

Disiplinlerarası Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Örnek Etkinlikleri II

Editörler:

Serap ÇİMŞİR

Filiz KALELİOĞLU

Yasemin GÜLBAHAR



Editörler: Serap ÇİMŞİR - Filiz KALELİOĞLU - Yasemin GÜLBAHAR

DİSİPLİNLERARASI BİLGİ İŞLEMSEL DÜŞÜNME BECERİSİ
Örnek Etkinlikleri II

ISBN 978-625-6287-02-0

Kitap içeriğinin tüm sorumluluğu yazarlarına aittir.

© 2024, PEGEM AKADEMI

Bu kitabın basım, yayım ve satış hakları Pegem Akademi Yay. Eğt. Dan. Hizm. Tic. AŞ'ye aittir. Anılan kuruluşun izni alınmadan kitabın tümü ya da bölümleri, kapak tasarımı; mekanik, elektronik, fotokopi, manyetik kayıt ya da başka yöntemlerle çoğaltılamaz, basılamaz ve dağıtılamaz. Bu kitap, T.C. Kültür ve Turizm Bakanlığı bandrolü ile satılmaktadır. Okuyucularımızın bandrolü olmayan kitaplar hakkında yayinevimize bilgi vermesini ve bandrolsüz yayınları satın almamasını diliyoruz.

Pegem Akademi Yayıncılık, 1998 yılından bugüne uluslararası düzeyde düzenli faaliyet yürüten **uluslararası akademik bir yayinevidir**. Yayımladığı kitaplar; Yükseköğretim Kurulunca tanınan yükseköğretim kurumlarının kataloglarında yer almaktadır. Dünyadaki en büyük çevrimiçi kamu erişim kataloğu olan **WorldCat** ve ayrıca Türkiye'de kurulan **Turcademy.com** tarafından yayınları taranmaktadır, indekslenmektedir. Aynı alanda farklı yazarlara ait 2000'in üzerinde yayını bulunmaktadır. Pegem Akademi Yayınları ile ilgili detaylı bilgilere <http://pegem.net> adresinden ulaşılabilmektedir.

I. Baskı: Haziran 2024, Ankara

Yayın-Proje: Selcan Durmuş
Dizgi-Grafik Tasarım: Tuğba Kaplan
Kapak Tasarımı: Pegem Akademi

Baskı: Sonçağ Yayıncılık Matbaacılık Reklam San Tic. Ltd. Şti.
İstanbul Cad. İstanbul Çarşısı 48/48 İskitler/Ankara
Tel: (0312) 341 36 67

Yayıncı Sertifika No: 51818
Matbaa Sertifika No: 47865

İletişim

Macun Mah. 204. Cad. No: 141/A-33 Yenimahalle/ANKARA
Yayınevi: 0312 430 67 50
Dağıtım: 0312 434 54 24
Hazırlık Kursları: 0312 419 05 60
İnternet: www.pegem.net
E-ileti: pegem@pegem.net
WhatsApp Hattı: 0538 594 92 40

SUNUŞ

Kıymetli Öğretmenlerimiz,

TÜBİTAK Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı 2021/1 Döneminde desteklenen “*Sınıf Öğretmenlerine Yönelik Disiplinlerarası Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Farkındalık Eğitimi II*” adlı 122B288 numaralı TÜBİTAK 4005 projesi 12-16 Eylül 2022 tarihleri arasında İstanbul’da Sevinç Koleji Ataşehir Gürbüz Boy Kampüsü ev sahipliğinde gerçekleşmiştir. Bu proje eğitimi, 2019/1 Döneminde TÜBİTAK Bilim ve Toplum Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı tarafından desteklenen “*Sınıf Öğretmenlerine Yönelik Disiplinlerarası Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Farkındalık Eğitimi*” adlı 120B280 numaralı TÜBİTAK 4005 projesinin Türkiye genelinde düzenlenen geliştirilmiş 2. adımı niteliğindedir. Yoğun ilginin olduğu bu proje eğitimine Türkiye’nin çeşitli illerinden işi uzmanlarından öğrenmek isteyen 31 sınıf öğretmeni katılmıştır.

