

З.В. Борзова, Э.Б.Сайпуева, М.Э. Пашаева

РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

для занятий по внеурочному курсу «**ЭКОТРОПиЯ**» в
общеобразовательных организациях

Рабочая тетрадь содержит задания различного уровня сложности, которые учащиеся могут выполнять самостоятельно. Задания тетради направлены на развитие у учащихся навыков работы с текстом, умения выделять главное, формулировать определения понятий, делать выводы и обобщения.

Издание адресовано преподавателям общеобразовательных организаций.

Дорогие единомышленники!

Попадая в новое место, мы нередко поражаемся его красоте и величию, его особенностям и совершенствам. Наш глаз радуется окружающей обстановке, её гармонии и спокойствию. Это то, что мы привыкли называть Природой.

«Природа» - это очень объемное понятие, это и мельчайшая молекула воды, и безграничный космос. Все в ней взаимосвязано и сложно. Невозможно отделить растущий цветок от почвы, мельчайший атом водорода от Вселенной, т.к. он является её основным кирпичиком. Все скреплено невидимыми цепями, по которым протекают потоки энергии, а также возникают и разлагаются различные вещества. Все это многообразие Эразм Дарвин (дед Чарльза Дарвина) назвал *Храмом Природы*.

Жизнь - вездесуща. Она идет даже там, где ее существование кажется немыслимым, в ледниках, горячих гейзерах, нефтяных залежах, торфяных болотах, в пустыне, на дне глубоководных океанских впадин.

На земле обитает огромное количество живых организмов. Они отличаются разнообразием и играют огромную роль в природе и жизни человека. С одними видами мы сталкиваемся повсеместно, достаточно выйти в парк или луг. Другие даже невидимы нашему глазу.

Есть живые организмы, которые живут только в определенной местности. Эти виды называются *эндемичными*. Эмблемой проекта «ЭКОТРОПиЯ» является тритон и это не случайно. Именно Кавказский тритон является эндемиком для Казбековского района Дагестана, то есть он нигде больше не встречается. Данное издание направленно на реализацию проекта «ЭКОТРОПиЯ» Дагестанской региональной общественной организации «Учитель года», ставшего победителем конкурса Фонда Президентских грантов в 2020 году. Мы хотели предложить изучать природу уникального края в ее естестве, в полевых условиях, проходя маршрут экологической тропы с помощью нетрадиционных уроков.

Перед начинающими исследователями живой природы возникает множество вопросов. Ответы на эти и многие другие вопросы вы сможете получить на наших занятиях. Они будут посвящены знакомству с основами науки экологии как напрямую, так и опосредованно через историю, географию, изобразительное искусство, биологию. Вы узнаете, что всё в природе взаимосвязано и поймёте важность этих знаний для сохранения многообразия живого.

ВСЕ СВЯЗАННО СО ВСЕМ!

Эльвира Сайтуева

Что изучает экология

1. Запишите цель и результаты экскурсии. Дайте её краткое описание.

Цель экскурсии: _____

Где проходила экскурсия _____

На что вы обратили особое внимание во время экскурсии _____

Вывод: _____

2. Закончите предложения.

Экология – это _____

Термин «экология» ввёл в науку учёный _____

3. Составьте и запишите краткий рассказ на тему «Почему необходимо изучать экологию».

Задание на дом

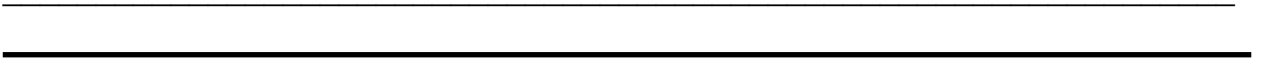
1. Попросите помощи взрослых. Взвесьте пакет с мусором, который накопился у вас дома за одни сутки. Подсчитайте, сколько килограммов мусора выбрасывает ваша семья за месяц, за год. Результаты запишите в таблицу. Сделайте вывод.

Отрезок времени	Вес мусора (кг)
Сутки	
Месяц	
Год	

Вывод:

2. Предложите варианты уменьшения количества мусора, выбрасываемого вашей семьёй.

3. Используя словари и справочники, найдите определение слова «утилизация». Предложите различные способы утилизации мусора.



Система живой природы

1. Рассмотрите предложенные учителем предметы и распределите их по группам. Заполните таблицу.

Название группы	Список предметов	Количество предметов

2. Ответьте на вопросы.

Зачем нужно распределять предметы по группам? Что такое порядок?

Какие группы живых организмов выделяют в природе? Зачем учёные разделяют живые организмы на группы?

Кого из учёных называют «отцом» систематики?

3. Запишите определения понятий.

Классификация_____

Систематика_____

4. Заполните схему.

Отряд Двукрылые, вид Комар обыкновенный, род Настоящие комары, класс Насекомые, тип Членистоногие, семейство Комары.

Растения и животные – живые организмы

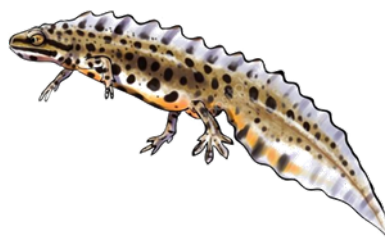
1. Рассмотрите рисунки. Подпишите названия, изображённых на них организмов и ответьте на вопрос











Какие признаки являются общими для всех живых организмов и отличают их от объектов неживой природы?

