



DÜŞÜNME BECERİLERİ

ÖĞRETMEN KILAVUZ KİTABI

1



Düşünme Becerileri

Öğretmen Kılavuz Kitabı-1

düşünceye ilham değişime yön

YAZARLAR

Prof. Dr. A. Ayhan ÇİTİL,
Refika ANGKASA, Yıldız KULKUL

YAYIN KOORDİNATÖRÜ

Ayşenur ARICA

EDİTÖR

Amine ERTÜRK, Elif İLHAN YÜCER

TASARIM

Betül Berra KURT

KATKIDA BULUNANLAR

Esra KARADUMAN, Hande KAYHAN,
Leyla ERDAL, Rumeysa ULUURGUN,
Safa YILMAZ, Sümeyra UZUN

ISBN: 978-625-95935-9-3

NUN Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları

Sertifika No.: 79696

Baskı: Turkuvaz Haberleşme ve Yayıncılık A.Ş.
Güzeltepe Mah. Mareşal Fevzi Çakmak Cad. B
Blok No: 29/1/1 Eyüpsultan, İstanbul
Tel: 0212 354 30 00
Sertifika No.: 46403

NUN Eğitim ve Kültür Vakfı Yayınları
1. Baskı: Ekim 2025

COPYRIGHT © 2025

**Enstitü Sosyal Düşünme Becerileri
Öğretmen Kılavuz Kitabı-1**

Enstitü Sosyal, Okul Gelişim Programı kapsamında geliştirilen Düşünme Becerileri öğrenim materyalleri temel eğitim kademesindeki okullarda düşünme becerileri eğitim ihtiyacını desteklemek üzere, Millî Eğitim Bakanlığının genel amaçlarına uygun biçimde hazırlanmıştır.

Bu yayının tüm hakları Enstitü Sosyale aittir. Enstitü Sosyal'in izni olmaksızın yayının tümünün veya bir kısmının elektronik veya mekanik (fotokopi, kayıt ve bilgi depolama vd.) yollarla basımı, yayımı, çoğaltılması veya dağıtımı yapılamaz.

Enstitü Sosyal | Burhaniye Mah.
Hacı Reşit Paşa Sok. No:18 34676
Üsküdar, İstanbul / TÜRKİYE
Tel: 0216 422 00 22
<https://www.enstitusosyal.org>
info@enstitusosyal.org

1. Düşünme Becerileri Öğretim Programı	10
Dersin Kapsamı	12
2. Temel, Bütünleşik ve İleri Düzey Beceriler	13
Temel ve Bütünleşik Beceriler Nelerdir?	13
İleri Düzey Beceriler ve Bunların Temeli	14
3. Düşünmek Ne Demek?	16
Düşünme	16
Düşünmede Kavramların Önemi	16
ÜNİTE 1: DUYUMDAN KAVRAMA	18
Yetiler / Melekeler ve Farkları	20
1. Duyum	23
ETKİNLİK 1 Beş Duyum	24
ETKİNLİK 2 Kırmızı Nerede?	27
ETKİNLİK 3 Gör ve Anlat	29
2. Algılama	31
ETKİNLİK 4 Uçan Adam	32
3. İmgeleme	34
ETKİNLİK 5 Parçadan Bütüne	35
ETKİNLİK 6 İcat Makinesi	38
ETKİNLİK 7 Ufak Bir Yanlış Anlaşılma	40
4. Kavram	43
ETKİNLİK 8 Zihin Haritası	45
ETKİNLİK 9 Kavram Eşleştirme Oyunu	47
ETKİNLİK 10 Venn Şemaları ile Sınıflandırma	48
ETKİNLİK 11 Nesne Bağlantıları ve Hikâye Yazma	50
ETKİNLİK 12 Ölç-Biç-Diz	52
ETKİNLİK 13 Kavram Avı: Macera Zamanı	55

ÜNİTE 2 ÖNERMEDEN ÇIKARIMA	58
Sözce, Tümce ve Önergeler	60
1. İfadelerden Önerme Çıkarma	62
ETKİNLİK 14 Gizli İfadelerin Peşinde	63
ETKİNLİK 15 Fikir İsmarlama Merkezi	65
2. Olgu ve Değer Önergelerini Ayırt Etme	67
ETKİNLİK 16 Dora mı, Niloya mı?	68
3. Tutarlılık Denetimi/Çelişki Yakalama	71
ETKİNLİK 17 Tutarlılık Dedektifi	73
ETKİNLİK 18 Tutarlılık Haritası	77
ETKİNLİK 19 Tutarlı Hikâye Yazma	81
ETKİNLİK 20 Ayşe ve Ahmet'in Tatil Hikâyesi	83
4. Çıkarım Yapma	85
ETKİNLİK 21 Hikâyeden Hareketle Öncül ve Sonuçları Ayırt Etme	86
 Akıl Yürütme Türleri	89
1. Analoji/ Benzetim	90
ETKİNLİK 22 Analoji	91
2. Abdüksiyon/Geri Çıkarım	93
GİRİŞ ETKİNLİĞİ Köşe Kapmaca	94
ETKİNLİK 23 Rafadan Tayfa ve Şifre Avcıları	96
3. Endüksiyon/Tümevarım	99
ETKİNLİK 24 Gözlem Kartları	100
4. Dedüksiyon/Tümdengelim	102
ETKİNLİK 25 Genel Kurallardan Sonuca	103
 Geçerli Çıkarımlar	105
1. Orta Terimi Belirleme	105
ETKİNLİK 26 Orta Terimi Bulma Yarışı	106
2. Öncül ve Sonuç Bulma	108
ETKİNLİK 27 Sonuç Nerede?	110

ÜNİTE 3 VERİDEN BİLGİYE	112
1. Veri, Malumat, Bilgi	114
ETKİNLİK 28 Bilgi Merdiveni	116
ETKİNLİK 29 Kar Rasadı	118
ETKİNLİK 30 Sandıkta Ne Var?	120
2. Veri ve Malumatları Düzenleme Teknikleri: Sorulardan Sonuçlara	122
ETKİNLİK 31 Dünyayı Hak Etmek İçin Ne Yapmalıyız?	124
ETKİNLİK 32 Yardım Kampanyası	126
3. Örüntü Tanıma	128
ETKİNLİK 33 Pokemonların Garip Davranışları	129
4. Nedensel Bağ ve Korelasyon	131
ETKİNLİK 34 Kasabanın Garip Değişimleri	133
5. Ön Deyi	136
ETKİNLİK 35 Uzay Araştırma İstasyonunda Beklenmedik Olaylar	137
ETKİNLİK 36 Geleceği Tahmin Et! Acaba Ne Olacak?	140
6. Doğrulama Ön Yargısı	143
ETKİNLİK 37 Dr. A. ve Uzaylıların Gizemli İzleri	144
ETKİNLİK 38 Kahramanlar Doğru Düşündü mü?	147
7. Anlama ve Açıklama	150
ETKİNLİK 39 Yeterli mi Yetersiz mi?	152
ETKİNLİK 40 Müzede Kayıp Tarihî Eser	156
8. Teorik Terimler ve Gözlem Terimleri	158
GİRİŞ ETKİNLİĞİ A Bant Oyunu	159
GİRİŞ ETKİNLİĞİ B Gözlemleyebildiklerimizden misiniz?	160
ETKİNLİK 41 Terimleri Sınıflandır	161

enstitü
sosyal



enstitü
sosyal



1. DÜŞÜNME BECERİLERİ ÖĞRETİM PROGRAMI

“Düşünme” sözcüğü geniş anlamda kullanıldığında, hemen hemen tüm zihinsel etkinlikleri kuşatıcı bir anlama sahiptir. Bu derste ise düşünme daha dar bir anlamda ele alınmaktadır. Kavramları esas alan, yargılar vermeyi, akıl yürütmeyi, problem çözme ve karar vermeyi, olguları ve durumları açıklamayı içeren bu anlamıyla düşünme, akıl sahibi canlıların iradi olarak yürüttükleri ve kendilerini diğer canlı türlerinden ayıran çok ayrıcalıklı bir zihinsel etkinlikler bütünüdür. Düşünme, çok sayıda becerinin birlikte ve iç içe kullanımını gerektirir. Söz konusu beceriler arasında kavrama, anlama, sınıflandırma, bölme, çözümleme, sorgulama, yargı verme, sentezleme, akıl yürütme, çıkarım yapma, tahmin etme, yorumlama gibi beceriler yer alır. Tüm bu becerilerin de kullanıldığı problem çözme, karar verme, açıklama ve eleştirel düşünme ise üst düzey düşünme becerileridir.

İnsanlar gerek bireysel, gerek toplumsal çok farklı problemlerle karşılaşmakta; basitten karmaşığa, önemsizden önemliye geniş bir skalada karar vermek durumunda kalmakta; karşılarına çıkan sonsuz çeşitlilikte olgu ya da duruma ilişkin açıklamalar üretmeye zorlanmaktadır. Tüm bu süreçlerde ise yukarıda sözünü ettiğimiz düşünme becerilerini başarılı biçimde kullanmaları yaşamsal önem taşımaktadır.

Düşünme Becerileri dersi, tüm bu becerileri örnek ve uygulamalar üzerinden öğrencilere kazandırmayı hedeflemektedir. Düşünme Becerileri dersi, bahsi geçen becerileri sadece bilimsel veya akademik konularla sınırlamamaktadır. Bir matematik problemini ele aldığı ölçüde, teknolojinin toplumda yarattığı problemlere de odaklanmaktadır. Teknik bir konudaki karar süreçlerini ele aldığı oranda ahlaki bağlamlardaki karar verme süreçlerini de gündeme getirmektedir. Bir fenomeni açıklamak üzere öne sürülen bir kuramı incelemeye aldığı gibi gündelik yaşama ilişkin bir konuya getirilen açıklamaları da mercek altına almaktadır. Dersin temel amacı ise eleştirel düşünmeyi bir meleke hâline getirmiş bireyler yetiştirmektir.

“Eleştiri” sözcüğü eleme kökünden türemiştir. Eleştirel düşünme, bu itibarla önemli olanı önemsiz olandan, kabul edilebilir ve ikna edici olanı böyle olmayanlardan ayırt etmek üzere bir süzgeçten geçirmeyi imler. Antik Yunancadan Batı dillerine geçen “kritik” sözcüğünün kökünde ise hem ayırt etmek hem de çizgi çizmek, sınırlarını belirlemek bulunmaktadır. Karşılaştığımız ve bizi belli bir yöne sevk etmeye, belli bir biçimde düşünmeye iten herhangi bir etkinin ne ölçüde kabul edilebilir veya kaçınılmaz olduğu o etkinin sınırlarını belirlemeyi içerir. İnsanlar çok farklı gerekçelerle birbirlerini etkilemeye, ikna etmeye, belirli yönlerde sevk etmeye çalışmaktadırlar. Söz konusu etkilere çok farklı biçimlerde tepki verilebilir. Lakin

seçilen tepki ne olursa olsun bu tepkinin sağlıklı, dengeli, hakkaniyetli olabilmesi, söz konusu etkinin öncelikle doğru ve yeterli bir değerlendirmeye tâbi tutulmasına bağlıdır. Okuduğumuz bir metin tutarlı görüşler içeriyor mu? İfade ettiği öncüllerden bize sunduğu sonuç türetilabiliyor mu? Yapıldığı iddia edilen bir ispat, boşluklar ve temelsiz sıçramalar içeriyor mu? Bir ahlaki ikilem karşısında verilebilecek en doğru karar hangisidir? Bu ve benzeri sorular, eleştirel düşünmenin kapsamı içerisinde cevaplanmaksızın yapılacak yorumların veya verilecek kararların sağlıklı ve verimli sonuçlara yol açması düşünülemez.

Eleştirel düşünmede maksat hata bulmak veya kötülemek değil, bir fikrin, eserin, davranışın vb. hak ettiği gerçek değeri ortaya çıkarmaktır. Eğer belli hatalar, eksiklikler ve yanlış yönlendirmeler varsa bunları ilgililere incelikle iletebilmenin yöntemi eleştirel düşünmeden geçmektedir. Bir başka açıdan da eleştirel düşünme içinde bulunduğumuz sahnede kendimizi doğru biçimde konumlandırabilmenin ilk adımıdır. Eleştirel düşünme becerilerini erken yaşta kazanmış olmak irade ve inisiyatif sahibi aktif bireyler olmanın yolunu açar. Bu itibarla eleştirel düşünme, kişilerin salt tepkisel bir yaşam sürmekten kurtulabilmesinin ve kendi hayatının öznesi olmasının koşuludur.

Bu arka planda bakıldığında “Düşünme Becerileri Dersi” niçin gereklidir?

- Hızla akan görsellikler, aforizmalar, emojiler, (...) çağında yavaşlamak,
- Hakiki sorunla hakiki olmayanı, önemliyle önemsizi, bilgi ve düşünce temelli olan ile olmayanı ayırt edebilmek,
- Çevremizde olup bitenleri anlayabilmek, biz onları fark edemeden ve anlamlandıramadan geçip gitmelerine engel olmak,
- Sürekli tepki vermek durumunda olduğumuz, tepkilerimiz üzerinde çok fazla düşünmediğimiz, artık tepkilerimizin rastlantısal bir toplamına indirgenme eğiliminde olduğumuz bu hayatta, kendimizi daha bütünlüklü bir bakış açısıyla görebilmek ve konumlandırabilmek,
- Söz konusu bakış açısıyla kendi sözümüzü söyleyebilmek üzere harekete geçebilmek,
- Bizi sarmalayan gerçek ve sanal ortamlardan aktarılan mesajların kaynak, içerik ve bilgi değerini yorumlayabilmek,
- Sorunlara tek başımıza veya bir toplulukla birlikte etkili (sonuç alıcı) çözümler üretebilmek,
- Sağlıklı ve fırsat maliyeti düşük kararlar verebilmek,
- Karar alırken ahlaki değerleri gözetebilmek,
- Gündelik hayatın pratik sorunlarından en karmaşık düşünsel problemlere kadar her durumda yeterli, tutarlı ve bağdaşık açıklamalar sunabilmek,
- Etik ve estetik yetkinliğe ulaşmış iyi bir okur, iyi bir yazar, iyi bir vatandaş olabilmek, mesleğimizi en iyi şekilde icra edebilmek için.

Düşünmenin anlamının ve öneminin farkına varan, düşünmek için gerekli yetkinlikleri edinen, bilhassa eleştirel düşünmeyi bir meleke hâline getiren bir birey, iyi bir vatandaş olabilmek üzere ilk adımı atmış demektir. Çünkü düşünme bir toplumun birlikte iyiyi, doğruyu, güzeli aramasının da temel aracıdır. Farklı düşünme türleri ve süreçlerine ilişkin farkındalık geliştirmiş bir birey, insanlık tarihinde ortaya konulmuş başarılı düşünce örneklerini takdir edebilir. Bu noktadan hareketle kendisi de ilgi alanlarına bağlı olarak insanlığa benzer katkıları sunabilmek için harekete geçebilir. Dolayısıyla düşünme becerilerinin geliştirilmesi gündelik yaşamdaki etkilerinin ötesinde, gençlerin kariyer hedeflerini netleştirebilmeleri konusunda da kendilerine önemli ufuklar açar.

Dersin Kapsamı

Düşünme Becerileri dersi, düşünme ve eleştiri kavramlarının kapsamlı bir sunumunu yapmak ve öğrencilerin mümkün olduğunca çok ve farklı uygulamalar yoluyla muhtelif düşünme becerilerini kazanmalarını sağlamak üzere tasarlanmıştır. Ders, öncelikle, düşünme etkinliğinin öne çıkan özelliklerini, hissetme ve hayal etme gibi diğer zihinsel etkinliklerden ayrıldığı noktaları öğrencilere sunmaktadır. Daha sonra karar verme, problem çözme, açıklama ve kanıtlamalı düşünme gibi farklı düşünme türleri üzerinde durulmakta; bu farklı düşünme türlerinin her birine eleştirel yaklaşmanın neleri içereceği vurgulanmaktadır. Böylece hem tüm diğer beceri ve çapraz konulara hem de derslere genel bir temel oluşturmayı hedeflemektedir.

İlk ünite temel bazı felsefi ve mantıksal kavramları ele almakta, etkili ve bütünlüklü düşünebilmek için sahip olunması beklenen yetkinlikleri öğrencilere tanıtmaktadır. Bu yetkinlikler arasında yer alan ön hazırlık safhası, öğrencilerin bir alana, konuya ilişkin temel kavramları edinmiş olmalarının önemini altını çizmekte; düşünmenin ciddi bir emek gerektirdiğini kendilerine hatırlatmaktadır. Yine bu ünite öğrenciler düşünmenin felsefe ve mantıkla ilişkisini kurarken farklı akıl yürütme türleri ve sınırlılıklarıyla tanışmakta, uygulamalar üzerinden akıl yürütme türlerini teşhis etmeyi öğrenmektedirler.

İkinci ve üçüncü üniteler açıklama, kanıta dayalı düşünme ile problem çözme ve karar verme konularına ayrılmıştır. Bu tür düşünme süreçleri, her şeyden önce, ele alınan konulardaki veri ve malumatın edinilmesini ve düzenlenebilmesini gerektirmektedir. Dolayısıyla açıklama konusuna ayrılan ünitenin başında veri ve malumatın organizasyonuna ilişkin kavramlara ve tekniklere yer verilmiştir.

Son ünite ise eleştirel düşünmeye ilişkin konulara ayrılmıştır. Ayrıca eleştirel düşünme, eleştiri iletme ve eleştiri alma kültürünün belirleyici değerlerini tanıtmakta ve öğrencilere gündelik hayatta eleştirel yaklaşılabilecekleri ve kendilerini öğrendikleri kavram ve yöntemlere dayanarak eleştirebilecekleri bir perspektif sunmaktadır. Düşünme, en çok da değerler ve eylemler, yani karar alma süreçleri ve etik alanıyla (aksiyoloji ile) ilgili olarak düşünmenin iyiye yönelmekle ilişkileri üzerinde durulmakta, örnek uygulamalarla bu becerilerin geliştirilmesi hedeflenmektedir.

2. TEMEL, BÜTÜNLEŞİK ve İLERİ DÜZEY BECERİLER

Öğrencilerin eğitim sürecindeki nihai hedefi, yalnızca temel bilgi ve becerilere sahip olmak değil; bu bilgi ve becerileri yaşamın farklı alanlarında etkin bir şekilde kullanabilmektir. Bu kılavuz, öğretmenlerimize, öğrencilerin ileri düzey becerilere ulaşabilmeleri için nasıl bir yol izlemeleri gerektiğini göstermek amacıyla hazırlanmıştır.

İleri düzey becerilere ulaşmak için öncelikle öğrencilerin temel ve bütünsel becerileri içselleştirmeleri gereklidir. Ancak bu süreci sadece bir sıralama ya da aşamalı öğrenme olarak görmemeliyiz. Eğitimde gerçek başarı, öğrencilerin sahip oldukları becerileri yaşamın içindeki sorunları çözmekte kullanmalarıyla mümkün olur.

Temel ve Bütünsel Beceriler Nelerdir?

Öğrencilerin gelişimini destekleyen temel ve bütünsel beceriler, bilgi edinme ve düzenleme süreçlerinin yapı taşlarıdır. Aşağıdaki beceriler, bu sürecin çeşitli yönlerini kapsar:

Temel Beceriler

- Sayma, okuma
- Yazma, çizme
- Bulma, seçme
- Belirleme, tahmin etme
- Ölçme, sunma
- Çevirme, kaydetme
- Hafızaya alma ve hatırlama

Bütünsel Beceriler

- Gözlemleme
- Sorgulama
- Bilgi toplama
- Karşılaştırma
- Çözümleme
- Özetleme
- Çelişki giderme
- Yorumlama ve genelleme

İleri Düzey Beceriler ve Bunların Temeli

İleri düzey beceriler, öğrencilerin, yaşamın karmaşık sorunlarına yaratıcı ve eleştirel bir şekilde yaklaşmalarını sağlar. Ancak bu becerilerin uygulanabilmesi, temel ve bütünleşik becerilerin etkin bir şekilde kullanılmasını gerektirir.



Örnek

İleri Düzey Beceri: Çelişkiyi giderme ve karar verme

- Gerekli Temel Beceriler: Yazma, belirleme, ölçme
- Gerekli Bütünleşik Beceriler: Sorgulama, çözümleme, değerlendirme

Nasıl Bir Yol Haritası İzleyeceğiz?

1. Kavramların Hatırlatılması:

Öğrencilerimize ileri düzey becerilerin doğrudan tanımını yapmayacağız. Bunun yerine, bu becerilere dayalı uygulamalar sırasında öğrencilerin karşılaşacakları sorunları çözmelerine rehberlik edeceğiz. Kavramsal tanımları, öğretmenlerimiz için detaylıca sunuyoruz.

2. Uygulama ve Alıştırma Geliştirme:

Öğrencilerin hem temel hem de bütünleşik becerileri bir arada kullanabildiği etkinlikleri sınıf içinde uygulayacağız. Ardından, bu etkinliklerden elde edilen kazanımları ileri düzey becerilere dönüştüreceğiz.

Öğretmenlere Öneriler

- **Somutlaştırın:** Kavramsal ifadeler yerine, becerileri yaşamın içinden somut örneklerle açıklayın.
- **Bağlantı kurun:** Her ileri düzey beceri alıştırmasının, hangi temel ve bütünleşik becerilere dayandığını açıklayın.
- **Öğrencilere alan tanıyın:** İleri düzey becerilerin gelişimi, öğrencilerin özgün düşünmelerine ve analizlerine fırsat verildiğinde daha güçlü olacaktır.

Öğretmenlere Yönelik Örnek Uygulama

Etkinlik: “Günlük Hayatta Çelişkiyi Gidermek”

- **Senaryo:** Bir öğrenci, okulda organize edilen bir etkinliğin tarihinin sınav haftasına denk gelmesinin uygun olmadığını savunuyor. Başka bir öğrenci ise etkinlik tarihi değiştirilirse başka sorunlar çıkacağını düşünüyor.

■ Öğrencilerden Beklenen:

- Çelişkiyi tespit etme.
- Çözüm önerileri geliştirme.
- En uygun çözüm önerisini seçme ve gerekçelendirme.

■ Kullanılan Temel ve Bütünleşik Beceriler:

- **Temel:** Yazma, ölçme, belirleme
- **Bütünleşik:** Sorgulama, çözümleme, muhakeme

Bu kılavuz, öğrencilerin eğitimi boyunca eleştirel ve yaratıcı düşünme becerilerini desteklemek için öğretmenlere yol gösterici bir kaynak olarak tasarlanmıştır. Eğitim sürecinin her aşamasında öğretmenlerimizin aktif rehberliği, öğrencilerimizin gelişiminde büyük bir fark yaratacaktır.

3. DÜŞÜNMEK NE DEMEK?

■ Geniş ve dar anlamıyla düşünme

■ Konunun metafizikle bağı

Düşünme

İnsan düşünen bir varlıktır. Bu nedenle merak eder, evreni ve olayları anlamak ister. Bu bakımdan düşünme, insanın en ayırt edici yönüdür. Evreni anlamaya, anlamlandırmaya ve açıklamaya çalışan insan, düşünüp bilgi edinmek için çabalar. Düşünme, zihnin bir konuyla ilgili bilgileri karşılaştırıp aralarındaki bağlantıları inceleyerek bir sonuca ulaşması olarak tanımlanmaktadır. Başka bir deyişle düşünme, bilinenlerden hareketle bilinmeyen bir durumun açıklanmasıdır. Bu bakımdan düşünme, çevremize ilişkin bilgilerin işlenmesi süreci olarak kabul edilir.

İnsan, yaşamının her alanında her an düşünür. William Shakespeare (Vilyam Şekspir) “Hamlet” adlı eserinde “Konuşmadan önce düşün, eylemeden önce tart.” der. Düşünme, eylemin temelidir. Düşünmenin somutlaşmış hâli de dildir. Bu nedenle tüm yapılanlar ve söylenenler düşünmenin ürünüdür. Düşünme ile bilgi edinme, zihinde canlandırma, sonuca ulaşmak amacıyla inceleme, sorun çözme, hayal kurma, değerlendirme gibi zihinsel faaliyetler gerçekleştirilir. Bu bakımdan düşünme, insanı karar vermeye ve davranışa yönlendiren zihinsel bir aktivitedir.

Zihin, insanın düşünme kapasitesine sahip olması anlamına gelir. Düşünme kapasitesine sahip olmak zihnin varlığı için yeterli bir koşul olarak kabul edilir. İnsan zihninin üç temel yetisi olduğu iddia edilir. Bunlar; bilme (bilişsel yeti), duygulanım (duygular) ve irade yetisidir. Bilişsel yeti ile zihin; düşünür, anlar, hayal eder, imgeler, fark eder, algılar ve hatırlar. Duygulanım yetisi ile duyular ve duygulanır. Bunun sonucunda zihinde hisler ortaya çıkar. İrade yetisi ile de zihin; ister, güdüler, karar verir, amaçlar ve çaba gösterir. Bu nedenle düşünme; zihnin diğer faaliyetleri olan duyum, algı, hafıza ve imgelemden farklıdır.

Düşünmede Kavramların Önemi

Düşünme tümüyle imgelerle, hayallerle gerçekleşmez, düşünmede dil de önemli. Düşünme tümüyle imgelerle, hayallerle gerçekleşmez, düşünmede dil de önemli bir yere sahiptir. MÖ 5. yüzyılda yaşayan Antik Yunan filozofu Platon, düşünmeyi “insanın kendi içinden kendisiyle yaptığı konuşma” olarak tanımlar. Düşünme sessiz konuşma olarak kabul edilebilir ki bu durumda insan düşünürken kavramları kullanır.

Düşüncenin en temel birimi olarak kabul edilen kavram, nesnelerin zihindeki soyut ve genel tasarımıdır. Bu bakımdan kavramlar basit ve soyut zihinsel varlıklardır. Dilin temelini oluşturan bu kavramlar olmadan varlıklar hakkında konuşmak mümkün değildir. Örneğin, “ağaç” dendiğinde herkes aynı şeyi anlar, çünkü insanların zihninde oluşan ve herkesin paylaştığı ortak bir ağaç kavramı vardır. Kavramlar, çocukluktan itibaren önce soyutlama sonra da genelleme yoluyla oluşturulur. Aynı tür varlıkların ortak özellikleri varlıktan soyutlanır, daha sonra bu özellikler varlıklara genellenerek kavrama ulaşılır.

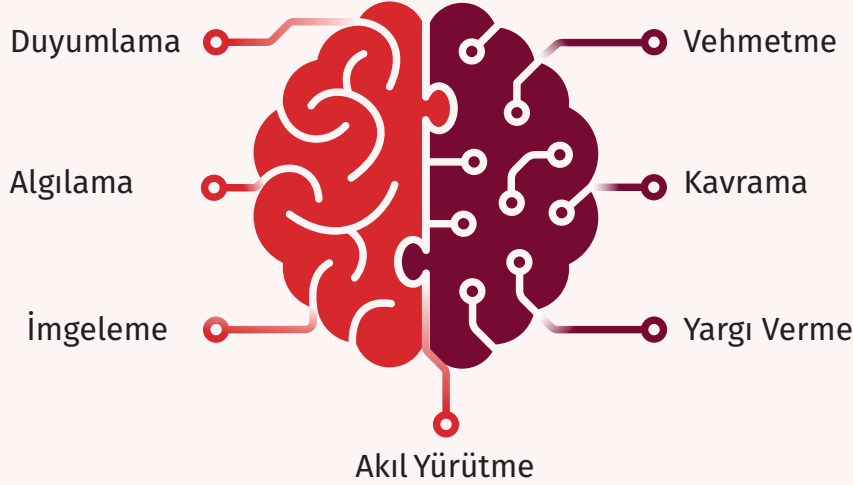
DUYUMDAN KAVRAMA

ÜNİTE 1

Bu ünite de öğrenciler, bilgi kaynağı olarak kabul edilen beş duyuyu ve bu duyuların ürettiği verilerin nasıl algılandığını inceleyecek; bu algılar üzerinden gerçekleşen imgeleme süreçlerini keşfedeceklerdir. Düşünmenin temel yapı taşı olan kavram üzerinde derinlemesine durularak kavramların düşünce sistemindeki vazgeçilmez rolü analiz edilecektir.

Öğrenciler, kavramları sınıflandırma, bölme ve kavramların altında yer alan nesneleri doğru bir şekilde gruptama gibi beceriler geliştireceklerdir. Bu süreç, düşüncenin temel aşamalarını kavramsallaştırarak öğrencilerin sonraki seviyelere hazır hâle gelmelerini sağlayacaktır. Ünite kapsamında, öğrenciler düşünmenin yapı taşlarından başlayarak, akıl yürütme ve eleştirel düşünce gibi daha ileri düzey becerilere geçiş için sağlam bir zemin oluşturacaklardır.

Yetiler/Melekeler ve Farkları



Düşünme; karar vermek, sorun çözmek ve dünya hakkında akıl yürütmek için bilgileri işleyen ve düzenleyen zihinsel süreçlerden oluşur. Bu bakımdan duyum, algı, hafıza, imgelem gibi zihinsel süreçlerle yakından ilişkilidir.

Duyum ve Algı: Bilgiye ulaşmanın farklı yolları vardır. Somut varlıkların bilgisini elde etmek için genellikle o varlığın algılanması gerekir. Algılama, duylara bağlı olarak gerçekleşir. Varlıklar; görme, işitme, koklama, tat alma ve dokunma duyuları aracılığıyla algılanır.

Duyum, iç ve dış uyaranlardan gelen ve duyu organlarıyla elde edilen verilerin sinirler aracılığıyla beyne ulaştırılmasıdır. Duyumun gerçekleşmesi için iç ve dış uyaranlara, uygun bir ortama, sağlıklı duyu organlarına, sağlıklı bir beyne, uyaranların beyne ulaşmasını sağlayan sinir sistemine, uyaranların fark edilebilecekleri sınırlar içinde olması gibi faktörlere ihtiyaç vardır. Örneğin, insanın, sesi duyabilmesi için uygun bir ortama, sağlıklı bir sinir sistemine, kulak ve beyne, kulağın duyabileceği yükseklikte bir sese ihtiyaç vardır.

Algılama: Gelen duyuşsal veriyi tanıma, düzenleme, diğer verilerle ilişkilendirme, anlamlandırma ve yorumlama sürecidir. Başka bir deyişle algılama, duylar yoluyla elde edilen verilerin işlenmesi ve dış dünyanın anlaşılmasıdır. Örneğin, motosiklet sesini işitmek duyum; sesin fren yapan bir motosiklete ait olduğunu bilmek ise algıdır. Bu bakımdan duylar aracılığıyla elde edilen verilerin beyinde işlenmesiyle düşünme sürecinin başladığı söylenebilir. O hâlde düşünme için algı, algı için de duyum gereklidir. Öte yandan algı sadece duyuma da indirgenemez. Algısal sürecin, algılayanın geçmiş yaşantıları, kültürü, beklentileri ve güdülerinden etkilendiği

bilinmektedir. Bu yönüyle algı, sadece duyumlanan uyaranlara göre değil, bu uyaranlara ilişkin düşüncelere ve yorumlara bağlı olarak da değişir. Örneğin, hayatında hiç tavus kuşu sesi duymamış biri, tavus kuşunun sesini duyabilir ancak bunun hangi varlığa ait olduğunu algılayamaz. Bir Hint'in ineği algılayışı ile İspanyol'un ineği algılayışı aynı değildir. Hint, ineğe kutsal bir değer atfederken İspanyol aynı değeri atfetmez.

Hafıza (Bellek): İnsan, yaşamı boyunca öğrendiği davranış, duygu vb. her şeyi hafızasına kaydeder. Düşünmenin kapasitesini büyük oranda hafızanın sınırları belirler. Bu bakımdan düşünme sürecinde hafıza önemli bir yer tutar. Bilgi; kodlama, depolama, hatırlama süreçleri kullanılarak hafıza aracılığıyla zihne yerleştirilir. Zihindeki bu bilgiler zaman içinde yapılandırılıp değiştirilebilir. Hafıza, bir bakıma insanın deneyim ve bilgilerini akılda tutabilme becerisidir. Bu nedenle hafıza, zihinsel bir işlem olarak görülür. Duyular aracılığıyla çevreden edinilen veriler, zihinde işlenip anlamlandırılarak bilgiye ulaşılır. Bu anlamlandırma sürecinde kodlanarak zihinde depolanan bilgiler, belli aralıklarla kullanıldığında unutulmaz ve gerektiğinde hatırlanır. Hafızanın güçlü oluşu, zihindeki bilgilerin kullanılmasını ve bunlar üzerinde düşünülmesini kolaylaştırır.

