



## Bülten n. 1

# TALETE Projesi: Yenilikçi öğrenme yaklaşımı ve içerikleri ile matematik öğretimi

Mevcut matematik öğretim metotlarının çoğu, özellikle ilköğretim yıllarında, öğrencilerin dünyasına ve onların günlük deneyimlerine odaklanmamaktadır. İlköğretimin son yıllarına doğru, bu geleneksel öğretim yöntemleri pek çok öğrencinin matematiğe karşı yabancılaşmasına neden olabilir.

TALETE projesi, öğrencilere matematiğin değerini ve içeriğini göstermeyi ve onların motivasyonunu artırarak derslerde matematizasyon ve bağlamsallaştırma (mathematisation and contextualization) kullanımını desteklemeyi hedeflemektedir.

## Başmakale (Editörden)

Proje; eğitimin kalitesini ve verimliliğini şu yöntemlerle artırmayı hedeflemektedir:

- Matematik ve özellikle geometri alanında öğretim ve öğrenme metodunun belirlenmesi ve geliştirilmesi.
- Öğrencilerin temel ve karmaşık becerilerinin ( matematiksel okuryazarlık, öğrenmeyi öğrenme, sosyal ve dijital beceriler, İngilizce iletişim)

gelişimini desteklemek adına öğrenmenin kalitesinin artırılması.

- 3 boyutlu sanal âlem yoluyla ISCED (International Standard Classification of Education) 2 ve 3. seviyelerinin cazibesinin ve etkinliğinin artırılması.
- Yüksek kaliteli öğretim ve öğretmen eğitiminin desteklenmesi.
- Okulların ortaklık geliştirmeleri konusunda desteklenmesi ve öğrenci ve öğretmenlerin, öğrenme ve öğretmede Avrupa uyum becerilerinin desteklenmesi.

Talete projesi Avrupa okulların öğretmen ve öğrencilere yöneliktir.

Hedef gruplar üzerindeki beklenen etkiler şunlardır:

- öğretmenler olarak; öğretim kalitesini daha esnek ve daha eğlenceli hale getirmek ve düşük performanslı öğrenci sayısını azaltarak iyileştirmek için, ulusal matematik okul müfredatı ile bağlantılı, yenilikçi içeriği sağlamak.
- öğrenciler olarak; bilimsel ve teknik çalışmalar için öğrenciler arasında ilgi eksikliğini önlenmesi adına matematiksel okuryazarlık becerilerini geliştirmek.

## Önemli Bilgiler

**Matematizasyon (mathematisation);** günlük olandan matematiksel olana geçmeyi ifade eder: gerçek dünyayı matematiksel olarak açıklar.

**Bağlamsallaştırma (contextualization);** matematiksel olandan günlük olana geçişi kapsar: günlük dilde ifade edilen matematiksel içeriği açıklar.

Matematik derslerini planlamadaki rolleri nedir? Matematiksel fikirler günlük bağlamlarda gömülebilir mi (içerik içerisine saklanarak kullanılabilir mi)?



TALETE projesinin eğitim modeli *matematizasyon* kavramı ile başlar: günlük yaşamı matematiksel olarak ifade eder.

Matematizasyon; gerçek problemleri çözmek için matematiksel dille ve kavramlarla ifade edilen bağlamları kullanır ve matematik bu amaç için bir araç olur (Ainley, Pratt & Hansen, 2006).

Matematizasyon, matematik üreten bir zihinsel süreçtir: Dünyayı; ilişkileri, nitelikleri ve yapıları algılayarak görmeyi sağlar. Öğretmen, öğrencinin önemli çıkarım zincirlerini algılayabileceği (matematize edebileceği) durumlar oluşturur.

Bağlamsallaştırma (contextualization), matematiksel fikirlerin günlük bağlamlarda gömülü olduğu bir süreçtir. İçerikler matematiksel fikirlerin öğrenimini destekler.

Genellikle okul kitaplarında yapay problemler bulunmaktadır, fakat eğer öğretmenler matematizasyon ve bağlamsallaştırmayı kullanırlarsa öğrencilerine daha gerçekçi ve ilgi çekici matematiksel problemler sunabilirler.

Örneğin, ilköğretim okulları için oran-orantı hakkında ders planlıyoruz. Öğretmen bir yüz çizimini nasıl matematize eder? Öğrenciler çeşitli yüz özelliklerinin konumunun gerçek bağlamlarda ölçümlerini alabilirler. Kuralları kullanarak; gözlerin, kulakların ve çeşitli oranların ve pozisyonların boyutlarını ölçebilir ve hesaplayabilirler. Yüzün genel şekline bakabilir ve bir daire veya elips üzerinden farklılıkları belirleyebilirler. Öğrencilerin amacı ve matematiği anlamaları için pedagojik bağlamın belirgin olması çok önemlidir.

Bağlam (context), öğrenci için tanıdık olan durumdur. Örneğin; bir bardak kaç fincan su alır? Matematizasyon; yapıcı, interaktif ve yansıtıcı bir faaliyet olarak görülmektedir.

İlk olarak; eğitim için çıkış noktası, kuralları ve formülleri öğrenmek değil, bağlam üzerinde çalışmaktır. Bağlam, çocuklara cazip gelen ve teorisini algılayabilecekleri bir durumdur. Doğanın matematizasyonu çeşitli matematiksel uygulamaların yoğun izgeleri (spektrumu) ile zenginleştirilmiş olmalıdır. Bu, matematiğin aktif ve yaratıcı bir süreç içerisinde öğretilip öğrenilebileceği anlamına gelir.

