ГОУ СОШ №1621 г.Москвы

Автор: Яхилевич Людмила, 7 класс «б»
Руководитель: Борискина Ю. М., учитель

Метаморфоза Адмирала в комнатных условиях

*Счастье подобно **бабочке**. Чем больше ловишь его, тем больше оно ускользает. Но если вы перенесете свое внимание на другие вещи, оно придет и тихонько сядет вам на плечо.*

Виктор Эмиль Франкл о счастье

997 гг.

Цели проекта:

- Исследовать возможность выведения бабочек в домашних условиях.
- Проследить фазы индивидуального развития бабочки адмирала в комнатных условиях.
- Дать советы для каждого периода выведения бабочек.
- Повысить уровень знаний учащихся школы по биологии, выступив на общешкольной конференции с полученным продуктом проекта- презентацией.

Задачи проекта:

- Собрать и проанализировать материал по теме в научно-периодических изданиях и ресурсах Интернет.
- Познакомиться с эколого-биологическими особенностями бабочки-адмирала.
- Изучить оптимальные условия для разведения бабочки-адмирала в комнатных условиях.
- Проверить методику по успешному разведению чешуекрылых в комнатных условиях.
- Доказать возможность разведения бабочек в домашних условиях.
- Выработать рекомендации для каждой фазы вылупления бабочки на основе собственного опята
- Разработать продукт проекта- презентацию по результатам работы

Сведения о проекте:

Тип проекта: исследовательский, практико-ориентированный проект
Предметно-содержательная область: межпредметный проект (Биология+ Информационные технологии)

Объект исследования: бабочки вида Адмирал
Предмет исследования: процесс выращивания по стадиям бабочки в домашних условиях

Для решения поставленных задач использовались следующие **методы исследования:**

1. Теоретические (анализ литературы по данной теме).
2. Методы системно-структурного подхода, анализа, сравнения, синтеза, наблюдения
3. Эксперимент (опыт, временные рамки проекта- 4 месяца)
4. Обобщение результатов и их систематизация

Планируемый результат: выращенная бабочка в домашних условиях (подтверждение гипотезы о том, что это возможно) для бабочки адмирал; рекомендации по выращиванию для каждого этапа метаморфозы бабочки; создание и оформление результатов проекта в форме презентации в программе Power Point, демонстрация подготовленной работы на школьной конференции.

Выбор темы проекта

Бабочки... Они такие легкие и почти неосязаемые, красивые и очень изящные создания. Но при этом невероятно хрупкие, которые могут разрушиться от одного человеческого прикосновения.

При виде бабочки сразу начинаешь думать о лете, солнце и цветочном луге. Так хочется приблизить этот чудесный момент…и возникает мысль:
«А почему бы не попробовать завести бабочек у себя дома?»

Звучит весьма неправдоподобно, как радуга в ладошке, дождевая капля в аквариуме или солнечный зайчик в клетке. Но стоит только чего-то по-настоящему захотеть – и это становится вполне реально!

Выбор темы проекта

Бабочки имеют широкую известность из всех насекомых и представляют наибольший интерес исследования для меня.

За их хрупкостью, грациозностью, поразительной симметрией крыльев и неповторимой яркой окраской, процессами метаморфоза, внушительными по дальности полетами миграции скрывается еще очень много любопытного, загадочного и непознанного.

Но для того, что бы иметь возможность любоваться этими прекраснейшими существами круглогодично, вести наблюдения и делать соответствующие выводы и открытия, люди разработали методику разведения бабочек в домашних условиях, которую я проверила на практике.

Я не могу точно сказать, когда состоялось мое первое знакомство с бабочками, возможно даже на самой первой прогулке с родителями, еще в коляске. Но точно помню, что в 5 лет, увидев в музее под стеклом десяток расправленных крыльев бабочек, я ужаснулась и очень захотела, чтобы бабочки были живыми и летали!

