

9.SINIF 2.TEMA ETKİNLİKLERİ

4. Etkinlik

Adı: Organik Moleküller

Amaç: Organik moleküllerin yapısı ve çeşitleriyle ilgili bilgi toplayabilme

Süre: 80 dk.

Yönerge

- Etkinlik sonunda oluşturacağınız infografik, öğretmen tarafından oluşturulacak "Puanlama Anahtarı" ile değerlendirilecektir.
- Aşağıdaki işlem basamaklarını takip ederek etkinliği gerçekleştiriniz.
 - Öğretmen rehberliğinde beşer kişilik heterojen öğrenci grupları oluşturunuz.
 - Organik Moleküller ve İlişkili Kavramlar tablosunda belirtilen organik molekül grubundan birini seçiniz. Bu süreçte gruptaki her bireyin farklı bir organik molekül grubunu seçmesini sağlayınız.

Organik Moleküller ve İlişkili Kavramlar Tablosu

Karbohidratlar	Yağlar	Proteinler
<ol style="list-style-type: none">Monosakkaritler<ul style="list-style-type: none">Riboz, Deoksiriboz, Fruktoz, Glikoz, GalaktozDisakkaritler<ul style="list-style-type: none">Sükroz, Maltoz, LaktozPolisakkaritler<ul style="list-style-type: none">Glikojen, Nişasta, Selüloz, Kitin	<ol style="list-style-type: none">Yağ AsitleriTrigliseritlerSteroidlerFosfolipitler	<ol style="list-style-type: none">Amino AsitlerBasit ve Bileşik EnzimlerAktivasyon Enerjisi Enzim Substrat İlişkisiEnzimatik Reaksiyonlara Etki Eden Faktörler
Nükleik Asitler	Vitaminler	
<ol style="list-style-type: none">DNARNA	<ol style="list-style-type: none">Suda Çözünen VitaminlerYağda Çözünen Vitaminler	

- Farklı gruplardan aynı organik molekül üzerinde araştırma yapacak öğrencilerin bir araya gelmesiyle beş farklı uzmanlık grubu oluşturunuz.
- Seçtiğiniz organik molekül grubuyla ilgili bilgi toplamak için uzmanlık grubu üyelerinin kullanabileceği bilimsel araçları (bilim dergileri, bilimsel makaleler, güvenilir internet siteleri vb.) belirleyiniz.
- Öğretmen rehberliğinde organik molekül grubu ve tabloda belirtilen ilişkili kavramlarla ilgili bilgi toplayınız ve bu bilgileri kaydediniz.
- Uzmanlık konunuza ilişkin bilgilerinizi diğer uzmanlık grubu üyeleriyle paylaşınız ve grup olarak toplanan bilgileri güvenilir kaynaklardaki bilgilerle karşılaştırınız. Varsa eksik ve hatalarınızı düzeltiniz.
- Grup arkadaşlarınızla sorumluluk bilinci içinde çalışınız, onlara karşı anlayışlı ve nazik olunuz.
- Uzmanlık grubunda ilgili bilgilere ulaştıktan sonra esas gruplarınıza dönünüz ve edindiğiniz bilgileri hazırlayacağınız bir infografik ile grubunuza anlatınız. Bu süreçte uzmanlık konunuz olan organik moleküllerin insan sağlığı açısından önemini arkadaşlarınızla paylaşınız.
- Süreç içinde insan ilişkilerinde yapıcı ve uyumlu olmanın önemini unutmayınız.

Değerlendirme

- Bireysel olarak uzmanlık gruplarında ulaştığınız bilgileri kullanıp grup olarak bir infografik oluşturunuz

Etkinlik Çözüm Önerisi

- Öğretmen rehberliğinde beşer kişilik heterojen öğrenci grupları oluşturunuz.
 - Sınıfta grup oluşturduğunuzu düşününüz.
- Organik Moleküller ve İlişkili Kavramlar tablosunda belirtilen organik molekül grubundan birini seçiniz. Bu süreçte gruptaki her bireyin farklı bir organik molekül grubunu seçmesini sağlayınız.
 - Tablodaki Karbonhidratlar grubunu seçelim.

Karbonhidratları 3 ana gruba ayırabiliriz:

1. Monosakkaritler

2. Disakkaritler

3. Polisakkaritler

Her kategori için açıklamalar, günlük hayattan örnekler ve infografik oluştururken kullanabileceğiniz temel bilgileri aşağıya çıkarıyorum.

