

Общественно-политический, научно-популярный журнал

Главный редактор  
Паршина Александрина Петровна,  
+375298601871, redactus.parshina@gmail.com



# В центре внимания журнала

- ▶ Вопросы охраны окружающей среды
- ▶ Популяризация бережного использования природных ресурсов
- ▶ Пропаганда экодружественного образа жизни
- ▶ Занимательные истории о флоре и фауне Беларуси, ее уникальных уголках
- ▶ Удивительные природные объекты и территории
- ▶ Новейшие экотехнологии и экотренды

ЭКОЛОГИЯ ЖИЗНИ



Каждому в школе хотя бы раз приходилось сдавать макулатуру. Мы помним, как соревновались с одноклассниками, кто принесёт больше старых книг, тетрадей и журналов. В некоторых городах на улицах можно увидеть специальные контейнеры для сбора макулатуры. Казалось бы, всё просто, а многие люди до сих пор не до конца понимают, зачем необходима переработка.

## ПЕРЕРАБОТКА ВТОРСЫРЬЯ: КАК, ГДЕ И ЗАЧЕМ

Александра БОРТКЕВИЧ

В наше время проблема управления отходами требует эффективных решений, так как

Проблема переработки и захоронения

# Наши авторы

- ▶ Авторитетные отечественные ученые
- ▶ Представители природоохранных ведомств
- ▶ Педагоги, в том числе участвующие в проектах «Зеленые школы», «Зеленые классы белорусской столицы», «Инженерные классы», руководители экологических и природоведческих объединений
- ▶ Библиотекари
- ▶ Организаторы экологических троп и маршрутов
- ▶ Знатоки природы
- ▶ Юные натуралисты
- ▶ Общественные экологи и волонтеры

## Журнал «Родная природа» - это...

- ▶ Источник методических разработок для тематических занятий и внеклассной деятельности
- ▶ Сборник экоигр, в том числе настольных, викторин, квестов, ребусов, экспериментов, поделок и т. п.
- ▶ Трибуна для обмена опытом
- ▶ Возможность заявить о своих проектах на всю республику
- ▶ Площадка для поиска партнеров и спонсоров

# Проекты «зеленых школ» и «зеленоклассников»



## БУДУЩЕЕ ГЛАЗАМИ ДЕТЕЙ

Мария САМАЛЬ  
Фото автора

У современной молодёжи достаточно возможностей для успешной реализации талантов. Бесплатное дополнительное образование открывает широкие перспективы. Единомышленников, чья деятельность направлена на улучшение окружающей среды, собрал Республиканский экологический фестиваль «Одна планета – одно будущее».

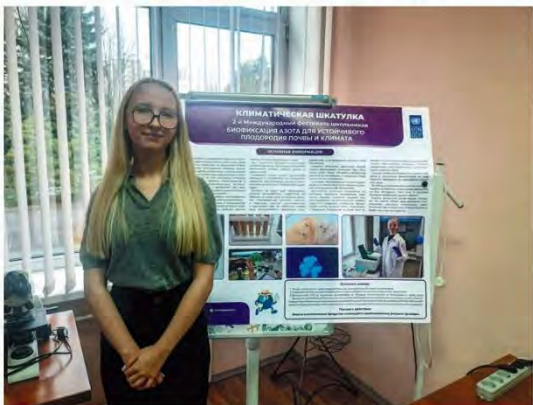
Торжественное открытие состоялось на базе Республиканского центра экологии и краеведения. Подробнее об организации мероприятия рассказала заведующий отделом экологического образования и социокультурной деятельности Анастасия ПАРФИАНОВИЧ.

— Проводится фестиваль при поддержке Министерства образования и Министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды. Участники мероприятия — наиболее активные учащиеся из регионов. Со всей страны в Минск приехали победители различных

эколого-биологических проектов и конкурсов, любознательные юные натуралисты, которые ещё только начинают свой путь в науку. В течение двух фестивальных дней ребят ждал плодотворный обмен опытом на тематических площадках, презентации научных проектов, конкурс исследовательских работ и экскурсия в Международный государственный экологический институт им. А. Д. Сахарова БГУ.

Первым делом участники фестиваля, интересующиеся биологией, географией, химией, представили результаты персональной исследовательской деятельности. Учащиеся рассказали о своих проектах и достижениях, о том, какую пользу может принести их работа. Например, **Арина ВЕРИГО**, которая обучается в Республиканском центре экологии и краеведения уже не первый год, продемонстрировала научную работу «Биофиксация азота для устойчивого плодородия почвы и климата». Девушка занимается созданием удобрения на основе азотфиксирующих бактерий.

— Азот — наиболее распространённое питательное вещество, которое стимулирует продуктивность наземных экосистем, а удобрения на его основе повсеместно используются в сельском хозяйстве. Однако при их применении происходит выброс парниковых газов, например закись



ЗЕЛЁНАЯ ШКОЛА



Чем берёза отличается от других деревьев, какой бывает сирень, что за насекомые обитают на лугу и в водоёмах? Ответы ждут юных любителей природы на экологической тропе Козловщинского детского сада.

## ДИАЛОГ С ПРИРОДОЙ

Инна ДЖУРАХАНОВА, заместитель заведующего по основной деятельности Козловщинского детского сада Дятловского района  
Фото из архива детского сада



Современный ребёнок, особенно проживающий в условиях города, не всегда имеет возможность наглядно познакомиться с разнообразными процессами, происходящими в природе, изучить живые объекты в их естественном окружении. Чтобы компенсировать нехватку знаний в данной области, на базе нашего детского сада организована экологическая тропа «Диалог с природой». Она состоит из 16 объектов.

На первом — «Туевой аллее» — ребята знакомятся с декоративными деревьями, которые широко используются для украшения территории, а также учатся измерять высоту, толщину, проводить

сравнения. На «Лебяжьем пруду» узнают о водных растениях, а в «Пеньках-теремках» о луговых насекомых: пчёлах, стрекозах, бабочках, божьих коровках. Здесь можно изучить их внешний вид, строение, роль в природе, поведение, зарисовав результаты наблюдений.

Как используются берёзовые почки, береста и дёготь можно узнать в «Берёзовой рощице», какой бывает сирень и чем она отличается от других кустарников — в «Сиреневом палисаднике». На объекте «Фитосостав» проводятся наблюдения за ростом и созреванием разнообразных лекарственных растений (мяты, мелиссы, земляники, подорожника,



Можно составить карту с расположением станций с заданиями и путевой лист для отметки выполненного.

