

# ЭвоМир. Насекомые



Нам нужны насекомые!  
Тема 1

# ЭвоМир. Насекомые

1. Нам нужны насекомые.
2. Эволюция насекомых.
3. Крылатые и бескрылые.
4. Дыхание насекомых.
5. Экзоскелет и эндоскелет.
6. Работящие насекомые.
7. Паразиты и их польза.
8. Социализация.
9. Милые и ужасные.
10. Насекомые и грибы.

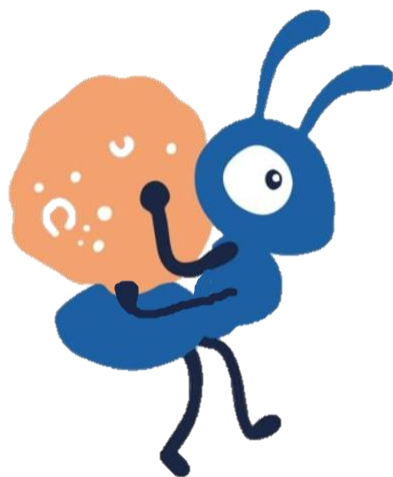
# План



1. Знакомство с муравьем.
2. Правда или ложь.
3. Лента времени.
4. Изографы.
5. Термиты.
6. Открытая задача.
7. Муравьи против термитов.
8. Польза и вред.



# Знакомство



Расскажите о себе. Наш МУРАШ хочет с вами познакомиться и о себе поведать.

# Правда или ложь



Муравьи – животноводы.  
Они выращивают коров.



