

Имя и фамилия: _____



New York State Testing Program


**Экзамен элементарного
уровня
по естественным наукам**

Класс 5

Весна 2024

RELEASED QUESTIONS

Экзамен элементарного уровня по естественным наукам



СОВЕТЫ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА

Достичь лучшего результата помогут несколько советов:

- Внимательно прочитайте все инструкции.
- Читайте вопросы внимательно.
- Перед тем, как выбрать или написать ответ, подумайте о самом ответе.
- Убедитесь, что вы прочитали всю информацию по вопросу.
- Для поиска ответа вы можете воспользоваться калькулятором, если он будет полезен.

Для ответа на вопросы с 1 по 4 используйте приведенную ниже информацию, а также свои знания по естественным наукам.

Чувства животных

В таблице ниже представлена информация о животных, их чувствах и о том, как эти чувства вызывают определенную реакцию на среду животного.

Таблица чувств животных

Животное	Используемые чувства	Структура/реакции
<p>Орел</p> 	Зрение	<ul style="list-style-type: none"> Глаза занимают 50% объема головы Глаза расположены с двух сторон, видят в четыре раза дальше человека и могут обнаружить добычу в двух милях
<p>Собака</p> 	<p>Обоняние</p> <p>Слух</p>	<ul style="list-style-type: none"> Обоняние работает в 10 000 – 100 000 раз лучше, чем у людей, что в природе помогает собакам выслеживать источники пищи Могут двигать ушами в разных направлениях, что позволяет собакам обнаруживать источники звука и угрозы
<p>Летучая мышь</p> 	<p>Зрение</p> <p>Слух</p>	<ul style="list-style-type: none"> Не слепые — зрение развито достаточно для поиска пищи Отправляют звуковой сигнал, который отражается и возвращается к летучей мыши. Животное улавливает его за счет крупных ушей и таким образом обнаруживает добычу
<p>Слон</p> 	<p>Осязание/ «слух»</p> <p>Обоняние</p>	<ul style="list-style-type: none"> Имеют больше рецепторов, чем другие животные. Получают звуковые вибрации от других слонов через ноги, чтобы находить пару По запаху различают племена, чтобы не попасться тем, кто на них охотился

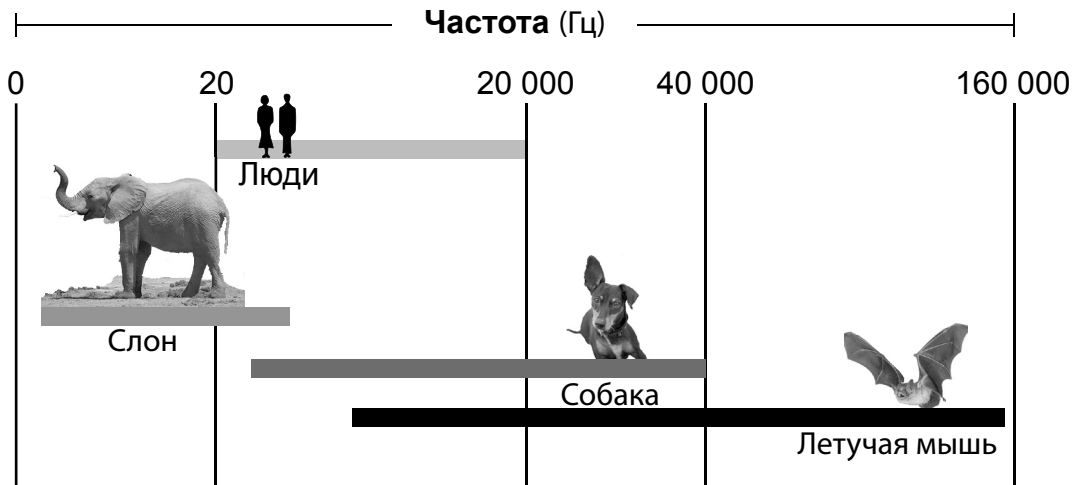
1

Учащийся утверждает, что слон и летучая мышь оба получают звуковую информацию, но реагируют на нее по-разному.

Используйте сведения из *таблицы чувств животных*, чтобы подкрепить это утверждение. [1]

На графике ниже представлена информация о частотах звуковых волн, которые могут воспринимать люди, слоны, собаки и летучие мыши. Частота звука измеряется в герцах (Гц), то есть в количестве волн в секунду. Столбцы обозначают диапазон частот, которые могут слышать животные или люди.

График диапазонов частоты звука

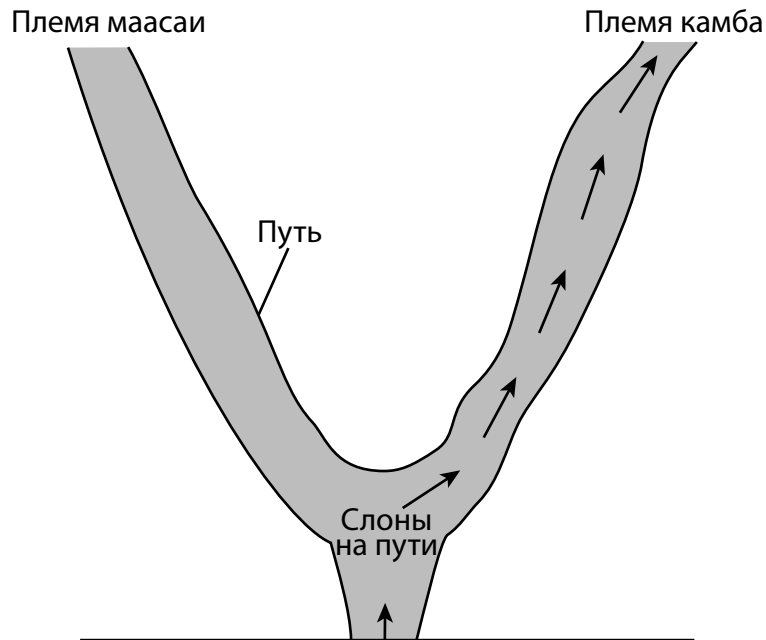
**2**

Животные по-разному реагируют на информацию. Какое утверждение верно описывает то, как люди или животные реагировали бы на предупредительный звук с частотой 35 000 Гц?

- A** Люди не услышат такой звук и не отреагируют, а слоны могут топнуть ногой.
- B** Люди услышат такой звук и будут реагировать, а собака может залаять.
- C** Люди не услышат такой звук и не отреагируют, а собака может залаять.
- D** Люди услышат такой звук и будут реагировать, а летучая мышь улетит подальше от звука.

На рисунке ниже изображен путь стада слонов, по которому они пошли бы, почуяв запах двух племен.

Рисунок пути слонов



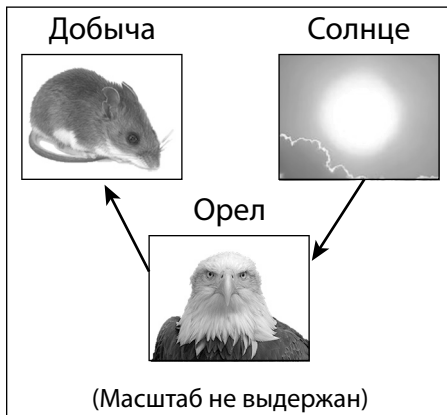
3

Какой тип обработки информации позволяет стаду слонов сделать такой выбор?

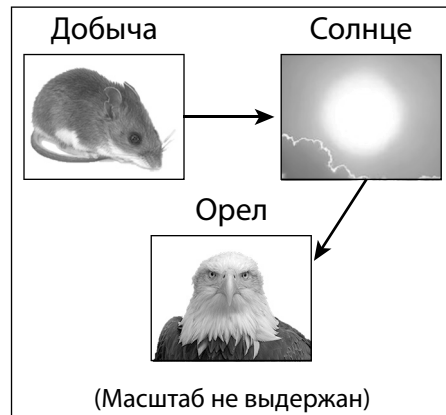
- A** Использование воспоминаний в мозге, чтобы припомнить племя камба, которое раньше охотилось на слонов.
- B** Использование воспоминаний в мозге, чтобы припомнить племя маасаи, которое раньше охотилось на слонов.
- C** Использование воспоминаний в хоботе, чтобы припомнить племя камба, которое раньше охотилось на слонов.
- D** Использование воспоминаний в хоботе, чтобы припомнить племя маасаи, которое раньше охотилось на слонов.

4

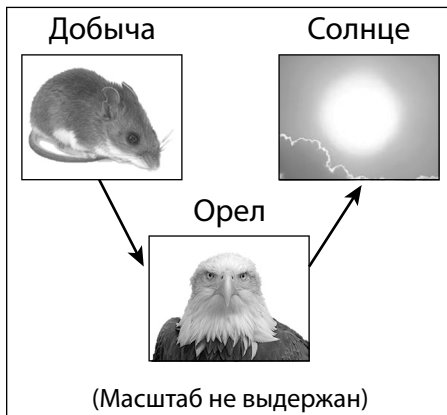
На схемах ниже стрелки обозначают путь света. Какая из них верно отображает путь света, который проходит между орлом, его добычей (мышью) и солнцем так, что орел видит жертву?