2. Заполните таблицу «Признаки растений и животных».

Признаки	Растения	Животные
Строение		
Питание		
Движение		

3. Запишите определение понятия.

Фотосинтез – это _____

4. Выполните лабораторную работу «Определение массы сухих семян фасоли и выращенных растений».

Цель работы: _____

Оборудование: _____

Ход работы:

Действия	Результаты
Взвесьте на весах 3 семени фасоли	
Взвесьте на весах 3 выращенных растения фасоли	
Посчитайте, во сколько раз масса растений больше массы сухих семян фасоли	

Вывод: _____

Задание на дом

1. Прочитайте отрывок текста и ответьте на вопросы.

Голландский ученый Ван Гельмонт ещё в 17 веке провел такой опыт. Взвесил ветку ивы и посадил ее в сосуд с почвой, которую тоже взвесил. Ива росла 5 лет. Через 5 лет Ван Гельмонт снова взвесил и иву, и почву и очень удивился: ива потяжелела на 23кг, а вес почвы уменьшился всего на 5кг. И ученый сделал такой вывод: растение для своей жизни, роста «что-то» берет из воздуха.

Сколько лет и веков назад жил Ван-Гельмонт? _____

С какой целью он проделал свой опыт? _____

Какой вывод можно сделать по результатам опыта? _____

Разнообразие животных

1. Прочитайте текст и выполните задания.

Царство животных на Земле насчитывает около 2 млн. видов, среди них животных есть звери (волки, лисы, слоны, жирафы), птицы, змеи, ящерицы, лягушки и рыбы. Все они относятся к одному типу – типу хордовых, или позвоночных, а еще есть животные, которые не имеют позвоночника. Они образуют группу беспозвоночных животных. Это бабочки, жуки, пауки, раки, черви, медузы, губки. Все перечисленные организмы – многоклеточные, состоящие из миллиардов клеток. Есть невидимые глазу живые организмы, состоящие всего из одной клетки.

Клетка – это «стройматериал» (кирпич), из которого состоит любой организм. Одноклеточные, также как их родственники по царству, едят, дышат, размножаются, прячутся от непогоды. Живут они, как правило, в воде или поселяются в другом организме. Среди одноклеточных есть: амёбы, инфузории, эвглены.

1. Вставьте пропущенные слова в предложения.

Всех животных делят на _____ и _____.

Организм одноклеточных состоит из _____ клетки, в организме многоклеточных животных _____ клеток.

Среди многоклеточных животных есть _____ и _____.

2. Установите соответствие между организмом и особенностями его строения. Ответы впишите в приведённую ниже таблицу.

ЖИВОТНЫЕ

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

А) амёба обыкновенная

1) многоклеточный

Б) белая акула

2) одноклеточный

В) эвглена зелёная

Г) инфузория-туфелька

Д) синий кит

Е) бычок (рыба)

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Прочитайте текст и решите задачи.

Самой большой среди рыб является китовая акула. Длина её тела более 15 м, а весит она почти 12 т. Самыми маленькими рыбами считаются бычки 2-х видов: пандана и мистихтис. Длина тела этих рыбок всего 7-8мм. Есть «карлики» и среди млекопитающих (животных, которые кормят детёнышей молоком). Например, длина тела свиноносой летучей мыши около 3 см, вес всего 2 г, а землеройка бурозубка-крошка весит 2,5 г, и вырастает максимально до 5 см.

1. Солнечный свет-не белый, а состоит из 7-ми разных цветов, которые располагаются в следующем порядке: красный, оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, фиолетовый. Почти все растения -зеленые, так как пигмент растений- хлорофилл поглощает все цвета спектра, кроме зеленого. Зеленая часть, попадая на растение, отражается от него и поэтому растения мы видим зелеными. На глубине моря от 50м водоросли имеют красный цвет.

Какие лучи солнечного спектра не поглощаются красные водоросли?

2. Для подъема воды на 10-й этаж работает насос, использующий электрическую энергию. Как поднимается вода на высоту в 100м в секвойе калифорнийской и эвкалипте австралийском.

Как поднимается вода на высоту в 100 метров в секвойе калифорнийской? Какая энергия при этом используется растением?

3. Растению для жизни необходима вода, которая поступает через корни и транспортируется вверх, к листьям. В листьях на свету образуются питательные вещества, которые транспортируются по стеблю к корням. Многие деревья, например, баобабы, могут жить много лет с полностью разрушенной сердцевиной.

Выскажи мнение о расположении проводящих тканей в организме растений?

4. Виктория амазонская — это крупное травянистое растение с листьями размером 2,5 метров. За один сезон каждый клубень может выпускать до 50 листьев.

Может ли Виктория амазонская угнетать рост других растений водоем? Опиши последовательность событий.

2. Подумайте и ответьте на вопрос.

Почему видов растений почти в 4 раза меньше, чем видов животных?

Задание на дом:

Нарисуйте необычные растений своей местности. Например,
растения-лианы, растения- подушки, растения-хищники.

Грибы - самостоятельное царство живой природы

1. Прочитайте текст и заполните таблицу «Сходство грибов с животными и растениями».

