



YARINLARDA BEN VARIM



Izmir Özel Türk Koleji

YARINLARDA BEN DE VARIM



İZMİR ÖZEL TÜRK KOLEJİ EĞİTİM YAYINLARI / 5

www.ozelturkkoleji.com

BİLİM EĞİTİMİNDE YENİ YAKLAŞIMLAR

Sorgulama Temelli Bilim Eğitimi (Inquiry Based Science Education) 20 yy. başlarından itibaren John Dewey'le birlikte eğitim literatüründe yerini almaya başladı. 1900'lü yıllardan önce pek çok eğitimci fen bilimlerini öğrencilere doğrudan aktarabilecek bilgi yığınları olarak görmekteyken, bu görüş en önemli eleştiri 1909 yılında John Dewey tarafından getirildi.



J. Dewey'in "yaparak öğrenme" felsefesi ile ortaya çıkan sorgulama temelli bilim eğitimi düşüncesi, Nobel Fizik Ödüllü (1988) Leon Lederman tarafından, Chicago banliyolarında dezavantajlı bölgelerde çocuklara bilimi sevdirmek ve okula katılmalarını sağlamak için uygulanmaya başlandı. Tüm dünyaya yayılan bu anlayış her ülkede farklı isimlerle adlandırılır.

Fransa'da "La main à la pâte (eller hamurda)" projesi, politika yapımcılar dahil olmak üzere, bilim insanları, öğretmenler ve tüm ilgili paydaşların işbirliğinde adeta bir seferberlik gibi eğitim sistemine girdi, Fransa başta olmak üzere 40 ülkede eş zamanlı olarak uygulandı ve bir proje ağı yardımıyla deneyimler paylaşılarak yaygınlaştırıldı.

Sorgulama temelli bilim eğitimi (STBE), yaşayan ve herkes tarafından ulaşılabilir bir bilim anlayışını benimser. Bu anlayış 21. yüzyılın en zorlu konularından olan birlikte yaşama kültürü, demokratik değerlerin benimsenmesi ve fırsat eşitliğini anlamak için de temeldir.

"Toplumda bilimsel yaklaşım ve bilimsel düşüncenin yayılmasını sağlamakla" yükümlü olan Türkiye Bilimler Akademisi (TÜBA) sorgulayıcı düşünme ve yaparak öğrenme eğitim anlayışını ülkemizde de yaygınlaştırmak ve benimsetmek amacıyla 2006 yılında "Bilim Eğitimi" projesini başlattı. Bilim ve teknolojide yaşanan hızlı değişimler, nitelikli bireyler yetiştirmede fen bilimleri dersi içeriğinin, öğretim yöntem ve tekniklerinin de Dünyadaki bilim eğitimi reformları ışığında yeniden düzenlenmesini zorunlu hale getirdi. AB çerçevesi programları kapsamında gerçekleştirilen Sinus, Pollen, Fibonacci ve Pri-Sci-Net gibi projelerde sorgulama temelli bilim eğitimi yaklaşımı yer almaktadır. Pollen Projesi, STBE öğrencilerin nasıl öğrendiğinden, bilimsel sorgulamanın doğasından ve öğrenilecek net ve basit içeriklere odaklanılmasından gelen bir öğrenme ve öğretme yaklaşımıdır. Pri-Sci-Net Projesi kapsamında ise sorgulama temelli bilim; bilimi öğrenme, bilim yapmayı öğrenme ve bilim hakkında öğrenme uygulamalarıyla oluşan bir öğretim ve öğrenme çerçevesi olarak tanımlanmaktadır.