İmgeleme: İmgelem herhangi bir varlık ya da olayı zihinde canlandırarak tasarlama yetisi olarak tanımlanabilir. İmgelem ile varlıklar veya olaylar zihinde canlandırılır. Bazı insanlar imgeler kullanarak düşünür. Bu nedenle düşünme, kısmen imgeleme olarak kabul edilir. İnsanın, bahçesinde beslediği siyah renkli cıvı bir kediye düşünerek zihninde canlandırması kediye ait imgelemdir. Bu bakımdan imgelem, özel ve belli bir varlığa ait tasarım olarak kabul edilir. Albert Einstein (Albirt Aynştayn) "İmgelem bilgidен daha önemlidir. Bilgi sınırlıdır. İmgelem dünyayı kuşatır." sözleriyle imgelemin önemini vurgulamaktadır. İmgelem, insanın düşüncelerini zenginleştirir ve hayal gücünü geliştirir. Örneğin, bir problem çözme sürecinde imgelem gücü, alternatif çözüm yolları düşünmeye yardımcı olabilir. Bir projede özgün fikirler ve yaratıcı çözümler oluşturmak için de imgelem kullanılabilir.

Kavrama: Düşünebilmek için sorunların, yeni durum ve düşüncelerin, öncelikle zihinde oluşturulması gerekir. Buna "kavrama" adı verilir. Kavrama; nesne, düşünce, durum ya da olaylar ile ilgili zihinsel bir çerçeve oluşturma sürecidir. İnsan, kavrama edimiyle nesne, durum, düşünce ve olayları zihninde tasarlayabilir. Böylece fikir ve kavramları tanıyabilir, sınıflandırabilir, açıklayabilir ve ayırt edebilir. Bir düşünce, durum veya bilginin kapsamlı bir şekilde kavranarak özümsemesi ise "anlama" olarak adlandırılır.

Anlama: Bilgileri bağlam içinde değerlendirme ve birbiriyle ilişkilendirme sürecini ifade eder. Anlama sayesinde eski ve yeni fikirler karşılaştırılabilir, çelişen fikirler fark edilebilir, yeni fikirler özetlenip tartışılarak bunlar arasında ilişki kurulabilir.

İnsanlar, karşılaştıkları bilgileri anlamak için önce onları kavramalı ve sonra genel bağlam içinde değerlendirmelidir. Örneğin, bir öğrenci matematikte denklemler konusunu anlamak istiyorsa öncelikle denklemlerdeki temel terimleri (bilinmeyen, katsayı, sabit terim vb.) kavramalıdır. Bu temel kavrayışı basit denklemler üzerinde çalışarak pekiştirmeli, daha karmaşık denklemlerle karşılaştığında bu temel bilgileri genişletmeli ve farklı çözüm yöntemlerini öğrenmeye başlamalıdır.

Yargılama/hüküm verme: İnsan, kavrama, anlama, karşılaştırma gibi yollara başvurarak durum, düşünce ve nesneler hakkında değerlendirmelerde bulunur. Buna “yargılama/hüküm verme” adı verilir. Yargılama/hüküm verme, bir karar verme sürecidir ve birçok faktörü göz önünde bulundurmayı gerektirir. Bir konuda hüküm vermek için önce o konuyu kavramak ve anlamak gerekir. Kavrama ve anlamamanın yetersiz olduğu bir durumda hüküm vermek, yanlış veya eksik bir değerlendirmede bulunulmasına yol açar. Örneğin, bir hâkim görevli olduğu bir davada öncelikle olayı tüm hatlarıyla idrak edip zihinsel bir çerçeve oluşturur (kavrama). Sonra elindeki bilgileri birbiriyle ilişkilendirerek olayın nedenleri ve sonuçları hakkında fikir sahibi olmaya çalışır (anlama). Son aşamada tüm verileri değerlendirerek bir yargıya ulaşır ve karar verir (hüküm verme).

Akıl Yürütme: Akıl yürütme, önermeler arasında bağ kurularak zihnin bilinenlerden bilinmeyenlere ulaşılmasını sağlayan süreçtir. Akıl yürütmede biri öncül, biri de sonuç olmak üzere en az iki önerme bulunur. Bunlara “akıl yürütme bileşenleri” denir. Bir akıl yürütmede kanıtlayan ya da destekleyen durumundaki önermeye “öncül”, kanıtlanan ya da desteklenen önermeye ise “sonuç” denir. Diğer bir ifadeyle sonuç, akıl yürütmede ulaşılan temel fikir; öncül ise sonucu desteklemek için ileri sürülen gerekçedir. Kısacası akıl yürütme, öncüllerden sonuç çıkarma sürecidir.

ETKİNLİKLER

1. DUYUM

Duyum, çevremizden gelen içsel ve dışsal uyarıların, duyu organlarımız aracılığıyla algılanarak beyne iletilmesidir. Bu süreç, duyarımız (görme, işitme, koklama, tatma ve dokunma) sayesinde gerçekleşir. Duyumun oluşabilmesi için uygun bir ortam, sağlıklı duyu organları, işleyen bir sinir sistemi ve beyin gereklidir.

Örneğin, sesin duyulabilmesi için kulak, sinirler ve beyin arasında sağlıklı bir bağlantı olması, ayrıca sesin kulağın algılayabileceği bir frekansta olması gerekir. Yani duyum, dış dünyadan aldığımız bilgilerin, beyin tarafından anlaşılabilir hâle gelmesini sağlayan ilk adımdır.



ETKİNLİK 1 : Beş Duyum

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin duysal algılarını geliştirmek, farklı duyuları tanımlarını sağlamak ve bir kavramı bir duyu organıyla nasıl ifade edebileceklerini keşfetmelerine yardımcı olmayı hedeflemektedir.
- Sınıf içi etkinlik uygulandıktan sonra *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 1 Beş Duyum* bölümündeki yazı çalışması yapılır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Bu oyun, öğrencilerin duysal algıları ve iletişim becerilerini geliştirmeyi amaçlayan bir grup oyunudur. Oyun, 6 kişilik gruplar hâlinde oynanacaktır. Birinci grubun oyunu nasıl oynayacağı aşağıda anlatılmıştır. Diğer grup için örnek kavramlar ışık, mikrofon, gül, çikolata ve parfüm gibi kelimeler olabilir.
2. **Grup Oluşturma ve Temsil**
 - Her grup 6 kişiden oluşur.
 - 5 öğrencinin her biri, bir duyu organını temsil etmek üzere seçilir:
 - 1 öğrenci göz (görme),
 - 1 öğrenci kulak (işitme),
 - 1 öğrenci burun (koku alma),
 - 1 öğrenci dil (tatma),
 - 1 öğrenci deri (dokunma) organını temsil eder.
 - 6. öğrenci ise, kavramları anlatmaya çalışan kişidir.
3. **Duyu Organlarının Hazırlığı**
 - Her öğrenci, temsil ettiği duyu organını simüle edebilmek için ellerini o organın üzerine koyar. Örneğin, göz öğrencisi gözlerini kapatarak, kulak öğrencisi kulaklarını kapatarak oyuna hazırlanır.
4. **Oyun Başlangıcı ve Anlatım**
 - Kavramlar: Anlatıcı, kendisine verilen kartlardaki kavramları, o kavramı temsil eden öğrencilere açıklamaya çalışır. Her kavram için belirtilen süre, 1 dakikadır.

5. Oyun Adımları

■ Görme Duyusu (Göz):

- Anlatıcı, gözünü kapatan öğrenciye “renk” kelimesini kullanmadan, 1 dakikalık süre içerisinde sözlü olarak “renk” kelimesini anlatır.
- Gözünü kapatan öğrenci, “renk” kelimesini tahmin ederse grup 1 puan kazanır.
- Eğer 1 dakika sonunda öğrenci doğru tahmin edemez ise grup puan kazanamaz.

■ İşitme Duyusu (Kulak):

- Anlatıcı, kulaklarını kapatan öğrenciye “konser” kelimesini kullanmadan, 1 dakikalık süre içerisinde hareketler ve seslerle bu kelimeyi anlatır.
- Öğrenci “konser” kelimesini tahmin ederse grup 1 puan kazanır.
- Eğer 1 dakika sonunda öğrenci doğru tahmin edemez ise grup puan kazanamaz.

■ Koku Duyusu (Burun):

- Anlatıcı, tahmin edecek öğrenciye “soğan” kelimesini kullanmadan, 1 dakikalık süre içerisinde sözlü olarak bu kelimeyi anlatır.
- Öğrenci “soğan” kelimesini tahmin ederse grup 1 puan kazanır.
- Eğer 1 dakika sonunda öğrenci doğru tahmin edemez ise grup puan kazanamaz.

■ Tat Duyusu (Dil):

- Anlatıcı, tahmin edecek öğrenciye “limon” kelimesini kullanmadan, yalnızca hareketler ve mimiklerle 1 dakikalık süre içerisinde bu kelimeyi anlatmaya çalışır.
- Öğrenci, “limon” kelimesini tahmin ederse grup 1 puan kazanır.
- Eğer 1 dakika sonunda öğrenci doğru tahmin edemez ise grup puan kazanamaz.

■ Dokunma Duyusu (Deri):

- Anlatıcı, tahmin edecek öğrenciye “ter” kelimesini kullanmadan, yalnızca hareketlerle 1 dakikalık süre içerisinde bu kelimeyi anlatmaya çalışır.
- Öğrenci “ter” kelimesini tahmin ederse grup 1 puan kazanır.
- Eğer 1 dakika sonunda öğrenci doğru tahmin edemez ise grup puan kazanamaz.

6. Diğer Grup

- Diğer grup da aynı şekilde oyunu oynar. Her grup, oyunu tamamladıktan sonra puanlarını toplayarak sonuca ulaşır.

7. Son Soru ve Tartışma

- Oyunun sonunda şu sorular sorulur:
 - Soğan kelimesi konuşmadan nasıl anlatılabilirdi?
 - Bir kavramı sadece duyuşsal bir organı kullanarak anlatırken diğer duyuları nasıl dışarıda tutabiliriz?
 - Bazı kavramlar, sadece bir duyu organıyla anlatmak için zor olabilir mi? Neden?



ETKİNLİK 2 : Kırmızı Nerede?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlikle öğrencilerin algılarımızın nesnel gerçeklikle uyuşmayabileceğini fark etmeleri amaçlanmaktadır. Öğrenciler, bir rengin (örneğin kırmızı) algılanışını, onun fiziksel bir özellik olup olmadığını veya zihinsel bir süreçle nasıl bağlantılı olduğunu keşfedeceklerdir.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, öğrenciler *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 2 Kırmızı Nerede?* bölümünü tamamladıktan sonra uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hazırlık

Etkinlik öncesinde, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nın ilgili sayfasındaki etkinliği tamamlamaları istenir.

2. Tartışma

- Öğrencilere şu sorular sorulur.
 - Herkes sayfasındaki kırmızı renk nesneleri daire içine aldı. Peki, şimdi bana kırmızının nerede olduğunu gösterir misiniz?
 - Kırmızı nerede? Gerçekten nesnede mi var, yoksa biz mi kırmızı olarak adlandırıyoruz?
 - Tek başına kırmızıyı göstermek mümkün mü?
 - Peki, tek başına kırmızıyı göstermenin mümkün olmaması, kırmızının olmadığı anlamına mı gelir?
 - Biz kırmızıyı nasıl algılıyoruz?

3. Değerlendirme

- Bazen bir şeyin gerçek rengini değil, bizim onu nasıl algıladığımızı fark ederiz. Öyleyse, kırmızıyı hissetmek ile kırmızının kendisi arasında bir fark var mıdır? Çocukların bu farkındalığa erişmesi için onlara somut örnekler sunulabilir. Örneğin: Gözlerimizi kapatınca kırmızıyı hâlâ görebilir miyiz? Kırmızı, nesnenin içinde mi kalır, yoksa biz mi onu yaratırız?

4. Sonuç

- Kırmızı, bir renk olması bakımından soyuttur ve tek başına gösterilemez.

Renkleri ancak bir nesne üzerinde algılarız (örneğin, boya kaleminde, masada, toprakta vb.).



ETKİNLİK 3 : Gör ve Anlat

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, duyumsama ve algı arasındaki farkı kavratmayı, bireysel algıların değişkenliğini fark ettirmeyi ve öğrencilerin dikkat, hafıza ve gözlem becerilerini geliştirmeyi amaçlar.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 3 Gör ve Anlat* bölümü ile birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Görsel İnceleme

Öğrencilerden Alıştırma Kitabı'ndaki görseli birkaç dakika boyunca dikkatlice incelemeleri istenir.

Bu aşamada, öğrencilerin sessiz olmaları ve sadece görsele odaklanmaları sağlanır.



2. Sınıf İçi Tartışma

- Öğrencilere şu sorular sorulur ve sırayla cevaplamaları istenir:
 - Bu resimde hangi renkleri gördünüz?

- *Hangi detaylar gözünüze çarptı?*
- *Resmi incelerken ne hissettiniz?*

■ Bu sorularla öğrencilerin duyumsadıkları ve dikkat ettikleri detayları ifade etmeleri sağlanır.

3. Hafıza Çalışması

- Öğrencilerden Alıştırma Kitabı'nı kapatmaları istenir. Şu yönerge verilir:
 - *Şimdi, resmi hatırladığınız kadarıyla bir kâğıda çizin ya da yazın. Resmi tekrar açmak yok, sadece hafızanızı kullanarak çalışın.*
- Öğrencilerden bu aşamada ya görsel detayları çizmeleri ya da hatırladıklarını yazıya dökmeleri istenir.

4. Grup İncelemesi ve Tartışma

- Öğrencilerin çizim ve yazılarını grupça incelenir ve değerlendirilir. Şu sorular üzerinden tartışma yürütülür:
 - *Neden hepimiz aynı resmi gördüğümüz hâlde farklı detaylara odaklandık?*
 - *Sizce duyumsadığımız şeyler mi daha önemliydi, yoksa algılarımız mı?*
 - *Hatırladıklarımız ne kadar doğru ve neden farklılıklar oluştu?*

5. Kapanış

- Tartışma şu çıkarımla bitirilir:
 - *Resimdeki detayları gözlerimizle duyumsadık, ancak her birimizin zihni bu detayları farklı algıladı ve yorumladı. Bu, duyumsama ve algılamanın nasıl işlediğini anlamamıza yardımcı oluyor.*

2. ALGILAMA

Algı, duyularımız aracılığıyla aldığımız bilgilerin beynimizde işlenmesi ve anlamlandırılması sürecidir. Duyum, sadece dış dünyadan ya da içsel uyarlardan gelen verilerin duyu organlarımızla beyne iletilmesidir. Algılama ise bu verilerin beynimizde bir anlam ifade etmesiyle başlar. Yani, bir uyarının sadece duyu organlarımızla fark edilmesi yetmez, beynimiz bu uyarıyı yorumlayarak bilinçli bir deneyim hâline getirir. Örneğin, bir sesi duyduğumuzda sadece kulağımıza gelen ses dalgalarını değil, bu sesin ne olduğunu, nereden geldiğini ve hangi anlamı taşıdığını da değerlendiririz. Algı, duyumun ötesine geçerek çevremizdeki dünyayı anlamamıza ve ona göre tepki vermemize olanak tanır.



ETKİNLİK 4 : Uçan Adam

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin, duyuların bilgi edinmedeki rolünü fark etmelerini ve akıl yoluyla bilgiyi sorgulamalarını hedefler. Ayrıca, İbn Sînâ'nın "Uçan Adam" düşünce deneyi üzerinden, duyularımız olmadan kendimizi ve dünyayı bilip bilemeyeceğimiz konusunu tartışmalarını teşvik eder.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'ndaki *Etkinlik 4 Uçan Adam* bölümünde yer alan etkinlik kartları ile yapılır. Daha sonra devam etkinliği yapılarak çalışma tamamlanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Deneysel Etkinlik: Duyuları Tek Tek Devre Dışı Bırakma

Hazırlık: Bütün öğrenciler Uçan Adam bölümünde yer alan kartlar sayfasını açar. Görseller çocukların elinde oyun kartı olacak şekilde kesilir. Kartlar, farklı duyuları temsil eden resimler veya yazılardan oluşmaktadır.

Uygulama: Çocuklar daire şeklinde oturur. Her turda bir duyu devre dışı bırakılır: Örneğin, önce gözler kapatılır ve görme devre dışı bırakılır. Çocuklara, "Sadece işiterek neyi bilebilirsiniz?" diye sorulur.

Daha sonra işitme devre dışı bırakılır ve çocuklardan "Sadece dokunarak neyi bilebilirsiniz?" sorusuna cevap vermeleri istenir.

Bu şekilde tüm duyular teker teker devre dışı bırakılır.

2. Hikâye Anlatımı: İbn Sînâ'nın Uçan Adam Düşünce Deneyi

Bir adam düşünün, doğduğundan beri havada asılı. Ne bir şey görebiliyor ne bir şey duyabiliyor ne de bir şeye dokunabiliyor. Tat ve koku almayı da hiç deneyimlememiş. Bu durumda bu adam neyi bilebilir?

3. Kritik ve Tartışma

- Aşağıda yer alan sorularla düşünme kritiği gerçekleştirilir:
 - Hiçbir duyunuz yokken bile bir şey bildiğinizden emin olabilir misiniz?
 - Beş duyusu da olmadan dünyaya gelen bir insan bir şey bilebilir mi? Bilebilir ise neyi bilebilir?

- *Duyularımız olmadan dünyayı nasıl deneyimleriz?*
- *Beş duyu organınız olmasa kendinizi bilebilir miydiniz? Beş duyu organınız çalışmadan kendinizi nasıl tanırdınız? İnsan kendini nasıl bilebilir? Bilmek sadece akılla olan bir şey midir?*
- Çocuklardan, “kendini bilme” kavramına odaklanarak, ne anladıklarını açıklamaları istenir:
- *Hiçbir şey görmesek, duymasak, tatmasak yine de kim olduğumuzu bilebilir miyiz?*

3. İMGELEME

İmgelem, zihnimizde herhangi bir varlık ya da olayı hayal ederek canlandırma yeteneğidir. Bu süreçte, varlıklar veya olaylar, doğrudan gözlemler yerine yalnızca zihinde şekillendirilir. Bazı insanlar düşüncelerini imgeler aracılığıyla geliştirir ve bu nedenle düşünme süreci kısmen imgeleme dayalı bir faaliyet olarak görülebilir.

Örneğin, bir kişinin bahçesinde beslediği, siyah renkli ve zayıf görünen kediye zihninde hayal etmesi, o kedinin imgelemi olarak kabul edilir. Bu açıdan bakıldığında, imgelem, özel bir varlık veya olayı zihinde tasarlamak olarak anlaşılabilir. İmgelem, insanın düşüncelerini zenginleştirir ve hayal gücünü geliştirir. Örneğin, bir problem çözme sürecinde imgelem gücü, farklı çözüm yolları üretmeye yardımcı olabilir. Ayrıca, özgün fikirler ve yaratıcı çözümler geliştirmek için de imgelem önemli bir araçtır.



ETKİNLİK 5 : Parçadan Bütüne

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin, bir nesnenin tamamını görmeden önce parçalarına bakarak, tahmin yapabilme becerilerini geliştirmeyi ve düşünme süreçlerinin nasıl işlediğini keşfetmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 5 Parçadan Bütüne* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır. Sonrasında devam etkinliği ile çalışma tamamlanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hazırlık

Öğrencilere, aşağıda yer aldığı şekliyle bir usturlabın belli kısımları gösterilir. Bu görseller Alıştırma Kitabı'nda da yer almaktadır.



2. Tahmin Etme

Öğrencilerden, her bir parçanın neye ait olduğunu tahmin etmeleri istenir. Çocuklar, parçaların neye ait olduğuna dair görüşlerini iletirler.

3. Sorgulama

■ *Burada ne algılıyorsunuz?*

(Öğrencilerden, her parçayı gördüklerinde ne algıladıklarını, hangi bilgileri kullandıklarını ifade etmeleri istenir. Duyusal algılar ile ilişki kurmaları sağlanır.)

■ *Burada ne imgelediniz?*

(Burada, imgeleme kavramı, öğrencilerden sadece gördüklerini değil, aynı zamanda zihinsel olarak düşündüklerini de ifade etmelerini istemek için kullanılır.)

■ *Burada daha önce gördüğünüz bir şeyi hatırladınız mı?*

(Öğrencilerin önceki bilgileriyle bağlantı kurarak nesneleri nasıl tanıdıklarını anlamaları sağlanır. Bu, hatırlama ve önceki deneyimlerin ne kadar etkili olduğunu fark ettirir.)

■ *Burada gördüğünüz görseller bir bütünün parçaları olabilir mi? Tahminlerinizi oluştururken ne tür mantıklı çıkarımlar yaptınız?*

4. Bütünü Gösterme

İlk sorgulamadan sonra nesnenin tamamı öğrencilere gösterilir.

Öğrenciler, tahminlerini ve gördükleri bütünü karşılaştırır ve ne kadar uyduğuna tartışır.

Bu, öğrencilerin düşünme becerilerinin ne kadar farkında olduklarını anlamaya yöneliktir. Tahmin yaparken kullanılan mantıklı çıkarımlar ve düşünme süreçleri tartışılır.

5. Tartışma

■ Öğrenciler, tahminlerini ve gördükleri bütünü karşılaştırırken ortaya çıkan farklı görüşleri tartışır.

- *Bu bölüm sizin için zorlayıcı oldu mu? Neden tek bir parça üzerinden nesnenin bütünüyle ilgili tahmin yaparken zorlandınız?*

(Bu soru, parçadan bütüne geçerken karşılaşılan zorlukları tartışmaya açar ve algının, bütünü kavrayamayacak kadar sınırlı olduğunu vurgular.)

- *Duyusal verilerle bu parçalar arasında nasıl bir ilişki kurdunuz? Ses, görüntü, şekil gibi duyular nesnenin tamamını anlamada nasıl bir etki yaptı?*

(Bu soru, öğrencilerin duyuşsal algı ile nesnenin tamamı hakkında nasıl bilgi edindiklerini sorgulamayı hedefler.)

- *Neden herkes farklı bir görüş sundu?*
(Bu, algının farklı bireylerde nasıl çeşitlendiğini anlamaya yönelik bir tartışma sağlar. Öğrenciler, farklı arka planlardan gelen kişilerin farklı şekillerde algıladıklarını keşfederler.)
- *Neden tek bir parçadan hareketle nesnenin bütünü duyuşsayamadık?*
(Bu soru, duyuşsal algının bütünü anlamaya yetmediğini ve sadece parçaları görmekle bütünü tam olarak kavranamayacağını öğretir. Öğrenciler, duyuş organlarının ne kadar sınırlı bilgi sağladığını tartışır.)

Devam Etkinliğı

Etkinliğin devamında verilmiş sanat çalışması öğrencilere yaptırılır. Bu çalışmada bir kaktüs görselinin yarısı verilmiştir. Öğrencilerden bunun bir kaktüs olmadığını varsayarak görseli tamamlamaları istenir.



ETKİNLİK 6 : İcat Makinesi

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin imgelemlerini kullanarak yeni bir şey hayal etmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 6 İcat Makinesi* bölümü ile birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hazırlık



Öğrenciler, Atölye | 11. Bölüm | Hayal Et ve Tasarla adlı videoyu izlerler. Bu videoda hayal gücü ile icatların ilişkisine ve yaratıcı çözümler geliştirmenin nasıl mümkün olduğuna dair bir örnek verilecektir.

2. İcat Tasarımı ve Çizimi

Adım 1: Öğrenciler, daha önce düşünülmemiş bir sorun hakkında fikir üretirler. Bu sorun, günlük yaşamda karşılaştıkları bir zorluk olabilir ya da tamamen hayal dünyalarından ortaya çıkan bir problem olabilir. Örneğin, dağınık eşyaların toplanması, gölgenin az olduğu bir yerin aydınlatılması, kalabalık ortamlarda sessizce haberleşilmesi veya sıcak içeceklerin hızla soğumasının önlenmesi.

Adım 2: Öğrenciler, belirledikleri bu sorunu çözmek için bir alet tasarlamaya başlarlar. Bu aletin nasıl çalıştığını, hangi malzemelerle yapılabileceğini ve işlevselliğini düşünürler.

3. Sorgulama Aşaması

Çizim tamamlandıktan sonra, her öğrenci tasarladığı icadı sınıfa sunar ve kendisine şu sorular yöneltilir:

- *Bu icadı tasarlarken nereden hareket ettiniz? Daha önce gördüklerinizden mi, yoksa tamamen hayal gücünüzden mi, yoksa gözlerinizin önüne gelen bir resim, fikir ya da hayal gibi bir şeyden mi?*
(Burada “imgelem” kavramı, öğrenciler tarafından zihinsel olarak canlanan,

gözlemlenen şeylerden ya da hayal edilen görüntülerden oluşan fikirler olarak basitleştirilmiştir.)

- *Bu icadı tasarlarken daha önce gördüğünüz şeyleri mi kullandınız, yoksa kafanızda tamamen yeni bir şey mi oluşturdunuz?*

(Bu soru, öğrencilerin daha önceki bilgilerini nasıl dönüştürdüklerini ve hayal güçlerini nasıl kullandıklarını sorgulamalarını teşvik eder.)

Bu aşamada, öğrencilere “Beş duyu organıyla bu icadın nasıl algılandığı” sorularak duysal bir yaklaşım da eklenebilir. Örneğin, icadın nasıl hissettirdiği, nasıl koktuğu, sesinin olup olmadığı gibi duysal algılar üzerinden tartışma yapılabilir.

4. Kapanış

Sonuç olarak, her öğrenci icadının işlevsellik, yaratıcılık ve gerçekçilik açısından ne kadar uygulanabilir olduğunu değerlendirir. Bu süreç, öğrencilerin sadece yaratıcı düşüncelerini değil, aynı zamanda ürettikleri fikirlerin dayanaklarını sorgulamalarını sağlar.



ETKİNLİK 7 : Ufak Bir Yanlış Anlaşılma

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlikte öğrenciler, duyuların bilgiye ulaşmada nasıl etkili olduğunu ve hangi durumlarda yanıltıcı olabileceğini keşfedecek; doğru bilgiye nasıl ulaşılacağına dair düşünceler geliştirecekler.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 7 Ufak Bir Yanlış Anlaşılma* bölümü ile birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

Şiir

Gözlerine güvenmez kendini bilen
Belki fazla çabuk görüyorlar diye;
Ağır işitiyorlar diye kulaklarına.
Aklımdır efendi, karar onundur.
O var oldukça gözlerim aldatamaz beni
Her söyledikleri yalan da olsa.
Gözlerime inansam, ben de birçokları gibi,
Bir kadın yüzü görürdüm ayın içinde.
Olacak şey mi bu? Elbette hayır.
Nereden çıkıyor öyleyse bu görüntü?
Aydaki girinti çıkıntılardan, besbelli.
Ayın yüzü elbette dümdüz değildir.
Kimi yeri düzlüktür, kimi yeri bayır.
Işık, gölge oyunlarından
Bir adam, bir öküz, bir fil çıkabilir bazen.

İngiltere'de böyle bir şey olmuş vaktiyle;
Teleskobu kurup bakınca, ne görsünler:
O güzelim gezegende yepyeni bir hayvan!
Kıyamet kopmuş, bir mucize sanmışlar bunu:
Anlaşılan yukarıda bir şeyler oldu,

*Dünyada da bir şey olacak demişler.
Belki de bunun bir etkisiydi
Son yıllarda, bunca devletin savaşa girmesi.
Kral, hemen kalkmış gelmiş,
Bu yüksek bilgilerle kralca ilgilenmiş.
O da gözüyle görmüş aydaki canavarı.
Meğer bir fare saklanmış o gün
Mercekleri arasına teleskopun.
Oymuş koparan bunca savaşları!*

Kaynak: La Fontaine, Masallar, Çev. Sabahattin Eyüboğlu, İş Bankası Yayınları, 2016, s. 284-285.

1. Şiirin Okunması ve Anlaşılması

- Şiir öğrencilere okunur.
- Şiir üzerine kısa bir açıklama yapılır. Şairin, doğru bilgiye ulaşma sürecinde göz, kulak ve akıl gibi duyuşal ve bilişsel yetileri nasıl kullandığı tartışılır.

2. Şiir ve Duyuşal Yetiler Üzerine Sorular

Şairin düşünce sürecine yönlendirecek bazı sorular sorulur:

- Şair, gözlerin doğruluğuna neden güvenmiyor? Gözün sağladığı bilgiyi yanlış algılamaya yönelik ne gibi deliller sunuyor? (Örneğin, “Bir kadın yüzü görürdüm ayın içinde” mısraı, gözün yanıltma olasılığını nasıl gösteriyor?)
- İşitme duyusunun bilgiye ulaşmadaki rolü hakkında ne düşünüyor? Kulakların sağladığı bilgilerin doğruluğu hakkında nasıl bir eleştiri var? (Örneğin, “Ağır işitiyorlar diye kulaklarına” mısraı üzerinden tartışılabilir.)
- Akıl ve karar verme şairin bilgiye ulaşmasında nasıl bir rol oynuyor? Akıl, duyuşal bilgiyi nasıl bir filtre işlevi görerek yönlendiriyor? (Örneğin, “Akıldır efendi, karar onundur” mısraını değerlendirin.)

3. Duyu Verileri ve Bilgiye Ulaşma İlişkisi

- Öğrenciler, şiirde geçen her bir duyuşal eleştiri üzerinden doğru bilgiye ulaşmada duyuşal yetilerin etkisini tartışacaklardır. Hangi duyuların güvenilir olduklarını ve hangi durumlarda yanıltıcı olabileceklerini tartışmaları istenir.

- Örnekler üzerinden görme, işitme, akletme gibi yetilerin bilgiye ulaşmada ne derece etkili olabileceği tartışılır.

4. Tartışma ve İleri Düşünme

- Şairin göz ve akıl üzerine yaptığı vurgular dikkate alınarak “Bilgiye nasıl ulaşılır?” sorusu öğrencilerle tartışılır.
- “Birçokları gibi gözlerime inansam ne olurdu?” mısraındaki soru gündeme getirilerek doğru bilgiye nasıl ulaşılabilceği, hangi yetilerin kullanılması gerektiği öğrencilerle tartışılır.

5. Bağlantı Kurma

- Bilimsel gözlem ve felsefi düşünme gibi gerçek dünya örnekleriyle bağlantı kurularak öğrencilerden, bu yetilerin doğru bilgiye ulaşmada nasıl kullanılabileceği üzerine düşünmeleri istenir.
- Teleskop ve mercek gibi araçların doğru bilgiye ulaşmadaki rolü tartışılır.

6. Sonuç ve Değerlendirme

- Öğrenciler, şiir üzerinden duysal yetilerin bilgiye ulaşmada nasıl kullanıldığını ve hangi yetilerin daha güvenilir olduğunu açıklayarak düşünsel süreçlerini değerlendirebilirler.
- Şiir üzerinden doğru bilgiye ulaşma yöntemlerine dair öğrendiklerini birbirlerine aktarırlar.

İçerik Önerisi

- Şiir mısralarından öğrencilere örnekler verilerek her bir duyunun bilgiye ulaşmada oynadığı rol tartışılır. Bu tartışmada duyuların yanıltıcı olabileceği ve gözün, kulağın ve aklın birbirini nasıl denetlemesi gerektiği üzerinde durulur.