Я пересмотрела множество книг и телепередач, посидела в Интернет и поспрашивала знающих людей, чтобы узнать о бабочках как можно больше! Легенды, гадания, виды, окрасы, среда обитания, метаморфозы, продолжительность жизни и т.д. – мне было интересно знать абсолютно все. В проекте для начала я хочу рассказать об исторических верованиях, географических верованиях и гаданиях, которые мне удалось выяснить и свести воедино.

Верования *исторически*

Гадания *географически*

Верования географически

Исторически
е
верования

У ацтеков бабочка была атрибутов бога растительности, весны и любви Шочипильи

Древние римляне считали, что бабочки — это цветы, которые сорвал ветер, они называли бабочек «feralis» — «свирепая», и верили, что они могут предвещать войны

Древние греки считали бабочку символом бессмертия души Психея. «душа») изображалась в образе девушки с крыльями бабочки

Южноамериканские индейцы считали, что бабочки-души умерших людей, стремящиеся ввысь, а местное название этих бабочек можно перевести как «частица неба, упавшая на землю»

Болгары веровали, что ведьмы напускали на скот больших пёстрых бабочек, которые отбирали у них молоко

Древние славяне связывали с бабочками представлениями о душе. Было поверье о душе ведьмы в виде бабочки; их называли ночных бабочек «ведьмами»

Географически
е
верования

В Китае бабочка является воплощением бессмертия, изобилия, влюблённости. Бабочка со сливой символизирует долгожительство и красоту человека, с хризантемой — красоту в старости, а с пером — долголетие

В Даоссе бабочка символизирует любовь, поэтому жених дарит бабочку перед свадьбой невесте

С глубочайшим почтением относятся к бабочкам буддисты: ведь именно к бабочке обратился Будда со своей проповедью

Кельты чувствуют в трепетании крыльев солнечный жар. А англичане, если их тошнит от волнения, "ощущают" трепет крыльев бабочки - у них есть слово "баттерфляйз" ("тошнит")

У японцев бабочка символизирует молодую женщину. Порхающие друг вокруг друга бабочки- семейное счастье, а белая бабочка — душу умершего

В Бирме считают, что бабочки появляются, когда человек засыпает. Поэтому нельзя будить человека внезапно: бабочка не успеет вернуться в свое тело..

Географически
е гадания

Если первая бабочка, которую вы увидите весной, белая, год будет счастливым, желтая - будет солнечно. Если темная - будет буря. Если пестрая - свадьба

Если девочка-англичанка мечтает о новом платье, она должна поймать бабочку нужного цвета

Увидеть три бабочки сразу- это считается к счастью

Если над шотландским умирающим летает золотая бабочка, после смерти быть ему в раю

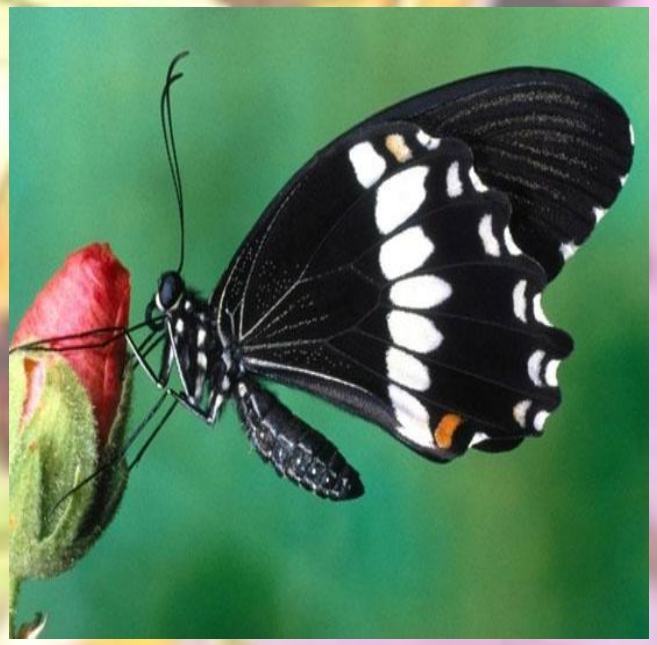
Если русский встретит бражника "мертвую голову", бабочку надо убить, чтобы никто из близких не умер.