### Хороша ложка к обеду

Важно соблюдать принцип сезонности. Можно проводить квесты в одной и той же локации, но каждый раз предлагать разные задания. В марте-апреле, например, искать первоцветы, отгадывать по цветкам (осенью – по семенам и плодам) названия деревьев. Или, допустим, не стоит искать весной молчаливую и неприметную в этот период сойку. Эти птицы становятся заметными и крикливыми именно осенью.

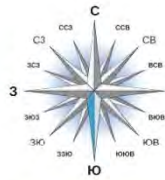
И уж точно не следует в угоду сценарию «насесть» зелёную зону видами, которые там не обитают. Невозможно увидеть в еловом лесу чайку-хохотунью, а возле водоёма в тростнике – желтоголового короля.

Необходимо, чтобы виды животных и растений, а также иные природные объекты были связаны с пройденными ранее темами, чтобы ребята могли в полевых условиях проявить знания и поисковые навыки. Тогда квест-поход будет максимально способствовать получению новой и закреплению старой информации.

Полезно включать в квест творческие практические задания, в том числе с лёгким соревновательным эффектом: сделать венок из опавшей листвы на скорость, собрать из листьев букеты, а потом назвать использованные виды растений, нарисовать увиденных птиц, а затем устроить мини-конкурс на лучшее изображение и т. д. Это разбавит деятельность, позволит участникам немного передохнуть или, наоборот, взбодрит и пробудит интерес.

В заключение разжигается (в специально отведённых или согласованных заранее местах) небольшой костёр, который и является главным атрибутом похода и наградой за успешное выполнение заданий. Дети под наблюдением инструкторов на специальных прутьях могут пожарить сосиски, хлеб, маршмеллоу, а на углях запечь картошку и яблоки. Приветствуются песни под гитару, особенно о природе. Таким образом дети учатся отдыхать без вреда для окружающей среды.

Осенние квест-походы позволяют сплотить ребят, создают условия для социализации, учат взаимовыручке, а это необходимые навыки для коллективного изучения и участия в сохранении природы родного края. ■



## Квест «В ПОИСКАХ ЖЕЛТОГО ЛОВОГО КОРОЛЬКА»\*



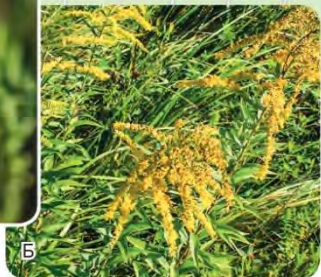
Найди шишки ели и сосны, рассмотрю и назови отличия. Кормом для каких птиц и животных они являются?



Отыщи среди лесных трав заячью капусту, или кукушкин клевер. Как по-научному называется это растение?



Золотарник канадский или пижма? Установи вид растения.



Определи по оперению сойку и расскажи, что она ест и делает ли запасы на зиму.



Найди по голосу самую маленькую птичку Беларуси. Как её зовут и почему?

- Собери букет из жёлто-красных листьев.
- Нарисуй картину или создай из подручных материалов поделку, посвящённую встреченным пернатым.

**Ответы**

1. Кистичка обыкновенная, 2. Елочный пилильщик, а сосновое – вечнозелёное растение, 3. А. Пижма: Б. Сойка, клесты, белки и другие животные. Семенами хвойных питаются дятлы, тряпичники, синицы, поползи, а у основьях – полтошье. Семёнами хвойных питаются дятлы, тряпичники, синицы, поползи, а у основьях – полтошье. 4. Сойка ест и животно (на семях) растительный корм. 5. Желтоголовый королек, так называемый жёлтый жёлтоголовый королек, так называемый жёлтый жёлтоголовый королек.

Пришли в редакцию рисунки и фото своих поделок и получи подарок – календарик и интересную книгу.

\* Маршрут проходит по елово-сосновому лесу недалеко от средней школы № 46 г. Минска (Заводской район).

# Технопарк и «Инженерные классы»

ТЕХНОПАРК

Ещё недавно для поиска полезных ископаемых необходимы были масштабные экспедиции и планомерное изучение почвы, в которой может находиться та или иная руда. Сейчас учёным в этом помогают современные технологии – беспилотные летательные аппараты, или дроны. О том, как происходит такая авиаразведка, рассказал выпускник Национального детского технопарка Никита БРУЕВ.

Использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в науке не ново. Это современное эффективное оборудование океанологов, ботаников, биологов, сейсмологов, климатологов, метеорологов и других учёных. Беспилотники позволяют быстро и дёшево проводить аэросъёмку больших территорий, собирать и передавать данные в реальном времени. Благодаря этому специалисты получают представление о видовом составе животного и растительного мира определённого региона, рельефе, состоянии воды и др. Дроны применяются при картографировании и мониторинге местности, в качестве тепловизоров и газоанализаторов. Необходимы они и для разведки недр Земли.

– Я участвовал в проекте «Применение БПЛА для разведки месторождений полезных ископаемых». С помощью беспилотника мы изучали местность, находили залежи полезных ископаемых и занимались их исследованием. На дроне установлены специальные антенны и датчики. Бывают, например, магнитные датчики, с помощью которых обнаруживают металлические руды, железо, никель, кварц, серебро. Сейсмические позволяют зафиксировать месторождения таких пород, как песчаник, сланец, известняк.

Улавливание и измерение отражающихся радиоволн лежит в основе работы радара, благодаря которому находят гранит, глину, песчаник. Некоторые породы, такие как базальт и магнетит, имеют повышенную плотность. Тут пригодится уже гравиметр,



## ВЗГЛЯД С ВЫСОТЫ

Ольга ВОРОПАЕВА

Фото Дениса ИВКОВИЧА, из архива Национального детского технопарка

действие которого базируется на анализе массы объектов и силы притяжения. Есть даже датчики, предназначенные для измерения энергии и частоты гамма-излучения. Так обнаруживают ураносодержащие породы, – пояснил Никита.

Аэрофотосъёмка позволяет получить своеобразную карту, по которой можно определить форму и глубину залежей полезных ископаемых. Видео выполняется в высоком разрешении, при этом фиксируются координаты. Конечно, бывают погрешности, но, если речь идёт о масштабе в пределах сантиметра, то прибегают к наземным контрольным точкам. Однако технологии не стоят на месте, дроны эволюционируют и допускают всё меньше ошибок при исследовании местности.

– Показатели с датчиков поступают на беспилотник, а уже оттуда переносятся на компьютер. На их

основе строится объёмная трёхмерная модель, по которой определяется количество руды или минерального сырья месторождения. Мониторинг запасов позволяет с течением времени разрабатывать планы работ по добыче ресурсов и анализировать изменения в их объёмах, – отметил Никита.

