

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение  
«Алешковская школа»  
Богородского муниципального района  
Нижегородской области

Четвертый Всероссийский конкурс  
«Конкурс педагогических достижений 2015»

**Направление конкурса:**  
**Лучшая научно-исследовательская работа обучающегося**

# **Исследовательская работа**

# **КТО НАД НАМИ ВВЕРХ**

# **НОГАМИ?**

Работу выполнил  
ученик 2 класса  
Карбулаев Артем  
Дмитриевич

Научный руководитель  
учитель начальных  
классов  
Попкова Татьяна  
Вениаминовна

с. Алешково  
2015

## СОДЕРЖАНИЕ

|                               |    |
|-------------------------------|----|
| Введение .....                | 3  |
| Историческая справка .....    | 6  |
| Основная часть .....          | 7  |
| Заключение .....              | 9  |
| Используемая литература ..... | 10 |
| Приложения .....              | 11 |

## ВВЕДЕНИЕ

Мой любимый предмет в школе - «Окружающий мир». На нем мы изучаем живую и неживую природу. Мне всегда нравилось наблюдать за живой природой. Особенно мне интересны насекомые. Я люблю лепить их из пластилина, рисовать. Мама мне даже энциклопедии про насекомых купила. Когда мы во 2 классе изучали тему «Насекомые», учительница загадала нам загадку:

Кто над нами вверх ногами  
Ходит — не страшится,  
Упасть не боится?  
Целый день летает,  
Всем надоедает?

Мы сразу догадались, что это муха. Мухи, действительно, надоедливые. Если летом залетит в комнату, то поспать утром точно не даст. А уж ползает где ей угодно. И на потолке, и по стеклу, и по стенам. И, как ни странно, сидя на потолке, она не падает, хотя ноги оказываются вверх, а сама вниз головой.

Меня это заинтересовало, и мы с классным руководителем Попковой Татьяной Вениаминовной решили провести исследование, чтобы выяснить, почему муха спокойно передвигается, сидит вверх ногами на потолке и не падает.

**Объект исследования:** насекомое - муха.

**Предмет исследования:** приспособления, помогающие мухе держаться на потолке.

**Цель:** выяснить, какие приспособления, позволяющие удерживаться на потолке, есть у мух.

### **Задачи:**

- Найти информацию по данной теме.
- Провести наблюдение, исследовав насекомое с помощью микроскопа.
- Проанализировать полученную информацию.
- Сделать выводы.

### **Гипотеза:**

1. Допустим, что у мухи на лапках есть коготки, которыми она цепляется, поэтому и не падает.

Для проверки гипотезы мы составили план действий.

### **ПЛАН**

- 1) Проведу опрос среди одноклассников.
- 2) Поищу информацию в энциклопедии.
- 3) Проведу эксперимент: найду муху и совместно с учителем рассмотрю её лапы через микроскоп.
- 4) Поищем информацию в сети Интернет.
- 5) Проанализируем полученную информацию.
- 6) Сравним с моей гипотезой и сделаем выводы.

### **В своем исследовании мы будем использовать следующие методы:**

- опрос
- наблюдение
- фотографирование
- сравнение
- эксперимент
- анализ
- изучение и обобщение

**Теоретическая значимость** моей исследовательской работы заключается в том, что результаты исследования могут быть использованы на уроках и во внеурочной деятельности для расширения кругозора учащихся начальных классов в области окружающего мира.

**Практическая значимость** моей исследовательской работы заключается в том, что результатами я могу поделиться с одноклассниками, младшими братьями. Мои исследования могут быть использованы при выполнении практических работ по окружающему миру.

## **ИСТОРИЧЕСКАЯ СПРАВКА**

Насекомые – древнейшие и самые многочисленные обитатели нашей планеты. Это и красивые бабочки, и неприметные труженики муравьи, и многие другие. Насекомые появились на нашей планете примерно 250 миллионов лет назад и очень хорошо приспособились к жизни на Земле.

