



научно-методический журнал

ISSN 0320-9660

3
2023

БИОЛОГИЯ

В ШКОЛЕ



ЦВЕТА В ПРИРОДЕ И ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА
БИОИНДИКАЦИЯ КАЧЕСТВА ВОД ПО ДОННЫМ
ЖИВОТНЫМ В СИСТЕМЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО
МОНИТОРИНГА ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ
STEAM РЕШЕНИЯ В ЕСТЕСТВЕННО-НАУЧНОМ
ОБРАЗОВАНИИ

БИОЛОГИЯ В ШКОЛЕ

В НОМЕРЕ:



3/2023



НАУКА

- 3 **Тимофеев А.Н.**
Цвета в природе и жизни человека



МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ

- 10 **Похлебаев С.М., Ефимова Н.В., Елагина В.С.**
Модель взаимосвязи метаболических процессов растительной клетки как метапредметная основа изучения физиолого-биохимических явлений
- 17 **Бусарова Н.В., Марина А.В.**
Использование онлайн-платформы CoreApp при изучении школьного курса биологии
- 25 **Бережная О.В.**
Практические умения по биологии как способ повышения эффективности обучения

Опыт, педагогические находки

- 30 **Безух К.Е.**
Мастерская генетика
- 42 **Павлов И.И., Семенова Л.С.**
Биологические пазлы как средство систематизации понятий по разделу «Человек»



УЧИТЕЛЮ ЭКОЛОГИИ

- 48 **Поздеев И.В., Аристова Р.А.**
Биоиндикация качества вод по донным животным в системе экологического мониторинга водных объектов
- 54 **13 блокнот учителя**



ВНЕУРОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

- 55 **Шалашова М.М., Кукушкина О.В.**
STEAM решения в естественно-научном образовании
- 60 **Меркулова А.С., Пичугин В.С.**
Проблема демонстрационного эксперимента по биологии в школе
- 68 **Кулёв А.В.**
Изучаем фауну России. Богомолы
- 75 **Репш Н.В., Берсенева С.А., Белов А.Н., Коляда А.С.**
Изучаем фауну Дальнего Востока России. Дальневосточный леопард

Двухлетний импакт-фактор журнала в РИНЦ 0,467
Пятилетний импакт-фактор журнала в РИНЦ 0,244

Главный редактор С.В. Суматохин
Зам. главного редактора Л.Ю. Ганич
Редактор отдела
Е.Н. Огольцова

Ответственный секретарь
Е.Н. Огольцова

Редакционная коллегия:

Е.В. Алексеева, С.В. Алексеев, Н.Д. Андреева,
Е.Н. Арбузова, М.М. Асланян, Т.В. Барсукова,
Е.А. Галкина, Д.С. Ермаков, К.А. Жумагулова, В.М. Захаров,
Е.А. Игумнова, А.А. Каменский, М.П. Кирпичников,
А.В. Кулёв, А.Г. Кузнецова, Н.М. Кузнецова, В.В. Латюшин,
Н.М. Мамедов, В.В. Пасечник, И.Н. Пономарёва, Л.В. Попова,
А.П. Пуговкин, Е.Д. Станиславьевич, С.В. Суматохин,
А.В. Теремов, Е.В. Титов, Т.В. Уткина

Редакция не всегда разделяет мнения и оценки,
содержащиеся в материалах.

Адрес редакции и издательства:

корреспонденцию направлять по адресу:
127254, г. Москва, а/я 62
тел.: 8 (495) 619-52-87, 619-83-80
E-mail: biologia@schoolpress.ru
Сайт: <http://www.школьнаяпресса.рф>
E-mail: marketing@schoolpress.ru

Журнал зарегистрирован Федеральной службой
по надзору за соблюдением законодательства
в сфере массовых коммуникаций и охране
культурного наследия, свид. о рег. ПИ № ФС77-38549
от 21 декабря 2009 г.

Формат 84×108/16
Усл. печ. л. 5.0. Изд. № 3745.
Заказ

Учредитель — ООО «Школьная Пресса»

Отпечатано в АО «ИПК «Чувашия»,
428019, г. Чебоксары, пр. И. Яковлева, д. 13

© ООО «Школьная Пресса»,
© «Биология в школе», 2023, № 3

К сведению авторов: рукописи, присланные в редакцию, не возвращаются.

Редакция знакомится со всеми письмами читателей, но оставляет за собой право не вступать в переписку.

