



**T.C. MİLLÎ EĞİTİM
BAKANLIĞI**

ORTAÖĞRETİM

MANTIK DERSİ

ÖĞRETİM PROGRAMI

TÜRKİYE YÜZYILI
MAARİF MODELİ

2026

İÇİNDEKİLER

1. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI	4
1.1. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI	4
1.2. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR	5
1.3. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTE, ÖĞRENME ÇIKTISI SAYISI VE SÜRE TABLOSU	9
1.4. MANTIK DERSİ KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBATLARI	9
1.5. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI	10
2. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA YER ALAN ÜNİTELER	12

1. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI

1.1. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN TEMEL YAKLAŞIMI VE ÖZEL AMAÇLARI

Hayal kurma, problem çözme, karar verme, hatırlama, akıl yürütme, yargıda bulunma, seçim yapma gibi birçok farklı tarzı olan düşünme insanın temel özelliklerinden biri olarak kökenini insan doğasında bulur. Düşünceyi konu alması bakımından mantık ise genel olarak doğru düşünmeyi ele alırken özellikle tutarlılığı ve geçerliliği belli kurallara göre belirlenmiş olan düşünme biçimlerine odaklanır. Batı dillerinde Grekçe “logos” kavramından Türkçede ise Arapça kökenli “nutk” kelimesinden türeyen “mantık” akıl, söz, dile getirmek, düşünme ve bilim anlamına gelir. Mantık terimi, genel olarak aklın düşünme yapısını ve düşünme tarzını ifade etmesinin yanı sıra bu yapıyı inceleyen felsefi disiplin ya da formel bilim olmak üzere iki anlamda kullanılmaktadır. Buna göre aklın yapısal bir özelliği olarak mantıksallık, doğru yani tutarlı ve geçerli, kısacası çelişkisiz düşünebilmeye karşılık gelirken formel bir bilim olarak mantık ise tutarlı ve geçerli düşünmenin biçimlerini, ilke ve kurallarını soruşturarak ortaya koyan bir disiplin olarak netleşir. O hâlde, düşünmenin içeriğinden ziyade onun formuyla (biçimiyle) ilgilenen mantık; genel olarak doğru düşünme formlarının bilgisi, düşünme yasalarının bilimi veya dilsel anlatımların biçimsel koşullarının öğretisi olarak tanımlanabilir. “Mantıksal düşünme” denildiğinde ise akıl yürütme ve argümantasyon formlarına ya da yasalarına uygun, geçerli bir düşünme kastedilir. Mantık bu çerçevede düşüncenin/söylemin öncelikle tutarlılığını veya geçerliliğini inceler.

Mantık, dil ve düşünme arasında oldukça sıkı bir bağ olduğu açıktır. İnsan, düşündüğünü dil ile aktaran bir varlıktır. Mantık, doğru düşünmenin ilke ve formlarını kullanır. Bu formlar dil ile kendini gösterir. Düşünce, dilsel bir biçim kazanarak dilde açığa çıkarken mantık/mantıkçı, düşünmeyi irdelemek için dile bir başka deyişle dile dökülmüş düşünceye yönelir ve düşünceyi dil üzerinden soruşturur. Bu bağlamda mantıkçının düşünceye yönelik tüm çözümlemeleri aslında birer dil çözümlemesinden başka bir şey değildir. O hâlde mantık, düşünsel ya da dilsel içeriklerin tutarlılık ya da geçerliliğine yönelik bir inceleme alanıdır.

Günlük hayatta insanın ihtiyaç duyduğu yetilerin başında mantıksal düşünme gelir. En basit seçimlerden en riskli kararlara kadar mantık, doğru düşünme temelinde yol gösterici bir özelliğe sahiptir. Mantıksal düşünme becerisine sahip bir kişi daha sağlıklı seçimler yapacak, daha doğru kararlar verecektir. Mantık sadece günlük düşüncelerde ya da söylemlerde değil bilimsel, felsefi, sanatsal veya dinî bilgi gibi her türlü alan bilgisinin edinilmesinde de insan hayatında önemli bir işleve sahiptir. Mantık; kavramların, yargıların, teoremlerin, argümanların oluşumu ve gelişiminde temellendirilmiş bilgiye ulaşmada bir alet görevi görür ve tüm bilgi alanları mantıksal işlemlere dayanır. Bunlardan başka mantık, toplumsal hayatta da vazgeçilmez bir yere sahiptir. Bireyler ile toplumlar arası ilişkilerin gerçekleştirilmesi ve düzenlenmesinde mantıksal düşünmenin ilkesel çerçevesi doğru zemini oluştururken iletişimi ve toplumsallığı olanaklı kılar. Bireylerin mantık sayesinde duygu ve düşüncelerini anlaşılır bir biçimde dile getirerek birbirlerini anlaması, gereksiz tartışmaları engellerken toplumsal dayanışmanın da yolunu açar.

Mantık eğitimi alan kişi, başta kendi olmak üzere düşünceye ve dile yönelik büyük bir bilinç ve duyarlılık kazanır; her türlü öznel yargının olumsuz etkisinden sıyrılarak nesnel yargılara ve sağlam bir şekilde temellendirilmiş argümanlara yönelmeyi bilir. *Mantık Dersi Öğretim Programı* genel olarak doğru düşünmeyi temele alan mantıksal ve felsefi muhakeme becerileri yoluyla mantık ilke ve kurallarının, tutarlılık ve geçerlilik gibi mantık kavramlarının içselleştirilmesi; gündelik hayatta mantıksal seçimlerin yapılabilmesi ve kararların alınabilmesi, mantıksal bilginin her alanda kullanılabilmesi, tutarlı bir hayatın sürdürülebilmesini amaç edinir. Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin beceri temelli ve bütüncül anlayışıyla örtüşen bu amaçlar mantık öğretiminin temelinde yer almaktadır.

1739 sayılı Millî Eğitim Temel Kanunu'nun 2. maddesinde ifade edilen Türk Millî Eğitiminin Genel Amaçları ile Türk Millî Eğitiminin Temel İlkeleri ve Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli esas alınarak hazırlanan *Mantık Dersi Öğretim Programı*yla öğrencilerin

1. Duygu ve düşüncelerini açıklarken dili doğru kullanmaları,
2. Mantıksal düşünmenin akıl yürütme ve argümantasyon ile bağını açıklamaları,
3. Sistemli/bağlantılı, tutarlı ve geçerli düşünceleri,
4. Günlük dil ifadelerini mantık diline çevirmeleri,
5. Önerme ve argümanları mantıksal açıdan denetlemeleri,
6. Bilgi savlarını gerekçelendirmeleri,
7. Seçim yaparken, karar verirken, eleştirel düşünürken mantığı etkili biçimde kullanabilmeleri amaçlanmaktadır.

1.2. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN UYGULANMASINA İLİŞKİN ESASLAR

Bu öğretim programının uygulanma sürecinde dikkat edilmesi gereken genel ve program bileşenleri özelinde açıklanan esaslar şunlardır:

- *Mantık Dersi Öğretim Programı*, “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni” temel alınarak yapılandırılmıştır. Bu ortak metin dikkate alınarak derslerin tasarlanması, ölçme ve değerlendirme süreçlerinin planlanması ve materyallerin hazırlanması gerekmektedir. Bütün eğitim öğretim faaliyetleri, “Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli Öğretim Programları Ortak Metni”nde yer alan öğrenci profiline ulaşılmasını sağlayacak biçimde planlanmalı ve yürütülmelidir.
- Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli doğrultusunda alan becerileri ve kavramsal beceriler kullanılarak öğrenme çıktıları oluşturulmuştur. Her bir öğrenme çıktısı için süreç bileşenleri belirlenmiştir. Bu süreç bileşenleri, öğrenme çıktısına ulaşılmasını sağlayan temel unsurlardır. Bu nedenle her bir süreç bileşeninin öğrenciler tarafından eksiksiz biçimde deneyimlenmesi sağlanmalıdır.
- Ders kitabında, öğrenme-öğretme yaşantıları yoluyla öğrenciye kazandırılması amaçlanan bilgi ve beceriye uygun olacak biçimde millî kültürümüzün ve değerlerimizin yansıtıldığı içeriklere öncelik verilmelidir.
- Mantık Dersi Öğretim programı haftada 2 ders saati uygulanmak üzere hazırlanmıştır. Dersin belirtilen saatten az veya fazla seçilmesi hâlinde; üniteye ayrılan sürelerde öğrenme-öğretme uygulamaları ve bu kapsamdaki etkinlikler (okul dışı etkinlikler dâhil), zümre öğretmenler kurulunca öğrencilerin hazır bulunuşluğu ve ihtiyaçlarına göre zenginleştirilebilir, çeşitlendirilebilir veya sadeleştirilebilir.
- Öğretim programındaki ünitelerin işleniş sırası ve ünitelere ayrılan süre belirlenmiştir. Bununla birlikte zümre öğretmenleri tarafından öğrenci düzeyleri, ülke genelinde yapılan ölçme ve değerlendirme takvimi ile çevresel şartlar dikkate alınarak planlamalar yapılmalıdır.
- Eğitim öğretim süreçlerinde Türkçenin doğru ve etkili kullanımına, öğrencilerin söz varlığının ve dil becerilerinin geliştirilmesine özen gösterilmelidir.

Programlar Arası Bileşenler

- *Mantık Dersi Öğretim Programı*, bütüncül program anlayışına uygun olarak tasarlanmıştır. Bu nedenle program genelinde öğrenme çıktılarının yanı sıra her bir üniteye ayrılan programlar arası bileşenler olan sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler ile okuryazarlık becerilerinin de öğrencilere kazandırılması amaçlanmaktadır. Öğrenme-öğretme uygulamaları, öğrencilerin programlar arası bileşenleri de kazanabileceği şekilde yapılmalıdır. Bu süreçte programlar arası bileşenlerin öğrenme sürecinin doğal bir parçası olmasına dikkat edilmelidir.

- Programlar arası bileşenler; öğrencilerin mantıksal düşünme ve muhakeme becerilerini hayata uygulayabilmesine, hayatın sorunları karşısında mantıklı ve akılcı çözümler geliştirebilmelerine hizmet etmektedir. Bu nedenle programda belirtilen her bir bileşenin tasarlanan uygulamalar aracılığıyla öğrenciler tarafından hayata geçirilmesi sağlanmalıdır.

Öğrenme Çıktıları ve Süreç Bileşenleri

- Programın temel öğelerinden biri olan dersin hedefleri, Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'ne göre hazırlanan öğretim programlarında öğrenme çıktısı olarak ifade edilmektedir. Öğrenme çıktıları, öğretim programında yer alan ünite kapsamındaki içerik bilgisinin ilişkili alan becerileri ya da kavramsal beceriler ile birleştirilmesi yoluyla oluşturulmaktadır. Öğrenme çıktılarının süreç bileşenleri ise bu çıktılara ulaşma sürecinde öğrencilerin deneyimlemesi gereken adımlardır. Öğrenme çıktıları yapılandırılırken içerik bilgisi doğrultusunda beceri ve süreç bileşenlerinde uyarlamalar yapılabilmektedir.
- *Mantık Dersi Öğretim Programı*'nın öğrenme çıktıları oluşturulurken Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nde yer verilen sosyal bilimler alan becerilerinden “Mantıksal Muhakeme” becerisi ile kavramsal beceriler (karşılaştırma, özetleme, çözümleme, sorgulama, karar verme, tartışma ve yapılandırma) temel alınmıştır. Kavramsal beceriler genel olarak mantıksal düşünmeyi temel aldığı için mantık dersi özelinde bu becerilerin kullanılması uygun görülmüştür.
- Öğrenme çıktılarının oluşturulmasında beceri ve süreç bileşenleri, ilgili ünitenin içeriğiyle birleştirilip derse özgü özelleştirilerek kullanılmıştır.