В настоящее время насчитывается более 1 миллиона представителей насекомых, гораздо больше, чем всех остальных животных вместе взятых. А сколько ещё неизвестно науке!

Жуки и бабочки, пчёлы и мухи, тараканы и богомолы, муравьи и шмели, божьи коровки и кузнечики, осы и комары, стрекозы и сверчки – это всё наши братья меньшие, которых мы порой не замечаем из-за темпа нашей жизни. Остановитесь, оглянитесь вокруг. Любое насекомое, независимо от его размера и роли в природе, при внимательном изучении оказывается бесконечно интересным и занимательным. Даже самая обычная муха.

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

В мире существует много видов мух. Некоторые жужжат, некоторые кусаются, некоторые распространяют заболевания. Наиболее известной является комнатная муха - частый гость в нашем доме в тёплую погоду. Наблюдая за ней, я был очень удивлен, как она, действительно, может держаться на гладком потолке и не падать. Вряд ли мы можем вскарабкаться по стене и прогуливаться по потолку. А вот мухе такие трюки не представляют никакой сложности. Настоящая акробатка! Как ей это удаётся? Мне захотелось это узнать.

Своё исследование я начал с опроса моих одноклассников. В опросе участвовало 15 ребят моего класса. Я предложил им письменно ответить на вопрос «Почему муха не падает с потолка?». Некоторые из ребят (7 чел.) считают, что у мухи лапы липкие. 6 человек вообще затруднились что-либо ответить. Другие предположили, что она машет крылышками или у неё есть присоски. Про коготки никто ничего не написал. *(Приложение 1.)*

Чтобы узнать, кто прав из моих одноклассников, я решил заглянуть в энциклопедию «Насекомые», которую мне купила мама. *(Приложение 2.)* Оттуда я узнал, что на «подошвах» лап мух, действительно, есть липкие подушечки, которыми они и приклеиваются к потолку, стеклу, стенам. Про коготки в энциклопедии ничего не говорилось. Мне захотелось самому рассмотреть эти подушечки.

Вместе со своей учительницей Татьяной Вениаминовной мы решили провести эксперимент - рассмотреть лапки мухи с помощью цифрового микроскопа, который есть у нас в классе. *(Приложение 3.)* Для этого нам была необходима муха. За окном зима, насекомые спрятались и спят. Где же найти муху? Решили обследовать сначала наш класс, нет ли на потолке или в щелях мух. Ничего не обнаружили. Сходили в соседний 1 класс. Там на

потолке, наконец-то, нашли высохшую муху, принесли её в класс и стали рассматривать лапку с увеличением в 40 раз. Через микроскоп мы увидели, что лапка мухи очень волосатая, а на подошве не только подушечки, но и коготочки есть!!! А они-то зачем? Еще одно средство для крепления?

Чтобы узнать это, нам с учителем пришлось искать дополнительные сведения в сети Интернет. И вот что мы выяснили. У мух, действительно, есть коготки, которые, оказывается, нужны для того, чтобы отдирать прилипшую лапку перед следующим шагом. *(Приложение 4.)*

А всего способов оторвать лапку от поверхности у мухи 4:

Первый способ: слегка продвинуть ножку вперед, тогда подушечки сморщатся и отделятся от поверхности.

Второй: поочередно покрутить лапкой влево и вправо, отлепляя подушечки.

Третий: "привстать на цыпочки" с помощью коготков.

И наконец, лапку можно слегка подать назад, и коготки отскребут липкие подушечки от поверхности.

Таким образом, моё предположение оказалось правильным лишь отчасти. Коготки у мухи, действительно, есть, но выполняют совсем другую работу. А держится она на потолке и гладкой поверхности с помощью липких подушечек на подошвах.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Благодаря проведенному исследованию я познакомился с приспособлениями, помогающими мухе держаться на потолке, расширил свои знания о насекомых, научился совместно с взрослыми находить необходимую информацию, анализировать и обобщать её, а также проводить эксперимент для проверки гипотезы.

