

**T. C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
GAZİ EĞİTİM FAKÜLTESİ
FİZİK EĞİTİMİ A. B. D.
PROJE ÖDEVİ**

Özel Öğretim Metotları

Prof. Dr. Rahmi YAĞBASAN

Gagné'nin Öğrenme Kuramı

Hazırlayanlar :

Hasan Şahin KIZILCIK

98050029457

Oğuzhan ŞAHİN

98050040457

Abdurrahman YAZAN

98050016457

Ayhan AKBAY

98050030457

GAGNÉ' NİN ÖĞRENME KURAMI

A. GAGNÉ YAKLAŞIMI

Gagné'ye göre öğrenme, gözlenen davranışlardan dolayı olarak anlaşılır. Öğrenme insanın içinde (beyninde) yer alır. Bu nedenle, öğrenme sürecinde ne olup bittiğini anlamak etkili bir öğretim düzeni kurmak için gereklidir.

Gagné'ye göre öğrenme yalnız dış etkilerle değil, iç faktörlerin de etkisiyle oluşur. Her iki grup faktöründe etkileşimi öğrenme için gereklidir. Öğrenme sürecinde etkisi olan iç faktörlerin belli başlıları öğrenenin daha önce öğrenmiş olduğu bilgiler, zihinsel beceriler ve bilişsel stratejilerdir. Gagné bunlara kişinin duyuşsal özelliklerini de eklemiştir. Bunlar ilgi, tutum ve değerlerimizle ilgili olan duyuşlarımızdır.

Gagné öğrenmede iç faktörlerin rolünü ortaya koyması yanında öğretmenler için yararlı olabilecek yeni görüş ve ilkelerde geliştirmiştir. Bunları şöyle sıralayabiliriz:

1. Gagné'ye göre birbirinden farklı öğrenme ürünleri vardır. Bir kelimenin öğretimi, bir problem çözme konusundan farklı önlemler almayı gerektirir. Öğretme sürecinde, hangi tür öğrenme ürünlerinin kazandırılacağına önceden bilinmesi öğretim işinin planlamasını kolaylaştırır.
2. Öğrenme birikimli bir süreçtir. Yeni öğrenmeler daha önce öğrenilmiş bilgi ve beceriler üzerinde inşa edilir. Zihinsel beceriler, basitten karmaşığa doğru bir hiyerarşi içinde oluşurlar. Öğrenmenin hiyerarşik bir düzen içinde oluşması ön koşul kavramını ortaya çıkarmaktadır. Öğrenme hiyerarşileri ve bunlar arasındaki ilişkiler yeni öğrenmelerin hangi davranışlara dayalı olarak kazandırılabileceğini gösterir. Bu suretle öğretmene önkoşul davranışlarını tanımaya yardımcı olur. Örneğin, öğretmen bir ilkenin öğretimi ile ilgileniyorsa, öğrencilerin söz konusu ilke ile ilgili kavramları bilip bilmediklerini kontrol etmek zorundadır.
3. Gagné'nin getirdiği öğretim yaklaşımı farklı kuramların bir arada uygulanması fırsatını vermektedir. Çeşitli öğrenme ürünlerinin varlığı bu ürünleri elde etmek için uygun öğrenme kuram ve ilkelerini bir arada kullanma fırsatı vermektedir.
4. Gagné'nin, getirdiği yaklaşım öğrenme sürecinin en sonunda ulaşılabilecek hedeflerden başlayarak geriye doğru gitmek suretiyle öğretimin planlanmasını sağlamaktadır. Fizik dersinde Archimedes kanunu ile kazandırılmak istenilenin ne olduğu iyice saptandıktan sonra geriye doğru gidilerek her adımda hangi kavramın ve temel fikirlerin sırayla kazandırılacağı saptanabilir. Böyle aşamalı bir yaklaşım mantıklı ve ekonomiktir. Öğrencilerin ilgili konuda nerede oldukları bilindikten sonra, öğretmen konuya nereden başlayabileceğini ve hangi öğrenme yaşantılarının kazandırılması gerektiğini kolayca planlayabilir.
5. Gagné'nin öğrenme konusunda ortaya oyduğu en önemli fikir, öğrenmenin öğretmenin yaptıklarından çok öğrencilerin kendi yaptıkları ile oluştuğudur. Bu nedenle öğrenmede öğrencinin aktif katılımı ve katkısı gerekir. Aktif katılım öğrencinin daha önceki öğrenmelerinin sağlamlığına ve onları kullanabilmesine bağlıdır.