Pri-Sci-Net Projesi ve Stbe Öğretmen Eğitimleri

Avrupa Birliği 7. Çerçeve Programı tarafından desteklenen "Fen Bilimi Eğitimcilerinde Sorgulama Temelli Öğretimin Esaslarına İlişkin Eğitim ve Mesleki Gelişim Ağının Oluşturulması" başlıklı proje, Malta Üniversitesi'nden Prof. Suzanne Gatt yürütücülüğünde, 14 ülke ve 17 ortaklı bir projedir. Proje de Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Türkiye ortağı olarak yer almakta, Prof. Dr. Ayşe Oğuz-Ünver (Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Eğitim Fakültesi) ve Prof. Dr. Kemal Yürümezoğlu (Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi) ise Proje'nin Türkiye'deki araştırma ekibini oluşturmaktadır. Projenin genel amacı fen/bilim eğitiminde inovatif yöntemlerin desteklenmesi ve koordinasyonun sağlanması olup, bu bağlamda Avrupa çapında fen/bilim öğretmenlerine sorgulama temelli öğretime ilişkin eğitim seminerleri düzenlemek ve öğretmenlerin bu alanda gelişmelerini desteklemektir.

Proje kapsamında, 14 ülkeden araştırmacıların üç yıllık deneyimleri sonucu, 3-11 yaş çocuklara yönelik 45 etkinliğin yer aldığı, Türkçe dahil projede yer alan tüm ülke dillerinde temel kaynak kitap hazırlanmıştır. Pri-Sci-Net Projesi kapsamında düzenlenen "Ulusal Öğretmen Eğitimi Seminerleri"nde, eğitim alan öğretmenlerin güncellenen programları daha etkin yürütmek için donanımları ve motivasyonları güçlendirilip, sınıf içi deneyimlerini ve sorgulama temelli örnek uygulamalarını çalıştaylarla paylaşmaları sağlanmaktadır.

- Pri-Sci-Net Projesinin vizyonu çerçevesinde kullanılan her etkinlik, bu çevreye uygun olarak tasarlanmış veya uyarlanmıştı.
- Bilimsel sürecin her aşamasında yer alan sorgulama süreci, bilimsel bilginin edinim sürecinde de devam eder. Bilimsel bilginin oluşumu sürecinde bilim insanları bu süreci çoğu zaman farkına varmadan gerçekleştirirler. Bilim öğretimi sürecinde ise tasarlanmış etkinlikler yapılandırılır.
- Gerek bilimsel bilginin doğasında, gerek bireyin bilme dürtüsünde soru olduğu için, etkinlikler de bir sorudan hareketle tasarlanır. Soru ile gerçeğe yakın bir kurgunun içerisinde roller alan öğrenciler, aynı zamanda bir keşfetme

süreci içine de girerek her yeni keşifle öğrenme sınırlarını genişletir ve merak sürekli beslenir.

- Etkinliklerin bilimsel süreç becerilerini içermesi (gözleme, deneye, ölçmeye, varsayımlara ve çıkarımlara fırsat vermesi), katılımcılığı sağlaması ve alternatif problem çözme yolları barındırması, etkinliğin güçlü bir öğrenme aracı olduğunu gösterir. Etkinlikte geçilen her safha bilimsel bilginin oluşumuna bir katkıdır.
- Etkinlik yürütme sürecinde elde edilen beceriler bilim yapmayı öğrenme,
- etkinlik süreci sorularına cevap bulan öğrenciler bilim hakkında öğrenme,
- bu süreci olağan yaşamsal problemlerin çözümlerinde kullananlar ise bilimi öğrenme ve ondan yararlanma konusunda deneyim kazanmış olurlar.

- Günlük yaşamda karşılaştığımız olgular başta olmak üzere içinde bulunduğumuz her durum, uygun formüle edilmiş her soru etkinliğin tasarlanmasında kaynak oluşturabilir. Öğrencinin aklına takılan güzel bir soru, doğanın bize sunduğu şaşırtıcı güzellikler, güncel hayatta karşılaştığımız ilginç anlar, duyularımız ve duygularımızı harekete geçiren gözlemler ve deneyimler, ezberi bozan düşünceler ve süreçler bilimi anlamak ve öğrenmek için örnek oluşturabilir.

- Bilimsel bir etkinlik, duyulan ve duyulan hareketle geçirici ve sınıfın ortalamaya kavrayış gücünü aşmamacak biçimde tasarlanır.

- Kullanılan gereçler ucuz ve izlenen süreçler yalındır.

