

ЖЕСТОКАЯ ПРАВДА...

Ну что, человек, ты доволен?
Ведь этого ты добивался,
Когда по степи за сайгою
С ружьем бессердечно гонялся?

Когда истреблял поголовно,
Оружием ловко владея,
Тебе тогда не было больно -
Душа не болит у злодея?

И с воздуха бил нас и с суши!
Земля от погони дрожала.
И выстрел закладывал уши,
И в панике стадо бежало....

Детенышей оберегая,
Мы волчьих клыков опасались,
Беда же ждала нас другая,
Как видно, не тех мы боялись.

Кровавое шло лихолетье.
Нелегкая жизнь нам досталась.
За краткое десятилетие
От прошлого крохи остались.

А было нас целое море!
И степь колыхалась волнами,
Когда по тропе к водопою
Нас жажда гнала табунами.

В степях наша жизнь век от века
Привольной была и прекрасной!
А с помощью человека
Закончилась «Книгою Красной....»

*Ирина Деева
с. Коргалжын,
Акмолинская область*



ЧУДО
СТЕПЕЙ ЕВРАЗИИ

Чудо степей Евразии. Учебное пособие для школьников. / Под ред. Диркс Я., Жирковой М.Г. Изд. 3-е. - Алматы, 2010. - 36 с.

Проект, результатом которого стала эта книга, был разработан Союзом охраны природы Германии (NABU) при финансовой поддержке Фонда Урзулы Мерц. В подготовке книги участвовали сотрудники неправительственных организаций г. Караганды (Казахстан) «ЭкоОбраз» и ОЦОДП «АРЛАН» и группа молодых ученых Грайфсвальдского университета (Германия).



Печать этого выпуска, третьего по счету, осуществлена Казахстанской ассоциацией сохранения биоразнообразия (АСБК) в рамках Природоохранной инициативы «Алтын Дала».



НАД СОЗДАНИЕМ ПОСОБИЯ РАБОТАЛИ:

Авторы: Бушман Л.Н., Варганова Е.П., Темиргалы Р.А., Шаймуханбетов О.К.
Редакторы: Диркс Ян (Jan Dierks), Жиркова М.Г.
Корректоры: Мигович А.Н., Садыкова Д.У.
Художники: Белгибаев Р., Добрых В.
Дизайнер: Белгибаев Р.
Рецензенты: Алиакбарова Г.К., Министерство образования и науки РК
 Бербер А.П., Карагандинская областная территориальная инспекция
 Комитета лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК

Консультанты: Дитерих Т. (Til Dieterich), NABU
 Грачев Ю. А., Институт зоологии МОН РК
 Мусабаев К.Ш., Комитет лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК
 Дүйсекеев Б.З., Комитет лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК
 Украинский В.В., Казахский национальный аграрный университет
 Ленк М. (Martin Lenk), NABU
 Украинский Е.В., Национальное экологическое общество РК

В книге использованы фотографии:

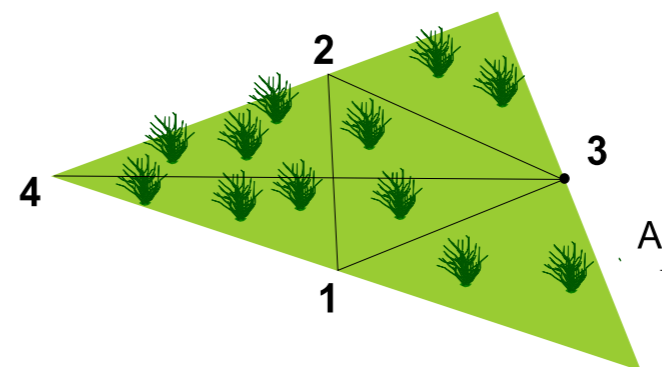
- "Череп" - <http://www.dyno.nm.ru> (с. 12, сверху)
- Александра Горячева – интернет-сайт "Туризм и отдых в Казахстане" <http://www.tourkz.com> (с. 12, снизу)
- Игоря Шпиленка – <http://www.shpilenok.com> (с. 14, 16 снизу, 17, 20, 22)
- Павла Сорокина – <http://www.biodiversity.ru> (с. 16 сверху)
- Aline Kühl (с. 23)
- Jean-Francois Lagrot (с. 27, 28, 30, 31, 33)



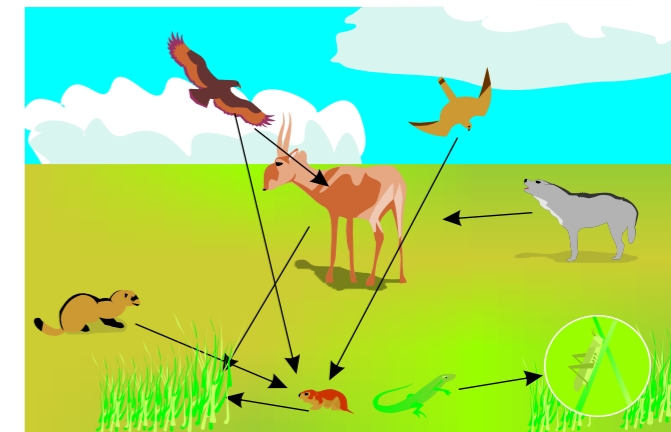
Вопросы на странице 21

Правда: 1,2,4,7,10

Задание на странице 26



Задание на странице 28



СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Живые сокровища Казахстана (сост. Э. А. Бычкова). Алма-Ата: Казахстан, 1979. - 216 с.
2. Жирнов Л.В. Возвращенные к жизни (экология, охрана и использование сайгаков). М.: Лесная пром-ость. 1982. 224 с.
3. Петрищев Б. И. Пустыне нужны сайгаки. М.: Мысль, 1987. - 125 с.
4. Фадеев В. А., Слудский А. А. Сайгак в Казахстане. Алма-Ата: Наука, 1982.
5. Цаплюк О.Э. Возрождение сайгака. Алма-Ата. 1982. 109 с.

На интернет-сайте Центра охраны дикой природы (www.saigak.biodiversity.ru) в разделе «Публикации» ты найдешь хорошую электронную подборку статей о сайге, вышедших в различных печатных изданиях за последние несколько лет: "Saiga News" - издание, выходящее на нескольких языках; научные и научно-популярные публикации; газетные и журнальные статьи и другие; а в разделе "Галерея" на можно увидеть сайгака на фотографиях и рисунках в различные периоды жизни и в разнообразных условиях .

ОТВЕТЫ НА ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Задание на странице 5

Ак куйрук (тюркское), сайга (русское), ак киик, ак бокен (казахские), бухэн (монгольское), бокен (казахское).

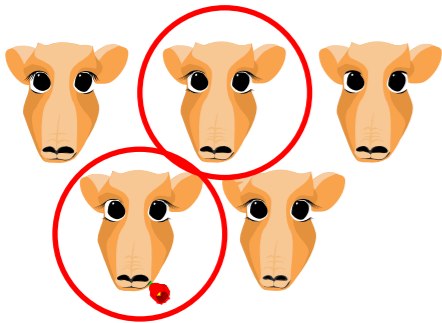
Задание на странице 8

Соответствие поговорок на казахском языке поговоркам на русском:

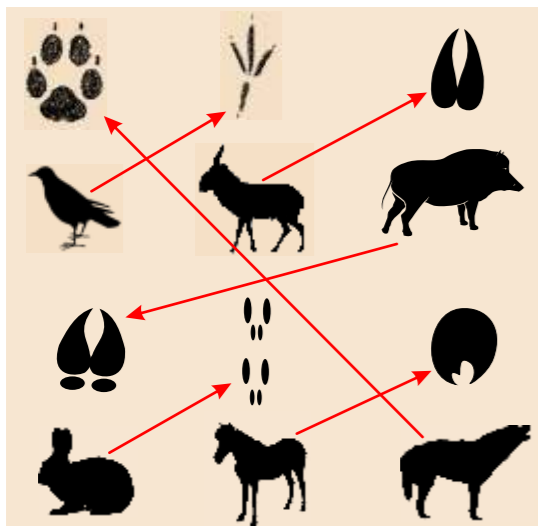
- 1 - 2;
- 2 - 3;
- 4 - 4;
- 4 - 1.

Задания на странице 9

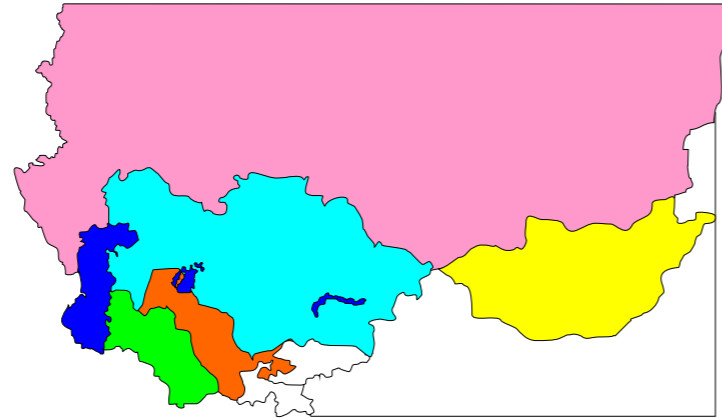
- 1. В степи спряталось 4 сайгачонка
- 2. Абсолютно одинаковые сайгачата обведены кружками.



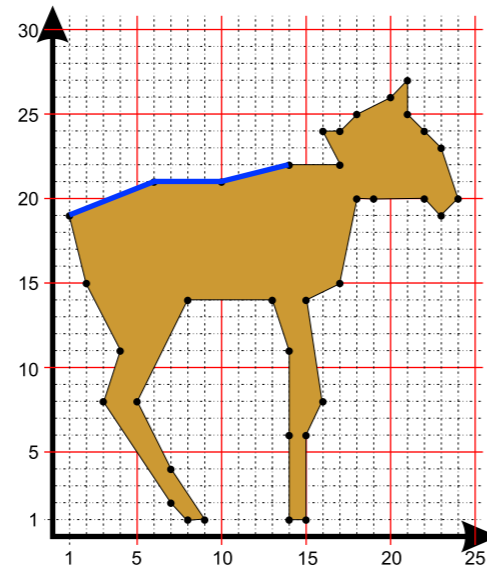
Задание на странице 13



Задание на странице 14



Задание на странице 18



Кроссворд на странице 19



ЧУДО СТЕПЕЙ ЕВРАЗИИ



Этот учебник издан при поддержке
Национального управления охраны природы
(Bundesamt für Naturschutz)
на средства Министерства окружающей среды Германии

НАШ ЮНЫЙ ДРУГ!

Хочешь познакомиться с живым современником мамонта и шерстистого носорога? Это удивительное и очень древнее копытное животное, и называют этого горбоносого чудо-зверя сайгаком. Мы предлагаем тебе совершить увлекательное путешествие по страницам этой книги и узнать много интересного из жизни этого животного, ставшего сегодня очень редким. В 1993-ом году только в казахстанских степях обитало около миллиона сайгаков, а уже в 2005 году во всем мире их насчитывалось всего около пятидесяти пяти тысяч...

Ты хочешь узнать, почему? Ты хочешь помочь их спасти? Тогда быстрее бери в руки эту книгу и отправляйся в путешествие по ее страницам!

