

**«Методические приемы
подготовки к ЕГЭ по географии по
теме «Природопользование и
геоэкология, глобальное
потепление»**

Кегеян Тариел Давидович
учитель географии МОБУ СОШ 57
г. Сочи

**Методические приемы
подготовки к ЕГЭ по теме:
«Природопользование и геоэкология:
глобальное потепление»**

Изменение климата

*«Парниковый
эффект»*

Парниковые газы

*Глобальное
потепление*

*Влияние глобального
потепления*

*Меры против глобального
потепления*

*Мой вклад против
глобального потепления*



Тренировочные задания

*Автор: учитель географии
МОБУ СОШ №57 г.Сочи
Кегейн Тариел Давидович*

Сохраним климат – начнем с простых энергетических решений!

Глобальное изменение климата



Климат на Земле меняется и это становится глобальной проблемой для всего человечества. Факт глобального изменения климата подтвержден научными наблюдениями и не оспаривается большинством ученых. И все же вокруг этой темы идут постоянные дискуссии. Одни употребляют термин "глобальное потепление" и делают апокалиптические прогнозы. Другие пророчат наступление нового «ледникового периода» - и тоже делают апокалиптические прогнозы. Третьи считают изменения климата естественным, а доказательства обеих сторон о неизбежности катастрофических последствий изменения климата – спорными...

Сохраним климат – начнем с простых энергетических решений!

Далее

Причины изменения климата

Главной движущей силой климата является Солнце. Кроме того на климат влияют изменение орбиты Земли, ее магнитного поля, размеров материков и океанов, извержения вулканов. Все это - естественные причины изменения климата. До недавнего времени они, и только они, определяли изменения климата.

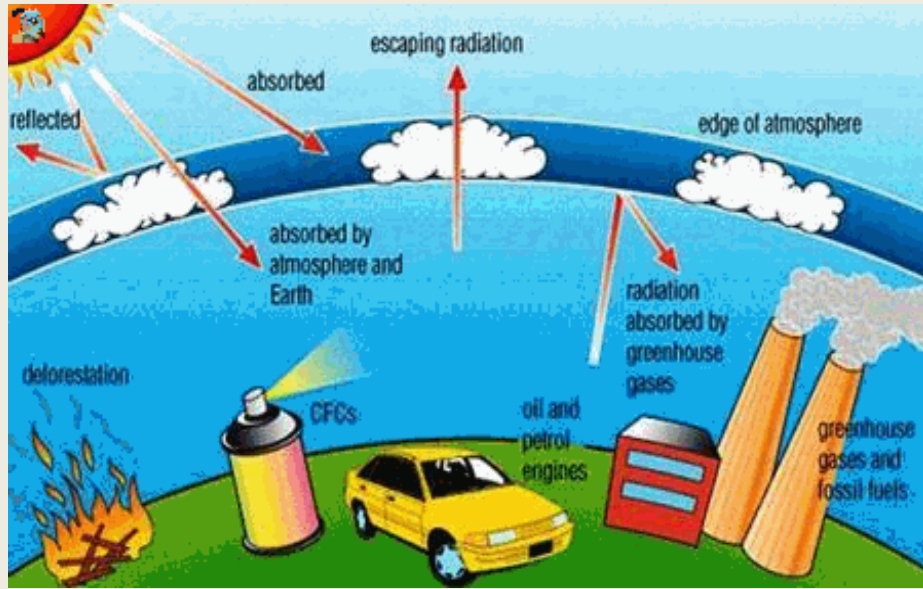
В последнее время к естественным факторам добавился еще один – антропогенный, т.е. вызванный деятельностью человека. Основным антропогенным воздействием является усиление парникового эффекта, влияние которого на изменение климата в последние два столетия в 8 раз выше влияния изменений солнечной активности.



Сохраним климат – начнем с простых энергетических решений!



Парниковый эффект

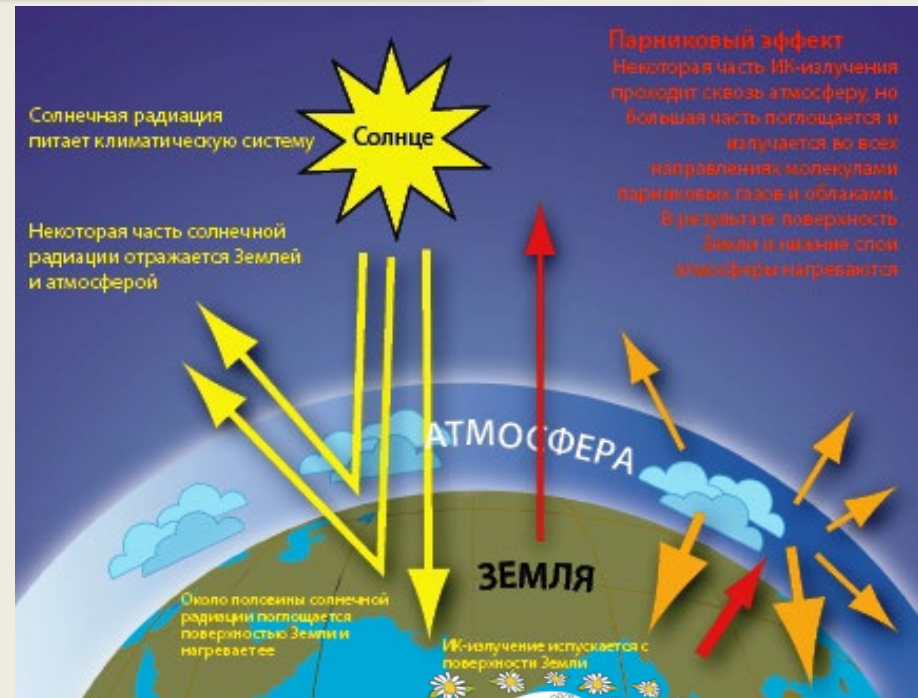


Парниковый эффект – это задержка атмосферой Земли теплового излучения планеты. Парниковый эффект наблюдал любой из нас: в теплицах или парниках температура всегда выше, чем снаружи. То же самое наблюдается и в масштабах Земного шара: солнечная энергия, проходя через атмосферу нагревает поверхность Земли, но излучаемая Землей тепловая энергии не может улетучиться обратно в космос, так как атмосфера Земли задерживает ее, действуя наподобие полиэтилена в парнике: она пропускает короткие световые волны от Солнца к Земле и задерживает длинные тепловые (или инфракрасные) волны, излучаемые поверхностью Земли. Возникает эффект парника. Парниковый эффект возникает из-за наличия в атмосфере Земли газов, которые обладают способностью задерживать длинные волны. Они получили название «парниковых» или «тепличных» газов.