✦ Karbonhidratlar ve Alt Grupları

1. Monosakkaritler (Basit Şekerler)

Tanım: Karbonhidratların en küçük yapı taşlarıdır, daha fazla parçalanamazlar.

✦ Özellikleri:

- Suda çözünürler ve tatlıdırlar.
- Hücreler tarafından hızlıca enerji üretiminde kullanılırlar.
- Hücre zarından doğrudan geçebilirler.

✦ Örnekler:

- **Glikoz (C₆H₁₂O₆):** Canlıların ana enerji kaynağıdır.
- **Fruktoz:** Meyve şekeri, tatlılığı en yüksek monosakkarittir.
- **Galaktoz:** Süt şekerinin bileşenidir.
- **Riboz & Deoksiriboz:** DNA ve RNA'nın yapısında bulunur.

🍏 Günlük Hayattan Örnek:

- Meyve yediğimizde içindeki fruktoz hızla kana karışır.
- Spor yaparken vücut glikozu enerjiye çevirir.

2. Disakkaritler (İki Monosakkarit Birleşmesiyle Oluşur)

Tanım: İki monosakkaritin birleşmesiyle oluşan kompleks şekerlerdir.

✦ Özellikleri:

- Sindirilmeden doğrudan hücreye geçemezler.
- Suda çözünürler ve tatlıdırlar.

✦ Örnekler:

- **Sükroz (Çay şekeri) = Glikoz + Fruktoz**
- **Maltoz (Arpa şekeri) = Glikoz + Glikoz**
- **Laktoz (Süt şekeri) = Glikoz + Galaktoz**

🍏 Günlük Hayattan Örnek:

- Süt içtiğimizde laktoz sindirilerek glikoz ve galaktoza ayrılır.
- Çaya şeker eklediğimizde sükroz çözünür ve enerji sağlar.

3. Polisakkaritler (Kompleks Karbonhidratlar)

Tanım: Çok sayıda monosakkaritin birleşmesiyle oluşan büyük moleküllerdir.

✦ Özellikleri:

- Enerji depolama ve yapısal destek sağlarlar.
- Sindirilmeleri uzun sürer, bu yüzden daha uzun süre enerji sağlarlar.

✦ Örnekler:

- **Nişasta:** Bitkilerde enerji deposudur.
- **Glikojen:** Hayvanlarda ve insanlarda enerji deposudur (karaciğer ve kaslarda bulunur).
- **Selüloz:** Bitkilerin hücre duvarını oluşturur, sindirilemez ancak lif olarak sindirimi destekler.
- **Kitin:** Böceklerin dış iskeletinde ve mantarların hücre duvarında bulunur.

🍏 Günlük Hayattan Örnek:

- Pirinç, ekmek veya patates yediğimizde nişasta sindirilerek glikoza dönüşür.
- Lif içeren sebzeler (selüloz) sindirim sistemini düzenler.

Infografik İçin Kullanabileceğiniz Öneriler

✦ Infografiğinizde şu bilgileri ekleyebilirsiniz:

✓ **Başlık:** Karbonhidratlar – Yapısı, Görevleri ve Örnekleri

✓ **Alt Başlıklar:**

- Monosakkaritler (Örnekler: Glikoz, Fruktoz, Galaktoz)
- Disakkaritler (Örnekler: Sükroz, Laktoz, Maltoz)
- Polisakkaritler (Örnekler: Nişasta, Glikojen, Selüloz, Kitin)

✓ **Şemalar ve Görseller:**

- Şeker moleküllerinin yapısı
- Besinlerle ilişkili görseller (Meyve → Fruktoz, Ekmek → Nişasta vb.)

✓ **Kısa Açıklamalar:**

- Hangi karbonhidrat türleri hızlı enerji sağlar?
- Hangi karbonhidratlar depolanır?
- Sindirilemeyen karbonhidratlar neden önemlidir?

★ SONUÇ

Bu bilgilerle **Karbonhidratlar** üzerine infografiğinizi oluşturabilirsiniz. Infografinizi Canva, PowerPoint veya herhangi bir tasarım aracıyla hazırlayabilirsiniz. ✍

3. Farklı gruplardan aynı organik molekül üzerinde araştırma yapacak öğrencilerin bir araya gelmesiyle beş farklı uzmanlık grubu oluşturunuz.

Bu grupları oluşturduğunuzu düşünüyorum.

4. Seçtiğiniz organik molekül grubuyla ilgili bilgi toplamak için uzmanlık grubu üyelerinin kullanabileceği bilimsel araçları (bilim dergileri, bilimsel makaleler, güvenilir internet siteleri vb.) belirleyiniz.

