

ERBAŞ, Suzan, Naciye ŞİMŞEK ve Yasemin ÇINAR
Fen Bilgisi Laboratuvarı ve Uygulamaları
Nobel Yayın Dağıtım, Ankara 2005, X+262 s.
ISBN: 975-591-727-6

Tanıtın: Ayfer AYTAÇ

Kitap, başlıca on beş bölümden oluşmaktadır. Her bölümün sonunda bölümle ilgili kaynakça yer almaktadır. Ayrıca kitabın sonunda kitabın tümünde yararlanılan kaynakları içeren Kaynakça bölümü yer almaktadır.

Dersin Amaçları, Bilim İnsanları ve Özellikleri başlığını taşıyan Birinci Bölümde; Fen Bilgisi Laboratuvarı dersinin özel ve genel amaçları, etkili bir fen öğreticisinin nitelikleri, bilim insanı ve özellikleri, temel ve deneysel olmak üzere bilimsel süreçler, bilim insanların çalışma yöntemleri konuları kısa ve çarpıcı bir biçimde ele alınmıştır.

İkinci Bölüm, Laboratuvar Kuralları ve İlk Yardım başlığını taşımaktadır ve bu bölümde; laboratuvar çalışmasının tanımı, laboratuvar çalışmalarında uyulması gereken kurallar, laboratuvar çalışmalarında karşılaşılabilecek kazalar ve bu kazalara yönelik ilk yardım çalışmaları yer almaktadır. Bu bölümde, ilk yardım konusu; yanıklar, asit ve baz yanıkları, göz yaralanmaları, kesikler, solunum yoluyla oluşan zehirlenmeler, yutulan maddeler nedeniyle oluşan zehirlenmeler, elektrik çarpmaları ve yangınlar başlıkları altında; ayrıntılı olarak ele alınmış ve bu durumlarda yapılması gerekenler maddeler hâlinde sıralandıktan sonra, durumlarla ilgili önemli uyarılara da yer verilmiştir.

Fen Bilimlerinde Laboratuvarın Önemi ve Araç-Gereçlerin Sınıflandırılması başlığını taşıyan Üçüncü Bölümde; fen bilimlerinde laboratuvarın önemi açıklanarak fen bilgisi laboratuvarının özellikleri maddeler halinde sıralanmıştır. Ayrıca bu bölümde Fen Laboratuvarı Kurma başlığı altında laboratuvar yerleşim modelleri, şekilleri de verilerek tanıtılmıştır. Laboratuvar donanım araçları, ekipmanları ve diğer laboratuvar malzemeleri de sınıflandırılarak verilmiştir. Fen laboratuvarlarında sık kullanılan araç-gereçlerin özellikleri belirtildikten sonra bu araç-gereçlerin resimleri de bölüme eklenmiştir. Ayrıca bölümün sonunda etkinlik raporu hazırlama örneği ve laboratuvar çalışmalarını değerlendirme ölçeği de bulunmaktadır.

Üçüncü bölümden itibaren her bölümün sonunda konunun daha iyi kavranması amacıyla yapılabilecek çeşitli etkinlikler bulunmaktadır. Her etkinlikte kullanılacak olan malzemeler belirtilmiş ve etkinliklerin yapılışı maddeler halinde açıklanmıştır. Her bir etkinliğin yapılışı açıklanmadan önce yapılan çalışmanın daha iyi anlaşılması için etkinlikle ilgili ön bilgi verilmiş, ayrıca etkinliğin sonuna değerlendirme soruları da konulmuştur.

Gözleme dayalı örnek etkinliklerin ayrıntılı olarak tanıtıldığı Gözlem Yapma başlıklı Dördüncü Bölümde; iyi gözlem yapabilmenin önemi açıklanarak gözlemler nitel ve nicel olarak sınıflandırılmıştır. Bu bölümde; diğer bölümlerde yapılacak etkinliklere yol göstermesi düşünülerek konular ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Bölümde ele alınan etkinlikler; mürekkebin su içindeki difüzyonu, asit-baz belirteci yapalım, ısıklı fısıkiye, canlanan maya, şişedeki bahçe ve bakırın arıtılması adlarını taşımaktadır.

