

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя общеобразовательная школа № 11"
г. Балахна

Моя муравьиная ферма

Выполнил: Гоздок Алексей,
ученик 3г класса

Руководитель: Крицкова Е.А.,
учитель начальных классов

Балахна
2024

Содержание

Введение.....	3
1. Теоретическая часть.....	5
1.1. Кто такие муравьи?.....	5
1.2. Чем кормить муравьев в домашних условиях?	6
1.3. Содержание и уход за муравьями в домашних условиях.....	8
2. Практическая часть.....	10
2.1. Опрос одноклассников	10
2.2. Эксперимент 1. Любят ли муравьи свет?.....	11
2.3. Эксперимент 2. Реакция муравьёв на изменение температурного режима.....	12
2.4. Эксперимент 3. Заселение муравьёв в дополнительный модуль.....	12
Заключение.....	14
Список литературы.....	16
Приложения.....	17

Введение

С самого раннего детства, все летние месяцы, я проводил на даче. И не было для меня ничего лучше, чем бегать по зеленой травке, копать в песке, наблюдать за окружающей природой, за животными, птицами и насекомыми. Я с огромным любопытством изучал разных жучков, бабочек, пауков и наблюдал за ними.

Как-то раз на улице, я увидел огромный муравейник. Я подошёл поближе и начал внимательно его рассматривать. Я был очень удивлён, что такие маленькие насекомые – муравьи смогли построить такой большой дом. Я начал интересоваться муравьями. Стал читать много книг про этих насекомых, смотреть видеоролики в интернете. А когда выходил на улицу – первым делом искал муравейник и наблюдал за жизнью муравьёв в природе.

Мои родители обратили внимание на моё новое увлечение. Им самим стало очень любопытно. Мы нашли в интернете видеоролик и выяснили, что муравьёв можно содержать и в домашних условиях. Поэтому на день рождения, мне подарили колонию муравьёв и формикарий. (*Приложение 1*).

Мне очень нравится ухаживать за своими муравьишками. И я задался вопросами: «А какие они, муравьи?», «Как они живут?», «Какую работу выполняет каждый член семьи?» «Чем они питаются?».

Цель исследования:

Изучить жизнь муравьёв, их поведение в условиях формикария, понять могут ли существовать муравьи в условиях домашнего содержания.

Задачи:

Узнать, чем кормить муравьёв в домашних условиях?

Продумать содержание и уход за муравьями в домашних условиях.

Изучить размножение муравьёв.

Ответить на вопрос «Могут ли муравьи жить без матки?»

Провести эксперименты.

Сделать выводы о проделанной работе.

Гипотеза: Я предположил, что если муравьям создать комфортные условия содержания в искусственном муравейнике, то колония муравьев будет развиваться в домашних условиях.

Объект моего исследования - поведение муравьёв в условиях домашнего формикария.

Предмет исследования - домашний формикарий.

Методы исследования: анализ литературы, наблюдение, опрос, эксперименты, обобщение.

Краткое описание работы: в первой части моей работы представлен теоретический материал о жизни и содержании муравьёв. А в практической части моей работы – описание проведённых опытов и экспериментов, а так же выводы о проделанной работе.

1. Теоретическая часть

1.1. Кто такие муравьи?

Муравьи – это насекомые, которые обитают в лесах и полях. Они очень маленькие. В основном их размер составляет от 1 мм до 3 см.

Из энциклопедии я узнал, что муравьи – древнейшие на Земле существа. Они появились на Земле более 100 млн. лет назад, без труда пережили динозавров, были свидетелями зарождения нашей цивилизации. Это доказали палеонтологи по находкам муравьев (ничем не отличающихся от тех, что мы видим сегодня) в окаменевшей смоле – янтаре. *(Приложение 2)*

Муравья очень легко узнать среди других насекомых. У него крупная голова, тонкое тело и большое круглое брюшко. Он передвигается на 6 лапках, на которых есть острые коготочки. Благодаря им, муравей без труда забирается на любую вертикальную поверхность, будь то дерево или стебель. Запахи он различает при помощи усиков, а видит благодаря сложно устроенным глазам. По цвету, муравьи бывают желтыми, зелеными, красными, коричневыми, черными.