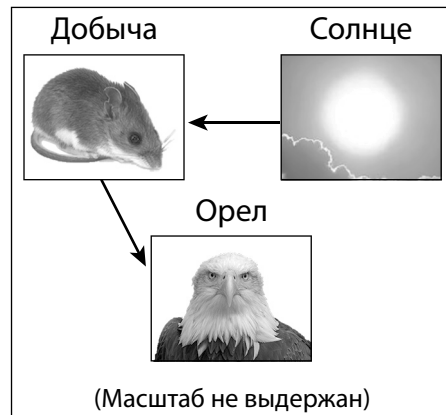
A



C



B

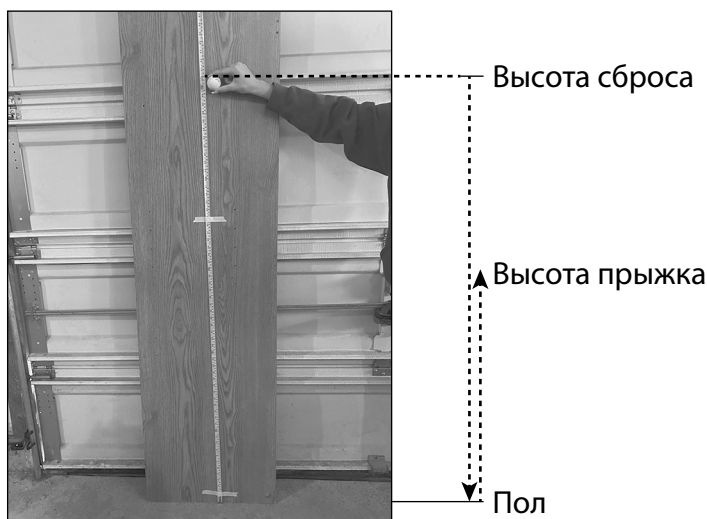


D

Для ответа на вопросы с 5 по 9 используйте приведенную ниже информацию, а также свои знания по естественным наукам.

Движение мячей для гольфа

Группа учащихся несколько раз сбросила мяч для гольфа с разной высоты на ровный бетонный пол. Мяч ударялся об пол и подпрыгивал. Учитель рассчитывал скорость мяча перед касанием пола. Учащиеся измеряли высоту прыжка рулеткой.



В таблице данных ниже представлен результат замеров и расчетов.

Таблица данных 1

Высота сброса (м)	Скорость мяча перед касанием пола (м/с)	Высота прыжка (м)
1	4,43	0,73
1	4,43	0,74
1	4,43	0,71
1,5	5,42	1,13
1,5	5,42	1,15
1,5	5,42	1,12
2	6,26	1,42
2	6,26	1,40
2	6,26	1,45

5

Используйте наблюдения из *таблицы данных 1*, чтобы объяснить, как скорость мяча для гольфа влияет на его энергию. [1]

6

Какое утверждение о силах, оказывающих действие на мяч для гольфа, подтверждается наблюдениями из *таблицы данных 1*?

- A Из-за уравновешенных сил скорость мяча растет вместе с увеличением высоты прыжка.
- B Из-за неуравновешенных сил скорость мяча увеличивается при падении.
- C Силы, оказываемые на мяч, уравновешиваются когда он касается пола и отскакивает обратно.
- D Из-за неуравновешенных сил скорость мяча снижается при падении.

7

Ученик утверждает, что энергия мяча для гольфа преобразовалась в другую форму, когда мяч коснулся пола. В какой таблице точно описано, как преобразуется энергия, когда мяч касается пола, и приведены подкрепляющие доказательства?

A	Преобразование энергии	Доказательство
	Тепловая энергия в энергию движения	При падении мяч ускорился

B	Преобразование энергии	Доказательство
	Звуковая энергия в энергию движения	Из-за звука при падении мяч подскочил выше

C	Преобразование энергии	Доказательство
	Энергия движения в тепловую энергию	При касании пола температура мяча снизилась

D	Преобразование энергии	Доказательство
	Энергия движения в звуковую энергию	При касании пола мяч издал звук

Закончив наблюдение за мячом для гольфа, один из учащихся решил изучить, как сделать так, чтобы мяч проехал трек для игрушечных машин от начала и до конца.

Изначальная конструкция



Учащийся разместил мяч для гольфа на вершине съезда и наблюдал, что мяч катится вниз, начинает подниматься по петле, а затем падает с трека. Чтобы решить проблему и заставить мяч катиться до конца трека, учащийся придумал два решения.

Решение 1. Увеличить длину трека между спуском и петлей, но сохранить высоту.



Решение 2. Увеличить высоту съезда, но сохранить длину трека такой же, как в изначальной конструкции.



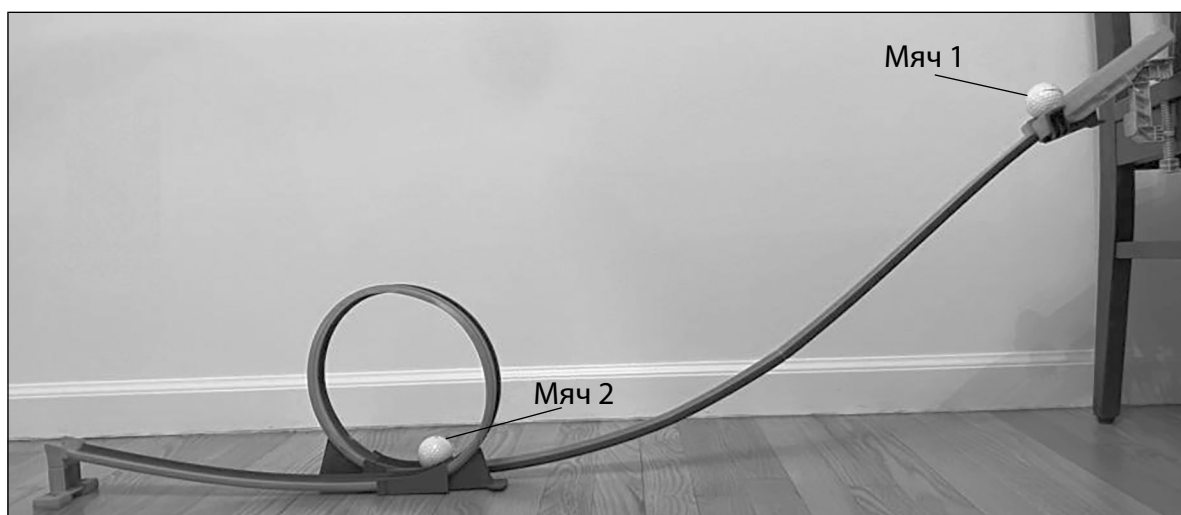
8

Выберите вариант, который *лучше всего* подходит для решения задачи и благодаря которому мяч сможет проехать петлю и весь трек до конца. Используя принятый в науке ход рассуждения, объясните, почему это решение подходит лучше другого. [1]

Номер решения: _____

Пояснение: _____

Учащийся возвращает изначальную конструкцию. В этот раз внизу петли расположен такой же мяч для гольфа (мяч 2).



9

Учащийся задается вопросом: «Что произойдет с энергией и движением двух мячей для гольфа, когда мяч 1 будет отпущен в начале трека?». Какая таблица содержит верное предсказание об изменении движения и энергии, которое произойдет при столкновении двух мячей?

	Изменение энергии	Изменение движения
A	Мяч 1 не передаст энергию мячу 2.	Мяч 1 будет толкать мяч 2, пока оба не остановятся.

	Изменение энергии	Изменение движения
B	Мяч 1 не передаст энергию мячу 2.	Мяч 1 остановится, а мяч 2 продолжит двигаться с той же скоростью, с которой мяч 1 двигался до столкновения.

	Изменение энергии	Изменение движения
C	Мяч 1 передаст часть энергии мячу 2.	Скорость мяча 1 снизится, а скорость мяча 2 вырастет.

