

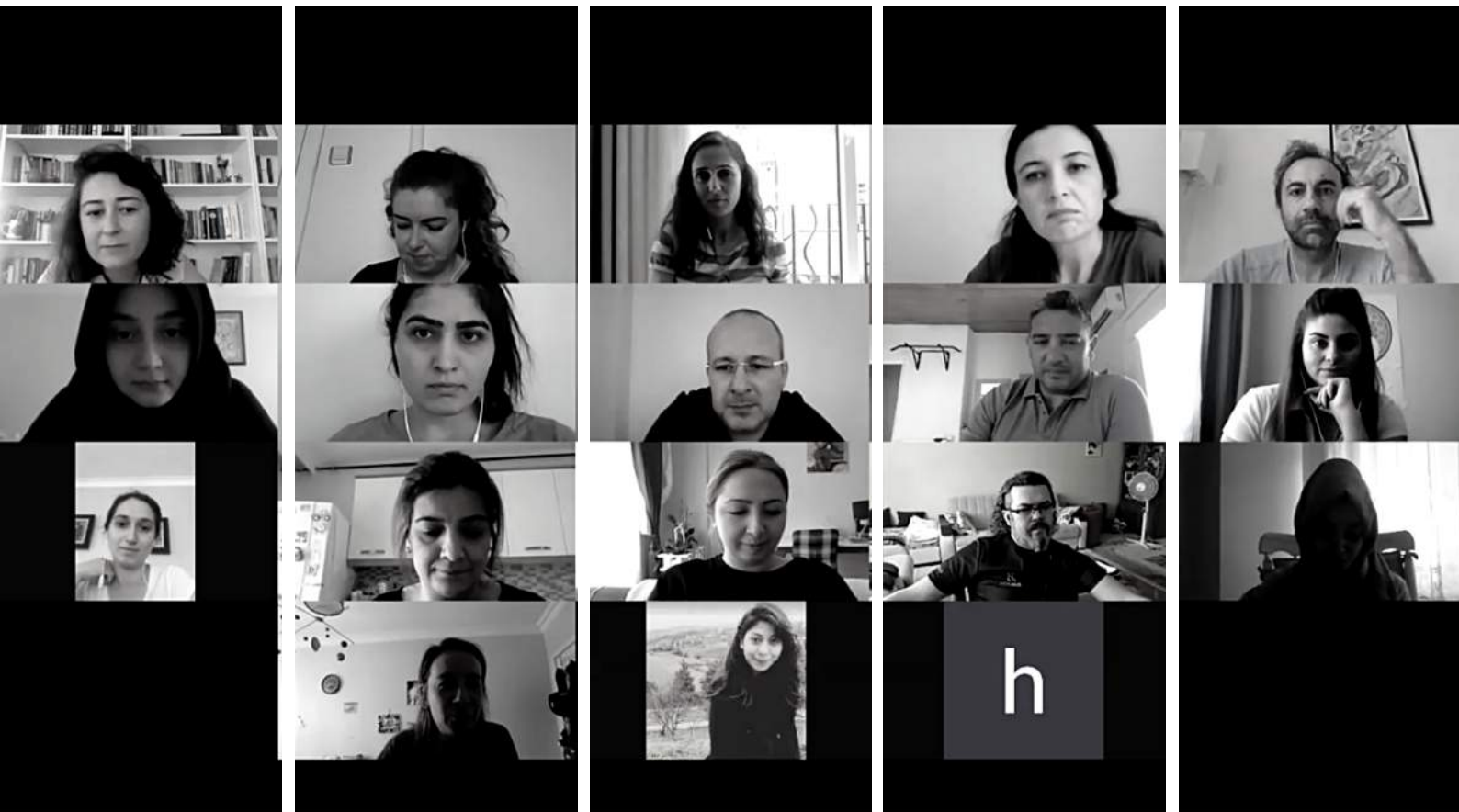


UYGULAMALI BİLİM EĞİTİMİ: TÜM ÇOCUKLAR YARARLANMALI

UYGULAMALI BİLİM EĞİTİMİ DENEYİMLER VE GELİŞTİRME ALANLARI ÇALIŞTAY RAPORU 16 MAYIS 2020, TÜRKİYE

"Çocukların, bilimsel bilgiyi edinme yolunda ihtiyaç duydukları uygulamalı bilim eğitimini öğrenme ortamlarında daha nitelikli kullanabilmek için, öğretmenlerin ihtiyacı nedir?"

