

Akıl Yürütme Becerisi

Matematik eğitiminin önemli amaçlarından biri de kendilerinin matematiksel düşünce üretebileceklerine, kendi başarı ve başarısızlıkları üzerinde kontrol sahibi olduklarına inanmalarını sağlamaktır. Böylece, öğrenciler akıl yürütmeye ve düşüncelerini savunmada öz güvenlerini geliştirebilirler. Öğrenciler, matematik öğrenmenin kural ve formülleri ezberlemekten ibaret olmadığını, keşfetme, varsayımda bulunma ve ulaştığı sonucu mantıksal olarak açıklama sürecinin matematik yapmanın önemli bileşenleri olduğunu görür.

Akıl yürütme becerisinin kazanılabilmesi için öğrencilerde aşağıdaki becerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir:

1. Özel durumlar üzerinde yaptığı gözlemlerden, gözlemleri ve diğer matematiksel sonuçlarla tutarlı mantıksal sonuçlar çıkarabilme.
2. Modelleri, önermeleri, özellikleri ve bağıntıları kullanarak yaptığı matematiksel çıkarımı açıklayabilme.
3. Problemlerin çözüm sürecini açıklayabilme ve çözümleri doğrulayabilme.
4. Matematiksel durumların analizinde örüntüler ve bağıntıları kullanabilme.
5. Matematiksel tahminler yapabilme ve tartışma ortamlarında tahminini savunabilme.
6. Genel ilişkileri özel durumlara uygulayabilme. Genel ilişkiden özel durumla ilgili sonuçlar üretebilme.
7. Özel durumları kullanarak tahminler yürütebilme ve bu tahminleri test edebilme.
8. Ulaşılan sonuçları genelleştirebilme.
9. Mantıksal sonuç çıkarma sürecindeki fikirlerini kontrol edebilme.
10. Ulaştığı veya sahip olduğu fikirlerin geçerliliğini sorgulayabilme.
11. Matematiğin önemli bir parçası olan tutarlı mantıksal sonuç çıkarımının gücünü ve etkin kullanımının değerini bilme.
12. Matematiksel doğrulama sürecinde tümevarım ve tümenden gelimi etkin olarak kullanabilme.

Matematiksel Modelleme Becerisi

Matematik ve gerçek hayat problemlerinin arasındaki ilişkilerin oluşturulmasında matematiksel modelleme önemli rol oynar. Matematiksel modelleme; gerçek hayat problemlerinin matematiksel terimlerle çözümünü bulmayı temsil eden bir yöntemdir. Matematiksel modelleme; aslında gerçek hayat problemlerinin sadeleştirilmesi, soyutlanması ya da bir matematiksel forma dönüştürülmesidir. Matematiksel problem, bilinen tekniklerle matematiksel çözümü bulmak için kullanılabilir. Daha sonra bu çözüm yorumlanarak gerçek terimlere dönüştürülür.

Matematiksel modelleme, hayatın her alanındaki problemlerin doğasındaki ilişkileri çok daha kolay görebilmemizi, onları keşfedip aralarındaki ilişkileri, matematik terimleriyle ifade edebilmemizi, sınıflandırabilmemizi, genelleyeabilmemizi ve sonuç çıkarabilmemizi kolaylaştıran dinamik bir yöntemdir.

Matematiksel modelleme becerisi sadece matematikçiler tarafından değil bilimle, problem çözme ile ilgilenen tüm insanların sıkça kullandıkları bir beceridir. Bu nedenle bu becerinin daha okul yıllarında öğrencilere kazandırılması gerekmektedir. ***Öğretmenler yapacakları etkinliklerde öğrencilerinden, verilen bir gerçek yaşam problemine ilişkin cebirsel veya grafiksel modeller oluşturmalarını ve oluşturdukları bu modeller yardımıyla gerçek yaşam problemlerine cevaplar aramalarını sağlamalıdır.*** Bu becerinin öğrencilerde bir anda gelişmeyeceği açıktır. Bu nedenle becerinin gelişimine yönelik etkinlikler süreç içerisinde yayılmalıdır.

Modelleme becerisinin kazanılabilmesi için öğrencilerde aşağıdaki becerilerin geliştirilmesi hedeflenmiştir:

1. Matematiksel düşünme yollarını kullanarak gerçek hayat problemlerinin çözümüne ulaşacak matematiksel modeller kurabilme.
2. Gerçek hayat problemlerini matematiksel olarak ifade edilebilme (sistemik bilgi biçimine taşıma) ve problemlerin çözümünde matematiksel modelleri kullanabilme.
3. Modelleme sonucunda ulaştığı sonucu tekrar gerçek yaşam problemine dönerek yorumlayabilme.
4. Matematiksel modelleri, bilgisayar destekli matematik öğrenme sürecinde, interaktif olarak kullanılabilmeye.
5. Matematiksel bilgi ve becerileri gerçek hayat problemlerine uygulayabilme.