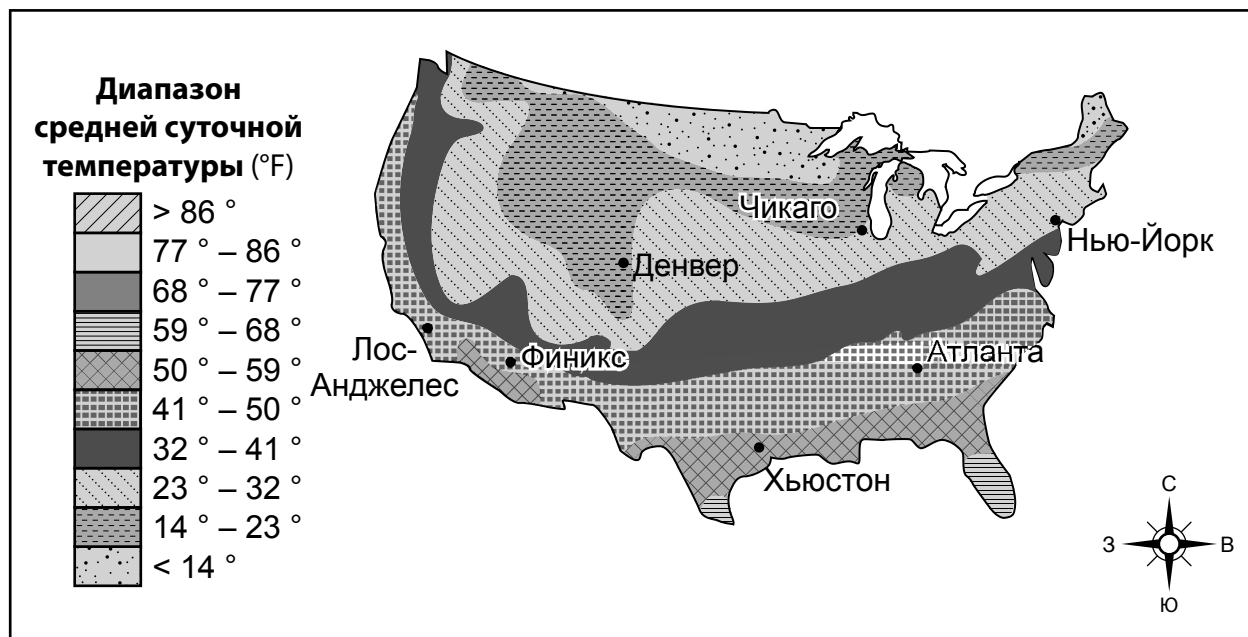
	Изменение энергии	Изменение движения
D	Мяч 1 передаст часть энергии мячу 2.	Мяч 1 будет двигаться с изначальной скоростью, а мяч 2 наберет скорость.

Для ответа на вопросы с 10 по 14 используйте приведенную ниже информацию, а также свои знания по естественным наукам.

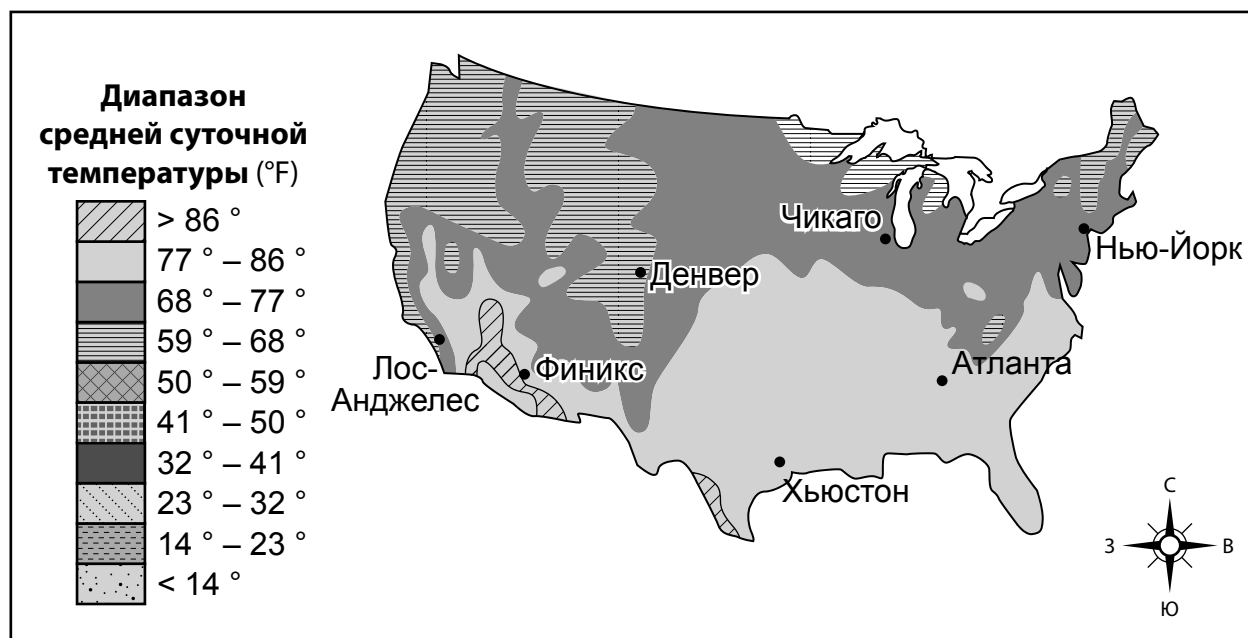
Климатические закономерности в Соединенных Штатах

На картах ниже показаны диапазоны средней суточной температуры воздуха в январе и июле для регионов США в градусах по Фаренгейту (°F).

Средняя суточная температура воздуха в январе

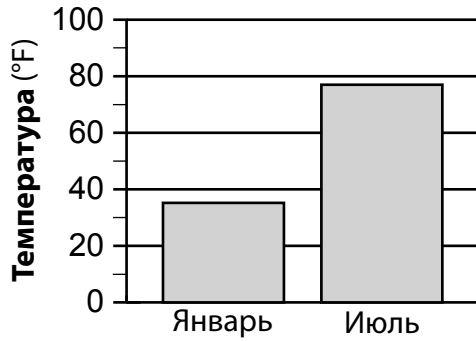


Средняя суточная температура воздуха в июле

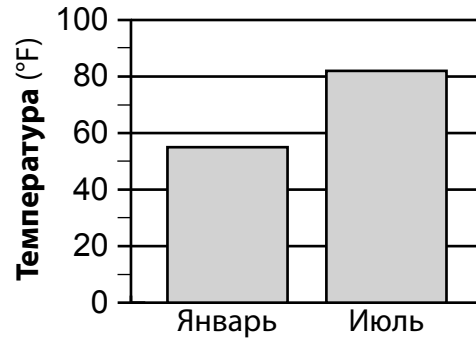


10

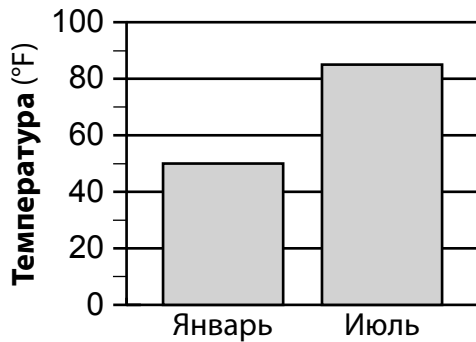
На какой гистограмме показана **наивысшая** средняя суточная температура воздуха, которая может быть в Атланте в январе и июле?



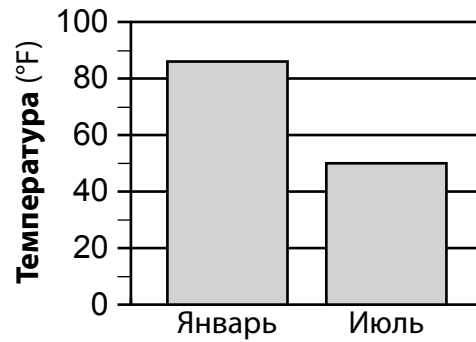
A



C



B

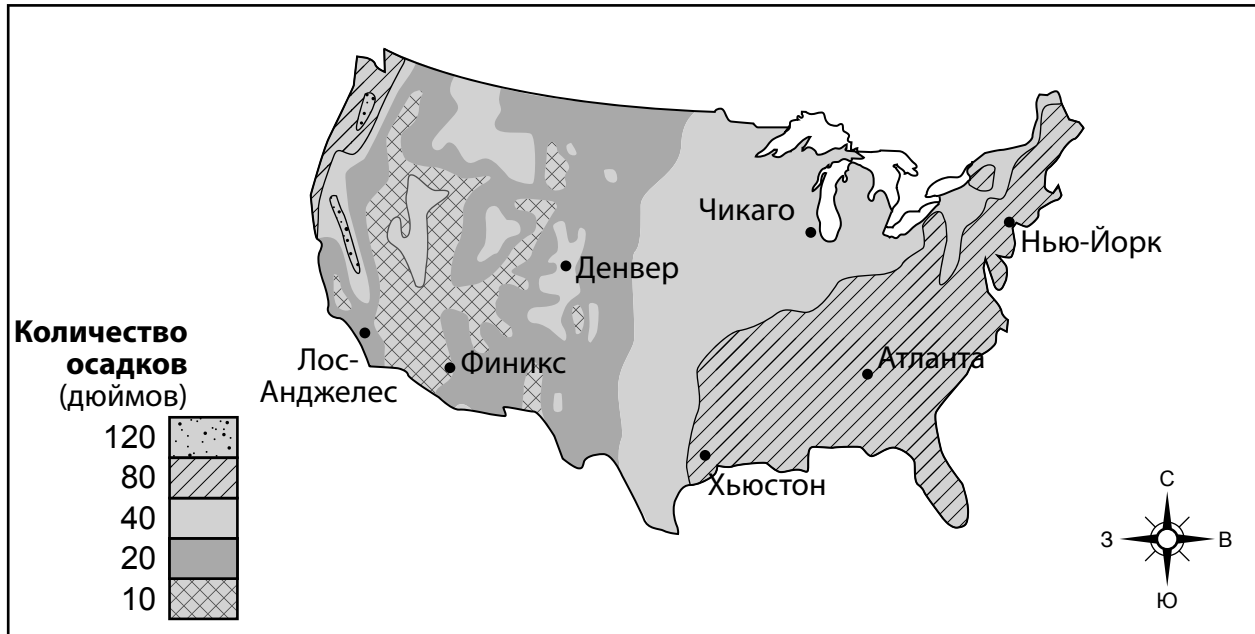


D

11

Опишите, как будет меняться средняя суточная температура воздуха, если перемещаться строго на север от Хьюстона. [1]

Среднее количество осадков за год в дюймах для регионов США



12

Используйте данные на картах, чтобы подтвердить утверждение о том, что в Лос-Анджелесе и Атланте разный климат, хоть они и находятся примерно на одной широте. Для ответа используйте информацию о температуре *и* количестве осадков. [1]

В сентябре 2009 года на Атланту обрушилось катастрофическое наводнение. Меньше чем за 24 часа выпало от 10 до 20 дюймов осадков, что привело к стремительному наводнению, оставившему след в истории. Серьезный ущерб получили больше 20 000 домов и организаций.