- Aynı zamanda etkinliklerin oyunusal bir tarafı olmalıdır. Kuralı oyunlardan kuralı bilimsel etkinliklere geçişe olanak verilmelidir. Bir etkinlik sürecinde gerçekleştirilen faaliyetlerin gerçek anlamda kimlik kazanması belli kavramsal ilkeler çerçevesinde düzenlenmesi ve açıklanmasıyla olmalıdır. İşte bu noktada etkinlik yavaş yavaş oyun olmaktan çıkar ve bilimsel kimliğe bürünür.

Prof. Dr. Kemal YÜRÜMEZOĞLU
Dokuz Eylül Üniversitesi Buca Eğitim Fakültesi
Özel Yetenekliler Eğitimi Anabilim Dalı

STBE İTK'DA NASIL BAŞLADI, NASIL UYGULANIYOR?



- İTK Fen Bilimleri Bölümü olarak 2012 yılında Dokuz Eylül Üniversitesinde gerçekleşen bir eğitimle STBE ile tanıştık. Prof. Kemal Yürümezoğlu ile başladığımız bu çalışma sayesinde İTK öğretmenleri ve akademisyenler arasında bir ağ oluşturarak sürekli ve güncel bilgi akışını sağlamış olduk.
- Ulusal Öğretmen Eğitimi Seminerlerinde, sınıf içi deneyimlerimizi ve sorgulama temelli örnek uygulamalarımızı çalıştaylar yaparak paylaştık. İzmir Türk Koleji bu çalışmalarda tüm fen bilimleri öğretmenleriyle katılarak paylaşımlarını sunmakta, hem de diğer okullardan gelen öğretmenlere ev sahipliği yapmaktadır.
- Bir AB projesi olan STBE PRI-SCI-NET'in vizyonu, 3-11 yaş arasındaki çocukların bilimi öğrenme, bilim yapmayı öğrenme ve bilim hakkında öğrenme uygulamalarından oluşur. Sorgulama Temelli Bilim Eğitimi (STBE) klasik öğretim metodundan oldukça farklı bir yöntemdir.

Öğretmen "meraklı bir öğrenen" olarak öğrencilere rol model olur, öğrenmeye rehberlik eder ve destek olur. Bu nedenle öğretmen, öğrencinin gözünde konu hakkında uzman gibi görünmez. Bunun yerine fikirlerin tartışılmasını ve paylaşımını destekleyerek, sınıfın bilgisini şekillendirir.

- Öğretmenler, kendilerini sürekli yenileyip geliştirir, güncel haber ve etkinliklerden haberdar olur ki, öğrencilerin nabzını yakalayabilsin.
- Bu amaçla yeni öğretim materyallerini, seminerleri takip edip paylaşımlarda bulunurlar. Sınıf içinde deneyimleyip başarılı buldukları yöntemleri birbirleri ile paylaşırlar ve sürekli üretken dinamik bir çalışma içine girerler. Öğretmenlerindeki bu heyecan ve dinamizmi gören öğrencilerin de, sürecin içine girmesi çok daha kolay olur. Çünkü yeni bir konuya giren öğrencilerin dikkatini çekmek adına öğretmen çok farklı yöntemler kullanabilir. Bazen bir kukla, ilginç bir hikaye, konuya dikkat çekecek bir çizgi film, bir makale, gazete haberi bile derse başlamak için bir enstrüman olabilir.

İhtiyaç duyulan bilgi, ilgi çekicidir!

- STBE'yi kullanan bir öğretmenin ilk görevi o bilginin bir ihtiyaç olduğunu hissettirebilmesidir. Çünkü öğrenciler hangi yaşta olurlarsa olsunlar "bu bizim ne işimize yarayacak?" sorusunu yöneltirler size. İhtiyaç duyulan bilgi, ilgi çekicidir. Derse bu şekilde giriş yapan öğretmen farklı ve aslında yönlendirici kilit sorularla çocukların ilgisini çekip konuyu onların önüne serer. Sonra da öğrencileri araştırmaya yönelik, ezber

bozan, bildiklerinden şüphe duymalarını sağlayarak sorgulamaya sevk eden sorularla eğlenceli, bir o kadar da keyifli bir sürecin içine sokar.