В рамках проекта юный исследователь вместе с коллегой составляли карты различных месторождений, а также создавали их макеты по данным, предоставленным преподавателем, задавали контур залежей, высчитывали глубину и объём. Для получения более целостного восприятия воспринимали вид залежей в разрезе в 3D-формате.

Сейчас Никита является студентом Белорусского национального технического университета: учится на факультете горного дела и инженерной экологии. На избранной специальности изучают методики

маркшейдерско-геодезических измерений и расчётов с использованием современных приборов и инструментов, получают знания о технологии ведения маркшейдерских работ и геометризации недр при разработке месторождений полезных ископаемых открытым и подземным способом, при строительстве шахт и рудников.

**Маркшейдер** – специалист по геодезическим съёмкам горных разработок и правильной эксплуатации недр.

По словам Никиты, обучение в Национальном детском технопарке не только помогло ему определиться с будущей профессией, дало прекрасный старт в технологической области, но и позволило обзавестись новыми друзьями...

– Я рад, что мне довелось поучиться в технопарке. Занятия проводились интересно и активно. Мы много общались, обсуждали свои разработки, посещали различные научно-исследовательские центры и просто хорошо проводили время вместе. Такая коммуникация, несомненно, сближает. Кроме того, классы и лаборатории оснащены высокотехнологичным оборудованием, которое постоянно обновляется, – в обычной школе такого не встретишь! Так что, если в тебе силен исследовательский дух, сердце жаждет знаний и удивительных открытий на благо будущих поколений, то технопарк – это то, что тебе нужно! ■

### Геоанаграммы

Разгадай головоломку и назови полезные ископаемые Беларуси.

1. С К О П Е.
2. М О Л Т О Д И.
3. Ц Л А Е С Н.
4. Т Ь Ф Н Е.
5. Л Ь О У Г.
6. С И П Г.
7. О Р Ф Т.
8. З Ж О Л Е Е.
9. А Н Л И Г.
10. Я Л А Й Н А К И С Л Ь О.

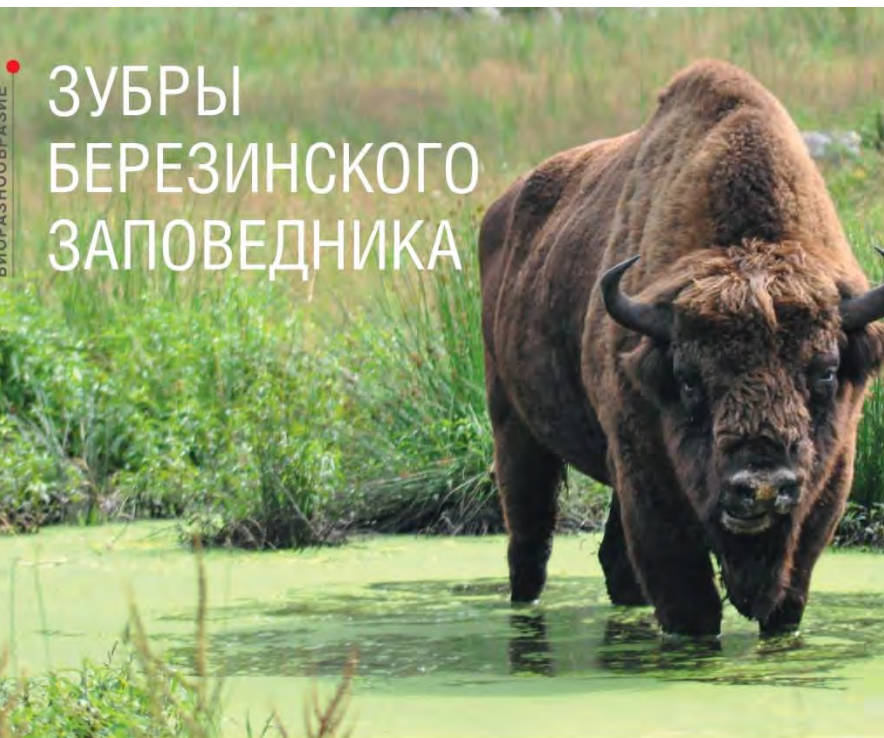


Ответы: 1. Песок, 2. Доломит (на фото), 3. Сланец, 4. Нефть, 5. Уголь, 6. Глина, 7. Торф, 8. Железо, 9. Глина, 10. Капильная соль.

### Ответы на ребусы в № 1/2025

Сапсан, зеленушка, беркут. Хищная птица, обитающая в Беларуси, – беркут.





## ЗУБРЫ БЕРЕЗИНСКОГО ЗАПОВЕДНИКА

Александр СПРИНГЕР, младший научный сотрудник Березинского биосферного заповедника  
Фото Андрея КОРАБЕЛЬНИКОВА и из архива Березинского биосферного заповедника

Зубр беловежский, или европейский, является одним из символов Беларуси. Он занесён в национальную Красную книгу и находится под охраной, поскольку на начало XX века был на грани исчезновения. В дикой природе зубров истребили, сохранилось лишь небольшое количество животных в европейских зоопарках и зоосадах. Только усилиями международного сообщества учёных удалось сохранить и приумножить этот вид. Сегодня в тройку стран – лидеров по количеству зубров входят Беларусь, Польша и Россия. На декабрь 2022 года численность его в нашей стране составила 2688 особей, а мировое поголовье превысило 10 000 особей и продолжает расти. Конечно, огромную роль в возрождении вида в Беларуси сыграла Беловежская пуца, но работы по его восстановлению проводятся и на других территориях, в том числе в Березинском биосферном заповеднике.

В Беларуси с 1999 года для сохранения зубра реализуется «метопуляционная модель», то есть создание отдельных группировок или микропуляций по всей территории страны. В настоящее время существует 11 вольноживущих микропуляций данного вида: беловежская, борисовско-березинская, красноборская, дятловская, на-либокская, пайданская, озеранская, озёрская, осиповичская, полеская и лясковичская. Самая многочисленная из них – беловежская – 730 особей. Зубр в Беларуси имеет бинарный статус, то есть все особи разделены на основную и резервную генопопуляции. В первом случае животные находятся под охраной и участвуют в развитии популяции, во втором – это старые и больные особи,

Родная природа



МИР РАСТЕНИЙ

Таволга

## ЗДЕСЬ АРОМАТОМ ТАВОЛГА ДУРМАНИТ...

Татьяна МОИСЕЕВА, биолог, писатель  
Фото автора

Кто хоть раз видел цветущий дуг, не сможет забыть сплошной ковер разнотравья, колышущегося от малейшего ветерка. А каким благоуханием овеяно это благолепие...

