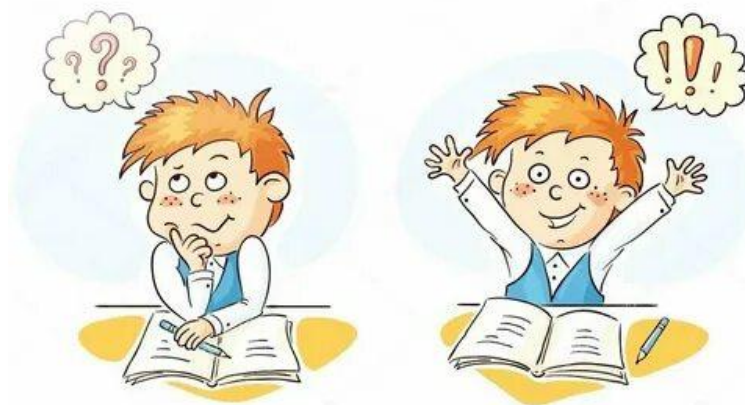


**«ФОРМИРОВАНИЕ
ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ
УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ
БИОЛОГИИ»**

**Учитель биологии школа №4
Мазавина Н.В.**

ЦЕЛЬ ПРОЕКТА ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ОБЕСПЕЧЕНИИ РАЗВИТИЯ У УЧАЩИХСЯ СПОСОБНОСТЕЙ К ПОЗНАНИЮ, ТВОРЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОЛУЧЕННЫХ ЗНАНИЙ В ЛЮБОЙ УЧЕБНОЙ И ЖИЗНЕННОЙ СИТУАЦИИ, ГОТОВНОСТИ К САМОРАЗВИТИЮ И САМОУПРАВЛЕНИЮ ПОСРЕДСТВОМ РАЗВИТИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ГРАМОТНОСТИ.

- **Функциональная грамотность – это способность применять знания, полученные в школе, для решения повседневных задач. Для того, чтобы быть успешным в обучении, ребенок должен прежде всего уметь работать с информацией: находить её, отделять нужное от ненужного, проверять факты, анализировать, обобщать и – что очень важно – перекладывать на собственный опыт.**



- Современному человеку недостаточно быть только эрудитом, он должен уметь творчески использовать имеющиеся знания для решения новых проблем. Сегодня на первый план выходят методы и приёмы обучения, требующие активной мыслительной деятельности школьников, с помощью которых формируются умения анализировать, сравнивать, обобщать полученную информацию, умения видеть проблемы и искать пути их решения, ставить эксперимент и описывать методику его проведения.



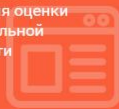


НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОРТАЛА «РОССИЙСКАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ ШКОЛА»

РЕГИСТРАЦИЯ И АВТОРИЗАЦИЯ ЧЕРЕЗ ГОСУСЛУГИ

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГРАМОТНОСТЬ

Электронный банк заданий для оценки функциональной грамотности



ИНСТИТУТ

РУКОВОДСТВО ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

НОВЫЕ возможности «РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ»



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТЬ ДЛЯ ДЕТЕЙ И ВЗРОСЛЫХ

Фильмы социального проекта



ТЕАТРАЛЬНЫЕ ПОСТАНОВКИ



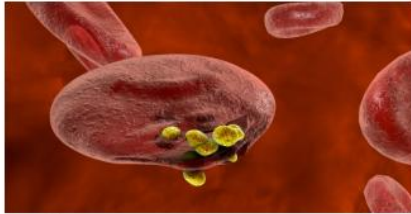
КАТАЛОГ

[HTTPS://RESH.EDU.RU/](https://resh.edu.ru/)



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ИЗ РЭШ

Малярия не обошла стороной нашу страну, Россию. В первой трети XX века малярия свирепствовала на Кавказе, в Закавказье, Средней Азии, Поволжье. Также она была распространена в Средней полосе Европейской части и в Сибири. Эпидемия распространялась далеко на север.



Клетки крови, поражённые паразитом.

Оказалось, что возбудителями малярии являются одноклеточные организмы *плазмодии*, а переносчики этих паразитических организмов – так называемые малярийные комары.

У больных малярией периодически, каждые 2-3 дня, размножившиеся паразиты выходят из разрушенных ими клеток крови, а затем опять внедряются в здоровые клетки крови. Это явление учёные связали с исследованием температурной кривой у больных.

