

Школьный этап по экологии

Экология. 9 класс. Ограничение по времени 45 минут

Человек и природа. Вариант №1

#1183320

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите ВСЕ, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Прочитайте текст “Компенсация выбросов углекислого газа от сжигания ископаемого топлива за счёт лесовосстановления”.

Человеческая деятельность оказывает колоссальное воздействие на экологическое состояние планеты, нарушая естественные процессы и баланс в экосистемах. Осознание этой ответственности и поиск путей гармоничного сосуществования с природой – ключевая задача современности. В западных странах активно продвигается «зелёный переход» — переход на возобновляемые источники энергии. Однако, несмотря на эти усилия, эксперты считают, что ископаемое топливо останется важной частью энергетики как минимум до середины XXI века. Это связано с тем, что многие отрасли промышленности и транспорт пока не могут полностью отказаться от традиционных энергоносителей. Кроме того, не все страны имеют достаточные ресурсы для быстрого перехода на «зелёные» технологии. Тем не менее, сокращение использования ископаемого топлива остаётся одной из ключевых задач для борьбы с изменением климата. В последние годы всё чаще звучат призывы активно высаживать новые леса для решения экологических проблем. Многие общественные кампании и международные инициативы делают акцент именно на массовых посадках деревьев как на простом и понятном способе помочь природе. Действительно, такие акции привлекают внимание к проблемам экологии и объединяют людей.

Из предложенных вариантов выберите утверждения, верно характеризующие техносферу.

- ☐ Процессы преобразования вещества – глобальны
- ☐ Вся биосфера преобразована в техносферу
- ☒ Компоненты техносферы быстро изменяются
- ☒ Природная среда полностью или частично перестроена человеком
- ☐ Это сфера разума

Формула вычисления баллов: 0-5 1-3 2-0

За решение задачи **5 баллов**

Человек и природа. Вариант №2

#1183322

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите ВСЕ, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Прочитайте текст “Компенсация выбросов углекислого газа от сжигания ископаемого топлива за счёт лесовосстановления”.

Человеческая деятельность оказывает колоссальное воздействие на экологическое состояние планеты, нарушая естественные процессы и баланс в экосистемах. Осознание этой ответственности и поиск путей гармоничного сосуществования с природой – ключевая задача современности. В западных странах активно продвигается «зелёный переход» — переход на возобновляемые источники энергии. Однако, несмотря на эти усилия, эксперты считают, что ископаемое топливо останется важной частью энергетики как минимум до середины XXI века. Это связано с тем, что многие отрасли промышленности и транспорт пока не могут полностью отказаться от традиционных энергоносителей. Кроме того, не все страны имеют достаточные ресурсы для быстрого перехода на «зелёные» технологии. Тем не менее, сокращение использования ископаемого топлива остаётся одной из ключевых задач для борьбы с изменением климата. В последние годы всё чаще звучат призывы активно высаживать новые леса для решения экологических проблем. Многие общественные кампании и международные инициативы делают акцент именно на массовых посадках деревьев как на простом и понятном способе помочь природе. Действительно, такие акции привлекают внимание к проблемам экологии и объединяют людей.

Выберите основные особенности современного этапа взаимодействия природы и общества.

- ☐ Выживание человека как биологического вида
- ☒ Возрастание использования человеком природных ресурсов
- ☒ Нарастание побочных, часто непредвиденных, последствий человеческой деятельности
- ☒ Прогнозирование опасных природных явлений
- ☐ Единство с природой

Формула вычисления баллов: 0-5 1-3 2-0

За решение задачи **5 баллов**

Топливо. Вариант №1

#1183323

Какой из перечисленных видов топлива считается ископаемым?

- ☐ Солнечная энергия
- ☐ Ядерное топливо
- ☒ Природный газ
- ☐ Энергия ветра

За решение задачи **2 балла**

Топливо. Вариант №2

#1183325

Какой из перечисленных видов топлива НЕ считается ископаемым?

- ☒ Ядерное топливо
- ☐ Торф
- ☐ Природный газ
- ☐ Нефть

За решение задачи **2 балла**

Деревья и климат. Вариант №1

#1183327

В данном задании несколько верных ответов. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбран неверный ответ и\или не выбрано верное, балл снижается.

Как леса влияют на климат нашей планеты?