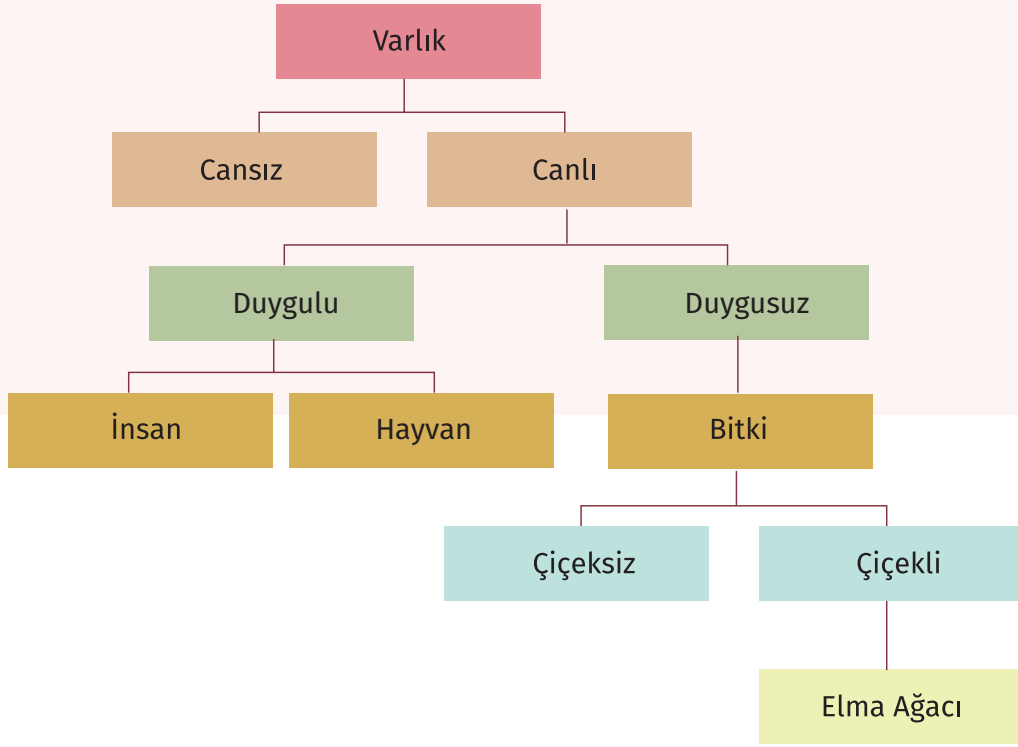
4. KAVRAM

Düşüncenin yapı taşları olarak kabul edilen kavramlar, sınıflandırma, çıkarım, ezberleme, öğrenme, karar verme gibi düşünme süreçlerinde önemli bir yere sahiptir. Bu nedenle, insanların kavramlar olmaksızın düşünmesi, bilgi üretmesi, öğrenmesi ve bunları aktarması zordur. İnsan zihnindeki her kavram, var olan bir şeye aittir. Kavramların herhangi bir yargı içindeki anlamı, yargının da anlamını belirlemektedir. Düşünmenin sağlıklı olması kavramların doğru anlamda kullanılmasına bağlıdır. Kavram, genel olarak bir nesnenin zihnindeki ve zihne ait tasarımı olarak kabul edilir. Kavramlar terimlerle ifade edilir. Kavramın dildeki karşılığına “terim” adı verilir. Kavramların yeri zihin, terimlerin yeri ise dildir. Her terim bir kelimeyken her kelime bir terim değildir. Terim, isim olarak yalın hâlde, fiil olarak da mastar hâlde bulunur. Bu bakımdan “geliyor” bir kelime iken “gelmek” bir terimdir veya “girişte” bir kelime iken “giriş” bir terimdir. Cümle içinde kullanılan “ile”, “ve”, “veya”, “ki” gibi bağlaçlarla “şu”, “o” gibi sıfatlar birer kelimedir ancak terim değildir. Benzer düşüncelerin benzer kavramlarla karşılanması ve ortak terimlerle anlatılması iletişimi kolaylaştırır. Dilin bir iletişim aracı oluştuktaki en önemli unsur, ortak terim ve kavramların kullanımıdır. Ortak kavramların ortak terimlerle ifade edilmesi bilginin aktarılabilmesine de aracılık eder.

Düşünme, kavramlar arasında ilişki kurarak gerçekleşir. Kavramlar aynı zamanda problem çözme, eleştirel düşünme, karar verme gibi üst düzey düşünme becerilerinin gelişmesini sağlar. Onlar sayesinde olaylar, nesneler ve durumlar arasında mantıksal bağlar kurulur, kıyaslamalar yapılır, benzerlik ve ayrımlar fark edilir. Kavramlar bir konu veya deneyimi anlamak için de kullanılır. Öğrenilen her kavram insana daha derin bir bakış açısı ve anlayış kazandırır. Bu da deneyimlerin anlamlandırılmasının yanı sıra metinlerin daha iyi anlaşılmasını ve doğru yorumlanmasını sağlar. Örneğin bir metinde karşılaşılan “veri madenciliği” kavramının anlamı bilinmiyorsa metni anlamlandırmak zorlaşır. “Veri madenciliği, büyük miktarda veri içinden gelecekle ilgili tahmin yapmayı sağlayacak bağıntı ve kuralların bilgisayar programları kullanılarak aranmasıdır.” bilgisine sahip olduğunda artık metin bir anlam kazanır. Yeni kavramlar öğrenmek insana bilgiyi anlamlandırma, bakış açısını genişletme ve farklı görüşler arasında bağlantı kurma olanağı sağlar.

Kavramlar Arası İlişkiler

Kavramları daha iyi tanımlamak için kavramlar arası ilişkilerden yararlanılır. Kavramlar, sahip oldukları özellikler veya başka bir kavramın kapsamına girmeleri bakımından birbirleriyle ilişkilidir. Örneğin ağaç; fotosentez yapması, gövdesi, dalı, yaprağı, kökü olması bakımından bir bitkidir ama çiçekli ya da çiçeksiz olması, meyve vermesi veya vermemesi, yaprak biçimi gibi farklı özellikleriyle diğer bitkilerden ayrılır. Kavramlar arasındaki ilişki ağaç şeması şeklinde gösterilebilir (Şekil 1.). Aşağıda yer alan şemada, var olan her şeyi kapsayan “varlık” kavramından başlanarak en özel kavrama doğru sıralama yapılmıştır.



Şekil 1. Ağaç şeması örneği



ETKİNLİK 8 : Zihin Haritası

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin bir kavrama dair akla gelenlerden hangisinin ilişkili kavram, hangisinin alt kavram olduğunu fark etmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*’nda yer alan *Etkinlik 8 Zihin Haritası* bölümü ile birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Merkez Kavram

Öğrencilerden merkezdeki “Gök cisimleri” kavramını temel alarak, çevresine bu kavramla ilgili akıllarına gelen kelimeleri eklemeleri istenir.

2. Doğrulama

Her öğrenci, “Gök cisimleri” ile ilgili yazdıkları kavramları sınıflandırarak ilgili kavramın bir gök cismi mi yoksa gök cisimleri ile ilgili bir kavram mı olduğunu belirlemelidir. Bu ayrımı yapmak için öğrencilerden “_____ bir gök cismidir.” cümlesinde yer alan boşluğa kavram haritasında yazdığı kelimeyi koyarak deneme yapması istenir.

- Eğer cümle anlamlıysa (Örneğin, “Ay bir gök cismidir.”), bu kelime doğrudan “Gök cisimleri” kategorisi altına eklenir.
- Eğer cümle anlamlı değilse (Örneğin, “Teleskop bir gök cismidir.”), bu kelime sadece “Gök cisimleri ile ilişkili kavramlar” kategorisine eklenir.

3. Sınıflandırma

Öğrenciler, zihin haritalarını iki ana kategoriye böler:

- Gök cisimleri (Ay, Venüs, kara delik).
- Gök cisimleri ile ilişkili kavramlar (teleskop, gözlem evi, yer çekimi).

4. Sunum ve Tartışma

Her öğrenci zihin haritasını sınıfta sunar. Gök cismi olduğu hâlde yanlış sınıflandırılan veya öyle olmadığı hâlde gök cismi sanılan kelimeler tartışılır.

Örnek Zihin Haritası:

Gök cisimleri:

- Ay
- Mars
- Nebula
- Kara delik
- Güneş

İlişkili Kavramlar:

- Teleskop
- Astronot
- Işık yılı
- Uzay aracı
- Yer çekimi

5. Değerlendirme

Öğrencilerden yaptıkları sınıflandırmayı değerlendirmeleri istenir.

- Yazdığınız kelimeler arasında en çok zorlandığınız hangisi oldu?
- Gök cismi ile ilişkili kavramları ayırmanın zorluğu nedir?
- Yazdığınız her kelimenin “___ gök cismidir.” testine uyup uymadığını nasıl kontrol ettiniz?



ETKİNLİK 9 : Kavram Eşleştirme Oyunu

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin kavramları ve kavramların kapsamında bulunan nesneleri tespit edebilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik yapıldıktan sonra *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*’nda yer alan *Etkinlik 9 Kavram Eşleştirme Oyunu* bölümü uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

- Aşağıda verilen kavram ve altına düşen nesneler etiketlere yazılır. Öğrencilerden bir kısmının altına “kavram” etiketi, bir kısmınıninkine “nesne” etiketi yapıştırılır.
- Öğrenciler karışık bir şekilde ayakta bekler.
- Müzik açılır ve 10 saniye süre verilir. O sırada öğrenciler kendilerinin ait olduğunu düşündükleri üst kavramı bulup elini tutar. Müzik kapandığında ise herkes doğru yerde mi diye kontrol edilir.
- Kavramlar ve altlarına düşecek nesneler
 - Hayvanlar: Antilop, flamingo, koala, rakun, mirmek
 - Araçlar: Trolleybüs, traktör, kamyon, motosiklet, bisiklet
 - Gök cisimleri: Venüs, Merkür, kara delik, Güneş, nebula
 - Meslekler: Paleontolog, öğretmen, yazılımcı, mühendis, simitçi
 - Meyveler: Elma, papaya, muz, böğürtlen, nar
- Etkinlik devamında Alıştırma Kitabı’nda yer alan tablo üzerinden kavram ve altına düşen nesneler yerleştirilerek uygulama yazılı hâle getirilir.

Kavram	Nesne 1	Nesne 2	Nesne 3	Nesne 4	Nesne 5
Hayvanlar					
Araçlar					
Gök cisimleri					
Meslekler					
Meyveler					



ETKİNLİK 10 : Venn Şemaları ile Sınıflandırma

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin kavramların kesiştiği ve ayrıştığı noktaları saptamalarını sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 10 Venn Şemaları ile Sınıflandırma* bölümüyle birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Kavramları Tanıtma

Öğrencilere Venn şemasının nasıl çalıştığı açıklanır.

Venn Şeması Nedir?

Venn şeması, ortak ve farklı özellikleri olan kavramları görsel olarak gruplamak için kullanılan bir araçtır. İç içe geçmiş ya da kesişen dairelerden oluşur.

Örneğin, meyveler ve kırmızı renkli yiyecekler diye iki grup düşündüğümüzde, bazı yiyecekler her iki gruba da ait olabilir:

- Yeşil elma sadece meyve grubundadır.
- Vişne hem meyvedir hem de kırmızı renkli yiyecektir.
- Kırmızı biber kırmızı renkli bir yiyecektir ama meyve değildir.

Bu bilgileri bir Venn şemasında şu şekilde gösterebiliriz:

- Sadece meyveler: Elma, muz
- Sadece kırmızı renkli yiyecekler: Kırmızı biber
- Hem meyve hem kırmızı renkli yiyecekler: Vişne, çilek

Kavram Sınıflandırmada Neden Kullanırız?

Bazen elimizde birçok kavram olur ve bunları anlamlı bir şekilde gruplamamız gerekir. Venn şemaları bize şu konularda yardımcı olur:

- Benzerlikleri ve farklılıkları görmemizi sağlar.
- Kavramları mantıklı bir şekilde düzenlememize yardımcı olur.
- Öğrendiklerimiz arasında bağlantı kurmamıza yardımcı olur.

2. Venn Şeması Çizimi

Venn şemaları çizmek için boş bir alan bırakılır. Çocuklar kesişimi olan veya olmayan kavramlar için farklı farklı şema grupları oluşturur.

3. Kavramları Yerleştirme

Öğrencilerden, seçtikleri kavramları Venn şemasına yerleştirmeleri istenir.

Kesişimde ne yazılabileceği (ortak özellikler) ve her çemberde hangi özelliklerin yazılabileceği (özgün özellikler) tartışılır.

Alternatif Oyunlu Uygulama

Eğer bu etkinlik sınıf içi bir etkinlik olarak planlanacaksa, yere, kesişimi olan iki küme ile, kesişimi olmayan iki küme çizilir.

1. Her örnek için iki öğrenci seçilir. İki öğrenciye kavramları verilir. Bu iki öğrenci bu iki tarz küme grubundan hangisinde yer alacaklarına karar verir. Geçtikleri yerde kesişim varsa kesişim noktalarını, yoksa ayırım noktalarını açıklarlar.
2. Sınıf ise doğru olup olmadığına karar verir.

Örnek Uygulama

Kesişimi olanlar:

- Hayvanlar/Taşıma Araçları

Hayvanlar Kümesi: At, deve, köpek, tavşan

Taşıma Araçları Kümesi: Araba, deve, at arabası, gemi

Kesişim (Ortak Eleman): At, deve

- Oyun/Spor

Oyun: Kutu oyunları, video oyunları

Spor: Halter, basketbol

Kesişim: Basketbol

Kesişimi Olmayan Kavramlar

- Kedi/Bilgisayar

Kedi: Hayvan, evcil

Bilgisayar: Teknoloji, cihaz

- Futbol/Resim

Futbol: Spor, takım

Resim: Sanat, bireysel



ETKİNLİK 11 : Nesne Bağlantıları ve Hikâye Yazma

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin farklı nesneler arasında bağlantı kurmalarına ve bu bağlantıdan yola çıkarak düşünce üretebilmelerine katkı sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 11 Nesne Bağlantıları ve Hikâye Yazma* bölümü ile birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Bölüm: Nesne Bağlantılarını Bulma Oyunu

Öğrencilere etkinlik sayfasındaki görselleri incelemeleri için vakit verilir.

- Adım 1 Hazırlık: Bağlantılı Çiftleri Bulma

- Görseller arasında birbiriyle bağlantılı çiftleri seçmeleri ve bu bağlantıları bir başlık altında açıklamaları istenir.

Nesneler: Kalem, çiçek, kitap, lego, şapka, lamba, bardak, masa, futbol topu, kablo

- Adım 2 Bağlantılı Çiftleri Bulma

- Öğrencilerden, verilen nesneler arasından bağlantılı çiftleri seçmeleri ve bu bağlantıyı bir başlıkla açıklamaları istenir.



Örnek

Çift: Kalem ve kitap

Bağlantı: Eğitim araçları

Üst Kavram: Okul malzemeleri

- Adım 3 Bağlantısız Çiftleri Bulma

Öğrencilerden, bağlantısız görünen bir çift nesne seçmeleri ve neden bağlantısız olduklarını açıklamaları istenir.



Örnek

Çift: Lego ve şapka

Açıklama: Lego bir oyun aracı iken, şapka giyilen bir aksesuardır.

2. Bölüm: Hikâye Yazma

- Adım 1 Nesne Seçimi

- Her öğrenci ya da grup, seçtikleri bağlantılı çiftlerden birini belirler. Bu nesneleri ve bağlantıyı kullanarak bir hikâye yazmaları istenir. Hikâyelerinde nesnelerin işlevlerini ve bağlantılarını yaratıcı bir şekilde vurgulamaları beklenir.

- Adım 2 Örnek Hikâye Sunumu

- Öğrencilere rehberlik etmek için bir örnek hikâye paylaşılır:



Örnek Hikâye:

“Kalemin
ve Kitabın
Macerası”

Bir zamanlar, küçük bir kasabada sihirli bir kalem ve bilgeliğiyle ünlü bir kitap yaşamış. Kalem, yazdığı her kelimeyi hayata geçirebilirmiş. Kitap ise yüzlerce yıldır dünyadaki en büyük sırları saklarmış.

Bir gün, kasabayı karanlık bir büyü sarmış ve insanlar kelimeleri unutmaya başlamış. Kimse ne okuyabiliyor ne de yazabiliyormuş. Kalem ve Kitap, bu büyüyü bozmak için güçlerini birleştirmiş. Kalem, Kitap'ın eski hikâyelerinden bir büyü cümlesi yazmış ve bu cümle tüm kasabaya yeniden kelimeleri öğretmiş. İnsanlar kelimeleri hatırlayınca hayat yeniden renklenmiş.

- Adım 3 Hikâyeleri Paylaşma

- Hikâye yazımı tamamlandıktan sonra, her grup kendi hikâyesini sınıfla paylaşır. Diğer öğrenciler hikâyedeki nesneler arasındaki bağlantıları fark edip etmediklerini tartışabilir.



ETKİNLİK 12 : Ölç-Biç-Diz

CANLILIK ÖLÇÜTLERİ

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin üst kavramın altına düşecek nesneleri belirleme noktasında ölçüt geliştirmelerine katkı sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 12 Ölç-Biç-Diz Canlılık Üzerine Düşünelim* bölümü ile birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Sıralama

Canlılık Üzerine Düşünelim başlıklı etkinlik sayfası öğrencilere yaptırılır. Öğrencilerden, sayfada yer alan kelimeleri belirledikleri ölçütlere göre sıralamaları ve en az bir ölçüt açıklamaları istenir.

Öğrenciler karar veremedikleri nesneleri “?” sütununa yazarlar.

Kelimeler:

- Elma
- Saç
- Kedi
- Rüzgâr
- Taş
- Güneş
- Düşünceler
- Tohum
- Pişmiş yumurta
- Çatlamak üzere bir yumurta
- El/ayak tırnaklarımız
- Transformers (örneğin Optimus Prime)
- Hayaletler

2. Tartışma

Öğrenciler, “Canlılık ölçütleri nelerdir?” sorusunu cevaplar. Canlı ve cansız arasındaki farkları düşünerek hangi özelliklerin belirleyici olduğunu tartışırlar.

3. Değerlendirme:

Öğrenciler, her bir kelimenin yerini belirlerken *canlılık* için kendi ölçütlerini açıklarlar.

Örneğin, *Kedi'yi* “canlı” kategorisine, *Taş'ı* ise “canlı değil” kategorisine yerleştirirler. Ancak *Hayaletler* ya da *Transformers* gibi hayalî kavramlar, öğrencilerin tartışmalarını sağlar ve öğrenciler tarafından “?” kategorisine yerleştirilebilir. Öğrenciler, bu tür zorlayıcı örneklerde farklı ölçütlere dayalı açıklamalar yapabilirler. Özellikle, “?” kartındaki kelimeler üzerinden sınıf tartışmaya teşvik edilebilir.

SANAT ÖLÇÜTLERİ

GENEL YÖNERGE

- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı'nda* yer alan *Etkinlik 12 Ölç-Biç-Diz Sanat Üzerine Düşünelim* bölümü ile birlikte uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Sıralama

Öğrenciler, “Bir şeyi sanat yapan nedir?” sorusuna dair ölçütleri tespit ederler. Öğrencilerden, sayfada yer alan kelimeleri belirledikleri ölçütlere göre sıralamaları ve en az bir ölçüt açıklamaları istenir.

Kelimeler:

- Kuş yuvası
- Manzara fotoğrafı
- Fikir
- Peribacaları gibi doğal olaylarla şekil almış bir kaya
- Mete'nin defterdeki karalamaları
- Bilgisayar çizimi
- Rengârenk bir şapka
- Grafiti
- Örümcek ağı
- Kaplumbağa Terbiyecisi tablosu
- Mimarın bir çizimi

2. Tartışma

Öğrenciler, her kelimenin sanatsal olup olmadığını kendi ölçütlerine göre tartışır. Örneğin, “*Kaplumbağa Terbiyecisi tablosu*” “*Sanat*” kategorisine

girerken, “Kuş yuvası” doğal bir yapı olduğu için “Sanat değil” kategorisinde yer alabilir. Ancak “*Mete’nin defterdeki karalamaları*” veya “*Bilgisayar çizimi*” gibi örnekler, öğrencilerin belirlediği ölçütlere göre farklı sonuçlar çıkarabileceği için tartışmayı zorlaştırabilir. Bu tür karmaşık örneklerde öğrencilerin sanat anlayışlarını daha derinlemesine sorgulamaları beklenir.

3. Değerlendirme

Öğrenciler, “Bir şeyi sanat yapan nedir?” sorusu üzerinden kendi görüşlerini açıklarlar. Zorlayıcı örnekler üzerinde derinlemesine düşünme fırsatı bulurlar. Öğrenciler, sanatın sadece estetik mi yoksa işlevsel ve düşünsel bir ifade mi olduğunu tartışarak soyut düşünme becerilerini geliştirirler.



ETKİNLİK 13 : Kavram Avı Macera Zamanı

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin kavramları, alt kavram başlıklarına bölerek sınıflandırmasına katkı sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 13 Kavram Avı: Macera Zamanı* bölümü ile koordine bir şekilde uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Kavramların Tanıtılması ve Giriş

Öğrenciler, etkinlik sayfasındaki ana kavramlar ve alt kavramlar hakkında öğretmen tarafından bilgilendirilir. Bu kavramlar, daha önce belirlenen temalarla eğlenceli bir şekilde tanıtılır. Bu tanıtım, çocukların ilgisini çekmek için çeşitli kısa hikâyeler veya görsellerle desteklenebilir.

2. Kavramları Sınıflandırma

Öğretmen öğrencileri gruplara ayırır. Her grup Alıştırma Kitabı'ndaki ilgili sayfayı istişare ederek doldurur. Gruplar, hangi kavramların hangi alt kümeye ait olduğunu tartışır ve nedenlerini açıklamak için sınıfla paylaşır.

3. Alt Kavramları Oluşturma ve Canlandırma

Öğrenciler, seçtikleri alt kavramları daha ayrıntılı bir şekilde sınıflandırır ve yaratıcı sunumlarla bu kavramları canlandırarak sınıfa tanıtır. Etkinlik sayfasında yer alan yaratıcı hikâye yazma etkinlik aşaması uygulanır. Bu aşama, öğrencilerin hem sınıflandırma becerilerini geliştirmelerini sağlar hem de hayal güçlerini kullanmalarını teşvik eder.

4. Kavram Avı Sunumu ve Ödüller

Her grup, oluşturdukları alt kavramları ve canlandırmalarını sınıfa sunar. En yaratıcı ve eğlenceli sunumlar ödüllendirilebilir. Örneğin, en yaratıcı çizgi film kahramanı veya en eğlenceli hayvan canlandırması gibi ödüller verilebilir.

5. Sonuç

Bu etkinlik, çocukların kavramları sınıflandırma, yaratıcı düşünme ve hayal gücünü kullanma becerilerini geliştirir. Eğlenceli ve fantastik kavramlarla yapılan bu tür çalışmalar, öğrenmeyi eğlenceli hâle getirirken öğrencilerin kavramlar arasındaki ilişkileri anlamalarını pekiştirir.

Ana Kavramlar ve Alt Kavramlar

1. Gök Cisimleri

- **Güneş Sistemi:** Dünya, Mars, Jüpiter, Venüs, Satürn
- **Yıldızlar:** Güneş, Sirius, Kuzey Yıldızı, Altair, Betelgeuse
- **Asteroitler:** Ceres, Vesta, Pallas, Juno, Vesta

Canlandırma:

Öğrenciler, güneş sistemi içindeki gezegenlerden birini seçer ve bu gezegenin özelliklerini anlatır. Örneğin, Mars'ı seçen bir öğrenci, Mars'ın yüzeyini, atmosferini ve orada yaşam olasılıklarını anlatan kısa bir sunum yapabilir. Sirius seçen bir öğrenci ise bu yıldızın nasıl oluştuğunu ve gökyüzündeki rolünü açıklayabilir.

2. Hayvanlar

- **Vahşi Hayvanlar:** Aslan, Kaplan, Ayı, Zürafa, Timsah
- **Evcil Hayvanlar:** Kedi, Köpek, Hamster, Kanarya, Tavşan
- **Fantastik Hayvanlar:** Ejderha, Simurg, Pegasus, Yeti, Kraken

Canlandırma:

Öğrenciler, seçtikleri hayvanları tanıtırken özelliklerini canlandırarak sınıfa sunar. Örneğin, Vahşi hayvan seçen bir öğrenci, bu hayvanın doğal yaşamını ve yiyecek alışkanlıklarını anlatabilir. Fantastik hayvan seçen bir öğrenci ise hayvanının özel güçlerini ve masal dünyasında nasıl bir rol oynadığını betimleyebilir.

3. Yiyecekler

- **Sağlıklı Yiyecekler:** Elma, Havuç, Brokoli, Balık
- **Sağlıksız Yiyecekler:** Çikolata, Cips, Şeker, Pizza
- **Doğal Yiyecekler:** Organik çilek, Taze peynir, Zeytinyağı, Biber,
- **Paket Gıdalar:** Hazır çorba, Donmuş tatlılar, Kola, Dondurma

Canlandırma:

Öğrenciler, sağlıklı ve sağlıklı olmayan yiyecekler arasındaki farkları açıklamak için yaratıcı sunumlar yapabilir. Sağlıklı yiyecek seçen bir öğrenci, bu yiyeceklerin vücuda faydalarını anlatırken bir “besin piramidi” çizebilir. Sağlıklı olmayan yiyecek seçen bir öğrenci, bu yiyeceklerin nasıl olumsuz etkiler yaratabileceği üzerine kısa bir tartışma yapabilir.

4. Müzik Aletleri

- **Vurmalı:** Davul, Def, Bateri, Bendir, Darbuka
- **Üflemeli:** Ney, Flüt, Saksafon, Mızıka, Tulum
- **Telli:** Tambur, Keman, Santur, Gitar, Kemençe

Canlandırma:

Öğrenciler, vurmalı ve üflemeli müzik aletleri arasındaki farkları açıklamak için yaratıcı sunumlar yapabilir. Vurmalı müzik aleti seçen bir öğrenci ile üflemeli müzik aleti seçen bir başka öğrenci birlikte hayalî bir konser canlandırması yapabilir.

ÖNERMEDEN ÇIKARIMA

ÜNİTE 2

Bu ünite de öğrenciler, kavramları etkili bir şekilde kullanarak farklı türlerdeki önermeleri ayırt etme yetkinliği kazanacaklardır. Olgu ve değer ayrımını derinlemesine öğrenecek, karşılaştıkları önermeleri doğru ve anlamlı bir şekilde sınıflandırma becerisini geliştireceklerdir.

Öğrenciler, oluşturdukları argümanların geçerliliği için gerekli olan koşulları anlayacak ve bu argümanları mantıklı bir temele oturtma konusunda yetkinlik kazanacaklardır. Ayrıca, farklı akıl yürütme biçimlerini keşfederek düşünme becerilerini zenginleştirecek ve analiz yeteneklerini güçlendireceklerdir. Bu süreç, onların mantıklı ve tutarlı düşünme alışkanlıkları geliştirmelerine katkı sağlayacaktır.

Sözce, Tümce ve Önermeler

İnsanlar kavramlar aracılığı ile düşünür ve terimler aracılığı ile düşüncelerini aktarır. Düşüncenin aktarımı çift yönlü bir anlama ve anlaşılma sürecidir. Anlamak ve anlaşılma için sözce, tümce ve önermeler kullanılır. Bu kavramlar birbiriyle ilişkili olmakla birlikte her birinin ayrı bir anlamı ve işlevi vardır.

Sözce, bir öznenin belirli bir durum içinde ürettiği dilsel bildiridir. Söylenen ya da gösterilen her ifade bir sözcüktür. Bir kişi “Bu çiçek bir sümbüldür.” derse bu bir sözcüktür. İkinci kere “Bu çiçek bir sümbüldür.” derse bu ikinci bir sözcüktür. Bir başka kişi “Bu çiçek bir sümbüldür.” derse yine farklı bir sözceyi dile getirmiş olur. Her bir sözce bu nedenle somut ve benzersizdir. Sözcükler belirli bir bağlamda belirli bir özne tarafından dile getirildiği için koşullara ve ifade eden kişiye göre anlam kazanan söylemlerdir. Örneğin, “Yine mi ders çalışıyorsun?” ifadesi basketbol oyununa gelmek istemeyen bir arkadaşına söylendiğinde farklı, bir anne tarafından bilgisayar başında oyun oynayan çocuğuna söylendiğinde farklı bir anlam içerir. Tümce bir fikri, duyguyu, oluşu vb. bildirmek için kullanılan ve en az bir çekimli fiil içeren kelimeler dizisi ya da tek başına kullanılan çekimli fiildir. Bu bakımdan tümceler dil bilgisi kurallarına uygun soyut yapılardır.

Bir sözcükten onu dile getiren kişi, o kişinin ses tonu, söyleyiş tarzı, söylediği zaman ve yer gibi unsurlardan kaynaklanan tüm belirlenimler elendiğinde bir tümce söz konusu olur. Tümceler, bağlamdan ve kişilerden bağımsız olmaları nedeniyle sözcükten farklı olarak tek bir anlam barındırır. Sözcükler ve tümceler; dilek, ünlem, soru, emir ve yargı bildirebilir. Örneğin, “Keşke bahar gelse...” tümcesi bir istek/dilek, “İşte şimdi yandık!” tümcesi duygu/ünlem, “Düşünmenin kuralları var mıdır?” tümcesi soru, “Bu kitabı yarına kadar bitir.” tümcesi emir, “Türkiye’nin başkenti Ankara’dır.” tümcesi yargı bildirmektedir. Bu tümcelerin her biri, farklı kişilerce farklı yer ve zamanlarda sözcüklerle ifade edilebilir.

Yargı bildiren tümcelere önerme denir. Önerme, iki kavram arasındaki ilişkiyi ortaya koyan ve doğru ya da yanlış olabilen tümce şeklinde tanımlanır. Her önerme en az iki terim ve bunları birbirine bağlayan bir bağdan oluşur. Önermeler, bir özelliğin bir kavrama ait olup olmadığını belirten yargı ifadeleridir. Örneğin, “Gökyüzü mavidir.” tümcesi gökyüzünün mavi olma özelliğine sahip olduğunu iddia ettiği için bir önermedir. Bir önermenin içerdiği yargı farklı şekillerde ifade edilebilir. Bir tümceyi oluşturan kelimelerin sadece sırası değiştirilerek elde edilen yeni bir tümce, aynı anlamı taşıdığı sürece farklı bir önerme olarak kabul edilemez. Aşağıdaki iki tümce aynı önermenin iki farklı şekilde ifadesidir:

- Burada, okula yeni başlayan öğrenciler bulunmaktadır.
- Okula yeni başlayan öğrenciler, burada bulunmaktadır.

Aşağıdaki örnekte görüldüğü gibi iki farklı dilde ifade edilen iki tümce aynı önermeyi dile getirebilir:

- Kar beyazdır.
- Snow is white.

Önergeler; bir verinin, bir hükmün, bir saptamanın ya da iddianın ifadesi olarak kabul edilir. Bu nedenle her önermenin bir doğruluk değeri vardır. Aşağıdaki tümcelerden ilki doğru önerme, ikincisi ise yanlış önerme örneğidir:

- Aslan yırtıcı bir hayvandır.
- Penguenler evcil hayvanlardır.

Önergeler; argüman oluşturmak, çıkarım yapmak ve ifadelerin doğruluğunu veya yanlışlığını değerlendirmek için kullanılır. Günlük yaşamda da özellikle akıl yürütme ve iletişimde çok önemli rol oynar.

1. İFADELERDEN ÖNERME ÇIKARMA

Önerme: Yargı bildiren tümcelere “önerme” denir. Önergeler tek bir yargı bildirebileceği gibi birden fazla yargı da bildirebilir. Tek bir yargı bildiren önermelere “basit önerme” adı verilir. Bu önermelerin bir öznesi bir de yüklemi vardır. Örneğin, “Kedi minderin üzerindedir.” önermesi, basit bir önermedir. Çünkü tek bir yargı içerir, o da kedinin minderin üzerinde olduğu yargısıdır. Basit önermeler akıl yürütmenin yapı taşlarıdır.

Birden fazla yargı bildiren önerme ise “bileşik önerme” adını alır. Bileşik bir önerme, iki ya da daha fazla basit önermenin “ve, veya, ise, ancak ve ancak” gibi bağlaçlar yardımıyla birleşmesiyle oluşur. Örneğin, “Kedi ya minderin ya da kanepenin üzerindedir.” önermesi, bileşik bir önermedir. Çünkü birbirine “ya... ya da...” bağlacı ile bağlanan iki basit önermeden oluşur. Bu önerme, “Kedi minderin üzerindedir.” veya “Kedi kanepenin üzerindedir.” biçiminde iki farklı yargı içerir.

Bir bileşik önermenin doğruluk değeri bileşik önermeyi oluşturan basit önermelerin doğruluk değeri ile belirlenir. Örneğin, “Ali ve Ayşe okuldadır.” önermesi “ve” bağlacı ile bağlanan iki önerme içerir. Bu basit önermeler “Ali okuldadır.” ve “Ayşe okuldadır.” önermeleridir. “Ve” bağlacı ile bağlanan basit önermeler doğru ise bileşik önerme de doğru olur. Basit önermelerden biri bile yanlış olsa bileşik önerme de yanlış kabul edilir. Örneğin, “Ali ve Ayşe okuldadır.” önermesi sadece hem Ali’nin hem de Ayşe’nin okulda olması durumunda doğrudur. Biri okulda olmazsa veya ikisi de okulda olmazsa önerme yanlış olur. Basit önermelerin “veya” bağlacı ile birbirine bağlandığı durumda ise bu önermelerden en az birinin doğru olması bileşik önermeyi doğru kılar. Her iki önermenin yanlış olması durumunda bileşik önerme yanlış olur. Örneğin, “Bugün sinemaya veya pikniğe gideceğiz.” önermesinin doğru olması için bu yerlerden birine gitmek yeterlidir.



ETKİNLİK 14 : Gizli İfadelerin Peşinde

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin önerme kavramını anlamalarını, verilen ifadelerden mantıklı çıkarımlar yapmalarını ve günlük hayattan önermeler oluşturabilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 14 Gizli İfadelerin Peşinde* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Tanıtım

- Öğrencilere önerme kavramı açıklanır.
Önerme, doğru ya da yanlış olabilen bir ifadedir. Her önerme bir iddiadır ve bu iddianın doğruluğu sorgulanabilir.
- Günlük yaşamdan basit örnekler verilir.
 - “Bugün hava çok sıcak.” (Doğru ya da yanlış olabilir.)
 - “Bütün kediler siyahtır.” (Yanlış bir önermedir.)
 - “Köpekler dört ayaklıdır.” (Doğru bir önermedir.)