Грибы нельзя отнести ни к растениям, ни к животным, поскольку они имеют признаки и тех, и других. Как у животных, у грибов отсутствует хлорофилл, поэтому они не способны к фотосинтезу и питаются готовыми веществами. Однако пищеварительной системы у них нет и эти вещества они всасывают из почвы, как и растения. Грибы неподвижны и растут в течение всей жизни, что тоже роднит их с растениями. Оболочки грибных клеток содержат хитин, а это вещество, как известно, образует наружный скелет многих членистоногих животных.

Грибы	
Признаки растений	Признаки животных

2. Выполните лабораторную работу «Особенности строения шляпочного гриба».

Цель работы: _____

Ход работы:

Действия	Результаты
----------	------------

Рассмотрите рисунок строения грибницы шляпочного гриба. Подпишите части гриба, используя готовые названия (<i>шляпка, ножка, подземная грибница</i>)	
Ответьте на вопросы: почему надземную часть грибницы шляпочного гриба называют плодовым телом? Какую роль выполняет подземная грибница?	

Вывод: _____

3. Рассмотрите рисунки, подпишите названия грибов и укажите, какие из них являются съедобными, а какие ядовитыми.



4. Составьте памятку «Как правильно собирать грибы».

5. Подумайте и ответьте на вопросы.

Почему грибы часто растут рядом с деревьями? _____

Какое влияние на деревья оказывают грибы, поселяющиеся на их стволах? _____

Задание на дом

Прочитайте текст и проведите исследование.

Особое место в живой природе занимают лишайники – группа симбиотических организмов, насчитывающая более 20 тыс. видов. Их организм представляет собой слоевище, образованное грибницей и клетками зелёных водорослей. Водоросли в процессе фотосинтеза создают органическое вещество, которым питается грибница. Грибница, в свою очередь, не только снабжает водоросли водой и минеральными солями, но и защищает их от высыхания. Такое взаимное существование грибов и водорослей помогает выживать лишайникам в суровых условиях. Они могут существовать на голых камнях и коре деревьев, поселяться на обледеневших северных скалах, бедных тундровых почвах и на раскалённых песках. Только там, где воздух загрязнён, лишайники не растут или угнетены, поэтому их считают индикаторами чистой среды.

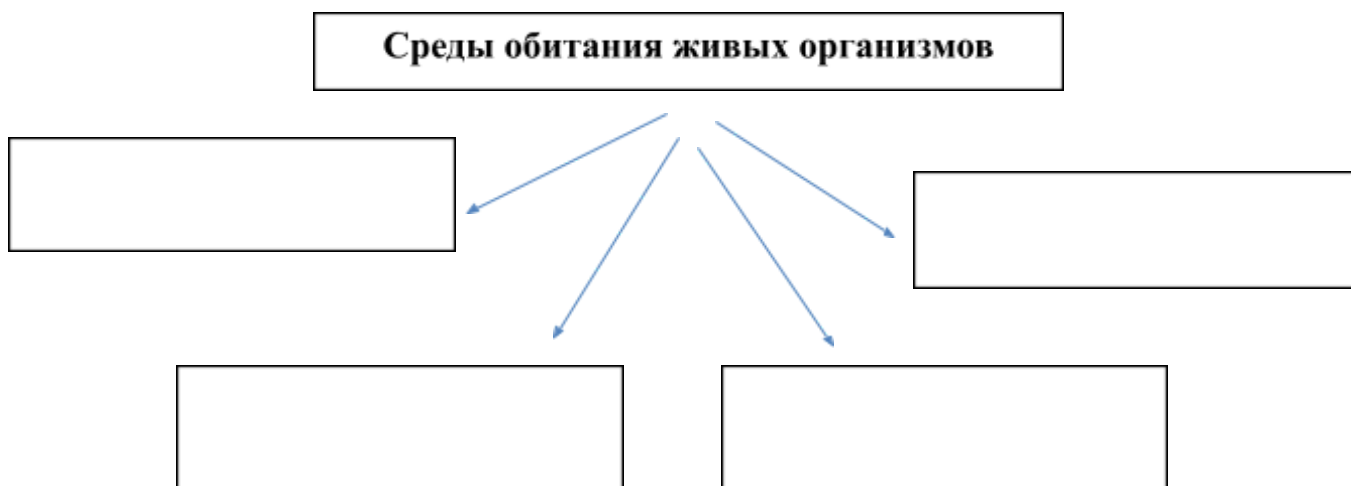
Обследуйте участок в парке или вокруг дома на наличие лишайников, сделайте вывод о чистоте воздуха этой территории.

Среды обитания организмов

1. Сформулируйте определение понятия.

Среда обитания – _____

2. Заполните схему «Среды обитания живых организмов».



3. Заполните таблицу «Характеристика сред обитания».

Среда обитания	Характерные условия среды	Примеры обитателей среды
Наземно-воздушная		
Водная		
Почвенная		
Живой организм (организменная)		

Задание на дом

Перечислите приспособления дождевого червя, которые позволяют ему жить в почве.

Перечислите приспособления белого медведя к жизни в суровых условиях Крайнего Севера.

Факторы среды обитания

1. Прочитайте текст. Установите соответствие между факторами и группами факторов среды. Ответы впишите в приведённую ниже таблицу.

Факторами среды являются любые свойства и компоненты среды, которые оказывают влияние на организмы. Факторы среды разделяют на абиотические – факторы неживой природы, биотические – факторы живой природы и антропогенные – влияние деятельности человека.