- ☐ Только охлаждают планету за счет поглощения CO_2
- ☒ Поглощают CO_2 в ходе фотосинтеза, выделяют кислород и CO_2 при дыхании, влияние зависит от окружающих условий
- ☐ Только нагревают планету, увеличивают уровень CO_2 , потому что деревья активно дышат
- ☐ Не влияют, так как климат зависит только от океанов

Формула вычисления баллов: 0-4 1-3 2-2 3-1 4-0

За решение задачи **4 балла**

Деревья и климат. Вариант №2

#1183328

В данном задании несколько верных ответов. Выберите все, которые вы считаете верными, но обратите внимание, что если выбран неверный ответ и\или не выбрано верное, балл снижается.

Почему посадка деревьев считается одним из методов борьбы с изменением климата?

- ☒ Деревья поглощают CO_2 из атмосферы в процессе фотосинтеза, тем самым способствуют охлаждению планеты
- ☐ Они полностью нейтрализуют все выбросы парниковых газов человечества
- ☐ Деревья отражают солнечный свет, как ледники, тем самым способствуют охлаждению планеты
- ☐ Они уменьшают количество кислорода в атмосфере, в процессе дыхания, что приводит к нагреванию планеты

Формула вычисления баллов: 0-4 1-3 2-2 3-1 4-0

За решение задачи **4 балла**

Что сажать?. Вариант №1

#1183330

Международная группа исследователей провела масштабный анализ, чтобы оценить практические возможности компенсации выбросов парниковых газов через лесопосадки.

Использование какого из перечисленных растений для лесопосадок наименее эффективно с точки зрения скорости роста?

- ☒ Тис ягодный
- ☐ Бамбук кустистый
- ☐ Эвкалипт беловатый
- ☐ Ива остролистная

За решение задачи **2 балла**

Что сажать?. Вариант №2

#1183331

Международная группа исследователей провела масштабный анализ, чтобы оценить практические возможности компенсации выбросов парниковых газов через лесопосадки.

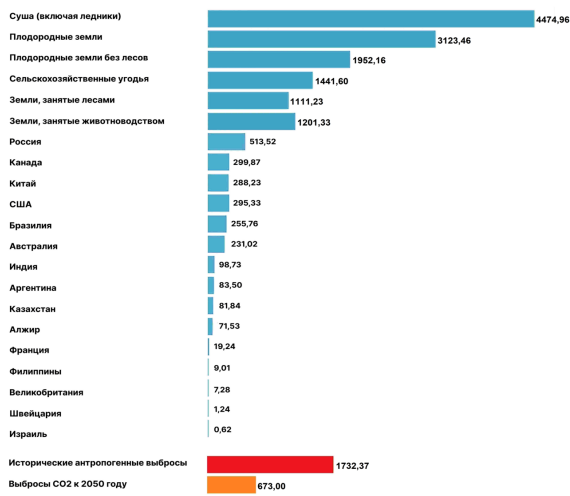
Использование какого из перечисленных растений для лесопосадок наименее эффективно с точки зрения скорости роста?

- ☐ Эвкалипт беловатый
- ☒ Береза карликовая
- ☐ Тополь узколистный
- ☐ Ива остролистная

За решение задачи **2 балла**

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

На **рисунке** числами указана масса **CO₂** в гигатоннах (гигатонна = миллиард тонн). Красным цветом показаны все выбросы углекислого газа людьми за всю историю человечества, оранжевым обозначены выбросы, ожидаемые к **2050** году. Синим показано количество углекислого газа, которое можно компенсировать, посадив леса на площади, равной той или иной стране из списка на **рисунке**.



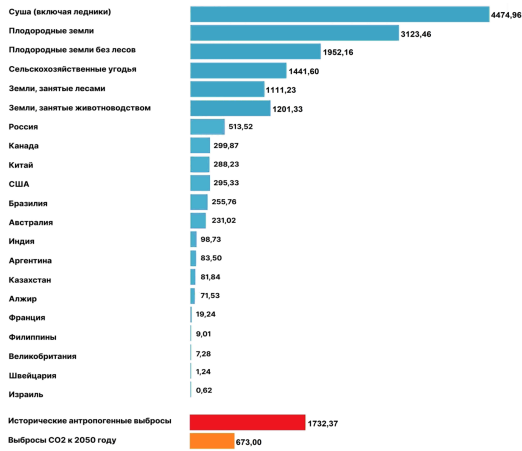
Территории каких стран должны быть полностью засажены деревьями, для компенсации выбросов углекислого газа, ожидаемых к 2050 году?

