

Муниципальный этап краевого конкурса исследовательских проектов школьников в рамках краевой научно-практической конференции «Эврика»

«Исследовательская работа о паукообразных. Почему паук не попадает в свои сети?»

Направление: «Биологическое»



Автор: Рыжакова Алиса
ученица 3 «А» класса
АОУ СОШ №4 имени Г.К.Жукова
МО Динской район

Научный руководитель:
Бабкина Ирина Валентиновна,
учитель начальных классов
АОУ СОШ №4 имени Г.К.Жукова
МО Динской район

станция Динская

2022

Рыжакова Алиса Николаевна

Краснодарский край, Динской район, станица Динская

АОУ СОШ № 4 имени Г.К.Жукова МО Динской район, 3 класс

«Исследовательская работа о паукообразных.

Почему паук не попадает в свои сети?»

Научный руководитель: Бабкина Ирина Валентиновна, учитель начальных классов АОУСОШ №4 имени Г.К.Жукова МО Динской район, станица Динская

Аннотация

*Муха ахнула сперва:
"Ах! Какие кружева!"
А попала в кружева -
И пропала голова!
Бедняжка, словно в тине,
Увязла в паутине*

Существо с мохнатыми лапками, ядовитыми зубами, живущее в тени, и даже вырабатывающее яд. Существо, которого нас всех учили бояться. И, тем не менее, пауки удивительно талантливы, они обладают целым рядом способностей, приводящих в восторг ученых. Как утверждал Дарвин, ключевой фактор выживания вида, это его способность к адаптации, но по части адаптации пауки мастера. Они живут вокруг нас повсюду. Они живут в наших домах, наших садах, им покорились большинство ареалов обитания. Они встречаются высоко в горах, на далеких островах, но так далеко идти не обязательно, где бы мы ни были, поблизости всегда есть паук. Пауки самый большой отряд - паукообразных. Пауки, а настоящее время одна из процветающих групп животных. Пауки очень выносливые и интересные животные.

Цель работы – изучить паукообразных, установить, почему паук не попадает в свою паутину.

При выполнении работы использовались следующие **методы**:

- изучалась литература по вопросу;
- велись наблюдения, как паук плетёт свою паутину,
- изучались свойства паутины с помощью опытов.

Проведение исследования включало, в себя три этапа:

- первый-изучение и анализ литературы;
- второй-наблюдение за поведением паука, с целью установления, почему же он сам не попадает в свою паутину;
- третий - изучались свойства паутины с помощью опытов.

Мы, на самом деле, знаем о пауках очень мало. Если внимательно понаблюдать за ними, то можно узнать много интересного. И тогда эти загадочные существа покажутся не такими ужасными и страшными, а даже по-своему удивительными и привлекательными.

Когда я приносила в класс паучка в коробочке, все мои одноклассники относились к этому по-разному. Девочки обычно пугались и отходили на безопасное расстояние. Некоторые мальчишки с отвращением уходили на другой ряд. А другие ребята с интересом смотрели и задавали вопросы, на которые я не могла сразу ответить.

Актуальность работы.

Для меня стало очень важно найти ответы на все вопросы, связанные с пауками и самый главный из них – это: почему же паук не попадает в свою паутину? Хочу данным проектом доказать, что эти загадочные насекомые заслуживают другого отношения. Они полезны.

Я начала свои исследования с наблюдений. Летом я находила различных пауков, брала их на руки, смотрела, как они себя поведут. Это было интересно. Я начала искать ответы на вопросы: когда появились первые пауки? Где они берут паутину? Опасны ли эти насекомые для человека? А самое главное: приносят ли они, какую - ни будь пользу?

Выводами, сделанными в результате работы и полученными опытным путем, мне не терпится поделиться со сверстниками.

Оглавление

1. Введение.....	3
2. Теоретическая часть	
2.1 Строение и виды пауков.....	6
2.2 Размножение. Потомство.....	6
2.3 Охота и питание.....	7
2.4 Плетение и особенности паутины.	8
2.5 Почему паук не попадает в свою паутину.....	10
2.6 Люди и пауки. Враги пауков.....	10
3. Практическая часть.....	12
3.1. Анкетирование с целью выявления знаний, что ребята знают о пауках?.....	12
3.2. Уход за пауком в домашних условиях	13
3.3. Выводы экспериментальной работы.....	
4. Заключение.....	14
Список использованных источников.....	18
Приложения.....	

Рыжакова Алиса Николаевна

Краснодарский край, Динской район, станица Динская

АОУ СОШ № 4 имени Г.К.Жукова МО Динской район, 3 класс

«Исследовательская работа о паукообразных.»

Почему паук не попадает в свои сети?»

Научный руководитель: Бабкина Ирина Валентиновна, учитель начальных классов АОУСОШ №4 имени Г.К.Жукова МО Динской район, станица Динская

1.Введение

Восемь лапок, восемь глаз - из угла гляжу на вас.

Для жужжащих на лету сеть надежную плету.