Bu çalıştayda bilgi ve deneyimleriyle yanımızda olan tüm öğretmenlerimize teşekkürlerimizle.





ÖNSÖZ YERİNE

Günümüzde bilimsel bilgideki sürekli artış, bilim öğretimine bakışı da iki açıdan değiştiriyor: bilim eğitiminde önceliklerden ilki, çocukların bilimsel okuryazarlığını yükseltmek, diğeri de bilim üretme ve bilimin ilgili diğer disiplinleri beslemesine yönelik öğrenci yetkinliklerini geliştirmek. Bu yaklaşım başta Avrupa Birliği olmak üzere birçok uluslararası kurum ve kuruluşun da öncelikleri arasında. Avrupa Birliği Horizon 2020 programında toplumda bilim okuryazarlığını geliştirmek ve bilim ağırlıklı mesleklerin cazibesini artırmak temel amaçlar arasında yerini almış durumda.

Uygulamalı bilim eğitimi (UBE) bu amaçlar için uygulanabilecek en etkili yöntemlerden biri olarak tanımlanıyor. Nuffield Foundation tarafından hazırlanan “Avrupa’da Fen Eğitimi: Kritik Yansımalar” (Science Education in Europe: Critical Reflections)* raporu 14 yaş ve altındaki çocuklara sunulan bilim eğitiminde çocukların öğretim sürecine katılımının kuvvetlendirilmesi gerektiğini bulguluyor. Bu katılımın sağlanmasında, birçok bilimsel araştırmanın da işaret ettiği gibi, uygulamalı bilim eğitiminin en etkili yöntemlerden biri olduğunun altı çiziliyor.

*Nuffield Foundation (2008), Science Education in Europe: Critical Reflections

Eğlenceli Bilim olarak 2010 yılından itibaren, okul öncesi, ilkokul ve ortaokul seviyelerinde uygulamalı bilim eğitiminin yaygınlaşması için çalışıyoruz. Bu 10 yılda Türkiye genelinde UBE programlarımızı 35 ilde, 200 okulda, 2.300 öğretmen ve öğretmen aracılığıyla 200.000 öğrenciye ulaştırmayı başardık. Türkiye'deki tüm çocukların uygulamalı bilim eğitimi almalarını sağlamak amacıyla çalışmalarımızı STK'lar, belediyeler ve farklı sosyal girişimcilik işbirlikleri ile yaygınlaştırmaya devam ediyoruz. Bu hedefe giderken Eğitim Reformu Girişimi, Öğretmen Ağı, Öğrenme Tasarımları gibi çok önemli paydaşlarla birlikte birçok farklı projeler uyguluyor ve alana katkı sağlamaya devam etmeyi sosyal girişimciliğimizin önemli bir bacağı olarak görüyoruz.

Öğretmen Ağı; öğretmenlerin, meslektaşları ve farklı disiplinlerden kişi ve kurumlarla bir araya gelerek güçlendiği bir paylaşım ve işbirliği ağıdır. Öğretmenlerin desteklenmesi ve güçlenmesi, kişisel ve mesleki ihtiyaçlarına yanıt veren sürdürülebilir bir öğrenme ağı kurulmasını desteklemektedir. Nisan 2016'da aktif faaliyete başlayan Öğretmen Ağı bünyesinde bugüne kadar, 29 şehirde, 165'den fazla mekanda, yaklaşık 10.000 öğretmenin katılımı ile 500'e yakın etkinlik düzenlendi. "Öğretmen adına değil, öğretmenle birlikte" yaklaşımını benimseyen Öğretmen Ağı, "Uygulamalı bilim eğitime sınıflarda daha fazla yer açmak için neler yapılabilir?" sorusunun yanıtının arandığı ilk çalıştayın temel paydaşdır. Öğretmen Ağı'na çalışmaya sağladığı katkı için teşekkür ederiz.