Öğrenme Ürünleri

Gagné öğrenme ürünlerini beş grupta toplamaktadır. Bunlar:

- i. Entelektüel Beceriler(Zihinsel)
- ii. Sözel bilgiler
- iii. Tutumlar
- iv. Psiko-motor Beceriler
- v. Bilişsel Stratejiler

Bu öğrenme ürünlerinin her biri farklı öğrenme ortamı ve koşullarını gerektirir.

1. Entelektüel Beceriler

Entelektüel beceriler basit dil becerilerinden fizik mühendislik ve diğer disiplinlerdeki teknik ve karmaşık becerilere kadar uzanırlar. Örneğin, elektriğin nasıl oluştuğunu söyleme bir entelektüel beceri; elektriğin ne olduğunu söyleme ise sözel bilgidir. Gözlemlerden sonuç çıkarma entelektüel beceridir. Entelektüel beceriler insanların semboller kullanarak insanların öğrenmelerini sağlar.

Gagné entelektüel becerilerin basitten karmaşığa doğru hiyerarşik bir şekilde sıralandığını bir öncekinin bir sonraki için ön koşul özelliği taşıdığını ileri sürmektedir. Gagnéye göre sekiz tür entelektüel beceri vardır. Bu beceriler karmaşıktan basitte doğru sırasıyla aşağıda gösterilmiştir.

Problem Çözme	Kuralları uygulayarak bir problemi çözme ya da bir genellemeyi öğrenme. Örnek: Kirchoff Kanunları öğrenildikten sonra, verilen elektrik devrelerinin çözümlenmesi gibi.
İlke Öğrenme	İki veya daha fazla kavram arasında ilgi kurma. Örnek: Isıtılan su, 1 atm basınç altında 100 ⁰ C’de kaynar gibi.
Kavram Öğrenme	Bir sınıf oluşturan nesne ve olaya grup olarak tepkide bulunma. Sınıflama, eşya ve olayların ortak özelliklerine göre gruplama. Örnek: Skalere ve vektörel büyüklükler, memeliler, meyveler gibi
Ayırtmayı Öğrenme	Uyarıcıları belli özelliklerine göre birbirinden ayırma, farklı durumlara farklı tepkide bulunma; Örnek: Bir dizi anahtarın her birini ayrı kapı için kullanabilme. Trafik ışıklarına göre gerekli hareketleri yapma.
Sözel Bağ Kurma	Uyarıcı tepki bağlarını birbirlerine bağlama. Örnek: Kavram tanımlama, şiir ezberleme, konuşma.
Basit Zincirleme	Basit uyarıcı tepki bağlarını bir sıra içinde kullanma. Örnek: Deney yapma, kapı açma, kalemi tutma, arabayı çalıştırma.
Uyarıcı Davranım Öğrenmesi	Uyarıcı davranım arasında bağ kurma yoluyla öğrenme. Örnek: Operant koşullamayla ilgili öğrenmeler.
İşaret Öğrenme	Otomatik, isteğimiz dışında duygusal tepkide bulunma, şartlı refleks gibi. Örnek: Elektrik çarpmasında ani hareket yapma, fareden korkma, ışıkta göz bebeğinin küçülüp büyümesi, gözü kapama gibi.

Entelektüel beceriler okul öğretim programının en temel ve vaz geçilmez hedeflerini oluştururlar. Gagné bunlardan yukarı doğru son dördünün okul eğitiminde çok önemli yeri olduğunu vurgulamakta ve bunların öğrenilmesinde aşağıdaki koşulların yerine getirilmesini önermektedir.

- 1.Entelektüel becerilerin gerektirdiği önkoşul davranışlar öğrenilmiş olmalı ve öğrenci bunları hatırlayıp kullanabilmelidir.
- 2.Karmaşık becerileri oluşturacak basit beceriler uzun süreli bellekten geri getirilmelidir.
- 3.Entelektüel beceriler değişik durumlara uygulanmalıdır.
- 4.Peryodik olarak yeni öğrenilen beceriler gözden geçirilmeli, uygulanmalı ve tekrar edilmelidir.
- 5.Öğrencilere yeni bir beceriyi öğrettikten sonra onu hatırlaması için ipucu verilmelidir.
- 6.Öğrencinin öğrenme sırasındaki doğru davranışları pekiştirilmelidir.

2. Sözel Bilgiler

Entelektüel beceriler "nasıl" 'ı öğrenme ise ,sözel bilgilerde "ne" 'yi öğrenmedir. Sözel bilgiler derslerin içeriğidir. Terimler, isimler, tanımlar, özellikler, fonksiyonlar hep sözel bilgi kategorisine girerler. Sözel bilgilerin kazanılmasında şu koşulların yerine getirilmesi beklenir:

- 1.Öğrenci yeni öğreneceği bilgiyi içine alacağı genel bilgi ve kavramlara daha önceden sahip olmalıdır.
- 2.Öğrenciler yeni bilginin içinde geçen kelimelerin anlamlarını bilmelidirler
- 3.Yeni bilginin öğrenilmesindeki amaç, öğrenci için açık seçik belli olmalıdır.
- 4.Yeni öğrenilecek bilgi anlamlı bir bütün içinde verilmelidir.

