

Тепло и холод в жизни растений - 1

Прочитайте введение. Затем приступайте к выполнению заданий, нажав на кнопку с номером задания.

Введение

Весной Настя с мамой решили посадить овощи. Мама разложила на столе пакетики с семенами разных овощных культур. Настя стала рассматривать картинки овощей на пакетиках, а мама сказала, что некоторые овощи раньше произрастали только в южных регионах мира.



Источник:

<https://sarovod-torg.ru/katalog/sadoviyj-czentr>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Тепло и холод в жизни растений - 1

Задание 1 / 4

Прочитайте текст «Тепло и холод в жизни растений» и рассмотрите рисунки, расположенные справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Семена каких овощных культур отобрала Настя для посадки в первую очередь?

Отметьте два верных варианта ответа.

- томаты
- морковь
- кабачки
- лук
- перец
- капуста
- баклажан

Тепло и холод в жизни растений

Настя решила отобрать семена овощных культур, которые они посадят с мамой в первую очередь, другие же семена овощных культур она отложила, чтобы посадить их с мамой позже, когда станет теплее.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Тепло и холод в жизни растений - 1

Задание 2 / 4

Прочитайте текст «Тепло и холод в жизни растений» и рассмотрите схему, расположенные справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Почему баклажан и лимон относят к теплолюбивым растениям?

Запишите свой ответ.

Тепло и холод в жизни растений

Настя заинтересовалась происхождением культурных растений. Она решила подробно узнать, в каких регионах произрастали предки современных культурных растений. В одной из книг она нашла схему центров происхождения культурных растений.



Источник:

<https://infourok.ru/prezentaciya-po-biologii-na-temu-selekcija-2872926.html>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Тепло и холод в жизни растений - 1

Задание 3 / 4

Прочитайте текст «Тепло и холод в жизни растений» и рассмотрите рисунки, расположенные справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

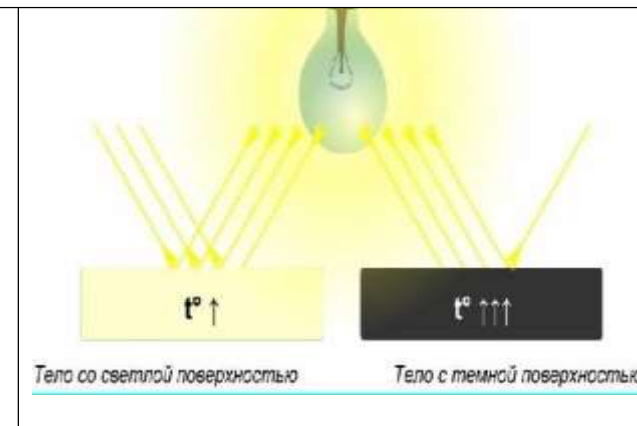
Почему в жарких регионах летом покрывают почву белой непрозрачной пленкой?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- Белая непрозрачная пленка поглощает лучи солнца
- Белая непрозрачная пленка нейтральна к лучам солнца
- Белая непрозрачная пленка отражает лучи солнца
- Белая непрозрачная пленка усиливает испарение воды под лучами солнца

Тепло и холод в жизни растений

Настя узнала, что для роста и развития растению нужна определённая температура почвы, а регулировать температуру почвы можно с помощью мульчирования – приёма, позволяющего как накапливать тепло в почве, так и сократить его поступление. В жарких регионах летом почву мульчируют, то есть покрывают белой непрозрачной пленкой, чтобы верхний слой почвы не перегревался и сохранял оптимальную температуру для развития растений. В Интернете Настя прочитала, что светлые предметы большую часть солнечных лучей отражают, а тёмные наоборот поглощают.



Источник:

<https://kopilkaurokov.ru/fizika/presentacii/priezientsiia-otrazhieniie-svieta>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Тепло и холод в жизни растений - 1

Задание 4 / 4

Прочитайте текст «Тепло и холод в жизни растений» и рассмотрите рисунки, расположенные справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Какую гипотезу (предположение) проверяла Настя в этом эксперименте?

Запишите свой ответ.

Тепло и холод в жизни растений

Настя провела эксперимент. Когда температура воздуха поднялась до 10-12 °С, она взяла семена салата и огурца и посадила часть семян на грядке, а другую часть семян посадила в горшочках и поставила их на подоконнике дома. Настя наблюдала за всходами и поливала их при необходимости. Всю неделю температура воздуха на улице была около 10-12 °С. Через неделю Настя заметила, что в горшочках семена салата и семена огурца проросли, а на грядке взошли только семена салата.



Источник:

<https://mfcgorod.ru/uhod/kak-vyrastit-salat-doma.html>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Зелёные водоросли

Введение

Прочитайте введение. Затем приступайте к выполнению заданий, нажав на кнопку с номером задания.