Sınıflama başlıklı Beşinci bölümde konu hakkında bilgi verildikten sonra önceki bölümde olduğu gibi çeşitli etkinliklerle konu kavratılmaya çalışılmıştır. Bu bölümde besin maddelerinin ayırt edici özelliklerini bulma; asit ve bazları, iletken ve yalıtkan maddeleri birbirinden ayırabilme; mantarların genel özellikleri; yaprak çeşitleri, morfolojik ve anatomik yapısı; tek ve çift benekli bitkiler arasındaki farklar konularında etkinlikler yer almaktadır.

Altıncı bölüm Ölçme ve Sayıları Kullanma başlığını taşımaktadır. Konu hakkında bilgi verildikten sonra ölçme birimleri ve ölçme araçları ile ilgili çeşitli tablo ve çizelgelere yer verilmiştir. Bölümde; veri toplama ve düzenleme, grafik türleri ve grafik çizme konuları da ayrıntılı olarak ele alınmıştır. Ayrıca verilen bilgilerin kalıcılığını sağlamak amacıyla

pekiştirme çalışmalarına da yer verilmiştir. Bölümün sonunda da konuyla ilgili; kağıt helikopter, elektromıknatıs yapalım, açığı yapan aynalar, ısı ile kütle arasındaki ilişki, bir sifon yapalım ve genetik oranlar adlarını taşıyan etkinliklerin yapılışı açıklanmıştır.

Uzay Zaman İlişkisi başlığını taşıyan yedinci bölümde yer alan etkinlikler; yükselen madeni para, portakal düşüyor, mum yanılması, dağa ağaç dikelim, çiçekleri sulayalım adlarını taşımaktadır. Bu etkinlikler cisim, olgu ve olayların yeri ve zamanı arasındaki ilişkilerin kavranmasına yöneliktir.

Sekizinci bölümün konusu yordamadır. Bu bölümde de yordama kavramının daha kolay kavranabilmesi için çeşitli etkinliklere yer verilmiştir. Buruşan kutu adındaki birinci etkinlikte, açık hava basıncı ile sıcaklık arasındaki ilişki ele alınmıştır. İkinci etkinlikte basit bir areometre yapımı gösterilmiştir. Üçüncü etkinliğin konusu; gıda boyalarının yiyecek ve içeceklerin tadını değiştirip değiştirmeyeceğidir. Yumurta yutan şişe adındaki etkinlikte; açık hava basıncı ele alınmıştır. Üzümlerin dansı adındaki etkinlikte; katı, sıvı ve gaz halindeki maddelerin yoğunluk farkları gösterilmiştir. Konuşan ip adlı son etkinliğin konusu ise ses ve sesin yayılmasıdır.

Dokuzuncu bölümdeki etkinliklerin konusu hipotez kurmadır. Isınan havanın genişlemesi; gaz basıncı, genleşme, hacim ve sıcaklık arasındaki ilişki; yoğunluk, basınç, sıcaklık ve yükseklik ilişkileri; havanın içerisindeki gazlar ve oranları; basit bir elektrik devresi kurma; pes ve tiz seslerin özellikleri gibi çeşitli konularda öne sürülen hipotezler etkinliklerden yararlanılarak gösterilmiştir.

Önceden kestirme başlığını taşıyan onuncu bölümde; zıplayan para, suya düğüm atalım, maddelerin ısı iletkenlikleri, saf su oluşturalım, balon roket, su dökülmüyor adlı etkinlikler yer almaktadır. Bu etkinlikler daha önceki bilgilerden yararlanarak önceden kestirme işlemini gerçekleştirmeye yöneliktir.