Bu çalışmanın temel amacı, uygulamalı bilim öğretiminin okullarımızda layıkıyla yapılabilmesi için gerekli olan koşulların ortaya çıkarılmasıdır. Okullarda uygulamalı bilim eğitime daha fazla yer açılmasını sağlamak adına ihtiyaçların belirlenmesine yönelik tasarlanan bu projede, farklı araştırma yöntemlerinin kullanılacağı üç aşamalı bir akış benimsenmiştir:

**I. AŞAMA:
ÖĞRETMEN
ÇALIŞTAYI**

**II. AŞAMA:
KANTİTATİF
ARAŞTIRMA**

**III. AŞAMA
SEMPOZYUM**

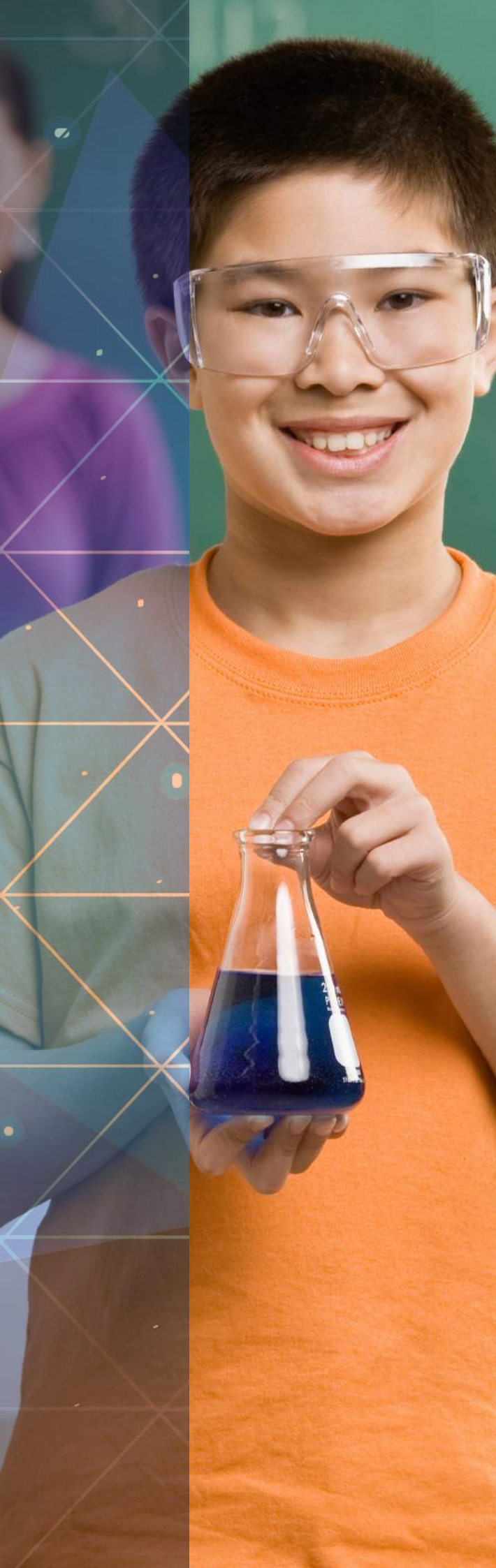
Bulgularını bu dokümanda paylaşacağımız projenin ilk aşamasında Eğlenceli Bilim ve Öğretmen Ağı ortaklığında bir çalıştay düzenlenmiş, eğitim öğretim süreçlerinin ana aktörleri olan öğretmenlerin katılımı ile bir çalıştay gerçekleştirilmiştir. İkinci aşamada projenin daha geniş ve farklı alanları da temsil edecek şekilde genişletilmesi ve kantitatif bir saha çalışması ile ilk aşamada elde edilen bulguların desteklenmesi planlanıyor. En son aşamada ise tüm paydaşlara çağrı yaparak kantitatif araştırmanın bulgularını paylaşmayı ve gerekli çözüm önerilerini hep birlikte tartışmayı hedefleyen bir sempozyum düzenlemeyi hedefliyoruz. Sempozyumda elde edilen sonuçlar raporlaştırılarak tüm kamuoyu ile paylaşılacaktır.