ЗЕЛЁНЫЕ ВОДОРΟΣЛИ

Тоня часто гуляет в парке. Она заметила, что в начале лета, когда пригревает солнце и становится тепло, вода в пруду зеленеет. Она выяснила, что цвет пруда меняется из-за зелёных водорослей – самого обширного на данное время отдела водорослей. Все они отличаются, в первую очередь, чисто-зелёным цветом, сходным с окраской высших растений. Среда обитания зелёных водорослей – преимущественно водная или влажные наземные районы.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Зелёные водоросли

Задание 1 / 5

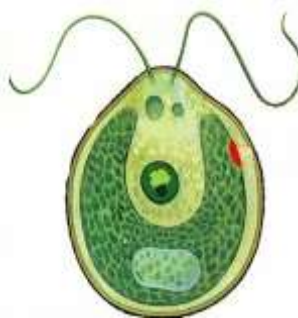
Прочитайте текст и рассмотрите рисунок, расположенные справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

Что общего в строении изображённых на рисунке зелёных водорослей?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- Все они многоклеточные.
- Все они крепятся ко дну.
- Все они содержат хлорофилл.
- Все они имеют глазок.

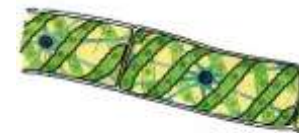
Узнав, что в пруду обитают зелёные водоросли, Тоня решила подробнее познакомиться с их строением.



Хламидомонада



Хлорелла



Спирогира



Улотрикс

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Зелёные водоросли

Задание 2 / 5

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

Почему в водоёмах с мутной, непрозрачной водой нет зелёных водорослей?

Запишите свой ответ.

Тоню удивило, что в то же время, когда в парке пруд зеленеет, с другим прудом, который находится около шоссе, не происходит того же самого. Она взяла воду из этого пруда и увидела, что эта вода мутная, непрозрачная и не имеет зелёного оттенка.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Зелёные водоросли

Задание 3 / 5

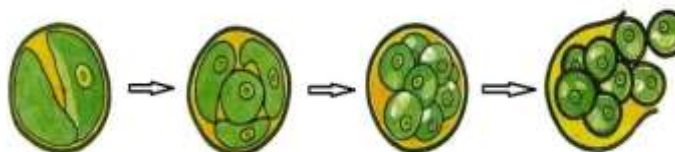
Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Почему именно хлореллу выбрали для полёта в космос?

*Отметьте **два** верных варианта ответа.*

- Имеет одноклеточное строение
- Быстро размножается
- Не имеет жгутиков
- Способна к активному фотосинтезу
- Размножается бесполом способом

В Интернете Тоня прочитала, что хлорелла – это одно из первых растений, которое побывало в космосе. Хлорелла не требовательна к условиям обитания, поэтому встречается повсеместно: в пресных водоёмах, морях и почвах. Она может очищать воду от вредных примесей и обогащать атмосферу кислородом.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Зелёные водоросли

Задание 4 / 5

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

Почему зелёные водоросли способствуют развитию рыб и других водных обитателей?

Запишите свой ответ.

Заинтересовавшись этими растениями, Тоня узнала, что присутствие зелёных водорослей в водоёмах способствует развитию рыб и других водных обитателей.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Зелёные водоросли

Задание 5 / 5

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

Какая цель была у этого эксперимента?

Запишите свой ответ.

Тоня решила провести эксперимент. Она набрала зеленоватую воду из паркового пруда. Дома разлила воду в две бутылки. Одну бутылку поставила на свет, а другую – в тёмное помещение. Через некоторое время Тоня заметила, что вода в бутылке, которая стояла на окне, стала интенсивно зелёной окраски, а вода в бутылке, которая стояла в тёмном помещении, потеряла зелёный оттенок.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Трава Геракла

Введение

Прочитайте введение. Затем нажмите на стрелку ДАЛЕЕ.

ТРАВА ГЕРАКЛА

Однажды, когда Игорь ездил с родителями за город, он увидел гигантское растение с крупными листьями и белыми цветками, собранными в огромный зонтик. Игорь спросил: что это за растение? Родители сказали, что это борщевик Сосновского – ядовитое растение. Сок растения вызывает сильные ожоги, поэтому ни в коем случае нельзя дотрагиваться до него. Игоря поразили необычно большие размеры растения, и он решил узнать о нём побольше.

Из Интернета Игорь узнал, что борщевик Сосновского из-за внушительных размеров называют «гигантский укроп» или «трава Геракла». Это растение иногда вырастает до 4 метров высотой. Оно имеет толстый полый стебель и крупные перистые листья.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Трава Геракла

Задание 1 / 5

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

Почему борщевик способен вытеснять другие растения?

Отметьте все верные варианты ответа.

- Большие размеры растения
- Ярко-зелёная окраска растения
- Содержание ядовитых веществ в растении
- Растение имеет полый стебель
- Семена прорастают при низкой температуре

Игорь прочитал, что борщевик Сосновского обладает высокой продуктивностью, зимостойкостью и конкурентоспособностью. Растение содержит вещества, подавляющие рост и развитие других растений. Так борщевик зачищает территорию вокруг себя.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Трава Геракла

Задание 2 / 5

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

Благодаря чему борщевик способен быстро распространяться, захватывая новые территории?