★ Karbonhidratlarla İlgili Bilgi Toplamak İçin Güvenilir Kaynaklar

Seçtiğiniz **karbonhidratlar** konusu hakkında doğru ve bilimsel bilgiye ulaşabilmek için aşağıdaki kaynakları kullanabilirsiniz:

1. Bilim Dergileri ve Makaleler (Akademik Kaynaklar)

🔍 **Kullanım:** Bilimsel araştırmalara, karbonhidratların biyolojik ve kimyasal özelliklerine dair güncel çalışmalara ulaşmak için.

📖 Kaynaklar:

- **Google Scholar** (<https://scholar.google.com/>)
- **PubMed** (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>)
- **TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi** (<https://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/>)
- **ResearchGate** (<https://www.researchgate.net/>)

📌 Öneri:

Bu sitelerde "Karbonhidratların Yapısı ve Görevleri", "Polisakkaritler ve Sindirim", "Glikozun Hücresel Kullanımı" gibi konularda aramalar yapabilirsiniz.

2. Ders Kitapları ve Akademik Kaynaklar

🔍 **Kullanım:** Biyoloji ders kitapları, karbonhidratların temel özelliklerini en anlaşılır şekilde sunar.

📖 Kaynaklar:

- **MEB Biyoloji 9. Sınıf Ders Kitabı**
- **Açık Lise Biyoloji Kitapları**
- **Üniversite Düzeyinde Moleküler Biyoloji ve Biyokimya Kitapları**
- **Khan Academy Biyoloji** (<https://www.khanacademy.org/science/biology>)

📌 Öneri:

Özellikle MEB kitapları ve Khan Academy dersleri, temel biyoloji kavramlarını kavramak için idealdir.

3. Güvenilir İnternet Siteleri

🔍 **Kullanım:** Karbonhidratlarla ilgili popüler bilim makalelerine ulaşmak için.

🌐 Kaynaklar:

- **Bilim ve Gelecek Dergisi** (<https://bilimvegelecek.com.tr/>)
- **National Geographic Bilim Sayfası** (<https://www.nationalgeographic.com/science>)
- **TÜBİTAK Popüler Bilim Sayfaları**
- **Britannica Online** (<https://www.britannica.com/>)
- **ScienceDirect** (<https://www.sciencedirect.com/>)

📌 Öneri:

Bu sitelerde karbonhidratların beslenmedeki rolü, sağlıklı diyetler ve metabolizma üzerindeki etkileri gibi konularda araştırmalar bulabilirsiniz.

4. Video Dersler ve Görsel Anlatımlar

🔍 **Kullanım:** Konuyu anlamak için animasyonlar ve ders videoları izlemek.

📺 Kaynaklar:

- **Bozeman Science YouTube Kanalı** (<https://www.youtube.com/user/bozemanbiology>)
- **CrashCourse Biology** (<https://www.youtube.com/user/crashcourse>)
- **TED-Ed Bilim Videoları** (<https://www.ted.com/watch/ted-ed>)
- **EBA Akademik Destek Biyoloji Dersleri** (<https://www.eba.gov.tr/>)

📌 Öneri:

Özellikle **Bozeman Science** ve **CrashCourse Biology**, karbonhidratlar ve biyokimya konularında oldukça kaliteli videolar sunar.

5. Bilimsel Veri Tabanları

🔍 **Kullanım:** Orijinal bilimsel makaleler ve deney sonuçları için.

📖 Kaynaklar:

- **Wiley Online Library** (<https://onlinelibrary.wiley.com/>)
- **SpringerLink** (<https://link.springer.com/>)
- **Nature Biyokimya ve Beslenme Makaleleri** (<https://www.nature.com/subjects/biochemistry>)

📌 **Öneri:** Öğrenci seviyesine uygun olmasa da, öğretmen rehberliğinde daha derinlemesine bilgi edinmek için kullanılabilir.

📌 SONUÇ: En Verimli Kaynak Kullanımı İçin Öneriler

📌 Başlangıç seviyesi için:

- MEB Biyoloji Kitabı, Khan Academy, TÜBİTAK Bilim ve Teknik Dergisi

📌 Orta seviye için:

- Google Scholar, Britannica, National Geographic

📌 İleri seviye için:

- PubMed, ScienceDirect, Nature ve Springer makaleleri

Bu kaynakları kullanarak karbonhidratlar hakkında güvenilir ve doğru bilgiler toplayabilirsiniz. 🏆

Eğer belirli bir konu başlığında özel bir araştırma yapmak isterseniz, kaynak önerilerimi daha da özelleştirebilirim. 📌

5. Öğretmen rehberliğinde organik molekül grubu ve tabloda belirtilen ilişkili kavramlarla ilgili bilgi toplayınız ve bu bilgileri kaydediniz.

