

Министерство просвещения Российской Федерации  
Государственное учреждение образования «Средняя школа № 11 г. Витебска  
имени М.М. Бахтина»

VIII Международный конкурс исследовательских работ школьников  
«Research start» 2025/26

**«Настольная игра «Одежда животных» как способ  
изучения биологического разнообразия животного  
мира»**

Выполнил: Кондратов Тимофей Константинович  
ученик 7 «Б» класса

Руководитель: Кондратова Инесса Павловна  
учитель французского языка

2025/2026

## **Содержание:**

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 1.    | Аннотация   | 2  |
| 2.    | Введение  | 2  |
| 3.    | Интересные факты о животных                                   | 3  |
| 3.1.  | Самая чувствительная кожа                                     | 3  |
| 3.2.  | Самая толстая кожа  | 4  |
| 3.3.  | Самая тонкая кожа   | 4  |
| 3.4.  | Самая видящая кожа  | 4  |
| 3.5.  | Самая влагопроводная кожа                                     | 5  |
| 3.6.  | Самая охлаждающая кожа  | 5  |
| 3.7.  | Самая отпугивающая кожа                                       | 6  |
| 3.8.  | Самая дышащая кожа  | 6  |
| 3.9.  | Самая умная кожа  | 6  |
| 3.10. | Самая звездоносная кожа                                       | 7  |
| 3.11. | Самая вооруженная кожа  | 7  |
| 3.12. | Самая ядовитая кожа   | 8  |
| 3.13. | Самая солнечная кожа  | 8  |
| 3.14. | Самая лунная кожа   | 9  |
| 3.15. | Самая шерстяная кожа  | 9  |
| 3.16. | Самая сверкающая кожа   | 10 |
| 3.17. | Самая водоотталкивающая кожа                                  | 10 |
| 3.18. | Самая слизкая кожа  | 10 |
| 4.    | Исследование «Интересно знать!»                               | 11 |
| 5.    | Интерактивный познавательный материал «Мемо. Одежда животных» | 14 |
| 6.    | Заключение  | 15 |
| 7.    | Список использованной литературы                              | 16 |
| 8.    | Приложение 1  | 17 |
| 9.    | Приложение 2  | 27 |
| 10.   | Приложение 3  | 30 |

## **1. Аннотация**

В данной исследовательской работе представлены результаты опроса учащихся о наличии у них познавательного интереса к изучению новых фактов о животном мире, создана брошюра, в которой отражены интересные факты об особенностях кожи, как органа защиты от внешних воздействий окружающей среды. На каждой странице представлены интересные факты об одном из животных, обладающем уникальными функциями кожного покрова. Информация представлена кратко. Проявив интерес к теме, учащийся может воспользоваться специальным QR-кодом и более глубоко изучить данный вопрос, либо воспользоваться разработанным интерактивным познавательным материалом для школьников: настольной игрой “Мемо” – “Одежда животных”, которая состоит из карточек с парными изображениями животных, информация о которых представлена в буклете.

Адресуется учащимся для самостоятельной работы, учителям в качестве дидактического материала, а также родителям, желающим организовать занятость детей дома для повышения мотивации по предмету “Биология”.

## **2. Введение**

Кожа – один из самых важных органов тела человека. Она может быть разной, иметь самые необычные тактильные ощущения, быть твердой или мягкой, может растягиваться, менять цвет и даже структуру. Но всегда выполняет свою главную функцию: защищает наши кровеносные сосуды, мышцы и другие органы от внешних воздействий окружающей среды, паразитов и микроскопических вредителей.

Побывав в зоопарке в городе Витебске, я заинтересовался таким врожденным способом защиты животных, а именно их так сказать одеждой, которая представлена в самых различных формах и может выполнять самые невероятные функции. Одним из животных, на которое я обратил внимание, стал дикобраз, его кожа покрыта длинными острыми иголками, если животное испытывает опасность и раздувает кожу, то иголки становятся острее и тверже. Мне стало интересно, происходят ли такие же изменения и с кожей ежа? Но,

прочитав много интересной литературы, я понял, что кожа может быть покрыта не только иголками, но и роговыми пластинами, как у крокодилов, быть чувствительной к солнечному свету, как у слонов, может иметь чешуйки, как у змей, может не только защищать, но и быть органом обоняния, быть чувствительной к запахам. Кожа - это удивительный орган, который помогает живым существам выживать в трудных условиях, адаптироваться в живой природе.

В данной работе я рассмотрел самые интересные «одежды» животных.

**Цель:** узнать необычные особенности кожи, как органа защиты от внешних воздействий окружающей среды.

В соответствии с выбранной целью поставлены следующие **задачи:**

1. Собрать интересные факты о жизни животных и об их кожных покровах.
2. Провести исследование (опрос) школьников о наличии у них познавательного интереса к теме «Одежда животных».
3. Подготовить интерактивный познавательный материал для школьников, посвященный теме необычных кожных покровов животных.

### **3. Интересные факты о животных**

#### **3.1. Самая чувствительная кожа**

Самый кровожадный и жестокий хищник на Земле – это *крокодил*.

Опасен он, в первую очередь, своими сильными челюстями и острыми зубами, но также известен и крепкой, как броня, кожей. Кожа у крокодила жёсткая, твёрдая, прочная, именно поэтому люди используют ее при пошиве одежды, обуви и аксессуаров.

