

## GÜNLÜK DERS PLANI

## DNA Şifre ve Kalıtım Laboratuvarı

Nükleotidi tanı • DNA modelini kur • Eşlenmeyi izle • Kalıtım dilini çöz

HİLALKENT 125. YIL ORTAOKULU

| SINIF<br>8. Sınıf | HAFTA<br>12-16 Ekim 2026 | SÜRE<br>4 × 40 dakika | DERS<br>Fen Bilimleri |
|-------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|
|-------------------|--------------------------|-----------------------|-----------------------|

## I. BÖLÜM DERS BİLGİSİ

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |       |                 |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------|
| Dersin Adı        | Fen Bilimleri                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Sınıf | 8. Sınıf        |
| Ünite / Tema      | 2. Ünite: DNA ve Genetik Kod                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tarih | 12-16 Ekim 2026 |
| Konu              | DNA Modeli, Eşlenme ve Kalıtım Kavramları                                                                                                                                                                                                                                                                  | Süre  | 4 ders saati    |
| Öğrenme Çıktısı   | F.8.2.1.2. DNA'nın yapısını model üzerinde gösterir • F.8.2.1.3. DNA'nın kendini nasıl eşlediğini ifade eder • F.8.2.2.1. Kalıtımla ilgili temel kavramları tanımlar                                                                                                                                       |       |                 |
| Süreç Bileşenleri | Nükleotidin şeker, fosfat ve organik baz bileşenleri; baz eşleşmesi ve DNA'nın çift zincirli yapısı model üzerinde gösterilir. • DNA eşlenmesinde zincirlerin ayrılması ve tamamlayıcı nükleotidlerin eşleşmesi canlandırılır; gen, alel, genotip, fenotip, baskın ve çekinik kavramları ilişkilendirilir. |       |                 |

## II. BÖLÜM PROGRAMLAR ARASI BİLEŞENLER

|                         |                                                                                                                                                       |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sosyal-Duygusal Öğrenme | Bilimsel süreç: model kurma, örüntü ve tamamlayıcılık belirleme, süreç canlandırma, sınıflandırma, ilişki kurma ve kanıtlarla açıklama                |
| Değerler                | Sorumluluk, iş birliği, bilimsellik ve dürüstlük (model görevlerini dengeli paylaşma, gözlemi tarafsız kaydetme, kanıtsız iddiadan kaçınma)           |
| Okuryazarlık Becerileri | Bilgi, görsel ve bilim okuryazarlığı; DNA modelinde sembol, renk, yön ve ölçek bilgisini; kalıtım şemasında kavram ve gösterim dilini doğru yorumlama |

**Resmî dayanak:** MEB 2026-2027 Eğitim ve Öğretim Yılı Çalışma Takvimi ve MEB 8. Sınıf Fen Bilimleri Dersi Öğretim Programı; F.8.2.1.2-3 ve F.8.2.2.1 kazanımları.

## III. BÖLÜM ÖĞRENME-ÖĞRETME YAŞANTILARI

**Güvenlik:** Boncuk, ataş ve küçük model parçaları ağıza götürülmez; çalışma sonunda sayılarak kutularına yerleştirilir. Kesici araçlar yalnız öğretmen denetiminde kullanılır. Dijital animasyonlar önceden denetlenir ve kişisel veri paylaşılmaz.

