

Диагностическая работа в рамках ЛОИ

8 класс

Лаборатория загадок климата

Представь, что ты исследователь климата, сотрудник научной лаборатории. Представители этой профессии – климатологи - занимаются изучением климата и его воздействия на жизнь планеты.

Сегодня ваша задача оценить реальный уровень опасности возможных последствий глобального потепления для цивилизации.

ЛАБОРАТОРИЯ «МАТЕРИКИ»

Прочитайте статью журналистов, которые, проанализировав множество материалов на тему изменения климата, в очередной раз бьют тревогу.

По материалам ТАСС

Если государства не начнут всерьез заниматься проблемой охраны окружающей среды, к 2100 году температура на планете может подняться на 3,7-4,8 °С.

Необратимые последствия для экологии, по утверждению ученых, наступят уже при потеплении более чем на 2 °С, а при повышении температуры на 50 С человечество исчезнет с лица земли, еще + 100С подпишут смертный приговор абсолютно всем формам жизни на планете. Такое возможно в случае развития одного из самых страшных сценариев климатического апокалипсиса

Чтобы обратить максимальное внимание на проблемы климата, ООН привлекла к дискуссии не только политиков и ученых, но и знаменитостей.

Голливудский актер Роберт Редфорд в своем заявлении предупредил, что для международного сообщества "закончилось время полумер и отрицания проблемы изменения климата".

Люди видят последствия этого явления (изменения климата) повсюду - от засухи и голода в Африке и иссушающей жары в Южной Азии до лесных пожаров в Северной Америке, опустошительных ураганов и наводнений в Нью-Йорке.

Парниковый эффект открыли в 19 веке. Долгое время несколько гипотез причины глобального потепления существовали параллельно. Потребовалось много лет, чтобы стало понятно – критичнее всего на изменение климата влияет именно антропогенный фактор, а вовсе не изменение солнечной активности, и не положение оси Земли, и не вулканическая деятельность.

Факты

Уже сейчас в Венеции регулярно происходят наводнения. Так в 2008 году в отдельных районах города вода поднялась на 156 сантиметров, а на площади Сан-Марко (на фото) на 70-80 сантиметров

Повышение уровня моря более чем на 2 метра приведет к затоплению Амстердама. Четвертая часть Нидерландов расположена ниже уровня моря. Пока от наводнений страну спасают защитные дамбы. **На фото:** канал Херенграхт, Амстердам, Нидерланды

Уровень в 2,5 метра является критическим и для Санкт-Петербурга. На фото: набережная реки Мойки, Санкт-Петербург, Россия

Лос-Анджелес подвергнется риску затопления в случае, если уровень океана поднимется на 3 метра. На фото: бульвар Сансет, Лос-Анджелес, США, 2014 год

Те же 3 метра, по оценкам климатологов, могут полностью затопить район Нью-Йорка Нижний Манхэттен. На фото: Нижний Манхэттен, Нью-Йорк, США

Очевидно, что все должны действовать сообща, потому что изменение климата затрагивает каждую страну.

Станция 1

Проанализируй статью, в которой научные факты попали в поле зрения широкой общественности. Какие фразы помогают авторам показать, что проблема вышла за рамки чисто научной и заслуживает внимания каждого жителя планеты. Выбери один или несколько вариантов из предложенных.

- Авторы статьи приводят конкретные примеры того, как температурные изменения повлияли или с высокой вероятностью повлияют на конкретное место, которое, кстати, может оказаться и местом вашего проживания.
- Данная статья – это в большей степени научное исследование, содержащее факты и цифры. Авторы надуются, что именно они способны произвести эффект разорвавшейся бомбы в обществе. Читатели и без выводов поймут, как все плохо.
- Журналисты-аналитики специально приводят в своей статье слова популярного у нескольких поколений актера, который наряду с учеными обеспокоен опасностью глобального потепления, хотя является таким же далеким от науки человеком, как и большинство жителей Земли.
- Статья начинается союзом «если», который, как нам известно, выражает условие свершения того или иного события, тем самым заинтересовывая читателя с первых строк дальнейшей судьбой нашей планеты.