Но несмотря на свою жёсткость, кожа крокодила очень чувствительна к любому давлению и даже незначительным колебаниям воды. Ни одно живое существо не смогло бы похвастаться такими особенными способностями осязания. Благодаря чувствительным сенсорам, расположенным в челюсти крокодила, мать может ртом помочь вылупиться детенышу из яйца, а затем перенести его в воду, не нанося ему при этом никаких увечий. Крокодил ощущает малейшие вибрации на воде бугорками, расположенными

вокруг его рта и по бокам тела. Возможно, именно поэтому крокодил признан одним из лучших охотников.

### **3.2. Самая толстая кожа**

Толстая кожа у многих животных: и у крокодилов, и у бегемотов, и у носорогов, и у слонов, но рекордсмен по толщине – это *кашалот*. Даже китовая акула с толщиной кожи, достигающей 15 сантиметров, не может сравниться с этим животным. Кожа зубатого кита может быть толщиной до 35 сантиметров.

Такая толстокожесть необходима кашалоту при охоте на гигантских кальмаров, у которых острые, как бритва, щупальца.

Интересный факт, что у кашалота также самые большие клыки, даже больше, чем у мегалодона, который обладал 17 сантиметровыми зубами. И еще у зубатого кита самый большой объем мозга в животном мире.

### **3.3. Самая тонкая кожа**

Африканские *иглистые мыши* имеют самую тонкую кожу. Однако не стоит думать, что их природная защита от этого более уязвима. Да, кожа этих зверьков рвется легче, чем их сородичей почти на 80 %, но природа наделила иглистых мышей уникальной особенностью: способностью к регенерации.

Тончайший эпидермис покрыт множеством волосяных луковиц, при получении ранения, кожа этого удивительного зверька в день восстанавливается на 64 %, вместе с волосяными покровами, хрящами и потовыми железами, поэтому на теле иглистых мышей не остается рубцов.

### **3.4. Самая видящая кожа**

Кожа каракатиц и осьминогов имеет уникальные особенности адаптации, может подстроиться под внешнюю среду, принять цвет и рисунок ее фона.

Можно с уверенностью сказать, что *головоногие моллюски* – лучшие игроки в прятки в мире. Способность раствориться в окружающей среде в буквальном смысле является удивительной особенностью строения их кожи. Несмотря на то, что ученые выяснили физические механизмы изменения цвета тела животных, люди так и не нашли ответы на вопрос, как моллюски получают

информацию об окружающей среде, чтобы подстроиться под ее цвет, особенно учитывая тот факт, что и каракатицы, и осьминоги – дальтоники.

Ученые предполагают, что моллюски способны перенимать цвет окружающей среды, не различая его, благодаря опсину – белку, содержащемуся в их коже, т.е. видят кожей. Опсин предназначен для восприятия света и является составной частью глаз любого живого существа.

Интересный факт, что морские ежи тоже могут видеть телом при помощи светочувствительного опсина, но при этом не имея мозга.

### **3.5. Самая влагопроводная кожа**

Ящерицы *молохи* обитают в пустынях Австралии. Молохов называют еще «колючими дьяволами» из-за того, что все тело этих ящериц покрыто острыми шипами, как у динозавров.

Молоху удастся выживать в крайне неблагоприятных условиях пустыни благодаря уникальной способности кожи впитывать воду. Кожа ящерицы покрыта маленькими ямочками, вода, попадая в них, поступает по особым каналам прямо в пасть молоха при помощи особых движений челюсти и языка. Таким образом, кожа этого удивительного животного может накапливать и передавать влагу, как водопроводная система.

### **3.6. Самая охлаждающая кожа**

*Жирафы* обитают в жарком и сухом климате, поэтому они вынуждены приспособливаться к тяжелым условиям Африки. Их кожа имеет уникальную систему охлаждения. Следует отметить, что сохранять влагу является для них жизненной необходимостью, поэтому жирафы не потеют. Повышая температуру своего тела выше окружающей среды, пот у этих животных не выделяется. Когда же жираф находится в тени, он снижает температуру тела и охлаждается.

Пятнистая шкура жирафа послужила поводом для самых невероятных легенд. Так, древние египтяне, которые знали этих животных еще за полторы тысячи лет до нашей эры, считали, что жирафы – отпрыски верблюдов и леопардов. Так же думали и древние римляне, которые называли их верблюдолеопардами.

Есть еще неправильное мнение, будто жирафы не спят. В действительности он время от времени «подремывают» стоя. Бывает, спят и настоящему положив голову на спину. Но очень недолго: самое более – пять минут.

### **3.7. Самая отпугивающая кожа**

Уникальный окрас *зебры* сбивает с толку врагов, находясь в стаде рисунок их тел сливается, и хищнику сложнее напасть. Доказано военными, что сложно определить скорость цели, если она окрашена контрастными цветами, поэтому во время Первой мировой войны, маскировочную одежду делали полосатой и именно контрастных цветов «под зебру».

У каждой зебры свой собственный уникальный рисунок на теле, по которому они могут отличать друг друга.

Но контрастные полосы на теле зебр могут не только помешать сконцентрироваться хищникам, но и отпугивать своим поляризованным светом насекомых, так как мухи, слепни и другие кровососущие насекомые не любят садиться на белый цвет.

### **3.8. Самая дышащая кожа**

*Калимантанская барбурула* – это лягушка, которая не умеет ни квакать, ни пищать, ни свистеть, ни пищать, а все, потому что у нее отсутствуют легкие и жабры, поэтому ей приходится дышать кожей. Пусть это не самый эффективный метод, но за счет плоского тела, что дает большую площадь поверхности, медленного обмена веществ у этого вида лягушек, им удается выживать.