На Сицилии бабочка залетела в дом - к счастью. Ее стараются не выпускать как можно дольше

Теоретические аспекты

Бабочки одни из самых загадочных созданий природы. Название всего отряда бабочек - *«чещуекрылые»* происходит от их прекрасных двух пар крыльев, которые покрыты мельчайшими чешуйками.

Рот бабочки имеет форму хоботка, закрученного в спираль. Бабочки кормятся нектаром, гнилыми листочками и фруктами. Вообще наилучшим питанием для них служит что-нибудь гнилое и очень сладкое. Но есть и такие бабочки, которые во взрослом состоянии не питаются вовсе , они просто перерабатывают те пищевые продукты, которые отложились у них еще во время созревания личинки.



Такое чудное превращение нарочно просто не придумать! Бабочки проходят полное превращение в течение развития, их метаморфоз включает 4 стадии – это яйцо, личинка, куколка и имаго. Удивительно, как из такой малопригляднoй личинки в итоге появляется настоящая красавица с расписными крыльями.

Это интересно знать !

Самой большой бабочкой в мире признана южноамериканская совка. Длина ее крыльев достигает 30 сантиметров.

А рекордсменов на европейской территории является бабочка павлиний глаз. Размах ее крыльев колеблется от 12 до 20 сантиметров.

А самой маленькой бабочкой считается бабочка-моль. Моли выделены в особое семейство бабочек. Размах ее крылышек достигает 3 миллиметров. Их окраска колеблется от очень яркой и насыщенной до невзрачной серой или темно-коричневой. Эти бабочки не выдерживают прямого солнечного света.

Стадии метаморфоза бабочек

1-я стадия
- яйцо

Живородящих бабочек совсем не много. Обычно самки бабочек откладывают по одному яйцу на листья кормовых растений. И в назначенное время из этих яиц появляются гусеницы. Личинки некоторых бабочек после вылупления съедают скорлупу своего яйца – вещества, входящие в ее состав, очень помогут им в дальнейшем развитии.

Стадии метаморфоза бабочек

2-я стадия
- личинка

У гусениц обычно 5 пар брюшных ног, но их число может сокращаться до 2-4, а у личинок некоторых видов, живущих на растениях, они могут и вовсе отсутствовать. Перед окукливанием многие виды гусениц меняют свое поведение и ищут подходящее для себя место, некоторые окукливаются тут же на обратной стороне листьев кормового растения. Личинки ряда видов совершают целые путешествия в поисках места и не окукливаются, если их лишить этого прохода. Некоторые гусеницы зарываются в землю, другие облюбовывают стены домов, телеграфные столбы. *Даже известен случай, когда окукливание происходило в кабине самолета на полевом аэродроме!*

Стадии метаморфоза бабочек

2-3 стадия
личинка -
куколка

Перед окукливанием многие гусеницы уменьшаются в размерах – становятся короче или меняют цвет. Некоторые плетут кокон, для строительства которого используют не только шелковую нить, но и подсобный материал в виде комочков земли, листьев, стеблей трав. *Известен случай, когда гусеница бабочки-хохлатки использовала для кокона кусочки свинца, которые соскабливала со свинцовой оболочки брошенного куска высоковольтного кабеля!* После окукливания начинается очень ответственный этап развития бабочки – по внешним проявлениям его можно назвать затишьем, но внутри куколки происходят важнейшие процессы перестройки их организма.

