**TEMA: TABİAT**

**Alt tema 1: Çiçekcikler**

Talimat aşaması 1: Bitkinin yapbozu

Uygulama aşaması 1: Bitkinin yapbozu

Talimat aşaması 2: İç taraf

Uygulama aşaması 2: İç taraf

**Alt tema 2: Bitkiler mercek altında**

Talimat aşaması 1: Bitkiler alemi

Uygulama aşaması 1: Bitkiler alemi

Talimat aşaması 2: Bitki çeşitleri

Uygulama aşaması 2: Bitki çeşitleri

Talimat aşaması 3: Büyüme evreleri

Uygulama aşaması 3: Büyüme evreleri

**Alt tema 3: Ormanda**

Talimat aşaması 1: Ormanda bir küçük ev var

Uygulama aşaması 1: Ormanda bir küçük ev var

Talimat aşaması 2: Kim kimi veya neyi yer?

Uygulama aşaması 2: Kim kimi veya neyi yer?

Talimat aşaması 3: İz süren burun

Uygulama aşaması 3: İz süren burun

**Alt tema 4: İnşa eden kunduz**

Talimat aşaması 1: Merhaba kunduz

Uygulama aşaması 1: Merhaba kunduz

Talimat aşaması 2: Kunduz barajları

Uygulama aşaması 2: Kunduz barajları

**Alt tema 5: Haşerat**

Talimat aşaması 1: Böcekler veya başkaları?

Uygulama aşaması 1: Böcekler veya başkaları?

Talimat aşaması 2: Teşekkürler böcek!

Uygulama aşaması 2: Teşekkürler böcek!

Talimat aşaması 3: Ay, bir cırcır böceği!

Uygulama aşaması 3: Ay. bir cırcır böceği!

**Ön deneme**

Merhaba! Bugün kaşındırıyor. böcekelre şöyle bir bakacağız. Bu soruların cevabını biliyor musun? Evet Süper! Hayır? Heyecan yok: birazdan bunları birlikte öğreneceğiz!

1. Bir böcek:
2. Bir memeli
3. Bir örümcek
4. Bir eklem bacaklı
5. Bir kemirgen
6. Bu haşeratlardan bir tanesi böcektir. Hangisi?
7. 
8. 
9. 
10. 
11. Böcekler hakkında hakkında hangi cümle DOĞRU**DEĞİLDİR**?
12. Bazı böcekler diğer böcekleri yer.
13. Bazı böcekler bitkileri yer.
14. Bazı böcekler insanları yer.
15. Bazı böcekler ölmüş hayvanları yer.
16. Böcekler hakkında hakkında hangi cümle **DOĞRUDUR**?
17. Tüm böcekler faydalıdır.
18. Tüm böcekler bal yapabilirler.
19. Tüm böcekler yenilebilir.
20. Tüm böcekler tehlikelidir.

**Talimat aşaması 1: Böcekler veya başkaları?**

Bak! Hepsi haşerat!

Olağanüstü çok sayıda küçük haşeratlar var. Fakat bunların hepsi böcekler grubuna dahil değildirler. Böcekler hayvanlar aleminin **en büyük** grubunu oluştururlar. Bir milyondan fazla türünü biliyoruz, ve her gün yeni türler bulunmaktadır!





Böceklerin başka bir belirleyici özelliği onların vücutlarının daima **üç parçadan** oluştuğudur:

1. bir baş,
2. bir göğüs,
3. bir arka vucut.

Böceklerin bazılarında bu iyi görülür, fakat diğer bazılarında çıplak gözle bu neredeyse tanınmaz.



Böcekler **eklem bacaklılar**dandır. Ayaklarının birden fazla parçadan oluştuğunu (eklem) görebilirsin. Böceklerin hepsi de bir "**dış iskelete**" sahiptir. İskeletleri dış tarafta bulunur. Vücutlarında kemikleri bulunmaz. ilginç değil mi?