ÖĞRETMEN ÇALIŞTAYI VE ÖĞRETMEN GÖRÜŞLERİ

Çalıştay sürecinde “uygulamalı bilim eğitime derslerimizde daha fazla alan açmak için karşılaştığımız engelleri nasıl aşabiliriz?” sorusuna yanıt aranmıştır. Yapılandırılmamış bir akışla tartışma şeklinde tasarlanan bu çalışmaya Öğretmen Ağı'ndan ikisi okul öncesi, üçü ilkokul ve beşi ortaokul seviyesinde öğretmenlik yapan toplam 10 öğretmen katılmıştır. İki oturum şeklinde düzenlenen çalıştayın ilk bölümünde öğretmenler üç gruba ayrılmış ve uygulamalı bilim eğitimi önündeki engelleri tartışmışlardır. Bu tartışmaların sonucunu her bir grup daha sonra tüm katılımcılarla paylaşmıştır ve ilk oturum tamamlanmıştır. İkinci oturumda da gruplar görüş ilettikleri ihtiyaç alanlarına yönelik çözüm önerilerini belirleme aşamasına geçmiştir. Odak grup tartışmaları tamamlandıktan sonra her grupta ele alınan başlıklar yeniden büyük grup ile paylaşılmış ve diğer katılımcıların konuyla ilgili görüşleri alınmıştır.

Gruplarda ele alınan sorun alanları ve bu sorun alanlarına yönelik çözüm önerileri üç grup altında tartışılmıştır. Bu sorun alanları sırasıyla şu şekildedir; (1) Öğretmen ve öğrenciye yönelik ihtiyaçlar, (2) Fiziki koşullara yönelik ihtiyaçlar, (3) MEB Öğretim Programları ve eğitim öğretim süreçlerine yönelik ihtiyaçlar. Raporun bulgular bölümündeki raporlama bu sorun alanlarına ve bu sorun alanlarına yönelik ihtiyaçların giderilme yöntemlerine göre sunulmuştur.



BULGULAR

1. SORUN ALANLARI: ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLER

Uygulamalı bilim eğitiminin okullarda daha fazla yer alması için öğretmen ve öğrencilerden kaynaklı sorunların neler olduğu odak grup görüşmelerinde ele alınan ilk başlıklardır. Bu başlıklar altında öğretmenlerden kaynaklanan sorunlar iki temaya ayrılmaktadır. Bu temalardan ilki; öğretmenlerin uygulamalı bilim eğitimi alanındaki yetkinliklerinin beklenen düzeyde olmaması, diğeri de öğretmenlerin uygulamaya yönelik motivasyonlarının düşük olmasıdır. Çalışmaya katılan öğretmenler bu iki alandaki sorunlara yönelik şu görüşleri paylaşmışlardır:

UBE alanındaki yetkinliklerle ilgili ifadeler:

- Hizmet öncesi öğretmen eğitimlerinin pratikten ziyade teorik odaklı olması.
- Hizmet içi öğretmen eğitimlerinde, diğer yöntemlerde olduğu gibi, uygulamalı bilim eğitiminin pratikteki uygulamalarına yer verilmemesi.
- Hizmet öncesi ve hizmet içi düzeylerinde öğretmenlere eğitim veren öğretmen eğitimcilerinin sınıf içi eğitim uygulamalarına yönelik yetkinliklerinin artırılması.
- İlkokul öğretmenlerinin birden çok disipline yönelik yetkinlik geliştirmesi nedeniyle, uygulamalı bilim eğitimi alanında derinleşememeleri.
- Öğretmenlerin mesleki gelişimi ihtiyaç olarak görmemeleri.
- Öğretmenlerin günlük yaşam ile MEB Öğretim Programları bağını kurma konusunda bilgi birikimlerinin düşük olması.
- Öğretmenlerin teknolojik okuryazarlık ve malzeme/materyal kullanım yetkinliklerinin düşük olması.

Motivasyonla ilgili ifadeler:

- Sınıfların kalabalık olmasından kaynaklı olarak öğretmenlerin uygulamalı çalışmaları tercih etmemesi.
- Uygulamalı bilim eğitimi sonrasındaki temizlik ihtiyacı için destek personelin olmaması.
- Öğretmenlerin sorunlara iç kaynaklı olmak yerine dış kaynaklı yaklaşımları.
- Eğitimsel çıktılar bağlamında öğretmen ve velilerin beklentilerinin uyuşmaması.
- Değişime yönelik öğretmenlerin yüksek direnç göstermesi.
- Öğretmenlerin MEB Öğretim Programlarının kapsamının dışına çıkmak istememeleri.
- Öğretmenlerin akademik başarı odaklı eğitim sunma ve uygulamalı bilim eğitimi çalışmaları arasında tercih yapmak zorunda kalmaları.

2. SORUN ALANLARI: FİZİKİ KOŞULLAR

Okullar ve sınıf ortamlarının fiziki koşullarından kaynaklı uygulamalı bilim eğitime istenen düzeyde yer verilememesinin arkasındaki engeller dört başlık altında toplanmaktadır:

- Laboratuvardaki fiziki düzenlemenin farklı yaş gruplarının özelliklerine göre düzenlenmemiş olması.
- Bireysel ve grup çalışması gibi farklı öğretim yöntemlerini uygulamak için yeterince verimli olmaması.
- Çocukların laboratuvarlarda bireysel zaman geçirememesi. Sınıfların da uygulamalı bilim eğitiminin yapılmasına izin verir fiziki yapıya sahip olmaması.
- Laboratuvarların temizliğinin sağlanmasında zorluklar yaşanması.

Okullardaki sınıfların ve laboratuvar koşullarının elverişli olmamasının yanı sıra, uygulamalı bilim eğitiminin olmazsa olmazı malzeme ve materyal teminine yönelik olarak da öğretmenlerin sorunlar yaşadığı birçok başlık olduğu görülmektedir. Fiziki koşullara yönelik olarak ikinci temayı oluşturan bu konuya yönelik öğretmen görüşleri şu şekildedir:

- Sınıfların kalabalık olmasından kaynaklı yeterli sayıda malzemeye ulaşamaması.
- Küçük yaş gruplarının (K-2) gelişim düzeylerine uygun materyallerin bulunmaması.
- Malzemelerin sürdürülebilirliğinin sağlanamaması.
- Sistemin öğretmen odaklı bir malzeme teminine yönlendirmesi. Sürecin öğretmen tercihiyle bırakılması.
- Malzeme temininde ailelerden destek istendiğinde ailelerin eksik ya da yanlış materyal göndermeleri.