13

Какие из приведенных ниже действий для снижения риска будущего воздействия сильных дождей на жителей и бизнес Атланты потребовали бы **меньше** всего ресурсов?

- A** Построить новые дороги и перенаправить дождевую воду в одну водоочистную станцию.
- B** Купить мешки с песком и бесплатно предоставить их всем жителям Атланты, чтобы они разместили мешки вокруг домов. Так вода не попадет внутрь.
- C** Не закрывать существующие трубы для излишней воды, чтобы осадки уходили из города.
- D** Создать как можно больше участков с открытой почвой, чтобы дождевая вода могла в них впитываться.

Фотография ниже была сделана прохожим после наводнения в Атланте.



14

Каким образом сильные осадки в 2009 году, скорее всего, вызвали повреждение этой дороги?

- A** Потоки дождевой воды потекли по дороге и разбили ее на куски.
- B** Во время шторма дорогу разрушила молния.
- C** Вода, текущая под дорогой, вызвала землетрясение.
- D** Вода размыва почва под дорогой, из-за чего дорога упала в пустоту.

Для ответа на вопросы с 15 по 18 используйте приведенную ниже информацию, а также свои знания по естественным наукам.

Самая важная рыба в океане



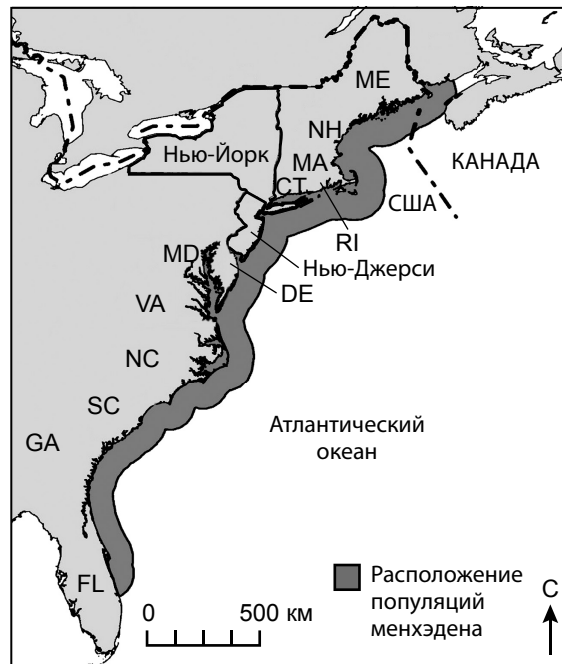
Атлантический менхэден

Рыба под названием «атлантический менхэден» обитает вдоль восточного побережья, от Канады до Флориды. Некоторые ученые считают менхэден «самой важной рыбой в океане», потому что эту маленькую рыбку едят морские птицы и более крупные виды рыб, например морской окунь, луфарь, тунец и даже дельфины и киты. Этот вид считается ключевым, ведь для поддержания хорошего состояния океана атлантический менхэден очень важен. Если менхэдена недостаточно, многие другие виды рыб начинают голодать, а их популяция сокращается, что угрожает экосистеме океана.

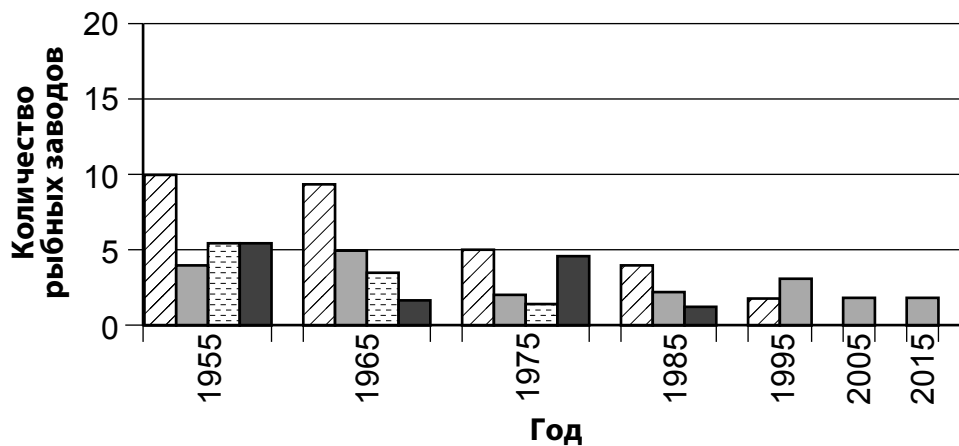
Именно поэтому 15 штатов, в том числе штат Нью-Йорк, согласились с планом по контролю за популяцией менхэдена и поддержанию такой численности, которая требуется зависимым видам. В районе Лонг-Айленда ученые, рыболовные компании, непрофессиональные лодочники и даже любители-орнитологи договорились отслеживать и ограничивать объем вылова менхэдена. После ловли рыбу этого вида обрабатывают на рыбных заводах. Из нее делают удобрения, корм для домашней птицы и рыбий жир.

На карте ниже изображено распространение менхэдена вдоль восточного побережья. Гистограмма показывает количество рыбных заводов, которые обрабатывают менхэден в нескольких регионах уже больше 60 лет.

Расположение популяций менхэдена



Количество рыбных заводов в прибрежных регионах



Обозначение	
	Южноатлантический регион (FL-NC)
	Среднеатлантический регион (DE-NY)
	Чесапикский залив (VA-MD)
	Североатлантический регион (CT-ME)

15

В каком прибрежном регионе с 1955 по 2015 годы наблюдается наибольшее **снижение** количества рыбных заводов, обрабатывающих менхэден?

- A Североатлантический регион
- B Среднеатлантический регион
- C Чесапикский залив
- D Южноатлантический регион

16

Найдите **один** метод, с помощью которого сообщество ученых, рыбаков и непрофессиональных лодочников защищали популяцию менхэдена. Используйте научный подход к размышлениям и объясните, как этот метод защищает прибрежную экосистему. [1]

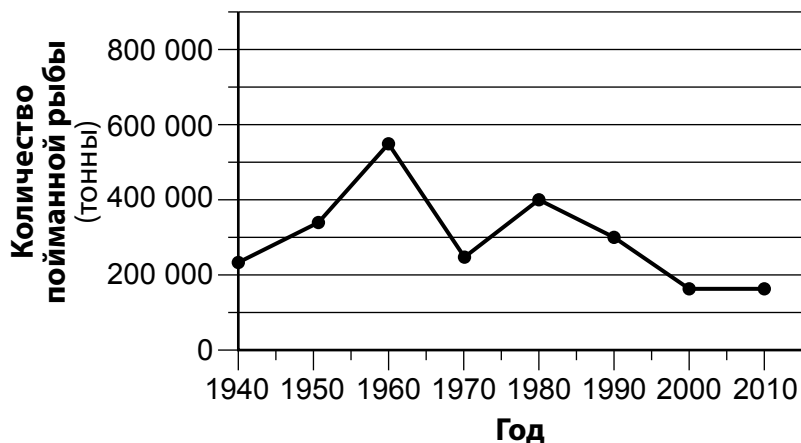
Метод: _____

Пояснение: _____

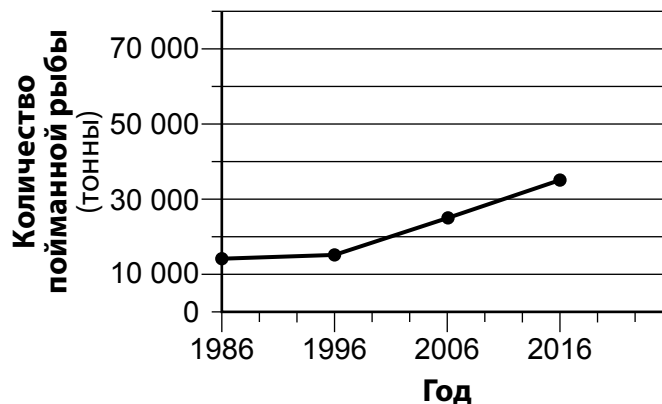
Промышленные рыболовные компании используют менхэден в производстве красок, корма для животных и витаминов. Коммерческие рыбные хозяйства используют менхэден в качестве приманки для крабов и лобстеров, а также как наживку для непрофессиональной рыбалки.