3. Tutumlar

Tutum kişinin bir eşya, nesne , kişi ve olaylara karşı olumlu ile olumsuz arasında değişen vaziyet alışıdır. Tutum,davranış öncesi hangi yönde davranılacağını belirleyen bir iç durumdur. Bazı öğrenciler bazı derslere olumsuz tutum geliştirmişlerdir. O nedenle ilgili dersin çalışmalarını yapmak istemezler, isteksizce veya zorla yaparlar.

Gagné 'ye göre tutumları öğrenmek için en iyi koşullar şunlardır:

- 1.Öğrencilere önceki başarılarını hatırlatarak sürekli başarı için başarı beklentisi geliştirme,
- 2.Öğrencilerin kişisel tercihleri üzerinde davranımda bulunmalarını sağlama,
- 3.Değer verdikleri modeli gözlemelerini sağlama,
- 4.Öğrenci bir tercih üzerinde davranımda bulunduğu onu pekiştirme.

4. Psiko-motor Beceriler

Beceri, hareketleri koordine ederek düzgün, doğru ve hızla yapabilme yeteneğidir. Sportif hareketler, ayakkabı bağlama, bisiklete binme, araba sürme, ışık ve laboratuvar aletlerini kullanma bire beceridirler.

Becerilerin iki temel yönü vardır:

- i.Nasıl yapılacağıının kuralları
- ii.Gerçekleştirilecek koordineli kas hareketleri

Beceriler şu yolla doğru, çabuk ve ahenk içinde yapılacak duruma getirilir:

- 1.Becerinin nasıl yapılacağıının açıklanması,
- 2.Hareketlerin sırasının rehberlik edilerek gösterilmesi ve yapılması,
- 3.Hareket doğru yapıldığında gecikmeksizin bilgi ve pekiştireç verilmesi.
- 4.Tekrar.

5. Bilişsel Stratejiler

Bilişsel stratejiler kişilere özgü ve çok önemli zihinsel yeterliliklerdir. Bunların gelişimi ve öğrenilmesi çok uzun süre alır. Bilişsel stratejiler insanların öğrenmesini, hatırlamasını, düşünmesini kontrol ederler. Öğrenciler, karşılaştıkları problemleri değişik şekillerde çözmeye çalışırlar. Bazıları problemin özünü kavramaya çalışır; bazıları ise tahminlerde bulunurlar. Çok çeşitli problemleri etkili bir şekilde çözme becerisi geliştirme bilişsel stratejiye örnek olarak gösterilebilir. Bilişsel stratejiler, bilgiyi alma, dikkati kontrol etme, hatırlama ve hatırd tutma yöntemleri geliştirme gibi yeterlilikleri kapsar. Bilişsel stratejileri geliştirmede yararlı olunacak yollar konusunda pek fazla bilgi sahibi değiliz. Bununla birlikte şu hususlar önemli görülmektedir:

- 1.Öğrencilere, değişik problem ve konular üzerinde çalışma olanakları sağlanması.
- 2.Öğrencilerin, geliştirdikleri stratejileri değişik problemlerde ve yeni durumlarda uygulamaları.

B. GAGNÉ'NİN ÖĞRETİM MODELİ

Gagné, öğretim işinin planlanmasında ve uygulanmasında öğretmenlere yararlı olacak önemli yaklaşımlar ve öneriler geliştirmiştir.

Gagné, öğretme ve öğretim kavramlarını birbirinden farklı olarak kullanır. Her iki süreçte de , insanların öğrenmesine yol göstermek ve yardım etmek amaçlanır. Öğretme, öğrencide öğrenmenin başlaması, sürdürülmesi ve sonuçlandırılmasını sağlayan ve birbirini izleyen dış olaylar dizisidir. Gagné, öğretmeyi öğretmenin yalnız başına kişi katıldığı durumlar için kullanmaktadır. Bu durumlara televizyonla öğretim, programlı öğretim, görsel-işitsel ve diğer araç gereçlerin katılmasıyla oluşturulan öğretme düzenine ise öğretim (instruction) demektedir. Bu nedenle, öğretim anlamında kullanılan yol gösterme işleminde, geniş kapsamlı bir planlama zorunlu olmaktadır.