ФАКТОРЫ

- А) температура
- Б) конкуренция
- В) свет
- Г) вода
- Д) влияние хищников
- Е) ветер
- Ж) выпас скота
- З) влияние паразитов
- Е) загрязнение воды промышленными отходами

ГРУППЫ ФАКТОРОВ

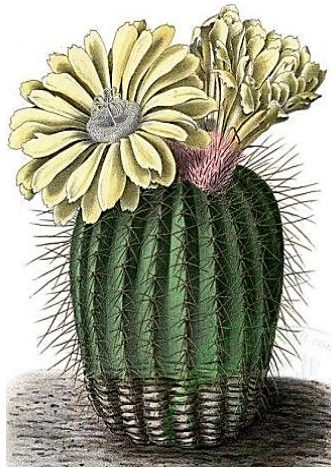
- 1) абиотические
- 2) биотические
- 3) антропогенные

А	Б	В	Г	Д	Е	Ж	З	Е

2. Прочитайте текст и выполните задания.

Все организмы находятся под постоянным воздействием абиотических факторов среды и вынуждены к ним приспосабливаться. По внешнему виду любого растения можно с определённой долей вероятности сказать, в каких условиях оно произрастает, а по внешнему виду животного – где оно обитает.

Соедините прямыми линиями изображения растений и условия, в которых они произрастают.



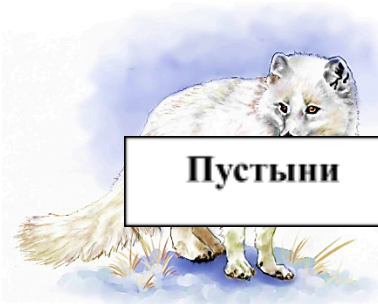
Моря

Влажные
тропические леса

Степи

Пустыни

Соедините прямыми линиями изображения животных и места их обитания.



Пустыни



Моря и океаны



Крайний
Север

3. Заполните таблицу «Приспособления змей, обитающих в пустынях, к действию факторов среды».

Фактор	Приспособления

Задание на дом

1. Ответьте на вопросы.

Какое влияние оказывают антропогенные факторы на растения и грибы, растущие вдоль дорог?

Какие действия человека влияют на численность насекомых вредителей?

Какие факторы среды действуют на вас, когда вы находитесь на уроке?

2. Проведите опыт «Влияние света на процесс прорастания и рост растений фасоли».

Инструкция:

- отберите качественные семена фасоли и разделите на две части (по 4-5 шт.);
- возьмите две плоские тарелки, уложите на дно каждой из них слой хлопчатобумажной ткани и выложите сверху отобранные семена;
- налейте в обе тарелки с семенами немного воды комнатной температуры (не допускайте полного погружения семян);
- поместите одну тарелку с семенами на подоконник, а вторую – в шкаф, с плотно закрывающимися дверцами;
- наблюдайте за процессом прорастания семян и ростом молодых растений.

Растения и свет

1. Оформите результаты домашнего опыта «Влияние света на прорастание и рост растений фасоли».

Цель работы: _____

Оборудование: _____

Результаты:

Условия	Количество проросших семян	Окраска растений	Средняя длина стебля	Количество листьев	Средняя длина листьев
На свету					
В темноте					

Вывод: _____

3. Установите соответствие между особенностями и группой растений для которой они характерны. Ответы впишите в приведённую ниже таблицу.

ОСОБЕННОСТИ

А) листья тёмно-зелёного цвета

Б) листья светло-зелёного цвета

В) развитая кутикула (плёнка, покрывающая листья)

Г) крупные листья

Д) опушённые листья

ГРУППЫ РАСТЕНИЙ

1) светолюбивые

2) тенелюбивые

А	Б	В	Г	Д

3. Выпишите номера верных утверждений _____.

1. Свет является главным условием для прорастания семян.
2. Свет растениям нужен для питания.
3. Фотосинтез протекает в клетках грибов.
4. Свет растениям нужен для дыхания.
5. Свет относится к абиотическим факторам среды.
6. Растение растёт ночью, а формообразование происходит днём.

Задание на дом

Нарисуйте по 3 листа светолюбивых и теневыносливых растения и подписать их названия.

Животные и свет

1. Прочитайте текст и заполните таблицу «Органы зрения животных».

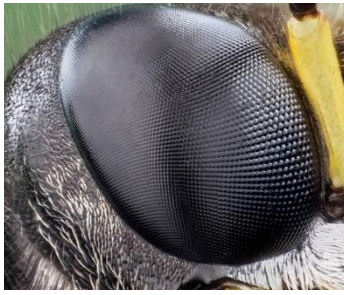
Свет имеет важное значение в жизни животных. Благодаря ему они ориентируются в пространстве, находят пищу и вовремя замечают опасность. У простейшей животной эвглены зелёной есть светочувствительный глазок, при помощи которого она находит наиболее освещённые участки водоёма и питается там путём фотосинтеза. Светочувствительные клетки есть у свободноживущих червей и некоторых моллюсков. У пауков на головогруды находятся простые глазки, которых может быть много, а у насекомых на голове только два глаза, но они сложные (фасеточные) – состоят из множества простых глазков. Чем активнее образ жизни, тем сильнее развиты органы зрения. Наиболее сложно устроены глаза у головоногих моллюсков (осьминогов, каракатиц и др.) и наземных позвоночных животных. Самые зоркие глаза у хищных птиц, например, орлов, которым надо с высоты разглядеть свою добычу.