3. SORUN ALANLARI: MEB PROGRAMLARI VE EĞİTİM ÖĞRETİM SÜRECİ

Çalışmaya katılan öğretmenlerimiz MEB Programları ve eğitim-öğretim süreçlerinden kaynaklı çeşitli nedenlerin, UBE'ne sınıflarda yeterince alan açılmamasının önünde engel teşkil ettiğini belirtmişlerdir:

- MEB Öğretim Programlarında (ilkokul ve ortaokul) beceri temelli bir eğitim yaklaşımının benimsendiğini ifade edilmesine karşın, ortaokul ve ortaöğretim sonundaki sınavların beceri ve yetkinlik temelli eğitim anlayışını baskılaması.
- Öğretim programlarında yer alan konuların ve kazanımların yoğunluğu.
- Öğretim programlarının kazanımlar düzeyinde çerçevesinin belirlenmesinin bilim öğretiminde sınırlayıcı bir unsur olması.
- Farklı derslere ait öğretim programları arasındaki bağlantısallığın kopuk olması.
- Öğretim programlarının sık değişmesi.
- Öğretim programları ile öğrenci hazırbulunuşluk ve yetkinlik düzeyleri arasında uyumsuzluklarının oluşması.
- Yaratıcı düşünme, sorgulama vb. düşünme becerilerine yeterli zaman ayrılamaması

Uygulamalı bilim eğitiminin sınıflarda karşılık bulmasının önündeki engeller çerçevesinde kademeler arasında da farklılık dikkat çekmektedir. Okul öncesi düzeyinde eğitim veren öğretmenler, öğretim programlarının uygulamalı bilim eğitiminin önünü açtığını ve uygulama konusunda herhangi bir engel olmadığını ifade etmektedir. Benzer görüşler ilkökul 1 ve 2. sınıf düzeyleri için ilkökul öğretmenleri tarafından da dile getirilmektedir. K-2 düzeyine yönelik öğretmenlerin MEB Öğretim Programlarına yönelik eleştirileri bulunmamasına rağmen, eğitim öğretim süreçlerine yönelik olarak zorluk yaşadıklarını belirtmişlerdir. Bu kapsamda okul öncesi öğretmenleri dahil tüm öğretmenlerin belirttikleri temel konu sınıfların kalabalık olması, öğretmen başına düşen öğrenci sayısının yüksek olmasıdır.



ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Çalıştığınız ikinci bölümünde yukarıda belirlenen sorunlara dair çözüm önerilerinin neler olduğu katılımcılara sorulmuş ve bilim eğitimine sınıflarda daha fazla yer açılması için neler yapılabileceğine dair fikirleri sorulmuştur. Aşağıdaki tabloda tüm alanlara dair gelen çözüm önerileri özetlenmektedir.



ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Öğretmenler

- Uygulamalı bilim eğitimi alanında yetkinliği yüksek olan öğretmenler ile düşük olan öğretmenlerin eşleştirilmesi ve yetkinlik aktarımının sağlanması.
- EBA gibi online platformlarda öğretmenlerin sınıf ortamında yapacakları deneylere yönelik doğrudan uygulama içerikleri sunulması.
- Branş öğretmenlerinin okul öncesi ve ilkökul öğretmenlerini desteklemesi, okullar arası koordineli çalışmaların yürütülmesi.
- Öğretmenler tarafından uygulanmış iyi örneklerin sergileneceği platformların artması.
- Öğretmenlerin günlük yaşamdaki bilime yönelik bilgi dağarcıklarının geliştirilmesi için içeriklerin sunulması.
- Başta oyunlaştırma olmak üzere farklı öğretim yaklaşımları ile uygulamalı bilim eğitimi yönteminin harmanlanmasına yönelik örnek uygulamaların geliştirilmesi ve öğretmenlere sunulması.
- Öğretmen için etkili bir kariyer sisteminin oluşturulması, performansa yönelik puanlama sistemlerinin geliştirilmesi ve uygulama yapan öğretmenlere ek puanların verilmesi.
- MEB Öğretim Programının öğretim sürecine yönelik ana çerçeveyi sunması ve öğretmene özerk bir uygulama olanağı tanıyacak yapıda düzenlenmesi.

