



ОЛИМПИАДА «ЛОМОНОСОВ» 2021
ОТБОРОЧНЫЙ ТУР
10-11 классы

(Вопросы выбираются автоматически случайным образом)

№	ВОПРОС
1.1	Выберите из списка тех исследователей, которые уточняли представления о реальной форме и размерах нашей планеты и расставьте их по порядку времени их деятельности (от более ранних к более поздним): Аристотель, Эрик Рыжий, Марко Поло, Пифагор, Геродот, Г.Меркатор, С.О.Макаров, Н.Н.Миклухо-Маклай, Б.Листинг, Ч.Дарвин, И.Ньютон, Ю.А.Гагарин, Э.Хиллари, А.А.Григорьев.
1.2	Выберите из списка тех исследователей, которые уточняли представления о реальной форме и размерах нашей планеты и расставьте их по порядку времени их деятельности (от более ранних к более поздним): Эрик Рыжий, Марко Поло, Анаксимандр, Геродот, Эратосфен, Г.Меркатор, С.О.Макаров, Н.Н.Миклухо-Маклай, Ч.Дарвин, Х.С.Элькано, Ю.А.Гагарин, Э.Хиллари, Ф.Н.Красовский, А.А.Григорьев.
2.1	Расставьте города в порядке их расположения вниз по течению Волги: Ульяновск, Самара, Чебоксары, Ярославль, Саратов, Нижний Новгород
2.2	Расставьте города в порядке их расположения вниз по течению Волги: Казань, Чебоксары, Кострома, Тверь, Волгоград, Саратов.
3.1	Выберите из списка самое глубокое озеро с котловиной ледниково-тектонического происхождения: Каспий, Арал, Танганьика, Титикака, Ладожское, Онежское, Верхнее, Эри, Эйр, Рудольф, Большое Солёное, Убсу-Нуур, Виктория, Сарезское, Большое Невольничье, Байкал, Балхаш.
3.2	Выберите из списка самое большое по площади озеро с котловиной ледниково-тектонического происхождения: Каспий, Арал, Танганьика, Титикака, Ладожское, Онежское, Верхнее, Эри, Эйр, Рудольф, Большое Солёное, Убсу-Нуур, Виктория, Сарезское, Большое Невольничье, Байкал, Балхаш.
4.1	Выберите республику с самой большой плотностью сельского населения: Дагестан, Чечня, Ингушетия, Северная Осетия, Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкесия, Адыгея.
4.2	Выберите республику азиатской части России с самой большой плотностью сельского населения: Саха (Якутия), Алтай, Тыва, Хакасия, Бурятия, Удмуртия, Башкортостан.
5.1	Выберите неверные утверждения: а) Самая крупная по площади пустыня мира располагается в Южном полушарии. б) Развивающая самую высокую скорость в воздухе птица может встретиться в природе с самым быстро бегающим млекопитающим; в) Самые старые из произрастающих ныне деревьев родились раньше Геродота, но он не мог их видеть; г) Самое крупное из ныне существующих животных можно встретить на любом меридиане и на любой параллели; д) Самая низкое по абсолютной высоте озеро располагается на территории России. е) Самая маленькая птица южного полушария не может в природе садиться на самое высокое дерево южного полушария.
5.2	Выберите верные утверждения: а) Самая маленькая птица южного полушария не может в природе садиться на самое высокое дерево южного полушария. б) Развивающая самую высокую скорость в воздухе птица не может встретиться в природе с самым быстро бегающим млекопитающим; в) Самые старые из произрастающих ныне деревьев родились раньше Геродота, и он их видел и описывал; г) Самое крупное из ныне существующих животных можно встретить на любом меридиане и на любой параллели; д) Самая низкое по абсолютной высоте озеро располагается на территории России; е) Самая крупная по площади пустыня мира располагается в Южном полушарии.
6.1	Выберите субъект РФ, имеющий самую протяжённую сухопутную границу с соседним государством: Волгоградская обл., республика Бурятия, Еврейская авт. область, Саратовская обл.,