Стадии метаморфоза бабочек

3-я стадия
- куколка

Куколки различных видов бабочек сильно отличаются друг от друга. Как правило они имеют однотонный окрас и гладкую поверхность, но встречаются и с колючими либо узловатыми выступами. Кольца задней части тела куколок большей частью подвижны. Большинство куколок - «молчаливые создания», но встречаются и такие, которые издают звуки. *Например куколки бражника «acherontia atropos» и «rodinia phugax» умеют пищать!*

Средством защиты куколок от хищников является маскировка. У некоторых видов бабочек цвет куколок зависит от субстрата, на котором окукливалась гусеница. *А вот куколка бабочки «stilpnotia salicis» покрыта пучками жестких волосков, служащих для защиты от птиц и насекомых.*

Стадии метаморфоза бабочек

3-4 стадия
куколка-
имаго

Стадия куколки у различных видов бабочек продолжается от 1-2 дней до нескольких лет. В последнем случае куколка впадает в так называемую диапаузу. Толчком в такому замедлению развития служат продолжительность светового дня, температура окружающей среды, влажность воздуха и многие другие факторы.

Интересно отметить, что окраска крыльев будущей бабочки зависит от того, в каких температурных условиях находилась куколка. Опыты показали, что при низких температурах из куколок выходили бабочки с преобладанием темных тонов в окраске, а при более высоких – с более светлой и яркой окраской.

Стадии метаморфоза бабочек

4-я стадия
- бабочка

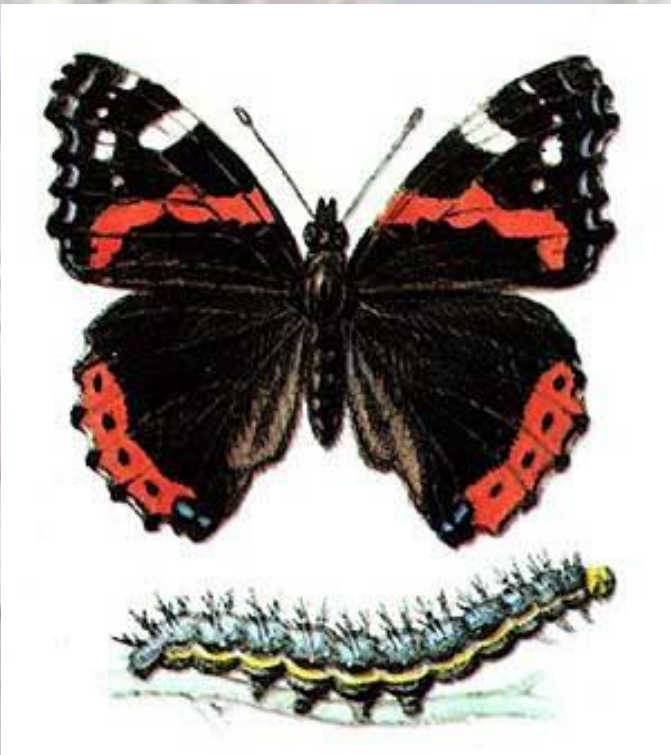
У многих видов бабочек, когда развитие куколок происходит в коконах, имеются специальные приспособления для выхода бабочек наружу. *Например у «hoplitis milauseri» и представителей рода «limacodes» куколки вырезают в коконе круглое отверстие с помощью специального шипа на плече.*

Другие виды вылупившихся бабочек выделяют специальную жидкость, которая разъедает их кокон. У видов, развивающихся на деревьях и стеблях трав, на концах брюшка куколки имеются направленные назад зубчики, которые помогают бабочке перед вылуплением передвигаться по ходу сделанному гусеницей до самого выхода наружу.

И вот уже нашему взору предстают эти чудесные красочные создания!

Оказывается подавляющее большинство видов бабочек можно вывести в домашних условиях. И тут передо мной встал непростой выбор – какую же бабочку попытаться вырастить мне!?