Запишите свой ответ.

Оказалось, что родиной борщевика является Кавказ. После Великой отечественной войны нужны были новые высокопродуктивные кормовые культуры. Для этих целей был отобран Борщевик Сосновского. Сейчас растение не используют для корма животным, но борщевик быстро распространился и стал вытеснять другие растения на захваченных территориях. Одно растение может образовать более 20 тыс. семян. Плоды борщевика способны к распространению с помощью ветра, дождевых и сточных вод, деятельности человека на расстояние до 2 км, но основная масса семян осыпается на землю. Незрелые семена дозревают в почве. Жизнеспособность семян в естественных условиях сохраняется более 5 лет.



Семена борщевика в зонтике



Семена борщевика, опавшие на землю

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Трава Геракла

Задание 3 / 5

Прочитайте текст и изучите схему, расположенные справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

На какой стадии развития растения способ «Скосить растение» не будет эффективным в борьбе с борщевиком?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- При первых всходах
- В период формирования главного стебля
- Во время цветения
- После образования семян

В одной из книг Игорь прочитал, что в настоящее время борщевик получил статус сорного растения и организованы мероприятия по борьбе с этим растением. Он нашёл схему, на которой показаны способы борьбы с борщевиком.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Трава Геракла

Задание 4 / 5

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

Какую гипотезу хотели проверить учёные в своём эксперименте? Иначе говоря, какой результат они ожидали увидеть через некоторое время?

Запишите свой ответ.

Исследуя один из способов борьбы с борщевиком, учёные высадили на специально выделенных участках, где растёт борщевик, растение, которое называют гигантской сахалинской гречихой. Это растение распространено на Дальнем Востоке, растёт очень быстро, вырастает даже выше борщевика и порой достигает высоты 5 м. При этом гигантская гречиха не ядовита, а в молодом возрасте даже съедобна.



Гигантская сахалинская гречиха

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Трава Геракла

Задание 5 / 5

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

Какие меры предосторожности нужно соблюдать при борьбе с борщевиком?

*Отметьте **все** верные варианты ответа.*

- Избегать прямых контактов с растением
- Работать только в вечернее время суток
- Работать в специальном костюме с капюшоном
- Работать натошак
- Работать в перчатках, защитных очках и респираторе

Игорь прочитал в Интернете, что в соке борщевика Сосновского содержатся ядовитые вещества, повышающие чувствительность кожи человека к ультрафиолетовому излучению. После попадания сока растения на кожу человека под влиянием солнечного света на коже возникают ожоги.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

«Как вырастить новогоднюю ёлку»

Задание 1 / 4

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

Какое значение имеет смыкание чешуек шишек в сырую погоду?

*Отметьте **один** верный вариант ответа.*

- Чтобы семена не выпадали из шишки.
- Чтобы семена оставались сухими.
- Чтобы семена созревали в темноте.
- Чтобы семена находились в тепле.

Близилась новогодние праздники. Саша и Лена вместе с родителями обсуждали, как они будут наряжать елку. Родители спросили, знают ли ребята, где растёт новогодняя ёлка? Саша и Лена ответили, конечно, ёлка растёт в лесу. А вот и нет, ёлки к новогодним праздникам выращивают в специальных питомниках. Дети заинтересовались, а как можно вырастить ель? А давайте сами попробуем вырастить ёлку! Хорошо, сказали родители, для этого нам потребуются еловые шишки. Еловые шишки можно заготавливать в период с ноября и до конца февраля, потому что семена в шишках созревают только к этому времени.

Собранные шишки нужно положить в тёплое и светлое место, чтобы они раскрылись, и тогда можно будет легко извлечь семена. В сырую погоду чешуйки шишки плотно смыкаются, а в сухую раскрываются.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Как вырастить новогоднюю ёлку

Задание 2 / 4

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

С какой целью семена ели перед посадкой выдерживают в условиях холода?

Запишите свой ответ.

Саша и Лена узнали, что извлечённые из шишек семена не надо высаживать сразу. В природе они готовы давать всходы только после зимы. Поэтому за неделю до посадки семена выдерживают 1–2 дня в прохладной воде, а затем ещё 2–3 дня в холодильнике во влажном состоянии. И только после такой процедуры семена высаживают в почву.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Как вырастить новогоднюю ёлку

Задание 3 / 4

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

Почему при пересадке саженцы ели нужно пересаживать с комом земли?

*Отметьте **один** верный вариант ответа.*

- Чтобы не менять землю при пересадке.
- Чтобы земля была плотной вокруг корней.
- Чтобы не повреждались корни растений.
- Чтобы быстрее пересадить растения.