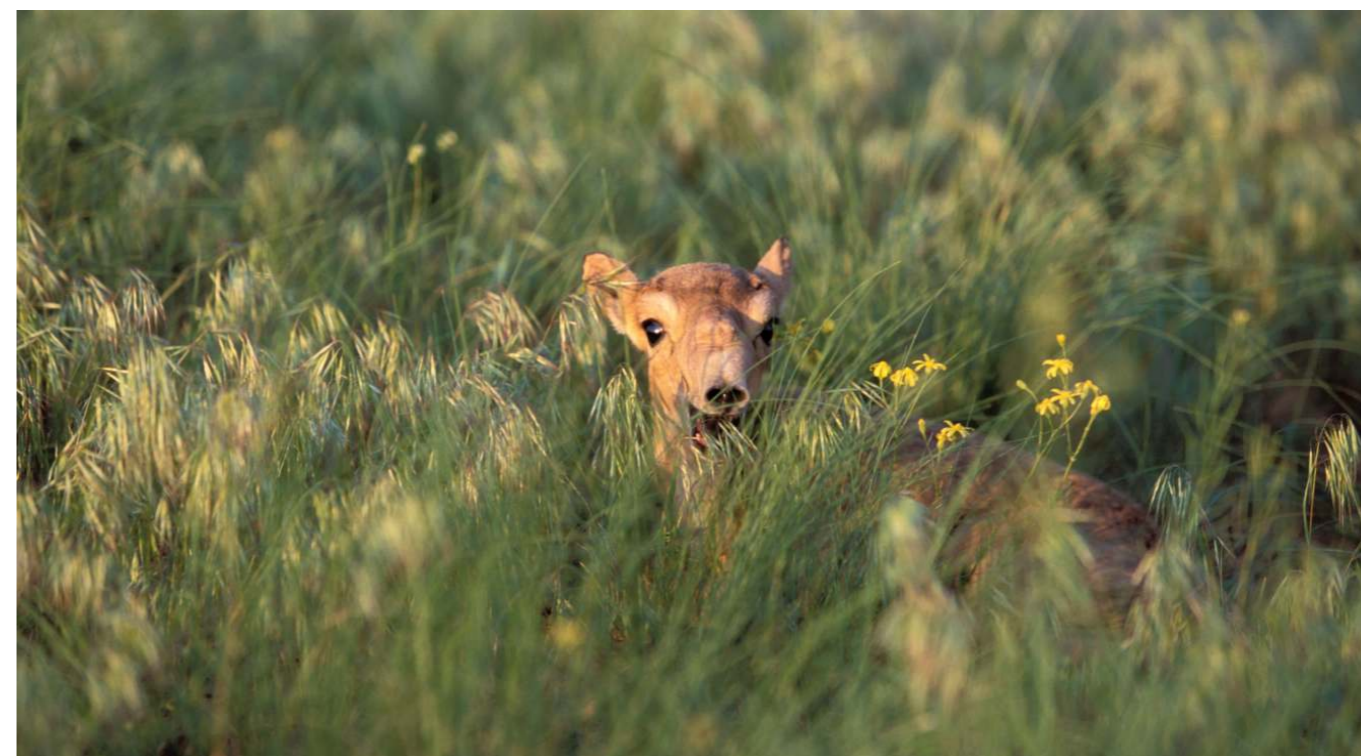
ЗНАКОМЬСЯ, ЭТО НАШ ГЕРОЙ!

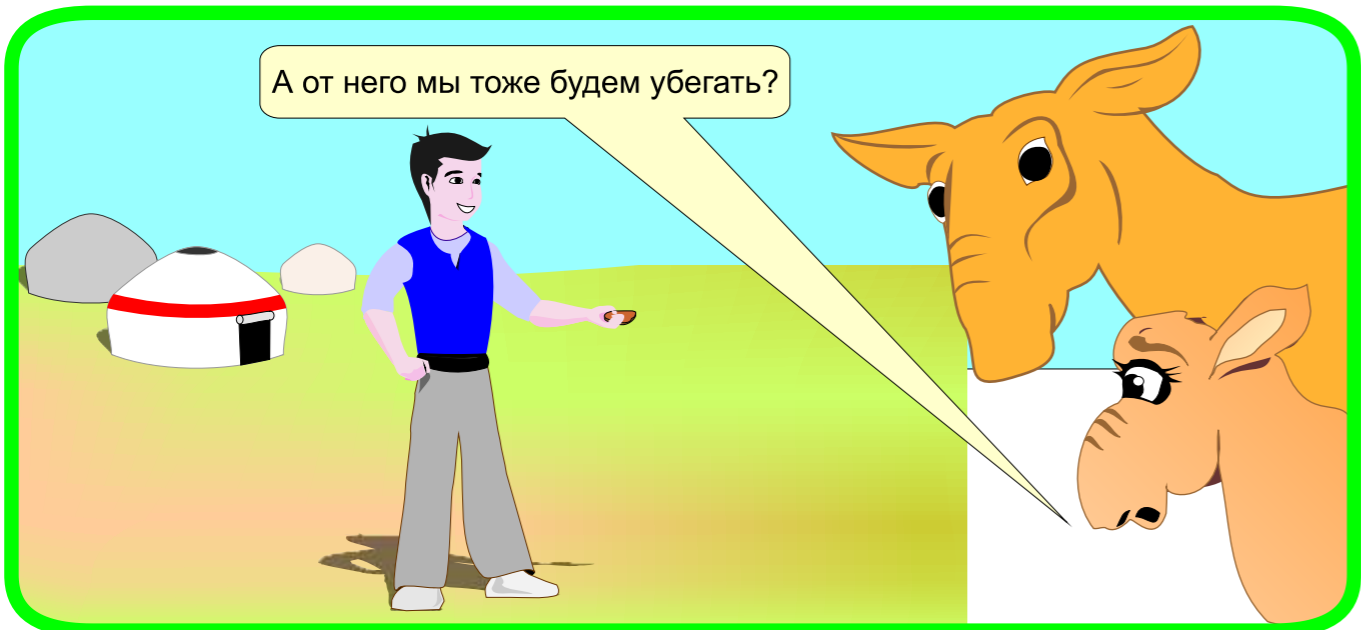
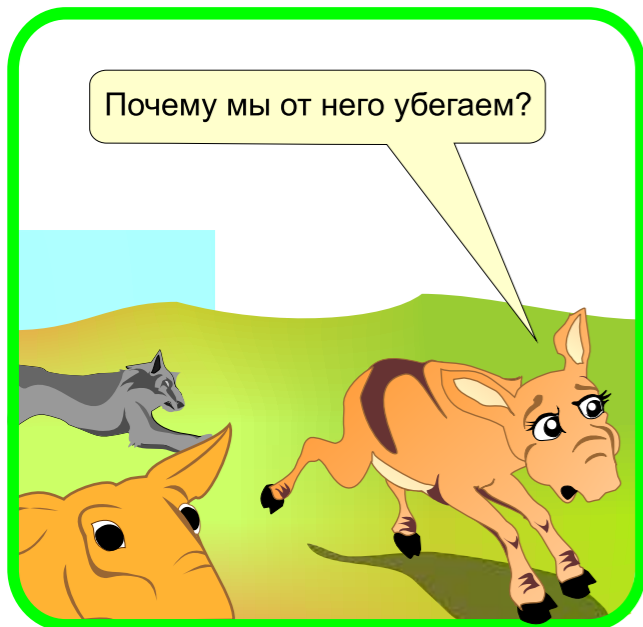
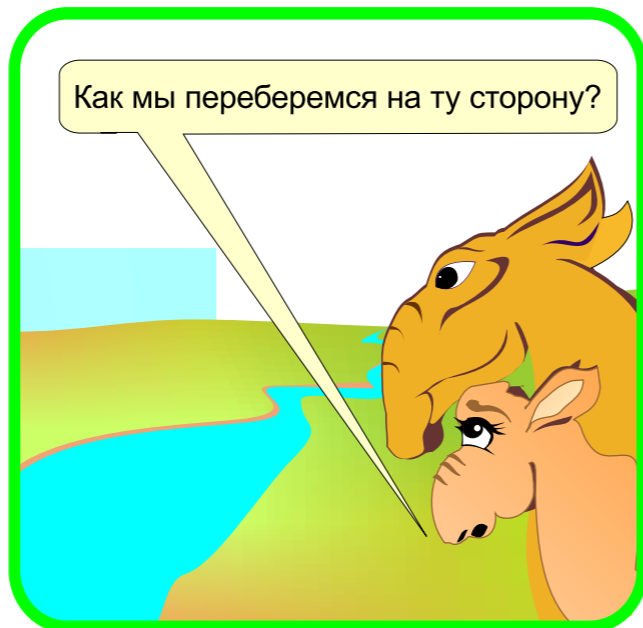
Привет! Я твой новый
друг!



ТЫ ТОЖЕ МОЖЕШЬ ПРИНЯТЬ УЧАСТИЕ В ПРИРОДООХРАННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И БОРОТЬСЯ ЗА СОХРАНЕНИЕ САЙГИ

1. Найди друзей-единомышленников.
2. Узнайте больше о сайге. Информацию вы можете найти в газетах, журналах, на телевидении и Интернете (например, на сайтах www.saigak.biodiversity.ru, www.saigarescue.net, www.iccs.org.uk и др.)
3. Разработайте вместе свою программу действий по защите и сохранению сайги. В нее могут войти разнообразные виды деятельности: создание и распространение информационных листовок, проведение акций, выставок детского творчества и т.п.
4. Смело обращайтесь за помощью в любую природо-охранную организацию, постарайтесь сами быть полезными этим организациям.
5. Постоянно вовлекайте в эту деятельность новых друзей, расширяйте круг охватываемых проблем.





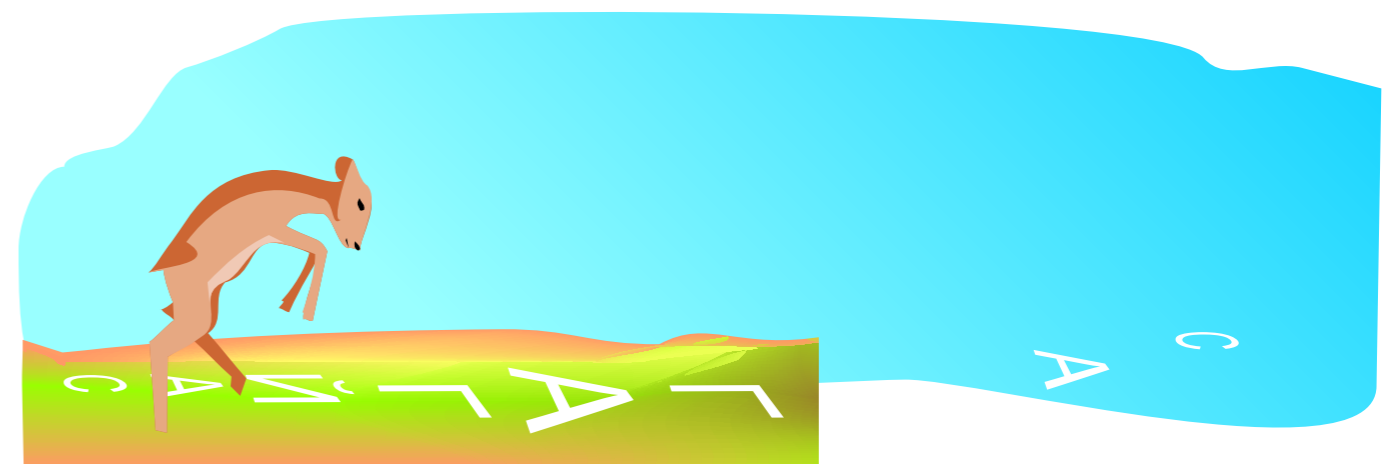
ПОЧЕМУ САЙГАКА НАЗВАЛИ «САЙГАКОМ»?

