

На кого похож человек?

Проект на тему

Гаургашвили Марианна,

Образовательное учреждение «ГБОУ ДО ДТДМ», 4-й класс

Руководитель:

Анашина Н.Ю.,

методист, педагог ДО ГБОУ ДО ДТДМ «Неоткрытые острова»

Консультанты проекта:

Г.А. Начаркин, А. Соколов, С. Дробышевский

Как была выбрана тема проекта.

Проблемный вопрос

Я очень люблю животных и уже делала проект, почему у животных разные ноги. На занятии в студии «Интеллект» мне предложили разобраться, на кого из животных похож человек и чем.

Цель проекта — ответить на **вопрос**: «Кто из животных и чем больше всех похож на человека?»

Гипотеза. Я предположила, что человек — это живое существо, и в природе должны быть похожие на него животные.

Задачи проекта:

- 1) определить признаки, по которым человек похож на других животных;
- 2) познакомиться с историей научной систематизации животных;
- 3) определить, у кого из животных больше всего сходства с человеком;
- 4) выделить общие черты внешности человека и его ближайших сородичей.

Методы. В работе над проектом были использованы:

- 1) **наблюдения** в зоопарке и музее;
- 2) **исследование**.
 - внешнего вида разных животных по фотографиям;
 - моделей черепа человека и шимпанзе;
- 3) **опыты** по определению:
 - координации движений;
 - выражения эмоций;
 - чувствительности кожи;
 - особенностей зрения;
- 4) **чтение** специальной литературы;
- 5) **просмотр** видеоматериалов;
- 6) **консультации** со специалистами;
- 7) **анализ** полученных результатов.

Материалы и источники проекта. В работе над проектом использован мой проект про адаптацию ног животных к месту обитания и консультации специалистов — биологов Г.А. Начаркина и С. Дробышевского на специальных занятиях в Зоологическом музее МГУ и на выставке об эволю-

ции человека «17 черепов и один зуб», а также специальная литература, статьи из Интернета, фильмы о животных и видеолекции о животных и человеке.

Актуальность проекта состоит в том, что, изучая животных, человек учится любить и беречь природу и больше узнает о себе.

Что общего у человека и животных?

Когда я смотрюсь в зеркало, я вижу, чем я похожа на других людей: я хожу на двух ногах и у меня есть пятки, у меня на лице торчит нос, но нет хвоста, на голове есть волосы, а на ладонях — нет, у меня есть пальцы и ногти, а большой палец на руке отделён от остальных. Проведя наблюдения в зоопарке и по фотографиям в энциклопедиях, я сравнила свои внешние признаки с другими животными, как делал Карл Линней.

Многие внешние признаки человека встречаются у очень разных животных. Нужны специальные знания, чтобы разобраться, кто человеку родственник среди животных.

Как начинали изучать животных:

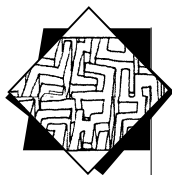
Карл Линней и его «система природы»

Шведский учёный Карл Линней, тот самый, который изобрёл термометр, создал первую классификацию неживой и живой природы.

Он составил 14 огромных таблиц с краткими описаниями минералов, растений и животных. До него в описаниях царил хаос и путаница.

Это Карл Линней назвал обезьян *приматами*, что означает «первейший».

Он впервые предложил универсальную систему, понятную всем народам Земли, — по сходству внешних признаков. Он разделил всех живых существ на **классы**, классы — на **отряды**, отряды — на **рода**, рода — на **виды**.



Похожие внешние признаки у человека и других животных

Передвигаются на двух ногах	Медведь, кенгуру, горилла
Есть пятки	Медведь, горилла
Есть позвоночник	У всех млекопитающих, кроме беспозвоночных (червей, пауков, насекомых и других)
Нос выделяется	Слон, обезьяна носач, тапир
Нет хвоста	Некоторые обезьяны
Самый маленький хвост	Заяц, медведь, хомяк, свинья, слон, некоторые собаки, тапир, овца
Волосы	Собака йорк, лошадь, горилла, орангутан
Ладони без волос	Горилла, шимпанзе, орангутан
Длинные пальцы	Птицы, ай-ай
Плоские ногти	Обезьяны
Большой палец отделён	Птицы, коала, обезьяны
Глаза на лице	У всех хищников
Различают цвета	Птицы, обезьяны, ящерицы, черепахи, медведи. Остальные животные слабо различают не цвет, а тон

Он поставил себе задачу систематизировать весь растительный и животный мир Земли.