На краю дуга выстроились в ряд стройные златоглавые стебли, усыпанные мутноватыми узкими, длинными, как у льна, листочками. Отсюда и название мно-



Лянька обыкновенная

голетника – лянька обыкновенная (*Linaria vulgaris*), или дикий лён, жабрей, чистик. Горделиво отогнув нижние губки цветков-шпор с яркой выпуклиной, царшей дуга себя возомнила. А на деле-то – обычный сорняк. Хотя аромат её цветков великолепен. По виду они напоминают цветки львиного зева: из желтоватых факелок выглядывают оранжевые мордочки «собачек».

Рядом с лянькой возвышаются растения выше метра, усеянные листочками-пальчиками. Показываются метёлочки ярких цветочков.



Клевер луговой

## ЯДОВИТАЯ, ЕЩЁ ЯДОВИТЕЙ, САМАЯ ЯДОВИТАЯ...

Алексей ПРАНОВ, охотвед  
Фото Андрея КОРАБЕЛЬНИКОВА, Елизаветы ГОЛОД

В одних странах человек ещё с библейских времён относится к ядовитым змеям с ненавистью и презрением, испытывая перед ними страх. В других, напротив, их обожествляют. Давайте узнаем, какие из этих пресмыкающихся самые ядовитые.



Яд морских змей очень страшен, но в большей степени для тех, на кого эти монстры охотятся. Люди же живут на суше и в силу этого довольно редко становятся жертвой морских рептилий. Но если очень захотеть... В общем, кто ищет приключений, тот чаще всего их находит: спасают единицы.

Бумсланг за один раз вводит до 8 мг яда, что значительно превышает смертельную дозу для человека. Однако его зубы расположены в глубине пасти и не всякий раз при укусе способны причинить вред. И на том спасибо!

Королевская кобра (ух! – от одного названия в дрожь бросает...) перед нападением старается предупредить о своём намерении: делает стойку, раскачивается, разворачивает капюшон. При укусе она выпрыскивает из зубов большую дозу яда, который не убивает мгновенно. У человека есть немного времени, чтобы сделать инъекцию специальной сыворотки.

Чёрная мамба не предупреждает, как ужасно ядовитый длиннозубый (клыки 4 см!) бушмейстер. Но эти создания довольно редки и живут, к счастью, в малонаселённых местах Южной Америки.



В нашей местности обитает только одна ядовитая змея – гадюка. На фоне вышеприведённых отравителей это «сущий ангел доброты». Во-первых, она не ищет возможности укусить, наоборот, спешит побыстрее уползти, скрыться с глаз при случайном обнаружении. А во-вторых, если всё же случится страшное, – неоправимых случаев только 5–8 %, а не 50–80 %, как у инземных «кусак». Слабов, но всё же утешение...



# Экопатрыотическое воспитание

## КАЛЯНДАР ЗАХОПЛЕНАСЦІ ПРЫРОДАЙ

Раман СЭРВАЧ  
Фота Анатоля ДРЫБАСА

Алеся Жук (1947–2022) – вядомае ў беларускай літаратуры імя. Нарадзіўся на Случчыне, у вёсцы Клешава. З апаваданымі ў айчынным друку пачаў выступаць яшчэ ў сярэдзіне 1960-х... І зараз перавыдаюцца, прыходзяць да чыгача яго першыя творы – «Сок манга», «Завулак», «Водсветы зорак», «Мужчыны»... Першая кніга – «Асеннія халоды» – пабачыла свет у 1972 годзе.

Алеся Жук – аўтар многіх яркіх, запатрабаваных рознымі пакаленнямі чытачоў кніг: Лаўрэат прэміі Ленінскага камсамола Беларусі (1978) за кнігу «Зоркі над палігонам». Яркім падзеям літаратурнага жыцця на пачатку 1980-х сталі прозы «Паляванне на паўга Жураўля». Кніга Алеся «Пракаятая любоў» і «Дзяржаўнай прэміяй Р. Беларусь імя Якуба Коласа». Літаральна ва ўсім Алеся Жукі прысутнічаюць у стэрэтыпах з лесам, азёрамі, бяскрайнімі палеткамі... нік улюбёны ў родную і пацярджанае гэта ўсёй яго рыска мастацкага талента. Асабіста мяне захапілі ранні за навакольным светам з апошніх кніг Алеся



Родная прырода



ЛІЧНОСТЬ І ВРЕМЯ



Чесуча – это плотный шёлк с матовым блеском. Изготавливается он из нитей дубового шелкопряда, очень прочных и износостойких. Волокна этой куколки неоднородные, с узелками, что и придаёт ткани особую фактуру. В настоящее время натуральные шёлковые волокна необходимы для производства лекарственных препаратов, косметических средств, кормовых добавок. Выращивают китайскую павлиноглазку в основном в Маньчжурии, но, оказывается, и у нас в стране успешно выкармливали и разводили шелкопрядов породы гассар. Витебские учёные начали заниматься исследованиями в этой области ещё в прошлом столетии. Основы заложили известные энтомологи, зоологи Анатолий Иванович и Всеволод Анатольевич РАДКЕВИЧИ.

## ЛЕПИДОПТЕРОЛОГ ПООЗЕРЬЯ

Оксана САЛОВА  
Фото из архива Витебского государственного университета им. П. М. Машерова

Всеволод Анатольевич Радкевич (1926–1999) – первый доктор наук Витебского государственного педагогического института им. С. М. Кирова (Витебский государственный университет им. П. М. Машерова), учёный-энтомолог, зоолог. Изучал экологические особенности разведения дубового шелкопряда в Беларуси, показывал связь животных с растениями, которые сложились в процессе исторического развития и совместной эволюции. Проводил исследования, чтобы найти новые эффективные методы борьбы с вредителями без сильнодействующих ядохимикатов, защитить окружающую среду от негативного воздействия человека. Его отец, известный энтомолог, заложивший теоретические и практические основы шелководства, сумел передать сыну увлечённость биологией, любовь к природе, воспитать трудолюбие, развить ответственность.