Gagné daha önceki sayfalarda verilen bilgi işlem süreci modeline paralel olarak bir öğretme modeli geliştirmiştir. Bilgi işlem süreci modeline göre bir öğrenme olayında yer alan öğretme durumları ile bunların işgörülerini gösteren bir sıralama aşağıda gösterilmiştir. Bu öğretme yaklaşımının uygulanabilmesi insan zihninde oluşan süreçlerin iyi bilinmesine bağlıdır. Bu nedenle, Gagné öğretmenlerin öğrenme esnasında insan zihninin nasıl çalıştığını iyice bilmeleri gerektiğine inanmaktadır.

Öğretme sürecinde yer alması gerekli muhtemel olaylar:

1. Dikkati sağlama ve motivasyonu harekete geçirme,
2. Öğrenciyi dersin yada ünitenin sonunda ulaşılması istenen amaçlardan haberdar etme,
3. Öğretilecek konunun alt kademelere ayrılması,
4. Öğrencilerin entelektüel beceri seviyelerinin tespiti,
5. Öğretimi belirlenen seviyeye göre planlama,
- 6: Yeni öğrenmelerle ilgili daha önce öğrenilmiş bilgi ve becerilerin hatırlatılması,
7. Uyarıcı materyallerin sunulması,
8. Öğrenciye yol gösterme, rehberlik etme,
9. Davranışı ortaya çıkarma,
10. Geribildirim sağlama
11. Öğrenilenleri değerlendirme,
12. Öğrenilenlerin kalıcılığını ve geçişini sağlamadır.

Gagné yukarıda belirttiğimiz öğretme faaliyetlerini insanın içinde oluşan öğrenme süreçleriyle ilişkisini aşağıdaki tablodaki gibi belirtmektedir:

I.kısımda verilen öğretme olayları en muhtemel sırayı göstermektedir. Öğretmenin, öğretme sırasında her zaman bu sırayı izlemesi gerekmez. Bunların bir yada birkaçına öğrenci sahip olabilir. Bu nedenle gerekli olmayabilir.

Bu iletişimlerin bazılarını ise öğrenci kendi kendine yapabilir. Özellikle kendi kendine öğrenme stratejisi geliştirmiş öğrenciler, öğrenme süreçlerini harekete geçirmesi beklenen öğretme durumlarını kendi kendilerine gerçekleştirebilirler. Gagné'nin önerdiği öğretme modeli sırasıyla aşağıda verilmiştir:

I Öğretme Olayları	II Öğrenme Olayları
1. Dikkati sağlama	Sinir titreşimlerinin akımlarının alınması
2. Öğrenciyi dersin amaçlarından haberdar etme	Yönetici-kontrol mekanizmasının harekete geçmesi
3. Öğretilecek konunun alt kademelere ayrılması	Basit mantıksal parça-bütün ilişkisi kurma
4. Seviye tespiti	Var olan entelektüel becerilerin farkına varılması
5. Öğretimin seviyeye göre planlanması	Amacın her öğretim kademesinde hatırlanması
6. Daha önceki öğrenmelerin hatırlatılmasını sağlama	Daha önce öğrenilmiş bilgileri uzun süreli bellekten kısa süreli belleğe geri getirme
7. Öğrenciye uyarıcı materyallerin sunulması	Seçici algı için önemli noktaların görülmesi
8. Öğrenmeyi klavuzlama (yardım ve rehberlik etme)	Bilgiye anlam verme ve kodlama sürecinin çalışması
9. Davranışı ortaya çıkarma	Davranış oluşturuçuların harekete geçmesi
10. Geribildirim verme	Pekiştirmeyi oluşturma
11. Davranışları değerlendirme	Geri getirme mekanizmasını harekete geçirme ve pekiştirmeyi mümkün kılma
12. Kalıcılığı ve transferi sağlama	Geri getirme mekanizması için ipuçları ve stratejiler sağlama ve harekete geçirme.

1. Dikkatini sağlama ve yönlendirme

Öğrencide öğrenmenin başlayabilmesi için öğrencinin dikkatini belli noktalar üzerine vermesi “yoğunlaştırması” gerekir. İnsanlar, biranda bir tek şeye dikkat edebilmektedir. Bu nedenle, dikkatin öğrenilecek konu, davranış ve yapılacak faaliyetler üzerine çekilmesi çok önemlidir. Dersteki yenilik ve değişiklikler öğrencinin dikkatini çekmede etkili olan önemli hususlardır. Kişinin amaçları da dikkati kontrol eden önemli iç kaynaklardandır. Dıştan etkilerle dikkati uzun süre sürdürmek çok zordur. Bu nedenle sınıf öğretiminde öğrencilerin güdülerini harekete geçiren yolların aranması ve kullanılması öğretmenlik sanatının en önemli göstergelerinden biridir. Bunun için de öğrenciler hakkında her yönüyle sağlam bilgilere sahip olmak gerekir.