Öğrenciler

- Öğrencilerin merak duymayı ihtiyaç olarak görmelerini sağlamak adına bilim ve günlük hayat bağının kuvvetlendirilmesi.
- Öğrencilerin araştırmalarının her sınıf düzeyinde teşvik edilmesi.
- Öğrencinin merak etmeye ihtiyaç hissetmesinin sağlanması.
- Aile katılımının artırılması ve eğitim sürecine dahiliyetlerinin kuvvetlendirilmesi.
- Öğrencilerin aileleri ile beraber yapabilecekleri uygulamalı bilim eğitimi örneklerinin sunulması



ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Paydaşların Desteğinin Artırılması

- Okul içi süreçlerin ana aktörlerinden olan okul yöneticilerinin uygulamalı bilim eğitimine yönelik yetkinliklerinin artırılması ve öğretmenleri teşvik edecekleri yapılar kurmalarının sağlanması
- Uygulamalı bilim eğitiminin, bilim öğretimi açısından önemine ilişkin veli farkındalıklarının yükseltilmesi ve velilerin sürece dahil olmalarının artırılması
- Sivil toplum kuruluşlarının uygulamalı bilim eğitimine yönelik projelerinin ve çalışmalarının artırılması.
- Öğretmenlerin ve okul yöneticilerinin uygulamalı bilim eğitimi alanında çalışan STK'lar ile ilişkilerinin, iletişimlerinin kuvvetlenmesi ve desteklenmesi.
- Öğrenci yaş düzeyleri ile uyumlu materyal tasarımına yönelik uzmanlaşmanın artması.
- Okullar arası fırsat eşitliğinin sağlanması ve uygulanabilirliğinin planlanması.
- Devlet, özel sektöre ve üçüncü sektör iş birliği ile bilim eğitimi materyallerine destek mekanizmalarının artırılması.

Fiziki Koşullar

- Sınıfların uygulamalı bilim eğitimi etkinlikleri ile uyumlu fiziki yapıya kavuşturulması.
- Materyal temininde veli desteğinin önünün açılması.
- Gezici laboratuvarların artması.
- Bilim merkezlerinin sayısının artması.
- Sanal laboratuvarların oluşturulması ve okulların erişiminin sağlanması.
- Çocukların laboratuvarlarda serbest zaman geçirmesinin desteklenmesi.
- Okul finansmanı ve finansal kaynakların kullanılmasına yönelik okulların özendirilmesi.



ÇÖZÜM ÖNERİLERİ



MEB Programlarına Yönelik Öneriler Kutusu:

- Beceri odaklı bir eğitim yaklaşımının öğretim programlarının kazanımlar alanına da yansıtılması.
- Fen Bilgisi Öğretim Programlarındaki konu kapsam yoğunluğunun azaltılması.
- Programların gelişimsel özellikleri ve hazırbulunuşluk düzeyleri farklı olan öğrencilere sunulacak eğitime yönelik öğretmenlere esneklik tanınması.
- Programlardaki sosyal-duyuşsal becerilerin geliştirilmesi adına ağırlığın bilimsel becerilerinin geliştirilmesine yönelik ağırlık ile eş düzeyde tutulması.
- Bilim eğitimi alanında ders sayısının teorik ve uygulamalı dersler olmak üzere farklılaştırılmış ders saatlerine uygun kurgulanması.
- Eğitim süreçlerinin öğrencilerin üreticiliğini artırmaya dönük, proje uygulamalarına yer açacak bir yapıya elverişli hale gelmesi.
- Öğretmen başına düşen öğrenci sayısının azaltılması.
- Öğretmene duyulan saygının ve güvenin artırılması ile eğitim süreçlerinin kurgulanmasına özerklik tanınması