İstanbul İl Millî Eğitim Müdürlüğünden Dr. Serap ÇİMŞİR’in yürütücülüğünü yaptığı, Ankara Üniversitesinden Prof. Dr. Yasemin GÜLBAHAR ve Başkent Üniversitesinden Prof. Dr. Filiz KALELİOĞLU’nun uzman olarak yer aldığı projede; Aydın Adnan Menderes Üniversitesinden Doç. Dr. Barış ATİKER (Eğitmen proje eğitimi sürecinde Bahçeşehir Üniversitesinde görev yapıyordu.), Ankara Üniversitesinden Öğr. Gör. Dr. Gökhan KARAOSMANOĞLU, Marmara Üniversitesinden Araş. Gör. Dr. Soner KOTAN, Niğde İl Millî Eğitim Müdürlüğünden Dr. Buket ERTUĞRUL CANDEMİR ve Kartal Prof. Dr. Şaban Teoman Duralı Bilim ve Sanat Merkezinden Dr. Seda ÇARIKÇI (Eğitmen proje eğitimi sürecinde Beşiktaş Bilim ve Sanat Merkezinde görev yapıyordu.) eğitmen olarak yer almıştır. Drama, steam, scratch, 3D modelleme, oyun tasarlama, BİD becerisi öğretiminde pedagojik yaklaşımlar gibi pek çok teorik ve uygulamalı içeriklerin yer aldığı proje eğitim programında, uygulama yapmak için Üsküdar Belediyesine bağlı Bilim Üsküdar’a saha gezisi düzenlenmiş ve orada kodlama oyuncakları ayrıntılı olarak incelenmiştir. Proje eğitimi süreci, proje uygulamalarında deneyimli Dr. Leyla BOSTAN, Mustafa Furkan GEDİK, Helin DEMİR KAYA, Gözde BAYRAKTAR ve İrem YAŞAR’ın rehberliğiyle aksaklık olmadan uygulanmıştır. Bilgi işlemsel düşünme becerisinin değerlendirilmesi oturumundan sonra katılımcı öğretmenlere, kendi disiplinlerarası bilgi işlemsel düşünme becerisi etkinliklerini tasarlamak üzere grup çalışması yaptırılmıştır. Bu etkinliklerin hazırlanmasındaki amaç, öğretmenlerin proje kapsamında edindikleri bilgi ve becerileri uygulamaya geçirmeleri, kendi etkinliklerini tasarlamaları ve proje çalışmasındaki içerikten daha fazla öğretmen ve öğrencinin faydalanmasını sağlamaktır. Böylece projenin sürdürülebilirliği ve yaygın etkisine katkı sunmak hedeflenmiştir. Bu projeden he-

def kitle olan sınıf öğretmenlerinin tümünün yararlanabilmesi için hazırlanan etkinlikler yürütücü ve uzmanların değerlendirmesinden sonra bu kitabın basılması ile okuyuculara sunulmuştur.

Projeye başvuran, dâhil olan ve destek veren öğretmenlere, proje kapsamında eğitimleri veren değerli akademisyenlere, bir araya gelmeye olanak sağlayan TÜ-BİTAK Bilim ve Toplum Programlar Müdürlüğüne, öğle yemeği, ara öğün, derslik ve konferans salonu desteğinde bulunan Sevinç Koleji Ataşehir Gürbüz Boy Kampüsü yönetimi ve çalışanlarına, ayrıca Bilim Üsküdar saha gezisine ve Validebağ Gemisi ile boğaz turu etkinliğine olanak sağlayan Üsküdar Belediyesine teşekkür ederiz.

Yayın ile ilgili her türlü önerilerinizi ve görüşlerinizi bidokulu@gmail.com adresine e-posta yoluyla iletebilirsiniz.

Sınıf öğretmenlerine yenilikçi eğitim uygulamaları konusunda katkısı olması dileğiyle...

Dr. Serap ÇİMŞİR/Proje Yürütücüsü

Prof. Dr. Filiz KALELİOĞLU/Proje Uzmanı

Prof. Dr. Yasemin GÜLBAHAR/Proje Uzmanı

EDİTÖRLER

Dr. Serap ÇİMŞİR

Prof. Dr. Filiz KALELİOĞLU

Prof. Dr. Yasemin GÜLBAHAR

ETKİNLİK YAZARLARI

Öğr. Gör. Dr. Gökhan KARAOSMANOĞLU

Dr. Seda ÇARIKÇI

Dr. Zehra TOPAL ALTINDİŞ

Uzm. Öğr. Abdullah ÖNDER

Ahsen PURSA

Uzm. Öğr. Alev ÇALAR

Uzm. Öğr. Arzu SEYREK

Uzm. Öğr. Başak KIRCELLİ ÇAMUR

Uzm. Öğr. Fatma Gülşah İŞGÖRÜR

Uzm. Öğr. Gülay ÖZKAN GÜRFİDAN

Uzm. Öğr. Gamze SARISALTIK

Uzm. Öğr. Gülsüm ÖZTÜRK

Günay KARAGÖZ

Uzm. Öğr. Hatice KOÇ

Uzm. Öğr. Hümeyra ÖZGÜL

Uzm. Öğr. Tuğba AKTAR

Uzm. Öğr. Veysel YAZICIOĞULLARI

Uzm. Öğr. İbrahim Halil AKBOYUN

Uzm. Öğr. İlknur KESKİNKILIÇ

Uzm. Öğr. İlyas YILDIZ

Uzm. Öğr. Kamile Tuba ÇATIKKAŞ

Uzm. Öğr. Kevser İŞLEYİCİ

Leyla AKYÜREK

Başöğretmen Melike CELAYİR

Mustafa SEZGİN

Uzm. Öğr. Nesibe FİDAN

Uzm. Öğr. Ramazan AKMAN

Uzm. Öğr. Rezan BİNGÖL

Uzm. Öğr. Sabahat ÇARIKÇI ULUSOY

Uzm. Öğr. Samiye DURMAZ

Uzm. Öğr. Seçil KIRAL

Uzm. Öğr. Songül YAMAN

Tülay DÜNDAR

İÇİNDEKİLER

Sunuş.....	iii
GİRİŞ	ix
ETKİNLİK 1: Algeometrik Maceralar	1
ETKİNLİK 2: Ozmo Dünya’da	17
ETKİNLİK 3: Macera Meraklısı.....	27
ETKİNLİK 4: Hangisi Daha Hızlı?	43
ETKİNLİK 5: Nerede Yaşıyorum?	53
ETKİNLİK 6: Planlı Hayat	65
SONUÇ.....	85
KAYNAKÇA	87
PROJEYİ DESTEKLEYEN KURULUŞLAR	91
PROJE EĞİTİMİNDEN HATIRALAR.....	93
EDİTÖRLER HAKKINDA	103