İçerik Çerçevesi

- *Mantık Dersi Öğretim Programı*'nda, içerik çerçevesinde ilgili ünitelerde yer alan konuların kapsam ve sınırı belirlenmiştir. Ünitelere dâhil edilen konular, içerik çerçevesinde başlıklar hâlinde sıralanmış ve her bir ünitenin anahtar kavramlarına yer verilmiştir. İçerik çerçevesi, ilgili öğrenme-öğretme yaşantılarında program bileşenleri ile ilişkilendirilerek detaylandırılmıştır. Öğrenme-öğretme yaşantıları ile öğrenme kanıtları (ölçme ve değerlendirme) bu çerçeve dikkate alınarak planlanmalıdır.
- İçerik çerçevesi temel bir disiplin olarak mantığın doğası, mantığın temel alanları ve mantığın hayata dönük uygulamalarına yer verecek bir yapıda oluşturulmuştur. İçerik çerçevesinde hem temel mantık bilgisine hem de mantığın günlük hayatla ilişkisini güçlendirecek uygulamalara yer verilmiştir. Dersler, her bir ünitenin öğrenme-öğretme yaşantılarında kurulan bu ilişkilendirmeler dikkate alınarak planlanmalıdır.

Öğrenme Kanıtları (Ölçme ve Değerlendirme)

- *Mantık Dersi Öğretim Programı*'nın öğrenme kanıtları (ölçme ve değerlendirme), programın diğer bölümlerinden bağımsız veya yalnızca sonuç odaklı değil süreç ve ürün odaklı tasarlanmıştır. Bu nedenle ölçme ve değerlendirme, öğrenme-öğretme yaşantılarının içinde ihmal edilmeden gerçekleştirilmeli ve öğrencilere gelişimlerine ilişkin dönüt verilmelidir.
- Her bir öğrenme çıktısının ölçme ve değerlendirme sürecine yönelik öneriler sunulmuştur. Öneriler arasından öğrenci özellikleri, öğrenme ortamları, zaman gibi değişkenler dikkate alınarak uygun tercihler yapılmalıdır. Farklı ölçme ve değerlendirme araçları, ölçmenin amacı ve öğrenme çıktısına uygun olmak koşuluyla kullanılabilir.
- Bilgi ve beceriler içerik çerçevesiyle yeni anlamlı bütünler oluştururken programlar arası bileşenler (sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler, okuryazarlık becerileri), öğrenmenin anlamlı bir parçası hâline getirilmelidir. Sosyal-duygusal öğrenme becerileri, değerler, okuryazarlık becerileri notla değerlendirilmemelidir. Bunun yerine birlikte gelişimi değerlendirmek amacıyla performans görevleri, ödev vb. ölçme araçlarında ve dereceli puanlama anahtarlarında dikkate alınan ölçütler arasında bu program bileşenlerine de yer verilmelidir.

- Ölçme ve değerlendirme yöntemleri öğrencilerin yetenek, ihtiyaç ve özel durumlarına göre çeşitlendirilmelidir. Bilgi ve becerilerin ölçülmesi ve değerlendirilmesinde ilgi çekici, günlük hayatla ilgili, uzak ya da yakın çevrede karşılaşılabilecek problemlere dair görevler verilmeli; öğrenciyi yargılayıcı nitelik taşımayan ve motive eden geri bildirimler sağlanmalı, dijital teknolojilerden yararlanılmalıdır.
- Her üniteye performans görevleri tasarlanmıştır. Performans görevleri daha çok süreç değerlendirmesi için uygundur. Bu görevler ihtiyaç duyulması durumunda sonuç değerlendirmesi için de kullanılabilir. Performans görevlerinin yer aldığı öğrenci ürün dosyalarının oluşturulması beklenmektedir. Öğrencilerin gelişimi; bu ürün dosyaları üzerinden kendilerinin yanı sıra öğretmenler, okul yönetimi, rehberlik servisi ve veliler tarafından izlenebilir.
- Ders kitaplarında öğrencilerin alan becerilerini ve ilgili kavramsal becerileri kazanmasına hizmet edecek nitelikte, ulusal sınavlara uygun biçimde bağlam temelli sorular ile görsel okuma ve sözel mantığa dayalı soru tiplerine yer verilmelidir.

Öğrenme-Öğretme Yaşantıları

- *Mantık Dersi Öğretim Programı*'nda yer alan öğrenme-öğretme yaşantıları; öğrencilere bütüncül bir bakış açısı kazandıran, kalıcı öğrenmenin gerçekleşmesine hizmet eden, farklı öğretim yöntem ve tekniklerini kullanan koştan, disiplinler arası ilişkileri görmeyi kolaylaştıran, kapsamlı bir çerçevede sunulmuştur. Kitap yazım sürecinde öğrenme-öğretme yaşantılarında verilen içerikler doğrultusunda güncel içeriklere ve farklı ilişkilendirmelere de yer verilmelidir.
- Öğrenme-öğretme yaşantılarında yer verilen temel kabuller, ön değerlendirme süreci, köprü kurma ve bununla beraber öğrenme-öğretme uygulamaları programın tüm bileşenleri çerçevesinde bütüncül bir anlayışla oluşturulmuştur. Ön değerlendirme ve köprü kurma bölümlerinin her ünite gerçekleştirilmesi, yapılandırılması gereği ile birlikte bu bölümlerdeki içerikler Türkiye Yüzyılı Maarif Modeli'nin yapısı gereği öneri niteliği taşımaktadır. Temel kabuller kapsamında öğrencilerin sahip olması gereken ön bilgiler ve becerilerin neler olduğu belirlenmiş, ön değerlendirme sürecinde de öğrencilerin bu bilgi ve becerilerin nasıl değerlendirileceği açıklanmıştır. Ayrıca öğrencilerin ön bilgileri ile yeni öğrenmeleri arasında ve öğrenilenler ile günlük hayat arasında ilişki kurulması amacıyla köprü kurma süreci yapılandırılmıştır. Öğrencilerin varsa eksik veya hatalı öğrenmelerinin giderilmesi, ilgili üniteye bilişsel ve duyuşsal açıdan hazırlanmaları için bu süreç programda belirlenen çerçeveleri de dikkate alınarak planlanmalıdır.
- Öğrenme-öğretme uygulamaları; öğrencilerin aktif katılım göstermelerini, çıkarım yapmalarını ve yaptıkları çıkarımları günlük hayatla ilişkilendirmelerini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu süreçte öğrencilerden öğretmenlerin rehberliğinde disiplinler ve beceriler arası ilişkiler kurması beklenmektedir. Burada bazı yöntem, teknik ve materyaller önerilmiştir. Programda yer verilen yöntem, teknik ve materyallerden uygun olanları; öğrenci özellikleri, öğrenme ortamları, zaman gibi değişkenler ilgili öğrenme çıktısı ile süreç bileşenleri göz önünde bulundurularak kullanılmalıdır. Ayrıca uygulamalar; bağlamsal ve yaşantısal öğrenmeye uygun, öğrenciyi merkeze alan yöntem ve tekniklerle zenginleştirilmelidir.
- Öğrenme-öğretme uygulamaları, öğrencilerin mantıksal düşünme ve muhakeme becerilerini geliştirmeye dönük biçimde tasarlanmıştır. Bu bağlamda öğrencilerin mantıksal denetleme yollarını uygulayabilmelerine olanak tanıyacak alıştırmaya çalışmalarına yer verilmiştir.
- Öğrenme-öğretme uygulamalarında öğrencilerin mantığın temel konu ve problemleri üzerine tartışarak bunlar üzerinde görüş geliştirmeleri sağlanmalıdır. Öğrencilerin kendilerini rahatça ifade edebilecekleri ve empati yapabilecekleri bir öğrenme ortamı yapılandırılmalıdır. Öğrencilerin hem örneklendirmede hem de denetleme süreçlerinde aktif biçimde yer alması sağlanmalıdır.
- Öğrenme-öğretme uygulamaları; öğrencilerin mantık bilgisi ve becerilerini günlük hayatla ilişkilendirmesini, günlük hayat problemlerini mantıksal temelde sorgulamasını sağlayacak biçimde tasarlanmıştır. Süreç, bu ilişkilendirme ve sorgulamaların yapılmasına olanak sağlayacak şekilde planlanmalıdır.

- Öğrenme-öğretme uygulamalarında öğrencilerden sorgulama yapması ve araştırdığı yeni bilgiyi yapılandırması beklenmektedir. Bu süreçlerin sonunda kavram yanlışları ve öğrenme eksikliklerinin giderilmesinin gerekli olduğu programın ilgili yerlerinde belirtilmiştir. Bu doğrultuda gerekli dönüt ve düzeltmeler yapılarak zihin haritası, bulmaca, alıştırmaya gibi tamamlayıcı çalışmalara yer verilmelidir.
- Öğrencilerin hazır bulunuşluk düzeyleri ve öğrenme profilleri göz önünde bulundurularak öğrenme çıktılarıyla tutarlı olan farklı öğretim materyalleri (bilgi notu, sunum, etkinlik, çalışma kâğıtları, proje, okuma parçaları vb.) yapılandırılmalı ve kullanılmalıdır. Öğretim materyalleri hazırlanırken zümre öğretmenleri ve diğer branş öğretmenleriyle iş birliği yapılmalıdır.
- Öğrenme-öğretme uygulamalarında ilgili açıklama, örnek ve etkinliklerin yer aldığı çalışma kâğıtları verilmiştir. Bu çalışma kâğıtları gerekli durumlarda öğretmen tarafından hazırlanmalı veya ders kitabında uygun şekilde yer almalıdır.
- Öğrencilerin aktif katılımının sağlandığı bir öğrenme ortamı ve düşüncelerin özgürce paylaşılabilirdiği, sosyal-duygusal becerilerin gelişiminin desteklendiği bir sınıf iklimi oluşturulmalıdır.
- Öğrenme-öğretme yaşantılarında öğretmenler, öğrencilerin bütüncül gelişimini destekleyecek şekilde öğrencilere rehberlik etmeli; bu süreçte kolaylaştırıcı olmalıdır.

Farklılaştırma

- *Mantık Dersi Öğretim Programı*'nın farklılaştırma bölümünde öğrencilerin bireysel farklılık ve gereksinimlerine cevap verebilecek şekilde kapsayıcı bir eğitim ortamı oluşturmak amacıyla zenginleştirme ve destekleme önerileri yer almaktadır. Bu öneriler doğrultusunda öğrenme-öğretme uygulamalarında sürecin doğal akışını bozmayacak şekilde öğrencilerin bireysel farklılıkları dikkate alınarak farklılaştırmalar yapılmalıdır.
- Farklılaştırma bölümündeki öneriler, ihtiyaç hâlinde sınıftaki farklı öğrencilerin gereksinimlerine cevap verebilecek şekilde planlanmalıdır. Zenginleştirme önerileri, içeriğin derinleştirilmesine yöneliktir. Bunlar ders içerisinde ek çalışmalar veya proje ödevi olarak kullanılabilir. Destekleme önerileri öğrenme sürecini somutlaştırma veya sadeleştirmeye yöneliktir. Bu öneriler, öğrenme-öğretme uygulamalarında öğrencilerin desteklenmeye ihtiyaç duyabileceği öğrenme süreci veya ürünü dikkate alınarak yapılandırıldığı için ders içerisinde kullanılabilir.
- Farklılaştırma kapsamında zenginleştirme bölümünde yer alan öneri niteliğindeki uygulamalardan sadece “*” ile işaretlenenlerin sosyal bilimler liselerinde gerçekleştirilmesi zorunludur. Zorunlu olan zenginleştirme uygulamalarına yıllık planlarda yer verilir.
- Farklılaştırma kapsamında zenginleştirme ve destekleme bölümlerinde yer verilen uygulamalara (“*” sembolü ile verilen uygulamalar dâhil) ders kitaplarında yer verilmez. Ancak materyal hazırlayıcılar tarafından “*” ile belirtilen uygulamalara yönelik e-içerik hazırlanır. Farklılaştırma kapsamındaki tüm uygulamalar; öğrencilerin ilgi, ihtiyaç ve istekleri göz önünde bulundurularak öğretmenler tarafından planlanır ve uygulanır.

