**МУНИЦИПАЛЬНОЕ КАЗЕННОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ**

**« СОВХОЗНАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»**

 **(МКОУ «Совхозная СОШ»)**

Исследовательская работа

Математика в жизни животных

 Подготовила: ученица 8–класса

Ерина Юлия

Проверил: учитель математики

Зарочинцева Ольга Михайловна

**Отчёт о проделанной научной работе**

|  |  |
| --- | --- |
| Название проекта (тема) | Математика в жизни животных |
| Автор(ы) проекта | Ерина Юлия |
| Руководитель  | Зарочинцева Ольга Михайловна |
| Длительность работы над проектом |  с 14 января 2017 по14 марта 2017 |
| Цель / проблема / задача | ***Цель:***доказать ,что животные используют математику в своей повседневной жизни и они в ней нуждаются. Проблема: Для чего им это надо и пригодятся ли эти навыки в жизни? |
| Актуальность | Мир животных - богатый и разнообразный мир живых существ. В биологии раздел, изучающий мир животных, называется зоологией. Однако и здесь не обойтись без математики. |
| Гипотезы | ***Умеют ли на самом деле животные выполнять простые арифметические действия.*** |
| Методы исследования | анализ \_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_доп.литература\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_другое\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Иллюстриру-ющий материал | фотографии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_презентация\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Выводы |  Вот такими чудесными способностями обладают жители окружающего нас с вами мира. На самом деле животные умеют не только считать, но даже петь, танцевать, разговаривать и смеяться. Многого о них мы еще не знаем, но ученые не устают ставить эксперименты и информировать нас о своих результатах. |

*Цели и задачи проекта*

***Цель:***доказать ,что животные используют математику в своей повседневной жизни и они в ней нуждаются.

 ***Задачи:***

* *выявить, действительно ли животные умеют считать;*
* *какие эксперименты и опыты проводились над животными, чтобы найти подтверждение того, что животные тоже имеют математические способности…*
* познакомиться поближе с миром выбранных нами животных;
* совершенствовать навыки работы с различными источниками информации;
* *вывод исследований и опытов по данной теме.*

***Методы исследования:***

 • изучение литературы по данной теме, её анализ;

 • сбор общественного мнения.

***Гипотеза Умеют ли на самом деле животные выполнять простые арифметические действия.***

Введение

 Мир животных - богатый и разнообразный мир живых существ. В биологии раздел, изучающий мир животных, называется зоологией. Однако и здесь не обойтись без математики.

 Тогда я задумалась над вопросом: «А умеют ли на самом деле животные выполнять простые арифметические действия? Для чего им это надо и пригодятся ли эти навыки в жизни?» .

 Мне стало интересно, и я решила узнать об этом.

 Я выяснила, учёные уже не раз доказывали, что животные обладают куда более высоким интеллектом, чем считалось ранее: сначала более склонными к арифметике считались высшие приматы, собаки и дельфины, за ним попугаи и вороны, а потом дело дошло и до овец, поросят и даже насекомых.

**Барибал, или чёрный медведь**

 На медведя наука долго не обращала внимания – ведь эти животные-одиночки являются обладателями вторым по величине мозгом после обезьян. Американские медведи барибалы способны не только различать большие и меньшие количества, но и точное количество предметов. Для экспериментов учёные выбрали трёх барибалов из зоопарка, которые уже научились взаимодействовать с людьми за еду. К клеткам подвозили тележку с сенсорным экраном, и медведи должны были выбирать одно из изображений при помощи носа или лапы.

Исследователи Колумбийского университета пришли к выводу в том, что **шимпанзе** умеют считать до пяти. Так, например, обученный счету шимпанзе вынимает из коробки и даёт экспериментатору столько палочек, сколько тот просит. В коробке осталось четыре палочки.

 Экспериментатор попросил пять. Подумав некоторое время, обезьянка ломает одну палочку пополам и протягивает человеку пять палочек.

 **Слоны** умеют считать, утверждается в исследовании, доказывающем, что животные способны замечать разницу в количестве предметов в близких по числу объектов группах. Причем делают они это лучше, чем люди.

Слоны выказывают сострадание после смерти представителя своего вида, ухаживают за другими животными, если те оказались в беде.

Считать могут даже маленькие муравьи.

Однажды на лесной поляне исследователи рядом с муравейником положили кусочек пищи, разделив его на три неравные части. Сначала эту добычу увидал один муравей, он обошел все три куска, как бы измеряя их, а затем уполз в муравейник. Вскоре к каждому кусочку из муравейника приползли три группы муравьев, причем к каждому кусочку пошла определенная группа. В одной было 25 муравьев, в другой - 44, в третьей - 89. Эти числа четко соответствовали соотношению веса добычи. Случайность? Вряд ли. Это муравей-разведчик смог не просто рассказать о своей находке, но и произвести точные расчеты необходимой рабочей муравьиной силы.