Обитает калимантанская барбурула в очень холодной воде, которая удерживает больше кислорода, видимо поэтому за время эволюции эти животные утратили легкие за ненадобностью.

### **3.9. Самая умная кожа**

Цвет кожи *хамелеона* служит не только защитой от хищников, и не только способом общения между сородичами, но и регулирует температуру тела.

Хамелеон умеет слиться с цветом окружающей среды, если чувствует опасного хищника рядом. Но, как показали эксперименты, это уникальное животное знает о преимуществах и недостатках своих врагов, поэтому не будет тратить свои силы на маскировку, если хищник, который рядом видит плохо. Таким образом, при нападении хищной птицы, хамелеон замаскируется, а при нападении змеи – нет.

### **3.10. Самая звездная кожа**

У этого необычного животного на морде особенное украшение, напоминающее звезду, поэтому его называют *звездонос*. Обитает это удивительное животное в Северной Америке.

На самом деле звезда на мордочке – это кожные придатки. 22 чувствительные щупальцы, покрытые сотнями тысяч рецепторов, помогают зверьку не только выживать, но и охотиться. Благодаря рецепторам, он улавливает электрические импульсы, которые издает его добыча. Питается звездонос насекомыми, червями и моллюсками.

### **3.11 Самая вооруженная кожа**

Дикобраз с виду очень угрюмый. Вооруженный множеством игл, которых на его спине целых тридцать тысяч, он часто вселял страх в людей. Даже ходила легенда, что дикобразы стреляют иглами. На самом деле это не так. Казалось бы, что огромное количество иголок, на вид очень тяжелых, не дает дикобразу ступить и шагу. На самом деле одна игла весит всего 250 граммов! Более того, благодаря им дикобраз прекрасно держится в воде. Пустые внутри иглы работают как поплавки. Они также великолепно защищают своего хозяина от хищников. Но они же становятся причиной его гибели. Человек охотиться на этих животных именно из-за его игл. Из которых делают различные украшения. Дикобраз относится к семейству грызунов. Длина его тела около 80 сантиметров, а весит он 13 килограммов. Окраска этого животного очень пестра, так как каждая игла имеет чередующиеся темные и белые полосы.

Самка дикобраза приносит от 1 до 5 детенышей. Иголочки у новорожденных мягкие и шелковистые. Только через несколько недель они затвердевают. Еще через несколько недель они превращаются в грозное оружие.

Что же касается легенды о том, что дикобразы стреляют иглами, то причина ее появления в том, что иголочки у этого животного держатся очень непрочны. Когда враг нападает на дикобраза, животное начинает трясти хвостом, отпугивая преследователя. Иголочки при этом отрываются и летят во все стороны. Именно из-за этого люди и решили, что дикобраз стреляет иглами.

### **3.12. Самая ядовитая кожа**

Лягушки *древолазы* своей яркой окраской предупреждают о том, что они ядовиты. Это довольно частое явление в животном мире. У древолаза есть кожные железы, которые выделяют по всему телу очень ядовитую жидкость. Индейцы, населяющие дождевые леса, собирают яд лягушек и смазывают им наконечники стрел. Кроме того, этот яд используется в медицине как болеутоляющее средство и как антибиотик.

Интересный факт у некоторых видов древолазов самец носит головастиков на спине.

### **3.13. Самая солнечная кожа**

На мелкой воде побережья Америки обитают *морские слизни*, родственники виноградных улиток. Эти морские животные имеют особенности, свойственные растениям: заимствуя у водорослей хлоропласты – это такой особый «инструмент», они накапливают хлорофилл в клетках кожи. Хлорофилл – это зеленый пигмент, с помощью которого морские слизни могут выступать в роли солнечных батарей.

Когда запасы хлорофилла заканчиваются, слизни самостоятельно его производят, внедряя ДНК водорослей в свои клетки и с ее помощью производят хлорофилл. После того как слизень выработал достаточно хлорофилла, ему уже не нужно есть водоросли, так как он может питаться солнечным светом. Морские слизни отличаются по окрасу, в зависимости от количества хлорофилла в

клетках. Те слизни, которые еще не употребляли в пищу хлорофилл, имеют коричневый окрас с красными пятнами.

### **3.14. Самая лунная кожа**

Лунная рыба – единственный вид рыб, который способен к терморегуляции, как и млекопитающие. Эти рыбы обитают как правило на Гавайях и у берегов Западной Африки.

Температура тела лунной рыбы превышает на 5 градусов в среднем температуру окружающей среды. Тело данной особи сплющено по бокам и имеет высокую спину, может достигать до 2 метров в длину и иметь массу 270 кг. Нижняя челюсть у нее не движется, как у других рыб, только участок верхней челюсти, зубов – нет. Спинной плавник очень длинный и спереди гораздо выше. Мелкие чешуйки на коже лунной рыбы легко осыпаются при прикосновении.

Мясо данной рыбы почти не съедобное, употребление в пищу может вызвать рвоту и удушье.

Название рыба получила из-за сходства с Луной по форме и по цвету. Лунная рыба плохой пловец, поэтому она как и Луна в космосе неспешно передвигается по просторам океана.

### **3.15. Самая шерстяная кожа**

Уроженец Турции, завоевавший огромную популярность в Европе, *ангорский кролик*, когда-то был на грани исчезновения как вид. Свое название кролики получили от их родного города Ангора (историческое название города Анкара в Турции).

