

нападения и защиты, некоторые из них имеют внешний вид, свойственный вооруженным насекомым. Такое внешнее «перевоплощение» у животных получило название мимикрии. Например, бабочки стеклянницы с прозрачными крыльями похожи на ос, а ложная пестрянка *Trichuga*, имеющая к тому же еще и длинный отросток на конце брюшка, — на перепончатокрылых наездников. Еще более поразительное сходство у некоторых ядовитых и неядовитых тропических бабочек. Съедобные для птиц белянки Астинома и Пирре в точности «копируют» форму крыльев, рисунок и цвет несъедобных геликонид Эвкраты и Лизимнии. Криптизм — наличие у бабочек внешнего сходства с окружающими предметами. Сходной, покровительственной может быть окраска тела (похожа на кору, свежие и сухие листья, землю), форма тела (чаще похожа на сухие листья), но при этом всегда обязательно третье условие — поза покоя, неподвижности. Так, неподвижного дуболистного коконопряда трудно отличить от сухого дубового листика, незаметен на желтой коре сосны сосновый коконопряда, криптическая и серенькая окраска у большинства совков и пядениц.

К грудным сегментам прикрепляются и ноги бабочек, но они слабые и служат лишь для медленного ползания и прицепления.

Брюшко состоит из десяти сегментов. У большинства дневных бабочек, а также пядениц и молей брюшко тонкое, стройное, у большинства ночных — утолщено и имеет густое опушение, а у бражников оно большое, коническое и подогнуто вниз. Самки чешуекрылых яйцеклада не имеют. У сам-

цов на конце брюшка расположены мощные хитиновые копулятивные придатки.

Говоря о величине и форме тела бабочек, невольно имеешь в виду лишь их крылья, поскольку в большинстве случаев их туловище имеет ничтожно малые размеры в сравнении с крыльями. И только у бражников, некоторых коконопрядов и древоточцев оно значительно. За величину бабочек в энтомологии принимается размах их передних крыльев, и величина эта у разных видов сильно варьирует. Так, моли малютки имеют размеры всего лишь до 2 мм, в то время как одна из крупнейших в мире бабочек совка агриппа *Egebius agrippa*, обитающая в Бразилии, достигает в размахе крыльев 27 см. Самые крупные бабочки нашей страны — махаон Маака, павлиноглазка Артемида, обитающие на Дальнем Востоке, большой ночной павлиний глаз, встречающийся в Крыму и на Кавказе, имеет в размахе крыльев от 11 до 15 см.

Обычно бабочки раздельнополы, но среди них изредка встречаются и гермафродиты. Так, у непарных шелкопрядов у одной и той же бабочки на одной ее части может быть форма и окраска крыльев самца, а на другой — самки. Подобное известно еще лишь у перламутровок. Размножаются чешуекрылые оплодотворенными яйцами, но известны редкие случаи и партеногенетического размножения, например у мешочниц. Дальнейшее развитие идет по типу полного превращения, т. е. яйцо — личинка (гусеница) — куколка — имаго. Подробнее развитие бабочек будет рассмотрено в одном из последующих номеров журнала.

Указатель статей, опубликованных в журнале за 1975 год

ПЕРЕДОВЫЕ

Великий подвиг советского народа, № 2, с. 3.
В интересах народа, № 5, с. 3.

Постоянное повышение качества обучения биологии — долг каждого учителя, № 4, с. 3.
Цузмер А. М., Васильева З. И. — Самообразование учителей — одно из условий высокого уровня учебно-воспитательной работы, № 6, с. 3.

Шубин В. И. — Научно-атеистическое воспитание учащихся, № 1, с. 3.

Слово об учителе

Алла Леонидовна Альперович, № 3, с. 3.
Аристан Алимбетович Алимбетов, № 1, с. 8.
Маргарита Алексеевна Потеряева, № 6, с. 5.

БИОЛОГИЯ

Завадский К. М., Галл Я. М. — Борьба за существование как фактор эволюции, № 2, с. 6; № 3, с. 4.

Дегтярева Н. И. — О единстве определений и терминов в учебных пособиях по биологии для школы и педвузов, № 2, с. 19.

Дэмпси Д. — Благодеяния и угрозы трансплантации, № 2, с. 14.