2. Soru-Cevap

- Öğrencilerden günlük hayatta duydukları önermeleri paylaşımları istenir.
- Öğrencilere şu sorular yöneltilir.
 - *Bu önerme doğru mu yanlış mı? Nasıl anladık?*
 - *Doğruluğunu kanıtlamak için hangi bilgilere ihtiyaç duyarız?*
- Alıştırma Kitabı'nda yer alan şu kısım yaptırılır.
Aşağıdaki önermelerden doğru olanların altına “D”, yanlış olanların yanına “Y” yazın.
 - “Aslan yırtıcı bir hayvandır.”
 - “Penguenler evcil hayvanlardır.”
 - “Karenin dört kenarı vardır.”

Şimdi Bay veya Bayan Kuşkucu rolüne bürünün ve bu önermelere kuşku ile yaklaşip gerekçelerinizi aşağıya yazın.

3. İfadelerden Önerme Çıkarma

- Önceden hazırlanan çeşitli ifadeler kartlar hâlinde öğrencilere dağıtılır.
- Her bir öğrenciden, ifade kartından mantıklı bir önerme çıkarması istenir.

Örnek Kartlar

- “Bugün yağmur yağıyor.” → **Önerme:** “Hava bulutlu olabilir.”
- “Sınıfta kimse konuşmuyor.” → **Önerme:** “Belki öğretmen sınıfa yeni girdi.”

4. Yaratıcı Çalışma

- Öğrencilerden kendi ürettikleri bir önermeyi yazmaları istenir.
- Alıştırma Kitabı’nda yer alan şu kısım yaptırılır.

Önerme oluşturma sırası sizde! Aşağıya doğru olduğunu düşündüğünüz ve yanlış olduğunu düşündüğünüz bir önerme de siz yazın.

- Her öğrencinin ifadesini ve bu ifadedden ürettikleri önermeyi paylaşması istenir.

Örnek

İfade: “Kuşlar sabahları cıvıldar.”

Önerme: “Sabahları kuş sesleri doğayı canlandırır.”

5. Sonuç ve Tartışma

- Öğrenciler önermelerini paylaşır.
- Paylaşılan önermelere yönelik aşağıdaki sorularla bir tartışma başlatılır.
 - Aynı ifade neden farklı kişilerde farklı önermeler oluşturabilir?
 - Bir ifadenin doğru ya da yanlış olduğunu nasıl kontrol edebiliriz?
- Öğretmen, çıkarımların mantıklı olması ve açıklığı hakkında geri bildirim verir.



ETKİNLİK 15 : Fikir İsmarlama Merkezi

GENEL YÖNERGE

- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 15 Fikir İsmarlama Merkezi* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.
- Bu etkinlik, öğrencilerin bir metnin ana fikrini belirlemelerini ve ifade edebilmelerini sağlayacaktır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hikâye

Öğretmen hikâyeyi sorunun verildiği yere kadar okur ve sorular ile düşünme çemberi yaparak hikâyeyi okumaya devam eder.

Fikir İsmarlama Merkezi Özeti:

Günün birinde farklı düşünceler üreten insanların olduğu bir yerde birinin aklına bir fikir geldi. “Neden herkes düşünmek için yorulsun ki? Bir fikir ismarlama merkezi kuralım ve ihtiyacı olan gelip oradan alsın.” diye düşündü. Gerçekten de böyle bir merkez kuruldu. Artık herkes düşünmeye çaba harcamadan fikirlere ulaşabiliyordu. Ancak gün geçtikçe herkes aynı tarzda düşünmeye ve dünya renksizleşmeye başladı. Bunu fark eden insanlar, bu merkezin herkesi aynı düşünmeye yönelttiğine karar vererek merkezin kapatılmasını istediler.

Eylül Şenyürek Altaş, Fikir İsmarlama Merkezi, MSE Yayınları, İstanbul, 2020.

2. Sınıf İçi Tartışma

Sorular:

- Bu merkez kapatılmalı mı kapatılmamalı mı? Neden?
- Farklı fikirlerin olması iyi bir şey midir?
- Farklı fikirlerin olmasını iyi yapan şey nedir?
- Herkes farklı fikre sahipken nasıl bir arada yaşanabilir? Uzlaşmanın yöntemi nedir?

Hikâyenin Devamı

Ancak düşünmeye çaba harcamadan fikre ulaşmaya alışan insanlar başta bunu kabul etmediler. Zaman geçtikçe herkes aynı düşüncelere mahkûm olmaktan rahatsız oldu. Çünkü artık farklı düşünceler yoktu. Yeni buluşlar yapılmıyordu. İnsanlar yeni fikirler üretmez olmuştu. Sonunda bunun insanlık için iyi bir şey olmadığını kabul ettiler ve merkezin kapatılmasına karar verdiler. Böylece herkes yeniden farklı farklı düşünceler üretebilir hâle geldi.

3. Kapanış

Bu hikâyenin ana fikrini bir önerme ile ifade etsek nasıl olurdu?

2. OLGU VE DEĞER ÖNERMELERİNİ AYIRT ETME

İnsanlar, düşünme edimiyle dünyayı anlamaya ve anlamlandırmaya çalışırken yargılar oluşturur. Küçük bir çocuk, çevresinde gördüğü köpeklerin hepsinin havladığını fark ettiğinde bir yargıya ulaşır: Tüm köpekler havlar. Çocuğun ulaştığı bu yargı, gördüğü tüm köpekleri havlayan varlıklar olarak algılamasına neden olur. O hâlde yargılar hem düşünmenin bir sonucu hem de düşünmeye yön veren bir faktördür.

Yargılar iki tür olabilir: olgusal yargılar ve değer içeren yargılar.

Olgusal yargılar, nesnel gerçeklere ilişkin yargılardır. Gözlemlenebilir ve doğrulanabilir kanıtlara dayanır. Örneğin, “Nil Nehri, Afrika kıtasında yer alır.” yargısı somut bir varlıkla ilgili, doğruluğu gözlem veya deneyle kanıtlanabilen ve bu nedenle herkes için aynı olan olgusal bir yargıdır.

Değer içeren yargılar ise kişisel inançlara, tutumlara ve tercihlere dayanan öznel yargılardır. Bu yargılar, kişiye göre neyin doğru ya da yanlış, iyi ya da kötü, arzu edilir ya da edilmez olduğunu ifade eder. Kişisel kabulleri, kültürel normları ve bireysel bakış açılarını yansıtır. “Yalan söylemek kötüdür.” veya “Müzik insanın ruhunu dinlendirir.” ifadeleri değer içeren yargılara örnek olarak verilebilir. Nesnel kanıtlara dayanmadığından, değer içeren yargıların gözlem ve deney yoluyla ispatlanması veya çürütülmesi mümkün değildir.

Olgusal yargılar ve değer içeren yargılar düşünme sürecinde etkileşim hâlinindedir. Olgusal yargılar, kişiye dünya hakkında nesnel bilgiler sağlarken değer yargıları, kişisel bir değerlendirmeye bu bilgileri anlamlandırmaya yardımcı olur. Örneğin, “gökyüzünün mavi olduğu” olgusal bir yargı iken “mavinin güzel bir renk olduğu” yargısı öznel, kişinin tercihine bağlı, değer içeren bir yargıdır. Sonuçta her iki yargı türü de dünyayı algılamada önemli bir rol oynayarak insanın düşünce ve eylemlerini etkiler.



ETKİNLİK 16 : Dora mı Niloya mı?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlikte öğrenciler, kanıtlanabilir gerçeklerle (olgular) kişisel görüşler veya duygulara dayalı ifadeler (değerler) arasındaki farkı kavrayacaklar.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 16 Dora mı, Niloya mı?* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

- Etkinliğe başlamadan önce öğrencilere Dora ve Niloya karakterleri tanıtılır. Onlara, Dora'nın kanıtlarla ilgilenen ve gerçekleri araştıran bir karakter, Niloya'nın ise duygular ve hayallerle hareket eden bir karakter olduğunu anlatılır.
- Aşağıdaki hikâye okunur.

Dora ve Niloya ile Tanışıyoruz!

Merhaba çocuklar! Bugün sizlere çok özel iki karakter tanıtacağım: Dora ve Niloya. Onlar, dünyayı anlamak için farklı yöntemler kullanan iki harika arkadaş. Hadi birlikte onların özelliklerini öğrenelim!

Dora: Gerçeklerin Peşinde Dedektif

Dora, her zaman gerçekleri bulmaya çalışan bir dedektif. Onun için bir şeyin doğru olup olmadığını anlamanın en önemli yolu, kanıtlamak ve gözlemlemek.

- Örneğin, Dora'ya sorsanız "Dünya yuvarlaktır." der. Çünkü bunu kanıtlayan pek çok bilimsel bilgi var.
- Dora'nın en sevdiği araç bir büyüteç. Çünkü büyüteçle her şeyi dikkatle inceler ve doğru cevapları bulur.
- Dora, sadece kesin olarak kanıtlanabilen şeylere inanır.

Dora'nın Sloganı: "Kanıtla, gözle, doğruyla!"

Niloya: Hayal Gücü ve Duyguların Kahramanı

Niloya, renkli dünyalarda gezen bir hayalperest. O, olaylara kendi bakış açısıyla bakmayı sever. Niloya için önemli olan şey duygular, hayaller ve insanların düşündükleri farklı şeylerdir.

Örneğin, Niloya'ya göre "Yeşil en güzel renktir!". Çünkü onun için bu, bir duyguyu ifade eder.

Niloya'nın en sevdiği şey bir kelebek. Çünkü Niloya'nın hayalleri de kelebekler gibi rengarenktir.

Niloya, bir şeyin doğru olup olmamasından çok, onun insanlara nasıl hissettirdiğiyle ilgilenir.

Niloya'nın Sloganı: "Hayal et, hisset, paylaş!"

1. Görev: "Dora mı, Niloya mı?"

- Öğrencilerden Alıştırma Kitabı'nda yer alan birinci görevi yapmaları istenir. Çocuklar bu görevde yer alan cümlelerin Dora'ya mı yoksa Niloya'ya mı ait olduğunu düşünür ve tahmin eder.

Cümle	Kim Söylemiş? (D/N)
Kediler dört ayaklıdır.	
Deniz kenarında yürümek çok güzel.	
Elma kırmızıdır.	
Mavi en huzurlu renktir.	
Yağmur bulutları gökyüzünde.	
Okul saat 8.30'da başlıyor.	
Okul, eğlenmek için en iyi yerdir.	
Dün 5 km koşmuştum.	
Koşmak sağlıklı bir aktivitedir.	

2. Görev: Çevremizi Keşfedelim!

- Öğrenciler sınıf dışına veya bahçeye çıkarılır ve orada gözlem yapmaları istenir. Yaptıkları gözlemleri Alıştırma Kitabı'nda yer alan ikinci görev kısmına yazmaları istenir. Öğrenciler, gözlemlerine dayanarak her durumu ya Dora (gerçek, kanıtlanabilir) ya da Niloya (kişisel görüş, duygu) olarak sınıflandıracaktır.
- Bu süreç, öğrencilerin çevrelerini dikkatle gözlemlerini ve doğru sınıflandırma yapmalarını sağlayacaktır.

Gözlem	Olgu mu? (Dora)	Değer mi? (Niloya)

3. Kapanış Tartışması

- Çocuklardan bu ifadelerin neden Dora'ya ya da Niloya'ya ait olduğunu düşündüklerini açıklamaları istenir.
- Olgu ve değer ayrımının önemi, gerçeklere dayalı bilgilerin kanıtlanabilir olduğu ama değerlerin herkes için farklı olabileceği özetlenir.

3. TUTARLILIK DENETİMİ/ ÇELİŞKİ YAKALAMA

Bir tümcenin önerme olması için öncelikle anlamlı olması gerekir. Örneğin, “Yılan bir sürüngendir.” ifadesi anlamlı bir tümce olduğu için bir önerme kabul edilirken “Sürüngen geliyor camdaki taş.” ifadesi anlamlı olmadığı için önerme değildir. Önermenin taşıdığı anlam, en az bir yargıyı içerir. Bu yargılar doğru olabildiği gibi yanlış da olabilir. Önermede ifade edilen yargı gerçeklikle uyuyorsa önerme “doğru”, uyuyuyorsa “yanlış” olarak nitelenir. Örneğin “İnsan, akıllı bir varlıktır.”, “Balıkesir, Türkiye’nin batısındadır.” ve “Tüm kelekler etoburdur.” önermelerinden ilk ikisi gerçeklikle uyduğu için doğru, son önerme gerçeklikle uyuyamadığı için yanlıştır.

Olumsal Önermeler: Doğruluk değeri duruma göre değışen önermelere “olumsal önerme” adı verilir. Bu önermeler bazen doğru bazen yanlış olabilir. Belli dönemlerde, belli toplumlarda veya belli durumlarda doğru kabul edilmiş önermeler sadece bu dönem, toplum veya durum söz konusu olduğunda doğru olur. Başka bir zamanda veya toplumda önermenin doğruluk değeri değışebilir. Örneğin, 19. yüzyılda trenler kömürle çalışan makineler olarak kabul edilir. Günümüzde ise elektrik ve mazotla çalışan trenler de kullanılmaktadır. Bu bakımdan, “Trenler sadece kömürle çalışır.” önermesi 19. yüzyıl için doğru ancak günümüz için yanlış olacağından olumsal bir önermedir. “İzmir, Türkiye’nin en kalabalık kentidir.” önermesi yanlış bir önermedir ancak İzmir, zaman içinde yoğun göç alarak gerçekten Türkiye’nin en kalabalık kenti olabilir ve önermenin doğruluk değeri değışebilir. Bu nedenle bu önerme olumsal bir önermedir. Sonuç olarak, bir önerme mutlak doğru ya da mutlak yanlış değilse olumsaldır.

Tutarlılık: Düşünme sürecinde doğru önermelerin kullanılması, doğru çıkarımlar yapabilmek için zorunlu bir koşuldur. Bir önermenin doğru olmasının ilk koşulu ise tutarlılıktır. Tutarlılık, düşüncenin kendi içinde anlamsal bir bütünlük taşıması demektir. Kimi önermeler doğruluk değerini içinde barındırır. Örneğin, “Hiçbir insan zürafa değildir.” önermesinin doğru olup olmadığını anlamak için deney veya gözlem yapmaya gerek yoktur. Bu önerme, doğruluğu akıl aracılığı ile bilinen mantıksal olarak doğru bir önermedir. “Bir üçgenin iç açıları toplamı 180 derecedir.” gibi matematiksel önermelerin de doğruluğu akıl aracılığı ile kavranır. “Tuz suda çözünür.” önermesi tutarlı bir önermedir çünkü tuz ve suyun özellikleri hakkında bilinenlerle uyumludur. “Tüm bekârlar evlidir.” önermesi tutarsız bir önermedir, çünkü evli olmak bekâr olmamayı içerir. Önerme, bu nedenle hiçbir koşulda doğru olamaz. O hâlde bir önermenin tutarlı olabilmesi için öncelikle doğru olma ihtimalinin bulunması gerekir.

Doğru çıkarımları yapabilmek için önermenin düşünme sürecindeki diğer önermelerle de tutarlı olması gerekir. Bir düşüncenin tutarlılığı, düşünme sürecinde yer alan önermelerin birbirleriyle bağlantılı ve uyumlu olmasıyla mümkündür. Buna göre bir dizi önermenin tümü aynı anda doğru olabiliyorsa bu önerme dizisi tutarlı, aynı anda doğru olamıyorsa tutarsız kabul edilir. Örneğin, “Aygün, Soner’den küçüktür.”, “Soner, Hande’den küçüktür.” ve “Hande, Aygün’den küçüktür.” önermeleri birlikte tutarsız bir önermeler dizisi oluşturur. Aygün’ün Hande’den küçük olması gerektiği ilk iki önermeden anlaşılmaktadır. Bu da üç önermenin aynı anda doğru olmasını imkânsız kılmaktadır.

Çelişiklik: Bir önermenin tutarlı olması, çelişki barındırmaması anlamına da gelir. Çelişiklik, biri doğru iken diğeri mutlaka yanlış olan kavram ve önermeler arasındaki ilişkidir. Çelişik ifadeler aynı anda doğru olamaz. Örneğin, “Bugün hava yağmurlu.” ve “Bugün hava yağmurlu değil.” önermeleri birbiriyle çelişiktir, çünkü bu önermelerin biri doğruysa diğeri mutlaka yanlış olmak durumundadır. Aynı şekilde “siyah” ve “siyah değil” kavramları arasında da çelişiklik ilişkisi vardır. Düşünme sürecindeki bir ifadenin aynı anda hem doğru hem de yanlış olması mümkün değildir. Bu, çelişmezlik ilkesi olarak bilinen temel bir mantık ilkesidir. Önermelerin anlamsal özelliklerinin düşünme eylemi üzerinde önemli bir etkisi vardır. Önermelerin doğruluğu, tutarlılığı, olumsuzluğu ve çelişikliğini düşünme sürecinde dikkate almak doğru düşünmek için gereklidir.



ETKİNLİK 17 : Tutarlılık Dedektifi

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin tutarlı ve tutarsız argümanları ayırt etme becerilerini geliştirmelerini amaçlar. Öğrenciler, mantıklı düşünme ve argümanları değerlendirme yetilerini güçlendirerek doğru ve çelişkili bilgileri ayırt edebileceklerdir.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 17 Tutarlılık Dedektifi* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.
- Alıştırma Kitabı'ndaki çalışma yapıldıktan sonra etkinlik aşamasının tartışma kısmı sınıf içinde gerçekleştirilir.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hikâye

- Öğrencilere hikâye okunur veya anlatılır.
- Öğrencilere tutarlı ve çelişkili argüman aşağıdaki gibi açıklanır:
Tutarlı Argümanlar: Birbiriyle çelişmeyen, aynı anda doğru olabilecek bilgiler.
Tutarsız Argümanlar: Birbiriyle çelişen, aynı anda doğru olamayacak bilgiler.
- Öğrenciler, hikâye boyunca karşılırlarına çıkan argümanları kontrol eder ve bu argümanların tutarlı mı yoksa tutarsız mı olduklarına karar verir.

Ali ve Zeynep'in Hikâyesi

Ali ve Zeynep, okulda çok önemli bir görev üstlendiler. Okulun değerli bir eşyası kaybolmuştu ve bu eşyayı bulmak için dedektif olmaya karar verdiler. Ancak bu kolay bir iş değildi! Okuldaki bazı öğrenciler ve öğretmenler, eşyayla ilgili çeşitli bilgiler paylaşıyordu. Bu bilgilerin bazıları birbiriyle tutarlıydı, bazıları ise çelişiyordu.

Ali ve Zeynep'in görevi, bu bilgileri dikkatlice inceleyip tutarlı ve tutarsız argümanları ayırt etmek ve bu sayede kayıp eşyanın yerini bulmaktı. Her çözümde onları bir sonraki ipucuna götürecek bir mantık bilmecesi yer alıyordu.

2. İlk Duraktan Başlayarak Argümanları Değerlendirme

- Her durak için argümanlar okunur.
- Öğrencilerden bireysel veya grup olarak argümanların tutarlılık durumunu değerlendirmeleri istenir.
- Yanıtlarını yazılı olarak kaydetmeleri sağlanır.

İlk Aşama: Sınıf Kapısı

Ali ve Zeynep, kaybolan eşyanın en son sınıfın kapısında görüldüğünü öğrendiler. Ancak sınıf kapısıyla ilgili şu argümanları dinlediler:

- **Argüman 1:** “Kaybolan eşya sınıfın kapısının önünde olamaz, çünkü kapının önünde hiçbir şey yoktu.”
- **Argüman 2:** “Kaybolan eşya sınıfın kapısının önünde olmalı, çünkü bir öğrenci onu oraya koyduğunu söyledi.”

Görev: Bu iki argüman arasında çelişki var mı? Hangileri aynı anda doğru olabilir?

Cevap Anahtarı: Argümanlar tutarsızdır. Çünkü birinci argüman kapının önünde hiçbir şey olmadığını iddia ederken ikinci argüman orada bir eşya olduğunu söylüyor.

Sonuç: Eşya sınıfın kapısında değil! Ali ve Zeynep, okulun başka bir yerinde aramaya devam ederler.

İkinci Aşama: Bahçe

Bahçede oynayan çocuklar, kaybolan eşya hakkında şunları söyledi:

- **Argüman 3:** “Kaybolan eşya, okul bahçesinde bir ağacın altında olabilir, çünkü birkaç çocuk orada oyun oynuyordu.”
- **Argüman 4:** “Kaybolan eşya, oyun parkında kaybolmuş olamaz, çünkü o gün parkta kimse yoktu.”

Görev: Bu argümanlar birbiriyle tutarlı mı? Neden?

Cevap Anahtarı: Bu argümanlar tutarlıdır. Çünkü biri eşyanın bahçedeki bir ağacın altında olabileceğini, diğeri ise parkta kaybolamayacağını iddia eder. Bu iddialar birbiriyle çelişmez, her ikisi de doğru olabilir.

Sonuç: Ali ve Zeynep, bahçedeki ağaçların altını araştırmaya karar verir.

Üçüncü Aşama: Spor Salonu

Ali ve Zeynep, spor salonundaki öğrencilere sordular ve şu yanıtları aldılar:

- **Argüman 5:** “Kaybolan eşya, spor salonunda unutulmuş olmalı, çünkü öğrenciler orada basketbol oynarken eşyanın orada olduğunu gördüm.”
- **Argüman 6:** “Kaybolan eşya, spor salonunda olamaz, çünkü basketbol oynarken kimse yerde bir eşya görmedi.”

Görev: Bu argümanları değerlendirin. Çelişiyorlar mı?

Cevap Anahtarı: Bu argümanlar çelişkilidir. Çünkü biri eşyanın görüldüğünü, diğeri ise hiç görülmediğini söylüyor. İkisi aynı anda doğru olamaz.

Sonuç: Eşya spor salonunda değil! Ali ve Zeynep başka bir yere yönelir.

Dördüncü Aşama: Kütüphane

Kütüphaneye giden Ali ve Zeynep, şu bilgileri topladılar:

- **Argüman 7:** “Kaybolan eşya, kütüphanede olabilir, çünkü orada birçok öğrenci kitap okurken etrafa dağılmış eşyalar olduğunu söyledi.”
- **Argüman 8:** “Kaybolan eşya, kütüphanede olamaz, çünkü kütüphaneci, eşyaların toplanmış olduğunu söyledi.”

Görev: Bu argümanlar tutarlı mı?

Cevap Anahtarı: Bu argümanlar tutarsızdır. Çünkü biri eşyaların dağılmış olduğunu, diğeri ise toplanmış olduğunu iddia eder. İkisi aynı anda doğru olamaz.

Sonuç: Ali ve Zeynep, kütüphaneyi eleyerek başka bir yer aramaya başlar.

Son Aşama: Bahçe (Olası Sonuç)

Kütüphane ve spor salonu gibi diğer yerlerdeki argümanlar çelişkili olduğu için elenmiştir. Bahçedeki argümanlar ise tutarlıdır:

- Kaybolan eşya, bahçedeki bir ağacın altında olabilir (Argüman 3).
- Oyun parkında kaybolmuş olamaz (Argüman 4).

Bu durumda, kayıp eşya bahçedeki bir ağacın altında bulunabilir. Ali ve Zeynep, bahçeyi detaylıca araştırarak kayıp eşyayı bulmuş olabilir.

3. Tartışma ve Yönlendirme (10 dakika)

- Her durağın ardından öğrencilerin yanıtları tartışmaya açılır.
- Doğru ve yanlış cevaplar açıklanır, örneklerle pekiştirilir.

4. Kapanış (5 dakika)

Tartışmayı genelleyerek günlük hayatta tutarlılık ve mantık kullanımının önemine vurgu yapılır.



ETKİNLİK 18 : Tutarlılık Haritası

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin verilen bilgileri analiz ederek tutarlı ve tutarsız argümanları ayırt edebilme becerilerini geliştirmelerini sağlayacaktır. Bu etkinlikte öğrenciler hikâye üzerinden ipuçlarını değerlendirip mantıksal çıkarımlar yapacaklardır.
- *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı'nda* yer alan *Etkinlik 18 Tutarlılık Haritası* bölümü öğrenciler tarafından bireysel olarak yapıldıktan sonra aşağıdaki sınıf içi etkinlik uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hikâye

- Öğrencilere, aşağıdaki hikâyeyi anlatılır ve tahtaya hikâyenin önemli noktaları kısaca yazılır:

Bir gün Zeynep, Ali ve Mert okul çıkışında Arda'nın ortalarda olmadığını fark eder. Öğretmenler odasının önünde yere düşmüş bir not bulurlar:

"Beni bulmak için izimi sürmeniz gerek. Parkta bazı izler bıraktım. Kütüphanede bir cevap bulabilirsiniz. Tatlı bir ipucu da dondurmacıdan çıkabilir. Belki de evde keyifle dinleniyor olacağım. Ama dikkatli olun, her ipucu sizi doğruya götürmez!"
- Duraklar listelenir. Öğrenciler, ipuçlarını değerlendirerek ziyaret edilebilecek üç yeri (park, kütüphane ve dondurmacı) bir tabloya yazar.
- Öğrencilere, bu notta hangi ifadelerin yanıltıcı olabileceği sorularak tartışma başlatılır.
- Hikâyenin devamındaki "Duraklar" açıklanarak öğrenciler gruplara ayrılır.

2. Tartışma

- Her durakta öğrencilere verilen notlar okunur.
- Öğrencilerin notları, verilen ek bilgileri ve tanıklıkları analiz etmeleri sağlanır.
- Durakların sonunda her grubun değerlendirmelerini sınıfla paylaşması istenir.

Durak 1: Park

Çocuklar saat 15.15'te parka vardıklarında, bir bankta Arda'nın çantasının yanında yarısı içilmiş bir meyve suyu kutusu bulurlar. Bankta şu not vardır:

"Burada biraz dinlendim ama gitmek zorundaydım. Saat 15.00'te kütüphaneye teslim etmem gereken kitaplar vardı. Buradan kütüphaneye yürümem neredeyse yarım saat sürer."

Bu sırada genç bir adam çocuklara şöyle der:

"Arda'yı gördüm. Saat 14.45'te dondurmacıdan çikolatalı dondurma aldı ve buraya gelip bir süre dinlendi."

Çocuklara Yöneltilcek Sorular:

1. Genç adamın anlattıkları ile not arasındaki farkları bulabilir misiniz?
İpucu: Tanık, Arda'nın saat 14.45'te dondurma yiyerek parkta dinlendiğini söylüyor, ama notta Arda saat 15.00'te kütüphaneye gittiğini yazıyor.
2. Eğer Arda çantasını parkta bırakmışsa ve burada meyve suyu içmişse dondurmacıda çikolatalı dondurma yemiş olabilir mi?
3. Sizce Arda'nın burada gerçekten gölgede dinlenmiş olması mümkün mü? Neden?

Tartışma Alanı:

Bu durakta çocuklar zaman uyumsuzluklarını fark ederek hangi bilgiye daha çok güvenmeleri gerektiğini tartışabilir.

Durak 2: Kütüphane

Saat 16.00'da kütüphaneye vardıklarında, kütüphaneci Arda'nın saat 15.00'te kitap teslim ettiğini doğrular. Ancak masada bir not bulurlar:

"Kitaplarımı teslim ettim. Şimdi yeni kitabımı okumak için eve dönmem gerekiyor. Çantam hâlâ okulda, ama bu önemli değil."

Kütüphaneci ise şöyle der:

"Arda buradan ayrılırken eve gitmeden önce tatlı bir kaçamak için sabırsızlandığını söyledi."

Çocuklara Yöneltilcek Sorular:

1. Arda'nın çantasını okulda bıraktığını söylemesi ile çantanın parkta bulunması arasında bir çelişki var mı?

İpucu: Çanta parkta bulundu. Sizce nottaki ifade doğru olabilir mi?

2. Kütüphaneci, Arda'nın eve gitmek istediğini söylüyor. Sizce Arda eve gitmiş olabilir mi?

İpucu: Eğer eve gitseydi başka bir ipucu bırakır mıydı?

Tartışma Alanı:

Çocuklar bu durakta kütüphanecinin söyledikleri ile notun çelişen noktalarını değerlendirir ve mantıksal sonuçlara varmaya çalışır.

Durak 3: Dondurma Dükkânı

Dondurmacı çocuklara şöyle der:

"Evet, Arda buradaydı! Çikolatalı dondurma aldı ve bana 'Kitaplarımı teslim ettikten sonra eve gideceğim.' dedi."

Dondurmacının masasının üzerinde bir başka not bulurlar:

"Tatlı bir mola veriyorum, çünkü en iyi fikirler genelde burada gelir. Ama tatlı şeyler bazen sizi yanıltabilir."

Çocuklara Yöneltilcek Sorular:

1. Dondurmacı, Arda'nın kütüphaneye gitmek istediğini söylüyor. Sizce bu bilgi doğru mu?

İpucu: Kütüphaneci, Arda'nın zaten kitap teslim ettiğini doğrulamıştı.

2. "Tatlı bir mola, sizi yanıltır" ifadesi ne anlama geliyor olabilir? Arda burada neyi ima etmiş olabilir?
3. Arda'nın gerçekten parka geri dönüp dönmediğini nasıl anlayabilirsiniz?

Tartışma Alanı:

Bu durakta, çocuklar dondurmacının verdiği bilgiyi notlarla kıyaslar. Tatlı mola metaforunun ipuçlarını çözmeye çalışır.

Son Durak: Final

Parktaki ipuçları, kütüphaneci ve dondurmacının söyledikleri birbiriyle çeliştiği için öğrenciler, hangi bilgiye daha çok güveneceklerine karar verir. Sonunda, tüm veriler eve işaret etmektedir. Çocuklar eve gittiklerinde Arda'yı bulurlar.

Arda'nın yorumu:

"Sizin biraz kafanızı karıştırmak istedim, ama dikkatli düşünerek beni bulabileceğinizi biliyordum!"

3. Kapanış

1. Parkta bulduğunuz çelişkiler nelerdi?
2. Çantanın parkta bulunması, Arda'nın eve gitmek istediğini söylemesiyle neden uyuşmuyordu?
3. Dondurmacı, Arda'nın kütüphaneye gitmek istediğini söylediğinde neden yanlış bilgi verdi?
4. Bu macerada hangi bilgilerin tutarlı, hangilerinin tutarsız olduğunu nasıl anladınız?



ETKİNLİK 19 : Tutarlı Hikâye Yazma

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin hikâye içerisindeki duygu tutarlılığını kavramalarını ve tutarlılığı sağlayarak yaratıcı yazma becerilerini geliştirmeyi amaçlar.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 19 Tutarlı Hikâye Yazma* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Giriş

- Öğrencilere etkinliğin amacı açıklanır:
“Bugünkü etkinlikte, duyguların hikâye akışındaki uyumunu fark edecek ve tutarlı bir hikâye yazmayı deneyeceksiniz.”
- Örnek hikâye sunularak etkinlik formatı tanıtılır:
Duygular: Mutluluk ve korku
Ali, oyun parkında arkadaşlarıyla mutlu bir gün geçiriyordu. Herkes gülüp oynarken birden bir sesle irkildi. Arkadaşlarından biri kaydıraktan düşmüştü.
- Hikâyeye yeni bir duygu eklenir: üzüntü.
“Arkadaşının düştüğünü gören Ali, korku içinde yanına koştu. ‘İyi misin?’ diye sordu. Arkadaşının yaralandığını görünce çok üzüldü.”
- Hikâyede kullanılan yeni duygunun tutarlılığa etkisi tartışılır.

2. Hikâye Yazımı

- Öğrenciler başta verilen iki duygu üzerine hikayelerini yazmaya başlar. İlk paragrafları bittiğinde yeni bir duygu daha eklenir ve öğrencilerden hikayelerini bu yeni duygu ile tutarlı bir şekilde devam ettirmeleri istenir.
Hikâyeye yeni bir duygu eklenir: **heyecan**.

3. Paylaşım ve Tartışma

- Hikâyeler sınıfta paylaşılır.
- Diğer öğrenciler, hikâyelerdeki duyguların ne kadar tutarlı olduğunu ve yeni duygunun hikâyeye nasıl eklendiğini analiz eder.

4. Geri Bildirim ve Değerlendirme

- Öğrencilerin hikâyelerindeki tutarlılık ve yaratıcılık değerlendirilir.
- Tutarlılığı güçlendirecek öneriler sunulur ve olumlu yönleri vurgulanır.



ETKİNLİK 20 : Ayşe ve Ahmet'in Tatil Hikâyesi

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin bir hikâye veya metni dikkatlice okuyarak tutarlı ve çelişkili ifadeleri analiz etmesini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 20 Ayşe ve Ahmet'in Tatil Hikâyesi* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Giriş

- Öğrencilere aşağıdaki gibi kısa bir diyalog verilir. Diyalogda iki çelişki vardır ve öğrenciler bu çelişkileri bulmaya çalışır. Öğretmen, diyalogu okur ve öğrencilerden çelişkileri işaretlemelerini ister.