📌 Karbonhidratlar ve İlişkili Kavramlar Hakkında Bilgi Toplama

Seçtiğimiz **karbonhidratlar** organik molekül grubuna dair, tabloda belirtilen **monosakkaritler**, **disakkaritler** ve **polisakkaritler** hakkında detaylı bilgi toplayalım ve bunları kaydedelim.

1. Karbonhidratların Genel Özellikleri

- **Tanım:** Karbon (C), hidrojen (H) ve oksijen (O) atomlarından oluşan, temel enerji kaynağı olan organik bileşiklerdir.
- **Görevleri:**
 - Hızlı enerji kaynağıdır.
 - Bitkilerde ve hayvanlarda depo edilir.
 - Hücre zarının yapısına katılır (glikoproteinler).
 - DNA ve RNA gibi nükleik asitlerin yapısında bulunur.
- **Kimyasal Formülü:** Genellikle **(CH₂O)_n** genel formülü ile gösterilir.
- **Suda çözünürlük:** Küçük yapıları olanlar çözünür (monosakkaritler), büyük yapıları olanlar çözünmez (polisakkaritler).

2. Karbonhidrat Çeşitleri

◆ Monosakkaritler (Basit Şekerler)

✓ **Tanım:** Karbonhidratların en küçük yapı taşlarıdır, sindirilmeden doğrudan kana karışır.

✓ Özellikleri:

- Hücre zarından geçebilir.
- Tatlıdır ve suda çözünür.
- En fazla 3-7 karbon atomu içerir.

◆ Örnekler:

Monosakkarit	Özelliği
Glikoz (C ₆ H ₁₂ O ₆)	En temel enerji kaynağıdır.
Fruktoz	Meyve şekeri, tatlılığı en yüksek şekerdir.
Galaktoz	Laktozun yapısında bulunur.
Riboz & Deoksiriboz	DNA ve RNA'nın yapısında bulunur.

✦ **Günlük Hayattan Örnek:**

- Meyve yediğimizde fruktoz ve glikoz hızla enerjiye dönüşür.
- Süt içtiğimizde, laktozun yapı taşı olan galaktoz vücutta kullanılır.

◆ **Disakkaritler (Çift Şekerler)**

✓ **Tanım:** İki monosakkaritin birleşmesiyle oluşan karbohidratlardır.

✓ **Özellikleri:**

- Sindirimle monosakkaritlere ayrılarak kana karışır.
- Tatlıdır ve suda çözünür.
- Bağlantı sırasında **dehidrasyon sentezi** ile su açığa çıkar.

⇒ **Örnekler:**

Disakkarit	Yapısı	Özelliği
Sükroz (Çay şekeri)	Glikoz + Fruktoz	Günlük tüketilen beyaz şekerdir.
Maltöz (Arpa şekeri)	Glikoz + Glikoz	Malt özlerinde bulunur.
Laktoz (Süt şekeri)	Glikoz + Galaktoz	Süt ürünlerinde bulunur.

✦ **Günlük Hayattan Örnek:**

- Çaya şeker eklediğimizde sükroz çözünerek tat verir.
- Laktozu sindiremeyen bireylerde "laktoz intoleransı" oluşabilir.

◆ **Polisakkaritler (Kompleks Karbohidratlar)**

✓ **Tanım:** Çok sayıda monosakkaritin birleşmesiyle oluşan büyük yapıli karbohidratlardır.

✓ **Özellikleri:**

- Sindirilmeleri uzun sürer, daha uzun süre enerji sağlarlar.
- Tatlı değildirler ve genellikle suda çözünmezler.
- Depo ve yapısal polisakkaritler olmak üzere ikiye ayrılırlar.

⇒ **Örnekler:**

Polisakkarit	Görevi ve Yapısı	Bulunduğu Yer
Nişasta	Bitkisel depo karbohidratıdır.	Patates, pirinç, mısır
Glikojen	Hayvansal depo karbohidratıdır.	Karaciğer ve kaslarda
Selüloz	Bitki hücre duvarının ana bileşenidir.	Yeşil sebzeler, pamuk
Kitin	Böceklerin dış iskeletinde bulunur.	Böcekler, mantarlar

✦ **Günlük Hayattan Örnek:**

- Patates veya ekmek yediğimizde içindeki nişasta glikoza dönüşerek enerji sağlar.
- Bitkisel lifler (selüloz), sindirilemez ancak bağırsak hareketlerini düzenler.