Дети посадили семена в горшочки с почвой и с нетерпением ждали всходов. Вскоре появились и всходы. Саша и Лена усердно ухаживали за растениями. А когда пришло время их пересаживать, подробно познакомились с правилами пересадки растений. Ребята узнали, что при пересадке саженцы ели нужно пересаживать с комом земли.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Как вырастить новогоднюю ёлку

Задание 4 / 4

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

Какое предположение (гипотезу) проверяли дети и родители с помощью своего эксперимента?

Запишите свой ответ.

Оказалось, что ёлку можно вырастить и другим способом: из «веточки», то есть с помощью черенкования. Однако для этой цели подходят не всякие веточки.

Родители с детьми решили провести эксперимент. В начале мая родители с детьми пошли в лес, чтобы выбрать «веточки» ёлки для укоренения. Саша нашёл высокую красивую взрослую ёлку и попросил родителей сорвать с неё веточку. Лена нашла маленькую молодую ёлочку и сорвала веточку с неё. Дома веточки обработали специальным веществом, ускоряющим корнеобразование, а затем посадили в одинаковые горшочки с почвой и поместили их в одинаковые условия. Саша и Лена тщательно ухаживали за своими веточками, поливали по мере необходимости и спрыскивали их водой. Через месяц участники эксперимента увидели результат (см. рисунки).



**Горшочек с веткой от молодой ели
через месяц после посадки**



**Горшочек с веткой от взрослой ели
через месяц после посадки**

Меню для огурца - 1

Прочитайте введение. Затем приступайте к выполнению заданий, нажав на кнопку с номером задания.

Введение

МЕНЮ ДЛЯ ОГУРЦА

Сергей решил вырастить огурцы. Он посадил семена и стал ухаживать за растениями. Растения быстро росли, но через некоторое время Сергей заметил, что листья желтеют, растения стали плохо расти, а образовавшиеся соцветия выглядели слабыми. Сергей посоветовался со своим старшим братом, который сказал, что для роста и развития растение огурца нужно подкармливать.



Источник:

<https://agrostory.com/upload/medialibrary/702/702d7cd47c2c8a555e20fe0e00085f16.jpg>

Меню для огурца - 1

Задание 1 / 4

Прочитайте текст «Меню для огурца», расположенный справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Какие из перечисленных элементов относятся к макроэлементам?

Отметьте все верные варианты ответа.

- фосфор
- никель
- магний
- калий
- азот

Меню для огурца

Сергей решил узнать, какие элементы минерального питания необходимы для роста и развития растений огурца. В Интернете Сергей прочитал, что одни элементы минерального питания растениям нужны в большем количестве и их называют макроэлементами, другие – в меньшем количестве и их называют микроэлементами.



Источник:

https://agrodom.com/upload/articles_images/znachenie-makro-i-mikroelementov-rasteniy-mob.jpg

Меню для огурца - 1

Задание 2 / 4

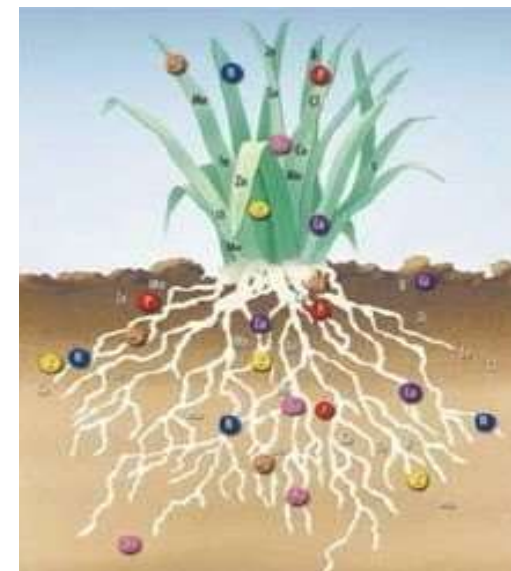
Прочитайте текст «Меню для огурца», расположенный справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Почему растениям часто не хватает минеральных веществ, поглощённых из почвы?

Запишите свой ответ.

Меню для огурца

Сергей знал, что минеральные вещества находятся в почве. Растения поглощают из почвы воду с растворёнными в ней минеральными веществами. Сергей задумался, почему же посаженные им огурцы плохо растут и развиваются?



Источник:

<https://sveklon.ru/wp-content/uploads/2019/07/nehvatka-elementov2.jpg>

<https://agriecomission.com/base/makro-mezo-i-mikroelementy-osobennosti-pitaniya-rastenii>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Меню для огурца - 1

Задание 3 /4

Прочитайте текст «Меню для огурца» и проанализируйте таблицу, расположенные справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Какие элементы минерального питания необходимы растению огурца для созревания плодов и семян?

Отметьте два верных варианта ответа.

- цинк
- фосфор
- марганец
- калий
- магний

Меню для огурца

В Интернете Сергей нашёл информацию о значении макро- и микроэлементов для растений. Он изучил информацию, чтобы вовремя подкармливать растение огурца.