1.3. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN ÜNİTE, ÖĞRENME ÇIKTISI SAYISI VE SÜRE TABLOSU

MANTIK DERSİ

ÜNİTE	Öğrenme Çıktısı Sayısı	Süre	
		Ders Saati	Yüzde Oranı (%)
1. MANTIĞIN DOĞASI	3	10	14
2. ARİSTOTELESÇİ MANTIK	3	16	22
3. SEMBOLİK MANTIK	5	16	22
4. MANTIK ÇEŞİTLERİ VE UYGULAMALARI	6	26	36
OKUL TEMELLİ PLANLAMA*	-	4	6
TOPLAM	17	72	100

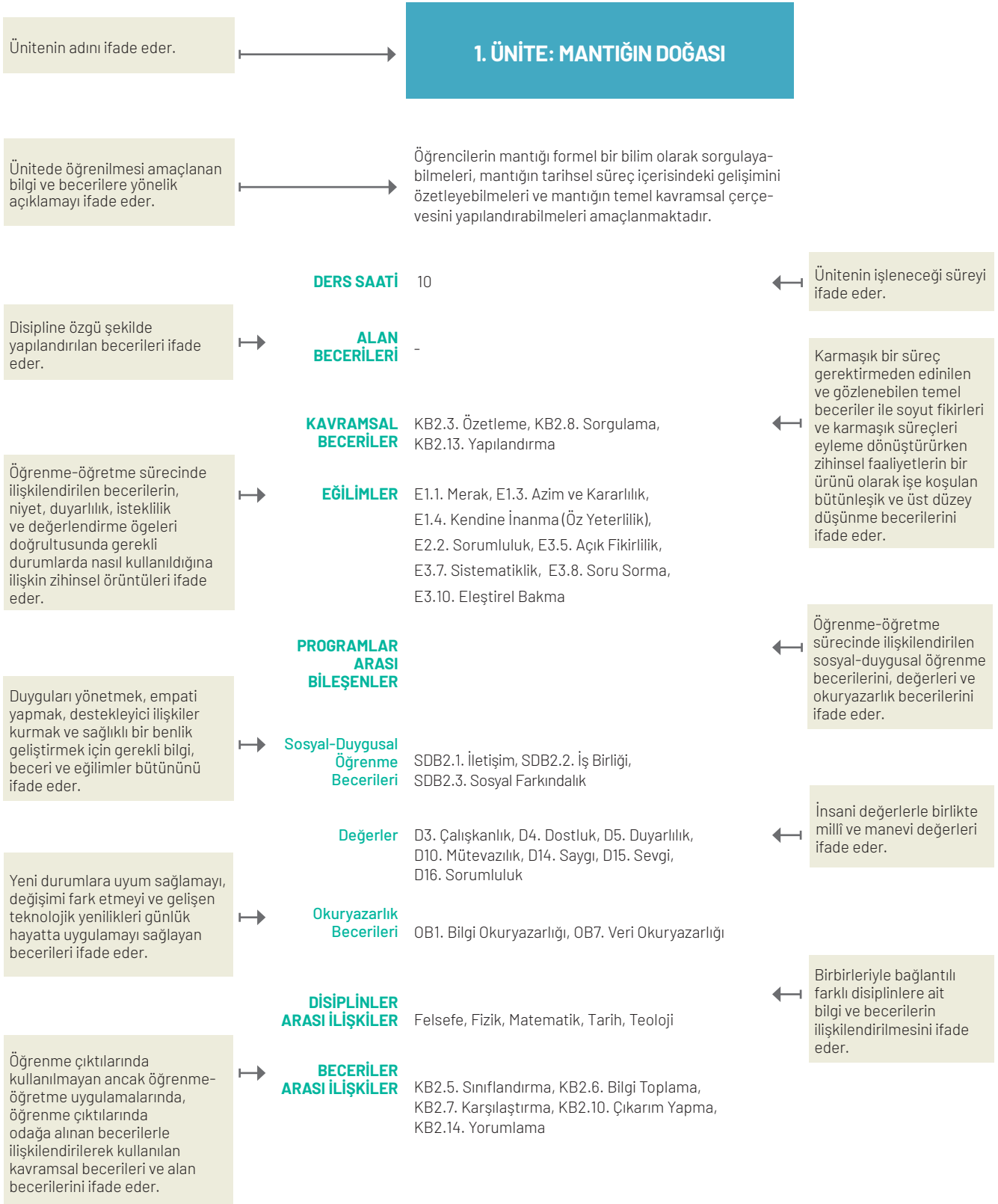
* Zümre öğretmenler kurulu tarafından ders kapsamında yapılması kararlaştırılan çalışmalar (okul dışı öğrenme etkinlikleri, araştırma ve gözlem, sosyal etkinlikler, proje çalışmaları, yerel çalışmalar, okuma çalışmaları vb.) için ayrılan süredir. Çalışmalar için ayrılan süre, eğitim öğretim yılı içinde planlanır ve yıllık planlarda ifade edilir. Okul temelli planlama kapsamında belirlenen ders saatleri ise öğrencilerin meslek seçimi ve kariyer planlaması yapabilmeleri amacıyla onlara rehberlik edecek şekilde kullanılır. Bu doğrultuda planlanan eğitim öğretim faaliyetleri, mesleki rehberlik ve kariyer danışmanlığı bağlamında yürütülür.

1.4. MANTIK DERSİ KİTAP FORMA SAYILARI VE KİTAP EBATLARI

DERS KİTABI	FORMA SAYISI	KİTAP EBADI
MANTIK	10-12	19,5 cm X 27,5 cm

1.5. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NIN YAPISI

Ünite temelli bir anlayışla hazırlanan *Mantık Dersi Öğretim Programı* 2 ders saati olacak biçimde düzenlenmiştir.



Öğrenme-öğretme yaşantıları sonunda öğrenciye kazandırılması amaçlanan bilgi, beceri ve becerilerin süreç bileşenlerini ifade eder.	→	ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ	MAN.1.1. Mantığı formel bir bilim olarak sorgulayabilme a) Mantığı formel bir bilim dalı olarak tanımlar. b) Mantıklı olmanın koşulları ve mantık hakkında sorular sorar.	Dersin kodu Ünite numarası Öğrenme çıktı numarası
Disipline ait başlıca genelleme, ilke, anahtar kavramlar, semboller vb. ifade eder.	→	İÇERİK ÇERÇEVESİ Anahtar Kavramlar	Bilim Olarak Mantığın Neliği Mantığın Tarihsel Gelişiminin Temel Evreleri Mantığın Temel Kavramsal Çerçevesi formel, formelleştirme, informal mantık, mantık sistemleri, önerme, tümce, yargı	Öğrenme-öğretme sürecinde ele alınan bilgi kümesini (konuya/alt konuya ilişkin sınırlar) ifade eder.
Öğrenme çıktıları, eğilim, programlar arası bileşenler, beceriler arası ilişkiler ve öğrenme kanıtları arasında kurulan ve anlamlı ilişkilere dayanan öğrenme-öğretme sürecini ifade eder.	→	ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme) Öğrenme-Öğretme Yaşantıları	Öğrenme çıktılarında soru-cevap, kavram haritası, cümle tamamlama, öz değerlendirme formu, akran değerlendirme formu, çalışma kâğıdı ve performans görevi kullanılabilir. Performans Görevi: Öğrenciler mantığın temel kavramsal çerçevesini bir bütün olarak ortaya koymaları için mantığın dil-düşünme ilişkisi temelinde hangi dilsel ifadelerle ilgilendiğini ve mantığa konu olan çıkarımların niteliklerini gösteren bir bilgi görseli hazırlayabilir.	Öğrenme çıktılarının değerlendirilmesi ile uygun ölçme ve değerlendirme araçlarını ifade eder.
Yeni bilgi ve becerilerin öğrenilmesi için sahip olunması gereken ön bilgileri ve/veya becerileri ifade eden temel kabullerin değerlendirilmesi ile öğrenme sürecindeki ilgi ve ihtiyaçların belirlenmesini ifade eder.	→	Temel Kabuller Ön Değerlendirme Süreci	Öğrencilerin İlk Çağ, Orta Çağ, Yeni Çağ ve Yakın Çağ tarihi dönemlerin sosyal, kültürel ve siyasal özelliklerini genel olarak ifade edebildikleri; mantığın anlamını ve mantık ilkelerini açıklayabildikleri; dil-düşünme-mantık ilişkisini belirttikleri kabul edilir.	Önceki öğrenme-öğretme süreçlerinden getirdiği kabul edilen bilgi ve becerileri ifade eder.
Hedeflenen öğrenci profili ve temel öğrenme yaklaşımları ile uyumlu öğrenme-öğretme yaşantılarının hayata geçirilmediği uygulamaları ifade eder.	→	Köprü Kurma Öğrenme-Öğretme Uygulamaları	Mantığın anlamını ve mantık ilkelerini açığa çıkaracak nitelikte materyaller (fıkra, karikatür, metin vb.) üzerinden öğrencilerin mantık kavramının günlük hayatta kullanımlarına ilişkin kendi örneklerini vermeleri ve mantık ilkelerinin günlük hayattaki yeri ve önemi üzerine gerekçeli yargıda bulunmaları sağlanabilir.	Mevcut bilgi ve beceriler ile edinilecek bilgi ve beceriler arasında bağlantı oluşturma sürecinin yanı sıra edinilecek bilgi ve beceriler ile günlük hayat deneyimleri arasında bağ kurmayı ifade eder.
Öğrenme profilleri bakımından farklılık gösteren öğrencilere yönelik çeşitli zenginleştirme ve desteklemeye ilişkin öğrenme-öğretme yaşantılarını ifade eder.	→	FARKLILAŞTIRMA Zenginleştirme	MAN.1.1 Mantık çalışmalarına katkı sağlamış düşünürlerin [Aristoteles (Aristoteles), Farabi, Bernard Russell (Bernart Rasil), Necati Öner, Teo Gürünberg (Teo Gürünberk)] mantık tanımları öğrencilere verilir (OB1).	Akranlarından daha ileri düzeydeki öğrencilere genişletilmiş ve derinlemesine öğrenme fırsatları sunan, onların bilgi ve becerilerini geliştiren öğrenme-öğretme yaşantılarını ifade eder.
Öğretmenin ve programın güçlü ve iyileştirilmesi gereken yönlerinin öğretmenlerin kendileri tarafından değerlendirilmesini ifade eder.	→	Destekleme ÖĞRETMEN YANSITIMLARI	Kavram haritası aracılığıyla mantığın anlamını kavramaları sağlanabilir. Zihin haritası aracılığı ile mantığın tarihsel işlevi ve önemini anlamaları sağlanabilir. Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.	Öğrenme sürecinde daha fazla zaman ve tekrara ihtiyaç duyan öğrencilere ortam, içerik, süreç ve ürün bağlamında uyarlanmış öğrenme-öğretme yaşantılarını ifade eder.



2. MANTIK DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI'NDA YER ALAN ÜNİTELER

1. ÜNİTE: MANTIĞIN DOĞASI

Öğrencilerin mantığı formel bir bilim olarak sorgulayabilmeleri, mantığın tarihsel süreç içerisindeki gelişimini özetleyebilmeleri ve mantığın temel kavramsal çerçevesini yapılandırabilmeleri amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 10

**ALAN
BECERİLERİ** -

**KAVRAMSAL
BECERİLER** KB2.3. Özetleme, KB2.8. Sorgulama, KB2.13. Yapılandırma

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik),
E2.2. Sorumluluk, E2.3. Girişkenlik, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.7. Sistematiçlik,
E3.8. Soru Sorma, E3.10. Eleştirel Bakma

**PROGRAMLAR ARASI
BİLEŞENLER**

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri** SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB2.3. Sosyal Farkındalık

Değerler D3. Çalışkanlık, D4. Dostluk, D5. Duyarlılık, D10. Mütevazılık,
D14. Saygı, D15. Sevgi, D16. Sorumluluk

Okuryazarlık Becerileri OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER** Felsefe, Fizik, Matematik, Tarih, Teoloji

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER** KB2.5. Sınıflandırma, KB2.6. Bilgi Toplama, KB2.7. Karşılaştırma,
KB2.10. Çıkarım Yapma, KB2.14. Yorumlama

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAN.1.1. Mantiğı formel bir bilim olarak sorgulayabilme

- a) Mantiğı formel bir bilim dalı olarak tanımlar.
- b) Mantıklı olmanın koşulları ve mantık hakkında sorular sorar.
- c) Mantıklı olmanın koşulları ve mantık hakkında bilgi toplar.
- ç) Topladığı bilgilerin doğruluğunu değerlendirir.
- d) Topladığı bilgiler üzerinde çıkarım yapar.