Большую часть населения муравейника составляют рабочие, которые выполняют всю работу по благоустройству колонии, добыче пищи и воспитанию нового поколения. Центром колонии является королева-матка (обычно она одна), главная задача которой заключается в откладывании яиц для пополнения населения муравейника. *(Приложение 3).*

Первую часть жизни муравей живет в свое удовольствие (в роли личинки). *(Приложение 4).*

О нем постоянно заботятся: переносят из одних камер в другие, тем самым поддерживая надлежащую температуру и влажность; очищают от частичек грязи; вскармливают перемолотой во рту пищей.

Вторую часть жизни муравей посвящает работе: заботе о личинках, строительству, добыванию пищи и охране муравейника. *(Приложение 5).*

Общаются муравьи с помощью запахов. Запахами они передают информацию - например, отличают чужих, сообщают о надвигающейся опасности или просят о помощи. Они могут защищаться от врагов, используя свои челюсти или жало, в котором образуется муравьиная кислота.

Каждый муравей выполняет свой, определенный вид работы. Муравьи – самые трудолюбивые существа в мире. Их считают самыми развитыми из всех насекомых. А муравейник — это единый целый организм, каждый в котором имеет свое назначение и цель.

1.2. Чем кормить муравьев в домашних условиях?

Полноценное питание – залог гармонии и благополучия муравьиной колонии. Рацион маленьких гурманов в природе очень разнообразный. Тысячи цветов и растений делятся с ними семенами, соком и пылью. Множество насекомых ползают, бегают и летают вокруг, некоторые становятся вкусным и полезным обедом. Естественная среда обитания – настоящий супермаркет полезных продуктов.

Белки и углеводы.

Исследуя кулинарные предпочтения маленьких жителей дикой природы, можно понять, чем кормить муравьев в домашних условиях. Белки, углеводы и микроэлементы – основа сбалансированного рациона. Для быстрого и здорового развития колонии, необходимо 1-2 раза в неделю давать **белковый корм**. Белок используется для формирования тканей, поэтому особенно много его должны получать растущие личинки и матка, а углеводы (сахара) — источник энергии для неутомимых тружеников.

Вопрос о том, как и чем, кормить муравьев в муравьиной ферме, довольно важен: от питания зависит выживаемость колонии, стандартного корма для этого может быть недостаточно. Разнообразие в рационе обогащает муравьев витаминами и продлевает им жизнь.

Конечно, муравьи могут спокойно существовать, если кормить их зернами мака, подсолнечника, однако при наличии белка семья развивается гораздо быстрее, особи имеют более крупный размер.

В качестве лакомства подойдет еда "со стола". Например, вареное яйцо (белок или желток) или варёную курицу, белое мясо (куриная грудка без соли и специй). Кусочки должны быть размером со спичечную головку. Всё что жнецы смогут съесть, они занесут в камеры, излишки постараются перенести на свою мусорку.

Самый идеальный вариант – подкармливать их **живым кормом**. Для этого лучше всего подойдут **личинки жука знахаря**. Мы приобретаем корм в специальных магазинах. А так же разводим жуков знахарей и их личинками кормим муравьев. (*Приложение 6*).

Вода.

Вода нужна всему живому. Муравьи пьют воду не только для себя, но также используют ее для перемалывания пищи, кормления, содержания личинок, новорожденных и царицы. Влажность у муравьёв в формикарии должна быть 50-60%, так что для ее поддержания достаточно гипсовой камеры. Когда ваша колония насчитывает свыше 200 особей, гипсовой камеры бывает недостаточно и для питья используют специальную губку. Она помещается на арене и смачивается водой с помощью пипетки. Муравьи очень любят пить. (*Приложение 7*).

Интенсивность кормления.

Кормить муравьев необходимо не чаще 1-2 раз в месяц. Необходимо приоткрыть крышку и на арену насыпать 1/4 чайной ложечки семян. Всё это рабочие муравьи занесут в свои кладовые. Как только вы заметите что семян в кладовой стало в два раза меньше, значит можно смело подсыпать корм на арену. Не стоит допускать критически низкого уровня семян в кладовой – а то муравьи решат, что настали тяжелые времена и рост колонии замедлится. Слишком много семян засыпать тоже не надо - чтобы семена в камерах не проросли. Лишний корм насекомые обычно выкидывают. Не съеденное верный

признак того, что стоит класть меньше по размерам или по количеству в следующий раз, а еще лучше сделать перерыв в кормлении.