Слово «сайгак» татарского происхождения. Официально это имя копытному дал русский ученый Петр-Симон Паллас в 1769 году, когда он путешествовал по Оренбургской губернии и встречал «диких коз»; местные жители - татары - называли их «сайга». Научное латинское название этого жителя степей, пустынь и полупустынь - *Saiga tatarica*.

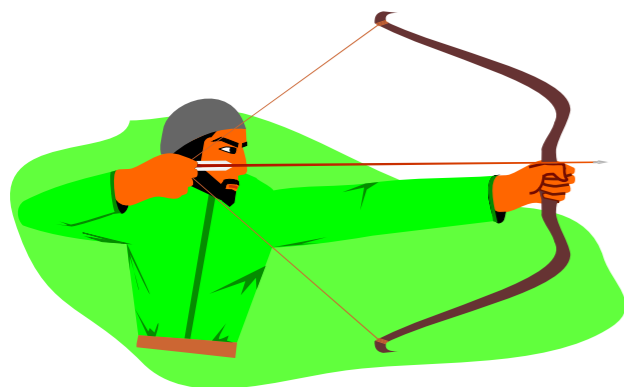
Сайгаки сейчас обитают на территории четырех государств: в Казахстане, России (Калмыкия), Узбекистане, Монголии, а также раньше заходили также на территорию Туркменистана. И у каждого народа есть для них свое название. Так, у казахов называют это животное ак бокен, бокен, ак киик, киик, у узбеков - сайгак, у туркменнов - кейик, у тюрков - ак куйрюк, у калмыков - бухин, а у монголов - бухэн.

Я «спрятал» здесь названия сайги на языках разных народов. Попробуй отыскать их!

К	А	К	К	У	Й	Р	Ю	К	Б	Й
Е	Е	С	А	Й	Г	А	Л	А	О	Н
Й	И	К	Ю	А	К	К	И	И	К	А
Б	С	И	Ш	А	К	Б	О	К	Е	Н
И	Б	У	Х	Э	Н	У	Х	И	Н	И



ЛЕГЕНДА О СВЯЩЕННОЙ САЙГЕ



Давным-давно жил один охотник. Однажды он долго охотился в пустыне, солнце уже клонилось к западу, а его охотничья сумка была пуста. Но вот он увидел сайгу, отбившуюся от своего табуна. Хитрый охотник подкрался с подветренной стороны. Совсем близко он заметил, что это самка, но упустить добычу не захотел. Бормоча себе под нос заклинание: «У тебя вины нет, а у меня нет еды», быстро натянул тетиву своего верного лука. Чуткая мать уловила шорох, увидела человека - и замерла на месте. Заговорила вдруг она человеческим голосом:

- Молю тебя, не убивай меня! У меня двое маленьких сайгачат. Они без меня пропадут. Если ты послушаешь меня, я благословлю тебя и пожелаю тебе удачи. И ты всю жизнь будешь удачливым во всем. Прошу тебя, не убивай!

Не послушал охотник сайгу. Забыл он заветы предков: не отнимай мать у детенышей, не сироти беззащитного. Побоялся он возвратиться домой с пустыми руками. Тонко зазвенела отпущенная тетива, блеснула на солнце взвившаяся стрела - и вмиг превратилась сайга в большой пёстрый камень...

Говорят, после этого случая охотнику в жизни никогда не везло.



РАНЕНАЯ САЙГА

С.Сейфуллин (перевод С.Наровчатова)

В Арке есть угрюмая местность Бетпак,
В холмистой пустыне, в безводных степях
От века никто никогда не селился,
Одна лишь сайга здесь ходила в стадах.

Меня кочевья в весенних степях,
Аулы раз в год проходили Бетпак,
И, пользуясь случаем, каждый охотник
Испытывал меткость на мирных сайгах.

Сайгу антилопой зовут иногда,
Она никому не приносит вреда,
За что же охотник безвинных красавиц
Бессмысленно губит везде и всегда?

Люблю, черноглазая наша сайга,
Я поступь твою и прямые рога,
Не меньше людей я тебя привечаю,
Всегда ты была для меня дорога!

Подбита безжалостной пулей врага,
Понуро свои опустивши рога,
К убежищу робко пытаюсь пробраться,
Шатаюсь, брела по пустыне сайга.

Так кто же в пустыне следил за тобой,
Когда за сухой ты нагнулась травой?
Холодный убийца, бездушный охотник
Всадил в тебя пулю наводкой прямой.

В Казахстане работой по сохранению и изучению сайгака занимаются такие государственные и негосударственные организации, фонды и институты, как Комитет лесного и охотничьего хозяйства Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, Казахстанская ассоциация сохранения биоразнообразия (АСБК), Институт зоологии Министерства образования и науки РК, Seimar Social Fund и другие; вместе с ними в нашей и других странах и на международном уровне в этом направлении действуют Франкфуртское зоологическое общество (FZS, Германия), Королевское общество защиты птиц (RSPB, Великобритания), ПРООН (UNDP), Глобальный экологический фонд (GEF), Лондонский Империял Колледж, Российский Комитет МАВ (Программа ЮНЕСКО «Человек и биосфера»), Институт эволюционной морфологии и экологии (Российская Академия Наук), Узбекский зоологический институт (Узбекская Академия Наук), Фауна-Флора-Интернешнл (FFI), Союз охраны природы Германии (НАБУ) и другие.



Мы можем и должны спасти это удивительное животное от исчезновения

Данное пособие является результатом совместной работы НАБУ и карагандинских экологических общественных и образовательных организаций «ЭкоОбраз» и «Арлан». Печать этого выпуска, третьего по счету, осуществляется АСБК в рамках Природоохранной инициативы «Алтын Дала» при поддержке Национального управления охраны природы Германии (Bundesamt für Naturschutz) на средства Министерства окружающей среды Германии.

ЧТО МОЖНО СДЕЛАТЬ НА МЕСТНОМ УРОВНЕ?

Международные и казахстанские общественные организации считают, что только инспекционные меры не дают необходимого эффекта, так как разрозненные табуны сайги кочуют по территории приблизительно в 600 тысяч квадратных километров.

Необходимо бороться не только с браконьерством, но и с причинами, порождающими браконьерство, такими как плохое экономическое положение местных жителей, недостаточность информации о настоящем положении сайгака и о последствиях его исчезновения.

Очень важно, чтобы жители осознали, что судьба этого животного сегодня - в их руках. Ведь если браконьеры будут знать, что за убийство сайгака их не только

могут оштрафовать, но осудят окружающие, родственники, друзья, то это может повлиять на них лучше, чем штрафы. Хотя это не сможет сильно изменить ситуацию, если у жителей нет других источников средств к существованию.

Для решения этой проблемы необходима программа экономического развития таких территорий.

Глобальный Экологический Фонд, совместно с правительством Казахстана, разрабатывает большой проект, направленный на развитие территорий, где обитает сайгак.

С 2005 года выполняется масштабная программа Министерства сельского хозяйства РК по охране и изучению редких копытных Казахстана, в том числе и сайгака.

СПАСЕМ САЙГАКА ДЛЯ ПОТОМКОВ!

Итак, мы многое узнали о сайгаке: его историю, особенности его организма и жизненного цикла, рассмотрели экономическую выгоду от сохранения этого необыкновенного животного. Но самое главное, почему мы обязаны защитить и приумножить стада сайгаков, как и остальной живой мир, - это то, что иначе мы просто теряем уникальную возможность

видеть этот вид вживую, получать информацию о нем от непосредственного наблюдения за ним.

Осталось ответить на последний, поставленный нами в нашей книге вопрос, - **что же необходимо предпринять, пока еще есть шанс спасти от вымирания этот вид?**



ЧТО ДЕЛАЕТСЯ В МИРЕ?

Международные природоохранные организации первыми забили тревогу по поводу угрозы исчезновения сайги.

В 1995 году сайга вошла в Приложение II Конвенции СИТЕС (международный договор, регулирующий торговлю редкими видами растений, животных и их частями). В 2001 году страны-участницы СИТЕС (Казахстан - участник СИТЕС с 2000 года) рекомендовали запретить импорт сайги из России и Казахстана до тех пор, пока торговля рогами будет угрожать сайгаку как виду.

В 1996 году этот вид был включен в «Список редких и исчезающих животных и растений» Международного Союза Охраны Природы (МСОП). В 2004 году МСОП объявил проблему охраны сайгака одной

из самых важных в вопросе сохранения биологического разнообразия на Земле.

В 2006 году Боннская Конвенция о сохранении мигрирующих видов диких животных (CMS) и Правительство Казахстана в лице Комитета по лесному и охотничьему хозяйству организовали в Алматы первое международное совещание по вопросам сохранения, восстановления и устойчивого использования сайгаков. Представители более 45 организаций, институтов и фондов со всего мира, работающих для сохранения сайги, собрались для того, чтобы решить, что необходимо сделать в течение следующей пары лет, чтобы спасти сайгу от исчезновения.



Поэзия может помочь тебе выразить свои чувства словами. Есть много способов сделать это. Вот какой техникой пользуются японские поэты.

Пример поэзии в форме **кинкваин**:

**Степь,
Широкая, всеобъемлющая,
Заставляющая мчаться вперед,
Дарующая жизнь всему существу, -
Степь.**

Стихи в форме **кинкваин** слагаются по следующей схеме:

- строчка 1: название в одно слово;
- строчка 2: описание названия в два слова;
- строчка 3: описание действия в три слова;
- строчка 4: описание чувства в четыре слова;
- строчка 5: одно слово (то же самое или метафора для названия).

Пример поэзии в форме **хайку**:

**Я мечтал:
Я был сайгачонком
В широкой степи,
Поедал травяной покров,
Прыгая и резвясь.**

Хайку - форма японской поэзии, которая составляется по схеме:

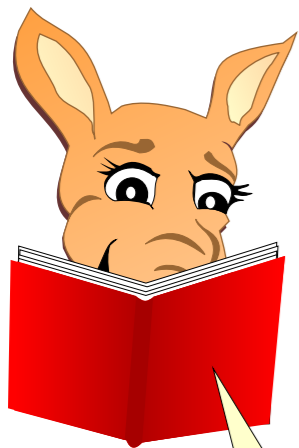
- строчка 1: «я мечтал»;
- строчка 2: я был кем-то или чем-то;
- строчка 3: где;
- строчка 4: действие;
- строчка 5: как.



Ты писал когда-нибудь стихи?
Попробуй, проверь свои
литературные способности,
используя приведенные выше
схемы.



ПОСЛОВИЦЫ, ПОГОВОРКИ (мақал-мәтелдер)



1. Тауда жүрген киіктің көзінен өзге айыбы жоқ.
2. Киікті құралай бүлдірер.
3. Адам ұйымшыл, киік үйіршіл.
4. Киікке өзінен басқаның бәрі жау.

- Сайге все враги, кроме себя самой.
- Сайга отличается глазами.
- Сайгу губит её детёныш.
- Сайгу к табуны тянет, а человека - к людям.

Найди правильный перевод каждой из поговорок и пословиц и попробуй повторить скороговорки.

СКОРОГОВОРКИ (жаңылтпаштар)

Тасалап бұтаны,
Киік су жұтады.
Бұта сәл козғалса,
Сезіп қап зытады.

Перевод: Спрятавшись за ветку,
Сайгак пьет воду.
Если ветка шевельнется,
Сайгак убежит.

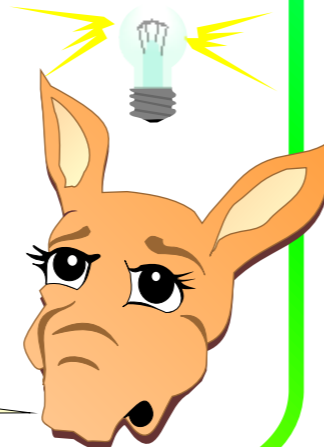
Сайга учит сайгачат скакать по-сайгачьи.