Лазарев В. Г. — Космос на школьном уроке, № 4, с. 5.

Моисеев П. А. — Мировой океан и его биологические ресурсы, № 6, с. 8.

Полянский Ю. И. — Несколько замечаний по вопросам, затронутым в статье Н. И. Дегтяревой, № 3, с. 21.

Стативкин В. Г. — Защита растений и урожаев, № 5, с. 5.

Тюрин В. М. — Наука, война и природа, № 5, с. 9.

Яценко-Хмелевский А. А. — Номогенез — теория запрограммированной эволюции, № 1, с. 9.

Из истории науки

Долгин Е. С. — А. А. Ухтомский и его доминанта, № 3, с. 13.

Долгин Е. С. — Патриарх русской ботаники (К 150-летию со дня рождения А. Н. Бекетова), № 6, с. 15.

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

Проблемы методики — поиски, суждения Калинова Г. С. — Эволюционно-экологический подход в преподавании темы «Растительные сообщества», № 4, с. 9.

Пономарева И. Н. — Развитие экологических понятий в курсе зоологии, № 5, с. 31.

Резникова В. З. — Понятие «антропогенные факторы» на уроках зоологии, № 5, с. 36.

Методические рекомендации, опыт учителей

Абикенов К. А., Бельгожина Л. Н. Работа учащихся с научно-популярной литературой в целях углубления экологических знаний по зоологии (VII класс), № 1, с. 33.

Абикенов К. А. — Проблемный подход в углублении экологических знаний учащихся по зоологии, № 4, с. 32.

Альтшуллер Р. С. — Преемственность знаний и межпредметные связи на факультативных занятиях, № 2, с. 60.

Байков Ф. Я. и др. — Соотношение проблемного и непроблемного в процессе преподавания биологии, № 4, с. 35.

Беляева В. С., Васильевская С. Д. — Весенние ботанические экскурсии в парк или сквер, № 2, с. 36.

Бровкина Е. Т. — Самостоятельная учебная работа на уроках зоологии (VI класс), № 1, с. 29.

Бровкина Е. Т. — Приемы активизации познавательного интереса учащихся при изучении темы «Класс Земноводные», № 6, с. 41.

Бруновт Е. П. — Пути достижения глубоких и прочных знаний учащихся по биологии, № 6, с. 20.

Бутаева К. В. — Формирование у учащихся понятия о сцепленном наследовании на основе генетических опытов с дрозофилой, № 6, с. 52.

Городничева В. В., Васильева З. И. — Распознавание учебно-опытного участка на уроках ботаники, № 4, с. 22.

Грицай Т. Я., Андреева Л. А. — Экскурсия в мезофильный лес для ознакомления учащихся с биоценозом, № 5, с. 45.

Гриневич В. А., Кузьмина И. Д. — Краткий анализ учебных телевизионных передач по биологии, № 2, с. 31.

Захарченко Г. Г. — Тематика и содержание летних учебных заданий по общей биологии, № 2, с. 51.

Зоткова К. Л., Кругликова А. Т. — Методика составления определительных карточек, № 5, с. 27.

Карелина Р. Я. — Использование на уроке по селекции животных материалов из местной практики, № 1, с. 46.

Козлова Т. А. — О некоторых дидактических приемах, способствующих пониманию учащимися взаимосвязи теории и фактов при изучении общей биологии, № 3, с. 35.

Козлова Т. А. — Работа с фактическим материалом при изучении эволюционной теории, № 6, с. 47.

Коломиец Г. В. — Динамические модели при изучении вопросов молекулярной биологии, № 2, с. 54.

Коноваленко И. Г. — Использование проблемного подхода с учетом уровней активности учащихся при изучении общей биологии, № 5, с. 53.

Красновидова С. С. — Развитие познавательного интереса к изучению основ экологии, № 1, с. 50.

Кузнецов П. А. — Развитие элементов диалектического мышления школьников при изучении основ теории эволюции в курсе общей биологии, № 5, с. 41.

Лавинский Л. Г. — Самостоятельная работа как средство активизации познавательной деятельности учащихся, № 1, с. 21.

Лакин Г. Ф. — Вариационные ряды и их графики, № 1, с. 38.