Органы зрения животных

Животные	Органы зрения

2. Соедините прямыми линиями глаза и их обладателей.





3. Рассмотрите рисунки и ответьте на вопросы.

Как расположены глаза у оленя? _____

Как расположены глаза у тигра? _____

Какое значение имеет такое расположение глаз у травоядных и хищных животных? _____

4. Приведите примеры животных, ведущих дневной и ночной образ жизни.

Дневной образ жизни _____

Задание на дом

1. Подготовьте устные ответы на вопросы:

- в известной сказке мышь хотела выдать Дюймовочку замуж и за старого слепого крота. Как вы думаете, крот слепым был от старости, или по другой причине? Как он находил себе пищу?

-шатуном становится медведь, который по какой-либо причине был изгнан из своей берлоги до окончания спячки. Такой медведь очень агрессивен, он ревёт, бродит (шатается) по лесу и может нападать на людей. С нарушением какого ритма связано такое поведение медведя?

2. Понаблюдайте за зрачками глаз кошки. Какие изменения происходят со зрачками, когда она смотрит на свет? Когда зрачки кошки становятся широкими? Какое значение для животного имеет способность зрачка сужаться и расширяться?

3. Заложите опыт «Влияние температуры на прорастание семян».

Инструкция:

- отберите качественные семена редиса и разделите их поровну на две части;

- возьмите две плоские тарелки, уложите на дно каждой из них слой хлопчатобумажной ткани и выложите сверху отобранные семена;

- налейте в обе тарелки с семенами немного воды комнатной температуры (не допускайте полного погружения семян);

- поместите одну тарелку с семенами в холодильник, а вторую – в тёплое место;

- наблюдайте за процессом прорастания семян.

Растения и тепло

1. Оформите результаты домашнего опыта «Влияние температуры на прорастание семян».

Цель работы: _____

Оборудование: _____

Результаты

Условия	Результаты
Холодно	
Тепло	

Вывод: _____

2. Установите соответствие между культурными растениями и группами растений по отношению к температуре. Ответы впишите в приведённую ниже таблицу.

КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ

А) морковь

Б) томаты

В) белокочанная капуста

Г) тыква

Д) рожь

ГРУППЫ РАСТЕНИЙ

1) теплолюбивые

2) холодостойкие

А	Б	В	Г	Д

3. Рассмотрите рисунки.



ель обыкновенная



верблюжья колючка

Ответьте на вопросы.

Какие приспособления ели позволяют ей выдерживать отрицательные температуры? _____

Какие приспособления верблюжьей колючки позволяют ей выживать в условиях высоких температур? _____

Задание на дом

Пользуясь дополнительными источниками информации найдите определение понятия «вегетационный период». Определите сколько месяцев длится вегетационный период у растений вашей местности.

Животные и тепло

1. Прочитайте текст и заполните таблицу.

В биологии существует разделение животных на холоднокровных и теплокровных. Температура тела рыб, земноводных и пресмыкающихся непостоянная и зависит от температуры окружающей среды. Появление четырёхкамерного сердца у птиц и млекопитающих привело к разделению артериального и венозного кровотоков и повышению уровня обмена веществ у этих групп животных. Температура их тела не зависит от температуры окружающей среды и является относительно постоянной.

Холоднокровные животные	Теплокровные животные
1.	1.
2.	2.
3.	

2. Прочитайте текст, рассмотрите рисунки и заполните таблицу.

Белый медведь живёт в Арктике. Он имеет большие размеры тела, тёплый густой подшёрсток, белую окраску шерсти и маленькие уши. Африканский слон тоже имеет большие размеры тела, но шёрстный покров у него не развит, а кожа содержит большое количество потовых желёз. Уши у слона большие.



Животное	Местообитания	Температурные условия	Приспособления к температурным условиям

Как потовые железы помогают слону выживать в условиях высоких температур? _____

3. Подумайте и ответьте на вопросы.

Пустынная игуана на протяжении суток может изменять окраску тела: с утра она окрашена в более тёмные тона, а днём светлеет. В чём биологический смысл этого явления? _____

Почему ящерицы и черепахи зарывают яйца в песок, а не откладывают на его поверхность? _____

Почему количество пуховых перьев у птиц во время осенней линьки увеличивается? _____

Задание на дом

Проведите наблюдения.

1. Приготовьте яичницу. Проследите, какие изменения происходят с белком куриного яйца под действием высокой температуры.

2. Обследуйте сырые места около школы или дома и поймайте несколько мокриц. Поместите их в широкую банку. Понаблюдайте с какой скоростью двигаются эти животные при комнатной температуре. Поставьте банку в холодильник на 1-2 ч. Понаблюдайте, как изменилась скорость движения животных. Затем поместите банку в тёплое место и через некоторое время снова оцените скорость движения мокриц. Объясните увиденное. Выпустите животных. Расскажите о наблюдениях в классе.