Малярия

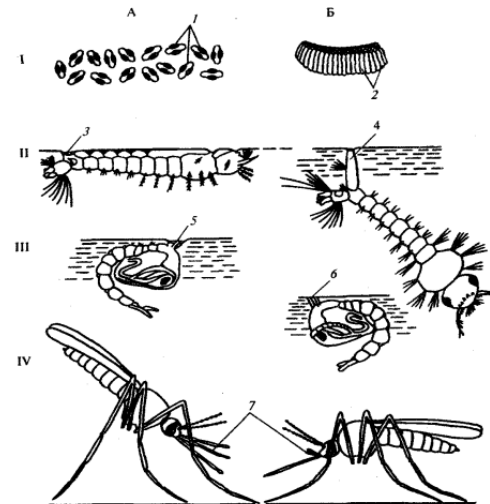
Задание 2 / 6

Воспользуйтесь рисунком, расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Вы увидели комара, который сидит на коже вашей руки. Комар как комар, ничего особенного.

Можно ли определить, какой комар, малярийный или не малярийный (пискун), выбрал вас для насыщения кровью? Поясните свой ответ.

Запишите свой ответ.



Циклы развития малярийного (слева) и не малярийного (пискуна) (справа) комаров: I – яйцо, II – личинка, III – куколка, IV – взрослое насекомое (имаго).



АНТИБИОТИКИ – УБИЙЦЫ БАКТЕРИЙ



Народы древних цивилизаций (Египет, Китай, Индия) использовали плесневелый хлеб для дезинфекции, прикладывая его к ранам и гнойникам заболевших.

В 1928 году британский учёный Александр Флеминг обнаружил первый настоящий антибиотик. Это стало одним из главных открытий XX века. Появление антибиотиков совершило революцию в лечении многих видов инфекционных заболеваний и помогло спасти бесчисленное число людей.

Современные учёные разрабатывают антибиотики нового поколения, которые уже показали обнадеживающие результаты в первых испытаниях. Необходимость в новых лекарствах остра как никогда, если учесть, что возрастающая устойчивость бактерий к антибиотикам представляет серьёзную угрозу.

Антибиотики – убийцы бактерий

Задание 2 / 6

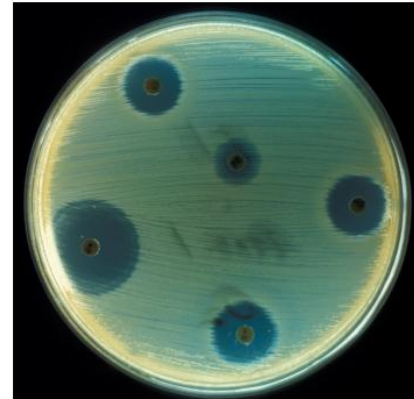
Прочитайте текст, расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

В чём состояла цель этого эксперимента?

Запишите свой ответ.

Благодаря работе А. Флеминга появился первый антибиотик, пенициллин, который спас миллионы жизней. В Советском Союзе параллельно велись работы по изготовлению антибиотика под руководством З. Ермольевой. В 1943 году было налажено промышленное производство жидкого пенициллина. С тех пор появилось множество других антибиотиков. Но чем они отличаются друг от друга?

В одном из экспериментов на поверхность питательной среды с колонией бактерий положили диски (на рисунке – чёрные), пропитанные разными антибиотиками. Через некоторое время вокруг дисков образовалась прозрачная зона (на рисунке – синяя), где почти нет бактерий.



Антибиотики – убийцы бактерий

Задание 3 / 6

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Какой вред организму может нанести приём антибиотиков?

Отметьте все верные варианты ответа.

- Уменьшение толщины стенок кишечника.
- Гибель бактерий-симбионтов в кишечнике.
- Возникновение аллергических реакций.
- Увеличение скорости свёртывания крови.
- Увеличение объёма выделяемого желудочного сока.

Хотя без антибиотиков порой невозможно обойтись, они не так уж безобидны. В некоторых случаях после их приёма приходится лечиться, иногда серьёзно.

Чтобы предотвратить негативные последствия приёма антибиотиков, часто вместе с антибиотиками врачи назначают пить **ПРОБИОТИКИ**.

ПРОБИОТИКИ – это крошечные полезные организмы, которыми заселяют кишечник (лактобактерии, бифидумбактерии, молочнокислый стрептококк, дрожжевые грибки).



Неконтролируемый прием антибиотиков может стать причиной малокровия, болезни, при которой уменьшается количество эритроцитов (красных кровяных телец) в крови. В образовании эритроцитов участвует витамин В₁₂, который синтезируется определённым видом бактерий (кишечная палочка), живущих в толстом кишечнике.



Эритроциты (красные кровяные тельца)

Каким образом приём антибиотиков может стать причиной малокровия? Выстройте последовательность факторов, приводящих к заболеванию.

- А Нарушение образования эритроцитов
- Б Нарушение микрофлоры кишечника
- В Появление малокровия
- Г Нарушение синтеза витамина В₁₂
- Д Приём антибиотиков





СДАМ ГИА: РЕШУ ОГЭ

Образовательный портал для подготовки к экзаменам
Биология



- Математика
- Информатика
- Русский язык
- Английский язык
- Немецкий язык
- Французский язык
- Испанский язык
- Физика
- Химия
- Биология**
- География
- Обществознание
- Литература
- История

Готовься к ЕГЭ и ОГЭ в Умскул

Подготовка будущего с искусственным интеллектом

БЕСПЛАТНЫЙ СПРАВОЧНИК ПО БИОЛОГИИ

ЕГЭ 2023

Бесплатный справочник для подготовки к ЕГЭ по биологии

Пособие по подготовке к ОГЭ по географии!