Лернер Г. И. — Роль эвристической беседы на уроках биологии, № 3, с. 20.

Ленина В. Г. — Использование телевизионных передач на уроках анатомии, физиологии и гигиены человека, № 3, с. 31.

Максимова В. Н. — Системно-структурный подход в обучении биологии, № 5, с. 49.

Манекина Н. М. — Изучение темы «Классификация цветковых растений» в школах степной зоны, № 4, с. 15.

Мышкина Л. П. — Примеры заданий для программированного учета знаний учащихся, № 3, с. 27.

Никишов А. И. — Живые объекты при изучении членистоногих, № 4, с. 28.

Об улучшении преподавания биологии в сельской школе, № 5, с. 20.

Падалко Н. В., Аверина Л. М. — Повышение эффективности проверки успеваемости учащихся по ботанике, № 6, с. 31.

Ряброва Л. В., Светлова П. Р. — Проблемный подход — один из путей получения глубоких и прочных знаний учащихся, № 4, с. 40.

Рюмшин Г. М. — Программированные задания для проверки различных уровней знаний учащихся по общей биологии, № 4, с. 46.

Самедов А. Г. — Использование фактических данных физиологии спорта на факультативных занятиях по курсу «Физиология человека», № 5, с. 60.

Трайтак Д. И. — Воспитание у учащихся чувства бережного отношения к природе, № 6, с. 37.

Третьяков П. И. — Применение системного подхода при характеристике биоценозов и биосферы, № 2, с. 43.

Федорова В. Н. — Межпредметные связи курса биологии, № 6, с. 26.

Холмирзаев Х. — Опыты по вегетативному размножению растений и использование их результатов на уроках ботаники, № 1, с. 26.

Армаш В. А., Крупинский В. А. — Опыт профессиональной ориентации школьников, № 1, с. 57.

Гусева И. С. — О некоторых ошибках в биологических знаниях выпускников средней школы, № 2, с. 62.

Макогон А. Г. — Использование эпидиаскопа в учебных целях, № 1, с. 64.

Розенштейн А. М. — Использование диапозитивов при изучении цветковых растений, № 4, с. 18.

Сарыбеков Н. С. — Итоговая экскурсия по курсу природоведения (IV класс), № 1, с. 55.

Сатин В. А. — Дидактические карточки на основе фоторентгенограмм, № 1, с. 63.

Чанка М. К. — Создание материальной базы преподавания биологии, № 1, с. 60.

Шарьгина И. С. — Использование диапозитивов в работе учителя-биолога с учащимися V—VI классов, № 3, с. 43.

Штеренго Г. Н. — Применение кинокольцов в теме «Дыхание» (VII класс), № 1, с. 36.

Факультативные занятия

Альтшуллер Р. С. — Формы организации и эффективности факультативных занятий, № 4, с. 51.

Кашин М. П., Маш Р. Д. — Факультативные курсы в системе биологических дисциплин, № 6, с. 56.

Маш Р. Д., Мягкова А. Н. — О содержании обучения в классах с углубленным изучением биологии, № 4, с. 59.

Мягкова А. Н., Киселева З. С. — Факультативный курс по генетике, № 3, с. 46.

Потапова В. Н. — Тематические вечера и конференции — формы внеклассной работы с учащимися факультативных групп, № 3, с. 52.

По просьбе учителей

Пожарицкая Н. М. и др. — Учебные телевизионные передачи по биологии, № 4, с. 62; № 5, с. 64; № 6, с. 63.

Примерное планирование учебного материала по общей биологии, № 4, с. 66; № 5, с. 68.

Из истории методики

Верзилин Н. М. (сост.) — В. В. Половцов. Избранные страницы, № 2, с. 23.

Верзилин Н. М. (сост.) — Я. А. Коменский. Избранные страницы, № 5, с. 16.

ВНЕКЛАССНАЯ РАБОТА

Багоцкий С. В., Дгебуадзе Ю. Ю., Коротков К. О. — Биологические олимпиады школьников в Московском университете, № 2, с. 78.

Бузанов В. А. — Жемчужины растительного царства, № 3, с. 71.

Владычин Э. В., Лобанов А. М. — Наблюдения учащихся в природе с элементами исследования, № 2, с. 75.