# Правда или ложь

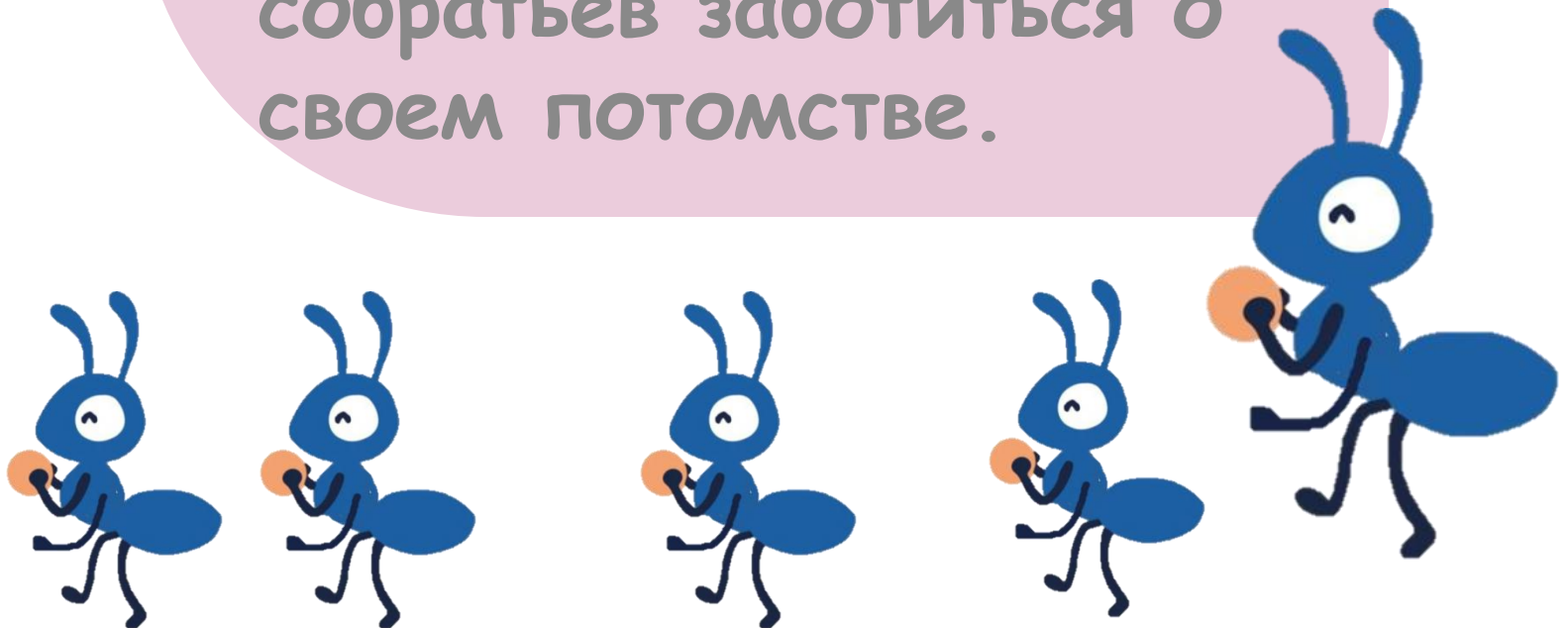


Муравьи нас могут узнавать. И кусать из личной неприязни.



Муравьи -  
рабовладельцы.

Они заставляют своих  
собратьев заботиться о  
своем потомстве.