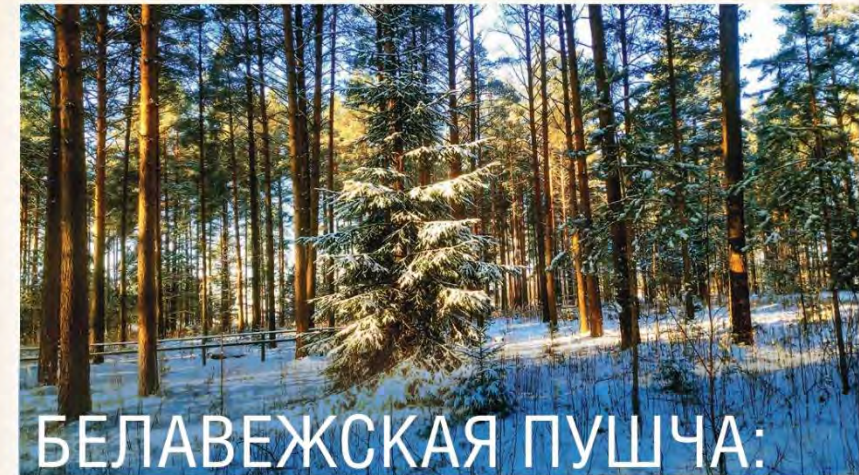
### Уроки мужества

Начало Великой Отечественной войны Всеволод встретил в родном Витебске, окончив семь классов средней школы. Эвакуировался в Оренбургскую область, где продолжал учиться, работать. В 1942 году вступил в комсомол, а в ноябре 1943-го пошёл служить в ряды Красной армии. Затем учился в авиационной школе в Актюбинске, стал пилотом авиации дальнего действия, перенял авиационную технику. В конце 1944 года был артиллерийским разведчиком 411-го корпусного артиллерийского полка, дислоцировавшегося на территории Венгрии и Австрии. День Победы встретил в Вене, продолжал служить до 1950 года. А затем решил вернуться в родной Витебск, чтобы поступить в педагогический институт.

Всеволод продолжил дело Радкевича-старшего, который заведовал кафедрой зоологии Витебского пединститута. Увлекался зоологией, активно занимался научно-исследовательской работой в области экологии, биологии, участвовал в общественной жизни как секретарь комитета комсомола. Став ассистентом на кафедре зоологии, продолжил изучать экологию китайского дубового шелкопряда, защитил диссертацию по этой теме. В сфере его интересов – и охрана животного мира Белорусского Поозерья. Всеволод считал, что у каждого человека должно быть право на здоровую окружающую среду и его обязательно следует закрепить в Конституции.

Основная трудность разведения и распространения дубового шелкопряда в том, что это порода, которая даёт два поколения в сезон, но зимы в северных районах не позволяют бабочкам размножаться. Учёные неоднократно пытались вывести монополярный породу. И в 1976 году профессору Николаю Николаевичу Синицкому это удалось! Он вывел полесского гассара, который полностью приспособлен к развитию в средней полосе. Шёлк из его коконов получается приятного светлого-коричневого цвета со специфическим блеском, мягкий на ощупь.

БЫРОДА ПЕРАМОГІ



## БЕЛАВЕЖСКАЯ ПУШЧА: падчас нямецкай акупацыі

Вольга САБАЛЕЎСКАЯ  
Фота Таццяны МАЦЕЕВАЙ, з архіва Нацыянальнага парка «Белавежская пушча»

За гады Вялікай Айчыннай вайны асабліва ахоўным прыродным тэрыторыям (запаведнікам і заказнікам) быў нанесены каласальны ўрон. Баяныя дзеянні, пабудова фартыфікацый, драпежніцкая палітыка нямецка-фашысцкіх захопнікаў, накіраваная на татальнае вычэрпванне рэсурсаў, значна скарацілі плошчу лясоў, забрудзілі рэкі і азёры. Варварскай вышчэ і браканьерства падчас акупацыі пазбегла толькі адна ўнікальная прыродная тэрыторыя – Белавежская пушча. Ёй наканавана было стаць полем для гітлераўскіх эксперыментаў.



### Лепшая паляўнічая гаспадарка Германіі

Пасля захопу запаведніка Гітлер падарыў яго свайму падручнаму, галоўнаму ляснічаму Трэцяга рэйха, заснавальніку гестапа і першых канцэнтраваных лагераў Герману Герынгу. Па планах фашыстаў, Белавежская пушча павінна была стаць узорнай паляўнічай гаспадаркай для дзяржаўных асоб вышэйшага ўзроўню. Дарэчы, нацысты марылі аб запаведніку яшчэ да нападання на Савецкі Саюз. Яны задумалі стварыць на яго тэрыторыі ідэальны з іх пункту гледжання жывёльны свет – адрадіць тут першабытных быкоў-тураў, развесці зуброў, бурых мядзведзяў, ласёў і дзікіх коней.

Каб стварыць для жывёл ідэальныя ўмовы для жыцця, Герынг загадаў пашырыць тэрыторыю пушчы са 100 тыс. га да 260 тыс. га. Яна была падзелена на 8 лясніцтваў (Нараўка, Лясная, Бінвальд і інш.), якія падпарадкоўваліся галоўнаму лясніцтву з канторай у паляўнічым палацы ў Белавежы. Паляўнічай гаспадаркай кіраваў галоўны паляўніцтвазнавец рэйха Ульрых Шэрпінг, а лясной – старэйшы ляснічы, кат і збойца Вальтэр Фрэвэрт. Каардынаваў навуковую дзейнасць павінны былі нямецкія золагі, браты Хайнц і Людвіг (Лутп) Хэкі.

Каб вызваліць плошчу і адначасова пазбегнуць пагрозы ўзнікнення партызанскага руху, з першых дзён акупацыі (канец чэрвеня 1941 г.) у лясных вёсках

Родная прырода

# Экоигры, викторины и головоломки



ЮН

ЭКОИГРА

## ПРЕДВЕСТНИЦА ДОЖДЯ

Мария САМАЛЬ

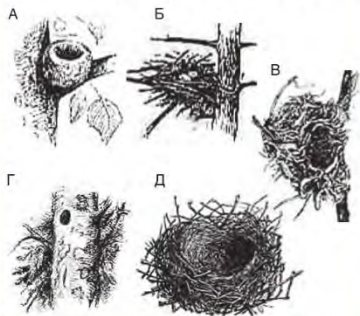
Фото из архива средней школы № 137 им. П. М. Машерова г. Минска

Есть в белорусских лесах удивительная пичуга, чьё имя созвучно одной из крупнейших российских рек и, вероятно, происходит от старославянского слова «волога, влага» – иволга. Наши предки считали её предвестницей дождя. Давай узнаем, как много фактов тебе известно об этой красивой птице

### Тур I. Ответь на вопросы

1. Какой образ жизни ведут иволги?
2. Чем в основном питается эта птица?
3. За что иволге дали прозвище лесная кошка?
4. Сергей Есенин в стихотворении «Выткался на озере алый свет зари...» писал так: «Плачет где-то иволга, скоронясь в дупло». Чего не знал поэт об этой пичуге?
5. Какое природное сообщество предпочитает данный вид для жизни?
6. Как иволги распределяют обязанности при обустройстве гнезда?
7. Сколько яиц, как правило, высидывает эта птица?
8. Слепыми или зрячими рождаются её птенцы?
9. В каком месяце иволги начинают улетать на зимние квартиры?