В результате исследований мы выяснили, что:

Муха не падает с потолка, т.к. подошвы лапок у неё липкие.

У мух на кончиках лап также есть коготки, для того, чтобы отскребать липкие подушечки с гладкой поверхности.

Моя гипотеза подтвердилась частично.

Полученной информацией теперь я могу поделиться со своими одноклассниками, друзьями и родными. Думаю, что всем будет интересно узнать секрет этого надоедливого насекомого.

## ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Насекомые. Полная энциклопедия/ (пер. с англ. М. Авдониной.) - М.: Эксмо, 2013 - 256 с.
2. Савенков А.И. Я - исследователь. Учебник-тетрадь для младших школьников. - Самара: учебная литература, 2004;
3. <http://allforchildren.ru/why/why90.php> - сайт «Всё для детей»- рубрика «Почемучка»
4. [http://www.krasfun.ru/images/2013/7/9cb5b\\_bikroskop-0010.jpg](http://www.krasfun.ru/images/2013/7/9cb5b_bikroskop-0010.jpg)  
изображение лапы мухи с увеличением в 120 раз.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение 1



Фото 1. Опрос одноклассников



Диаграмма 1. Результаты опроса одноклассников.



Фото 1. Про муху в энциклопедии.



Фото 1. Найденная сухая муха.

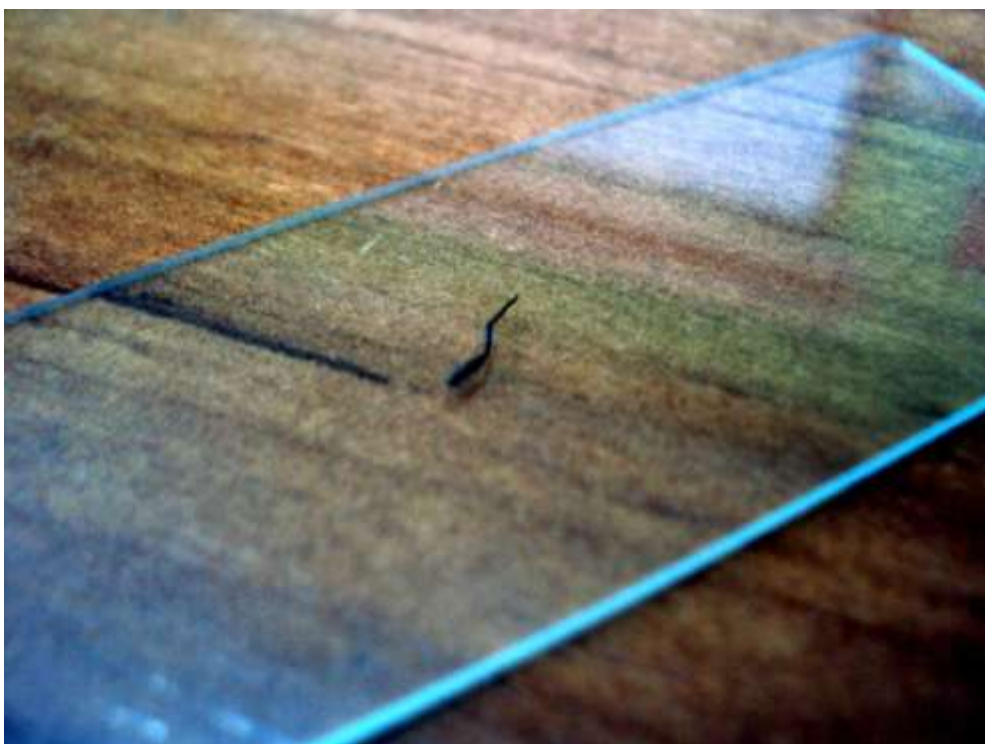


Фото 2. Лапка мухи.





Фото 3. Как интересно!



