МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени М.В. ЛОМОНОСОВА

ОЛИМПИАДНАЯ РАБОТА

Наименование олимпиады школьников: **«Ломоносов»**

Профиль олимпиады: **Экология**

ФИО участника олимпиады: **Корнеева Александра Павловна**

Технический балл: **84**

Дата: **14 мая 2020 года**

Задание номер: 1

Верно ли утверждение: «Чернозёмы – это почвы, распространённые на 40% территории Российской Федерации»?

Введенный ответ:

- Неверно. Чернозёмы составляют лишь около 8% почв территории Российской Федерации. Большую часть почв составляют подзолистые почвы тайги, мерзлотно-таёжные почвы и горно-таёжные почвы, что обосновано климатом России, рельефом, организмами, временем и горными породами.

Результат: 3

Задание номер: 2

Верно ли утверждение: «Основная часть животных Каспийского моря – эндемики»?

Введенный ответ:

- Верно. Наиболее богаты эндемичными видами те водоёмы, которые изолированы от других, аналогичных по биотическим свойствам водоёмов. Каспийское море к таковым относится, ведь оно не имеет связи с мировым океаном, а также является очень древним морем, длительное время существовавшее в изоляции. Около 46% видов животных Каспийского моря - эндемики.

Результат: 3

Задание номер: 3

Верно ли утверждение: «Водяной пар – самый распространённый парниковый газ на нашей планете»?

Введенный ответ:

- Верно. Пары воды - очень слабый парниковый газ, тем не менее его вклад в парниковый эффект составляет около 60%.

Результат: 1

Задание номер: 4

Верно ли утверждение: «Байкальская нерпа проникает в пресноводное озеро из Северного Ледовитого океана по реке Лена, впадающей в Байкал»?

Введенный ответ:

- Неверно. Однозначно ответить на этот вопрос нельзя: байкальская нерпа могла проникнуть в пресноводное озеро из Северного Ледовитого океана через реку Лену или через реки Енисей и Ангара. Сейчас вид является эндемиком озера Байкал.

Результат: 1

Задание номер: 5

Верно ли утверждение: «Уровень заболеваний нервной системы, органов кровообращения, верхних дыхательных путей, нарушений обмена веществ у людей, проживающих в городах, в 1,5-2 раза выше, чем у жителей сельской местности»?

Введенный ответ:

- Верно. Люди проживающие в городах более подвержены перечисленным заболеваниям из-за многих факторов.

Результат: 1

Задание номер: 6

Выберите (выпишите в ответ) из предложенного списка растения, которые выделяют химические вещества, активно подавляющие рост и развитие других растений: календула лекарственная, чина луговая, борщевик Сосновского, клевер ползучий, грецкий орех, подорожник большой, акация белая, бересклет бородавчатый, полынь горькая, бархатцы отклонённые, брусника, мышиный горошек, иван-чай

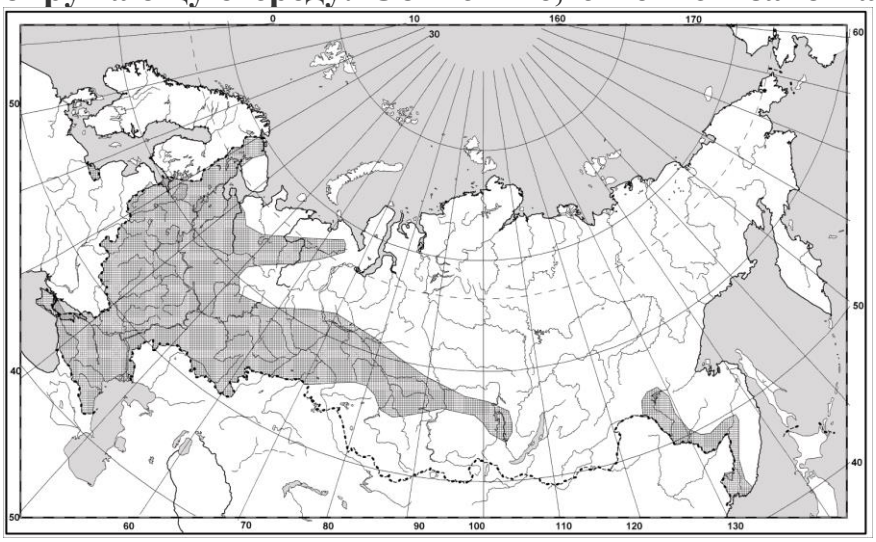
Введенный ответ:

- борщевик Сосновского грецкий орех акация белая полынь горькая

Результат: 8

Задание номер: 7

На карте показаны ареалы наибольшего воздействия всех видов транспорта на окружающую среду. Объясните, с чем связано такое распространение ареалов.