SONRAKİ ADIM: İKİNCİ AŞAMA

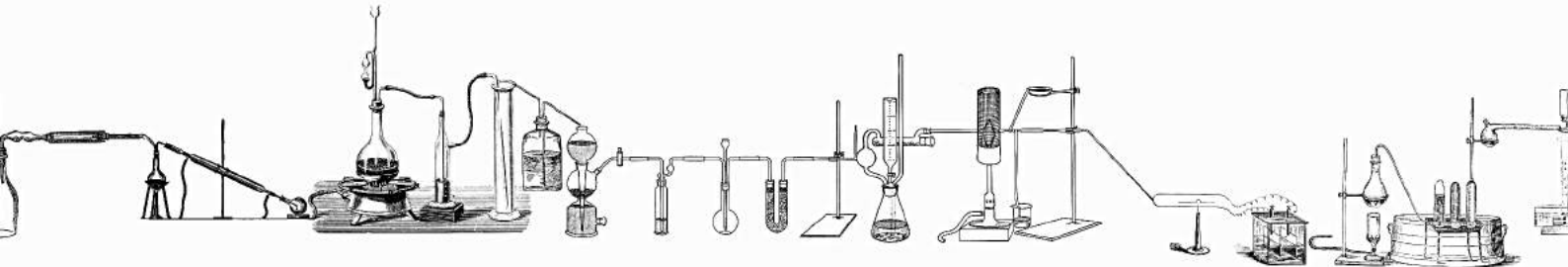
Öğretmenlerle yapılan görüşmelerde uygulamalı bilim eğitiminin daha fazla çocuğa ulaşmasının önündeki engeller ve bu engelleri aşmak için getirilen öneriler incelendiğinde iki temel konu dikkat çekmektedir.

Bu konulardan ilki tüm sorun alanlarının ve olası çözüm yöntemlerinin birbirinden fazlasıyla etkilendiğidir. Öğretmenler tarafından sıklıkla dile getirilen iki konu da fiziki koşulların yetersizliğinin öğretmen motivasyonunu, öğretmenlerin yetkinliğinin düşük olması öğrencilerden kaynaklı olarak sunulan başka engelleri tetiklemesidir. Bunların yanı sıra ifade edilen tüm görüşlerin birbiri içine geçmiş ve sarmal bir yapıda sorunların oluşmasına ve çözüm yöntemlerinin tekil işletilemeyeceğine işaret etmektedir. Böylesine etkileşimli sorun ve çözüm alanlarının varlığı; engellerin aşılmasında bütünsel bir bakışla yaklaşılması gerektiğini ve paydaş katılımının çeşitlendirilmesinin gerektiğini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

Diğer önemli konu da, sorunların ve dolayısıyla da çözüm yöntemlerinin kademeler arasında farklılaşmasıdır. Tüm kademelerde ortaklaşan sorun alanları olduğu gibi, kademelere özgü farklılaşan durumlar da bulunmaktadır. Okul öncesi MEB Öğretim Programlarının uygulamalı bilim eğitimine elverişli bir ortam sağlarken, daha üst kademelere yönelik programlar için aynı yorumun yapılamaması bu değerlendirmeye bir örnek teşkil etmektedir. Uygulamalı bilim eğitiminin tüm çocuklarla buluşması için önündeki engellerin aşılmasında benimsenmesi gereken bütünsel yaklaşımın, kademelere özgü konuları da kapsayacak yapıda kurgulanması önemlidir.

İlk aşamada elde edilen bu bulgulardan hareketle, ikinci aşamaya geçmeye hazırız. Farklı alanlarda çalışan ve daha fazla sayıda öğretmenin görüşlerinin alınacağı kantitatif bir saha araştırması hazırlıklarına başladık.

Öğretmen Ağı'na ve çalıştay sırasında görüş ve önerileri ile katkı sağlayan tüm öğretmenlerimize içten teşekkürlerimizle.





UYGULAMALI BİLİM EĞİTİMİ:
"DENEYİMLER VE GELİŞTİRME ALANLARI"
ÇALIŞTAY RAPORU