ЗАГАДКА (жұмбақ)

Современник мамонта, бегущий быстро,
Дикий житель наших степей.

Мүйізі бар - ешкі емес,
Жүгіргенде жеткізбес.

Придумай свою загадку про сайгу.



Таким образом, за сорок лет, до 90-х годов, официально было добыто 5,5 млн. особей сайгака и заработано 120 млн. долларов США. При этом никакого вреда популяциям этих животных не наносилось, так как шел строгий учет их численности и соблюдались биологические нормы их добычи.

Браконьеры - враги сайгаков. Но эта система развалилась в начале 90-х годов, как и вся советская система природопользования. Практически исчез контроль за добычей и охраной сайгака. Появились различные частные фирмы, которым государство разрешило скупать и вывозить за границу рога сайгака.

Местное население и различные "охотники за удачей" ринулись в степи за рогами... Так началось самое масштабное истребление этого животного за всю историю его существования.

Государство запретило охоту на сайгака в 1998 году, но было уже поздно. Браконьерство стихло только тогда, когда сайгу уже было очень трудно найти. С 1993 года по 2003 год численность сайгака в Казахстане сократилась на 97,8%.

Сайгак - экономически выгодное животное. Опасность потери этого вида связана не только с потерями прибыли от продажи. Исчезновение сайгака приведет к сокращению численности многих других видов животных, к деградации растительного покрова и почвы.

Но ни одно копытное, кроме сайгака, не приспособлено лучше к выживанию в тяжелых условиях степей и полупустынь, и ни одно из них не требует таких незначительных затрат по разведению, как сайгаки!



1976г.

Ознакомьтесь с информацией из газет разных лет. Что изменилось?

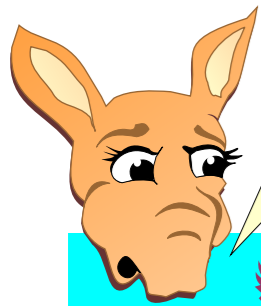
ПРОШЛО ОКОЛО 35 ЛЕТ...

ПРОШЛО ОКОЛО 35 ЛЕТ...

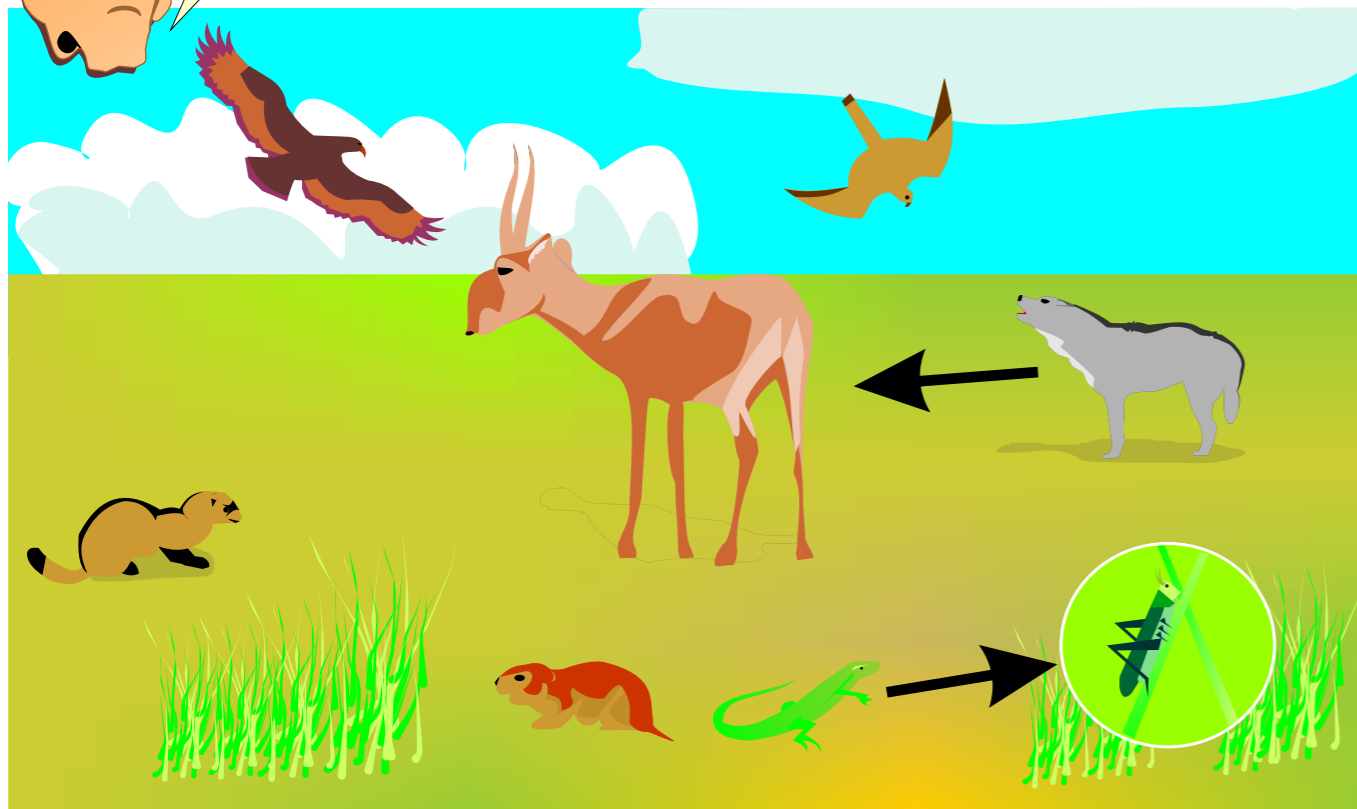
Браконьерство. 2010г. Данные Комитета лесного и охотничьего хозяйства МСХ РК.

В 2007-2009 годах силами областных территориальных управлений лесного и охотничьего хозяйства, мобильных отрядов РГКП «ПО «Охотзоопром» и территориальных органов МВД Республики Казахстан зафиксировано 39 фактов отстрела сайгаков, изъято 199 туш, возбуждено 36 уголовных дел, по которым вынесено 17 судебных приговоров.

Возмещение ущерба за одного убитого сайгака составляет от 150 до 200 месячных расчетных показателей (МРП) – это от 194 000 до 259 000 тенге. Дополнительно возмещается вред при добыче самок этих копытных с эмбрионами. Сумма иска за еще не родившегося сайгака составляет 70 МРП - около 90 000 тенге. Поскольку охота на сайгака полностью запрещена, то на нарушителя заводится еще и уголовное дело. По нему в случае нанесения крупного ущерба (для этого достаточно 2 сайгаков!) может быть назначено лишение свободы на срок от 2 до 5 лет с конфискацией имущества.



Это схема степной экосистемы. Один из способов взаимоотношений живых организмов - пищевая цепь. Расставь недостающие стрелки и покажи связи в пищевых цепях. А как изменятся пищевые цепи, если сайгак исчезнет?



КАКУЮ РОЛЬ ИГРАЮТ САЙГАКИ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА?

Сайгак - ценное животное. Сначала 50-х годов, когда ситуация с сайгаком в Казахстане нормализовалась, встала другая проблема. Тысячные стада причиняли немалый ущерб сельскому хозяйству, поедая и вытаптывая посевы. Тогда ученые-биологи предложили для регуляции их численности организовать государственные охотничьи предприятия, которые добывали сайгака, организовывали продажу мяса, рогов, шкур.

И оказалось, что экономическая прибыль от этой меры превзошла все ожидания. Мясо сайгака высоко ценилось на ресторанном рынке Франции. Рога продавались в Китай, где они использовались (и используются до сих пор) в восточной медицине. Шкура шла на изготовление высоко-качественной

замши. Выяснилось, что рыночная стоимость сайгака была самой высокой из стоимости всех промысловых животных.



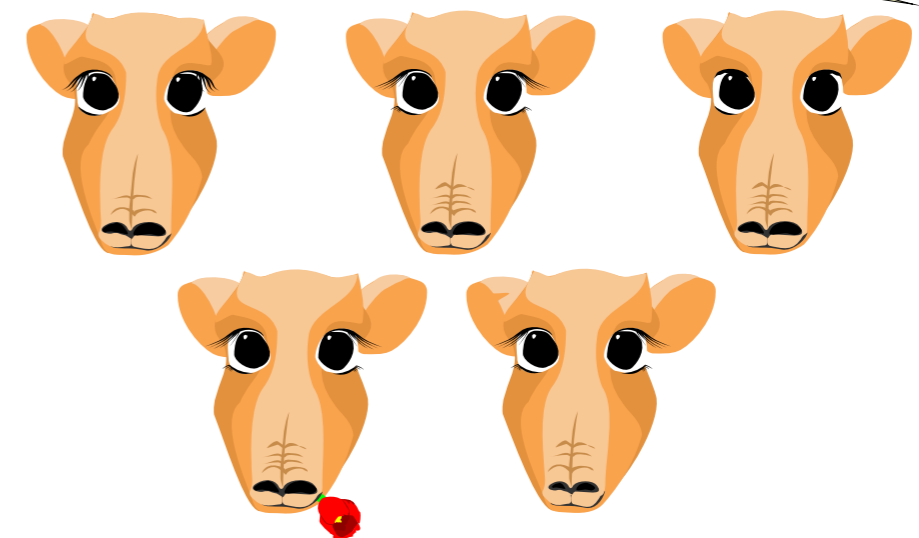
Здесь прошли сайгаки



Сосчитай, сколько моих друзей-сайгачат «спряталось» в степи.

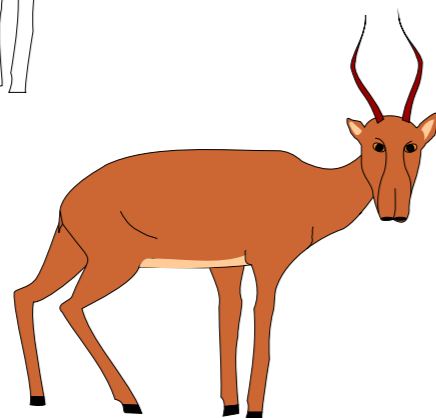
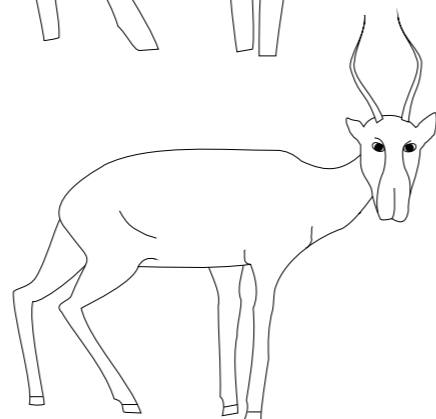
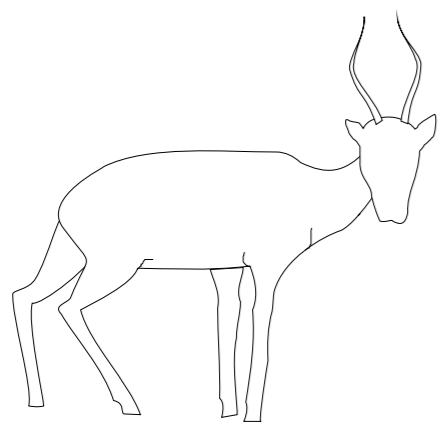
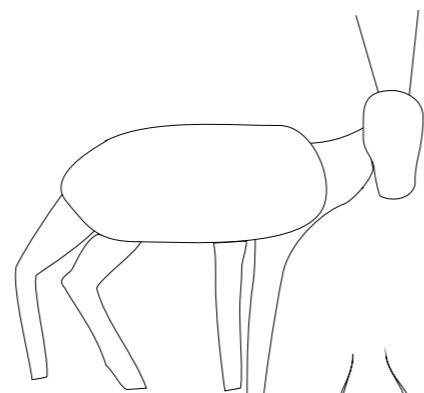
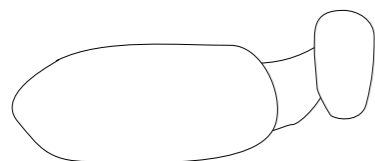


Во время водопоя все сайгачата перемешались, и матери не могут найти своих ягнят. Помоги сайгачихе отыскать двух своих детенышей, которые выглядят абсолютно одинаково.





