

ÖLÇME- DEĞERLENDİRME

Ölçme ve değerlendirme; öğrenme-öğretme sürecinde öğrencilerin kazanımlara ulaşma düzeylerini saptamak ve öğrenme düzeylerini geliştirmek, öğretim etkinliklerinin ve öğretim yöntemlerinin eksikliklerini belirlemek ve niteliklerini geliştirmek, öğrencilerin güçlü ve geliştirmeye açık yanlarını anlamak, uygulanan programın zayıf ve kuvvetli yanlarını ortaya çıkarmak için yapılır. Bu nedenle, ölçme ve değerlendirme öğrenci gelişimini izleyen bir süreç olarak tanımlanabilir. Bu süreç, öğretim materyal ve etkinliklerinin sürekli geliştirilmesine ışık tutar.

Ölçme ve değerlendirme uygulamalarının sınıf içi etkinliklerle uyumlu olması ve öğrencilerin ezber bilgi kazanımından çok beceri kazanımına odaklanması gelişimsel anlamda hazırlanan lise matematik öğretim programının çok önemli bileşenlerden birini oluşturur.

Ölçme ve değerlendirme yapılırken dönem ortası ve sonunda uygulanan, sadece bilgiyi ve sonucu ölçen bir yaklaşımdan ziyade bir süreci ölçen, öğrenmenin bir parçası olarak düşünülen, bilgiyi ölçerken beceriyi de ölçebilen tekniklerin yoğun kullanılmasını gerektiren bir yaklaşımdır. Bu bağlamda not verme dışında ölçme ve değerlendirme üç amaçla yapılmalıdır. Bunlardan ilki ön bilgileri belirleme, planlama, gruplama ve rehberlik amacıyla yapılan tanıma amaçlı ölçme ve değerlendirmedir. Burada amaç öğrencilerin bu derste başarılı olması için gerekli bilgi ve beceriler niteliğindeki ön koşullara sahip olup olmadıklarını belirlemektir. İkincisi öğrenme sürecinde düşünmeyi ve öğrenmeyi izleme amaçlı bilgilendirici ölçme ve değerlendirmedir. Buradaki amaç eksikliklerin yeni konu ya da öğrenme alanına geçmeden önce giderilmesidir. Son olarak da öğrencinin öğrenme zorluklarını teşhis etmek için yapılan tanılayıcı ölçme ve değerlendirmedir.

Değerlendirme yaparken öğrencilerin;

- ☐ Matematiği günlük hayatta ne kadar uygulayabildiği,
- ☐ Problem çözüme yeteneklerinin ne kadar geliştiği,
- ☐ Matematikte kavramsal ilişkiyi ne kadar kurabildiği,
- ☐ Modellemeyi ne kadar yapabildiği,
- ☐ Akıl yürütme becerilerinin ne kadar geliştiği,
- ☐ Matematiğe yönelik tutumlarının nasıl olduğu,
- ☐ Matematikte ne kadar öz güvene sahip olduğu,
- ☐ Öz düzenleme becerilerinin ne kadar geliştiği,
- ☐ Sosyal becerilerinin ne kadar geliştiği,
- ☐ Estetik görüşlerinin ne kadar geliştiği,
- ☐ Matematikle hangi düzeyde iletişim kurabildiği ve matematiksel ilişkilendirme yapıp yapamadığı göz önünde bulundurulmalıdır.

Ölçme ve değerlendirme planınızı hazırlarken şu soruları sorunuz:

- ☐ Ölçme ve değerlendirmeyi hangi amaçla yapıyorum?
- ☐ Ölçme ve değerlendirme amacıma uygun hangi araçlar var?
- ☐ Ölçme değerlendirme araçlarını ne zaman kullanmalıyım?
- ☐ Ölçme ve değerlendirme aracını nasıl uygulamalıyım?
- ☐ Ölçme ve değerlendirme aracından elde ettiğim bilgiyi nerede saklayacağım?

Bir ölçme ve değerlendirme planını uygularken;

- ☐ Öğrencilerinizin çalışmalarını düzenli ve sistematik olarak değerlendiriniz.
- ☐ Öğrencilerinizin cevapları kadar düşünce yollarını da değerlendiriniz.