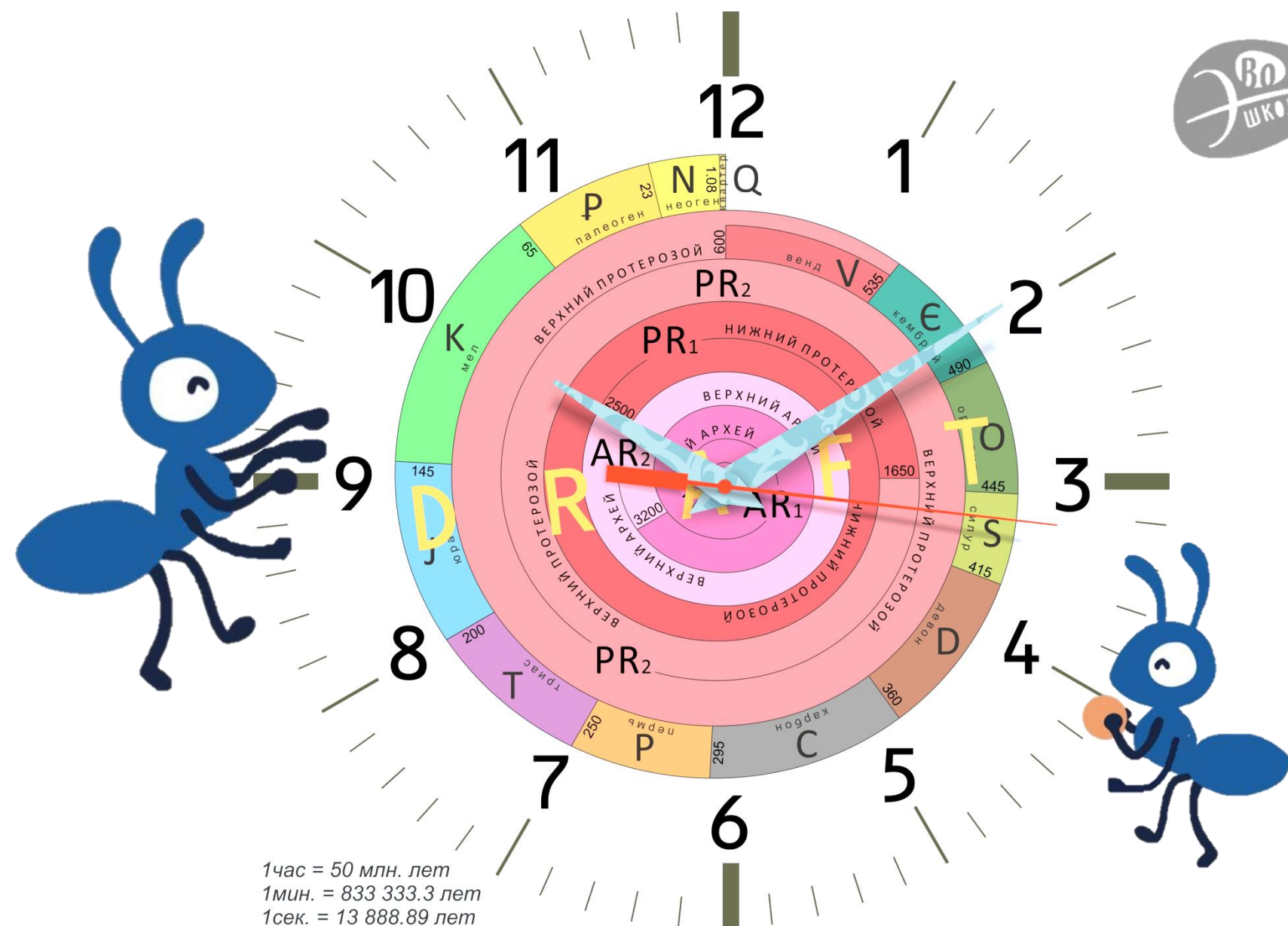


# Правда или ложь



Есть муравьи бульдоги.  
Их прозвали так,  
потому что они  
появились в Англии.





Кто из мурашей ближе к истине? Сколько миллионов лет назад появились первые муравьи?

12

маленький

5



самый

2

большой

ВИДОВ

ТЫСЯЧ

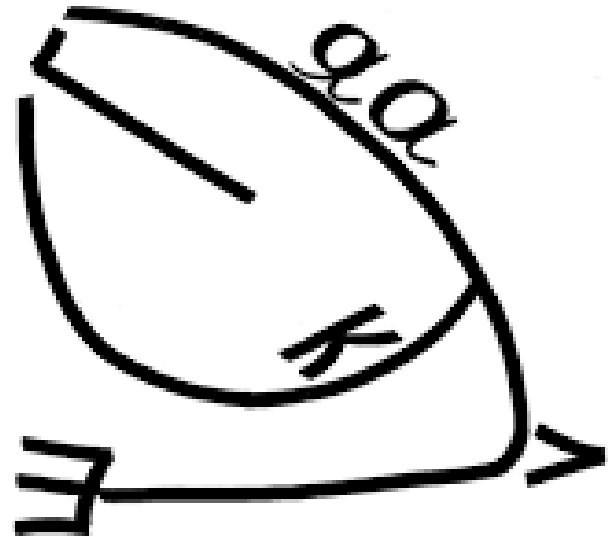
миллиметров

сантиметров



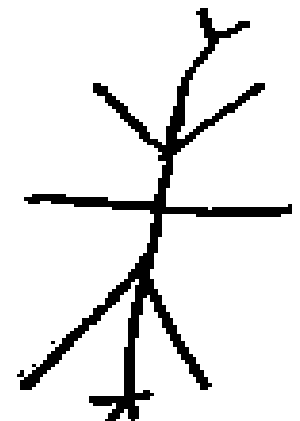
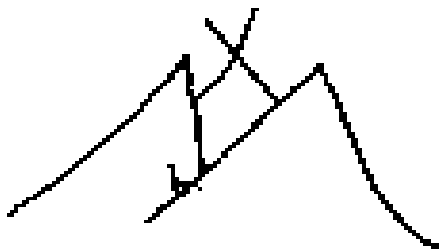
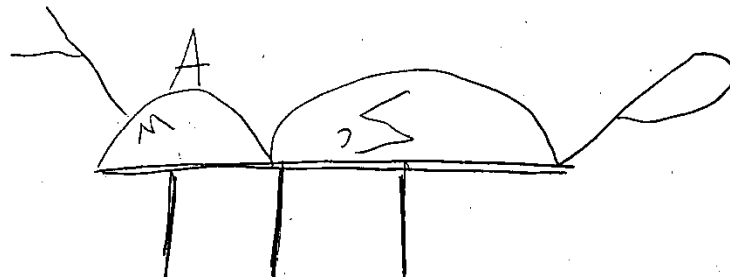
Соберите и сопоставьте число текст. Узнайте факты о муравьях в числах

# Изограф



Вы знаете, что такое изограф? Определите, какие слова нарисованы и зашифрованы. Следующий изограф познакомит нас..