Фото 4. Лапка мухи при увеличении в 40 раз.



Фото 5. На экране микроскопа.

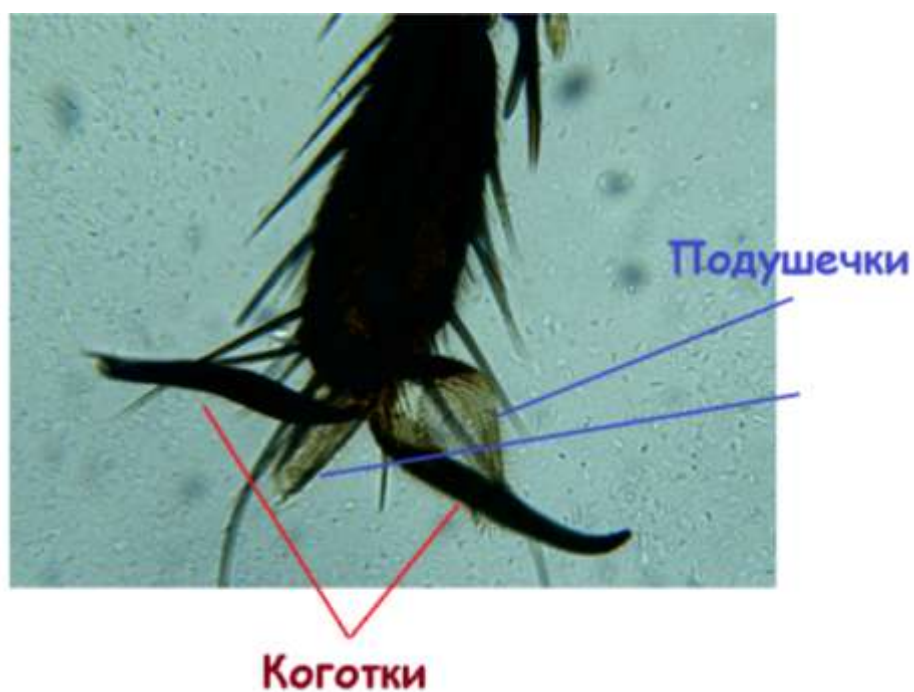


Фото 6. Коготки и подушечки.



Фото из сети Интернет 1. Окончание мушиной лапки при увеличении в 120 раз.

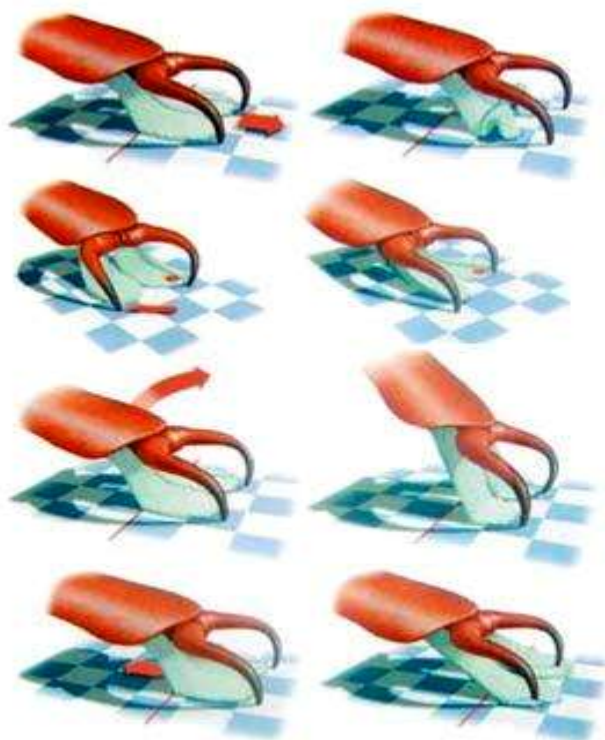


Фото из сети Интернет 2. Четыре способа оторвать лапку от поверхности.