На графиках ниже изображен объем вылова менхэдена этими организациями.

Количество менхэдена, выловленного промышленными компаниями



Количество менхэдена, выловленного производителями наживки



17

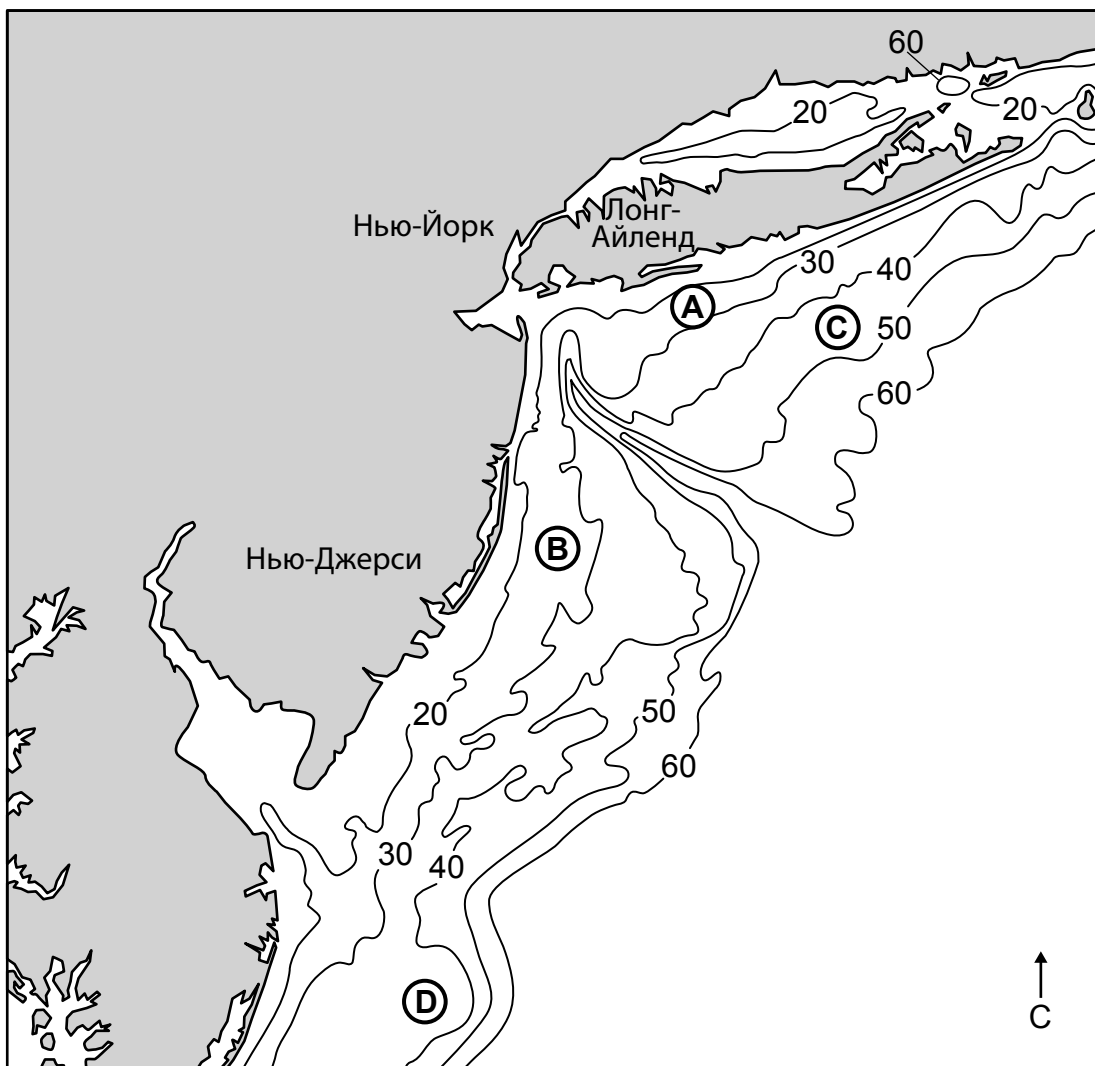
Выявите тип рыболовных компаний (*промышленные рыболовные компании* или *производители наживки*), которые, вероятно, оказали **наибольшее** влияние на популяцию менхэдена и состояние океанической экосистемы в период с 1986 по 2010 годы. Предоставьте численные доказательства своих утверждений из графиков. [1]

Тип рыболовной компании: _____

Доказательство: _____

На топографической карте особого типа ниже изображена глубина океана в метрах вдоль побережья Нью-Йорка и Нью-Джерси. Там обитает менхэден. Буквы *A*, *B*, *C* и *D* обозначают места вдоль океанического дна.

Глубина океана (в метрах) у побережья Нью-Йорка и Нью-Джерси



Используйте данные о глубине океана с карты и свои знания о топографических картах, чтобы выбрать, в какой таблице приведены правильные сведения об особенностях океана, а также доказательства утверждений об одном из мест под буквой.

Место А		
Глубина океана (м)	Дно океана	Доказательство
Между 10 и 20	Относительно плоская	Изолинии рядом

А

Место С		
Глубина океана (м)	Дно океана	Доказательство
Между 30 и 40	Крутой обрыв	Изолинии рядом

С

Место В		
Глубина океана (м)	Дно океана	Доказательство
Между 20 и 30	Относительно плоская	Изолинии далеко

В

Место D		
Глубина океана (м)	Дно океана	Доказательство
Между 40 и 50	Крутой обрыв	Изолинии далеко

D

Для ответа на вопросы с 19 по 23 используйте приведенную ниже информацию, а также свои знания по естественным наукам.

Определение вещества

Учащиеся провели эксперименты по определению неизвестных веществ с использованием свойств известных веществ. Во время экспериментов было использовано оборудование, соответствующее требованиям безопасности, и были выполнены все правила по безопасности.

Свойства известных веществ

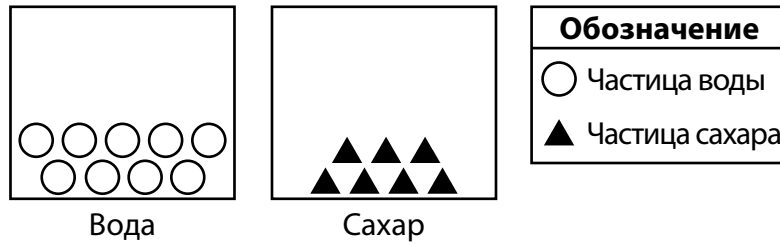
Вещество	Цвет	Текстура	Растворимость в воде	Электрическая проводимость (сухое вещество)	Реакция на уксус
Поваренная соль	Белый	Грубая	Да	Изолятор	Нет
Мел	Белый	Мелкие частицы	Нет	Изолятор	Пузыри
Сахар	Белый	Грубая	Да	Изолятор	Нет
Мука	Белый	Мелкие частицы	Нет	Изолятор	Нет
Пищевая сода	Белый	Мелкие частицы	Да	Изолятор	Пузыри

В ходе экспериментов учащиеся наблюдали, что неизвестное вещество состоит из мелких частиц и представляет собой белый порошок, который реагирует на уксус. Он растворим в воде и не проводит электричество.

19 Поставьте отметку (✓) в таблице ниже, чтобы обозначить, что это было за вещество. [1]

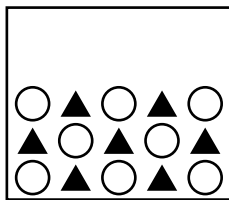
Поваренная соль	
Мел	
Сахар	
Мука	
Пищевая сода	

На рисунках ниже изображено количество и взаимное расположение частиц в образце воды и образце сахара.

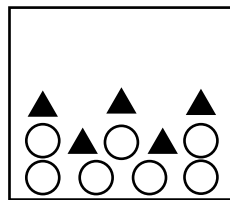


20

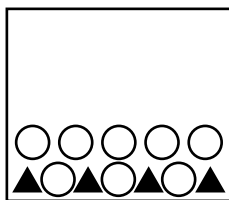
Какой рисунок лучше всего описывает количество и взаимное расположение частиц воды и сахара после того, как сахар высыпали в воду и перемешали?



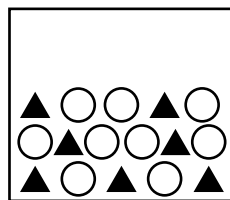
A



C



B



D

Затем учащимся дали четыре минерала. Учащиеся выполнили определенные задания, чтобы выявить свойства минералов. В таблице приведены наблюдения для четырех из пяти свойств, наблюдаемых учащимися. На рисунках ниже показана реакция сильного магнита на приближение к минералам.