1 2 3  4

**ARKA VUCUT** önemlidir çünkü **yumurtalar** burada gelişir.
Böcekler hayata daima bir yumurta olarak başlar. Böylesi bri yumurtacıktan **larva** çıkar. Bu larvalar önce bir **başkalaşım** geçirirler. Salyalı bir kurtcuktan ayakları, antenleri, bir iskeleti ve bazen kanatları olan bir böceğe dönüşürler. Bu sihir yapmaya benzer! Bilinen bir örnek kelebektir.

Kelebek önce yumurtalar (1) bırakır, bundan tırtıllar (2) çıkar. Bu koza yapar (3) ve tırtılın koza içerisinde kaldığı sürede bir kelebeğe (4) başkalaşır.

Böcekler **GÖĞÜS KISMI** ile öne doğru hareket ederler. Bu kısımda yürüyebildikleri ve bazen sıçrayabildikleri ayakları bulunur. Bütün böceklerin **altı ayakları** vardır. Bu tipik bir belirleyici özelliktir.
Bir çok türün **kanatları** da vardır.



Bir böceğin **BAŞ**ında iki tane **göz** ve genellikle iki tane de **hissetme antenleri** vardır. Bunlar hissetikleri ve kokladıkları antenlerdir! Yani bir buruna ihtiyaçları yoktur.



**Uygulama aşaması 1 (uygulama 1):**

İyi saydın mı? Hadi görelim!

Rakamlar ve böcekler: doğru sayı üzerine tıkla!



Böceklerin bu kadar gözü vardır: 0 2 4 6

**Als juist: Doğru! İyi saydın!**

**Als fout eerste keer: Bu sayıyı artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Hayır, bir böceğin 2 gözü vardır.**

Böceklerin bu kadar anteni vardır: 0 2 4 6

**Als juist: Doğru! İyi saydın!**

**Als fout eerste keer: Bu sayıyı artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Hayır, bir böceğin 2 hissetme anteni vardır.**

Bir böcepşn vücudu bu kadar kısımdan oluşur: 1 3 5 7

**Als juist: Doğru! İyi saydın!**

**Als fout eerste keer: Bu sayıyı artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Hayır, bir böceğin vücudu 3 kısımdan oluşur.**

Böceğin bu kadar ayağı vardır: 0 2 4 6

**Als juist: Doğru! İyi saydın!**

**Als fout eerste keer: Bu sayıyı artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Hayır, bir böceğin 6 ayağı vardır.**

Böceğin bu kadar iskeleti vardır: 1 3 5 7

**Als juist: Doğru! İyi saydın!**

**Als fout eerste keer: Bu sayıyı artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Hayır, böceğin sadece 1 iskeleti vardır, buna dış iskelet denir.**

Başakalaşım şu kadar aşamadan oluşur: 0 2 4 6

**Als juist: Doğru! İyi saydın!**

**Als fout eerste keer: Bu sayıyı artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Hayır, başkalaşım 4 aşama şeklinde devam eder.**

**Uygulama aşaması 1 (uygulama 2):**

Bu belirleyici özelliklere bak. Bunlar bir böceğin belirleyici özellikleri midir veya değil midir? Böceklerin belirleyici özelliklerini kutu içerisinde eşleştir.

Als juist: **Tamamen doğru! İyi yaptın!**



**Als fout eerste keer: Bunu artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Bu henüz tam olarak doğru değil. Sorun değil, daha alıştırma yapacağız.**

**Uygulama aşaması 1 (uygulama 3):**

Bu haşerat bir böcektir. Gerçek veya değil?