Длина шерсти этих пушистиков **может достигать 25 сантиметров**. Шерсть покрывает все тело, кроме носа, – это формирует их своеобразный облик: они кажутся очень большими. Но весят они совсем немного от 2 до 7 кг, а группа пород считается карликовой.

Ангорского кролика очень ценят за его мех. Некоторые виды породы могут приносить в год около 1.5 кг пуха с одной особи. Стричь животное нужно только руками и каждый месяц. Чтобы животное не стало пугливым или беспокойным, нужно следить, чтобы мех не закрывал глаза животного.

### **3.16. Самая сверкающая кожа**

*Фарфоровые улитки (каури)* обитают преимущественно у тропических побережий. У многих из них изумительно красивые пестрые сверкающие раковины. Сами улитки тоже очень красочные. Обычно они охотятся за добычей ночью. Один из средиземноморских видов этих улиток, спасаясь от своего самого страшного природного врага осьминога, маскируется под морскую губку.

С бронзового века раковины каури стали получать свое воплощение и в искусстве. В Древнем Китае изготавливались, например, целые ожерелья каури в натуральную величину из золота. В течение веков изображение раковины было непременной деталью орнамента керамической посуды.

### **3.17. Самая водоотталкивающая кожа**

В водоемах северной Европы и Азии живет водная *землеройка*. На лапках у нее длинные, обрамленные щетинками пальцы, а мех такой густой, что вода скатывается с него, когда землеройка выбирается на сушу. Эта превосходная пловчиха ведет ночной образ жизни. Питается она мелкими водными животными, но иногда отважно нападает и на добычу гораздо крупнее себя.

Серая и хвостатая, но меньше и темнее, чем мышь. Кроме того, землеройки не относятся к классу грызунов, а являются представителями млекопитающих и насекомоядных. Слюна этого животного ядовита, так как содержит специфический секрет, обладающий парализующим действием. При укусе яд попадает в кровь, жертва не умирает, но может оставаться в парализованном состоянии несколько дней.

### **3.18. Самая слизкая кожа**

Рыба-капля по праву занимает первое место среди самых уродливых существ в животном мире. Она одержала победу над несколькими другими животными, в том числе над голой крысой-кротом, аксолотлем, фиолетовой лягушкой и обезьяной-хоботом. Рыба-капля - талисман Общества защиты уродливых животных. Капля была показана в фильме «Люди в черном 3» сидящей на рабочей поверхности китайского ресторана рядом с несколькими другими существами, которые также были похожи инопланетян.

Ее наружность не похожа на организм, скорее напоминает комок из слизи. Ученые не изучили полностью данное существо, так как капля живет в суровых условиях, в которых люди не могут выжить, даже короткое время, необходимое для осмотра этого существа.

Капли живут в глубоких холодных водах на глубине около 1100 метров. Ее желеобразная текстура служит защитой от агрессивных условий среды обитания. Ее липкое тело позволяет ей поддерживать плавучесть в глубинах океана, где другим рыбам сложно выполнять свои обычные функции. Рыба- капля не имеет скелета, не имеет мышц, не имеет зубов. Она плавает с открытым ртом, ожидая пока в него не попадет добыча.

#### 4. Исследование «Интересно знать!»

В рамках Всемирного дня дикой природы 3 марта, чтобы узнать отношение моих товарищей к природе, интересны ли им увлекательные факты о животных, я провел анкетирование. В анкету вошло 12 вопросов, по результатам ответов, на которые, я узнал степень осведомленности и заинтересованности школьников темой.

#### Анкета «Интересно знать!» для учащихся 7 классов

Укажите ваш класс \_\_\_\_\_ Фамилия и имя \_\_\_\_\_

|    |   | Ваш ответ | Затрудняюсь ответить, но хотел бы узнать |
|----|---|-----------|--|
| 1. | Когда отмечается день Всемирный день защиты окружающей среды?                           |           |  |
| 2. | Задумываетесь ли вы о своем отношении к природе?  |           |  |
| 3. | Можете ли вы объяснить, чем привлекают вас те или иные объекты природы, животного мира? |           |  |
| 4. | Цените ли вы разнообразие животного мира?   |           |  |
| 5. | Всегда ли вы бережно относитесь к животным?   |           |  |