- ☒ Россия + Индия + Алжир
- ☐ Канада + Китай + Великобритания
- ☐ Бразилия + Франция + Австралия
- ☐ Нет правильного ответа среди представленных

За решение задачи **2 балла**

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

На рисунке числами указана масса CO_2 в гигатоннах (гигатонна = миллиард тонн). Красным цветом показаны все выбросы углекислого газа людьми за всю историю человечества, оранжевым обозначены выбросы, ожидаемые к 2050 году. Синим показано количество углекислого газа, которое можно компенсировать, посадив леса на площади, равной той или иной стране из списка на рисунке.



Территории каких стран должны быть полностью засажены деревьями, для компенсации выбросов углекислого газа, полученных за всю историю человечества?

- ☐ Россия + Индия + Алжир
- ☐ Канада + Китай + Великобритания
- ☐ Бразилия + Франция + Австралия
- ☒ Нет правильного ответа среди представленных

За решение задачи 2 балла

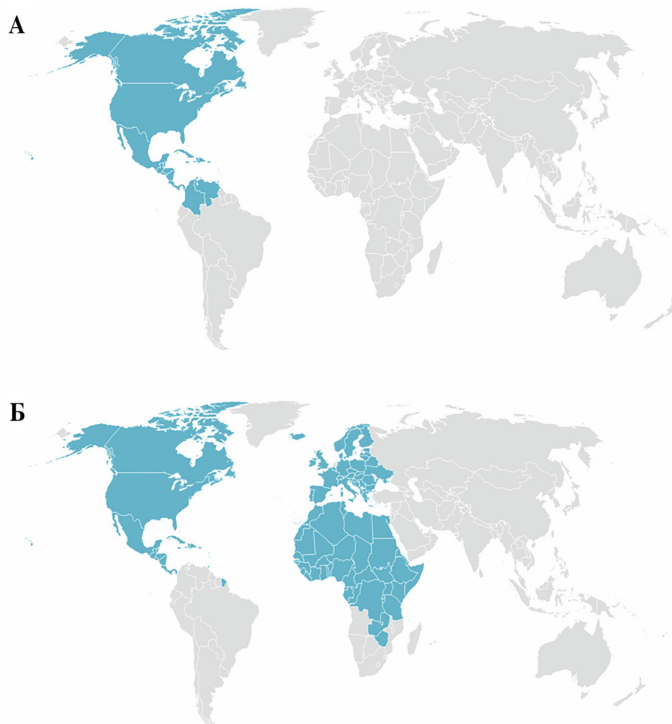
Площадь под лесопосадки. Вариант №1

#1183339

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

В итоге ученые установили, что для компенсации антропогенных выбросов углекислого газа, которые ожидаются до **2050** года, нужно засадить лесом территорию площадью **24,7** миллиона квадратных километров, что больше площади всей Северной Америки (отмечено синим на рисунке А). Компенсация антропогенных выбросов CO_2 за всю историю человечества потребует намного большей площади, включающей часть Европы и Африки (рисунок Б).



Какие выводы можно сделать из анализа данных о необходимых площадях лесопосадок для компенсации выбросов CO_2 ?

- ☐ На компенсацию углеродного выброса влияет площадь территории, на которой расположены леса
- ☐ Необходимые для компенсации выбросов CO_2 площади сопоставимы с площадью государств
- ☐ В США уже посажено достаточно деревьев для того, чтобы компенсировать выбросы CO_2 за 2025 — 2050 годы
- ☐ Вся территория северной части Африки пригодна для лесопосадок
- ☐ Для решения проблемы достаточно засадить лесами 5% пустынь Сахары и Австралии
- ☐ Такие масштабы посадок приведут к конфликтам за землю с сельским хозяйством и городами
- ☐ Площадь под посадки можно значительно уменьшить, если использовать быстрорастущие виды растений