- ☐ Ölçme ve değerlendirme planınızı, dersin kazanımlarına uygun olarak hazırlayınız.
- ☐ Problem çözme başarılarının yanında, problem çözme hakkındaki tutumlarını da ölçünüz.
- ☐ Ölçme ve değerlendirme, planınızın bir parçası ve grupla yapılan çalışmaların değerlendirmesi olmalı.
- ☐ Her fırsatta öğrencilerinizle görüşmeler yapın ve onların görüşlerini öğreniniz.
- ☐ Bütün öğrencilerinizin değerlendirmesini bir seferde yapmaya çalışmayınız.
- ☐ Bütün öğrencilerinizin problem çözme becerilerini, tüm problemlerle değerlendirmeye çalışmayınız.
- ☐ Başarılı bir değerlendirme için planın ne olduğu ve planın nasıl uygulanacağı hakkında öğrencilerinize bilgi veriniz.

Öğretim programı geleneksel ölçme-değerlendirme yaklaşımının yanında performans değerlendirme yaklaşımını benimsemektedir. Performansa dayalı değerlendirme, öğrencilerin bir ürün ortaya koyarak kendi bilgi, beceri ve stratejilerini göstermelerini gerektirir. Performansa dayalı değerlendirme, öğrencilerden yetkinlik kazandıkları bilgi, beceri ve tutumları uygulamak için belirli yeterlilikleri göstermelerinin istenmesi olarak da tanımlanmaktadır. Bu yaklaşımda öğrencilerden temel bilgi ve becerilerini göstermeleri için birtakım görevleri yerine getirmeleri istenir.

Eğitimde önceki öğrenmelerin sonraki öğrenmeleri etkilediği, eksik ya da yanlış öğrenmelerin ise sonraki öğrenmeleri engellediği bilinen bir gerçektir. Öğrenmede yaşanan bu aksaklıklardan haberdar olmak için zaman zaman öğrencileri, yazılı ve sözlü sınavların yanında tartışma, sunum, deney, sergi, proje, gözlem, görüşme, gelişim dosyası, öz değerlendirme, akran değerlendirme vb. değerlendirme çalışmaları da yapılmalıdır. Süreci değerlendirmeye yönelik ölçme araçlarından bazıları örnek olarak Ek 2 de verilmiştir. Bu ölçme araçları verilen hâliyle veya amaca uygun olarak yeniden düzenlenip uygun yerlerde ve zamanlarda uygulanmalıdır. Örneğin; her bölüm için bir proje ödevi verilmeli, bu süreçte öğrenciler yönlendirilmeli ve projenin değerlendirilmesi yapılmalıdır. Ölçme araçları sonucunda elde edilen verilerle yapılan değerlendirmeler öğrenci, öğretmen ve program için dönüt olarak kullanılabilir. Bu değerlendirmelerin amacı, öğrenme-öğretme sürecine katkıda bulunmaktır. Bu nedenlerden dolayı değerlendirme, öğrenmenin bir parçasıdır.

Matematik dersinde öğrenme ve öğretme sürecinde öğretmenler günlük çalışmaları; matematik günlükleri, ödevler ve alıştırmalar, kısa sınavlar, kontrol listeleri ve görüşme formları ile değerlendirebilirler. Sınavlarda ve alıştırmalarda performans değerlendirmeye uygun soruların yanı sıra, çoktan seçmeli, eşleştirme ve kısa cevaplı sorular yer alabilir. Matematik eğitiminde, süreci değerlendirmek için “öğrenci ürün dosyası” ve “performans değerlendirme” önerilir.

Aşağıda ölçme değerlendirme araç ve yöntemlerin bazıları ile ilgili kısa bilgiler verilmiştir.

Çoktan Seçmeli Sorular: Öğrenci bu sorularda, soruyu okuduktan sonra doğru ya da en uygun cevabı işaretler. Soruya cevap olabilecek diğer cevaplar çeldiriciler olarak isimlendirilir. Çeldiriciler yapılan genel hatalara veya kavram yanlışlarına göre düzenlenir. Çoktan seçmeli sorular doğru cevabı bulabilmeyi ölçtüğü kadar problem çözme becerisini (problemin şartlarını, verilerini belirleyebilme, problemi anlama, probleme uygun çözüm planını belirleme, planını doğru uygulama, çözümünün doğruluğunu irdeleme) de ölçer. Öğrencilerin verdiği yanlış cevaplar incelenerek öğrenme yanlışları belirlenebilir. Çoktan seçmeli iyi bir soru yazmak, soruya uygun iyi çeldiricileri bulmak oldukça zordur. Çoktan seçmeli sınavları hazırlamak çok zaman alır. Öğrencilerin problemi çözerken bilgiyi nasıl organize ettiği görülemez. Her zaman çözümün nasıl olacağı bilinmediği halde

doğru cevabı tahmin ederek bulma olasılığı vardır. Çoktan seçmeli sorularda, seçenek sayısı beş olmalıdır.