Парниковый эффект

Парниковые газы присутствовали в атмосфере в небольших количествах (около 0,1%) с момента ее образования. Этого количества было достаточно, чтобы поддерживать за счет парникового эффекта тепловой баланс Земли на уровне, пригодном для жизни. Это так называемый естественный парниковый эффект, не будь его средняя температура поверхности Земли была бы на 30°C меньше, т.е. не +14° С, как сейчас, а -17° С.

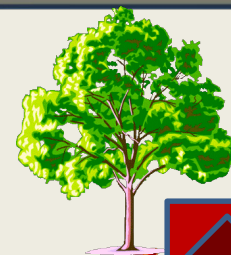
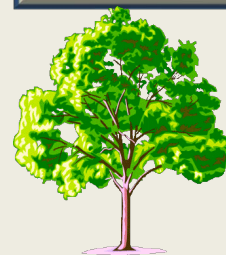
Естественный парниковый эффект ничем не грозит ни Земле, ни человечеству, поскольку общее количество парниковых газов поддерживалось на одном уровне за счет круговорота природы, более того, ему мы обязаны жизнью.



Парниковый эффект



Но увеличение в атмосфере концентрации парниковых газов приводит к усилению парникового эффекта и нарушению теплового баланса Земли. Именно это и произошло в последние два столетия развития цивилизации. Угольные электростанции, автомобильные выхлопы, заводские трубы и другие созданные человечеством источники загрязнения выбрасывают в атмосферу около 22 миллиардов тонн парниковых газов в год.



Сохраним климат – начнем с простых энергетических решений



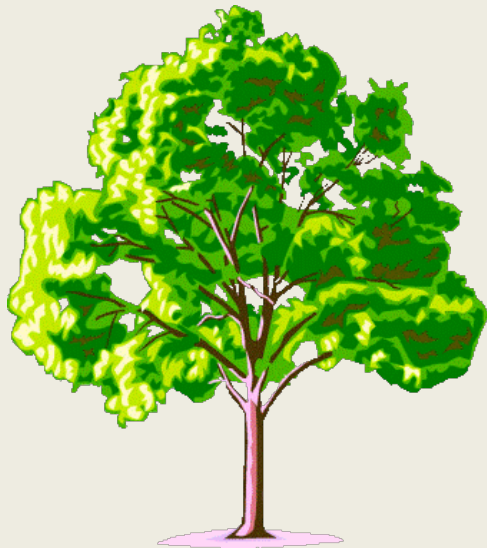
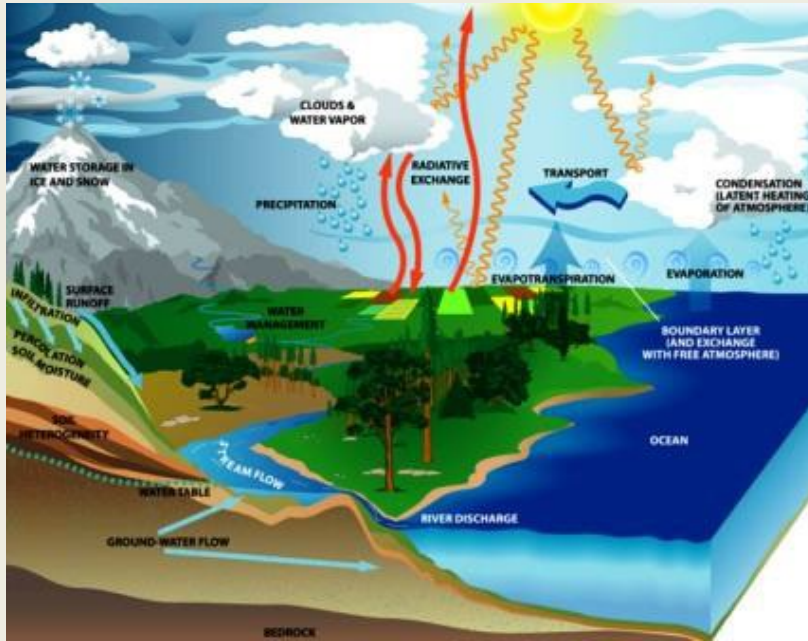
Парниковые газы

К наиболее известным и распространенным парниковым газам относятся водяной пар (H_2O), углекислый газ (CO_2), метан (CH_4) и веселящий газ или закись азота (N_2O). Это парниковые газы прямого действия. Большая часть их образуется в процессе сжигания органического топлива.

Кроме того, есть еще две группы парниковых газов прямого действия, это галоуглероды и гексафторид серы (SF_6). Их выбросы в атмосферу связаны с современными технологиями и промышленными процессами. Их количество в атмосфере совсем ничтожно, но они их влияние на парниковый эффект в десятки тысяч раз сильнее, чем CO_2 .



Водяной пар



Водяной пар — основной парниковый газ, ответственный более, чем за 60% естественного парникового эффекта. Антропогенное увеличение его концентрации в атмосфере пока не отмечалось. Однако увеличение температуры Земли, вызванное другими факторами, усиливает испарение воды океана, что, может привести к росту концентрации водяного пара в атмосфере и — к усилению парникового эффекта. С другой стороны, облака в атмосфере отражают прямой солнечный свет, что уменьшает поступление энергии на Землю и, соответственно, снижает парниковый эффект.