| Basamak • Amaç • Yöntem                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Uygulama Akışı                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. İLİŞKİLENDİRME</b><br><b>1. ders • 40 dk • DNA'nın Yapısı</b><br><b>Amaç:</b> Nükleotid-gen-DNA-kromozom ilişkisini hatırlayarak DNA'nın yapı birimlerini, organik bazları ve tamamlayıcı eşleşme örüntüsünü keşfetme.<br><b>Yöntem/Teknik:</b> Kavram ağı, parça kutusu, örüntü avı, model ölçütü<br><b>Öğretmenin Rolü:</b> Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.                                          | <ol style="list-style-type: none"> <li>Genetik Kavram Ağı (6 dk): Nükleotid, gen, DNA ve kromozom kartları parça-bütün bağlantılarıyla hızlıca yeniden düzenlenir.</li> <li>Nükleotid Parça Kutusu (8 dk): Fosfat, şeker ve A-T-G-C organik baz kartları incelenir; bir nükleotidin üç temel bileşeni model üzerinde birleştirilir.</li> <li>Baz Örüntüsü (8 dk): A'nın T ile, G'nin C ile eşleştiği renk ve biçim ipuçlarından keşfedilir; tamamlayıcılık kuralı sözlü olarak ifade edilir.</li> <li>Merdiven mi Molekül mü? (8 dk): DNA merdiven benzetmesinin güçlü ve sınırlı yönleri belirlenir; modelin ölçekli olmadığı ve gerçek yapının çift sarmal olduğu açıklanır.</li> <li>Başarı Ölçütleri (10 dk): Doğru nükleotid bileşeni, baz eşleşmesi, çift zincir, yön/etiket ve ölçek uyarısı içeren DNA modeli ölçütleri ortaklaştırılır.</li> </ol> <b>Bütünleştirme:</b> Ön bilgi • Örüntü bulma • Görsel/bilim okuryazarlığı • Merak                                                                 |
| <b>2. TECRÜBE ETME</b><br><b>2. ders • 40 dk • Model ve Eşlenme</b><br><b>Amaç:</b> DNA'nın çift zincirli yapısını güvenli materyallerle modelleme; zincirlerin ayrılması ve tamamlayıcı nükleotidlerin eklenmesiyle eşlenme sürecini canlandırma.<br><b>Yöntem/Teknik:</b> DNA model atölyesi, rol paylaşımı, süreç canlandırma, kontrol listesi<br><b>Öğretmenin Rolü:</b> Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı. | <ol style="list-style-type: none"> <li>Güvenlik ve Roller (5 dk): Parça sorumlusu, model kurucu, baz denetçisi, süreç anlatıcısı ve kayıtcı görevleri paylaşılır; küçük parçaların güvenli kullanımı hatırlatılır.</li> <li>DNA Omurgası (8 dk): Şeker ve fosfat birimleri dönüşümlü sıralanarak iki zincirin omurgası oluşturulur; bazların şekere bağlandığı gösterilir.</li> <li>Tamamlayıcı Zincir (8 dk): Verilen bir zincirin karşısına A-T ve G-C kuralına uygun nükleotidler yerleştirilir; hatalı eşleşmeler akran kontrolüyle düzeltilir.</li> <li>Eşlenme Canlandırması (10 dk): Zincirler ayrılır, her eski zincirin karşısına yeni tamamlayıcı zincir kurulur; sonuçta oluşan iki DNA modelindeki eski-yeni parçalar renklerle izlenir.</li> <li>Model Raporu (9 dk): Öğrenci eşlenmeyi 'ayırılma-tamamlayıcı eşleşme-iki DNA oluşumu' sırasıyla açıklar; modelin temsil edemediği bir özelliği yazar.</li> </ol> <b>Bütünleştirme:</b> Modelleme • Süreç sıralama • İş birliği • Güvenli çalışma |
| <b>3. İŞ BİRLİĞİ</b><br><b>3. ders • 40 dk • Kalıtımın Dili</b><br><b>Amaç:</b> Gen, alel, genotip, fenotip, baskın ve çekinik kavramlarını yeni model ve tek karakter üzerinden tanımlama ve birbiriyle ilişkilendirme.<br><b>Yöntem/Teknik:</b> Kavram istasyonları, özellik dosyası, eşleştirme, Frayer modeli<br><b>Öğretmenin Rolü:</b> Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.                                 | <ol style="list-style-type: none"> <li>Özellik Dosyası (6 dk): Bezelyede yalnız tohum rengi karakteri üzerinden karakter, özellik ve kalıtsal bilgi ayrımı yapılır; iki karakterli çaprazlamaya girilmez.</li> <li>Gen ve Alel (8 dk): Aynı karakteri etkileyen genin farklı biçimleri alel olarak modellenir; A ve a harflerinin yalnız bir gösterim olduğu belirtilir.</li> <li>Genotip-Fenotip (8 dk): AA, Aa ve aa gösterimleri genotip; gözlenen sarı/yeşil tohum özelliği fenotip olarak sınıflandırılır.</li> <li>Baskın-Çekinik (8 dk): Baskın alelin heterozigot durumda fenotipte görülebildiği, çekinik özelliğin iki çekinik alelle ortaya çıktığı kavram kartlarıyla açıklanır.</li> <li>Kavram İstasyonları (10 dk): Gruplar gen, alel, genotip, fenotip, homozigot, heterozigot, baskın ve çekinik için tanım-örnek-örnek olmayan eşleştirmesi yapar.</li> </ol> <b>Bütünleştirme:</b> Sınıflandırma • Kavram geliştirme • İş birliği • Bilimsel dil                                            |
| <b>4. TRANSFER ETME</b><br><b>4. ders • 40 dk • Kavram Laboratuvarı</b><br><b>Amaç:</b> DNA yapısı, eşlenme ve temel kalıtım kavramlarını yeni model ve tek karakterli örneklerde doğru bilimsel dille kullanma; yaygın yanlışları düzeltme.<br><b>Yöntem/Teknik:</b> Hata kliniği, genetik kimlik kartı, kavram haritası, çıkış bileti<br><b>Öğretmenin Rolü:</b> Güvenli ortamı hazırlayan, yönlendirici sorular soran, gözlemleyen ve anlık geribildirim veren kolaylaştırıcı.           | <ol style="list-style-type: none"> <li>DNA Hata Kliniği (8 dk): Yanlış baz eşleşmesi, tek zincirli DNA ve her eşlenmede tüm parçaların yeni olduğu modeller kontrol listesiyle düzeltilir.</li> <li>Genetik Kimlik Kartı (8 dk): Tek bir bezelye karakteri için genotip, aleller, homozigot/heterozigot durumu ve olası fenotip uygun kavramlarla yazılır.</li> <li>Yanılıgyı Düzelt (8 dk): 'Baskın özellik daha güçlüdür', 'Fenotip harflerle yazılır' ve 'Her genotip farklı fenotip oluşturur' ifadeleri kanıtlı cümlelerle düzeltilir.</li> <li>Bütüncül Kavram Haritası (7 dk): Nükleotid-DNA-gen-allel-genotip-fenotip kavramları 'oluşturur', 'bölümüdür', 'biçimidir' ve 'etkiler' bağlantılarıyla ilişkilendirilir.</li> <li>Bireysel Çıkış Bileti (9 dk): Öğrenci tamamlayıcı DNA zincirini yazar, eşlenmeyi üç adımda açıklar ve verilen tek karakter örneğinde genotip-fenotip ayrımını yapar.</li> </ol> <b>Bütünleştirme:</b> Transfer • Eleştirel düşünme • Kavram ağı • Bilim okuryazarlığı   |