Паутина легче пуха, но крепка - спасенья нет.

Попадись комар иль муха - угодите на обед.

(Дергунова Т.)

Пауки – самый большой отряд паукообразных. Описано 35 000 видов. Они всегда были с нами, оставаясь древним источником страха и восхищения. Где бы вы ни жили, вы всегда рядом с пауком.

Общеславянское имя паука образованно с помощью приставки «па» от «онк», родственного греческому «онкос» – крючок, латинскому «анкус» – имеющий кривые руки, древнегреческому «акати» – сгибает. Так что «паук» – в переводе «криворучка» и «кривоножка» [2].

Вам, наверное, знакома сказка Корнея Чуковского «Муха-Цокотуха»? Там рассказывается, как на пир забрался страшный паук и муху поволок в уголок. Не явись вовремя комарик, тут бы и конец ей. Симпатии на стороне гостеприимной мухи и храброго комарика. Злой паук побежден...

Мы, на самом деле, знаем о пауках очень мало. Если внимательно понаблюдать за ними, то можно узнать много интересного. И тогда эти загадочные существа покажутся не такими ужасными и страшными, а даже по-своему удивительными и привлекательными.

Когда я приносила в класс паучка в коробочке, все мои одноклассники относились к этому по-разному. Девочки обычно пугались и отходили на безопасное расстояние. Некоторые мальчишки с отвращением уходили на другой ряд. А другие ребята с интересом смотрели и задавали вопросы, на которые я не могла сразу ответить.

Актуальность работы.

Для меня стало очень важно найти ответы на все вопросы, связанные с пауками и самый главный из них – это: почему же паук не попадает в свою паутину? Хочу данным проектом доказать, что эти загадочные насекомые заслуживают другого отношения. Они полезны.

Я начала свои исследования с наблюдений. Летом я находила различных пауков, брала их на руки, смотрела, как они себя поведут. *(Приложение 1)* Это было интересно. Я начала искать ответы на вопросы: когда появились первые пауки? Где они берут паутину? Опасны ли эти насекомые для человека? А самое главное: приносят ли они, какую ни будь пользу?

Взрослые не могли ответить на многие мои вопросы, поэтому, я стала искать материал в книгах. Много интересного я смогла узнать про этих животных из энциклопедий. Мне удалось узнать: сколько видов пауков существует в мире; чем они отличаются друг от друга; чем они питаются; как они передвигаются по стенам и потолкам. Еще я поняла, что пауки имеют большие отличия от похожих на них насекомых, они особенные, **у них есть тайны**. А многие считают их противными, опасными, отвратительными. Поэтому я хотела бы изменить мнение о пауках, рассказать взрослым, одноклассникам, чем же интересны и полезны пауки. Мне нравится наблюдать за пауками. Мне нравится смотреть, как они себя ведут. Это очень интересно. А их творение - паутина - не может не вызывать восхищения *(Приложение 2)*

Как завораживают взгляд переливающиеся на солнце тончайшие нити, растянутые между ветвями кустарника или среди высокой травы. Пауки — вездесущие животные. Они встречаются буквально везде: и на земле, и под землей, и на деревьях, и в домах, и даже в воде. Кстати, пауки вовсе не насекомые, как считают некоторые, незнакомые с зоологической систематикой. Они принадлежат к тому же типу членистоногих животных, что и насекомые, но входят отдельным отрядом в класс паукообразных. В этот же класс, также отдельными отрядами, входят сольпуги (фаланги), сенокосцы, скорпионы и клещи. Существуют тысячи различных видов пауков. Тело состоит из 2-х отделов – головогруды и брюшка. Брюшко отделяется от головогруды с помощью перетяжки. У них нет усиков и сложных глаз. На головогруды расположено 4 пары ног. *(Приложение 3)*

Так же несколько пар простых глаз; *(Приложение 4)*, а снизу челюсти – хелицеры. Ими паук хватает жертву. Внутри есть канал с ядом. Имеются короткие, покрытые волосками ногощупальца, или педипальпы (органы осязания)[1]. Снизу на брюшке располагаются паутинные бородавки, которые вырабатывают паутину. *(Приложение 5)* Это видоизмененные брюшные ножки. (О чем это говорит?) – О предках, у которых были ноги для передвижения. На его задних ногах есть гребенчатые коготки, которые помогают вытягивать из желез паутинные нити и собрать их в одну[3].

Нить состоит из белка. Из паутинных бородавок одного паука можно вытянуть до 4-х км паутины. Паутина нужна им для ловли добычи, для изготовления коконов, чтобы защитить яйца от неблагоприятных воздействий. Поэтому она может быть нескольких сортов: сухая, влажная, клейкая, гофрированная. Служит она для разных целей. Паутина тоньше и прочнее нитей гусеницы шелкопряда. Животы их пухлые, кровь голубая [1].

Пауки так же, как и мы дышат. Так как пауки растут, они линяют. Это означает, что они сбрасывают свою старую кожу и у них вырастает новая. Они линяют много раз, прежде чем станут взрослыми. Множество пауков живут только один год, но некоторые, такие как тарантулы, могут жить гораздо дольше[4].