MAN.1.2. Mantiğın tarihsel gelişim sürecini özetleyebilme

- a) Mantiğın tarihsel gelişimini ilgili olduğu alanlarla sebep-sonuç ilişkisi içerisinde çözümler.
- b) Tarihsel dönemler dikkate alarak mantiğın gelişimini sınıflandırır.
- c) Mantiğın tarihsel gelişimine etki eden unsurları sonuçları ile birlikte yorumlar.

MAN.1.3. Mantiğın temel kavramsal çerçevesini yapılandırabilme

- a) Tümce, önerme, yargı ve çıkarım kavramlarını inceleyerek aralarındaki mantıksal ilişkileri ortaya koyar.
- b) Mantiğın temel kavramsal çerçevesini bir bütün olarak ortaya koyar.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Bilim Olarak Mantiğın Neliği
Mantiğın Tarihsel Gelişiminin Temel Evreleri
Mantiğın Temel Kavramsal Çerçevesi

Anahtar Kavramlar

formel, formelleştirme, informel mantık, mantık sistemleri, önerme, tümce, yargı

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarında soru-cevap, kavram haritası, cümle tamamlama, öz değerlendirme formu, akran değerlendirme formu, çalışma kâğıdı ve performans görevi kullanılabilir. Performans Görevi: Öğrenciler mantiğın temel kavramsal çerçevesini bir bütün olarak ortaya koymaları için mantiğın dil-düşünme ilişkisi temelinde hangi dilsel ifadelerle ilgilendiğini ve mantiğa konu olan çıkarımların niteliklerini gösteren bir bilgi görseli hazırlayabilir. Performans görevi bilgilerin doğruluğu ile bilgi görselinin yapısı ve estetiği gibi kriterlerin yer aldığı dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin İlk Çağ, Orta Çağ, Yeni Çağ ve Yakın Çağ tarihî dönemlerin sosyal, kültürel ve siyasal özelliklerini genel olarak ifade edebildikleri; mantiğın anlamını ve mantık ilkelerini açıklayabildikleri; dil-düşünme-mantık ilişkisini belirtebildikleri kabul edilir.

Ön Değerlendirme Süreci

Tarihî dönemlerin sosyal, kültürel ve siyasal özellikleri ile mantiğın anlamı, mantık ilkelelerinin doğru kullanımı ve dil-düşünme-mantık ilişkisi hakkında öğrencilere kısa cevaplı sorular sorulabilir.

Köprü Kurma

Mantiğın anlamını ve mantık ilkelerini açığa çıkaracak nitelikte materyaller (fıkra, karikatür, metin vb.) üzerinden öğrencilerin mantık kavramının günlük hayatta kullanımlarına ilişkin kendi örneklerini vermeleri ve mantık ilkelerinin günlük hayattaki yeri ve önemi üzerine gerekçeli yargıda bulunmaları sağlanabilir.

Öğrenme-Öğretme

Uygulamaları MAN.1.1

Mantık çalışmalarına katkı sağlamış düşünürlerin [Aristoteles (Aristoteles), Farabi, Bernard Russell (Bernart Rasil), Necati Öner, Teo Gürünberg (Teo Gürünberk)] mantık tanımları öğrencilere verilir (**OB1**). Öğrencilerden bu tanımlardaki benzerlikleri ve farklılıkları belirleyerek mantığın tanımını yapmaları istenir (**KB2.7**). Öğrencilerin formel bir bilim olarak mantığı nasıl tanımladıkları hakkında kısa bir yansıtma yazısı yazması sağlanır (**E3.5**). Ülkemizde mantık çalışmalarına katkı sağlandığını fark eder ve medeniyetin gelişimine katkısı olanların değerini bilir (**D15.2**).

Mantık hatalarını içeren hikâye ya da diyaloglar verilerek öğrencilerin ilgili mantık hatalarını bulmaları, mantıklı olmanın koşulları ve mantık hakkında soru sormaları sağlanır (**E1.1, E3.8, SDB2.3**). Süreçte soru-cevap öğretim yöntemi kullanılabilir.

Öğrencilerden iş birlikli olarak mantıklı olmanın koşulları ve mantık biliminin özellikleri hakkında güvenilir kaynaklardan araştırma yapmaları ve edindikleri bilgileri sınıfta paylaşımları istenir (**E2.3, KB2.6**). Öğrenciler araştırmalarını planlarken açık ve ulaşılabilir hedefler belirler, zamanı etkili kullanır, görev ve sorumlulukları paylaşır (**D3.2**). Öğrencilere mantıklı olmanın koşullarını (formel dil kullanımı, çıkarım kurallarına uyma, yanlışın ne olduğunu bilme, konuşma dilinin formelleştirilmesi ve formel dilin işleyiş kuralları) ve mantık biliminin özelliklerini (formel ve nesnel bir dile sahip olması, mantıksal düşünme/çıkarım kurallarına sahip olması ve denetlenebilir olması) açıklayan bilgi notu verilir. Öğrenciler araştırma sonuçlarını bilgi notuyla karşılaştırarak değerlendirir (**OB1, KB2.7**). Mantığın formel bir bilim olduğuna ilişkin çıkarım yapar (**KB2.10**). Bu aşamada kavram haritası veya cümle tamamlama çalışmaları yaptırılabilir. Süreçte öz veya akran değerlendirme formu kullanılabilir.

MAN.1.2

Öğrencilere Antik Yunan, Orta Çağ, Yeni Çağ, Aydınlanma Çağı ile 19. yüzyıldan günümüze uzanan dönemin karakteristik özelliklerini; mantığın tarihsel gelişimini, felsefe, teoloji, doğa bilimleri, matematik ve teknoloji ile olan etkileşimine yönelik açıklamaların ve açık uçlu soruların yer aldığı çalışma kâğıdı verilir. Çalışma kâğıdında söz konusu dönemlerde mantığın gelişimine etki eden unsurların belirlenmesi, bunların sınıflandırılması ve mantığın tarihsel dönemlerdeki işlevi hakkında çıkarımda bulunmaları sağlanır (**E1.3, E3.7, KB2.5**). Çalışmada günümüzde hangi alanlarda mantık bilimine ihtiyaç duyulduğu, bu durumun mantığın gelişimini nasıl etkilediği ve mantığın medeniyet kurucu özelliği hakkında yorum yapılması sağlanır (**KB2.14**). Bu aşamada küçük grup tartışma öğretim tekniği kullanılabilir. Süreçte öğrenciler birbirlerinin sözünü kesmeden etkin bir şekilde dinler (**SDB2.1, D14.1**). Çalışma kâğıdındaki cevaplar puanlama anahtarı ile değerlendirilebilir.

MAN.1.3

Öğrencilere toplumsal konularla ilgili çeşitli istatistiksel bilgiler (göç, nüfus projeksiyonları vb.) ve bu bilgilerden yapılandırılmış tümce, önerme, yargı ve çıkarım örnekleri verilir, öğrencilerin iş birlikli olarak kendi örneklerini vermeleri sağlanır (**E1.1, SDB2.2, OB7**). Öğrenciler grup çalışmasında uyumlu olur (**D10.3**). Grup üyelerine nazik davranır, farklı görüşlere saygı duyar, alternatif fikirleri değerlendirir ve ortak düşünce oluşturur (**D4.1, D5.1**). Öğrencilerin Aşık Veysel'in "Akılmanın Evine Vardım" şiiri üzerinden akıl yürütme ve sistemli düşünmede mantığın rolü ve önemi hakkında çıkarım yapmaları sağlanır. Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir. Öğrencilere mantıksal çıkarımın ayırt edici özelliklerinin (formellik, nesnellik ve denetlenebilirlik) yer aldığı bilgi notu verilir. Öğrencilerin kültürel, sosyal, bireysel, antropolojik, psikolojik veya günlük deneyimlere dayalı mantıksal çıkarım örnekleri vermeleri sağlanır.

Mantiğin temel kavramsal çerçevesini bir bütün olarak ortaya koymaları için öğrencilerin iş birliği olarak bir çalışma yapmaları sağlanır. Bu çalışmada öğrencilerden mantığın dil-düşünme ilişkisi bağlamında hangi dilsel ifadelerle ilgilendiğini ve mantığa konu olan çıkarımların niteliklerini gösteren bir bilgi görseli hazırlamaları istenir (**E1.4, E3.7**). Bu performans görevi olarak kabul edilir (**E2.2**). Performans görevi bilgilerin doğruluğu ile bilgi görselinin yapısı ve estetiği gibi kriterlerin yer aldığı dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir (**E3.10**). Öğrenciler performans çalışmasında görev bilinci ile hareket eder, ödev ve sorumluluklarını yerine getirir (**D3.3, D16.3**).

FARKLILAŞTIRMA

Zenginleştirme * Ülkemizde mantık çalışmalarına katkı sağlayanlar hakkında sunum hazırlamaları sağlanabilir.
Mantiğin tarihsel gelişimde felsefenin rolü üzerine araştırma yapmaları ve metin olarak sunmaları istenebilir.
Analitik, sentetik, a priori ve a posteriori önermelerin örneklerle açıklanması sağlanabilir.

Destekleme Kavram haritası aracılığıyla mantığın anlamını kavramaları sağlanabilir.
Zihin haritası aracılığı ile mantığın tarihsel işlevi ve önemini anlamaları sağlanabilir.
Günlük hayattan basit önermeler ve çıkarımlar yazmaları sağlanabilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



2. ÜNİTE: ARİSTOTELESÇİ MANTIK

Öğrencilerin Aristotelesçi mantığa ilişkin terimleri özetleyebilmeleri, önerme ve önermeler arası ilişkileri çözümleyebilmeleri ve çıkarım çeşitlerini özetleyebilmeleri amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 16

**ALAN
BECERİLERİ** -

**KAVRAMSAL
BECERİLER** KB2.3. Özetleme, KB2.4. Çözümleme

EĞİLİMLER E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik), E2.2. Sorumluluk, E3.3. Yaratıcılık, E3.7. Sistematiçlik, E3.10. Eleştirel Bakma

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri** SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme)

Değerler D2. Aile Bütünlüğü, D3. Çalışkanlık, D6. Dürüstlük, D8. Mahremiyet, D16. Sorumluluk, D18. Temizlik, D19. Vatanseverlik, D20. Yardımseverlik

Okuryazarlık Becerileri OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık, OB5. Kültür Okuryazarlığı, OB7. Veri Okuryazarlığı, OB8. Sürdürülebilirlik Okuryazarlığı, OB9. Sanat Okuryazarlığı

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER** Biyoloji, Felsefe, Tarih, Türk Dili ve Edebiyatı

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER** KB2.5. Sınıflandırma, KB2.14. Yorumlama, KB2.18. Tartışma, KB2.19. Mantıksal Denetleme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAN.2.1. Aristotelesçi mantıkta terimlere ilişkin özellikleri özetleyebilme

- a) Terimin anlamını çözümler.
- b) Terim çeşitlerini sınıflandırır.
- c) Terimleri işlem-kaplam özellikleri açısından yorumlar.

MAN.2.2. Önergeleri çözümleyebilme

- a) Önergelerin nitelik ve niceliklerini belirler.
- b) Karşı olum/Aristoteles karesi aracılığı ile basit önergelerin parçaları arasındaki ilişkileri belirler.

MAN.2.3. Çıkarım çeşitlerini özetleyebilme

- a) Çıkarımın yapısını çözümler.
- b) Çıkarım çeşitlerini sınıflandırır.
- c) Çıkarımları geçerlilikleri açısından yorumlar.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Aristotelesçi Mantıkta Kavram ve Terim
Aristotelesçi Mantıkta Önerme
Aristotelesçi Mantıkta Çıkarım

Anahtar Kavramlar

çıkarım, kavram, kıyas, önerme, terim

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarında zihin haritası, çalışma kâğıdı, soru-cevap, öz veya akran değerlendirme formu, kontrol listesi, grup değerlendirme ve performans görevi kullanılabilir. Performans Görevi: Öğrenciler yakın çevrelerinden hareketle günlük hayattan basit kıyas örnekleri verir, bunların geçerliliklerini yorumladıkları kısa film çalışması yapar ve çalışmalarını sınıf ortamında paylaşır. Performans görevi kıyas kurallarının doğru kullanımı, örneklerin doğru seçimi, hazırlanan içeriğin konuyla tutarlılığı, etkileyciliği gibi kriterlerin yer aldığı dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Öğrencilerin mantığın temel kavramlarını bildikleri kabul edilir.