Издание охраняется Гражданским кодексом РФ (часть 4). Любое воспроизведение материалов, размещенных в журнале, как на бумажном носителе, так и в виде ксерокопирования, сканирования, записи в память ЭВМ, и размещение в Интернете запрещается.

Журнал рекомендован Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования и науки Российской Федерации в перечне ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание учёной степени доктора и кандидата наук.

Журнал зарегистрирован в базе данных Российского индекса научного цитирования.

ИЗУЧАЕМ ФАУНУ РОССИИ. БОГОМОЛЫ

WE STUDY THE FAUNA OF RUSSIA. MANTISES

Методическая статья

Methodological article

УДК 37.035.461

DOI 10.47639/0320-9660_2023_3_68

А.В. Кулёв,
кандидат педагогических наук, профессор
Российской академии естествознания,
академик АРСИИ им. Г.Р. Державина, учитель
биологии гимназии № 205 С.-Петербурга,
e-mail: kulyov.al@yandex.ru

A.V. Kulev,
Candidate of Pedagogical Sciences, Professor of the
Russian Academy of Natural Sciences, Academician
of the G.R. Derzhavin Academy of Sciences,
biology teacher of Gymnasium No. 205 of St.
Petersburg,
e-mail: kulyov.al@yandex.ru

Аннотация. В процессе проведения кружковых занятий по биологии педагог имеет возможность существенно расширить знания школьников о различных представителях фауны России. В статье учитель найдет необходимую информацию для этих занятий, а также разнообразные вопросы и задания, многие из которых нацелены на развитие мышления у школьников. Приведенные материалы могут использоваться и на уроках биологии

Abstract. In the process of carrying out groups biology teacher has the opportunity to significantly expand the knowledge of students about the various representatives of the fauna of Russia. In this article, the teacher will find the necessary information for these lessons, as well as a variety compiled by the author of questions and tasks, many of which focus on the development of thinking in students. Given the fragmented materials can be used by the teacher in biology class

Ключевые слова: богомолы, образ жизни, роль в природе, взаимоотношения с человеком

Keywords: mantises, lifestyle, behavior, role in nature, relationship with man

© А.В. Кулёв, 2023

Важным направлением работы учителя биологии является формирование у школьников любви к природе родного края; стремления и умения изучать жизнь животных, обитающих на территории России. В настоящее время, учитывая остроту экологических проблем, данная идея приобретает особую актуальность. Организуя процесс изучения школьниками биологии и экологии животных, педагог может не только успешно решать задачи обучения детей, развития их интеллекта, но и осуществлять патриотическое воспитание подрастающего поколения.

ОБЩАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ЗАНЯТИЯ

Занятие начинается с формулирования его темы, цели и основных задач. После это-

го биологический текст, предназначенный для учащихся, поочередно зачитывается несколькими школьниками и, в случае необходимости, сопровождается краткими комментариями со стороны педагога. Значительная часть информации подается в научно-популярном и научно-художественном стилях, что соответствует возрастным психологическим особенностям подростков.

После прочтения текста учащиеся спрашивают о том, что оказалось для них непонятным либо вызвало особый интерес; отвечают на вопросы, сформулированные в заключительной части статьи, а также выполняют приведенные в ней задания. Методический аппарат статьи нацелен не только на проверку качества первичного усвоения

ИЛЛЮСТРАЦИИ К СТАТЬЕ А.В. КУЛЁВА «ИЗУЧАЕМ ФАУНУ РОССИИ. БОГОМОЛЫ»



Богомолы, или богомолы (лат. Mantodea) — отряд насекомых с неполным превращением из подотряда тараканообразных. Включает более 2800 видов, большая часть которых входит в семейство настоящих богомолов. Окраской и формой тела напоминают части растений. Все виды — хищники.



Богомол обыкновенный — наиболее крупный и распространённый вид богомолов в Европе.

Богомолы известны своим половым каннибализмом. Самка часто поедает самца после, или даже во время процесса спаривания. Это происходит из-за высокой потребности самки в белке на ранней стадии развития яиц.



Основа его рациона — мелкие насекомые. Однако богомол может напасть и на лягушек, ящериц, мелких змей. Нападают даже на токсичных и опасных насекомых (божью коровку или осу).



Оплодотворенная самка откладывает яйца в особую капсулу — оотеку. Спустя 5–7 недель из яиц выходят личинки, похожие на взрослых насекомых. Выбравшись наружу, они приступают к первой линьке и через два дня начинают активно питаться.