№ п/п	Элементы минерального питания растения	Значение для роста и развития растения
1.		Необходим на начальной стадии развития растения, способствует росту новых побегов. При нехватке азота рост растений замедляется или останавливается.
2.		Необходим для развития корневой системы, образования крупных соцветий и вызревания плодов.
3.		Способствует укреплению тканей, повышает сопротивляемость культур к различным болезням.
4.		Участвует в транспорте питательных веществ, способствует скорому вызреванию плодов, повышению качества семян.
5.		Марганец также принимает участие в фотосинтезе, дыхании, углеводно-белковом обмене. Недостаток приводит к недоразвитию корневой системы.
6.		Участвует в реакции фотосинтеза, способствует выработке витаминов. При нехватке цинка растения хуже противостоят холоду и засухе.

Меню для огурца - 1

Задание 4 / 4

Прочитайте текст «Меню для огурца» и рассмотрите рисунки, расположенные справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Какую цель поставил Сергей в этом эксперименте?

Запишите свой ответ.

Меню для огурца

Сергей решил провести эксперимент. Он посадил два растения огурца. Одно растение он подкормил азотными удобрениями (Вариант 1), другое – калийными (Вариант 2). Через две недели Сергей получил результат. Растение огурца в Варианте 1 значительно выросло и дало много новых побегов. Растение огурца в Варианте 2 практически не выросло и не дало побегов, а листья посветлели.



Вариант 1



Вариант 2



Вариант 1



Вариант 2

Источник:

<https://bee-master.ru/wp-content/uploads/6/0/7/607f84834107c76d2881329498223f08.jpeg>

<https://bee-master.ru/wp-content/uploads/6/0/7/607f84834107c76d2881329498223f08.jpeg>

<https://2sotki.ru/wp-content/uploads/0/5/a/05a1be1c1e24007daaceceab5d1efc3.jpg>

<https://2sotki.ru/wp-content/uploads/e/2/3/e233ab1fc7ef5428fd79ab9176274c8.jpeg>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Берёзовый сок

Задание 1 / 4

Воспользуйтесь текстом «Берёзовый сок», расположенным справа. Для ответа на вопрос отметьте нужный вариант ответа.

В таблице состава берёзового сока выберите название веществ, от которых зависит его сладковатый вкус.

Отметьте **один** верный вариант ответа.

Химический состав берёзового сока
В 100 граммах берёзового сока содержится:
<input type="radio"/> Углеводы – 1–3 г
<input type="radio"/> Калий – 27,3 мг
<input type="radio"/> Натрий – 1,6 мг
<input type="radio"/> Кальций – 1,3 мг
<input type="radio"/> Магний – 0,6 мг
<input type="radio"/> Алюминий – 0,1–0,2 мг
<input type="radio"/> Марганец – 0,1 мг
<input type="radio"/> Железо – 25 мкг
<input type="radio"/> Кремний – 10 мкг
<input type="radio"/> Титан – 8 мкг

Берёзовый сок

Серёжа и его младшая сестра Света гуляли с бабушкой в весеннем лесу. Вдруг Серёжа почувствовал, что ему на лицо упала капля воды, хотя дождя не было. Подняв голову, он увидел, что из конца сломленной ветки каплют прозрачные капли. «Это берёзовый сок», – сказал дедушка. – «Сейчас весна, и в растениях происходит сокодвижение».

Дедушка подставил под капли пустую бутылочку, и через некоторое время в неё набралось небольшое количество сока. Попробовав его на вкус, Серёжа сказал: «Сладкий!»

«Это, наверное, потому что в нём много витаминов», – добавила Света.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Берёзовый сок

Задание 2 / 4

Воспользуйтесь текстом «Берёзовый сок», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Зачем дедушка замазал ветку берёзы глиной?

Запишите свой ответ.

Берёзовый сок

После того, как все попробовали берёзовый сок, дедушка спустился в небольшой овраг, достал оттуда кусочек глины, размял его в руках и замазал кончик ветки, из которой падали капли.

Берёзовый сок

Задание 3 / 4

Воспользуйтесь текстом «Берёзовый сок», расположенным справа.
Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Почему пень от спиленного дерева влажный?

Отметьте все верные варианты ответа.

- В земле остались живые корни дерева, которые всасывают из почвы воду.
- Пень мокрый из-за того, что вокруг него было много снега, который недавно растаял.
- Вода из корней поднимается вверх благодаря силе, которая называется «корневое давление».
- Пень мокрый из-за выделений животных.
- В древесине пня зимой запасалась вода, которая сейчас вытекает наружу.

Берёзовый сок

Дедушка сказал внукам: «Посмотрите, в некоторых местах есть свежие пни. Видимо, зимой здесь была санитарная вырубка. Лесники очищали лес от больных, сухих, сломанных деревьев». Серёжа и Света подошли к одному из пней, потрогали его поверхность. Она была влажной и немного липкой. Света сказала: «Посмотри, Серёжа, пень весь мокрый. Почему?»»



Берёзовый сок

Задание 4 / 4

Воспользуйтесь текстом «Берёзовый сок», расположенным справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Какую гипотезу можно проверить, если поставить срезанные веточки берёзы в банку с водой?