	Тюменская обл., Курганская обл., Новосибирская обл.
6.2	Выберите субъект РФ, имеющий самую протяженную сухопутную границу с соседним государством: Смоленская обл., республика Кабардино-Балкария, Белгородская обл., Курская обл., Ростовская область, республика Тыва, Хабаровский край.
7.1	Выберите из списка положительную блоковую тектоническую структуру: антеклиза, рифт, кряж, нагорье, горст, грабен, сводово-глыбовые горы, синклиналь, долина, водораздел, увал, хребет.
7.2	Выберите из списка отрицательную складчатую тектоническую структуру: антеклиза, рифт, кряж, нагорье, горст, грабен, сводово-глыбовые горы, синклиналь, долина, водораздел, увал, хребет.
8.1	Выберите штат Индии, где производится наибольшее количество табака, хлопка и арахиса: Манипур, Кералла, Мизорам, Гуджарат, Орисса, Сикким, Пенджаб.
8.2	Выберите штат Индии, где производится наибольшее количество чая: Бихар, Гоа, Керала, Карнатака, Гуджарат, Ассам, Орисса.
9.1	Эта птица за год преодолевает расстояние, равное двум окружностям Земли, и проводит при дневном свете больше времени, чем какое-либо другое живое существо. Выберите в списке два тёплых течения, относящиеся к тропическим круговоротам, над которыми она пролетает в ходе ежегодных миграций: Южное Пассатное, Северо-Атлантическое, Западных ветров, Калифорнийское, Аляскинское, Западно-Австралийское, Фолклендское, Трансарктическое
9.2	Эта птица за год преодолевает расстояние, равное двум окружностям Земли, и проводит при дневном свете больше времени, чем какое-либо другое живое существо. Выберите в списке два тёплых течения, относящиеся к тропическим круговоротам, над которыми она пролетает в ходе ежегодных миграций: Северо-Тихоокеанское, Бразильское, Западных ветров, Перуанское, Бенгельское, Восточно-Австралийское, Норвежское, Канарское.
10.1	Выберите современное африканское государство – бывшую колонию Франции, которое последним по времени получило независимость: Намибия, Эритрея, Алжир, Джибути, Вануату, Чад, Зимбабве.
10.2	Выберите современное азиатское государство – бывшую колонию Великобритании, которое последним по времени получило независимость: Бангладеш, Катар, Бахрейн, Бруней, Белиз, Зимбабве, Тувалу.
11.1	Расположите следующие особо охраняемые природные территории по порядку наступления восхода в их пределах (на всей или на части площади) 10 мая (расставьте номера): 1) самый западный в РФ из объектов природного и культурного наследия из списка ЮНЕСКО; 2) самый старый из отечественных заповедник; 3) самый крупный по площади из отечественных заповедник; 4) самый старый из отечественных национальный парк.
11.2	Расположите следующие особо охраняемые природные территории по порядку наступления заката в их пределах (на всей или на части площади) 10 мая (расставьте номера): 1) самый западный в РФ из объектов природного и культурного наследия из списка ЮНЕСКО; 2) самый старый из отечественных заповедник; 3) самый крупный по площади из отечественных заповедник; 5) самый крупный по площади из отечественных национальный парк.
12.1	Выберите субъект РФ, для которого характерна сумма активных температур от 1600 до 2200°C и коэффициент увлажнения более 1,0: Саратовская обл., Ростовская обл., республика Карелия, Кировская обл., Нижегородская обл., Иркутская обл., Архангельская обл.
12.2	Выберите субъект РФ, для которого характерна сумма активных температур от 2200 до 2800°C и коэффициент увлажнения менее 1,0: Смоленская обл., Ярославская обл., республика Удмуртия, Свердловская обл., Оренбургская обл., Новосибирская обл., Иркутская обл.
13.1	Территория этого государства лежит в трех полушариях. На территории этого государства лежат две крайние точки материка, на котором оно расположено. Крайняя восточная (материковая) точка лежит в западном полушарии. Выберите природную зону для другой крайней точки материка, относящейся к этому государству: влажные экваториальные леса, переменновлажные леса, саванны и редколесья, жестколистные и вечнозелёные леса и кустарники, пустыни и полупустыни, степи, широколиственные леса, смешанные леса, тайга, тундра и лесотундра, арктическая/антарктическая пустыня.
13.2	Территория этого государства лежит в трех полушариях. На территории этого государства находится крайняя точка материка, на котором оно расположено. Крайняя западная (островная) точка государства лежит в восточном полушарии. Выберите природную зону для крайней точки материка, относящейся к этому государству: влажные экваториальные леса, переменновлажные леса, саванны и редколесья, жестколистные и вечнозелёные леса и