Для чего нужна вода животным и растениям

1. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Вода составляет до 95% массы растений, которые получают её из почвы, всасывая корнями. Вода поднимается по стеблям и поступает в листья, где через особые отверстия (устыща) испаряется. Постоянный ток воды от корней к листьям обеспечивает поступление необходимых минеральных веществ ко всем частям растения. Вода испаряется, а вещества остаются и накапливаются. Если воды в почве мало, то растение начинает увядать, все процессы в нём останавливаются, и оно погибает.

Откуда растения получают воду? _____

Какие органы обеспечивают поступление воды в растение?

Какие органы растения осуществляют испарение воды? _____

Какое значение для растения имеет постоянный ток воды от корней к листьям? _____

2. Рассмотрите рисунки и перечислите приспособления растений к выживанию в условиях недостатка воды.



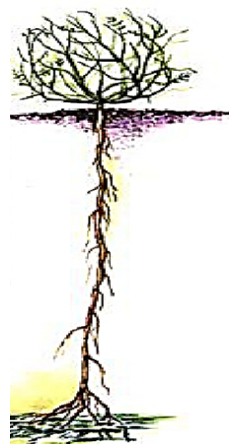
опунция



бутылочное дерево



агава



верблюжья колючка

3. Прочитайте текст и перечислите функции воды в организме животных.

Вода необходима всем животным. С её помощью происходит переваривание пищи, перемещение веществ по организму и выделение продуктов обмена. У млекопитающих за счёт отделения пота происходит регуляция температуры тела. Животные пьют воду из природных источников или получают её вместе с поедаемой пищей. В условиях недостатка воды выживают только те животные, которые приспособлены к её экономии. Некоторые скорпионы никогда не пьют и довольствуются жидкостью, которая содержится в поедаемых ими жертвах.

4. Подумайте и ответьте на вопросы.

В листьях растений содержится 70-80% воды, а в семенах — 10-16%. В мышцах животных воды содержится 70%, в мозге — 70%, а в зубах — 10-12%. С чем связано различное количество воды в органах растений и животных:

Почему без еды человек может прожить до 30 дней, а без воды только 2-3 дня? _____

Задание на дом

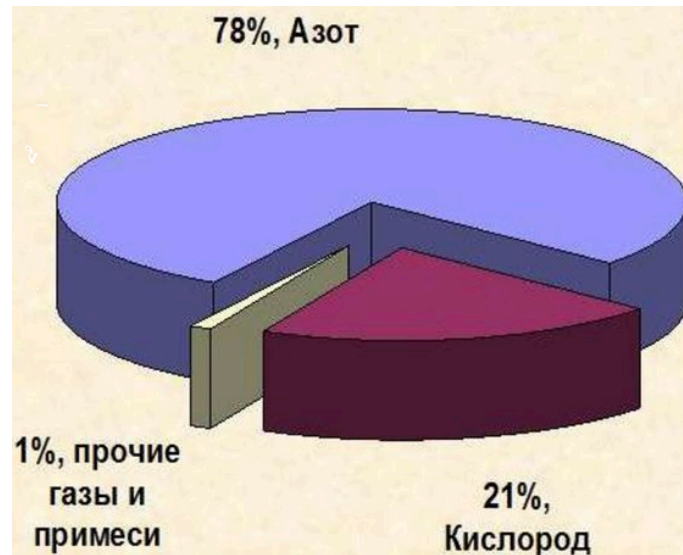
Изучите свойства воды.

1. Наполните три стакана водой до половины и добавить в один сахар, в другой - соль, в третье подсолнечное масло. Размешайте и дайте отстояться. Отметите, что произошло с веществами.

2. Наполните два стакана водой до половины. В один из них добавьте чайную ложку соли и оба стакана поставить в морозильную камеру на 3-4 часа. Отметьте, в каком стакане вода не замерзла. Сделайте вывод о значении соленой воды для жизни организмов в море при отрицательной температуре воздуха.

Воздух в жизни растений и животных

1. Рассмотрите круговую диаграмму «Состав воздуха» и сделайте вывод.



Вывод: _____

2. Прочитайте текст, рассмотрите рисунки и заполните таблицу «Органы дыхания животных».

Кислород необходим животным и растениям. Поступая в их организмы, он запускает химические реакции в результате которых выделяется энергия, необходимая для роста, развития, питания, движения и других процессов. У растений кислород поступает через особые отверстия в покровной ткани – устьица и чечевички. У некоторых животных кислород проникает в организм через всю поверхность тела, а у других в процессе эволюции сформировались особые органы дыхания.

Животные	Органы дыхания
Дождевой червь	
Речной рак	

Осьминог	
Майский жук	
Речной окунь	
Головастик	
Травяная лягушка	
Заяц-беляк	

3. Прочитайте текст и ответьте на вопросы.

Углекислый газ входит в состав белков, углеводов и является основой питания для всех живых организмов. Из воздуха он усваивается растениями. Растения из углекислого газа и воды на свету создают органическое вещество, которое служит пищей для животных, грибов и бактерий. В атмосферу углекислый газ возвращается в процессе дыхания и разложения организмов.

Как углекислый газ из воздуха попадает в тела живых организмов?

Как пополняется запас углекислого газа в атмосфере?

4. Прочитайте текст.

Азот входит в состав белков живых организмов и является жизненно важным элементом. Некоторые бактерии способны усваивать атмосферный азот. В процессе своей жизнедеятельности они переводят его в доступную для растений форму. В организм животных азот попадает вместе с растительной пищей.