### Тур III. Определи, где какая птица живёт



Ответы:

Тур I. 1. Иволги ведут дневной образ жизни и зимуют в дуплах. 2. Иволги питаются насекомыми, ягодами и фруктами. 3. За то, что она может издавать кошачьи звуки. 4. Иволга вьёт гнездо, а не сплетает его. 5. Иволги предпочитают строить гнезда в дуплах. 6. Иволги распределяют обязанности при обустройстве гнезда следующим образом: самец делает гнездо, а самка высиживает яйца. 7. Иволга высиживает 4-5 яиц. 8. Птенцы иволги рождаются слепыми. 9. Иволги начинают улетать на зимние квартиры в августе.

Тур III. 1. Кукушка. 2. Сойка. 3. Дятел. 4. Зарянка. 5. Синица. 6. Иволга. 7. Иволга. 8. Иволга. 9. Иволга.

ЭКОИГРА

ЮН

## МЕМО. ПТИЦЫ

Александр СТРОЧУК, педагог дополнительного образования, руководитель объединения «Спортивная орнитология» Кобринского районного центра экологии, туризма и краеведения  
Фото из архива автора

**Спортивная орнитология (бёрдинг) – наблюдение за пернатыми. Думаю, тебе не впервые слышать о таком занятии. А может быть ты и сам увлекаешься? Тогда должен обладать хорошей памятью, чтобы знать всех наших птиц. В канун Всемирного дня пернатых предлагаем одну простую, но интересную игру, которая поможет развить внимательность и улучшить способности к запоминанию.**

### Понадобятся:

- ножницы;
- клей;
- кисточка;
- картон.

Вырежи карточки, наклейте на заранее нарезанный картон и дайте просохнуть. Готовые карточки можно заламинировать. Это защитит их от загрязнения, стирания и загигания уголков.

### Правила игры

Карточки перемешиваются и раскладываются на столе рубашкой вверх. Каждый игрок за ход должен открыть две одинаковые карточки. Если они совпали, то он забирает пару себе и делает следующий ход. Если были открыты разные, то ход переходит к следующему игроку. После каждого хода карточки закрываются обратно. За один ход можно открыть только две карточки. Игрок, собравший больше всех птиц, побеждает.

Усложнение: игрок должен назвать как можно больше фактов о каждой птице в коллекции. ■

### Ответы на головоломки, опубликованные в № 3/2024:

**Ребусы:** 1. Пивьяк; 2. Сазан; 3. Мизид; 4. Кувшинка; 5. Циклоп; 6. Бадяга; 7. Дафния; 8. Гладыш.  
**Загадки:** окуней; плавунец; ряска; клоп-гладыш, дафнии; бадяга.



ЗМЕЕЯД



ПРОСЯНКА



ОБЫКНОВЕННАЯ ПИЩУХА



ОБЫКНОВЕННЫЙ СОЛОВЕЙ



ГУМЕННИК



ДРОЗДОВИДНАЯ КАМЫШОВКА



СЕРАЯ КУРОПАТКА



САДОВАЯ СЛАВКА



БЕЛОБРОВИК



СЛАВКА-ЗАВИРУШКА

## КОЛЮЧИЕ СЕКРЕТЫ

ТЕР

наем, хорошо ли ты знаешь можешь отличить правду мифов, а также вспомнить темы, героями которых являются ные колючие зверьки.



### Правда или ложь

итай факты о ежах и ответь, какие из ветствуют правде, а какие нет. лки – это видоизменённые волосы. лки нужны, чтобы таскать на спине при-

любленная пища ёжиков – молоко. и впадают в спячку, как медведи. и не умеют плавать. ам не страшен яд змей.

люди не знают, что ежи – это не животные, а насекомые. 1. Правда. Ежиные иглы, как и волосы, состоят из кератина, полые внутри и укреплены им поперёком. Такое строение делает их прочными. 2. Нет. Это распространённое заблуждение. Ежи могут проглотить и переварить насекомых. 3. Нет. Освоение рациона ежи – это не их инстинктивный навык. 4. Правда. Это помогает им выживать в неблагоприятных условиях и выживать в холодное время года. 5. Нет. Европейским ежам приходится переплывать по воде, и они были бы счастливы поплавать, если бы не умеют этого делать. 6. Правда. У ежа и иглы, и волосы, и иглы – это видоизменённые волосы. 7. Правда. Ежи действительно умеют плавать. 8. Нет. Ежи не умеют плавать. 9. Нет. Ежи не умеют плавать.



**Угадай название**  
Внимательно рассмотри кадры и назови мультфильмы, которым они принадлежат. Что их объединяет?

Ответы: 1. Смешарики. 2. Ежик в тумане. 3. Трём! Здравствуй! 4. Хвостик.

# Школа юного следопыта

ШКОЛА ЮНОГО СЛЕДОПЫТА



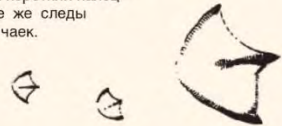
ШКОЛА ЮНОГО СЛЕДОПЫТА

И зимой, и летом некоторые птицы с удовольствием держатся у воды. Одни плавают, иногда выходя на сушу, другие исследуют побережье, периодически заходя в воду. Третьи же прилетают сюда, чтобы напиться. Летом найти отмель с мягким грунтом, чтобы прочитать птичьи следы, не так просто, а вот зимой ситуация меняется.

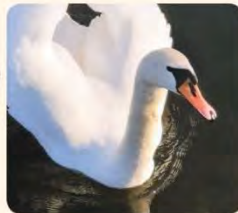
## ЧЬИ СЛЕДЫ У ВОДЫ?

Руслан ШАЙКИН, директор Центра экологического воспитания и развития  
Фото автора, Анатолия ДРИБАСА, osledach.ru

Среди водоплавающих чаще всего можно наблюдать **крякв**. Это самая обычная утка, которая обитает на водоёмах. Следы её узнаются безошибочно. Между тремя передними пальцами у неё находится широкая перепонка, а задний короткий палец – свободный. Такие же следы характерны и для чаек.