- Ardından basit, herkesin evinde de bulabileceği malzemelerle öğrencilerin şüphelerini ispata yönelik deney ve etkinlikler yapılır. Bazen bir el feneri, pipet, kağıt peçete ya da plastik bardak, bazen de bir akvaryum ve biraz gök boyası ile tüm şüpheler ortadan kaldırılabilir. Bu keyifli süreçte öğrenciler kimi zaman bireysel, kimi zaman da küçük gruplar halinde çalışırlar. Böylece grup çalışmasının önemini ve birbirlerinin fikrini dinleyip çözüm üretmeyi de öğrenirler.
- Yaklaşık 40 dakikanın sonunda öğrenciler, kendi küçük adımlarıyla ilerleyerek bilgilerini kalıcı hale getirirler. Her ders, aslında bir önceki dersin küçük çağrışımını ve öğrencilerin üzerine ilave ettikleri ile inşa edilir. Böylece öğrenci kendi şüphe duyduğu bilgileri, ispata yönelik basit çalışmalarla ömür boyu kalıcı bir bilgiye dönüştürür.

Bu serüveni İTK okullarında nasıl yaşıyoruz?

- Bizler de "Neşeli Bilim Dersi" adı altında 5 yaştan 3. sınıfa kadar, sonra da kademeli olarak tüm ortaokulda 2012 yılından bu yana STBE'yi kullanıyoruz. Bu amaçla önce ana okullarından başlayarak 3. sınıfa kadar olan temaları inceledik. MEB'in kendi müfredatında belirlenen ve sınıf öğretmenlerinin derslerinde işledikleri konulara paralel olarak, biz de Neşeli Bilim dersinin müfredatını belirledik. Mesela sınıf öğretmenleri renkleri işliyorsaydı biz de renklerle ilgili bir deney/etkinlik belirlerdik. Onlar için konu, hava olayları ise, biz de müfredatımızda bu konuyu pekiştiren etkinlikler düzenledik. Böylece sarmal yapıda

çok yönlü kalıcı öğrenmeyi hedefledik. Seviyeler arttıkça bizim için de Neşeli Bilim kitaplarımızı düzenlemek heyecan verici oldu.

- 3 yıl önce, İTK kendi akıllı defterlerimizi yazarken STBE'yi tüm seviyelerdeki kitaplarımızda da yerleştirdik.
- Kendi iç eğitimlerimizi yaparak, her geçen gün aramıza yeni katılan Fen Bilimleri öğretmenlerimizi de bu süreçte dahil ediyoruz. Her seviye ve her konu için hazırladığımız "Konuya giriş etkinlikleri"ni tüm öğretmenlerimiz ile eğitim öğretim yıl başında paylaşıyoruz ve güncelleyerek bir sonraki yıl için hazırlıklarımızı yapıyoruz.

STBE Programı ile İTK öğrencileri neler kazanıyor?

- Öğrenciler, Fen Bilimleri dersine büyük bir merak ve heyecanla geliyorlar.
- Öğrenecekleri her şeyin bir ihtiyaç doğrultusunda işlerine yarayacaklarını biliyorlar.
- Kanıtın kaynağı olarak gözlem ve deneyimlerin önemini bilincinde, öğrenme sürecinde aktif bir şekilde yer alıyorlar.
- Problemlerin çözümünde, mevcut kanıtlara dayandığı etkinliklerle, sorulara yanıt arıyorlar.
- Kanıt elde etmek için, sistematik gözlem, sorgulama, planlama ve veri toplama becerilerini geliştiriyor ve uygulama yapıyorlar.
- Öğrenme sürecinin temeli olarak grup çalışmalarına katılıyor, sosyal çevre içinde etkileşim kuruyorlar.
- Deneyim yoluyla kendi bilgi ve becerilerini geliştiriyorlar.

Serap Ferhatoğlu
İTK Fen Bilimleri Bölüm Başkanı

GELECEK HAFTA DERS DIŞI ETKİNLİKLERLE KAZANILAN ÇOK YÖNLÜ BİR YAŞAM!

BU BİR EDITÖRYAL ÇALIŞMADIR