2. Öğrenciyi dersin amaçlarından (hedeflerinden) haberdar etme

Öğrenciye öğretim işinin başında o derste neler öğreneceğini belirtmelidir. Bu suretle öğrenci dersin veya ünitenin sonunda kendini neye göre değerlendirebileceğinin bilgisine sahip olur. Öğrenci, öğretmenin derste neyi kazandıracakını, öğretmenin kafasının içinde olanları tahmin etmeye çalışmamalıdır. Bazı durumlarda öğrenciler, öğretmenin onlardan neyi kazanmalarını istemelerini sezmeye başlarlar. Bu etkili bir öğretim için doğru bir yaklaşım değildir.

Amacın önceden duyulması yönetim mekanizmasını harekete geçirir ve beklentilerin oluşmasına yardımcı olur. Yeni öğrenilecek bilgilerle ilgili bilgilerin hatırlanmasında hedeften haberdar olmanın çok kritik bir rolü vardır. Öğrenciyi konu dışına çıkmaktan kurtarır. Öğretmenin derste neler öğreneceğini öğrenciye iletmesi samimiyetini ve açıklığını ortaya koyar ve öğrencinin konu üzerinde odaklaşmasına yardım eder. Derste öğrenilecek davranışların ortaya konulması öğrenciye işin sonucunu daha somut görmeyi sağlar.

Hedeflerin öğrenci tarafından kolayca anlaşılabilir bir nitelikte verilmesi, öğrenciye bir şey öğrendiği zaman öğrendiğini nasıl anlayacağını bilgisini sağlar.

Öğrencinin derste ulaşacağı hedefleri bilmesi bu hedeflere ulaşmak için hangi yöntem ve stratejileri uygulayacağını da ilham eder.

3. Öğrenilecek konunun alt kademelere ayrılması

Bu olay öğretilecek konu içeriğinin birbirini destekleyecek mantıksal bir düzen içerisinde sınıflandırılması işlemidir. Konuyu alt kademelere ayırmak, öğrencinin ulaşılacak amaca hangi aşamalarla varılacağını bilgisine sahip olmasına yardımcı olur. Öğretim süreci, konunun kavranmasını ve entelektüel becerinin kazanılmasını kolaylaştıran bir aşamadır. Aynı zamanda diğer konularla bağlantı kurulmasında önemlidir.

4. Öğrencilerin entelektüel beceri seviyelerinin tespiti

Bu aşamada, öğrencilerin entelektüel becerilerinin hangi seviyede olduğu öğretmen tarafından tespit edilmelidir. Bu amaç için, birkaç sorudan oluşan bir test geliştirilip uygulanacağı gibi, öğretmen öğrencilerine konu hakkında kavram haritaları yaptırarak onların konu hakkındaki seviyelerini öğrenebilir. Ayrıca, konu hakkında yapılacak bir sınıf tartışması yöntemi de önbilgileri belirlemede kullanılabilir. Öğretmen burada elde ettiği sonuçlara göre, hedef davranışlarını tekrar gözden geçirmeli ve öğretimi buna göre ayarlamalıdır.

5. Öğretimi belirlenen seviyeye göre planlama

Belirlenen seviyeye göre bir ders planı gerçekleştirilmelidir. Bir plan gerçekleştirmek, öğrenme veriminin artırılması ve amaçtan sapılmaması açısından önemlidir. Öğrencilerin seviyeleri, öğretilecek konu için yetersiz ise yapılacak plana gerekli önbilgilerin kazandırılması aşaması dahil edilmelidir.

6. Yeni öğrenileceklerle ilgili daha önce öğrenilmiş bilgi ve becerilerinin hatırlanmasının sağlanması

Öğrencinin öğrenme işine katılması ve öğrenmeyi sürdürmesi yeni öğrenileceklerle doğrudan ilgili daha önce öğrenilmiş bilgi ve becerilerini hatırlamasına ve kullanmasına bağlıdır.

Bölme işlemi, yeni öğrenilirken sayı basamaklarının birbiri ile olan ilişkilerinin, toplama, çıkarma, çarpma işlemleriyle, çarpım tablosunun bilinmesi ve kolayca hatırlanması, kullanılması gerekir.

Öğretmen, öğrencilerin daha önce kazanmış oldukları yeterlilikleri soru sorarak, açıklama yaptırarak, tartışarak ortaya çıkarabilir.