21

Обозначьте, обладают ли минералы магнитными свойствами, написав «Да» или «Нет» в таблице данных учащегося 1. [1]

Таблица данных учащегося 1

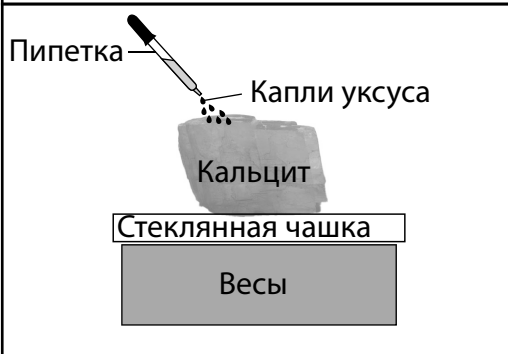
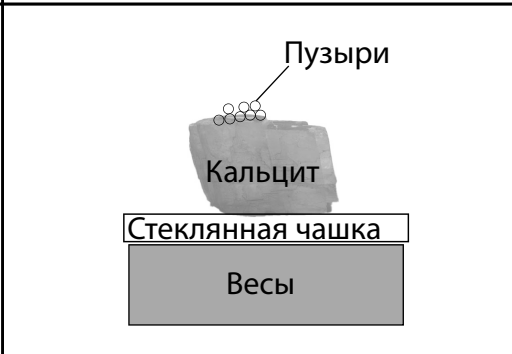
Минерал	Цвет	Отражает свет (Да/Нет)	Магнитные свойства (Да/Нет)	Твердость	Реакция на уксус
Мусковитовая слюда	Желтый	Да		Средняя	Нет
Тальк	Белый	Нет		Низкая	Нет
Кальцит	Белый	Нет		Средняя	Пузыри
Пирит	Желтый	Да		Высокая	Нет

Затем учащиеся положили кальцит на стеклянную чашку и поставили чашку на весы. При помощи пипетки на кальцит капнули десять капель уксуса, а затем записали общую массу.

На поверхности кальцита появились пузыри, и массу записали снова.

В таблице ниже изображена схема эксперимента и описаны наблюдения учащихся.

Результаты эксперимента с кальцитом

Кальцит с уксусом	Кальцит после реакции на уксус
	
<p>Наблюдения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Поверхность гладкая — Общая масса уксуса, кальцита и стеклянной чашки — 19,65 г. — Прозрачный или белый цвет 	<p>Наблюдения:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Появились пузыри — В месте контакта с уксусом поверхность немного грубая — Общая масса уксуса, кальцита и стеклянной чашки — 18,75 г. — Прозрачный или белый цвет

22

Учащийся утверждает, что в результате реакции уксуса с кальцитом появилось новое вещество. Какое утверждение можно использовать в качестве доказательства, подтверждающего слова учащегося?

- A** После добавления уксуса кальцит изменил цвет.
- B** Капли уксуса расплавили часть кальцита, и масса снизилась.
- C** При попадании уксуса на кальцит появились пузыри.
- D** Текстура поверхности всего образца кальцита изменилась после добавления уксуса.

Учащимся выдали три разных образца пород, обозначенных А, В и С, чтобы попробовать капнуть на них уксус. В таблице ниже представлены результаты проб.

Таблица данных учащихся 2

Порода	Реакция на уксус
А	Пузыри
В	Пузырей нет
С	Пузырей нет

- 23** Используйте результаты из *таблицы данных учащихся 2*, чтобы объяснить, почему порода А вероятнее всего состоит из кальцита. [1]

Для ответа на вопросы с 24 по 29 используйте приведенную ниже информацию, а также свои знания по естественным наукам.

Сурикаты



На фотографии мама-сурикат стоит на задних ногах, чтобы высматривать хищников, например шакалов, орлов и ядовитых змей, которые могут навредить потомству — сурикатам-щенкам. Если она увидит опасность, то засвистит, чтобы предупредить остальных сурикатов в колонии. Сурикаты — социальные животные, обитающие в группах до 40 животных. Эти группы называются колониями. Щенков помогает растить вся колония: их кормят и охраняют.

Сурикаты живут в южных пустынях Калахари и Намиб. Там сухой климат и много песка. Эти животные приспособились для выживания в таком суровом климате. Сурикаты роют норы, где они прячутся от дневного зноя и греются по ночам. У них разнообразный рацион, в который входят насекомые, небольшие животные (грызуны), ящерицы, корни и плоды. Сурикаты получают всю необходимую им воду из пищи. Они никогда не пьют.

Чтобы выжить, эти животные применяют глаза, уши и носы. Учащийся записал несколько фактов про чувства сурикатов.

- Факт 1.** Хорошее зрение позволяет сурикатам-охранникам замечать хищников.
- Факт 2.** Когда сурикаты роют норы или ищут еду в земле, они могут закрыть уши, чтобы в них не попал песок.
- Факт 3.** Отличное обоняние помогает сурикатам находить добычу, которая прячется под землей.
- Факт 4.** В поисках еды и при уходе за потомством сурикаты прислушиваются к предупредительным свистам.

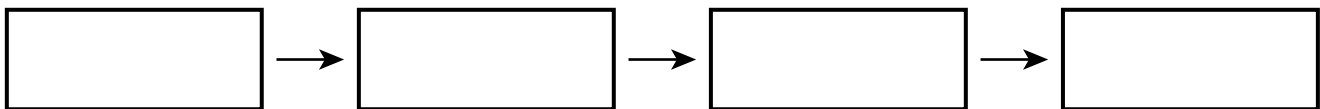
24 Какие факты можно использовать в качестве доказательства, что сурикаты используют органы чувств, чтобы обнаруживать угрозы от других животных?

- A** Факты 1 и 2
- B** Факты 2 и 3
- C** Факты 3 и 4
- D** Факты 4 и 1

25 Запишите слова в правильном порядке, чтобы составить схему движения материи между организмами в африканской пустыне Калахари. [1]

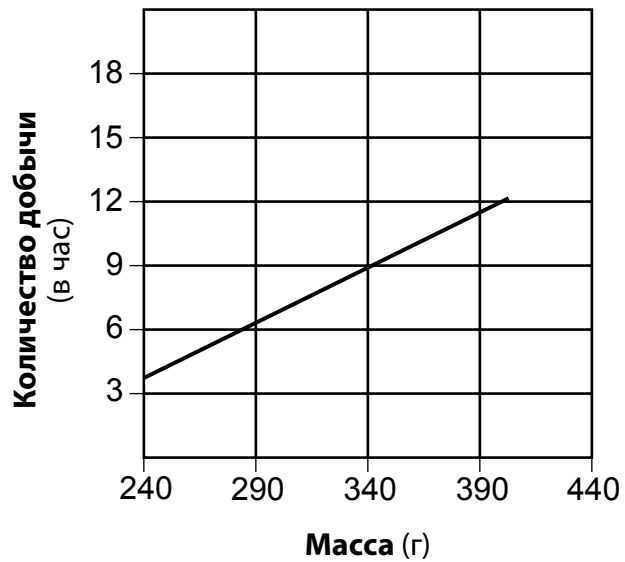
Список слов

Орлы	Сурикаты
Насекомые	Растения



На графике ниже изображено отношение массы суриката к количеству добычи, найденной за час.

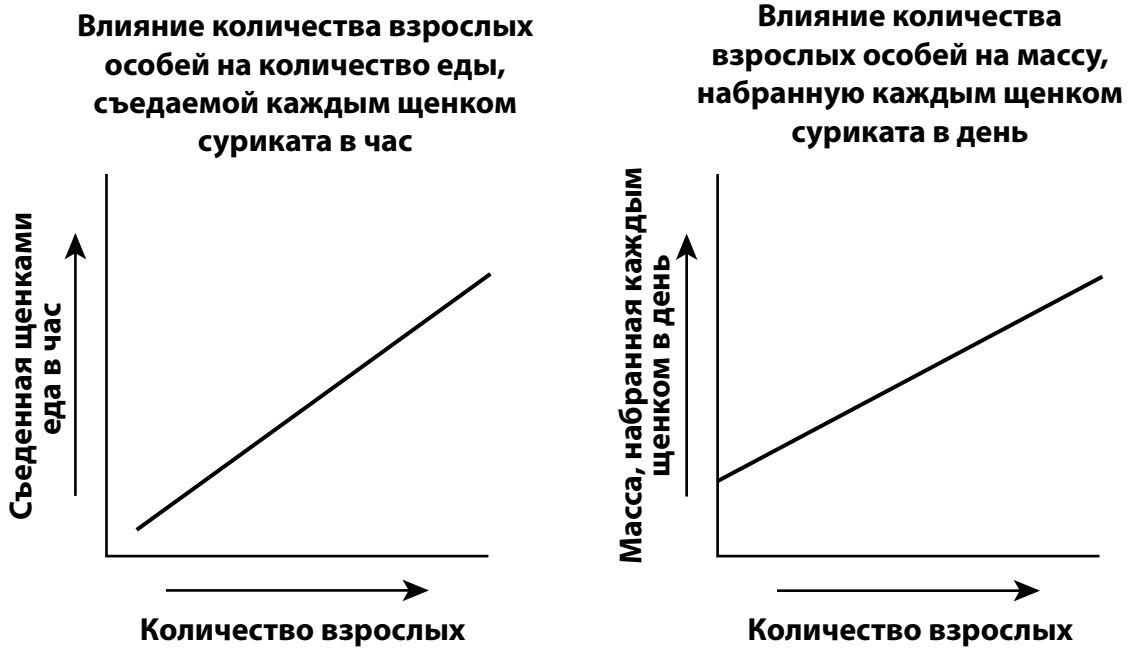
Влияние массы суриката на количество найденной за час добычи