Eşleştirme: Veriler iki sütun halinde yazılarak bunların eşleştirilmesi istenebilir. Eşleştirme yapılırken sağ tarafta fazla seçenek vermeniz gereklidir.

Süreci ölçmeye yönelik araçlardan bazıları; ürün dosyası, günlük, kontrol listesi ve projedir. Bunlar aşağıda açıklanmıştır.

Ürün Dosyası: Her öğrencinin en iyi çalışmasının saklandığı dosyaya “öğrenci ürün dosyası” (portfolyo) denir. Ürün dosyası ile öğrencilerin olayları nasıl ilişkilendirdikleri, matematiksel düşünce gelişimleri, matematik dilini nasıl kullandıkları, matematikteki yeterlilikleri, öğrenme sürecinde ne kadar geliştikleri ve bu süreçte nasıl zorluklar yaşadıkları izlenebilir. Dosyanın içinde aşağıdaki belgeler olabilir:

- ☐ Matematik günlükleri
- ☐ Ödev-alıştırma cevapları
- ☐ Öğrencilerin yazdığı problemler
- ☐ Grup proje raporları (bireysel görüşler de olmalı)
- ☐ Öğrencilerin yaptığı sunuşların video bantları
- ☐ Matematik konularından birinin uygulaması ile ilgili bir rapor
- ☐ Öğretmen anekdotları
- ☐ Öğretmen kontrol listeleri
- ☐ Değerlendirme çalışmaları
- ☐ Posterler
- ☐ Kısa sınavlar

Öğrenci ürün dosyası; öğrencilerin proje, araştırma ödevi vb. çalışmalarından seçme örneklerin bulunduğu dosyalardır. Yani, yapılan tüm çalışmalar ürün dosyasına alınmaz. Öğrenciler, yaptıkları çalışmalardan istediklerini dosyaya koyabildikleri gibi öğretmen, özellikle öğrencilerinin gelişimini takip etmek için hazırlanan soruları, çalışmaları da dosyaya koymalarını isteyebilir. Öğretmen, öğrencilerin yaptığı hataları belirledikten sonra öğrencilerinden çalışmalarında gerekli düzeltmeleri yapıp dosyalarına koymalarını isteyebilir. Öğrenci ürün dosyalarının her dönem en az iki kez incelenmesi öğrencilerin gelişimini görmek açısından önemlidir. Öğrenci ürün dosyası, zaman içinde öğrencinin gelişimini izlemek için kullanılır. Öğrenci ürün dosyasına alınan ürünlerin her biri, Eklerde verilen uygun ölçeklerle değerlendirilmelidir. Ekteki form, bir örnektir. Siz kendi değerlendirme yaklaşımınızı kullanabilirsiniz.

Günlük: Matematik günlüklerinden, öğrencilerinizin matematik dersine ve öğrenme sürecine karşı tutumlarını öğrenebilirsiniz. Matematik günlükleri işlenen konunun veya problemin ne kadar veya nasıl anlaşıldığı hakkında bilgi verir. Matematik günlükleri, üzerine küçük notlar, öneriler yazılarak geri verilir.

Öğrenciler, matematik dersinde yaşadıkları olayları, deneyimleri ve duygularını yazabilirler. Buna ek olarak, derste öğrendiklerini yazılı olarak açıklayabilirler.

Gözlemler: Çıktılarının görülebildiği bazı alanlarda bu yöntem oldukça önemlidir. Uygulamada hız ve zaman önemlidir. Gözlemler, öğrenciler hakkında doğru ve çabuk bilgiler sağlar. Öğretmen öğrencilerin:

- ☐ Soru ve önerilerine verilen cevaplarını,

- ☐ Sınıf içi tartışmalarda katılımlarını,
- ☐ Grup çalışmalarında ve tartışmalarında katılımlarını,
- ☐ Öğretmenin, öğrenmeyle ilgili yaptığı görevler ve materyallere öğrencinin gösterdiği tepkiyi gözlemler.

Aşağıdaki noktalara dikkat edilmesi öğretmenlere gözlem yapmada kolaylık sağlayacaktır.