Волошенюк М. В. — Использование марок в работе кружка юных натуралистов, № 6, с. 82.

Гуревич А. А., Неокессарийский А. А. — Изучение спирогиры на занятиях школьного ботанического кружка, № 5, с. 74.

Добрецова Н. В. — Организация и проведение отрядных экскурсий в природу в пионерском лагере, № 3, с. 59.

Затравкин М. Н. — Методика проведения экскурсии по теме «Пресноводные моллюски», № 3, с. 82.

Затравкин М. Н. — Использование некоторых видов пресноводных моллюсков для иллюстрации внутривидовой изменчивости, № 6, с. 79.

Каликов К. — Связь обучения биологии с сельскохозяйственным производством, № 5, с. 78.

Касимова А. С. — Лаборатория на участке № 6, с. 71.

Лакин Г. Ф. — Вычисление показателей вариации при изучении закономерностей модификационной изменчивости, № 6, с. 73.

Литвиненко Б. П. — Опыты по окоренению черенков роз и жасмина, № 4, с. 78.

Мартынов В. С. — Генетические опыты с кроликами, № 1, с. 72.

Михалевич Э. В. — Изготовление чучел мелких птиц, № 1, с. 77.

Молоствов Е. М. — Биологический музей сельской школы, № 3, с. 73.

Плотников В. А. — Арабидопсис как объект занятий по генетике в школе, № 6, с. 77.

Погороча В. И. — Орнитологический кружок сельской школы, № 4, с. 72.

Проин В. С. — Опыт работы школьного лесничества, № 3, с. 64.

Рогоза Г. Г. — По заданиям ученых, № 2, с. 66.

Рудков А. С. — Пионерский зоопарк, № 3, с. 75.

Сарыбеков Н. С. — Внеклассная природоохранительная работа учащихся по природоведению, № 2, с. 72.

Серда И. Д. — Воспитание интереса к внеклассной работе, № 2, с. 76.

Спектор Л. Я. — Межшкольная ученическая производственная бригада, № 3, с. 69.

Стурман З. А. — Роль станции юных натуралистов в организации опытнической работы школьников, № 2, с. 70.

Теплякова М. И. — Создание учебно-опытного участка городской школы и организация работы на нем, № 1, с. 67.

Урусова Е. Ф. — Пионерское лесничество в Заполярье, № 3, с. 68.

Хитарян М. Г. — Труд школьников в сельском хозяйстве в годы Великой Отечественной войны, № 3, с. 54.

Яковлева В. А. — Выращивание азалий, № 4, с. 80.

Вечера и беседы с учащимися

Васильева М. З. — Зоологический вечер на тему «Живое серебро нашей Родины», № 6, с. 83.

Ковтун В. А. — Вечер на тему «Белая берега», № 3, с. 85.

Терихова Г. А. — Встреча со знатными хлеборобами, № 1, с. 79.

Эпова И. Э., Бобякина Л. В., Калачева Е. И. — О вреде курения, № 1, с. 82.

Учебное оборудование, практические советы

Вахрушев А. С., Шишкин Е. А. — Из опыта использования динамического пособия по синтезу белка, № 5, с. 80.

Винниченко Я. Ф. — Ручной микротом и применение его на кружковых и факультативных занятиях по биологии, № 4, с. 85.

Еремеев В. Я., Лившиц О. Д. — Опыт по обнаружению тканевого дыхания, № 5, с. 79.

Карпенко Е. К. — Изготовление гербария шляпочных грибов, № 5, с. 83.

Козачок Н. В. — Чучело рыбы, № 5, с. 85.

Кондакова Л. С. — Подбор и размещение растений в школьном цветнике, № 2, с. 84.

Лавинская В. А. — Самодельные натуральные пособия по анатомии человека, № 2, с. 88.

Лукацкий Р. А. и др. — Регистрация биотоков сердца лягушки, № 4, с. 81.

Соколов Е. Е. — Самодельная кодоскопическая приставка к диапроектору, № 4, с. 82.

Хачатрян Р. М. — Опыты по изучению влияния удобрений на урожай винограда, № 2, с. 87.

Черешнев В. А., Баранников В. Г. — Демонстрация наличия в организме клеточных защитных приспособлений, № 5, с. 82.