Я предлагаю тебе самому нарисовать сайгака, используя приведенную ниже схему:



А теперь попробуй сделать забавную игрушку своими руками. Как это сделать показано на странице 11.

Назови своего нового друга любым понравившимся тебе именем. Найди ему в своей комнате уютное местечко. Поговори с ним... И, может быть, он поведаст тебе немало историй о своей жизни и жизни своих сородичей в бескрайних степях и пустынях... Если ты вложил в своего друга частичку своей души, друг ответит тебе тем же...



КАКУЮ РОЛЬ ИГРАЮТ САЙГАКИ В ЭКОСИСТЕМАХ?

Сайгаки и другие животные. Сайгак живет в степях, полупустынях и пустынях. Как правило, в этих экосистемах недостаточно воды, скудная растительность, неплодородная почва, сильная жара летом и суровая зима. Не каждое животное может выжить в этих условиях.

Но у сайгаков есть ряд биологических приспособлений, помогающих им. Поэтому в этих экосистемах сайгак является практически единственным крупным многочисленным травоядным животным.

Сам сайгак, в свою очередь, является пищей для многих других видов животных. В основном, это хищники и падальщики: волки, лисы, корсаки, шакалы, беркуты, степные орлы, орлы-могильники, грифы. Останки умерших сайгаков являются пищей для личинок многих насекомых.

Сайгаки и растения. Растения тоже получают огромную пользу от сайгаков. Экскременты и останки павших животных перерабатываются микроорганизмами в удобрения, которые используют растения.

Но есть еще и особенная роль сайгаков в жизни растений.

В экосистемах, где не хватает влаги, опавшие стебли и листья растений гниют гораздо дольше, чем во влажном лесу. Поэтому из них образуется слой, который мешает растениям нормально развиваться. Сайгаки, разрушая его копытами и поедая, помогают растениям выжить.

Но территория маловодных экосистем большая. Чтобы равновесие в них не нарушалось, популяция сайгака должна быть достаточно большой. Поэтому природа одарила их высокой плодовитостью.

При благоприятных погодных условиях у большинства самок рождаются двойни. Большинство молодых самок уже в годовалом возрасте приносят потомство. Самцы в полутора-годовалом возрасте участвуют в размножении.

Высокая плодовитость и способность выживать в сложных природно-климатических условиях позволяют сайгакам оставаться самым значимым видом в экосистемах степей, пустынь и полупустынь.



Поединок самцов

ЧТО ТАКОЕ ЭКОСИСТЕМА?

Экосистема - это любое сообщество живых существ вместе со средой обитания, связанное внутри сложной системой взаимоотношений. Экосистемами являются и лес, и тундра, и степь, и пустыня.

В каждой экосистеме встречаются определенные виды животных и растений. Возьмем, к примеру, видовой состав животных и растений леса. Он абсолютно отличается от видового состава животных и растений степи. Это отличие зависит от климата, особенностей рельефа, состава почв, солености воды и многих других природно-климатических факторов данной территории.

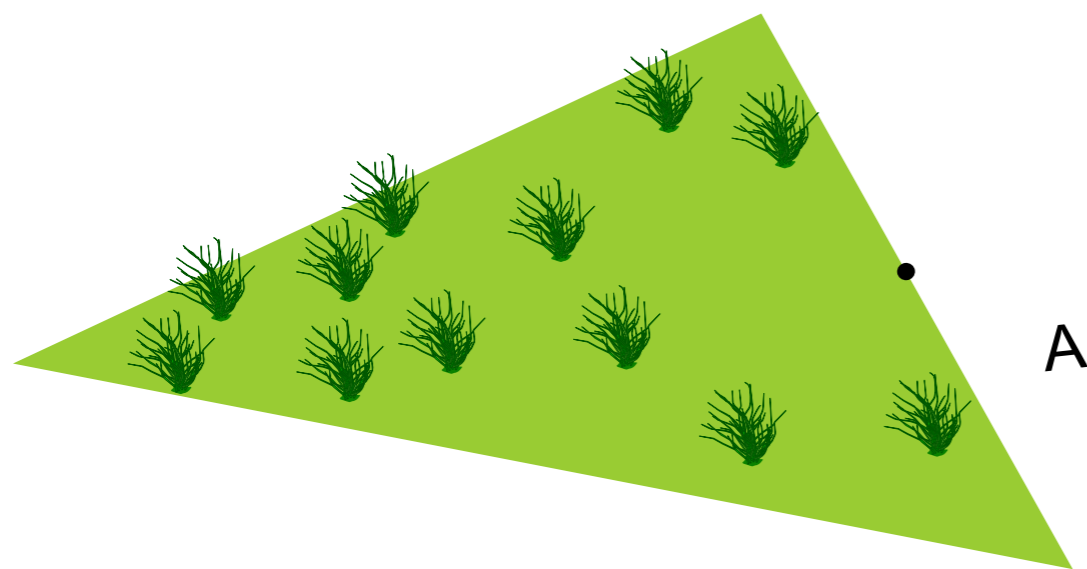
Каждый вид в жизнедеятельности этой экосистемы выполняет конкретную работу. Он отвечает за определенную часть процессов, происходящих в экосистеме.

Например, зеленые растения превращают солнечную энергию в органическую, то есть в ту, которую могут потреблять травоядные животные. А травоядными животными, в свою очередь, питаются хищники. И те, и другие после гибели являются пищей для падальщиков и множества микроорганизмов.

Также зеленые растения производят кислород, который нужен для дыхания большинству живых организмов. Но и растениям животные помогают выжить. Так, птицы избавляют деревья от вредителей, микроорганизмы помогают зеленым растениям усваивать из почвы необходимые для жизни вещества. И таких примеров различных связей большое количество.



Начиная с буквы А и не отрывая руки, попробуй четырьмя прямыми линиями разделить этот участок степи на шесть частей. В двух частях должно остаться по одному кустарнику, еще в двух - по два, а в остальных частях - по три кустарника. Попробуй выполнить задание на странице 28.



Для изготовления игрушки тебе понадобятся проволока, вата и шпагат.

1. Приготовь проволочный каркас (рис. 1).
2. Оберни его ватой, начиная снизу, от ног.
3. Свяжи косички из шпагата (рис. 2).
4. Сделай уши, положи их на верхнюю часть каркаса, где будет располагаться голова сайгачонка. Прижми их перевязанной в середине косичкой и наложи ее вдоль мордочки так, чтобы концы ее расположились сзади затылка, а узел - спереди, на шее. Потом обмотай шею нитками и свяжи их на затылке (рис. 3).
5. Перевяжи туловище ниткой у задних ног. Наложь сзади косичку четыре раза поперек туловища, каждый раз подсовывая ее под нитку (рис. 4).
6. Начиная с мордочки, обмотай аккуратно всю фигурку шпагатом. У основания шеи четырежды переплети косичку на груди восьмеркой (рис. 5).
7. Обмотав туловище, оставь петельку из косички - хвостик. Конец косички пришей под брюшко. Глаза и копытца сделай из черных бусин.
8. Вот так будет выглядеть твой сайгачонок (рис. 6).

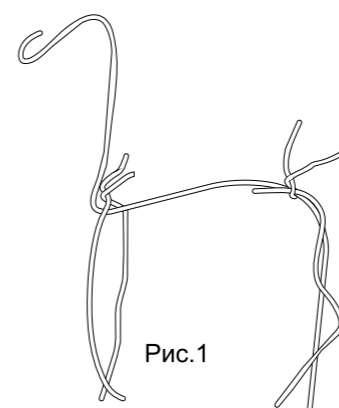


Рис.1

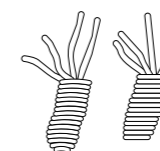


Рис.2

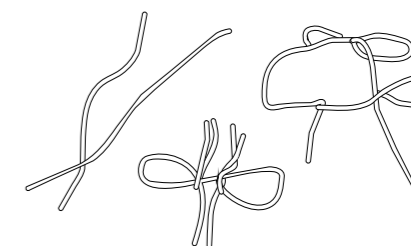


Рис.3



Рис.4



Рис.5

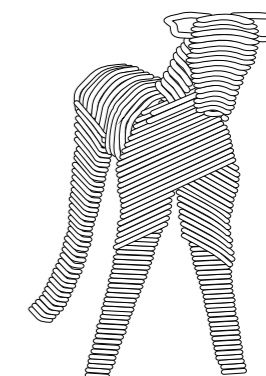
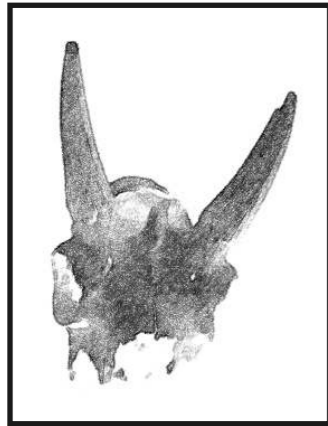


Рис.6

ЖИВОЕ ИСКОПАЕМОЕ



Череп сайгака
(археологическая находка)

Сайгак северный. Череп этого животного стал сенсационной находкой XIX века. Долгое время исследователи считали исконным местообитанием сайгаков азиатские степи. И вдруг на крайнем северо-востоке России, в Якутии, учёный-географ И. Д. Черский в 1876 году нашел череп сайгака.

Предполагают, что сайгак - очень древнее копытное животное. И по сей день его называют живым ископаемым. Древний сайгак, существовавший примерно 250 тысяч лет назад, мало чем отличался от

современного. Многотысячными табунами сайгак жил по соседству с северным оленем, шерстистым носорогом, мамонтом, бизоном. Населял он всю Европу до Англии на северо-западе и реки Печоры на северо-востоке. В Азии сайгак жил по долинам таких сибирских рек, как Иртыш, Енисей и Лена, проникая до Новосибирских островов в Ледовитом океане. Останки его были найдены даже на Аляске.

Сайгак очень отличается от других родов животных из отряда парнокопытных, и ученые долго не могли определить, кто его ближайшие «родственники»? Антилопы, олени или козы? Многие считают его промежуточным звеном между антилопами и козами. Некоторые систематики относят сайгаков к особому подсемейству в обширной семье полорогих животных. Но все-таки обычно их называют антилопами.