Ön Değerlendirme

Süreç

Mantığın temel kavramları hakkında açık uçlu soru sorulabilir.

Köprü Kurma

Öğrencilere mantığın tarihsel gelişimi içinde Aristotelesçi mantığın yeri ve önemini hatırlatacak sorular sorulur. Aristoteles'in mantık alanındaki katkılarını sıralamaları istenebilir.

Öğrenme-Öğretme

Uygulamaları

MAN.2.1

Kavramın ve terimin anlamlarını ifade eden yazılı ve görsel materyaller verilerek öğrencilerin kavram ve terim arasındaki ilişkinin ne olduğu üzerine fikir oluşturmaları sağlanır (E1.1). Öğrencilerden kavramların ne anlama geldiğini, somut veya soyut olmasının neye göre belirlendiğini ve neyi/kimi işaret ettiğini gösteren bir zihin haritası yapmaları istenir (E1.3, E3.7).

Öğrencilere terim çeşitlerinin (soyut, somut, tekil, tümel, tikel, kolektif, distribütif, olumlu ve olumsuz) adları ile atasözleri, deyim veya örnek ifadeleri eşleştirmeleri istenir. Terim çeşitlerine kendi örneklerini vermeleri sağlanır (OB5, KB2.5). Kavram yanlışlıkları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

İçlem, kaplam, beş tümel ve Porphyrios (Porfiryus) ağacına ilişkin tanım ve açıklamaların yer aldığı bir bilgi görseli verilerek öğrencilerin varlıkların sınıflandırılmasında nelere dikkat edildiği hakkında tartışma yapmaları sağlanır (**E1.1, KB2.18**). Süreçte büyük grup tartışma öğretim tekniği kullanılabilir. Öğrencilerden diğer derslerde öğrendikleri sınıflandırma örneklerinden (canlılar, müzik aletleri, sanat dalları vb.) birini taslak çizim yaparak ifade etmeleri ve bu taslaklar üzerinden içlem ve kaplam arasındaki ters orantılılığa ilişkin yorum yapmaları istenir (**OB4, KB2.14**). Süreçte öz veya akran değerlendirme formu kullanılabilir.

MAN.2.2

Öğrencilere önerme türlerini (basit, basit olmayan, olumlu, olumsuz, tümel, tekil ve tikel) içeren karikatür, hikâye, fıkra veya animasyon üzerinden öğrencilerin verilen önerme örneklerinin yapısını, nitelik ve niceliklerini belirlemeleri sağlanır (**E1.1, OB4, KB2.5**). Önerme türlerinin tanımları ve özellikleri konusunda bilgi notu verilerek öğrencilerin bunlara günlük hayattan örnek vermeleri sağlanır. Önerme türlerinin örneklerinin yer aldığı sürdürülebilir ve sürdürülebilir olmayan enerji kaynaklarıyla ilgili yapılandırılmış bir metin üzerinden alıştırtma etkinliği yaptırılır (**SDB1.2, OB8**). Öğrencilerden önerme türlerine insan hakları, hayvan hakları, doğal afetler gibi toplumsal konularda bilinç kazandıracak nitelikte örnekler vermeleri ve bu örnekler üzerinden estetik biçime sahip bir afiş çalışması yapmaları istenir (**E3.3, OB9**). Doğaya ve hayvanlara iyi davranmanın çevreyi daha yaşanabilir hâle getireceğini fark eder (**D20.3**). Tasarlanan afişler sınıfta veya okul ortamında paylaşılır (**OB2**). Süreçte öğrenciler ülke kaynaklarını sürdürülebilir bir şekilde kullanmanın gerekliliğini ve davranışlarının çevre temizliği üzerindeki etkilerini fark eder (**D18.3, D19.4**). Afiş çalışması, kontrol listesi ile değerlendirilebilir.

Öğrencilere karşı olum karesi ile birlikte karşıtlık, altıklık, çelişiklik kurallarının yer aldığı bilgi notu verilir. Öğrencilerin basit önermeler arasındaki ilişkileri belirlemeleri, söz konusu kuralları uygulamaları ve yorumlamaları sağlanır (**KB2.14**). Bu aşamada alıştırtma etkinliği yaptırılır (**SDB1.2**). Süreçte konuşma halkası veya eğitsel oyun öğretim tekniği kullanılabilir.

MAN.2.3

Öğrencilere çeşitli alanlardan (sanat, bilim, felsefe, tarih, coğrafya vb.) çıkarım örnekleri yazılı veya görsel olarak verilir (**E1.1, OB4**). Bu örneklerde çıkarımı işaret eden bağlaçlar buldurulur. Çıkarım sürecinin çözümlenmesi için öncül önermeler verilerek öğrencilerin sonuç önermeleri oluşturmaları sağlanır. Süreçte alıştırtma etkinliği yaptırılır (**SDB1.2**). Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

Öğrencilere çıkarım çeşitlerinden doğrudan çıkarımın tanımı ve çeşitleri hakkında bilgi notu verilir. Aristoteles karesi hatırlatılarak buradaki önermelerin karşıtlık, altıklık ve çelişki ilişkileri bakımından doğrudan çıkarıma örnek olduğu vurgulanır. Karşı olum karesi kurallarının uygulandığı bir alıştırtma etkinliği yaptırılır (**SDB1.2**).

Düz döndürme ve ters döndürme kuralları hakkında bilgi notu ile çeşitli alanlardan (spor, sanat, siyaset vb.) örnek önermeler verilerek öğrencilerin bu önermeleri eşdeğerlerine dönüştürmeleri sağlanır (**KB2.19**). Süreçte çevrim içi bilgi işlemeyi mümkün kılan genel ağ uygulamaları kullanılabilir (**OB2**).

Öğrencilere çıkarım çeşitlerinden dolayı çıkarımın (kıyas) yapısı, genel özellikleri ve kuralları ile basit kıyası açıklayan bilgi notu ile açık uçlu soruların yer aldığı bir çalışma kağıdı verilir **(E1.3)**. Çalışma kağıdında sistemli bir biçimde iş birlikli olarak farklı örnekler üzerinden basit kıyasların belirlenmesi, kıyasların yapısının (küçük, büyük, orta terimleri ile öncül ve sonuçları) gösterilmesi ve geçerliliklerinin ifade edilmesi sağlanır **(E3.7)**. Öğrencilerin kıyas çeşitlerine ilişkin kendi örneklerini sunması ve bunların geçerliliklerinin yorumlanması gerçekleştirilir **(SDB1.2, KB2.14)**. Öğrenciler üstüne düşen görevleri kurallarına uygun biçimde yerine getirir **(D6.1)**. Süreçte küçük grup tartışması veya soru-cevap öğretim tekniği kullanılabilir. Grup değerlendirme formu uygulanabilir.

Öğrencilerden yakın çevrelerinden hareketle günlük hayattan basit kıyas örnekleri vermeleri ve bunların geçerliliklerini yorumlamaları için kısa film çalışması, bir tiyatro metni ya da bir diyalog hazırlamaları ve çalışmalarını sınıf ortamında paylaşmaları istenir **(E3.3, OB2, KB2.14)**. Bu, performans görevi olarak verilir **(E1.4, E2.2)**. Öğrenciler aile bireylerinin ve başkalarının görüntülerini izinsiz paylaşma, kişisel yaşam alanlarına izinsiz girme gibi özel hayatın gizliliğini ihlal edecek davranışlardan kaçınır **(D8.4, D2.1)**. Performans görevi kıyas kurallarının doğru kullanımı, örneklerin doğru seçimi, hazırlanan içeriğin konuyla tutarlılığı, etkileyciliği gibi kriterlerin yer aldığı dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir **(E3.10, OB7)**. Öğrenciler performans çalışmasında görev bilinci ile hareket eder, ödev ve sorumluluklarını yerine getirir **(D3.3, D16.3)**.

FARKLILAŞTIRMA

- Zenginleştirme** *Porphyrios'un "İsagoji" adlı eserinde Aristoteles'in kategoriler görüşünün incelenmesi sağlanabilir.
Önermelerde doğrulanabilirlik ilkesinin araştırılması ve sunulması yaptırılabilir.
İsmail Gelenbevi'nin mantığın konusu hakkında iki temel yaklaşım olan "tasavvurât" ve "tasdikât" görüşü hakkında düşüncelerinin araştırılması ve sunulması sağlanabilir.
Öğrencilerden geçerli kıyas formlarını araştırmaları ve her biri için bir örnek yazmaları istenebilir.
- Destekleme** Zihin haritası aracılığı ile terim çeşitlerini anlamaları sağlanabilir.
Kavram haritası aracılığı ile önermenin yapısı ve çeşitlerini kavramaları sağlanabilir.
Eşdeğerlik kuralları kodlanması yaptırılabilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



3. ÜNİTE: SEMBOLİK MANTIK

Öğrencilerin Aristotelesçi mantık ile sembolik mantığı temel özellikleri açısından karşılaştırebilmeleri, doğruluk değeri tablosunu çözümleyebilmeleri, önermelerin tutarlılığını, geçerliliğini ve eşdeğerliğini doğruluk değeri tablosu ile denetleyebilmeleri, çıkarımların geçerliliğini doğruluk değeri tablosu ile denetleyebilmeleri ve niceleme mantığını yorumlayabilmeleri amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 16

**ALAN
BECERİLERİ**

SBAB12. Mantıksal Muhakeme (KB2.19. Mantıksal Denetleme, KB2.14. Yorumlama)

**KAVRAMSAL
BECERİLER**

KB2.4. Çözümleme, KB2.7. Karşılaştırma

EĞİLİMLER

E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E1.4. Öz Yeterlilik, E2.2. Sorumluluk, E2.5. Oyunseverlik, E3.2. Odaklanma, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.7. Sistematiçlik, E3.10. Eleştirel Bakma

**PROGRAMLAR ARASI
BİLEŞENLER**

**Sosyal-Duygusal
Öğrenme Becerileri**

SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB1.3. Kendine Uyarlama (Öz Yansıtma), SDB2.1. İletişim, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler

D1. Adalet, D3. Çalışkanlık, D9. Merhamet, D10. Mütevazılık, D15. Sevgi, D16. Sorumluluk

Okuryazarlık Becerileri

OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık,

**DİSİPLİNLER ARASI
İLİŞKİLER**

Matematik, Türk Dili ve Edebiyatı

**BECERİLER ARASI
İLİŞKİLER**

KB2.10. Çıkarım Yapma, KB2.18. Tartışma, KB2.19. Mantıksal Denetleme, KB3.3. Eleştirel Düşünme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

- MAN.3.1. Aristotelesçi mantık ile sembolik mantığı temel özellikleri açısından karşılaştırabilme
- Aristotelesçi mantık ile sembolik mantığa ilişkin temel özellikleri belirler.
 - Aristotelesçi mantık ile sembolik mantığın benzer özelliklerini listeler.
 - Aristotelesçi mantık ile sembolik mantığın farklı özelliklerini listeler.
- MAN.3.2. Doğruluk değeri tablosunu çözümleyebilme
- Doğruluk değerleri tablosunun temel unsurlarını belirler.
 - Önergelerin doğruluk değerlerini doğruluk değeri tablosuyla belirler.
- MAN.3.3. Önergelerin tutarlılığını, geçerliliğini ve eşdeğerliğini doğruluk değeri tablosu ile denetleyebilme
- Önergeleri doğruluk değeri tablosuna dönüştürür.
 - Tutarlılık, geçerlilik ve eşdeğerlik kurallarını uygular.
 - Önergelerin tutarlılığı, geçerliliği ve eşdeğerliği hakkında yargıda bulunur.
- MAN.3.4. Çıkarımların geçerliliğini doğruluk değeri tablosu ile denetleyebilme
- Çıkarımları doğruluk değeri tablosuna dönüştürür.
 - Çıkarım kurallarını uygular.
 - Çıkarımların geçerliliği hakkında yargıda bulunur.
- MAN.3.5. Niceleme mantığını yorumlayabilme
- Niceleme mantığının sembolik öğelerini inceler.
 - Günlük dil ifadesini niceleme mantığının formel diline dönüştürür.
 - Niceleme mantığının formel dilinde verilen ifadeleri günlük dilde anlamlı bir biçimde yeniden ifade eder.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Sembolik Mantığın Ayırt Edici Özellikleri ve Önemi
Eklemler Mantığı
Niceleme/Yüklemeler Mantığı

Anahtar Kavramlar

denetleme, eşdeğerlik, geçerlilik, tutarlılık

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarında büyük grup tartışması, soru-cevap, eğitsel oyun, T tablosu, grup değerlendirme formu, eşleştirme maddeleri, alıştırma, drama, rol oynama, akran değerlendirme formu, çalışma kâğıdı, öz değerlendirme formu, beyin fırtınası ve performans görevi kullanılabilir.

