarını gözlemleyiniz.

Öğrenci doğru sıralama yaptığında, “Aferin, işlem basamaklarını doğru sıraya koydun.” ya da “Çok güzel, kolonya üretim sırasını doğru belirledin.” gibi sözel pekiştireçler sununuz. Öğrencinin yanlış sıralama yapması ya da tepkisiz kalması durumunda 4 saniyelik bekleme süresi uygulayınız. Bekleme süresi sonunda doğru tepki gelmezse sözel ipucu veriniz. Sözel ipucu verirken, “Önce güvenlik mi alınır, yoksa etiketleme mi yapılır?” ya da “Karıştırma işleminden önce ölçme yapılır mı?” gibi yönlendirici sorular kullanınız.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için işlem basamaklarını öğretmen olarak yüksek sesle okuyunuz. Her basamağı okuduktan sonra öğrenciye, “Bu adım başta mı yapılır, sonda mı yapılır?” sorusunu yöneltiniz. Öğrencinin verdiği doğru yanıtları sözel olarak pekiştiriniz. Yanlış yanıt verilen durumlarda doğru sıralamayı sözel model olarak açıklayınız ve öğrenciden doğru numarayı yerleştirmesini isteyiniz.

Öğrencilerin işlem basamaklarını doğru sıraya koyabilmeleri için gerektiğinde basamakları birlikte tartışınız. Öğrencilerin düşünme sürecini desteklemek amacıyla, “Bu adımı yapmadan önce hangi adımı tamamlamamız gerekir?” gibi sorular yönelterek ipucu sunabilirsiniz. Ancak öğrenci doğru sıralamayı yapmaya başladıkça ipuçlarını aşamalı olarak geri çekiniz.

Etkinlik sonunda öğrencilerinizin, kolonya üretimine ait tüm işlem basamaklarını doğru sıraya koyarak etkinliği bağımsız şekilde tamamlamalarını sağlayınız. Öğrencilerin bağımsızlık düzeyi arttıkça öğretmenin yönlendirmesini azaltınız ve yalnızca gözlemci konumda kalınız.

ETKİNLİK 2

► Etkinlik 2: Eşleştirme Çalışması

Aşağıdaki araç gereci önce görselleriyle ardından görevleriyle eşleştiriyorum.

A) Huni

B) Cam çubuk

C) Beherglas

D) Etiket



1. ☐ Ürünün adı, işlem tarihi ve bilgileri yazılır.
2. ☐ Sıvıları karıştırmak için kullanılır.
3. ☐ Sıvıları dar ağızlı kaplara aktarırken dökülmeği önler.
4. ☐ Sıvıları ölçmek ve karıştırmak için kullanılır.

68

Bu etkinlikte öğrencilerin, kolonya üretiminde kullanılan araç gereci tanımları ve her bir aracın görevini ayırt edebilmeleri amaçlanmaktadır.

Öğrenci kitabının 68. sayfasında yer alan Etkinlik 2’de; huni, cam çubuk, beherglas ve etiket görselleri ile bu araç gerece ait görev açıklamaları bulunmaktadır. Öğrencilerden, verilen görselleri dikkatlice incelemeleri ve her bir aracın görevini doğru açıklama ile eşleştirmeleri istenmektedir.

Etkinliğe başlamadan önce öğrencilerin dikkatini görsellere yöneltiniz. Her bir görseli sırayla göstererek araç gerecin adını söyleyiniz. Ardından öğrencilere, “Bu araç ne işe yarar?” sorusunu yöneltiniz. Öğrencinin verdiği doğru yanıtları sözel pekiştireçlerle destekleyiniz.

Öğrencinin yanlış yanıt vermesi ya da tepkisiz kalması durumunda 4 saniyelik bekleme süresi uygulayınız. Bekleme süresi sonunda doğru yanıt gelmezse sözel ipucu sununuz. Gerekli durumlarda doğru yanıtı model olarak ifade ediniz ve öğrenciden eşleştirmeyi tekrar yapmasını isteyiniz.

Okuma becerisi sınırlı olan öğrenciler için görev açıklamalarını öğretmen olarak yüksek sesle okuyunuz. Öğrenciden, okunan açıklamaya uygun olan görseli göstermesini ya da işaretlemesini isteyiniz. Öğrenci doğru görseli seçtiğinde sözel pekiştireç veriniz.

Etkinlik süresince öğrencilerin yalnızca görsellere ve görev açıklamalarına odaklanmaları sağlanmalıdır. Etkinlik sonunda öğrencilerin, kolonya üretiminde kullanılan araç gerecin görevlerini doğru şekilde eşleştirerek bağımsız olarak ifade edebilmeleri beklenmektedir.

ETKİNLİK 3

► Etkinlik 3: Boşluk Doldurma

Aşağıdaki cümlelerde boş bırakılan yerlere kelime havuzundan uygun sözcükleri yazıyorum.

beherglas- iş güvenliği - cam çubuk - huni - renklendirici - karıştır - kapat - etiket - sırayla - ölçüm - şişe

1. Laboratuvara girmeden önce mutlaka önlemleri alınmalıdır.
2. Kolonya yapımında kullanılan sıvıları kaba dökmeden önce doğru şekilde yapılmalıdır.
3. Karışımın tamamen homojen olması için ile iyice karıştırılır.
4. Sıvılara renk verirken sadece uygun miktarda eklenmelidir.
5. Karışımı dar ağzılı şişelere aktarırken mutlaka kullanılmaktadır.
6. İşlem bittikten sonra karışım kabını hava almayacak şekilde
7. Sıvılar karışım kabına mutlaka eklenmelidir.
8. Hazırlanan kolonya şişesinin üzerine doğru şekilde ya-
pıştırılmalıdır.
9. Sıvıları ölçmek ve karıştırmak için genellikle kullanılır.

69

Bu etkinlikte öğrencilerin, kolonya üretim sürecinde kullanılan araç gereci, temel kavramları ve işlem basamaklarını doğru kelimelerle ifade edebilmeleri amaçlanmaktadır.

Öğrenci kitabının 69. sayfasında yer alan Etkinlik 3'te, bir kelime havuzu ve boşluk doldurma cümleleri bulunmaktadır. Kelime havuzunda yer alan sözcükler şunlardır: beherglas, iş güvenliği, cam çubuk, huni, renklendirici, karıştır, kapat, etiket, sırayla, ölçüm, şişe.

Etkinliğe başlamadan önce öğrencilerden kelime havuzunu incelemeleri istenir. Ardından öğrencilere, “Cümleleri dikkatlice okuyun ve uygun kelimeyi boşluğa yazın.” yönergesi verilir.

Okuma becerisi sınırlı olan öğrenciler için cümleler öğretmen tarafından yüksek sesle okunur. Öğrenciden, kelime havuzundaki uygun sözcüğü göstermesi, işaretlemesi ya da söylemesi istenir. Öğrencinin verdiği doğru tepkiler sözel pekiştiricilerle desteklenir.

Öğrencinin yanlış yanıt vermesi ya da tepkisiz kalması durumunda 4 saniyelik bekleme süresi uygulanır. Bekleme süresi sonunda doğru yanıt gelmezse sözel ipucu verilir. Gerekli durumlarda doğru yanıt model olarak sunulur ve öğrencinin doğru kelimeyi boşluğa yerleştirmesi sağlanır.

Etkinlik sürecinde öğrencilerin kelimeleri anlamına uygun şekilde kullanmaları desteklenir. Öğrencilerin etkinliği mümkün olduğunca bağımsız olarak tamamlamaları hedeflenir.

Etkinlik sonunda öğrencilerin, kolonya üretiminde kullanılan araç gereci ve işlem basamaklarını içeren temel kavramları doğru kelimelerle ifade edebilmeleri beklenmektedir.



D. Değerlendirme

6

Kendimi
Değerlendiriyorum



Aşağıdaki adımları takip ederek performansımı değerlendiriyorum.

Basamak No	Beceri Basamağı	Görsel	Yapım	Yordım	Adım	Yapmadım
1.	Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini aldım.					
2.	Etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici ve gliserini ölçtüm.					
3.	Ölçtüğüm sıvıları sırasıyla karışım kabına daktım.					

70

4.	Cam ciubukla sıvıları dikkatlice karıştırdım.					
5.	Uygun miktarda renklendiriciyi ekledim.					
6.	Karışım kabının ağzını hava almayacak şekilde kapattım.					
7.	Huni yardımıyla kolonyayı şişelere doldurdum.					
8.	Şişelere doğru etiketi yapıştırdım.					

71

Beceri basamaklarını değerlendirmek için öğrenci kitabının 70. ve 71. sayfasında bulunan “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan etkinlikleri uygulayınız. Etkinliğin doğru yapıldığından ve tamamlandığından emin olunuz.

Değerlendirme sonucunda öğrencilerinizi katılımları için pekiştiriniz.

Öğretim sürecinde öğrencinin kolonya karışımı yapma becerisindeki ilerlemesini değerlendirmek amacıyla, sabit bekleme süreli öğretime (4 saniye) uygun olarak hazırlanmış veri kayıt formunu kullanabilirsiniz. Bu veri kayıt formu, öğrencinin hedeflenen beceri basamaklarını hangi düzeyde gerçekleştirdiğini sistemli biçimde belirlemek amacıyla düzenlenmiştir.

Formda yer alan ölçütler; ipucundan önce doğru tepki, ipucundan sonra doğru tepki, ipucundan önce yanlış tepki, ipucundan sonra yanlış tepki ve tepkisiz

kalma başlıkları altında yapılandırılmıştır. Her beceri basamağında yönergeyi sunduktan sonra 4 saniyelik bekleme süresini dikkate alarak öğrencinin verdiği tepkiyi değerlendiriniz ve öğrencinin performansını ilgili sütuna işaretleyerek kaydedebilirsiniz.

Kolonya karışımı yapma becerisinin ölçümünde; ölçüm yapma, karıştırma, şişeye doldurma, etiketleme ve işlem basamaklarını sıralı biçimde gerçekleştirme gibi her bir basamak ayrı ayrı değerlendiriniz. Öğrencinin verdiği tepkiler, bekleme süresi içinde ya da ipucu sunulduktan sonra gerçekleşmesine göre sınıflandırılarak kayıt altına alınız. Bu süreç, öğrencinin beceriyi hangi düzeyde edindiğinin belirlenmesine olanak sağlar.

İpucundan önce doğru tepki sayısında gözlenen artış ve öğrencinin beceri basamaklarının tamamını ipucu sunulmadan, doğru ve sıralı biçimde gerçekleştirmesi, becerinin edinildiğine işaret eden önemli bir ölçüt olarak kabul edilebilir. Bu durumda, öğrencinin kolonya karışımı yapma becerisini öğrendiği ve beceriyi bağımsız düzeyde sergileyebildiği sonucuna ulaşabilirsiniz. Öğretimde, ipucu bağımlılığının azalması ve bağımsız tepkilerin artması, öğretim sürecinin etkililiğini gösteren temel göstergeler arasında değerlendirilebilir.

Öğretimdeki ilerlemenin düzenli olarak kaydedilmesi, bir sonraki öğretim oturumunda öğretime hangi basamaktan başlanacağına karar verilmesi ve öğretim sürecinin sistemli biçimde izlenmesi açısından önem taşımaktadır. Elde edilen veriler doğrultusunda ipucu düzeyini artırabilir, azaltabilir ya da öğretim basamaklarında düzenlemeler yapabilirsiniz. Gerekli gördüğünüzde öğretim sürecini video kayıtlarıyla destekleyerek performans değerlendirmesini daha ayrıntılı biçimde yapabilirsiniz.

Öğretimdeki ilerlemenin kaydedilmesi bir sonraki öğretim oturumunda öğretime hangi basamaktan başlanacağı, öğretimin sistemli bir şekilde takip edilmesi bakımından da oldukça önemlidir. Öğretimdeki ilerlemeleri, öğrencinizin tüm davranışlarının video kayıt sistemine alınmasıyla belirleyebilirsiniz.

Kolonya Karışımı Yapma Becerisi Veri Kayıt Formu

Yönerge	İpucundan önce doğru tepki	İpucundan sonra doğru tepki	İpucundan önce yanlış tepki	İpucundan sonra yanlış tepki	Tepkisiz kalma
1. Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır.					
2. Etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici ve gliserini ölçer.					
3. Ölçtüğün sıvıları sırasıyla karışım kabına döker.					
4. Cam çubukla sıvıları dikkatlice karıştırır.					
5. Uygun miktarda renklendiriciyi ekler.					
6. Karışım kabının ağzını hava almaya- cak şekilde kapatır.					
7. Huni yardımıyla kolonyayı cam şişelere doldurur.					
8. Şişelere doğru etiketi yapıştırır.					



E. Öğretimsel Uyarlamalar

Öğrenme sürecinde kolonya karışımı yapma becerisinde zorlanan öğrenciler için öğretim sürecini basamaklara ayırarak destekleyici etkinlikler planlayınız. Öğrencinin sürece aktif katılımını sağlamak amacıyla öncelikle öğretim ortamını sadeleştiriniz ve dikkat dağıtıcı uyaranları azaltınız. Çalışma alanını düzenli hâle getirerek gerekli araç gereci öğrencinin kolay ulaşabileceği şekilde yerleştiriniz.

Öğrencinin ince motor becerilerini desteklemek amacıyla şişe kapağı açma ve kapatma, dereceli cam şişeyi (beherglas) tutma, huni yerleştirme ve cam çubuğu kavrama gibi hazırlayıcı çalışmalar yaptırınız. Ölçüm becerisini geliştirmek için boş şişelerle sıvı doldurma-boşaltma, çizgili kaplar üzerinde belirlenen seviyeye kadar sıvı dökme ve sıvıları taşırmadan aktarma etkinlikleri uygulayınız. Gerekli durumlarda geniş ağızlı kaplar kullanarak öğrencinin dökme kontrolünü artırınız.

Karıştırma basamağında zorlanan öğrenciler için el-bilek koordinasyonunu geliştirmeye yönelik oyun hamuru yoğurma, sıkma, bastırma ve çevirme etkinlikleri yaptırınız. Cam çubukla karıştırma öncesinde kaşık veya plastik çubuk gibi daha kolay kontrol edilebilen materyallerle alıştırmalar yaptırarak öğrenciyi sürece hazırlayınız. Karıştırma hareketini desteklemek amacıyla öğretmen, sözel yönergelerle birlikte model olabilir ve öğrencinin doğru hareketi taklit etmesini sağlayabilir.

İş güvenliği basamaklarında zorlanan öğrenciler için eldiven takma, önlük giyme ve çalışma alanını kontrol etme gibi adımları ayrı ayrı çalıştırınız. Öğrencinin bu basamakları hatırlamasını kolaylaştırmak amacıyla görsel ipuçları, semboller veya etkinlik çizelgeleri kullanınız. Etiketleme aşamasına hazırlık olarak etiket yapıştırma, kâğıtları belirlenen alanlara yerleştirme ve hizalama çalışmaları yaptırınız. Öğrencinin etiketin yönünü ve yerini karıştırmaması için işaretleme veya çerçeveleme tekniklerinden yararlanınız.

Tepki gecikmesi yaşayan öğrenciler için bekleme süresini uzatarak bağımsız tepki verme fırsatı tanıyınız. Yanlış tepki veya tepkisizlik durumunda öncelikle sözel ipucu, ardından model ipucu kullanarak öğretimi sürdürünüz. Öğrencinin her doğru tepkisini anında sözel pekiştiricilerle destekleyiniz. Bu destekleyici uygulamalarla öğrencinin kolonya karışımı yapma becerisini aşamalı olarak öğrenmesini sağlayınız ve bağımsızlık düzeyini artırınız.

Kolonya karışımı yapma becerisini geliştirmek amacıyla farklı koku, renk ve yoğunluklarda içerikler kullanınız. Öğrencinin dikkatini ve ayırt etme becerilerini artırmak için limon, lavanta, portakal gibi farklı esanslarla kolonya karışımları hazırlatınız. Renklendirici ekleme aşamasında açık ve koyu tonları karşılaştırarak öğrencinin görsel algı ve karar verme becerilerini destekleyiniz. Ölçüm becerisini zenginleştirmek amacıyla farklı hacimlere sahip dereceli cam şişeler (beherglas) kullanarak öğrencinin ölçüleri karşılaştırmasını sağlayınız.

Karıştırma sürecinde cam çubukla belirli sürelerde (örneğin 30 saniye, 1 dakika) karıştırma çalışmaları yaptırınız. Öğrencinin zamanı takip edebilmesi için görsel süre çizelgeleri veya kum saati kullanınız. Dökme ve şişeleme aşamasında farklı boyutlardaki hunilerle uygulamalar yaptırarak öğrencinin kontrol becerisini geliştirin. Etiketleme aşamasında öğrencinin kendi hazırladığı kolonyaya uygun etiket tasarlamasını ve etiketi doğru konuma yapıştırmasını isteyiniz.

Sosyal becerileri desteklemek amacıyla grup çalışmalarına yer veriniz. Öğrencilerin birbirlerine “Hangi kokuyu ekleyelim?”, “Şimdi hangi basamaktayız?”, “Sıra kimde?” gibi sorular yöneltmelerini teşvik ediniz. Sıra alma, yönerge takip etme, iş birliği yapma ve süreci birlikte tamamlama davranışlarını öğretim sürecine dâhil ediniz. Öğrencinin motivasyonunu artırmak için yapılandırılmış küçük görevler veriniz (örneğin: “Ölçüm sorumlusu”, “Karıştırma sorumlusu”, “Etiketleme sorumlusu”).

Gerçek yaşamla ilişkilendirme amacıyla hazırlanan kolonyaların sınıf ortamında düzenlenmesi, etiketlenmesi ve sergilenmesi çalışmalarını yaptırınız. Böylece öğrenci kolonya karışımı yapma becerisini yalnızca akademik düzeyde değil, aynı zamanda işlevsel ve günlük yaşam becerisi olarak genelleyebilir ve daha üst düzeyde sergileyebilir.

Öğretmen Kılavuzu (Bilgi Düzeyi)

Meslek Alanı/Dalı: Kimya Teknolojileri / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı

Hedef ve Davranışlar

- 2.1.1. Kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri tanıır.
- 2.1.1.1. Kolonya üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir.
- 2.1.1.2. Kolonya üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.

Ön Koşul Beceriler

- * Öğrenci basit yönergeleri anlayabilir ve takip edebilir.
- * Öğrenci nesneleri görsel veya dokunsal olarak tanıyabilir ve ayırt edebilir.
- * Öğrenci küçük nesneleri kavrayabilir ve kontrollü şekilde tutabilir.
- * Öğrenci model olunduğunda hareketi taklit edebilir.
- * Öğrenci güvenlik yönergelerine (eldiven, önlük, gözlük kullanımı) uyabilir.
- * Öğrenci dikkatini kısa süreli olarak bir göreve odaklayabilir.
- * Öğrenci el-göz koordinasyonunu kullanarak sıvıları dökebilir veya ölçebilir.
- * Öğrenci temel kavramları ayırt edebilir (örneğin, farklı sıvılar veya renkler).

Öğretim Yöntem ve Teknikleri

Doğrudan öğretim, soru – cevap yöntemi, sabit bekleme süreli öğretim

Öğretim Araç Gereci

Etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici, gliserin,



Öğrenme – Öğretme Uygulamaları

Ön Değerlendirme

Öğrencilerin kolonya ham maddelerini tanıma becerisini öğrenmeden önce, öğrenme sürecinde başarılı olabilmeleri için bazı temel önkoşul becerilere sahip olup olmadıkları değerlendirilmelidir. Görsel dikkatini nesneye yöneltme, nesneler

arasındaki farklılıkları fark etme, eşleme, nesneyi gösterme ve adını söyleme gibi beceriler, kolonya üretiminde kullanılacak ham maddeleri tanıma sürecinin temelini oluşturur. Özellikle “ölçme, karıştırma ve hijyen” kavramlarıyla bağlantılı olarak, öğrencilerin temizlik ve güvenlik önlemlerini ayırt edebilmesi, malzemeleri tanıması ve günlük yaşam deneyimleri ile ilişkilendirebilmesi öğrenmenin kalıcılığını artırır. Bu beceriler kazanıldığında öğrenciler derse daha aktif katılır ve ham maddeleri tanıma öğrenmesini günlük yaşamda genelleyebilir.

Öğrencilerin ön değerlendirmesini yaparken birebir veya grup çalışmaları içinde yönergeler verebilirsiniz ve öğrencilerin tepkilerini gözlemleyiniz. Görsel dikkatini verilen ham maddeye yöneltmesini isteyiniz, farklı ham maddeleri yan yana koyarak ayırt edip edemediğini kontrol ediniz. Benzer maddeleri eşleştirmesini sağlayınız ve doğru eşleştirme yapıp yapmadığını kaydediniz. Ham maddeyi işaret etmesini veya göstermesini isteyiniz ve doğru tepkiyi değerlendiriniz. Ham madde resimleri ile isimlerini ilişkilendirmesini sağlayınız ve sözcükle resim arasındaki bağı kurup kurmadığını gözlemleyiniz.

Tek kelimelik yanıt vermesi için sorular yöneltiniz; örneğin “Etil alkol nedir?” veya “Gliserin hangi malzeme?” gibi yanıtlar bekleyebilirsiniz. Ham maddelerin özelliklerini (renk, koku, kıvam) tanıyıp tanımadığını gözlemleyiniz. Temizlik ve hijyen kavramlarını değerlendirmek için öğrencinin el temizliği, malzemelerin doğru tutulması ve güvenlik önlemlerini fark edip etmediğini gözlemleyiniz.

Her adımda öğrencinin katılımını teşvik ediniz, gerektiğinde model olunuz ve yanlışsız öğretim tekniklerini uygulayınız. Gözlemlerinizi not ederek öğrencinin kolonya ham maddelerini tanıma becerisine hazırlık düzeyini belirleyebilir ve sonraki öğretim sürecini bu değerlendirmeye göre planlayabilirsiniz.

Ön koşul becerileri değerlendirdikten sonra öğretim yapacağınız becerilerin ön değerlendirmesi için aşağıda verilen örnek veri kayıt formunu kullanabilirsiniz.

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:											
Tarih:											
Hedef	Kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri tanır.										
Yönerge	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden.....göster / söyle.										
Basamaklar	Denemeler										
	Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme		
	Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
1. Kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri gösterir.											
A	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden etil alkolü gösterir.										
B	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden Saf suyu (distile su) gösterir.										
C	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden esansı gösterir.										
D	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden renklendiriciyi gösterir.										
E	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden gliserini gösterir.										

2. Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerin adını söyler.											
A	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden etil alkolü söyler.										
B	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden Saf suyu (distile su) söyler.										
C	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden esansı söyler.										
D	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden renklendiriciyi söyler.										
E	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden gliserini söyler.										
Doğru Basamak Sayısı											
Doğru Basamak Yüzdesi											
Bağımsız: B Model Olma: MO Fiziksel Yardım: FY Sözel İpucu: Si											

Veri kayıt formunu ön değerlendirme için kullanırken “Öğretim Öncesi” alanına işaretleme yapınız. Formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (–) işareti koyunuz.

Ortam Düzenlemesi

Derse başlamadan önce, öğrencilerin kolonya ham maddelerini doğru bir şekilde gözlemleyip tanıyabilmeleri için sınıf veya atölye ortamının dikkat dağıtıcı unsurlardan arındırılmış olması önemlidir. Öğrencinin dikkatini konuya verebilmesi için sınıf sade ve düzenli tutulmalıdır.

Masaya, kolonya üretiminde kullanılacak tüm ham maddeler (etil alkol, saf su, esans, renklendirici, gliserin) yerleştirilmelidir. Her madde, öğrencinin kolayca görebileceği ve erişebileceği şekilde konumlandırılmalıdır. Ham maddelerle birlikte, öğrencinin isimlerini öğrenmesini ve resimle eşleştirmesini destekleyecek resimli kartlar ve etiketleri hazır bulundurabilirsiniz.

Öğretmen, öğrencilerle yüz yüze iletişim kurabileceği bir oturma düzeni oluşturmalıdır. Masanın üzerine gereksiz materyaller konulmamalı, yalnızca dersin hedefi ile ilgili araç gereç bulundurulmalıdır. Öğrencinin öğretmeni ve araç gereci net görebileceği bir konumda oturması sağlanmalıdır. Masa ve çalışma alanı, öğrencinin boy ve seviyesine uygun yükseklikte olmalıdır.

Gerektiğinde kullanılmak üzere ödül pekiştiricileri (alkış, küçük sticker vb.) hazır bulundurulmalıdır. Ayrıca, iş güvenliği açısından, etil alkol ve diğer yanıcı maddelerin bulunduğu ortamda yeterli havalandırma sağlanmalı, öğrencilerin önlük, eldiven ve gözlük gibi kişisel koruyucu donanımları kullanması sağlanmalıdır.

Dersin bireysel mi yoksa grup hâlinde mi yapılacağına karar verildikten sonra, oturma düzeni ve materyal yerleşimi bu doğrultuda planlanmalıdır. Böylece, öğrenciler hem güvenli hem de etkili bir öğrenme ortamında kolonya ham maddelerini tanıyabilir ve öğretim süreci daha verimli hâle gelir.



A. Derse Giriş

Dikkat Çekme: Öğrencilerin kolonya yapımında kullanılacak ham maddeleri tanıma becerisini öğrenme sürecine başlamadan önce dikkatlerini konuya çekmek önemlidir. Bunun için öncelikle etil alkol, saf su, esans, renklendirici ve gliserin gibi ham maddeleri sınıfa getirip görünür bir yere yerleştiriniz. Bu maddeleri öğrencilerin görebileceği ve dokunabileceği şekilde masalara veya sınıfın ortasına yerleştiriniz ve öğrencilerden sırayla bu maddeleri incelemelerini isteyiniz. Öğrencilere “Bu nedir, ne işe yarar? Daha önce görmüş müydünüz? Bu maddenin nerelerde gördünüz?” gibi sorular yönelterek onların dikkatini çekiniz. Her ham maddenin adını söyleyerek kısa açıklamalar yapınız ve kullanım amacını gösteriniz.

1. Duyusal Keşif Masası: Masaya kolonya üretiminde kullanılacak tüm malzemeleri (etil alkol, saf su, esans, renklendirici, gliserin) koyunuz. Öğrencilerden her malzemeyi önce dokunarak, sonra koklayarak incelemelerini isteyiniz. Her öğrenciden “Bu maddenin dokusu nasıl, kokusu neye benziyor?” sorularını yanıtlamasını sağlayabilirsiniz. Ham maddelerle ilgili kısa hikâyeler uydurabilirsiniz; örneğin, “Gliserin sihirli bir sıvı, tırnakları ve cildi nemlendiriyor!” gibi açıklamalarla öğrencilerin ilgisini artırabilirsiniz.

2. Ham Madde Bingo Oyunu: Öğrencilere kartlar hazırlayınız; her kartta kolonya yapımında kullanılan malzemelerin resimleri ve isimleri olsun. Öğretmen malzeme adını söyler veya ipucu verir, öğrenciler kartlarından doğru maddeyi işaretler. Oyunu, “En hızlı bulan kazanır” veya küçük stickerlerle ödüllendirme şeklinde yapabilirsiniz. Bu oyun, öğrencilerin ham maddeleri tanıma motivasyonunu artırır ve öğrenmeyi eğlenceli hâle getirir.

Ardından ham madde kartlarını öğrencilerin masalarına kapalı şekilde dağıtarak, kısa süreli bir oyun oynayabilirsiniz. Örneğin öğrencilerden ellerini havaya kaldırmalarını isteyip belirli koşullara göre alkışlamalarını veya dönmelerini sağlayarak dersin eğlenceli ve etkileşimli bir şekilde başlamasını sağlayabilirsiniz. Daha sonra öğrencilerden önlerindeki kartları açmalarını isteyip, en çok kullanılan ham maddeyi tahmin etmelerini sağlayınız. Tahmin eden öğrencinin kartını sınıfla birlikte inceleyerek, “Haydi arkadaşımızın masasındaki maddeye birlikte bakalım” diyerek öğrencileri grup çalışmasına yönlendiriniz ve doğru tahminleri sınıfça alkışlayarak pekiştiriniz. Kartları karıştırıp yeniden dağıtarak etkinliği tekrarlayabilirsiniz.

Güdüleme: Dikkat çekme aşamasının ardından öğrencilerin motivasyonunu pekiştirmek için az önce gösterilen kolonya ham maddelerini tekrar masaya koyarak her birini öğrencilerle birlikte inceleyiniz. Onlara, “Aferin size! Hepiniz oyuna çok güzel katıldınız. Şimdi bu ham maddelerin her birini daha yakından tanıyacağız ve ileride kendi kolonyamızı hazırlayabileceğiz” diyerek pekiştirici ve cesaretlendirici sözler veriniz.

Ardından öğrencilerden, “Peki, sizce kolonya yaparken bu ham maddeleri bilmek ve doğru kullanmak neden önemli olabilir?” sorusunu yönelterek yanıtlarını dinleyiniz. Öğrencilerin cevaplarını aldıktan sonra konuyu genişleterek açıklayınız: “Bu ham maddeler kolonya karışımının doğru hazırlanmasını sağlar, koku ve kaliteyi etkiler, cilt sağlığına katkıda bulunur ve bizim işimizi profesyonel bir şekilde

yapmamıza yardımcı olur. Eğer maddeleri doğru tanır ve doğru kullanırsak hem güvenli çalışır hem de güzel bir ürün elde ederiz.”

Motivasyonu artırmak için öğrencileri kısa bir rol oyununa dahil edebilirsiniz. Örneğin, bir öğrenci “gliserin”i alır ve diğer öğrenciler hangi ham madde olduğunu tahmin eder. Her doğru tahmin alkışlarla pekiştirilir. Bu etkinlik, hem eğlenceli bir şekilde öğrenmeyi destekler hem de öğrencilerin dikkatini ve katılımını artırır.

Ayrıca, öğrencilerden ham maddelerin özelliklerini tahmin etmelerini isteyebilirsiniz: “Etil alkol hangi özelliklere sahip olabilir?”, “Gliserin dokunulduğunda nasıl hissedilir?” gibi sorular yönelterek öğrencilerin düşünmesini sağlayabilirsiniz. Bu tür sorular, öğrencilerin hem gözlem becerilerini hem de öğrenilen bilgiyi günlük yaşamla ilişkilendirme yetilerini güçlendirir.

Son olarak, öğrencileri cesaretlendirmek için övgü ve küçük pekiştireçler kullanabilirsiniz. “Hepiniz çok iyi gözlemlediniz ve doğru tahminler yaptınız, şimdi bu bilgileri kullanarak kendi kolonyanızı hazırlamaya hazırız!” gibi ifadelerle derse olan ilgilerini pekiştiriniz. Bu basamak, öğrencilerin öğrenme isteğini artıracak ve sonraki öğretim adımlarına daha istekli katılmalarını sağlayacaktır.

Gözden Geçirme: Gözden geçirme aşamasında, öğrencilerden kolonya yapımında hangi ham maddelerin kullanılacağını tahmin etmelerini isteyiniz. “Sizce kolonya yaparken hangi malzemeler gerekir?” sorusunu yönelterek gelen cevapları dinleyiniz ve tüm tahminleri sınıfla paylaşmalarını sağlayınız. Gelen cevapları dikkatle not ediniz ve doğru tahminleri pekiştiriniz. Yanlış veya eksik cevaplar gelirse, sözel ipuçları vererek veya model olarak öğrencilerin doğru yanıtları bulmalarına yardımcı olunuz. Bu sırada öğrencilerden tahmin ettikleri maddelerin özelliklerini (renk, koku, kıvam) de açıklamalarını isteyebilirsiniz. Örneğin, “Etil alkolün kokusu nasıl?” veya “Gliserinin dokusu nasıl hissettiriyor?” gibi sorularla öğrencilerin duyuşal gözlem becerilerini de aktif hale getirebilirsiniz.

Tahminlerin ardından, “Evet, şimdi kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri daha yakından tanıyacak ve doğru şekilde kullanmayı öğreneceğiz” diyerek öğrencilerin önceki tahminleriyle yeni öğrenmeler arasında bağlantı kurunuz. Bu aşamada, öğrencileri grup veya çift çalışması şeklinde organize ederek birbirlerine ham maddeleri tanıtmaya veya isimlerini sorma gibi kısa etkileşimli etkinlikler yaptırabilirsiniz. Örneğin, bir öğrenci “Bu nedir?” sorusunu sorar, diğeri doğru

yanıt verirse sınıfça alkışlayabilirsiniz. Bu yöntem, öğrencilerin hem öğrendiklerini hatırlamasını sağlar hem de grup içinde etkileşimi artırır.

Ardından öğrencilerden ders kitabındaki ilgili bölümü açmalarını ve kısa bir şekilde incelemelerini isteyiniz. Bir öğrenciyi seçerek “3. Neler Öğreneceğim?” başlığını okumasını sağlayınız. Okumanın ardından, tüm sınıfa şu şekilde tekrar ettiriniz: “Bu derste kolonya yapımında kullanılacak ham maddeleri tanıyacağız, her ham maddeyi gösterebilecek ve isimlerini söyleyebileceğiz, hangi ham maddenin kolonya karışımında hangi görevi olduğunu öğreneceğiz ve bu maddeleri doğru şekilde gösterip isimlendirme becerisi kazanacağız.” Öğrencilerin doğru yanıtlarını gözlemleyerek not ediniz ve sonraki öğretim sürecini bu değerlendirmeye göre planlayınız. Böylece hem derse katılım artar hem de öğrenciler öğrendiklerini somutlaştırarak günlük yaşamda uygulama fırsatı bulur.



B. Öğretim Süreci

Grup dersi yapacaksanız, derse başlarken gruba kolonya yapımında kullanılacak ham maddeleri (etil alkol, saf su, gliserin, esans, renklendirici) tek tek gösteriniz. Her ham maddenin gösteriminden sonra “Bu madde ne işe yarar?” ve “Adını bilen var mı?” diye sorarak öğrencilerin dikkatini çekiniz. Öğrenciler doğru yanıt verdiğinde, sözel veya gerekiyorsa nesnel pekiştireçlerle yanıtlarını destekleyiniz. Yanlış veya tepkisiz yanıt geldiğinde, doğru cevabı modelleyerek öğrenciden tekrar etmesini isteyiniz.

Ardından her ham maddeyi tek tek gösterip adını açık bir şekilde söyleyiniz. “Bu etil alkol kolonya karışımının temel alkolüdür ve antiseptik özellik taşır.”, “Gliserin cildi nemlendirir ve karışımı yumuşatır.”, “Esans kolonyaya hoş koku verir.”, “Renklendirici kolonyaya renk katar.”, “Saf su karışımı dengeler ve inceltir.” gibi kısa ve anlaşılır bilgiler veriniz. Bu sırada öğrencilere “Bu maddeyi hangi amaçla kullanırsınız?” veya “Bu maddenin adını hatırlıyor musunuz?” gibi sorular yöneltiniz. Doğru yanıtları pekiştiriniz, eksik veya yanlış yanıtlar geldiğinde modelleme ve ipuçlarıyla düzeltiniz.

Daha sonra öğrencileri gruplar halinde sırayla ham maddeleri gösterip adlarını söylemeye yönlendiriniz. “Hadi birlikte söyleyelim, bu madde neydi? Gliserin

kim gösterebilir?” gibi sorularla yönlendirme yapınız. Doğru yanıtları pekiştiriniz, yanlış veya eksik yanıtları ipucu ve modelleme ile düzeltiniz. Bu süreçte her ham maddeyi doğru şekilde tanıyabilme ve isimlendirme becerilerini kazanmalarını hedefleyiniz.

Bireysel ders yapıyorsanız, öğrenciyi tek tek ham maddelerle çalıştırınız. Her ham maddeyi gösterip “Bu nedir?” veya “Bu madde ne işe yarar?” diye sorunuz. Öğrenci doğru yanıt verirse sözel veya nesnel pekiştireç kullanınız, yanıt gelmez veya yanlışsa doğru cevabı modelleyerek tekrar ettiriniz. Ham maddelerin dokusunu, rengini ve kokusunu hissettirerek duyuşal keşif yapmalarını sağlayınız.

Sabit Bekleme Süreli Öğretim uygulayınız. Her soruyu sorduktan sonra öğrencilerin yanıt vermesi için 4 saniye bekleyiniz. Bu süre zarfında öğrencilerin düşünmesini ve yanıt geliştirmesini sağlayınız. Yanıt gelmezse doğru cevabı modelleyip öğrenciden tekrar etmesini isteyiniz.