ОХОТНИКИ И ЖЕРТВЫ



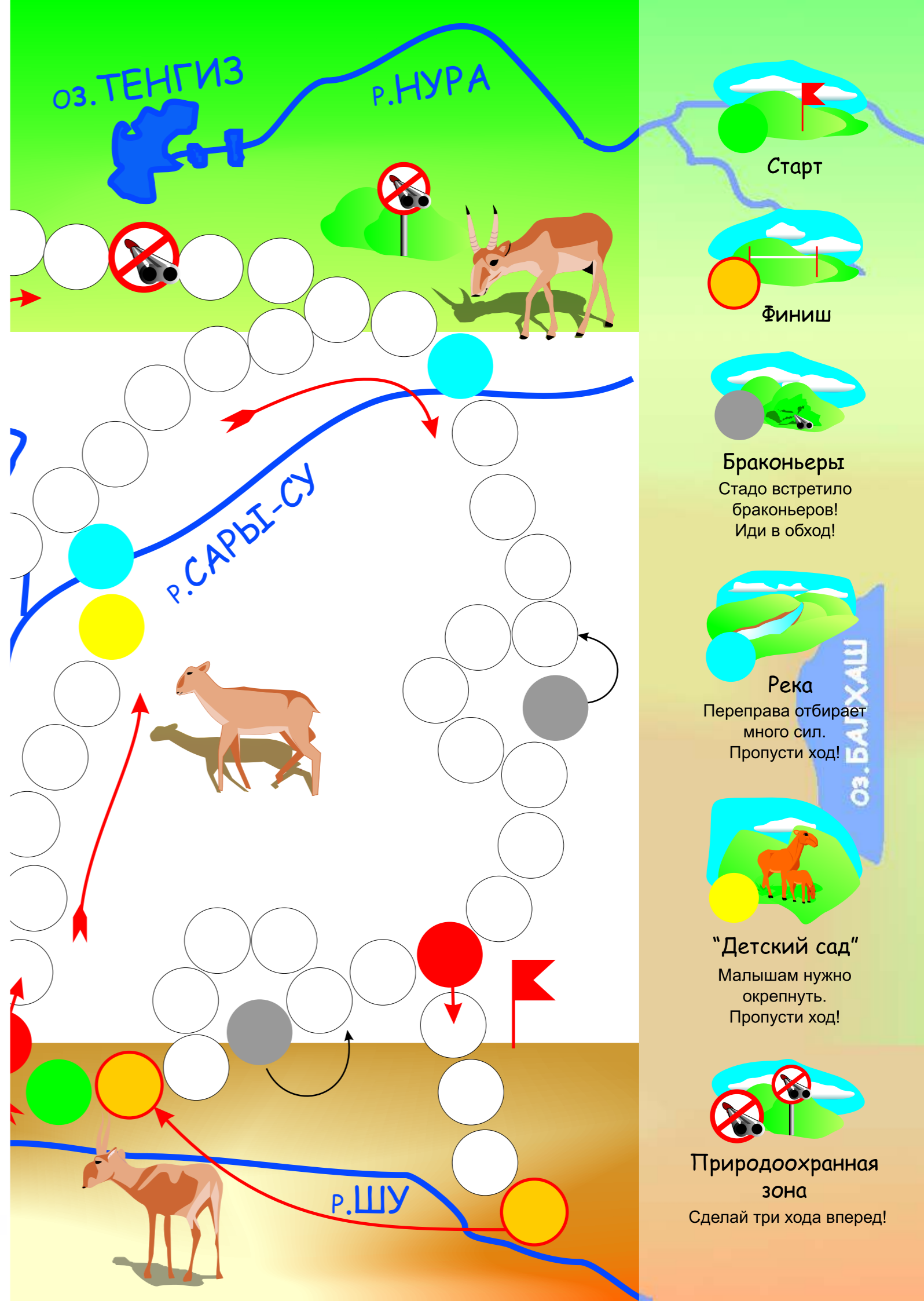
Сайгак (петроглиф)

Ископаемые останки сайгака во множестве обнаружены на стоянках древнего человека. Некоторые крупные кости хранят следы огня, другие раздроблены на мелкие кусочки, что говорит о том, что для нашего пращура было вполне обычным употребление в пищу мяса этого животного. Нет сомнения в том, что древний человек активно охотился на сайгака.

Последние двести-триста лет в жизни сайгаков были очень драматичны. Огнестрельное оружие сделало охотника

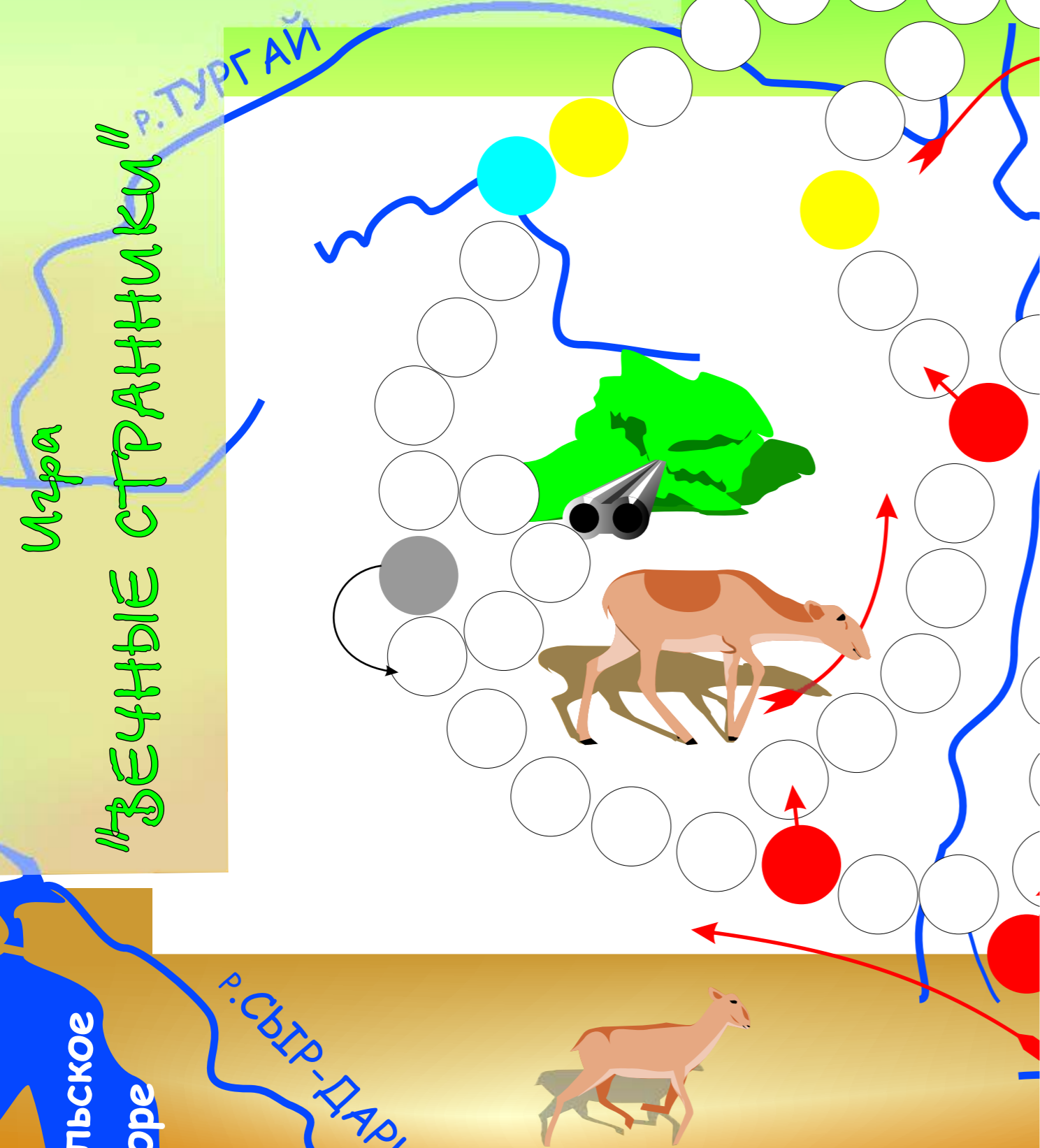
добычливее - под пулями гибли миллионы животных. Если еще в XVI-XVII вв. несметные табуны сайгаков паслись в южных степях Европы и Азии, то в начале XVIII в. сайгак исчез в западных районах этих территорий. Интенсивное заселение человеком в XIX веке южных степей европейской части России, сопровождаемое распашкой земель и усиленной охотой, повлекло за собой быстрое сокращение мест обитания сайгака.

Охотились на сайгака не столько из-за мяса, сколько из-за высокой цены на рога, которые шли на продажу в Китай как лекарственное сырье. К началу XX в. сайгак сохранился лишь в глухих районах правобережья Нижней Волги и в Казахстане.

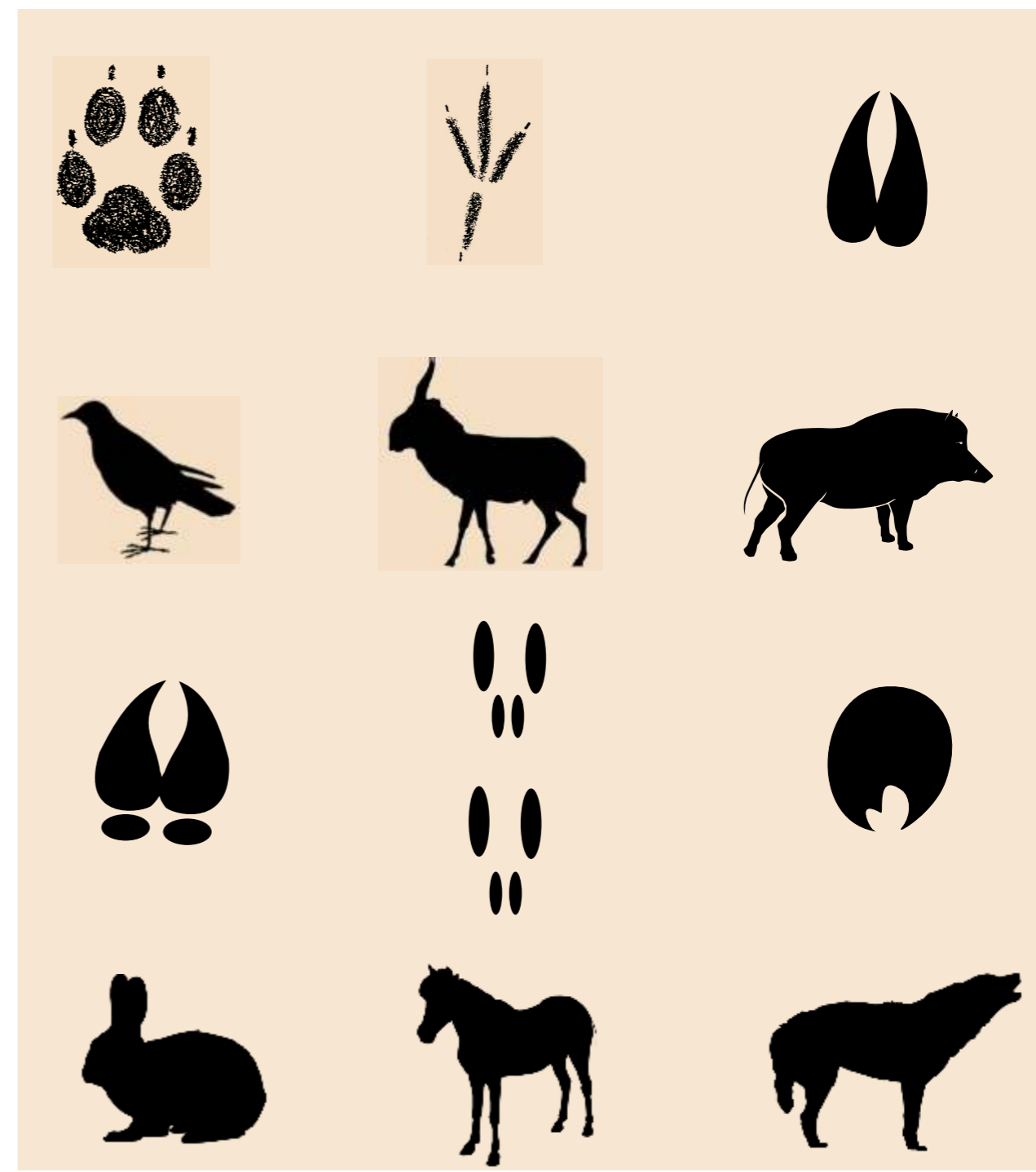


Как видишь, нелегко приходится сайге во время миграции, на пути ее подстерегает масса препятствий. У тебя есть возможность стать «вожаком» табуна и провести его с мест зимовок до летних пастбищ и обратно.