Diyalog

Ayşe:

"Bu yaz tatili gerçekten harikaydı! Alanya'ya teyzemlerin yazlığına gittik. Yazlığın kapısı doğrudan plaja açılıyordu. Her gün sahilde vakit geçiriyorduk. Her sabah erkenden kalkıp denize girmeye, plajda uzun yürüyüşler yapmaya başladık. Kendimizi gün boyu dinç hissediyor, akşamları da yorgun düşüp erkenden yatağa giriyorduk. Denizin altındaki balıkları izlemek de ayrı bir keyif veriyordu. Balıklara dair çok şey öğrendim bu tatilde. Buradaki arkadaşlarımla akşamları geç saatlere kadar sahilde oyunlar oynayıp sohbet ediyorduk. Bu yüzden sabahları da geç saatlere kadar uyuyorduk. Ama en güzel yanı hiçbir zaman denize girmeyi ihmal etmedim. Yaz boyunca neredeyse her gün denize girdim. Gerçekten çok keyifliydi."

Ahmet:

"Benim tatilim biraz farklıydı, aslında çok kötü geçmedi, ama zor anlarım oldu. Tatilin başında hastalandım, boğazım ağrıyordu ve ateşim çıkmıştı. Annemler kaygılandılar, beni doktora götürdüler. Doktor ilaç verdi ve dondurma yememi yasakladı. O yüzden tatil boyunca hiç

dondurma yemedim. Bu benim için çok zordu. Dondurmanın tadını her hatırladığımda, yemek için can atsam da sağlığım için bunu yapmamaya karar verdim. Tabi ki tatili sadece evde geçirmedim. Bazen dışarıda da zaman geçirdim. Bir gün teyzemle birlikte sahilde yürüdük, gerçekten çok güzel bir gündü. Ayrıca çok sevdiğim plaj voleybolunu da birkaç kez oynadım. Plaj voleybolu oynadığım arkadaşlarım beni çok güzel bir dondurmacı dükkânına davet ettiler. Orada yediğim çikolatalı dondurma bir harikaydı. Ayrıca akşamları güzel aile sofraları kurup annemle babamın hazırladığı yemekleri yemek çok keyifliydi. Sonrasında beraber oynadığımız oyunlar da çok eğlenceliydi.”

- Öğrenciler diyalogdaki çelişkileri bulmaya çalışır. Her çelişkiyi bulduklarında, öğretmen bunu tartışır ve açıklamalar yapar.

Cevap Anahtarı

Ayşe'nin Tatili:

Çelişki 1:

Ayşe, sabahları erken kalkıp sahilde uzun yürüyüşler yaptığını ve akşamları yorgun düşüp erkenden yattığını anlatıyor. Ancak daha sonra gece geç saatlere kadar oynadıklarından ve sabah geç uyanmak zorunda kaldığından bahsediyor.

Ahmet'in Tatili:

Çelişki 2:

Ahmet, tatil boyunca hiç dondurma yemediğini belirtiyor: “Tatilde hiç dondurma yemedim.” Ancak, “Plaj voleybolu oynadığım arkadaşlarım beni çok güzel bir dondurmacı dükkânına davet ettiler. Orada yediğim çikolatalı dondurma bir harikaydı.” diyor. Burada, Ahmet'in önce hiç dondurma yemediğini söylediği hâlde, sonra dondurma yediğini itiraf etmesi büyük bir çelişki oluşturuyor.

2. Tartışma

- Ayşe ve Ahmet'in sözlerindeki hangi bölümler çelişkili?
- Bu çelişkiler nasıl düzeltilir?
- Çelişkili ifadeler iletişim kazalarına sebep olabilir mi? Neden ve nasıl?
- Bu iletişim kazaları nasıl olur?
- Çelişkili ifadeler neden anlam problemine yol açar?

3. Kapanış

Öğrenciler çelişkileri düzelten cümleler yazarak Ayşe ve Ahmet'in konuşmalarını yeniden düzenler. Her çelişkili ifadeyi nasıl tutarlı hâle getirebilecekleri üzerinde düşünürler ve alternatif cümleler oluştururlar.

4. ÇIKARIM YAPMA

Çıkarım (*inference, inferentia*), bir veya birden fazla önermeyi gerekçe göstererek başka bir önermeye ulaşma süreci olarak tanımlanabilir. Bu süreçte, gerekçe olarak kullanılan önermeler **öncül**, ulaşılan önerme ise **sonuç** (veya sonuç önermesi) olarak adlandırılır.

Bir akıl yürütmede sonucun öncülden veya öncüllerden zorunlu olarak çıkması durumuna **geçerlilik** adı verilir. Geçerlilik, öncüllerin sonuç için yeterli gerekçelendirme sağlayıp sağlayamadığı ile ilgilidir. Bir çıkarımın geçerli olması çıkarımın öncülleri ile sonucunun doğru olmasına bağlıdır. Doğru öncüllerden doğru sonuca ulaşıldığında geçerli bir çıkarım yapılmış olur. Çıkarımı oluşturan öncüller doğru, ancak sonuç yanlışsa veya öncüller yanlış, sonuç doğru ise çıkarım geçersiz olur. Önerme olgusal olarak gerçekliğe uygun ise doğru kabul edilir. Örneğin, tüm canlıların ölümlü olduğu öncülü doğru kabul edildiğinde canlı bir çiçeğin, kedinin ya da insanın bir gün mutlaka öleceği sonucuna zorunlu olarak ulaşılır. Bir akıl yürütmenin hem geçerli hem de önermelerinin olgusal olarak doğru olmasına **sağlamlık** adı verilir. Bir akıl yürütmenin sağlamlığı o akıl yürütmenin hem biçimine hem de içeriğine bağlıdır. Akıl yürütmede öncelikle öncüller doğru olmalıdır. Bunun yanında bu öncüllerin birbiriyle ilişkili olması ve ulaşılmak istenen sonuca götürmesi gerekir. İşte bu durumda akıl yürütme sağlam bir akıl yürütme olur. Doğru öncülleri olan ve doğru sonuca ulaşan geçerli çıkarımlar en sağlam akıl yürütmelerdir.

Örneğin,

- “Bazı sanayileşmiş ülkelerde karbon salınımıyla ilgili önlemler alınmaktadır. Karbon salınımıyla ilgili önlem almak küresel ısınmaya karşı tedbir almaktır.”

öncüllerinden zorunlu olarak şu sonuca ulaşılır:

- “O hâlde bazı ülkeler küresel ısınmaya karşı tedbir almaktadır.”

Gerçekten de sanayileşmiş kimi ülkelerin iklim kriziyle mücadele için ciddi önlemler aldığı, birtakım anlaşmalarla kısıtlamalara gittiği bilinmektedir. Karbon salınımının azaltılması, sıcaklığın artmasını önlediği ya da sıcaklığı istenen düzeyde sabitlemeyi sağladığından bu çıkarımın öncülleri doğrudur. Bu öncüllerden zorunlu olarak çıkan sonuç da doğru olduğundan çıkarım geçerlidir. Bu durumda çıkarım aynı zamanda sağlamdır.



ETKİNLİK 21 : Hikâyeden Hareketle Öncül ve Sonuçları Ayırt Etme

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin, bir hikâyeyi analiz ederken olayların neden-sonuç ilişkisini kavrayarak öncül ve sonuçları ayırt etme becerilerini geliştirmeyi amaçlamaktadır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 21 Hikâyeden Hareketle Öncül ve Sonuçları Ayırt Etme* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır. Mevcut etkinlik sayfasındaki birinci hikâye, sınıfta birlikte çalışıldıktan sonra ikinci hikâyeyi sınıf içinde çocukların bireysel olarak yapmaları istenir.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Giriş

- Öğrencilere “öncül” ve “sonuç” kavramları tanıtılır. Öncelikle, bir olayın başlangıcında yer alan durumların ve sonucun nasıl ilişkilendirileceği açıklanır.
- Öğrencilere, hikâyelerin birer “akışı” olduğu ve bu akışta her olayın bir nedeni (öncül) ve bir sonucu olduğu anlatılır.
- Örnek hikâyeyi (Büyüyen Tohum) sınıfça okumaya başlamadan önce, öğrencilerden hikâyeye odaklanmaları istenir ve karakterlerin davranışlarına, yaşadıkları zorluklara ve bu zorluklara karşı geliştirdikleri çözüm yollarına dikkat etmeleri söylenir.

2. Hikâye Okuma ve Tartışma

- “Büyüyen Tohumlar” hikâyesi yüksek sesle okunur.

Büyüyen Tohumlar

Bir gün, küçük bir köyde yaşayan Leyla ve Ali, köyün meydanında buldukları eski bir not ile şaşkına döndüler. Notta şöyle yazıyordu: “En güzel bahçe, emek ve sabırla büyür. Bu bahçeyi bulup büyütebilenler köyün refahını artıracaktır.”

Notun yanında bir tohum paketi ve bir harita vardı. Harita, onları köyün dışındaki kurak bir araziye götürdü. Ali, “Bu tohumlar burada

büyümez, toprağı sert ve susuz.” dedi. Leyla ise, “Bize verilen bu fırsatı değerlendirmeliyiz. Tohumu ekelim ve elimizden geleni yapalım.” diye cevap verdi.

İlk olarak, Ali elindeki bir kazma ile sert toprağı kazdı. Bu, saatler sürdü ve çok yorucuydu. Leyla ise tohumun yeterince su alması için dereye gidip taşlarla küçük bir sulama kanalı yaptı.

Her gün sırayla çalışmaya devam ettiler. Ali toprağı havalandırırken Leyla kurak havalarda bile suyu uzak yerlerden taşıdı. Tohumlar günlerce hiçbir işaret vermedi. Ali sabırsızlanmaya başlamıştı. “Boşa çalışıyoruz. Burada hiçbir şey büyümeyecek.” dedi. Leyla ise onu cesaretlendirdi: “Eğer yeterince emek verir ve sabredersek, karşılığını alabiliriz.”

Sonunda bir sabah küçük bir filiz belirdi. Bu, ikisi için büyük bir mutluluktu. Ancak büyüme süreci henüz bitmemişti. Haftalarca çalışmaya devam ettiler ve sonunda arazide yemyeşil, verimli bir bahçe oluştu. Bu bahçe zamanla köye gıda ve su kaynakları sağladı. Köy halkı Leyla ve Ali’ye minnettar oldu.

- Öğrenciler, hikâye okurken karakterlerin karşılaştıkları zorluklara, çözüm yollarına ve bu çabaların sonuçlarına dikkat etmelidir.
- Hikâye bittiğinde öğretmen aşağıdaki soruları yöneltir ve tartışmayı başlatır:
 - Leyla ve Ali’nin karşılaştığı zorluklar nelerdi?
 - Onlar bu zorlukları aşmak için neler yaptılar?
 - Bahçenin büyümesi hangi çabaların sonucunda gerçekleşti?

3. Öncül ve Sonuçları Belirleme

- Bu hikâye örnek olması için verildiği için öncül ve sonuçları belirleme birlikte yapılacaktır. İkinci hikâye ise öğrenciler tarafından bireysel olarak çözümlenecektir.
- Aşağıdaki sorular hikâyenin öncül ve sonucunu belirlemede yol gösterici olabilir:
 - Öncüller nelerdi? (Hangi durumlar veya gerçekler hikâyede başarıya ulaşmayı kolaylaştırdı?)
 - Sonuç neydi? (Hikâyenin sonunda ortaya çıkan ana fikir neydi?)

Cevap Anahtarı

Argüman:

Öncül: Emek verilen işler zamanla karşılık verir.

Öncül: Sabır, emeğin sonucunu görmek için gereklidir.

Sonuç: Emek ve sabır, zorlukları aşarak büyük başarılar getirir.

Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı'ndaki "Eski Harita" adlı ikinci hikâyenin cevap anahtarı:

Eski Harita

Bir gün, Zeynep ve Ayşe eski bir harita buldular. Haritada kayıp bir hazineye giden yolun işaretleri vardı. Hemen maceraya atılmaya karar verdiler. Ayşe haritayı okumayı çok iyi biliyordu ama Zeynep'in yardımına da ihtiyacı vardı.

Yola çıktıklarında karşılarına yüksek bir dağ çıktı. Ayşe, "Ben bu dağın zirvesine tırmanmakta zorlanabilirim. Ama sen dağa tırmanma konusunda çok cesursun!" dedi. Zeynep, "Evet, ama tırmandıktan sonra haritayı doğru okuyamazsam ne yapacağız?" diye düşündü. Ayşe'yi dağa tırmanma konusunda cesaretlendirdi ve yol boyu ona yardım etti. Birlikte zirveye ulaşip haritayı takip ettiler.

İkisi birlikte yolculuğa devam ettiler ve sonunda kayıp hazineyi buldular. Hazine sandığını açtıklarında hazinenin yanında altın değerinde bir mesaj olduğunu gördüler. Bu mesajda şu yazıyordu: "Birlikte çalışan insanlar, karşılaştıkları zorlukları aşarak daha büyük başarılar elde ederler."

Çok mutlu oldular çünkü birlikte çalışmanın hazineyi bulmalarına yardımcı olduğunu anladılar.

Argüman:

- 1. Öncül:** Birlikte çalışanlar farklı yetenekleri birleştirirler.
- 2. Öncül:** Farklı yetenekleri birleştirenler başarıya daha kolay ulaşırlar.
- Sonuç:** Birlikte çalışmak başarıya ulaşmayı kolaylaştırır

4. Etkinlik Sonu Tartışma Soruları

Etkinliğin sonunda aşağıdaki sorular yöneltilir:

- Hikâyedeki hangi ayrıntılar öncül veya sonuç çıkarırken size ipucu verdi?
- Çıkardığınız sonuçlar başka nasıl ifade edilebilir?
- Hayatınızda sabır ve emekle sonuç aldığınız bir durumu hatırlıyor musunuz? Bu hikâye ile bağlantılı mı?

Akıl Yürütme Türleri

Yaşamın her alanında, düşünmenin olduğu her yerde farklı akıl yürütme türleri kullanılmaktadır. Bunlar tümdengelim, tümevarım, benzetim ve geri çıkarımdır.

Akıl Yürütme Türlerinin Günlük Yaşamdaki Kullanımı

İnsan, günlük yaşam problemleriyle, çoğu kez farkında bile olmadan, akıl yürüterek başa çıkar. Giyeceği kıyafeti seçerken, trafikte izleyeceği rotayı belirlerken, hafta sonunu nasıl geçireceğini tasarlarırken, başına gelen bir olayın sonuçlarını değerlendirirken akıl yürütür.

Akıl yürütmek, insanın yaşama serüveninin bir parçasıdır. İnsanlar, dünyayı anlamlandırmak ve günlük sorunları çözmek için farklı türde akıl yürütmeler kullanır. Örneğin, karşılaştığı kargaların siyah olduğunu gören bir çocuk, tüm kargaların siyah olduğu yargısına ya da baharatlı yiyecekleri her yediğinde mide ekşimesi yaşadığını fark eden kişi, baharatlı yiyeceklerin midesine dokunduğu yargısına **tümevarımsal** bir akıl yürütme sonucunda ulaşır. İnsanlar sahip oldukları kavramları, tutumları, ön yargıları bu örnekteki benzer şekilde akıl yürüterek edinir.

İnsanlar, bazen de **tümdengelimsel** akıl yürütmeler yaparak yaşamlarını birtakım genel ilkelere göre organize eder. Örneğin, “Kar soğuk havalarda yağar.” yargısına sahip bir insan, karın yağdığını görünce sıkı giyinmeyi tercih eder. Annesinin “Ödevlerini bitirirsen dışarı çıkabilirsin.” sözü üzerine ödevlerini bitirmek için çaba harcayan bir çocuk da yine tümdengelimsel bir akıl yürütme yapmıştır.

İnsanlar, deneyimlerini **benzetimsel** akıl yürütmelerde bulunmak için de kullanır. Örneğin, ormanda yürüyüş yaparken kaybolan bir kişi, karnını doyurmak için benzetimsel çıkarımlarda bulunabilir. Yiyecek ararken rastladığı mantarların, markette gördüğü yenebilir mantarlara şekil, büyüklük ve koku bakımından benzediğini fark ettiğinde onların da yenebilir olduğu sonucuna varabilir. Bu çıkarım, o insanın beslenmesini sağlayabildiği gibi hayatına da mâl olabilir.

İnsanların günlük yaşamda kullandıkları bir başka akıl yürütme türü de **geri çıkarımdır**. Okuldan eve gelen bir çocuk, eve yayılmış kurabiye kokusundan ve mutfaktaki kirli çay bardaklarından eve misafir geldiği yargısına geri çıkarım yoluyla ulaşır. Bahçesindeki çiçeklerin neden solduğunu anlamaya çalışan kişi, yetersiz güneş ışığı veya kötü toprak kalitesi gibi gözlemlenen koşullara dayalı olası açıklamalar bulmak için geri çıkarımlarda bulunur.

1. ANALOJİ/BENZETİM

Benzetim (Analojik Akıl Yürütme), birbirine benzediği düşünülen şeylerin karşılaştırılması yoluyla yapılır. Bu akıl yürütme, “Eğer iki şey bazı bakımlardan birbirine benziyorsa açıkça gözleniyor olmasa da başka bakımlardan da birbirine benziyordur.” savına dayalı olarak yapılır. Örneğin, “Mersin de Giresun gibi deniz kıyısına kurulmuş bir kent olduğuna göre Giresun’da yaygın olan fındık yetiştiriciliği Mersin’de de yaygındır.” biçimindeki bir akıl yürütmeye, iki kentin ortak bir özelliğinden hareketle kentin birine özgü olan bir özelliğın diğerinde de olacağı iddiası vardır. Bu akıl yürütmeler her zaman doğru bilgi vermez. Benzetim, tartışmasız bir kanıt sunmaz. İnsanı yalnızca olası birtakım sonuçlara götürür, çünkü iki şeyin bazı bakımlardan benziyor olması her bakımdan benzeyeceğini göstermez.



ETKİNLİK 22 : Analoji

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin analogik düşünme becerilerini geliştirmesine destek olur.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 22 Analoji* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Giriş

- Öğrencilere analojinin ne olduğu açıklanır:
“Bir analogi, iki şey arasındaki benzerlikleri bulma ve bu benzerlikleri kullanarak bir ilişki kurma işlemidir. Yani, bir şeyin nasıl çalıştığını veya ne işe yaradığını anlamak için başka bir şeye benzetirsiniz.”

2. Örneklerle Tanıtım

- Öğrencilere analogi kurma örnekleri verilir. Örneğin:
 - Kalem - Yazı: Kalem yazmak için kullanılır. Aynı şekilde, fırça da resim yapmak için kullanılır. Biri yazı yazmak için, diğeri ise resim yapmak için kullanılır.
 - Telefon - Konuşmak: Telefon, konuşmak için kullanılır. Televizyon ise izlemek için kullanılır.
- Bu şekilde, analogi kurma süreci ve mantığı anlatılır.

3. Analoji Kurma

- Öğrencilerden, kendilerine verilen ipuçlarıyla analogi kurmaları istenir. Çalışma kağıdında örnekler yer almaktadır.
- Örnekler:
 - Kalem - Yazmak / Fırça - Boyamak
 - Telefon - Konuşmak / Saat - Zamanı Ölçmek
 - Kuş - Uçmak / Balık - Yüzmek
 - Öğretmen - Okul/ Doktor - Hastane
 - Kış - Soğuk / Yaz - Sıcak

4. Analogik İlişkileri Bulma

- Her öğrenciden, verilen örnek üzerinden ilişkili nesneleri bulmaları, kartlardaki ipuçlarına dikkat ederek benzer ilişkiler kurmaları istenir. Öğrenciler bu ipuçları üzerinden benzerlikleri bulmalı ve kısa bir açıklama yapmalıdır.

- **Örnek Kart 1:**

İpucu 1: Kalem - Yazmak

İpucu 2: Fırça - Boyamak

Görev: “Bu iki nesne arasındaki benzerliği bulun. Kalem ve fırça nasıl kullanılır?”

- **Örnek Kart 2:**

İpucu 1: Telefon - Konuşmak

İpucu 2: Saat - Zamanı Ölçmek

Görev: “Bir telefon, konuşmak için kullanılırken, bir saat ise zaman ölçmek için kullanılır. Bu iki nesne arasındaki ilişkiyi açıklayın.”

2. ABDÜKSİYON/GERİ ÇIKARIM

Geri çıkarım, bir örnekten bu örneğin açıklamasına giden bir akıl yürütmedir. Geri çıkarım sonucunda öncüllerde bulunmayan yeni bilgi ortaya çıkar. Böylece öncekinden daha fazla bilgiye sahip olunur. Geri çıkarımda sonuç, öncüllerden zorunlu olarak çıkmadığı için bu çıkarım geçerli olmayan bir akıl yürütme türüdür. Ancak bu akıl yürütme türü geçerli olmamasına rağmen bilgi üretme sürecindeki işlevselliği nedeniyle günlük hayatta, mahkemelerde, polisiye olaylarda, bilimsel araştırmalarda sıklıkla kullanılmaktadır. Ayrıca tıpta tanı koymak ve tedavi planlamak amacıyla da geri çıkarımdan yararlanılır. Örneğin, sabah uyanıp mutfağa girdiğinde masanın üzerinde ekmek ve peynir kırıntıları, bir tabak ve bardak gören kadının, eşi ya da çocuğunun gece acıkarak uyandığı, peynir ekmek yiyip su içtikten sonra tekrar uyuduğu sonucuna ulaşması bir geri çıkarımdır.

Giriş Etkinliği: Köşe Kapmaca

YÖNERGE

- **Sınıf Düzeni:** Sınıfın dört köşesine “A”, “B”, “C” harflerini temsil eden işaretler yerleştirilir.
- **Durum ve Seçenekler:** Öğrencilere sunulacak her durum için üç seçenek hazırlanır; bunlardan biri yüksek olasılığı, diğer ikisi ise düşük olasılıkları temsil etmelidir.

UYGULAMA ADIMLARI

1. **Durumun Sunumu:** Öğrencilere belirli bir durum ve bu duruma ilişkin üç seçenek yüksek sesle okunur.
2. **Seçim Yapma:** Öğrencilerden, yüksek olasılık olduğunu düşündükleri seçeneğin bulunduğu köşeye gitmeleri istenir.
3. **Tartışma:** Öğrencilere, neden o seçeneği yüksek olasılık olarak düşündüklerini açıklamaları için fırsat verilir.
4. **Doğru Cevabın Açıklanması:** Doğru seçenek açıklanır ve neden yüksek olasılık olduğu detaylandırılır.
5. **Tekrar:** Diğer durumlar için aynı adımlar tekrarlanır.



Örnek

OLAY: “Sınıfta yerde kırık bir kalem var.”

Aşağıdaki açıklamalardan hangisi daha mantıklı?

- A. “Bir öğrenci kalemi yere düşürdü.”
- B. “Bir kuş gelip kalemi kırdı.”
- C. “Kalem kendi kendine kırıldı.”

1. **OLAY:** “Okul koridorunda su birikintisi var.”

Olası açıklamalar:

- A. “Bir öğrenci su şişesini devirdi.”
- B. “Tavan ortadan ikiye yarıldı ve yağmur suyu sızdı.”
- C. “Bir dalgıç gelip silkelenmiş olabilir.”

2. OLAY: “Bahçedeki sandalyenin ayağı kırılmış.”

Olası açıklamalar:

- A. “Bir süper kahraman sandalyeye çarptı.”
- B. “Bir rüzgâr esti ve sandalye düştü.”**
- C. “Bir sincap gelip sandalyeyi kemirdi.”

3. OLAY: “Tahtada yarım bırakılmış bir çizim var.”

Olası açıklamalar:

- A. “Bir öğrenci teneffüse çıkarken çizimi yarım bıraktı.”**
- B. “Bir kedi tahtaya zıplayıp çizim yaptı.”
- C. “Tahta kendi kendine çizim yaptı.”

4. OLAY: “Masa üzerinde kırık bir cam bardak var.”

Olası açıklamalar:

- A. “Birisi bardağı yanlışlıkla düşürdü.”**
- B. “Bardak çok sıcak olduğu için kendi kendine patladı.”
- C. “Bir kedi gelip bardağı itti.”

5. OLAY: “Bahçede bir ağacın dalları kırılmış ve yere savrulmuş.”

Olası açıklamalar:

- A. “Bir ağaçkakan gagasıyla kesip dalları yere indirdi.”
- B. “Rüzgâr dalları kırdı ve yere düşürdü.”**
- C. “Ağaç dallarını taşımaktan çok sıkıldığını fark edip taşımaktan vazgeçti.”

6. OLAY: “Kantinde masanın üzerinde bir kekin yarısı duruyor.”

Olası açıklamalar:

- A. “Bir arı gelip kekin yarısını aldı.”
- B. “Kek kendi kendine küçüldü.”
- C. “Bir öğrenci kekin yarısını yemiş olabilir.”**



ETKİNLİK 23 : Rafadan Tayfa ve Şifre Avcıları

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin bir olay üzerinden geri çıkarımsal akıl yürütme yapmalarını sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 23 Rafadan Tayfa ve Şifre Avcıları* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hazırlık

- Öğrencilere, Rafadan Tayfa'nın "Şifre Avcıları" adlı bölümü 10. dakikaya kadar izlettirilir ya da özeti anlatılır.



https://www.youtube.com/watch?v=wMeqsdCprNg&list=PLA5dyskGy4ct1sc-jEIA_Ujb-1hGhFT5K&index=22

- Öğrencilere, Akın'ın rüyasında kuş olup uçuşması ve sonrasında bulduğu şifreli not hakkında bilgi verilir. Notun ne anlama geldiğini çözmeye çalışan karakterler (Akın, Kâmil, Hayri, Mert) anlatılır.

2. Olay Tanıtımı

Öğrencilere, şu olay anlatılır:

- Akın terasta kitap okurken, rüyasında kuş olup uçtuğunu görür. Uyandığında yanında bir kuş bulur. Kuşun ayağına bağlanmış bir not vardır. Notta ne yazdığı belli değildir. Akın, ağabeyleriyle birlikte bu notu çözmeye çalışırken bazı ipuçları bulur ama yine de anlamını çözemez.

3. Problem Durumu

Öğrencilere şu sorular yöneltilir:

- Acaba bu şifreli notu çözmek için hangi olasılıkları düşünebiliriz? Şifreli notu çözebilecek ipucu veya yöntem nedir?

- Rüyadaki kuş ve şifreli notun ilişkisini nasıl çözebiliriz?

4. Geri Çıkarımların Belirlenmesi

Öğrencilerden karakterlerin sunduğu geri çıkarımları ifade etmesi istenir. Hangi çıkarımın daha tutarlı olduğu sorulur.

5. Geri Çıkarım (Abdüksiyon) Olasılıkları

Öğrencilerin kendi çıkarımlarını yapması beklenir. Şu gibi olasılıklar sunulabilir:

- **Olasılık 1:** “Rüya, Akın’ın notu çözmesinde ilham verebilir. Kuşun rüyada uçuşması, çözümü bulmak için bir işarettir.”
- **Olasılık 2:** “Şifreli not, Akın’ın daha önce gözden kaçırdığı bir ipucu barındırıyor olabilir.”
- **Olasılık 3:** “Kuş, sadece bir sembol olabilir; bu sembol, Akın’a notu çözmek için bir tür işaret sunuyor.”

6. Tartışma ve Hipotez Geliştirme

Öğrenciler, gruplara ayrılır ve her grup bir olasılık üzerinde yoğunlaşarak şifreli notun çözümüne dair kendi hipotezlerini geliştirir. Sonrasında gruplar, bulgularını birbirleriyle tartışır ve hangi hipotezin olasılığının yüksek olduğunu belirler.

7. Sonuç ve Değerlendirme

- Öğrenciler, seçtikleri çözümü sınıfa sunar ve neden bu çözümün mantıklı olduğunu tartışır.
- Çizgi filmin kalan kısmı izlettirilir.
- Öğrenciler, şifreli notu çözmeye dair buldukları olasılıkların, Akın’ın ve arkadaşlarının çözümünü nasıl etkilediğini değerlendirir.

ÖRNEK DURUMLAR VE OLASILIKLAR

Durum 1: Akın rüyasında bir kuşun uçtuğunu görüyor ve uyandığında kuşun yanında olduğunu fark ediyor.

Olasılıklar:

- **Olasılık 1:** “Kuş, Akın’a bir mesaj bırakıyor. Rüya, notun şifresini çözmeye yönelik bir ipucu sunuyor.”
- **Olasılık 2:** “Kuşun varlığı, şifreli notun sadece bir tesadüf olduğunu gösteriyor. Rüyanın bir anlamı yok.”
- **Olasılık 3:** “Kuşun varlığı, Akın’a bir sembol gösteriyor ve şifreyi çözmek için bir adım daha atmalarını sağlıyor.”

Durum 2: Şifreli notun bir kısmı belli olmasa da diğer kısmı çözülüyor.

Olasılıklar:

- **Olasılık 1:** “Şifre, bir tür sembolik dil kullanılarak yazılmış olabilir. Akın’ın rüyasında gördüğü semboller, notun çözülmesinde yardımcı olabilir.”
- **Olasılık 2:** “Notta yazılı olan kelimeler, sadece Akın’a hitap ediyor. Yani not, onun yaşadığı bir deneyimi anlatıyor ve rüyasında gördüğü kuş, bu deneyimi anlaması için bir işaret olabilir.”

3. ENDÜKSİYON/TÜMEVARIM

Tümevarım, tekilden tümele ya da özelden genele ulaşma biçimindeki akıl yürütmelerdir. Tümevarımda tek tek durumlar ya da olaylar gözlemlenerek genel bir sonuca ulaşılır. Örneğin, “Bir cisim olan toprak tartılabilir. Bir cisim olan su tartılabilir. O hâlde bütün cisimler tartılabilir.” şeklindeki bir çıkarım tümevarımdır.

Tümevarımda öncüllerde bulunandan daha fazla şey iddia edilir ve yeni bilgilere ulaşılır. Tek tek olaylardan bunların tümünü kapsayan genel bilgilere ulaşmaya çalışılır. Bu yöntem özellikle doğa bilimlerinin yöntemi olarak kabul edilir. Bu yöntemde deney ve gözlemlerle incelenen tek tek olgulardan bir yasaya ulaşmak amaçlanır.

Tümevarımda öncüllerin doğru olması sonucun da doğru olma olasılığını artırır ama bir kesinlik ortaya koymaz. Bu nedenle tümevarımsal akıl yürütmelerin geçerli olup olmadığından bahsedilemez. Bu tür akıl yürütmeler için güçlü ya da zayıf nitelemesi kullanılır. Öncüller, akıl yürütmenin sonucu için ne kadar az kanıt oluşturuyorsa o kadar zayıf, ne kadar fazla kanıt oluşturuyorsa o kadar güçlü bir akıl yürütme ortaya konmuş olur. Örneğin, çok güzel kokan çiçeklerle dolu bir bahçede gezerken bütün çiçeklerin güzel koktuğu sonucuna ulaşılabilir. Oysa bu tümevarımsal çıkarım yanlıştır, çünkü kokmayan veya kötü kokan çiçekler de vardır.



ETKİNLİK 24 : Gözlem Kartları

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin gözlemlerden yola çıkarak genel bir sonuca ulaşmalarını sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 24 Gözlem Kartları* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Tanıtım

- Öğrencilere tümevarım kavramı tanıtılır:
“Tümevarım, belirli gözlemlerden yola çıkarak genel bir kural veya ilke oluşturmaktır. Örneğin, gözlemlerimize göre, her sabah güneş doğudan doğuyor. O hâlde güneş her gün doğudan doğar sonucuna varabiliriz.”

2. Gözlem Kartlarının Sunumu

- Öğrenciler gruplara ayrılır.
- Öğrenciler, karttaki gözlemleri dikkatlice inceleyerek genel bir kural veya hipotez oluşturmaya çalışır.

3. Genel Kural veya Hipotez Oluşturma

- Her grup, gözlemlerden yola çıkarak oluşturdukları genel kuralı veya hipotezi sınıfla paylaşır.
- Diğer gruplar, bu kural veya hipotezin mantıklı olup olmadığını tartışır.

Örnek Gözlem Kartları ve Olası Hipotezler

1. Gözlem Kartı

- “Her gün okuldan eve yürürken kedilerin hep güneşli yerlerde oturduğunu görüyorum.”
- Hipotez: “Kediler, sıcak yerlerde oturmayı severler.”

2. Gözlem Kartı

- “Yağmurlu havalarda sokakta daha az kuş görüyorum.”
- Hipotez: “Kuşlar yağmurlu havalarda saklanmayı tercih ederler.”

3. Gözlem Kartı

- “Yaz aylarında çiçekler daha fazla açıyor ve renkleniyor.”
- Hipotez: “Çiçekler sıcak hava koşullarında daha fazla açar.”

4. Gözlem Kartı

- “Fırtına başladığında ağaç dalları çok sallanıyor.”
- Hipotez: “Rüzgâr kuvvetli olduğunda ağaç dalları daha fazla hareket eder.”

5. Gözlem Kartı

- “Kışın ağaçların yaprakları dökülüyor.”
- Hipotez: “Soğuk hava şartlarında ağaçlar yapraklarını döker.”