Выбранный мною вид бабочки: **Адмирал**



В науке имя этой прекрасной бабочки - *Vanessa atalanta*. Адмирал относится к дневным насекомым. Гусеницы бабочки адмирал широко известны своим черны цветом и многочисленной волосяной поверхностью.

Эту бабочка относится к всеядным гусеницам, поэтому меньше трудностей с ее питанием для выращивания.

Одно обстоятельство заставило ученых выделить этот род бабочек - они мигрируют на огромные расстояния.

Бабочка <u>Адмирал</u>

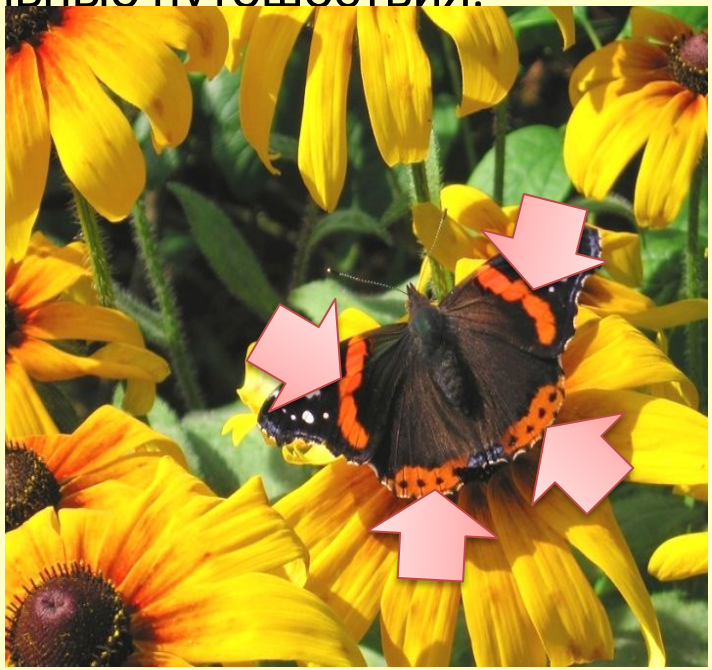
Несмотря на свое название, эта бабочка не имеет никакого отношения к флоту. Она живет на лесных опушках и полянках, часто ее можно встретить в садах и парках.

Однако бабочки-адмиралы отважные путешественники - случается, они перелетают моря и совершают межконтинентальные путешествия.

Любимое место лакомства – это цветки ежевики и мускатной дыни.

Размах ее крыльев составляет 5-6 см, имеют бархатисто-черный окрас с пятнышками в верхних углах на передних. На передних крыльях поперек идет косая ярко-красная полоса, на задних она находится по краям.

Интересно, что в старину у адмиралов на брюках были широкие красные лампасы, а через плечо они



С чего же начать разведение бабочек?

Этапы моей работы по выращиванию бабочки:

- Выбрать бабочку.
- Изучить все её особенности.
- Найти яйца или гусениц этой бабочки.
- Вырастить бабочек.
- Сделать соответствующие наблюдения и написать рекомендации.
- Выпустить на волю.

Гипотеза моей работы:

Предположим, что бабочку-адмирал можно разводить в комнатных условиях без специального, сложного оборудования и их выращивание не требует особых дорогостоящих материальных затрат.

Подготовительная стадия и оборудование

Разведение бабочек в домашних условиях предполагает создание оптимального режима температуры и влажности на всех стадиях развития бабочки.

На предимагинальной стадии в качестве помещения для гусениц используются пластиковые садки, небольшие аквариумы или большие банки. Дно емкости покрывается гигроскопичным материалом - бумагой, песком, торфом или мелкими опилками.

Кормовое растение ставится в небольшую баночку с водой, а стебли обкладываются ватой или бумагой во избежание попадания гусениц в воду. Смена кормового растения производится с частотой, не допускающей его загнивания или засыхания.

Аквариум помещается в место, недосягаемое для прямых солнечных лучей, закрывается специальной крышкой с , что позволяет регулировать жности в нем.