Углекислый газ

Углекислый газ – наиболее известный из парниковых газов. Естественными источниками CO_2 являются вулканические выбросы, жизнедеятельность организмов. Антропогенными источниками являются сжигание органического топлива, а также целый ряд промышленных процессов. Углекислый газ, по мнению большинства исследователей, несет основную ответственность за глобальное потепление, вызванное «парниковым эффектом». Концентрация CO_2 за два века индустриализации выросла более, чем на 30% и коррелируется с изменением среднемировой температуры.



Метан



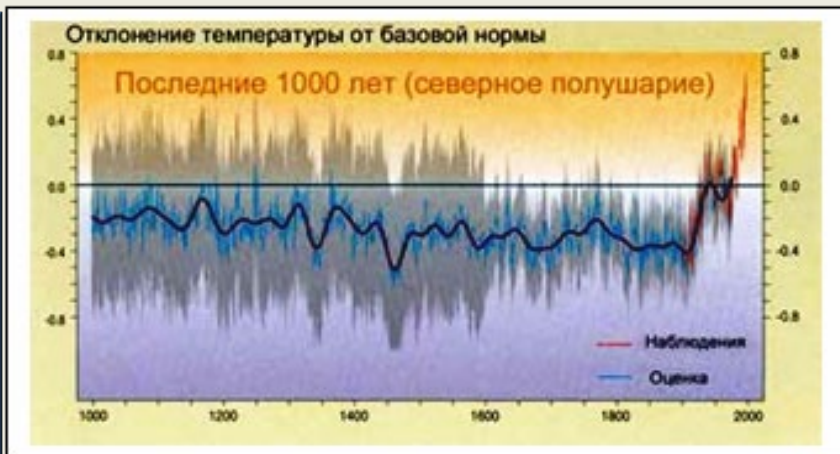
Метан - второй по значимости парниковый газ. Выделяется из-за утечки на разработке месторождений каменного угля и природного газа, из трубопроводов, при горении биомассы, на свалках (как составная часть биогаза), а также в сельском хозяйстве (скотоводство, рисоводство) и т.п. Животноводство, применение удобрений, сжигание угля и другие источники дают около 250 миллионов тонн метана в год. Количество метана в атмосфере невелико, но его парниковый эффект или потенциал глобального потепления (ПГП) в 21 раз сильнее, чем у CO₂.



Глобальное потепление

Глобальное потепление - это постепенное увеличение средней температуры на нашей планете, вызванное повышением концентрации парниковых газов в атмосфере Земли.

По данным прямых климатических наблюдений (изменение температур в течение последних двухсот лет) средние температуры на Земле повысились, и хотя причины такого повышения все ещё являются предметом дискуссий, но одной из наиболее широко обсуждаемых и является антропогенный парниковый эффект. Антропогенное увеличение концентрации парниковых газов в атмосфере нарушает естественный тепловой баланс планеты, усиливает парниковый эффект, и как следствие, изменение температуры воздуха и глобальное потепление.



Воздействие человека

Идея о значительном вкладе человечества в парниковый эффект поддерживается большинством правительств, ученых, общественных организаций и СМИ, но пока не является окончательно установленной истиной.

Одни утверждают, что: концентрация углекислого газа и метана в атмосфере с доиндустриального периода увеличились на 34% и 160% соответственно. Причем такого уровня она не достигала в течение сотен тысяч лет. Это явно связано с ростом потребления топливных ресурсов и развитием промышленности. И подтверждается совпадением график роста концентрации углекислого газа с графиком роста температуры.

Другие возражают: в поверхностном слое Мирового океана растворено углекислого газа в 50-60 раз больше, чем в атмосфере. По сравнению с этим воздействие человека просто ничтожно. Кроме того, океан обладает способностью поглощать CO_2 и тем самым компенсирует воздействие человека.



Влияние глобального потепления на окружающий мир

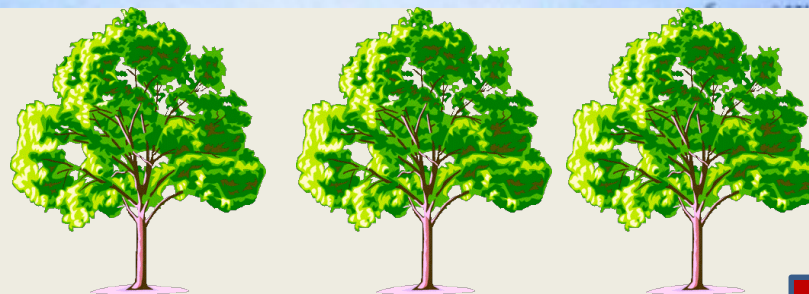


Глобальное потепление сильно отразится на жизни некоторых животных. Например, белые медведи, тюлени и пингвины будут вынуждены сменить места своего обитания, так как полярные льды исчезнут. Многие виды животных и растений также исчезнут, не успев приспособиться к быстро изменяющейся среде обитания.

Влияние глобального потепления на окружающий мир

Ожидаются рост числа климатических катаклизмов, рост числа наводнений из-за ураганов, опустынивание и сокращение летних осадков на 15-20% в основных сельскохозяйственных районах, повышения уровня и температуры океана, границы природных зон сдвинутся к северу.

Более того, по некоторым прогнозам глобальное потепление вызовет наступление малого ледникового периода. В 19-м веке причиной такого похолодания было извержение вулканов, в нашем веке причиной уже другая - опреснение мирового океана в результате таяния ледников.



Влияние глобального потепления на человека

В краткосрочной перспективе: нехваткой питьевой воды, ростом числа инфекционных заболеваний, проблемами в сельском хозяйстве из-за засух, рост числа смертей в результате наводнений, ураганов, жары и засухи.

Разрушение устоявшихся и привычных систем ведения сельского хозяйства под воздействием засух, нерегулярных осадков и т.д. может реально поставить на грань голода примерно 600 млн. человек. А в Азии и Китае из-за таяния ледников и изменения характера осадков может случиться экологический кризис.