Некоторые из них ядовиты, но в большинстве своем нет. Пауки в основном едят насекомых, а некоторые даже животных.

Мне интересно наблюдать и изучать жизнь пауков, как паук плетёт себе паутину и сам не попадает в свои сети.

Поэтому тема моей работы: «Почему паук не попадает в свою паутину».

Объект исследования - пауки

Предмет исследования - виды и строение, размножение, охота, питание паука. Плетение паутины.

Цель работы - рассказать информацию о пауках и выяснить, почему он не попадает в свою паутину.

Задачи:

- ✚ изучить литературу о пауках;
- ✚ изучить виды пауков;
- ✚ проводить наблюдения в природе за пауками и паутинами (делать фотоснимки);
- ✚ изучить строение паука;
- ✚ провести простейшие химические опыты;
- ✚ найти сходство в схематических рисунках паутин, с теми, что встречаются в природе.

Методы – при выполнении работы я изучила и проанализировала литературу о пауках; с помощью наблюдений, выяснила, почему паук не попадает в свою паутину, изучила свойства паутины с помощью опытов, узнала о жизни паука, как он охотится, питается и размножается.

Этапы исследования:

- первый-изучение и анализ литературы;
- второй-наблюдение за поведением паука, с целью установления, почему же он сам не попадает в свою паутину;
- третий - изучались свойства паутины с помощью опытов.

2. Теоретическая часть

2.1 Строение и виды пауков.

У пауков в отличие от насекомых нет антенн (усиков) и челюстей. Тело покрыто наружным скелетом и состоит из двух отделов – головогруды, образованной слившимися головой и грудью, и брюшком. На переднем конце головогруды находятся простые глаза. Разное количество глаз в зависимости от вида, к которому он принадлежит. Их количество способно варьироваться от двух до двенадцати[9]. Головогрудь несет шесть пар конечностей. Спереди на голове находятся две направленные вниз напоминающие челюсти хелицеры, каждая из которых оканчивается острым коготком. На нем открываются расположенные в этих конечностях ядовитые железы. Вторая пара – педипальпы, используемые как щупики и хватательные структуры. Между основаниями педипальп находится маленькое ротовое отверстие. У всех пауков в отличие от насекомых четыре, а не три пары ходильных ног. Последний членик каждой из них несет по крайней мере два коготка, а у некоторых видов их намного больше[8]. Паутинные железы открываются на нижней стороне брюшка обычно шестью паутинными бородавками. Спереди от них расположены маленькие дыхательные отверстия – дыхальца, или стигмы. На животе расположены измененные органы, используемые при прядении шелка. Дыхательные отверстия на животе приводят к так называемым книжным легким (названные благодаря их слоистой структуре) или системе пробок (трахей) для воздуха[4]. *(Приложение 6)*

Виды пауков.

Среди них:

- пауки-птицееды
- воронковые пауки
- пауки-землекопы
- пауки-крабы
- пауки-волки
- пауки-скакуны
- пауки-кругопряды
- пауки-долгоножки *(Приложение 7)*

2.2 Размножение. Потомство.

Процесс воспроизводства самец выполняет с большой заботой, поскольку это обычно заканчивается его смертью. Самцы часто меньше и более разноцветные, чем самки. Когда приходит время, самцы блуждают в поисках самок. Ритуал ухаживания сложен, особенно у зрячих пауков. У самцов существуют различные способы демонстрации женской особи, что он заинтересован в спаривании. Самцы некоторых видов предлагают презент, другие "звякают"

ногами по сети самки, а некоторые исполняют танец. Почти все пауки вырабатывают ферромоны - особые химические сигналы, понятные представителям того же вида. С их помощью они заявляют о себе и своих намерениях. [5] Некоторые самцы прокладывают по земле тонкую нить паутины, которая служит для самки проводником. *(Приложение 8)*

Если сигналы правильные и самка готова к спариванию, она позволяет кавалеру приблизиться. После спаривания самцы некоторых видов должны быть чрезвычайно осторожны, так как иногда самки пытаются убить самцов и использовать их в качестве пищи. Хотя часто самцу удается спастись. Самцы некоторых видов не заботятся больше о своей жизни после спаривания и дают себя съесть без возражений[7]. Другие виды живут вместе счастливо в течение долгого времени после спаривания.

Оплодотворение у пауков – очень сложный процесс. Яйца откладываются в паутинном коконе, который самка носит с собой или прикрепляет к твердому предмету, например к растению. У некоторых пауков, эти коконы хорошо заметны на деревьях, особенно зимой после опадания листьев. Вылупившиеся из яиц паучки вскоре начинают плести собственные ловчие сети или расселяются по воздуху, прикрепившись к летучим паутинкам[6]. *(Приложение 9)*

2.3 Охота и питание.