**Лошадь**

 А это уже не эксперимент - реальный случай из жизни. Случился он Тернополе. Жил-был дед и была него **лошадь** по имени **Лада**. Ежедневно запрягал дед Ладу в телегу и развозил на ней населению мешки с углем. Подъедет дед к загрузочной станции и ждет, пока ему восемь мешков угля не загрузят, а сам и не смотрит на грузчиков. Решили они его проучить, не доложили мешок.

«Трогай» - сказали они ему, а дед им: «Вы еще не весь уголь погрузили». Удивились грузчики: «А откуда ты знаешь, ты ведь не считал?». « А за меня моя лошадушка считает», - ответил дед.

И правда - лошадь каждый брошенный ей за спину в телегу мешок провожала взглядом. После восьмого мешка заржала и ударила копытом. И так повторялось каждый день.

 Есть **собаки,** которые могут считать до тридцати, и вот любопытный случай. Одна собака по обычаю своей породы, имела обыкновение прятать часть даваемой ей пищи. Однажды она зарыла 26 костей. На следующий день ей не дали никакой пищи

 Тогда она отправилась к своим тайникам, которые были в разных местах и начала отрывать запрятанные кости. После 25-й косточки, собака заснула. Через минуту она просыпается, быстро вскакивает, точно осененная какой-то мыслью, бежит и отрывает забытую ею 26-ю кость.

Все больше накапливается данных, доказывающих, что **птицы** до определенного предела способны считать. Были проведены тщательные эксперименты с полным исключением возможности присутствия человека. Американский зоолог Ирэн Папперберг из университета Аризоны всем знакомым показывал своего **попугая,** который умел считать до восьми. Попугай мог, посмотрев на рассыпанные перед ним синие и красные кубики, ответить, сколько синих.

 Умеют считать до шести и **голуби**. Голубю предлагали зерна по одному, подкладывая после каждого шестого «вкусного» одно «невкусное». Голубь очень быстро стал отбраковывать каждое седьмое семечко.

**Рыбы**

 Знаете ли вы, что **рыбы** умеют считать. По крайней мере, так утверждают итальянские ученые. В частности сотрудник одного университета, который принял участие в уникальном эксперименте. В ходе которого удалось выяснить, что рыбы действительно умеют считать. Правда всего до четырех, но факт остается фактом.

**Крысы Чтобы получить пищу, крысы могут научиться нажимать рычаг 40 - 45 раз**

 Львы Способность к счету есть и у кошачьих. Когда группа львов слышит рев приближающегося вожака, ему на встречу всегда выходит две самки. Если слышится рев двух самцов, то на встречу высылают уже четырех львиц.

Опыт над собакой

В течении двух месяцев я проводила опыт со своей собакой Пушком.

 Для начала, приготовила ей любимые сосиски. Учила его лаять в ответ на мой жест. В течении какого–то времени у меня это получилось.

Поднимала палец и говорила: «Один». Давала собаке угощение и хвалила ее. Повторяла это упражнение как можно чаще. Когда что-то начало получаться, задалась вопросом: «А не дрессировка ли это?!».

 В результате поняла, что таким образом собака лишь дрессируется, а не учится считать.

 Возможно мой подход был не правильный и собаки действительно умеют считать.

**Выводы:**

* Работа над этим проектом позволила мне узнать об удивительной жизни «братьях наших меньших», еще раз задуматься над тем, как мало мы о них знаем.
* Почему же не все животные склонны к счету? Возможно, они тоже как люди, одним дан дар, а другим нет. Да и не торопитесь записывать своих любимых питомцев в неумейки, а лучше попробуйте с ними позаниматься. Вдруг и ваше животное проявит свои скрытые способности.
* Но ученые уверены: способность к счету есть у тех животных, у которых хорошо развита нервная система. То есть у тех представителей, для которых это могло дать преимущества при выживании.
* Вот такими чудесными способностями обладают жители окружающего нас с вами мира. На самом деле животные умеют не только считать, но даже петь, танцевать, разговаривать и смеяться. Многого о них мы еще не знаем, но ученые не устают ставить эксперименты и информировать нас о своих результатах.

Список литературы

1. М.Гарднер «Математические чудеса и тайны»

«Наука» 1978 г.

2. Энциклопедия для детей 2001г.

Материалы сайтов:

* http://www.dyhanie.ru/content/view/5138/88/
* http://www.slideshare.net/t1501-65/ss-13179649
* http://www.proza.ru/2010/02/03/530
* http://veskoeslovo.ru/animals/think16.php
* http://bookap.info/okolopsy/karoy/gl18.shtm
* http://www.anka.gorod.tomsk.ru/index-1184762263.php
* http://siava.ru/forum/post386261.html#386261
* http://www.sunhome.ru/journal/18796