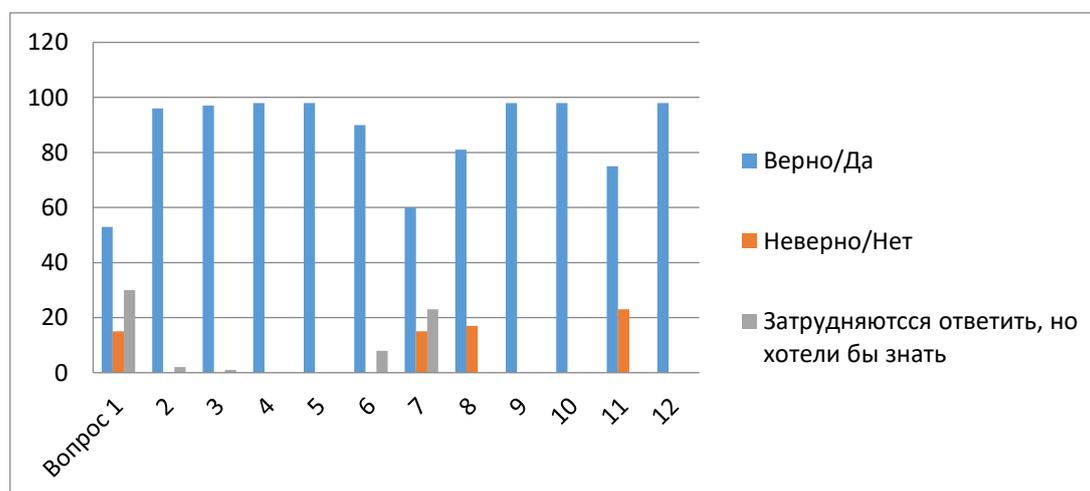
|     |  |  |  |
|-----|--|--|--|
| 6.  | Заслуживают ли внимания, на ваш взгляд, животный мир и происходящие в нем изменения?               |  |  |
| 7.  | Делите ли вы природные объекты на привлекательные («красивые») и непривлекательные («некрасивые»)? |  |  |
| 8.  | Любите ли вы читать описания животных в книгах?  |  |  |
| 9.  | Любите ли вы рассматривать пейзажи или изображения животных и растений на картинах (фотографиях)?  |  |  |
| 10. | Нравится ли вам смотреть познавательные видео о животных?  |  |  |
| 11. | Какие познавательные игры о природе вы любите?   |  |  |
| 12. | Хотели бы вы расширить знания в области исследования животного мира?                               |  |  |

**Результаты обработки анкеты «Интересно знать!»**

| Всего учащихся 5 классов |   | 107 (на момент анкетирования – 98) |                      |  |
|--------------------------|---|------------------------------------|----------------------|--|
|                          |   | Ответили верно/да                  | Ответили неверно/нет | Затрудняются ответить, но хотели бы узнать |
| 1.                       | Когда отмечается день Всемирный день защиты окружающей среды?                           | 53                                 | 15                   | 30   |
| 2.                       | Задумываетесь ли вы о своем отношении к природе?  | 96                                 | 0                    | 2  |
| 3.                       | Можете ли вы объяснить, чем привлекают вас те или иные объекты природы, животного мира? | 97                                 | 0                    | 1  |
| 4.                       | Цените ли вы разнообразие животного мира?   | 98                                 | 0                    | 0  |

|     |  |  |       |    |
|-----|--|--|-------|----|
| 5.  | Всегда ли вы бережно относитесь к животным?  | 98   | 0     | 0  |
| 6.  | Заслуживают ли внимания, на ваш взгляд, животный мир и происходящие в нем изменения?               | 90   | 0     | 8  |
| 7.  | Делите ли вы природные объекты на привлекательные («красивые») и непривлекательные («некрасивые»)? | 60   | 15    | 23 |
| 8.  | Любите ли вы читать описания животных в книгах?  | 81   | 17    | 0  |
| 9.  | Любите ли вы рассматривать пейзажи или изображения животных и растений на картинах (фотографиях)?  | 98   | 0     | 0  |
| 10. | Нравится ли вам смотреть познавательные видео о животных?  | 98   | 0     | 0  |
| 11. | Какие познавательные игры о природе вы любите?   | 13 – викторина<br>40 – игра «Мемо»<br>10 – загадки<br>12 – «Знатоки природы» |       | 23 |
| 12. | Хотели бы вы расширить знания в области исследования животного мира?                               | 98   | 0     | 0  |
|     |  | Да-187   | Нет-0 |    |

Рисунок 1



Вывод: учащимся интересна тема животного мира, и многие хотели бы расширить свои знания посредством просмотра познавательных видеороликов и настольных игр.

### **5. Интерактивный познавательный материал «Мемо. Одежда животных»**

По результатам проведенного опроса среди учащихся нашей школы, я сделал вывод об их интересе к изучению новых фактов о животном мире посредством просмотра познавательных видеороликов и настольных игр.

Я нашел ответы на заинтересовавшие меня и моих одноклассников вопросы. Собрав самые интересные факты, я разработал брошюру, в которой разместил информацию по теме «Одежда животных». На каждой странице представлены интересные факты об одном из животных, обладающем уникальными функциями кожного покрова. Информация представлена кратко. Проявив интерес к теме, учащийся может воспользоваться специальным разработанным мной QR-кодом и более глубоко изучить данный вопрос. Под QR-кодами представлены видеоматериалы о животных. (Приложение 1).

Представленная информация оказалась очень интересной и полезной, поэтому было решено продолжить эту работу. Я разработал настольную игру «Мемо» (Приложение 2), она состоит из карточек с парными изображениями животных, информация о которых представлена в буклете. Игра поможет развить память, необходимо собрать как можно больше пар карточек, т.е. две карточки с одинаковой картинкой. Разложить картинками вниз. Игроки по очереди переворачивают по две карточки таким образом, чтобы все могли видеть изображенные на них картинки. Если картинки одинаковые, то игрок забирает их. Он может продолжать игру до тех пор, пока он находит карточки с одинаковыми картинками. Если изображения на карточках не совпадают, то игрок кладет карточки обратно картинками вниз и ход переходит к следующему игроку, сидящему слева. Выигрывает тот игрок, который к концу игры наберет большее количество парных карточек.

## 6. Заключение

Изучив кожные покровы у разных представителей животного мира становится понятно, насколько сложно устроены их организмы. С течением эволюции, кожа животных усложняется и приспособляется к изменениям окружающей среды. У нее появляются производные: волосы, чешуя, рога, когти, копыта и перья. Помимо своей главной функции: защиты от физических, механических и химических воздействий, кожные покровы участвуют в теплообмене между организмом и окружающей средой, в регуляции водного баланса организма, в выведении конечных продуктов обмена через кожные железы и даже в дыхании, когда поглощается кислород и выделяется углекислый газ.