Выпишите номера верных утверждений _____.

1. Азот необходим живым организмам для питания.
2. Животные не способны усваивать атмосферный азот.
3. Азот входит в состав белков живых организмов.
4. Азот выделяется в атмосферу в процессе дыхания.
5. Атмосферный азот способны усваивать некоторые виды бактерий.

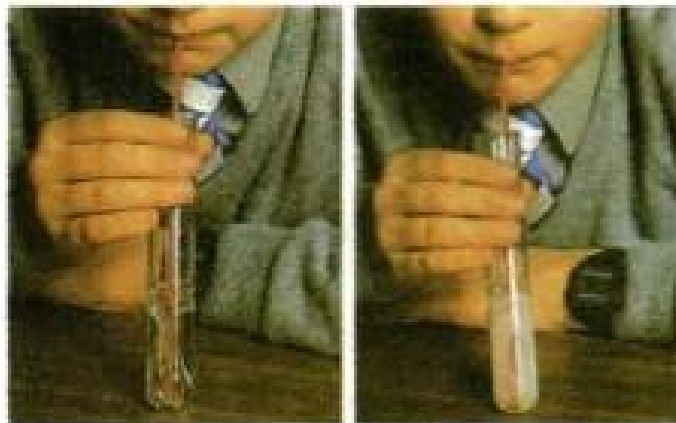
5. Подумайте и ответьте на вопрос.

Какое влияние оказывает деятельность человека на газовый состав атмосферы? Приведите примеры.

Задание на дом

1. Проведите опыты, доказывающие наличие углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Налейте в стеклянный сосуд немного известковой воды и опустите туда трубочку для сока. В течение нескольких минут выдыхайте воздух через трубочку, опущенную в известковую воду. Объясните результат опыта и расскажите о нём в классе.

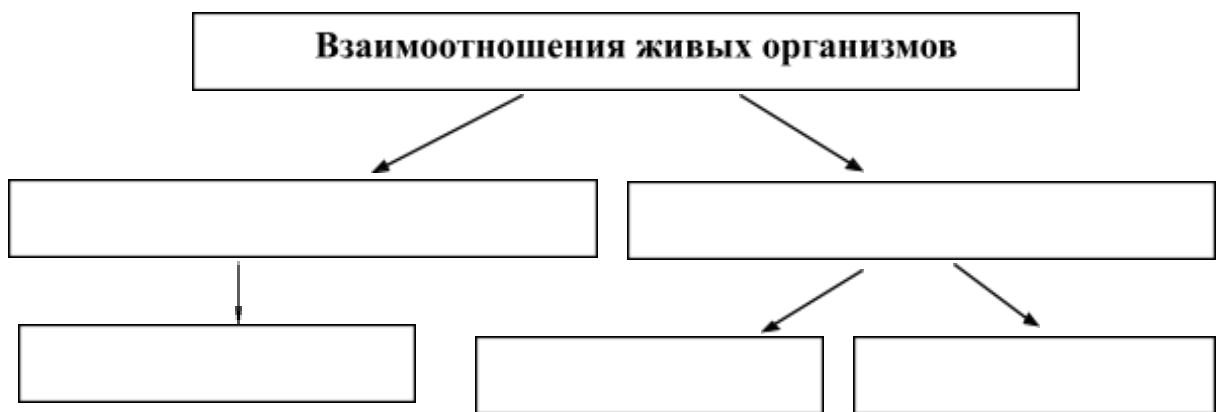


2. Составьте схему взаимодействия растений, животных (растительноядных и хищных), грибов и бактерий, при участии кислорода и углекислого газа. Какая фигура получается на схеме? Какой вывод можно сделать на основании этой информации?

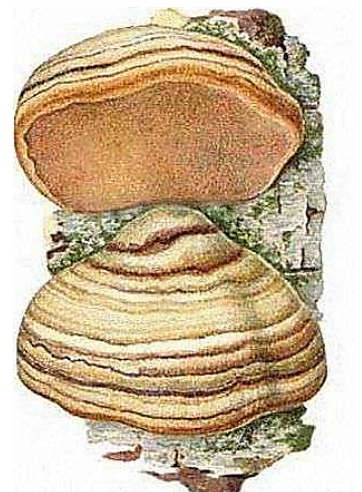
Биотические отношения в природе

1. Заполните схему «Взаимоотношения живых организмов», используя готовые термины.

Дружественные, недружественные, симбиоз, паразитизм, хищничество.



2. Рассмотрите рисунки. Расскажите, в каких взаимоотношениях находятся изображённые на них организмы.



3. Прочитайте тексты и определите типы взаимоотношений между организмами.