### **Daha fazla bilgi için:**

Nelissen J., Tomic W., Learning and thought process in realistic mathematics instruction, in Curriculum and teaching, Volume n. 8, No 1, 1993 edit by James Nicholas Publishers.

### **Kuramsal Altyapı**

Matematizasyon, gerçek hayatta yer alan bir durumu modelleme esnasında gerçekleşen bir işlemdir (ör: matematiksel ifadeler yoluyla bir sözcüklü/kelimelerle ifade edilen problemin çözülmesi): Gerçeklik içeren ifadelerden başlanır ve soyut yapılar geliştirilir.

Modelleme; problem çözme stratejilerinin ve iletişim becerilerinin tasarlanması ve uygulanması becerilerinin geliştirilmesi tarafından desteklenen bilişsel taleplerin çıkarılması demektir.

Treffers (1987) matematikleştirmenin (mathematising) iki yönlü fikrini "yatay" ve "dikey" olarak ayrıştırarak formüle etmiştir.

**Yatay matematizasyonda**, matematiksel araçlar gerçek bir yaşam sorununu düzenlemek ve çözmek için kullanılır.

**Dikey mathematisation**, matematik sisteminin kendisi içerisinde öğrenciler tarafından yapılan re-organizasyon ve işlemleri varsayar.

Yatay matematizasyon, günlükten matematiksel olana doğru hareketi içerir: Bu, gerçek dünya bağlamını matematiksel olarak ifade eder.

Matematikleştirme (Mathematising); dünyayı matematiksel modeller yoluyla gözlemlemeyi, yapılandırmayı ve yorumlamayı kapsar.

### **Daha fazla bilgi için:**

Grigoras R., Hoede C., *Modelling in environments without numbers*, available in <http://doc.utwente.nl/64950/1/memo1875.pdf>

Blum W., Borromeo-Ferri R., *Mathematical modelling: Can it be taught and learnt?*, presented during "The future of Mathematics



Education in Europe, 17 Dec 2007, Lisbon Portugal.

## Bir sonraki adım

### **GÜNLÜK YAŞAMI MATEMATİKLEŞTİRMEK: OKUL ÖNCESİNDE MATEMATİK ÖĞRENİMİ**

İsveç, Göteborg Üniversitesi'nden bir doktora tezi, İsveç anaokullarında günlük hayatta matematik kullanımına ışık tutuyor.

Uygun malzeme ve faaliyetler, çocukların yaratıcı matematiksel oyunlarını teşvik etmek için daha fazla öğretmeni etkinleştirebilir.

Tez, okulöncesi öğretmenlerinin çocukları matematiksel oyunlar konusunda nasıl teşvik edebileceklerini gösterir. Yazar, Maria Reis, çeşitli yaratıcı aktiviteler kullanılarak öğrenmeye atıfta bulunarak mathematizing (matematikleştirme) kavramını kullanılmıştır. Maria Reis "Demek istediğim; 1-3 yaş arasındaki çocukların ellerindeki malzeme ile yaptığı derleme ve düzenleme matematikleştirmenin bir yoludur" demektedir. Bu çalışma, çocuklar tarafından başlatılan, oyun ve aktiviteleri içeren, 47 saat ve 223 bölümden oluşan bir filme

dayanmaktadır. Materyal çocukların nasıl halkaları ve bardakları kullanarak kuleler inşa ettiklerini gösterir. Onlar stratejik, hedef odaklı ve bilgi odaklılardır.

Araştırma; "matematikleştirme" kavramını kullanarak, günlük hayatta mevcut belirli matematik kavramlarını ortaya çıkartmakta ve çocukların matematiksel akıl yürütme becerilerinin geliştirilmesine yardımcı olabilecek faaliyetlerin kapsamını genişletmektedir.

**Daha fazla bilgi için:**

<http://www.alphagalileo.org/ViewItem.aspx?ItemId=115576&CultureCode=en>

<http://gupea.ub.gu.se/handle/2077/27889>

**Bilgi İletişim:** info@taleteproject.eu

**Proje Web sitesi:** www.taleteproject.eu

### **YARARLANICI / KOORDİNATÖR**



**Università degli Studi Guglielmo Marconi**

**Websitesi: www.unimarconi.it**



## **PROJE ORTAKLARI**

	<p><b>University of Thessaly</b></p> <p><b>Websitesi: <a href="http://www.uth.gr">http://www.uth.gr</a></b></p>
	<p><b>Kadikoy ILce Milli Egitim Mudurlugu</b></p> <p><b>Websitesi: <a href="http://www.kadikoy-meb.gov.tr">http://www.kadikoy-meb.gov.tr</a></b></p>
	<p><b>IAL Innovazione Apprendimento Lavoro Lazio S.r.l. Impresa Sociale</b></p> <p><b>Websitesi: <a href="http://www.ial.lazio.it">http://www.ial.lazio.it</a></b></p>
	<p><b>Burgas Free University</b></p> <p><b>Websitesi: <a href="http://www.bfu.bg">http://www.bfu.bg</a></b></p>
	<p><b>Rezzable Productions Ltd</b></p> <p><b>Websitesi: <a href="http://rezzable.net">http://rezzable.net</a></b></p>



This project has been funded with support from the European Commission. This document reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Education and Culture DG

Lifelong Learning Programme