Швандерон Ф. А., Сидорова Л. Е. — Палочки в уголке живой природы, № 2, с. 85.

БИБЛИОГРАФИЯ

Бурдин А. Г. — Некоторые замечания по теме «Основные группы растений» № 5, с. 87.
Титаев А. А. — Теория возникновения жизни — на школьном экране, № 2, с. 94.

Короткие рецензии

Бучилов Я. Б. — Р. Мак-Кланг «Исчезающие животные Америки», № 2, с. 94.

Бучилов Я. Б. — Человек и природа, № 4, с. 88.

В издательстве «Педагогика», № 4, с. 90.

Гоголева А. Г. — «Жизнь растений», т. 1, № 2, с. 93.

Дроздов Н. Н. — Б. Гржимек «Среди животных Африки», № 1, с. 88.

Жуков Б. М. — Н. Н. Плавильщиков «Юным любителям природы», 5, с. 87.

Захарина В. Н. — Б. Ф. Сергеев «Тайны памяти», № 1, с. 88.

Калмыкова С. И. — И. Ф. Заянчковский «Звери начеку», № 2, с. 92.

Калмыкова С. И. — П. И. Мариковский «Маленькие труженики гор», № 4, с. 89.

Красновидова С. С. — Ю. А. Штурмер «Охрана природы и туризм», № 2, с. 90.

Нечаева О. Н. — В. Коммонер «Замыкающийся круг», № 2, с. 91.

Нечаева О. Н. — В. М. Медников «Дарвинизм в XX веке», № 5, с. 88.

Паравян Н. А. — М. М. Глазунов «Птицы в уголке живой природы», № 3, с. 91.

Попов А. П. — П. И. Мариковский «Друзья — насекомые», № 1, с. 89.

Попов А. П. — К. П. Митрюшкин и Л. К. Шапошников «Человек и природа», № 4, с. 90.

Черкасова Л. М. — Ж. Блон «Великие ковчезья», № 3, с. 90.

Щербатюк Л. И. — Две книги о героях войны, № 3, с. 92.

Информация

Береуцина Л. П. — Всероссийский слет актива научных обществ учащихся, № 3, с. 94.

Береуцина Л. П. — Второй Всероссийский слет членов школьных лесничеств, № 5, с. 89.

Лепина В. Г., Розенштейн А. М. — Конференция «Современные проблемы создания и использования учебных кинофильмов и телепередач», № 6, с. 90.

Об улучшении работы школьных лесничеств, № 1, с. 84.

О создании фондов научно-педагогической и методической литературы в школьных библиотеках. Приказ Министра просвещения СССР, № 5, с. 91.

От главного управления школ Министерства просвещения СССР — Примерная тематика сообщений на III Всесоюзной научно-практической конференции, № 1, с. 91.

Примерное положение о школьном лесничестве, № 1, с. 85.

Рекомендации по оборудованию комплексного кабинета естествознания в 8-летней сельской малокомплектной школе, № 6, с. 86.

Спектор Л. Я. — Всесоюзный семинар заведующих школьными учебно-опытными участками, № 6, с. 88.

Трайтак Д. И. — Научно-практическая конференция по использованию дидактических средств обучения, № 6, с. 89.

К обложке

Алексеев В. А. — Бабочки, № 6, с. 91.

Алексеев В. А. — Клещи, № 1, с. 93.

Гладкова Т. Д. — Приматы, № 4, с. 91.

Красная книга СССР, № 5, с. 92.

Некрологи

Памяти Петра Петровича Смолина, № 6, с. 69.

Памяти Ольги Васильевны Казаковой, № 6, с. 70.

Сдано в набор и подписано к печати 22/X-75 г. Объем 6 (8,40) Формат 70×108/16
Тираж 163660 экз. Заказ 486 Цена 45 коп.

Адрес редакции журнала «Биология в школе»

129278, Москва, И-278, ул. Павла Корчагина, 7

Телефон редакции и 283-83-96

Московская типография № 13 Союзполиграфпрома при Государственном комитете
Совета Министров СССР по делам издательств, полиграфии и книжной торговли,
107005, Москва, В-5, Денисовский пер., д. 39