1. Растение Кирказон ломоносовидный обладает запахом несвежего мяса, который привлекает некоторых насекомых. В каких взаимоотношениях находится кирказон с мухами? _____

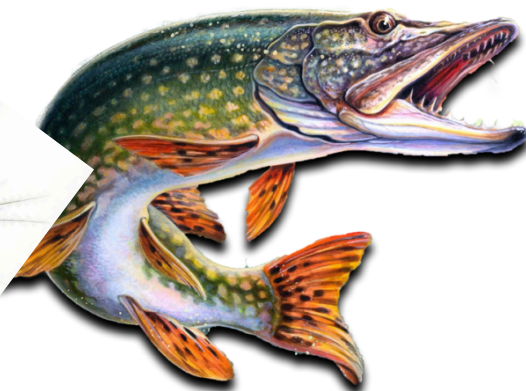
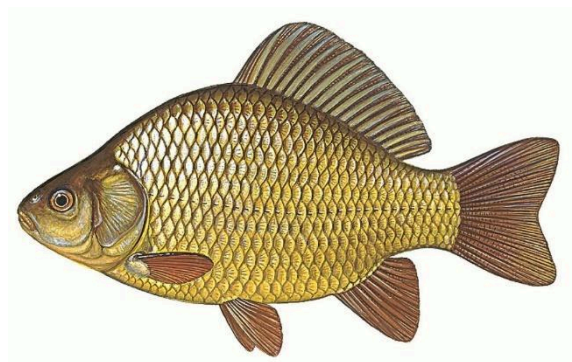
2. Ивы при поражении гусеницами американской белой бабочки выделяют химическое вещество, которое передаётся соседним деревьям и приводит в действие их защитные механизмы даже на расстоянии 60 м от повреждённого дерева. Определите вид взаимоотношений ивы с особями своего вида. _____

3. Раньше на домашних огородах было принято совместное выращивание двух культур, например, кукурузы и фасоли. При совместном выращивании получали урожай, как правило, больше, чем при раздельном. Попробуйте объяснить это явление. Какой вид взаимоотношений возникает между кукурузой и фасолью? _____

4. Составьте возможные цепи питания из живых организмов леса.



5. Составьте возможные цепи питания из живых организмов пресного водоёма.



Задание на дом

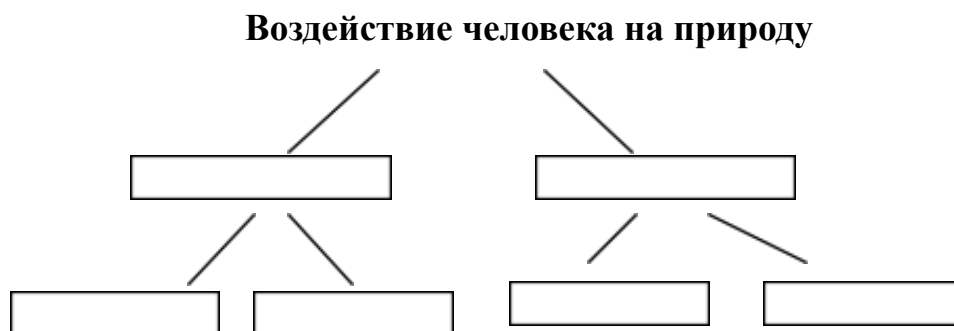
- 1. Что произойдет, если из леса исчезнут хищные птицы?**
- 2. В каких отношениях находятся волк и блоха, обитающая на нем?**
- 3. В каких отношениях находятся кошка и собака, обитающие в одном общем дворе?**
- 4. В каких отношениях находятся человек и комар?**

Антропогенные факторы среды

1. Прочитайте текст и заполните схему «Влияние человека на природу»

Влияние человека на природу бывает *прямым и косвенным, положительным и отрицательным*. Прямое воздействие - это уничтожение отдельных видов животных и растений. Косвенное отрицательное влияние человека на живые организмы- это неблагоприятное изменение среды обитания. К ним можно отнести: лесные пожары, распашку степей, осушение болот и т.д. Прямое положительное воздействие- расселение отдельных видов. Например, завезенная из Черного моря в Каспийское- кефаль прекрасно прижилась в нем; косвенное положительное воздействие- благоприятное для некоторых видов изменение среды обитания.

1. Используя текст, заполните схему:



2. Выполните лабораторную работу «Определение влияния действия масел и нефтепродуктов на оперение птиц»

Ход работы:

1. В емкость с бензином (керосином) опустить перо птицы, дать бензину стечь и опустить перо в емкость с водой, дать воде стечь.
2. В емкость с машинным маслом опустить перо птицы, дать маслу стечь и опустить перо в емкость с водой, дать воде стечь.
3. Промокнуть оба пера фильтровальной бумагой. Наблюдать на салфетках пятна от бензина и масла.

Сделать вывод о действии масла и бензина на оперение птиц

3. Подумайте и ответьте на вопросы.

Где в природных условиях на перья птиц могут попасть нефтепродукты и масла. К каким последствиям это может привести?

Как может повлиять осушение болот на растительный и животный мир?

Как влияют лесные пожары на растительный и животный мир?

В 1859 году из Англии колонисты завезли в Австралию самых обычных кроликов. Поскольку в Австралии нет холодных зим, кролики стали плодиться почти круглый год.

К каким последствиям может привести чрезмерное распространение кроликов?

Задание на дом:

Найти на сайте - <http://biodat.ru/db/rb/> информацию о каком-либо животном Красной книги своего региона. Подготовить о нем сообщение.

Содержание

Что изучает экология.

Система живой природы.

Растения и животные - живые организмы.

Разнообразие животных.

Разнообразие растений.

Грибы – самостоятельное царство живой природы.

Среды обитания организмов.

Факторы среды обитания.

Растения и свет.

Животные и свет.

Растения и тепло.

Животные и тепло.

Для чего нужна вода животным и растениям.

Воздух в жизни растений и животных.

Биотические отношения в природе.

Антропогенные факторы среды.