Запишите свой ответ.

Берёзовый сок

Света попросила Серёжу срезать несколько веточек берёзы и сделать на их концах надрезы. «Зачем они тебе?» – спросил он сестру. «Хочу показать маме, как из них течёт берёзовый сок», – ответила Света. Серёжа засомневался, удастся ли получить берёзовый сок из срезанных веток. «Хотя если поставить их в воду, то, наверное, получится», – подумал он.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Французский гриб

Задание 1 / 4

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

Почему шампиньоны стали самыми распространёнными искусственно выращиваемыми грибами?

*Отметьте **один** верный вариант ответа.*

- Шампиньоны крупнее других съедобных грибов.
- Шампиньоны вкуснее других съедобных грибов.
- Шампиньоны неприхотливы к условиям выращивания.
- Шампиньоны размножаются делением грибницы и спорами.

Катя часто ходила с мамой в магазин и видела, что в овощном отделе продают шампиньоны. Она задумалась, а почему из всего разнообразия грибов в магазине продают в основном шампиньоны. Она узнала, что название «шампиньон» пришло к нам из французского языка. Слово *champignon* переводится как «гриб». Оказалось, что шампиньоны – одни из первых грибов, которые дали урожай не в естественной среде. Сегодня это самые распространённые грибы в мире, их научились искусственно выращивать в теплицах, на грядках, в подвалах и гаражах. В природных же условиях шампиньоны растут везде: на полянах, в затенённых местах, могут расти даже по обочинам дорог.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Французский гриб

Задание 2 / 4

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

Почему при выращивании шампиньонов используют компост?

*Отметьте **один** верный вариант ответа.*

- Шампиньоны нуждаются только в органических веществах.
- Шампиньоны нуждаются только в минеральных веществах.
- Шампиньоны нуждаются в органических и минеральных веществах.
- Шампиньоны сами синтезируют нужные органические вещества.

Катя подробно познакомилась с особенностями питания шампиньонов, а также узнала, что для выращивания шампиньонов в искусственно созданных условиях используют компост. Компост – это удобрение, полученное в результате разложения отходов растительного и животного происхождения. Компост имеет в своём составе как органические, так и минеральные вещества.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Французский гриб

Задание 3 / 4

Воспользуйтесь текстом и таблицей, расположенными справа. Запишите свой ответ на вопрос.

Объясните, почему в таблице для периода разрастания грибницы не указана температура воздуха в помещении.

Запишите свой ответ.

Катя познакомилась со строением грибов и узнала, что основные части гриба называются «плодовое тело» и «грибница» (мицелий).



Она нашла таблицу, в которой показаны оптимальные условия для выращивания шампиньонов в искусственно созданной среде.

Периоды роста	Температура компоста, С°	Влажность воздуха, %	Температура воздуха в помещении, С°
Разрастание грибницы (мицелия) (12-15 дней)	24-27	90-95	—
Образование плодового тела	17-19	80-90	14-18

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Французский гриб

Задание 4 / 4

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

Какова была цель эксперимента, проведённого Катей?

Запишите свой ответ.

Катя решила провести эксперимент по выращиванию шампиньонов. Вместе с родителями она приобрела готовую грибницу (мицелий) и компост. Затем наполнила две одинаковых коробки компостом и посадила в каждую из них грибницу. Первую коробку она оставила в светлом помещении, а вторую поставила в тёмное помещение. В процессе выращивания шампиньонов были созданы все необходимые условия: поддерживалась нужная температура и влажность. Через некоторое время обнаружилось, что в обеих коробках выросло примерно одинаковое количество грибов.



Коробка 1. Шампиньоны
выращивались в светлом
помещении



Коробка 2. Шампиньоны
выращивались в тёмном
помещении

КИСЛОТЫ ВОКРУГ НАС

Прочитайте введение. Затем приступайте к выполнению заданий, нажав на кнопку с номером задания.

Введение

КИСЛОТЫ ВОКРУГ НАС

Понятие «кислый» мы постоянно встречаем в жизни: фрукты, овощи, молочные продукты, соусы, приправы, лекарства ежедневно поставляют нам целый букет оттенков кислого вкуса.

Кислый вкус связан с веществами, носящими название «кислоты». Человеку кислоты были известны ещё с древних времен. Первой кислотой, с которой познакомились люди, стала уксусная кислота. Уксусная кислота образуется в результате брожения сока и вина. Название её происходит от греческого слова «оксос», что означает «кислый».

Но всегда ли у кислот кислый вкус?



Источник:

<http://uchilegko.info/chemistry/kisloty>

Кислоты вокруг нас

Задание 1 / 6

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

В чем причина кислого вкуса растворов кислот?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- Присутствие ионов кислотного остатка.
- Присутствие атомов кислорода.
- Присутствие ионов кислорода.
- Присутствие ионов водорода.
- Присутствие атомов водорода.

Кислоты вокруг нас

Кислым вкусом обладают растворы кислот в воде.