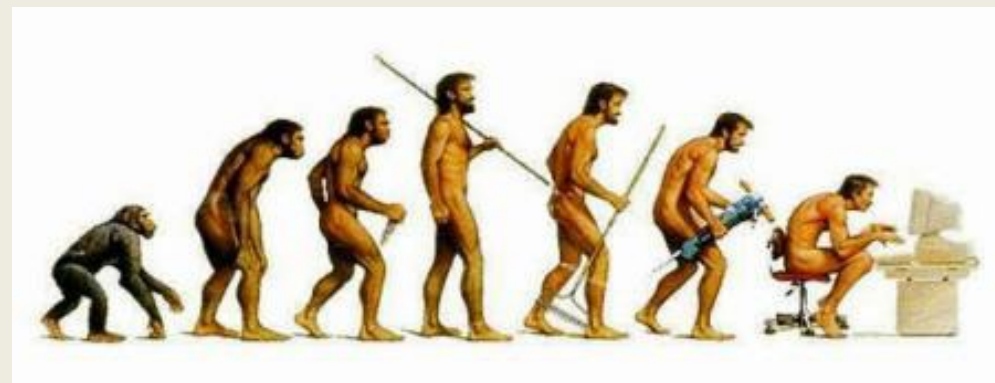
Сохраним климат – начнем с простых энергетических решений!

Далее

Влияние глобального потепления на человека

Увеличение температуры на 1,5-4,5°C приведет к подъему уровня океана на 40-120 см. Это означает затопление многих малых островов и наводнения в прибрежных территориях.

В долгосрочной перспективе это может привести - к очередному этапу эволюции человека. Наши предки столкнулись с подобной проблемой, когда после ледникового периода температура резко поднялась на 10°C, но именно это привело к созданию нашей цивилизации.



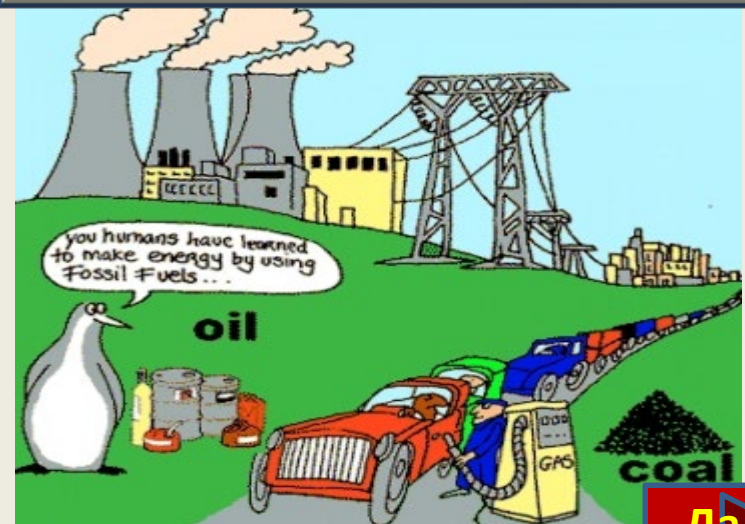
Меры против глобального потепления

Практические действия которые мы можем предпринять в школе, дома, в масштабах всего местного сообщества для снижению антропогенного влияния на изменение климата.



1. Уменьшить сжигание ископаемого топлива.

Сегодня 80% энергии мы получаем из ископаемого топлива, сжигание которого является основным источником парниковых газов.

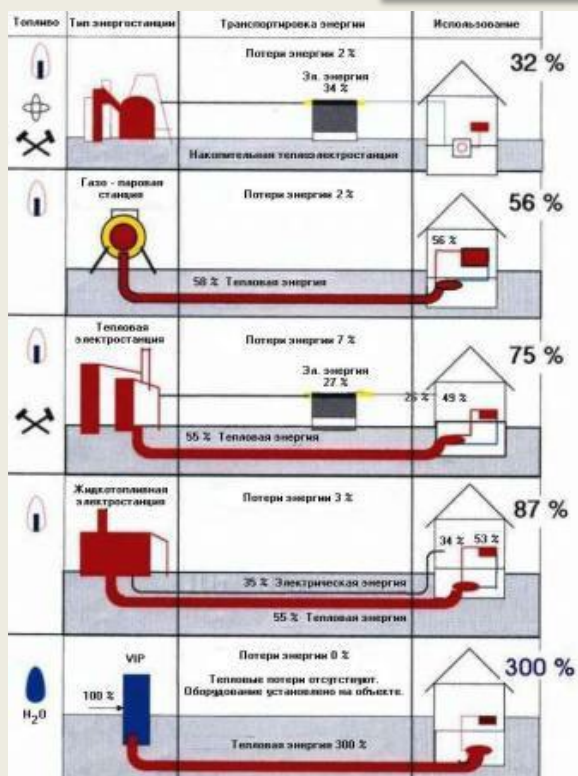


2. Шире использовать возобновляемые источники энергии.

Солнечная и ветровая энергия, энергия биомассы и геотермальная энергия, энергия приливов и отливов - ключевой фактор для долгосрочного устойчивого развития человечества.

Далее

Меры против глобального потепления



Практические действия которые мы можем предпринять в школе, дома, в масштабах всего местного сообщества для снижению антропогенного влияния на изменение климата.

3. Прекратить уничтожение экосистем!
 Должны быть прекращены всякие нападки на нетронутые экосистемы. Естественные экосистемы поглощают CO₂. Особенно хорошо с этим справляются леса. Но во многих регионах мира леса продолжают уничтожаться с катастрофической скоростью.

4. Снизить потери энергии при производстве и транспортировке энергии

Переход от крупномасштабной энергетики к мелким местным электростанциям позволит сократить потери энергии. до 50% энергии!



Далее

Меры против глобального потепления

Практические действия которые мы можем предпринять в школе, дома, в масштабах всего местного сообщества для снижению антропогенного влияния на изменение климата.



6. Снизить энергопотребление в строительном и жилищном секторе.

Должны быть приняты регламенты, предписывающие использовать при строительстве новых зданий энергоэффективные материалы и технологии, что позволит сократить потребление энергии в домах в несколько раз.