Такие разные обезьяны

Выяснив, что больше всего из животных человек похож на обезьян, я захотела узнать о них побольше. Ещё в зоопарке я заметила, что у некоторых обезьян длинный хвост, а у других его нет. А что ещё отличает обезьян? С помощью книг пришлось разбираться в их многообразии.

Оказалось, что даже учёным это трудно сделать, потому что многие признаки обезьян есть и у других животных, а среди самих обезьян не все признаки есть у всех.



Например, есть хвостатые обезьяны, а есть безхвостые.

Общие признаки для всех:

- 1) цветное зрение;
- 2) длинные цепкие пальцы;
- 3) плоские ногти: у всех обезьян плоский ноготь на большом пальце, у некоторых обезьян на некоторых пальцах — когти.

Есть не у всех:

- 1) нос сухой или мокрый;
- 2) нос узкий или широкий;
- 3) хвост: у некоторых обезьян хвост длинный (мартышки, капуцины), у других — короткий (макаки), у человекообразных обезьян хвоста нет;
- 4) большой палец противопоставлен остальным (только у обезьян Старого света).

Учёные объединили похожих животных в отряд приматы, который разделили на две большие группы: мокроносые (*лемур, руконожка ай-ай, лори, галаго*) и сухоносые (*долгопяты, узконосые обезьяны Старого и широконосые обезьяны Нового света*).

Ближайшие сородичи человека

Из всех обезьян по внешности ближе всего к нам обезьяны Старого света. У них сухой и узкий нос, как у человека. Однако узконосые обезьяны тоже разные: они делятся на собакоголовых (*макаки, навианы, мартышки*) и человекообразных (*горилла, орангутан, шимпанзе, карликовый шимпанзе бонобо и гиббон*).

Человекообразные обезьяны отличаются от остальных обезьян:



Исследование чувствительности нервных рецепторов на занятии в студии «Интеллект» (рук. Н.Ю. Анашина)

1. На занятии в студии с помощью зубочисток мы исследовали чувствительность разных зон: брали по одной или по три зубочистки и пробовали уколоть в разные места шеи и рук. Нужно было определить, сколько зубочисток. Самым чувствительным местом оказались ладони.

1) они крупнее и тяжелее других обезьян (их вес от 6 до 200 кг, у других обезьян — от 20 до 40 кг);

2) у них нет хвоста;

3) они ходят на задних конечностях и держат спину вертикально, когда сидят или стоят;

4) у них широкая грудная клетка и гибкий плечевой сустав;

5) у них руки длиннее, чем ноги (только у человека короче, потому что он не опирается на руки при ходьбе);

6) у них самый высокий уровень интеллекта среди приматов, но они долго взрослеют, потому что учатся.

На выставке, посвящённой происхождению и эволюции человека, мы сравнивали череп человекообразной обезьяны и человека: у обезьяны отверстие для позвоночника — ближе к задней части черепа, у человека — ближе к центру.

Опыты и исследования

Зачем нам большой палец?

ОПЫТ 1. Исследование координации и силы кисти.



Крупный предмет захватить сложнее

Плотно прижав большой палец к остальным, попробовать захватить предметы разной формы и размера и завязать бант.

Выводы:

1. Противопоставленный большой палец нужен для захвата предметов. У обезьян силовой захват — четырьмя пальцами, у человека работают все пять.

2. Ни я, ни папа не смогли раздавить сырую картофелину. Шимпанзе сделали бы это в два счёта: сила их кисти в 4 раза больше, чем у человека!

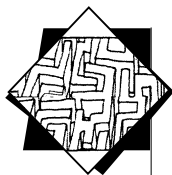
Почему на ладонях нет волос?

ОПЫТ 2. Исследование чувствительности.

2. Возьмём любимую всеми детьми игру «Волшебный мешочек». В мешочек кладут разные по форме предметы и на ощупь пробуют определить, что это за предмет. Класть можно что угодно, начиная с более крупных предметов и переходя к мелким. Крупные предметы определить проще, чем мелкие.



Завязать бант с помощью четырёх пальцев несложно, но медленно



Выводы:

1. И человек, и обезьяны хорошо различают предметы на ощупь. Эта особенность мозга: нервные окончания передают сигнал в мозг, и он достраивает картинку.

2. Чем больше папиллярных линий на ладони — тем чувствительней ладонь. Эти узоры на ладонях есть у всех обезьян, а у хвостатых — и на хвосте!

Как мы видим?

ОПЫТ 3. Исследование особенностей зрения.