Всё чаще у незамерзающих водоёмов можно встретить одну из самых крупных и грациозных птиц – **лебедяшипуна**. Он имеет характерную белую окраску и красный клюв с чёрным наростом. От отпечатков лап других водоплавающих (уток и гусей) его следы отличаются размером: они значительно крупнее – примерно 16 x 16 см. Кстати, эта птица забавно косолапит: при ходьбе её лапки заметно заворачиваются вовнутрь.



У большого **баклана** плавательная перепонка соединяет все четыре пальца, и получается одно сплошное весло, за что когда-то отряд этих птиц так и называли – веслоногие. Увидеть следы баклана сложно, но при случайной встрече они вполне узнаваемы.



Прилетают к воде и представители семейства врановых: **серые вороны, грачи, галки, сороки**. Их след – это три пальца, направленные вперёд, и один назад. Следы врановых похожи между собой, но лишь немного различаются размерами.



**Цапли** – перелётные птицы, однако в городах, где более мягкий микроклимат, иногда остаются зимовать. В Минске можно, например, заметить серую и большую белую цапель. У этих птиц крупный след с хорошими отпечатками всех четырёх пальцев с длинными тонкими когтями. Три пальца направлены вперёд и один назад, без каких-либо перепонок.



Изредка зимой можно встретить **лысуху**, представителя семейства пастушковых. В отличие от своих ближайших родственников – погоньшей, камышниц и коростелей, большую часть жизни она проводит в воде. Отдельные кожистые перепонки у неё присутствуют возле каждой фаланги пальца. По этому признаку и можно узнать следы лысухи. ■



# Занимательные эксперименты и поделки

ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ

ЮН

В апреле принято вспоминать первый полёт человека в околоземное пространство. Мы часто играем в межзвёздные путешествия с детьми, потому что у них море вопросов про обитаемость космоса, расстояния, погоду на разных планетах. Давайте в этот раз совершим виртуальный полёт на Венеру и проведём два интересных опыта.

## ДОЖДИ... НА ВЕНЕРЕ?

Надежда АКСЁНЕНКО  
Фото автора

Опыт № 1

Венера – вторая планета от Солнца и самая горячая в нашей системе. Температура её поверхности около 470 °С. Атмосфера Венеры плотная и в основном состоит из углекислого газа и азота, а первым сделал такой вывод Михаил Ломоносов в 1761 году. Тогда он наблюдал за планетой с помощью обычной подзорной трубы с закопчённым стеклом. В последствии учёные подтвердили его гипотезу.



Понадобятся:

- два теннисных мячика;
- простой карандаш;
- фонарик.



Заштрикуйте один мячик простым карандашом, второй оставьте без изменений. А теперь выключите свет и по очереди посветите на них фонариком. Какой мячик сильнее отражает свет? Правильно, покрытый тонким слоем графита. Графит – это одна из модификаций углерода. Родственный углекислого газа, из которого состоит плотная атмосфера Венеры, также отражает лучи света.

Венера так ярко видна на утреннем или вечернем небе, потому что окутана плотными облаками серной кислоты, водяного пара и смеси атмосферных газов. Они отражают около 70 % солнечного света, который достигает планеты.

ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЬ

ЮН

## ЧТО ТАКОЕ НЕНЬЮТОНОВСКАЯ ЖИДКОСТЬ?

Сегодня мы поговорим об очень интересном и необычном явлении природы – неньютоновских жидкостях. Ты когда-нибудь слышал об этом? Если нет, не переживай! Разберёмся вместе!

Надежда АКСЁНЕНКО  
Фото Дениса ИВКОВИЧА



Обычно, когда мы думаем о жидкости, представляем воду, сок или молоко. Эти жидкости называются ньютоновскими, потому что ведут себя так, как предсказал учёный Исаак Ньютон. Например, если помешать ложкой в стакане, вода будет двигаться легко и плавно.

А вот неньютоновские жидкости ведут себя иначе. Они могут быть как жидкими, так и твёрдыми! В зависимости от того, как на них воздействовать. Если быстро ударить по неньютоновской жидкости или сильно на неё надавить, она станет твёрдой! А если обращаться с ней мягко, допустим, медленно погружать в неё что-то, она останется жидкой.

В основе всех слаймов и «жевательных резинок для рук» также используются вещества, обладающие неньютоновскими свойствами.

Самый известный пример неньютоновской жидкости – смесь кукурузного крахмала и воды. Если смешать их в правильных пропор-

циях, можно увидеть удивительные реакции:

1. При медленном помешивании смесь будет выглядеть как жидкость, и её будет легко развести.
2. Если зачерпнуть горсть смеси и быстро размять её в ладонях, она станет похожей на пластилин. Можно будет даже скатать шарик. Однако стоит только перестать прикладывать усилия, как масса стечёт с рук словно обычная жидкость.
3. Если быстро ударить по смеси пальцем или каким-то предметом, она станет твёрдой. Попробуй такой эксперимент дома.

Понадобятся:

- 200 г крахмала (кукурузного или картофельного);
- 100 мл воды;
- пищевой краситель;
- глубокая и широкая миска.

Возьми миску и соедини в ней крахмал с водой в соотношении 2 : 1. Воду вливай по чуть-чуть и всё время помешивай. Под конец добавь несколько капель пищевого красителя. Когда масса будет готова, можно приступать к исследованиям.

Почему так происходит?

На процесс влияет то, как молекулы расположены относительно друг друга, а также их размер. Когда применяется сила, молекулы сближаются и «сцепляются», создавая жёсткую структуру. Но когда силы нет или процесс идёт медленно, молекулы могут свободно двигаться, поэтому остаются разъединёнными.



Родная природа

НАСТОЛЬНЫЙ ЗООПАРК

ЮН



Это маленькое животное хорошо известно и детям, и взрослым. Сколько сказок, стихов и увлекательных рассказов о нём написано, сколько мультфильмов снято! И не зря, ведь этот колючий, забавно пыхтящий зверёк приносит большую пользу природе и человеку. Он уничтожает насекомых-вредителей, грызунов, земноводных. Предлагаем сделать забавного ёжика из солёного теста.

## ЁЖИК ИЗ ТЕСТА

Понадобятся:

- густой ПВА-клей;
- 200 г мелкой соли;
- 200 г муки;
- 1,5 стакана холодной воды;
- 3 семени гвоздики или тёмные средние бусины;
- дощечка;
- кисточка;
- акриловые краски или гуашь;
- ножницы.



схнуть возле батареи или в предварительно разогретой духовке, чтобы он не потрескался. Время сушки, как правило, несколько часов.

