

КЛЮЧИ

Заключительного этапа Герценовской олимпиады школьников по географии 2025

Задание 1. Ось вращения Земли

Критерии для оценивания Количественные параметры критериев будут определяться по фактическим ответам участников Олимпиады. Все вопросы формально имеют вес, равный 1,0 первичных баллов или 10% от общей суммы баллов.

1. ДА

Тропики и полярные круги совпадут, а их широта будет равна 45° . Соответственно, на этой широте один раз в год Солнце будет в зените, и будет наблюдаться полярный день, а один раз год Солнце не будет восходить, и будет наблюдаться полярная ночь.

2. Везде, кроме полюсов, увеличится размах вариации продолжительности дня и ночи.

На экваторе существенно увеличится различие между продолжительностью дня и ночи, которое будет расти к северу и к югу до 45° широты, с которой уже до полюсов будут наблюдаться полярный день (летом) и полярная ночь (зимой).

На полюсах ничего не изменится – останется полгода полярный день и полгода полярная ночь.

3. Солнце можно будет наблюдать в зените от экватора до 45° соответственно северной и южной широты.

На полюсах максимальная высота Солнца летом (22.6 для Северного полюса и 22.12 для Южного полюса) будет равна 45° (сейчас она равна $23,5^\circ$). В дни равноденствий высота Солнца на полюсах будет равна 0° . Далее, в течение полугода, Солнце в момент кульминаций будет ниже уровня горизонта (зимой на Северном полюсе; летом – на Южном).

4. Максимальная высота Солнца в Санкт-Петербурге будет 75° . В течение года она будет меняться от 75° летом, до 30° в дни равноденствий и ниже уровня горизонта зимой, т.е. будет полярная ночь.

5. Нагревание земной поверхности в течение года станет более контрастным и неравномерным. Если сейчас на экваторе высота Солнца не опускается ниже $66,5^\circ$, то при наклоне оси вращения в 45° высота Солнца на экваторе в дни летнего / зимнего солнцестояния будет равна всего 45° . На Земле будут существовать следующие основные термические сезоны: на экваторе – жаркий и относительно прохладный; на тропиках / полярных кругах (южные регионы России) – жаркий и холодный; на полюсах – тёплый и очень холодный.

6. ДА

Зональность в географической оболочке Земли коренным образом изменится: исчезнут географические пояса, в которых при существующем наклоне земной оси вращения имеются более или менее стабильные природно-климатические условия – экваториальный и арктический / антарктический пояса.

7. ДА

Сезонность в географической оболочке Земли станет более контрастной. Так, в Краснодаре будет тропическое лето и арктическая зима.

8. Агроклиматические условия для ведения сельского хозяйства на Земле сильно ухудшатся и для большинства сельскохозяйственных культур станут неприемлемыми для возделывания (**главный элемент ответа**). Правда и эволюция биосферы при наклоне Земной оси вращения 45° выработала бы жизнеспособные виды фауны и флоры, адаптированные для таких контрастных в течение года природных и климатических условий.

9. **Нет (главный элемент ответа)**. Усиление контрастности агроклиматических условий от тропической жары летом, до полярных холодов зимой сделает невозможным выращивание многолетних более теплолюбивых культур (они не смогут выдержать зимних холодов). Что касается однолетних культур, то если летний термический режим и будет для них достаточным, то ограничивающим фактором для их выращивания станет необходимость искусственного орошения (**засчитываемые дополнительные элементы ответа**).

10. Агроклиматический потенциал российского сельского хозяйства в целом ухудшится (**главный элемент ответа**).

Величина этого ухудшения будет примерно одинакова как в южных, так и в северных районах, но в большей степени это проявится в регионах с континентальным и резко-континентальным климатом, т.е. практически во всей Азиатской части страны (**засчитываемые дополнительные элементы ответа**).

Итого:

первичных баллов - 10

коэффициент сложности – 1,7

итоговых баллов - 17

Задание 2. Тринадцать морей России

Море	№ на карте	Физико-географическая характеристика	Экономико-географическая особенность	Топонимика. Прежние или альтернативные названия
За «связку» название моря – цифра на карте – по 0,5 б. ($0,5 * 13 = 6,5$ б.) За связку с физико- экономико-географической характеристикой и топонимикой – по 0,5 б. ($0,5 * 13 = 6,5$ б.)				
Море Лаптевых	8	Крупнейшая река, впадающая в это море – Лена, также в него впадают реки: Хатанга, Анабар, Оленёк, Яна.	-----	До 1935 года носило имя Норденшельда (шведский геолог и географ)
Балтийское	3	Самое опреснённое	Омывает берега не только России, но и ещё 8 стран	-----
Карское	7	На это море приходится более половины речного стока в арктические моря России	На его берегу находится самый северный посёлок и порт России – Диксон	-----
Белое	4	-----	На его берегу расположен центр атомного	Студёное, Соловецкое,