Öğrencileri daha bağımsız çalışmaya yönlendiriniz. Her öğrencinin sırayla ham maddeleri gösterip adını söylemesini sağlayınız. Doğru yanıtları pekiştiriniz, eksik veya yanlış yanıtlar için ipucu ve modelleme ile düzeltiniz. Bu süreçte her ham maddeyi doğru şekilde gösterebilme ve isimlendirme becerilerini kazanmalarını hedefleyiniz.

Dersin ilerleyen kısmında öğrencilerin ham maddeleri öğrenmelerini eğlenceli ve öğretici etkinliklerle pekiştirebilirsiniz.

Ham Madde Kartlarıyla Eşleştirme Oyunu: Öğrencilere etil alkol, saf su, esans, renklendirici ve gliserin resimlerini ve isimlerini ayrı kartlar halinde veriniz. Öğrenciler, resim kartlarını isim kartlarıyla eşleştirir. Doğru eşleştiren öğrenciyi övgüyle pekiştiriniz ve eksik veya yanlış eşleştirmelerde modelleme yaparak doğru eşleşmeyi gösteriniz. Bu etkinlik, öğrencilerin ham maddeleri hem görsel hem de isim olarak tanımasını sağlar.

Koku ve Doku Tahmin Oyunu: Ham maddeleri küçük kaplarda öğrencilerin dokunabileceği ve koklayabileceği şekilde hazırlayınız. Öğrenciler, kapların üzerindeki etiketsiz malzemeleri koklayıp dokunarak tahmin eder ve isimlerini söyler. Her doğru tahmin için sözel pekiştirme veya küçük sticker veriniz. Bu oyun, öğrencilerin duyuşal farkındalıklarını artırır ve hammaddeleri hissetmelerini sağlar.

Ham Madde Hikâye Oyunu: Her ham maddeye kısa ve eğlenceli bir hikâye uydurunuz. Örneğin: “Gliserin, sihirli bir sıvı; tırnakları ve cildi nemlendiriyor, kolonya karışımını yumuşatıyor!”, “Etil alkol, kolonyanın kahramanı; mikropları yok ediyor ve parfümü çözmemize yardımcı oluyor!” Öğrencilerden sırayla bu hikâyeleri anlatmalarını veya kendi kısa hikâyelerini uydurmalarını isteyiniz. Bu etkinlik hem eğlenceli hem de öğrenilen bilgilerin hafızada kalmasını güçlendirir.

Kolonya Karışım Sırası Oyunu: Öğrencilerden, ham maddeleri kolonya yapımında kullanılacak doğru sıraya dizmelerini isteyiniz (örneğin; saf su → etil alkol → gliserin → esans → renklendirici). Her öğrenciden dizdikten sonra ham maddenin adını ve işlevini söylemesini isteyiniz. Doğru yapan öğrenciyi pekiştiriniz, eksik veya yanlış dizen öğrenciyi modelleyerek doğru sıralamayı gösteriniz. Bu etkinlik hem ham maddelerin işlevlerini hem de hazırlık sırasını öğretir.

Ders sırasında etil alkol gibi yanıcı ve uçucu maddelerle çalışıldığını unutmayınız. Öğrencileri uyararak ham maddeleri dikkatli kullanmalarını sağlayınız. “Bu maddeler yanıcıdır, ellerimize temas etmemeli ve gözlerimize değmemelidir” gibi açıklamalar yaparak güvenlik bilincini pekiştiriniz. Gerekirse eldiven ve koruyucu gözlük kullanmalarını sağlayınız. Ayrıca, kullanım sonrası ellerin yıkanması ve çalışma alanının temizlenmesi gibi hijyen kurallarını da hatırlatınız.

Dersin sonunda öğrenciler tüm ham maddeleri doğru şekilde gösterebildiğinde ve isimlerini söyleyebildiğinde öğretim sürecini tamamlayınız. “Harikasınız! Tüm ham maddelerin isimlerini öğrendiniz ve doğru söylediniz. Artık bu ham maddeleri kullanarak kolonya hazırlayabilirsiniz” diyerek öğrencileri pekiştiriniz ve dersi sonlandırınız.



C. Pekiştirme Çalışmaları

Öğretimi tamamladıktan sonra öğrenci kitabında “4. Adım Adım Yapalım” ve “5. Sıra Bendel!” başlıklarında yer alan etkinlikleri (bk. Etkinlik 1, Etkinlik 2) gerçekleştiriniz. Her etkinliğin nasıl gerçekleştirileceği aşağıda detaylı olarak anlatılmıştır

Rehberli Uygulama

ETKİNLİK 1

4 Adım Adım Yapalım

► Etkinlik 1: Görselleri İnceleyip Adlarını Yazalım

Aşağıdaki görsellerin altına hangi ham madde olduklarını yazalım.

Etil alkol – Saf su – Esans – Renklendirici – Gliserin



Renklendirici



35

Öğrencilerinizden, öğrenci kitabının 35. sayfasında bulunan Etkinlik 1’de yer alan kolonya yapımında kullanılan ham maddelerin (etil alkol, saf su, gliserin, esans, renklendirici) görsellerini incelemelerini isteyiniz. Öncelikle, öğrencilerin resimlere bakmalarını sağlayınız. Ardından, “Her görselin altına doğru ham madde adını yazınız” yönergesini veriniz.

Öğrencilerden her görseli tek tek inceleyip altına isimlerini yazmalarını isteyiniz. Her ham maddeyi sorarken 4 saniye bekleyerek Sabit Bekleme Süreli Öğretim uygulayınız; böylece öğrencilerin düşünmesi ve bağımsız yanıt geliştirmesi sağlanır.

Öğrenciler doğru cevabı yazarsa sözel veya nesnel pekiştirme yapınız: “Aferin, doğru yazdın, bu etil alkol.” Yanlış veya eksik yanıt geldiğinde, doğru cevabı modelleyerek gösteriniz ve öğrenciden tekrar yazmasını isteyiniz: “Bu etil alkol, kolonya karışımının temel alkolüdür; şimdi birlikte yazalım.”

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için görselin adını söyleyip öğrenciden işaret etmesini veya öğretmenle birlikte söyleyip yazmasını sağlayabilirsiniz.

niz. Öğrenciler görsel ile ham madde ismini eşlediğinde, kitabın üzerinde yazma etkinliği için ipucu veriniz.

Bu adımları tüm görseller için tekrarlayınız. Her doğru eşleşme ve yazma etkinliğinde öğrencileri sözel veya nesnel pekiştirme ile ödüllendiriniz. Etkinlik sonunda öğrenciler tüm ham maddeleri görsel ile eşleştirebilir ve isimlerini doğru şekilde yazabilir hâle geldiğinde, “Harikasınız! Tüm ham maddelerin isimlerini doğru yazdınız ve öğrendiniz. Artık kolonya yapımında bu ham maddeleri kullanabilirsiniz” diyerek etkinliği tamamlayınız.

ETKİNLİK 2

► Etkinlik 2: Boşlukları Dolduruyorum

Aşağıdaki boşluklara uygun kelimeleri yazalım.

saf su – gliserin – esans – renklendirici – etil alkol

1. Kolonyanın içindeki ana etken madde: etil alkol
2. Kolonyaya koku veren madde: _____
3. Cildi nemlendirerek kuruma yoluyla oluşacak zararları önleyen madde: _____
4. Kolonyanın derecesini belirleyen ana etken madde: _____
5. Kırışımı yumuşatıp kırışığın cilde zarar vermesini önleyen madde: _____

36

Öğrencilerinizden, öğrenci kitabının 36. sayfasında bulunan Etkinlik 2’deki boşlukları doldurmalarını isteyiniz. Boşluklara yazılacak kelimeler: saf su, gliserin, esans, renklendirici, etil alkol.

Öğrencilere önce etkinlik sayfasını açmalarını ve soruları okumalarını sağlayınız. Ardından yönergeyi veriniz:

“Boşluklara, kolonya yapımında kullanılan ham maddelerin isimlerini yazınız. Dikkatlice düşünün ve doğru maddeyi seçin.”

Her soruyu sorduğunuzda 4 saniye bekleyerek Sabit Bekleme Süreli Öğretim uygulayınız; böylece öğrencilerin düşünmesi ve bağımsız yanıt vermesi sağlanır.

- ◆ Örneğin: “Kolonyanın içindeki ana etken madde hangisidir?” sorusunu sorunuz. Öğrenci doğru cevabı verirse sözel veya nesnel pekiştirme yapınız: “Aferin, doğru yazdın, bu etil alkol.”
- ◆ Yanlış veya cevap gelmezse doğru cevabı modelleyerek gösteriniz ve öğrenciden tekrar yazmasını isteyiniz: “Kolonyanın ana maddesi etil alkoldür; şimdi birlikte yazalım.”

Öğrenciler tüm boşlukları doldururken, her doğru eşleşmeyi pekiştiriniz. Yanlış veya eksik yanıtlar geldiğinde modelleme yaparak doğru cevabı gösteriniz.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için boşluk doldurma etkinliğini farklı yollarla uygulayabilirsiniz. Öncelikle, öğrenciye her soruyu sözel olarak okuyunuz: “Kolonyanın içindeki ana etken madde hangisidir?” gibi.

Ardından öğrenciden cevabı işaretlemesini, parmakla göstermesini veya uygun ham madde kartını seçmesini isteyiniz. Örneğin: Etiketsiz küçük kaplarda veya kartlarda bulunan etil alkol, gliserin, esans, renklendirici, saf su seçeneklerinden doğru olanı göstermesini sağlayabilirsiniz.

Öğrenci doğru cevabı gösterirse, sözel pekiştirme ve övgü veriniz: “Harika! Etil alkolü doğru buldun.”

Yanlış veya tepki gelmezse, doğru cevabı modelleyerek gösterebilirsiniz: Öğrenciyle birlikte doğru kartı veya maddeyi işaretleyip, adını yüksek sesle söyleyiniz: “Kolonyanın ana maddesi etil alkol. Şimdi hep birlikte tekrar edelim: etil alkol.”

Öğrenciyi sürece aktif olarak dahil etmek için dokunarak ve hissederek deneyimleme fırsatı veriniz. Örneğin, gliserin veya esans gibi maddeleri elleriyle hissedip koklamasına izin verin ve ardından boşlukla eşleştirmesini isteyin.

Tüm öğrenciler etkinliği tamamladığında, “Harikasınız! Boşlukları doğru şekilde doldurdunuz ve kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri öğrendiniz. Artık bu maddeleri tanıyabilir ve hangi işlevi olduğunu söyleyebilirsiniz” diyerek etkinliği sonlandırınız.

Bağımsız Uygulama

ETKİNLİK 1

5 Sıra Bende!



► Etkinlik 1: Malzemeleri Tanımları ile Eşleştiriyorum
Bu etkinlikte, öğrendiklerimi kullanacağım.
Aşağıda verilen malzemelerle tanımlarını eşleştiriyorum.

 Renklendirici	Kolonyanın ana maddesidir. Hacimce %60 ile %90 arasındaki konsantrasyonlar en iyi antimikrobiyal etkiyi sağlar.
 Gliserin	Kolonyaya hoş bir koku verir.
 Etil Alkol	Karışımı yumuşatır, cildin zarar vermesini önler.
 Saf Su	Cilde yumuşaklık kazandırır. Alkolün kurutucu etkisini azaltır. Kolonyanın nemlendirici özelliğini artırır.
 Esans	Kolonyaya istenilen rengi kazandırır. (İsteğe bağlı kullanılır.)

37

Bu etkinlikte öğrenciler, derste öğrendikleri kolonya ham maddelerini tanımları ile görseller arasında eşleştirecekler.

Öğrencilere öncelikle Etkinlik 1'deki görsellere bakmalarını söyleyiniz. Görsellerin altında ham maddelerin isimleri yazılıdır. Öğrencilerden, tanımları okuyarak doğru görsel ile eşleştirmelerini isteyiniz.

Tanımlar şunlardır:

- ◆ Kolonyanın ana maddesidir. Hacimce %60 ila %90 arasındaki konsantrasyonlar en iyi antimikrobiyal etkiyi sağlar → **Etil Alkol**
- ◆ Kolonyaya hoş bir koku verir → **Esans**
- ◆ Karışımı yumuşatır, cilde zarar vermesini önler → **Gliserin**
- ◆ Cilde yumuşaklık kazandırır. Alkolün kurutucu etkisini azaltır. Kolonyanın nemlendirici özelliğini artırır → **Saf Su**

- ◆ Kolonyaya istenilen rengi kazandırır (isteğe bağlı kullanılır) → **Renklendirici**

Öğrenciler, tanımı okuyup hangi görselin o maddeye ait olduğunu bulacak ve görsel ile tanımı çizgi, ok veya işaretleme ile eşleştirecekler.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için:

- ◆ Tanımı yüksek sesle okuyunuz ve “Bu tanım hangi görsele ait olabilir?” diye sorun.
- ◆ Doğru cevabı verirse görseli işaretlemelerini sağlayın veya sticker ile pekiştirin.
- ◆ Yanlış cevap verirse doğru eşleşmeyi gösterin ve öğrenciden tekrar etmelerini isteyin.

Etkinlik sonunda öğrenciler, tüm tanımları doğru görsellerle eşleştirdiğinde, ham maddeleri tanıma ve işlevlerini öğrenme becerileri pekişmiş olur.

ETKİNLİK 2

► Etkinlik 2: Doğru mu? Yanlış mı?

Aşağıdaki cümleleri okuyorum. Doğruysa “Doğru”, yanlışsa “Yanlış” kutusunu işaretliyorum.

	✓ Doğru	✗ Yanlış
1. Kolonya yapımında etil alkol kullanılır.	☐	☐
2. Kolonya yapımında yemelik yağ kullanılır.	☐	☐
3. Esans, kolonyaya güzel bir koku verir.	☐	☐
4. Saf su, karışımın seyreltilmesini sağlar.	☐	☐
5. Kolonya yaparken renklendirici isteğe bağlıdır.	☐	☐
6. Kolonya şişesi bir ham madde değildir.	☐	☐
7. Kolonya yapımında gliserin yerine deterjan kullanılabilir.	☐	☐
8. Etil alkol kolonyanın mikrop öldürücü etkisini sağlar.	☐	☐

Öğrencilerinizden, öğrenci kitabının 38. sayfasında bulunan Sıra Bende bölümündeki Etkinlik 2’yi açmalarını isteyiniz. Öncelikle öğrencilerinize etkinliğe bakmalarını söyleyiniz. Ardından, “Sayfada yer alan cümleleri dikkatlice okuyun.” yönergesini veriniz.

Öğrenciler cümleleri inceledikten sonra, her cümlenin doğru mu yoksa yanlış mı olduğuna karar vermelerini isteyiniz. Cümle doğruysa “Doğru”, yanlışsa “Yanlış” kutusunu işaretlemelerini söyleyiniz. Öğrencilerin cevaplarını gözlemleyiniz. Doğru cevap verdiklerinde onaylayarak sözel pekiştirici kullanınız. Yanlış cevap

verdiklerinde ya da tepkisiz kaldıklarında, doğru cevabı modelleyerek açıklayınız ve öğrencinin tekrar etmesini sağlayınız.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için cümleleri yüksek sesle okuyunuz veya sözlü olarak ifade ediniz. Öğrenciye cümlenin doğru mu yanlış mı olduğunu sorunuz ve cevabını sözel olarak vermesini bekleyiniz. Öğrenci doğru cevap verdiğinde, doğru olduğunu söyleyerek pekiştiriniz ve etkinlik üzerinde gülen yüz çizmesini isteyiniz. Yanlış cevap verdiğinde ise yanlış olduğunu açıklayarak üzgün yüz çizmesini sağlayınız.

Tüm cümleler için aynı uygulamayı sürdürerek, gerektiğinde ipucu ve modelleme kullanınız. Etkinlik sonunda öğrencilerin kolonyanın yapımında kullanılan ham maddeleri ve bu maddelerin işlevlerini doğru ve yanlış ifadeler üzerinden ayırt edebilmelerini hedefleyiniz.



D. Değerlendirme

Beceri basamaklarını değerlendirmek için öğrencilerinizin ders kitabında “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırmalarını sağlayınız.

6

Kendimi Değerlendiriyorum

Aşağıdaki çoktan seçmeli soruları cevaplayarak neler öğrendiğimi değerlendiriyorum.

1. Kolonya yapımında en temel madde aşağıdakilerden hangisidir?

A) Tuz
B) Etil alkol
C) Sirke
D) Zeytinyağı

38

2. Kolonya yapımında cilde zarar vermemesi için karışımı yumuşatmada rol alan madde hangisidir?

- A) Saf su
- B) Sabun
- C) Şeker
- D) Un

3. Kolonyaya güzel koku veren madde hangisidir?

- A) Renklendirici
- B) Esans
- C) Alkol
- D) Sirke

4. Kolonyaya istenilen rengi kazandıran madde hangisidir?

- A) Esans
- B) Saf su
- C) Renklendirici
- D) Tuz

39

5. Aşağıdakilerden hangisi kolonya yapımında kullanılmaz?

- A) Etil alkol
- B) Saf su
- C) Gliserin
- D) Tuzlu su

6. Kolonyanın mikrop öldürücü etkisini sağlayan madde hangisidir?

- A) Renklendirici
- B) Esans
- C) Etil alkol
- D) Gliserin

7. Kolonyada suyun görevi aşağıdakilerden hangisidir?

- A) Koku vermek
- B) Karışımı yumuşatmak
- C) Renk katmak
- D) Köpürtmek

40

8. Kolonya yapımında kullanılan esansın görevi nedir?

- A) Kolonyayı renklendirmek
- B) Alkolü artırmak
- C) Hoş koku vermek
- D) Suyu buharlaştırmak

9. Aşağıdakilerden hangisi kolonya yapımında isteğe bağlı olarak kullanılabilir?

- A) Etil alkol
- B) Saf su
- C) Renklendirici
- D) Esans

10. Kolonya yapımında aşağıdakilerden hangisi ham madde değildir?

- A) Etil alkol
- B) Esans
- C) Gliserin
- D) Kolonya şişesi

41

Öğrencilerinizden, öğrenci kitabının 38, 39, 40, ve 41. sayfasında bulunan “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığı altındaki etkinliği açmalarını isteyiniz. Öncelikle öğrencilerinize etkinlikte yer alan sorulara bakmalarını söyleyiniz. Ardından,

“Şimdi soruları dikkatlice okuyalım. Her soruyu okuduktan sonra doğru olduğunu düşündüğünüz cevabı işaretleyin.” yönergesini veriniz.

Öğrenciler soruları yanıtlarken onları gözlemleyiniz. Doğru cevap verdiklerinde sözel olarak pekiştiriniz. Yanlış cevap verdiklerinde veya kararsız kaldıklarında, soruyu tekrar okuyarak ipucu veriniz ve öğrencinin doğru cevaba ulaşmasına yardımcı olunuz. Gerekli durumlarda doğru cevabı modelleyerek açıklayınız.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için soruları yüksek sesle okuyunuz. Her sorunun ardından seçenekleri sırayla söyleyerek öğrenciden doğru olduğunu düşündüğü seçeneği göstermesini veya sözel olarak ifade etmesini isteyiniz. Öğrenci doğru cevabı verdiğinde onaylayarak pekiştiriniz, yanlış cevap verdiğinde ise doğru cevabı açıklayarak tekrar etmesini sağlayınız.

Etkinlik tamamlandıktan sonra cevap anahtarını öğrencilerle birlikte kontrol ediniz. Öğrencilerin kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri, bu maddelerin görevlerini ve ham madde olmayan unsurları ayırt edebilmelerini değerlendiriniz. Etkinlik sonunda öğrencilerin doğru cevap sayıları üzerinden kendi öğrenmelerini fark etmelerini sağlayarak değerlendirme sürecini tamamlayınız.

Cevap anahtarı öğrenci ile paylaşılacaktır.

Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz.

Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. Formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrencinin doğru tepki verdiği ipucunu formda yer alan kodlarla ifade ediniz.

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:											
Tarih:											
Hedef	Kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri tanıır.										
Yönerge	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden göster / söyle.										
Basamaklar	Denemeler										
	Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme		
	Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....		
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
1. Kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri gösterir.											
A	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden etil alkolü gösterir.										
B	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden Saf suyu (distile su) gösterir.										
C	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden esansı gösterir.										
D	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden renklendiriciyi gösterir.										
E	Kolonya yapımında kullanılan ham maddelerden gliserini gösterir.										

Gerçek ham maddeler sınıfa getirilerek dokunma, koklama ve görsel inceleme yoluyla duysal keşif çalışmaları yapılabilir. Öğrenciler, öğretmenin rehberliğinde ham maddeleri sırayla inceleyerek “Bu sıvı kokuyor mu?”, “Rengi var mı?” gibi basit sorularla yönlendirilir. Böylece öğrencilerin dikkatini toplaması ve öğrenilen bilgiyi somut yaşantılarla ilişkilendirmesi sağlanır.

Ham maddelerin işlevlerini ayırt etmekte zorlanan öğrenciler için model olma ve tekrar ağırlıklı çalışmalar yapılabilir. Öğretmen her ham maddeyi göstererek adını ve görevini kısa, net ve tutarlı cümlelerle tekrar eder: “Bu etil alkol. Mikropları öldürür.” gibi. Öğrencilerden öğretmenin ardından tekrar etmeleri istenerek sözel pekiştirme sağlanır.

Okuma yazma becerileri sınırlı olan öğrenciler için yazılı materyaller yerine görsel eşleştirme ve sözel yanıt ağırlıklı etkinlikler kullanılabilir. Öğretmen, ham maddenin görselini gösterip “Bu hangisi?” sorusunu yöneltir; öğrenci doğru yanıt verdiğinde sözel olarak pekiştirilir. Yanlış ya da tepkisiz yanıt durumunda öğretmen doğru cevabı modelleyerek öğrenciden tekrar etmesini ister.

Ham maddeleri karıştıran öğrenciler için karşılaştırmalı çalışmalar yapılabilir. Örneğin, gliserin ve saf su birlikte gösterilerek “Hangisi cildi yumuşatır?” sorusu yöneltilebilir. Bu tür karşılaştırmalar, öğrencilerin ayırt etme becerilerini destekler.

Ayrıca, kısa ve basit hikâyeleştirme yöntemlerinden yararlanılabilir. Örneğin, “Etıl Alkol Mikroplarla Savaşır”, “Gliserin Cildi Korur” gibi kısa anlatımlarla ham maddeler karakterleştirilerek öğrencilerin hatırlama becerileri güçlendirilebilir.

Her destekleyici etkinliğin sonunda ham maddelerin isimleri ve işlevleri birlikte tekrar edilerek pekiştirme yapılmalı, öğrencilerin doğru yanıtları sözel övgü, gülen yüz veya küçük sembollerle desteklenmelidir. Süreç boyunca öğrencinin başarısı izlenmeli ve ihtiyaç duyulduğunda ipucu düzeyi artırılmalıdır.

Ham maddeleri tanıyabilen ve ayırt edebilen öğrenciler için öğrenmeyi derinleştirmeye yönelik çalışmalar yapılabilir. Öğrencilerden, kolonya yapımında kullanılan ham maddeleri yalnızca isimleriyle değil, işlevleriyle birlikte ifade etmeleri istenebilir. “Etıl alkol ne işe yarar?”, “Gliserin neden kullanılır?” gibi sorularla sözel ifade becerileri desteklenebilir.

Ham maddelerle ilgili neden-sonuç ilişkisi kurmalarını sağlayacak etkinlikler düzenlenebilir. Örneğin, “Gliserin kullanılmazsa ne olur?”, “Etil alkol olmazsa kolonya olur mu?” gibi sorularla öğrencilerin düşünmeleri teşvik edilebilir. Öğrenciler verdikleri yanıtları görseller üzerinden destekleyerek açıklayabilir.

Kolonya hazırlama süreci adım sıralama çalışmaları yapılabilir. Öğrencilerden ham maddeleri doğru kullanım sırasına göre dizmeleri ve her maddeyi dizerken görevini söylemeleri istenebilir. Bu çalışma, hem sıralama becerisini hem de kavramsal öğrenmeyi güçlendirir.

Gerçek ya da temsili materyaller kullanılarak dramatik canlandırmalar yapılabilir. Öğrenciler, kolonya yapım sürecini rol oynama yoluyla canlandırabilir; her öğrenci bir ham maddeyi temsil ederek “Ben esansım, kolonyaya koku veririm.” gibi kısa tanıtım cümleleri kurabilir. Bu sayede öğrenme eğlenceli hâle getirilirken kalıcılık artırılır.

Ayrıca, ham maddeler farklı temizlik ve hijyen ürünleriyle karşılaştırılabilir. Öğrencilere “Sabunda hangi madde var?”, “Dezenfektan ile kolonya arasındaki benzerlik nedir?” gibi sorular yöneltilerek genelleme yapmaları sağlanabilir.

İleri düzey öğrenciler için doğru-yanlış, çoktan seçmeli ve eşleştirme etkinlikleri bir arada kullanılarak küçük değerlendirme çalışmaları yapılabilir. Öğrenciler kendi doğru-yanlış cümlelerini oluşturarak arkadaşlarıyla paylaşabilir. Böylece hem üretici düşünme hem de sosyal etkileşim desteklenmiş olur.

Son olarak, sınıf içinde “Kolonya Uzmanları” köşesi oluşturularak ham maddelerin isimleri, görevleri ve görselleri sergilenebilir. Öğrenciler öğrendiklerini arkadaşlarına anlatma fırsatı bulur ve öğrenme süreci kalıcı hâle getirilir.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, ve Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi
Hedef ve Hedef Davranışlar	1.2.1. Kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralları bilir. 1.2.1.1. Kimya laboratuvarındaki araçları öğretmeninden izin alarak kullanması gerektiğini söyler. 1.2.1.2. Kimya laboratuvarındaki ham maddeleri, öğretmen- den izin alarak kullanması gerektiğini söyler. 1.2.1.3. Laboratuvardaki kimyasalların tehlike içerdiklerini söyler. 1.2.1.4. Artan ham maddelerin etiketlenerek muhafaza edil- mesi gerektiğini söyler. 1.2.1.5. Kullanmadan önce ham maddelerin etiketlerine dikkat edilmesi gerektiğini söyler. 1.2.1.6. Kimyasal madde döküldüğünde temizlenmesi gerekti- ğini söyler. 1.2.1.7. Elektrikli aletlerin elektrik bağlantısı yapılırken ellerin tamamen kuru olmasının önemini açıklar. 1.2.1.8. Atölyedeki kimyasal maddelerin çoğunun çevre için zararlı olduğunu söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Laboratuvar ortamını tanıyabilir ve sınıf ortamından ayırt edebilir. • Sözel yönergeleri dinleyip takip edebilir. • Öğretmenden izin almadan araç ve ham madde kullan- maması gerektiğini anlayabilir. • Görsel uyarı ve işaretleri fark edebilir. • Tehlikeli ve güvenli davranışları ayırt edebilir. • Kimyasal maddelerin zararlı olabileceğini fark edebilir. • Basit güvenlik kurallarına uyması gerektiğini anlayabilir. Tehlike ya da sorun durumunda öğretmene haber vermesi gerektiğini bilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kimya Laboratuvarında Uyulması Gereken Kuralları Öğreniyorum

Önerilen Araç Gereç	Hedef davranışları yansıtan görsel kartlar
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Doğrudan öğretim, soru-cevap yöntemi ve fırsat öğretimi gibi yöntemleri kullanarak öğrencilerin kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralları öğrenmelerini destekleyebilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini çekmek ve motivasyonlarını artırmak amacıyla laboratuvar ortamına ait görselleri, araç gereç ve ham maddeleri masanın üzerinde sergileyebilirsiniz. “Bugün laboratuvarıda güvenli çalışmayı öğreneceğiz.”, “Bu ortamda bazı kurallarımız var.” gibi kısa ve net ifadeler kullanarak öğrencileri süreçte hazırlayabilir ve güdüleyebilirsiniz. Bu aşamada soru-cevap yönteminden yararlanarak “Laboratuvara girerken nelere dikkat etmeliyiz?”, “Her gördüğümüz maddeyi hemen kullanabilir miyiz?” gibi basit ve yönlendirici sorularla öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarabilirsiniz. Doğrudan öğretim yöntemi kapsamında ilk olarak model olma basamağında, kimya laboratuvarında uyulması gereken kurallara siz model olabilirsiniz. Laboratuvardaki araç gerecin öğretmenden izin alınarak kullanılması gerektiğini davranışsal olarak gösterebilir, ham maddelerin etiketlerine dikkat ederek kullanılması gerektiğini uygulamalı biçimde sergileyebilirsiniz. Kimyasal maddelerin tehlike içerebileceğini, bu nedenle dikkatli olunması gerektiğini sözel olarak ifade edebilirsiniz. Elektrikli aletlerin kullanımı sırasında ellerin tamamen kuru olmasının önemini vurgulayarak doğru davranışı gösterebilirsiniz. Model olma sürecinde, soru-cevap yöntemi kullanarak “Bu aracı kullanmadan önce ne yapmalıyız?”, “Bu maddenin etiketi neden önemli?” gibi sorular yöneltebilir, öğrencilerin düşüncelerini destekleyebilirsiniz. Sabit bekleme süresi kullanarak öğrencilerin sorulara yanıt vermeleri için yeterli süre tanıyabilirsiniz. Model olma aşamasının ardından rehberli uygulama basamağına geçebilirsiniz. Bu aşamada öğrencilerin kuralları sizin yönlendirmenizle uygulamalarını destekleyebilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğrenciden bir laboratuvar aracını göstermesini isteyerek, “Bu aracı kullanmak için öğretmenden izin almalı mıyız?” gibi soru-cevaplarla doğru davranışı pekiştirebilirsiniz. Ham maddelerin öğretmenden izin alınarak kullanılması gerektiğini öğrencinin sözlü olarak ifade etmesini destekleyebilirsiniz. Artan ham maddelerin etiketlenerek muhafaza edilmesi gerektiğini öğrenciyle birlikte uygulayabilirsiniz. Kimyasal madde döküldüğünde ne yapılması gerektiğini sorarak öğrencinin doğru yanıt vermesini sağlayabilir, ardından doğru davranışı birlikte gerçekleştirebilirsiniz. Bu süreçte sözel ipuçları, işaret etme ve model tekrarları kullanabilir; sabit bekleme süresi ile öğrencinin yanıt vermesi için yeterli zaman tanıyabilirsiniz. Doğru tepkiler sözel övgü ve küçük pekiştiricilerle desteklenmelidir.

Rehberli uygulamaların ardından bağımsız uygulama basamağına geçerek öğrencinin kuralları kendi başına ifade etmesini ve uygulamasını sağlayabilirsiniz. Öğrenciden kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralları doğru-yanlış ifadeleri üzerinden değerlendirmesini isteyebilirsiniz. Bu aşamada soru-cevap yöntemiyle “Bu davranış doğru mu, yanlış mı?”, “Neden dikkatli olmalıyız?” gibi sorular sorarak öğrencinin kural bilgisini bağımsız olarak ifade etmesini destekleyebilirsiniz. Kimyasalların çevre için zararlı olabileceğini ve bu nedenle dikkatli davranılması gerektiğini kendi cümleleriyle söylemesine fırsat verebilirsiniz. Elektrikli aletlerin kullanımında ellerin kuru olması gerektiğini ve ham maddelerin etiketlerinin kontrol edilmesi gerektiğini bağımsız olarak ifade etmesi teşvik edilmelidir. Bağımsız doğru tepkiler mutlaka övgü ve pekiştirmelerle desteklenmelidir.

Fırsat öğretimi kullanılarak günlük sınıf içi etkinlikler veya laboratuvar hazırlıkları sırasında doğal öğrenme ortamları oluşturabilirsiniz. Laboratuvara girerken, araç gereci hazırlarken ya da temizlik aşamasında “Burada hangi kurala dikkat etmeliyiz?”, “Şu an ne yapmamız daha güvenli olur?” gibi sorular yönelterek öğrencinin öğrendiği kuralları doğal ortamda kullanmasını destekleyebilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğrenciler kuralları gerçek laboratuvar ortamında öğrendikten sonra, öğretimi görsel kartlar, doğru-yanlış etkinlikleri, soru-cevap çalışmaları ve çalışma kâğıtları ile sürdürebilirsiniz. Bu sayede öğrencilerin hem gerçek ortamda hem de görsel temsiller üzerinden bilgileri pekiştirmeleri ve genellemeleri sağlanabilir. Öğrenciler kuralları doğru şekilde ifade ettiklerinde sözel övgü, yıldız, sembol veya küçük ödülleriyle motivasyonları artırılabilir.

Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencileriniz birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Aile katılımını sağlamak amacıyla ailelere, çocuklarının öğrendikleri laboratuvar kurallarını evde soru-cevap şeklinde tekrar etmelerini desteklemeleri önerilebilir. Tüm süreç boyunca öğrencilerin bireysel gelişimleri takip edilmeli, her öğrenci için ilerleme kayıtları tutulmalı ve öğrenme süreci sistemli olarak desteklenmelidir.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Öğrencilerin kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralları ne düzeyde öğrendiklerini belirlemek amacıyla “Kendimi Değerlendiriyorum” bölümünde yer alan sekiz sorunun değerlendirilmesini sağlayabilirsiniz. Bu süreçte öğrencilerden soruları inceleyerek doğru cevapları yazmalarını isteyebilirsiniz. Öğrencilerin verdikleri cevaplar doğrultusunda hedef davranışları kazanma düzeylerini gözlemleyebilir ve kayıt altına alabilirsiniz.

Değerlendirme sırasında öğrencilerin; araç gereci öğretmenlerden izin alarak kullanma, ham maddelerin etiketlerine dikkat etme, kimyasalların tehlike içerdiğini fark etme, artan ham maddelerin etiketlenerek muhafaza edilmesi gerektiğini bilme, kimyasal dökülmelerde yapılması gerekenleri söyleme,

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

elektrikli aletleri kuru elle kullanmanın önemini açıklama ve kimyasal maddelerin çevreye zarar verebileceğini ifade etme becerilerini sergilemelerini sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin her bir soruya verdikleri doğru cevapları not ederek süreci sistemli biçimde takip edebilirsiniz.

Doğru cevap veren öğrencileri sözel övgü, yıldız, gülen yüz gibi pekiştiricilerle destekleyebilirsiniz. Eksik ya da hatalı cevaplarda, öğrenciyi eleştirmeden doğru cevabı model olarak sunabilir ve yeniden denemesini sağlayabilirsiniz. Bu aşamada rehberlik ederek öğrencinin doğru bilgiye ulaşmasını destekleyebilirsiniz.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için değerlendirme sürecini sözel ve görsel olarak uyarlayabilirsiniz. Soruları öğrencinin anlayabileceği kısa ve net cümlelerle sözel olarak okuyabilirsiniz. Öğrenciden cevaplarını sözel olarak vermesini, doğru görseli işaret etmesini ya da doğru-yanlış kartlarını kaldırmasını isteyebilirsiniz. Görsel destekli doğru-yanlış kartları, semboller veya gülen-üzgün yüz görselleri kullanarak öğrencinin tepkisini ortaya koymasını sağlayabilirsiniz. Öğrencinin verdiği doğru tepkilerde hemen geri bildirim vererek pekiştirebilirsiniz.

Bu değerlendirme süreciyle öğrencilerin laboratuvar güvenliği kurallarını yalnızca hatırlamalarını değil, anlamalarını ve günlük uygulamalarda kullanmalarını destekleyebilirsiniz. Elde edilen sonuçlara göre öğretim sürecini yeniden planlayabilir, ihtiyaç duyulan hedef davranışlar üzerinde tekrar çalışmalar yapabilirsiniz.

Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz.

Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. EK-1 olarak eklenmiştir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Öğrenciler kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralları ifade etmede veya doğru davranışı göstermede zorlanabilir. Bu durumda öğretim sürecini görsel ve somut materyallerle destekleyebilirsiniz. Laboratuvar kurallarını içeren büyük boy, renkli görsel kartlar veya piktogramlar kullanabilirsiniz. Öğrencilerin araç gereci öğretmenden izin alarak kullanma, ham maddelerin etiketlerine dikkat etme gibi kuralları somut olarak algılamalarını sağlamak için gerçek laboratuvar materyalleriyle rehberli uygulamalar yapabilirsiniz.