**** 

**Als juist: Kesinlikle: bu bir arıdır ve o bir böcektir. Haydi bir bak: 6 ayak ve vucutlarında üç kısım!**

**Als fout: Yine de öyledir. Bu bir arıdır ve o bir böcektir. Haydi bir bak: 6 ayak ve vucutlarında üç kısım!**

**** 

**Als juist: Aferin, salyangoz kesinlikle böcek değildir.**

**Als fout: Hayır, yine de değil. Salyangoz bir böcek değildir.**

**** 

**Als juist: Aferin, örümcek bir böcek değildir, çünkü örümcek 8 ayağa sahiptir, bir böceğin ise sadece 6 ayağı vardır.**

**Als fout: Hayır, yine de değil. Örümcek bir böcek değildir, çünkü örümcek 8 ayağa sahiptir, bir böceğin ise sadece 6 ayağı vardır.**

**** 

**Als juist: Kesinlikle: bu bir çekirgedir ve bir böcektir.**

**Als fout: Yine de öyledir. Bu bir çekirgedir ve bir böcektir.**

****

**Als juist: Kesinlikle: bu bir yusufçuktur ve bir böcektir.**

**Als fout: Yine de öyledir. Bu bir yusufçuktur ve bir böcektir.**

****

**Als juist: Aferin, bir kırkayak kesinlikle böcek değildir.**

**Als fout: Hayır, yine de değil. Kırkayak böcek değildir.**

**Talimat aşaması 2: Teşekkürler böcek!**

Ve bunun için kime teşekkür etmeliyiz?

**Can sıkıcı** olan böcekler vardır veya bazen **tehlikelidir** ler. Bazı böcekler kötü bir şekilde sokarlar, arıda olduğu gibi. Fakat böcekler çok **faydalı**dırlar, hem tabiat için hem insanlar için.





Arı sayesinde örneğin **bal**a sahibiz. Arı çiçeklerden çiçek tozunu alır, bundan bal yapar. Bu balı kovan içerisindeki petekteki gözelere doldurur. Arıcı veya ‘balcı’ balı toplar ve örneğin mumlar yapmak için de bal mumunu biriktirir.



İnsanlar ipek böceğinin kozalarından gelen **ipek** kullanırlar. Yetişkin bir ipek kelebeğine dönüşmek için, tırtıl kendi etrafına bir ipek kozası örer. Bir koza için üç ila dört kilometre uzunluğunda ipek ipliği gereklidir! İpek böceği çiftliklerinde insanlar kozalardan ipek ipliği yaparlar. Ve bu ipliklerden de ipek dokunur. Yandaki renkli fotoğrafa bakıver, orada metrelerce ipek ipliği göreceksin!

Böcekler **pis işleri** de üstlenirler. Dışkıları yok eden sinekleri düşünün. Bunun yanı sıra çok sayıda böcekler kadavra ile beslenir. Bunlar ölmüş hayvanlardır. Bunlar mümkün olduğu kadar hızlı ortadan kaldırılmalıdır. Şanslıyız ki bizim için bu yapan böcekelr vardır!



**Uygulama aşaması 2 (uygulama 1):**

Böcekler her türlü işte bize yardım ederler. Bunlarının bazılarının fotoğraflarını görüyorsun. Bunları doğru sıraya yerleştirebilir misin?

**Bal yapmak**

   

**İpek yapmak**

**   **

**Leşleri yok etmek**

   

**Uygulama aşaması 2 (uygulama 1):**

   

**Als juist: Tamamen doğru! İyi yaptın!**

**Als fout eerste keer: Bunu artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Arı çiçek özünü çiçekten alır, poleni kovana getirir, arıcı balı oradan çıkarır. Lezzetli!**

İpek yapmak

**   **

**Als juist: Tamamen doğru! İyi yaptın!**

**Als fout eerste keer: Bunu artık iyi bilmiyorsan metne bir defa daha bak.**

**Als fout tweede keer: Önce bir tırtıl vardır, bu bir koza yapar, bundan ipler iğilir ve bu da sonra ipek olur.**

Leşleri yok etmek

   

**Als juist: Tamamen doğru! İyi yaptın!**

**Als fout eerste keer: Leşleri yok etmek ölü bir hayvanın yenilip yok edilmesi anlamına gelir. Bir defa daha dene.**

**Als fout tweede keer: Önce bir bütün fare var, ardından bu geriye iskeleti kalıncaya kadar yenir.**

**Talimat aşaması 3: Ah bir cırcır böceği!**

Ay, bir cırcır böceği!?!?