	кустарники, пустыни и полупустыни, степи и лесостепи, широколиственные леса, смешанные леса, тайга, тундра и лесотундра, арктическая/антарктическая пустыня.
14.1	Выберите монархию с самым большим числом жителей: Швеция, Польша, Испания, Германия, Великобритания, Дания.
14.2	Выберите монархию с самой большой площадью территории страны: Франция, Германия, Испания, Великобритания, Швеция, Норвегия.
15.1	Расположите по порядку с севера на юг для Северного полушария зональные типы почв по меридиану 85° в.д., выбрав из списка необходимое: Красноземы, красно-желтые ферраллитные, мерзлотно-таежные, тундрово-глеевые, бурые лесные, серые лесные, серо-бурые, тропических пустынь, красно-бурые, аллювиальные, коричневые, подзолистые, пески, солончаки.
15.2	Расположите по порядку с севера на юг для Северного полушария зональные типы почв по меридиану 85° з.д., выбрав из списка необходимое: Красноземы, красные ферраллитные, мерзлотно-таежные, тундрово-глеевые, каштановые, бурые лесные, серо-бурые, тропических пустынь, красно-бурые, аллювиальные, коричневые, дерново-подзолистые, пески, солонцы.
16.1	Укажите город, который был основан в 1137 г. Он расположен на Северо-Двинском водном пути и разбогател благодаря торговле и солеварению. В XVII в. отсюда снаряжались морские экспедиции: Гатчина, Углич, Белозерск, Великий Устюг, Тотьма, Кириллов.
16.2	Укажите город, который был основан во второй половине IX в. Он расположен на одном из крупнейших притоков Волги и с XVII в. известен как важный ремесленный центр по выделке кож, сапожному, кузнечному, ювелирному мастерству. В настоящее время кроме промышленных город выполняет транспортные функции, располагаясь на важных автомобильных и железнодорожных путях на линии Москва – Казань: Ковров, Гороховец, Покров, Киржач, Петушки, Кольчугино, Муром.
17.1	Определите, какую долю площади (в %) листа топографической карты с номенклатурой N-37 занимает территория города Москвы в современных границах (считать, что вся территория располагается в пределах этого листа).
17.2	Определите, какую долю площади (в %) листа топографической карты с номенклатурой O-36 занимает территория города Санкт-Петербурга в современных границах (считать, что вся территория располагается в пределах этого листа).
18.1	Пользуясь материалами школьных учебников и атласов, расставьте страны по объемам душевой добычи природного газа в 2017 г. (от большего к меньшему): Норвегия, Иран, Китай, Катар, Россия, США).
18.2	Пользуясь материалами школьных учебников и атласов, расставьте страны по объемам душевой добычи нефти в 2017 г. (от большего к меньшему): Канада, Ирак, Иран, США, Саудовская Аравия, Россия.
19.1	Эта область граничит с 4-мя другими субъектами РФ, но часть ее границы не отделяет область от других субъектов РФ. Здесь доминируют бурые лесные почвы, встречаются черноземы и подзолистые почвы, а также азональные. Летом господствуют восточные ветры. Годовые суммы осадков – преимущественно 500-600 мм, местами до 800 мм, преимущественно летние. Здесь встречаются глухарь, кедровка, кабарга, енотовидная собака, дикий кот, пробковое дерево. Часть территории не затоплялась морем последние 0,5 млрд. лет. Назовите столичный город этой области.
19.2	Эта область имеет сухопутные границы с 7-ью другими субъектами РФ, относится к 3-м климатическим поясам и 2-м природным регионам РФ. В ее пределах располагается одна из крайних точек России. Часть ее территории в дочетвертичное время не затоплялась морем последние 0,5 млрд. лет. Немалые площади заняты подзолистыми и азональными почвами. Здесь находится крупнейший в России природный объект (в этой категории объектов). Здесь встречаются скопа, неасять, пищуха, росомаха, глухарь. Назовите столичный город этой области.
20.1	Пользуясь материалами школьных учебников и атласов, расставьте страны по размерам душевого ВВП (от меньшего к большему): Парагвай, Эквадор, Уругвай, Аргентина, Суринам, Боливия).
20.2	Пользуясь материалами школьных учебников и атласов, расставьте страны по размерам душевого ВВП (от меньшего к большему): Малайзия, Бруней, Пакистан, Бангладеш, Филиппины, Индонезия).
21.1	В аудитории размерами 5х4х5 м при температуре +20°С относительная влажность составляла