Kuralları hatırlamakta zorlanan öğrencilerle doğru-yanlış kartları, işaretleme çalışmaları veya sözel ipuçları kullanarak tekrarlar yapabilirsiniz. Sözel ifade becerisi sınırlı olan öğrencilerden doğru davranışı göstermelerini, görseli işaret etmelerini ya da evet-hayır kartlarıyla yanıt vermelerini isteyebilirsiniz. Dikkatini sürdürmekte zorlanan öğrenciler için kısa, net yönergeler verebilir ve her adımda sabit bekleme süresi tanıyabilirsiniz. Doğru tepki veren öğrencileri sözel övgü, sembol, yıldız veya küçük pekiştireçlerle destekleyerek motivasyonlarını artırabilirsiniz.

Kimya laboratuvarı kurallarını bağımsız olarak ifade edebilen ve doğru davranışları sergileyebilen öğrencilerle öğretimi çeşitlendirebilirsiniz. Bu öğrencilerden laboratuvar ortamında karşılaşılabilecek farklı durumlar için “doğru-yanlış” değerlendirmeleri yapmalarını isteyebilirsiniz. Örneğin, etiketsiz bir ham madde görseli göstererek nasıl davranılması gerektiğini açıklamalarını sağlayabilirsiniz.

Öğrencilerden laboratuvar güvenliği kurallarını kendi cümleleriyle sıralamalarını, tehlike sembollerini anlamlarına göre eşleştirmelerini veya kısa senaryolar üzerinden doğru davranışı belirlemelerini isteyebilirsiniz. Ayrıca öğrencilerin kendi güvenlik afişlerini veya kural panolarını hazırlamalarına fırsat vererek bilgilerini genellemelerini destekleyebilirsiniz. Bağımsız ve doğru uygulamalar sergileyen öğrencilerin başarılarını sözel övgü ve pekiştirmelerle destekleyebilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:																	
Tarih:																	
Hedef				Kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralları bilir.													
Yönerge				Kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralların neler olduğunu söyle.													
Basamaklar				Denemeler													
				Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme					
				Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....					
				1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3			
1. Kimya laboratuvarında uyulması gereken kuralların neler olduğunu söyler.																	
A Kimya laboratuvarındaki araçları öğretmeninden izin alarak kullanması gerektiğini söyler																	
B Kimya laboratuvarındaki ham maddeleri, öğretmenden izin alarak kullanması gerektiğini söyler.																	
C Laboratuvardaki kimyasalların tehlike içerdiklerini söyler.																	
D Artan ham maddelerin etiketlenerek muhafaza edilmesi gerektiğini söyler.																	

E	Kullanmadan önce ham maddelerin etiketlerine dikkat edilmesi gerektiğini söyler.																		
F	Kimyasal madde döküldüğünde temizlenmesi gerektiğini söyler.																		
G	Elektrikli aletlerin elektrik bağlantısı yapılırken ellerin tamamen kuru olmasının önemini açıklar.																		
H	Atölyedeki kimyasal maddelerin çoğunun çevre için zararlı olduğunu söyler.																		
Doğru Basamak Sayısı																			
Doğru Basamak Yüzdesi																			

Bağımsız: B Model Olma: MO Fiziksel Yardım: FY Sözel İpucu: Sİ

“Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (–) işareti koyunuz. İzleme ve Öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ”, fiziksel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Fİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “–” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojileri / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi
Hedef ve Hedef Davranışlar	1.2.4. Laboratuvarında kişisel güvenlik önlemlerine uyar. 1.2.4.1. Kişisel koruyucularını uygun şekilde giyer. 1.2.4.2. Uzun saç tehlike oluşturacağı için saçlarını toplayarak çalışır. 1.2.4.3. Kimyasal maddelerin tadına bakılmaması/kullanılması gerektiğini söyler. 1.2.4.4. Çalışmadan sonra ellerini su ve sabun ile yıkar. 1.2.4.5. Yüksek sıcaklıklarda çalışırken maşa/eldiven kullanır.
Ön Koşul Beceriler	• Temel yönergeleri dinleyebilir ve yönergeye uygun davranış gösterebilir. • Kendisine söylenen sözel uyarıları fark edebilir ve anlayabilir. • Görsel ipuçlarını (resim, sembol, işaret) ayırt edebilir. • Nesneleri görseline bakarak tanıyabilir. • Kişisel eşyalarını (önlük, eldiven vb.) tanıyabilir. • Basit motor becerileri kullanarak nesneleri tutabilir ve kullanabilir. • Taklit yoluyla basit davranışları gerçekleştirebilir. • “Doğru-yanlış” davranışları ayırt etmeye yönelik temel farkındalık gösterebilir. • Hijyenle ilgili basit rutinleri (elleri yıkama gibi) gözlemleyebilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Laboratuvarında Kişisel Güvenlik Önlemlerine Uyar
Önerilen Araç Gereç	Laboratuvar önlüğü (pamuklu, uzun kollu), koruyucu gözlük, kimyasal dayanıklı eldiven (nitril veya lateks), maske (gerekirse solvent veya toz maskesi), kapalı burunlu iş ayakkabısı, koruyucu bone veya başlık, uyarı levhaları (“Kimyasalların Tadına Bakılmaz”, “Ağızla Pipetleme Yasaktır” vb.), Kimyasal madde örnekleri (etiketli su, tuz çözeltisi vb. – Zararsız simülasyonlar), poster veya görsel materyal (tehlike sembolleri, güvenlik işaretleri)

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Bu becerinin öğretimi, öğrencilerin laboratuvar ortamında gerçekleştirecekleri tüm uygulamalar için temel bir ön koşul niteliği taşımaktadır. Laboratuvar ortamında kişisel güvenlik önlemlerine uyma becerisinin tam ve eksiksiz biçimde kazandırılması, öğrencilerin hem kendi güvenliklerini sağlamaları hem de diğer beceri öğretimlerini güvenli bir ortamda sürdürebilmeleri açısından büyük önem taşır. Bu nedenle öğretim sürecinde, öğrencilerin kişisel koruyucu donanımları doğru şekilde kullanmaları, hijyen kurallarına uymaları ve potansiyel risklere karşı bilinç geliştirmeleri hedeflenmektedir. Bu amaca yönelik öğretim tamamlanmadan diğer beceri öğretimlerine geçilmemesi, iş güvenliği açısından temel bir ilke olarak ele alınmaktadır. Laboratuvar ortamında gerçekleştirilecek tüm beceri analizlerinde, “laboratuvara girerken iş güvenliği önlemlerini alır” ifadesine yer verilerek bu beceriye atıfta bulunulacaktır. Böylece öğrencilerin her uygulama öncesinde güvenlik kurallarını hatırlamaları ve bu davranışları rutin hâle getirmeleri desteklenecektir. Bu yaklaşım sayesinde öğrencilerin, yalnızca tek bir beceri kapsamında değil, tüm uygulama süreçlerinde güvenli çalışma alışkanlıkları geliştirmeleri ve bu alışkanlıkları genelleyerek günlük yaşamlarına aktarmaları amaçlanmaktadır.

Bu becerinin öğretimi sürecinde öğrencilerin “laboratuvar ortamında kişisel güvenlik ve iş sağlığı-güvenliği kurallarına uyma” becerisini kazanmalarını desteklemek amacıyla doğrudan öğretim yöntemi, video model, rol oynama ve sabit bekleme süreli öğretim yöntemlerini birlikte kullanabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek için “Laboratuvar ortamında çalışırken hangi durumlar tehlikeli olabilir?”, “Kişisel güvenlik neden önemlidir?” gibi sorular yönelterek öğrencilerin ön bilgilerini hatırlamalarını sağlayabilirsiniz.

Bu aşamanın ardından video model uygulamasına geçebilirsiniz. Öğrencilere, laboratuvar ortamında kişisel güvenlik önlemlerini içeren kısa bir video izletebilirsiniz. Videoda öğretmen modeli; laboratuvara girerken önlüğünü giymekte, uzun saçlarını

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

toplamaktadır. Ardından eldivenlerini takarak çalışmaya başlamakta, kimyasal maddelerin tadına bakmadığını ve doğrudan temas etmediğini göstermektedir. Yüksek sıcaklıkla çalışılan bir durumda maşa ve eldiven kullandığı, çalışma bittikten sonra ise ellerini su ve sabunla yıkadığı açık biçimde gösterilmektedir. Video izleme sırasında videoyu belirli adımlarda durdurarak öğrencilere “Şu anda hangi güvenlik önlemi alındı?”, “Bu davranış bizi hangi tehlikeden korur?” gibi sorular sorabilir, her soru sonrası 5 saniye sabit bekleme süresi vererek öğrencilerin yanıtlamalarına fırsat sağlayabilirsiniz.

Videonun ardından doğrudan öğretim sürecine geçebilirsiniz. Bu aşamada kişisel koruyucu donanımları (önlük, eldiven, maşa, ısıya dayanıklı eldiven) tek tek göstererek kullanım amaçlarını açıklayabilirsiniz. Ardından öğretmen olarak siz, güvenli çalışma adımlarını modelleyebilirsiniz. Model olurken “Önlüğümü giyiyorum, saçlarımı topluyorum, eldivenlerimi takıyorum. Yüksek sıcaklıkta çalışırken mutlaka maşa kullanıyorum. İşim bittikten sonra ellerimi sabunla yıkıyorum.” gibi kısa, net ve anlaşılır ifadeler kullanabilirsiniz.

Model olma basamağının ardından rehberli uygulama basamağına geçebilirsiniz. Öğrencilerden sizin yönergelerinizi takip ederek kişisel koruyucularını giymelerini isteyebilirsiniz. “Şimdi önlüğünü giy.”, “Saçını topla.” gibi yönergeler verdikten sonra öğrencinin tepki vermesi için 5-7 saniye sabit bekleme süresi tanıyabilirsiniz. Öğrenci doğru tepki verdiğinde sözel övgüyle pekiştirebilir, tepki vermezse sözel ipucu sunarak tekrar denemesini sağlayabilirsiniz.

Rehberli uygulamaların ardından rol oynama etkinliği düzenleyebilirsiniz. Bu etkinlikte bir öğrenci “laboratuvar çalışanı”, bir öğrenci “iş güvenliği gözlemcisi” rolünü üstlenebilir. Laboratuvar çalışanı kişisel güvenlik önlemlerini uygularken, gözlemci öğrenci doğru ve yanlış davranışları fark ederek geri bildirim verebilir. Rol oynama sırasında “Şu anda hangi güvenlik kuralına uyuldu?”, “Burada hangi önlem eksik?” gibi

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

sorular yöneltebilir ve her soru sonrası 5 saniye bekleme süresi sağlayabilirsiniz. Bu sayede öğrencilerin hem uygulama hem de değerlendirme becerileri desteklenmiş olur.

Rol oynama etkinliklerinden sonra bağımsız uygulama basamağına geçebilirsiniz. Öğrencinin kişisel güvenlik önlemlerini kendi başına uygulamasını sağlayabilirsiniz. Bu aşamada öğretmen gözlem yapabilir; öğrenci doğru davranış sergilediğinde “Çok güzel, eldivenini doğru kullandın.”, “Harika, saçını toplamayı unutmadın.” gibi sözel pekiştiriciler sunabilirsiniz.

Öğretim süreci boyunca iş sağlığı ve güvenliği sürekli olarak vurgulanmalıdır. Öğrencilere laboratuvarda koşulmaması, araç gerecin dikkatli kullanılması, zeminin kuru tutulması ve çalışma alanının düzenli olması gerektiği hatırlatılabilir. Çalışma bittikten sonra ellerin su ve sabunla yıkanmasının bir hijyen ve güvenlik kuralı olduğu özellikle belirtilmelidir.

Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Bu becerilerin kalıcı olması için öğretim süreci yalnızca ders ortamı ile sınırlı tutulmamalı; okulun uygulama laboratuvarında ve uygun durumlarda ev ortamında da düzenli olarak tekrar edilmelidir. Öğrencilerin kişisel koruyucu ekipmanlarını doğru şekilde kullandıklarında, saçlarını güvenli çalışmaya uygun biçimde topladıklarında, kimyasal maddelere temas etmediklerinde ve çalışma sonrasında ellerini su ve sabunla yıkadıklarında sözel pekiştiricilerle (“Harika, önlüğünü doğru giydin.”, “Çok güzel, eldiven kullanmayı unutmadın.”) desteklenmeleri motivasyonlarını artırır.

Ayrıca ailelerle iş birliği yapılarak öğrencilerin öğrendikleri güvenlik kurallarını günlük yaşamda hatırlamaları teşvik

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	edilebilir. Ailelerden, çocuklarının evde yaptıkları etkinliklerde güvenli davranışlar sergilemeleri (örneğin ellerini yıkama, kesici-sıcak nesnelere dikkat etme, düzenli çalışma alışkanlığı) durumunda onları sözel olarak övmeleri istenebilir. Böylece öğrenciler yalnızca laboratuvar ortamında değil, günlük yaşamlarında da iş güvenliği, kişisel hijyen ve güvenli çalışma alışkanlıklarını sürdürülebilir biçimde kazanırlar.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Bu beceriyi kazandırma sürecinde öğrencilerin öğrenmesini kolaylaştırmak için görsel ve sözel desteklerden yararlanabilirsiniz. Laboratuvarda kişisel güvenlik önlemlerini gösteren görsel kartlar (önlük giyme, eldiven kullanma, saç toplama, el yıkama, sıcak cisimlerde eldiven kullanma vb.) hazırlayabilir, öğrencilerin bu kartlara bakarak güvenli davranışları sırasıyla uygulamalarını sağlayabilirsiniz. Öğretmen, kişisel koruyucu ekipmanların doğru kullanımını video model yöntemiyle gösterebilir; öğrenciler izledikten sonra bu davranışları rehberli uygulama ile tekrar edebilirler. Her doğru davranışta “Harika, önlüğünü doğru giydin!”, “Çok güzel, saçını güvenli çalışmaya uygun şekilde topladın!” gibi sözel pekiştireçlerle öğrencilerin motivasyonu artırılabilir. Sabit bekleme süresi kullanılarak yönerge sonrası öğrencilere düşünme ve tepki verme fırsatı tanınabilir (örneğin yönerge verildikten sonra 5–7 saniye beklenebilir). Dikkat süresi kısa olan öğrenciler için öğretim küçük adımlara bölünebilir ve her adım ayrı ayrı çalışılabilir. Uygulama sırasında kişisel koruyucu donanımların doğru ve güvenli şekilde kullanılması, kimyasal maddelere temas edilmemesi ve çalışma sonrası ellerin mutlaka su ve sabunla yıkanması gerektiği özellikle vurgulanabilir. Böylece öğrenciler hem kişisel güvenlik kurallarını hem de güvenli çalışma alışkanlıklarını kazanabilirler.

Kişisel güvenlik önlemlerini bağımsız olarak uygulayabilen öğrencilerle, bu beceriyi farklı durum ve senaryolara genellemeye yönelik etkinlikler düzenleyebilirsiniz. Örneğin, “Güvenli Laboratuvar Günü” etkinliği yapılarak öğrencilerden laboratuvara giristen çıkışa kadar hangi güvenlik önlemlerine uyulması gerektiğini sırasıyla göstermeleri istenebilir. Farklı çalışma senaryoları (sıcak cisimle çalışma, kimyasal madde kullanımı, temizlik sonrası el yıkama gibi) üzerinden uygulamalar yaptırılarak öğrencilerin güvenlik kurallarını doğru ortamda ve doğru zamanda kullanmaları desteklenebilir.

Ayrıca “En Güvenli Laboratuvar Çalışanı” etkinliği düzenlenerek öğrencilerin hem kurallara uygun hem de güvenli davranış sergilemeleri teşvik edilebilir. Bu süreçte öğrenciler birbirlerinin uygulamalarını gözlemleyebilir, olumlu geri bildirimler verebilir ve doğru davranışları model alabilirler. Ders sonunda güvenli davranışları gösteren fotoğraflar veya görsellerle “Güvenli Çalışıyorum” panosu hazırlanabilir. Bu tür zenginleştirme çalışmaları, öğrencilerin öğrendikleri güvenlik kurallarını pekiştirmelerini, sorumluluk almalarını ve güvenli çalışma bilincini içselleştirmelerini sağlar.

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulama

İş güvenliği açısından öğretim sürecinde özellikle şu noktalara dikkat edilmelidir:

- Kişisel koruyucu ekipmanların (önlük, eldiven, gözlük) temiz ve sağlam olması sağlanmalıdır.
- Eldivenler yırtık veya uygun olmayan ölçüdeyse değiştirilmelidir.
- Kimyasal maddelere çıplak elle temas edilmemelidir.
- Çalışma sonrasında eller mutlaka su ve sabun ile yıkanmalıdır.
- Yüksek sıcaklıkla çalışılan durumlarda uygun eldiven veya masa kullanılmalıdır.
- Laboratuvar ortamında öğrencilerin birbirine temas etmeden, kendi çalışma alanlarında güvenli şekilde çalışmaları sağlanmalıdır.

EK-1

Laboratuvarda Kişisel Güvenlik Önlemlerine Uyar Becerisi Ölçüt Bağımlı Ölçü Aracı

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı:												
Sınıfı:												
Hedef:	1.2.4. Laboratuvarda kişisel güvenlik önlemlerine uyar.											
Hedef Davranışlar	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Laboratuvara girmeden önce kişisel koruyucuların yerini belirler.												
2. Laboratuvar önlüğünü önlü kapalı olacak şekilde giyer.												
3. Koruyucu gözlüğünü takar.												
4. Maskeni burun ve ağzını kapatacak biçimde yerleştirir.												
5. Kapalı burunlu koruyucu ayakkabılarını giyer.												
6. Giysilerinde sarkan ip, takı veya aksesuar bulunmadığını kontrol eder.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirme-ler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme so-nuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendir-me yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda ger-çekleştirdi ise “FY”, sözsel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojileri/ Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi
Hedef ve Hedef Davranışlar	2.1.2. Kolonya yapımında kullanılan araç gereci tanıır. 2.1.2.1. Kolonya üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. 2.1.2.2. Kolonya üretiminde kullanılacak araç gereci adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Araç gereci görsel olarak fark edebilir. • Araç gerecin adını duyarak ve anlayarak tanıyabilir. • Araç gereci güvenli şekilde tutabilir ve kavrayabilir. • Dikkatini bir nesne üzerinde odaklayabilir. • Görselleri ayırt edebilir. • Nesneleri isimleriyle eşleştirebilir. • Nesneyi işaret eder / gösterir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kolonya Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanır
Önerilen Araç Gereç	Dereceli cam şişe (beherglas), cam çubuk, huni, cam şişe, eldiven, etiket, resimli kartlar
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Doğrudan öğretim, soru-cevap yöntemi, sabit bekleme süreli öğretim ve fırsat öğretimi gibi yöntemleri kullanarak kolonya yapımında kullanılan araç gereci öğrencilere gösterebilir ve öğrencilerin adlarını söylemelerini sağlayabilirsiniz. Öğretme başlamadan önce dikkat çekmek ve motivasyon sağlamak için kolonya yapımında kullanılan araç gereci masanın üzerinde sergileyebilir, "Bugün bu araçlarla çalışacağız, hadi bakalım." gibi ifadeler kullanabilirsiniz. Bu sayede öğrencilerin ilgisini çekebilir ve güdüleyebilirsiniz. Doğrudan öğretim yöntemi ile kolonya yapımında kullanılan araç gereci gösterir/söyler amacını adımlara bölebilirsiniz. İlk olarak model olma aşamasında aracı doğru şekilde gösterebilir ve adını söyleyebilirsiniz. Bu aşamada öğrenciler dikkatle izlemeli ve hangi aracın hangi amaçla kullanıldığını anlamalıdır. Sabit bekleme süresi uygulayarak her öğrencinin gözlemlemesini ve düşünmesini sağlayabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Ardından rehberli uygulama aşamasında öğrencinin eline aracı almasını sağlayarak adım adım gösterebilirsiniz. Öğrenci aracı tutarken sizin yönlendirmenizle adını tekrar edebilir. Bu aşamada sabit bekleme süresi kullanarak öğrencinin bağımsız denemesi için yeterli süre bırakabilirsiniz. Pekiştirme olarak her doğru uygulamada övgü ve küçük ödüller kullanabilirsiniz.

Sonraki aşamada bağımsız uygulama yaptırabilir ve öğrencinin kendi başına kolonya yapımında kullanılan aracı göstermesini ve adını söylemesini sağlayabilirsiniz. Her aşamada sabit bekleme süresi kullanabilirsiniz; yani öğrencinin tepki vermesi veya denemesi için belirli bir süre bekleyebilirsiniz. Bu yöntem, öğrencilerin düşünmesini ve bağımsız uygulama yapmasını destekler.

Fırsat öğretimini kullanarak günlük uygulamalarda veya sınıf ortamında kolonya yapımında kullanılan araç gereci öğrencilerin önüne koyabilirsiniz. “Şimdi bunu göster ve adını söyle.” diyerek doğal öğrenme fırsatlarını değerlendirebilirsiniz.

Tüm süreç boyunca güvenli ve hijyenik çalışmayı vurgulayabilirsiniz. Öğrencilerin araç gerece çıplak elle temas etmemesine, ellerinin temiz olmasına ve basit motor becerilerini kullanarak araç gereci doğru şekilde tutmalarına dikkat edebilirsiniz. Gerektiğinde rehberlik yapabilir ve adımları parça parça gösterebilirsiniz.

Öğretimi, öğrenciler gerçek araç gereç ile beceriyi kazandıktan sonra, aynı yöntemleri kullanarak görsel kartlarla da sürdürebilirsiniz. Bu sayede öğrenciler hem gerçek nesneleri hem de görsel temsilleri tanır, bilgilerini pekiştirir ve bağımsız uygulama becerilerini güçlendirir.

Öğrenciler kolonya yapımında kullanılan araç gereci doğru şekilde gösterdiğinde ve adını söylediğinde, övgü ve küçük pekiştirmelerle motivasyonlarını artırabilirsiniz. Bu yöntemlerle öğrenciler, kolonya yapımında kullanılan araç

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

ve gereci gösterme ve adını söyleme becerilerini güvenli, hijyenik ve etkili bir şekilde kazanabilirler.

Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabındaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Aile katılımını sağlamak amacıyla ev görevleri vererek (haftada bir kez aileyle birlikte kolonya yapımında kullanılan araç gereci tanıma ve adlarını söyleme çalışması), ailelere çocuklarının bağımsız olarak araç gereci gösterip adını söyledikleri kısa videolar çekmelerini önerebilirsiniz. Tüm bu süreçte öğrencilerin bireysel gelişimleri takip edilmeli, her öğrenci için özel ilerleme çizelgeleri hazırlanmalı ve her doğru uygulama mutlaka övgü ve pekiştirmelerle desteklenmelidir.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Kendimi Değerlendiriyorum bölümünde yer alan çoktan seçmeli sorular aracılığıyla öğrencilerin kolonya yapımında kullanılan araç gereci tanıma, adını söyleme ve adı söylenen aracı ayırt etme becerilerini gözlemleyebilir ve takip edebilirsiniz.

Değerlendirme sürecinde öğrencilerin soruları okuyarak ya da dinleyerek doğru seçeneği belirleyip belirlemediklerini kaydedebilirsiniz. Öğrencilerin sorulara bağımsız olarak doğru yanıt verip veremediklerini izleyebilir, doğru verilen her cevabı sözel pekiştirmeyle destekleyebilirsiniz. Yanlış veya eksik cevaplanan sorularda rehberlik alarak tekrar etmelerini sağlayabilirsiniz.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için soruları ve şıkları sesli olarak okuyabilir, öğrencinin doğru olduğunu düşündüğü seçeneği söyleyerek, işaret ederek ya da yönlendirme

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

olarak belirtmesini sağlayabilirsiniz. Bu süreçte öğrencinin dinlediğini anlama ve doğru aracı ayırt etme becerisini destekleyebilirsiniz.

Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz.

Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. EK-1 olarak eklenmiştir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Kolonya yapımında kullanılan araç gereci gösterme ve adını söylemede zorlanan öğrenciler için öğretim sürecinde çeşitli destekler sunabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce araç gereci sade bir ortamda, dikkat dağıtıcı uyaranlardan arındırılmış şekilde sunabilirsiniz. Aynı anda çok sayıda araç gereç yerine, sınırlı sayıda materyalle çalışmayı tercih edebilirsiniz. Araç gereci tanıtırken modeli net ve yavaş şekilde gösterebilir, adlarını açık ve anlaşılır biçimde söyleyebilirsiniz. Öğrencilerin dikkatini araca yöneltmek için sözel ipuçları ve işaret etme gibi doğrudan ipuçları kullanabilirsiniz. Öğrencilerin araç gereci dokunarak tanımlarına fırsat verebilir, gösterme davranışını öğretmen rehberliğiyle destekleyebilirsiniz. Araç gerecin adını söylemekte zorlanan öğrenciler için birlikte söyleme, ilk heceyi verme veya sözcüğü tamamlatma gibi dil destekleri alabilirsiniz. Sabit bekleme süresi kullanarak öğrencinin yanıt vermesi için yeterli süre tanıyabilirsiniz. Yanlış tepkilerde doğrudan düzeltme yerine doğru modeli tekrar sunabilirsiniz. Motor becerileri sınırlı olan öğrenciler için büyük boy, kolay kavranabilir araç gereç tercih edebilir; materyalleri sabitleyerek veya el yönlendirmesi yaparak destek sağlayabilirsiniz. Her doğru denemeyi sözel övgü, mimik ve küçük pekiştiricilerle destekleyebilirsiniz. Öğrencinin performansına göre ipuçlarını kademeli olarak azaltarak bağımsız gösterme ve adını söyleme becerisine ulaşmasını destekleyebilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Kolonya yapımında kullanılan araç gereci bağımsız olarak gösterebilen ve adlarını doğru söyleyebilen öğrenciler için öğretim sürecini çeşitlendirecek uygulamalar yapabilirsiniz. Farklı boyut, şekil ve malzemeden yapılmış kolonya şişeleri, ölçü kapları, huniler ve karıştırma çubukları kullanarak öğrencilerin genelleme becerilerini destekleyebilirsiniz. Araç gereci yalnızca adlarıyla değil, işlevleriyle ilişkilendirerek tanıtmalarını isteyebilirsiniz. “Bu araç ne işe yarıyor?” veya “Kolonya yaparken bunu ne zaman kullanıyoruz?” gibi sorularla öğrencilerin düşünme ve ifade becerilerini geliştirebilirsiniz.

Öğrencilerden araç gereci adı söylenen-gösterilen, işlevine göre eşleştirme veya kullanım sırasına göre dizme çalışmaları yapmalarını isteyebilirsiniz. Bu etkinliklerde sabit bekleme süresi kullanarak öğrencilerin bağımsız tepki vermesine fırsat tanıyabilirsiniz. Sınıf içinde küçük grup çalışmaları oluşturarak öğrencilerin birbirlerine araç gereci gösterip adlarını söylemelerini teşvik edebilirsiniz. Bu süreçte akran etkileşimini destekleyebilir, doğru kullanımları sözel pekiştirmelerle güçlendirebilirsiniz. Fırsat öğretimini kullanarak günlük yaşamla ilişkilendirilmiş kısa uygulamalar planlayabilirsiniz. Örneğin, kolonya ikramı sırasında öğrencilerden kullanılan aracı göstermelerini veya adını söylemelerini isteyebilirsiniz. Başarılı ve bağımsız uygulamaları övgü, sembolik pekiştireçler veya sorumluluk verme gibi yöntemlerle destekleyebilirsiniz. Bu çalışmalar sayesinde öğrenciler, kolonya yapımında kullanılan araç gereci farklı ortamlarda tanıma, gösterme ve adlandırma becerilerini daha kalıcı ve işlevsel şekilde kazanabilirler.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:														
Tarih:														
Hedef				Kolonya yapımında kullanılan araç gereci tanır.										
Yönerge				Kolonya yapımında kullanılan araç gereci göster / söyle.										
Basamaklar				Denemeler										
				Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme		
				Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....		
				1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
1. Kolonya yapımında kullanılan araç gereci gösterir.														
A	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten dereceli cam şişeyi (beherglas) gösterir.													
B	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten cam çubuğu gösterir.													
C	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten huniyi gösterir.													
D	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten cam şişeyi gösterir.													
E	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten eldiveni gösterir.													
F	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten etiketi gösterir.													

2. Kolonya yapımında kullanılan araç gereci söyler.																			
A	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten dereceli cam şişeyi (beherglas) söyler.																		
B	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten cam çubuğu söyler.																		
C	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten huniyi söyler.																		
D	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten cam şişeyi söyler.																		
E	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten eldiveni söyler.																		
F	Kolonya yapımında kullanılan araç gereçten etiketi söyler.																		
Doğru Basamak Sayısı																			
Doğru Basamak Yüzdesi																			
Bağımsız: B Model Olma: MO Fiziksel Yardım: FY Sözel İpucu: Sİ “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.																			

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojileri/ Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi
Hedef ve Hedef Davranışlar	2.1.3. Kolonya üretimi için hazırlık yapar. 2.1.3.1. Kolonya yapımında kullanılan hammaddeleri çalışma tezgâhına yerleştirir. 2.1.3.2. Kolonya yapımında kullanılan araçları çalışma tezgâhına yerleştirir.
Ön Koşul Beceriler	• Verilen basit yönergeyi dinleyip anlayabilir. • Kolonya yapımında kullanılan hammadde ve araç gereci görsel olarak ayırt edebilir. • Nesneleri eliyle tutabilir ve güvenli şekilde taşıyabilir. • Nesneleri belirlenen bir alana (çalışma tezgâhına) yerleştirebilir. • Model alınan davranışı taklit edebilir (öğretmenin yerleştirme davranışını izleyip uygulayabilir). • Dikkatini kısa süreli olarak etkinlik üzerinde sürdürebilir. • El-göz koordinasyonunu kullanarak basit yerleştirme yapabilir. • Güvenli çalışma kurallarına uymaya istekli olur (malzemeleri dikkatli kullanma).
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kolonya Üretimi İçin Hazırlık Yapıyorum
Önerilen Araç Gereç	Dereceli cam şişe (beherglas), cam çubuk, huni, cam şişe, eldiven, etiket, etil alkol, saf su (distile su), esans, renklendirici, gliserin
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu öğretim sürecinde öğrencilerin “Kolonya üretimi için hazırlık yapma” becerisini kazanmalarını sağlamak amacıyla doğrudan öğretim yöntemi, video model ve rol oynama yöntemlerini birlikte kullanabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek ve motivasyonlarını artırmak için çalışma tezgâhını düzenli bir şekilde hazırlayabilir, “Bugün kolonya üretimi için hazırlık yapacağız.”, “Üretime başlamadan önce neler yapmamız gerekiyor?” gibi yönlendirici ifadeler kullanabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğretimin ilk aşamasında video model yönteminden yararlanabilirsiniz. Öğrencilere kolonya üretimi öncesi hazırlık basamaklarını içeren kısa ve net bir video izletebilirsiniz. Videoda sırasıyla; laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerinin alınması, önlük ve eldiven giyilmesi, çalışma alanının temizliğinin kontrol edilmesi, hammaddelerin etiketlerinin incelenmesi, araç gerecin kontrol edilmesi ve çalışma tezgâhına düzenli biçimde yerleştirilmesi açık ve anlaşılır biçimde gösterilebilir.

Video izleme sırasında belirli adımlarda duraklatma yapabilirsiniz. Örneğin video, önlük giyme aşamasında durdurularak öğrencilere “Şu anda hangi güvenlik önlemi alındı?” sorusu yöneltilebilir. Öğrenci doğru yanıt verdiğinde “Evet, önlük giyerek iş güvenliği sağladın.” gibi sözel pekiştiriciler kullanabilirsiniz. Öğrenci yanıt veremez ya da yanlış yanıt verirse, doğru yanıtı model olarak gösterip “Önlük giymek bizi kimyasallardan korur.” şeklinde kısa ve net bir düzeltme yapabilirsiniz.

Hammaddelerin etiket kontrolü aşamasında video tekrar durdurularak “Bu etikette nelere bakıyoruz?” sorusu sorulabilir. Öğrenci üretim veya son kullanma tarihine dikkat ettiğini söylediğinde “Harika, güvenli çalışmayı düşündün.” şeklinde pekiştirme yapılabilir. Eksik veya hatalı yanıt durumunda etiketi işaret ederek “Burada madde adı ve tarih bilgisi yer alır.” şeklinde düzeltici geri bildirim verilebilir.

Video izleme süreci boyunca öğrencilere bekleme süresi tanıyabilirsiniz. Sorudan sonra biraz bekleyerek öğrencilerin düşünmelerine ve tepki vermelerine fırsat sağlayabilirsiniz. Bu süre sonunda gelen her doğru tepki sözel olarak pekiştirilebilir; tepki gelmediğinde ya da yanlış olduğunda sözel ipucu veya model tekrar sunabilirsiniz.

Videonun ardından doğrudan öğretim yöntemine geçebilirsiniz. Öğretmen olarak siz, kolonya üretimi için hazırlık sürecini adım adım modelleyebilirsiniz. Öncelikle iş güvenliği önlemlerini alarak önlük ve eldiven giyebilir, bu sırada

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

“Şimdi iş güvenliği için önlüğümü giyiyorum.” gibi açıklamalar yapabilirsiniz. Ardından çalışma alanının temizliğini kontrol edebilir ve “Tezgâh temiz değilse üretime başlayamayız.” şeklinde neden-sonuç ilişkisi kurabilirsiniz.

Hammaddeleri (etil alkol, saf su, esans, renklendirici, gliserin) tezgâha yerleştirirken her birini tek tek gösterip adını söyleyebilirsiniz. Öğrencilerden ilgili hammaddeyi adını söylemelerini isteyebilirsiniz. Öğrenci doğru söylediğinde “Çok güzel, doğru hammaddeyi adını söyledin.” şeklinde pekiştirme yapabilirsiniz. Yanlış söylediğinde doğru adı tekrar ederek öğrenciden yeniden söylemesini isteyebilirsiniz.

Araç gerecin tanıtımında da benzer şekilde model olabilirsiniz. Dereceli cam şişe, cam çubuk, huni, cam şişe ve etiket gösterilerek “Bu araç temiz mi?”, “Sağlam mı?” gibi sorular sorulabilir. Öğrencinin doğru gözlem yapması durumunda övgüyle pekiştirme yapılabilir; eksik kontrol durumunda doğru davranış tekrar gösterilebilir.

Model olma aşamasından sonra rehberli uygulamaya geçebilirsiniz. Öğrencilerden hammaddeleri ve araç gereci sizin yönergelerinizle tezgâha yerleştirmelerini isteyebilirsiniz. Her yönergeden sonra sabit bekleme süresi kullanarak öğrencinin bağımsız tepki vermesini destekleyebilirsiniz. Öğrenci doğru yerleştirme yaptığında sözel pekiştirme kullanılabilir; yanlış yerleştirmede fiziksel veya sözel ipucu ile düzeltme yapılabilir.

Öğretim sürecinin rehberli uygulama aşamasından sonra, öğrencilerin öğrendikleri hazırlık basamaklarını pekiştirmeleri ve gerçek yaşamla ilişkilendirmeleri amacıyla rol oynama yöntemini kullanabilirsiniz. Bu aşamada öğrencileri küçük gruplara ayırabilirsiniz. Her grupta öğrencilerden biri “kolonya üretiminden sorumlu çalışan”, diğeri ise “iş güvenliği ve hazırlık kontrol sorumlusu” rolünü üstlenebilir.

Kolonya üretiminden sorumlu olan öğrenci, laboratuvara girerken iş güvenliği önlemlerini alarak (önlük ve eldiven giyme,

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

saçları toplama) hazırlık sürecini başlatabilir. Kontrol sorumlusu rolündeki öğrenci ise arkadaşını gözlemleyerek “Önlüğünü giydin mi?”, “Tezgâh temiz mi?”, “Hammadde-lerin etiketlerini kontrol ettin mi?” gibi sorular sorabilir. Bu sayede öğrenciler hem süreci uygulayabilir hem de iş güvenliği basamaklarını tekrar edebilirler.