Многие органические кислоты, которые не растворимы в воде, например, олеиновая, масляная и другие (находятся в растительных и животных жирах), кислого вкуса не имеют.



Источник:

<https://budvtemi.com/2017/02/12/rastitelnye-masla-informatsiya-o-kazh/amp/>

Кислоты вокруг нас

Задание 2 / 6

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

Какой метод исследования следует применить для решения этой задачи?

Отметьте все верные варианты ответа.

- Определить запах вещества.
- Определить цвет раствора.
- Определить вкус раствора.
- Определить, какой эффект наблюдается, если добавить порошок соды.
- Определить цвет индикаторной бумажки в каждом растворе.
- Определить, какой эффект наблюдается, если к веществам добавить каплю раствора йода.

Кислоты вокруг нас

Восьмиклассники получили задание определить, содержатся ли кислоты в имеющихся дома продуктах: в соке, газированном напитке, в кефире, в растворе стирального порошка, в средстве для мытья посуды.



Источник:

<http://afs.examen-technolab.ru/publics/single/opit/6132>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Кислоты вокруг нас

Задание 3 / 6

Прочитайте текст, расположенный справа. Для ответа на вопрос выберите в выпадающих меню нужные варианты ответа.

Какой цвет приобретают индикаторы в растворах сильных кислот?

Выберите нужные варианты ответа в выпадающих меню.

Метилоранж	Выпадающее меню 1 синий красный жёлтый оранжевый розовый бесцветный
Фенолфталеин	Выпадающее меню 2 синий красный жёлтый оранжевый розовый бесцветный
Универсальный индикатор	Выпадающее меню 3 синий красный жёлтый оранжевый розовый бесцветный

Кислоты вокруг нас

Однажды английский химик Роберт Бойль, изучая свойства соляной кислоты, случайно пролил её. Пары кислоты попали на сине-фиолетовые лепестки фиалок. Спустя некоторое время лепестки стали ярко-красными. Так были открыты **индикаторы**.



Источник:
<https://popshop.su/catalog/testy/aquatest/>

Кислоты вокруг нас

Задание 4 / 6

Прочитайте текст, расположенный справа. Отметьте нужный вариант ответа, а затем объясните свой ответ.

О каких химических свойствах кислот предупреждает этот знак?

- У кислот высокая химическая активность.
- Кислоты едкие вещества.
- Кислоты разрушают ткани и материалы.

Объясните свой ответ.

Кислоты вокруг нас

Кислоты в природе часто используются как «химическое оружие».



Муравьиная кислота, выделяемая муравьями в момент опасности, служит средством защиты при нападении хищников. Многие другие насекомые и растения выделяют различные кислоты, спасаясь от своих врагов.

Воздействие кислот объясняется их свойствами.

В лабораториях, где хранят и работают с кислотами, есть предупреждающий знак:



Источник:

<https://vosadulivogorode.ru/bornaya-kislota-ot-muravev-v-ogorode-i-dome-kak-travit-video/>

Кислоты вокруг нас

Задание 5 / 6

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

Почему в качестве антацидов используют вещества, входящие в состав лекарственного средства «Маалокс»?

Запишите свой ответ.

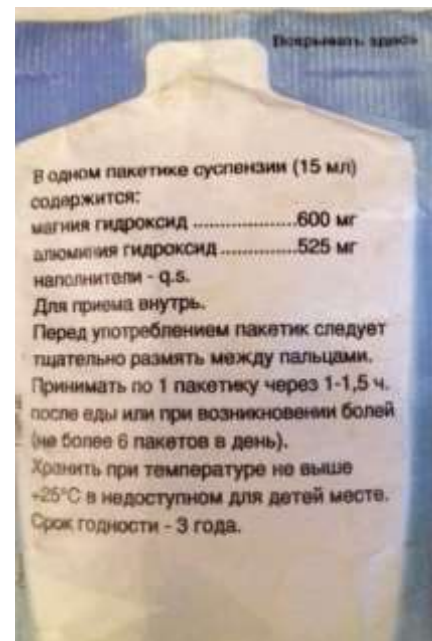
Кислоты вокруг нас

Кислоты есть и в организме человека.

В желудке вырабатывается соляная кислота, которая убивает болезнетворные бактерии и участвует в пищеварительном процессе.

При нарушениях в работе желудка может возникнуть избыток кислоты, который вызывает изжогу, боли. В этих случаях врачи рекомендуют использовать лекарственные средства – *антациды* (образовано от двух слов: др.-греч. ἀντι- «против» + лат. *acidus* – «кислый»).

Например, препарат «Маалокс», состав которого приведен на рисунке.



Кислоты вокруг нас

Задание 6 / 6

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

При помощи какого простого опыта можно показать, что происходит в желудке, когда туда попадает лекарственный препарат «Маалокс»?

Опишите один возможный опыт, подтвердите уравнением химической реакции.

Запишите свой ответ.