4. DEDÜKSİYON/TÜMDENGELİM

Tümdengelim, varsayılan veya önceden bilinen genel yargılardan özel bir yargıya geçmektir. Örneğin, “Bütün canlılar beslenir. Kedi bir canlıdır. O hâlde kedi beslenir.” şeklindeki akıl yürütme tümdengelime dayalıdır. Tümdengelimde, doğru kabul edilen temel önermelerden ya da genel geçer olduğu düşünülen bilgilerden yola çıkılarak, bu önermelerin ya da bilgilerin kapsadığı alanın üyesi olan tekil bir varlık hakkında yargıya ulaşılır.

Tümdengelim kesin ve zorunlu sonuçlar verir. Bu akıl yürütmede öncüller doğruysa sonuç mutlaka doğrudur. Tümdengelim yeni bir bilgi ortaya koymaz. Elde edilecek olan bilgi, öncül olarak kabul edilen önermelerin içinde mevcuttur. Yapılacak iş, sonucu bu öncüllerden çıkarmaktır.



ETKİNLİK 25 : Genel Kurallardan Sonuca

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin tümdengelmisel akıl yürütme yapabilmesini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 25 Genel Kurallardan Sonuca* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

Öğrencilere farklı genel kurallar ve özel durumlar verilerek sınıfta bireysel veya grup çalışması yapılabilir. Öğrencilerden, verilen her kural ve durum için bir sonuç çıkararak mantıklı açıklamalar sunmaları istenir.

Genel Kural: “Tüm meyveler çekirdek içerir.”

Özel Durum: “Elma bir meyvedir.”

Sonuç: O hâlde _____ (Elma çekirdek içerir.)

Genel Kural: “Tüm kediler patileriyle yürür.”

Özel Durum: “Garfield bir kedidir.”

Sonuç: O hâlde _____ (Garfield patileriyle yürür.)

Genel Kural: “Eğer bir öğrenci ders çalışırsa sınavdan iyi not alır.”

Özel Durum: “Ayşe sınavdan önce çok çalıştı.”

Sonuç: O hâlde _____ (Ayşe sınavdan iyi bir not alacak.)

Genel Kural: “Tüm çizgi film karakterleri konuşabilir.”

Özel Durum: “Sünger Bob bir çizgi film karakteridir.”

Sonuç: O hâlde _____ (Sünger Bob konuşabilir.)

Genel Kural: “Bir araçta benzin yoksa motor çalışmaz.”

Özel Durum: “Ali’nin arabasında benzin kalmamış.”

Sonuç: O hâlde _____ (Ali’nin arabasının motoru çalışmaz.)

Genel Kural: “Eğer güneş çıkarsa hava ısınır.”

Özel Durum: “Bugün güneşli bir gün.”

Sonuç: O hâlde _____ (Bugün hava sıcak olacak.)

GEÇERLİ ÇIKARIMLAR

1. ORTA TERİMİ BELİRLEME

Bir metindeki düşünce yapısını çözümleyebilmek için, argümanların temel yapı taşlarını tanımak büyük önem taşır. Özellikle kıyas türü akıl yürütmelerde, öncüller ve sonuç arasında kurulan ilişkiyi anlayabilmek için kullanılan terimlerin doğru şekilde belirlenmesi gerekir. Bu yapıda, sonucun yüklemi *büyük terim*, öznesi *küçük terim*, her iki öncülde ortak olarak geçen ifade ise *orta terim* olarak adlandırılır.



Örnek

Tüm bilim insanları sorgulayıcıdır. (**Büyük önerme**)
Tüm filozoflar bilim insanıdır. (**Küçük önerme**)
O hâlde, tüm filozoflar sorgulayıcıdır. (**Sonuç**)

Büyük terimi içeren önermeye *büyük önerme (kübra)*, küçük terimi içeren önermeye ise *küçük önerme (suğra)* denir.

Bu örnekte:

- “**sorgulayıcı**” büyük terimdir,
- “**filozof**” küçük terimdir,
- “**bilim insanı**” ise her iki öncülde geçtiği için orta terimdir.

Bu tür bir analiz, metindeki akıl yürütmenin yapısını ortaya koyar ve sonucun, verilen öncüllerden mantıksal olarak çıkarılıp çıkarılamayacağını değerlendirmemizi sağlar.



ETKİNLİK 26 : Orta Terimi Bulma Yarışı

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlikte öğrenciler, verilen öncüller ve sonuç arasındaki mantıksal ilişkiyi keşfederek eksik olan orta terim cümlesini bulacaklardır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 26 Orta Terimi Bulma Yarışı* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

- Öğrenciler iki gruba ayrılır.
- Öğrencilere akıl yürütme cümlesinin Öncül 1 ve Sonuç kısmı verilir. Öğrenciler, bu verilere dayanarak Öncül 2'yi bulurlar. Geçerli bir akıl yürütme olması için bulunan öncülün doğru olması gerekir.

Örnek Akıl Yürütme Cümleleri

- A. Öncül 1:** "Tüm süper kahramanlar güçlüdür."
Öncül 2: _____ ("Süpermen bir süper kahramandır.")
Sonuç: "O hâlde Süpermen güçlüdür."
- B. Öncül 1:** "Tüm prensesler güzel değildir."
Öncül 2: _____ ("Elsa bir prensesdir.")
Sonuç: "O hâlde Elsa güzel değildir."
- C. Öncül 1:** "Tüm dinozorlar devdir."
Öncül 2: _____ ("Bazı yaratıklar dinozordur.")
Sonuç: "O hâlde bazı yaratıklar devdir."
- D. Öncül 1:** "Bazı hayvanlar uçabilir."

Öncül 2: _____ (“Bazı uçan hayvanlar kuştur.”)

Sonuç: “O hâlde bazı hayvanlar kuştur.”

E. Öncül 1: “Tüm süper kahramanlar çılgınca güçlere sahiptir.”

Öncül 2: _____ (“Bazı oyuncaklar süper kahramandır.”)

Sonuç: “O hâlde bazı oyuncaklar çılgınca güçlere sahiptir.”

2. ÖNCÜL VE SONUÇ BULMA

Argüman, bir görüşü ya da iddiayı doğrulamak ve savunmak, başkalarını bu görüşün ya da iddianın doğru olduğu konusunda ikna etmek amacıyla gerekçelerinin ortaya konulmasıyla gerçekleşen kanıtlama tarzıdır. Argümanda bir iddia yani, **sonuç** ve bunu desteklemek için kullanılan nedenler yani, **öncüller** bulunur. Argümanlar, kesin olarak doğru ya da yanlış ortaya koymaz. Bu nedenle bir argümanın doğru veya yanlış olmasından değil geçerli ya da geçersiz, güçlü ya da zayıf olmasından söz edilir. Argümanın bileşenleri olan öncüller ve sonuç ise kendi başlarına doğru veya yanlış olabilir.

Geçerlilik, argümanın öncüllerinin doğruluk değerine yani doğru ya da yanlış olmasına değil, argümanın öncülleri ile sonucu arasındaki bağlantıya bağlıdır. Geçerlilik, bir argümanda öncülün ya da öncüllerin sonucu kaçınılmaz kılması durumudur. Geçerli bir argümanın tüm öncüllerinin doğru ama sonucunun yanlış olması imkânsızdır. Bu nedenle geçerli bir argümanda öncüller doğru ise sonuç da doğru olmak zorundadır. Bir argümanın geçerli olamayacağı tek durum öncüllerin tümünün doğru, sonucun ise yanlış olduğu durumdur.

Argüman oluşturma sürecinde öncelikle savunulan bir “görüş” yani “iddia” bulunur. Söz konusu iddiayı kanıtlamak için birtakım gözlem, örnek veya kanıtlardan yararlanılır ki bunlar “veri” olarak isimlendirilir. Bu verilerden yararlanılarak iddiayı haklı çıkarmak için nedenler ortaya atılmasına “gerekçelendirme” adı verilir. Argümantasyon sürecinde bir argümanın ispatlanmaya çalışılmasının yanında karşıt bir argümanın çürütülmesi de amaçlanır. Bunun için çürütülmek istenen argümanın geçerli olmayacağı durumları belirten ifadeler ortaya konur. Bu süreç şu şekilde örneklendirilebilir: Esra, arkadaşı Onur’un Samsunlu olduğunu iddia etmektedir. Buna gerekçe olarak da kişisel tanıma formunun doğum yeri kısmına Onur’un Samsun yazmış olmasını göstermektedir. Onur ise Samsunlu olmadığını, anne babasının Malatya nüfusuna kayıtlı olduğunu ve kendisinin, babası Samsun’da memurluk yaparken dünyaya geldiğini belirtmektedir. Bu örnekte iddia, Onur’un Samsunlu olduğudur. Gerekçe ise Onur’un Samsun’da doğmuş olmasıdır. Esra’nın bu gerekçeyi ortaya koyarken kullandığı veri ise doldurulan kişisel tanıma formudur. Onur’un, babasının görevi esnasında Samsun’da doğduğu ve anne babasının nüfusa kayıtlı olduğu yerin Malatya olduğu ifadesi ise Esra’nın argümanını çürütmektedir.

Bilimsel ya da felsefi metinlerde kullanılan argümanların öncülleri ve sonuçları düzenli biçimde ifade edilmeyebilir. Bu nedenle söz konusu metinlerde yer alan argüman olabilecek ifadeleri metin içinden ayıklamak ve belli bir düzene sokmak

gerekir. Böylece metindeki iddialar ve bu iddiaların nasıl gerekçelendirildiği anlaşılır. Bunun için öncelikle argümanın öncül ve sonuçları yani neyi iddia ettiği ve bu iddianın hangi önermelerle gerekçelendirildiği belirlenmelidir. Bunların belirlenmesinde argüman göstergelerinden yararlanılabilir. Argüman göstergeleri, argümanda hangi ifadelerin öncül/gerekçe hangi ifadelerin sonuç/iddia olduğunu anlamayı sağlayan ifadelerdir. Bu ifadeler öncül ile sonucu birbirine bağlar ve bu ifadelerden bazıları öncülü, bazıları sonucu işaret eder. Metinde herhangi bir gösterge bulunmuyorsa sonuç olması en muhtemel görünen cümlelerin uygun kısımlarına sonuç göstergeleri eklenerek metin tekrar okunur ve metnin anlamının değişip değişmediğine bakılır.

Bir Metnin Öncül ve Sonuçlarını Ayırt Etmek İçin İpucu Olabilecek Göstergeler	
Öncül Göstergeleri	Sonuç Göstergeleri
zira, çünkü, mademki, bunun nedeni, ne de olsa, nedenim şu, böyledir çünkü	öyleyse, böylece, bu bakımdan, bundan dolayı, buna göre, yani, dolayısıyla, bu yüzden, bu nedenle, olduğuna göre, şu sonuca varılabilir, o halde, bakılırsa, dayanılarak



ETKİNLİK 27 : Sonuç Nerede?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlikle, öğrenciler, öncüller ve sonuç arasındaki ilişkiyi daha iyi kavrayacak ve geçerli bir argümanın nasıl kurulduğunu keşfedecek.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 27 Sonuç Nerede?* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

Öğrencilere iki öncül verilir ve onların bu öncüllerle tutarlı, geçerli bir sonuç yazmaları istenir. Farklı geçerlilik modlarına sahip cümlelerle, mantık yürütme ve analiz becerileri geliştirilecektir.

Öncül 1: “Bütün oyuncaklar eğlencelidir.”

Öncül 2: “Legolar bir oyuncaktır.”

Sonuç: _____

Geçerli sonuç örneği: “O hâlde legolar eğlencelidir.”

Öncül 1: “Tüm tatlılar şekerlidir.”

Öncül 2: “Kek şekerli değildir.”

Sonuç: _____

Geçerli sonuç örneği: “O hâlde kek tatlı değildir.”

Öncül 1: “Eğer bir hayvan karnını doyurmazsa aç kalır.”

Öncül 2: “Kedi karnını doyurmadı.”

Sonuç: _____

Geçerli sonuç örneği: “O hâlde kedi aç kaldı.”

Öncül 1: “Hiçbir köpek uçmaz.”

Öncül 2: “Kangal bir köpektir.”

Sonuç: _____

Geçerli sonuç örneği: “O hâlde Kangal uçmaz.”

Öncül 1: “Tüm kuşlar uçar.”

Öncül 2: “Bazı hayvanlar kuştur.”

Sonuç: _____

Geçerli sonuç örneği: “O hâlde bazı hayvanlar uçar.”

VERİDEN BİLGİYE

ÜNİTE 3

Bu ünite de öğrenciler, karşılaştıkları veri ve malumatları düzenleyip bilgi hâline getirme süreçlerine dair farkındalık geliştirecek ve veri ağında yer alan örüntüleri analiz sürecine katkı sağlayacak şekilde kullanmayı öğrenecekler. Verileri analiz edip malumatları sorguladıkça karşılaştıkları problemlere çözüm geliştirme yetileri de artacak. Çözüm üretme sürecinde farklı durumlar arasındaki bağlantıların nedensel mi korelasyona dayalı mı olduğunu anlamaya çalışacaklar. Bir yandan da bir dizi olayın sonrasında oluşabilecek durumlara dair, kanıtlara dayalı olarak öndeyide bulunabilecekler. Aynı zamanda bir probleme dair sunulan açıklamaların yeterli mi yetersiz mi olduğunu sınyacaklar.

Tüm bu aşamalar, öğrencilerin düşünme becerileri bağlamında veriden bilgiye giden süreci düzenleyebilmelerini ve bu süreci problem çözme basamaklarında kullanmalarını sağlayacak.

1. VERİ, MALUMAT, BİLGİ

İnsan günlük yaşamında bilgi sahibi olmadığı birtakım durum, konu ve olaylarla karşılaşır. Bunlarla ilgili pek çok soruya cevap arar. Yaşamını, bulduğu cevaplara göre organize eder. Örneğin, “Bayram tatilinde havalar nasıl olacak?” sorusunun cevabına göre bayram tatilini nasıl değerlendireceğine karar verir. Cevapları hakkında sınırlı bilgiye sahip olunan soruları, güvenilir bir biçimde cevaplamanın en etkili yolu, onlarla ilgili veri toplamak ve bu verileri çözümleyerek onlardan sonuçlar çıkarmaktır. Veri toplamak belirsizlikleri ortadan kaldırır, insanın pek çok konuda malumat sahibi olmasını sağlar ve bilgi edinmesinin önünü açar.

Veri, malumat ve bilgi terimleri sıklıkla birbirinin yerine kullanılmasına karşın her biri farklı anlamlara sahiptir. Yorumlanmamış veya işlenmemiş her türlü nicelik, simge, figür vb. **veri** olarak adlandırılır. Verilere araştırma, gözlem, deney, sayım, ölçüm yoluyla ulaşılır. Veriler; akıl yürütmelerde, açıklamalarda, problem çözümlerinde ve karar verme süreçlerinde kullanılır. Veriler, tek başlarına herhangi bir anlam taşımayan düzenlenmemiş ham gerçeklerdir. Örneğin, bir hava durumu uygulamasında yer alan sıcaklığa, nem oranına, rüzgâr hızına vb. ait rakamların her biri birer meteorolojik veridir. Bir araştırma, tartışma ve akıl yürütmeye sonuca ulaşabilmek için atılması gereken ilk adımı veriler oluşturur.

Malumat (enformasyon); işlenen, düzenlenen ve yorumlanan, böylelikle bir anlam kazanan veri topluluğudur. Veri, olguların harf, sayı, renk gibi sembollerle ifade edilmesiyle malumat, bir konudaki verilerin bir araya getirilmesi ile oluşturulan açıklayıcı ifadeler bütünüdür. Örneğin, sıcaklık (25 °C), nem oranı (%60), rüzgâr hızı (15 km/s), yağış miktarı (0,5 mm) gibi sayısal veriler birleştirilip yorumlanarak belirli bir gün ve saatte, havanın sıcak ve nemli olduğu, rüzgârın orta şiddette estiği ve hafif bir yağış olduğu sonucuna ulaşıldığında veri malumata dönüşmüş olur. Meteorolojik aletler tarafından toplanan veriler, belirli bir bölgede beklenen sıcaklık, nem, yağış vb. hakkında tahminde bulunulmasına imkân tanır.

Malumatın kişiye kazandırdığı bakış açısı bilgiye temel olur. **Bilgi**, malumatın anlaşılması, değerlendirilmesi ve yorumlanması sonucu ortaya çıkar ve malumatın, sorunları çözmek veya karar vermek için kullanılmasını içerir. Örneğin, hafta sonu piknik yapmak isteyen bir aile, meteorolojik verileri yorumlayarak “Sıcaklık yüksek, rüzgâr hızı ve nem oranı düşük. Yağış beklenmiyor.” vb. malumatlara ulaşır. Bu malumatları değerlendiren aile, hafta sonunun piknik yapmaya elverişli olduğu; güneşten korunmak için yanlarına şapka, güneş gözlüğü, güneş kremi vb. almaları gerektiği; ince ve terletmeyecek giysiler tercih etmenin uygun olacağı gibi bilgilere ulaşır.

Veri, malumat ve bilgi arasındaki farkı anlamak önemlidir. Birbirleriyle ilişkili bu kavramlar, iş hayatı, bilim, eğitim, teknoloji gibi pek çok alanda karar verme ve problem çözmenin temelini oluşturur. Bu kavramlar arasındaki fark, net bir şekilde anlaşılmadan karar verme süreçlerinde bunları etkili bir şekilde kullanmak veya düşünceleri başkalarına iletme zordur.



ETKİNLİK 28 : Bilgi Merdiveni

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin veri, malumat ve bilgiyi birbirinden ayırt etmesini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 28 Bilgi Merdiveni* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

Öğrencilere çeşitli ham veriler verilir ve bu verileri kullanarak malumat oluşturmaları ve oluşturdıkları malumatları doğrulayıp doğrulayamayacaklarını tartışmaları istenir.

1. Veriden Malumata

- Öğrencilerden ham verilerden anlamlı malumatlar çıkarmaları istenir.
- Çalışma kağıdındaki tabloyu doldurmaları sağlanır.
- Örnek olarak sınıfla birlikte ilk soru çözülebilir.

2. Malumatı Doğrulama ve Bilgiye Ulaşma

- Öğrencilerden malumatları analiz ederek doğru olup olmadıklarını sorgulamaları istenir.
- “Bu malumatı ben doğrulayabilir miyim?” sorusu sorularak öğrenciler yönlendirilir.
- Çalışma kağıdındaki tablonun “Doğru mu?” ve “Doğrulamayı Kendin Yapabiliyor musun?” başlıklı sütunları doldurmaları sağlanır. Bu kararların sonucunda ulaşılan önermenin bilgi olup olmadığına karar verilerek “Bilgi mi?” başlıklı sütun doldurulur.

3. Tartışma ve Kapanış

- Çalışmalar tamamlandıktan sonra öğrencilerle sonuçlar tartışılır.
- Şu sorularla rehberlik edilir:
 - Veriden malumata geçerken nelere dikkat ettiniz?
 - Malumatları doğrularken hangi yöntemleri kullandınız?

- Bir malumatın bilgi olabilmesi için neden doğrulanabilir olması gerekiyor?
- Günlük hayatta doğru bilgiye ulaşmanın önemi üzerine kısa bir konuşma yapılarak etkinlik sonlandırılır.

Veriler	Malumat	Doğru mu?	Doğrulamayı Kendin Yapabiliyor musun?	Bilgi mi?
Okulun bahçesinde 12 kırmızı çiçek, 7 sarı çiçek var.	Kırmızı çiçekler sarı çiçeklerden fazladır.	Doğru.	Evet. Bahçeye çıkarak gözlem yapabilir ve bu sonuca ulaşabilirim.	Evet.
Sınıftaki 18 öğrenciden 12'si futbolu, 6'sı basketbolu seviyor.				
Rafadan Tayfa ekibinde Akın, Hayri, Kâmil ve Mert gibi karakterler var. Akın teknoloji meraklısıdır, Hayri yemek yemeyi çok sever, Kâmil ise sporla ilgilenir.				
Kral Şakir'in ailesinde babası Remzi bir aslan, annesi Kadriye bir kedi ve arkadaşı Necati bir fildir.				
Kukuli; Tinky ve Minky adlı arkadaşlarıyla birlikte eğlenceli oyunlar oynar. Kukuli enerjik ve hareketlidir, Tinky daha mantıklıdır, Minky ise müzikle ilgilidir.				



ETKİNLİK 29 : Kar Rasadı

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin veriden hareketle malumata ulaşma sürecini kavramalarını sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 29 Kar Rasadı* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Öğrencilere, bir meteoroloji istasyonu çalışan oldukları ve günlük kar yoğunluğu raporu hazırlamaları gerektiği anlatılır.
2. Günlük kar yüksekliği verileri bir tablo olarak öğrencilere sunulur.
3. Rasat yapılıp yapılmayacağına dair kurallar açıklanır:
 - Yerdeki kar örtüsü yüksekliği 5 cm veya daha fazla ise pazartesi, perşembe ve cumartesi günleri rasat yapılır.
 - Eğer kar yüksekliğinde bir önceki güne göre 5 cm veya daha fazla değişim varsa (artış veya azalma), rasat günü olmamasına rağmen rasat yapılır.

Alıştırma Kitabı'nda da yer alan tablo şu şekildedir:

Günler	Tarih	Kar örtüsü yüksekliği
Pazartesi	8.02.2025	4 cm
Salı	9.02.2025	13 cm
Çarşamba	10.02.2025	8 cm
Perşembe	11.02.2025	10 cm
Cuma	12.02.2025	4 cm
Cumartesi	13.02.2025	3 cm
Pazar	14.02.2025	8 cm

4. Öğrenciler etkinlik tablosunu inceleyip rasat yapılıp yapılmayacağına karar vermelidir.

Cevap Anahtarı

Pazartesi günü, 4 cm (5 cm'den az) kalınlığında kar olduğu için haftanın belirlenen rasat günü olmasına rağmen **rasat yapılmaz**.

Salı günü, kar yüksekliği 4 cm'den 13 cm'ye çıktığı için (kar yüksekliğinde 9 cm'lik artış olmuş) rasat günü olmamasına rağmen **rasat yapılır**.

Çarşamba günü, bir önceki güne göre 5 cm'lik düşüş olduğu için rasat günü olmamasına rağmen **rasat yapılır**.

Perşembe günü, yerde 10 cm kar vardır. Kar yüksekliği 5 cm'den fazla ve haftanın belirlenen rasat günü olduğundan **rasat yapılır**.

Cuma günü, kar yüksekliğinde perşembeye göre 6 cm'lik bir düşüş olduğu için **rasat yapılır**.

Cumartesi günü, rasat günü olmasına rağmen yerdeki kar kalınlığı 5 cm'den az olduğu için **rasat yapılmaz**.

Pazar günü, yerde 8 cm kar yüksekliği var, bir önceki güne göre 5 cm'lik artış olduğu için rasat günü olmamasına rağmen **rasat yapılır**.

5. Öğrenciler karar verirken kuralları dikkatle incelemeli ve şu soruları yanıtlamalıdır:

- Gün kar rasadı için belirlenen bir gün mü (Pazartesi, Perşembe, Cumartesi)?
- Kar yüksekliği 5 cm'den fazla mı?
- Önceki güne göre kar yüksekliğinde 5 cm veya daha fazla bir değişiklik var mı?

6. Etkinlik sırasında, özellikle “veri” ile “bilgi” arasındaki farkı anlamalarına odaklanılmalıdır. Her bir grup kararını sunarken, kararın gerekçelerini mantıklı şekilde ifade etmeleri teşvik edilmelidir. Tartışmalar sırasında yanlış çıkarımlar eğitici bir şekilde düzeltilmelidir. Bu şekilde, öğrenciler hem analitik düşünmeyi hem de verilerden bilgi üretmeyi eğlenceli bir ortamda öğrenmiş olurlar!

Etkinlik Sonu Tartışma Soruları

- Hangi durumlarda rasat yapılmadı ve neden?
- Verilen tabloyu analiz ederken hangi kurallar sizin için belirleyici oldu?
- Hangi aşamada “veri”, “malumat” ve “bilgi” ayrımını yaptınız?



ETKİNLİK 30 : Sandıkta Ne Var?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin malumatları sorgulamalarına dair bir farkındalık kazanmalarını sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 30 Sandıkta Ne Var?* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Etkinlik Girişi: Sandıkta Ne Var?

- Sandık (gerçek ya da temsilî bir kutu/sandık kullanılabilir) gösterilir ve şu önerme yapılır:

“Sandıkta papatya var.”

Ardından şu soru sorulur:



Bu bilginin doğru ya da yanlış olduğunu nasıl anlayabiliriz?

Öğrenciler ilk akla gelen öneri olarak sandığı açmayı teklif ederlerse tartışma genişletilir.

2. Durumu Derinleştirme: Farklı Önermeler Üzerine Düşünme

- Sandıktaki içerik değiştirilerek yeni sorular sorulur:

“Sandıkta mikrop var.”

“Sandıkta koronavirüs var.”

- Bu durumların doğru ya da yanlış olduğunu nasıl anlayabilecekleri sorulur.
- Mikroskop gibi araçların kullanımı ya da bilimsel testler yapılmasının gerektiği vurgulanır.
- Gözlem ve deneyimin yetersiz kalabileceği belirtilerek nedenlerini düşünceleri istenir.

“Sandıkta araba var.”



“Bu bilgiyi doğrulamak için kutuyu açmamıza gerek var mı?”



“Bu bilgiyi başka nasıl doğrulayabiliriz?”

- Bu sorularla öğrencilerin bilgiye ulaşırken daha ayrıntılı sorular sormaları teşvik edilir.

“Neden araba türünü sormadınız?” sorusuyla sorgulama becerileri pekiştirilir.

3. Hayal Gücünü Tetikleme: Gerçek Dışı Önergelerle Beyin Fırtınası

■ Hayalî Malumatlar

Beyin fırtınası için aşağıdaki gibi önermeler sunulur:

- Oyuncaklar biz bakmadığımızda canlanır.
- Kimse görmediğinde hayvanlar kendi aralarında konuşur.
- Uçan kediler vardır.

■ Sorularla Düşünmeye Yönlendirilir

- “Bu bilgilerin doğru olup olmadığını nasıl anlarız?”
- “Doğrulamak ya da çürütmek mümkün mü?”

4. Malumat Türlerini Sınıflandırma: Gerçek Hayattan Örneklerle Çalışma

Son olarak, günlük hayattan daha tanıdık önermelerle çalışma derinleştirilir:

- Dünya güneşin etrafında döner.
- İki ile beşin toplamı yedidir.
- Sınıfın kapısının dışında bir kedi bekliyor.

Bu önermelerin hangilerinin deney, gözlem veya hesaplama ile doğrulanabileceği tartışılır.

5. Bilginin Dayanağı: Doğrulama Yolları Üzerine Tartışma

■ Sonuç ve Koşullar

Öğrencilere şu derin soru sorulur:



“Bir malumatın doğru olduğunu göstermek için hangi sonuç veya koşullara ihtiyaç vardır?”

Gözlem, deney, sorgulama ve bilimsel yöntemlerin önemi tartışmaya dâhil edilir.

Etkinlik Sonu Tartışma Soruları

- Bize sunulan tüm malumatlar doğru mudur?
- Malumatların doğruluğunu sorgulamak neden önemlidir?
- Hangi durumlarda malumatlar bilgi hâline gelir?
- Günlük hayatta malumatları sorgulamanız hayatınıza nasıl katkı sağlar?

2. VERİ VE MALUMATLARI DÜZENLEME TEKNİKLERİ: SORULARDAN SONUÇLARA

İnsan, yaşamı boyunca birçok veriyle karşılaşır. Karşılaştığı verileri ilişkilendirir, düzenler ve bu sayede farklı konularda malumat sahibi olur. Veri ve malumatlar üzerine düşünür ve bunlardan hareketle çıkarımlarda bulunur. Günlük yaşamda karar alırken ve karşılaştığı sorunları çözerken bu çıkarımlardan yararlanır. Bu nedenle veri ve malumatların doğru bir biçimde düzenlenmesi insanın isabetli ve etkili kararlar almasını sağlar. Veri ve malumatları düzenlerken izlenmesi gereken bazı adımlar vardır:

1. Soruyu/Sorunu Formüle Etmek

Verileri derleme, değerlendirme ve sonuç çıkarma sürecinin doğru işleminin ilk adımı soruyu ya da sorunu formüle etmektir. Diğer bir ifadeyle neden veri topladığının farkında olmaktır. Örneğin, hangi bilgisayarı alacağına karar vermeye çalışan bir kişinin “Bütçem ne kadar?”, “Hangi özellikler benim için önemli?” gibi sorularla araştırmaya başlaması, ne aradığının farkında olmasını sağlayarak veri toplama sürecinde ona rehberlik edecektir.

2. Ham Veri Toplamak

Ne aradığını net bir şekilde bilen kişi için bir sonraki adım ham veri toplamaktır. Ham veri, günün aynı saatinde aynı caddeden geçen araç sayısının kaydedilmesi, belirli bir yerde yağmurun yağdığı günlerin işaretlenmesi, bir deterjan firmasının yıllık satış miktarının kaydedilmesi şeklinde doğrudan toplanabileceği gibi anket ve istatistik sonuçlarının, satış raporlarının, finansal grafiklerin incelenmesi yoluyla dolaylı olarak da toplanabilir. Bu süreçte toplanan verilerin doğru, ilgili ve tarafsız olmasına özen göstermek önemlidir.

3. Verileri Temizlemek

Toplanan ham verilerin temizlenerek organize edilmesi, veri düzenlemenin üçüncü adımıdır. Bu adım, verilerin farklı gruplara veya kategorilere ayrılması, belirli bir kategoriye ait olmayan verilerin ayırt edilmesi, tekrarlanan veya ilgisiz verilerin elenmesi, eksik verilerin belirlenmesi, ölçüm birimlerinin standartlaştırılması, minimum ve maksimum değerler gibi sapmaların ortadan kaldırılması vb. işlemleri içerir. Bu süreç, verilerin tutarlı ve hatasız olmasını sağlayarak verileri analiz etmeyi ve onlardan sonuç çıkarmayı kolaylaştırır.

4. Verileri Çözümlemek/Analiz Etmek

Verileri analiz etmek, verilerden anlam ve sonuç çıkarmak için bilgileri inceleme sürecidir. Veriler analiz edilirken öncelikle kavramsal çerçeve oluşturulur.

Kavramsal çerçeve, analizin yapılacağı alanla ilgili temel kavramları ve ilişkileri sistemli bir şekilde tanımlayan soyut bir yapıdır. Kavramsal çerçeve oluşturulurken öncelikle ana kategoriler belirlenir. Örneğin, bir kişi aylık bütçesini analiz ediyorsa kategoriler; gelir, giderler, borçlar ve birikimler olabilir. Ana kategoriler oluşturulduktan sonra analiz edilen verilere dayalı olarak başka alt kategoriler tanımlanır.

5. Verileri Görselleştirmek

Verilerin görselleştirilmesi, süreçteki bir diğer önemli adımdır. Veri görselleştirme; grafik, tablo, harita, diyagram, çizelge gibi görsel elemanlar kullanarak verileri sunmaktır. Görselleştirme verilerin anlamlı ve net bir şekilde sunulmasını sağlar. Gereksiz verilerin çıkarılması, eksik verilerin tamamlanması ve verilerin doğru formatta sunulması gibi düzenlemelere imkân tanır.

Etkili görselleştirmeler oluşturmak için doğru görselleştirme tekniğinin kullanılması gerekir. Verilerin türü, miktarı ve biçimi kullanılacak görselleştirme tekniklerini belirler. Bazı yaygın veri görselleştirme teknikleri şunlardır: tablolar ve çizelgeler, grafikler, haritalar, kelime bulutları, infografik (bilgi grafikleri), zihin haritası

6. Sonuçları Paylaşmak

Veri ve malumatları düzenleme sürecinin son aşaması, sonuçları paylaşmak ve sunmaktır. Bu aşama, veri ve malumatların analiz edilip yorumlanması sonucunda elde edilen bilgilerin ilgili kişilere aktarılmasını içerir. Sonuçları paylaşmanın rapor veya sunum gibi farklı yolları vardır. Rapor ve sunum hazırlarken sonuçların doğru bir şekilde aktarılmasına özen gösterilmelidir. Anlaşılabilirliği artırmak için çaba sarf edilmeli, elde edilen sonuçlar etkili bir şekilde paylaşılmalıdır.



ETKİNLİK 31 : Dünyayı Hak Etmek İçin Ne Yapmalıyız?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin veri ve malumatı düzenleme tekniklerini etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 31 Dünyayı Hak Etmek İçin Ne Yapmalıyız?* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Başlangıç

- Limon ve Zeytin: Uzaylı İstilasası adlı bölümü izletilir.



Link: Limon ve Zeytin - Uzaylılar Dünyayı İstila Etti

- Linki verilen videoyu öğrencilerinizle izleyebilirsiniz.
<https://www.youtube.com/watch?v=iD9mxlrGZms>

- Video, çevrenin temiz tutulmasının önemini eğlenceli bir dille aktarmaktadır. Bu içerik, öğrencilerin dikkatini çeker ve etkinliğe motivasyon sağlar.