Rol oynama sırasında öğretmen, süreci yakından gözlemleyerek gerektiğinde rehberlik edebilir. Öğrenci doğru davranış sergilediğinde “Çok güzel, üretime başlamadan önce iş güvenliğini kontrol ettin.” veya “Hammaddeleri tezgâha düzenli yerleştirdin.” gibi sözel pekiştiriciler kullanabilirsiniz. Öğrenci bir adımı atladığında ya da yanlış uyguladığında ise doğrudan düzeltme yapmak yerine yönlendirici ifadeler kullanabilirsiniz. Örneğin, “Bir şeyi kontrol etmeyi unutmuş olabilir miyiz?” ya da “Sence şimdi hangi adımı yapman gerekiyordu?” gibi sorularla öğrencinin düşünmesini sağlayabilirsiniz.

Rol oynama sürecinde öğrencilerin düşüncelerine fırsat tanıyabilirsiniz. Yönerge verdikten sonra birkaç saniye bekleyerek öğrencinin tepki vermesini sağlayabilirsiniz. Öğrenci doğru tepki verdiğinde sözel pekiştirme yapılabilir; tepki gelmediğinde ya da yanlış olduğunda model olma yoluyla doğru davranış tekrar gösterilebilir.

Etkinliğin ilerleyen aşamalarında öğrenciler rollerini değiştirebilir. Daha önce kontrol sorumlusu olan öğrenci üretim sorumlusu rolünü alarak hazırlık basamaklarını uygulayabilir. Böylece her öğrenci süreci hem uygulayan hem de gözlemleyen rolünde deneyimleyebilir. Bu değişim, öğrencilerin adımları daha iyi kavramasını ve genelleme yapmasını destekler.

Rol oynama etkinliği sonunda kısa bir değerlendirme yapılabilir. Öğrencilere “Hazırlık yaparken en çok hangi adıma dikkat ettin?”, “İş güvenliği neden önemli?” gibi sorular sorarak süreci düşünceleri sağlanabilir. Öğrencilerin verdiği doğru yanıtları sözel olarak pekiştirebilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonundaki değerlendirme için, ölçüt bağımlı ölçü aracını kullanabilirsiniz. Bu ölçüt bağımlı ölçü aracı, öğrencinin hedeflenen beceri basamaklarını hangi düzeyde gerçekleştirdiğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçüt yani deneme sayısı öğretmene bağlıdır ve öğretmen her basamakta öğrencinin performansını değerlendirir. Fiziksel yardım, model olma, sözel ipucu ve bağımsız sütunları; öğrencinin beceriyi hangi düzeyde gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Her basamakta öğrencinin performansını gözlemleyerek gerçekleştirdiği basamakları ölçüt bağımlı ölçü aracındaki kayıt çizelgesinde ilgili basamağın karşısına işaretleyerek öğretimdeki ilerlemeleri kaydediniz. Kullanabileceğiniz örnek bir ölçüt bağımlı ölçü aracı EK-1 olarak aşağıya eklenmiştir. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Kolonya üretimi için hazırlık yapma becerisini kazandırma sürecinde bazı öğrenciler iş güvenliği basamaklarını hatırlamakta, hammadde ve araç gereci ayırt etmekte ya da tezgâha düzenli yerleştirmekte zorlanabilir. Bu durumda öğretim sürecini küçük ve yönetilebilir adımlara bölebilirsiniz. Öğrencilerin iş güvenliği önlemlerini daha iyi kavrayabilmeleri için önlük, eldiven ve diğer kişisel koruyucu donanımları büyük boy, renkli ya da dikkat çekici özellikte sunabilirsiniz. Hammaddelerin etiketlerini birlikte inceleyebilir, etiket üzerindeki madde adı ve son kullanma tarihini parmakla takip ederek gösterebilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Hammaddeleri ve araç gereci tezgâha yerleştirme aşamasında öğrencinin elini yönlendirerek fiziksel ipucu verebilir, gerektiğinde sözel ipuçlarıyla (“Şimdi şişeleri yan yana diziyoruz.”, “Önce cam araçları yerleştiriyoruz.” gibi) süreci destekleyebilirsiniz. Her doğru adımı övgü ve küçük pekiştirmelerle destekleyerek öğrencinin motivasyonunu artırabilirsiniz.

Sabit bekleme süresi kullanarak öğrencinin yönergeyi işlemesi ve tepki vermesi için yeterli zaman tanıyabilirsiniz. Öğrencinin tereddüt ettiği durumlarda modeli tekrar gösterebilir ve rehberli uygulamaya devam edebilirsiniz.

Kolonya üretimi için hazırlık yapma becerisini bağımsız olarak gerçekleştirebilen öğrenciler için öğretim sürecini zenginleştirebilirsiniz. Bu öğrencilerden, hammaddeleri ve araç gereci yalnızca yerleştirmelerini değil, aynı zamanda neden bu sırayla yerleştirdiklerini açıklamalarını isteyebilirsiniz.

Farklı senaryolar oluşturarak genelleme çalışmaları yapabilirsiniz. Örneğin, “Bugün üretim için farklı bir esans kullanacağız, tezgâh düzenin değişir mi?” ya da “Eksik bir araç olursa ne yapmalıyız?” gibi sorularla öğrencilerin problem çözme becerilerini destekleyebilirsiniz.

Öğrencilerden hazırlık sürecini bir arkadaşına anlatmalarını isteyerek akran öğretimini teşvik edebilirsiniz. Bu süreçte öğrenciler hem model olabilir hem de iş güvenliği kurallarını sözlü olarak ifade edebilirler.

Öğrencilerin hazırlık sürecini zaman yönetimine dikkat ederek tamamlamaları sağlanabilir. “Hazırlığı eksiksiz ve düzenli yapan ekip” gibi küçük grup etkinlikleri düzenleyerek öğrencilerin işbirliği, sorumluluk alma ve planlı çalışma becerilerini geliştirebilirsiniz. Başarılı uygulamalar sözel pekiştiricilerle desteklenebilir.

EK-1

Kolonya Üretimi İçin Hazırlık Yapma Becerisi Veri Kayıt Formu

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı												
Sınıfı												
Hedef	2.1.3. Kolonya üretimi için hazırlık yapar..											
Hedef Davranışlar	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır.												
2. Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
3. Ham maddeleri (etil alkol, saf su, esans, renklendirici gliserin) hazırlar.												
4. Hammaddelerin etiketlerinin üzerinde madde adı, üretim ve son kullanma tarihi olmasına dikkat eder.												
5. Ham maddeleri tezgâha düzenli şekilde yerleştirir												
6. Kolonya üretiminde kullanılan araç gereci belirler.												

7. Kolonya üretiminde kullanılan araç gerecin temizliğini ve sağlamlığını kontrol eder.												
8. Dereceli cam şişe (berglas), cam çubuk, huni, cam şişe, eldiven ve etiketi hazırlar.												
9. Araç gereci tezgâha düzensiz şekilde dizer.												

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı/Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	3.1.1. Katı sabun yapımında kullanılan ham maddeleri tanır. 3.1.1.1. Katı sabun üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir. 3.1.1.2. Katı sabun üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	- Farklı malzemelerin özelliklerini ve kullanım amaçlarını anlayabilir. - Çalışma alanındaki ham maddeleri ayırt edebilir ve sınıflandırabilir. - Tarif veya yönergeyi anlayabilir ve sıralamaya uygun şekilde uygulayabilir. - Malzemeleri güvenli ve doğru şekilde tutabilir, gösterebilir ve aktarabilir. - Gözlem yapabilir ve malzemeler arasındaki farkları fark edebilir. - Ham maddelerin isimlerini doğru şekilde söyleyebilir ve adlandırabilir. - Öğrenilen bilgileri kullanarak malzemeleri düzenleyebilir ve yerleştirebilir. - Basit motor becerilerini kullanarak malzemeleri gösterebilir ve taşıyabilir. - Sorumluluk bilinciyle temizlik ve düzeni sağlayabilir. - Öğrenilen bilgileri uygulayabilir ve bağımsız olarak yapabilir.
Etkinliğin/Çalışmanın Adı	Katı Sabun Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanır
Önerilen Araç Gereç	Katı sabun bazı, aroma veya esans, renklendiriciler, etil alkol
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi, soru-cevap, model olma, düz anlatım gibi yöntemleri kullanabilirsiniz. Katı sabun yapımında kullanılan ham maddeleri tanıma becerisinin kazandırılması amacıyla öğretim sürecini doğrudan

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

öğretim yaklaşımı doğrultusunda planlayınız. Öğretimin başlangıcında öğrencilerin dikkatini derse yöneltmek ve konuya ilişkin hazırbulunuşluklarını belirlemek amacıyla katı sabun örneklerini ve sabun yapımında kullanılan ham maddeleri öğrencilerin görebileceği şekilde sınıf ortamına getiriniz. Öğrencilerin ilgisini çekmek amacıyla ham maddeleri incelemelerine fırsat veriniz ve günlük yaşamla ilişki kurmalarını sağlayabilirsiniz. Düz anlatım yöntemi kullanılarak katı sabun yapımında kullanılan ham maddelerin ne olduğu, ne amaçla kullanıldığı ve üretim sürecindeki görevleri açıklayınız. Açıklama sırasında sade ve anlaşılır ifadeler kullanarak öğrencilerin kavramları doğru şekilde öğrenmelerini destekleyiniz.

Derse giriş aşamasında soru-cevap yönteminden yararlanarak öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilirsiniz. “Sabun yapılırken hangi malzemeler kullanılır?”, “Bu malzemelerden hangisini daha önce gördünüz?” gibi sorular yönelterek öğrencilerin dikkatini ham maddelere yöneltiniz. Öğrencinin doğru cevap vermesi durumunda sözel pekiştiriciler kullanarak öğrenmeyi destekleyiniz. Öğrencinin cevap verememesi ya da yanlış cevap vermesi durumunda ipucu sunarak doğru cevaba ulaşmasını sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin her bir ham maddeyi incelemesine fırsat vererek öğrenmenin somutlaşmasını destekleyiniz.

Model olma aşamasında katı sabun yapımında kullanılan ham maddeleri tek tek elinize alarak öğrencilere gösteriniz. Her bir ham maddeyi gösterirken adını açık şekilde söyleyiniz ve kullanım amacını kısaca açıklayınız. “Bu gördüğünüz sabun bazıdır, sabunun ana maddesidir.” gibi açıklamalar yaparak öğrencilerin görsel ve işitsel öğrenmesini destekleyebilirsiniz. Ham maddeleri gösterirken öğrencilerin dikkatini ilgili materyale yönlendirmek için göz teması kurunuz ve materyali herkesin görebileceği şekilde tutunuz. Öğrencilerin model almasını sağlamak amacıyla doğru gösterme davranışını sergileyiniz.

Model olmanın ardından rehberli uygulama sürecine geçiniz. Öğrencilere sırayla ham maddeleri göstererek “Sabun

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

bazını gösterebilir misin?” gibi yönergeler veriniz. Öğrencinin doğru ham maddeyi göstermesi durumunda “Doğru ham maddeyi gösterdin.” şeklinde sözel pekiştirme yaparak uygun davranışı destekleyebilirsiniz. Öğrencinin yanlış materyali göstermesi durumunda doğrudan yanlış demek yerine yönlendirici ipucu sununuz ve doğru materyali tekrar incelemesini sağlayınız. Gerektiğinde yeniden model olarak doğru davranışı gösteriniz.

Ham maddeleri gösterme becerisi kazandırıldıktan sonra öğrencilerin ham maddelerin adlarını söylemelerini sağlayınız. Öğretmen olarak ham maddeyi gösterip “Bu maddenin adı nedir?” sorusunu yöneltebilirsiniz. Öğrencinin doğru şekilde adlandırması durumunda olumlu geri bildirim veriniz ve öğrenmeyi pekiştiriniz. Öğrencinin hatırlamakta zorlanması durumunda ilk heceyi söyleyerek ya da seçenek sunarak ipucu sağlayabilirsiniz. Öğrencinin tekrar etmesini isteyerek doğru telaffuz geliştirmesini destekleyiniz.

Düz anlatım yöntemiyle ham maddelerin birbirinden nasıl ayırt edildiğini açıklayınız. Renk, yapı, kullanım amacı gibi özellikleri vurgulayarak öğrencilerin kavramları anlamlandırmasını sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin dikkatini sürdürmek amacıyla süreç boyunca kısa soru-cevap etkinlikleri uygulayınız ve her öğrencinin katılımını destekleyiniz.

Bağımsız uygulama aşamasında öğrenciden öğretmen desteği olmadan ham maddeleri göstermesi ve adlarını söylemesi beklenir. Öğrencinin performansını gözlemleyiniz ve yalnızca gerekli durumlarda ipucu sağlayınız. Doğru tepkiler verdiğinizde sözel pekiştirme sunarak bağımsız performansı güçlendirebilirsiniz. Eksik ya da hatalı öğrenmeler gözlemlendiğinde yeniden model olma aşamasına dönerek öğretimi tekrar ediniz.

Dersin sonunda öğrenilenleri değerlendirmek amacıyla soru-cevap yöntemi kullanınız. Öğrencilere farklı sırayla ham maddeler göstererek adlarını söylemelerini isteyiniz ve “Bu hammadde sabun yapımında ne için kullanılır?” gibi sorular yönelterek öğrenmenin kalıcılığını destekleyebilirsiniz. Süreç boyunca öğrencinin performansını gözlemleyerek gerekli

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	durumlarda tekrar anlatım, model olma ve ek ipucu sağlayınız. Böylece öğrencinin katı sabun yapımında kullanılan ham maddeleri tanınması, doğru şekilde göstermesi ve adlandırması desteklenebilir. Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz. Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. EK-1 olarak eklenmiştir.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler araç gereci gösterme ve adını söylemede zorlanabilir. Ham maddelerin kendileri veya resimli kartları çalışabilir. Öğrenciler araç gereci dokunarak tanıyabilir. Her doğru denemeyi övgü ve küçük pekiştirmelerle destekleyebilirsiniz. Ham maddeleri bağımsız olarak gösterebilen öğrencilerle oyun oynanabilir. Öğrencilerden araç gereci işlevlerine göre sıralamalarını isteyebilir, kullanım amaçlarını tartışabilirsiniz. Bağımsız uygulamaları gözlemleyip başarılı denemelerini övgü ve pekiştirmelerle destekleyebilirsiniz. Tüm öğrenciler için araç gerecin güvenli ve hijyenik kullanımını sorgulayabilirsiniz; çıplak elle temas edilmemesi mutlaka eldiven kullanılması Başarılı denemeler övgü ve küçük pekiştirmelerle ödüllendirilebilir.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:												
Tarih:												
Hedef	Katı sabun yapımında kullanılan ham maddeleri tanıır.											
Yönerge	Katı sabun üretiminde kullanılacak ham maddeleri göster. Katı sabun üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.											
Basamaklar	Denemeler											
	Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme			
	Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....			
	1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	
1. Katı sabun üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir.												
A	Katı sabun yapımında kullanılan sabun bazını gösterir.											
B	Katı sabun yapımında kullanılan aroma veya esansı gösterir.											
C	Katı sabun yapımında kullanılan renklendiriciyi gösterir.											
D	Katı sabun yapımında kullanılan etil alkolu gösterir.											
2. Katı sabun üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.												

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	3.1.2. Katı sabun yapımında kullanılan araç gereci tanıır. 3.1.2.1. Katı sabun üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. 3.1.2.2. Katı sabun üretiminde kullanılacak araç gereci adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Çalışma alanındaki nesneleri ve araç gereci ayırt edebilir. • Talimatları anlayabilir ve sırasıyla uygulayabilir. • Görsel ipuçlarını kullanarak nesneleri tanıyabilir. • Araç gereci güvenli şekilde kullanabilir ve gösterebilir. • Basit adımları takip edebilir ve tekrar edebilir. • İsimlendirme ve ifade etme becerilerini kullanabilir. • Öğrenilen bilgileri uygulayabilir ve gösterebilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Katı Sabun Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanıma
Önerilen Araç Gereç	Karıştırıcı, benmari kazanı veya bu işi görecektir kap, tencere vb. çeşitli büyüklükte ve şekillerde özel kalıplar, muhtelif ölçüde cezveler, spatül, terazi, kesme teli veya bıçak,
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu öğretim sürecinde öğrencilerin katı sabun yapımında kullanılan araç gereci tanıma, gösterme ve adlarını söyleme becerisini kazanmalarını sağlamak amacıyla doğrudan öğretim yöntemi, soru-cevap yöntemi ve model olma yöntemlerinden yararlanabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek amacıyla çalışma tezgâhını düzenli bir şekilde hazırlayınız. Katı sabun yapımında kullanılacak araç gereci (benmari kazanı, spatula, tartım kabı, karıştırma kabı, kalıp vb.) öğrencilerin rahatça görebileceği biçimde yerleştiriniz. Derse girişte “Bugün katı sabun yapımında kullanılan araç gereci tanıyacağız.” ve “Sabun yaparken hangi araçları kullanıyoruz?” gibi yönlendirici ifadeler kullanarak öğrencilerin derse odaklanmasını sağlayabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğretimin ilk aşamasında araç gereci tek tek tanıtınız. Her aracı elinize alarak öğrencilerin görebileceği şekilde gösteriniz ve adını açık ve anlaşılır biçimde söyleyiniz. Ardından aracın ne işe yaradığını kısa cümlelerle açıklayınız.

Örneğin; “Bu spatula. Sabun karışımını karıştırmak için kullanılır.” şeklinde açıklama yapınız. Açıklama yaparken aracı kullanıyormuş gibi göstererek model olabilirsiniz. Böylece öğrencilerin hem görerek hem dinleyerek öğrenmesini sağlayabilirsiniz.

Her araç tanıtımından sonra öğrencilerden aynı aracı göstermelerini isteyiniz. Öğrenci doğru aracı gösterdiğinde sözel pekiştiricilerle destekleyebilirsiniz. Yanlış seçim yapıldığında doğru aracı tekrar göstererek yeniden deneme fırsatı veriniz.

Öğretim süreci boyunca soru-cevap yöntemini kullanarak öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilirsiniz.

“Bu aracın adı nedir?”

“Hangi araç karıştırmak için kullanılır?”

“Sabun bazını eritmek için hangi aracı kullanınız?”

gibi sorular yönelterek öğrencilerin dikkatini canlı tutabilirsiniz.

Öğrenci doğru yanıt verdiğinde sözel pekiştiriciler kullanınız. Yanlış veya eksik yanıt durumunda doğru cevabı model olarak tekrar ediniz ve öğrenciden yeniden söylemesini isteyiniz.

Tanıtım aşamasından sonra araç gereci tezgâh üzerine karışık şekilde yerleştiriniz. Öğrencilere yönergeler vererek belirli araçları göstermelerini isteyebilirsiniz. Örneğin, “Spatulayı gösteriniz.” veya “Kalıbı bulup gösteriniz.” gibi tek adımlı yönergeler kullanınız.

Öğrencilere yanıt vermeleri için kısa bekleme süresi tanıyınız. Doğru tepkileri anında pekiştiriniz. Gerekli durumlarda işaret etme, sözel ipucu verme veya yeniden model olma yöntemlerini kullanarak destek sağlayabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Ardından öğrencilerden gösterdikleri aracın adını söylemelerini isteyiniz. Böylece hem gösterme hem adlandırma becerisinin birlikte gelişmesini sağlayabilirsiniz. Öğretimin sonunda araç gereci tekrar gözden geçiriniz. Öğrencilere “Bugün hangi araçları öğrendik?” sorusunu yönelterek kısa bir tekrar yapabilirsiniz. Araçları yeniden göstererek öğrencilerden adlarını söylemelerini isteyiniz. Doğru tepkileri sözel pekiştireçlerle destekleyiniz. Gerekğinde tekrar yaparak öğrenmenin kalıcılığını sağlayabilirsiniz. Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz. Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. EK-1 olarak eklenmiştir.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler araç gereci gösterme ve adını söylemede zorlanabilir. Gerçek nesneler veya gerçek nesnelerin resimli kartları ile çalışılabilir. Öğrenciler araç gereci dokunarak tanıyabilir. Her doğru denemeyi övgü ve küçük pekiştirmelerle destekleyebilirsiniz. Araç gereci bağımsız olarak gösterebilen öğrencilerle eşleştirme kartları kullanılarak oyun oynatılır. Öğrencilerden araç gereci işlevlerine göre sıralamalarını isteyebilir, kullanım amaçlarını tartışabilirsiniz. Bağımsız uygulamaları gözlemleyip başarılı denemelerini övgü ve pekiştirmelerle destekleyebilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:													
Tarih:													
Hedef			Katı sabun yapımında kullanılan araç gereci tanır.										
Yönerge			Katı sabun üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. Katı sabun üretiminde kullanılacak araç gerecin adlarını söyler.										
Basamaklar			Denemeler										
			Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme		
			Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....		
			1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
1. Katı sabun üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir.													
A	Katı sabun üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir.												
B	Katı sabun üretiminde kullanılan benmari veya tencere vb kabı gösterir.												
C	Katı sabun üretiminde kullanılan karıştırıcıyı gösterir.												
Ç	Katı sabun üretiminde kullanılan muhtelif ölçüde cezveleri gösterir.												

[illegible]

G	Katı sabun üretiminde kullanılacak çeşitli büyüklükte ve şekillerde özel kalıpların adını söyler.																
Doğru Basamak Sayısı																	
Doğru Basamak Yüzdesi																	
Bağımsız: B Model Olma: MO Fiziksel Yardım: FY Sözel İpucu: Sİ “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.																	

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı/Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	3.1.3. Katı sabun üretimi için hazırlık yapar. 3.1.3.1. Katı sabun yapımında kullanılan hammaddeleri çalışma tezgâhına yerleştirir. 3.1.3.2. Katı sabun yapımında kullanılan araç gereci çalışma tezgâhına yerleştirir.
Ön Koşul Beceriler	• Çalışma alanı düzenini koruyabilir. • Kullanılacak malzemeleri ve araç gereci ayırt edebilir. • Malzemeleri ve araçları güvenli şekilde taşıyabilir ve yerleştirebilir. • Talimatları anlayabilir ve sıralamaya göre uygulayabilir. • Temizlik ve düzen kurallarını anlayabilir ve uygulayabilir. • Basit hazırlık işlemlerini bağımsız olarak yapabilir. • Çalışma tezgâhını etkin şekilde organize edebilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Katı Sabun Üretimi İçin Hazırlık Yapma
Önerilen Araç Gereç	Benmari kazanı veya bu işi görecektir kap, tencere vb. katı sabun bazı, aroma veya esans, etil alkol, renk vericiler, karıştırıcı, özel katı sabun kalıpları, cezve, spatül, terazi, kesme teli veya bıçak
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi, soru-cevap, videodan öğretim ve rol oynama gibi yöntemleri kullanabilirsiniz. Katı sabun üretimi için hazırlık becerisinin kazandırılması amacıyla öğretim sürecini doğrudan öğretim yöntemi temel alınarak planlayınız. Öğretimin başlangıcında öğrencilerin dikkatini derse yöneltmek ve güdülenmelerini sağlamak amacıyla katı sabun örneklerini ve sabun yapımında kullanılan malzemeleri öğrencilere gösteriniz. Öğrencilerin ön bilgilerini ortaya çıkarmak amacıyla soru-cevap yöntemini kullanabilirsiniz. "Sabun yapmaya başlamadan önce sizce ne yapmamız gerekir?" gibi sorular yönelterek öğrencilerin derse aktif katılımını sağlayabilirsiniz. Öğrencinin doğru cevap vermesi durumunda sözel pekiştirici sunarak öğrenmeyi

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

destekleyiniz. Öğrencinin cevap verememesi veya yanlış cevap vermesi durumunda ipucu sağlayarak doğru cevaba ulaşmasına rehberlik ediniz.

Doğrudan öğretimin model olma basamağında katı sabun yapımında kullanılan hammaddeleri ve araç gereci tek tek tanıtarak çalışma tezgâhına yerleştirme sürecini uygulamalı olarak gösteriniz. Uygulama sırasında süreci sözel olarak ifade ederek öğrencilerin dikkatini önemli aşamalara çekebilirsiniz. Öncelikle hammaddeleri çalışma tezgâhına yerleştiriniz, ardından araç gereci ayrı bir alanda düzenleyiniz. Malzemelerin düzenli yerleştirilmesinin üretim sürecini kolaylaştırdığını vurgulayarak öğrencilerin iş sırasını kavramasını sağlayabilirsiniz.

Model olma aşamasının ardından rehberli uygulama basamağına geçiniz. Öğrencilere açık ve kısa yönergeler vererek malzemeleri yerleştirmelerini isteyiniz. Öğrencinin doğru materyali seçmesi durumunda “Doğru malzemeyi seçtin.” gibi sözel pekiştireçler kullanarak uygun davranışı destekleyebilirsiniz. Öğrencinin araç gereci hammadde yerine yerleştirmesi durumunda hatayı doğrudan söylemek yerine yönlendirici geri bildirim sununuz ve doğru materyali yeniden incelemesini sağlayınız. Öğrencinin kararsızlık yaşaması durumunda sözel veya model ipucu vererek süreci destekleyebilirsiniz.

Bağımsız uygulama basamağında öğrenciden hazırlık aşamasını kendi başına gerçekleştirmesini isteyiniz. Öğrencinin hammaddeleri ve araç gereci doğru sıra ile yerleştirmesini gözlemleyiniz ve yalnızca gerekli durumlarda ipucu sağlayınız. Öğrencinin doğru uygulama yapması durumunda sözel pekiştirme yaparak bağımsız çalışma becerisini güçlendirebilirsiniz. Gerektiğinde tekrar model olarak öğrenmenin kalıcılığını destekleyiniz.

Öğretim sürecini desteklemek amacıyla video model yönteminden yararlanabilirsiniz. Katı sabun üretimi öncesi hazırlık aşamalarını içeren bir öğretim videosu izletiniz. Videoda hammaddelerin tanıtılması, araç gerecin ayrılması ve çalışma tezgâhının düzenlenmesi aşamalarının adım adım

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

gösterilmesine dikkat ediniz. Videoyu ilk aşamada kesintisiz izletiniz, ardından ikinci izleyişte belirli noktalarda durdurarak önemli aşamaları açıklayınız. Öğrencilere videoya ilişkin sorular yönelterek dikkatlerini kritik basamaklara yönlendirebilirsiniz. Öğrencinin doğru gözlem yapması durumunda olumlu geri bildirim veriniz, zorlanan öğrenciler için videoyu tekrar izleterek görsel destek sağlayabilirsiniz. Video model kullanımının öğrencilerin doğru uygulamayı zihinsel olarak canlandırmalarını desteklemesini sağlayabilirsiniz.

Öğrenilen becerinin pekiştirilmesi amacıyla rol oynama yöntemini uygulayınız. Öğrencilerden birine sabun üreticisi, diğerine yardımcı rolü veriniz. Sabun üreticisi rolündeki öğrencinin hazırlık aşamalarını sözlü olarak ifade etmesini, yardımcı rolündeki öğrencinin ise malzemeleri yerleştirmesini isteyiniz. Süreç boyunca yönlendirici sorular sorarak öğrencilerin doğru sıralamayı hatırlamalarını destekleyebilirsiniz. Öğrencilerin doğru yönerge vermesi veya doğru uygulama yapması durumunda sözel pekiştirme sağlayınız ve iş birliği becerilerini destekleyiniz.

Dersin sonunda soru-cevap yöntemi ile öğrenilenleri tekrar ediniz. “Sabun yapımına başlamadan önce ilk ne yapıyoruz?” ve “Hammaddeler ile araç gereç arasındaki fark nedir?” gibi sorular yönelterek öğrenmenin değerlendirilmesini sağlayabilirsiniz. Doğru cevapları pekiştiriniz, eksik öğrenmeler görüldüğünde yeniden model olma basamağına dönerek ek öğretim sunabilirsiniz. Süreç boyunca öğrencinin performansını gözlemleyerek gerekli durumlarda ipucu, tekrar modelleme ve ek açıklamalar sağlayınız. Böylece öğrencinin katı sabun üretimi için gerekli hazırlık becerilerini planlı, doğru ve bağımsız şekilde gerçekleştirmesini destekleyebilirsiniz.

Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendi!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Önerilen
Değerlendirme
Süreçleri

Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz.

Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. EK-1 olarak eklenmiştir.

Öğretimsel
Uyarlamalar

Katı sabun üretimi için hazırlık sürecinde desteğe ihtiyaç duyan öğrenciler için öğretimi yapılandırılmış ve aşamalı biçimde planlayınız. Sabun yapımı öncesinde kullanılacak araç gereci öğrenciye tek tek tanıtınız ve her birinin kullanım amacını kısa ve anlaşılır cümlelerle açıklayınız. Hazırlık sürecindeki adımları somut örnekler ve görsel ipuçlarıyla destekleyebilirsiniz.

Öğrenciye öncelikle önlük ve eldiven giydirerek iş güvenliği farkındalığı kazandırınız. Gerekli durumlarda fiziksel ipuçları (el üzerinden yönlendirme) ve sözel yönlendirmeleri birlikte kullanabilirsiniz. Hazırlık aşamalarını küçük basamaklara ayırarak sununuz ve öğrencinin her aşamada yalnızca tek bir görev üstlenmesini sağlayınız.

Öğrencinin doğru gerçekleştirdiği davranışları anında sözel pekiştireçlerle destekleyiniz ve motivasyonunu artırabilirsiniz. Duyusal hassasiyetleri olan öğrenciler için çalışma ortamını sadeleştiriniz; kokusuz veya hafif kokulu malzemeler tercih edebilirsiniz. Uygulama süresini esnek tutarak öğrencinin kendi hızında ilerlemesine fırsat sağlayınız.

Bu süreçte öğrencinin sabun üretimine güvenli şekilde katılım göstermesini ve temel hazırlık becerilerini kazanmasını sağlayabilirsiniz.

Katı sabun üretimi için hazırlık becerilerini hızlı ve bağımsız şekilde gerçekleştirebilen öğrenciler için öğretim sürecini zenginleştiriniz. Öğrencilerden hazırlık aşamalarını kendi başlarına planlamalarını ve işlem basamaklarını doğru sırayla oluşturmalarını isteyebilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Öğrenciye sabun üretimi öncesinde liderlik rolü vererek çalışma alanının düzenlenmesini ve gerekli araç gerecin kontrol edilmesini sağlayabilirsiniz. Sabun yapımında kullanılacak renk veya koku seçenekleri sunarak öğrencinin karar verme becerisini destekleyiniz ve yaptığı tercihleri gerekçelendirmesini teşvik ediniz.

Öğrencinin iş güvenliği kurallarını açıklamasını isteyiniz ve olası riskli durumları fark etmesini sağlayabilirsiniz. Günlük yaşamla bağlantı kurarak sabunun kullanım alanları ve hijyen açısından önemi hakkında sohbet edebilirsiniz.

Hazırlık sürecinde karşılaşılabilecek küçük problem durumları sunarak öğrencinin çözüm üretmesini teşvik ediniz. Bu süreçte öğrencinin sorumluluk alma, üst düzey düşünme ve sosyal iletişim becerilerinin gelişimini destekleyebilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı:												
Sınıfı:												
HEDEF:	3.1.3. Katı sabun üretimi için hazırlık yapar.											
Hedef Davranışlar:	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır.												
2. Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
3. Ham maddeleri (katı sabun bazı, aroma veya esans, renklendiriciler ve etil alkol) hazırlar.												
4. Hammaddelerin etiketlerinin üzerinde madde adı, üretim ve son kullanma tarihi olmasına dikkat eder.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirimin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	3.1.4. Katı sabun karışımını hazırlar. 3.1.4.1. Tarife uygun miktarda sabun bazını tartar. 3.1.4.2. Sabun bazını benmari kazanına doldurur. 3.1.4.3. Benmari kazanını çalıştırır. 3.1.4.4. Sabun bazını uygun sıcaklığa gelinceye kadar eritir. 3.1.4.5. Renklendiriciyi ve esansı ilave eder. 3.1.4.6. Hazırladığı sabun bazını karıştırır. 3.1.4.7. Üretim aşamasında artan ham maddeleri yeniden kullanım için depolar.
Ön Koşul Beceriler	• Tarifteki adımları anlayabilir ve sıralamayı takip edebilir. • Kullanılan malzemelerin özelliklerini kavrayabilir. • Tartım ve ölçüm işlemlerini yapabilir. • Basit elektrikli cihazları güvenli şekilde çalıştırabilir. • Sıcaklık ve erime süreçlerini anlayabilir ve kontrol edebilir. • Karıştırma ve ilave etme işlemlerini hassasiyetle yapabilir. • Malzemeleri doğru şekilde depolayabilir ve sınıflandırabilir. • İşlem sırasında temizlik ve düzeni sağlayabilir. • Güvenlik kurallarını anlayabilir ve uygulayabilir. • Kendi başına işlemleri yapabilir ve üretim sürecini tamamlayabilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Katı Sabun Karışımını Hazırlık Yapma
Önerilen Araç Gereç	Benmari kazanı, katı sabun bazı, renklendirici, esans, etil alkol, karıştırıcı, terazi
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu öğretim sürecinde öğrencilerin katı sabun karışımını hazırlama becerisini kazanmalarını sağlamak amacıyla doğrudan öğretim yöntemi, soru-cevap tekniği ve video model yöntemlerini birlikte kullanabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek ve motivasyonlarını

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

artırmak için çalışma tezgâhını düzenli şekilde hazırlayabilirsiniz. “Bugün katı sabun karışımını hazırlayacağız.”, “Sabun üretimine başlamadan önce hangi aşamaları yapmamız gerekir?” gibi yönlendirici ifadeler kullanarak öğrencilerin ön bilgilerini harekete geçirebilirsiniz.

Öğretimin ilk aşamasında video model yönteminden yararlanabilirsiniz. Öğrencilere katı sabun karışımının hazırlanma basamaklarını içeren kısa, anlaşılır ve adım adım hazırlanmış bir video izletebilirsiniz. Videoda sırasıyla;

- Sabun bazının uygun miktarda tartılması,
- Sabun bazının benmari kazanına yerleştirilmesi,
- Benmari kazanının güvenli şekilde çalıştırılması,
- Sabun bazının uygun sıcaklığa ulaşınca kadar eritilmesi,
- Renklendirici ve esansın eklenmesi,
- Karışımın kontrollü biçimde karıştırılması,
- Üretim sonunda artan ham maddelerin yeniden kullanım için depolanması

açık ve net biçimde gösterilebilir.

Video izleme sırasında belirli aşamalarda duraklatma yapabilirsiniz. Örneğin tartım aşamasında video durdurularak “Sabun bazını neden tartıyoruz?” sorusunu yöneltebilirsiniz. Öğrenci doğru yanıt verdiğinde “Evet, doğru miktarı kullanmak üretimin doğru olması için önemlidir.” şeklinde sözel pekiştirici kullanabilirsiniz. Yanlış ya da eksik yanıt durumunda doğru davranışı kısa açıklamalarla modelleyebilirsiniz.

Benmari kazanının çalıştırıldığı bölümde video tekrar durdurularak “Bu aşamada hangi güvenlik kuralına dikkat etmeliyiz?” sorusu sorulabilir. Öğrencilerin güvenlik farkındalığını artırmak amacıyla kısa açıklamalar yapabilir, doğru yanıtları övgü ile pekiştirebilirsiniz.

Video süresince sorular sonrasında bekleme süresi tanıyabilirsiniz. Böylece öğrencilerin düşünmelerine ve bağımsız tepki vermelerine fırsat sağlayabilirsiniz. Tepki gelmediğinde sözel ipucu verebilir veya ilgili sahneyi tekrar izletebilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Video modelden sonra doğrudan öğretim yöntemine geçebilirsiniz. Öğretmen olarak siz, sabun karışımını hazırlama basamaklarını adım adım modelleyebilirsiniz. Öncelikle tartı kullanarak sabun bazını ölçebilir ve “Şimdi tarifte belirtilen miktarda sabun bazını tartıyorum.” şeklinde açıklama yapabilirsiniz.

Ardından sabun bazını benmari kazanına yerleştirerek işlemi yavaş ve görünür biçimde gösterebilirsiniz. Kazanı çalıştırırken güvenlik kurallarını hatırlatabilir ve öğrencilerin gözlem yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Sabun bazının erime sürecinde öğrencilerle soru-cevap etkinliği yapabilirsiniz. “Sabun bazının tamamen eridiğini nasıl anlarız?” gibi sorular yönelterek öğrencilerin süreci yorumlamalarını sağlayabilirsiniz.