			судостроения России и крупнейшее судостроительное предприятие ОАО «ПО «Севмаш»	Северное, Спокойное
Берингово	11	Самое большое по площади и самое глубокое	Здесь, в бухте Провидения, находится конечный пункт Северного морского пути	-----
Печорское	6	Это море не всегда обозначают на картах	Здесь была добыта первая арктическая нефть на шельфе	-----
Охотское	12	Самые высокие приливы случаются именно в нём	Около 30 % вылова рыбы в России приходится на это море	-----
Чукотское	10	Через него проходит линия перемены дат	Заповедник, расположенный на Острове Врангеля в этом море, включен в список Юнеско	-----
Восточно-Сибирское	9	-----	Первая российская плавучая атомная теплоэлектростанция (ПАТЭС) «Академик Ломоносов» базируется в акватории этого моря	До начала XX века именовалось Колымское или Индигирское
Баренцево	5	-----	У его берегов издревле проживали саамы (лопари)	Своё название получило в честь голландского мореплавателя
Японское	13	Имеет связь с окружающими его краевыми морями через проливы: Корейский, Сангарский, Лаперуза и Татарский	-----	Одна из стран, омываемая его водами, рекомендует параллельно использовать второй топоним – «Восточное Море». Два названия – одно море.
Чёрное	2	На глубинах более 150 метров практически безжизненно из-за высокой концентрации сероводорода	-----	Сперское, Скифское, Гостеприимное
Азовское	1	Самое мелкое	-----	Меотийское озеро, Саксинское море, Сурожское (Судакское), Каффское

Итого:

первичных баллов - 13

коэффициент сложности – 1

Задание 3. Метрополитен

Метрополитен как городской транспорт представлен в 195 городах мира и является рекордсменом по многим экономическим и техническим показателям. Он является "производным" от сухопутного вида транспорта, общая протяженность путей которого в мире составляет более 1,4 млн км, из них в России около 87 тыс км. "Производным" от какого сухопутного вида транспорта является метрополитен? **Железнодорожный транспорт (0,5 балла).**

Какое техническое и какое экономическое преимущество делает метрополитен эффективным городским транспортом в сравнении с другими его видами? **Техническое преимущество: высокая скорость движения/положение под землей/отсутствие пробок. 0,5 балла за техническое преимущество. Экономическое: высокий пассажиропоток/высокая пропускная способность. 0,5 балла за экономическое преимущество.** Как достигаются эти два преимущества? **Выделением линий метро от городских улиц/положением под землей/отсутствием пробок (также подразумевает внеуличность) (1 балл).** *Если технические или экономические преимущества повторяются в пункте «Как достигаются эти преимущества», то тогда они НЕ засчитываются.*

Метрополитен считается безопасным для окружающей среды транспортом. На какой тяге работают все метрополитены мира? **На электрической тяге (0,5 балла).**

Какой порог по численности населения должен был преодолеть город в СССР, чтобы там началось строительство метро? **1 млн человек (0,5 балла).**

В таблице ниже представлены описания 8 городов России, имеющих метрополитен или похожий на него городской транспорт. Ответьте вопросы в описаниях и определите города России, в которых есть метрополитен и сопоставьте их с гербами (1-8) в Приложении к задаче

<p>Гербы городов (1-8). Каждый правильно указанный герб – 0,5 балла.</p>	<p>Описания городов с дополнительными вопросами.</p>
<p>4</p>	<p>В этом городе метро состоит из двух линий. Одна из станций на первой линии обслуживает завод, который известен продукцией под торговыми марками "Чайка", "Победа", "Соболь" и "Газон". Какую продукцию выпускает этот завод? Автомобили (1 балл). Одна из станций получила название "Стрелка". Почему её так назвали? Станция названа в честь от одноименного мыса на месте впадения реки Оки в Волгу (1 балл). О каком городе идет речь? Нижний Новгород (0,5 балла). Одна из станций метро, которая на данный момент единственная в историческом центре, носит название этого города до 1990 года. Как назывался этот город до 1990 года? Горький (1 балл).</p>
<p>3</p>	<p>Этот город является крупным промышленным центром. Здесь расположено множество машиностроительных предприятий тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения, выпускающих гражданскую и оборонную продукцию. Огромный промышленный пояс этого города, раскинувшийся на 6 км с запада на восток, обслуживают сразу 2 станции метро - Уралмаш и Машиностроителей. О каком городе идет речь? Екатеринбург (0,5 балла).</p>