Performans Görevi: Öğrenciler gazete, haber metni, kitap, dergi vb. kaynaklardan önermeler mantığına ve niceleme mantığına ilişkin önerme ve çıkarım örneklerini bulur; bu örnekleri mantık diline (standart biçim) çevirir, önermeler mantığı ile ilgili olanların geçerlilik, tutarlılık ve eşdeğerlik denetlemelerini yapar; çalışmasını dijital sunum olarak hazırlar ve sınıfta sunar. Performans görevi doğru örneklerin bulunması, örneklerin standart biçime doğru çevrilmesi, ilgili denetlemelerin kurallara uygun yapılması ve dijital sunumun niteliği gibi kriterler açısından dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller

Aristotelesçi mantığın genel özelliklerini bildiği kabul edilir.

Ön Değerlendirme Süreci

Aristotelesçi mantığın genel özellikleri hakkında kısa cevaplı sorular sorulabilir.

Köprü Kurma

Sembolleştirmenin bilim, müzik, felsefe vb. alanlarda nasıl bir işlevi olduğuna dair verilen örneklerden hareketle sembolik mantığa duyulan ihtiyaç hakkında görüşleri alınabilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAN.3.1

Günlük dilde çok anlamlılığa ve belirsizliklere ilişkin örnek cümleler üzerinden öğrencilerden bu çok anlamlılık ve belirsizlikleri ortadan kaldırmak için neler yapılabileceğine yönelik fikir üretmeleri ve kendi örneklerini vermeleri istenir **(E1.1)**. Süreçte öğrenciler birbirlerini etkin bir şekilde dinler ve çalışmalarda aktif rol alır **(SDB2.1, D3.3)**. Öğrencilere Aristotelesçi mantığın temel özelliklerinin neler olduğu sorulur. Aristoteles mantığının temel özellikleri ve işlevselliği üzerine bilgi notu verilir. Öğrencilerin Aristotelesçi mantığın işlevselliğine ilişkin tartışma yapmaları sağlanır **(KB2.18)**. Tartışmada Aristotelesçi mantığın eksik kaldığı hususlar üzerinden sembolik mantığa neden ihtiyaç duyulduğuna dikkat çekilir. Öz eleştiri yaparak davranışlarını düzenler **(D9.1)**. Süreçte büyük grup tartışma ve soru-cevap öğretim teknikleri kullanılabilir.

Sembolleştirilmeyi içeren yazılı veya görsel materyaller (şifreleme, işaret dili, kodlama, rakam, formül, duygu ifadesi görseli, trafik levhası, Braille alfabesi vb.) üzerinden öğrencilerin bu sembollerin hayattaki önemi hakkında çıkarımda bulunmaları sağlanır **(E1.1, OB4)**. Basit bir matematik problemi verilerek öğrencilerden bu problemi rakam ve matematiksel işlem sembollerini kullanmadan çözmeleri, çözüm aşamasında yaşadıkları zorlukları ifade etmeleri ve sembolleştirmeye neden ihtiyaç duyulduğu hakkındaki düşüncelerini örneklerle paylaşmaları istenir **(SDB1.3)**.

Sembolik mantığın ortaya çıkışını hazırlayan koşullara ve temel özelliklerine ilişkin bilgi notu verilerek öğrencilerin ifade edilen koşullar ile sembolik mantığın temel unsurları (sembolik dili kullanma, günlük hayata uygulanma ve medeniyet kurucu özelliği) arasında bağ kurmaları sağlanır. Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

Öğrencilerin Aristotelesçi mantık ile sembolik mantığın temel özelliklerindeki benzerlikleri ve farklılıkları iş birlikli olarak belirlemeleri sağlanır. Bu aşamada eğitsel oyun veya T tablosu öğretim tekniği kullanılabilir. Öğrenciler gruplara ayrılarak yeteneklerine uygun biçimde görev paylaşımı yapar **(D1.3)**. Grup çalışmasında uyumlu olur **(D10.3)**. Süreçte grup değerlendirme formu uygulanabilir.

MAN.3.2

Öğrencilerden Türkçe dersinde öğrendikleri bağlaçları örnekleyerek listelemeleri istenir. Soru-cevap yöntemi kullanarak bağlaçların işlevlerine (beraberlik, seçim, karşılaştırma, şart vb.) göre sınıflamaları sağlanır. Öğrencilerin bu bağlaçları günlük hayatla örneklendirmeleri ve cümleye kattığı anlamları açıklamaları sağlanır **(OB1)**. Kavram yanılgıları ve öğrenme eksikleri hakkında dönüt verilir. Önerme eklemeleri ve işlevleri hakkında bilgi notu verilerek öğrencilerden bu eklemelerin bağlaçlarla olan ilişkilerini değerlendirmeleri ve önermelere kazandırdığı işlevleri açıklamaları istenir **(KB2.10)**. Öğrencilere mantık eklemelerinin günlük dilde eş anlamlı kullanımlarına örnekler verilir. Bunlardan hareketle öğrenciler kendi örneklerini oluşturarak sınıf ortamında paylaşır. Süreçte alıştırmaya etkinliği yaptırılır **(SDB1.2)**.

Öğrencilere mantık dilinde kullanılan önerme sembollerinin, eklemelerinin işlevleri ile paranteze alma ve sembolleştirme kurallarının yer aldığı bilgi notu verilir. Bilgi notunda paranteze alma, ana eklem ve bileşenlerin mantıktaki rolü ve önemi ile günlük dildeki önermelerin mantık diline dönüştürülmesine (standart biçim) dikkat çekilir. Standart biçime çevirmede günlük dildeki önerme eklemelerinin mantık dilindeki karşılıklarıyla yer değiştirilmesi, ilgili cümlelerin yapısını düzenlenmesi ve noktalama işaretlerine dikkat edilerek cümle formundaki önermelerin paranteze alınması gerektiği vurgulanır. Örnek önermeler (günlük dilde ve sembolik formda) verilerek öğrencilerin iş birlikli olarak bu önermelerden günlük dildekileri sembolik dile, sembolik dildekileri de günlük dile çevirmeleri sağlanır.



Bu aşamada alıştırmaya etkinliği veya eğitici oyun etkinliği kullanılabilir **(E2.5)**. Süreç sonunda grup değerlendirme formu uygulanabilir.

Öğrencilerin doğruluk değeri tablosunun temel unsurlarını belirlemeleri ve önermelerin doğruluk değerlerini doğruluk değeri tablosuyla ifade etmeleri amaçlanır. Doğruluk değeri tablosunun yapısı ve kurallarının örneklerle açıklandığı bilgi notu üzerinden öğrencilerin iş birlikli olarak kendi örneklerini oluşturması ve bunların doğruluk değerlerini yönlendirici sorular ile yorumlamaları sağlanır. Bu aşamada alıştırmaya etkinliği yaptırılır **(SDB1.2)**. Kavram yanlışları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir. Süreçte akran değerlendirme formu kullanılabilir.

MAN.3.3

Öğrencilere, tutarlı ve tutarsız durumları içeren atasözü, deyim, şiiir, özlü sözler ya da yapılandırılmış cümlelerden oluşan yazılı veya görsel materyaller verilir. Öğrencilerin bu materyallerdeki tutarlılık ve tutarsızlıkları belirlerken hangi ölçütleri esas aldıklarını açıkça ifade etmeleri sağlanır **(E1.1, E3.5, OB4)**. Önermelerin ve önerme kümelerinin tutarlılığının doğruluk değeri tablosu ile denetlenmesini içeren kuralların açıklandığı bilgi notu üzerinden öğrencilerin kendi örneklerini oluşturması sağlanır. Süreçte alıştırmaya etkinliği yaptırılır **(SDB1.2)**. Kavram yanlışları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

Diyet listesi, ilaç prospektüsü veya teknik bir aletin kullanım kılavuzu üzerinden geçerlilik ve eşdeğerlik ile ilgili örnekler verilerek öğrencilerin bunları incelemeleri, kendi örneklerini oluşturmaları, geçerliliğin ve eşdeğerliğin önemi hakkında tartışma yapmaları sağlanır **(KB2.18)**. Süreçte alıştırmaya etkinliği yaptırılır ve büyük grup tartışma öğretim tekniği kullanılabilir **(SDB1.2)**.

Öğrencilere, doğruluk değeri tablosu yöntemi kullanılarak önermelerin geçerliliğinin ve eşdeğerliğinin denetlenmesi kuralları hakkında bilgiler ile ilgili açık uçlu soruların yer aldığı bir çalışma kâğıdı verilir **(E1.3)**. Çalışma kâğıdında bileşik bir önermenin doğruluk değeri tablosunun hangi yorumlamalarında geçerli veya eşdeğer sayılabileceğinin ya da sayılabayacağının belirtilmesi sağlanır. Çeşitli sembolik önermeler verilerek bu önermelerin tutarlılık, geçerlilik ve eşdeğerliğini doğruluk değeri tablosu ile denetlenmesi ve yorumlanması gerçekleştirilir. Doğruluk değeri tablosu üzerinde tutarlılığı, geçerliliği ve eşdeğerliği doğru ve hatalı olarak gösterilmiş çeşitli önerme örnekleri verilerek bu tablolardaki denetlemeleri kontrol etmeleri sağlanır. Tablolardaki kural hataları tespit etmeleri ve düzeltmeleri istenir **(E3.2, E3.7)**. Düzeltmelerin neden yapıldığı hakkında gerekçeli görüş oluşturulması, görüşlerin değerlendirilmesi ve sınıfta paylaşılması sağlanır **(SDB3.3, KB3.3)**. Kavram yanlışları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir. Süreçte öz ya da akran değerlendirme formu kullanılabilir.

MAN.3.4

Öğrencilere çıkarım örnekleri ve çıkarımların geçerliliğinin doğruluk değeri tablosu aracılığıyla denetlenmesi ile ilgili kuralların ve açık uçlu soruların yer aldığı çalışma kâğıdı verilir **(E1.3)**. Çalışma kâğıdında yer alan örnek çıkarımların doğruluk değeri tablosuna dönüştürmeleri ve doğruluk değeri tablosu ile denetlemeleri sağlanır. Öğrencilere doğruluk değeri tablosu üzerinde geçerliliği doğru gösterilmiş çıkarım örnekleri ile hatalı gösterilmiş çıkarım örnekleri verilir. Öğrencilerden bu tablolardaki denetlemelerin doğruluğunu incelemeleri istenir. Tablolardaki kural hatalarının tespit edilmesi ve bu hataların düzeltilmesi işlemleri yaptırılır **(E3.2, E3.7)**. Düzeltmelerin neden yapıldığı hakkında gerekçeli görüş oluşturulması, görüşlerin değerlendirilmesi ve sınıfta paylaşılması sağlanır **(SDB3.3, KB3.3)**. Kavram yanlışları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

MAN.3.5

Öğrencilerin yapılandırılmış metinler üzerinden nicelik belirten kelimeleri ve önermeleri belirlemeleri ve yazılı olarak ifade etmeleri sağlanır. Süreçte öğrencilerin yönlendirici sorular aracılığıyla dikkatlerini yoğunlaştırmaları sağlanır (**E3.2**). Sınıf içi etkileşim desteklenir (**SDB2.1**). Öğrencilere eklemeler mantığı ile farklılaşan yönlerinden yola çıkarak niceleme mantığına neden ihtiyaç duyulduğunu ortaya çıkaracak sorular yöneltilerek tartışma yaptırılır. Öğrenciler farklı görüşlerin olabileceğini fark eder ve bu görüşlere saygı duyar (**D15.1**). Tartışmada önermeler mantığının sınırlılıklarına dikkat çekilir ve basit önermelerin çıkarımlarının yapılması için nelerin gerekli olduğu sorulur. Süreçte beyin fırtınası öğretim tekniği kullanılabilir. Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

Öğrencilere niceleme mantığının temel kavramlarının ve sembolleştirme kurallarının açıklamaları ve örnekleri ile açık uçlu soruların yer aldığı çalışma kâğıdı verilir (**E1.3**). Çalışma kâğıdında karşı olum karesinin niceleme mantığında nasıl ifade edildiği buldurulur. Örnek önermeler (günlük dilde ve niceleme mantığı formunda) verilerek bu önermelerden günlük dildekilerin niceleme mantığına, niceleme mantığı dilindekilerinse günlük dile çevrilmesi sağlanır. Süreçte küçük grup tartışma öğretim tekniği kullanılabilir. Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir. Süreçte grup değerlendirmesi uygulanabilir.