# Домашнее задание

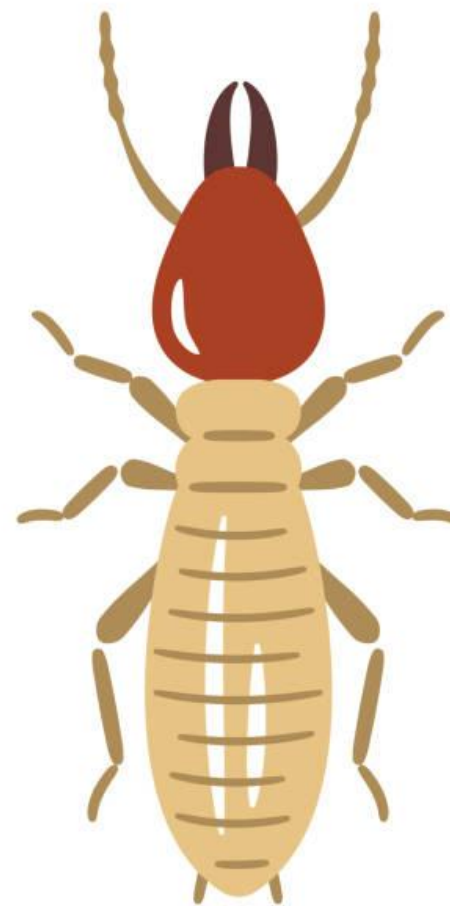


Расшифруйте насекомого. Где ваш изограф?



Найдите в рисунке буквы. Определите, какое насекомое зашифровано.

# Изограф насекомого

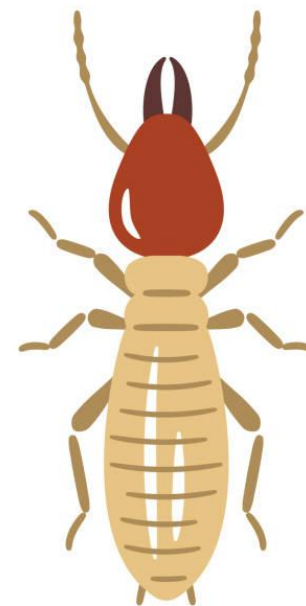


Определите, какое насекомое нарисовано и зашифровано.

# Термитские новости

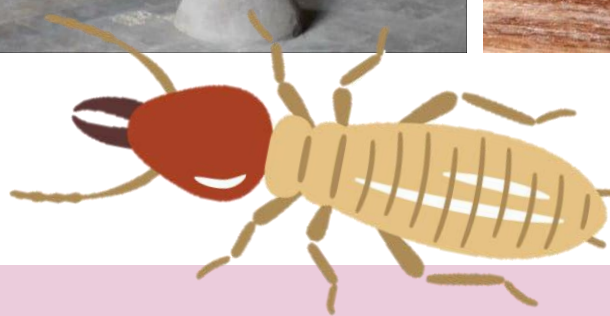


- Полчища термитов наступают на Версаль и другие окрестности Парижа.
- Термиты погрызли кресла футбольного стадиона в Чили.
- Термиты уничтожают деревянные исторические постройки в бывшей китайской столице Сиане.
- Термиты нанесли серьезный ущерб 33 историческим памятникам в Узбекистане. В том числе старинной мечети "Джума" с её 212 деревянными колоннами X-XI веков.



