

BİLİM VE SANAT MERKEZLERİNDE FEN EĞİTİMİ NASIL OLMALIDIR?

Bilgi çağının yaşandığı günümüzde fen eğitiminde temel amacın öğrencilere mevcut bilgileri aktarmaktan çok bilgiye ulaşma becerilerini kazandırmak olmalıdır. Bu ise, üst düzey zihinsel süreç becerileriyle olur. Başka bir deyişle ezberden çok kavrayarak öğrenme, karşılaşılan yeni durumlarla ilgili problemleri çözebilme ve bilimsel yöntem süreç becerilerini gerektirir. Fen derslerinde bireylerin içinde yaşadıkları çevreyi ve evreni bilimsel yönden ele alıp incelemeleri amaçlanır, onların hayata kolay uyum sağlamaları, içinde buldukları çevreyi gözlemlenmelerine ve mümkün olduğunca olaylar arasında neden sonuç ilişkileri kurarak sonuç elde etme yollarını öğrenmelerine bağlıdır. Bu bakımdan öğrenciler fen derslerinde çevrelerini bilimsel metotla inceleyerek olaylar ve durumlar karşısında objektif düşünme ve doğru karar verme alışkanlığını kazanmalıdırlar (Modül 7).

Fen bilimleri dersleri (fizik, kimya, biyoloji) özel ve üstün yetenekli çocuğa yaratıcı düşünme becerisi kazandırır. Fen ile çocukta karakter eğitimi daha kolay yapılır. Çocuğun dil gelişimi, yaşadığı, etkileşimde bulunduğu şeylerle daha kolay sağlanır. Fen eğitimiyle çocuğun dili gelişirken çocuk mantık yürütme becerisi de kazanır. Çocukların fen problemi çözme yetenekleri gelişirken, yaratıcılıkları da artar ve çevreleri ile iletişim kurmaları ve hayat problemlerini çözmeleri daha kolay olur ve kendi öğrenmeleri üzerinde kontrol kurabilirler. Böylece özel ve üstün yetenekli öğrenciler fen eğitimi ile **öğrenmeyi öğrenirler**.

İyi bir fen öğretimi için;

- Kavram haritası kullanılarak konunun adım adım ilerlemesi, kavramların doğru öğrenilmesi sağlanmalıdır.
- Modeller ve benzetmelerle konu zenginleştirilmeli, oyunla öğretimin avantajlarından yararlanılmalıdır.
- Deneyle konu desteklenmeli, buluş yoluyla öğrencilerin sonuca ulaşması sağlanmalıdır.
- Grup çalışması ve parçalı öğretim ile işbirlikçi öğretim sağlanmalıdır.
- Problem çözmenin basamaklarından yararlanılmalıdır.
- Bulmacalarla konu pekiştirilmeli, geri bildirim alınmalıdır.
- Günlük hayattan örnekler verilerek, konu ile günlük hayat arasında bağlantı sağlanmalıdır.
- Tabiatın bir laboratuvar olduğu akıldan çıkarılmadan, öğrenciler önce iyi bir gözlemci, sonra iyi bir deneyci ve araştırmacı olarak yetiştirilmelidirler.
- Fen eğitiminde çocuğun mümkün olduğu kadar çok duyu organına hitap edilmelidir.
- Fen öğretiminde; sunuş yoluyla öğretim, buluş yoluyla öğretim, kavram haritaları, bilimsel yöntem süreci, araştırma ve inceleme yöntemleri kullanılmalıdır.
- Yaratıcı problem çözme tekniği uygulanmalıdır.
- Öğrencilere deney kurgulama, kavram haritası veya bulmaca hazırlama, problem ve hikâye yazma gibi farklı çalışmalar yapılmalıdır.

- Öğrenciler bilimsel kamp, bilimsel gezi veya doğa inceleme araştırma çalışmalarına katılmaları sağlanmalıdır.
- Fen eğitiminde öğrencilerin duygularına hitap edilmelidir.
- Proje çalışmalarına teşvik edilmeli ve projeleri sergilenmelidir.

Ülkemiz şartlarında mevcut ihtiyaçlarımıza cevap verecek modellerden biriside **Purdue Modeli** dir. Bu modelin dört amacı vardır.

- a) Yetenekli çocukların zihinsel kapasitelerini etkin bir şekilde kullanmalarını sağlamak
- b) Yetenekli diğer çocuklar ile küçük grup etkileşimi sağlayarak benlik ve kendine güven kavramlarının gelişmesine yardımcı olmak
- c) Zorlayıcı eğitim etkinlikleri ile öğrencilerin mevcut zihinsel ve yaratıcı düşünme kabiliyetlerini en yüksek seviyede kullanmalarını sağlamak.
- d) Yetenekli çocukları bağımsız özgür çalışmalar yapabilen ve etkili öğrenen bireyler haline getirmektir.