Практическая часть работы по выращиванию бабочек в домашних условиях

1-я стадия
- яйцо

- Для начала вам потребуются яйца бабочек.
- Но поиск яиц в естественных местах обитания бабочек очень трудоемок и требует знания образа их жизни.
- Для спаривания бабочек желательно пересадить их в сетчатый садок или противомоскитный полог. Отложенные яйца можно сохранять в маленьком садке-инкубаторе, поддерживая необходимую влажность. Перед выходом личинок в садок нужно поместить свежие листья кормового растения.
- Следует обратить особое внимание на размер емкости, в которой хранятся яйца – если он будет слишком большим, то яйца могут высохнуть!

Практическая часть работы по выращиванию бабочек в домашних условиях

2-я стадия
-
появление
гусениц

- Маленьких, только что вылупившихся гусениц сразу необходимо перенести в контейнер с их кормовым растением!
- На этой стадии вместо контейнера можно использовать пластмассовую коробку, выложенную мягкой бумагой для поглощения влаги.
- Необходимо постоянно подкладывать туда свежие листья.
- Вентиляционные отверстия же в коробке пока делать не стоит – иначе растения будут высыхать.
- Нежелательный же для гусениц избыток влаги на данном этапе поглощает фильтрованная бумага.

Мои советы для периода содержания гусеницы:

1. Перед использованием емкость, где выращивается бабочка, должна быть вымыта и вычищена, чтобы в нем не осталось посторонних запахов.

2. Отгнившие листья и растения необходимо срочно убирать, чтобы гусеница их не ела. Лучше все время менять листики на свежие. Можно положить и цветочки.

3. Лучше не беспокоить лишний раз гусеницу.
Я поставила в банку соломенную трубочку, чтобы подливать воду растениям через нее, не травмируя гусеницу.

Практическая часть работы по выращиванию бабочек в домашних условиях

2-я стадия - подрастание гусениц

- После того как гусеницы немного подрастут, их необходимо перевести в просторный вентилируемый (!) садок или клетку.
- Жилище с ними нужно защитить от попадания прямых солнечных лучей.
- Также нельзя в один садок помешать слишком много гусениц. В противном случае они могут травмировать друг друга.
- Надо тщательно следить за достаточным количеством свежей пищи у них.
- Со дна садка необходимо регулярно удалять помет – источник плесени и болезней гусениц. У банки с водой в садке нужно плотно закрыть горловину.
- Часть стоящих веток следует наклонить до дна садка, чтобы свалившиеся гусеницы могли легко снова подняться к листьям наверху.

Практическая часть работы по выращиванию бабочек в домашних условиях

2-3 стадия - перед окукливанием

- Так как данный выбранный мною вид бабочек не предполагает окукливания в земле, то перед окукливанием гусениц необходимо в садок или аквариум поместить куски коры или картона, в которых гусеница будет иметь возможность прикрепить свою куколку или кокон.
- Куколки надо оставить в состоянии покоя, а коконы аккуратно уложить на увлажненную подстилку.
- К моменту выхода бабочек из куколок в аквариуме обязательно надо устроить опоры из веток, кусочков коры или бумаги, на которые бабочки смогут забраться и расправить свои чудесные крылья.

Мои советы для периода окукливания:

1. Не стоит отрывать гусеницу от листка для пересадки на другой листочек. Лучше всего просто вырезать ее аккуратно ножницами, не повредив саму гусеницу, и переложить на свежий листок.

2. Так как куколки тоже дышат – наличие воздуха обязательно, проветривайте банку если она закрыта у Вас.

3. Не пугайтесь если гусеница перестала есть, или выглядет грязноватой- просто она готова к окукливанию.