Введенный ответ:

- Такое распространение ареалов связано с размещением населения, с плотностью железных и автомобильных дорог, наличием аэропортов и портов. Это в свою очередь зависит от рельефа, климата и некоторых экономических факторов.

Результат: 5

Задание номер: 8

Найдите соответствие между почвой и твёрдыми включениями, которые можно обнаружить при описании почвенного профиля.

Почва	Включения
1. Урбанозём на культурном слое	А. Окатанные камни и валуны
2. Торфяная мерзлотная почва	Б. Фрагменты кирпичей, мусор
3. Подзол на водно-ледниковых отложениях	В. Карбонатные «куколки» и «журавчики»
4. Чернозём на лёссовых отложениях	Г. Линзы льда

Введенный ответ:

- 1Б, 2А, 3Г, 4В

Результат: 4

Задание номер: 9

Ответьте на вопросы кроссворда:

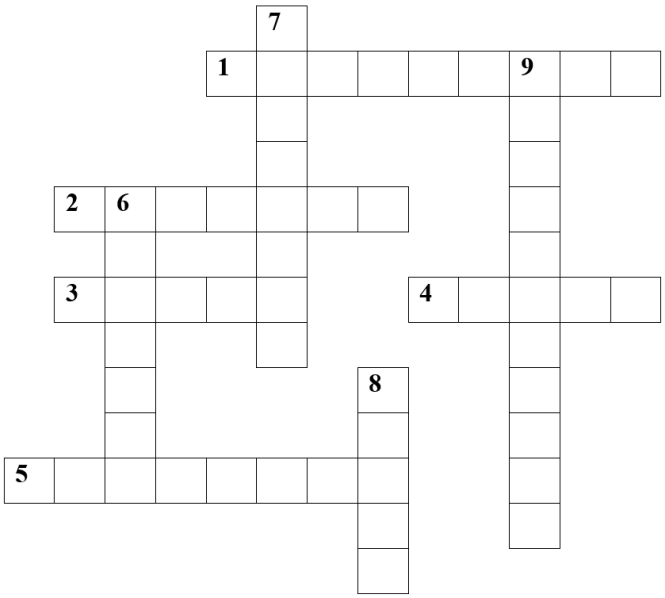
По горизонтали:

1. Организмы, разрушающие отмершие останки живых существ, превращая их в неорганические и простейшие органические соединения. Замыкают биологический круговорот.
2. Растения, которые живут на других растениях, не паразитируя на них и не нанося вред их органам и жизненно важным функциям.
3. Форма рельефа в виде относительно глубоких и крутосклонных незадернованных ложбин, образованных временными водотоками.
4. Надотряд хрящевых рыб, самые древние представители которого существовали уже около 450-420 миллионов лет назад. Большинство видов надотряда – хищники, и лишь три вида относят к фильтраторам.
5. Обширный род вечнозелёных древесных растений из семейства Миртовые, листья, кора и эфирное масло которых обладают бактерицидными свойствами. Отличается быстрым ростом и способностью осушать почву. Большая часть видов произрастает в Австралии, Новой Зеландии и Тасмании.

По вертикали:

6. Фаза водного режима реки: кратковременный подъем уровня воды в реке, вызванный поступлением в реку обильных осадков или талых вод.
7. Обитающие преимущественно в тундре грызуны, для которых характерны циклы колебания численности. Составляют основу рациона большинства хищных животных Севера.
8. Место, где водоток, например, река или ручей, берет свое начало (на географической карте оно обычно представляется условной точкой).

9. Один из крупнейших металлургических и угледобывающих центров в азиатской части России. По загрязнению воздуха входит в число самых экологически неблагополучных городов нашей страны.



Введенный ответ:

- 1- редуценты 2 - эпифиты 3 - овраг 4 - акулы 5 - эвкалипт 6 - паводок 7 - лемминги 8 - исток 9 - Новокузнецк

Результат: 18

Задание номер: 10

Волосяной покров северного оленя состоит из густого извитого подшёрстка и длинных остевых волос, полых внутри. При беге северные олени высовывают язык (подобно собакам). Как эти особенности помогают оленям существовать в тундре?