Фигурку можно использовать как ёлочную игрушку. Для этого перед сушкой надо вставить в спинку между иголками скрепку так, чтобы петелька немного выходила из теста.

Когда тесто застынет, пора приступать к раскраске. Можно использовать природные цвета зверька, а можно и немного пофантазировать. И... наш ёж готов! Чтобы закрепить работу, покрой её художественным лаком (глянцевым или матовым) – тогда игрушка прослужит долгие годы.

Для создания орнамента и текстур можно использовать подручные материалы и инструменты: формочки для выпекания, расчёску с частыми зубчиками, трубочки для коктейлей, зубочистки, вилки и т. д. ■

28

Родная природа

Многие знают о Беловежской Пуще, Браславских озёрах, Березинском заповеднике. Природа этих мест живописна и уникальна. Однако, благодаря богатству флоры и фауны нашего края, в каждом уголке Беларуси есть, чем полюбоваться, чему удивиться. Минская область не исключение. Известно ли вам, где можно увидеть следы ледника тысячелетней давности? Покормить дикобразов? Заглянуть в стеклянный улей? Расскажем об этом подробнее.

## ТОП-5 ЭКОМЕСТ МИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Мария САМАЛЬ

Фото из архива Нацпарка «Нарочанский», экопарка «Акварель», центра экотуризма «Станьково», экомузея «Мир пчёл»

### Экотропа «Голубые озёра»

Тихие озёра и бурные реки, крутые спуски и древние леса... Таими красотами богата экологическая тропа «Голубые озёра», которая находится на территории Национального парка «Нарочанский» в Мядельском районе. В природный комплекс входят 14 озёр ледникового происхождения, возраст которых исчисляется тысячелетиями. Посетители могут выбрать один из трёх маршрутов, отличающихся протяжённостью и сложностью прохождения. Однако, на каком бы

маршруте вы ни остановились, вас ждёт древняя, многоликая и, безусловно, прекрасная природа.

Маршрут разнообразен. То идёте мимо тихого озера Свинак, которое раскинулось среди леса, то выходите к Страче – самой бурной реке Беларуси. Благодаря древнему леднику ландшафт уникален: холмы, овраги, отвесные склоны, покрытые густым сосновым лесом. Здесь вы по-настоящему окунётесь в мир первозданной природы.



### Экотропа «Волшебный мир Завитанского леса»

Экотропа создана недалеко от Несвижа. Её протяжённость – 2 км, пройдя которые, вы почувствуете себя чуточку здоровее, сделаете много полезных открытий, поднимите настроение. Маршрут включает прохождение нескольких этапов и площадок: «Древья нашего леса», «Царство растений», «Птицы нашего леса», «Царство грибов», «Знакомьтесь, животные!» и др. Но это далеко не всё! Интерактивные стенды, тематические мастер-классы, игровые зоны, множество скульптурных композиций... Посещение «Волшебного мира Завитанского леса» – это не просто возможность прикоснуться к миру природы, узнать больше о флоре и фауне родного края, научиться ориентироваться в лесу, но и прекрасный шанс весело провести время. Полоса препятствий, поисковая поляна, лабиринт... Скучать точно не придётся!

Родная природа

# Экотуризм и экомаршруты



### Экомузей «Мир пчёл»

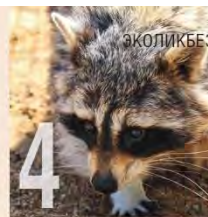
Находится в деревне Борок Воложинского района. Тихое и уютное место располагает к тому, чтобы временно забыть о повседневных делах и расслабиться на природе. В музее не просто расскажут об истории бортничества, устройстве ульев, нюансах жизни пчёл, но и раскроют секреты этого древнего ремесла. Мультимедийная установка и стеклянный улей, инструментарий пчеловода – всё демонстрирует особенности жизни маленьких, но полезных насекомых.



### Экопарк «Акварель»

Расположен в Марьиной Горке, южнее агрогородка Новосёлки. Любоваться экологическим парком можно уже на входе: здесь высажены редкие виды цветов, кустарников и деревьев, установлены деревянные фигуры животных и сказочных персонажей. Но самое интересное – зоопарк, где содержится 40 видов зверей и птиц. Животные привезены из разных уголков планеты, поэтому среди них как представители белорусской фауны, так и экзотические виды. Посетители увидят дикобразов, носуху, енотовидную собаку, красных волков, страусов, павлинов, лисицу, белку, аистов, лебедя. Есть в зоопарке и одомашненные животные. Посетители смогут наблюдать за индейками и цесарками, увидеть ослика и породистых курочек.

В экопарке тщательно следят за соблюдением условий содержания животных: сбалансированным рационом, оборудованием просторных вольеров необходимыми убежищами, приспособлениями для лазанья, купания. Теплолюбивых



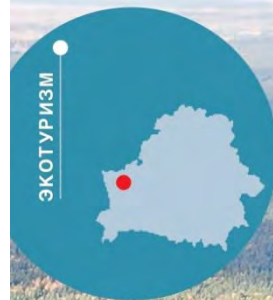
ЭКОЛИКБЕЗ



### Центр экологического туризма «Станьково»

Внимание привлекает зоосад, в котором содержится более 40 видов птиц и млекопитающих. Здесь можно увидеть как экзотических животных (страусов, павлинов, тигров, львов), так и обитателей нашей климатической зоны (енотовидных собак, зубров, благородных и пятнистых оленей, рысей). Живут более 15 видов кур, а также две подружки – медведица Василиса и собачка Анфиса. Зоосад постоянно пополняется новыми обитателями. Для животных сооружены просторные вольеры, воссоздающие привычные для них условия обитания.

Понаблюдать за птицами и млекопитающими, ознакомиться с их повадками можно, прогуливаясь по пешеходному маршруту, который проложен по периметру зоосада. Посещение конфермы, расположенной на основной территории экоконтра, может стать приятным дополнением к экскурсии. ■



ЭКОТУРИЗМ



## НА ДРЕЗИНЕ ЧЕРЕЗ ОЗЕРО

Андрей АКИМОВ

Фото Татьяны МОИСЕВОЙ, из архива Республиканского ландшафтного заказника «Озёры»

# Наши индексы

Индекс	Предназначение	Стоимость		
		Месяц	Квартал	Пол-е
74926	Индивидуальный	21,60	64,80	129,60
749262	Ведомственный	29,10	87,30	174,60
74927	Льготный индивидуальный для учителей и работников Минприроды	17,00	51,00	102,00
74928	Льготный ведомственный для систем Минобразования и Минприроды	26,00	78,00	156,00

▶ **Спасибо за внимание!**