Практическая часть работы по выращиванию бабочек в домашних условиях

3 стадия - окукливание

- Перед окукливанием поведение гусениц данного вида бабочек заметно меняется. Они перестают кормиться и начинают беспокойно ползать по садку.
- Куколки дневных бабочек обычно прикрепляются к растениям, поэтому проверьте, чтобы в их жилище должно быть достаточно листьев и веток.

Мои советы для периода выхода из куколки:

1. Сделайте в банке возвышение из веточек, ведь бабочке нужно будет расправлять свои крылышки.

2. Ваша банка не должна стоять в темноте- нужен равномерный свет через стекло емкости.

3. Еда и вода для бабочек должны быть всегда свежими, не забывайте их менять.

Практическая часть работы по выращиванию бабочек в домашних условиях

4 стадия – имаго

- Процесс превращения куколки в имаго (особенно дневных видов бабочек) просто поражает взгляд наблюдателя своей простотой и сложностью одновременно. Всего несколько секунд назад перед тобой была куколка – и вот на тебе – за какое-то мгновение лопнула шкурки и перед тобой уже расправляет свои красивые крылья бабочка.
- Ура! Это значит, что у нас все получилось – мы смогли вырастить бабочку в домашних условиях и теперь можем отпустить ее на волю.

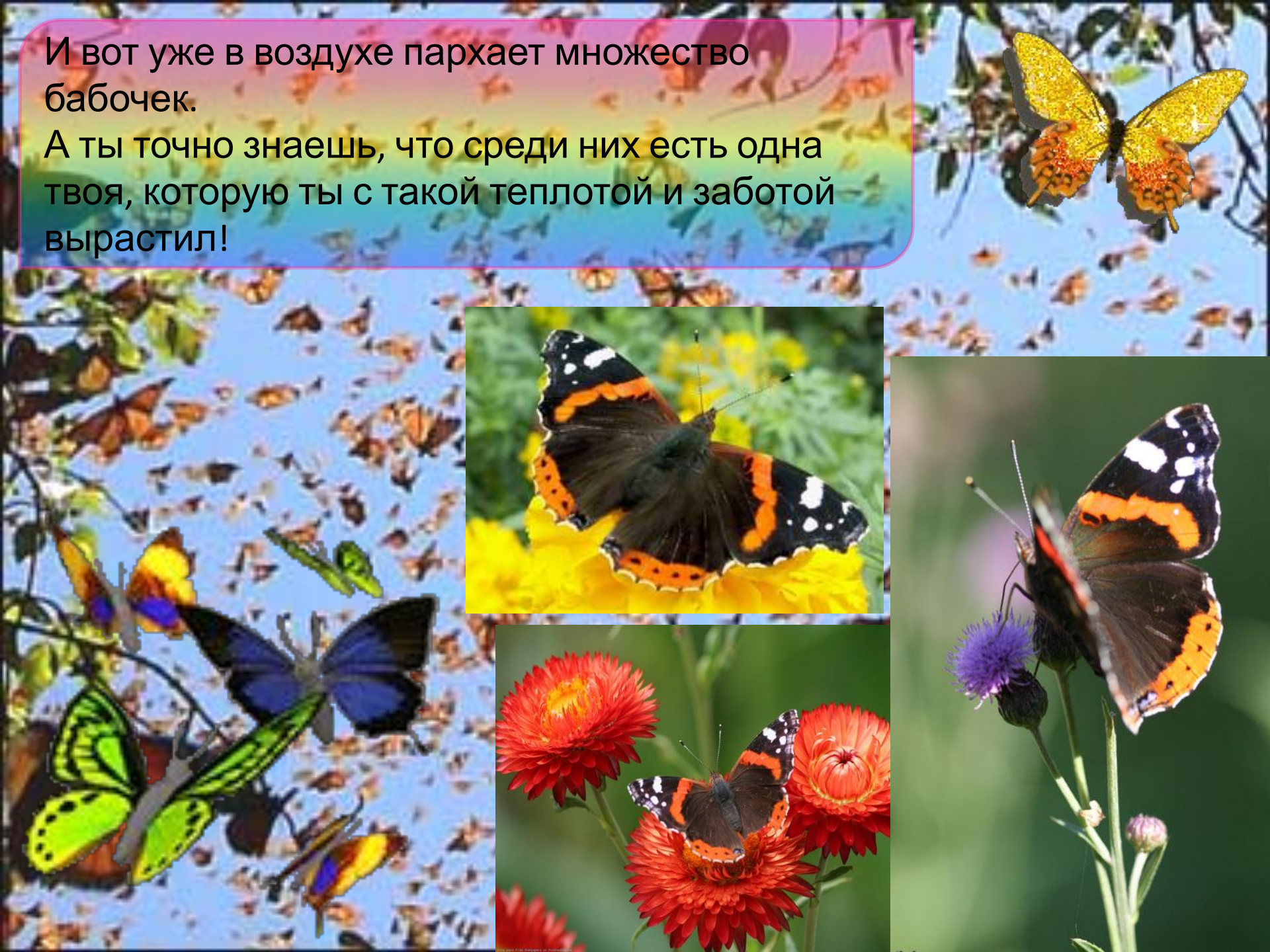
Мои советы по уходу за вылупившейся бабочкой:

1. Бабочку привлекает свет. Так что днем она предпочитает находиться у окна, а вечером у источников света.

2. Ни в коем случае не касаясь крылышек бабочки. Это может нанести вред и бабочка не сможет летать.

3. Чем теплее и светлее будет у Вас в комнате, тем активнее будет бабочка.
Я брала энергосберегающие лампочки- они не такие горячие как обычные и не обжигают бабочке крылышки.

И вот уже в воздухе пархает множество бабочек.
А ты точно знаешь, что среди них есть одна твоя, которую ты с такой теплотой и заботой вырастил!



Мои советы как кормить бабочку дома:

1. Бабочки хорошо кушают раствор воды с медом, я брала на 1 ложку меда на 8 ложек воды. Мед не должен содержать консервантов. Я делала так: пропитывала в получившемся растворе кусочек ваты и клала под «нос» бабочке. Она тут же переползает на вату (или на пальцы иногда).

2. Можно добавить 20-30% раствор абрикосового нектара. Лучше приобретать абрикосовый нектар из детского питания- будет меньше консервантов.

3. Держать бабочку во время кормления не следует. Кормление занимает от 2-х до 15 минут.

Основные выводы по проделанной работе

В результате проделанной работы мне удалось:

- зафиксировать все основные закономерности развития бабочек в домашних условиях,
- сформулировать общую методику и дать практические рекомендации по содержанию чещуекрылых в домашних условиях,
- сделать наблюдения в течение всех стадий метаморфоза бабочки-адмирал от сбора яиц и до вылупления и полета имаго,
- доказать возможность разведения бабочек в комнатных условиях без специальных прибор

Спасибо за внимание!
Надеюсь, Вам пришлась по душе моя работа.
Всем желаю успехов в выращивании бабочек!

Список используемой литературы

- Бабочки. Иллюстрированная энциклопедия/ Вейбрен Ландман ; Научн.реценз. С.В.Дивакова. – М.: Лабиринт Пресс,2002.- 272с.
- Бабочки мира / Л.В.Каабак, А.В.Сочивко; Под ред. В. А.Володина. – М.: Аванта+, 2001.-184с.
- Ткачев О.А., Ткачева Е.Ю. Бабочки в домашнем инсектарии, М., “Аквариум”, 2001.-63 с.
- Ткачев О.А. Бабочки. Опыт успешного содержания и разведения в домашних условиях. – М.: ООО “Аквариум-Принт” ,2006.–48с.
- http://www.apus.ru/. Эти удивительные бабочки
- http://www.thebabochka.ru/2009/09/02/razvedenie-babochek.html
- http://www.pro-babochek.ru/admiral.php
- http:/