26

Объясните, какие доказательства того, что вариация физических признаков у сурикатов дает преимущество для выживания, есть на графике. [1]

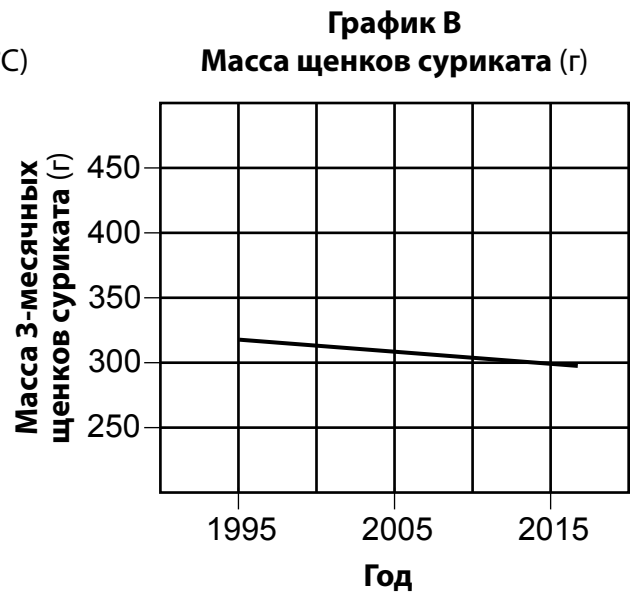
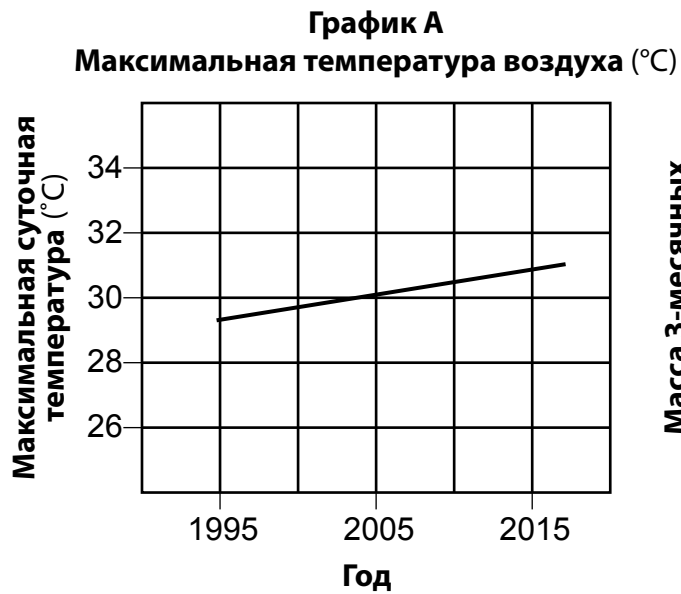
На графиках ниже изображено влияние на щенков колонии количества взрослых особей на каждого щенка.



27

Используя доказательства на **обоих** графиках, подготовьте объяснение того, как нахождение в колонии помогает выжить щенкам сурикатов. [1]

График А показывает среднюю суточную максимальную температуру воздуха в пустыне Калахари. График В показывает как менялась средняя масса (вес) 3-месячного щенка суриката в одинаковых временных промежутках.



28

Учащийся утверждает, что на признаки влияет среда. Используйте доказательства из графика А и графика В, чтобы подтвердить это утверждение. [1]

В какой строке верно совмещены утверждения о сурикатах и решение, которое помогло бы их популяции выживать в пустынях, которые становятся жарче и суше?

Строка	Утверждение	Решение
1	Если доступно больше воды, то популяция сурикатов может выжить в более жаркой и сухой пустыне.	Переместить популяции сурикатов туда, где больше воды.
2	Пустыни становятся жарче и суше, поэтому источников пищи для сурикатов будет меньше.	Заселить насекомых, ящериц, шакалов, орлов и змей в регионы пустыни с популяциями сурикатов.
3	При снижении количества осадков в пустыне сурикаты приспособятся и им будет нужно меньше воды.	Разместить в пустыне емкости для сбора осадков, чтобы сурикаты могли оттуда пить.
4	Выживанию сурикатов угрожают более жаркие и сухие условия пустынь.	Выявить места обитания популяций сурикатов, а затем вырыть им более глубокие норы, чтобы они прятались от растущего зноя пустыни.

- A Строка 1
- B Строка 2
- C Строка 3
- D Строка 4

Для ответа на вопросы с 30 по 34 используйте приведенную ниже информацию, а также свои знания по естественным наукам.

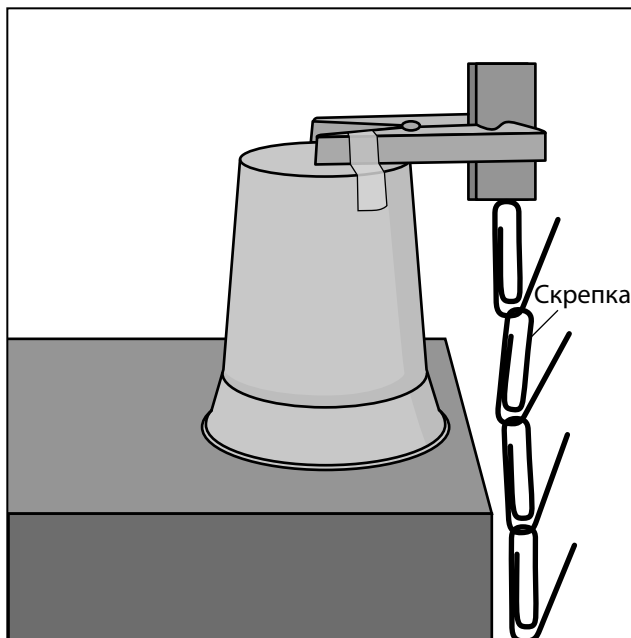
Магниты и электромагниты

Учащиеся сделали простой держатель для магнита из прищепки, стаканчика, магнита и клейкой ленты (схема 1). С помощью этой конструкции изучали магнитные силы. Учащиеся определяли, сколько скрепок может удержать магнит при прямом контакте (схема 2). Скрепки сгибали в форме крючка, чтобы повесить снизу следующую скрепку.

Схема 1

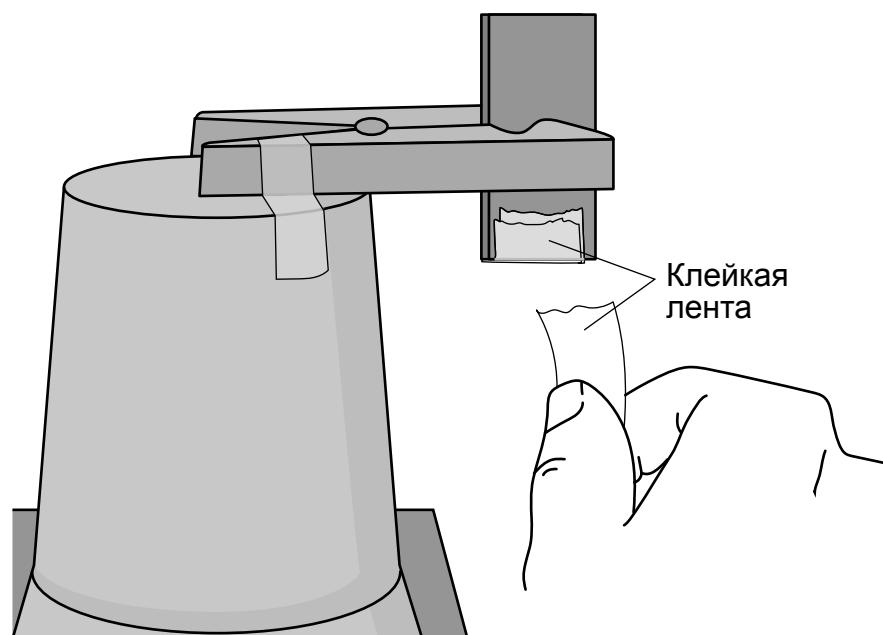


Схема 2



Затем учащиеся добавляли к нижней части магнита кусочки клейкой ленты и повторяли эксперимент со скрепками с каждым новым слоем ленты (схема 3).

Схема 3



Ниже представлены полученные данные.