Перед тобой игровое поле «Карта Казахстана». Для того чтобы начать игру, тебе необходимо взять игральный кубик и фишки разных цветов. Если у тебя их нет - сделай их сам из бумаги. Пригласи своих друзей - и вперед!



Древние охотники хорошо знали следы диких животных. А ты сможешь определить, чьи следы изображены здесь?



ЧУДО, СОТВОРЕННОЕ ЧЕЛОВЕКОМ



Пасущееся стадо

Закон 1919 года полностью запретил добычу сайгака, и в конце 40-х годов численность сайгаков достигла промыслового уровня; были организованы широкие исследования по изучению сайгака и разработаны научные основы его рационального использования. С 1951 года в Нижнем Поволжье и с 1954 года в Казахстане был разрешен промысел на сайгака, численность которого достигала примерно 1 млн. голов, т.е. такого количества, как 100 лет назад. До 80-х годов XX века численность сайгака оставалась на уровне 1,5 - 2 млн. голов. Вид многочисленных стад копытных,

кочующих по степи, поражал воображение каждого, кому приходилось их видеть. Едва одно стадо уходило из поля зрения, как почти сразу же вслед ему из-за горизонта появлялось новое. И так продолжалось непрерывно по 3-4 дня! Увеличение численности сайгаков происходило и на азиатской части ареала вида. С легкой руки немецкого энтузиаста охраны диких животных Бернгарда Гржимека, возрождение сайгаков стали называть **«чудом, сотворенным человеком»**.

Но в конце века ученые опять забили тревогу. Количество сайгаков с каждым годом убывало...

Осенью сайгаки мигрировали обратно на юг примерно по этим же маршрутам, при этом часть животных уходила на зимовку в Приаральские Каракумы, Арыскумы, в низовье Сарысу, а большинство - в пустыню Бетпақдала.

Веками многотысячные стада передвигались по проторенным путям. Однако так продолжалось лишь до тех пор, пока места распространения сайгака не начали активно осваиваться человеком. Постройка крупных оросительных систем, разработка полезных ископаемых, прокладка трубопроводов, сети грунтовых дорог с постоянным движением транспорта - все это приводило к невозможности использования сайгаками недавних пастбищ, осложняя их сезонные миграции.

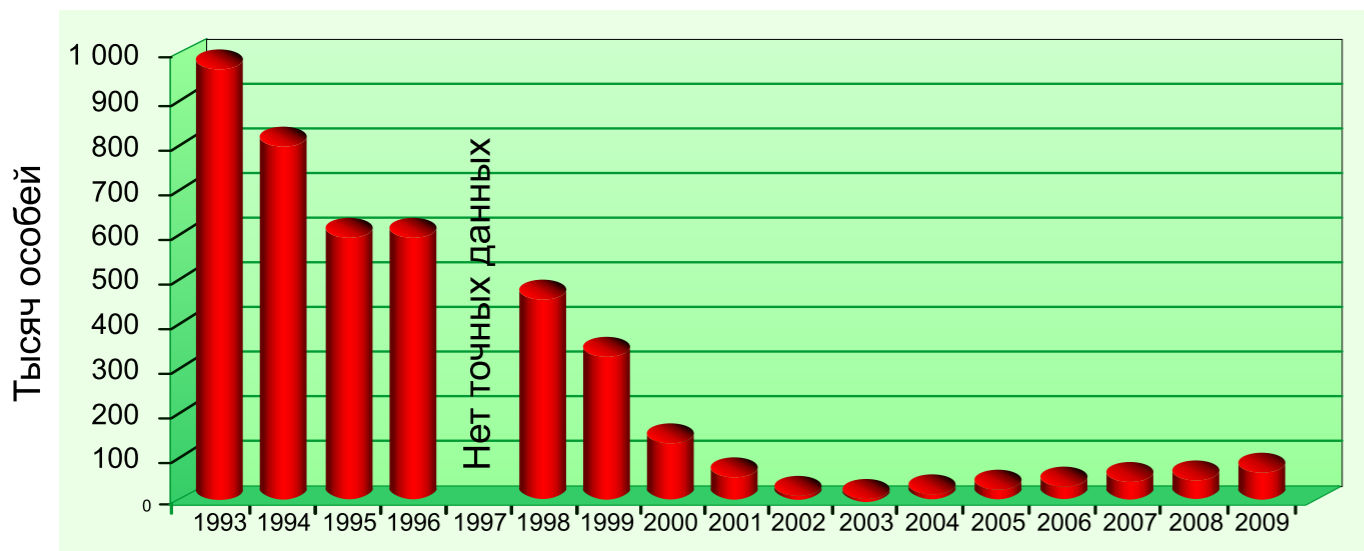
Представь себе, что многотысячное мигрирующее стадо наткнулось на рукотворный глубокий канал. В отличие от естественной реки, где в воду можно постепенно войти и поплыть, у канала берега крутые - как животным войти в воду? Или подошло к нефтепроводу - как перебираться через трубы? Возникает

затор, потом часть начинает снова двигаться или пытается искать обходы, кого-то давят, кто-то рождает, не дойдя до места окота. В заторах животные ослабевают от нехватки кормов, легче распространяются болезни, больше гибнут от хищников.

Оказавшись в буквальном смысле загнанными в угол, сайгаки постоянно пребывают в настороженном состоянии. При любом беспокойстве они бегут далеко, за линию горизонта. С тем, чтобы там, скорее всего, заметить новую опасность, повернуться и из последних сил мчаться в другом направлении.

Такая ситуация приводит не только к стрессу. Постоянный бег требует огромного расхода энергии, а на пополнение ее запасов, пастьбу и спокойное переваривание корма времени у животных практически не остается. Не набравшие осенью достаточного количества жира, сайгаки плохо справляются с зимней бескормицей; одна проблема вызывает другую, образуется замкнутый круг.

Изменение численности сайгака в Казахстане



Территории миграции сайгаков

«ВЕЧНЫЕ СТРАННИКИ»

Кочуют сайгаки всю свою жизнь. Быстрые ноги спасают их от непогоды, бескормицы, хищников. Даже в период весеннего буйства трав копытные подолгу не остаются на месте. В день сайгачье стадо может преодолевать до 20-30 километров. Они постоянно меняют места пастбища.

Осенью, с наступлением зимы, и особенно - с выпадением снега, сайгаки постепенно перемещаются на юг, где снега нет, или, по крайней мере, его значительно меньше. Весной, после стаивания снега сайгаки начинают двигаться на север.

В стадах могут собираться тысячи, десятки тысяч животных, двигающихся сплошным потоком. Такие постоянные массовые передвижения животных называются миграциями.

В 70-80-е годы миграционные пути

Тургайско-Бетпақдалинской группировки сайги пролегли с юга на север и обратно, простираясь на тысячи километров. Обычно на север республики сайгаки шли двумя потоками: часть животных от реки Чу через Бекпақдалу кочевала к реке Коктас, доходила до озера Тенгиз и далее, основная же масса продвигалась в западном и северо-западном направлении. Сайгаки переправлялись через реку Сарысу и в районе реки Калмаккырган соединялись с животными, которые зимовали в Арыскумах и Приаральских Каракумах.

В результате эти два потока мигрирующих животных шли на север и рассредоточивались в средней части Казахстана от реки Нуры на востоке и до поселка Карабутак на западе.



Мигрирующее стадо

ЧТО ЖЕ ДОСТАНЕТСЯ ГРЯДУЩЕМУ ПОКОЛЕНИЮ?

В 2009 году во всем мире ученые насчитывали всего около 95 тысяч этих животных. Обитают они на территории четырех государств. Самая маленькая группировка обитает в Монголии – чуть больше трех тысяч животных, в Калмыкии (Россия) обитает около 12-15 тысяч, а самая большая численность их в Казахстане – 81 тысяча. В Казахстане сайгаки живут тремя отдельными популяциями. Это Устюртская, насчитывающая около 10 тысяч особей, которая обитает в районе плато Устюрт и на зиму мигрирует в соседний Узбекистан. Затем Уральская, которая насчитывает

около 26 тысяч и занимает казахстанскую часть междуречья Волги и Урала. И, наконец, Бетпақдалинская популяция, численностью около 45 тысяч особей. Это группировка, самая крупная в мире, всего лишь 20 лет назад насчитывала более полумиллиона особей, обитавших на огромной территории центральной части Казахстана от Аральского моря на западе до восточной оконечности озера Балхаш. Сегодня основные стада сайгаков сохранились в бассейнах рек Торгай и Улы-Жиланшик, в степях к юго-западу от озера Тенгиз и мозаично в пустыне Бетпақдала.

Сайгаки в Евразии пережили мамонта и шерстистого носорога, диких лошадей и тура... И вот теперь их судьба снова висит на волоске.

1 - Россия
2 - Казахстан
3 - Китай
4 - Монголия
5 - Узбекистан
6 - Кыргызстан
7 - Туркменистан
8 - Таджикистан

Закрась на карте те страны, на территории которых обитает сайгак.

ЗАЧЕМ САЙГАКУ НОС-ХОБОТ?

Тело сайгака неуклюжее, толстое, коренастое на тонких и относительно коротких ногах, напоминает тело козы. А вот голова совсем особая: лицевая часть вздутая, нос подобен хоботу, разделенному продольной бороздкой на две части, покрытой тонкой кожицей. На конце его широкие, круглые, тесно сближенные ноздри, направленные вниз. В спокойном состоянии хобот у старых животных свешивается на несколько сантиметров над нижней челюстью, а при ходьбе и беге раскачивается вправо и влево.

Хоботообразный нос - украшение незавидное, но зато весьма полезное. Ведь сайгак бежит, опустив голову к земле, развивая скорость до семидесяти километров в час, а на длинных дистанциях - до пятидесяти-шестидесяти. Здесь-то и необходим сайгаку его хобот-нос: в нем, как в респираторе, вдыхаемый воздух очищается от пыли, в холодную погоду - слегка подогревается до поступления в дыхательные пути.



Нос сайгака

УДИВИТЕЛЬНЫЕ СПОСОБНОСТИ УДИВИТЕЛЬНОГО ЖИВОТНОГО

Однако сайгак - не только отличный бегун, но и прекрасный пловец. Он может проплыть полкилометра и больше, так что без труда преодолевает широкие реки. Приходится только удивляться такой способности у жителей безводных степей и полупустынь.

У сайгаков хорошо развито обоняние: запахи играют большое значение в их жизни. По запаху мать находит своего детеныша, по запаху определяет съедобные растения; наверно, и приближение опасности они тоже узнают по запаху.

У этих животных острый слух. Чуткие

уши улавливают малейшие звуки: по хрусту сухих растений или топоту они узнают, кто к ним приближается - друг или враг.