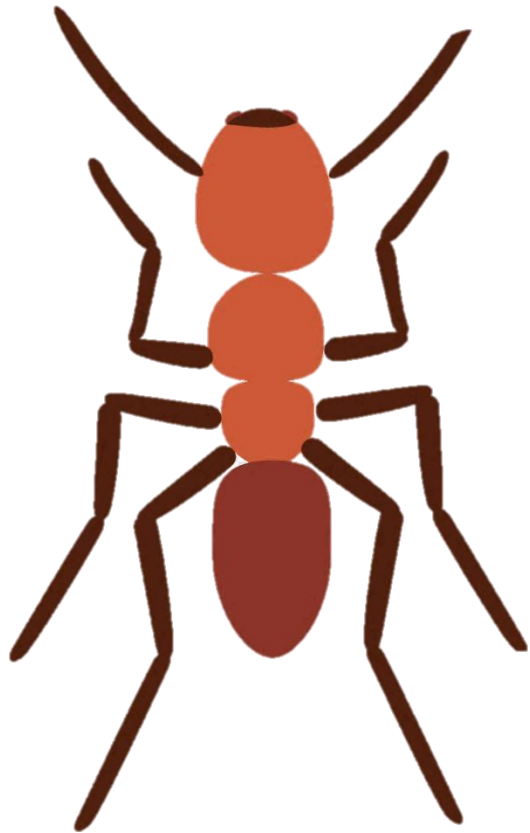
Сформулируйте задачу, которую нужно решить.

# Термитская задача

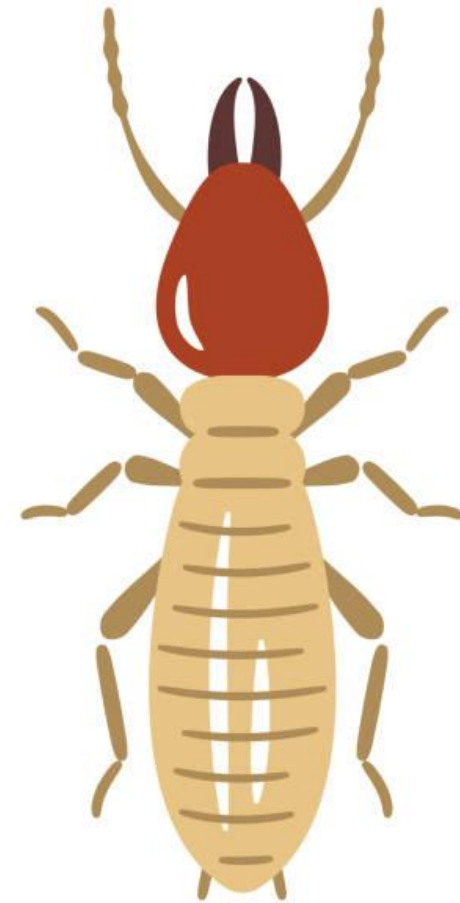


Определите, как защитить деревянные изделия, строения и памятники архитектуры от термитов? Внешних признаков нападения термитов на деревянные сооружения нет. Они выедают изнутри.

# Муравьи и термиты



VS



Что общего у этих насекомых? Чем они отличаются? К какому отряду относятся термиты, а к какому муравьи?

# телосложение

## ВИДИМОСТЬ

## крылья

## класс

## диеты

## размеры

## окраска

## зрение

## обитание

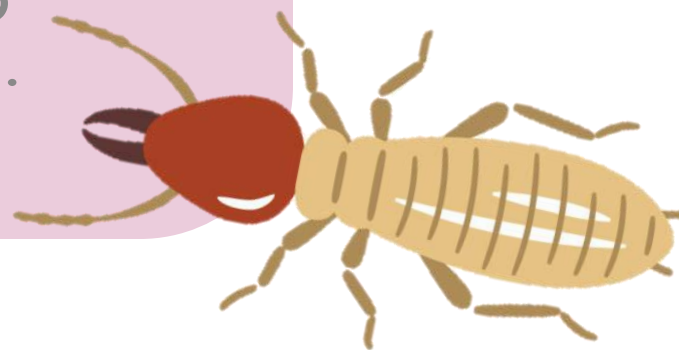


Соберите и сопоставьте число текст. Узнайте факты о муравьях в числах

# Польза и вред



Термиты злостные вредители. Под натиском их челюстей рушатся дома и падают вековые деревья. Термиты превращают в труху всё, что связано с деревом: бумагу, картон, ткани, банкноты... Усваивать древесину термитам позволяют бактерии. Их в желудке насекомого аж 200 видов, и все они превращают несъедобную целлюлозу в питательные сахара.