Demek ki böcekler çok **faydalı**dır, gıda olarak da. Memeli küçük hayvanlar, kuşlar, hem suda hem karada yaşayanlar, sürüngenler ve balıklar böcekleri yerler, örümcekler de böcekleri yer ve bazı böcekler de birbirlerini yerler!

Ve sen?

Belki de sen hiç böcek yediğini düşünmüyorsun ama bundan emin misin? Domates çorbası, yer fıdstığı ezmesi ve elma ezmesi gibi hazır gıdalarda bazen böcekler kullanılır. Böcekler örneğin şekerlere kırmızı veya pembe renk vermek için **renk maddesi** olarak kullanılıyor. Tahminlere göre farkında olmadan her yıl yaklaşık 500 gram kadar böcek yiyorsun.



Dünyanın genelinde böcekler önemli bir **besin kaynağı**dır. Avrupa'da insanlar biraz aykırı bulurlar ama Asya ve Afrika'da çekirgeler, tırtıllar, uğur böcekleri ve diğer birçok böcek yenilmektedir. Örneğin Meksika'da fırında karınca çok lezzetlidir ve Japonya'da arılara bayılırlar. Böcekler sadece lezzetli değildir, böceklerde bol protein de vardır. Üstelik böcekleri yetiştirmek çevre için de et üretiminden daha iyidir.

Belçika'da çekirgeleri ve kurtçukların çeşitlerini pişirmek için satın alabilirsin. Hatta bir böcekler yemek kitabı bile var! Kurtçuklu bir sebze pastası veya kızartılmış çekirgeleri düşünsene? Afiyet olsun!









**Uygulama aşaması 3 (uygulama 1):**

Böcekler için menüde reklamını yap! İnsanların neden böcekleri yemesi gerektiğine dair 3 tane sebep söyle:

Böcekleri ye! Bunun için son derece güzel nedenler var!

Sebep 1:

Sebep 2:

Sebep 3:

Bunları düşünmüş müydün?

* Böcekler sağlıklıdır çünkü bol protein içerirler.
* Böcekler lezzetlidirler!
* Böcekleri yetiştirmek kolaydır.
* Birçok kültürde böcekler zaten yenilmektedir.
* Farkında olmadan halihazırda böcekleri yiyoruz, örneğin renk maddelerinde.
* Böcekleri yemek çevre için iyidir.
* Böcekler ucuzdur.
* Tavuklar, domuzlar ve inekler gibi hayvanlardan vazgeçmemiz gerekmiyor.

**Değerlendirme aşaması**

İyice kaşındın mı? Bu soruları çöz bakalım!

1. Bu haşeratlardan bir tenasi böcek DEĞİLdir. Hangisi?
2. 
3. 
4. 
5. 

Als juist: Aferin!

Als fout: Üzgünüm, sadece kırkayak böcek değildir.

1. Hangi belirleyici özellik böceklere uygun DEĞİL?
2. 6 ayak
3. 2 vücut kısmı
4. Yumurta bırakmak
5. Hissetme antenleri

Als juist: Aferin!

Als fout: Üzgünüm, böcekler 6 ayağa sahipler, yumurta bırakırlar, antenleri vardır fakat vücut kısımları ÜÇ tanedir (baş, göğüs ve arka vucut).

1. Böcekler hakkında hangi cümle DOĞRU DEĞİLDİR?
2. Tüm böcekler uçabilirler.
3. Bütün böceklerin dış iskeletleri vardır.
4. Bütün böcekler üç kısımdan oluşurlar.
5. Bütün böcekler çok yavrularlar.

Als juist: Aferin!

Als fout: Üzgünüm, bütün böcekler uçamazlar, normal bir karıncayı düşün. Diğerleri doğrudur.

1. Hangi malzemeyi böceklerden elde EDEMEYİZ?
2. bal
3. ipek
4. renk maddesi
5. altın

Als juist: Aferin!

Als fout: Üzgünüm, arılar bal verir, ipek böcekleri ipek yapar, bazı kınkanatlı renk maddesi verir, fakat hiçbir böcek altın vermez.