Мать и дети

ОПАСНОСТИ, БОЛЕЗНИ, ВРАГИ

Жизнь сайгаков полна опасностей. Кроме преследования человеком, сайгаки страдают от погодных условий. Тысячные стада их гибнут во время джутов. Джут - это бескормица из-за необычно высокого и плотного снежного покрова, гололеда, оледенелого мокрого снега-наста, продолжительного бурана.

В местах, где скапливается большое количество копытных, отмечается их

падеж и от болезней. Особенно часто от болезней гибнут слабые животные, молодняк. Даже в благоприятные годы гибнет четвертая часть сайгачат, а во время эпидемий ящура, пастереллеза - почти половина.

Кроме того, у сайги есть и враги. Это, прежде всего, волк, лисица, домашняя собака, беркут, степной орел. Наиболее опасен из них волк.



Как ты думаешь, что здесь правда, а что - нет?

1. Скорость сайги достигает 70 км/час.
2. У сайги очень ценные рога.
3. Сайга живет в горах.
4. Сайга - травоядное животное.
5. Самка сайги приносит только одного ягненка.
6. Популяция сайги растет.
7. Основной враг сайги - человек.
8. Вожаком стада является самец.
9. Сайгаки не умеют плавать.
10. Рога бывают только у самцов.



«РЫЦАРСКИЕ ТУРНИРЫ»



Поединок самцов

Поздней осенью сайгаки уходят дальше на юг, и здесь в начале декабря наступает у них брачный сезон. В это время самцы надевают брачный наряд: под глазами у них вырастают длинные «бакенбарды», шерсть на шее темнеет, будто рогачи надевают темный ошейник. Между ними начинаются турниры, они постоянно меряются силами.

Интересное зрелище представляет бой двух полных сил и энергии самцов.

Они расходятся на несколько шагов и с разгона с большой силой ударяются рогами, которые выставляют почти горизонтально. Сцепившись и упираясь ногами, соперники продолжают наступать. Каждый из них поворотом головы старается свалить противника с ног, победитель бьет побежденного рогами, пока не изгонит с поля боя. Самки же пассивно наблюдают за битвой.

Самый сильный и опытный самец становится хозяином «гарема». В результате смешанные табуны из 200-500 животных разбиваются на мелкие стада-«гаремы» из 10-30 самок с сеголетками (детенышами, рожденными этим летом) и одного рогача-хозяина. Самец, отбив себе стадо, все время бегаёт вокруг него, следя за тем, чтобы самки не разбежались, охраняет его от посягательств других рогачей, не сумевших создать семейный очаг.

«РОДИЛЬНЫЕ ДОМА»

Зиму сайгаки проводят там, где снега нет или он не глубже 15-20 см. Отсюда, с юга, в марте или начале апреля они устремляются к северу. В это время самки, которые должны принести потомство, отыскивают самые глухие уголки степи, где их меньше беспокоят.

В начале мая у самок, собравшихся в таких «родильных домах», появляются новорожденные. Впервые самка приносит одного детеныша уже в годовалом возрасте, самки старше года чаще приносят двух.

«Родильные дома» самки образуют там, где травяной покров разрежен и много голых мест, совершенно лишенных травы. Эти участки хорошо прогреваются.

Новорожденные, одно- и двухдневные малыши всегда лежат на совершенно голых участках почвы,

сливаясь с ней. При приближении опасности они затаиваются, закрывают глаза и лежат, свернувшись калачиком, или вытянув шею по земле.

Такого детеныша трудно заметить даже в двух-трех шагах. Как только малыши немного окрепнут, сайгаки вновь начнут передвижение к летним пастбищам.



Кормление

ЗИМОЙ И ЛЕТОМ - КАКИМ ЦВЕТОМ?

К зиме сайгаки надевают «шубу» из однообразных светлых волос, длиной до 7-10 сантиметров. Весной, когда животные сбрасывают зимний наряд, их окраска становится охристой, желто-серой на спине и боках, буровой на крестце. Брюхо, внутренние стороны ног, шея остаются белыми. Подобная окраска помогает им сливаться с общим фоном заснеженных пустынь зимой и оставаться незамеченными среди желтовато-серых высохших пустынных растений летом.

Мех сайгака летом короткий - 1,5-2 см, зимой длинный - до 10 см. Волосы, покрывающие тело, внутри полые, ломкие, но густые и шероховатые. Сцепляясь друг с другом, они делают волосяной покров очень плотным. Поэтому его не продувают нередкие в степи ураганные ветры. И даже в сильные

морозы животные ложатся открыто на снег, не разгребая его. Резкие колебания температуры от 40° жары и до 50° мороза они переносят относительно легко.



Самка сайгака

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ВИДА

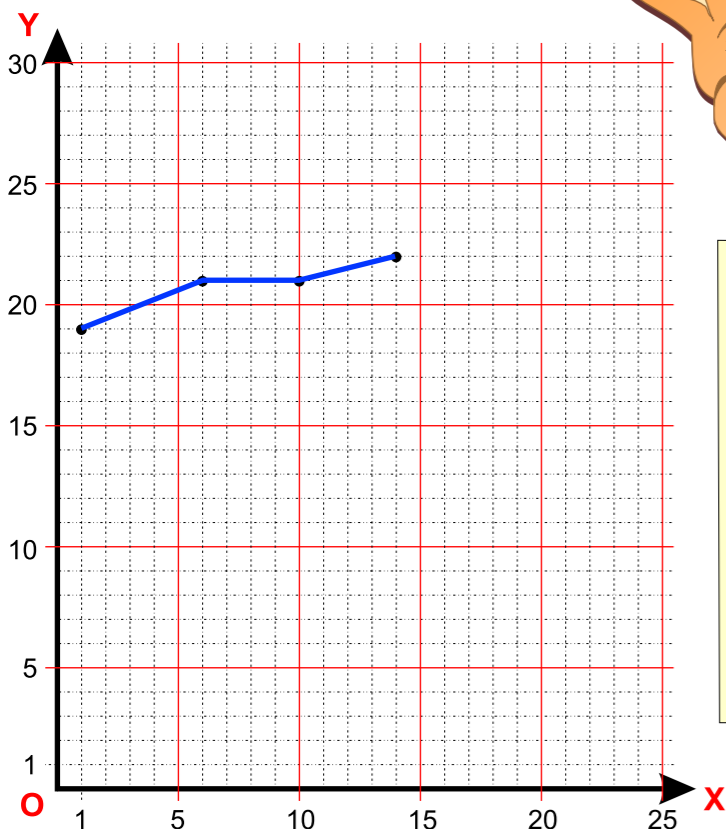
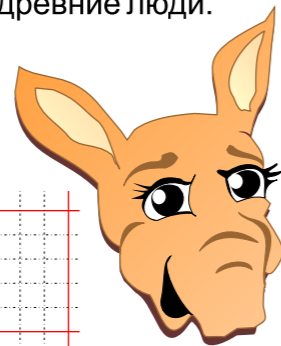
Вес крупных взрослых животных не превышает 60 кг, в среднем самцы бывают порядка 45 кг, а самки - 30-35 кг. Длина тела 100-145 см, высота - 55-80 см. Как и у большинства животных, самки у сайгаков меньше самцов. Сайгачата рождаются весом 3,5-4,5 кг, растут очень быстро, и спустя месяц их вес достигает 12 кг, а к трем месяцам - уже 20 кг. Продолжительность жизни сайгака - 7-8 лет, реже - до 12 лет.

Рога бывают только у самцов. Растут рога примерно до двух лет; они полупрозрачные, светло-воскового цвета, и только самые кончики их бывают темными. На черепе они расставлены широко и стоят почти вертикально, делая слабый изгиб назад, а в верхней части плавно изгибаются вперед. Вверху рога совершенно гладкие, заостренные. Они служат оружием на поединках соперников.



Самец сайгака

В древних пещерах сохранились рисунки первобытных людей. Их они выбивали на плоских камнях при помощи каменных орудий. Один за другим отбивались крошечные кусочки твердой породы, и вскоре появлялось изображение, чаще всего диких животных, на которых охотились древние люди.



Хочешь сделать такой рисунок, но только на бумаге?

Нарисуй систему координат ОХ и ОУ, как показано на схеме. Найди расположение 37 точек и соедини их между собой линией. Изображение какого животного у тебя получилось?

Этот рисунок с бумаги ты можешь перенести на жесть. Для этого тебе понадобится жестяная консервная крышка, гвоздь и молоток.

(X;Y) - (1;19), (6;21), (10;21), (14;22), (17;22), (16;24), (17;24), (18;25), (20;26), (21;27), (21;25), (22;24), (23;23), (24;20), (22;19), (21;20), (19;20), (18;20), (17;15), (15;14), (16;8), (15;6), (15;1), (14;1), (14;6), (14;11), (13;14), (8;14), (5;8), (7;4), (9;1), (8;1), (7;2), (3;8), (4;11), (2;15), (1;19).

ГДЕ ЖИВУТ САЙГАКИ?

Живет сайгак в сухих степях, полупустынях и пустынях с плотными каменистыми или глинистыми почвами, на равнинах. Он избегает гор, холмов и местности, пересеченной оврагами, хотя и вынужден пересекать подобные места во время миграций. Редко встретишь сайгака и в песках. Только во время снежных буранов в суровые зимы он изредка

заходит в бугристые пески, поросшие кустарником, где ищет защиту от ледяных ветров. Привязанность сайгака к равнинам с плотными почвами определяется строением его тела и конечностей, приспособленных к бегу по ровной поверхности. Такой тип бега позволяет сайгаку развивать скорость до 70 км/ч, но делает его беспомощным на пересеченной местности.

ЧЕМ ПИТАЮТСЯ САЙГАКИ?

В Центральном Казахстане «меню» сайгаков меняется по сезонам. Зимой они довольствуются несколькими видами растений: боялычем, эфедрой, кохией, полынями, биюргуном. Весной же становятся удивительно «разборчивыми» в «блюдах», предпочитая пырей, костер,

полынь, ремень, ферулу, солянки. Летом сайгачий «стол» делается намного богаче и включает уже 58 видов растений. Осенью, когда почти все травы грубеют, копытных привлекают солянки, солодка, полыни, эфедра: они содержат больше влаги.

КАК САЙГАКИ УТОЛЯЮТ ЖАЖДУ?

Сайгаки очень выносливы и неприхотливы. Зимой они утоляют жажду снегом, который захватывают вместе с сухими растениями. Весной и летом продолжительное время могут не пить, получая влагу из зеленых сочных трав. Все же совсем без водопоя обойтись не могут и в безводных районах не задерживаются.

На водопоях копытных нередко подстерегает опасность, поэтому к воде сайгаки идут осторожно. На некотором расстоянии животные останавливаются и

внимательно просматривают местность. Обычно табун ведет взрослая самка. Если опасности нет, табун подходит к воде. При больших скоплениях животных стада сайгаков у водоема сменяют друг друга. Пришедшие первыми пьют прямо с берега. По мере загрязнения воды, следующие за ними уходят все глубже, и некоторые из них пьют, плавая, вытянув голову горизонтально и опустив нижнюю губу. Пьют они 1,5-4 минуты.

Разгадай кроссворд. Если на некоторые вопросы ты пока не знаешь ответов, вернись к нему позже, когда прочитаешь остальные главы.

1. Кто ведет табуны сайги к водопою?
2. Чем утоляет жажду сайга зимой?
3. Какой народ назвал «диких коз» - «сайга»?
4. Ученый, нашедший череп сайги в 1876 году в Якутии.
5. Основной враг-хищник сайгаков.
6. На что похож нос сайги?
7. К какому отряду относят сайгу?
8. Во время брачного сезона у самцов под глазами появляются...