Modelin uygulanması; Birinci aşamada; Ayırıcı ve birleştirici düşünce becerilerinde uygulama yaparak öğrencilerde bilimsel süreç becerilerinin gelişmesine yardımcı olmaktadır. Bu aşamada öğrenciler için esneklik, akıcılık ve kapsamlı düşünebilme becerilerini geliştirebilecek etkinlikler düzenlenir. Böylelikle öğrencilere yaratıcı ve üretici düşünebilme becerilerini geliştirme fırsatı verilmektedir. İkinci aşamada öğrenciler bir problemle karşı karşıya bırakılır. Seçilen bir problem ya tartışılır ya da problemin çözümü için farklı yöntemler uygulanır. Genellikle bu problemin çözümünde küçük grup çalışması yapılması istenir. Öğrenciler bu aşamada beyin fırtınası, morfolojik analiz gibi metotları öğrenir ve uygulama fırsatı bulurlar. Üçüncü aşamada, öğrencilerin ilgi alanlarında ki bir konuda bağımsız bir çalışma planı yaptıkları aşamadır. Öğrenci bu aşamaya ayırıcı ve birleştirici düşüncelerle ilgili bilgi alt yapısı ve problem çözme teknikleri ile ilgili bilgileri anlayarak ve uygulayarak gelmelidir. Dolayısıyla ilk iki aşama üçüncü aşamaya hizmet etmektedir.

Özel ve üstün yetenekli öğrencilerin eğitim kalitesini yükseltmek, geleceğin buluşlar yapan bilim adamını, ülkenin problemini kolayca çözen bürokrat ve yöneticileri yetiştirmek ve bu öğrencilere bilimsel düşünme becerileri kazandırmakla mümkündür (Gürdal ve diğerleri 1998).

Ülkemizde mevcut üstün yeteneklilerin eğitim programı proje temelli modüler yapıda bir programdır. Bu sebepten dolayı, fen alanında önerilecek olan etkinliklerin en son aşamasını öğrenci tarafından yapılacak olacak proje çalışması oluşturmalıdır. Mevcut sistemimizin proje temelli olması nedeniyle önerilecek etkinliklerin proje çalışmasını temel almış olması gerekmektedir.

Fen alanında yetenek özelliği olarak beklenen öğrenci davranışları;

- 1-Fen derslerinde otorite olan kaynakları tararlar,
- 2-Fikir ve hipotezleri test etmeye yönelik deneyler yaparlar,
- 3-Fen ve teknik araçları kullanabilir ve bunlara vakıf olurlar,

4-Problem çözümede kullanılan teknik ve süreçlerin altında yatan varsayımları tanır ve değerlendirir,

5-Bilimsel gözlem, veri toplama ve yorum yapma becerileri vardır. Bir alanda öğrendiği konu ile başka bir alanda öğrendiği konu arasında mantıklı ilişkiler kurabilirler,

6-Yeni deneyler yapmaya isteklidirler.

Yukarıda üstün veya özel yetenekli öğrencilerden beklenen davranış özelliklerinden sadece birkaç tanesi verilmiştir. Bütün üstün veya özel yetenekli öğrenciler araştırmacı ve meraklıdır.

Bizlerin amacımız bu öğrencilerin fen eğitimiyle;

- **Bilimsel bilgileri bilme ve anlama**
- **Araştırma ve keşfetme**
- **Hayal etme ve yaratma**
- **Duygulanma ve değer verme**
- **Kullanma ve uygulama**
- **Fen okuryazarlığı**

olmalıdır.

Bu ve alt başlıklarını kazandırarak öğrencilerin kapasitelerini en üst düzeyde kullanmalarını sağlayarak varsa bu alanlarda özel yeteneklerinin farkına varmalarını sağlamaktır.

Bilim ve Sanat Merkezlerinde devam eden öğrencilerin ihtiyaç ve beklentilerini karşılamak amacıyla fen eğitiminde eğitim teknolojilerini, laboratuvarları varsa çevrenin imkânlarını da kullanmak gereklidir. Fen alanında üstün yetenekli öğrenci bilgiyi depolamış, ilgi alanıyla ilgili tüm kaynakları tarayıp öğrenmiş olabilir. Ancak Öğrenci bilimsel çalışma disiplinine ve laboratuvar çalışma disiplinine sahip değilse, bilgiler bir zaman sonra kaybolacaktır. Bunun için fen alanında üstün yetenekli öğrenciye laboratuvar kullanma disiplini ve bilimsel çalışma disiplini kazandırmak gerekmektedir.