✦ **Karbohidratların İnsan Sağlığına Etkileri**

✓ **Olumlu Etkileri:**

- ✓ Beyin ve kasların enerji kaynağıdır.
- ✓ Lifli karbohidratlar bağırsak sağlığını destekler.
- ✓ Sağlıklı enerji deposu olan glikojen, açlık anında vücutta kullanılır.

✗ **Olumsuz Etkileri (Aşırı Tüketim Sonucu):**

- △ Fazla basit şeker tüketimi diyabet riskini artırır.
- △ Aşırı rafine karbohidrat tüketimi obeziteye yol açabilir.
- △ Gereğinden fazla karbohidrat alınırsa yağ olarak depolanır.

✦ **SONUÇ: Bilgi Kaydetme ve İnfografik İçin Kullanım**

✦ **İnfografiğinizde şu bilgileri özetleyebilirsiniz:**

- ✓ **Karbohidrat Nedir?** (Tanım ve Özellikler)
- ✓ **Monosakkaritler, Disakkaritler, Polisakkaritler** (Örnekler, Yapıları)
- ✓ **İnsan Sağlığı Açısından Önemi**
- ✓ **Günlük Hayattan Örnekler**

✦ Görseller ile Destekleyin:

- Moleküler yapı görselleri
- Besinler ve karbonhidrat ilişkisi
- Sindirim sürecini gösteren basit şemalar

Bu bilgileri kullanarak, karbonhidratlarla ilgili bir **infografik veya sunum** hazırlayabilirsiniz. ✦

6. Uzmanlık konunuza ilişkin bilgilerinizi diğer uzmanlık grubu üyeleriyle paylaşınız ve grup olarak toplanan bilgileri güvenilir kaynaklardaki bilgilerle karşılaştırınız. Varsa eksik ve hatalarınızı düzeltiniz.

✦ 6. Adım: Bilgilerin Paylaşılması ve Güvenilir Kaynaklarla Karşılaştırılması

Bu aşamada, karbonhidratlarla ilgili uzmanlık grubunda edindiğiniz bilgileri **diğer uzmanlık grubu üyeleriyle paylaşarak** eksik veya hatalı kısımları düzeltmeniz gerekiyor. Bunu yapmak için şu adımları takip edebilirsiniz:

1. Bilgi Paylaşımı İçin Yapılacaklar

- ✦ Grup içinde herkes seçtiği organik molekül türü hakkında sunum yapmalıdır.
- ✦ Diğer gruplarla (yağlar, proteinler, nükleik asitler, vitaminler) karşılaştırmalı analiz yapılmalıdır.
- ✦ Öğretmen rehberliğinde, güvenilir kaynaklardan doğrulama yapılmalıdır.

💡 Öneri:

Her uzman, bilgilerini anlatırken **şu sorulara odaklanabilir:**

- ✓ Karbonhidratlar ne işe yarar?
- ✓ Günlük hayattaki önemi nedir?
- ✓ Sindirim ve metabolizmadaki rolü nedir?
- ✓ Fazla tüketildiğinde ne olur?

2. Bilgilerin Güvenilir Kaynaklarla Karşılaştırılması

Kaynak Türü	Nereden Kontrol Edilebilir?	Karşılaştırılacak Bilgiler
Biyoloji Ders Kitabı (MEB)	Lise Biyoloji 9. sınıf kitabı	Karbonhidratların görevleri ve çeşitleri doğru mu?
Google Scholar / PubMed	https://scholar.google.com/ https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/	Bilimsel araştırmalarda karbonhidrat tüketimi ve sağlık etkileri
Khan Academy	https://www.khanacademy.org/	Karbonhidratların sindirim süreci
TÜBİTAK Bilim Teknik	https://www.bilimteknik.tubitak.gov.tr/	Günlük beslenmede karbonhidrat oranları doğru mu?
National Geographic / Britannica	https://www.britannica.com/	Karbonhidratların evrimsel süreçteki rolü

✦ Öneri:

- Biyoloji ders kitapları **temel bilgileri doğrulamak** için kullanılmalı.
- Google Scholar ve PubMed **akademik araştırmalara dayalı bilgiler** için faydalıdır.
- Khan Academy ve Britannica gibi siteler **öğrenci dostu açıklamalar** sunar.