Посмотрев на фотографию, нужно выбрать самое спелое яблоко. По какой фотографии это сделать легче — по цветной или чёрно-белой?

Выводы. Обезьяны обладают цветным зрением, как и люди. И мы, и они без ошибки выберем спелый фрукт.

Что у нас написано на лице?

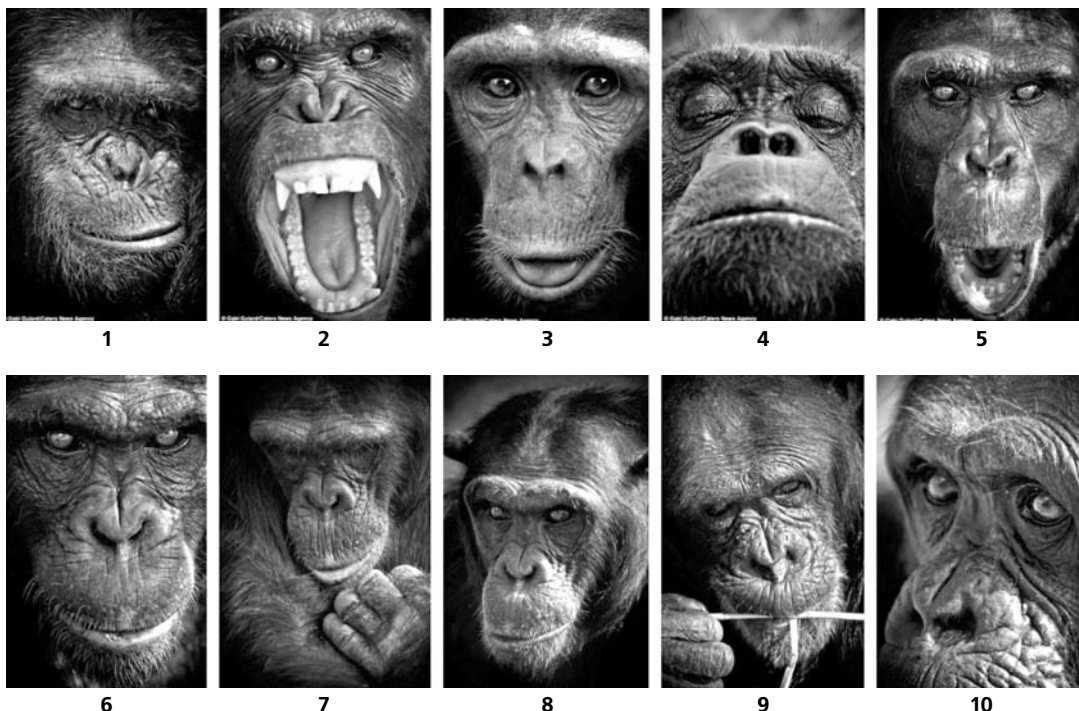
ОПЫТ 4. Исследование выражения эмоций на лице.

На фотографиях представлены разные эмоции, с помощью которых общаются шимпанзе: 1 — недовольство, 2 — злость, 3 — созерцание, 4 — презрение, 5 — удивление, 6 — озорство, 7 — задумчивость, 8 — симпатия, 9 — задумчивость, 10 — преданность. Они умеют смеяться, как люди: улыбаться, хихикать, смеяться и хохотать.

Выводы. Если повторить, глядя на себя в зеркало, эти выражения, можно понять, что мы очень похожи.

Итоги: чем похожи и чем отличаются люди и их ближайшие сородичи из мира животных?

Проведённые опыты и исследования показали, что нас роднит с крупными



человекообразными обезьянами (*шимпанзе, орангутаном и гориллой*):

1. Противопоставленный большой палец руки;
2. Цветное зрение;
3. Папиллярные линии на ладонях для чувствительности;
4. Выражение эмоций с помощью мимики;
5. Способность передвигаться на задних конечностях;

При этом у человека:

- 1) слабее кисть руки;
- 2) слабее чувствительность ладоней и пальцев;
- 3) не такая богатая мимика.

У обезьян строение черепа близко к четвероногому животному (позвоночник крепится ближе к задней части).

Теперь можно найти место человеку в животном мире. Сравнение с другими животными показало, что в природе встречаются животные, у которых есть такие же признаки, как у человека (хождение на двух ногах, отсутствие хвоста, наличие сухого узкого носа, волос и ногтей). Ближе всех к человеку по внешним признакам стоят обезьяны (отряд приматы). Однако, как оказалось, эти животные очень разные. У одних есть хвост, у других его нет, у них разная форма носа и строение руки.