Eritme işlemi tamamlandığında renklendirici ve esans ekleme aşamasını modelleyebilirsiniz. Malzemeleri eklerken miktar kontrolünün önemini vurgulayabilir, öğrencilerden kullanılan malzemenin adını söylemelerini isteyebilirsiniz. Doğru yanıtları sözel pekiştiricilerle destekleyebilirsiniz.

Karıştırma aşamasında karıştırma hızını ve yönünü göstererek güvenli çalışma davranışlarını modelleyebilirsiniz. “Karışımı yavaşça karıştırıyorum.” gibi açıklayıcı ifadeler kullanabilirsiniz.

Üretim sonunda artan ham maddelerin uygun kaplara alınarak depolanmasını gösterebilir ve “Malzemeleri düzenli depolamak tekrar kullanım için önemlidir.” şeklinde neden-sonuç ilişkisi kurabilirsiniz.

Model olma aşamasından sonra rehberli uygulamaya geçebilirsiniz. Öğrencilerden yönergeleriniz doğrultusunda sabun bazını tartmalarını, benmari kazanına yerleştirmelerini ve karıştırma işlemini gerçekleştirmelerini isteyebilirsiniz. Her yönergeden sonra kısa bir bekleme süresi vererek öğrencinin bağımsız tepki vermesini destekleyebilirsiniz.

Öğrenci doğru uygulama yaptığında “Ölçümü dikkatli yaptın.”, “Karıştırmayı kontrollü yaptın.” gibi sözel pekiştiriciler kullanabilirsiniz. Hatalı uygulamalarda sözel ipucu, işaret

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

etme ya da kısa model tekrarlarıyla düzeltme sağlayabilirsiniz.

Öğretim süreci boyunca soru-cevap yönteminden yararlanabilirsiniz. Öğrencilere;

- “Sabun bazını neden eritiyoruz?”
- “Benmari yöntemi neden tercih edilir?”
- “Esans ne zaman eklenir?”
- “Artan ham maddeleri neden depoluyoruz?”

gibi sorular yönelterek kavramsal öğrenmeyi destekleyebilirsiniz. Doğru yanıtları hemen pekiştirerek öğrenmenin kalıcılığını artırabilirsiniz.

Rehberli uygulamanın ardından öğrencilerin sabun karışımını hazırlama basamaklarını mümkün olduğunca bağımsız gerçekleştirmelerini sağlayabilirsiniz. Bu aşamada öğretmen gözlemci rolünde bulunabilir ve yalnızca gerektiğinde ipucu sunabilirsiniz.

Etkinlik sonunda kısa bir değerlendirme yapabilirsiniz. “Hangi aşama senin için daha kolaydı?”, “Karışımı hazırlarken nelere dikkat ettik?” gibi sorularla öğrencilerin süreci gözden geçirmelerini sağlayabilirsiniz.

Öğretim sürecinin sonunda ilgili etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını öğrencilerinizle birlikte rehberli ve bağımsız uygulamalar şeklinde yaptırabilirsiniz. Böylece öğrencilerin katı sabun karışımını hazırlama becerisini adım adım ve güvenli şekilde kazanmalarını destekleyebilirsiniz.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz.

Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. EK-1 olarak eklenmiştir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Katı sabun karışımını hazırlama sürecinde desteğe ihtiyaç duyan öğrenciler için öğretim sürecini sadeleştirerek yapılandırabilirsiniz. Öğretimde öğrencinin güvenli, başarılı ve sürece aktif katılım sağlamasını temel alabilirsiniz. Bu doğrultuda öğretimi küçük, açık ve anlaşılır basamaklara ayırarak sununuz.

Öğrencilere sabun yapımında kullanılan malzemeleri tek tek tanıtınız. Her malzemeyi gerçek nesneler, resimler veya sembollerle destekleyerek somutlaştırabilirsiniz. Aynı anda birden fazla yönerge vermekten kaçınınız; kısa, net ve tek adımlı yönergeler kullanınız. Gerektiğinde yönergeleri tekrar ederek öğrencinin anlamasını destekleyebilirsiniz.

Uygulama aşamasında model olarak işlemleri adım adım gösteriniz ve öğrenciye rehberlik ediniz. Ölçme, dökme ve karıştırma gibi işlemler sırasında “şimdi karıştır”, “yavaş dök”, “bekle” gibi sözel ipuçları kullanabilirsiniz. İhtiyaç durumunda işaret etme, el yönlendirme ve fiziksel yardım sağlayabilirsiniz. Öğrencinin bağımsızlığı arttıkça verilen destekleri kademeli olarak azaltınız.

Güvenlik açısından risk oluşturabilecek işlemleri öğretmen kontrolünde gerçekleştiriniz. Öğrencinin eldiven ve koruyucu ekipman kullanımını sürekli kontrol ediniz. Tehlike oluşturabilecek maddeleri doğrudan öğrenciye vermek yerine öğretmen eşliğinde göstererek güvenli kullanım sağlayabilirsiniz.

Öğrenmenin kalıcılığını artırmak amacıyla tekrar ve pekiştirme uygulayınız. Öğrenci doğru bir basamağı tamamladığında “çok dikkatli çalıştın”, “harika yaptın” gibi sözel pekiştiriciler kullanabilirsiniz. Gerekli durumlarda görsel pekiştiriciler ve kısa molalar vererek öğrencinin motivasyonunu destekleyebilirsiniz.

Destekleme sürecinde öğrencinin bireysel hızına, dikkat süresine ve öğrenme ihtiyacına göre ek süre tanıyabilirsiniz. Öğrencinin sürecin yalnızca bir basamağında (örneğin karıştırma işlemi) görev almasını yeterli kabul edebilirsiniz. Amaç,

Öğretimsel Uyarlamalar

öğrencinin katı sabun karışımını hazırlama sürecine güvenli, kontrollü ve aktif biçimde katılım sağlamasını desteklemektir. Katı sabun karışımını hazırlama sürecinde beceriyi daha hızlı ve bağımsız kazanan öğrenciler için öğretim sürecini zenginleştirebilirsiniz. Bu öğrencilerin sürece daha aktif katılım sağlamalarını, düşünme ve problem çözme becerilerini geliştirmelerini hedefleyiniz.

Sabun yapımında kullanılan ham maddelerin işlevleri hakkında daha ayrıntılı açıklamalar yapabilirsiniz. Öğrencilerin kullanılan yağların sabunun sertliği, köpürme özelliği ve kokusu üzerindeki etkilerini fark etmelerini sağlayınız. Farklı yağ türlerini karşılaştırarak benzerlik ve farklılıklar üzerine tartışma ortamı oluşturabilirsiniz.

Uygulama aşamasında öğrenciye daha fazla sorumluluk veriniz. Ölçme, karıştırma ve katkı maddelerini ekleme basamaklarını daha bağımsız şekilde gerçekleştirmelerini teşvik edebilirsiniz. Öğrencinin işlem sırasını takip etmesine ve basamakları hatırlamasına fırsat tanıyınız; gerekli durumlarda yalnızca yönlendirici ipuçları sununuz.

Öğrencilerden sabun yapım sürecini sözlü olarak anlatmalarını isteyebilir, görseller kullanarak işlem basamaklarını sıralamalarını sağlayabilirsiniz. Ayrıca basit bir akış şeması oluşturmalarını isteyerek hem uygulama hem de ifade becerilerinin gelişimini destekleyebilirsiniz.

Problem çözmeye yönelik sorular kullanabilirsiniz.

“Karışım çok koyu olursa ne yapabiliriz?”

“Daha kokulu bir sabun elde etmek için ne ekleyebiliriz?”

gibi sorular yönelterek öğrencilerin düşünmelerini ve çözüm üretmelerini sağlayabilirsiniz.

İleri düzeydeki öğrencilerin öğretmen rehberliğinde arkadaşlarına model olmalarına fırsat tanıyabilirsiniz. Malzemeleri tanıtma, güvenlik kurallarını hatırlatma ve işlem basamaklarını gösterme gibi görevler vererek sosyal etkileşim ve sorumluluk becerilerini destekleyebilirsiniz.

Son aşamada öğrencilerden hazırlanan sabun karışımının kullanım alanları hakkında fikir yürütmelerini isteyebilirsiniz. Böylece öğrenilen bilgilerin günlük yaşamla ilişkilendirilmesini ve kalıcı öğrenmenin desteklenmesini sağlayabilirsiniz.

EK-1

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı:												
Sınıfı:												
Hedef:		3.1.4.Katı sabun karışımını hazırlar										
Hedef Davranışlar	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır.												
2. Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
3. Araç gereci hazırlar.												
4. Araç gerecin temiz ve sağlam olduğunu kontrol eder..												
5. Sabun tarifini kontrol eder.												
6. Tarife uygun miktarda sabun bazını tartar.												
7. Tarttığın sabun bazını elektrik risklerini gözeterek benmari kazanına koyar.												
8. Benmari kazanını elektrik risklerini gözeterek güvenli şekilde çalıştır.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, “İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme” sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “SI” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı/Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	3.1.5. Sabun karışımını şekillendirir. 3.1.5.1. Hazırlanan karışımı kalıba döker. 3.1.5.2. Karışımın üzerindeki köpüğü gidermek için etil alkol püskürtür. 3.1.5.3. Katılma süresini bekler. 3.1.5.4. Sabun katılınca kalıptan çıkarır. 3.1.5.5. Sabunların etrafını temizleyerek uygun şekle getirir.
Ön Koşul Beceriler	• Hazırlık talimatlarını ve üretim adımlarını anlayabilir ve sırasıyla uygulayabilir. • Malzemeleri güvenli ve doğru şekilde dökebilir ve yönlendirebilir. • Karışımın yüzeyinde oluşan köpüğü fark edebilir ve giderme yöntemlerini uygulayabilir. • Katılma süresini ve sürecini takip edebilir, sabır gösterebilir. • Kalıbı ve katılan sabunu güvenli şekilde kullanabilir ve çıkarabilir. • Sabunların kenarlarını temizleyebilir ve estetik şekil verebilir. • El-göz koordinasyonunu kullanarak hassas işlemleri yapabilir. • Temizlik ve düzeni anlayabilir ve uygulayabilir. • Öğrenilen bilgileri uygulayabilir ve süreci bağımsız olarak tamamlayabilir.
Etkinliğin/Çalışmanın Adı	Sabun Karışımını Şekillendirme
Önerilen Araç Gereç	Katı sabun bazı, aroma veya esans, etil alkol, renk vericiler, karıştırıcı, benmari kazanı, özel katı sabun kalıpları, cezve, spatül, terazî, kesme teli veya bıçak

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Bu becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi, soru-cevap, model olma, ipucu sunma, basamaklandırma, tekrar ve pekiştirme yöntemlerini kullanabilirsiniz.

Derse başlamadan önce sınıf ortamını düzenleyebilirsiniz. Sabun kalıplarını, spatulayı, dökme kabını ve hazırlanan sabun karışımını güvenli bir şekilde masaya yerleştirerek öğrencilerin rahatça görebileceği ve erişebileceği bir çalışma düzeni oluşturabilirsiniz. Öğrencilerin dikkatini güvenli çalışmaya çekmek amacıyla önlük, eldiven ve gözlük kullanarak model olabilirsiniz.

Dersin başında öğrencileri etkinlik hakkında bilgilendirebilir ve sabun karışımının şekillendirileceğini açıklayabilirsiniz. Şekillendirme sırasında kalıpların dikkatli kullanılmasının önemli olduğunu vurgulayabilirsiniz.

Öğrencilere farklı sabun kalıplarını tek tek göstererek şekillerin adlarını söyleyebilir ve kalıpları dokunarak incelemelerine fırsat sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin tercih yapmalarına imkân tanıyarak sürece aktif katılımlarını destekleyebilirsiniz.

Model olma yöntemi kapsamında şekillendirme sürecini adım adım uygulayabilirsiniz. Kalıbı masaya düzgün yerleştirdiğinizi, sabun karışımını yavaşça kalıba döktüğünüzü ve dökme sırasında taşırmamaya dikkat ettiğinizi açıklayarak işlemi yüksek sesle düşünme yöntemiyle gösterebilirsiniz. Uygulama sırasında gerekli gördüğünüz adımları tekrar ederek öğrencilerin süreci daha iyi anlamalarını sağlayabilirsiniz.

Ardından rehberli uygulama aşamasına geçebilirsiniz. Öğrencilerin sırayla kalıba dökme veya spatula ile yüzeyi düzeltme işlemini yapmalarını sağlayabilirsiniz. Bu süreçte öğrencilerin yanında bulunarak “Biraz daha yavaş”, “Şimdi durabilirsin”, “Çok güzel yaptın” gibi kısa ve net sözler ipuçları sunabilirsiniz. İhtiyaç duyan öğrenciler için işaret etme, yönlendirme veya fiziksel destek sağlayabilir; öğrencinin bağımsızlığı arttıkça verilen yardımı kademeli olarak azaltabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Uygulama sürecinde soru-cevap yöntemini kullanarak öğrencilerin dikkatini canlı tutabilirsiniz. “Şimdi hangi adımı yapıyoruz?”, “Kalıbı neden yavaş dolduruyoruz?”, “Sabun hemen kullanılabilir mi yoksa beklemesi gerekir mi?” gibi sorular yönelterek öğrenmenin pekişmesini sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin doğru cevaplarını anında geri bildirimle destekleyebilir, yanlış cevapları ise nazik ve açıklayıcı şekilde düzeltebilirsiniz.

Tüm kalıplar doldurulduktan sonra öğrencilerle birlikte sabunları güvenli bir alana yerleştirebilirsiniz. Sabunların donma süreci hakkında kısa açıklamalar yaparak henüz donulmaması gerektiğini hatırlatabilirsiniz.

Dersin sonunda yapılan çalışmayı birlikte tekrar edebilirsiniz. Öğrencilerden süreci sözlü olarak anlatmalarını, görsel kartlar aracılığıyla sıralamalarını veya işaret ederek göstermelerini isteyebilirsiniz. Bu aşamada öğrencilerin katılımını teşvik ederek öğrenilen adımların pekişmesini sağlayabilirsiniz.

Etkinlik boyunca öğrencilerin çabalarını sözel pekiştiricilerle destekleyebilir, dikkatli ve özenli çalışmalarını vurgulayarak motivasyonlarını artırabilirsiniz.

Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz.

Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. EK-1 olarak eklenmiştir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Sabun karışımını şekillendirme sürecinde desteğe ihtiyaç duyan öğrenciler için öğretimi, öğrencinin güvenliğini ve sürece katılımını öncelik alacak şekilde yapılandırabilirsiniz. Şekillendirme aşamalarını küçük, net ve sıralı basamaklara ayırarak sunabilirsiniz.

Öğrencilere öncelikle kalıpları tanıtabilirsiniz. Kalıpların şekli, boyutu ve kullanım amacını somut örnekler üzerinden gösterebilir, öğrencinin dikkatini kalıba yönlendirebilirsiniz. Gerekli durumlarda öğrencinin karar verme yükünü azaltmak amacıyla tek bir kalıp seçeneği sunabilirsiniz.

Şekillendirme işlemi sırasında model olabilirsiniz. Sabun karışımının kalıba nasıl döküleceğini yavaş ve anlaşılır biçimde gösterebilirsiniz. Dökme işlemi sırasında “yavaş dök”, “dur”, “bekle” gibi kısa ve net sözel ipuçları kullanabilirsiniz. Taşma riski oluştuğunda öğrencinin güvenliğini sağlamak amacıyla fiziksel destek verebilirsiniz.

Destekleme sürecinde öğrencinin tüm uygulamayı tek başına yapmasını beklemek yerine, öğrencinin yalnızca bir basamakta görev almasını sağlayabilirsiniz. Örneğin öğrencinin kalıbı tutması ya da spatula ile yüzeyi düzeltmesi gibi sınırlı görevler vererek sürece başarılı şekilde katılımını destekleyebilirsiniz.

İhtiyaç duyan öğrenciler için işaret etme, el yönlendirme ve birlikte yapma yöntemlerini kullanabilirsiniz. Öğrencinin bağımsızlığı arttıkça verilen destekleri kademeli olarak azaltabilirsiniz.

Uygulama boyunca güvenlik önlemlerini sürekli hatırlatabilirsiniz. Sabun karışımına çıplak elle dokunulmamasını, kalıpların sabit durmasını ve çalışma alanının düzenli tutulmasını sağlayabilirsiniz.

Öğrencinin doğru davranışlarını anında pekiştirebilirsiniz. “Çok güzel döktün”, “Dikkatli çalıştın” gibi sözel pekiştireçler kullanabilir, gerekli durumlarda görsel pekiştireçlerle motivasyonu destekleyebilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Etkinlik sürecinde öğrenciye ek süre tanıyabilir ve tekrar yapmasına fırsat verebilirsiniz. Bu süreçte amaç, öğrencinin sabun karışımını güvenli ve kontrollü bir şekilde şekillendirme becerisini kazanmasını sağlayabilmenizdir.

Sabun karışımını şekillendirme becerisini hızlı ve doğru şekilde kazanan öğrenciler için farklı kalıp seçenekleri sunabilirsiniz. Öğrenciden seçtiği kalıbın nedenini açıklamasını ve şekillendirme sürecini sözlü olarak anlatmasını isteyebilirsiniz. Sabunun yüzeyini spatula ile düzeltme, hava kabarcıklarını giderme gibi ek sorumluluklar vererek becerinin geliştirilmesini sağlayabilirsiniz. İleri düzeydeki öğrencilerin arkadaşlarına model olmalarına fırsat tanıyabilir, kalıba dökme ve şekillendirme sürecini göstermelerini teşvik edebilirsiniz.

EK-1

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı:												
Sınıfı:												
Hedef:	3.1.5. Sabun karışımını şekillendirir.											
Hedef Davranışlar	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Laboratuvara girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır.												
2. Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
3. Sabun kalıplarını düz bir zemine yerleştirir.												
4. Hazırlanan sabun karışımını dikkatlice kalıplara dökür.												
5. Taşırmadan dökme işlemini tamamlar.												
6. Karışımın yüzeyindeki köpüğü görmek için kontrol eder.												
7. Köpük varsa, yüzeye uygun miktarda etil alkol püskürtür.												
8. Katılma süresi boyunca sabuna dokunmadan bekler.												
9. Sabunları düz bir zemine uygun şekilde kuruması için bırakır.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirilenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme” sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve Öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Si” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	4.11. Mum yapımında kullanılan ham maddeleri tanır. 4.11.1. Mum üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir. 4.11.2. Mum üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Temel kavramları anlayabilir. • Basit yönergeleri takip edebilir. • Küçük motor becerileri kullanarak gösterim yapabilir. • Öğrenilen bilgileri uygulayabilir. • Mum yapımında kullanılan ham maddelerin özelliklerini ve kullanım amaçlarını anlayabilir. • Çalışma alanındaki malzemeleri ayırt edebilir ve sınıflandırabilir. • Tarif veya üretim yönergelerini anlayabilir ve sırasıyla uygulayabilir. • Ham maddeleri güvenli ve doğru şekilde tutabilir, gösterebilir ve aktarabilir. • Ham maddelerin adlarını doğru şekilde söyleyebilir ve adlandırabilir. • Öğrenilen bilgileri uygulayabilir ve malzemeleri hazırlayabilir. • El-göz koordinasyonunu kullanarak malzemeleri gösterebilir ve taşıyabilir. • Temizlik ve düzen kurallarını anlayabilir ve uygulayabilir. • Bağımsız olarak basit hazırlık işlemlerini yapabilir ve süreci tamamlayabilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Mum Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanıma
Önerilen Araç Gereç	Parafin, renklendiriciler, esanslar, stearik asit.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Bu becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi ve soru-cevap yöntemini kullanabilirsiniz. Bu öğretim sürecinde öğrencilerin mum yapımında kullanılan ham maddeleri tanıma, gösterme ve adlarını söyleme becerilerini kazanmalarını destekleyebilirsiniz.

Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek ve motivasyonlarını artırmak amacıyla çalışma tezgâhını düzenli biçimde hazırlayabilirsiniz. Mum yapımında kullanılacak ham maddeleri öğrencilerin rahatça görebileceği şekilde yerleştiriniz. “Bugün mum yapımında kullanılan ham maddeleri tanıyacağız.”, “Sizce mum yapmak için hangi maddelere ihtiyaç vardır?” gibi yönlendirici sorular sorarak öğrencilerin derse katılımını sağlayabilirsiniz.

Öğretimin ilk aşamasında doğrudan öğretim yöntemini kullanarak ham maddeleri tek tek tanıtınız. Parafin, stearik asit, boya ve esans gibi maddeleri öğrencilerin görebileceği şekilde gösteriniz ve her birinin adını açık ve anlaşılır biçimde söyleyiniz. Her materyali tanıtırken kısa açıklamalar yaparak kullanım amacını belirtiniz. Örneğin, “Bu parafindir, mumun ana maddesidir.” şeklinde açıklamalar yapabilirsiniz.

Tanıtım sırasında soru-cevap yöntemini kullanarak öğrencilerin aktif katılımını sağlayabilirsiniz. “Elimdeki maddenin adı nedir?”, “Bu madde mum yapımında ne işe yarar?” gibi kısa ve net sorular yöneltiniz. Öğrenci doğru yanıt verdiğinde sözel pekiştireçler kullanarak geri bildirim veriniz. Öğrenci yanıt veremediğinde veya yanlış yanıt verdiğinde doğru cevabı söyleyerek öğrenciden tekrar etmesini isteyiniz.

Ham maddeleri tanıttıktan sonra öğrencilerden belirli maddeleri göstermelerini isteyiniz. “Parafini gösteriniz.”, “Mum boyasını bulup gösteriniz.” gibi yönergeler vererek öğrencilerin ayırt etme becerilerini destekleyebilirsiniz. Öğrencilerin doğru gösterimlerini anında övgü ifadeleriyle pekiştiriniz; zorlanma durumunda sözel ipucu vererek doğru maddeye yönlendiriniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Bir sonraki aşamada öğrencilerden ham maddelerin adlarını söylemelerini isteyiniz. Her maddeyi sırayla göstererek “Bunun adı nedir?” sorusunu yöneltiniz. Doğru yanıtları “Evet, doğru söylediniz.”, “Çok güzel hatırladınız.” gibi ifadelerle pekiştiriniz. Yanlış yanıt durumunda doğru adı tekrar ederek öğrencinin yeniden söylemesini sağlayınız.

Öğretim süreci boyunca öğrencilere düşünme fırsatı vermek amacıyla sorulardan sonra kısa bekleme süreleri tanıyabilirsiniz. Bu süre içinde öğrencilerin bağımsız tepki vermelerini destekleyiniz. Doğru tepkileri sözel pekiştiricilerle destekleyebilir, tepki oluşmadığında soruyu yeniden yönelterek veya ipucu vererek öğrenmeyi sürdürebilirsiniz.

Dersin sonunda genel tekrar yapabilirsiniz. Ham maddeleri karışık sırayla göstererek öğrencilerden hem göstermelerini hem de adlarını söylemelerini isteyiniz. “Bugün hangi ham maddeleri öğrendik?” gibi sorular yönelterek öğrenilen bilgilerin pekişmesini sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin katılımını ve doğru yanıtlarını olumlu geri bildirimlerle destekleyerek öğretim sürecini tamamlayabilirsiniz.

Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz.

Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. Formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (–) işareti koyunuz. EK-1 olarak eklenmiştir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Öğrenciler ham maddeleri gösterme ve adını söylemede zorlanabilir. Ham madde veya resimli kartları çalışabilir. Öğrenciler ham maddeleri dokunarak tanıyabilir. Her doğru denemeyi övgü ve küçük pekiştirmelerle destekleyebilirsiniz.

Ham maddeleri bağımsız olarak gösterebilen öğrencilerle eşleştirme kartları kullanılarak oyun oynatılır. Öğrencilerden ham maddeleri işlevlerine göre sıralamalarını isteyebilir, kullanım amaçlarını tartışabilirsiniz. Bağımsız uygulamaları gözlemleyip başarılı denemelerini övgü ve pekiştirmelerle destekleyebilirsiniz.

Tüm öğrenciler için ham maddelerin güvenli ve hijyenik kullanımını sorgulayabilirsiniz; çıplak elle temas edilmemesi mutlaka eldiven kullanılması Başarılı denemeler övgü ve küçük pekiştirmelerle ödüllendirilebilir.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:														
Tarih:														
Hedef				Mum yapımında kullanılan ham maddeleri tanır.										
Yönerge				Mum üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir. Mum üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.										
Basamaklar				Denemeler										
				Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme		
				Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....		
				1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
1. Mum üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir.														
A	Mum üretiminde kullanılacak parafini gösterir.													
B	Mum üretiminde kullanılacak renklendiriciyi gösterir.													
C	Mum üretiminde kullanılacak esansı gösterir.													
Ç	Mum üretiminde kullanılacak stearik asit gösterir.													

2. Mum üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.																			
A	Mum üretiminde kullanılacak parafinin adını söyler.																		
B	Mum üretiminde kullanılacak renklendiricinin adını söyler.																		
C	Mum üretiminde kullanılacak esansın adını söyler.																		
Ç	Mum üretiminde kullanılacak stearik asitin adını söyler.																		
Doğru Basamak Sayısı																			
Doğru Basamak Yüzdesi																			
Bağımsız: B Model Olma: MO Fiziksel Yardım: FY Sözel İpucu: Sİ “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.																			

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	4.1.2. Mum yapımında kullanılan araç gereci tanır. 4.1.2.1. Mum üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. 4.1.2.2. Mum üretiminde kullanılacak araç gereci adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Mum yapımında kullanılan araç gereç çeşitlerini ve işlevlerini anlayabilir. • Çalışma alanındaki nesneleri ve araç gereci ayırt edebilir ve sınıflandırabilir. • Tarif veya yönergeyi anlayabilir ve sıralamaya uygun şekilde uygulayabilir. • Araç gereci güvenli şekilde kullanabilir ve gösterebilir. • Görsel ipuçlarını kullanarak araç gereci tanıyabilir. • Basit adımları takip edebilir ve tekrar edebilir. • İsimlendirme ve ifade etme becerilerini kullanabilir. • Öğrenilen bilgileri uygulayabilir ve yapabilir. • El-göz koordinasyonunu kullanarak araçları doğru şekilde tutabilir ve taşıyabilir. • Temizlik ve düzen kurallarını anlayabilir ve uygulayabilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Mum Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanıma
Önerilen Araç Gereç	Benmari kazanı veya bu işi görecektir kap, tencere vb. silikon ve metal kalıp, muhtelif ölçülerde cezve, spatül, terazi, fitil, klips, fitil tutturucu, kâğıt bant, seramik çamuru vb.
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi, model olma ve soru-cevap yöntemlerini kullanabilirsiniz. Bu öğretim sürecinde öğrencilerin mum yapımında kullanılan araç gereci tanıma, gösterme ve adlarını söyleme becerilerini kazanmalarını destekleyebilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek ve motivasyonlarını artırmak amacıyla çalışma alanını

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

düzenli bir şekilde hazırlayabilirsiniz. Mum yapımında kullanılacak araç gereci öğrencilerin kolayca görebileceği şekilde tezgâha yerleştirebilirsiniz. “Bugün mum yapımında kullanılan araç gereci tanıyacağız.”, “Sizce mum yaparken hangi araçlara ihtiyacımız olabilir?” gibi yönlendirici sorular sorarak öğrencilerin derse katılımını sağlayabilirsiniz.

Öğretimin ilk aşamasında doğrudan öğretim yöntemini kullanarak araç gereci tek tek tanıtabilirsiniz. Her bir materyali öğrencilerin görebileceği şekilde kaldırarak adını açık ve anlaşılır biçimde söyleyebilirsiniz. Örneğin, eritme kabını göstererek “Bu, mum yapımında parafini eritmek için kullandığımız kaptır.” şeklinde açıklama yapabilirsiniz. Ardından öğrencilerden gösterdiğiniz aracı işaret etmelerini isteyerek dikkatlerini ilgili materyale yönlendirebilirsiniz.

Model olma aşamasında, araç gereci nasıl tanıyacaklarını ve göstereceklerini uygulamalı olarak gösterebilirsiniz. Bir aracı elinize alarak “Ben şimdi karıştırma çubuğunu gösteriyorum.” diyebilir, ardından öğrencilerden aynı aracı bulup göstermelerini isteyebilirsiniz. Öğrenci doğru aracı gösterdiğinde “Evet, doğru aracı gösterdin.” şeklinde sözel pekiştireçler kullanabilirsiniz. Öğrenci yanlış materyali seçtiğinde doğru aracı yeniden model olarak gösterip öğrencinin tekrar demesini sağlayabilirsiniz.

Soru-cevap yöntemini kullanarak öğrencilerin aktif katılımını destekleyebilirsiniz. “Bu aracın adı ne?”, “Mum yaparken bunu ne için kullanıyoruz?” gibi kısa ve net sorular yöneltebilirsiniz. Öğrenci doğru yanıt verdiğinde olumlu geri bildirim sağlayabilir, yanıt veremediğinde veya yanlış söylediğinde doğru cevabı modelleyerek tekrar etmelerini isteyebilirsiniz.

Araç gerecin tanıtımı sırasında öğrencilerin materyalleri yakından incelemelerine fırsat verebilirsiniz. Öğrenciler materyali ellerine aldığı anda “Elindeki aracın adı neydi?” şeklinde sorular sorarak tekrar etmelerini sağlayabilirsiniz. Bu tekrarlar, öğrencilerin araç gereç adlarını öğrenmelerini ve kalıcı hâle getirmelerini destekleyebilir.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Rehberli uygulama aşamasında öğrencilerden belirli araç gereci yönerge doğrultusunda göstermelerini isteyebilirsiniz. Örneğin “Karıştırma çubuğunu gösterir misin?” veya “Eritme kabını bulup gösterelim.” gibi yönergeler verebilirsiniz. Öğrenci doğru tepki verdiğinde sözel pekiştirme yapabilir; zorlandığında sözel ipucu vererek veya yeniden model olarak destekleyebilirsiniz.

Daha sonra öğrencilerden araç gerecin adlarını söylemelerini isteyebilirsiniz. Her materyali göstererek “Bunun adı nedir?” sorusunu yöneltebilir, doğru yanıtları “Çok güzel, doğru söyledin.” gibi ifadelerle pekiştirebilirsiniz. Yanlış yanıt durumunda doğru adı tekrar ederek öğrenciden yeniden söylemesini isteyebilirsiniz.

Öğretim süreci boyunca kısa bekleme süreleri vererek öğrencilerin düşünmelerine fırsat tanıyabilirsiniz. Sorudan sonra birkaç saniye bekleyerek bağımsız tepki oluşturmalarını destekleyebilirsiniz. Doğru tepkiler sözel pekiştirmeyle desteklenebilir; tepki gelmediğinde ise model olma yoluyla doğru davranış yeniden gösterilebilir.

Etkinliğin sonunda öğrencilerle kısa bir tekrar yapabilirsiniz. Araç gereci karışık şekilde göstererek öğrencilerden hem göstermelerini hem de adlarını söylemelerini isteyebilirsiniz. “Bugün hangi aracı öğrendik?” gibi sorular sorarak öğrenilen bilgilerin pekişmesini sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin doğru yanıtlarını olumlu ifadelerle destekleyerek motivasyonlarını artırabilirsiniz.

Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencileriniz birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendi!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz. Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. Formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. EK-1 olarak eklenmiştir.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler araç gereci gösterme ve adlarını söyleme konusunda zorlanabilir. Bu durumlarda öğrencilerin materyalleri kendileriyle veya resimli kartlar aracılığıyla tekrar çalışmalarını sağlayabilirsiniz. Araç gereci dokunarak tanımalarına fırsat vererek öğrenmelerini destekleyebilirsiniz. Her doğru denemeyi övgü ifadeleri ve küçük pekiştiricilerle destekleyebilirsiniz. Araçları öğrencinin kolay ulaşabileceği yükseklik ve konumda yerleştirerek bağımsız katılımı destekleyebilirsiniz. Gerekli durumlarda yardımcı bir asistan eşliğinde uygulama yaptırarak öğrencinin güvenli ve doğru şekilde deneyim kazanmasını sağlayabilirsiniz. Bağımsız olarak araç gereci gösterebilen öğrencilerle eşleştirme kartları kullanarak eğitsel oyunlar oynatabilirsiniz. Öğrencilerden araç gereci işlevlerine göre sıralamalarını isteyebilir ve kullanım amaçları üzerine kısa tartışmalar yapmalarını sağlayabilirsiniz. Öğrencilerin bağımsız uygulamalarını gözlemleyebilir, başarılı denemelerini övgü ifadeleri ve uygun pekiştiricilerle destekleyebilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:													
Tarih:													
Hedef			Mum yapımında kullanılan araç gereci tanır.										
Yönerge			Mum üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. Mum üretiminde kullanılacak araç gereci adlarını söyler.										
Basamaklar			Denemeler										
			Öğretim Öncesi Ölçüt:.....			Öğretim Sonrası Ölçüt:.....					İzleme Ölçüt:.....		
			1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
A. Mum üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir.													
1	Mum üretiminde kullanılacak benmari kazanı veya bu işi görecek kap, tencere vb. gösterir.												
2	Mum üretiminde kullanılacak silikon ve metal kalıbı gösterir.												
3	Mum üretiminde kullanılacak muhtelif ölçülerde cezveyi gösterir.												
4	Mum üretiminde kullanılacak spatülü gösterir.												

7	Mum üretiminde kullanılan klipsin adını söyler.											
8	Mum üretiminde kullanılacak fitil tutturucunun adını söyler.											
9	Mum üretiminde kullanılacak kâğıt bantın adını söyler.											
10	Mum üretiminde kullanılacak seramik çamurunun adını söyler.											
Doğru Basamak Sayısı												
Doğru Basamak Yüzdesi												
Bağımsız: B Model Olma: MO Fiziksel Yardım: FY Sözel İpucu: Sİ “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.												

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı/Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	4.1.3. Mum üretimi için hazırlık yapar. 4.1.3.1. Mum üretiminde kullanılan hammaddeleri çalışma tezgâhına yerleştirir. 4.1.3.2. Mum üretiminde kullanılan araçları çalışma tezgâhına yerleştirir.
Ön Koşul Beceriler	• Çalışma alanını düzenli kullanabilir. • Malzemeleri belirlenen yere koyabilir. • Mum yapımında kullanılan temel hammaddelerin (parafin, Stearik asit, fitil, boya, esans) ne olduğu bilir. • Mum üretiminde kullanılan temel araçlar (kap, kalıp, ısıtıcı, karıştırma çubuğu vb.) ayırt edebilir. • Ham maddeler ve araçlar, kullanım sırasına göre çalışma tezgâhına yerleştirebilir. • Çalışma sırasında hijyen ve güvenlik kurallarına (eldiven, gözlük, önlük vb.) kullanması gerektiğini bilir. • Araç gereci öğretmen rehberliği ve izniyle kullanması gerektiğini bilir. • Güvenlik kurallarını sözlü uyar, görsel hatırlatma veya model alma yoluyla tekrar edebilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Mum Üretimi İçin Hazırlık Yapma
Önerilen Araç Gereç	Benmari kazanı veya bu işi görecekt kap, tencere vb. parafin, renklendirici, esans, stearik asit, silikon ve metal mum kalıbı, muhtelif ebatlarda cezve, spatül, terazi, fitil, klips, fitil tutturucu, kâğıt bant, seramik çamuru
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi, soru-cevap, model olma ve akran öğretimi gibi yöntemleri kullanabilirsiniz. Dersin başlangıcında öğrencilerin dikkatini derse çekmek amacıyla mum üretiminin ilk aşaması olan çalışma alanının hazırlanması ve ham maddeler ile araç gerecin yerleştirilmesi hakkında bilgilendirme yapabilirsiniz. Öğrencilerden

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

sizi dikkatle dinlemelerini isteyebilir ve bu aşamanın üretim sırasında düzeni ve güvenliğini sağlamak açısından önemli olduğunu vurgulayabilirsiniz.

Öncelikle mum yapımında kullanılacak ham maddeleri tanıtabilirsiniz. Parafin, stearik asit, renklendiriciler ve esansları öğrencilere göstererek her bir malzemenin kullanım amacını ve özelliklerini açıklayabilirsiniz. Ardından araç gereci (benmari kazanı, spatula, tartım kabı, kalıp vb.) tanıtarak ne işe yaradıklarını, nasıl kullanılacaklarını ve çalışma tezgâhına nasıl yerleştirileceklerini adım adım anlatabilirsiniz.