Яндекс Браузер для организаций

Скачать

Почта

Телемост

Документы

Диск

Календарь

Связь

- Об экзамене
- Каталог заданий
- Варианты**
- Ученику
- Учителю
- Школа
- Сказать спасибо
- Вопрос — ответ
- Моя статистика
- Избранное

№/текст задания

Наталья

НАШИ БОТЫ

На сайте что-то не так? Отключите адблок

НОВОСТИ

23 ЯНВАРЯ

ДДОС-атака на Решу ОГЭ. Шантаж.

Каталог заданий по типам по темам ?

Старый каталог

Каталоги [ЕГЭ](#) [ВПР](#) [ЦТ](#)

Всего заданий в каталоге



1. Признаки биологических объектов	71	Перейти
2. Царства Бактерии, Грибы, Лишайники, Растения	21	Перейти
3. Основные систематические категории	24	Перейти
4. Работа с информацией представленной в графической форме	36	Перейти
5. Биологические процессы, явления, объекты	59	Перейти
6. Аналоговые и цифровые биологические приборы	57	Перейти
7. Анализ достоверности информации	28	Перейти
8. Определение структуры объекта	65	Перейти
9. Множественный выбор. Разнообразие организмов	60	Перейти
10. Пропущенные термины и понятия из числа предложенных	61	Перейти
11. Установление соответствия. Разнообразие организмов	47	Перейти
12. Оценка правильности биологических суждений	66	Перейти
13. Морфологические признаки организмов	78	Перейти
Кошки	12	Перейти
Кроме кошек	66	Перейти
14. Признаки строения организма человека	21	Перейти
15. Особенности организма человека	485	

[HTTPS://BIO-OGE.SDAMI.RU/](https://bio-oge.sdami.ru/)



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ИЗ РЕШУ ОГЭ

- Используя содержание текста «Что предпочитает есть муравей?» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.
- 1) Какую функцию в муравейнике выполняли муравьи, участвующие в эксперименте?
- 2) Чем экспериментаторы кормили муравьёв до начала эксперимента?
- 3) Какое оптимальное соотношение белков и углеводов в рационе питания чёрных садовых муравьёв обеспечило им жизнь до 400 дней?

○ ЧТО ПРЕДПОЧИТАЕТ ЕСТЬ МУРАВЕЙ?

- Чёрные садовые муравьи, оказывается, очень удобный объект для изучения влияния фактора питания на продолжительность жизни. В естественных условиях они питаются падью — сладким соком растений, а также мёртвыми насекомыми. Но чего и сколько съедает отдельный муравей, понять трудно, потому что распределение добычи, принесённой муравьями-фуражирами, происходит в недрах гнезда. До эксперимента было известно, что белковая часть пищи идёт в основном на прокормление личинок, а взрослые особи предпочитают растительную пищу. Исследовать проблему питания оказалось сложно, так как муравьиные колонии неоднородны по составу, поэтому был поставлен эксперимент.
- Предварительно учёные сформировали более 100 экспериментальных групп по 200 рабочих муравьёв-фуражиров в каждой. Насекомых отбирали вне гнезда, когда они собирали корм. В этих однородных группах не было ни королевы, ни личинок. Каждую группу поместили в «гнездо» — пластиковую чашку диаметром 10 см, дно которой выстлали влажной ватой. Гнездо ставили на круглую подставку диаметром 12 см с очень скользкими стенками, которые не позволяли насекомым сбежать. В этой же зоне муравьёв и кормили из единственной кормушки — так проще было учитывать потреблённый за сутки корм, число муравьёв у кормушки и число кормящихся насекомых. Сначала им давали 15%-ный раствор пчелиного мёда и мучных червей (личинок мучного хруща), а спустя неделю, когда насекомые пообвыклись на новом месте, начали эксперимент.
- На первом этапе эксперимента учёные решили проверить, как на продолжительность жизни муравьёв влияет соотношение белков и углеводов. Для насекомых приготовили искусственные корма, в которых общая концентрация питательных веществ была постоянной, неизменным оставалось и содержание витаминов, минералов и жиров, а отношение белков и углеводов составляло 5:1, 3:1, 1:3 и 1:5. Каждый из этих четырёх рационов опробовали 32 экспериментальные группы. Ежедневно исследователи убрали из гнезда мёртвых муравьёв; эксперимент длился до тех пор, пока не умерли все насекомые. В результате было установлено, что группы, находящиеся преимущественно на углеводной диете, продержались около 400 дней, а с максимальным преобладанием белков едва дотягивали до 50 дней. Таким образом, учёным удалось установить наиболее оптимальное соотношение углеводной и белковой пищи в питании муравьёв-фуражиров.