5. Использовать новые энергоэффективные технологии в промышленности

В настоящий момент КПД большинства используемых технологий составляет около 30%! Необходимо внедрять новые энергоэффективные технологии производства.

Меры против глобального потепления

Практические действия которые мы можем предпринять в школе, дома, в масштабах всего местного сообщества для снижению антропогенного влияния на изменение климата.



7. Новые законы и стимулы.

Должны быть приняты законы, облагающие повышенными налогами предприятия, превышающие лимиты выбросов CO_2 . Перенаправить финансовые потоки на развитие именно этих технологий и производств.

8. Новые способы перемещения.

Сегодня в больших городах выбросы автотранспорта составляет 60-80% всех выбросов. Необходимо поощрять использование новых экологически безопасных видов транспорта, развивать инфраструктуры для велосипедистов.

Меры против глобального потепления

Практические действия которые мы можем предпринять в школе, дома, в масштабах всего местного сообщества для снижению антропогенного влияния на изменение климата.



9. Пропагандировать и стимулировать энергосбережение и бережно использование природных ресурсов жителями всех стран



Мой вклад против глобального потепления

Итак, вот простые способы, выполнение которых не нанесет вреда вашему благосостоянию, а сделает вас более экономными и заодно поможет климату взять себя в руки.



Выключайте телевизор, свет и другие электроприборы, когда не используете их.

Получите как можно больше информации о глобальном потеплении: осведомленность - залог успеха.



Далее

Мой вклад против глобального потепления

Итак, вот простые способы, выполнение которых не нанесет вреда вашему благосостоянию, а сделает вас более экономными и заодно поможет климату взять себя в руки.



По максимуму используйте естественное освещение.

Замените свои старые лампочки на флуоресцентные, энергосберегающие



Далее

Мой вклад против глобального потепления

Итак, вот простые способы, выполнение которых не нанесет вреда вашему благосостоянию, а сделает вас более экономными и заодно поможет климату взять себя в руки.



Экономьте воду, устраните неисправности, вызывающие ее утечку, не оставляйте кран включенным без необходимости.

По возможности используйте естественные способы вентиляции помещения взамен кондиционерам.



Далее

Мой вклад против глобального потепления

Итак, вот простые способы, выполнение которых не нанесет вреда вашему благосостоянию, а сделает вас более экономными и заодно поможет климату взять себя в руки.



Старайтесь приобретать бытовую технику класса А (по показателю энергоэффективности), удовлетворяющую стандарту Energy Star.



Повторное использование. Не используйте одноразовую посуду и упаковки. Они, как правило, делаются из бумаги или пластика.

Далее

Мой вклад против глобального потепления

Итак, вот простые способы, выполнение которых не нанесет вреда вашему благосостоянию, а сделает вас более экономными и заодно поможет климату взять себя в руки.



Отключите скринсейвер на своем компьютере, пусть вместо него через 5 минут будет просто черный экран.

Утилизация. Хорошая идея – сортировать мусор и то, что пригодно – сдавать на переработку.



Далее

Мой вклад против глобального потепления

Итак, вот простые способы, выполнение которых не нанесет вреда вашему благосостоянию, а сделает вас более экономными и заодно поможет климату взять себя в руки.



Попробуйте вести бухгалтерию и переписку on-line. Тем самым вы сократите выбросы, возникающие во время почтовых перевозок, и спасете несколько деревьев.



Больше ходите пешком, или ездите на велосипеде. Не стоит садиться за руль, чтобы проехать 500 метров.



Причины

Природного характера

- Извержение вулканов
- Изменение солнечной активности
- Изменение угла оси вращения Земли и ее орбиты
- Поведение океана (тайфуны, ураганы и т.д.)
- Свойства и функции болот (выделение метана, пожары)

Антропогенного характера

- Развитие промышленности (ТЭС, химическая, металлургия и т.д.)
- Развитие автомобильного транспорта
- Животноводство
- Вырубка и сведение лесов
- Лесные пожары

Следствия

Увеличение в атмосфере парниковых газов (углекислый газ, метан и т.д.)

Усиление парникового эффекта

Повышение температуры воздуха,
воды в Мировом океане

Оттаивание многолетней мерзлоты

Таяние ледников

Повышение уровня Мирового океана (затопление)

Уменьшение с/х земель (голод)

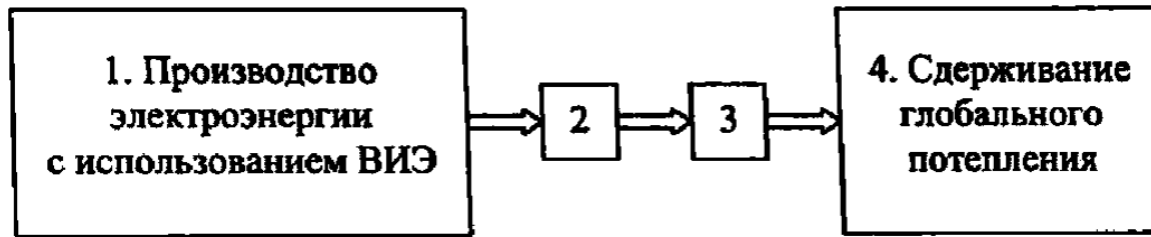
Аномальный климат

Далее

Задания в ЕГЭ

В обращении к членам «Большой двадцатки», встреча которой состоялась в июле 2018 г., группа учёных перечислила меры по предотвращению глобального потепления, которые должны быть предприняты не позднее 2020 г. В числе этих мер предлагается обеспечить производство не менее 30% электроэнергии в мире с использованием возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – энергии солнца и ветра.