Доказано, что школьников увлекают интересные факты о животных, а материал, представленный в виде интерактивной игры, лучше запоминается. «Мемо» является одной из тех редких игр, где успех чаще зависит от способностей и стараний игрока, чем от удачи. Это полезная игра с простыми правилами, где дети могут выиграть без «поддавков» у взрослых.

Мною пока разработано всего 18 карточек на тему кожного покрова животных, но данное исследование показало мне, насколько удивительно устроен наш мир, что я обязательно продолжу работу по изучению и буду стараться придумывать новые интересные способы донесения и передачи информации моим сверстникам.

### Список используемой литературы

1. Большая иллюстрированная энциклопедия животных.-Москва: «Махаон», 2008. – 240.
2. Детские энциклопедии с Чевостиком. Динозавры и другие пресмыкающиеся. Елена Качур. – Москва: «Манн, Иванов и Фербер», 2019. -77 с.
3. Дмитриев Ю. Д. Человек и животные. Кн. 2.- М.: Дет. лит., 1975
4. Энциклопедия для детей. Том 24. Домашние питомцы.: М., «Аванта+». 2004 г.
5. Я познаю мир: Дет.энцикл.: Животные/Сост.П.Р.Ляхов; Под общ. Ред. О.Г. Хинн; Худож. А.В.Кардашук, Е.В.Дедова.- М.: ООО «Издательство АСТ-ЛТД», 1998. -544 с.
6. Интернет-ресурсы

# МЕМО



## ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



### Крокодил



**Крокодилы  
обладают самой  
чувствительной  
кожей!**

Кожа крокодила очень чувствительна к любому давлению и даже незначительным колебаниям воды. Ни одно живое существо не смогло бы похвастаться такими особенными способностями осязания.

Благодаря чувствительным сенсорам, расположенным в челюсти крокодила, мать может ртом помочь вылупиться детенышу из яйца, а затем перенести его в воду, не нанося ему при этом никаких увечий.

Крокодил ощущает малейшие вибрации на воде бугорками, расположенными вокруг его рта и по бокам тела. Возможно, именно поэтому крокодил признан одним из лучших охотников.

## Кашалот



Кожа этого животного может быть до 35 см толщиной!

Толстая кожа у многих животных: и у крокодилов, и у бегемотов, и у носорогов, и у слонов, но рекордсмен по толщине – это кашалот. Даже китовая акула с толщиной кожи, достигающей 15 сантиметров, не может сравниться с этим животным. Кожа зубатого кита может быть толщиной до 35 сантиметров.

Такая толстокожесть необходима кашалоту при охоте на гигантских кальмаров, у которых острые, как бритва, щупальца.

Интересный факт, что у кашалота также самые большие клыки, даже больше, чем у мегалодона, который обладал 17 сантиметровыми зубами. И еще у зубатого кита самый большой объем мозга в животном мире.

## Иглистые мыши



Иглистые мыши обладают самой тонкой кожей в мире!

Африканские иглистые мыши имеют самую тонкую кожу. Однако не стоит думать, что их природная защита от этого более уязвима. Да, кожа этих зверьков рвется легче, чем их сородичей почти на 80 %, но природа наделила иглистых мышей уникальной особенностью: способностью к регенерации.

Тончайший эпидермис покрыт множеством волосяных луковиц, при получении ранения, кожа этого удивительного зверька в день восстанавливается на 64 %, вместе с волосяными покровами, хрящами и потовыми железами, поэтому на теле иглистых мышей не остается рубцов.

## Осьминоги, каракатицы



**Кожа  
головоногих  
как орган  
зрения!**

Кожа каракатиц и осьминогов имеет уникальные особенности адаптации, может подстроиться под внешнюю среду, принять цвет и рисунок ее фона.

Можно с уверенностью сказать, что *головоногие моллюски* – лучшие игроки в прятки в мире. Способность раствориться в окружающей среде в буквальном смысле является удивительной особенностью строения их кожи.

Ученые предполагают, что моллюски способны перенимать цвет окружающей среды, не различая его, благодаря опсину – белку, содержащемуся в их коже, т.е. видят кожей. Опсин предназначен для восприятия света и является составной частью глаз любого живого существа.

## Молох



**Кожа ящерицы  
как  
водопроводная  
система!**

Ящерицы *молохи* обитают в пустынях Австралии. Молохов называют еще «колючими дьяволами» из-за того, что все тело этих ящериц покрыто острыми шипами, как у динозавров.

Молоху удается выживать в крайне неблагоприятных условиях пустыни благодаря уникальной способности кожи впитывать воду. Кожа ящерицы покрыта маленькими ямочками, вода, попадая в них, поступает по особым каналам прямо в пасть молоха при помощи особых движений челюсти и языка. Таким образом, кожа этого удивительного животного может накапливать и передавать влагу, как водопроводная система.

## Жираф



**Кожа жирафа как система кондиционирования!**

*Жирафы* обитают в жарком и сухом климате, поэтому они вынуждены приспосабливаться к тяжелым условиям Африки. Их кожа имеет уникальную систему охлаждения. Следует отметить, что сохранять влагу является для них жизненной необходимостью, поэтому жирафы не потеют. Повышая температуру своего тела выше окружающей среды, пот у этих животных не выделяется. Когда же жираф находится в тени, он снижает температуру тела и охлаждается.