Используя содержание текста «Полезные бактерии» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы

- 1) Какие условия необходимы для получения простокваши?
- 2) Откуда берётся энергия для жизнедеятельности молочнокислых бактерий?
- 3) Почему молочнокислой бактерии для получения такого же количества энергии необходимо переработать больше веществ, чем обыкновенной амёбе?

○ **ПОЛЕЗНЫЕ БАКТЕРИИ**

- Термин «анаэробы» ввёл в науку французский учёный Л. Пастер, открывший в 1861 г. бактерии маслянокислого брожения. У анаэробов расщепление органических веществ идёт без участия кислорода. Бескислородное окисление происходит в клетках молочнокислых и многих других бактерий. Именно так они получают энергию для своих жизненных процессов. Такие бактерии очень распространены в природе. Каждый день, съедая творог или сметану, выпивая кефир или йогурт, мы сталкиваемся с молочнокислыми бактериями, — они участвуют в образовании молочнокислых продуктов.
- В 1 см³ парного молока находится больше 3 миллиардов бактерий. При скисании молока коров получается йогурт. В нём можно найти бактерию под названием «болгарская палочка», которая и совершила превращение молока в кислый молочный продукт.
- Болгарская палочка — вид молочнокислой бактерии, известный во всём мире; она превращает молоко во вкусный и полезный йогурт. Всемирную славу этой бактерии принёс русский учёный И. И. Мечников. Он заинтересовался причиной необычного долголетия в некоторых деревнях Болгарии. Мечников выяснил, что основным продуктом питания долгожителей был йогурт. Учёному удалось выделить из продукта молочнокислую бактерию, а затем он использовал её для создания особой простокваши. Он показал, что достаточно добавить в свежее молоко немного этих бактерий, и через несколько часов в тёплом помещении из молока получится простокваша.
- Болгарская палочка сбраживает лактозу молока, т. е. расщепляет молекулу молочного сахара на молекулы молочной кислоты. Молочнокислые бактерии для своей работы могут использовать не только сахар молока, но и многие другие сахара, содержащиеся в овощах и фруктах. Бактерии свежую капусту превращают в квашеную, яблоки — в мочёные, а огурцы — в солёные. В любом случае из сахара образуется молочная кислота, а энергия распада молекул сахара обеспечивает жизнедеятельность бактерий. Процесс расщепления сахара без участия кислорода относят к реакциям брожения. Расщепление веществ при участии кислорода более эффективно, так как выделяется гораздо больше энергии, чем при брожении. Поскольку энергия реакций бескислородного окисления заметно меньше, чем кислородного, бактериям приходится перерабатывать большие количества веществ и выделять много продуктов обмена веществ.
- Болгарскую палочку относят к факультативным (необязательным) анаэробам. Это означает, что они могут использовать и кислород для окисления углеводов.





[О нас](#) ▾ [ЕГЭ](#) ▾ [ОГЭ](#) ▾ [ГВЭ](#) ▾ [Навигатор подготовки](#) ▾ [Методическая копилка](#) ▾ [Журнал ФИПИ](#) [Услуги](#) ▾

[Открытый банк заданий ЕГЭ](#) [Открытый банк заданий ОГЭ](#) [Итоговое сочинение](#) [Итоговое собеседование](#) [Иностранным гражданам](#)

[Открытый банк оценочных средств по русскому языку](#) [Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности](#)

[Открытый банк заданий для оценки читательской грамотности](#)

ФГБНУ «ФИПИ» → [Открытый банк заданий по оценке читательской грамотности \(V-IX классы\)](#)

Открытый банк заданий для оценки читательской грамотности (V-IX классы)

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» представляет **банк заданий по оценке читательской грамотности обучающихся 5-9 классов**, сформированный в рамках выполнения работ по Государственному контракту № Ф-12-кс-2022 «Формирование банка заданий по оценке читательской грамотности обучающихся».

Банк разработан на базе текстов по предметам социально-гуманитарного цикла (русский язык, история, обществознание и география) и естественнонаучного цикла (биология, химия и физика) и содержит 900 заданий, в том числе:

- 150 заданий для обучающихся 5 классов,
- 150 заданий для обучающихся 6 классов,
- 200 заданий для обучающихся 7 классов,
- 200 заданий для обучающихся 8 классов,
- 200 заданий для обучающихся 9 классов.

Мы используем файлы cookies, чтобы сделать наш веб-сайт максимально полезным для Вас.

OK

[HTTPS://FIPI.RU/](https://fipi.ru/)



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ФИПИ

Банк заданий для оценки читательской грамотности. 9 класс. Вариант 2

15

Прочитайте тексты и выполните задания 20–29.

МЕСТНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Текст 1

Местные анестетики используют для обезболивания определённого участка тела, пациент при этом остаётся в сознании, но не чувствует боли, так как в зоне операции исчезает чувствительность. После такой операции пациент в большинстве случаев может вернуться домой, не оставаясь длительное время в больнице. Местные анестетики используются хирургами, стоматологами и анестезиологами при проведении многих малых операций и других болезненных процедур.

Местная анестезия позволяет проводить операции, когда пациент находится в сознании. Местные анестетики используются во многих случаях:

- стоматологические процедуры, включая пломбирование и удаление зубов;
- наложение швов на рану;
- удаление небольших кожных образований, таких как бородавки и родинки;
- биопсия тканей;
- малые однодневные операции на глазах и других органах чувств, устранение грыжи;
- местные обезболивающие кожные кремы применяются у маленьких беспокойных детей, которым необходимо провести инъекцию или забор крови на анализ.

Текст 2

Местные анестетики выпускаются в различных лекарственных формах – в виде мази, геля или крема, наносимых на кожу; глазных капель, спрея или пасты, которые применяются во время операций в полости рта, носа и уха.

Местные анестетики могут вводиться глубоко под кожу, в место, где проходит нерв, чтобы обезболить иннервируемый им участок тела. В сочетании с общими анестетиками они используются для облегчения послеоперационных болей, а также региональной эпидуральной и спинальной анестезии.

Действие местных анестетиков прекращается после того, как они удаляются путём диффузии в кровотоки. Из крови они поступают в почки и выделяются из организма, обычно не вызывая никаких осложнений.

Текст 3

При воздействии повреждающего фактора происходит стимуляция микроскопических нервных окончаний, известных как болевые рецепторы

Банк заданий для оценки читательской грамотности. 9 класс. Вариант 2

16

(особый вид нервных клеток), что приводит к внезапному перемещению электрически заряженных молекул внутрь клетки и обратно.

При этом генерируется электрический импульс, который проходит через периферические нервы к спинному мозгу, а затем в область головного мозга, отвечающую за восприятие боли.

Местные анестетики блокируют генерацию нервных импульсов в периферических рецепторах. Это приводит к нарушению передачи болевого сигнала в головной мозг.

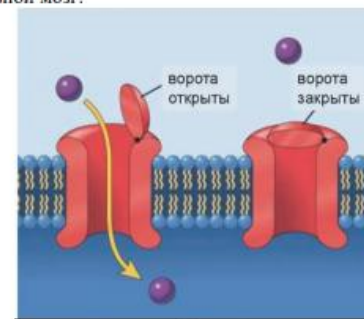


Рис. 1. Структура и механизм работы белковых натриевых каналов

Когда нервная клетка находится в состоянии покоя, натриевые каналы закрыты. Таким образом, снаружи концентрация ионов натрия выше, чем внутри клетки (см. рис. 1).

Раздражение болевых рецепторов вызывает открытие каналов, позволяя ионам натрия пройти внутрь клетки. При движении ионов натрия генерируется нервный импульс, представляющий волну возбуждения, распространяющуюся по отросткам нейрона.

Местный анестетик блокирует натриевые каналы. В результате ионы натрия не могут войти внутрь клетки и нервный импульс не передаётся по периферическим нервам. Поэтому боль у человека не возникает.

Текст 4

Учёными было установлено, что величина порога болевой чувствительности зависит от времени суток (см. рис. 2). Под порогом болевой чувствительности понимается наименьшая величина воздействия, при которой начинают возникать болевые ощущения. Причём действие анестезии у пациента после обезболивающего укола также продолжается разное время в зависимости от времени суток (см. рис. 3).

ОХОТА РАСТЕНИЙ

О том, что животные поедают растения, давно всем известно. А знаете ли вы, что некоторые растения «ловят» и «поедают» животных? Таких растений насчитывается несколько десятков, и они обитают на разных континентах Земли.

На болотах средней полосы России можно встретить два многолетних травянистых растения высотой 5–8 см – росянку круглолистную с округлыми листьями и росянку английскую с продолговатыми листочками. У обоих видов поверхность листьев покрыта железистыми волосками длиной 2–5 мм. Волоски увенчаны округлыми головками, выделяющими клейкие капелючки жидкости. Химические свойства этих капелек близки к свойствам желудочного сока.

Капли отражают солнечный свет и привлекают насекомых. Те садятся на листья и прилипают. Стремясь освободиться, насекомые дёргаются, в результате волоски склоняются к пленнику и обволакивают его клейкой жидкостью. Край листа заворачивается, и насекомое оказывается внутри него. Мягкие части животного растворяются под действием жидкости, выделяемой волосками, а клетки растения всасывают эти растворы в течение 2,5 дней. Затем клейкое вещество высыхает, листовая пластинка разворачивается, твёрдые непереваренные остатки насекомого сдувает ветер, и лист готовится к встрече с новой жертвой.