Назовите звенья цепочки связей между использованием ВИЭ в электроэнергетике и сдерживанием глобального потепления, обозначенные на схеме цифрами 2 и 3.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе могут быть указаны следующие элементы: 1) сокращение объёмов сжигаемого топлива; 2) отсутствие выбросов парниковых газов ИЛИ ограничение выбросов парниковых газов; 3) ослабление парникового эффекта ИЛИ сдерживание развития парникового эффекта	
Ответ включает в себя два (любых) из названных выше элементов	2
Ответ включает в себя один (любой) из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя два (любых) из названных выше элементов, но в нём присутствует географическая ошибка	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания в ЕГЭ

В болотах Сибири, скованных многолетней мерзлотой, скопилось огромное количество болотного газа — метана. В результате глобальных климатических изменений среднегодовые температуры воздуха в Сибири за последние 40 лет поднялись на 3 градуса, и началось оттаивание многолетней мерзлоты, сопровождаемое выбросами метана. Какое влияние могут оказать эти выбросы на климат планеты? Свой ответ обоснуйте.

Метан сам является парниковым газом, дающим парниковый эффект гораздо более сильный, чем углекислый газ, поэтому повышение содержания в атмосфере метана будет приводить только к усилению интенсивности глобальных климатических изменений — в первую очередь к дальнейшему повышению среднепланетарной температуры воздуха тропосферы.

Задания в ЕГЭ

По данным Росгидромета, в 2015 г. в России наблюдалось рекордное количество опасных гидрометеорологических явлений — 571, больше, чем в 2014 г. Глава Минприроды России считает, что увеличение частоты и интенсивности таких явлений связано с общепланетарными изменениями климата. Какая связь существует между увеличением частоты и интенсивности опасных природных явлений и наблюдаемыми изменениями климата? Обоснуйте свою точку зрения.

Разогрев нижних слоев атмосферы, вызывает увеличение общего количества энергии в ней. Эта энергия может вызывать усиление интенсивности круговорота воды в природе (более интенсивные атмосферные осадки), усиление интенсивности общей циркуляции атмосферы (усиление ветров). Все это может приводить к увеличению повторяемости опасных природных явлений.

Изменение климата влияет на транспортную инфраструктуру в регионах Крайнего Севера, существенно снижая доступность удаленных поселков и поселений. Так, средняя продолжительность периода ежегодной эксплуатации зимников — зимних дорог, которые прокладывают по замерзшим рекам и болотам, — в большинстве регионов Западной Сибири, где активно добывается нефть и газ, с 1960 года снизилась более чем на десять дней.

Объясните, какая связь существует между изменениями климата на территории России и продолжительностью эксплуатационного периода зимников.

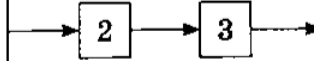
Продолжительность эксплуатационного периода зимников зависит от продолжительности безморозного периода: чем он больше, тем продолжительность эксплуатационного периода меньше. Изменения климата в России проявляются в повышении среднегодовых температур. Среднегодовые температуры воздуха повышаются, безморозный период увеличивается, а период эксплуатации зимников сокращается.

Задания в ЕГЭ

Многие развитые страны и Китай в стремлении внести вклад в борьбу с глобальными климатическими изменениями сокращают долю каменного угля в топливно-энергетическом балансе (ТЭБ) и увеличивают долю в нём природного газа.

Назовите звенья цепочки связей между сокращением доли в ТЭБ каменного угля при увеличении доли природного газа и сдерживанием глобальных климатических изменений, обозначенные на схеме цифрами 2 и 3.

1. Сокращение доли каменного угля в ТЭБ и увеличение доли природного газа



4. Сдерживание глобальных климатических изменений

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе указаны следующие элементы: 1) сокращение выбросов парниковых газов; 2) ослабление парникового эффекта в атмосфере, ИЛИ сдерживание развития парникового эффекта	2
Ответ включает в себя оба названных выше элемента	2
Ответ включает один (любой) из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя оба названных элемента, но в нём присутствует географическая ошибка	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания в ЕГЭ

Биодизель — метиловый эфир, получаемый в результате химической реакции из любых растительных масел и животных жиров. Учащиеся обсуждали проблему использования пальмового масла в биодизельном топливе. Они нашли материал о том, что под посадку пальм освобождают площади, занятые тропическими лесами. В странах Европейского союза были введены ограничения на использование пальмового масла в биодизелях, а к 2030 г. планируется вообще отказаться от его применения в заправке автомобилей, так как производство пальмового масла не способствует решению проблемы глобального изменения климата.

При обсуждении проблемы мнения учащихся разделились. Одни были согласны с тем, что производство пальмового масла как биотоплива оказывает отрицательное воздействие на изменение климата, другие считали, что производство пальмового масла оказывает положительное воздействие. Приведите по одному аргументу в защиту каждой точки зрения.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
К1	Обоснование точек зрения	
	В ответе приводятся правильные аргументы в защиту каждой из точек зрения: 1) аргумент, подтверждающий точку зрения, согласно которой производство пальмового масла оказывает отрицательное воздействие на изменение климата: говорится, что для производства пальмового масла вырубают тропические леса, которые поглощают парниковый углекислый газ, ИЛИ говорится, что, возможно, при производстве пальмового масла используется электроэнергия, при выработке которой выделяются парниковые газы; 2) аргумент, подтверждающий точку зрения, согласно которой производство пальмового масла оказывает положительное воздействие на изменение климата, то есть производство пальмового масла не оказывает отрицательного воздействия на изменение климата: говорится о том, что при вырубке тропических лесов высаживают пальмы, которые также поглощают парниковый углекислый газ	2
	В ответе приводятся правильные аргументы (аргумент) в защиту только одной из точек зрения	1
	В ответе отсутствуют правильные аргументы	0

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
К2	Географическая грамотность <i>1 балл по критерию К2 может быть выставлен только в случае, если по критерию К1 выставлено 1 или 2 балла</i>	
	Отсутствуют фактические и теоретические ошибки (ошибки в использовании географической терминологии, в демонстрации знаний о географических связях и закономерностях) ИЛИ присутствует не более одной фактической или теоретической ошибки	1
	Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценки в 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>		3

Задания в ЕГЭ

При изучении антропогенных факторов усиления парникового эффекта в атмосфере Земли учащиеся узнали, что сельское хозяйство является одним из основных источников поступления в атмосферу метана — газа, парниковый эффект от которого в 25 раз сильнее, чем от углекислого газа. Часть учащихся считала, что основным источником метана является растениеводство, а другие — животноводство.