3. Eksik veya Hatalı Bilgilerin Düzeltilmesi

Bilgileriniz güvenilir kaynaklarla karşılaştırıldıktan sonra, grup içindeki bilgiler şu şekilde düzeltilmelidir:

- ✓ **Hatalı bilgi:** "Karbonhidratlar her zaman enerji sağlar."
- **Doğru bilgi:** Karbonhidratlar öncelikli olarak enerji sağlar, ancak fazla alındığında yağ olarak depolanır.
- ✓ **Hatalı bilgi:** "Selüloz insanlar tarafından enerji kaynağı olarak kullanılır."
- **Doğru bilgi:** Selüloz insanlar tarafından sindirilemez ancak lif olarak sindirime yardımcı olur.

✓ **Hatalı bilgi:** "Düşük karbonhidrat diyeti her zaman sağlıklıdır."

→ **Doğru bilgi:** Aşırı düşük karbonhidrat diyeti vücutta yorgunluk ve odaklanma problemlerine neden olabilir.

✦ SONUÇ: Bilgi Paylaşımı ve Karşılaştırma Sonrası Yapılacaklar

- ✦ Herkes uzmanlık alanıyla ilgili bilgileri sunmalı.
- ✦ Diğer grupların bilgileri ile kıyaslama yapılmalı.
- ✦ Eksik veya yanlış bilgileri güvenilir kaynaklarla doğrulayıp düzeltilmeli.
- ✦ Son olarak, grup olarak doğrulanmış bilgiler kullanılarak infografik hazırlanmalı.

7. Grup arkadaşlarınızla sorumluluk bilinci içinde çalışınız, onlara karşı anlayışlı ve nazik olunuz

✦ 7. Adım: Grup Çalışması ve İş Birliği

Bu aşamada, grup üyeleriyle uyum içinde çalışarak etkinliği tamamlamanız bekleniyor. **Başarılı bir grup çalışması** için aşağıdaki noktalara dikkat edebilirsiniz:

✓ Grup Çalışması İçin Altın Kurallar

1. Sorumluluk Paylaşımı Yapın

💡 **Öneri:** Her grup üyesi belirli bir görev üstlenirse, çalışma daha verimli olur.

Görev	Sorumlu Kişi
Bilgi toplama	A kişisi
Görseller ve şemalar	B kişisi
Metin düzenleme	C kişisi
Sunum veya infografik hazırlama	D kişisi
Grup içinde sunum yapma	E kişisi

✦ Eğer bir grup üyesi eksik çalışıyorsa, ona nazikçe yardımcı olun.

2. Anlayışlı ve Saygılı Olun

- ✓ Herkesin fikirlerine değer verin.
- ✓ Bir arkadaşınız hata yaparsa, onu aşağılamak yerine hatayı birlikte düzeltin.
- ✓ Eğer biri konuşurken fikrini ifade ediyorsa, sözünü kesmeyin.
- ✦ **Öneri:** Anlaşmazlık yaşandığında "Bu konuyu birlikte çözebiliriz." gibi yapıcı cümleler kullanın.

3. Verimli İletişim Kurun

🔊 **Dikkat edilmesi gerekenler:**

- ✓ Kısa ve öz konuşun.
- ✓ Grup çalışması sırasında herkesin konuşma hakkı olmasına özen gösterin.
- ✓ Bilgi paylaşımında açık ve anlaşılır bir dil kullanın.
- ✦ **Öneri:** Çalışırken kısa aralar vererek, kimin hangi aşamada olduğunu kontrol edin.

4. Görevleri Zamanında Tamamlayın

- 🕒 **Öneri:** Çalışmayı son dakikaya bırakmamak için görevleri adım adım tamamlayın.
 - **İlk 20 dakika:** Bilgi toplanır.
 - **Sonraki 20 dakika:** Bilgiler gözden geçirilir ve eksikler tamamlanır.
 - **Son 40 dakika:** Sunum veya infografik hazırlanır.
- ✦ Eğer biri zamanında yetiştiremezse, ona destek olun.

5. Grup İçinde Dayanışmayı Güçlendirin

🌟 **Birlikte öğrenmek için bazı öneriler:**

- ✓ Birlikte kaynakları inceleyin ve tartışın.
- ✓ Eksik kalan kısımları grup içinde tamamlayın.
- ✓ Sonuca odaklanın ve motive edici olun.
- ✦ **Öneri:** "Hep birlikte çalışırsak, en iyi sonucu elde ederiz!" gibi olumlu ifadeler kullanın.