Таким оригинальным способом росянки приспособились к жизни на болотах, восполняя недостаток минеральных солей, необходимых для роста. Благодаря хищничеству росянки получают дополнительное питание, как бы подкормку.

Текст 2

ВЕНЕРИНА МУХОЛОВКА И КУВШИНОЧНИКИ

Близкая родственница росянок обитает на болотах Северной Америки.



Венерина мухоловка – небольшое розеточное травянистое растение, имеет по сравнению с росянкой более совершенный ловчий аппарат. Зубчатая по краю листовая пластинка разделена на две ярко окрашенные изнутри половинки, каждая из которых имеет на верхней поверхности по три чувствительных волоска. Если насекомое задевает эти волоски, пластинка быстро складывается пополам, а краевые

зубцы заходят друг за друга. Добыча оказывается внутри надёжной ловушки. Дальнейшая судьба жертвы сходна с судьбой насекомого, попавшегося росянке.



Кувшиночники живут во влажных тропических лесах Азии и Африки. У этих растений есть особое приспособление – ловчие кувшины. Отсюда их название – «кувшиночники». Ловчие кувшины – это видоизменения верхней части черешка листа. Вверху есть отверстие, наполовину прикрытое крышечкой. Обычно кувшин заполнен водой до половины. Кувшины ярко окрашены в красный и желтоватый цвета. Особенно ярко окрашен и хорошо заметен край отверстия кувшина. Поверхность края блестящая и очень скользкая. Здесь выделяется сладковатая жидкость – нектар. Привлечённые нектаром насекомые садятся на край кувшина и соскальзывают вниз, тонут в воде, и со временем разлагаются. Полученный таким образом раствор всасывают особые клетки на внутренней поверхности кувшина.

Текст 3

КОМАР-ПИСКУН

Комар-пискун, или комар обыкновенный, распространён повсеместно и имеет большое значение в распространении инфекций. Большинство встречающихся комаров размером от 3 до 7 мм. Для поддержания жизни самки питаются соками растений, например, на территории Евразии это горец перечный, белокрыльник болотный, а для развития яиц – кровью, главным образом человека. Самцы питаются исключительно соками растений. Самки обыкновенного комара являются переносчиками различных заболеваний человека и животных.

(По материалам интернет-изданий)

Текст 4

РОСЯНКА КОМАРИНАЯ СМЕРТЬ (фрагмент)

Спустился Комар на болото, сел на Травинку.

Говорит Комар Травинке:

– А не слыхала ты про Росянку – Комариную Смерть?

Говорит Травинка приторным голоском:

– Погляди, Комар, на мои листочки!

Поглядел Комар на листочки. Круглые листочки лежат на земле, по краям их частые булавочки, на булавочках медвяная роса капельками.

Как увидел Комар те капельки, – сразу пить захотел. Слетел на листок, опустил в каплю носок, стал росу медвяную пить.

Летела мимо Стрекоза, увидела Комара на листке и говорит:



Иллюстрация И. Цыганкова

– Попался Комар Росянке!

Хотел Комар крыльями взмахнуть, – крылья к листку пристали; хотел ногами шагнуть, – ноги увязли; хотел нос вытащить, – нос прилип!

Изогнулись гибкие булавочки, вонзились в комариное тело, прижали Комара к листку, – и выпила Росянка комариную кровь, как пил Комар кровь звериную, птичью и человеческую.

Тут Комару и смерть пришла.

(по В.В. Бианки)



Исследование PISA

Исследование PISA (Program for International of Student Assessment) направлено не на определение уровня освоения школьных программ, а на оценку способности учащихся применять полученные в школе знания и умения в жизненных ситуациях.



Банк заданий по функциональной грамотности

[Перейти в банк заданий](#)

Задания на формирование функциональной грамотности для учеников
1–9 классов от авторов, занимающихся программой оценки PISA[®]



Заданий,
банк постоянно



Позволяет отработать
навыки по всем видам



Охватывает все
основные предметы

[HTTPS://MEDIA.PROSV.RU/FG/](https://media.prosv.ru/fg/)



Открытые задания PISA

Ниже представлены открытые задания исследования PISA. Нажмите на название задания, чтобы открыть его.