8	В пригороде этого города находится машиностроительное предприятие, продукция которого используется в 7 из 8 метрополитенов России. Что это за продукция? Вагоны метро (1 балл) . В каком пригороде находится это предприятие? Мытищи (1 балл) . Расположена эта система метро в одном из городов федерального значения. О каком городе идет речь? Москва (0,5 балла) .
5	Метро этого города является мировым лидером по одному из определяющих метрополитен техническому показателю. Его значение достигает -86 для одной из станций метро, а среднее по всем станциям сети -60. Что это за показатель? Глубина заложения станций (0,5 балла) . О каком городе идет речь? Санкт-Петербург (1 балл) .
2	Одна из станций метро в этом городе носит название "Гагаринская" - и это не зря. В городе находится предприятие, на котором строят ракеты-носители для отечественной космонавтики. О каком городе идет речь? Самара (1 балл) .
6	Метро этого города не является таковым в привычном понимании. Оно является "гибридом" с другим городским рельсовым транспортом и совмещает в себе признаки и преимущества как метро, так и этого транспорта. Что это за другой городской транспорт? Трамвай (0,5 балла) . Как называют такие "гибридные" системы городского транспорта? Метротрам/скоростной трамвай (0,5 балла) . В каких двух городах России сегодня строятся такие "гибридные" системы городского транспорта? Челябинск (1 балл) и Красноярск (1 балл) . О каком городе идет речь? Волгоград (1 балл) .
1	Самый восточный построенный в России метрополитен. В городе построен самый длинный в мире метромост через 2-ую по длине реку России. Как называется эта река? Обь (0,5 балла) . Слиянием каких рек она начинается? Бия (0,5 балла) и Катунь (0,5 балла) . О каком городе идет речь? Новосибирск (0,5 балла) .
7	Метро этого города является самым молодым в России. Мозаичное панно на станции "Кремлёвская" на двух языках гласит: "Белокаменный город". Чем местный Кремль отличается от Кремлей в других городах России? Казанский кремль – единственный в России кремль, внутри которого есть мечеть (1 балл) . Северная конечная первой линии метро этого города обслуживает заводы, которые выпускают продукцию торговых марок "Туполев" и "Миль". Соотнесите виды продукции, которые выпускают два завода и торговые марки. «Туполев» - самолеты (0,5 балла), «Миль» - вертолеты (0,5 балла) . О каком городе идет речь? Казань (1 балл) .

Какие из этих городов стоят на берегах реки Волга? Назовите сверху вниз по течению. **Нижний Новгород, Казань, Самара, Волгоград. Каждый правильно указанный по течению город – 0,5 балла. До 2 баллов в зависимости от правильного указания городов по течению реки.**

Итого:

первичных баллов – 27,5

коэффициент сложности – 0,5

итоговых баллов – 13,75

Задание 4. Немые карты

Правильный ответ – до 2 баллов

№	Название карты
1	Ареал распространения обезьян
2	Страны БРИКС

3	Исключительные экономические зоны
4	Бассейны океанов

Итого:

первичных баллов - 8

коэффициент сложности – 1,9

итоговых баллов – 15,2

Задание 5. Продолжение логического ряда

Правильный ответ – до 1,5 балла

№		пример	признак
1.	Риоха, Эстремадура, Астурия		Автономные сообщества Испании
2.	Кильский, Рейн-Майн-Дунай, Святого Лаврентия		Судоходные каналы со шлюзами
3.	Рокский, Лефортовский, Большой Новороссийский		Тоннели
4.	Бруней, Лесото, Сан-Марино		Государства анклав (полуанклав)
5.	уйгуры, ногайцы, хакасы		тюрки
6.	Керчь, Мурманск, Минск		Города герои
7.	Тар, Такла-Макан, Устюрт		пустыни
8.	стерх, выхухоль, байкальская нерпа		Эндемики России
9.	Верхне-Силезский, Печорский, Аппалачский		Угольные бассейны
10.	Сабетта, Тикси, Проведения		Порты Северного морского пути

Итого:

первичных баллов - 15

коэффициент сложности – 1,2

итоговых баллов - 18

Задание 6. Эмодзи

Правильный ответ – 1 балл

Кемеровская область 1	Краснодарский край 2	Тульская область 3	Тюменская область 4	Астраханская область 5
Калининградская область 6	Приморский край 7	Чеченская республика 8	Республика Северная Осетия - Алания 9	Москва (допускается Московская область) 10

Итого:

первичных баллов - 10

коэффициент сложности – 1,4

итоговых баллов - 14

Задание 7. Устройства

На фотографиях (А-Г) изображены 4 устройства из разных стран мира. Какие устройства изображены на фотографиях? **Солнечные часы (0,5 балла).**

Что определяют при помощи этого устройства? **Время (0,5 балла)**

По какому принципу определяют при помощи этого устройства? **Определение времени происходит при помощи тени Солнца, отбрасываемой гномоном/определение времени происходит по направлению тени Солнца, отбрасываемой гномоном (1 балл за любой из ответов). Если в ответе упоминается определение времени по длине тени, то за пункт ставится 0,5 балла.**

Как называется часть этого устройства, отбрасывающая тень? **Гномон (1 балл). Требуется дать научное название отбрасывателя тени. Вариант «стрелка» НЕ засчитывается, так как стрелкой у солнечных часов служит тень, отбрасываемая гномоном на рабочую поверхность - циферблат.**

Что достигается путём наклона указанной Вами части устройства? **Достигается параллельность гномона солнечных часов оси вращения Земли (1,5 балла).**

Под каким углом размещают эту часть устройства, чтобы достичь указанного Вами эффекта? **Под углом, соответствующим значению широты, на которой устанавливаются солнечные часы (1,5 балла).**

Какое еще требование предъявляются к этой части устройства? **Гномон должен быть ориентирован строго на географический север или географический юг в зависимости от полушария, в котором размещен. Также в качестве требований засчитываются: достаточная толщина гномона, заострение гномона к концу, отсутствие затенения гномона, устойчивость гномона, прямота гномона, достаточная длина гномона. 0,5 балла за любое из требований**

Как называется рабочая поверхность этого устройства? **Циферблат (0,5 балла)**

У устройств Б, В, Г рабочая поверхность размещена перпендикулярно части, которая отбрасывает тень. Какие два неразрывно связанных эффекта этим достигаются? **Положение часовых и минутных меток на циферблате под равным углом и параллельность циферблата плоскости земного экватора (1,5 балла).** Если в ответе упоминается хотя бы один эффект, то за ответ ставится 0,75 балла.

Расстановка меток на рабочей поверхности этого устройства в северном и южном полушарии отличается. Как расставляются метки на рабочей поверхности устройства в северном и южных полушариях? **В северном полушарии метки расставляются по часовой стрелке (как на обычных часах), а в южном – против часовой стрелки. Также засчитываются варианты: «В северном полушарии метка 12 часов (полдень) ориентирована на север, а в южном – на юг», «в северном полушарии метки на циферблате стоят слева направо, а в южном – справа налево» (1,5 балла).** Если в ответе упоминается хотя бы одно полушарие, то за ответ ставится 0,75 балла.

Почему между северным и южным тропиком, а также на экваторе эти устройства должны иметь две части, отбрасывающие тень и две рабочие поверхности, на которые падает тень? **В связи с орбитальным движением Земли в течение года в широтах между северным и южным тропиком Солнце относительно установленных в этих широтах солнечных часов будет то в южной части горизонта, то в северной в зависимости от времени года. Соответственно в течение года освещаются попеременно два устройства (1 балл).**

С древних времен существует традиция ставить на городских площадях обелиски - стреловидные каменные памятники, ориентированные вверх перпендикулярно земной поверхности (в качестве примера смотрите фотографию Г). С их помощью древние люди определяли ранее выведенную Вами закономерность, но по другому принципу. В чем заключается этот принцип? **Принцип заключается в определении времени по длине тени (1 балл).** НЕ засчитывается ответ, содержащий определение времени по направлению тени от обелиска.

Назовите до двух любых недостатков устройств из задачи. Обоснуйте свою точку зрения. **1. Невозможность использовать их в пасмурную погоду из-за сильного рассеяния лучей Солнца в облаках 2. Невозможность использовать их ночью, так как отсутствует Солнце на небосклоне 3. Определение местного солнечного времени, а не поясного времени**

1 недостаток – 0,5 балла. До 1 балла за правильные ответы.

Итого:

первичных баллов - 13

коэффициент сложности – 1,4

итоговых баллов – 18,2

Задание 8. Дешифрирование аэрофотоснимков

№	Антропогенный объект	баллы	№	Антропогенный объект	баллы
1	Ферма	До 2	5	Маяк	До 2

2	ТЭС	До 2	6	Марина	До 2
3	Обсерватория	До 2	7	Замок	До 2
4	Заводской пруд	До 2	8	Железнодорожный поворотный круг	До 4

Итого:

первичных баллов - 16

коэффициент сложности – 1

итоговых баллов – 16

Максимальное количество за все задания

первичных баллов – 112,5

итоговых баллов – 125,15