✦ SONUÇ: Grup Çalışmasının Başarıyla Tamamlanması İçin Yapılacaklar

- ✓ Görev dağılımı yapın.
- ✓ Anlayışlı ve saygılı olun.
- ✓ Bilgileri paylaşırken net ve açık olun.
- ✓ Zaman yönetimini iyi yapın.
- ✓ Grup içinde dayanışmayı ve motivasyonu artırın.

💡 **Unutmayın: İyi bir ekip çalışması, başarıyı getirir!** ✨

8. Uzmanlık grubunda ilgili bilgilere ulaştıktan sonra esas gruplarınıza dönünüz ve edindiğiniz bilgileri hazırlayacağınız bir infografik ile grubunuza anlatınız. Bu süreçte uzmanlık konunuz olan organik moleküllerin insan sağlığı açısından önemini arkadaşlarınızla paylaşınız.

✦ 8. Adım: Uzmanlık Bilgilerini Esas Grupla Paylaşma ve İnfografik Hazırlama

Bu aşamada, **karbonhidratlarla ilgili edindiğiniz bilgileri esas grubunuza sunmanız ve bunları bir infografik ile desteklemeniz gerekmektedir.** İnfografiğinizi oluştururken şu adımları takip edebilirsiniz:

✓ 1. Bilgilerin Özetlenmesi (Karbonhidratların İnsan Sağlığı Açısından Önemi)

1. Karbonhidratlar neden önemlidir?

- ✓ Vücudun ana enerji kaynağıdır (özellikle glikoz).
- ✓ Sinir sistemi ve beyin için gereklidir.
- ✓ Sindirim sisteminin düzenlenmesine yardımcı olur (lifli karbonhidratlar).
- ✓ Kasların hızlı enerji ihtiyacını karşılar (örneğin, spor yaparken).

2. Karbonhidrat eksikliği nelere yol açar?

- ✗ Düşük enerji seviyesi ve halsizlik.
- ✗ Odaklanma ve hafıza problemleri.
- ✗ Kas kaybı ve zayıflık.
- ✗ Bağırsak problemleri (lif eksikliği).

3. Fazla karbonhidrat tüketimi hangi sorunlara yol açar?

- ⚠ Obezite ve aşırı kilo alımı.
- ⚠ Diyabet (şeker hastalığı) riski.
- ⚠ Kalp-damar hastalıkları riski.
- ⚠ Metabolik bozukluklar.

4. Hangi karbonhidratlar daha sağlıklıdır?

- ✓ **Tam tahıllar, sebzeler, baklagiller ve meyveler** sağlıklı karbonhidrat kaynaklarıdır.
- ✓ **Basit şekerlerden (rafine şeker, tatlılar, gazlı içecekler) kaçınılmalıdır.**
- ✦ **Öneri:** Sunum sırasında günlük hayattan örnekler vermek, konunun anlaşılmasını kolaylaştırır.

2. İnfografik Hazırlama

✦ İnfografiğinizde yer alması gereken başlıklar:

- ✓ **Karbonhidratlar Nedir?**
- ✓ **Monosakkaritler, Disakkaritler, Polisakkaritler**
- ✓ **İnsan Sağlığı Açısından Önemi**
- ✓ **Günlük Hayattan Örnekler**
- ✓ **Fazla Tüketimin Zararları**

✦ Görsellerle Destekleyin:

- Glikoz, nişasta, selüloz vb. moleküler yapılar
- Sağlıklı ve sağlıksız karbonhidrat kaynaklarını karşılaştıran tablo
- Sindirim sisteminde karbonhidratların işleyişini gösteren bir şema

🌀 İnfografik Hazırlamak İçin Kullanılabilecek Araçlar:

- ✓ **Canva** (<https://www.canva.com/>) – Kolay ve şablonlarla hızlı tasarım.
- ✓ **Piktochart** (<https://piktochart.com/>) – Bilimsel veri sunumları için harika.
- ✓ **PowerPoint / Google Slaytlar** – Basit ama etkili görsel içerikler oluşturabilirsiniz.

🎯 3. Grup Sunumu İçin Öneriler

🔊 Sunum yaparken şunlara dikkat edin:

- ✓ Özetleyerek anlatın, gereksiz detaylara girmeyin.
- ✓ Görsellerle destekleyerek konuyu görsel hafızaya da hitap edin.
- ✓ Etkileşimli olun! Arkadaşlarınıza kısa sorular yöneltin ve onları da sürece dahil edin.
- ✓ Günlük hayattan örnekler vererek karbonhidratların önemini daha iyi anlatın.