Станция 2

Может ли данное утверждение представлять собой цель написания данной статьи?	ДА	НЕТ
Поставить под сомнение сам факт глобального потепления	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Объяснить широкому кругу читателей, как, на первый взгляд, незначительные изменения среднегодовой температуры на земном шаре могут привести к страшным последствиям.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Призвать людей помочь предотвратить грозящую Земле катастрофу.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Напугать читателей интернет-сайта очередной реалистичной «страшилкой» и тем самым повысить рейтинг информационного ресурса.	○	○
Рассказать о том, что в мире появилась новая страшная проблема, решать которую придется нам всем.	○	○

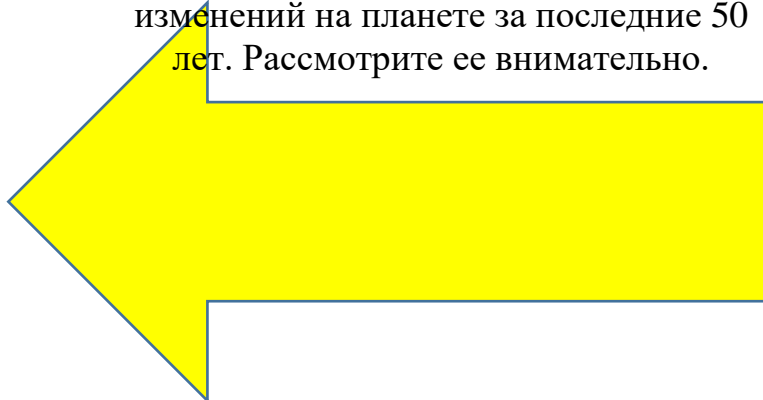
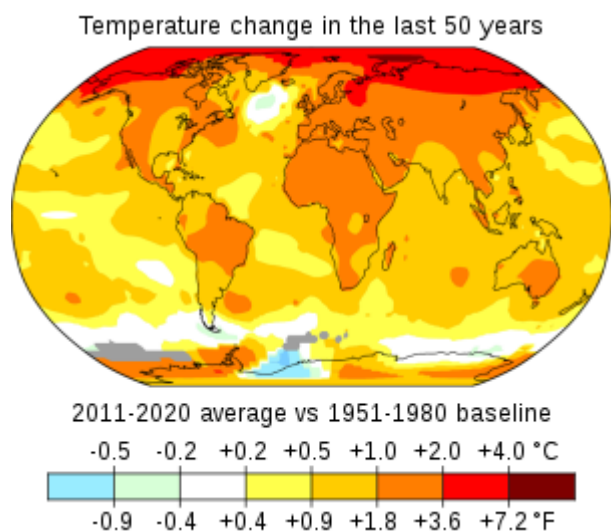
Станция 3

Опираясь на статью, назовите основной фактор, воздействие которого на экологию, способно уничтожить жизнь на Земле. Аргументируйте свой ответ.

Место для ответа.

ЛАБОРАТОРИЯ «ВОЗДУХ»

На схеме – картина температурных изменений на планете за последние 50 лет. Рассмотрите ее внимательно.



Глобальное потепление — это долгосрочное повышение средней температуры климатической системы Земли, происходящее уже более века, основной причиной чего является человеческая деятельность (антропогенный фактор).

Повышение температуры поверхности Земли с конца XIX века. Начиная с 1850 года, в десятилетнем масштабе температура воздуха в каждое десятилетие была выше, чем в любое предшествующее десятилетие. С 1750—1800 годов

человек ответственен за повышение средней глобальной температуры на 0,8—1,2 °С. Вероятная величина дальнейшего роста температуры на протяжении XXI века на основе климатических моделей составляет 0,3—1,7 °С для минимального сценария эмиссии (выделения) парниковых газов в атмосферу, 2,6—4,8 °С — для сценария максимальной эмиссии.

Результатами роста глобальной температуры являются повышение уровня моря, изменение количества и характера осадков, увеличение пустынь. К другим последствиям потепления относятся: увеличение частоты экстремальных погодных явлений, включая волны жары, засухи и ливни; окисление океана; вымирание биологических видов из-за изменения температурного режима. К важным для человечества последствиям относится угроза продовольственной безопасности из-за негативного влияния на урожайность (особенно в Азии и Африке) и потеря мест обитания людей из-за повышения уровня моря и роста средней температуры в регионах проживания.

Земля преобразует энергию падающего на неё видимого солнечного света в инфракрасное излучение, исходящее от Земли в космос. Добавляя в атмосферу парниковые газы, человечество ещё больше увеличивает поглощение инфракрасных волн в атмосфере, что ведёт к росту температуры у поверхности Земли.