Есть еще неправильное мнение, будто жирафы не спят. В действительности он время от времени «подремывают» стоя. Бывает, спят и по-настоящему положив голову на спину. Но очень недолго: самое более – пять минут.

## Зебра



**Кожа зебры отпугивает насекомых!**

Уникальный окрас *зебры* сбивает с толку врагов, находясь в стаде рисунок их тел сливается, и хищнику сложнее напасть. Доказано военными, что сложно определить скорость цели, если она окрашена контрастными цветами, поэтому во время Первой мировой войны, маскировочную одежду делали полосатой и именно контрастных цветов «под зебру».

Но контрастные полосы на теле зебр могут не только помешать сконцентрироваться хищникам, но и отпугивать своим поляризованным светом насекомых, так как мухи, слепни и другие кровососущие насекомые не любят садиться на белый цвет.

## Калимантанская барбурула



Кожа редкой лягушки как орган дыхания!

*Калимантанская барбурула* – это лягушка, которая не умеет ни квакать, ни пищать, ни свистеть, ни пищать, а все потому что у нее отсутствуют легкие и жабры, поэтому ей приходится дышать кожей. Пусть это не самый эффективный метод, но за счет плоского тела, что дает большую площадь поверхности, медленного обмена веществ у этого вида лягушек, им удается выживать.

Обитает калимантанская барбурула в очень холодной воде, которая удерживает больше кислорода, видимо поэтому за время эволюции эти животные утратили легкие за ненадобностью.

## Хамелеон



Хамелеон меняет цвет кожи не только для общения с сородичами!

Цвет кожи *хамелеона* служит не только защитой от хищников, и не только способом общения между сородичами, но и регулирует температуру тела. Как показали эксперименты, это уникальное животное знает о преимуществах и недостатках своих врагов, поэтому не будет тратить свои силы на маскировку, если хищник, который рядом видит плохо.

Если к хамелеону приближалась хищная птица сорокопут, он старался больше подстроиться под цвет окружающей среды. Но если рядом проползает ядовитая змея африканский бумсланг, хамелеон не особенно сильно старается слиться с фоном. Хамелеон в данном случае подстраивается под визуальную систему змеи, которая видит очень слабо в отличие от сорокопута.

## Звездонос



**Звездонос способен улавливать электрические импульсы!**

У этого необычного животного на морде особенное украшение, напоминающее звезду, поэтому его называют *звездонос*. Обитает это удивительное животное в Северной Америке.

На самом деле звезда на мордочке – это кожные придатки.

22 чувствительные щупальцы, покрытые сотнями тысяч рецепторов, помогают зверьку не только выживать, но и охотиться. Благодаря рецепторам, он улавливает электрические импульсы, которые издает его добыча. Несмотря на пугающий вид, звездонос является мирным животным, питающимся водными насекомыми, червями и моллюсками.

## Дикобраз



**На самом деле одна игла весит всего 250 граммов!**

Казалось бы, что огромное количество иголок, на вид очень тяжелых, не дает дикобразу ступить и шагу. На самом деле одна игла весит всего 250 граммов!

Более того, благодаря им дикобраз прекрасно держится в воде. Пустые внутри иглы работают как поплавки. Они также великолепно защищают своего хозяина от хищников. Но они же становятся причиной его гибели. Человек охотиться на этих животных именно из-за его игл. Из которых делают различные украшения.

Дикобраз относится к семейству грызунов. Длина его тела около 80 сантиметров, а весит он 13 килограммов. Окраска этого животного очень пестра, так как каждая игла имеет чередующиеся темные и белые полосы.

## Древолаз



**Яд используют  
как антибиотик и  
болеутоляющее  
средство!**

Лягушки *древолазы* своей яркой окраской предупреждают о том, что они ядовиты. Это довольно частое явление в животном мире. Некоторые виды древолазов являются одними из самых ядовитых животных на планете. Их кожа содержит железы, выделяющие очень сильный токсин. Яд, который выделяет одна крохотная лягушка, способен вызвать летальный исход у 20 человек.

У древолаза есть кожные железы, которые выделяют по всему телу очень ядовитую жидкость. Индейцы, населяющие дождевые леса, собирают яд лягушек и смазывают им наконечники стрел. Кроме того, этот яд используется в медицине как болеутоляющее средство и как антибиотик.

Интересный факт у некоторых видов древолазов самец носит головастиков на спине.

## Морские слизни



**Морские слизни  
умеют  
фотосинтезировать!**

Морские слизни имеют особенности, свойственные растениям: заимствуя у водорослей хлоропласты – это такой особый «инструмент», они накапливают хлорофилл в клетках кожи. Хлорофилл – это зеленый пигмент, с помощью которого морские слизни могут выступать в роли солнечных батарей.

Когда запасы хлорофилла заканчиваются, слизни самостоятельно его производят, внедряя ДНК водорослей в свои клетки и с ее помощью производят хлорофилл. После того, как слизень выработал достаточно хлорофилла, ему уже не нужно есть водоросли, так как он может питаться солнечным светом.

## Лунная рыба



**Лунная рыба  
обладает  
способностью к  
терморегуляции!**

Лунная рыба – единственный вид рыб, который способен к терморегуляции, как и млекопитающие. Эти рыбы обитают как правило на Гавайях и у берегов Западной Африки. Температура тела лунной рыбы превышает на 5 градусов в среднем температуру окружающей среды. Тело данной особи сплющено по бокам и имеет высокую спину, может достигать до 2 метров в длину и иметь массу 270 кг. Мелкие чешуйки на коже лунной рыбы легко осыпаются при прикосновении.