2. Etkinlik Aşamaları

Öğrenciler gruplara ayrılır ve yönlendirme yapmak için şu adımlar açıklanır:

a. Sorunu Formüle Etmek

- Okul bahçesindeki atık problemi tanımlanır:



"Okul bahçesinde çok fazla plastik ve kâğıt atık var. Bu atıkları nasıl azaltabiliriz?"

b. Ham Veri Toplamak

- Öğrencilere bir hafta boyunca bahçede hangi tür atıkların biriktiğini gözlemleme ve not alma görevi verilir.

c. Verileri Temizlemek

- Öğrencilerin toplanan verileri inceleyerek benzer türdeki atıkları gruplamaları istenir.
(Örneğin: Plastik şişeler, kâğıt mendiller vb.)

d. Verileri Çözümlemek/Analiz Etmek

- Hangi tür atıkların en çok biriktiği belirlenir. Öğrencilerden bu atıkların kaynaklarını tartışmaları istenir.

e. Verileri Görselleştirmek

- Grupların, topladıkları verileri grafik veya tablo ile ifade etmeleri istenir.

f. Sonuçları Paylaşmak

- Her grup, okul bahçesindeki atıkları azaltmaya yönelik çözüm önerilerini sınıfa sunar.
(Örneğin: “Plastik şişe atıklarını azaltmak için yeniden kullanılabilir su şişeleri kullanılabilir.”)

3. Kapanış

- Çözüm önerileri değerlendirilir ve uygulanabilir bir önerinin okul genelinde hayata geçirilmesi fikri tartışılır.



ETKİNLİK 32 : Yardım Kampanyası

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin veri ve malumatı düzenleme tekniklerini etkin bir şekilde kullanmalarını sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 32 Yardım Kampanyası* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.
- Tüm adımlara dair Alıştırma Kitabı'nda ilgili bölümde görselleştirme yapılmıştır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Soruyu/Sorunu Formüle Etmek

Öğrencilere şu soru sorulur:



“Deprem bölgesindeki çocukların oyuncak ihtiyacını nasıl karşılayabiliriz?”

Sorun anlaşılır bir şekilde tanımlanır ve öğrencilerden sorunu daha spesifik hâle getirmeleri istenir.

2. Ham Veri Toplamak

- Öğrencilerden oyuncak ihtiyacı hakkında veri toplamaları istenir.
Örneğin:
 - Hangi yaş grubundaki çocuklara yardım edilecek?
 - Hangi tür oyuncaklar uygun?
 - Yardım malzemeleri nasıl ulaştırılacak?
- Veriler tahminî olarak verilir ya da öğrencilerden araştırmaları istenir.

3. Verileri Temizlemek

- Öğrencilerden topladıkları verilerin anlamlı olup olmadığını kontrol etmeleri istenir.
Örneğin: “Oyuncaklar sağlam mı?”, “Yaş gruplarına uygun mu?” gibi.
- Gereksiz veriler ayıklanır.

4. Verileri Çözümlemek/Analiz Etmek

Öğrencilere şu sorular sorulur:

- Hangi yaş grubu için ne kadar oyuncak gerekiyor?
- En çok hangi tür oyuncaklar tercih ediliyor?
- Yardım kampanyasını en hızlı nasıl tamamlayabiliriz?

5. Verileri Görselleştirmek

- Öğrencilere verilerini bir tablo, grafik veya poster olarak görselleştirmeleri önerilir.

Örneğin:

- Yaş gruplarına göre oyuncak miktarı bir sütun grafiğiyle ifade edilebilir.
- Hangi oyuncakların uygun olduğu resimlerle anlatılabilir.

6. Sonuçları Paylaşmak

- Gruplar sonuçlarını sınıfa sunar.
- Sunum sırasında önerilen kampanya planını paylaşırlar.

3. ÖRÜNTÜ TANIMA

Veri düzenleme sürecinde veriler arasındaki ilişkileri ve bağlantıları tespit etmek doğru sonuçlar elde etmek açısından önemlidir. Bu işlem “örüntü tanıma” olarak adlandırılır. Örüntü tanıma, veri kümesindeki mevcut kalıpları görebilmeyi ve veriler arasındaki düzeni tanımayı içerir. “2, 4, 6, 8, 10” gibi bir sayı dizisinde her sayının kendisinden önceki sayıdan 2 fazla olduğunu fark etmek basit bir örüntü tanıma örneğidir. İnsanlar, günlük yaşamda verileri analiz ederken bilinçli ya da bilinçsiz olarak sıklıkla bu yönetime başvurur.

Örüntü tanımada farklı varsayımları dikkate almak da oldukça önemlidir, çünkü belirli bir açıdan bakıldığında anlamsız görünen bir veri yığını farklı bir bakış açısıyla çok daha anlamlı hâle gelebilir.



ETKİNLİK 33 : Pokemonların Garip Davranışları

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin veri grubunda yer alan örüntüleri saptayabilmesini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 33 Pokemonların Garip Davranışları* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Hikâye Tanıtımı

- Öğrencilere hikâye şu şekilde anlatılır:

Ash ve arkadaşları, pokemonların davranışlarının değiştiğini fark ettiler. Pikachu, Charmander, Bulbasaur ve Squirtle gibi pokemonlar haftanın belirli günlerinde garip davranışlar sergiliyor. Bu durum onların düello yapmasını engelliyor ve güçlerini kaybetme riski doğuruyor. Ash, yakınlarda bir laboratuvarın açıldığını ve bu laboratuvarın belli günlerde atıklarını doğaya saldıığını öğrendi. Ancak pokemonların davranışlarıyla laboratuvar arasında bir bağlantı olup olmadığını anlamak için sizden yardım istiyor.

2. Davranış Tablosu İncelemesi

- Pokemonların davranışlarının yer aldığı tablo *Alıştırma Kitabı*'nda ilgili sayfada bulunabilir.
- Öğrencilerden, pokemonların davranışlarını günlere göre analiz etmeleri ve bir örüntü olup olmadığını belirlemeleri istenir.

3. Sorular ve Çalışma Alanları

- *Alıştırma Kitabı*'nda öğrencilerin cevaplarını yazmaları için alanlar bırakılmıştır.
- Aşağıdaki soruları öğrencilerin cevaplaması beklenir:
- Hangi pokemonların davranışları anormal?

- Bu farklılık hangi günlerde meydana geliyor?
- Laboratuvarın atıkları bu durumu nasıl etkiliyor olabilir?
- Çözüm öneriniz nedir?

	Pazartesi	Salı	Çarşamba	Perşembe	Cuma	Cumartesi	Pazar
Pikachu	Sadece öğleden sonra saldırıyor	Tüm gün saldırabiliyor	Tüm gün saldırabiliyor	Sadece öğleden sonra saldırıyor	Tüm gün saldırabiliyor	Tüm gün saldırabiliyor	Sadece öğleden sonra saldırıyor
Charmander	Suya yakın olduğunda ateş saçabiliyor	Her yerde ateş saçabiliyor	Her yerde ateş saçabiliyor	Suya yakın olduğunda ateş saçabiliyor	Her yerde ateş saçabiliyor	Her yerde ateş saçabiliyor	Suya yakın olduğunda ateş saçabiliyor
Bulbasaur	Gün batımında çiçek açıyor	Her zaman çiçek açabiliyor	Her zaman çiçek açabiliyor	Gün batımında çiçek açıyor	Her zaman çiçek açabiliyor	Her zaman çiçek açabiliyor	Gün batımında çiçek açıyor
Squirtle	Akşam ay çıktığında su fırlatıyor	Tüm gün su fırlatma özelliğini kullanıyor	Tüm gün su fırlatma özelliğini kullanıyor	Akşam ay çıktığında su fırlatıyor	Tüm gün su fırlatma özelliğini kullanıyor	Tüm gün su fırlatma özelliğini kullanıyor	Akşam ay çıktığında su fırlatıyor

4. Çözüm Süreci

- Öğrenciler, laboratuvarın atıklarının pokemon davranışlarını etkilediğini fark etmeleri için yönlendirilir.
- Sonuç olarak, laboratuvar atıklarının pokemonların garip davranışlarına sebep olduğu sonucuna ulaşmaları hedeflenir.

5. Sonuç Aşaması

- Öğrenciler, çözüm önerilerini sınıfta paylaşıyor ve birlikte değerlendirir.
- Farklı çözüm önerileri tartışılarak sorunun başka hangi yöntemlerle çözülebileceği üzerine fikir alışverişi yapılır.

4. NEDENSEL BAĞ VE KORELASYON

Nedensel Bağ

Sebeup ve sonuç olarak birbirlerine bağlanan olay, durum, olgu veya özellikler arasındaki sürekli ve sabit ilişki **nedensellik** olarak tanımlanır. Bir şeyin gerçekleşmesinin başka bir şeye bağlı olduğu ve bir olayın diğerini zorunlu olarak takip ettiği fikrine dayanan nedensellik, gözlemlenen bir durumun diğerine olan etkisinin anlaşılmasını sağlar.

İki veri veya malumat arasında nedensel bir bağ olduğunu söyleyebilmek için üç koşulun aynı anda gerçekleşmiş olması gerekir. Bunlardan ilki, birlikte değişimdir. Veri veya malumatlar, birlikte artıp birlikte azalma eğilimi göstermelidir. İkinci koşul, zaman sıralamasıdır. Neden olan veri etkilenen veriden önce değişim göstermelidir. Üçüncü koşul ise verileri etkileyecek başka bir unsurun bulunmamasıdır. İki veri arasında nedensel bir ilişki olduğu düşünülüyorsa bu ilişkinin diğer faktörler tarafından etkilenmediğini doğrulamak önemlidir. Örneğin, egzersiz miktarı ile kilo kaybı arasında nedensel bir bağ olduğunu söyleyebilmek için, öncelikle egzersiz miktarı ve kilo kaybı ile ilgili veriler birlikte artıp birlikte azalmalıdır. İkinci olarak, egzersiz miktarının artışı, kilo kaybından önce gelmeli ve egzersiz yapıldığı günlerde kilo kaybı gözlemlenmelidir. Üçüncü olarak da egzersizin yanı sıra kilo kaybını etkileyebilecek farklı bir faktör (stres, beslenme alışkanlıklarındaki değişim vb.) bulunmamalıdır. Bu üç koşul aynı anda gerçekleştiğinde egzersiz ile kilo kaybı arasında nedensel bir bağ olduğu sonucuna ulaşılabilir.

Korelasyon

Korelasyon, iki değişken arasındaki ilişkiyi ifade eden istatistiksel bir kavramdır. Değişken, bir konu, olay veya kişinin özelliklerini temsil eden ölçülebilir değerlerdir. Değişkenlere ait değerlerin aynı anda artıp aynı anda azalması durumunda ilişki, pozitif korelasyon olarak adlandırılır. Örneğin, çalışma ile başarı arasında **pozitif korelasyon** bulunmaktadır. Değişkenlerden birinin değeri artarken diğerinki azalıyorsa buna **negatif korelasyon** denir. Yaş ile sağlık arasındaki ilişki negatif korelasyona örnektir. Değişkenler arasında bir ilişki bulunmaması “nötr korelasyon” olarak adlandırılır. Örneğin, esmer olmak ve uzun boylu olmak arasında nötr korelasyon vardır. Korelasyon, değişkenler arasındaki ilişkinin gücü ve yönü hakkında bilgi verir, ancak nedensel bağlarla ilgili bir bilgi vermez.

Kimi zaman korelasyonun nedensel bir bağdan kaynaklanmadığı kolayca anlaşılabilir ancak bazı korelasyonlar insana makul gelen önermeleri destekler. Örneğin, bazı araştırmalar çok brokoli yiyen insanların daha az hastalandığını ortaya koymuştur. Bu durumda yenen brokoli miktarı ile hastalığa yakalanma riski arasında negatif bir korelasyon bulunur. Brokoli yemenin hastalanma ihtimalini azaltması olasıdır, ancak zorunlu değildir. Sağlıklı yaşam tarzını benimseyen insanlar hem fazla brokoli yiyor hem de hastalık riskini azaltacak eylemlerde bulunuyor olabilir. Bu insanlar, bol sebze ve meyve yiyor, spor yapıyor ve sağlıksız gıdalardan uzak duruyorlarsa hastalanma ihtimalleri düşük olacaktır. Bu durumda insanları hem brokoli yemeye sevk eden hem de hastalığa yakalanma riskini azaltan üçüncü bir değişken (sağlığa gösterilen özen) bulunmaktadır.



ETKİNLİK 34 : Kasabanın Garip Değişimleri

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin iki durum arasındaki ilişkinin nedensel mi yoksa korelasyonel mi olduğunu çözümlemelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 34 Kasabanın Garip Değişimleri* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Başlangıç

- Öğrencilere etkinliğin bir kasabadaki gizemli olayları çözmek üzerine olduğu açıklanır. Her birinden genç bir dedektif olarak bu olayları incelemeleri ve olaylar arasında ilişkinin nedensel mi yoksa rastlantısal mı olduğunu belirlemeleri istenir.

2. Hikâyelerin Okunması

- Aşağıdaki dört hikâyeye sırayla öğrencilerle paylaşılır. Hikâyeler dramatik bir ses tonuyla okunarak ilgi çekiciliği artırılabilir. Her hikâyeden sonra öğrencilerin sorular üzerine düşünceleri ve yanıtlarını yazmaları için zaman verilir.

Kasabanın Gizemli Olayları

Hikâye 1: Tarık'ın Çiçekleri ve Yağmur

Tarık, çiçeklerle ilgilenmeyi çok sever. Her sulama sonrası fark eder ki çiçekleri ne zaman sulasa kısa bir süre sonra yağmur yağıyor! Bu durum birkaç kez tekrar edince Tarık kendi kendine düşünür: “Galiba ben çiçekleri sulayınca yağmur yağıyor!”

Peki, bu bir tesadüf mü yoksa Tarık'ın çiçekleri sulaması gerçekten yağmurun sebebi mi?



Sorular:

1. Tarık'ın gözleminde nedensel bir bağ var mı?
2. Yağmurun başka bir sebebi olabileceğini düşünüyor musunuz?

Hikâye 2: Mavi'nin Rüzgârla Uçan Balonları

Mavi, şehirdeki lunaparka bayılır! Lunaparka her gidişinde büyük bir balon alır ve evin yolunu tutar. Ancak ne zaman balon alıp yola çıksa güçlü bir rüzgâr çıkar ve balonları uçurur! Mavi, birkaç kez yaşadığı bu durumdan sonra şöyle düşünür: *"Demek ki ne zaman balon alsam, rüzgâr çıkıyor!"*

Sizce bu bir rastlantı mı, yoksa Mavi haklı mı?



Sorular:

1. Mavi'nin balon ve rüzgâr arasında gördüğü ilişki sizce doğru mu?
2. Rüzgârın başka bir sebebi olabileceğini nasıl açıklardınız?

Hikâye 3: Ayşe ve Parktaki Kediler

Ayşe, her sabah parka koşuya giderken yanında kediler için mama taşır. Kediler bir süre sonra Ayşe'yi tanımaya başlar ve o koşuya çıktığında hemen onun etrafında toplanırlar. Ayşe bu durumdan çok mutlu olur ve şöyle düşünür: *"Kediler beni çok seviyor ve ben koşuya çıkınca etrafımı sarıyor!"*

Ama gerçekten böyle mi? Yoksa kediler başka bir şey için mi geliyor?



Sorular:

1. Ayşe'nin koşuya çıkması ile kedilerin davranışı arasında bir bağ var mı?
2. Kedilerin Ayşe'nin çevresinde toplanmasının sebebi ne olabilir?

Hikâye 4: Sihirli Zil ve Mert'in Merakı

Mert, okulda üzerinde "Sihirli Zil" yazan eski bir zil bulur. Zile her bastığında arkadaşlarının dışarı çıkıp oyun oynamaya başladığını fark eder. Merak edip arkadaşlarını takip etmeye başlar. Zil çalmadan önce onları kantinde sohbet ederken bulur. Zil çalar çalmaz hepsi dışarı çıkıp oyun oynamaya başlar. Mert, bu yüzden şöyle düşünür: *"Bu zil, arkadaşlarımı oyun oynamaya başlatıyor!"*

Sizce Mert haklı mı? Yoksa başka bir açıklama olabilir mi?



Sorular:

1. Zil ve Mert'in arkadaşlarının davranışı arasında nedensel bir ilişki var mı?
2. Olayların ardında başka bir sebep olabilir mi?

3. Kapanış

- Öğrenciler, hikâyeler ve sorular üzerine yazdıkları cevapları sınıfta paylaşır.
- Farklı düşünceler tartışılarak olayların nedensel mi yoksa korelasyonel mi olduğu birlikte değerlendirilir.
- Bu etkinliği toparlarken, nedensel bağ ile korelasyonun farkı açıklanır ve örneklerle pekiştirilir.

5. ÖN DEYİ

Herhangi bir konuyla ilgili gözlem ve deneyler sonucunda ulaşılan verilerden hareketle birtakım genellemelere gidilebilir. Doğru olduğu düşünülen bu tür bilgilere dayanılarak, gelecekte gerçekleşmesi olası durumlar için tahminde bulunmaya “ön deyi” adı verilir. Ön deyiği günlük yaşamda kullanılan tahminden ayıran en temel unsur, ön deyinin, olguların gözlenmesine, doğru kabul edilmiş birtakım yasalara ve bilgilere dayanılarak öne sürülmesidir.

Bilimde ön deyi, açıklama yapmak kadar önemli bir yere sahiptir. İnsanlar, bir olayın nedenini belirtmek için yapılan açıklamaları bilmeyi istedikleri kadar gelecekte olabilecek durumlara karşı tedbirli olmayı da ister. İşte öndeyi, insana bu olanağı sağlar. Örneğin, doğa olaylarına ilişkin ön deyide bulunmak, insanın hem doğa üzerindeki egemenliğinin artmasını hem de meydana gelebilecek olaylara karşı tedbir alarak bu olayları en az zararla atlatmasını sağlar. Bir konu hakkında ne kadar bilgi birikimine sahip olunursa o kadar ön deyide bulunma imkânı ortaya çıkar. Güneş ve Ay tutulmasına veya bir haftalık hava durumuna ilişkin isabetli ön deyide bulunmak mümkünken depremle ilgili henüz tam anlamıyla ön deyide bulunmanın söz konusu olmaması, konu hakkında sahip olunan bilgi birikimiyle ilgilidir.



ETKİNLİK 35 : Uzay Araştırma İstasyonunda Beklenmedik Olaylar

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin veri grubu ve malumatlardan hareketle ön deyide bulunabilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik, *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 35 Uzay Araştırma İstasyonunda Beklenmedik Olaylar* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Başlangıç

- Öğrencilere bir uzay araştırma istasyonunda meydana gelen sıra dışı olaylarla karşılaşacakları anlatılır. Olayları analiz ederek gelecekte ne olabileceğine dair ön deyilerde bulunmaları istenir.
- Ön deyilerini gerekçelendirmeleri gerektiği vurgulanır. “Verilere dayanarak gelecekte neler olabileceğini nasıl tahmin ederiz?” sorusu üzerinden yönlendirme yapılır.

2. Senaryoların Sunumu

- Her bir senaryo sırasıyla anlatılır:

Senaryo 1: Kaptan Emre ve Kızıl Parlama

Kaptan Emre, uzay istasyonunun penceresinden dışarı baktığında Jüpiter yakınlarında büyük bir kızıl parlamanın meydana geldiğini fark eder. Parlama kısa süre sonra kaybolur, ancak istasyonun enerji sistemlerinde düzensizlikler başlar. Kaptan, radar sisteminden gelen verileri inceler ve parlamanın yüksek enerji yüklü parçacıklar yaydığını tespit eder. Bu parçacıklar, istasyonun enerji sistemlerini etkileyebilecek düzeyde yoğun görünüyordu.



Ek Veri

- Parlama sırasında dış yüzeyde bulunan güneş panellerinde hafif çatlaklar oluştuğu tespit edilir.
- Parlamadan önce istasyonun çevresinde küçük bir asteroidin hızla döndüğü gözlemlenmiştir.



Sorular:

1. Bu kızıl parlamanın enerji dalgalanmalarına nasıl bir etkisi olabilir?
2. Güneş panellerindeki çatlaklar enerji sorunlarına yol açabilir mi?
3. Bir sonraki parlama daha büyük olursa istasyonda ne gibi önlemler alınmalıdır?

Senaryo 2: Dr. Mira ve Garip Meteor Yağmuru

Dr. Mira, radar sistemlerinde alışılmadık bir meteor yağmuru tespit eder. Ancak bu meteorlar, bilinenlerden farklıdır. Hızla döner ve zayıf bir elektromanyetik sinyal yayarlar. Meteorların geçişi sırasında mürettebatta baş dönmesi ve yorgunluk belirtileri artar. Araştırmalar, meteorların yüzeyinde nadir bulunan bir metal türü olduğunu ve bu metalin düşük seviyede radyasyon yaydığını gösterir.



Ek Veri

- Meteorların içerdiği metalin benzerine Dünya'daki araştırmalarda rastlanmamıştır.
- Elektromanyetik sinyal, kısa süreli iletişim kesintilerine yol açmıştır.



Sorular:

1. Meteorların yaydığı elektromanyetik sinyalin mürettebat üzerindeki etkileri neler olabilir?
2. Bu meteorların radyasyon yayması ne gibi uzun vadeli sorunlara yol açabilir?
3. İstasyon bu meteor yağmurunu tamamen önleyebilir mi?

Senaryo 3: Mühendis Leyla ve Aniden Kaybolan Araçlar

Mühendis Leyla, uzay istasyonunun depolama bölümünde yer alan birkaç robotik aracın kaybolduğunu fark eder. Araçların, son görev sırasında dış yüzeye taşındığı ve geri getirilmediği anlaşılır. İstasyondaki kameralar, dış yüzeyde hareket eden ve zaman zaman yok olan parlak ışık huzmeleri kaydeder. Bu ışıkların düzenli aralıklarla sinyal yaydığı tespit edilir.



Ek Veri

- Parlak ışıkların ortaya çıkışı, enerji dalgalanmalarıyla eş zamanlıdır.
- Kaybolan araçlardan ara ara gelen sinyallerle, ışıklardan gelen sinyaller aynı zamanlarda ortaya çıkmaktadır.

**Sorular:**

1. Parlak ışıklar ve kaybolan araçlar arasında bir bağlantı olabilir mi?
2. Bu ışıklar iletişim sistemlerini etkileyebilir mi?
3. Eğer ışıklar istasyonun diğer bölümlerine yayılırsa ne olabilir?

Senaryo 4: Araştırmacı Mete ve Mavi Toz Bulutu

Araştırmacı Mete, uzay istasyonunun dışındaki bir bölgede yavaşça yaklaşan mavi bir toz bulutu tespit eder. Toz bulutu istasyonun yüzeyine temas ettiğinde, bazı bitki örneklerinin hızla büyümesine ve floresan bir ışık yaymasına neden olur. Ayrıca, tozun yakınındaki cihazlarda hafif bir manyetik bozulma gözlemlenir.

**Ek Veri**

- Mavi tozun analizi, içinde yüksek miktarda demir oksit ve bilinmeyen organik maddeler olduğunu gösterir.
- Floresan ışık, bitkilerin fotosentez oranını iki katına çıkarmıştır.

**Sorular:**

1. Mavi toz bulutu, sadece bitkileri mi etkiliyor, yoksa cihazlar üzerinde de etkileri olabilir mi?
 2. Bu toz bulutunun uzun vadeli etkileri neler olabilir?
 3. Eğer bu toz bulutu tüm istasyona yayılırsa ne gibi önlemler alınmalıdır?
- Ek veriler vurgulanarak detayların geleceği öngörmeye önemli olduğunu belirtilir.

3. Tahmin ve Tartışma

- Her hikâye sonrasında öğrencilerden şu sorulara dayanarak tahminler yapmaları istenir:
 - Eğer bu olaylar devam ederse ne olabilir?
 - Olası tehlikeleri veya fırsatları nasıl öngörebiliriz?
- Gruplar hâlinde çalışarak tahminlerini yazılı veya sözlü olarak paylaşmaları sağlanır.

3. Sonuç ve Değerlendirme

- Tüm gruplar tahminlerini sınıfla paylaşır.
- Farklı grupların farklı tahminlerine dikkat çekerek olayları analiz etmenin geleceği öngörmeye ne kadar önemli olduğu vurgulanır.



ETKİNLİK 36 : Geleceği Tahmin Et! Acaba Ne Olacak?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin veri grubu ve malumatlardan hareketle ön deyide bulunabilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 36 Geleceği Tahmin Et! Acaba Ne Olacak?* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Giriş ve Amaç

- Öğrencilerle birlikte ön deyide bulunmanın ne anlama geldiği, neden önemli olduğu üzerine konuşulur.
- Verilere ve gözlemlere dayanarak gelecekte ne olabileceğini tahmin etmenin, bilimsel alanda ve günlük hayatta karar verme süreçlerinde nasıl faydalı olduğu açıklanır.

2. Senaryo Kartlarının Sunumu

- Senaryolar, *Alıştırma Kitabı*'nda yer almaktadır.
- Öğrenciler gruplara ayrılarak ya da bireysel olarak çalıştırılabilir.
- Senaryolarda yer alan verilerin ve malumatların dikkatle okunması istenir.

Senaryo 1: Yarın Hava Nasıl Olacak?

Son 3 gündür sıcaklık her gün 2°C artıyor. İlk gün 20°C idi, ikinci gün 22°C, üçüncü gün 24°C oldu.

- **Gözlem:** Bu üç gün hava güneşliydi ve yağmur yağmadı.
- **Soru:** Yarın hava nasıl olacak? 1 hafta sonra hava sıcaklığı ne olur? Neden?

**Senaryo 2:
Çiçekler Ne
Kadar Uzayacak?**

Sınıfınızda 5 çiçek yetiştiriyorsunuz. Son 4 gündür her gün 1 cm büyüdüler. Bugün boyları 10 cm.

- **Gözlem:** Çiçekler her gün düzenli olarak sulanıyor ve güneş ışığı alıyor.
- **Soru:** Yarın çiçeklerin boyu ne kadar olur? 1 hafta sonra ne kadar olur? Neden?

**Senaryo 3:
Bu Cuma Trafik
Nasıl Olacak?**

Son 3 hafta boyunca cuma günleri şehirde trafik yoğunluğu %30 arttı.

- **Gözlem:** Genellikle iş çıkışı trafik daha yoğun oluyor.
- **Soru:** Bu Cuma trafik yoğunluğu ne olacak? Önümüzdeki hafta Cuma günü nasıl bir plan yapabilirsiniz? Neden?

**Senaryo 4:
Yarın Ne Kadar
Dondurma
Satılacak?**

Bir dondurma dükkânı 5 gündür satışlarını not alıyor. İlk gün 50 dondurma satıldı. Sonraki günlerde her gün bir önceki günden 10 dondurma fazla satıldı.

- **Gözlem:** Hava giderek ısınıyor ve dondurma seven müşteriler artıyor.
- **Soru:** Yarın kaç dondurma satılabilir? 1 hafta sonra bu dondurma dükkânında satışlar nasıl olur? Neden?

**Senaryo 5:
Yarın Kaç Balık
Tutulacak?**

Bir balıkçı kasabasında her gün balık ağına takılan balık sayısı 5'er artıyor. İlk gün 15 balık, ikinci gün 20 balık, üçüncü gün 25 balık tutuldu.

- **Gözlem:** Havanın açık olduğu günlerde balık sayısı daha fazla oluyor.
- **Soru:** Yarın kaç balık tutulur? Hava kötüleşirse balık sayısı nasıl değişir? Neden?

3. Öğrencileri Yönlendirme

- Öğrencilerin verilerden hareketle bir tahmin yapmalarını sağlayacak sorular sorulur:
 - Bu verilere göre şu ana kadar neler olmuş?
 - Gelecekte ne olacağını gözlemlere dayanarak tahmin edebilir misiniz?
- Öğrencilere tahminlerini yaparken gerekçelerini belirtmeleri gerektiği hatırlatılır.

4. Paylaşım ve Tartışma

- Gruplar veya bireyler tahminlerini sınıfla paylaşır.
- Paylaşımlar sırasında diğer grupların/sınıfın şu sorular üzerinde düşünmesi istenir:
 - Tahminler gerçekçi mi?
 - Tahminleri destekleyen veriler yeterli mi?
 - Bu tahminin daha doğru olabilmesi için başka hangi verilere ihtiyaç duyulabilir?

5. Etkinlik Sonu Tartışma Soruları

- Etkinlik sonunda, tüm sınıfla genel bir değerlendirme yaparak aşağıdaki sorular tartışılır:
 - Tahmin yaparken neye dikkat ettiniz?
 - Bir hafta sonrasını tahmin etmek neden daha zor olabilir?
 - Veriler olmadan tahmin yapabilir miydiniz?

6. DOĞRULAMA ÖN YARGISI

Araştırılan herhangi bir konuda, doğruya veya gerçekliğe ulaşmak için veri ve malumatların tarafsız olarak değerlendirilmesi gerekir. Böylece objektif sonuçlara ulaşılabilir. Tarafsız ve nesnel bilgiye ulaşma konusunda araştırmacının önüne pek çok engel çıkabilir. Bu engellerden biri doğrulama ön yargısıdır. Doğrulama ön yargısı; insanın inanç ve kanıları doğrultusunda bilgiyi arama, bunlara karşıt hiçbir veriyi değerlendirmeye almamasıdır. Bir başka deyişle insanın, inanç ve düşüncesini destekleyecek bilgileri seçmesidir.

Doğrulama ön yargısı, bilimsel araştırmalardan siyasete ve hatta günlük yaşama kadar her alanda görülmektedir. Örneğin, A bitkisinin dayanıklı kumaş üretiminde etkili olduğu kanısına sahip bir bilim insanı tüm verileri bu yönde değerlendirebilir. Bu ön yargısı, A bitkisinin dayanıklılığını olumsuz yönde etkileyebilecek birtakım verileri göz ardı etmesine neden olabileceğinden, bilim insanını yanlış bir bilgiye ulaştırabilir. Verileri toplama ve değerlendirme aşamalarında bu tür bir ön yargı ile hareket etmek olumsuz sonuçlara yol açabilir. Bu nedenle incelenen konulara mümkün olduğunca nesnel bir şekilde yaklaşmak, verilerden hareketle sağlıklı bilgilere ulaşmayı kolaylaştıracaktır.



ETKİNLİK 37 : Dr. A. ve Uzaylıların Gizemli İzleri

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin araştırma süreçlerinde doğrulama ön yargıları olup olmadığını saptayabilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*’nda yer alan *Etkinlik 37 Dr. A. ve Uzaylıların Gizemli İzleri* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Senaryonun Sunumu

- Öğrencilere *Alıştırma Kitabı*’nda yer alan Dr. A. ve Uzaylıların Gizemli İzleri senaryosu okunur.

Ünlü bilim insanı Dr. A., yıllardır süregelen uzaylı araştırmalarına dair bir hipotez geliştirdi: **“Uzaylılar, birçok yere iz bırakmış olabilir.”** Dr. A., bu hipotezi kanıtlamak amacıyla geniş çaplı bir araştırmaya başladı. Bu araştırmaya duyduğu ilginin arkasında, yıllar önce uzaylıları gördüğünü iddia eden bir kişiyle yaptığı bir görüşme yatıyordu. Bu kişi, gece gökyüzünde garip ışıklar gördüğünü ve uzaylılarla iletişim kurduğunu iddia etmişti. Bu hikâyeye, Dr. A.’nın uzaylıların var olduğuna dair inancını güçlendirmişti. Bu yüzden, araştırma sürecinde uzaylıların varlığına dair işaretler bulmaya odaklanıyordu.

Dr. A.’nın Araştırma Süreci:

Birinci İpucu: Tuhaf Taş Yapılar

Dr. A., dünyanın çeşitli yerlerinde bulunan ve doğal yollarla oluşması zor olan bazı taş yapıları inceledi. Bu taşların belirli bir düzende dizilmiş olması, Dr. A.’ya bu yapıların uzaylılar tarafından inşa edilmiş olabileceğini düşündürdü. (Ancak, aynı taş yapıların doğal jeolojik oluşumlar ya da eski medeniyetlere ait yapılar olabileceği ihtimalini göz ardı etti.)

İkinci İpucu: Manyetik Alan Değişiklikleri

Araştırmanın ilerleyen aşamalarında, Dr. A., bu taş yapıların etrafında manyetik alanlarda belirgin değişiklikler olduğunu tespit etti. Bu değişikliklerin yalnızca uzaylıların bıraktığı bir enerji izinden kaynaklanabileceğini düşündü. (Ancak,

manyetik alan değişimlerinin yer kabuğundaki mineral hareketlerinden ya da doğal manyetik anomalilerden kaynaklanabileceği gibi alternatif açıklamaları dikkate almadı.)