Ближе всего к человеку человекообразные обезьяны. К ним относятся *шимпанзе, горилла, орангутан и гиббон*. Человекообразные обезьяны делятся на мелких (*гиббоны*) и крупных (**высшие приматы**, или **гоминиды**: *орангутан, горилла, шимпанзе*). Однако после генетического анализа *человека, шимпанзе и гориллу* ста-

ли относить к особому подсемейству **гоминины**, которое тоже делится на две группы: 1) *гориллы* и 2) *человек и шимпанзе (гоминины)*.

Теперь понятно, что наши ближайшие сородичи среди обезьян — *шимпанзе и бонобо*, за ними идут *горилла, орангутан и гиббон*.

Человек появился в отряде приматов и в процессе эволюции постепенно приспособился к условиям жизни — встал на ноги, взял в руки орудие, научился есть всё, делать орудия и добывать себе пищу. Главные отличия человека — хождение на двух ногах, всеядность, умение делать орудия труда с помощью других орудий и владение речью для общения.

Заключение

В результате работы над проектом я многому научилась.

1. Поняла, что даже известные учёные могут делать ошибки, и этого не надо бояться. Когда знаменитого древнегреческого учёного Платона спросили, на кого похож человек, он ответил: «Человек — это двуногое существо, лишённое перьев». Ему принесли ощипанного петуха, тогда он добавил: «...и с плоскими ногтями». А сейчас я знаю о человеке намного больше Платона!

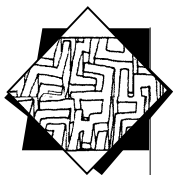
2) Я попробовала продолжить работу Карла Линнея и на собственном опыте убедилась, кто из животных является нашим ближайшим сородичем.

3) Провела опыты и убедилась, что большой палец, цветное зрение и чувствительность пальцев — помогают человеку справляться с разными задачами.

Таблица 2

Человек в системе животного мира

ЦАРСТВО	Животные		
ТИП	Хордовые (имеют позвоночник)		
КЛАСС	Млекопитающие		
ОТРЯД	Приматы (400 видов)		
Человекообразные обезьяны (23 вида)			
СЕМЕЙСТВО	Высшие приматы (гоминиды)		
Подсемейство	Гоминины		
			Горилловые
РОД	Человек	Шимпанзе	Горилла
ВИД	Человек разумный, (Остальные вымерли)	Шимпанзе и карликовый шимпанзе (бонобо)	Западная горилла, восточная горилла



Выставка «17 черепов и 1 зуб». Встреча с авторами проекта Антропогенез.ру (www.antropogenez.ru) — С. Дробышевским и А. Соколовым

4) Поняла, насколько мы близки с человекообразными обезьянами, и задала учёным вопрос, можно ли держать в клетке шимпанзе, бонобо, гориллу и орангутана.

5) Познакомилась с учёными-биологами — Станиславом Дробышевским и Георгием Александровичем Начаркиным. Они обещали мне помогать в моих дальнейших проектах.

6) Посмотрела и прочитала много интересного об обезьянах и узнала много интересного о человеке.

7) Я ответила на главный вопрос проекта: «На кого похож человек?» 📷

Источники

Предыдущие проекты:

1. Марианна Гаургашвили «Такие разные ноги» (2016).

Занятия в музеях:

2. Выставка «17 черепов и 1 зуб» (www.antropogenez.ru).

3. Занятие «Такие умные животные» (Зоомузей МГУ).

Документальные фильмы и видеолекции:

4. Ребятам о зверятах: Обезьяны (документальный фильм ВВС).

5. Исчезающий вид рыжих обезьян (документальный фильм).

6. Умные обезьяны (документальный фильм).

7. Невероятные способности обезьян (документальный фильм).

8. Талантливые животные: способности обезьян (документальный фильм NatGeo).

9. С. Дробышевский. Что делает человека человеком? (видеолекция).

10. С. Дробышевский. Ухо жаброй не испортишь (видеолекция).

Детские энциклопедии:

11. Животные: понятно и наглядно» (изд. Clever).

12. Животные в опасности (изд. Discovery).

13. Обезьяны (изд. Росмэн).

14. К. Задорожный. От обезьяны к человеку (изд. Ранок)

Книги:

15. О. Дэйви. Без ума от обезьян.

16. С. Иванов. Детский курс разных наук.

17. Л. Робертс. Эволюция: Происхождение человека.