💡 **Örnek Soru:**

- "Sizce hangi besinler sağlıklı karbonhidrat içeriyor?"
- "Kahvaltıda hangi tür karbonhidratları tüketmeliyiz?"

✈ **Bu yöntemler, sunumun akılda kalıcı olmasını sağlar.** ✈

✈ **SONUÇ: Karbonhidratlar Üzerine Etkili Bir Sunum ve İnfografik İçin Yapılacaklar**

- ✓ **Bilgileri özetleyin, insan sağlığına etkilerini vurgulayın.**
- ✓ **İnfografiği görsellerle destekleyin.**
- ✓ **Sunumu interaktif hale getirerek arkadaşlarınızın ilgisini çekin.**
- 🎯 **Unutmayın:** Karbonhidratlar doğru şekilde tüketildiğinde sağlığımız için vazgeçilmezdir!

9. Süreç içinde insan ilişkilerinde yapıcı ve uyumlu olmanın önemini unutmayınız.

✈ 9. Adım: İnsan İlişkilerinde Yapıcı ve Uyumlu Olmanın Önemi

Bu adım, **grup içindeki iletişimin ve iş birliğinin sağlıklı olması** için çok önemli. **Etkili bir grup çalışması, herkesin birbirine saygılı ve destekleyici olmasıyla mümkündür.** İşte bu süreçte dikkat etmeniz gereken noktalar:

✓ 1. Grup Çalışmalarında Yapıcı ve Uyumlu Olmak İçin Temel Kurallar

✓ Saygılı Olun

- ✓ Fikirlerinizi paylaşırken ve başkalarını dinlerken empati gösterin.
- ✓ Grup arkadaşlarınızın konuşmalarını bölmeyin.
- ✓ Kimsenin fikrini küçümsemeyin.

✈ **Öneri:**

- "Bu konuda ne düşündüğünü merak ediyorum."
- "Bence güzel bir fikir, ama şu noktayı da değerlendirebiliriz."

Bu tür ifadeler, tartışmaları yapıcı hale getirir.

✓ İş Bölümüne Saygı Gösterin

💡 **Öneri:** Eğer biri sorumluluğunu yerine getiremiyorsa, onu suçlamak yerine ona yardım etmeyi önerin.

⚠ **Yanlış Yaklaşım:**

✗ "Sen zaten hep geç kalıyorsun, işimizi aksattın!"

✓ **Doğru Yaklaşım:**

✓ "Geciktiğini fark ettim, bir şeye mi ihtiyacın var? Yardımcı olabiliriz."

Bu tür cümleler, grup arkadaşınızın motive olmasına yardımcı olur.

✓ **Tartışmaların Olumlu Geçmesini Sağlayın**

✈ Eğer grup içinde fikir ayrılığı olursa:

- ✓ Sakin kalın ve herkesin fikrini dinleyin.
- ✓ Ortak bir çözüm bulun.

💡 **Örnek Diyalog:**

- "Senin fikrin şu noktada mantıklı, ama diğer fikrin de avantajları var. İkisini birleştirerek nasıl bir şey yapabiliriz?"

Bu tarz bir yaklaşım, hem anlaşmazlıkları çözmeye hem de herkesin kendini değerli hissetmesine yardımcı olur.

✓ 2. Grup İçinde Uyumlu Olmanın Kazanımları

🎯 **Uyumlu ve yapıcı olmak şunları sağlar:**

- ✓ Daha verimli bir grup çalışması olur.

- ✓ Çalışma sırasında stres azalır.
- ✓ Katılımcıların motivasyonu artar.
- ✓ Ortaya çıkan ürün (infografik, sunum vb.) daha kaliteli olur.

✦ **SONUÇ: Grup Çalışmasında Uyum ve Yapıcılık İçin Özet**

- ✓ Fikirlerinize ve başkalarının fikirlerine saygı gösterin.
- ✓ İş bölümü yaparken herkesin katkısını dikkate alın.
- ✓ Tartışmalarda çözüme odaklanın, suçlayıcı değil yapıcı olun.
- ✓ Grup içinde pozitif bir atmosfer yaratın.

💡 **Unutmayın: Başarı, bireysel değil ekip çalışmasıyla mümkündür! ✨**

Değerlendirme

• **Bireysel olarak uzmanlık gruplarında ulaştığınız bilgileri kullanıp grup olarak bir infografik oluşturunuz**

✦ Tüm bu bilgilerin ışığında bir infografik oluşturabilirsiniz.