Bu çalışma, TÜBİTAK 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı 2021/1 Döneminde desteklenen 122B288 numaralı “*Sınıf Öğretmenlerine Yönelik Disiplinlerarası Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Farkındalık Eğitimi II*” adlı projenin çıktısıdır.

Tasarım

Dil-Anlatım

Bu kitap, TÜBİTAK 4005 Yenilikçi Eğitim Uygulamaları Destekleme Programı 2021/1 Döneminde desteklenen 122B288 numaralı ve “*Sınıf Öğretmenlerine Yönelik Disiplinlerarası Bilgi İşlemsel Düşünme Becerisi Farkındalık Eğitimi II*” adlı Türkiye genelinde düzenlenen projeye katılan sınıf öğretmenlerinin, proje eğitimi kapsamında hazırladıkları ilkokul öğrencilerine bilgi işlemsel düşünme becerisi kazandırmaya yönelik etkinliklerden oluşmaktadır. Kitabın içeriğinin tüm sorumluluğu proje yürütücüsü, proje uzmanları ve etkinlikleri hazırlayan öğretmenlere aittir.

GİRİŞ



Eğitimin toplumsal ve teknolojik açıdan nasıl daha etkili kullanılacağı ve gelecek nesiller için nasıl daha işlevsel bir dünya inşa edebileceği konusu, eğitimde yenilikçi yaklaşımlara yönelik çalışmaların gündemindedir. Eğitim sistemleri, geçmişten günümüze toplumların şekillenmesinde belirleyici bir rol oynamaktadır. Ancak, eğitim sistemlerinin dünyanın sürekli değişen koşullarına uyum sağlaması her geçen gün zorlaşmaktadır.

Son zamanlarda eğitim süreçlerinde bilgisayar biliminin ve uygulamalarının önemi de her geçen gün artmaktadır. Bilgisayar bilimi eğitiminin temelini ise, bilgi işlemsel düşünme (BİD) becerisi oluşturmaktadır. Bireye düşünme becerisi kazandırmak, düşünme ve problem çözme süreçlerini aktif hale getirmek için problem çözme adımlarının, algoritmaların ve kodlamaların eğitim süreçlerinde uygulamalı olarak yer alması önemlidir. Bu çalışma, mevcut ilköğretim programlarını, ders kitaplarını, uygulanan yöntemleri sorgulayarak daha etkili, daha işlevsel ve daha sürdürülebilir bir eğitim tasarımı sağlamak amacıyla oluşturulmuştur. Bu doğrultuda bu bölümde BİD becerisinin tanımı, boyutları ve temel kavramlarına kısaca yer verilmiştir.

Wing (2006, s.6) “*bilişimsel düşünme becerisini bilgisayar bilimine ait kavramlardan faydalanarak problemleri çözme, insan davranışlarını anlama ve sistemler tasarlama yolu*” olarak tanımlamış ve bu düşünme biçiminin insanların bilgisayarlar gibi düşünmelerini sağlamak olmadığını belirtmiştir. Denning (2009) ise, BİD’in algoritma geliştirmek için soyutlamalar ve matematik kullanmayı gerektiren, farklı problemler karşısında bir çözümün nasıl iyi hesaplandığını ortaya koyabilen bir beceri olduğundan söz etmektedir. Şahiner ve Kert (2016) ise bu beceriyi, yeni yüzyıl bireylerinin sahip olması gereken ve içinde problem çözme, algoritmik düşünme, eleştirel düşünme gibi becerileri barındıran, insanların bilgisayarın çalışma mantığını günlük hayatlarına uyarladıkları kapsamlı bir beceri şeklinde açıklamaktadırlar. Bhagat ve Dasgupta’ya (2021) göre bilgi işlemsel düşünme aşağıdaki becerileri gerektirmektedir:

- Sorunları, onları çözmeye yardımcı olacak yazılım ve diğer araçları kullanmamıza olanak tanıyacak şekilde oluşturma.
- Verileri mantıksal olarak değerlendirme ve düzenleme.
- Verileri modeller, simülasyonlar ve grafikler kullanarak temsil etme.
- Çözümlerin sıralı adımlar dizisiyle algoritmik bir model halinde otomatikleştirilmesi.
- Adımların ve kaynakların en organize ve etkili kombinasyonunu kullanarak potansiyel çözümlere ulaşma, tanımlama, değerlendirme ve uygulama.