1.3. Содержание и уход за муравьями в домашних условиях.

Муравьев содержат в специальных конструкциях, называемых *формикариями*, которые имитируют внутренние камеры муравейника и кусочек прилегающей к нему территории. Для развития колонии обязательно необходимо наличие уютного формикария или фермы, с большим количеством ходов. Не надо открывать сразу все отсеки, освобождать их надо постепенно, по мере роста семьи. Это необходимо, чтобы муравьи не заблудились. (*Приложение 8*).

Формикарии бывают разных форм и размеров, из разных материалов и с разным наполнением. Мы рассмотрим формикарий из акрила, т.к. это самый хороший вариант для новичков. Акрил легкий, прозрачный, устойчивый к внешним воздействиям. Наблюдать за жизнью насекомых удобно, а ферма не деформируется от влаги, т.к. камера увлажнения и гипсовая вставка создают комфортный уровень влажности. Хочу отметить, что чрезмерная площадь может стать причиной смерти, сильного стресса, который отрицательно скажется на силе семьи. Чтобы в формикарии кипела жизнь, важно учитывать ряд аспектов: питание; жизнеобеспечение; поддержание пригодных условий; уход за насекомыми. Всё это - важные факторы, от которых напрямую зависит жизнь колонии.

Обычно в формикарии содержится матка вместе с 20 рабочими. Для заселения в формикарий больше всего подходят муравьи-жнецы - это разновидность муравьев, которая в природе обитает в степях и питается, в основном, злаковыми. Самое интересное, что вся семья состоит из самки, самцов, и рабочих особей. Рабочие — это женские особи, которые не могут давать потомство. Именно они осуществляют уборку, переносят мертвых насекомых, остатки мусора в отведенное место, чтобы не

засорять формикарий, некоторые являются няньками и занимаются кормлением потомства. Матка откладывает яйца, другие насекомые выкармливают их, убирают и защищают муравейник от нападения других насекомых. Работа распределена, каждый знает, чем ему заниматься.

Ухаживать за небольшой колонией не составляет большого труда. Самое главное соблюдать правила:

- Муравьи нуждаются в постоянной влаге. Несмотря на то, что жнецы живут в степях, где достаточно сухо, все же они выбирают места, в которых скапливается влага. Поэтому каждые 3 дня надо добавлять 3-4 мл воды в специальное отверстие в углу формикария.
- Нельзя ставить ферму у окна, на подоконнике, или в места, где имеется сквозняк.
- Необходимо убирать с арены мусор, который выносят муравьи.
- Комфортная температура для содержания жнецов - от 23 до 28 градусов.

2. Практическая часть

2.1. Опрос одноклассников.

В своём классе я решил провести опрос и узнать, насколько моим одноклассникам интересна данная тема. В опросе приняли участие 24 одноклассника. Я подготовил такие вопросы:

1) Есть ли у вас домашние питомцы? Если есть, то, какие?



У большинства моих одноклассников есть кошка (11 человек), собака (3 человека), хомяк (2 человека), рыбки (1 человек), попугай (1 человек).

2) Знаете ли вы, что можно содержать муравьёв в домашних условиях?



3) Считаете ли вы их домашними питомцами?



4) Есть ли у кого-то из вас муравьиная ферма?



5) Хотели бы вы завести муравьиную ферму?



6) Как вы думаете, сложно ли содержать муравьёв в домашних условиях?



По результатам опроса, я сделал вывод, что мои одноклассники мало знают о том, как содержать муравьёв в домашних условиях. Но многим очень интересно это занятие и они хотели бы тоже завести себе муравьиную ферму. Поэтому я и решил рассказать им о своём опыте и поделиться интересной информацией о муравьях.

2.2. Эксперимент 1 «Любят ли муравьи свет?» (Приложение 9)

Цель: доказать, что помещение формикария под разную освещённость может оказать существенное влияние на поведение муравьёв.

Я решил проверить, как муравьи реагируют на свет (дневной и комнатный).

Первое что я сделал – поставил ферму возле окна, и муравьям это не понравилось. Они стали беспорядочно бегать по всем камерам.