Model olma yöntemi kapsamında ham maddeleri ve araç gereci tezgâh üzerine yerleştirerek örnek bir uygulama yapabilirsiniz. Yerleştirme sırasında önce hammaddelerin, ardından araç gerecin yerleştirilmesi gerektiğini açıklayarak doğru sıralamayı gösterebilirsiniz. Öğrencilerin malzemelerin konumlarını dikkatle gözlemlemelerini ve yerleşim düzenini incelemelerini sağlayabilirsiniz.

Uygulama sürecinde soru-cevap yöntemini kullanabilirsiniz. “Bu malzeme hangi aşamada kullanılacaktır?”, “Hangi araç önce yerleştirilmelidir?”, “Tezgâh düzeni neden önemlidir?” gibi sorular yönelterek öğrencilerin düşünmelerini sağlayabilirsiniz. Verilen cevaplar üzerinden eksik veya yanlış öğrenmeleri anında düzelterek konunun pekişmesini sağlayabilirsiniz.

Akran öğretimi kapsamında öğrencileri ikili gruplar halinde çalıştırabilirsiniz. Bir öğrencinin malzemeleri ve araçları yerleştirmesini, diğer öğrencinin ise gözlem yaparak gerektiğinde düzeltme önerileri sunmasını sağlayabilirsiniz. Bu yöntemle öğrencilerin hem uygulama becerilerini geliştirmelerini hem de birbirlerini gözlemleyerek öğrenmelerini destekleyebilirsiniz.

Daha sonra öğrencilerin kendi çalışma tezgâhlarını hazırlamalarını isteyebilirsiniz. Süreç boyunca sınıf içinde dolaşarak bireysel rehberlik yapabilir, eksik veya hatalı adımları

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	göstererek doğru uygulamayı modelleyebilirsiniz. Uygulama tamamlandığında öğrencilerden hazırladıkları çalışma alanını sözlü olarak açıklamalarını ve uygulamalı şekilde göstermelerini isteyebilirsiniz. Bu süreç sonunda öğrencilerin hem ham maddeleri ve araç gereci tanımlarını hem de çalışma tezgâhını düzenli ve güvenli biçimde hazırlamalarını sağlayabilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Öğrenciler “Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan soruları cevaplandırırken, siz de eş zamanlı olarak aşağıda verilen örnek veri kayıt formuna öğrencilerin performansını kaydedebilirsiniz. Veri kayıt formunu öğretim sonrası değerlendirme için kullanırken “Öğretim Sonrası” alanına işaretleme yapınız. Formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (–) işareti koyunuz. EK–1 olarak eklenmiştir.
Öğretimsel Uyarlamalar	Mum üretimi öncesinde yapılacak hazırlıkları basit ve kısa yönergelerle adım adım açıklayabilirsiniz. Ham maddeleri ve araç gereci görsel kartlar, resimler veya gerçek nesneler üzerinden tanıtarak öğrencilerin materyalleri daha kolay tanımlarını destekleyebilirsiniz. Çalışma tezgâhında yerleştirme yaparken model olabilir ve uygulamayı öğrencilerle birlikte gerçekleştirebilirsiniz. Gerektiğinde sözel ipuçları, hatırlatmalar ve yönlendirmeler vererek öğrencilerin süreci doğru şekilde takip etmelerini destekleyebilirsiniz. Öğrencilerin zorlandığı durumlarda bire bir destek sağlayabilirsiniz. Ham maddeleri ve araç gereci önceden gruplayarak karışıklığı azaltabilir ve çalışma sürecini daha anlaşılır hâle getirebilirsiniz. Öğrencilerin doğru yerleştirme davranışlarını anında olumlu pekiştirmeyle destekleyerek motivasyonlarını artırabilirsiniz. Öğrencilerden mum üretiminde kullanılan ham maddeleri ve araçları isimleriyle birlikte sınıflandırmalarını isteyebilirsiniz. Ham maddelerin hangi aşamada ve neden kullanıldığına ilişkin

Öğretimsel Uyarlamalar

kısa açıklamalar yapmalarını teşvik edebilirsiniz. Öğrencilerin çalışma tezgâhını kullanım sırasına göre kendi planlarına uygun şekilde düzenlemelerine fırsat tanıyabilirsiniz.

Farklı mum türleri (kokulu, renkli, doğal mumlar vb.) için gerekli olabilecek ek ham maddeleri isteyerek süreci çeşitlendirebilirsiniz. Öğrencilerden hazırlık sürecini sözlü olarak anlatmalarını veya kısa bir kontrol listesi oluşturmalarını isteyebilirsiniz. Ayrıca güvenli ve ergonomik bir tezgâh düzeni hakkında öneriler geliştirmelerini teşvik ederek planlama ve problem çözme becerilerini destekleyebilirsiniz.

EK-1

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı:												
Sınıfı:												
Hedef:	4.13. Mum üretimi için hazırlık yapar.											
Hedef Davranışlar:	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Laboratuvar girmeden önce gerekli iş güvenliği önlemini alır.												
2. Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
3. Hammaddeleri (parafin, renklendirici, esans, stearik asit,) hazırlar.												
4. Araç gereci hazırlar.												
5. Araç gerecin temiz ve sağlam olduğunu kontrol eder.												

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler "Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi", "İzleme Tarihi" ve "Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi" sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise "Değerlendirme" sütunlarına yazılmalıdır. "Öğretim Öncesi Değerlendirme" alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise "B", model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise "MO", fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise "FY", sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise "Sİ" yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı "-" veya "+" olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	4.1.4. Mum karışımını hazırlar. 4.1.4.1. Kalıbın büyüklüğüne göre eriteceği parafini tartar. 4.1.4.2. Parafini benmari kazanına koyar. 4.1.4.3. Benmarin kazanını çalıştırır. 4.1.4.4. Enerji tasarrufu için gerekli derecede sıcaklık ayarı yapar. 4.1.4.5. Parafini eritir. 4.1.4.6. Yeterli miktarda stearik asidi tartar. 4.1.4.7. Ham maddeleri parafine ilave eder. 4.1.4.8. Karışımı karıştırır.
Ön Koşul Beceriler	• Kalıp, parafin, stearik asidi ve diğer ham maddelerin özelliklerini anlayabilir. • Tarif veya üretim talimatlarını anlayabilir ve sırasıyla uygulayabilir. • Tartım ve ölçüm işlemlerini doğru yapabilir. • Kullanılacak malzemeleri ayırt edebilir ve doğru miktarda hazırlayabilir. • Benmari kazanı ve diğer elektrikli cihazları güvenli şekilde çalıştırabilir ve kontrol edebilir. • Sıcaklık kontrolünü anlayabilir ve uygun seviyeye getirebilir. • Ham maddeleri parafine doğru şekilde ilave edebilir. • Karışımı homojen olana kadar karıştırabilir. • El-göz koordinasyonunu kullanarak hassas işlemleri yapabilir. • Enerji ve malzeme tasarrufu kurallarını anlayabilir ve uygulayabilir. • Temizlik ve düzeni anlayabilir, malzemeleri güvenli şekilde saklayabilir. • Öğrenilen bilgileri uygulayabilir ve bağımsız olarak yapabilir.

Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Mum Karışımını Hazırlama
Önerilen Araç Gereç	Parafin, renklendirici, esans, stearik asit, benmari kazanı veya bu işi görecek kap, tencere vb. silikon ve metal mum kalıbı, muhtelif ebatlarda cezve, spatül, terazi, fitil, klips, fitil tutturucu, kâğıt bant, seramik çamuru
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu becerilerin öğretiminde doğrudan öğretim yöntemi, soru-cevap, model olma ve fiziksel yardım gibi yöntemleri kullanabilirsiniz. Derse başlamadan önce öğrencileri çalışma alanına alabilir ve yapılacak etkinliği sakın, açık ve anlaşılır bir dille açıklayabilirsiniz. “Bugün mum karışımını birlikte hazırlayacağız” diyerek sürecin amacını ifade edebilirsiniz. Güvenlik kurallarını tek tek hatırlatabilir; sıcak malzemelere dokunulmaması ve öğretmen izni olmadan işlem yapılmaması gerektiğini görseller ve kısa cümlelerle destekleyebilirsiniz. Kurallara uyan öğrencileri sözel pekiştiricilerle hemen destekleyebilirsiniz. Mum hammaddesini öğrencilere yakından göstererek dokunsal ve görsel inceleme yapmalarına fırsat tanıyabilirsiniz. “Bu madde şu anda sert, ısıtınca sıvı oluyor” şeklinde basit açıklamalar yapabilirsiniz. Eritme işlemini kendiniz gerçekleştirerek öğrencilerin dikkatle gözlem yapmalarını sağlayabilirsiniz. Bu süreçte öğrencilerin gözlemlerini sorular yönelterek alabilir, doğru yanıtları olumlu geri bildirimlerle pekiştirebilirsiniz. Eritme işlemi tamamlandıktan sonra boya ve esansları tanıtabilirsiniz. “Bu mumun rengini verir, bu da kokusunu sağlar” gibi kısa ve anlaşılır açıklamalar yapabilirsiniz. Öğrenciler sırayla boya veya esans eklerken yanlarında bulunabilir, ihtiyaç duyduklarında el rehberliği sağlayabilirsiniz. Öğrencinin doğru miktarda ekleme yapmasını anında sözel dönütlerle destekleyebilir; hata durumlarında yargılayıcı olmadan yeniden model olarak süreci gösterebilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Karıştırma aşamasında öğrencileri sırayla etkinliğe dâhil edebilirsiniz. “Yavaşça karıştırıyorsun, çok güzel” veya “Biraz daha dikkatli olalım” gibi kısa ve net dönütler vererek süreci destekleyebilirsiniz. Öğrencilerin etkinliğe aktif katılımını teşvik edebilir ve her küçük başarıyı fark ederek olumlu geri bildirimlerle motivasyonlarını artırabilirsiniz.

Mum karışımı hazır hâle geldiğinde yapılan işlemleri öğrencilerle birlikte tekrar edebilirsiniz. Öğrencilerden süreci sözlü olarak ya da işaret ederek anlatmalarını isteyebilirsiniz. Etkinlik sonunda öğrencilerin gösterdiği çaba ve kazandıkları becerileri vurgulayabilir, “Bugün mum karışımını başarıyla hazırladınız” gibi ifadelerle motivasyonlarını destekleyebilirsiniz.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonundaki değerlendirme için, ölçüt bağımlı ölçü aracını kullanabilirsiniz. Bu ölçüt bağımlı ölçü aracı, öğrencinin hedeflenen beceri basamaklarını hangi düzeyde gerçekleştirdiğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçüt yani deneme sayısı öğretmene bağlıdır ve öğretmen her basamakta öğrencinin performansını değerlendirir. Fiziksel yardım, model olma, sözel ipucu ve bağımsız sütunları; öğrencinin beceriyi hangi düzeyde gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Her basamakta öğrencinin performansını gözlemleyerek gerçekleştirdiği basamakları ölçüt bağımlı ölçü aracındaki kayıt çizelgesinde ilgili basamağın karşısına işaretleyerek öğretimdeki ilerlemeleri kaydediniz. Kullanabileceğiniz örnek bir ölçüt bağımlı ölçü aracı EK-1 olarak aşağıya eklenmiştir. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Öğrencilere her adımı basit ve kısa cümlelerle açıklayabilirsiniz; gerekli durumlarda süreci model olarak göstererek destekleyebilirsiniz. Parafin, stearik asit ve diğer ham maddeleri öğrencilere tanıtabilir, her malzemenin ne işe yaradığını anlaşılır ifadelerle açıklayabilirsiniz. Tartma, benmariye yerleştirme veya karıştırma aşamalarında öğrenciler zorlandığında öğretmen ya da akran desteği sağlayabilirsiniz.

İşlem sırasında “yavaş karıştır”, “ölçüyü kontrol et” gibi kısa ve net yönlendirmeler vererek öğrencilerin dikkatini sürece odaklamalarını destekleyebilirsiniz. Öğrenciler her adımı uyguladıktan sonra dönüt verebilir ve doğru gerçekleştirilen davranışları olumlu sözlerle pekiştirebilirsiniz. Sıcak parafin ve benmari kullanımı sırasında güvenli davranışları sık sık hatırlatarak güvenli çalışma alışkanlığı kazanmalarını destekleyebilirsiniz.

Öğrencilerden, mum karışımı hazırlanırken kullanılan ham maddelerin görevlerini açıklamalarını isteyebilirsiniz. Örneğin parafinin mumun temel maddesi olduğunu, stearik asidin dayanıklılığı artırdığını, esans ve boyanın ise mumun koku ve rengini sağladığını sözlü olarak ifade etmelerini teşvik edebilirsiniz.

Öğrencilerin karışımı hazırlarken kendi ölçü planlarını oluşturmalarını sağlayabilir, hangi malzemeden ne kadar ekleyeceklerini düşünmelerine fırsat tanıyabilirsiniz. Öğretmen rehberliğinde farklı miktarlarda boya veya esans ekleyerek küçük denemeler yapmalarını destekleyebilir ve ortaya çıkan sonuçları birlikte gözlemleyebilirsiniz.

Ayrıca öğrencilerden hazırladıkları karışımın homojen olup olmadığını kontrol etmelerini, karışımın kıvamını tarif etmelerini ya da karıştırma sürecini kendi ifadeleriyle anlatmalarını isteyebilirsiniz. Böylece öğrencilerin hem gözlem hem de ifade becerilerini geliştirmelerini destekleyebilirsiniz.

Öğrencilerin güvenli şekilde farklı mum türlerini (kokulu, renkli veya doğal) denemelerine fırsat tanıyabilir ve kendi tercihlerini

Öğretimsel Uyarlamalar

ifade etmelerini teşvik edebilirsiniz. Bu sayede etkinliği hem yaratıcı hem de öğrenme derinliği açısından destekleyebilirsiniz.

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

- Öğrenciler, sıcak parafin ve benmari kazanı kullanırken dikkatli olmayı öğrenir.
- Her öğrenci, ellerini ve giysilerini korumak için önlük ve gerekirse eldiven kullanır.
- Malzemeler ve araçlar kullanım öncesi kontrol edilir; çatlak veya hasarlı malzemeler kullanılmaz.
- Benmari kazanı çalıştırılırken öğrenciler sadece öğretmenin rehberliğinde yaklaşır.
- Öğrenciler, çalışmalarını sırasında sıcak yüzeylere dokunmaktan ve malzemeleri devirmekten kaçınır.
- Ortamda dökülme veya kayma riskine karşı alan temiz ve düzenli tutulur.

EK-1

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı:												
Sınıfı:												
Hedef:	4.1.4. Mum karışımını hazırlar.											
Hedef Davranışlar	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim sonrası değerlendirme tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Laboratuvara girmeden önce kişisel koruyucuların yerini belirler.												
2. Laboratuvar girmeden önce gerekli iş güvenliği önlemini alır.												
3. Çalışma alanının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
4. Ham maddeleri (etil alkol, saf su, esans, renklendirici gliserin) hazırlar.												
5. Hammaddelerin etiketlerinin üzerinde madde adı, üretim ve son kullanma tarihi olmasına dikkat eder.												
6. Ham maddeleri tezgâha düzenli şekilde yerleştirir.												
7. Mum üretiminde kullanılan araç gereci belirler.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirilenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	4.1.5. Mum karışımını şekillendirir. 4.1.5.1. Kalıbın uzunluğuna göre fitili keser. 4.1.5.2. Fitili kalıbın ortasına sabitler. 4.1.5.3. Fitilin etrafını uygun malzeme ile sızdırmaz hâle getirir. 4.1.5.4. Karışımı kalıba döker. 4.1.5.5. Katılaştıran mumu kalıptan çıkarır. 4.1.5.6. Mumların etrafını temizleyerek uygun şekle getirir.
Ön Koşul Beceriler	• Kalıp, fitil ve mum malzemelerinin özelliklerini anlayabilir. • Talimatları ve tarif adımlarını anlayabilir ve sırasıyla uygulayabilir. • Farklı boyut ve şekillerdeki kalıpları ayırt edebilir ve uygun şekilde seçebilir. • Kesme ve sabitleme işlemlerini hassasiyetle yapabilir. • Fitili ortalayabilir ve sabitleyebilir. • Sızdırmazlık ve güvenlik kurallarını anlayabilir ve uygulayabilir. • Karışımı dikkatli şekilde dökebilir ve taşma riskini önleyebilir. • Katılma süresini takip edebilir ve sabırla bekleyebilir. • Katılaştıran mumu kalıptan zarar vermeden çıkarabilir ve güvenli bir şekilde taşıyabilir. • Mumların kenarlarını temizleyebilir ve estetik şekil verebilir. • El-göz koordinasyonunu kullanarak ince motor becerilerini uygulayabilir. • Temizlik ve düzeni anlayabilir ve uygulayabilir. • Öğrenilen bilgileri bağımsız olarak uygulayabilir ve yapabilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Mum Karışımını Şekillendirir

**Önerilen Araç
Gereç**

Benmari kazanı veya bu işi görecekt kap, tencere vb. silikon ve metal mum kalıbı, muhtelif ölçülerde cezve, spatül, fitil, klips, fitil tutturucu, kâğıt bant, seramik çamur,

**Önerilen Öğrenme
Öğretme Süreçleri**

Mum karışımını şekillendirme becerisinin (fitil hazırlama, sabitleme, sızdırmazlık sağlama, kontrollü dökme ve kalıptan çıkarma) tam ve eksiksiz biçimde kazandırılması; öğrencilerin el-göz koordinasyonunu geliştirmeleri, ölçü alma becerisi kazanmaları ve iş disiplini oluşturmaları açısından büyük önem taşır. Bu süreçte öğrencilerin; kalıp ölçüsüne göre doğru fitil boyunu belirlemeleri, fitili merkezde sabit tutmaları ve sıcak karışımı güvenli bir şekilde dökerek mumu pürüzsüzce çıkarmaları hedeflenmektedir. Bu öğretim, sadece görsel bir obje üretmeyi değil, aynı zamanda miktar ve boyut kavramlarını algılamayı, özel araç gereci (fitil, sızdırmazlık hamuru, döküm kabı) tekniklerine uygun kullanmayı ve çalışma alanını düzenli tutma alışkanlığını günlük yaşamlarına aktarmalarını sağlayabilirsiniz.

Bu becerinin öğretimi sürecinde öğrencilerin “mum karışımını şekillendirme” becerisini kazanmalarını desteklemek amacıyla doğrudan öğretim yöntemi, model olma ve sabit bekleme süreli öğretim yöntemlerini birlikte kullanabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek için “Bu fitili hangi kalıba göre kesmeliyiz?” diyerek seçenek sunabilir veya farklı uzunluktaki fitilleri göstererek “Hangi fitil bu kalıp için kısa kalır?” gibi sorularla merak uyandırabilirsiniz.

Öğretime video model veya canlı öğretmen modeli uygulamasıyla devam edebilirsiniz. Modelde; öğretmenin kalıbın uzunluğunu dikkate alarak fitili kestiği, fitili kalıbın tam ortasına sabitlediği, alt kısmı sızdırmaz hale getirdiği ve sıcak karışımı yavaşça döktüğü açıkça gösterilmelidir. İzleme veya gözlem sırasında “Fitili neden merkeze sabitliyoruz?”, “Sızdırmazlık hamurunu koymazsak ne olur?” gibi sorular sorarak öğrencilerin süreci anlamlandırması sağlanmalı ve yanıt için 5 saniye bekleme süresi verilmelidir.

Sunumun ardından doğrudan öğretim sürecine geçebilirsiniz. Kullanılacak araçları (kalıplar, sızdırmazlık hamuru, fitil tutucu, makas) tek tek göstererek isimlerini ve işlevlerini açıklayabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Ardından öğretmen olarak siz, şekillendirme adımlarını sesli düşünerek modelleyebilirsiniz. Model olurken “Kalıbımın boyuna bakıyorum ve fitili biraz pay bırakarak kesiyorum. Fitilimi kalıbın tam ortasına yerleştirip sabitleyici ile tutturuyorum. Karışımın akması için fitilin çıktığı deliği sızdırmazlık hamuru ile sıkıca kapatıyorum. Şimdi sıcak karışımı yavaşça kalıba boşaltıyorum. Mumun tamamen sertleşmesini bekliyorum ve donunca nazikçe kalıptan çıkarıyorum. Son olarak etrafındaki pürüzleri temizleyerek muma son şeklini veriyorum.” gibi kısa ve net ifadeler kullanabilirsiniz.

Model olma basamağından sonra rehberli uygulama basamağına geçebilirsiniz. Öğrencilerden yönergelerinizi takip ederek döküm ve temizleme işlemlerini yapmalarını isteyebilirsiniz. “Fitili kes”, “Ortaya sabitle”, “Karışımı dök” ve “Mumu çıkar” gibi yönergeler verdikten sonra öğrencinin tepki vermesi için 5–7 saniye bekleme süresi tanımalısınız. Öğrenci doğru yaptığında “Harika, fitili tam merkeze koydun!” diyerek pekiştirebilir, hata yaparsa fiziksel ipucuyla (elinin üzerinden tutarak) doğru hareketi yaptırabilirsiniz.

Öğretim süreci boyunca İSG ve hijyen kuralları sürekli vurgulanmalıdır. Sıcak mum dökümü sırasında koruyucu eldiven takılması, kesici aletlerin (makas, spatula) dikkatli kullanılması ve dökülme riskine karşı çalışma yüzeyinin korunması gerektiği hatırlatılmalıdır. Öğretim sonunda değerlendirme amacıyla öğrencilere “Önce hangisini yapmalıyız?” sıralama etkinliği yaptırılabilir ve işlem basamaklarını görsellerle dizelemek istenebilir. Becerinin kalıcı olması için öğrencilerin kazandıkları bu hassas çalışma ve sızdırmazlık sağlama alışkanlıklarını evde kavanoz kapatma veya benzeri paketleme işlerinde tekrarlamaları aile iş birliği ile teşvik edilmelidir.

Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci kitabında ilgili sayfada yer alan öz değerlendirme araçlarını uygulayabilirsiniz.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonundaki değerlendirme için, ölçüt bağımlı ölçü aracını kullanabilirsiniz. Bu ölçüt bağımlı ölçü aracı, öğrencinin hedeflenen beceri basamaklarını hangi düzeyde gerçekleştirdiğini belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Ölçüt yani deneme sayısı öğretmene bağlıdır ve öğretmen her basamakta öğrencinin performansını değerlendirir. Fiziksel yardım, model olma, sözel ipucu ve bağımsız sütunları; öğrencinin beceriyi hangi düzeyde gerçekleştirdiğini ifade etmektedir. Her basamakta öğrencinin performansını gözlemleyerek gerçekleştirdiği basamakları ölçüt bağımlı ölçü aracındaki kayıt çizelgesinde ilgili basamağın karşısına işaretleyerek öğretimdeki ilerlemeleri kaydediniz. Kullanabileceğiniz örnek bir ölçüt bağımlı ölçü aracı EK-1 olarak aşağıya eklenmiştir. öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Öğrencilere her adım basit ve kısa cümlelerle anlatılabilir; gerekirse öğretmen modeli gösterebilir. Bazı öğrenciler karışımı şekillendirmekte zorlanabilir. Bu durumda öğretmen yanlarında olabilir ve elleri birlikte yönlendirilebilir. Öğrenciler karışımı parmak uçlarıyla değil, spatula veya kalıp yardımıyla şekillendirilebilir. Bazı öğrenciler daha yaratıcı şekiller denemek isteyebilir. Bu durumda farklı kalıplar veya renkli mum karışımları kullanılabilir. Mumun üzerine süslemeler eklenebilir, karışım katmanlı bir şekilde dökülerek kendi tasarımları oluşturulabilir. Bu hem el becerisini geliştirebilir hem de hayal gücünün kullanılmasını sağlayabilir.

Güvenlik ve İş Sağlığına Dayalı Uygulamalar

- Mum karışımı sıcak olabileceği için acele etmeden ve dikkatli hareket edilir.
- Çalışma sırasında eller yüze yaklaştırılmaz.
- Dökülme olursa hemen öğretmene haber verilir.
- Masada sadece gerekli malzemeler bulundurulur ve çalışma alanı düzenli tutulur.

Öğretimsel Uyarlamalar

- Spatula, kalıp ve yardımcı araçlar doğru şekilde kullanılır.
- Sıcak malzemeye çıplak elle dokunulmaz.
- Her adım kontrollü bir şekilde yapılır.
- Gerekli durumlarda arkadaş'a yardımcı olunur.
- Malzemeler sırayla kullanılır.
- Zorlanan arkadaş cesaretlendirilir ve desteklenir.
- Grup içinde iletişim kurulur ve birbirini dikkatle dinlenir.
- Herkes kendi görevini yerine getirirken ortak ürün elde etme sorumluluğu taşınır.

EK-1

Örnek Veri Kayıt Formu												
Öğrencinin Adı Soyadı:												
Sınıfı:												
Hedef:	4.1.5. Mum karışımını şekillendirir.											
Hedef Davranışlar:	Yönerge:	Ölçüt	Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi	Öğretim Öncesi Değerlendirme	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	İzleme Tarihi	İzleme Sonucu	Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi	Öğretim Sonrası Değerlendirme
1. Atölyeye girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır. (önlük, maske, gözlük, eldiven, bone, kapalı ayakkabı vb.)												
2. Atölye masasına gerekli olan hammadde ve araç gereci düzenli bir şekilde dizer.												
3. Laboratuvarıda çalışmaya başlamadan önce kişisel koruyucularını giyer.												
4. Çalışma başlamadan önce çalışma tezgâhının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
5. Katladığı süzgeç kâğıdını huni içerisine tam oturacak şekilde yerleştirir.												
6. Seçilen kalıbın uzunluğuna göre fitili keser.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirilenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme” sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı/Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	5.11. Kokulu taş yapımında kullanılan ham maddeleri tanır. 5.11.1. Kokulu taş üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir. 5.11.2. Kokulu taş üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Esans şişesinin koku maddesi olduğunu bilir. • Mavi, sarı ve kırmızı boyları görsel olarak seçer. • Toz ve sıvı maddelerin fiziksel farkını gösterir. • Esans kokusunun kaynağını (şişeyi) doğru gösterir. • Ham maddelerin saklama kaplarını atölyede bulur. • Sorulan ham maddenin adını (toz, su, esans, boya) söyler. • Ana madde ile yardımcı maddeleri birbirinden ayırır. • Malzemelerin yiyecek olmadığını bilir; tadına bakmaz. • Temiz ve berrak suyu üretim için seçer. • Taş tozunun suyla birleşince sertleşeceğini söyler. • Biten veya azalan malzemeyi öğretmene bildirir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kokulu Taş Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanır
Önerilen Araç Gereç	Taş tozu, renklendirici, esans, sertleştirici, su
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Kokulu taş yapımında kullanılan ham maddeleri tanıma kazanımına yönelik öğretim süreci, öğrencinin üretim öncesinde materyalleri duysal, işlevsel ve güvenlik odaklı olarak ayırt etmesini sağlamayı amaçlar. Bu sürecin temel hedefi, öğrencinin elindeki tozun yapısal özelliğini anlaması, suyun temizliğini fark etmesi, esans ve boyanın ürüne katacağı değeri kavramasıdır. Öğretim boyunca öğrencinin taş tozunu diğer beyaz tozlardan ayırt etmesi, malzemelerin yiyecek olmadığını içselleştirmesi ve ham madde bittiğinde bildirimde bulunması gibi sorumluluk becerileri için doğrudan öğretim yöntemini kullanabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğretim sürecinde doğrudan öğretim, model olma, oyunlaştırma ve duyuşsal farkındalık yöntemleri bir arada kullanılır. Eğitime başlarken öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla masanın üzerine araç gereci koyarak “Ben Kimim?” oyunu oynanabilir. Öğrencilere “Ben çok güzel kokarım ama bir damlam yeter, bilin bakalım ben kimim?” (esans) veya “Ben un gibiyim ama suyla birleşince taş olurum, ben kimim?” (taş tozu) gibi bilmeceler yöneltilerek ön bilgiler harekete geçirilir. Bu aşamada öğretmen, esans şişesini açıp kokutarak kaynağını gösterir ve taş tozuna dokunarak un veya şekerden farkını dokunsal olarak vurgulayarak materyalleri gösterebilirsiniz.

Ardından video model veya canlı öğretmen modeli uygulamasına geçilir. Modelde öğretmenin, temiz ve berrak suyu nasıl seçtiği, ham maddelerin atölyedeki saklama kaplarını nasıl bulduğu açıkça gösterilmelidir. İzleme veya gözlem sırasında işlem durdurularak öğrencilere “Şu anda elimdeki şişe koku mu verir yoksa renk mi?”, “Bu malzemeyi yiyebilir miyiz?” gibi sorular sorulur ve yanıt için 5 saniye sabit bekleme süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz.

Doğrudan öğretim aşamasında ham madde özellikleri sesli düşünme stratejisiyle modellenir. Öğretmen “Şu an elimde mavi boya var, suyumun rengini değiştirmek için bunu seçeceğim. Bak, bu su berrak ve temiz, taşımız güzel olsun diye bunu kullanıyorum. Taş tozumuz suyla birleşince sertleşecek, bunu unutma.” diyerek sebep-sonuç ilişkilerini açıklar. Ayrıca İSG kuralları gereği, malzemelerin asla tadına bakılmaması gerektiği ve toz ile sıvı maddelerin birbirlerinden farklı fiziksel yapılar da olduğu somut örneklerle yanıt olarak verilebilir.

Rehberli uygulama basamağında öğrencilere “Bana esansı göster”, “Mavi boyayı seç”, “Taş tozunun adını söyle” gibi yönergeler verilir. Öğrencinin eylemi gerçekleştirmesi için 5-7 saniye beklenir. Öğrenci doğru ham maddeyi gösterdiğinde veya isimlendirdiğinde “Harika, ana maddeyi hemen tanıdın!” gibi geri bildirimleri seçenek olarak sunabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Süreç sonunda öğrencilerle “Kim Ne Yapıyor?” kartları üzerinden ham madde–isim eşleştirme çalışmaları yapılarak kalıcılık sağlanır. Yanlış tepki verilirse veya “Toz bitti” gibi bir durumu fark edip bildiremezse, öğretmen model olarak doğru davranışı hatırlatır. Becerinin genellenebilmesi için benzer dokudaki maddelerin güvenli kullanımı üzerine ev ödevleri vererek aile ile iş birliği kurabilirsiniz. Öğretim sürecinin sonunda öğrenci etkinlik kitabında yer alan pekiştirme çalışmalarını uygulayabilirsiniz. “4. Adım Adım Yapalım” başlığında bulunan etkinlikleri öğrencilerinizle birlikte rehberli olarak (öğretmen eşliğinde) çalışabilirsiniz. “5. Sıra Sendel!” başlığında bulunan etkinlikleri ise öğrencilerinizin bağımsız olarak (kendi kendine uygulama) yapmalarını sağlayabilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK-1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Her ham madde kabının üzerine nesnenin gerçek fotoğrafı ve büyük puntolu ismi yapıştırılabilir. Esans şişesinin üzerine koku özelliğini temsil eden bir çiçek resmi, boya şişesinin üzerine ise kendi renginde büyük bir nokta eklenerek görsel ayırt edicilik artırılabilir. Ayrıca, “Taş tozu beyazdır”, “Su şeffaftır” gibi fiziksel özellikleri içeren küçük bilgi kartları malzemelerle eşleştirebilir ve bu materyalleri kullanabilirsiniz. Taş tozunun dokunulduğunda verdiği pürüzlü his ile suyun akışkanlığını kıyaslayarak duyuşal farkındalık çalışmaları yapabilir ve öğrencilerin maddeleri daha kolay ayırt etmelerini sağlayabilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Beceriği hızlı kavrayan öğrenciler için süreç, ham maddelerin özelliklerini ve neden-sonuç ilişkilerini açıklamaya yönelik derinleştirilmelidir. Bu öğrencilerden ham maddeleri sadece tanımları değil; özelliklerine göre (toz, sıvı, uçucu, renklendirici) sınıflandırmaları istenebilir. Ayrıca, “Hammadde Sorumlusu” olarak görevlendirilerek atölyedeki stokları kontrol etmeleri, azalan veya biten malzemeleri önceden fark edip bildirmeleri sağlanarak sorumluluk bilinci desteklenebilir.

Bu öğrencilerle çalışırken, ham maddelerin karıştırıldığında nasıl bir kimyasal tepkime vererek katılaştığını basit bir dille tartışarak merak duygularını pekiştirebilirsiniz.

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

Toz maddelerin solunmaması için hassasiyeti olan öğrencilere maske kullanımı öncelikli olarak öğretilmeli ve rutin hale getirilmelidir. Malzemelerin yiyecek olmadığını anlamakta zorlanan öğrenciler için şişelerin üzerine “Yenmez” anlamına gelen görsel uyarı sembolleri (X işareti) eklenerek güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

Esans kokusuna aşırı duyarlı öğrenciler için daha hafif veya kokusuz malzemeler tercih edilmesini sağlayarak her öğrencinin sürece konforlu katılımını sağlayabilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:														
Tarih:														
Hedef				Kokulu taş yapımında kullanılan ham maddeleri tanır.										
Yönerge				Kokulu taş yapımında kullanılacak ham maddeleri göster? Kokulu taş yapımında kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.										
Basamaklar				Denemeler										
				Öğretim Öncesi Ölçüt:.....			Öğretim Sonrası Ölçüt:.....					İzleme Ölçüt:.....		
				1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3
1. Kokulu taş üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir.														
A	Kokulu taş yapımında kullanılan taş tozunu gösterir.													
B	Kokulu taş yapımında kullanılan tenklendiriciyi gösterir.													
C	Kokulu taş yapımında kullanılan esansı gösterir.													
D	Kokulu taş yapımında kullanılan sertleştiriciyi gösterir.													
E	Kokulu taş yapımında kullanılan suyu gösterir.													

2. Kokulu taş üretiminde kullanılan ham maddelerin adlarını söyler.																			
A	Kokulu taş yapımında kullanılan taş tozunun adını söyler.																		
B	Kokulu taş yapımında kullanılan renklendiricinin adını söyler.																		
C	Kokulu taş yapımında kullanılan esansın adını söyler.																		
D	Kokulu taş yapımında kullanılan sertleştiricinin adını söyler.																		
E	Kokulu taş yapımında kullanılan suyun adını söyler.																		
Doğru Basamak Sayısı																			
Doğru Basamak Yüzdesi																			
Bağımsız: B / Model Olma: MO / Fiziksel Yardım: FY / Sözel İpucu: Sİ “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.																			

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	5.1.2. Kokulu taş yapımında kullanılan araç gereci tanır. 5.1.2.1. Kokulu taş üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. 5.1.2.2. Kokulu taş üretiminde kullanılacak araç gereci adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Farklı şekil ve renkteki eşyaları ayırır ve aynısı ile eşleştirir. • Masadaki eşyalar arasından istenen aracı bulur/gruplar. • “Fırçayı ver” gibi kısa ve tek iş içeren komutları yapar. • İsteddiği aracı parmağıyla gösterir ve eliyle sıkıca tutar. • Sağlığı için maskesini ve eldivenini takar, kurala uyar. • Terazinin tarttığını, çizgili kabın su ölçtüğünü gösterir. • Taş hazırladığı kabı ve çubuğu diğer eşyalardan ayırır. • Farklı silikon kalıpları seçer ve adını söyler. • Hangi aracın ne işe yaradığını basitçe eşleştirir. • Eğlenceli sorular ve bilmecelerle derse odaklanır. • Öğretmenin araçları nasıl kullandığını dikkatle izler. • Malzemeleri tatmaz, koklamaz ve kapları iki eliyle tutar. • Harç sertleşmeden araçları temizler ve yerine kaldırır.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kokulu Taş Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanır
Önerilen Araç Gereç	Hassas terazi, mezür (ölçü kabı), esnek plastik karıştırma kabı, spatül (karıştırma çubuğu), silikon kalıplar, koruyucu maske, koruyucu eldiven, esans şişesi, sıvı/toz renklendiriciler, temizlik bezi / kağıt havlu
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim boyunca öğrencinin araçları doğru isimlendirme- si, kullanım amacına göre seçmesi ve işi bittiğinde araçları temizleyerek yerine kaldırması gibi iş disiplini becerileri için doğrudan öğretim yöntemini kullanabilirsiniz. Öğretim sürecinde doğrudan öğretim, model olma, oyunlaştırma ve sabit bekleme süreli öğretim yöntemleri bir arada kullanılır.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Eğitime başlarken öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla masanın üzerine araç gereci koyarak “Ben Kimim?” oyunu oynanabilir. Öğrencilere “Benim üzerimde çizgiler var, suyun miktarını ölçerim, ben kimim?” (mezür) veya “Düğmeme basınca ağırlığını söylerim, ben kimim?” (hassas terazi) gibi bilmeceler yöneltilerek ön bilgiler harekete geçirilir. Bu aşamada öğretmen, her aracı eline alarak fiziksel özelliklerini ve dokusunu somut olarak vurgulayarak materyalleri gösterebilirsiniz.