Мясо данной рыбы почти не съедобное, употребление в пищу может вызвать рвоту и удушье.

Название рыба получила из-за сходства с Луной по форме и по цвету. Лунная рыба плохой пловец, поэтому она как и Луна в космосе неспешно передвигается по просторам океана.

## Ангорский кролик



**Длина шерсти  
ангорских кроликов  
может достигать 25  
сантиметров!**

Уроженец Турции, *ангорский кролик*, когда-то был на грани исчезновения как вид. Свое название кролики получили от их родного города Ангора (историческое название города Анкара в Турции).

Длина шерсти этих пушистиков может достигать 25 сантиметров. Шерсть покрывает все тело, кроме носа, - это формирует их своеобразный облик: они кажутся очень большими. Но весят они совсем немного от 2 до 7 кг, а группа пород считается карликовой.

Ангорского кролика очень ценят за его мех. Некоторые виды породы могут приносить в год около 1.5 кг пуха с одной особи. Стричь животное нужно только руками и каждый месяц. Чтобы животное не стало пугливым или беспокойным, нужно следить, чтобы мех не закрывал глаза животного.

## Землеройка



**Слюна этого животного ядовита!**

В водоемах северной Европы и Азии живет водная *землеройка*. На лапках у нее длинные, обрамленные щетинками пальцы, а мех такой густой, что вода скатывается с него, когда землеройка выбирается на сушу.

Эта превосходная пловчиха ведет ночной образ жизни. Питается она мелкими водными животными, но иногда отважно нападает и на добычу гораздо крупнее себя.

Серая и хвостатая, но меньше и темнее, чем мышь. Кроме того, землеройки не относятся к классу грызунов, а являются представителями млекопитающих и насекомоядных.

Слюна этого животного ядовита, так как содержит специфический секрет, обладающий парализующим действием. При укусе яд попадает в кровь, жертва не умирает, но может оставаться в парализованном состоянии несколько дней.

## Каури



**Раковины каури получили свое воплощение и в искусстве!**

Фарфоровые улитки (каури) обитают преимущественно у тропических побережий. У многих из них изумительно красивые пестрые сверкающие раковины. Сами улитки тоже очень красочные. Обычно они охотятся за добычей ночью. Один из средиземноморских видов этих улиток, спасаясь от своего самого страшного природного врага осьминога, маскируется под морскую губку.

С бронзового века раковины каури стали получать свое воплощение и в искусстве. В Древнем Китае изготавливались, например, целые ожерелья каури в натуральную величину из золота. В течение веков изображение раковины было неременной деталью орнамента керамической посуды.

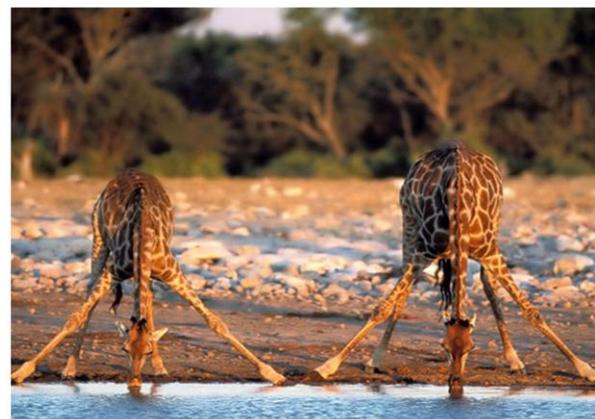
## Рыба-капля



**Рыба-капля -  
талисман Общества  
защиты уродливых  
животных!**

Рыба-капля по праву занимает первое место среди самых уродливых существ в животном мире. Ее наружность не похожа на организм, скорее напоминает комок из слизи. Ученые не изучили полностью данное существо, так как капля живет в суровых условиях, в которых люди не могут выжить, даже короткое время, необходимое для осмотра этого существа.

Капли живут в глубоких холодных водах на глубине около 1100 метров. Ее желеобразная текстура служит защитой от агрессивных условий среды обитания. Ее липкое тело позволяет ей поддерживать плавучесть в глубинах океана, где другим рыбам сложно выполнять свои обычные функции. Рыба-капля не имеет скелета, не имеет мышц, не имеет зубов. Она плавает с открытым ртом, ожидая пока в него не попадет добыча.





МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



МЕМО



ОДЕЖДА ЖИВОТНЫХ



### **Правила настольной игры “Мемо”**

Игра состоит из карточек с парными изображениями животных, информация о которых представлена в буклете. Необходимо собрать как можно больше пар карточек, т.е. две карточки с одинаковой картинкой.

Ход игры: все карточки следует перетасовать и разложить картинками вниз. Игроки по очереди переворачивают по две карточки таким образом, чтобы все могли видеть изображенные на них картинки. Если картинки одинаковые, то игрок забирает их. Он может продолжать игру до тех пор, пока он находит карточки с одинаковыми картинками. Если изображения на карточках не совпадают, то игрок кладет карточки обратно картинками вниз и ход переходит к следующему игроку, сидящему слева. Выигрывает тот игрок, который к концу игры наберет большее количество парных карточек.

Примечание. Если в ходе игры у игрока возникают вопросы (интерес) к изображенному на карточке животному, он может ознакомиться с информацией о нем в буклете или использовать специальный Qr-код.