Öğrencilerden gazete, haber metni, kitap, dergi vb. kaynaklardan önermeler mantığına ve niceleme mantığına ilişkin önerme ve çıkarım örneklerini bulmaları, bulunan örnekleri mantık diline (standart biçim) çevirmeleri istenir. Önermeler mantığı ile ilgili olanların geçerlilik, tutarlılık ve eşdeğerlik denetlemelerini yapmaları, çalışmalarını dijital sunum olarak hazırlamaları ve sınıfta paylaşımları sağlanır (**E1.1, KB2.19, OB2**). Bu çalışma performans görevi olarak verilir (**E1.4, E2.2**). Performans görevi doğru örneklerin bulunması, örneklerin standart biçime doğru çevrilmesi, ilgili denetlemelerin kurallara uygun yapılması ve dijital sunumun niteliği gibi kriterler açısından dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilir (**E3.10**). Öğrenciler performans çalışmasında görev bilinci ile hareket eder, ödev ve sorumluluklarını yerine getirir (**D3.3, D16.3**).

FARKLILAŞTIRMA**Zenginleştirme**

*Sembolik mantığa ihtiyaç duyulma nedeni hakkında bir metin yazdırılabilir.

*Boole (Bul) cebirinin temel ifadelerinin araştırılması sağlanabilir.

Sembolik mantıkta önermelerin ve çıkarımların tutarlılığını, geçerliliğini ve eşdeğerliğinin denetlenmesinde çözümleyici çizelge kurallarını araştırılması ve örnekler üzerinden uygulanması sağlanabilir.

Niceleme mantığında önermelerin ve çıkarımların tutarlılığını, geçerliliğini ve eşdeğerliğinin denetlenmesinde çözümleyici çizelge kurallarını araştırılması ve örnekler üzerinden uygulama yapmaları sağlanabilir.

Modern mantık açısından ahlaki çıkarımların imkânının araştırılması sağlanabilir.

Destekleme

Sembolik mantığın özelliklerini maddeleştirmeleri sağlanabilir.

Bilgi görseli aracılığı ile sembolleştirme kurallarını fark etmeleri sağlanabilir.

Önerme eklemelerinin işlevleri ve doğruluk değeri tablosunun özelliklerinin kodlanması sağlanabilir.

Sembolik mantıkta önermelerin ve çıkarımların tutarlılığını, geçerliliğini ve eşdeğerliğinin denetlenmesi basit önermeler üzerinden örneklendirilebilir.

Niceleme mantığının formel diline dönüştürülmesinde basit örneklerle vermeleri sağlanabilir.

**ÖĞRETMEN
YANSITMALARI**

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



4. ÜNİTE: MANTIK ÇEŞİTLERİ VE UYGULAMALARI

Öğrencilerin mantık ve bilgi alanları arasındaki ilişkiyi yapılandırabilmeleri, mantık çeşitlerini karşılaştırabilmeleri, verilen bir görüşü mantıksal açıdan tartışabilmeleri, ihtiyaçların karşılanması ve sorunların çözümünde mantıksal açıdan karar verebilmeleri, akıl yürütme biçimlerini verilen günlük hayat durumlarında uygulayabilmeleri ve örnek metinleri mantıksal açıdan denetleyebilmeleri amaçlanmaktadır.

DERS SAATİ 26

ALAN BECERİLERİ

SBAB12. Mantıksal Muhakeme (SBAB12.1. Akıl Yürütme Biçimlerini Uygulama, KB2.19. Mantıksal Denetleme)

KAVRAMSAL BECERİLER

KB2.7. Karşılaştırma, KB2.18. Tartışma, KB3.1. Karar Verme, KB2.13. Yapılandırma

EĞİLİMLER

E1.1. Merak, E1.3. Azim ve Kararlılık, E1.4. Kendine İnanma (Öz Yeterlilik), E1.5. Kendine Güvenme (Öz Güven), E2.2. Sorumluluk, E2.5. Oyunseverlik, E3.2. Odaklanma, E3.4. Gerçeği Arama, E3.5. Açık Fikirlilik, E3.7. Sistematiçlik

PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

Sosyal-Duygusal Öğrenme Becerileri

SDB1.2. Kendini Düzenleme (Öz Düzenleme), SDB2.1. İletişim, SDB2.2. İş Birliği, SDB3.1. Uyum, SDB3.2. Esneklik, SDB3.3. Sorumlu Karar Verme

Değerler

D1. Adalet, D3. Çalışkanlık, D6. Dürüstlük, D11. Bağımsızlık, D12. Sabır, D13. Sağlıklı Yaşam, D14. Saygı, D16. Sorumluluk, D17. Tasarruf, D19. Vatanseverlik

Okuryazarlık Becerileri

OB1. Bilgi Okuryazarlığı, OB2. Dijital Okuryazarlık, OB3. Finansal Okuryazarlık, OB4. Görsel Okuryazarlık

DİSİPLİNLER ARASI İLİŞKİLER

Bilişim Teknolojileri, Biyoloji, Felsefe, Fizik, Hukuk, Kimya, Matematik, Psikoloji

BECERİLER ARASI İLİŞKİLER

KB2.5. Sınıflandırma, KB2.10. Çıkarım Yapma, KB3.2. Problem Çözme

ÖĞRENME ÇIKTILARI VE SÜREÇ BİLEŞENLERİ

MAN.4.1. Mantık ve bilgi alanları arasındaki ilişkiyi yapılandırabilme

- a) Felsefe, matematik, bilim ve teknolojinin konularını ve özelliklerini inceleyerek mantık ile ilişkisini ortaya koyar.
- b) Mantığın bilgi alanları ile ilişkisini bir bütün olarak ortaya koyar.

MAN.4.2. Mantık çeşitlerini karşılaştırabilme

- a) Mantık çeşitlerinin özelliklerini belirler.
- b) Mantık çeşitlerinin belirlenen özellikleri üzerinden benzerliklerini listeler.
- c) Mantık çeşitlerinin belirlenen özellikleri üzerinden farklılıklarını listeler.

MAN.4.3. Verilen bir görüşü mantıksal açıdan tartışabilme

- a) Verilen görüş hakkında mantıksal temellendirme yapar.
- b) Verilen görüşteki çelişkileri/tutarsızlıkları ve/veya geçersizlikleri tespit eder.
- c) Verilen görüşleri çürütür veya kabul eder.

MAN.4.4. İhtiyaçların karşılanmasında ve sorunların çözümünde mantıksal açıdan karar verebilme

- a) İhtiyaçların karşılanmasında ve sorunların çözümünde mantıksal açıdan karar vermeyi amaç olarak belirler.
- b) Karar verme sürecinde bilgi toplar.
- c) Edindiği bilgilerden hareketle alternatif önermeler oluşturur.
- ç) Oluşturduğu önermeleri mantıksal açıdan denetler.
- d) Denetlemeler sonucunda ulaştığı yapıya dayalı seçim yapar.
- e) Kararının sonuçlarını yansıtır.

MAN.4.5. Akıl yürütme biçimlerini verilen günlük hayat durumlarında uygulayabilme

- a) Parçadan bütüne ilişki kurarak sonuca varır.
- b) Genelden genele ilişki kurarak akıl yürütür.
- c) Genelden özele ilişki kurarak akıl yürütür.
- ç) Özelden özele ilişki kurarak akıl yürütür.

MAN.4.6. Örnek metinleri mantıksal açıdan denetleyebilme

- a) Örnek metinlerde geçen yargıları önermelere dönüştürerek ifade eder.
- b) Örnek metinlerden elde ettiği önermelere tutarlılık ve geçerlilik kurallarını uygular.
- c) Tutarlılık ve geçerlilik kuralları bağlamında örnek metinler hakkında yargıda bulunur.

İÇERİK ÇERÇEVESİ

Mantığın Uygulamalı Alanları
Mantık Çeşitleri
Mantığın Günlük Hayattaki Yeri

Anahtar Kavramlar

paradoks, safsata

ÖĞRENME KANITLARI (Ölçme ve Değerlendirme)

Öğrenme çıktılarında öz veya akran değerlendirme formu, grup değerlendirme formu, çalışma kâğıdı, kontrol listesi ve performans görevi kullanılabilir.

Performans Görevi: Öğrenciler gazete veya sosyal medya yazıları ile izledikleri televizyon programlarında karşılaştıkları safsatalara örnek verir, bu safsataların neden kaynaklandığını gösteren bilgi görseli yaparak sınıfta sunar. Performans görevi verilen safsataların doğru bir biçimde nedenleriyle birlikte tespit edilmesi, bilgi görselinin niteliği gibi kriterlerin yer aldığı dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir.

ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

Temel Kabuller Akıl yürütme biçimlerini ve temel safsata türlerini bildikleri kabul edilir.

Ön Değerlendirme Süreci Akıl yürütme biçimleri ile temel safsata türleri hakkında kısa cevaplı sorular sorulabilir.

Köprü Kurma Güncel mantık uygulamalarına (teknoloji, tasarım, yazılım vb.) örnek teşkil edecek yazılı ve görsel materyaller verilerek mantığın pratik yönüne dikkat çekilebilir.

Öğrenme-Öğretme Uygulamaları

MAN.4.1

Öğrencilerin mantığın bilgi alanları ile olan ilişkisi üzerine yönlendirici sorular (Bilgi mantıksal olmazsa ne olur? Mantık bilgisi nedir? Mantığı diğer disiplinlerden ayıran özellikleri nelerdir? Mantık kendi başına ayrı bir disiplin midir? Matematik neden mantığı konu edindir? Bilimsel çalışmalarda mantığın rolü nedir? vb.) ile dikkatleri çekilir (**E1.1**). Felsefe, bilim (matematik, fizik, kimya, biyoloji, psikoloji, tarih ve hukuk) ve teknolojinin konu ve özelliklerini içeren yazılı veya görsel materyaller verilerek öğrencilerin ilgili disiplinlerin temel unsurlarını incelemeleri ve bunların mantık bilimi ile ilişkisi hakkında çıkarımda bulunmalarını sağlanır (**KB2.10**). Süreçte soru-cevaplı öğretim tekniği kullanılabilir. Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

Filozofların [Aristoteles, Farabi, İbni Sina, Gazali, Descartes (Dekart), Bernard Russell, Takiyettin Mengüşoğlu] öne çıkan argümanlarını içeren kısa metinler üzerinden öğrencilerin bu argümanlardaki mantıksal temelleri incelemeleri ve “Mantık, felsefeden ayrı bir bilgi alanı mıdır? Mantık felsefenin bir aleti midir?” soruları üzerine tartışma yapmaları sağlanır. Bun aşamada küçük grup tartışma öğretim tekniği kullanılabilir.