7. Uyarıcı materyallerin sunulması

Bu olay, performans olarak öğrenciden beklenen davranışların yapılmasını sağlayacak veya kolaylaştıracak uyarıcıların öğrenciye duyurulması işlemidir. Konu yabancı dilde yeni kelimelerin seslendirilmesi veya cümlelerin vurgulanarak söylenmesi ise bunlarla ilgili

açıklama ve örnek davranışlar öğrenciye izletilmelidir. Hedef, tarih dersinde Kurtuluş Savaşımızın hani şartlar altında ve nasıl kazanıldığının kazandırılması ise öğretmenin anlatımı ve karşılaştırmalar yaparak konuyu açıklaması gerekebilir. Bir kimyasal olayın oluşması inceleniyorsa, bunda deney ortamında öğrenciye iletilmesi beklenir. Deneyi öğretmen yapıyorsa başka, öğrenci yapıyorsa daha başka öğretme durumlarının düzenlenmesi ve izletilmesi gerekir. Öğrencilerden bazı bilgileri kendilerinin bulmaları isteniyorsa soru sorulmalıdır.

Bu öğretme olayında, önemli olan öğrenciyi etkisi altına alacak uyarıcıların verilmesidir. Önemli olan diğer bir husus da hedeflerin ulaşılmasına yardım edecek uygun uyarıcıların seçilmesidir.

Coğrafya dersinde yüzey şekilleriyle ilgili kavramların kazandırılması amaçlanıyorsa tabiattaki bu şekillerin gözlenmesi, slayt ve resimlerin izlenmesi, kum havuzu üzerinde hazırlanmış bir modelin incelenmesi öğretmenin sözlü anlatımından daha uygun uyarıcı durumlarıdır.

Kavramların öğretiminde bir kavramın değişik cümleler içinde kullanılması öğrenci lerin büyük çoğunluğunun anlamasını kolaylaştırır. Yine bir kavramı öğretirken kavram için çok sayıda örnekler vermek öğrenciyi kapsamı çok dar genellemeler yapmaktan kurtarır.

Uyarıcı durumun düzenlenmesinde öğrenci grubunun gelişim özellikleri ve okul-sınıf düzeyleri çok etkili bir rol oynar. “sınıf düzeyi” denilen kavram uyarıcı durumlarının düzenlenmesinde dikkate alınması gereken ölçütlerden biridir.

8. Öğrenciye rehberlik etme

Bu olayda, öğrencinin içinde öğrenmenin gerçekleştirilmesi için ipuçları verilerek ve geçici yardımlar yapılarak yönlendirilmesi yer alır. Öğrenci cevabı kendisi bulabilecek şekilde verilmelidir. Rehberlik etmede amaç, öğrencinin doğru yolda olmasını sağlamaktır. Yol gösterme, öğrencilerin kapasitelerine göre ve öğrenme stillerine göre farklılık gösterir. Bazı öğrencilere çok az yardım yetebilir, bazılarıyla ise daha çok uğraşmak gerekebilir. En iyi yol gösterme stratejisi, her adımda biraz yardım vererek ilerlemedir. Bu suretle, her öğrenci ihtiyacı kadar destek alma imkanına sahip olur. Hızlı öğrenene bir tek, yavaş öğrenene ise birkaç örnek yeterli olabilir.

9. Davranışı ortaya çıkarma

Bu olay, öğrencinin öğrenmeyi gerçekleştirip gerçekleştirmediğini görmek için yapılır. Konuyu kavradığı hissedilen öğrenciden, “şimdi göster”, “yap”, “çiz”, “söyle bakalım” gibi ifadelerle öğrendiğini davranışa dönüştürmesi istenir. Davranışın ortaya çıkarılması öğrencinin öğrendiğini kendisinin de görmesi için gereklidir.

10. Geri bildirim sağlama

Öğrenmenin doğru davranış ortaya çıkarıldığı zaman oluştuğu gerçekleştiği kabul edilir. Bunun yanında, davranışın doğruluğu veya ne derce doğru olduğu hakkında en azından bir geri bildirim –çoğu hallerde dıştan –öğrenciye ulaşması gerekir.

Birçok davranış geri bildirim bünyesinde taşır. Bir cümleyi söylerken de kişi yaptığının doğruluğunu içinde hissedebilir. Fakat okul öğretimindeki öğrenmelerde geri

bildirim çoğu zaman otomatik olarak gelmez. Bu nedenle, geribildirim dıştan sağlanması gerekir.

Geribildirim verilmesinde standart yoktur. Geribildirim baş sallama, mimik hareketleri, gülümseme, kabul anlamında söz söyleme gibi değişik şekillerde verilebilir.