**IV. BÖLÜM ÖLÇME VE DEĞERLENDİRME**

Değerlendirme, 160 dakikalık modelleme sürecinde üç öğrenme kanıtını görünür kılar: DNA'nın nükleotid ve baz eşleşmesi düzenini doğru modelleme; eşlenmeyi ayırma, tamamlayıcı eşleşme ve iki DNA oluşumu sırasıyla açıklama; temel kalıtım kavramlarını yalnız tek karakterli örneklerde bilimsel olarak ayırma.

| Aşama       | Araç / Teknik                     | İzlenen Ölçüt                                                                                   | Kanıt / Geri Bildirim                    |
|-------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| Tanılayıcı  | Kavram ağı / baz örüntüsü         | Nükleotid bileşenleri, DNA yapısı ve kalıtım kavramlarına ilişkin ön düşünceler                 | İlk model; çıkış biletiyle karşılaştırma |
| Model Kurma | DNA omurgası / tamamlayıcı zincir | Şeker-fosfat omurgası, bazların konumu, A-T ve G-C eşleşmesi ile çift zinciri doğru temsil etme | Öğretmen gözlemi ve model kontrolü       |
| Süreç       | Eşlenme canlandırması / rapor     | Zincirlerin ayrılması, tamamlayıcı nükleotidlerin eklenmesi ve iki DNA oluşumunu doğru sıralama | 0-1-2 puanlı süreç denetimi              |
| Kavram      | İstasyon / genetik kimlik kartı   | Gen, alel, genotip, fenotip, homozigot, heterozigot, baskın ve çekiniği ayırma                  | 3 düzeyli analitik rubrik                |
| Transfer    | Hata kliniği / çıkış bileti       | Yeni DNA modelini düzeltme; tek karakter örneğinde genotip-fenotip ilişkisini açıklama          | Hedefli destek veya ileri model          |