Для всех нас довольно привычны слова «паук» и «паутина». Мы хорошо знаем, что паук с помощью паутины охотится. Но это не всегда так. Некоторые пауки вообще не используют паутину.

Ярким представителем паука, не использующего паутину, является бокоход. Паук просто маскируется в цветке и поджидает добычу. В силу своих способностей, паук может передвигаться не только вперед и назад, но боком, поэтому он затрачивает время на разворот. И вот именно этих долей секунды не хватает жертве, чтобы ускользнуть.

Самое главное в любой охоте: остаться незамеченным до нападения. Но даже если бокоход не прячется, его очень трудно увидеть невооруженным глазом, так хорошо он маскируется. Причем маскировка эта происходит на невидимом человеку уровне, то есть человек свободно может отличить самку от самца[4].

У самки на брюшке есть несколько красных пятен, которые не видны в ультрафиолете. Скорее всего, этими пятнами самки говорят животным с более развитым зрением, что они ядовиты и не годны в употребление[7].

У скакунов восемь глаз, причем два из них находятся сзади. Название свое паук получил за умение прыгать на расстояние в несколько раз превышающее длину тела. И дело тут не в ногах, а в кровеносной системе. Перед прыжком давление у паука возрастает в несколько раз, за счет

чего задние ноги резко выпрямляются и паук летит по направлению к жертве, не забывая страховать себя паутиной[8].

Паук-волк использует паутину как веревку для того, чтобы связать и подвесить свою жертву. Его кормят ноги. Паук-волк может ходить по воде и даже нырять за мелкими головастиками или мальками.

Паук-пират применяет паутину в качестве сигнализации. Он растягивает ее перед норкой, а концы привязывает к своим ногам. Дальнейшая охота всем понятна.

Все пауки по своей природе плотоядные насекомые, и большинство из них живут только благодаря добыче. Они могут выжить в течение длительного времени без питания. Некоторые пауки были оставаться в живых на протяжении двух лет без питания. Охотятся пауки и днем и ночью. Все хорошо снабжены сенсорными волосками на их телах и ногах, они легко могут обнаружить малейшее изменение в воздушных потоках, указывая движение добычи. Пауки будут часто питаться другими пауками. Большинство охотников нападают на добычу, которая меньше чем они сами, и будут убегать от добычи, которая больше их. Те, которые хорошо развили челюсти, разрывают добычу и пьют пищеварительные соки из нее. Те, у которых челюсти не очень развиты, вводят яд, а затем высасывают сок. Процесс кормления является медленным, для паука большая муха может занять до 12 часов[9].

Поскольку мягкая кутикула живота паука растягивается при всасывании пищи, но при достижении максимального количества жидкости в дальнейшем растяжение невозможно. Ни одна из более твердых частей не способна к увеличению в размере, потому что, как во всех насекомых, скелет находится на внешней стороне. Таким образом, старый паук должен линять. Старую кутикулу раскалывает и освобождает места для более мягкой, которая со временем укрепляется. Нимфы часто линяют, каждые несколько дней, в течение которых их размер увеличивается, со зрелыми пауками такое не происходит. Интервал между линьками с возрастом паука увеличивается. Меньшие разновидности линяют, приблизительно в пять раз меньше, чем большие пауки. Иногда линька не происходит согласно плану, ноги застревают и т.д. Тогда паук умирает, или он может сломать ноги, чтобы высвободить их на свободу, они очень восприимчивы на данном этапе.

2.4 Плетение и особенности паутины.

Природа творит чудеса, превращая соки паучьего тела в паутину. Пять или шесть разных типов паутинных желез - трубчатые, мешковидные, грушевидные - производят паутину нескольких сортов. А назначение у нее прямо универсальное: это и паутинные коконы, где в тепле и безопасности из яиц развиваются крохотные детеныши; и спасательные тросы вроде альпинистских, которые крепятся к растениям и не дают пауку

упасть на землю. Из паутины пауки свивают гнезда на зиму и, наконец, плетут ловчие сети[4]. На задних конечностях брюшка открываются протоки паутинных желез. Эти ножки называют паутинными бородавками. С их помощью паук плетет свои замечательные ловчие сети. Каждая паутинная железа выводит наружу свою продукцию - клейкую жидкость, быстро твердеющую - через тонюсенькую хитиновую трубочку. Трубочек таких полтысячи у крестовика, и лишь сотня у паука, что живет в погребе. Прядильные инструменты у пауков неодинаковые. Первая пара ходильных ног самая длинная. С ее помощью паук плетет паутину и общается с собратьями. Основы нити паука - шелковые белки[9].

Круговая сеть пауков – штука очень замысловатая, а сооружение ее – дело совсем не простое. Здесь применяются особые материалы и особые методы ее плетения, продуманные. Сам паук над плетением сети мало задумывается: все действия его целиком инстинктивны. Сеть, сплетенная каждым из них, несет индивидуальный выраженный характер. По паутине, можно узнать какой паук ее сплел. Методы и главные принципы построения сети у всех почти одинаковые[1]. Прежде всего, из каких конструкций она собрана?