Кислоты вокруг нас

Вещества, входящие в состав лекарственных препаратов, вступают в химические реакции с веществами, присутствующими в организме. Лечебный эффект наблюдается, если в результате таких реакций исчезают раздражающие и вредные вещества.

Препарат «Маалокс» нейтрализует избыток кислоты в желудке.



Источник:

<https://nebaz.ru/vk/id234584583>

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Суперспособности растений

Задание 1 / 4

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

Как бы вы объяснили явление, на которое обратил внимание Миша? От чего зависит положение листьев растения?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- От положения фотокамеры при съёмке
- От интенсивности полива
- От направления лучей света
- От температуры воздуха

Группа учеников 5 класса вместе с учителем биологии поехали на экскурсию в экопарк, где ребятам должны были читать лекцию «Суперспособности растений». Компания школьников подобралась необычная: любитель выкладывать фото в Instagram Миша, ведущая свой блог о научных фактах Олеся, начинающий специалист по хищным растениям Антон, а также заядлый тик-токер Тарас.

В экопарке в 10 часов утра Миша первым делом сфотографировал растение с красивыми фиолетовыми цветками. Название растения гласило: *Heliotropium arborescens*. Перувианский гелиотроп (семейство Бурачниковые).

Второе фото этого же растения Миша сделал в 11:20. Последнее фото, когда настала пора уезжать из экопарка, Миша сделал в 13:00. Уже в автобусе, просматривая фото, Миша обратил внимание на то, что листья растения постоянно меняли своё положение на фотографиях. Иными словами, листья двигались. «Но ведь растения только от ветра качаются», – подумал Миша и пошёл спрашивать у учителя о том, что увидел.



Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Суперспособности растений

Задание 2 / 4

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

Какую гипотезу (предположение) собирается проверить Миша, проведя такой эксперимент?

Запишите свой ответ.

Дома Миша решил провести эксперимент. По плану эксперимента надо прорастить семечко фасоли, подождать, пока растение окрепнет, затем поставить его на окно. Через пару дней росток нужно отвернуть от окна.

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Суперспособности растений

Задание 3 / 4

Воспользуйтесь информацией, размещенной справа. Для ответа на вопрос отметьте нужные варианты ответа.

Какие основные факты разместит в своей статье Олеся? Отметьте **три** верных утверждения из списка, основываясь на данных таблицы.

Отметьте **три** верных варианта ответа.

Более длинный корень чаще наблюдается при:

- увлажнённом климате
- жарком климате
- небольшом размере надземной части растения
- большом размере надземной части растения
- засушливом климате
- тёплом климате

Пока ребята гуляли в экопарке, Олеся увидела на стене таблицу. Олеся посчитала, что информация из таблицы подойдёт для нового поста.

Растение	Длина корня (в метрах)	Природная зона произрастания	Размер надземной части растения (в метрах)	Климат
Подсолнечник	2,8 м	Степь	2 м	Тёплый, засушливый
Горох	1,8 м	Лесостепь	1 м	Тёплый, увлажнённый
Верблюжья колючка	15 м	Пустыня	0,5 м	Жаркий, засушливый
Чечевица	1 м	Лесостепь	0,5 м	Тёплый, увлажнённый
Карликовая берёза	0,3 м	Тундра	0,6 м	Холодный, увлажнённый
Кокосовая пальма	5 м	Тропические леса	20 м	Жаркий, увлажнённый

Перебирая в уме возможные варианты заголовка, Олеся остановилась на таком: «Записки ботаника: от чего зависит длина корня у различных растений?»

Формирование естественно-научной грамотности на уроках биологии

Суперспособности растений

Задание 4 / 4

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

Как Антон объяснил Тарасу, почему венерина мухоловка вынуждена была стать миксотрофом?

Отметьте **один** верный вариант ответа.

- На болоте мало света, поэтому фотосинтез недостаточно интенсивный.
- На болоте слишком много воды, которая мешает поступлению из почвы необходимых веществ.
- Из-за коротких корней мухоловка не достаёт до почвы, поэтому не получает минеральные вещества.
- Из болотистой почвы мухоловка не получает достаточно минеральных веществ, поэтому вынуждена питаться ещё и животной пищей.

Пока другие ребята фотографировались и рассматривали таблицы, Тарас вместе с Антоном решили снять интересное видео о хищном растении.



Dionaea muscipula. Венерина мухоловка (семейство Росоидные)

Венерина мухоловка растёт на торфяных болотах среди мха, питается мелкими насекомыми и выглядит как настоящий зубастый монстр. В экопарке проходил сеанс кормления хищных растений, поэтому ребятам удалось заснять, как венерина мухоловка захватывает небольшую мушку с помощью своих листьев.

Получилось отличное видео, просмотры поползли вверх, а Тарас задумался: почему мухоловке приходится питаться насекомыми, если на болоте кругом вода и у растений есть фотосинтез?

На вопрос одноклассника смог ответить Антон. Он объяснил, что венерина мухоловка – миксотроф, то есть одновременно способна питаться и как обычное растение, и как животное-хищник.