**Kısa Ürün Rubriği**

| Ölçüt              | 3 • Yetkin                                                                                                         | 2 • Gelişiyor                                                                | 1 • Destek Gerekli                                                                  |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| DNA modeli         | Nükleotid bileşenlerini, şeker-fosfat omurgasını, çift zinciri ve tüm baz eşleşmelerini doğru gösterir.            | Model büyük ölçüde doğrudur; bir bileşen, etiket veya eşleşme hatası vardır. | Nükleotid yapısını, omurgayı veya tamamlayıcı baz eşleşmesini yanlış gösterir.      |
| Eşlenme            | Zincirlerin ayrılmasını ve her eski zincire tamamlayıcı yeni zincir kurulmasını doğru sırayla açıklar.             | Süreç temelde doğrudur; bir adım veya eski-yeni zincir açıklaması eksiktir.  | DNA'nın bütün olarak kopyalandığını söyler ya da tamamlayıcılık kuralını kullanmaz. |
| Kalıtım kavramları | Tek karakter örneğinde gen, alel, genotip, fenotip, homozigot/heterozigot ve baskın/çekiniği doğru ilişkilendirir. | Temel sınıflama doğrudur; bir kavram veya gösterim eksikliği vardır.         | Genotip ile fenotipi karıştırır; baskınlığı güç/üstünlük olarak yorumlar.           |

**V. BÖLÜM DERSİN DİĞER DERSLERLE İLİŞKİSİ**

|                           |                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Matematik                 | DNA dizisindeki tekrar ve tamamlayıcılık örüntülerini belirleme; kalıtım gösterimlerinde aynı-farklı alel çiftlerini sınıflandırma. Olasılık hesabı ve çaprazlama bu hafta yapılır. |
| Görsel Sanatlar / Tasarım | DNA modelinde renk, biçim, etiket ve yönü tutarlı kullanma; gerçek molekül ile model arasındaki ölçek ve temsil farkını belirtme.                                                   |
| Türkçe                    | DNA eşlenmesini kronolojik ve neden-sonuç bağlantılı cümlelerle açıklama; genetik kavramlar için tanım, örnek ve örnek olmayanı bilimsel dille yazma/sunma.                         |
| Bilişim / Animasyon       | DNA eşlenme animasyonunda durdurma, sıralama ve ekran görüntüsü karşılaştırmasıyla süreç adımlarını izleme; dijital modelin eksik veya yanıltıcı yönünü sorgulama.                  |

**VI. BÖLÜM PLANIN UYGULANMASIYLA İLGİLİ DİĞER AÇIKLAMALAR**

|                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Araç-Gereç                 | Şeker, fosfat ve A-T-G-C kartları; renkli boncuk/kâğıt şerit DNA modeli, cırt cırt veya ataş, baz eşleşme kartları, eşlenme süreç şeması, gen-alel-genotip-fenotip kavram kartları, tek karakterli bezelye özellik dosyası ve çıkış bileti.                                                                                                                                                             |
| Güvenli / Dijital Kullanım | Küçük model parçaları ağıza götürülmez ve çalışma sonunda sayılarak kutularına alınır. Kesici araçlar yalnız öğretmen denetiminde kullanılır. Dijital animasyonlar öğretmen tarafından önceden denetlenir; kişisel hesap veya veri kullanılmaz.                                                                                                                                                         |
| Farklılaştırma             | Destek: renk ve biçim kodlu baz kartları, kısmen kurulmuş DNA omurgası, eşlenme sıra şeridi ve kavram cümle başlatıcıları. Zenginleştirme: verilen DNA dizisinde hata bulma, alternatif model tasarlama ve modelin güçlü-sınırlı yönlerini savunma.                                                                                                                                                     |
| Bilimsel Doğruluk          | Bir nükleotid fosfat, deoksiriboz şeker ve organik bazdan oluşur. DNA'da A-T, G-C eşleşir. Eşlenmede iki zincir ayrılır; her eski zincir tamamlayıcı yeni zincirin kurulmasına rehberlik eder. Genotip alel bileşimini, fenotip gözlenebilir özelliği ifade eder. Baskınlık güç, yaygınlık veya üstünlük değildir. Bu hafta yalnız tek karakterli örnek kullanılır; dihibrit çaprazlamaya yer verilmez. |

**Mehmet Yaşar ERDOĞAN**  
Fen Bilimleri Öğretmeni

.... / ..... / .....  
**UYGUNDUR**

Okul Müdürü

**2.000 Tane**

**Başarı Odaklı - Kaliteli - Dikkat Çekici**

**Ders Notu İçin**



**310 Tane**

**Kimya Gösteri Deneylerinin**

**Reçetesi İçin**



**Play Store'den “FenLock” Uygulamasını**

**Ücretsiz İndirebilirsiniz.**