On birinci bölüm Değişkenleri Değiştirme ve Kontrol Etme başlığını taşımaktadır. Bu bölümün amacı değişkenleri değiştirme ve kontrol etme sürecinin kavratılması, böylece bağımlı ve bağımsız değişkenler hakkındaki genellemelere ulaşılabilmesidir. Bölümde yer alan etkinliklerde sarkaçlı saatlerin çalışma prensipleri, U borusuna konan sıvının özelliğine göre yüksekliğinin değişmesi, alüminyum folyodan yapılan farklı ebatlardaki kayıkların büyüklükleri ve ağırlıkları arasındaki ilişki, sıvıların akış hızı, yoğunluk ile sıvıların kaldırma kuvveti arasındaki ilişki, termometre ve ısı alış veriş konuları ele alınmıştır.

Yaparak Tanımlama başlıklı on ikinci bölümde yanardağ, diyapozon, karbondioksit gazı, yangın söndürücü, hacı yatmaz ve deprem zili yapımının anlatıldığı etkinliklerle, deney sürecinde sınanan değişkenler arasındaki ilişkilerin tanımlanması sağlanarak konunun kavratılması amaçlanmıştır.

On üçüncü bölüm Model Oluşturma başlığını taşımaktadır. Model oluşturma, yapılan deneylerin ya da deney sonucunda elde edilen bilgilerin somutlaştırılması açısından önemlidir. Bölüm sonundaki etkinlikler içerisinde; akciğerlerin çalışma prensibi, glikozun molekül formülü, basit bir elektrik devresinin elemanları, çimlenme için gerekli koşullar ve fotosentez, buz dolabının ve su türbinlerinin yapısı ve çalışma prensibi konularında oluşturulabilecek modeller yer almaktadır.

Deney- Proje Düzenleme Yapma başlığını taşıyan on dördüncü bölümde öğrencilerin konu ile ilgili becerilerinin geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bölümde deneylerin, yapan kişi bakımından ve yapılış amacına göre sınıflandırması yapılarak deney çeşitleri hakkında bilgi verilmiştir. Deney çeşitlerinin toplu olarak şeması da bölüme eklenmiştir. Ayrıca projeler hakkında da bilgi verilerek proje yönteminin özellikleri maddeler halinde verilmiştir. Bölüm sonunda, Akvaryum Balığında Dolaşım, Nişasta Kare, Suyu Buzu Kaynatalım başlıklarını taşıyan etkinlikler deney örnekleri olarak verilmiştir. Proje konuları olarak da ortak kullanım alanlarının eğitimdeki rolü, dersliklerin çok amaçlı düzenlenmesi, atık kağıtlardan daha fazla yararlanma konuları örnek olarak verilmiştir.

Son bölüm olan on beşinci bölümde mikroskopta ilgili etkinliklere yer verilmiştir. Mikroskobun Yapısı ve çalışması başlığını taşıyan ilk etkinlikte mikroskobun bölümleri ve kullanımını sırasında yapılacak işlemler de ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Ayrıca mikroskobun resmi de verilerek bölümleri resim üzerinde de gösterilmiştir. Mikroskop kullanımının öğrenilmesine yönelik olan diğer etkinliklerin konuları ise bitkisel ve hayvansal hücrelerin, yaprağın yapısı ve bölümlerinin, kan hücrelerinin ve bir hücreli canlı kültürünün incelenmesidir.

Kitap, Fen Bilgisi Laboratuvarı ile ilgili bilgilerin sade ve açık bir dille anlatılmasının yanı sıra etkinliklerin çeşitliliği ile aynı zamanda bir uygulama kitabıdır. Konuların anlatımında gereksiz bilgilerden sakınılmış ve hem öğrencilerin hem de öğretmenlerin yararlanabileceği bir kitap olarak hazırlanmıştır. Bu nedenle, Fen Bilgisi Laboratuvarı Dersinin okutulduğu bütün bölümlerin đrenci ve đretmenlerinin başvurabileceği bir kaynaktır.