1. Ölçütleri koyarken bütün öğrenciler için aynı standartları kullanınız.
2. Her öğrenciyi birkaç kez gözlemleyiniz.
3. Her öğrenciyi değişik durumlarda ve farklı günlerde gözlemleyiniz.
4. Her öğrenciyi değişik özellikler, beceriler ve davranışlara göre değerlendiriniz.
5. Yapılan gözlem için değerlendirmeyi mümkün olduğu kadar gözlemlediğiniz zaman kaydediniz.

Öz Değerlendirme: Belli bir konuda bireyin kendi kendisini değerlendirmesine öz değerlendirme denir. Öz değerlendirme, bireyin kendi yeteneklerini kendilerinin keşfetmelerine yardımcı bir yaklaşımdır. Öz değerlendirme öğrencilerin okulda yaptıkları çalışmaları, nasıl düşündüğünü ve nasıl yaptığını değerlendirmelerini gerektirir.

- ☐ Kendini değerlendirme, öğrencilerin kendi güçlü ve zayıf yönlerini tanımalarına yardım eder.
- ☐ Performansının düzeyi hakkında karar vermek için kişisel ya da kişiler arası ölçüt koymada ve öğrencinin motivasyonunun yükselmesinde öğrencilere fırsat verir.
- ☐ Öğrencilerin değişik durumlarda davranışlarını kontrol altına almalarını sağlar.
- ☐ Kendini değerlendirme ile öğrenci sürecin bir parçası olduğunu hisseder.
- ☐ Kendilerine dışarıdan bakma yetisi gelişir.

Bu tür değerlendirmenin olumsuz yönleri de vardır. Genellikle kendi performanslarını değerlendirirken yanlılığın varlığı göz ardı edilmemelidir. Başlangıçta kendini değerlendirme, öğrencilerin deneyimsizliği nedeniyle yanılgılara neden olabilir. Yine de öğrenciler daha fazla deneyim kazandıkça aldıkları kararlar daha doğru olacaktır.

Akran Değerlendirme: Öğrencilerin, arkadaşlarının hazırladığı ödevler, araştırmalar, projeler, raporlar vb. çalışmalarını değerlendirmesidir. Öğrenciler, arkadaşlarının çalışmalarındaki yeterlik düzeylerini değerlendirirken kendilerinin eleştirel düşünme becerileri gelişir. Akran değerlendirme, öğretmene öğrencilerin gelişim ve yeterlik düzeyleri hakkında geri bildirim sağlar. Akran değerlendirmede, öğrencilerin yanlış davranışlarını önlemek için ölçütlerin öğrencilere verilmesi yararlı olur.

Proje: Öğrencilerinizin matematik performanslarını ölçmek için onlara bir araştırma ödevi ya da proje veriniz. Daha sonra onları gözlemleyerek, görüşmeler yaparak ve hazırladıkları ürüne bakarak konu hakkındaki bilgilerini ve ne yapabildiklerini belirleyebilirsiniz. Proje çalışmalarında, yapılması gerekenler ve dikkat edilecek noktalar proje değerlendirme formu ile ekte verilmiştir.

Proje çalışmalarında, grup değerlendirme formu da kullanılabilir.

Proje izleme formu, öğrencilerin bağımsız bir şekilde çalışırken öğretmenin yapılan işten haberdar olmasını sağlar. Ayrıca, öğrencilerin bir iş yaparken sorgulama becerisini de geliştirir. Bir proje çalışması; grup öğrencilerinin yaratıcılıklarını, bir işe başlamadaki öz güvenlerini, grup çalışmasında görev dağılımını yapabilmelerini, liderlik özelliklerini, iş

birlikçi çalışmalarını, sorumluluk alabilmelerini, açık görüşlü ve tartışabilir olmalarını, iş üretmeye istekli olmalarını gözlemlemek için uygun bir çalışmadır. Proje değerlendirmesi için Ekteki formu veya sizin geliştireceğiniz bir formu kullanabilirsiniz.

Performans Değerlendirme: Matematikle ilgili proje veya araştırma ödevi verilen bir öğrenciye ait “performans değerlendirme” ölçütleri, bir “dereceli puanlama anahtarı” (rubric) ile daha önceden belirlenmiş izleme ve görüşme yöntemleriyle yapılır. Değerlendirme ölçütlerini öğretmen öğrencilerle birlikte hazırlayabilir. Performans etkinlikleri bireysel ya da grup hâlinde hazırlanabilir. Projeler değerlendirilirken projenin hazırlanma süreci, sunulması ve raporları, ürünleri göz önünde bulundurulmalıdır. Performanslarını sıradan testlerle gösteremeyen öğrencilerin çalışmaları izlenmelidir. Örneğin; problemler öğrencilerin problem çözme yeteneklerini değerlendirmek için günlük hayattaki durum ya da konulardan seçilmelidir. Öğrencilerin farklı çözümler üretmesi sağlanarak tek bir doğru olmadığı fark ettirilmelidir.