Почему это может быть хорошо?

# Польза и вред



Термиты - одни из немногих животных, которые благодаря особым кишечным микроорганизмам способны связывать азот воздуха. Таким образом они удобряют почву и одновременно перекапывают ее при строительстве своих разветвленных тоннелей. Это идет на пользу африканским саваннам, препятствуя распространению пустынь.

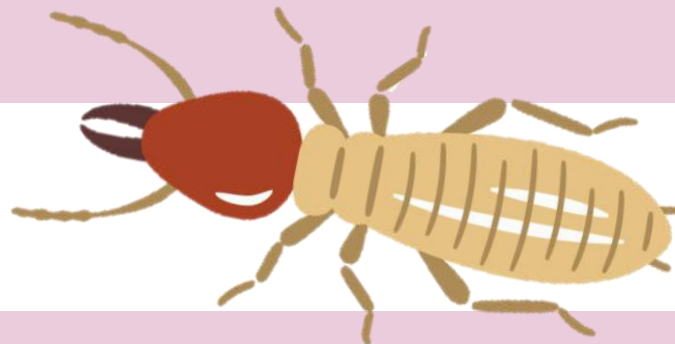


Что ещё можно добавить?

# Польза и вред



На кенийской свадьбе молодоженам дарят термитник – это шикарный подарок! Семья будет на всю жизнь обеспечена вкусняшками. Термитов можно жарить в масле, добавлять в кашу и чай, грызть сушеных как семечки – это привычная часть рациона жителей Азии, Южной Америки и Африки.



Какой высоты этот термитник?

# Мастерская



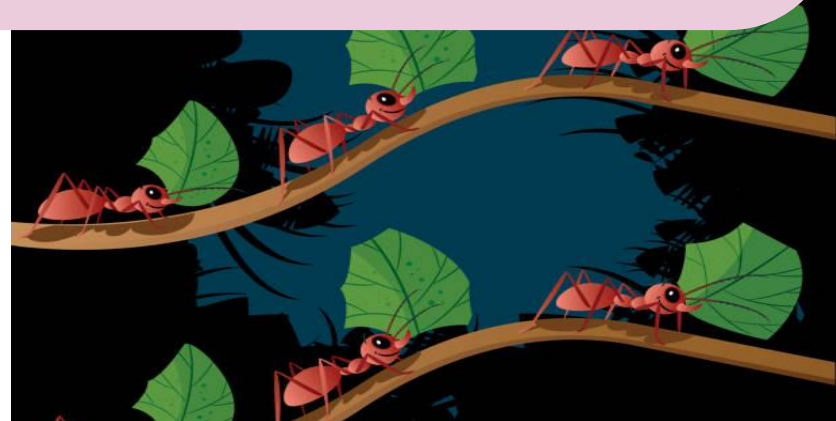
Попробуйте смастерить муравьев и термитов из бумаги.

<https://www.youtube.com/watch?v=aKGUzV6RbY4>

# Муравьи листорезы



С помощью мощных челюстей муравьи срезают листья с деревьев и уносят в муравейник. Далее идет тщательная механическая обработка. Рабочие разрезают листья на мелкие кусочки и перетирают их в кашу. Химическая обработка осуществляется следующим образом: муравей смачивает кусочек листа слюной так, чтобы она покрывала всю его поверхность. Но муравьи не едят листья!! Зачем такой труд?



Зачем муравьи листорезы целыми днями обрабатывают листья? Какую пользу они приносят? Какой вред наносят?