Их восемь: рама первого порядка, рама второго порядка, радиусы, центр, крепежные спирали, свободная от спиралей зона, ловчие спирали и спирали вспомогательные, от которых на радиусах готовой сети остаются только узелки - в местах бывшего пересечения радиусов и вспомогательных спиралей. Нити рамы, особенно верхние, толстые и малоэластичные. Неэластичны и радиусы, а ловчие спирали, напротив, очень эластичны - вытягиваться могут вдвое и вчетверо, а потом, как только деформирующая сила ослабла, опять сокращаются до своей прежней длины. Все нити сухие, кроме ловчих спиралей, густо увешанных клейкими капельками. Вот почему когда я трогал руками паутину, она прилипала к пальцам[5].

Сначала натягивает он раму первого порядка. Основа ее обычно две нити. Они сходятся широким углом в одной точке, а от нее могут расходиться вверх или вниз – все зависит от места нахождения паука. Паук, приклеив ниточку вверху, спускается, вертикально, вися на ней, до твердого предмета внизу, приклеив ниточку к нему, и ползет по ней снова вверх, не забывая тянуть за собой из бородавок вторую нитку. Чтобы она с первой, по которой он ползет, не слипалась, он держит между ними добавочный коготок одной из своих четвертых ножек. Поднявшись до места старта, бежит в сторону - на ширину верхнего основания рамы - и там приклеивает нить, которую тянул за собой. Краеугольный угол сети, или рама первого порядка готов[4].

Остается вплести в нее дополнительные нити, чтобы была прочнее: ведь на ней висит вся сеть.

2.5 Почему паук не попадает в свою паутину?

Путем наблюдения я установила, что чаще всего паук плетет ловчие сети. Нити, которой покрыты специальным клейким веществом, которое призвано удерживать добычу, если она попытается сбежать. Сначала из нитей делается опора, которая прочно закрепляется на какой-нибудь поверхности. Затем паук создаёт многочисленные лучевые нити, исходящие из центра паутины. Далее плетет поперек них сетку. Именно эта сетка удерживает в ловушке жертву. Каждый раз, когда какая-нибудь цокотуха попадает в паутину, паук узнает об этом по специальным нитям, которые располагаются в пределах его убежища. Я увидела, что паук не сразу бросается на свою жертву, он выжидает какое-то время, потому что пока его пленник мечется в паутине, паук сам может стать жертвой ос или богомоллов, и в борьбе с ними застрять в своих сетях. Да, да для него клейкие нити паутины такие же липкие, как и для других насекомых. Однако, он все равно к ним не прилипает[9].

Во-первых, он хороший хозяин, когда строит паутину, он запоминает все клейкие места и старается их избегать.

Во – вторых, паук большой хитрец, потому что при создании паутины он использует не только нити, покрытые слоем специального клейкого вещества, но и абсолютно сухие. Именно из сухих нитей состоит основа паутины и лучевые нити. А липкие нити располагаются только по кругу. Отправляясь к своей жертве, паук перемещается исключительно по сухим нитям. К тому же, лапки паука выделяют маслянистое вещество, благодаря которому они не приклеиваются к паутине.

Вывод: главное отличие пауков от других насекомых – это способность плести паутину, которая используется для различных целей. Паутина для паука – это дом, средство для добычи пищи, передвижения и защиты. Паутина уникальна по своему строению.

2.6 Люди и пауки. Враги пауков.

Изучив множество литературных источников и интернет материалов, я сделала для себя много открытий. Теперь я могу доказать, что пауки представляют достаточно пользы для человека, чтобы их, по крайней мере, не убивать.

1. Яд паука имеет лечебные свойства и необычный химический состав, поэтому:

- **паучий яд используют в медицине** для борьбы с различными инфекционными заболеваниями, так как - это комбинаторное активное биологическое вещество, к которому отсутствует иммунитет у различных бактерий. Учёные возлагают большие надежды в борьбе с новыми вирусами именно на паучий яд[9].

- **паучий яд используют в сельском хозяйстве.** Яд паука удивительным образом действуют на растения, изменяя их урожайность, сроки созревания и даже устойчивость к холоду и засухе.

2. Паутина. Технология получения паутины очень похожа на промышленное производство синтетических волокон. Но тут специалистам-технологам есть над чем подумать. Никакие волокна не могут сравниться с паутиной по прочности. Оно выдерживает нагрузку от 40 до 260 кг на квадратный миллиметр, превосходя по прочности сталь. Зная это свойство, жители тропиков плетут из паутины сачки для ловли птиц, летучих мышей и рыбацкие снасти. Паутина эластична и может растягиваться до 30% своей длины, а затем, сокращаясь, способна принимать первоначальный размер (как резинка). Она поражает лёгкостью и прочностью[3].

Ученые всего мира заинтересовались составом паутины и пытаются выткать из неё ткань. И хотя до сих пор данные попытки не увенчались успехом, люди уже используют паутину:

- **в технике:** из неё изготавливают визеры – перекрестья в оптических приборах, прицелах, микроскопах, телескопах[1].