Количество скрепок, удерживаемых одним магнитом

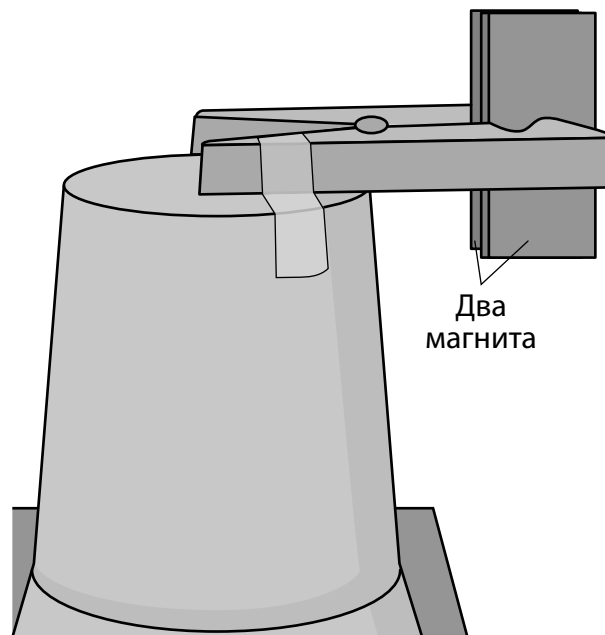
	На магните нет клейкой ленты	На магните один слой клейкой ленты	На магните три слоя клейкой ленты	На магните пять слоев клейкой ленты	На магните семь слоев клейкой ленты
Количество удерживаемых магнитом скрепок	17	10	5	4	2

Какой вопрос изучают учащиеся?

- A** Как можно наблюдать и измерить закономерности движения магнита в разных ситуациях?
- B** Как магнитная сила, действующая на предмет, зависит от расстояния между магнитом и предметом?
- C** Как гравитация влияет на магнитную силу, действующую на предмет?
- D** Как магнитные силы при контакте влияют на передаваемую между предметами энергию?

Учащиеся повторили исследование, но взяли два магнита (схема 4).

Схема 4



В какой таблице приведены наиболее вероятные результаты нового эксперимента с **двумя** магнитами?

A	На магнитах нет клейкой ленты	На магнитах один слой клейкой ленты	На магнитах три слоя клейкой ленты	На магнитах пять слоев клейкой ленты	На магнитах семь слоев клейкой ленты
Количество удерживаемых магнитами скрепок	17	10	5	4	2

B	На магнитах нет клейкой ленты	На магнитах один слой клейкой ленты	На магнитах три слоя клейкой ленты	На магнитах пять слоев клейкой ленты	На магнитах семь слоев клейкой ленты
Количество удерживаемых магнитами скрепок	15	8	3	2	1

C	На магнитах нет клейкой ленты	На магнитах один слой клейкой ленты	На магнитах три слоя клейкой ленты	На магнитах пять слоев клейкой ленты	На магнитах семь слоев клейкой ленты
Количество удерживаемых магнитами скрепок	20	14	8	6	4

D	На магнитах нет клейкой ленты	На магнитах один слой клейкой ленты	На магнитах три слоя клейкой ленты	На магнитах пять слоев клейкой ленты	На магнитах семь слоев клейкой ленты
Количество удерживаемых магнитами скрепок	20	5	10	6	1

Учащийся разрабатывает магнит для холодильника, чтобы закреплять листы бумаги и фотографии. На фотографии ниже показано несколько видов магнитов.

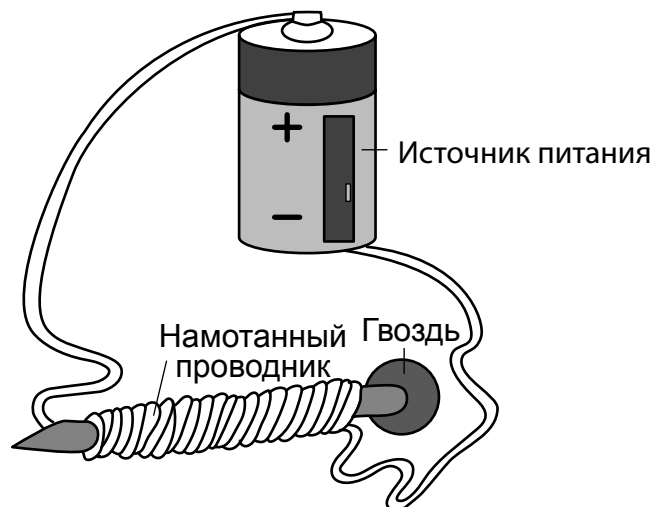


32

Основываясь на наблюдениях, выявите **один** фактор, который следует учитывать при проектировании магнита для холодильника. [1]

Электромагнит — это магнит, созданный с помощью электричества. На рисунке ниже изображен пример простого электромагнита — проводник, намотанный на гвоздь. Проводник подключен к источнику питания, и через проводник протекает электрический ток.

Простой электромагнит



Из-за электрического тока в проводнике электромагнит действует как обычный магнит. Инженеры используют электромагниты при проектировании и сборке электродвигателей. Электродвигатели используются повсеместно. Например, они есть в холодильниках и машинах для гольфа.

Учащийся повторил исследование, используя электромагнит. В таблице ниже отображено, как количество оборотов проводника в электромагните влияет на количество удерживаемых скрепок при использовании источника питания на 4 вольта и на 8 вольт.

Количество мотков вокруг гвоздя	Количество удерживаемых скрепок	
	Источник питания на 4 вольта	Источник питания на 8 вольт
25	16	31
50	18	35
75	21	40
100	22	45

33

Учащийся проверил данные, чтобы определить отношение между напряжением источника питания и магнитной силой электромагнита. Какой вопрос, вероятнее всего, рассматривается в этом случае?

- A** Как изменение количества витков электромагнита влияет на количество удерживаемых скрепок при подключении к источнику питания на 4 вольта?
- B** Если количество витков одинаковое, то какое количество скрепок удерживает электромагнит с источником питания на 4 вольта по сравнению с электромагнитом с источником питания на 8 вольт?
- C** Как сохранение количества витков повлияет на количество удерживаемых скрепок, если используется электромагнит с источником питания на 8 вольт?
- D** Как изменится количество удерживаемых скрепок при использовании электромагнита с источником питания на 4 и 8 вольт, если количество витков вокруг гвоздя увеличивается?

34

Учащийся хочет оптимизировать конструкцию электромагнита, поэтому требуются точные данные. Как проведение дополнительных испытаний улучшит надежность собранных данных?

- A** Чем больше испытаний, тем больше данных, а значит человеческая ошибка менее вероятна.
- B** Другие испытания дадут те же данные, которые можно использовать для решения задачи.
- C** Приведение данных к средним значениям по результатам экспериментов поможет определить контролируемые переменные.
- D** Приведение данных к средним значениям по результатам более трех экспериментов всегда увеличивает количество ошибок.

Класс 5
Экзамен элементарного уровня
по естественным наукам

Весна 2024

THE STATE EDUCATION DEPARTMENT
THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234
2024 Elementary-level Science Test Map to the Standards
Grade 5 Released Questions

Question	Type	Key	Points	Performance Expectation	Subscore	Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)
1	Constructed Response		1	4-LS1-2	LS	
2	Multiple Choice	C	1	4-LS1-2	LS	
3	Multiple Choice	B	1	4-LS1-2	LS	
4	Multiple Choice	D	1	4-PS4-2	PS	
5	Constructed Response		1	4-PS3-1	PS	
6	Multiple Choice	B	1	3-PS2-1	PS	
7	Multiple Choice	D	1	4-PS3-2	PS	
8	Constructed Response		1	3-5ETS1-2		
9	Multiple Choice	C	1	4-PS3-3	PS	
10	Multiple Choice	B	1	3-ESS2-1	ESS	
11	Constructed Response		1	3-ESS2-1	ESS	
12	Constructed Response		1	3-ESS2-2	ESS	
13	Multiple Choice	C	1	3-ESS3-1	ESS	
14	Multiple Choice	D	1	4-ESS2-1	ESS	
15	Multiple Choice	D	1	5-ESS3-1	ESS	
16	Constructed Response		1	5-ESS3-1	ESS	
17	Constructed Response		1	5-ESS3-1	ESS	
18	Multiple Choice	B	1	4-ESS2-2	ESS	
19	Constructed Response		1	5-PS1-3	PS	
20	Multiple Choice	D	1	5-PS1-1	PS	
21	Constructed Response		1	5-PS1-3	PS	
22	Multiple Choice	C	1	5-PS1-4	PS	
23	Constructed Response		1	5-PS1-3	PS	
24	Multiple Choice	D	1	4-LS1-1	LS	
25	Constructed Response		1	5-LS2-1	LS	
26	Constructed Response		1	3-LS4-2	LS	
27	Constructed Response		1	3-LS2-1	LS	
28	Constructed Response		1	3-LS3-2	LS	
29	Multiple Choice	D	1	3-LS4-4	LS	
30	Multiple Choice	B	1	3-PS2-3	PS	
31	Multiple Choice	C	1	3-PS2-3	PS	
32	Constructed Response		1	3-PS2-4	PS	
33	Multiple Choice	B	1	3-PS2-3	PS	
34	Multiple Choice	A	1	3-5ETS1-3		

* This item map identifies the Performance Expectation with which each test question is aligned. All NYSP-12SLS Performance Expectations are three-dimensional (<https://www.nysed.gov/sites/default/files/programs/curriculum-instruction/p-12-science-learning-standards.pdf>). The integration of these three dimensions provides students with a context for the content of science (DCI), the methods by which science knowledge is acquired and understood (SEP), and the ways in which the sciences are connected through concepts that have universal meaning across the disciplines (CCC).