Введенный ответ:

- Волосяной покров северного оленя состоит из густого извитого подшёрстка и длинных остевых волос, полых внутри, что создает теплый и прочный насыщенный воздухом (который находится как внутри волоса, так и между ними) меховой покров, который способен выдержать низкие температуры тундры. Олень при беге высовывает язык для терморегуляции, вследствие того, что у него недоразвиты потовые железы.

Результат: 7

Задание номер: 11

В 2020 году в Токио планируется проведение XXXII летних Олимпийских игр. Организаторы игр намерены проводить «политику нулевых отходов», направленную на формирование гармоничных отношений человека и природы. Как вы считаете, какие мероприятия помогут свести к минимуму «экологический след» от проведения Игр?

Введенный ответ:

- Я считаю, что проведение таких мероприятий, как: установление баков для раздельного сбора мусора, использование минимального необходимого количества строительных материалов, переработка пластика, отказ от использования одноразовых вещей, отказ от использования плакатов, бейджей, пластиковых папок и пакетов и т.д., отказ от брендированных сувениров, ручек, рекламных буклетов открытие необходимого количества пунктов проката велосипедов и самокатов помогут свести к минимуму "экологический след" от проведения Игр.

Результат: 8

Задание номер: 12

Представьте, что вы в солнечный зимний день положили на чистый, только что выпавший снег две пластинки в виде квадрата со сторонами по 20 см: одна сделана из алюминиевой фольги, а другая – из чёрного металла. Что произойдёт через два часа со снегом, который находился под каждой из этих пластин? Изменится ли результат, если на фольгу насыпать слой песка? Объясните причины.

Может ли проведённый эксперимент объяснить установленный учёными факт, что лесные пожары в бассейне Амазонки способствуют таянию горных ледников в Андах?

Введенный ответ:

- Под квадратом алюминиевой фольги снег никак не изменится, так как фольга отражает солнечные лучи, а под квадратом из чёрного металла снег растает, так как пластинка нагреется. Если на фольгу насыпать песок, солнечные лучи отражаться перестанут и снег будет таять. Проведённый эксперимент может объяснить установленный учёными факт, что лесные пожары в бассейне Амазонки способствуют таянию горных ледников в Андах, так как после пожара земля покрыта пеплом и сажей чёрного цвета, который поглощает солнечные лучи. Значительная доля золы и пыли которая поднимается в воздух пожарами на большую высоту и покрывает Анды. Благодаря этому каждый квадратный метр ледника получает около 10 Вт тепла во время пика лесных пожаров, что ускоряет таяние льдов.

Результат: 10

Задание номер: 13

В тропическом лесу стволы ротанговых пальм очень тонкие, всего в 4-5 см в диаметре. Крона состоит из пучка перистых листьев, стержни которых заканчиваются длинными прочными хлыстами. На этих хлыстах сидят большие, твёрдые, острые, загнутые книзу шипы. Острыми колючками усажены также и листья, и верхняя часть стебля. Как вы думаете, зачем пальме нужны шипы?

Введенный ответ:

- С помощью больших крючковатых шипов стебли пальмы поднимаются по деревьям вверх, поближе к солнечным лучам, затем стебель опускается вниз и находит новую опору.Так зигзагами растение перемещается по лесу, достигая длины до 300 метров.

Результат: 7

Задание номер: 14

Можно ли считать наблюдаемое в настоящее время изменение климата при долгосрочном прогнозе благоприятным явлением для сельского хозяйства России? Ответ обоснуйте.

Введенный ответ:

- Наблюдаемое в настоящее время изменение климата при долгосрочном прогнозе нельзя считать благоприятным явлением для сельского хозяйства России, так как это приведёт к разбалансировке всех природных систем, что приведёт к многочисленным природным аномалиям, в том числе ураганам, наводнениям и засухам. Некоторые территории страны из-за повышения влажности и высокой средней температуры в долгосрочном прогнозе могут стать непригодными для жизни и сельского хозяйства. Будет наблюдаться деградация почв из-за водной эрозии или опустынивание почв. Затопление ценных сельскохозяйственных угодий и лесов.

Результат: 8