Затем я решил посмотреть, как они будут вести себя вечером при комнатном свете. Я направил на ферму лампу. И ситуация повторилась. Муравьи стали хватать свои яйца и еду, бегать в панике. Как мне показалось, что при освещении лампой они ещё больше испугались.

А когда я накрыл ферму тканью, то им стало комфортно.

Из всего этого можно сделать **вывод**: Муравьи не любят свет. Оптимальное освещение для формикария - полутьма.

2.3. Эксперимент 2 «Реакция муравьёв на изменение температурного режима». (Приложение 10)

Цель моего следующего эксперимента - доказать, что изменение температуры существенно влияет на поведение муравьёв.

Сначала я переместил формикарий в прохладное место. И увидел, что муравьи уходят в более тёмный угол и стараются держаться вместе.

А когда я поставил формикарий в жаркое место (возле батареи), скопились около источника влаги.

Из этого можно сделать **вывод**, что муравьи плохо переносят резкое повышение и понижение температуры.

2.4. Эксперимент 3 «Заселение муравьёв в дополнительный модуль». (Приложение 11)

Мы приобрели дополнительный модуль для формикария. Подсоединили все необходимые элементы крепления.

Я поставил перед собой **цель**: определить, сколько времени надо муравьям, чтобы заселить дополнительный модуль формикария. Я начал наблюдать. И вот, что я заметил:

- Через 2 минуты муравьи разведчики начали свою работу. Я наблюдал за ними до вечера, но переселяться они не собирались.
- На следующий день муравьи заселились в формикарий. Они сложили пищу (зёрна) и обустроились возле поилки.
- Спустя пять дней половина колонии ползала в муравьиных ходах нового модуля.

Моё **наблюдение показало**, что муравьи-жнецы – очень продуманные насекомые, и прежде чем что-то сделать, они все проверят и перепроверят. Они не будут подвергать опасности свою семью. А ещё они очень аккуратные.

Заключение

Проведя своё исследование, наблюдая за жизнью муравьёв, и изучив дополнительную литературу, я узнал, кто такие муравьи, изучил жизнь муравьёв, их поведение в условиях формикария. Так же я выяснил, какие взаимоотношения складываются внутри формикария, какие функции выполняет каждый муравей. Наблюдение за муравьями увлекает, развивает любознательность.

У муравьёв есть, чему поучиться: такие крохи умеют быть трудолюбивыми и себя организовывать. Жизнь муравьёв подобна нашей. Они не бросают своих, умеют вместе преодолевать трудности и быть справедливыми. Муравьи умеют строить и шить, отыскивать воду и подавать сигналы друг другу, но не умеют они лишь жить в одиночку, как и всякий человек.

К сожалению, в живой природе, муравьям приходится нелегко. В наше время вырубка лесов приводит к гибели муравейников. Также их разоряют безграмотные туристы. Вокруг городов, вдоль дорог, в зонах отдыха муравьиных гнезд становится все меньше и меньше. Муравьям нужна охрана. Если мы не сохраним малое, муравьёв и муравейники от разорения, то в будущем мы можем лишиться чистой воды, чистого воздуха. Поэтому муравьёв и их муравейники необходимо беречь и охранять!!!

Мной было выяснено, что можно содержать муравьёв в домашних условиях. И это не сложно, главное соблюдать все необходимые мероприятия. Для того чтобы увеличить численный состав своего формикария, надо кормить муравьёв личинками жуков. Формикарий необходимо содержать в затемнённом месте, подальше от сквозняков.

Владеть формикарием – очень интересное и познавательное занятие. Наблюдая за муравьями, мне захотелось стать, как они - трудолюбивым и смелым.

Свою работу я представил одноклассникам и ребятам из других классов. Мне очень хотелось поделиться с ними своими знаниями по этой теме. Я рассказал о пользе муравьёв, об их образе жизни и о том, что мы можем сделать для сохранения муравейников. А чтобы моим одноклассникам было ещё интереснее, я подготовил буклеты о муравьях с полезной информацией. (*Приложение 12*).

Моя гипотеза подтвердилась. Муравьёв можно содержать в домашних условиях, если создать для них все необходимые условия.