Performans çalışmaları ile öğrenciler, yaratıcı düşünmeye, planlı çalışmaya, bilgiyi kullanmaya ve grupla çalışmaya yönlendirilmelidir. Öğrencilerin yaptığı çalışmalarda, süreci değerlendirirken (problem çözme becerileri, proje, ürün dosyası vb) aşağıdaki teknikleri kullanabilirsiniz. Teknikler açıklanırken problem çözme becerileri de ele alınacaktır.

Kontrol Listesi: Gözlemlemek istenilen belirli kavramların, becerilerin, işlemlerin ve tutumların listesidir. Kontrol listeleri öğrencinin hedeflenen düzeye gelip gelmediğini belirlemek için kullanılırlar. Kontrol listelerini ders esnasında ya da değerlendirilmek istenilen etkinlik sırasında doldurmak daha yararlı olacaktır. Bunlar sıklıkla kullanılacak şekilde tasarlanmalıdır. Kontrol listelerini oluşturmada önce neyi kontrol etmek istediğinize ve neyi gözlemleyeceğinize karar vermelisiniz. Aynı anda tüm öğrencilerinizi gözlemlemeye çalışmayınız.

Dereceli Puanlama Anahtarları: Bir ürünün, çalışmanın, etkinliğin ya da cevabın niteliğinin değerlendirilmesinde kullanılan puanlama rehberidir. Dereceli puanlama anahtarı, öğrenci performansını belirli ölçütlerle değerlendirebilmek için hazırlanan bir çeşit derecelendirme ölçeği olarak da tanımlanabilir. Dereceli puanlama anahtarları, öğretmenin öğrencilerden beklentilerini açıkça belirttiği için öğrenme-öğretme sürecinde, hem öğrenciler hem de öğretmenler açısından yararlı bilgiler sağlar. Dereceli puanlama anahtarları sayesinde öğretmenin öğrencilerden beklentileri somut ve anlaşılır hâle gelir. Böylece öğrenciler, kendilerinden beklenenin ne olduğunu bilirler ve kabul edilebilir bir performans görevinin hangi ölçütleri karşılaması gerektiğini anlarlar. Amaçlarına göre dereceli puanlama anahtarları iki başlıkta toplanabilir.

Analitik Değerlendirme Tekniği: Bu teknik, çalışmanın bütününün küçük birimlere ayrılarak değerlendirilmesidir. Problem çözme için analitik değerlendirme, problem çözme basamaklarının not ile değerlendirilmesidir. Bu teknik uygulanacaksa hangi basamakların önce değerlendirileceğine karar vermek gerekir. Daha sonra bu basamaklar için değerlendirme aralığı belirlenir (Örneğin 0-2 gibi.). Problem çözme için hazırlanmış bir analitik değerlendirme ölçeği (Problem Çözme İçin Dereceli Puanlama Anahtarı) Ek 2 de verilmiştir. Bir problemin çözümünün analitik değerlendirmesi öğrencinin problem çözme basamaklarındaki yeterliliği hakkında bilgi verir. Böylece öğretmen öğrencinin problem çözmedeki kuvvetli ya da zayıf yanlarını belirleyerek, öğretim yönteminde düzenlemelere gidebilir. Analitik ölçekte her bir basamağın kategorileri belirlenirken dersin işleniş şekli ile

uyumlu olmasına dikkat edilmesi gerekir.

Bütüncül Değerlendirme Tekniğı: Bu teknik, çalışmanın bütününe birkaç ölçütünün birlikte ele alınarak değerlendirilmesidir. Problem çözme için ölçekler ekte verilmiştir. Bir problemin çözümünün tamamının belirlenen kriterlere göre tek bir notla değerlendirilmesidir. Bütüncül değerlendirme, öğrencilerin cevaplarının hızlı bir şekilde değerlendirilmesine fırsat verir. Yalnızca cevaba değil, sürece de önem verir. Ancak detaylı olarak öğrencinin zayıf ya da kuvvetli olduğu noktaları ortaya çıkarmaz. Problem çözme için hazırlanmış dereceli puanlama anahtarı ektedir.