Matematiğin temel kavramlarından tanım, aksiyom, teorem ve ispat hakkında bilgi notu verilerek öğrencilerin bu kavramların matematiğin tutarlı, sistemli ve güvenilir bir bilgi alanı olmasındaki rolünü tartışmaları sağlanır. Öğrencilerden mantığın temel ilkelerinden özdeşlik, çelişmezlik ve üçüncü hâlin imkânsızlığı ile aksiyomlar arasındaki ilişki hakkında çıkarım yapmaları istenir. Bunun için cümle tamamlama çalışmaları yaptırılabilir. Öğrencilere sözel ve sayısal mantık soruları üzerinden mantık ve matematik ilişkisini gösteren örnek çözümler verilir. Öğrencilerin mantık olmaksızın matematiksel bilginin kurulup kurulamayacağına yönelik gerekçeli görüş sunmaları sağlanır. Öğrencilerden İsmail Gelenbevi’nin mantık ve matematik çalışmaları hakkında araştırma yaparak bilgi toplamaları, edindikleri bilgileri doğrulayarak dijital bir poster hazırlamaları istenir (**OB1, OB2**). Öğrenciler mantık alanında ülkesini temsil edenleri takdir eder (**D19.2**). Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir.

Bilim ve mühendislikte mantığın kullanımını gösteren [Cezeri’nin mekanik, Biruni ve Takiyüddin’in ise ölçüm, gözlem ve astronomi alanındaki çalışmaları, Edwin Hubble’in (Edvin Hâbil) evrenin genişlemesi görüşü, Pasteur’un (Pastör) mayalanma deneyi, vb.] örnekler verilir (**E1.1**). Öğrencilerin bu çalışmalarda başvuru akıl yürütme biçimleri hakkında çıkarımda bulunmaları sağlanır (**KB2.10**). Öğrencilerden fizik, kimya, biyoloji derslerinde öğrendikleri bilgilerden hareketle doğa bilimlerinde kullanılan akıl yürütme biçimlerine ve biyometrik tasarımlara örnekler vermeleri istenir. Süreçte alıştırma etkinliği yaptırılır (**SDB1.2**).

Sosyal bilimler alanında yapılan çalışmalardan bazı örnekler [Miligram (Milgram) deneyi, John Rawls'ın (Con Rols) cehalet örtüsü düşünme deneyi vb.] üzerinden öğrencilerin bu çalışmalarda mantığın nasıl kullanıldığı üzerine fikir üretmeleri sağlanır **(E1.1)**. Öğrenciler mantık ve psikolojinin düşünmeyi konu edinışlerindeki temel farklılıklar ile hukukta kullanılan temel mantık ilkelerinin neler olduğu üzerine çıkarım yapar.

Öğrencilere bazı makinelerin (çamaşır, bulaşık, buharlı ütü vb.) bulanık mantığa dayalı çalışma prensiplerinden ve yapay zekâ uygulamalarından örnekler gösterilir **(E1.1)**. Öğrencilerin makinelerin programlanmasında mantığın yeri ve önemi hakkında tartışma yapmaları sağlanır. Süreç öz veya akran değerlendirme formu ile değerlendirilebilir.

MAN.4.2

Öğrencilere mantık çeşitlerinin [abdüktif (geri çıkarımsal) mantık, bulanık mantık, temporal mantık, soru-cevap mantığı, tutarlılık ötesi mantık ve informel mantık] açıklamalarını içeren bir bilgi notu verilir. Öğrencilerin iş birlikli olarak söz konusu mantık çeşitlerinin ortaya çıkma nedenlerini, kullanım alanlarını ve öne çıkan özelliklerini gösteren bir tablo yapmaları sağlanır **(OB1, KB2.5)**. Tablodan hareketle öğrencilerden çeşitli soruları (Hangi ihtiyaçların bir gereği olarak değişik mantık çeşitlerinin ortaya çıktığı söylenebilir? Mantık çeşitlerinin kullanım alanları bakımından farklılaşmasının olumlu ve olumsuz etkileri neler olabilir? Mantık çeşitlerinin gelişimiyle bilgi türlerinin gelişimi arasında bir ilişkiden söz edilebilir mi? vb.) cevaplamaları istenir. Mantık türleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları iş birlikli olarak listelenmesi sağlanır **(SDB2.2)**. Farklı örnekler üzerinden bunlarda hangi mantık çeşitlerinin kullanıldığı hakkında alıştırmaya etkinliği yapmaları sağlanır **(SDB1.2)**. Kavram yanlışları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir. Süreçte grup değerlendirme formu kullanılabilir.

MAN.4.3

İletişimde mantığın önemi vurgulanarak uzlaşma ve çatışma durumlarındaki mantıksal yapıyı gösteren örnekler (karikatür, sosyal medya yazışması, video, animasyon vb.) verilir **(E1.1, OB2)**. Öğrenciler örnek durumlardan hareketle mantığın günlük hayattaki yeri ve önemi hakkında mantıksal olarak temellendirilmiş bir görüş ortaya koyar **(SDB3.3, OB1)**.

Paradoksları örneklerle açıklayan bilgi notu verilerek öğrencilerden günlük hayattan paradokslarla ilgili örnek vermeleri istenir. Öğrenciler örneklerin uygunluğunu nazikçe tartışır **(D14.1)**. Tartışmada olumlu bakış açısı geliştirir ve davranışlarında kontrollü olur, örnek vermek için çaba gösterir ve zihinsel örüntülerini ifade eder **(E3.2, D12.1)**.

Öğrencilere dilemma ve safsata hakkında kısa bir bilgi notu ile içinde dilemma ve safsataların yanı sıra tutarlı ve tutarsız görüşlerin de bulunduğu ifadeler karışık olarak verilir. Öğrencilerden bu görüşleri dilemma, safsata ve tutarlı görüşler olarak ayırmaları istenir **(E3.4, SDB2.2)**. Bu görüşlerin hangilerinin savunulabilir olduğu hakkında öğrencilerin gerekçeli görüş oluşturmaları sağlanır.

Öğrencilerden gazete veya sosyal medya yazıları ile izledikleri televizyon programlarında karşılaştıkları safsatalara örnek vermeleri, bu safsataların neden kaynaklandığını gösteren bilgi görseli yaparak sınıfta sunmaları istenir **(E1.3, E3.7, OB2)**. Bu, performans görevi olarak verilir **(E1.4, E2.2)**. Öğrenciler haksızlıkların düzeltilmesinde kararlılık gösterir **(D1.2)**. Performans görevi verilen safsataların doğru bir biçimde nedenleriyle birlikte tespit edilmesi, bilgi görselinin niteliği gibi kriterlerin yer aldığı dereceli puanlama anahtarı ya da dereceleme ölçeği kullanılarak değerlendirilebilir. Öğrenciler performans çalışmasında görev bilinci ile hareket eder, ödev ve sorumluluklarını yerine getirir **(D3.3, D16.3)**.

MAN.4.4

Genel ağıda yapılan alışveriş yorumları verilerek öğrencilerden bunları mantıklı ve mantıksız olarak listelemeleri ve doğru karar vermede mantığın önemine dair kendi örneklerini paylaşmaları istenir (**E3.5, OB1**). Öğrenciler bilinçli tüketici olmanın önemini ifade eder (**OB3, D17.1**). Tüketim alışkanlığının bağımlılığa dönüşmemesi için kontrollü olunması gerektiğini belirtir (**D13.3**). Tıbbi bir tanı koymada, hukuki bir karar vermede, stratejik bir hamle yapmada veya kariyer planlamasında mantıksal karar vermenin önemi ve gereği hakkında öğrencilerin tartışma yapmaları sağlanır (**SDB3.3**). Tartışmada akıl yürütmenin pratik hayatın bir parçası olduğu ve mantığın sadece teorik olarak düşünülmesinin bir yansıması olduğu üzerinde durulur.

Öğrencilerden ihtiyaçlarından veya yaşadıkları sorunlardan (üniversite, meslek vb.) birini belirlemeleri istenir. Öğrencilerin belirledikleri ihtiyacın giderilmesine veya sorunun çözümüne yönelik mantıksal açıdan karar vermeyi amaç edinmeleri sağlanır. Süreçte öğrencilerden bilgi toplamaları ve objektif verilere dayanmanın getireceği bilinçlenme durumunun mantıksal açıdan önemini ifade etmeleri istenir (**E3.4, OB1**). Edindiği bilgilerden hareketle öğrencilerin alternatif önermeler oluşturmaları ve bu önermeleri mantıksal açıdan tutarlılığını denetlemeleri sağlanır. Karar verme sürecinde doğru düşünmeyi etkileyen durumlar (veri eksikliği, sanı, sezgi, ön yargı, duygu vb.) üzerine çıkarımda bulunmaları gerçekleştirilir. Öğrenciler duygu ve düşüncelerini açıkça ifade eder (**D6.2**). Öğrenciler denetlemeler sonucunda ulaştıkları yapıya dayalı seçim yaparak karar verir (**SDB3.1, SDB3.2, KB3.2**). Kararlarını kısa bir metinle yansıtır. Öğrenciler hayatta aldığı kararları uygulamada cesur davranır (**E1.5, D11.1**). Metin, kontrol listesi ile değerlendirilebilir.

MAN.4.5

Öğrencilere günlük hayat durumlarında (okul, gezi, sinema, oyun, sınav vb.) ortaya çıkan doğru akıl yürütme biçimleri ile hatalı akıl yürütme biçimlerine ilişkin yazılı veya görsel örnekler ile açık uçlu soruların yer aldığı çalışma kâğıdı verilir (**E1.3, OB4**). Çalışma kâğıdında doğru ve hatalı akıl yürütme biçimleri tespit ettirilir. Tümevarım, tümdengelim ve analogi akıl yürütme türlerine uygun olanlarını belirlemeleri sağlanır. Öğrencilerden akıl yürütme türlerine yönelik kendi yaşamlarından örnekler vermeleri istenir.

Dedektif hikâyesi, kelime avı, sudoku, matematik sorusu, ulusal ve uluslararası sınav örnekleri verilerek öğrencilerden iş birlikli olarak bunları çözmeleri, bu süreçte oluşturdıkları mantıksal çıkarımları ifade etmeleri istenir (**E2.5, SDB2.1, SDB2.2**). Süreçte alıştırmalar etkinliği yaptırılır (**SDB1.2**). Kavram yanılgıları ve öğrenme eksiklikleri hakkında dönüt verilir. Süreç, öz veya akran değerlendirme formu ile değerlendirilebilir.

MAN.4.6

Öğrencilere günlük hayatla ilişkili metinler soru örnekleri, film replikleri, hikâyeler ile açık uçlu soruların yer aldığı çalışma kâğıdı verilir (**E1.3, OB4**). Çalışma kâğıdında metinlerde geçen yargıların belirlenmesi, bu yargıların mantık diline dönüştürülerek yeniden ifade edilmesi ve bunların tutarlılıklarının ve geçerliliklerinin denetlenmesi sağlanır. Öğrencilerden söz konusu metinlerin mantıksal durumları hakkında gerekçeli yargıda bulunulması istenir (**E3.4, SDB3.3**). Süreç, kontrol listesi ile değerlendirilebilir.

FARKLILAŞTIRMA

- Zenginleştirme**
- * Mantık ve teolojinin etimolojik kökenleri ile tarihsel ve felsefi bağlamlarının araştırılarak mantık ve teoloji arasındaki ilişkiyi açıklayan kısa bir metin yazdırılabilir.
 - * Alfred Tarski'nin (Alfiret Tarski) sentaktik ve semantik doğru kavramlarının mantığın gelişimi açısından önemi araştırılabilir.
 - *Yapay zekâ uygulamalarının insan mantığıyla ilişkisi üzerine eleştirel bir metin yazdırılabilir.
 - Alev Alatlı'nın "Safsata Kılavuzu" adlı eserinden alıntılanan safsata türleri ve örnekleri hakkında sunum hazırlatılabilir.
 - Kemal Tahir'in "Devlet Ana" adlı eserinden alıntılanan bir metnin mantıksal açıdan denetlenmesi yaptırılabilir.
 - Bir mahkeme kararının mantıksal olarak denetlenmesi yaptırılabilir.

- Destekleme**
- Kavram haritası aracılığı ile mantığın uygulama alanlarını fark etmeleri sağlanabilir.
 - Mantık türleri arasındaki benzerlik ve farklılıkları listelemeleri sağlanabilir.
 - Basit mantık problemleri çözdürülebilir.
 - Bir karar verme sürecinin mantıksal gerekçelendirmesi adım adım örneklendirilebilir.

ÖĞRETMEN YANSITMALARI

Programa yönelik görüş ve önerileriniz için karekodu akıllı cihazınıza okutunuz.