- **в микробиологии:** микробиологи разработали на её основе очень интересный прибор. Пускают крестовика на специальную рамку, кормят его, а он ткёт сеть. Если через эту сеть прокачивать воздух, она прекрасно улавливает микробы, которые в нём есть. Возможно это верный путь к решению экологической проблемы загрязнения воздуха[5].

- **в народной медицине:** паутина используется для обеззараживания ран. Исследования показали, что паутина способна активно убивать болезнетворные бактерии[4].

3. Паук – санитар! Но самое главное - пауки очень прожорливы. Каждый из них за день съедает насекомых больше массы своего тела. Они постоянно охотятся. Основную добычу пауков составляют мухи. А мухи, как мы знаем, главные разносчики болезнетворных бактерий и микробов. На теле одной только мухи можно насчитать около 30 миллионов микробов! И таких страшных, от которых люди могут заболеть туберкулезом, сибирской язвой, холерой, брюшным тифом, дизентерией, разными глистами. Мухи очень быстро размножаются. Только враги мух, главным образом пауки, спасают нас от этих разносчиков болезней. Таким образом, сами того не зная, пауки помогают человечеству бороться с болезнетворными микробами, а значит спасают нас от различных болезней[9].

Вывод: паук – это очень полезное для человека животное, хотя и не очень приятное на вид. Почти все пауки безвредны для людей и большинство видов не пытаются укусить человека, если только те не спровоцировали их на это. Пауки обычно скрываются от наших глаз, и уж совсем в их намерение не входит напасть на человека.

Враги пауков.

Оказывается у пауков очень много врагов. И не всегда они сами могут себя защитить. Чего только стоят птицы, которые истребляют огромное количество пауков, добывая себе пропитание.

Еще одним лютым врагом пауков является оса. Осы захватывают в плен только определенные разновидности пауков и поступают с ними очень жестоко: сначала они парализуют паука своим ядом, а потом откладывают в него свои яйца. Появившиеся личинки выедают изнутри еще живого, но парализованного паука и выбираются наружу.

Ловят пауков и муравьи с богомолами. Богомолы вообще едят любых насекомых, даже своих собратьев, если попадутся под горячую руку.

Но самую большую угрозу для пауков представляют сами пауки. В голодный год паук запросто может съесть свое потомство или самку. А есть пауки, которые всю свою жизнь питаются другими пауками. Самым опасным врагом пауков среди пауков является длинноногий паук. Этот паук живет в наших квартирах и домах. Он единственный, кто остается в нашем доме весной, ведь за зиму он истребляет всех других пауков, а в случае голода, он может истребить и свое потомство.

3. Практическая часть

3.1 Анкетирование с целью выявления знаний о пауках

Я провела опрос среди учащихся 3 «А» и 4 «А» классов. В анкетировании приняли участие 58 учащихся. *(Приложение 10)*

Ребята отвечали на следующие вопросы:

1. Как размножаются пауки?
2. Какие виды пауков вы знаете?
3. Чем питаются пауки?
4. Сколько живут пауки?
5. Можно ли в домашних условиях содержать паука?
6. Почему пауки не попадают в свою паутину?

После проведенного анкетирования я сделала вывод, что учащиеся плохо владеют информацией о пауках. Подавляющее большинство учащихся (96% -3 класс, 87% - 4 класс) считают, что содержать пауков в домашних условиях нельзя. Ребята с трудом отвечали на вопросы, сомневались с выбором ответа. На вопрос: «Какова продолжительность жизни

пауков?» варианты ответов колебались от 1 дня до 5 лет. Большинство ребят считали, что пауки не приносят пользы.

3.2 Уход за пауком в домашних условиях.

Несомненным плюсом домашнего «животного» в виде паука является их неприхотливость. Конечно, просто посадить паука в банку, и чтобы он там благополучно жил не получится. Уход нужен любому домашнему существу. Так вот, как обеспечить правильный уход пауку, мы расскажем в данной статье.

Температура в террариуме

Для того чтобы поддерживать постоянную температуру в террариуме, необходим термостат. Оптимальная температура содержания паука +25 – +26 градусов. Необходимо следить за тем, чтобы температура не понижалась, иначе, это может привести к печальным последствиям. При пониженной температуре паук начинает «гнить изнутри». Молодых особей первое время лучше содержать при слегка повышенной температуре, где то +28 – +30 градусов. При такой температуре паук растет быстрее, но помните, быстрый рост приводит к быстрому старению и соответственно гибели, поэтому не переусердствуйте с повышением температуры[4].

Нужен ли в террариуме свет?

В принципе не нужен, если конечно он не служит обогревом. Большая часть пауков ведет ночной образ жизни и в свете не нуждаются. Но если вы хотите красивое освещение террариума, мы советуем использовать лампу красного света, пауки его не видят (как и многие другие ночные создания).

Следует запомнить!