11. Değerlendirme

Tek davranışın yapılmasıyla davranışın geçekten öğrenilip öğrenilmediğini anlamak her zaman mümkün değildir. Bu nedenle, birkaç davranışın öğrenci tarafından yapılması ve değişik durumlar içinde gerçekleştirmesi beklenir. Birden fazla davranışa bakarak öğrenmenin ölçütlere göre değerlendirilmesi yapılır. Öğretmenler, enformal yollarla birkaç davranışı gözledikten sonra öğrenmenin gerçekleştiğine kanaat getirebilirler. Değerlendirme, formal olarak izleme testleriyle daha sistemli olarak gerçekleştirilir.

12. Öğrencilerin kalıcılığını ve transferi sağlama

Öğrenilenlerin aralıklı olarak değişik durumlar içinde tekrar edilmesi kalıcılığı artırır. Yapılan araştırmalar öğrenmeden bir süre sonra yapılan aralıklı tekrarların, öğrenmenin hemen ardından yapılandan daha etkili olduğunu göstermektedir.

Öğrenilenlerin başka alanlara geçişini sağlamak için öğrenilenlerin yeni durumlarda kullanılması, öğrencilerin problemlerle karşı karşıya bırakılması yararlı olur. Yüzeylerin alanlarının nasıl bulunacağı öğreildikten sonra öğrenilen düzgün yüzeye benzemeyen arsanın alanının bulunması istemek gibi.

Yukarıda belirtilenlerin yanında öğrenilenlerin başka alanlara transfer edilmesinde şu hususlar önemli rol oynamaktadır.

1. Bugün öğrenilenleri daha önce öğrenilmiş olanlara ve daha önce öğrenileceklere bağlamak suretiyle öğretim daha anlamlı bir duruma getirilebilir.
Öğrenilenlerin mümkün olabildiği ölçüde okul dışındaki gerçek hayatla ilişkisi kurulmaya çalışmalıdır.
2. Mümkün olan her durumda kasıtlı olarak öğrenilen bilgiler arasında ilişkileri vurgulamak yararlı olur.
3. Öğrenilenlerin zaman zaman gözden geçirilmesi ve aralıklı tekrarlar (anlatma, tartışma, ev ödevleri gibi yollarla) yapılması bilgilerin sağlam olarak öğrenilmesinde etkili olmaktadır.
4. Öğrencileri öğrendiklerini uygulamaları için cesaretlendirmek ve teşvik etmek transferi sağlamada önemli bir rol oynamaktadır.
5. Sınavlarda öğrenilenlerin transferini ölçecek sorular sorulması öğrencileri bu amaçla öğrenme ve çalışmaya yöneltmektedir.
6. Derslerde, televizyon programlarından, gazetelerden, okul faaliyetlerinde ve hayattan örnekler getirmek ilk öğretim düzeyindeki öğrencilere yarar sağlamaktadır.
7. Öğrenilenlerin transfer edilebilmesi bilgilerin sağlamlığına ve açıklığına bağlıdır. Orta derecede başarılı olmanın bir sınavdan geçecek kadar çalışmanın veya bir ödevi yapmış olmak için yapmanın transfer değeri fazla değildir. bu nedenle, bilgilerin çok iyi ve doğru olarak öğrenilmesi gerekmektedir.

8. Transferi gerçekleştirmeyi amaçlayan öğretmenler derslerde öğrencilerin soru sormalarını ve konu zerende görüşlerini teşvik etmeli ve onları cesaretlendirmelidir.
9. Öğretmenler, sınıflarına girdikleri öğrencilere diğerk öğretmenlerin neler öğrettiklerinin farkında olmalı, kendi öğrettikleri ile diğerk öğretmenler öğrettikleri arasında ilişki kurabilmelidirler.

Sonuç olarak Gagné, ğrenci merkezli bir ğretim modeli geliştirmiştir. Öğretim neticesinde öğrenciye kazandırılacak entellektüel becerinin ona açık olarak belirtilmesinin gerekliliğini vurgulamıştır. Bu süreçte en önemli aşamanın motivasyon olduğu ve motivasyonun öğrenme için ön koşul olduğu görülmektedir.

C. GAGNE'NİN ÖĞRETİM KURAMI İLE ISI İLETİMİ VE YALITIMI KONUSUNUN ANLATILMASI

1. Dikkati sağlama ve motivasyonu harekete geçirme

Bu aşamada, öğrencinin konuya ilgisini çekmek esastır. Bunun için bir deney düzeneği anlatılıp sonucunun öğrenciler tarafından tahmin edilmesini isteyebiliriz.