Формула вычисления баллов: 0-7 1-5 2-3 3-0

За решение задачи **7 баллов**

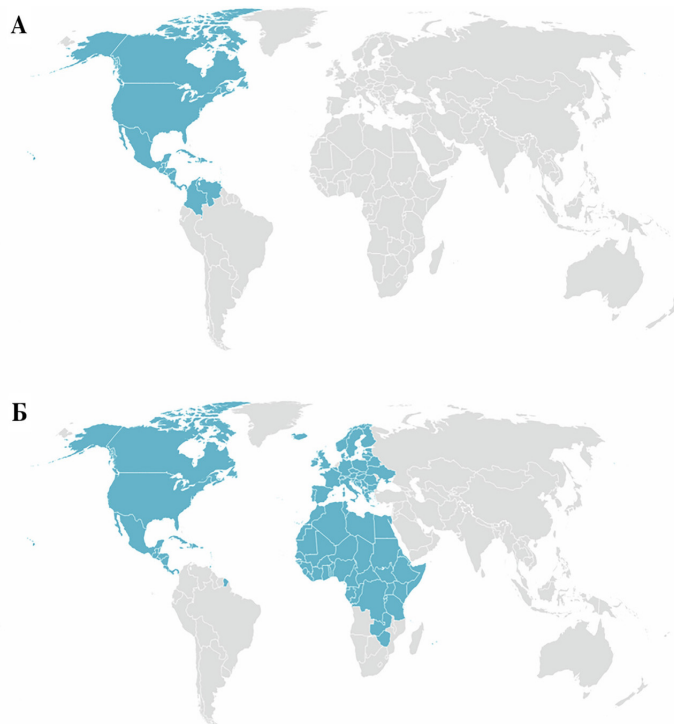
Площадь под лесопосадки. Вариант №2

#1183342

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Чтобы увеличить изображение, нажмите на него.

В итоге ученые установили, что для компенсации антропогенных выбросов углекислого газа, которые ожидаются до **2050** года, нужно засадить лесом территорию площадью **24,7** миллиона квадратных километров, что больше площади всей Северной Америки (отмечено синим на рисунке А). Компенсация антропогенных выбросов CO_2 за всю историю человечества потребует намного большей площади, включающей часть Европы и Африки (рисунок Б).



Какие выводы можно сделать из анализа данных о необходимых площадях лесопосадок для компенсации выбросов CO_2 ?

- ☐ Такие масштабы посадок приведут к конфликтам за землю с сельским хозяйством и городами
- ☐ Леса в тропиках поглощают CO_2 эффективнее, чем в умеренных широтах, поэтому расположение посадок критично
- ☐ Для решения проблемы достаточно засадить лесами **5%** пустынь Сахары и Австралии
- ☐ Канада уже достигла углеродной нейтральности за счет массовых посадок деревьев
- ☐ Для компенсации выбросов **2025–2050** гг. потребуется площадь, превышающая территорию США
- ☐ Использование генномодифицированных деревьев позволит сократить необходимую площадь в **10** раз
- ☐ На компенсацию углеродного выброса влияет площадь территории, на которой расположены леса

Формула вычисления баллов: 0-7 1-5 2-3 3-0

За решение задачи **7 баллов**

Цели устойчивого развития. Вариант №1

#1183343

Даже если теоретически найти достаточную площадь для масштабных лесопосадок, учёные предупреждают: такие расчёты часто носят условный характер. Но подобные прогнозы стоит рассматривать как иллюстрацию потенциала. Таким образом, леса могут быть очень эффективны как средство борьбы с глобальным изменением климата. Однако проблема остается глобальной и человечество пытается найти ее решение.

Какая из Целей устойчивого развития (ЦУР) непосредственно фокусируется на снижении выбросов парниковых газов?

- ☐ Инклюзивное и справедливое качественное образование для всех
- ☐ Обеспечение безопасности, устойчивости и экологичности городов
- ☐ Ликвидация голода, обеспечение продовольственной безопасности и улучшение питания
- ☒ Срочные меры по борьбе с изменением климата и его последствиями

За решение задачи **2 балла**

Цели устойчивого развития. Вариант №2

#1183346

Даже если теоретически найти достаточную площадь для масштабных лесопосадок, учёные предупреждают: такие расчёты часто носят условный характер. Но подобные прогнозы стоит рассматривать как иллюстрацию потенциала. Таким образом, леса могут быть очень эффективны как средство борьбы с глобальным изменением климата. Однако проблема остается глобальной и человечество пытается найти ее решение.