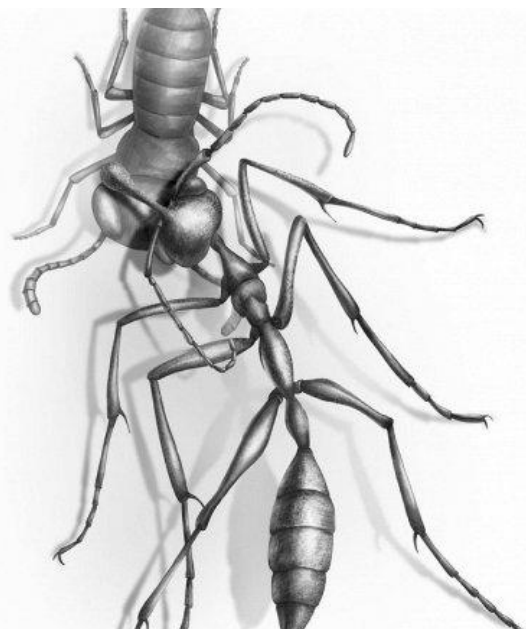
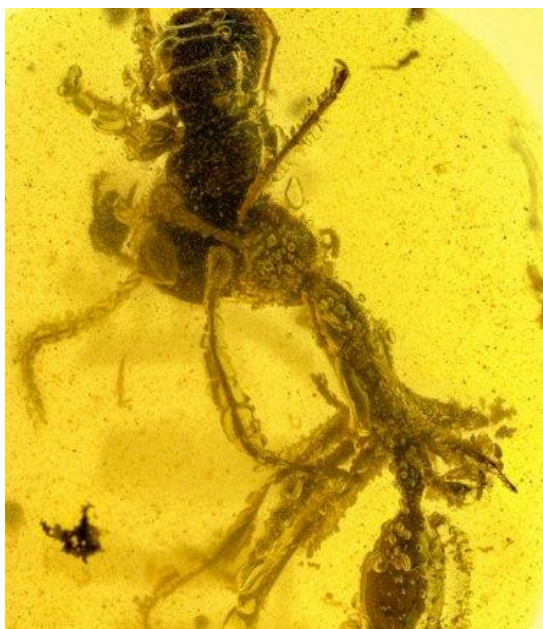
Список литературы

1. Длусский Г. М. Букин А. П. Знакомьтесь: муравьи! Москва Агропромиздат. 1986 г.
2. Захаров А.А. Муравей, семья, колония. - М.: Издательство «Наука», 1978 г.
3. Кувыкина О. Письма насекомых. М: Издательский дом Мещерикова, 2017 г.
4. Райхенштеттер Фридерун Где живёт муравьишка. Познавательные истории Энас-книга, 2022 г.
5. <https://muravdom.ru/>
6. <https://antplanet.ru/>
7. https://www.vpoxod.ru/page/nature/muravi_info