Ardından video model veya canlı öğretmen modeli uygulamasına geçilir. Modelde öğretmenin, araçları malzeme dolabından nasıl aldığı, mezürdeki çizgiyi nasıl kontrol ettiği ve karıştırma kabını nasıl sabit tuttuğu açıkça gösterilmelidir. İzleme veya gözlem sırasında işlem durdurularak öğrencilere “Şu anda terazide ne yapıyoruz?”, “Suyu ölçmek için hangi kabı kullandık?” gibi sorular sorulur ve yanıt için 5 saniye sabit bekleme süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz.

Doğrudan öğretim aşamasında araçların kullanım özellikleri sesli düşünme stratejisiyle modellenir. Öğretmen “Şu elimde spatül var, toz ve suyu birbirine karıştırmak için bunu kullanacağım. Bak, bu mezürün üzerindeki çizgiler bize suyun miktarını gösteriyor, tam buraya kadar dolduruyorum.” diyerek uygulama adımlarını açıklar. Ayrıca İSG kuralları gereği, kapların iki elle sıkıca tutulması gerektiği, cam yerine esnek plastik kapların güvenli olduğu ve araçların harc sertleşmeden anında temizlenmesi gerektiği somut örneklerle yanıt olarak verilebilir.

Rehberli uygulama basamağında öğrencilere “Bana teraziyi göster”, “Spatülü seç”, “Mezürün adını söyle” gibi yönergeler verilir. Öğrencinin eylemi gerçekleştirmesi için 5-7 saniye beklenir. Öğrenci doğru aracı gösterdiğinde veya isimlendirdiğinde “Harika, ölçüm aracını hemen tanıdın!” gibi pekiştiriciler sunulabilir.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Süreç sonunda öğrencilerle “Kim Ne Yapıyor?” kartları üzerinden araç-işlev eşleştirme çalışmaları yapılarak kalıcılık sağlanır. Yanlış bir araca yönelirse veya kullanım hatası yaparsa, öğretmen model olarak doğru kullanımı hatırlatır. Becerinin genelenebilmesi için öğrencilerin atölye disiplini diğer derslere de aktarmasını sağlayarak güçlü bir iş alışkanlığı kurabilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6.Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Her ham madde kabının üzerine nesnenin gerçek fotoğrafı ve büyük puntolu ismi yapıştırılabilir. Esans şişesinin üzerine koku özelliğini temsil eden bir çiçek resmi, boya şişesinin üzerine ise kendi renginde büyük bir nokta eklenerek görsel ayırt edicilik artırılabilir. Ayrıca, fiziksel özellikleri içeren küçük bilgi kartları malzemelerle eşleştirilebilir ve bu materyalleri kullanabilirsiniz. Beceriye hızlı kavrayan öğrenciler için süreç, ham maddelerin özelliklerini ve neden-sonuç ilişkilerini açıklamaya yönelik derinleştirilmelidir. Bu öğrencilerden ham maddeleri özelliklerine göre sınıflandırmaları istenebilir. Ayrıca, “Ham madde Sorumlusu” olarak görevlendirilerek atölyedeki stokları kontrol etmeleri ve azalan malzemeleri önceden bildirmeleri sağlanarak sorumluluk bilinci desteklenebilir. Bu öğrencilerin, malzemelerin saklama koşullarını denetlemelerini ve atölye düzenini korumalarını sağlayarak liderlik becerilerini pekiştirebilirsiniz. Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar Toz maddelerin solunmaması için hassasiyet olan öğrenciler maske kullanımı öncelikli olarak öğretilmeli ve rutin hale getirilmelidir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Malzemelerin yiyecek olmadığını anlamakta zorlanan öğrenciler için şişelerin üzerine “Yenmez” anlamına gelen görsel uyarı sembolleri eklenerek güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

Esans kokusuna aşırı duyarlı öğrenciler için daha hafif veya kokusuz malzemeler tercih edilerek öğrencinin sürece katılımını konforlu hale getirebilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:				Tarih:											
Hedef				Kokulu taş yapımında kullanılan araç gereci tanıır.											
Yönerge				Kokulu taş üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. Kokulu taş üretiminde kullanılacak araç gerecin adlarını söyler.											
Basamaklar				Denemeler											
				Öğretim Öncesi			Öğretim Sonrası					İzleme			
				Ölçüt:.....			Ölçüt:.....					Ölçüt:.....			
				1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	
1. Kokulu taş araç gerecini gösterir.															
A	Silikon kalıbı gösterir.														
B	Teraziği gösterir.														
C	Mezürü gösterir.														
D	Cezveyi gösterir.														
E	Karıştırma kabını gösterir.														
G	Spatül / fırçayı gösterir.														
2. Kokulu taş araç gerecinin adını söyler.															
A	Silikon kalıbın adını söyler.														
B	Terazinin adını söyler.														
C	Mezürün adını söyler.														
D	Cezvenin adını söyler.														

E	Karıştırma kabının adını söyler.											
Doğru Basamak Sayısı												
Doğru Basamak Yüzdesi												
Bağımsız: B / Model olma: MO / Fiziksel Yardım: FY / Sözel İpucu: Sİ “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.												

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	5.1.3. Kokulu taş üretimi için hazırlık yapar. 5.1.3.1. Kokulu taş yapımında kullanılan hammaddeleri çalışma tezgâhına yerleştirir. 5.1.3.2. Kokulu taş yapımında kullanılan araçları çalışma tezgâhına yerleştirir.
Ön Koşul Beceriler	• Çalışmaya başlamadan önce ellerini yıkar ve tezgâhı temiz bir bezle siler. • Önlüğünü giyer; maske, eldiven ve gözlüğünü öğretici yardımıyla takar. • “Malzemeleri getir” veya “Tezgâha koy” gibi tek basamaklı komutları yerine getirir. • Araçları (kalıp, terazî) ve hammaddeleri (toz, su) bakarak birbirinden ayırır. • Malzeme resimlerini (etiketleri) masadaki gerçek nesnelerle doğru eşleştirir. • “Spatülü göster” dendiğinde ismi duyulan doğru nesneye yönelir. • Malzemeleri dolaptan tezgâha düşürmeden ve güvenli bir şekilde taşır. • Kapları masaya koyarken devirmemek için “yavaş ve nazik” hareket eder. • Farklı büyüklükteki kapları ve ince saplı araçları eliyle sıkıca tutar. • Tezgâh üzerindeki “Hammadde Alanı” ve “Araç Alanı” ayrımını fark eder. • Nesneleri devirmeden, belirlenen alanlara el-göz koordinasyonu ile düzenli dizer. • Öğretmenin tezgâh düzenleme hareketlerini dikkatle izleyerek taklit eder. • “Kırılabilir” veya “Yenmez” gibi güvenlik sembollerini görünce durması gerektiğini bilir.

Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kokulu Taş Üretimi İçin Hazırlık Yapar
Önerilen Araç Gereç	Taş tozu, esans, renklendiriciler, sertleştiriciler, su, silikon kalıp, karıştırıcı, cezve, spatül, mezür, terazi, karıştırma kabı, fırça vb.
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim sürecinde doğrudan öğretim, model olma ve görsel destekli düzenleme yöntemleri bir arada kullanabilirsiniz. Eğitime başlarken öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla boş bir çalışma tezgâhı gösterilerek "Atölye Hazırlığı" oyunu oynanabilir. Öğrencilere "Bu masada kokulu taş üretmek için ne eksik?" sorusu yöneltilerek ön bilgiler harekete geçirilir. Bu aşamada öğretmen, tezgâhın üzerindeki "Hammadde Alanı" ve "Araç Gereç Alanı" bölgelerini işaret ederek malzemelerin nereye konulacağını somut olarak gösterebilirsiniz. Ardından canlı öğretmen modeli uygulamasına geçebilirsiniz. Modelde öğretmenin, dolaptan taş tozunu ve esansı (hammadde) iki eliyle nasıl kavradığı, tezgâhın sol tarafındaki hammadde alanına nazikçe nasıl bıraktığı açıkça gösterilmelidir. Daha sonra terazi, mezür ve kalıpları (araçlar) tezgâhın sağ tarafındaki araç gereç alanına nasıl dizildiğini modelleyebilirsiniz. Gözlem sırasında işlem durdurularak öğrencilere "Şu an elimdeki esansı hammadde alanına mı yoksa araç alanına mı koymalıyım?" gibi sorular sorabilirsiniz ve yanıt için 5 saniye sabit bekleme süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz. Doğrudan öğretim aşamasında yerleştirme kurallarını sesli düşünme stratejisiyle modelleyebilirsiniz. "Şu an taş tozunu alıyorum, dökülmemesi için hammadde alanının ortasına yerleştiriyorum. Mezürümü ve terazimi de araç gereç alanına koyuyorum ki hemen ölçüm yapabileyim." diyerek sebep-sonuç ilişkilerini açıklayabilirsiniz. Ayrıca İSG kuralları gereği, ağır hammaddelerin vücuda yakın taşınması gerektiği ve tezgâh üzerinde hareket alanını kısıtlamayacak bir yerleşim planı oluşturulması gerektiği somut örneklerle yanıt olarak verilebilir.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Rehberli uygulama basamağında öğrencilere “Ham maddeleri tezgâha yerleştir” ve “Araç gereci tezgâha yerleştir” yönergelerini verebilirsiniz. Öğrencinin eylemi gerçekleştirmesi için 5–7 saniye bekleyiniz. Öğrenci ham madde ve araçları doğru alanlara yerleştirdiğinde “Çok düzenli bir çalışma alanı hazırladın!” gibi pekiştiricileri sunabilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrencinin yerleşim düzenini daha kolay kavraması için tezgâh üzerine her aracın ve ham maddenin konulacağı yeri gösteren gerçek boyutlu gölge etiketler (silüetler) yapıştırılabilir. Öğrenci, dolaptan getirdiği nesneyi tezgâh üzerindeki bu “gölgesiyle” eşleştirerek doğru yere koyar. Ayrıca, karmaşayı önlemek için tezgâh renkli bantlarla ikiye bölünebilir, bir tarafına “Ham Maddeler”, diğer tarafına “Araç Gereç” yazan görsel piktogramlar ekleyerek süreci sağlayabilirsiniz. Beceriye hızlı kavrayan öğrenciler “Atölye Hazırlık Sorumlusu” olarak görevlendirilir. Bu öğrencilerden sadece malzemeleri yerleştirmeleri değil, yerleştirme yaparken “önce ham madde, sonra araç” gibi bir işlem sırasını takip etmeleri istenir. Ayrıca, tezgâhtaki eksik bir malzemeyi (Örn: “Bugün spatül eksik, dolaptan getirir misin?”) fark edip tamamlamaları sağlanarak problem çözme becerileri desteklenebilir. Bu aşamada ileri düzeydeki öğrencilerin, diğer arkadaşlarına rehberlik ederek hazırlık sürecinde aktif rol almalarını ve liderlik becerilerini geliştirmelerini yapabilirsiniz. Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar Ham maddelerin, özellikle taş tozunun taşınması sırasında devrilme riskine karşı, kaplar derin tepsiler veya kaydırmaz altlıklar içinde sunulmalıdır. Malzemelerin yiyecek olmadığını anlamakta zorlanan öğrenciler için ham madde kaplarının üzerine büyük kırmızı “X” (Yenmez) sembolleri konulmalıdır.

Öğretimsel Uyarlamalar

Toz hassasiyeti olan öğrenciler için hazırlık aşamasında maske kullanımı bir rutin olarak başlatılarak öğrencinin sağlığı korunmalı ve güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

Hazırlık aşamasında eldiven ve önlük kullanımını bir kural haline getirerek öğrencilerin profesyonel bir çalışma disiplini kazanmalarını sağlayabilirsiniz.

EK 1

ÖRNEK VERİ KAYIT FORMU												
ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI:												
SINIFI:												
HEDEF:	5.1.3. Kokulu taş üretimi için hazırlık yapar.											
HEDEF DAVRANIŞLAR:	YÖNERGE:	ÖLÇÜT	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME
1. Atölyeye girmeden önce iş güvenli- ği önlemlerini alır. (önlük, maske, gözlük, eldiven, bone, kapalı ayakkabı vb.)												
2. Çalışma başlamadan önce çalışma tezgâ- hının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. Her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (–) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “–” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	5.1.4. Kokulu taş karışımını hazırlar. 5.1.4.1. Tarife uygun miktarda taş tozunu ve sertleştiriciyi tartarak israfı önler. 5.1.4.2. Tarife uygun miktarda suyu ölçüm kabına koyar. 5.1.4.3. Taş tozu, su ve sertleştiriciyi karıştırır. 5.1.4.4. Karışımın üzerine esansı ve renklendiriciyi ilave eder. 5.1.4.5. Malzemeleri karıştırır.
Ön Koşul Beceriler	• Terazi ve ölçüm kabı gibi araçları görselinden tanıyabilir. • Taş tozu, su ve esans gibi malzemeleri birbirinden ayırt edebilir. • Karıştırma kabı ve spatülü tutabilir ve kullanabilir. • “Suyu dök”, “tozu ekle” gibi basit yönergelere uygun davranış gösterebilir. • “Yavaş karıştır” gibi sözel uyarıları fark edip anlayabilir. • Öğretmenin ölçme ve karıştırma eylemlerini gözlemleyebilir. • Basit dökme ve karıştırma hareketlerini taklit yoluyla gerçekleştirebilir. • Malzemeleri taşımadan hedef kaba dökme işlemini gerçekleştirebilir. • Bir eliyle kabı sabitlerken diğer eliyle karıştırıcıyı tutabilir ve kullanabilir. • Kullanılacak temel renkleri (boyaları) görsel olarak ayırt edebilir. • Esans damlatma gibi hassas eylemleri gerçekleştirebilir. • Maske ve eldiven giyerek güvenlik kurallarına uyum gösterebilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kokulu Taş Karışımını Hazırlar

Önerilen Araç Gereç	Taş tozu, renklendirici, esans, sertleştirici, su, karıştırıcı, karıştırma kabı, spatül, terazi, mezür
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Bu becerinin öğretimi sürecinde öğrencilerin “kokulu taş karışımını kurallarına uygun hazırlama” becerisini kazanmalarını desteklemek amacıyla doğrudan öğretim yöntemi, model olma, oyunlaştırma ve sabit bekleme süreli öğretim yöntemlerini birlikte kullanabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek için masanın üzerine araç gereci koyarak “Ben Kimim?” oyunu oynayabilirsiniz. Öğrencilere “Ben çok güzel kokarım ama bir damlam yeter, bilin bakalım ben kimim?” veya “Benim üzerimde çizgiler var, suyun miktarını ölçerim, ben kimim?” gibi sorular yönelterek öğrencilerin ön bilgilerini ve materyal tanıma becerilerini harekete geçirebilirsiniz. Bu aşamanın ardından video model veya canlı öğretmen modeli uygulamasına geçilebilir. Öğrencilere, karışım hazırlama adımlarını içeren kısa bir video izletebilir veya bizzat göstererek uygulayabilirsiniz. Modelde; öğretmenin işe başlamadan önce eldiven ve maskesini taktığı, malzemeleri israf etmeden yavaşça tıttığı ve suyu mezürdeki çizgiye kadar doldurduğu açık biçimde gösterilebilir. İzleme sırasında işlemi belirli adımlarda durdurarak öğrencilere sorular sorabilir, her soru sonrası 5 saniye sabit bekleme süresi vererek yanıtlamalarına fırsat sağlayabilirsiniz. Sunumun ardından doğrudan öğretim sürecine geçerek kullanılacak malzemeleri tek tek gösterip kullanım amaçlarını açıklayabilirsiniz. Ardından öğretmen olarak siz, güvenli ve doğru karışım adımlarını sesli düşünerek modelleyebilirsiniz. Model olurken “Eldivenimi takıyorum, suyu ölçüp kaba döküyorum, malzemeleri dışarı taşırmadan yavaşça karıştırıyorum” gibi kısa, net ve kazanım sıralamasına uygun ifadeler kullanarak model olma çalışmasını yapabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Model olma basamağının ardından rehberli uygulama basamağına geçebilirsiniz. Öğrencilerden yönergelerinizi takip ederek karışımı hazırlamalarını isteyebilirsiniz. “Suyu çizgiye kadar doldur” gibi yönergelerden sonra öğrencinin eylemi için 5–7 saniye bekleme süresi verilebilir. Öğrenci doğru tepki verdiğinde sözel övgüyle pekiştirebilir, yanlış yaparsa fiziksel ipucu sunarak tekrar denemesini sağlayabilirsiniz. Rehberli uygulamaların ardından bir öğrencinin “üretim sorumlusu”, diğerinin “güvenlik gözlemcisi” rolünü üstlendiği etkinlikler düzenleyebilirsiniz. İş sağlığı, güvenliği ve israfın önlenmesi süreç boyunca vurgulanmalıdır. Toz yutmamak için maske takılması ve malzemelerin gereğinden fazla kullanılmaması gerektiği somut örneklerle gösterilebilir. Becerinin kalıcı olması için öğretim süreci yalnızca atölye ile sınırlı tutulmamalı, aile iş birliği ile günlük yaşamda da desteklenmelidir. Öğretim sürecinin sonunda ilgili kitaptaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilir ve öğrencilerin bağımsız uygulama yapmalarını isteyebilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler için öğretim süreci görselleştirilebilir ve basamaklara bölünebilir. Çalışma masasının üzerine, karışım sırasını gösteren ve atölyedeki gerçek malzemelerin fotoğraflarından oluşan işlem kartları yapıştırılabilir. Karıştırılması muhtemel şeffaf sıvılar olan su ve esans; renkli etiketler veya bantlarla kodlanarak ayırım kolaylaştırılabilir. Öğretmen, yönergeyi verdikten sonra öğrencinin eyleme geçmesi için 5–7 saniye bekleyebilir, tepki gelmezse hareketi bizzat yaparak öğrenciyi model olabilir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Beceriği bağımsız ve hızlı bir şekilde yapabilen öğrenciler için sürece liderlik rolleri eklenebilir. Öğrencilerden biri “Kalite Kontrol Sorumlusu” olarak arkadaşlarının karıştırma kaplarının temizliğini ve içinde eski artıkların bulunup bulunmadığını denetleyebilir. Bir başka öğrenci “Kıvam Dedektifi” rolüyle hazırlanan harcın döküme uygun kıvama gelip gelmediğine onay verebilir veya “Malzeme Lojistiği” sorumlusu olarak şişe kapaklarının sıkıca kapatıldığını kontrol ederek farklı sorumluluklar üstlenebilir.

Bu roller sayesinde öğrencilerin öz güven kazanmaları desteklenebilir ve atölye disiplinine daha aktif katılım göstermeleri sağlanabilir.

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

Öğrencilerin bireysel farklılıklarına ve İSG gereksinimlerine göre atölye ortamında ve materyallerde fiziksel düzenlemeler yapılmalıdır. Taş tozunun ince yapısından dolayı maske kullanımını hatırlatan görseller atölyeye yerleştirilmeli ve sık sık maske kontrolü yapılmalıdır. Ayrıca olası kazaları önlemek için cam araçlar yerine kırılmaz plastik ekipmanlar ve amber şişelerin devrilmemesi için stantlar kullanılarak güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

EK 1

ÖRNEK VERİ KAYIT FORMU												
ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI:												
SINIFI:												
HEDEF:	5.1.4. Kokulu taş karışımını hazırlar.											
HEDEF DAVRANIŞLAR:	YÖNERGE:	ÖLÇÜT	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME
	1. Atölyeye girmeden önce iş güvenli- ği önlemlerini alır. (önlük, maske, gözlük, eldiven, bone, kapalı ayakkabı vb.)											
2. Çalışma başlamadan önce çalışma tezgâ- hının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												

3. Kokulu taş karışımını hazırlamada kullanılan araç gereci malzeme dolabından alarak çalışma tezgâhına getirir. (taş tozu, renklendirici, esans, sertleştirici, su karıştırıcı, karıştırma kabı, spatül, terazi, mezür)											
4. Üretime başlamadan önce araç gerecin temiz ve sağlam olduğunu kontrol eder.											
5. Tarife uygun miktarda taş tozunu ve sertleştiriciyi tartarak karıştırma kabına koyar.											
6. Tarife uygun miktarda suyu ölçüp karıştırma kabına koyar.											
7. Spatül kullanarak karıştırma kabındaki taş tozu, su ve sertleştiriciyi karıştırır.											
8. Karışımın üzerine isteğe bağlı olarak esansı ve renklendiriciyi ilave eder.											

9. Karıştırma kabında-
ki tüm malzemeleri
karıştırıcı ile istenilen
kivama gelinceye
kadar karıştırır.

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. Her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	5.1.5. Kokulu taş karışımını şekillendirir. 5.1.5.1. Karışımı kalıba döker. 5.1.5.2. Katılaştıran kokulu taşı kalıptan çıkarır. 5.1.5.3. Kokulu taşların etrafını temizleyerek uygun şekle getirir.
Ön Koşul Beceriler	• Silikon kalıp ve zımpara gibi araçları görselinden tanıyabilir. • Karışımın sıvı ve katı (donmuş) hâllerini birbirinden ayırt edebilir. • Sıvı dolu döküm kabını dengeli şekilde tutabilir ve kullanabilir. • “Kalıba dök” veya “bekle” gibi yönergelere uygun davranış gösterebilir. • Karışımı kalıba taşımadan dökme işlemini gerçekleştirebilir. • Kabarcıkları yok etmek için kalıbı zemine vurma hareketini gerçekleştirebilir. • Karışımın donması için gereken süre boyunca bekleme davranışı gösterebilir. • Donan taşı kalıptan kırmadan çıkarma eylemini gerçekleştirebilir. • Pürüzleri düzeltmek için zımparayla ileri-geri sürtme hareketini gerçekleştirebilir. • Zımpara yaparken maske takıp güvenlik kurallarına uyum gösterebilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Kokulu Taş Karışımını Şekillendirir
Önerilen Araç Gereç	Karıştırıcı, cezve, karıştırma kabı, spatül, silikon kalıp, fırça vb

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğretim sürecinde öğrencilerin “kokulu taş karışımını şekillendirme” becerisini kazanmalarını desteklemek amacıyla doğrudan öğretim yöntemi, model olma ve sabit bekleme süreli öğretim yöntemlerini birlikte kullanabilirsiniz. Öğretime başlamadan önce öğrencilerin dikkatini derse çekmek için “Hangi kalıbı kullanmak istersiniz?” diyerek seçenek sunabilir veya donmuş bir taş ile sıvı karışımı yan yana koyarak “Hangisi daha sert?” gibi sorularla materyalleri gösterebilirsiniz.

Öğretime video model veya canlı öğretmen modeli uygulamasıyla devam edebilirsiniz. Modelde; öğretmenin döküm kabını (cezve) iki eliyle dengeli şekilde tuttuğu, karışımı silikon kalıba taşırmadan döktüğü ve kalıbı hafifçe tezgâha vurarak kabarcıkları çıkardığı açıkça gösterilmelidir. İzleme veya gözlem sırasında “Şimdi neden masaya vurduk?”, “Taşın donması için ne yapmalıyız?” gibi sorular sorarak öğrencilerin süreci anlamlandırması sağlanmalı ve yanıt için 5 saniye bekleme süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz.

Sunumun ardından doğrudan öğretim sürecine geçebilirsiniz. Bu aşamada kullanılacak araçları (silikon kalıplar, zımpara, cezve) tek tek göstererek isimlerini ve işlevlerini açıklayabilirsiniz. Ardından öğretmen olarak siz, şekillendirme adımlarını sesli düşünerek modelleyebilirsiniz. Model olurken “Cezvemi iki elimle tutuyorum, karışımı kalıbın içine yavaşça döküyorum. İçindeki kabarcıkların gitmesi için kalıbı masaya tık tık vuruyorum. Şimdi taşın sertleşmesi için dokunmadan bekliyorum. Taş donunca kalıbı kenarlarından esneterek taşı nazikçe çıkarıyorum. Son olarak arkasındaki pürüzleri zımpara ile ileri-geri yaparak düzeltiyorum.” diyerek uygulama adımlarını açıkça yanıt olarak verilebilir.

Model olma basamağından sonra rehberli uygulama basamağına geçebilirsiniz. Öğrencilerden yönergelerinizi takip ederek döküm ve çıkarma işlemlerini yapmalarını isteyebilirsiniz. “Kalıba dök”, “Şimdi bekle” ve “Taşı çıkar” gibi yönergeler verdikten sonra öğrencinin tepki vermesi için 5-7 saniye bekleme süresi tanıyarak pekiştiricileri sunabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim süreci boyunca İSG ve hijyen kuralları sürekli vurgulanmalıdır. Zımpara yaparken çıkan ince tozların solunmaması için maske takılması, tozlu ellerin işlem bitince yıkanması ve kalıpların temiz bırakılması gerektiği hatırlatılarak güvenli çalışma ortamı sağlanabilir. Becerinin kalıcı olması için öğrencilerin okulda kazandıkları bu alışkanlıkları evde de tekrarlamalarını sağlayarak güçlü bir iş disiplini kurabilirsiniz. Öğretim sürecinin sonunda ilgili kitaptaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilir ve öğrencilerin bağımsız uygulama yapmalarını isteyebilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenme güçlüğü ve motor beceri sınırlılığı olan öğrenciler için süreç somut ipuçlarıyla desteklenebilir. Kalıbın ne kadar doldurulacağını anlamaları için iç kısma asetat kalemle belirgin bir “DUR” çizgisi çizilerek görsel sınır oluşturulabilir. Döküm sırasında cezveyi tutmakta zorlanan öğrencilere “el-üzerinden-el” tekniği ile fiziksel yardım sağlanabilir ve cezve altına kaydırmaz pedler yerleştirilebilir. Ayrıca, dijital senaryo oyunları ile işlem basamakları (Güvenlik – Döküm – Bekleme – Çıkarma) uygulama öncesinde zihinsel olarak kodlanarak süreci sağlayabilirsiniz. Beceriye bağımsız ve hızlı gerçekleştiren öğrenciler için liderlik rolleri ve teknik zorluklar tanımlanabilir. Bu öğrenciler, kalıbın yarısına bir renk, donduktan sonra diğer yarısına farklı bir renk dökerek “katmanlı taş” tasarımları yapmaya yönlendirilebilir. Ayrıca “Kalite Kontrol Sorumlusu” olarak görevlendirilerek, arkadaşlarının kalıplarındaki hava kabarcıklarını denetleme ve düzeltici geri bildirim verme sorumluluğu alarak farklı roller üstlenebilir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Bu öğrencilerle çalışırken döküm sonrası oluşan yüzey pürüzlerini daha profesyonel araçlarla düzeltmeleri konusunda rehberlik ederek üretim kalitesini artırmalarını yapabilirsiniz.

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

Atölye ortamı, tüm öğrencilerin katılımını sağlayacak şekilde farklılaştırılmalıdır. Dikkat eksikliği yaşayan öğrenciler için bekleme süresi kum saati veya zamanlayıcı ile görselleştirilmeli; zımparalama aşamasında maske kullanımı İSG kuralları gereği sıkıca denetlenmelidir. Araç gerecin devrilmemesi için şişe ve kalıp stantları kullanılmalı, toz temizliği için üfleme yerine fırça kullanımı rutin hale getirilerek güvenli çalışma ortamı gösterilebilir.

Öğrencilerin işlem sonrası çalışma alanlarını fırça ve nemli bezle temizlemelerini bir alışkanlık haline getirerek atölye hijyenini sürdürülebilir şekilde sağlayabilirsiniz.

EK 1

ÖRNEK VERİ KAYIT FORMU												
ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI:												
SINIFI:												
HEDEF:	5.1.5. Kokulu taş karışımını şekillendirir.											
HEDEF DAVRANIŞLAR:	YÖNERGE:	ÖLÇÜT	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME
1. Atölyeye girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır. (önlük, maske, gözlük, eldiven, bone, kapalı ayakkabı vb.)												
2. Çalışma başlamadan önce çalışma tezgâhının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
3. Kokulu taş kalıplarını düz bir zemine yerleştirir.												

[illegible]

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. Her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, “İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme” sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performans doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	8.1.1. Oda kokusu yapımında kullanılan ham maddeleri tanıır. 8.1.1.1. Oda kokusu üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir. 8.1.1.2. Oda kokusu üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• Su ve esans gibi sıvı maddelerin akışkan özelliklerini fark eder. • Çevresindeki meyve ve çiçek gibi farklı kokuları ayırt eder. • Şişeleri ve kapları renklerine veya şekillerine göre ayırır. • “Esans” veya “Boya” denildiğinde doğru şişeye yönelir. • Şişe üzerindeki meyve resimlerini gerçek kokularla eşleştirir. • Küçük şişeleri ve kapları elleriyle güvenli şekilde tutar. • “Şişeyi ver” gibi tek basamaklı kısa komutları anlar. • Maddeleri izinsiz ağızına götürmemesi gerektiğini bilir. • Şişe üzerindeki “Yenmez” uyarı sembollerini fark eder. • Çalışmaya başlamadan önce önlük ve eldiven takmaya isteklidir. • Renkli bir hammaddeye dikkatini birkaç dakika boyunca odaklayabilir. • Atölye ortamında yerinde oturur ve sırasını beklemeyi bilir. • Elleri kirlendiğinde yıkaması gerektiğini fark eder. • Maddelerin dökülmemesi için kapları yavaş hareket ettirir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Oda Kokusu Yapımında Kullanılan Ham Maddeleri Tanıma
Önerilen Araç Gereç	Etil alkol, esans, gliserin, dpğ (dipropilen glkol), saf su (distile su)

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğretim sürecinde doğrudan öğretim, model olma, oyunlaştırma ve duyuşal farkındalık yöntemleri bir arada kullanılır. Eğitime başlarken öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla masanın üzerine ham madde şişelerini koyarak “Ben Kimim?” oyunu oynanabilir. Öğrencilere “Benim bir damlam bile odayı çiçek gibi kokutur, bilin bakalım ben kimim?” (esans) veya “Ben şeffafım ama su değilim, kokuyu ben taşıyım, ben kimim?” (baz) gibi bilmeceler yöneltilerek ön bilgiler harekete geçirilir. Bu aşamada öğretmen, esans şişesini göstererek içeriğindeki meyve veya çiçek resmine dikkat çeker ve boya şişesinin rengini vurgulayarak materyalleri gösterebilirsiniz.

Ardından video model veya canlı öğretmen modeli uygulamasına geçilir. Modelde öğretmenin, ham madde şişelerini raflardan nasıl seçtiği, kapaklarını nasıl güvenli açtığı ve maddeleri burnuna dayamak yerine eliyle yelpaze yaparak nasıl kokladığı açıkça gösterilmelidir. İzleme veya gözlem sırasında işlem durdurularak öğrencilere “Şu anda elimdeki şişe koku mu verir yoksa renk mi?”, “Bu şişenin üzerindeki alev resmi ne anlama geliyor?” gibi sorular sorulur ve yanıt için 5 saniye sabit bekleme süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz.

Doğrudan öğretim aşamasında ham madde özellikleri sesli düşünme stratejisiyle modellenir. Öğretmen “Şu an elimde sarı boya var, oda kokusunun rengini güneş gibi yapmak için bunu seçeceğim. Bak, bu baz sıvısı çok akışkan, kokuyu her yere bu yayacak.

Bu şişede alev resmi var, demek ki ateşten uzak tutmalıyım.” diyerek sebep-sonuç ilişkilerini açıklar. Ayrıca İSG kuralları gereği, malzemelerin asla tadına bakılmaması gerektiği ve dökülme durumunda hemen öğretmene haber verilmesi gerektiği somut örneklerle yanıt olarak verilebilir.

Rehberli uygulama basamağında öğrencilere “Bana esansı göster”, “Sarı boyayı seç”, “Baz şişesinin adını söyle” gibi yönergeler verilir. Öğrencinin eylemi gerçekleştirmesi için 5-7 saniye beklenir. Öğrenci doğru ham maddeyi gösterdiğinde veya isimlendirdiğinde “Harika, koku veren maddeyi hemen buldun!” gibi pekiştiricileri sunabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Süreç sonunda öğrencilerle “Kim Ne Yapıyor?” kartları üzerinden ham madde-işlev eşleştirme çalışmaları yapılarak kalıcılık sağlanır. Yanlış tepki verilirse öğretmen model olarak doğru davranışı hatırlatır. Becerinin genelenmesi için benzer ambalajlı ürünlerin güvenli kullanımı üzerine ev ödevleri vererek aile ile iş birliği kurabilirsiniz. Öğretim sürecinin sonunda ilgili kitaptaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilir ve öğrencilerin bağımsız uygulama yapmalarını isteyebilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler için ham maddeler duysal ve görsel olarak netleştirilebilir. Her ham madde kabinin üzerine nesnenin gerçek fotoğrafı ve büyük puntolu ismi yapıştırılabilir. Esans şişesinin üzerine koku özelliğini temsil eden bir çiçek resmi, boya şişesinin üzerine ise kendi renginde büyük bir nokta eklenerek görsel ayırt edicilik artırılabilir. Ayrıca “Esans koku verir”, “Boya renk verir” gibi fiziksel özellikleri içeren küçük bilgi kartları malzemelerle eşleştirilerek sunulabilir. Şeffaf baz sıvısı ile suyu ayırt edebilmek için baz şişesine parlak renkli bantlar sarılabilir. Görme yetersizliği olan öğrenciler için şişe kapaklarına dokunarak ayırt edilebilecek tırtıklı veya pürüzsüz dokular eklenebilir. İnce motor becerisi zayıf olan öğrenciler için damlalık yerine her basışta aynı miktarı veren pompalı kapaklar tercih edilebilir. Beceriye hızlı kavrayan öğrenciler için süreç, ham maddelerin özelliklerini ve neden-sonuç ilişkilerini açıklamaya yönelik derinleştirilebilir. Bu öğrencilerden ham maddeleri sadece tanımaları değil; özelliklerine göre sınıflandırmaları istenebilir. Ayrıca “Hammadde Sorumlusu” olarak görevlendirilerek atölyedeki stokları kontrol etmeleri, azalan veya biten malzemeleri önceden fark edip bildirmeleri sağlanabilir. Bu öğrencilerle maddelerin kimyasal sembollerini tanımaya yönelik çalışmalar yapılarak akademik becerileri de pekiştirilebilir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

Şişelerin üzerine “içilmez” sembolü ve yanıcı maddeler için “ateş” resmi yapıştırılmalıdır. Devrilmeyi önlemek için ağır tabanlı veya sabitlenmiş şişeler tercih edilmelidir. Keskin koulardan rahatsız olan öğrenciler için çalışma ortamı havalandırılmalı veya maske kullanımı sağlanarak güvenli bir atölye ortamı gösterilebilir.

Şişelerin, elin rahatça kavrayabileceği aparatlarla desteklenmesini sağlayarak dökülme ve kaza risklerini minimuma indirebilir ve öğrencilerin öz güvenle çalışmalarını sağlayabilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:				Tarih:											
Hedef				Oda kokusu yapımında kullanılan ham maddeleri tanır.											
Yönerge				Oda kokusu yapımında kullanılacak ham maddeleri göster. Oda kokusu yapımında kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.											
Basamaklar				Denemeler											
				Öğretim Öncesi:			Öğretim Sonrası					İzleme Ölçüt:			
							Ölçüt:								
				1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	
1. Oda kokusu üretiminde kullanılacak ham maddeleri gösterir.															
A	Oda kokusu yapımında kullanılan etil alkolü gösterir.														
B	Oda kokusu yapımında kullanılan esansı gösterir.														
C	Oda kokusu yapımında kullanılan saf suyu gösterir.														
D	Oda kokusu yapımında kullanılan DPG'yi (dipropilen glikol) gösterir.														
E	Oda kokusu yapımında kullanılan gliserini gösterir.														
2. Oda kokusu üretiminde kullanılacak ham maddelerin adlarını söyler.															