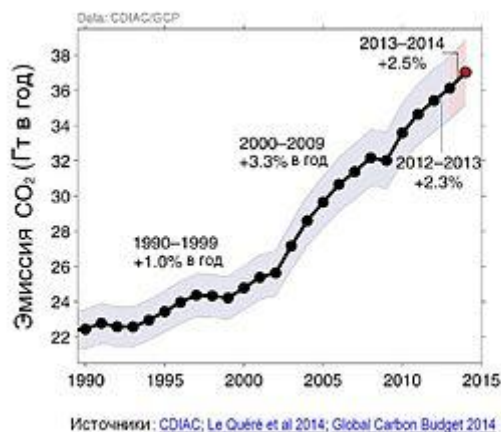
Парниковый эффект был обнаружен Жозефом Фурье в 1824 году и впервые был количественно исследован Сванте Аррениусом в 1896.

На Земле основными парниковыми газами являются: водяной пар (ответственен примерно за 36—70 % парникового эффекта, без учёта облаков), углекислый газ (CO₂) (9—26 %), метан (CH₄) (4—9 %) и озон (3—7 %). Азот (N₂) и кислород (O₂).

Около половины всех парниковых газов, получаемых в ходе хозяйственной деятельности человечества, остаётся в атмосфере. Около трёх четвертей всех антропогенных выбросов углекислого газа за последние 20 лет стали результатом добычи и сжигания нефти, природного газа и угля, при этом примерно половина объёма антропогенных выбросов углекислоты

связывается наземной растительностью и океаном.

Динамика выбросов парниковых газов в атмосферу.



Станция 1

Опираясь на статью, определите, являются ли данные утверждения фактами, или это мнения.

Утверждение – это факт или мнение?	факт	мнение
До конца нынешнего столетия среднегодовая температура Земли вырастет на полтора градуса.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Повышение уровня моря и расширение пустынь – в первую очередь, следствие роста выбросов в атмосферу парниковых газов.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Некоторым странам будет грозить голод в связи с потеплением.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Водяной пар и углекислый газ – основные по уровню выбросов парниковые газы.	○	○
В последние несколько лет эмиссия парниковых газов увеличивается в среднем на 2,5%	○	○

Станция 2

Каким образом рост концентрации в атмосфере углекислоты, водяного пара и метана влияет на изменение климата?

Запишите свой ответ, опираясь на материалы статьи и обоснуйте его.

Место для ответа.

Станция 3

Воспользуйтесь текстами всех предоставленных вам источников и выберете, по крайней мере, две причины, наиболее подходящие под одно из предложенных следствий.

Причины	Следствия
Температура, повысившаяся в среднем на несколько градусов, будет неравномерной, а значит очагов аномальной жары в южных широтах станет больше.	○ В некоторых странах невозможно будет жить из-за жары, и их обитателям придется мигрировать
Из-за скопления парниковых газов в атмосфере придется беречь электроэнергию, люди не смогут пользоваться кондиционерами.	○ Людям придется сменить привычные места обитания, когда многие города целиком уйдут под воду.
Ледники на полюсах растают, вода хлынет на материки.	
Из-за перераспределения осадков в некоторых местах начнутся многолетние бесперывные дожди.	

ЛАБОРАТОРИЯ «ОКЕАНЫ»



Эта картинка – кадр из знаменитого анимационного фильма Хаяо Миядзаки «Унесенные призраками». Часть причудливого мира, созданного режиссером, затоплена, и поезд ходит почти под водой.

Взгляните на карту мира, которая образуется после таяния всех ледников: уровень мирового океана поднимется на **65 метров** и создаст новый рельеф континентов. По словам ученых, если человечество и дальше будет продолжать активно загрязнять атмосферу, то это

произойдет довольно скоро. Первые затопленные города, при сохранении того же уровня выбросов в атмосферу парниковых газов, мы в буквальном смысле слова потеряем из виду уже через 90 лет.

Приготовиться к погружению

По подсчетам ученых, при нынешней скорости таяния арктических льдов уровень Мирового океана будет повышаться на 1 м каждые 100 лет.



Станция 1

Работайте в парах. Постарайтесь максимально полно используя информацию, содержащуюся на этом изображении, составить график, показывающий динамику роста уровня мирового океана с течением времени. Города нужно расположить на графике. Вы можете обсуждать ход работы с партнером по заданию, но не копировать чертеж напарника.

Место для ответа