- сильное понижение температуры может привести к смерти паука
- ни в коем случае не оставляйте террариум на солнце паук просто сгорит
- лампа освещения должна быть низковольтной
- остатки пищи убирайте, она может начать разлагаться и пахнуть;
- в период линьки остатки пищи, особенно если она живая, убирайте (в этот период пауки очень уязвимы).
- чрезмерная влажность воздуха приводит к появлению грибков и бактерий, многие из которых для пауков смертельны.

Влажность воздуха

Для тропически дождевых видов оптимальная влажность воздуха -75 или -90%. Для тропически кустарниковых видов -55 или -90%

В террариуме должна быть емкость с водой или влажным мхом на крайний случай, подстилка которую надо ежедневно увлажнять.

Чем кормят пауков?

Пауки хищники, едят то, что не превышает их собственный размер, некоторые виды правда убивают добычу больших размеров, но это происходит в их естественной среде обитания на воле.

Большие особи едят лягушек и новорожденных мышат (но лично я, правда, считаю это негуманным).

Больших пауков так же кормят крупными видами тараканов (не теми что частенько сами заводятся в квартирах), сверчками, кузнечиками.

Паучков кормят маленькими сверчками, новорожденными мучными червями, дрозофилой[8].

Частота кормления

Крупных особей лучше всего основательно кормить раз в неделю.

Молодых паучков для улучшения их роста кормить часто пока не откажутся от еды.

Не очень крупных особей или пауков в период линьки 2 раза в неделю.

Взрослых пауков раз в 10 дней.

В брачный период (период размножения) кормят чаще.

Если паук отказывается от пищи

Не пугайтесь это нормально, чаще всего они отказываются от еды перед линькой. Отказ от еды может длиться до 3 недель, а у взрослых пауков

от 4 недель до 2 месяцев. В этот период следите за тем, что бы в поилке всегда была свежая вода.

Где приобрести корм?

На птичьем рынке, по заказу в зоомагазине, у людей, которые этим занимаются или самим разводить потенциальную пищу для своих членистоногих любимцев.

3.3 Мои наблюдения и исследования за пауком

Своё исследование я начала с изучения литературы. Также рассмотрела внутреннее и внешнее строение паука. Установила, что он имеет следующее строение:

- брюшко
- головогрудь;
- паутинные бородавки;
- ногочупальца;
- нога;
- глаз; (*Приложение 11*)

Исследование началось с похода в зоомагазин. Где я очень много узнала для себя полезной информации. Узнала, как надо ухаживать за пауком в домашних условиях.

Затем, с помощью опытов я выявила физические и химические свойства паутины.

Определим, тонет ли паутина в воде. Для этого возьмем емкость с водой и паутину. Опустим паутину в холодную воду. Паутина не утонула.

Вывод: Она белкового происхождения, поэтому нерастворима в воде и не смачиваются ею.

Определим, растворяется ли паутина в 70% уксусной кислоте.

Ход опыта: паутину положим в стеклянную чашку, капнем 70% уксусной кислоты. Паутина не растворилась. Прошло 15 минут, паутина не растворилась, через 30 минут паутина тоже не растворилась. После 6 часов опыта паутина не растворилась. Прошло еще 18 часов - паутина не растворилась.

3.4 Выводы экспериментальной работы

Паутина в 70 % уксусной кислоте не растворяется, но свернулась в клубок.

Определим, разлагается ли паутина без доступа воздуха. Возьмем герметичный полиэтиленовый пакет и ветку с паутиной. Поместим ветку с паутиной в прозрачный пакет. Пакет запаковываем герметично и подвешиваем на балкон на солнце. Наблюдения за паутиной ведутся в течение месяца. Несмотря на то, что температура воздуха менялась, но паутина не менялась ни по цвету, ни по форме, оставалась прежней. Отсюда можно сделать вывод: паутина сплетена из плотного материала. Температура воздуха на качество волокна не влияет. Вещество, из которого образована паутина, не окисляется на воздухе, не разлагается без доступа воздуха.

Определяем натурального ли происхождения паутина. Для этого возьмем спички, металлический прут и паутину. Закрепляем паутину на металлический прут с деревянным наконечником, поджигаем ее. Она горит, а не плавится. Значит она полностью натурального происхождения.

Определим, действительно ли паутина при растяжении не деформируется. И есть ли у паутины сигнальная нить. Раздвигаем ветки, на которых закреплена паутина размером 2 см. в диаметре, в стороны. Паутина растянулась в ширину на 0,5 мм. Когда ветки отпускаем, паутина возвращается в прежнее положение. Замеряем паутину, она осталась тем же размером и не деформировалась. Вывод: паутина эластична, не деформируется и не рвется при растяжении. Значит, нить состоит из длинного волокна. Кроме этого, паук отреагировал на движение ветки - появился на своей паутине, значит, у паутины действительно есть сигнальная нить.