A	Oda kokusu yapımında kullanılan etil alkolün adını söyler.																
B	Oda kokusu yapımında kullanılan esansın adını söyler.																
C	Oda kokusu yapımında kullanılan saf suyun adını söyler.																
D	Oda kokusu yapımında kullanılan DPG'nin adını söyler.																
E	Oda kokusu yapımında kullanılan gliserinin adını söyler.																
Doğru Basamak Sayısı																	
Doğru Basamak Yüzdesi																	

Bağımsız: B / Model Olma: MO / Fiziksel Yardım: FY / Sözel İpucu: SI

“Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “SI” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	8.1.2. Oda kokusu yapımında kullanılan araç gereci tanıır. 8.1.2.1. Oda kokusu üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. 8.1.2.2. Oda kokusu üretiminde kullanılacak araç gereci adlarını söyler.
Ön Koşul Beceriler	• “Huni” ve “Beher” gibi araç isimlerini duyduğunda doğru nesneye yönelir. • Kırılabilir cam eşyaları sıkmadan ama düşürmeyecek şekilde güvenli tutar. • Şeffaf olduğu için zor görünen cam baget üzerine dikkatini odaklar. • Araçların gerçek hallerini fotoğrafları ile doğru şekilde eşleştirir. • “Huniyi şişeye tak” gibi iki aşamalı basit yönergeleri uygular. • “Dikkat kırılır” uyarısını duyduğunda el hareketlerini yavaşlatır. • Dar ağızlı şişelere sıvı dökmek için huni gerektiğini fark eder. • Huniyi şişe ağzına tam yerleştirme ve çıkarma hareketini yapar. • Karıştırma çubuğunu bardağın kenarlarına çarptırmadan dairesel çevirir. • Ahşap çubuk ile cam şişe arasındaki doku farkını ayırt eder. • Yere düşen malzemelerin kirlendiğini ve kullanılmayacağını bilir. • Cam eşyaları taşıırken bir eliyle alttan destekleyerek iki eliyle tutar.

Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Oda Kokusu Yapımında Kullanılan Araç Gereci Tanıma
Önerilen Araç Gereç	Mezür (dereceli ölçü kabı), dereceli cam şişe (beherglas), cam çubuk (karıştırıcı), huni, süzgeç kâğıdı, karıştırma kabı (balon joje), terazi
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim sürecinde doğrudan öğretim, model olma ve duyuusal ayırt etme yöntemleri kullanılır. Derse başlarken masaya araçlar dizilir ve “Gizemli Nesne” oyunu oynanabilir. Öğretmen, şeffaf bir bageti veya beheri göstererek “Bakin, bu cam olduğu için bazen görünmez olabilir ama dokununca ne kadar pürüzsüz hissediliyor” diyerek öğrencinin dikkatini nesnenin dokusuna çeker. Ardından öğretmen, huniyi dar ağızlı bir şişeye takarak “Ağız dar olan kaplara sıvı dökerken huniyi kullanmalıyız” diyerek aracın gerekliliğini sesli düşünme yoluyla materyalleri gösterebilirsiniz. Canlı öğretmen modeli uygulaması sırasında, cam bir beheri taşıırken bir elin alttan desteklemesi gerektiği ve “Dikkat kırılır!” uyarısı duyulduğunda hareketlerin nasıl yavaşlatılması gerektiği gösterilmelidir. İzleme sırasında işlem durdurularak öğrencilere “Karıştırmak için huniyi mi yoksa bageti mi kullanmalıyım?”, “Bu şişe cam mı yoksa bambu mu?” gibi sorular sorulur ve yanıt için 5 saniye sabit bekleme süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz. Rehberli uygulama basamağında öğrencilere “Bana ölçü kabını göster” ve “Bu ince çubuğun adı nedir?” gibi yönergeler verilir. Öğrencinin tepki vermesi için 5–7 saniye beklenir. Öğrenci doğru araca yöneldiğinde veya isimlendirdiğinde “Harika, huni ile aktarma yapacağımızı hemen bildin!” gibi yanıtlar verebilirsiniz. Yanlış tepkilerde öğretmen fiziksel rehberlik yaparak doğru aracı işaret eder. Süreç sonunda, araçların gerçek halleri ile fotoğrafları arasında eşleştirme kartları kullanılarak öğrenme kalıcı hale getirilir. Becerinin genelenebilmesi için benzer cam mutfak eşyalarının güvenli taşınması üzerine rehberlik sunarak laboratuvar disiplini sağlayabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim sürecinin sonunda ilgili kitaptaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilir ve öğrencilerin bağımsız uygulama yapmalarını isteyebilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler araç gereci gösterme ve adını söylemede zorlanabilir. Bu durumda araçların kendileri veya resimli kartları ile çalışılabilir. Şeffaf cam malzemeleri fark etmekte zorlanan öğrenciler için araçları dokunarak tanıma çalışmaları yapılabilir. Camın kaygan ve soğuk yapısı ile bambu çubukların pürüzlü ve ahşap yapısı arasındaki fark öğrenciye hissettirilebilir. Her doğru deneme övgü ve küçük pekiştirmelerle desteklenerek öğrencinin motivasyonu korunabilir. Ayrıca tezgâh üzerine araçların şekilleri çizilerek öğrencinin doğru nesneyi doğru şeklin üzerine koyması sağlanabilir. Şeffaf araçların kenarlarına fark edilmeleri için renkli bantlar yapıştırılabilir. Araç gereci bağımsız olarak gösterebilen ve isimlendiren öğrencilerle eğitici oyunlar oynanabilir. Bu öğrencilerden araç gereci işlevlerine göre sıralamaları istenebilir. Kullanım amaçları üzerine tartışmalar yapılarak “Şişenin ağzı dar olmasaydı huni kullanır mıydık?” veya “Neden cam çubuk kullanıyoruz?” gibi soruları cevaplamaları beklenerek öğrencilerin muhakeme becerileri desteklenebilir. Şeffaf araçların kenarlarına fark edilmeleri için renkli bantlar yapıştırılmalıdır. Araçların üzerine işlevini gösteren görsel kartlar eklenmelidir. Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar Cam malzemelerin altına kaydırmaz altlıklar yerleştirilmelidir. Araçların üzerine mutfak eşyalarıyla karışmaması için “İçilmez” sembolü yapıştırılmalıdır. Cam sesinden rahatsız olan öğrenciler için plastik karıştırma kapları kullanılmalıdır.

Öğretimsel Uyarlamalar

Esans kokusuna duyarlı öğrenciler için çalışma alanı havalandırılmalı veya maske kullanılarak güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

Bedensel yetersizliği olan öğrenciler için çalışma masası yüksekliğinin ayarlanmasını sağlayarak atölye ortamında her öğrenci için ergonomik bir düzen kurabilirsiniz.

EK-1

Veri Kayıt Formu

Adı-Soyadı:				Tarih:											
Hedef				Oda kokusu yapımında kullanılan araç gereci tanır.											
Yönerge				Oda kokusu üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir. Oda kokusu üretiminde kullanılacak araç gerecin adlarını söyler.											
Basamaklar				Denemeler											
				Öğretim Öncesi Ölçüt:.....			Öğretim Sonrası Ölçüt:.....					İzleme Ölçüt:.....			
				1	2	3	1	2	3	4	5	1	2	3	
1. Oda kokusu üretiminde kullanılacak araç gereci gösterir.															
A	Oda kokusu yapımında kullanılan mezürü gösterir.														
B	Oda kokusu yapımında kullanılan dereceli cam şişeyi gösterir.														
C	Oda kokusu yapımında kullanılan cam çubuğu gösterir.														
D	Oda kokusu yapımında kullanılan huniyi gösterir.														

E	Oda kokusu yapımında kullanılan süzgeç kâğıdını gösterir.											
F	Oda kokusu yapımında kullanılan karıştırma kabını gösterir.											
2. Oda kokusu üretiminde kullanılacak araç gerecin adını söyler.												
A	Oda kokusu yapımında kullanılan mezürün adını söyler.											
B	Oda kokusu yapımında kullanılan dereceli cam şişenin adını söyler.											
C	Oda kokusu yapımında kullanılan cam çubuğun adını söyler.											
D	Oda kokusu yapımında kullanılan huninin adını söyler.											
E	Oda kokusu yapımında kullanılan süzgeç kâğıdının adını söyler.											
F	Oda kokusu yapımında kullanılan karıştırma kabının adını söyler.											
Doğru Basamak Sayısı												
Doğru Basamak Yüzdesi												

Bağımsız: B / Model Olma: MO / Fiziksel Yardım: FY / Sözel İpucu: Sİ

“Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	8.1.3. Oda kokusu üretimi için hazırlık yapar. 8.1.3.1. Oda kokusu yapımında kullanılan hammaddeleri çalışma tezgâhına yerleştirir. 8.1.3.2. Oda kokusu yapımında kullanılan araçları çalışma tezgâhına yerleştirir.
Ön Koşul Beceriler	- Nesneleri hammadde ve araç gereç olarak gruplayabilir. - Malzemeler arasından istenen nesneyi seçip bulabilir. - Şişe üzerindeki etiketleri ve tarihleri kontrol edebilir. - Cam malzemeleri ışığa tutarak sağlamlık kontrolü yapabilir. - Hazırlık adımlarını doğru işlem sırasıyla takip edebilir. - Cam malzemeleri tezgâha yavaşça ve sessizce bırakabilir. - Küçük nesneleri parmak uçlarıyla güvenli şekilde kavrayabilir. - İşe başlamadan önce önlük, maske ve eldivenini takabilir. - Yanıcı maddeleri ısı kaynaklarından uzak tutabilir. - Kırılma veya dökülme durumunda öğretmene haber verebilir. - Kirlenen araçları fark edip temiz olanla değiştirebilir. - Yer ve yön bildiren basit komutları anlayıp uygulayabilir. - Hazırladığı malzemenin adını sorulduğunda söyleyebilir. - Eksik olan malzemeleri iletişim kurarak bildirebilir. - Hazırlığı bitirdiğinde "hazırım" diyerek onay verebilir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Oda Kokusu Üretimi İçin Hazırlık Yapar
Önerilen Araç Gereç	Etil alkol, esans, DPG (dipropilen glikol), gliserin, saf su (distile su) , mezür (ölçü kabı), dereceli cam şişe (beherglas), cam çubuk (karıştırıcı), huni, süzgeç kâğıdı, karıştırma kabı , terazi

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğretim sürecinde doğrudan öğretim, video model, sabit bekleme süreli öğretim ve rol oynama yöntemleri entegre edilerek kullanılır. Eğitime başlarken öğrencilerin dikkatini çekmek amacıyla, masanın üzerine karışık halde malzemeler konularak “Hangi şişe daha güzel kokuyor olabilir?” veya “Sence bu cam bardak çatlak mı?” gibi sorularla merak uyandırılır. Ardından video model uygulamasına geçilir; videoda öğretmen modelinin koruyucu kişisel donanım kullanımı tamamladığı, cam beher ve mezürü ışığa tutarak çatlak kontrolü yaptığı, ardından bu malzemeleri tezgâha yavaşça ve sessizce bıraktığı net bir şekilde gösterilebilir.

İzleme sırasında video kritik noktalarda durdurularak “Öğretmenimiz neden beheri ışığa tuttu?” gibi sorular sorulur ve öğrencilere yanıt vermeleri için 5 saniye sabit bekleme süresi tanınarak model olma çalışmasını yapabilirsiniz. Doğrudan öğretim aşamasında ham madde şişeleri (etil alkol, esans, gliserin) ve araçlar (beher, baget, mezür) tek tek gösterilerek isimleri ve güvenlik uyarıları açıklanır.

Öğretmen, sesli düşünme stratejisini kullanarak model olur: “Önlüğümü giyiyorum. Şimdi ham madde şişelerimi tezgâhın sağ tarafına, cam araçlarımı ise sol tarafına yerleştiriyorum.

Şişenin üzerini okuyorum; ‘etil alkol’ yazıyor, bunu ateşten uzak tutmalıyım.” Bu aşamadan sonra rehberli uygulamalara geçilir. Öğrenciye “Şimdi mezürü tezgâhın üzerine yavaşça bırak” gibi net yönergeler verilir ve yanıt için 5-7 saniye beklenerek pekiştiricileri sunabilirsiniz.

Uygulama sonunda öğrencilere “Hazırlık Görevlisi” ve “Güvenlik Denetçisi” rolleri verilerek akran değerlendirmesi yapmaları sağlanır. Sürecin kalıcılığını artırmak için öğrencilerin ev ortamında da benzer hazırlık rutinlerini aile desteğiyle tekrarlamaları teşvik edilerek güçlü bir iş disiplini kurabilirsiniz.

Öğretim sürecinin sonunda ilgili kitaptaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilir ve öğrencilerin bağımsız uygulama yapmalarını isteyebilirsiniz.

Önerilen Değerlendirme Süreçleri

Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.

Öğretimsel Uyarlamalar

Öğrenciler için süreç somut görsel ipuçlarıyla desteklenebilir. Masanın üzerine ham maddelerin ve araçların resimlerinin çizildiği bir “Masa Örtüsü Şablonu” serilerek gölge eşleme yöntemi uygulanabilir; öğrencinin elindeki gerçek malzemeyi masadaki karşılık gelen resmin üzerine koyması sağlanabilir. Ayrıca kategorizasyonu kolaylaştırmak amacıyla renk kodlamasından yararlanılabilir; ham maddeler için kırmızı, araçlar için mavi tepsi kullanılarak sınıflandırma somutlaştırılabilir.

Okuma yazma becerisi sınırlı olan öğrenciler için malzeme listesi kelimeler yerine tamamen nesne görsellerinden oluşan resimli listeler şeklinde hazırlanabilir. Yönergeyi aldıktan sonra öğrencinin harekete geçmesi için uygun bekleme süresi tanınabilir.

Beceriye hızlı kavrayan ve uygulama hızı yüksek olan öğrenciler için sürece liderlik ve denetim sorumlulukları eklenebilir. Bu öğrencilerden dolaptan aldıkları malzemelerin son kullanma tarihlerini kontrol ederek not etmeleri veya tarihi yaklaşanları ayırmaları istenerek stok kontrolü bilinci kazandırılabilir. Ayrıca “Güvenlik Dedektifi” uygulamasıyla masaya bilerek yerleştirilen çatlak bir cam çubuk veya etiketsiz bir şişeyi fark etmeleri beklenerek risk analizi yapma ve durumu öğretmene bildirme becerileri geliştirilebilir. Bu öğrencilerle hazırlık aşamasında malzemelerin kimyasal içerikleri üzerine kısa araştırmalar yapılarak teknik bilgileri pekiştirilebilir.

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

Laboratuvar güvenliğini sağlamak amacıyla malzemelerin özelliklerine göre özel önlemler alınmalıdır. Etil alkolün yanıcı bir madde olması nedeniyle, hazırlık aşamasında çalışma masasında herhangi bir ısı kaynağının bulunmadığı öğrenciye bizzat kontrol ettirilmelidir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Motor beceri sorunu olan öğrencilerde camın kırılma riskini en aza indirmek için plastik beher ve mezür kullanılmalı veya cam eşyaların devrilmesini önlemek için çalışma yüzeyine kaydırmaz silikon matlar serilerek güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

Hazırlık aşamasında kişisel koruyucu donanımların tam olduğunu kontrol etmeyi bir rutin haline getirerek iş kazası riskini minimuma indirebilir ve öğrencilerin sağlığını sağlayabilirsiniz.

EK 1

ÖRNEK VERİ KAYIT FORMU												
ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI:												
SINIFI:												
HEDEF:	8.1.3. Oda kokusu üretimi için hazırlık yapar.											
HEDEF DAVRANIŞLAR:	YÖNERGE:	ÖLÇÜT	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME
1. Atölyeye girmeden önce iş güvenliği önlemlerini aldım. (önlük maske, gözlük, eldiven, bone, kapalı ayakkabı vb.)												
2. Çalışma başlamadan önce çalışma tezgâhının temiz ve düzenli olmasını kontrol ettim.												

3. Oda kokusu üretiminde kullanılan araç gereci malzeme dolabından alarak çalışma tezgâhına getirdim.												
4. Üretime başlamadan önce araç gerecin temiz ve sağlam olduğunu kontrol ettim.												
5. Üretimde kullanılacak hammaddelerin etiketlerinin üzerinde madde adı, üretim ve son kullanma tarihine dikkat ettim.												

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. Her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	8.1.4. Oda kokusu karışımını hazırlar. 8.1.4.1. Alkol ve saf suyu ölçer. 8.1.4.2. Alkol ve saf suyu karıştırma kabına koyar. 8.1.4.3. Esansiyel kokulu yağı karıştırma kabına koyar. 8.1.4.4. Kabin içindeki sıvıları karıştırır. 8.1.4.5. Karışım kabının ağzını hava almayacak şekilde kapatır.
Ön Koşul Beceriler	• Alkol ve saf suyu belirlenen ölçülerde mezür veya terazi ile ölçer. • Ölçülen alkol ve saf suyu karıştırma kabına aktarır. • Kokunun kalıcılığı için DPG veya gliserini karışıma ekler. • Esansiyel kokulu yağı (esansı) karıştırma kabına koyar. • İsteğe bağlı olarak karışıma birkaç damla renklendirici ekler. • Sıvıları cam çubuk yardımıyla homojen olana kadar karıştırır. • Karışım da bulanıklık veya tortu olup olmadığını gözle kontrol eder. • Karışım kabının ağzını hava almayacak şekilde kapatır. • Hazırlanan karışımın üzerine tarih ve koku çeşidi etiketini yapıştırır. • Karışımı dinlenmesi için uygun saklama alanına yerleştirir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Oda Kokusu Karışımını Hazırlar
Önerilen Araç Gereç	Etil alkol, saf su, esans (kokulu yağ), dpğ veya gliserin, sıvı renklendirici, mezür (dereceli silindir), cam beherglas, cam baget, pipet veya damlalık, huni, hava sızdırmaz kapak veya tıpa, iş önlüğü, maske ve eldiven

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

Öğretimde doğrudan öğretim, video model, sabit bekleme süreli öğretim ve bütüncül ipucuyla öğretim yöntemleri birlikte kullanılabilir. Eğitime başlarken öğrencinin dikkatini çekmek için hazırlık aşamasında masaya dizilen malzemeler gösterilerek “Bakalım bu sıvılar birleşince nasıl kokacak?” gibi merak uyandırıcı sorular sorulabilir. Ardından video model uygulamasına geçilir; videoda öğretmen modeli mezür ile alkolü ölçerken sıvının alt kavisini (menisküs) nasıl takip ettiğini, esansı damlatırken nasıl saydığını ve cam bageti beherin kenarlarına çarpmadan nasıl dairesel hareketlerle çevirdiğini net bir şekilde gösterilebilir.

İzleme sırasında “Öğretmenimiz esanstan kaç damla koydu?”, “Sıvı tek renk oldu mu?” gibi sorular yöneltilerek öğrenciye 5 saniye yanıt süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz. Doğrudan öğretim aşamasında öğretmen, süreci sesli düşünme stratejisiyle modelleyerek gerçekleştirir: “Şimdi mezürü alıyorum, 80 ml alkolü çizgiye kadar dolduruyorum. Alkolü karıştırma kabına döküyorum. Üzerine 20 ml saf suyu ekliyorum. Şimdi en önemli kısım; 10 damla esansı dikkatlice sayarak damlatıyorum: Bir, iki, üç... Şimdi cam bagetle sıvılar tamamen karışana kadar dairesel hareketlerle karıştırıyorum. Alkolün uçmaması için kapağı hemen kapatıyorum.” gibi ifadelerle her adımın nedeni yanıt olarak verilebilir.

Rehberli uygulama basamağında öğrenciye işlem sırasında göre yönergeler verilir. “Alkolü mezüre dök”, “Esansı damlat” gibi komutlardan sonra öğrenciye 5–7 saniye uygulama süresi tanınarak pekiştireçleri sunabilirsiniz. Öğrenci esans damlatma gibi hassas motor beceri gerektiren adımlarda zorlanırsa, el–üzerinden–el yardımıyla fiziksel ipucu sunulur ve başarı sağlandıkça bu ipuçları silikleştirilir. Karıştırma işleminin homojenliği öğrenciye görsel olarak kontrol ettirilir; “Bak bakalım, içinde tortu var mı?” diyerek kalite kontrol bilinciyle süreci destekler.

Öğretim süreci boyunca İSG kuralları en üst düzeyde tutulur. Alkolün uçucu ve yanıcı özelliği nedeniyle kabın ağzının açık bırakılmaması, esansın göze veya cilde temas etmemesi gerektiği sürekli hatırlatılarak güvenli çalışma ortamı sağlanabilir.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Becerinin kalıcı hale gelmesi için farklı esanslar ve renklerle üretim tekrarlanmalı, öğrencinin bağımsızlığı teşvik edilerek güçlü bir iş disiplini kurabilirsiniz. Öğretim sürecinin sonunda ilgili kitaptaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilir ve öğrencilerin bağımsız uygulama yapmalarını isteyebilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler için ölçüm süreci somutlaştırılabilir. Mezür üzerindeki hedef ölçü çizgisi, öğrencinin görebileceği parlak renkli bir bant veya asetat kalemiyle belirginleştirilebilir. Esans damlatma aşamasında öğrencinin kaç damla koyduğunu karıştırmaması için her damlada masaya bir pul koyması veya sesli sayması istenerek sayma ve miktar kontrolü pekiştirilebilir. İşlem sırasını gösteren numaralandırılmış görsel işlem kartları tezgâha sabitlenerek öğrencinin süreci bağımsız takip etmesi sağlanabilir. Motor beceri kısıtlılığı olan öğrenciler için dökülme riskine karşı geniş ağızlı beherler tercih edilebilir ve malzemelerin kaymasını önlemek için çalışma yüzeyine silikon matlar serilebilir. Beceriye hızlı kavrayan ve matematiksel yeteneği olan öğrenciler için sürece formülasyon hesaplamaları eklenebilir. Bu öğrencilerden toplam miktarı değiştirmeleri istendiğinde ham madde oranlarını nasıl artıracaklarını hesaplamaları beklenebilir. Ayrıca farklı esansları belirli oranlarda karıştırarak kendi imza kokularını oluşturmalarına ve bu yeni karışımın formülünü bir üretim defterine kaydetmelerine olanak tanınabilir. Bu öğrenciler “Laboratuvar Şefi” rolünü üstlenerek arkadaşlarının ölçüm doğruluğunu kontrol edebilir ve karışımların homojenliğini denetleme sorumluluğu üstlenebilir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

Alkolün uçucu özelliği nedeniyle, bekleme sürelerinde kabin ağızını kapatma alışkanlığı kazandırmak için “açık kapak alar-mı” gibi görsel hatırlatıcılar kullanılmalıdır. Karıştırma sırasında cam bagetin kırılma riskine karşı, bu öğrencilere daha dayanıklı plastik karıştırma çubukları kullanılabilir. Atölye ortamında alkol ve esansın güvenli mesafede tutulduğunu kontrol ederek güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

Karıştırma işlemi bittikten sonra kullanılan araçların alkol ile temizlenmesini ve yerine kaldırılmasını sağlayarak laboratu-var disiplini ve hijyenini sağlayabilirsiniz.

EK 1

ÖRNEK VERİ KAYIT FORMU												
ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI:												
SINIFI:												
HEDEF:	8.1.4. Oda kokusu karışımını hazırlar.											
HEDEF DAVRANIŞLAR:	YÖNERGE:	ÖLÇÜT	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME
	1. Atölyeye girmeden önce iş güvenliği önlemlerini alır. (önlük maske, gözlük, eldiven, bone, kapalı ayakkabı vb.)											
2. Laboratuvarında çalışmaya başlamadan önce kişisel koruyucularını giyer.												

3. Çalışma başlamadan önce çalışma tezgâhının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
4. Dereceli ölçü kabını alır.												
5. Gerekli miktarda alkolü dereceli kapla ölçer. (isteğe bağlı olarak gram olarak da hesaplanıp tartma yöntemiyle de yapılabilir.)												
6. Gerekli miktarda saf suyu dereceli kapla ölçer. (isteğe bağlı olarak gram olarak da hesaplanıp tartma yöntemiyle de yapılabilir.)												
7. Ölçtüğün sıvıları sırasıyla ve dikkatlice karışım kabına döker.												
8. Belirlenen miktarda esansı karıştırma kabına damlatır. (isteğe bağlı olarak gram olarak da hesaplanıp tartma yöntemiyle de yapılabilir.)												
9. Uygun miktarda renklendiriciyi ekler. (isteğe bağlı)												

10. Cam çubukla karıştırma kabındaki sıvıları dikkatlice karıştırır. (dereceli kap uygunsa sallayarak yapılabilir)												
11. Karışım kabının ağzını hava almayacak şekilde kapatır.												

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

Meslek Alanı/Dal	Kimya Teknolojisi Alanı / Temizlik, Kozmetik ve Parfümeri Ürünleri Üretimi Dalı
Hedef ve Hedef Davranışlar	8.1.5. Oda kokusu üretimini yapar. 8.1.5.1. Huniye süzgeç kâğıdını yerleştirir. 8.1.5.2. Uygun ebat ve türde şişe seçer. 8.1.5.3. Huniyi seçtiği şişeye yerleştirir. 8.1.5.4. Kokuyu huniden süzerek şişelere doldurur. 8.1.5.5. Şişelerin kapaklarını hava almayacak şekilde kapatır.
Ön Koşul Beceriler	• Öğrenci önlüğünü, maskesini ve eldivenini takmayı bilmelidir. • Alkol, su ve esansın yiyecek olmadığını kavramalıdır. • “Dur”, “Dök”, “Kapat” gibi kısa yönergeleri anlamalıdır. • Sıvıları bir kaptan diğerine taşırmadan dökme becerisine sahip olmalıdır. • Cam eşyaların kırılabilir olduğunu ve dikkatli tutulması gerektiğini bilmelidir. • Huninin sıvı aktarmaya, süzgeç kâğıdının ise süzmeye yaradığını fark etmelidir. • Alkolün yanıcı olduğunu ve ateşten uzak tutulması gerektiğini kavramalıdır. • Şişe kapağını çevirerek açıp kapatma motor becerisine sahip olmalıdır. • Çalışma alanı kirlendiğinde temizlemesi gerektiğini bilmelidir.
Etkinliğin/ Çalışmanın Adı	Oda Kokusu Üretimini Yapar
Önerilen Araç Gereç	Cam veya plastik şişeler, huni, süzgeç kâğıdı, mezür (ölçü kabı), beher, cam baget (karıştırma çubuğu), etil alkol, saf su, esans, koruyucu maske ve eldiven, laboratuvar önlüğü
Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim sürecinde doğrudan öğretim, video model ve sabit bekleme süreli öğretim yöntemleri birlikte uygulanır. Eğitime başlarken öğrencinin dikkatini çekmek amacıyla, masaya

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri

farklı boyutlarda boş şişeler ve renkli huniler konularak “Bu büyük karışımı bu küçük şişeye dökmeden nasıl aktarabiliriz?” şeklinde bir soruyla merak uyandırabilirsiniz. Ardından video model izletilir; videoda öğretmen modelinin süzgeç kâğıdını huniye tam oturacak şekilde nasıl katladığı, huniyi şişeye nasıl dengeli yerleştirdiği ve sıvıyı taşırmadan süzerek nasıl doldurduğu net işlem basamaklarıyla gösterebilirsiniz.

İzleme sırasında “Süzgeç kâğıdı neden önemli?”, “Şişenin kapağını neden çok sıkı kapatıyoruz?” gibi sorularla öğrencinin sürece odaklanması sağlanır ve yanıt için 5 saniye bekleme süresi verilerek model olma çalışmasını yapabilirsiniz. Doğrudan öğretim aşamasında öğretmen, süreci sesli düşünme stratejisiyle modelleyebilir: “Süzgeç kâğıdımı ikiye, sonra tekrar ikiye katlayıp huniye yerleştiriyorum. Şişemin ağzına hunimi takıyorum. Şimdi karışımı yavaşça döküyorum; bak, süzgeç kâğıdı içindeki tortuları tutuyor. Son olarak kapağı hava almayacak şekilde sıkıca döndürerek kapatıyorum.” Bu modelleme sırasında kritik noktalar yanıt olarak verilebilir.

Rehberli uygulama basamağında öğrenciye “Huniye kâğıdı yerleştir”, “Süzerek şişeye doldur” gibi kısa ve net yönergeler verilir. Öğrencinin tepki vermesi için 5–7 saniye beklenir; öğrenci doğru tepki verdiğinde betimleyici övgüler içeren pekiştireçleri sunabilirsiniz. Hata yapması durumunda, hata kalıcılaştırmadan müdahale edilerek (el–üzerinden–el yardımı veya model olma ipucu) doğruyu yapması sağlanır. Şişeleme tamamlandığında öğrenciye “Bak bakalım kapağı tam kapandı mı?” denilerek kalite kontrolü bizzat yapması sağlanarak bu süreci destekler.

Öğretim süreci boyunca İSG ve hijyen kuralları titizlikle takip edilir; şişeleme sırasında sıvının çevreye yayılmaması ve çalışma alanının temiz tutulması gerektiği hatırlatılarak güvenli çalışma ortamı sağlayabilirsiniz. Becerin kalıcı hale gelmesi için üretilen her şişenin üzerine üretim tarihi ve koku adının yazılmasını sağlayarak öğrencide üretim disiplini kurabilirsiniz.

Önerilen Öğrenme Öğretme Süreçleri	Öğretim sürecinin sonunda ilgili kitaptaki pekiştirme çalışmalarını uygulayabilir ve öğrencilerin bağımsız uygulama yapmalarını isteyebilirsiniz.
Önerilen Değerlendirme Süreçleri	Hem ön değerlendirme için hem de öğretim süreci sonunda gözlem formları, beceri analizi kaydı, performans kayıt tablosu ve kontrol listesi kullanabilirsiniz. Örnek bir değerlendirme aracı EK 1’de yer almaktadır. Ayrıca öğrenci etkinlik kitabındaki “6. Kendimi Değerlendiriyorum” başlığında yer alan değerlendirme aracını uygulayabilirsiniz.
Öğretimsel Uyarlamalar	Öğrenciler için şişeleme süreci somut görsel ipuçlarıyla desteklenebilir. Süzgeç kâğıdını katlamakta zorlanan öğrenciler için kâğıt üzerinde katlama yerlerini gösteren renkli çizgiler oluşturulabilir veya önceden katlanmış hazır kâğıtlar sunulabilir. Şişenin doluluk oranını fark edemeyen öğrenciler için şişenin dış kısmına “DUR” seviyesini belirten parlak bir bant yapıştırılarak görsel sınır sağlanabilir. İnce motor becerisi kısıtlı olan öğrenciler için huniyi şişe üzerinde sabit tutan laboratuvar standları kullanılabilir ve cam şişelerin kaymasını önlemek için çalışma yüzeyine silikon matlar serilebilir. İşitme yetersizliği olan öğrenciler için süzme ve kapatma adımları piktogramlar içeren işlem kartlarıyla eşleştirilebilir. Beceriye bağımsız ve hızlı gerçekleştiren öğrenciler için sürece kalite kontrol ve ürün sunumu sorumlulukları dahil edilebilir. Bu öğrencilerden sadece dolum yapmaları değil, şişelerin sızdırmazlık testlerini yapmaları ve ürünleri boyutlarına göre sınıflandırmaları istenebilir. Ayrıca “Üretim Denetçisi” olarak görevlendirilerek arkadaşlarının şişe kapaklarını yeterince sıkı kapatıp kapatmadığını kontrol etmeleri sağlanabilir. Bu öğrencilerle çalışırken üretilen oda kokuları için basit pazarlama stratejileri geliştirmeleri, etiket tasarımı yapmaları ve ürünlerin demlenme sürelerini bir takvim üzerinden takip etmeleri sağlanarak akademik becerileri pekiştirilebilir.

Öğretimsel Uyarlamalar

Güvenlik ve İş Birliğine Dayalı Uygulamalar

Sıvı aktarımı sırasında oluşabilecek dökülmelere karşı tezgâh üzerinde mutlaka emici kâğıt havlular bulundurulmalıdır. Görme yetersizliği olan öğrenciler için şişe kapaklarının tam kapandığını belirten “tık” sesi veya direnç hissi üzerinden rehberlik yapılmalı; bedensel yetersizliği olan öğrenciler için ise malzemeler kol erişim mesafesine göre düzenlenerek güvenli bir çalışma ortamı gösterilebilir.

Dolum işlemi bittikten sonra ellerin kimyasallardan arındırılması ve çalışma alanının bir sonraki üretim için temiz bırakılması alışkanlığını kazandırarak atölye disiplini ve hijyeni sağlayabilirsiniz.

EK 1

ÖRNEK VERİ KAYIT FORMU												
ÖĞRENCİNİN ADI SOYADI:												
SINIFI:												
HEDEF:	8.1.5. Oda kokusu üretimini yapar.											
HEDEF DAVRANIŞLAR:	YÖNERGE:	ÖLÇÜT	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM ÖNCESİ DEĞERLENDİRME	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	İZLEME TARİHİ	İZLEME SONUCU	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME TARİHİ	ÖĞRETİM SONRASI DEĞERLENDİRME
	1. Atölyeye girmeden önce iş güvenli- ği önlemlerini alır. (önlük maske, gözlük, eldiven, bone, kapalı ayakkabı vb.)											
2. Laboratuvarıda ça- lışmaya başlamadan önce kişisel koruyu- cularını giyer.												

3. Çalışma başlamadan önce çalışma tezgâhının temiz ve düzenli olmasını kontrol eder.												
4. Hammaddelerin etiketlerinin üzerinde madde adı, üretim ve son kullanma tarihi olmasına dikkat eder.												
5. Hazırlanacak ürün miktarı kadar gerekli ham maddeleri (etil alkol, esans, DPG (dipropilen glikol, renklendirici (isteğe bağlı) , gliserin, saf su (distile su) ölçüp hazırlar.												
6. Karıştırıcı çubukla karışım kabındaki hammadde karışımını dikkatlice karıştırır.												
7. Dekoratif şişelere hammadde karışımını koymadan önce şişelerin temiz ve sağlam olup olmadığını kontrol eder.												

8. Huni yardımıyla hammadde karışımını güvenlik önlemlerine dikkat ederek de- koratif oda kokusu şişelerine katar.												
9. Şişelerin üzerine içerik ve güvenlik sembolünü içeren doğru etiketi yapış- tırır.												

Veri kayıt formu öğretim öncesi, öğretim süreci ve öğretim sonunda yapılacak değerlendirmeler için kullanılır. Her bir davranışın değerlendirme süreci farklı zamanlarda yapılabileceği için değerlendirmenin yapıldığı tarihler “Öğretim Öncesi Değerlendirme Tarihi”, İzleme Tarihi” ve “Öğretim Sonrası Değerlendirme Tarihi” sütunlarına yazılmalıdır. Yapılan değerlendirme sonuçları ise “Değerlendirme sütunlarına yazılmalıdır. “Öğretim Öncesi Değerlendirme” alanına işaretleme yaparken formda yer alan yönergeyi verdikten sonra öğrenciden tepki bekleyiniz. Doğru tepkilere (+), yanlış tepkilere (-) işareti koyunuz. İzleme ve öğretim sonrası değerlendirme yaparken farklı materyal ve ölçme araçları ile yapacağınız beceri düzeyindeki hedefler için değerlendirme sonuçlarını öğrencinin performansı doğrultusunda bağımsız olarak gerçekleştirdi ise “B”, model olma doğrultusunda gerçekleştirdi ise “MO”, fiziksel yardım doğrultusunda gerçekleştirdi ise “FY”, sözel ipucu doğrultusunda gerçekleştirdi ise “Sİ” yazınız. Bilgi düzeyindeki hedefleri için belirlenen ölçüt doğrultusunda değerlendirme sonuçlarınızı “-” veya “+” olarak işaretleyiniz.