# Муравьи и грибы

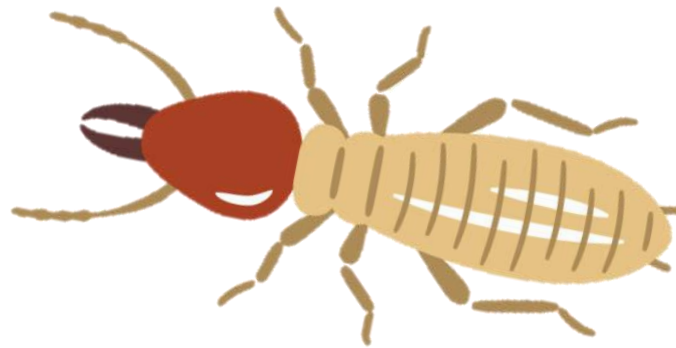


Муравьи не питаются листьями, они лишь используют их в качестве подкормки гриба. Растительная масса служит пищей грибу, сквозь неё он будет прорастать, запуская всё дальше свои грибные нити. Гриб для листорезов жизненно важен, если он погибнет, то не выживет и колония. Муравьи-листорезы — экологические инженеры, которые формируют среду тропического леса и ежегодно добавляют в почву сотни тысяч кг опавших листьев.



Какую пользу они приносят? Какой вред наносят? Больше фактов:  
<https://www.whitehawkbirding.com/leafcutter-ant-facts/>

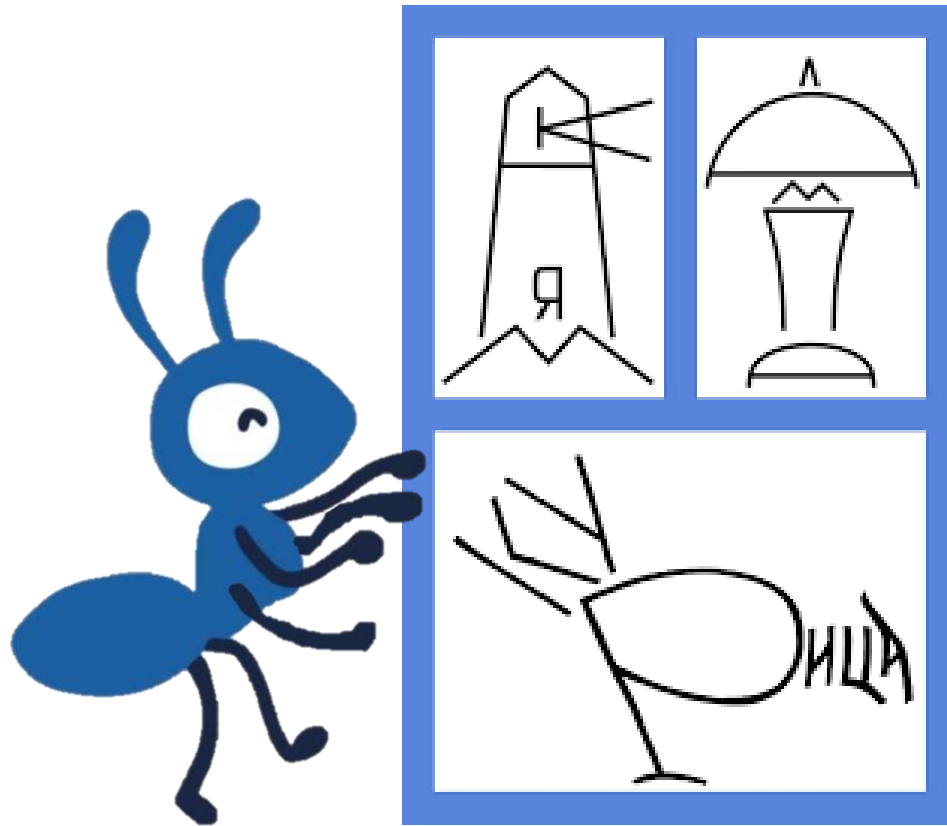
# Итоги



Что удивило тебя?

Что было особенно интересно?

# Домашнее задание



Придумайте и нарисуйте три изографа для любых насекомых.

# Домашнее задание



Найдите факты о пользе муравьев.

До встречи!



Эволюция!  
Тема 2