2. Öğrenciyi dersin amaçlarından haberdar etme

Öğrenciye öğretim işinin başında, o derste neler öğretileceği belirtilmelidir. Sıcak ve soğuk maddeleri muhafaza eden termoslar, evlerin sıcak ve soğuktan korunması için ısı yalıtımının yapılması, pencerelerin çift cam yapılması, kuşların tüylerini kabartması, su borularının izocamlarla sarılması gibi olayların ısı iletimi ve yalıtımıyla açıklanabileceğinin öğrenciye belirtilmesi

3. Öğretilecek konunun alt kademelere ayrılması

Konunun alt başlıkları bu konuda geçen temel kavramları içerir. Isı iletimi 3 yolla yapılmaktadır.

- İletim yoluyla
- Konveksiyon (hava ve su akımı) yoluyla
- Işıma (radyasyon) yoluyla.

4. Öğrencilerin entelektüel beceri seviyelerinin tespiti

Bu aşamada öğrencilerin entelektüel becerilerinin hangi seviyede olduğu öğretmen tarafından tespit edilir. Bunun için soru cevap yöntemiyle bir tartışma ortamı oluşturulur. Seviye, dikkati sağlama aşamasındaki öğrenci yorumlarından tespit edilir.

5. Öğretimi belirlenen seviyeye göre planlama

Öğretmen bir önceki aşamada belirlediği seviyeye göre bir ders planı yapar

6. Daha önceki öğrenmelerin hatırlatılması

Öğrencinin öğrenme işine katılması ve öğrenmeyi sürdürmesi konuyla ilgili önceki öğrenmelerin hatırlanmasına bağlıdır. Bunun için ısı, sıcaklık ve genleşme kavramları soru-cevap ve açıklama yöntemi ile hatırlatılır

7. Uyarıcı materyallerin sunulması

Anlamayı kolaylaştıracak uyarıcıların verilmesi sağlanır. Bunun için konuyla ilgili çarpıcı deneyler yapılır. Burada yapacağımız ilk deney *Rüzgar Güülü* ikincisi ise *Metallerin Isı İletimi* ile ilgili bir deneydir.



Şekil I



Şekil II



Şekil III

I.Deney: Aşağıda Şekil I'de görülen rüzgar gülünün dönmesi olayı, deneyle gösterilerek dönmesinin sebepleri öğrencilerin katılımıyla açıklanır. Bu olayda, gazların genleşmesiyle yoğunluğunun düşerek gazın yükselmesi ve pervaneye çarpan gaz moleküllerinin pervaneyi döndürdüğü gerçeği öğrenciye gösterilir.

II.Deney: Şekil II de görülen yana mum üzerine Şekil III deki gibi metalden yapılmış bir spiral konduğunda mumun söndüğü görülür.

Burada mum alevinin sönmeye sebebini metalin ısı iletkenliğinin fazla olmasından dolayı ısıyı hızlıca soğurması ve ortamın sıcaklığını tutuşma sıcaklığının altına indirmesi olduğu öğrencinin katılımıyla bulunur.

8. Öğrenciye rehberlik etme

Deneylerin sonucunun yorumlanmasında öğrenciye rehberlik edilmesi her kademedeki öğrenciye sorular sorularak yapılır. Bunun sonucunda öğrenci ilgili fizik kanunlarına ulaşır.

9. Davranışı ortaya çıkarma

Öğretmen, konuyla ilgili bilgi ve becerileri öğrencilere aktardıktan sonra, davranışı ortaya çıkarmak için konuyla ilgili başka hangi deneylerin yapılabileceği veya günlük hayattaki uygulamaların ne olabileceği hakkında fikirler ister. Mümkünse deney düzenekleri hazırlayıp getirmeleri ister.

10. Geribildirim sağlama

Geribildirim öğrencinin öğrenme için doğru yolda olduğunu öğrenciye hissettiren öğretmenin tepkileridir. Bu baş sallama, mimikler, gülümseme, kabul anlamında söz söyleme gibi değişik şekillerde yapılabilir.

11. Değerlendirme

Bu aşama, öğrencilerin konuyu ne kadar öğrendiklerini ölçme amaçlıdır. Bunun için, 5 sorudan oluşan bir test uygulanır. Böylece, konunun öğrenciler tarafından ne kadar anlaşıldığı değerlendirilir.

12. Öğrenilenlerin kalıcılığı ve transferini sağlama

Bu aşamada konunun tekrarı öğretmen tarafından yapılır. Bu sırada günlük hayattan örnekler verilerek kalıcılık sağlanabilir. Gerekirse ev ödevleri veya projeler istenebilir.

KAYNAKÇA:

1. Fizik Eğitimi – YÖK Yayınları
2. Okulda Öğrenme ve Öğretme – Doç. Dr. Nurettin FİDAN – Hacettepe Üniversitesi Eğitim Fakültesi Yayınları – 1986
3. Orta Öğretimde Fen Öğretimi – Tisa Matbaacılık – 1969
4. Fizik 2 – Surway