Приложение 1



Приложение 2



Приложение 3



Приложение 4



Приложение 5



Приложение 6

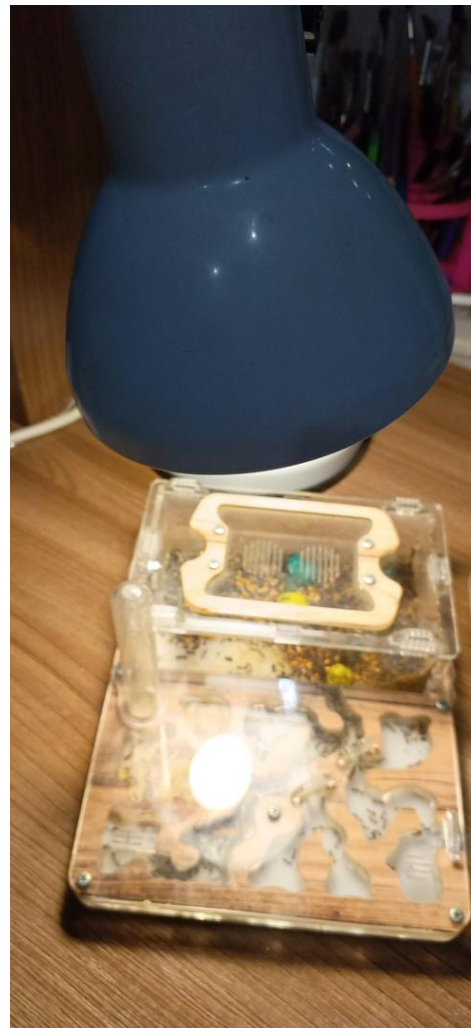


Приложение 7

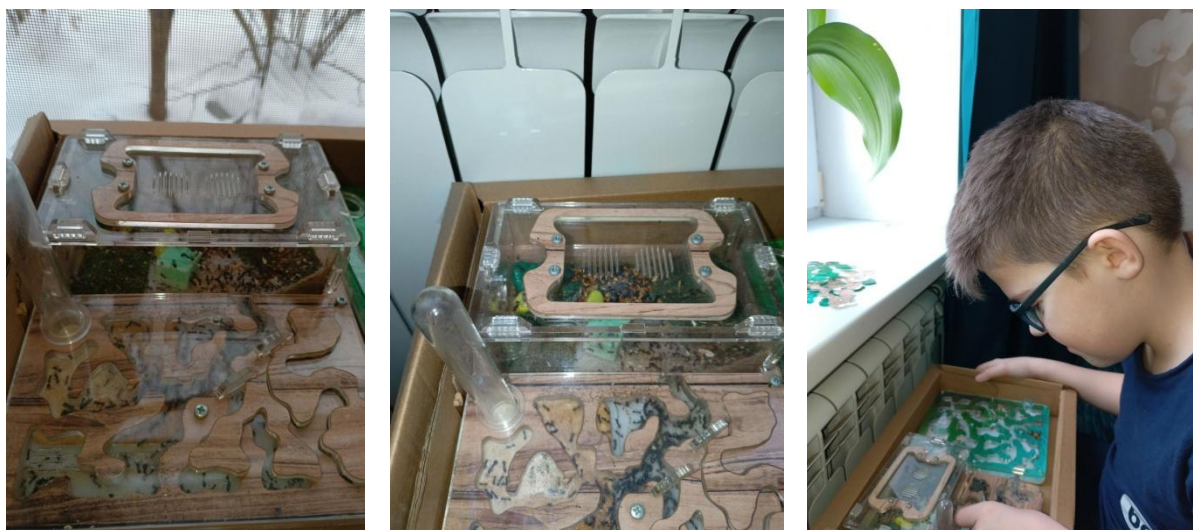


Приложение 8





Приложение 10



Приложение 11





Отзыв научного руководителя.

Данная исследовательская работа Гоздок Алексея «Моя муравьиная ферма» посвящена обобщению опыта по организации и содержанию муравьёв в домашних условиях. В данной работе Алексей «вживую» представил свою ферму, показал и рассказал, как правильно ухаживать за настоящими представителями живой природы.

Актуальность данной темы не вызывает сомнения. Она способствует углублению знаний учащихся в данной области, а именно раскрывает экологически грамотное обращение с муравьями, максимально приблизив условия обитания питомцев к естественным. Поэтому тема очень важна для рассмотрения. Сейчас растёт интерес к разведению и содержанию муравьёв как домашних питомцев, муравьиные фермы становятся популярнее. Поэтому главной задачей и практической значимостью работы, пожалуй, является то, что Алексей хотел заинтересовать одноклассников и взрослых в изучении таких интересных и трудолюбивых питомцев.

Исследовательская работа состоит из введения, двух глав, заключения, списка литературы и приложения.

Во введении ставятся цель и задачи, выдвигается гипотеза, определяются методы исследования.

Первая глава – теоретическая, в которой рассказывается о муравьях, их содержании в домашних условиях и правильном кормлении. Алексей очень подробно изучал дополнительную литературу, отбирал интересные факты.

Вторая глава – практическая содержит описание экспериментов. Обучающийся поставил перед собой цель изучить условия содержания муравьёв, провести наблюдения за ними во время проведения экспериментов и научиться правильно ухаживать за муравьями. В своей работе Алексей подробно описывает исследования шаг за шагом и на конкретных примерах показывает решение поставленных задач.

Заключение подытоживает проделанную работу. В нём присутствуют основные выводы, которые полностью подтверждают выдвинутую гипотезу.

Материал в работе изложен последовательно и чётко. Выводы и заключение сделаны правильно. Подобные исследования расширяют кругозор учащихся и прививают навыки исследовательской деятельности.

Работа соответствует требованиям, предъявляемым для ученических научно-исследовательских работ. Сопровождением служит слайд-презентация, выполненная обучающимся.