Какая из Целей устойчивого развития (ЦУР) непосредственно фокусируется на снижении выбросов парниковых газов?

- ☐ Содействие мирному обществу, обеспечение доступа к правосудию
- ☒ Срочные меры по борьбе с изменением климата и его последствиями
- ☐ Повсеместная ликвидация нищеты во всех её формах
- ☐ Доступ к недорогой, надежной, устойчивой и современной энергии

За решение задачи **2 балла**

Проектирование парка. Вариант №1

#1183347

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Какие из перечисленных критериев относятся к основным требованиям при проектировании современных парков?

- ☒ Минимальное расстояние от входов в парк до самых посещаемых мест.
- ☐ Максимальное количество мест для парковки автомобилей.
- ☐ Наличие разнообразных видов деревьев и кустарников.
- ☐ Наличие большого количества фонтанов и скульптур.
- ☒ Рациональное размещение транзитных потоков посетителей для оптимального доступа к объектам.

Формула вычисления баллов: 0-5 1-3 2-0

За решение задачи 5 баллов

Проектирование парка. Вариант №2

#1183348

В данном задании несколько верных утверждений. Выберите все, которые Вы считаете верными, но обратите внимание, что за выбор неверного утверждения балл снижается.

Какие из перечисленных критериев НЕ относятся к основным требованиям при проектировании современных парков?

- ☐ Минимальное расстояние от входов в парк до самых посещаемых мест.
- ☒ Максимальное количество мест для парковки автомобилей.
- ☒ Наличие разнообразных видов деревьев и кустарников.
- ☐ Наличие большого количества фонтанов и скульптур.
- ☐ Рациональное размещение транзитных потоков посетителей для оптимального доступа к объектам.

Формула вычисления баллов: 0-5 1-3 2-0

За решение задачи 5 баллов

Биомагнификация. Вариант №1

#1183349

В качестве ответа вводите целое число (округлить с точностью до целых). Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 11

Дана пищевая цепь, характерная для тайги:

Монгольский дуб → реликтовый усач → пестрый дятел → лесная куница

Рассчитайте содержание ртути в лесной кунице в мг/кг, если известно, что содержание ртути на первом уровне пищевой цепочки **0,0033** мг/кг, а усиление происходит в **10**-кратном размере.

Примечание: В описанном задании подразумевается явление биомагнификации (биологического усиления) – повышение концентрации токсина в различных тканях организмов по мере его перехода с одного трофического уровня на другой.

Запишите ответ в виде целого числа (округлить с точностью до целых).

Правильный ответ:

3

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

Решение задачи:

От монгольского дуба до лесной куницы повышение уровня в пищевой цепи происходит три раза (от дуба до усача, от усача до дятла, от дятла до куницы). С учетом **10**-кратного увеличения содержания ртути в организме с повышением одного уровня, содержание ртути в лесной кунице в мг/кг составит $0,0033 \times 10 \times 3 = 3,3 \approx 3$

За решение задачи **3 балла**

Биомагнификация. Вариант №2

#1183350

В качестве ответа вводите целое число (округлить с точностью до целых). Никаких иных символов, кроме используемых для записи числа (в частности, пробелов), быть не должно. Пример: 11

Дана пищевая цепь, характерная для тайги:

Приморская сосна → шестизубый короед → красная полёвка → лесная куница

Рассчитайте содержание мышьяка в лесной кунице в мг/кг, если известно, что содержание мышьяка на первом уровне пищевой цепочки **0,00205** мг/кг, а усиление происходит в **10**-кратном размере.

Примечание: В описанном задании подразумевается явление биомагнификации (биологического усиления) – повышение концентрации токсина в различных тканях организмов по мере его перехода с одного трофического уровня на другой.

Запишите ответ в виде целого числа (округлить с точностью до целых).

Правильный ответ:

2

Формула вычисления баллов: 0-3 1-0

Решение задачи:

От приморской сосны до лесной куницы повышение уровня в пищевой цепи происходит три раза (от сосны до короеда, от короеда до полёвки, от полёвки до куницы). С учетом **10**-кратного увеличения содержания мышьяка в организме с повышением одного уровня, содержание мышьяка в лесной кунице в мг/кг составит $0,00205 \times 10 \times 3 = 2,05 \approx 2$

За решение задачи **3 балла**