Онлайн-задания по естествознанию:

- МИГРАЦИЯ ПТИЦ
- БЕГ В ЖАРКУЮ ПОГОДУ
- ИССЛЕДОВАНИЕ СКЛОНОВ ДОЛИНЫ
- МЕТЕОРОИДЫ И КРАТЕРЫ
- РАЦИОНАЛЬНОЕ РАЗВЕДЕНИЕ РЫБ

Онлайн-задания по читательской грамотности:

- КУРИНЫЙ ФОРУМ
- РАПАНИИ
- КОРОВЬЕ МОЛОКО
- ПРЕДЛОЖЕНИЯ

Онлайн-задания по глобальной компетентности:

- ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ МОРЯ
- ЕДИНСТВЕННЫЙ СЮЖЕТ
- ЭТИЧНАЯ ОДЕЖДА
- ОЛИМПИЙСКАЯ КОМАНДА БЕЖЕНЦЕВ
- ЯЗЫКОВАЯ ПОЛИТИКА

Задания представлены на официальном сайте ОЭСР.



ПРИМЕРЫ ЗАДАНИЙ ИЗДАТЕЛЬСТВА ПРОСВЕЩЕНИЯ НА ОСНОВЕ ЗАДАНИЙ PISA

Миграция птиц

Вопрос 1 / 3

Прочитайте текст "Миграция птиц", расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Большинство перелётных птиц собираются в определённом месте, а затем мигрируют большими стаями, а не в одиночку. Такое поведение сформировалось в результате эволюции. Какое из следующих утверждений является наилучшим научным объяснением такого поведения большинства перелётных птиц как результата эволюции?

- У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было меньше шансов выжить и оставить потомство.
- У птиц, мигрировавших в одиночку или небольшими стаями, было больше шансов найти подходящую пищу.
- Перелёт большими стаями давал возможность птицам других видов присоединиться к миграции.
- Перелёт большими стаями давал каждой птице больше шансов найти место гнездования.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ

Миграция птиц – это масштабное сезонное перемещение птиц из мест их размножения и обратно. Каждый год волонтеры (добровольцы) пересчитывают перелётных птиц в определённых местах. Учёные ловят некоторых птиц и метят их, прикрепляя к их ногам цветные кольца и флажки. Учёные используют наблюдение за мечеными птицами и их подсчёт волонтерами, чтобы определить пути миграции птиц.



Миграция птиц

Вопрос 3 / 3

Прочитайте текст "Золотистая ржанка", расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте один или несколько вариантов ответа.

Какие утверждения о миграции золотистой ржанки подтверждаются данными карты?

✓ Помните, что можно выбрать **один или более** вариантов ответа.

- Карты показывают уменьшение числа золотистых ржанок, мигрирующих на юг, в последние десять лет.
- Карты показывают, что пути миграции некоторых золотистых ржанок на север отличаются от путей миграции на юг.
- Карты показывают, что перелётные золотистые ржанки зимуют в районах, которые находятся к югу и к юго-западу от мест их размножения и гнездования.
- Карты показывают, что пути миграции золотистой ржанки в последние десять лет сдвинулись дальше от прибрежных районов.

Миграция птиц

Вопрос 2 / 3

Прочитайте текст "Миграция птиц", расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

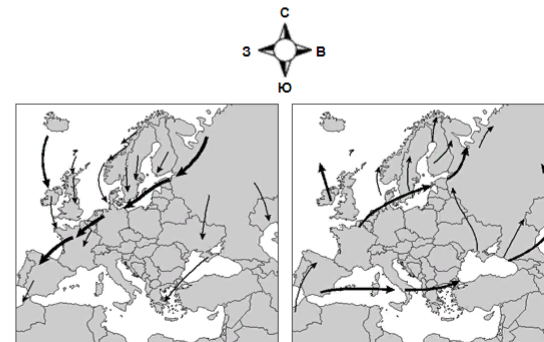
Назовите фактор, который может сделать подсчёт волонтерами перелётных птиц неточным, и объясните, как этот фактор повлияет на подсчёт.

МИГРАЦИЯ ПТИЦ Золотистая ржанка

Золотистая ржанка – перелётная птица, которая размножается в Северной Европе. Осенью эта птица перелетает туда, где теплее и где больше пищи. Весной эта птица возвращается обратно к местам размножения.

Приведённые ниже карты основаны на более чем десятилетнем исследовании миграции золотистой ржанки. На карте 1 показаны пути миграции золотистой ржанки на юг осенью, а на карте 2 показаны пути миграции на север весной. Области серого цвета – это суша, а области белого цвета – вода. Толщина стрелок показывает размер стай перелётных птиц.

Пути миграции золотистой ржанки



Карта 1: Пути миграции на юг
осенью

Карта 2: Пути миграции на север
весной



РАЦИОНАЛЬНОЕ РЫБОВОДСТВО

Увеличение спроса на рыбу и морепродукты всё серьёзнее сказывается на популяциях рыб в дикой природе. Чтобы уменьшить это влияние исследователи изучают способы экологически рационального выращивания рыбы в рыбных хозяйствах.