Üçüncü İpucu: Tanık İfadeleri

Dr. A., gördüğünü iddia eden birçok kişi ile görüştü ve bu tanıklardan bazıları uzaylılarla ilgili hikâyeler anlattı. Tanıklar, gece gökyüzünde garip ışıklar gördüklerini ve tuhaf sesler duyduklarını söylediler. Dr. A., bu tanıklıkları hemen uzaylıların varlığını doğrulayan kanıtlar olarak değerlendirdi. (Bu kişilerin yanılıyor ya da uyduruyor oldukları ihtimallerini göz ardı etti.)

Dördüncü İpucu: Taş Üzerinde Keşfedilen Bir Sembol

Dr. A., bir taşın üzerinde tuhaf bir sembol keşfetti. Bu sembolü, uzaylıların dünyada bıraktığı bir işaret olarak yorumladı. (Ancak, sembolün aslında eski bir medeniyete ait bir yazı ya da bir kabile işareti olabileceği ihtimalini incelemeye bile gerek görmedi.)

Araştırmanın Sonucu:

Araştırmalarını tamamladıktan sonra, Dr. A. şu sonuca ulaştı: “Elde ettiğim tüm kanıtlar uzaylıların Dünya’da izler bıraktığını açıkça göstermektedir. Taş yapılar, manyetik alan değişiklikleri ve tanık ifadeleri bunu desteklemektedir.”

2. Araştırmanın Değerlendirilmesi

- Öğrencilerden, Dr. A.’nın araştırmasını dikkatle incelemeleri istenir ve şu sorular sorulur:
 - Dr. A., araştırmasında tüm olasılıkları değerlendirdi mi, yoksa sadece kendi hipotezini doğrulayan kanıtlara mı odaklandı?
 - Manyetik alan değişikliklerinin farklı açıklamaları olabileceğini düşündü mü?
 - Tanık ifadelerini değerlendirirken tarafsız davrandı mı?
 - Dr. A.’nın sonucu ne kadar güvenilir görünüyor?

3. Yeniden Yazma:

- Öğrencilerden, senaryoyu yeniden yazmaları istenir:
 - Dr. A., araştırmasında uzaylıların olmadığını varsayarak ilerleseydi ne olurdu?
- Öğrencilere şu sorularla rehberlik edilir:
 - “Dr. A. taş yapıların doğal yollarla oluştuğunu ya da eski medeniyetlere ait olduğunu düşünseydi, hangi adımları izlerdi?”

- “Manyetik alan değişikliklerini doğal nedenlerle açıklamak için hangi verilere ihtiyaç duyabilirdi?”
- Öğrenciler kendi senaryolarını sunarlar.

4. Etkinlik Sonu Tartışma Soruları:

- Öğrenciler yeni yazdıkları senaryoları sınıfta paylaşır.
- Her senaryoda ön yargıya kapılmadan nasıl bir araştırma yapılabileceği tartışılır.
- Şu sorularla öğrenciler yönlendirilir:
 - Doğrulama ön yargısını önlemek için ne tür adımlar atılmalı?
 - Tarafsızlık, bilimsel çalışmalar için neden önemlidir?



ETKİNLİK 38 : Kahramanlar Doğru Düşündü mü?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin gündelik hayatta karşılaştıkları durumlarda doğrulama ön yargısına kapılmadan karar verebilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*’nda yer alan *Etkinlik 38 Kahramanlar Doğru Düşündü mü?* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Giriş

- Öğrencilerin gruplar hâlinde ya da bireysel olarak senaryoları okumaları sağlanır. Senaryoların altında yer alan sorulara öğrencilerin cevap vermesi istenir.

Senaryo 1: Gizemli Koku

Kahraman: Mehmet

Durum: Mehmet evdeyken sürekli kek kokusu alıyor. Bu yüzden annesinin her gün kek yaptığını düşünüyor. “Bu kokuyu her hissettiğimde kek yapılıyor, bu yüzden bugün de kek var.” diyor. Ancak henüz mutfağa gidip kontrol etmedi.



Sorular:

1. Mavi toz bulutu, sadece bitkileri mi etkiliyor, yoksa cihazlar üzerinde de etkileri olabilir mi?
2. Bu toz bulutunun uzun vadeli etkileri neler olabilir?

Senaryo 2: Bozulan Bilgisayar

Kahraman: Ceren

Durum: Ceren’in bilgisayar çalışmıyor. Önceki sefer bilgisayar bozulduğunda, sorun prizdeydi. Bu sefer de prizin bozulduğunu varsaymak yerine, bilgisayar yeniden başlatmayı, kabloları kontrol etmeyi ve farklı bir prizde denemeyi düşündü. Sonunda fark etti ki sorun bilgisayarın şarj aletindeymiş ve prizle alakası yokmuş.



Sorular:

1. Ceren doğrulama ön yargısına kapıldı mı?
2. Sorunu çözmek için hangi adımları attı?

Senaryo 3: Oyuncağı Kim Parçaladı?

Kahraman: Elif

Durum: Elif'in köpeği her zaman oyuncakları parçalar. Elif, bugün oyuncak ayısının parçalanmış olduğunu gördü ve hemen bunu köpeğinin yaptığını düşündü. "Köpeğim her zaman oyuncakları parçalar, bu yüzden kesin o yaptı!" dedi. Ancak oyuncak ayıyı kimin parçaladığını görmedi.



Sorular:

1. Elif doğrulama ön yargısına kapıldı mı?
2. Gerçeği öğrenmek için hangi adımları atmalıydı?

Senaryo 4: Arkadaş Daveti

Kahraman: Mert

Durum: Mert'in en iyi arkadaşı Ali, her hafta Mert'i evine davet eder. Bu hafta Ali, Mert'i davet etmeyi unuttu. Mert ise "Ali beni davet etmediğine göre bana kızgın olmalı." diye düşündü. Ancak Ali, Mert'i neden davet etmediğine dair bir şey söylememişti. Belki de Ali'nin başka bir işi vardı. Ali henüz hiçbir şey söylememişti.



Sorular:

1. Mert doğrulama ön yargısına kapıldı mı?
2. Ali'nin gerçekten kızıp kızmadığını öğrenmek için ne yapmalıydı?

Senaryo 5: Kayıp Kitap

Kahraman: Can

Durum: Can sınıfta kitabını kaybetti. Geçen hafta da bir kitabı kaybolmuş, kaybolan kitabını arkadaşında bulmuştu. Bu yüzden aynı arkadaşının kitabı almış olabileceğini düşündü. Ancak arkadaşını hemen yargılamak istemediği için öncelikle diğer arkadaşlarına da kitabı görüp görmediklerini sordu. Oysa kitap masanın altına düşmüş ve orada kalmıştı.



Sorular:

1. Can doğrulama ön yargısına kapıldı mı?
2. Eğer doğrudan arkadaşına sorsaydı ne olurdu?

2. Değerlendirme

- Öğrencilerden kahramanın doğrulama ön yargısına kapılıp kapılmadığı ve ne yapması gerektiği gerekçeleriyle açıklamaları istenir.

3. Sonuç ve Tartışma

- Çalışmanın sonunda öğrencilerle birlikte, tüm cevapları tartışarak doğrulama ön yargısına kapılmamanın yolları vurgulanır.

Etkinlik Sonu Tartışma Soruları

- Kahramanların yaptığı hatalardan ne öğrendiniz?
- Doğrulama ön yargısından kaçınmak için hangi yöntemleri kullanabiliriz?

7. ANLAMA VE AÇIKLAMA

Açıklama Türleri ve Açıklamaların Yeterliliği

Olayları, olguları ya da durumları anlama çabasının sonucu olarak ortaya çıkan açıklama farklı şekillerde gerçekleşir. Günlük yaşamda karşılaşılan basit bir olayın açıklanması ile bilimsel bir olgunun açıklanması aynı şekilde gerçekleşmez. Açıklaması yapılan olayın, olgunun ya da durumun içeriği ve gözlenebilirliği gibi özellikleri açıklama biçimini etkilemektedir. Açıklamanın çok sayıda türü vardır. Bunlardan öne çıkan ikisi **nedensel açıklama** ve **varsayımsal-tümdengelimsel açıklamadır**.

Nedensel Açıklama (Bazı Basit Olguların/Fenomenlerin Nedenlerini Belirleme)

Olaylar veya durumlar arasında neden-sonuç ilişkisi kurularak yapılan açıklamadır. Başka bir deyişle nedensel açıklama, bir olay ya da durumu onu ortaya çıkaran sebeple açıklamaktır ve bu hâliyle tüm açıklamaların temelini oluşturur. Örneğin, sel olayının aşırı yağış, plansız şehirleşme, ormanlık alanların yok edilmesi gibi nedenlere dayandırılarak açıklanması nedensel açıklamadır. Bir kibrit çöpünün alev almasını da sadece çakma eylemi ile açıklamak yeterli değildir. Çöp ıslak olabilir, güçlü bir esinti olabilir, oksijen olmayabilir, kibrit çöpü önceden çakıldığı için çöpün ucunda yeterli ecza olmayabilir ya da kibritin kimyasal bileşimi hatalı olabilir ki bu durumda kibrit çöpü yanmaz. Çakma eylemi, yanmanın nedeni; oksijenin olması, kuruluk ve doğru kimyasal bileşim de yanmanın zorunlu koşullarıdır. Şimşek çakması olayının ardından hep gök gürültüsü duyulur. Bu durumda gök gürültüsünün nedeni şimşek çakması olabilir mi? Kimi düşünürlere göre olamaz. Bu iki olay ortak bir nedenin, gökyüzündeki bulutların yeryüzüne elektrik akımı boşaltmasının bir sonucudur. Kimilerine göre ise nedenler bir bakıma kendi sonuçlarını zorunlu kılar.

Nedensel açıklama, olay, olgu veya durumlar arasında ilişkiler kurmaya ve verilerdeki kalıpları belirlemeye yardımcı olduğundan bilimsel araştırmalar için önemlidir. Bilim insanların deneysel kanıtlara dayalı tahminlerde bulunmalarını ve sonuçlar çıkarmalarını sağlar. Günlük yaşamda nedensel açıklama, olayların ve olguların daha iyi anlaşılmasına ve akla dayalı bilinçli kararlar alınmasına yardımcı olabilir.

Varsayımsal-Tümdengelimisel Açıklama

Varsayımsal-tümdengelimisel açıklama, bir varsayım formüle etmeyi, varsayımsal tahminler türetmeyi ve bu tahminleri deneyler veya gözlemler yoluyla test etmeyi içeren bilimsel araştırmalara uygun yaklaşımdır. Bu yöntem; fizik, kimya ve biyoloji dâhil olmak üzere bilimsel birçok alanda yaygın olarak kullanılmaktadır. Varsayımsal-tümdengelimisel açıklama, sonucu gözlemlenebilir verilere dayanılarak oluşturulan, yanlışlanabilir varsayımların test edilmesiyle ilerleyen bir açıklama biçimidir. Açıklanmak istenen konuyla ilgili oluşturulan varsayım deneylerle yanlışlanınca yeni bir varsayım kullanılır, ta ki yanlışlanamayan bir varsayıma ulaşıncaya kadar. Örneğin, kumandanın düğmesine basmasına rağmen televizyonun açılmadığını gören bir kişi pillerin bittiği varsayımını oluşturabilir. Bunun doğruluğunu test etmek için kumandanın pillerini değiştirir. Böylece televizyonun çalışacağı tahmininde bulunur. Televizyonu yine çalıştıramazsa bu varsayımın yanlış olduğunu düşünüp sorunun kablolardan kaynaklandığı varsayımını geliştirebilir. Televizyonun kablosunun çıkarıldığını görüp kabloyu prize takar ve televizyon çalışır. Böylece varsayım doğrulanmış olur.



ETKİNLİK 39 : Yeterli mi Yetersiz mi?

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin sunulan açıklamalardan yeterli olanları tanıyabilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*'nda yer alan *Etkinlik 39 Yeterli mi Yetersiz mi?* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Senaryoların Okunması

- Öğrenciler Alıştırma Kitabı'nda yer alan senaryoları ve açıklamaları bireysel olarak okur.

Senaryo 1: Kırık Vazo

Olay: Selin ve Deniz'in annelerinin evdeki en sevdiği vazo kırılmış. Selin, kardeşi Deniz'in vazoyu kırdığını düşünüyor.

- **Açıklama 1 (Yetersiz):** "Deniz vazoyu kırmış olmalı, çünkü daha önce de başka eşyaları kırmıştı."
- **Açıklama 2 (Yeterli):** "Deniz vazoyu kırmış olabilir çünkü odanın içinde koşturuyordu ve vazonun yanından hızla geçti. O sırada bir ses duydum ve vazonun düştüğünü fark ettim."



Soru:

Hangi açıklama daha yeterli? Deniz'in vazoyu kırdığına dair, Selin'in daha güçlü bir kanıtı var mı?

Senaryo 2: Arkadaşlık Testi

Olay: Ayşe arkadaşlık testinde en iyi arkadaş sorusuna “Zeynep” yanıtını vermedi. Zeynep bunun üzerine kendisiyle tartıştı ve onunla konuşmayı kesti.

- **Açıklama 1 (Yetersiz):** “Zeynep bana küstü, çünkü arkadaşlık testinde onun en iyi arkadaşım olmadığını söyledim.”
- **Açıklama 2 (Yeterli):** “Zeynep bana küstü, çünkü arkadaşlık testinde onun en iyi arkadaşım olmadığını söyledim, ama sonra bu konuda ona açıklama yapmadım. O da kendisini kötü hissetti. O günden beri beni görmezden geliyor ve konuşmuyor.”



Soru:

Hangi açıklama daha yeterli ve durumu daha net açıklıyor? Zeynep’in duyguları nasıl etkilenmiş olabilir?

Senaryo 3: Okula Geç Kalma

Olay: Ahmet okula geç kaldı.

- **Açıklama 1 (Yetersiz):** “Geç kaldım çünkü annem beni uyandırmadı.”
- **Açıklama 2 (Yeterli):** “Geç kaldım çünkü sabah geç uyandım ve kahvaltıyı hızlıca yapamadım. Ayrıca otobüsü de kaçırdım, bu yüzden bir sonraki otobüsü beklemek zorunda kaldım.”



Soru:

Hangi açıklama daha yeterli ve mantıklı? Ahmet’in geç kalmasında hangi faktörler rol oynadı?

Senaryo 4: Maç Mağlubiyeti

Olay: Kerem'in futbol takımı maçı kaybetti.

- **Açıklama 1 (Yetersiz):** "Takım maçı kaybetti çünkü hakem kötüydü."
- **Açıklama 2 (Yeterli):** "Takım maçı kaybetti çünkü defans oyuncularını iyi organize olamadı. Ayrıca kaleci de birkaç önemli kurtarışı yapamadı. Bu yüzden rakip takım daha fazla gol attı."



Soru:

Hangi açıklama daha yeterli? Kerem'in takımı neden gerçekten kaybetmiş olabilir?

Senaryo 5: Doğum Günü Partisi

Olay: Can, arkadaşı Mehmet'in doğum günü partisine gitmedi.

- **Açıklama 1 (Yetersiz):** "Partiye gitmedim çünkü gitmek istemedim."
- **Açıklama 2 (Yeterli):** "Partiye gitmedim çünkü o gün kendimi iyi hissetmiyordum. Ayrıca ailemle başka bir programımız vardı."



Soru:

Hangi açıklama daha yeterli ve durumu daha iyi açıklıyor? Can gerçekten neden partiye gitmedi?

2. Açıklamaların Kıyaslanması

Öğrenciler gruplar hâlinde ya da bireysel olarak açıklamaları tartışır.

- Hangi açıklamanın daha mantıklı olduğunu ve nedenini belirtirler.
- Yetersiz açıklamanın eksik olduğu noktaları incelerler.
- Yeterli açıklamanın hangi ek bilgileri içerdiğine karar verirler.

3. Sonuçların Paylaşılması

Her grup ya da öğrenci, hangi açıklamanın daha mantıklı olduğunu ve nedenini sınıfla paylaşır. Öğrenciler yetersiz açıklamalarda hangi bilgilerin eksik olduğunu, yeterli açıklamalarda ise hangi detayların yer aldığını tartışır.

Etkinlik Sonu Tartışma Soruları

- Yetersiz bir açıklama neden yeterli değildir?
- Yeterli açıklamada hangi ek bilgiler olmalıdır?
- Mantıklı bir açıklama nasıl yapılır ve hangi faktörler göz önünde bulundurulmalıdır?

Sonuç

Öğrencilere, olayları ve durumları açıklarken mantıklı, detaylı ve gerekçeli düşünmenin önemli olduğu hatırlatılır. Yetersiz açıklamalarda eksik kalan noktaların farkına varmak, daha doğru sonuçlara ulaşmalarına yardımcı olacaktır.



ETKİNLİK 40 : Müzede Kayıp Tarihî Eser

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik, öğrencilerin karmaşık açıklamalardan hangisinin yeterli olduğuna karar verebilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*’nda yer alan *Etkinlik 40 Müzede Kayıp Tarihî Eser* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Gizemin Tanıtılması

- Kaybolan “Zümrüt Taç” ve beş farklı dedektifin çözüm önerilerini içeren hikâye okunur. Hikâye, öğrencilerin dikkatlerini odaklamalarına yardımcı olacak şekilde anlatılmalıdır.

Bir gün, müzenin en değerli eseri olan “Zümrüt Taç” gizemli bir şekilde kayboldu. Müze müdürü hemen beş dedektifi çağırdı: Dedektif Zeki, Dedektif Düşünceli, Dedektif Meraklı, Dedektif Unutkan ve Dedektif Kafasıkarışık. Müdür, güvenlik kameralarında hırsızın yüzünün maskeden dolayı seçilemediğini, çok hızlı hareket ettiğini ve özellikle sol elini kullandığını söyledi. Ayrıca olay anında müzenin dışında kırmızı bir arabanın beklediğini, alarm sisteminin de arızalı olduğu için devreye girmediğini aktardı. Beş dedektif, bu bilgilerden yola çıkarak müze içinde ve çevresinde ipuçlarını incelemeye, her biri kendi tarzıyla olayı çözmeye koyuldu.

2. Dedektiflerin Teorilerinin İncelenmesi

Öğrencilerin her bir dedektifin olay hakkındaki teorilerini sırayla okuduktan sonra, düşüncelerini değerlendirmesi ve hangi dedektifin çözümünün daha mantıklı olduğunu tartışmaları istenir.

■ Dedektif Zeki:

Hırsız maskeyle yüzünü kapatmış, çünkü o aslında bir ROBOT! Hızlı hareketleri robot olduğunun göstergesi, kırmızı arabadaki adam ise hırsızı uzaktan kumanda ediyor olmalı. Robotun solak olması ise programlama hatası olabilir. Ayrıca alarm sistemi bozulmuş, çünkü robot bazı ses dalgaları yayarak sistemi etkilemiş olabilir.

■ Dedektif Düşünceli:

Güvenlik kamerasında maskeli ve hızlı bir hırsız görüyoruz, demek ki müzeyi iyi biliyor. Kırmızı arabayı gören tanıklar var, bu hırsızın kaçış planını önceden hazırladığını gösteriyor. Solak olması, hırsızın kimliğini çözmemize yardımcı olabilir. Ayrıca alarm sisteminin bozulması da içeriden bir bilgi akışı olduğunu düşündürüyor. Hırsız eski bir çalışan olabilir!

■ Dedektif Meraklı:

Tanıklar kırmızı arabayı gördü. O zaman hırsızın bir suç ortağı olabilir. Ayrıca alarm sistemi bozulmuş, demek ki hırsız önceden buna hazırlıklıydı.

■ Dedektif Unutkan:

Hırsız hızlıydı ve müzeyi iyi biliyordu. Solak olması da hızlı hareket etmeye yardımcı olabilir.

■ Dedektif Kafakarışık:

Hırsız maskeyle yüzünü saklıyor çünkü eserin büyüğü olduğu ve onu çalan kişinin yüzünü gizlemesi gerektiği söyleniyor! Kırmızı arabada bir sihirbaz var ve hırsız uçabiliyor! Alarm sistemi de görünmezlik kalkanından dolayı çalışmamış olabilir!

3. Tartışma ve Sorular

Öğrencilere şu sorular sorulur:

- Hangi dedektifin çözümü daha yeterli bir açıklama sunuyor? Neden?
- Diğer dedektiflerin açıklamaları neden yeterli değildi?
- Sizce başka hangi teoriler geliştirilebilir?

4. Çıkarımlar ve Sonuçlar

Öğrencilerin dedektiflerin analizlerini ve mantıklı açıklamalarını sunmalarına izin verilir. En sonunda, Dedektif Düşünceli'nin çözümünün doğru olduğu ve doğru mantıklı açıklama yapmanın önemi vurgulanır.

5. Kapanış

Etkinliği bitirirken öğrencilerin, mantıklı ve ayrıntılı düşünmenin nasıl daha iyi sonuçlar verdiğini anlamaları amaçlanır. Öğrenciler hangi dedektifin açıklamalarının daha sağlam temellere dayandığını tartışarak, neden bazı açıklamaların diğerlerinden daha geçerli olduğunu öğrenmiş olacaklar.

8 ■ TEORİK TERİMLER VE GÖZLEM TERİMLERİ

Bilimsel çalışmalarda teorik terimler ve gözlem terimleri kullanılır. Teorik terim ile gözlem terimi arasındaki ayrım, ele alınan konunun gözlenebilir olup olmamasına bağlıdır. Gözlenemeyen, başka bir deyişle deney ve gözlemle doğrulanamayan veya yanlışlanamayan olgu ve durumlara ilişkin terimler **teorik terimdir**. Molekül, kütle, yer çekimi, elektromanyetik dalgalar, kuarklar gibi gözlenemeyen şeyleri ifade eden terimler teorik terim olarak adlandırılır. Örneğin, yere atılan bir cismin yere düştüğünü gözlemek mümkündür, ancak cismin yere düşmesinin nedeni olan yer çekimi kuvveti görülemez.

Gözlenebilir veya ölçülebilir bir nesne, olay veya özelliğe işaret eden terime **gözlem terimi** adı verilir. Bunlar, duyular veya çeşitli ölçme araçları kullanılarak tespit edilebilen duysal varlıkları ifade eder. Bu bakımdan duysal ve bilimsel araştırmaların temelini oluşturur. Basınç, sıcaklık, hacim, zaman, ağırlık, boy, renk, ses gibi terimler gözlenebildiğinden gözlem terimleridir. Teorik terimler ve gözlem terimleri, karmaşık olayların daha kapsamlı bir şekilde anlaşılmasını sağlamak için bilimsel araştırmalarda sıklıkla birlikte kullanılır.

Teoriler, olay ve olguların hem gözlemlenen özelliklerini hem de altta yatan nedenlerini açıklamak için teorik terimler ile gözlem terimlerini sistematik ve tutarlı bir şekilde birleştirir. Bunlar günlük yaşamda da görülür. Örneğin, insanların sınav, trafik, iş, iletişim vb. durumlarda hata yapmalarının nedenlerini anlamak için “Heyecanlanan insanlar daha çok hata yapar.” varsayımı oluşturulsun. Bu durumda heyecan ile neyin kastedildiğini netleştirmek ve daha önemlisi bunun nasıl gözlemlenebileceğini belirlemek gerekir. Teorik olarak heyecan, yoğun ve şiddetli olarak yaşanan ve bireyde gerginlik yaratan duygudur. Bu duygu, kalp atışlarında hızlanma, kaslarda gerilme, midede kasılma, ağızda kuruluk, boğazda düğümlenme, nefesin daralması, aşırı terleme, yüzün kızarması gibi fizyolojik etkilere yol açar. Bu etkiler, heyecan hâlinde ortaya çıkan ve gözlenebilen durumlardır.

GİRİŞ ETKİNLİĞİ A Bant Oyunu

ETKİNLİK AKIŞI ¹

1. Renkli bir bant, sınıfı ikiye bölecek şekilde yere yapıştırılır.
2. Sınıfın bir tarafı **“teorik terimler”**i, diğer tarafı ise **“gözlem terimler”**ini temsil eder.
3. Çocuklar bandın üstünde sıralanır.
4. Öğretmen aşağıda yazılı olan önermeleri tek tek söyler.

Önermeler:

- Dünyanın şekli küreye benzer.
 - Dünya katmanlardan oluşur.
 - Türkiye’nin en yüksek dağı Ağrı Dağı’dır.
 - İnsanlar tarafından üretilmiş ışık kaynaklarına yapay ışık kaynakları denir.
 - Maddenin katı, sıvı, gaz olarak üç hâli vardır.
 - Bitkiler ve hayvanlar canlı varlıklardır.
 - Bitkiler canlıdır.
 - Yeşil yapraklı bitkiler fotosentez yapar.
 - Kahkaha atan öğrenciler mutludur.
 - Ayşe gülümsüyor.
 - Elif mutludur.
5. Her önerme okunduğunda çocuklar düşüncelerine göre teorik terimler/gözlem terimleri taraflarına geçer. Eğer kararsız olan çocuklar varsa bandın üstünde durur. Her önerme belli bir süre kritik edilir. Eğer fikri değişen birileri olursa yer değiştirebilir.
 6. Bu etkinliğin amacı öğrencileri gözlem terimleri ve teorik terimler konusuna ısındırmaktır.

¹ Giriş etkinlikleri arasında bir seçim yapılabilir.

GİRİŞ ETKİNLİĞİ B Gözlemleyebildiklerimizden misiniz?

ETKİNLİK AKIŞI

- Öğrencilere aşağıdaki durumlar okunur ve gerekli açıklamalar yapılır. Sorulan soru ile öğrencilerin gözlem terimleri ile teorik terimleri ayırt etmeleri beklenir.
 - Sınıfta öğrencilere, “Arkadaşınız çok zeki. Beyni çok güzel çalışıyor. Peki, bunu gözlemleyebilir miyiz?” diye sorulur. Öğrencilerden cevaplar alınır. Aşağıdaki açıklama yapılır:
“Mehmet’in zekâsını doğrudan gözlemleyemeyiz. Ancak, onun zekâsını nasıl anlayabiliriz?” sorusu sorularak öğrencilerin dikkati çekilir. Öğrencilerin, Mehmet’in derslerdeki performansı, problem çözme yetenekleri ve sınav sonuçları gibi dolaylı göstergeleri örnek vermeleri beklenir.
 - Sınıfta öğrencilere, “..... arkadaşınız için, ‘Çok fena, aklından bir sürü yaramazlık geçiyor’ dediğimde, yine aynı şekilde, aklını açıp ne düşündüğünü bilme şansım var mı?” sorusu sorulur. Öğrencilerden cevaplar alınır. “Bu durumu nasıl anlayabiliriz?” sorusunu sorarak öğrencilerinden davranışlar, sözler ve yüz ifadeleri gibi dolaylı göstergeleri örnek vermeleri beklenir.
 - Sınıfta öğrencilere “Arkadaşınız için, ‘Çok hassas. İçinde fırtınalar kopar ama belli etmez’ diyorum. Şimdi, ben bunları nereden biliyorum?” diyerek bir tartışma başlatılır. Öğrencilerden, arkadaşlarının hassasiyetini nasıl anlayabileceklerine dair örnekler vermeleri istenir.
- Öğrenciler, yazdıkları örnekleri sınıfla paylaşır. Her bir örneğin gözlemlenebilir mi, gözlemlenemez mi olduğunu tartışırlar. Gözlemlenebilir ve gözlemlenemeyen kavramlar arasındaki farkı pekiştirmek için öğrencilere rehberlik edilir.



ETKİNLİK 41 : Terimleri Sınıflandır

GENEL YÖNERGE

- Bu etkinlik öğrencilerin teorik terimler ve gözlem terimlerini ayırt edebilmelerini sağlayacaktır.
- Aşağıdaki sınıf içi etkinlik *Düşünme Becerileri Alıştırma Kitabı*’nda yer alan *Etkinlik 41 Terimleri Sınıflandır* bölümü ile eş zamanlı olarak uygulanır.

ETKİNLİK AKIŞI

1. Senaryo Okuma ve Sorular

- Öğrenciler, her iki senaryoyu sırasıyla okurlar. Her senaryoda gözlem terimi ve teorik terimlerin nasıl kullanıldığını tespit etmeleri için yönlendirici sorular sorulur.

Senaryo 1: Meraklı Gözlemler

Bir gün Ali, Ayşe, Mert ve Zeynep bahçede toplandılar ve bilim insanı rolüne büründüler. Ellerinde büyüteçler, not defterleri ve çok merak ettikleri bir sürü soruyla etrafta dolanıyorlardı. Bir yandan da gözlem yapıp keşfetmeye çalışıyorlardı. Birden Mert heyecanla bağırdı:

- **“Bakın! Çiçeklerin yaprakları kıpkırmızı olmuş!”**

Ayşe de hemen cevapladı:

- **“Bu, çiçeklerin sonbahar geldiği için kırmızıya döndüğünü gösteriyor olabilir mi acaba?”**

Ali ise bir adım geri çekilip biraz düşündü ve şöyle dedi:

- **“Bunu gözlerimizle görebiliriz. Ama bilim insanları sonbaharın yaprakları nasıl etkelediğini fotosentezin azalması şeklinde açıklarlar. Bunu gözlemlememiz ise mümkün değil. Acaba bu doğru mu?”**

Zeynep ise başka bir gözlemini paylaştı:

- **“Bir şey daha fark ettim! Her seferinde yağmur yağdığında toprak mis gibi kokuyor. Ama neden yağmur yağdığında böyle kokuyor, bunu gözlemleyemiyoruz.”**

Bu konuşmalar sırasında çocuklar, gözlemledikleri olayların arkasında yatan nedenleri ve bu nedenlerin gözlemlenip gözlemlenemeyeceğini anlamaya çalıştılar.

Senaryo 2: Uzay Gemisi Görevi

Bir grup bilim insanı, uzayda keşif yapmak için özel bir göreve seçildi. Bu görevde, “Uzay Gemisi Z.” adını verdikleri bir uzay gemisi ile uzak bir gezegene gitmeleri gerekiyordu. Gemide hem bilim insanları hem de robot asistanları vardı. Bilim insanlarının görevi, gezegen hakkında veri toplamak ve araştırmalar yapmaktır.

Uzay gemisi, gezegene ulaştığında ekip çalışmaya başladı. Bir bilim insanı olan Ayşe, gezegenin havasını analiz etti ve şunları söyledi:

- **Ayşe: “Bu gezegenin atmosferinde yüksek miktarda oksijen var.”**
(Gözlem terimi: Oksijen seviyesini ölçebiliyoruz.)

Sonra bir başka bilim insanı olan Ali, gezegendeki yaşam izlerini aradı ve şunları belirtti:

- **Ali: “Bu gezegende yaşam olması muhtemel görünüyor çünkü toprağın yapısı çok verimli.”** (Teorik terim: Yaşamın var olup olmadığını henüz gözlemleyemiyoruz ama verimlilik buna işaret ediyor.)

Öğrenciler, bu hikâyedeki gözlemlerle teorik açıklamaları ayırt edeceklerdir.

2. Gruplara Bölünme ve Tartışma

- Öğrenciler 4-5 kişilik gruplara ayrılır ve her grup, hikâyelere dair aşağıdaki soruları tartışır.

Senaryo 1: Meraklı Gözlemler

- **Soru 1:** Çocukların bahçede çiçeklerin kırmızıya döndüğünü tespit etmeleri bir gözlem midir, teorik bir açıklama mı?
- **Soru 2:** “Fotosentezin azalması” bir gözlem terimi midir, yoksa teorik bir terim midir? Neden?
- **Soru 3:** Yağmur yağdıktan sonra toprağın güzel kokmasını duyumsayabiliriz. Peki, bu kokuya neden olan şeyi doğrudan gözlemleyebilir miyiz? Yoksa bu teorik bir açıklama mı gerektirir?
- **Soru 4:** Mert’in heyecanlanması gözlem midir, yoksa duygusal bir durum olarak teorik terimle mi açıklanır?

Senaryo 2: Uzay Gemisi Görevi

- **Soru 1:** Ayşe’nin “Bu gezegenin atmosferinde yüksek miktarda oksijen var.” ifadesi gözlem midir, yoksa teorik açıklama mı?
- **Soru 2:** Ali’nin “Bu gezegende yaşam olması muhtemel görünüyor çünkü toprağın yapısı çok verimli.” açıklaması gözlem terimi midir, yoksa teorik terim mi? Neden?

3. Sınıf İçi Paylaşım

- Her grup, tartıştıkları sorulara verdikleri cevapları sınıfla paylaşır.
- Öğrenciler, gözlem ve teorik açıklama arasındaki farkları daha iyi anlamaya çalışırlar.

4. Özet ve Değerlendirme

- Öğrencilerden, gözlem ve teorik açıklama arasındaki farkları kendi cümleleriyle özetlemeleri istenir.
- Öğrencilere, bilimsel keşiflerde bu iki terimin ne kadar önemli olduğu anlatılır.

Notlar:

Notlar:

Notlar:

Notlar:

Notlar:

Notlar:

Notlar:

DÜŞÜNME BECERİLERİ

ÖĞRETMEN KILAVUZ KİTABI-1