Приведите по одному аргументу в защиту каждой точки зрения.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
K1	Обоснование точек зрения	
	1) В ответе приводится аргумент в пользу точки зрения, согласно которой причиной, источником поступления метана является животноводство: метан выделяется в результате жизнедеятельности крупного рогатого скота. 2) В ответе приводится аргумент в пользу точки зрения, согласно которой причиной, источником поступления метана является растениеводство: метан выделяется на рисовых полях	2
	В ответе приводится аргумент в пользу только одной из точек зрения	1
	В ответе отсутствуют правильные аргументы	0
K2	Географическая грамотность <i>1 балл по критерию K2 может быть выставлен только в случае, если по критерию K1 выставлено 1 или 2 балла</i>	
	Отсутствуют фактические и теоретические ошибки (ошибки в использовании географической терминологии, в демонстрации знаний о географических связях и закономерностях) ИЛИ присутствует не более одной фактической или теоретической ошибки	1
	Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценки в 1 балл	0
<i>Максимальный балл</i>		3

Задания в ЕГЭ

Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) провела анализ возможного влияния глобального потепления на производство сельскохозяйственной продукции в мире. В докладе указывается, что если в странах умеренного пояса, таких как Канада и Россия, глобальное потепление может способствовать увеличению производства сельскохозяйственной продукции, то в тропических странах северо-запада Африки может произойти заметное сокращение её производства.

Объясните, какие последствия глобального потепления, кроме собственно повышения температуры воздуха, могут стать причинами сокращения производства сельскохозяйственной продукции в странах северо-запада Африки. Укажите два последствия.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе могут быть указаны следующие последствия: 1) уменьшение количества атмосферных осадков; 2) увеличение частоты повторяемости засух; 3) затопление прибрежных низменностей	
Ответ включает в себя два (любых) из названных выше элементов	2
Ответ включает в себя один (любой) из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя два (любых) из названных выше элементов, но в нём присутствует географическая ошибка	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания в ЕГЭ

29. В каких высказываниях идёт речь о направлениях борьбы с глобальным изменением климата? Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) введение ограничений на развитие атомной энергетики
- 2) перевод тепловых электростанций с угля на мазут
- 3) ускоренное развитие энергетики в развитых странах
- 4) сокращение выбросов углекислого газа в атмосферу

31. Какие последствия изменения климата прогнозируют учёные в результате глобального потепления в пределах северных регионов России? Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) уничтожение лесной растительности
- 2) исчезновение степной растительности
- 3) увеличение продолжительности светового дня
- 4) таяние многолетней мерзлоты

Верны ли следующие суждения о парниковом эффекте в атмосфере?

- А. Парниковым эффектом учёные называют разрушение озонового слоя атмосферы.
Б. Одной из причин усиления парникового эффекта учёные считают развитие атомной энергетики.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Верны ли следующие суждения о парниковом эффекте в атмосфере?

- А. Парниковый эффект относят к одной из причин глобального потепления.
Б. Одной из причин усиления парникового эффекта учёные считают увеличение содержания углекислого газа в атмосфере.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

Ответ:

Задания в ЕГЭ

Какие из следующих высказываний верны? Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Одной из причин наблюдаемых на Земле глобальных изменений климата является развитие атомной энергетики.
- 2) Основным источником выброса парниковых газов в атмосферу является работа атомных электростанций.
- 3) Одним из наблюдаемых последствий глобальных изменений климата является интенсивное таяние ледников
- 4) Основными источниками выброса углекислого газа в атмосферу являются производство, транспортировка, переработка и потребление ископаемого топлива.
- 5) Одной из основных причин глобального потепления климата считается увеличение в атмосфере количества азота.
- 6) На долю сельского хозяйства приходится значительная часть выбросов в атмосферу парниковых газов
- 7) Сжигание попутного нефтяного газа в факелах в районах нефтедобычи способствует сокращению выбросов в атмосферу парниковых газов.
- 8) Развитие солнечной энергетики – один из путей сокращения выбросов парниковых газов в атмосферу
- 9) При сжигании каменного угля на ТЭС выделяется меньше углекислого газа, чем при сжигании природного газа
- 10) Введение ограничений на развитие атомной энергетики считается важным путем предотвращения глобальных климатических изменений.
- 11) Одной из основных причин глобальных изменений климата считается увеличение содержания углекислого газа в составе атмосферы.
- 12) Одним из факторов усиления парникового эффекта является повышение содержания кислорода в атмосфере.
- 13) Перевод тепловых электростанций с угля на природный газ приводит к увеличению выбросов в атмосферу углекислого газа.

Задания в ЕГЭ

Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетаний). Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на место пропусков.

ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ

Парниковым эффектом называют _____ (А) температуры нижних слоев атмосферы вследствие накопления парниковых газов. Механизм парникового эффекта можно описать следующим образом: поверхность Земли, нагреваясь из-за поступающего от _____ (Б) излучения, сама становится источником теплового излучения. Часть этого излучения уходит в космос, а часть отражается парниковыми газами, входящими в состав атмосферы, и нагревает приземные воздушные слои. К парниковым газам относятся, например, водяной пар, углекислый газ и _____ (В).

Выбирайте последовательно одно слово (словосочетание) за другим, вставляя на места пропусков слова (словосочетания) из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов (словосочетаний) в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз.

Список слов (словосочетаний):

- | | |
|-------------|----------------|
| 1) Солнце | 4) понижение |
| 2) кислород | 5) повышение |
| 3) метан | 6) недра Земли |

В данной ниже таблице приведены буквы, обозначающие пропущенные слова (словосочетания). Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова (словосочетания).

Ответ:

А	Б	В

Задания в ЕГЭ

Прочитайте приведенный ниже текст, в котором пропущен ряд слов (словосочетаний). Выберите из предлагаемого списка слова (словосочетания), которые необходимо вставить на место пропусков.

ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА АРКТИКИ

Из-за того, что значительная часть территории Арктики покрыта снегом и льдом, доля солнечной энергии, отражаемой земной поверхностью, здесь значительно

_____ (А), чем в низких широтах. Поверхности суши и океана более темные, поэтому сокращение площади полярных льдов приводит к тому, что доля _____ (Б) солнечной энергии увеличивается, что приводит к _____ (В) температуры воздуха в Арктике.

Выбирайте последовательно одно слово (словосочетание) за другим, вставляя на места пропусков слова (словосочетания) из списка в нужной форме. Обратите внимание на то, что слов (словосочетаний) в списке больше, чем Вам потребуется для заполнения пропусков. Каждое слово (словосочетание) может быть использовано только один раз.

Список слов (словосочетаний):

- | | |
|----------------|--------------|
| 1) поглощаемый | 4) меньше |
| 2) отражаемый | 5) повышение |
| 3) больше | 6) понижение |

Запишите в таблицу под каждой буквой номер выбранного Вами слова (словосочетания).

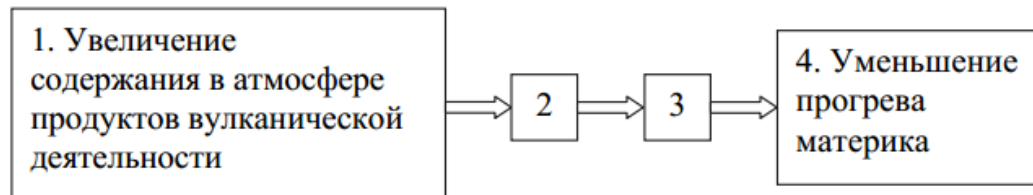
Ответ:

А	Б	В

Задания в ЕГЭ

Учёные проанализировали данные наблюдений за уровнем воды в Ниле, которые велись в Каире с 622 г. Эти данные были сопоставлены с периодами вулканической активности в древности. Выяснилось, что во время крупных извержений паводки на Ниле были слабее из-за ослабления в это время ветров, приносящих влагу с океана. Ветры ослабевали из-за меньшего прогрева материка в летнее время.

Назовите звенья цепочки связей между увеличением содержания в атмосфере продуктов вулканической деятельности и уменьшением прогрева материка, обозначенные на схеме цифрами 2 и 3.



Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	Баллы
В ответе указаны следующие элементы: 1) уменьшение прозрачности атмосферы ИЛИ сокращение доли прямой солнечной радиации при увеличении доли рассеянной; 2) уменьшение количества суммарной солнечной радиации	
Ответ включает в себя оба названных выше элемента	2
Ответ включает в себя один (любой) из названных выше элементов. ИЛИ Ответ включает в себя оба названных элемента, но в нём присутствует географическая ошибка	1
Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценок в 1 и 2 балла	0
<i>Максимальный балл</i>	2

Задания в ЕГЭ

При изучении возможного влияния глобальных климатических изменений на развитие транспортного комплекса России оценки учащимися этого влияния разошлись.

Часть учащихся считала, что влияние наблюдаемых изменений климата на развитие транспортного комплекса России будет положительным, а другая придерживалась мнения, согласно которому влияние происходящих изменений климата на развитие транспортного комплекса будет отрицательным.

Приведите по одному аргументу в защиту каждой из точек зрения.

Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)		Баллы
K1	Обоснование точек зрения	
	В ответе приводятся правильные аргументы в защиту каждой из точек зрения: 1) аргумент, подтверждающий точку зрения, согласно которой влияние наблюдаемых изменений климата на развитие транспортного комплекса России будет положительным: улучшатся условия судоходства благодаря увеличению периода навигации и водности рек ИЛИ улучшатся условия транспортировки грузов по Северному морскому пути; 2) аргумент, подтверждающий точку зрения, согласно которой влияние происходящих изменений климата на развитие транспортного комплекса будет отрицательным: возможное разрушение элементов транспортной инфраструктуры в районах оттаивания многолетней мерзлоты ИЛИ сокращение периода эксплуатации зимников в северных районах	2
	В ответе приводятся правильные аргументы (аргумент) в защиту только одной из точек зрения	1
	В ответе отсутствуют правильные аргументы	0

K2	Географическая грамотность <i>1 балл по критерию K2 может быть выставлен только в случае, если по критерию K1 выставлено 1 или 2 балла</i>	
	Отсутствуют фактические и теоретические ошибки (ошибки в использовании географической терминологии, в демонстрации знаний о географических связях и закономерностях). ИЛИ Присутствует не более одной фактической или теоретической ошибки	1
	Все ответы, которые не соответствуют вышеуказанным критериям выставления оценки в 1 балл	0
	<i>Максимальный балл</i>	3



Использованная литература

<http://www.wildfield.ru/caei/tetrad/02.htm>

<http://immunar.ru/med-novosti/opasnosti-globalnogo-potepleniya/>

<http://chash24.ya.ru/posts.xml?tb=220>

<http://dam.ucoz.com/publ/1-1-2>

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg1/ru/faq-1-3.html

<http://ecotechblog.ru/different/parnikovyy-effekt/>

<http://vilkovo2lib.org.ua/blog/10>

<http://finance.lbsglobal.com/news/day00002/rqdate160B7DA/default.asp>

<http://ecoera.ucoz.ua/publ/>

<http://svpressa.ru/society/photo/9507/10>

http://www.esco-ecosys.ru/2007_8/art003.htm

<http://tiki.oneworld.net/energy/>

<http://cnti.krsn.ru/external.php?type=remote&location=energoser§ion=bulding>

http://www.ng.ru/science/2009-02-11/11_ecoimage.html

<http://www.lider-ing.ru/ingener/vent.html>

<http://www.ntv.ru/novosti/36933/>

<http://soft.oszone.net/subcat/47/?page=6>

<http://ychebasvet.narod.ru/sait/ynix.html>

<http://www.voborote.ua/Item.aspx?lang=ua&id=578639>

<http://pic.idezign.org/technology/page/18/>

<http://xlion.superhost.pl/Egipt/keyboarding-online&page=4>

<http://kp.ru/daily/24395/572456/>