Создание экологически рационального рыбного хозяйства включает решение двух проблем: (1) кормления выращиваемой рыбы и (2) поддержания качества воды. Большое количество корма требуется для рыбного хозяйства. Рациональное рыбное хозяйство само выращивает корм, необходимый для кормления рыбы. Отходы жизнедеятельности рыб могут накапливаться в хозяйстве до уровня, представляющего опасность для рыб. Через бассейн рыбного хозяйства пропускается постоянный поток воды из океана. Отходы и избыток питательных веществ (веществ, в которых нуждаются для роста водоросли и растения) удаляются из воды, прежде чем она возвращается в океан.



Прочитайте текст, расположенный ниже. Для ответа на вопрос используйте метод «Перетащить и оставить».

На схеме показан проект экспериментального рыбного хозяйства с тремя большими бассейнами. Отфильтрованная солёная вода закачивается из океана, переходит из одного бассейна в другой и снова возвращается в океан. Основная цель рыбного хозяйства – выращивание морского языка и его отлов экологически рациональным способом.

▪ **Морской язык.** Выращиваемая рыба. Его любимая пища: морские черви.

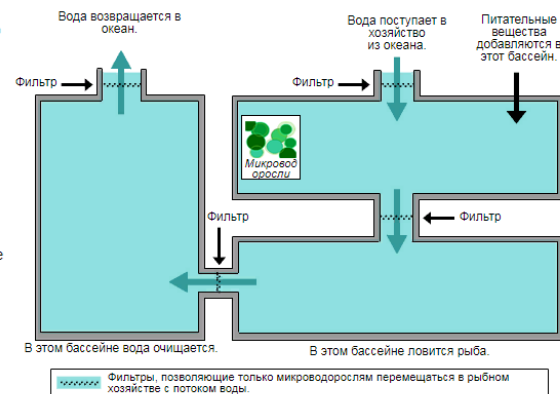
В хозяйстве также будут использоваться следующие организмы:

▪ **Микроводоросли.** Микроскопические организмы, которым для роста нужны только свет и питательные вещества.

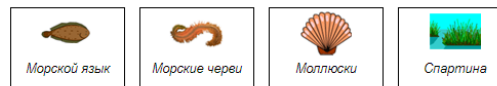
▪ **Морские черви.** Беспозвоночные: питаются микроводорослями, они очень быстро растут.

▪ **Моллюски.** Организмы, питающиеся микроводорослями и другими мелкими организмами в воде.

▪ **Спартина.** Трава, поглощающая питательные вещества и отходы из воды.



Исследователям необходимо решить, в какой бассейн следует поместить каждый организм. Перетащите каждый из следующих организмов в соответствующий бассейн, чтобы обеспечить питание морского языка и возвращение солёной воды в океан в неизменном виде. Микроводоросли уже находятся в нужном бассейне.



Прочитайте текст, расположенный ниже. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

На схеме показан проект экспериментального рыбного хозяйства с тремя большими бассейнами. Отфильтрованная солёная вода закачивается из океана, переходит из одного бассейна в другой и снова возвращается в океан. Основная цель рыбного хозяйства – выращивание морского языка и его отлов экологически рациональным способом.

▪ **Морской язык.** Выращиваемая рыба. Его любимая пища: морские черви.

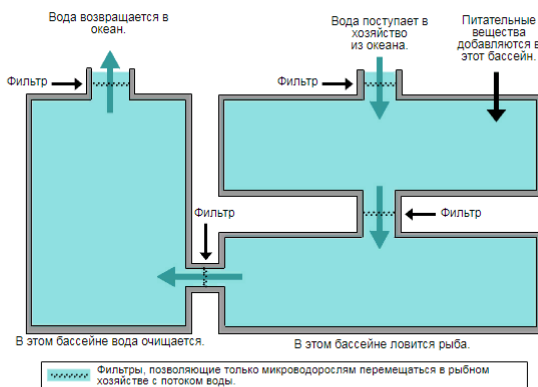
В хозяйстве также будут использоваться следующие организмы:

▪ **Микроводоросли.** Микроскопические организмы, которым для роста нужны только свет и питательные вещества.

▪ **Морские черви.** Беспозвоночные: питаются микроводорослями, они очень быстро растут.

▪ **Моллюски.** Организмы, питающиеся микроводорослями и другими мелкими организмами в воде.

▪ **Спартина.** Трава, поглощающая питательные вещества и отходы из воды.



Исследователи заметили, что вода, возвращаемая в океан, содержит большое количество питательных веществ. Добавление в хозяйство какой из следующих составляющих поможет решить эту проблему?

- Больше питательных веществ
- Больше морских червей
- Больше моллюсков
- Больше спартины

Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Какая процедура могла бы сделать рыбоводство более экологически рациональным?

- Увеличение количества воды, пропускаемой через бассейны.
- Увеличение количества питательных веществ, добавляемых в первый бассейн.
- Использование фильтров, позволяющих более крупным организмам перемещаться между бассейнами.
- Использование вырабатываемых организмами отходов для получения топлива, на котором работают водяные насосы.