Эксперимент:

Я поймала муху, осторожно посадила на паутину, муха прилипла, зажужжала и попыталась вырваться. Задергалась сигнальная нить, мгновенно выскочил паук подбежал

к мухе и, подошел с одной стороны, потом с другой стороны, к мухе что-то делая, и муха стала утихать, спеленатая паутинными нитями. Прошло меньше минуты, а муха была уже связана и не могла дергаться.

Вывод: Проведя свои наблюдения, исследования я узнала, что паук никогда не сидит в самом центре своей ловчей сети, он прячется в каком-то укрытии поблизости. И от сети к укрытию обязательно тянется паутина - сигнальная нить.

4. Заключение

Когда я шла к поставленной мною цели проекта, исследовав мир пауков, понаблюдав за их жизнью, я узнал много интересного. Проводя опыты и наблюдения, я пришла к выводу, что пауки удивительно талантливы. Во время работы я узнала, что паутины бывают разными не только по размеру, но и по сплетенному рисунку. Паутину паук выдавливает с разной скоростью. Что паутина застывает моментально. Паук плетет нить с перерывами, так как выработка паутины отнимает много энергии: выработав 30-35 метров нити, он восстанавливает силы в течение нескольких дней. Я узнала, что паутинное волокно прочнее стали и эластичнее натурального шелка.

А я теперь каждое лето буду наблюдать за пауками, их плетением кружев и фотографировать. Так как я в будущем мечтаю связать свою деятельность с медициной, мой труд и мои наблюдения пригодятся мне в дальнейшем, и в учебе и в выборе профессии.

Может быть, в будущем будут созданы паучьи фермы для создания детской экологически чистой и безвредной одежды для новорожденных. Мы когда-нибудь не будем использовать химических составов для уничтожения мух, а воспользуемся паутиной, которую не надо утилизировать (сжигать, закапывать в землю) и наносить вред природе.

Значение пауков обычно сводят к вреду, причиняемому их укусами.

Пауки - очень полезные животные, истребляющие вредных насекомых. Очень большое количество пауков занесены в Красную Книгу и в настоящее время находятся на грани вымирания. В наше время яд пауков все больше используется в медицине. Раньше их отлавливали в природе, теперь довольно успешно разводят пауков в неволе. Роль пауков высока как на полях, так и в садах и виноградниках, где пауки поедают листовёрток, ногохвосток, тлей, клопов-черепашек и других насекомых. Важным является то обстоятельство, что пауки находят вредителей не только на земле, но и в растительном ярусе. «Ну и противные эти пауки!»- скажут многие. И будут не правы. А их находчивость? А ловкость? А трудолюбие?

Яд паука для нас (за редким исключением) не страшен, зато польза - несомненная! Паук очень полезное животное. Его яд, паутина, которую он плетёт, а также сам паук приносит большую пользу для человека, поэтому паук – друг человеку!

В будущем я намерена еще глубже изучить жизнь этих интересных животных, А с данной исследовательской работой я уже выступала перед учениками своего класса и учениками 2 и 3 классов, чтобы рассказать о разнообразии пауков и их пользе для человека. Хочу, чтобы все люди поменяли своё отношение к паукам, не убивали их, а наоборот, бережно относились к этим маленьким безобидным существам нашей природы.

Скоро весна! Пауки начнут активную жизнедеятельность, и у меня появилась новая идея: я создала буклеты, призывающие не убивать встретившихся на пути паучков, а дать им спокойно делать своё доброе дело. Эти буклеты я раздала всем своим одноклассникам, а также ребятам в старшей школе. Если им будет интересно, я всегда могу поделиться своими знаниями.

Все боятся пауков

Больше всех на свете,

А особенно боятся

Маленькие дети;

Не гоните пауков,

Маленькие дети:

Ловят мух и комаров

Добрые соседи!

Ядовиты пауки –

Это несомненно!

Но не тронут просто так,

Скажем откровенно.

Список использованных источников

1. Википедия, <http://encyclopaedia.bid/википедия/>, электронная энциклопедия
2. Акимушкин И.И. Мир животных: Насекомые. Пауки. Домашние животные. - М.:Мысль, 1990.
2. Энциклопедия школьника. 4000 увлекательных фактов. Москва, «Махаон», 2001.
3. Энциклопедия. Вопрос и ответ. Живая природа. «Омега», 2006.
4. Они нуждаются в защите. Н. П. Воронов. Чебоксары, Чувашское книжное издательство, 1990.
5. [dic.academic.ru>dic.nsf/enc_colier/1807/ПАУКИ](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_colier/1807/ПАУКИ)
6. [vokrugsveta.ru>Энциклопедия>index.php?title=Пауки](http://vokrugsveta.ru/Энциклопедия/index.php?title=Пауки)
7. [ru.wikipedia.org>wiki/Паутина](http://ru.wikipedia.org/wiki/Паутина)
8. [www4.fly-fishing.ru>flies/feedingobject/arachnida...](http://www4.fly-fishing.ru/flyes/feedingobject/arachnida...)
9. <https://bioros.net/nasekomye/glaza-pauka-slozhnye-ili-prostye-ih-stroenie-foto.html>.