	около 41%. Затем ночью температура в аудитории упала до +10°C. На следующий день к полудню температура вновь поднялась до +20°C. Какова стала относительная влажность в аудитории к полудню после повторного повышения температуры? (Двери и окна аудитории постоянно были закрыты).
21.2	В аудитории размерами 5x4x5 м при температуре +20°C относительная влажность составляла около 37%. Затем ночью температура в аудитории упала до +10°C. На следующий день к полудню температура вновь поднялась до +20°C. Какова стала относительная влажность в аудитории к полудню после повторного повышения температуры? (Двери и окна аудитории постоянно были закрыты).
22.1	Рассчитайте, на сколько человек изменилась численность населения города к 2019 г., если в 2018 г. в нем проживало 44 112 человек и за год число жителей сократилось на 1,5%. Ответ округлите до целых чисел.
22.2	Рассчитайте, на сколько человек изменилась численность населения города к 2019 г., если в 2018 г. в нем проживало 54 112 человек и за год число жителей сократилось на 2,5%. Ответ округлите до целых чисел.
23.1	<p>Определите остров и посчитайте кратчайшее расстояние от его северной точки до устья р. Яны.</p> 
23.2	<p>Определите остров и посчитайте кратчайшее расстояние от его южной оконечности до Фолклендских островов.</p> 
24.1	Зная мощность Братской ГЭС, рассчитайте, сколько тонн алюминия можно выплавить, используя весь годовой объем электроэнергии, произведенной на данной ГЭС, учитывая, что ГЭС работала на полную мощность и для производства 1т алюминия требуется 20 тыс. кВт*ч. электроэнергии.
24.2	Зная мощность Красноярской ГЭС, рассчитайте, сколько тонн алюминия можно выплавить, используя объем электроэнергии, произведенной на данной ГЭС в течение полугода, учитывая, что ГЭС работала на полную мощность и для производства 1т алюминия требуется 20 тыс. кВт*ч. электроэнергии.
25	<p>Расстояние от северной точки этого государства до южной точки этого государства больше, чем от северной точки до любой страны в той части света, где расположено государство.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Назовите это государство. 2) Посчитайте высоту Солнца (угол падения солнечных лучей на горизонтальную поверхность в полдень) в столице этого государства для даты, когда полярный день приходит на магнитный полюс Земли; укажите эту дату. 3) По какому азимуту жители столицы будут видеть Солнце в полдень 1 декабря? 4) Посчитайте для указанной столицы разницу между максимальной и минимальной в течение года полуденной высотой Солнца. 5) Выберите из списка страны, на территории которых (полностью или частично) будет ночь (включая гражданские сумерки), когда часы 1 декабря жителей столицы данного государства покажут 4.00: Бангладеш, Бразилия, Великобритания, Грузия, Камерун, Ливия, Монголия, Палау, Россия, Узбекистан, Швеция, ЮАР, Япония. <p>Приведите полный ход рассуждений.</p>
26	В 1897 г. была проведена Первая всеобщая перепись населения Российской империи. По ее

	<p>результатам в границах современной России было всего два города с населением более 1 млн чел. Анализируя данные переписи 1897 г. по 20 крупнейшим городам Российской империи, расположенным в границах современной России, укажите:</p> <p>1) Какие города занимали первые три позиции по численности населения?</p> <p>2) Какие города за период с 1897 по 2010 г. увеличили численность своего населения более, чем в 10 раз?</p> <p>3) Тройки городов-лидеров и аутсайдеров по темпам прироста населения за период с 1897 по 2010 г. (Используйте данные переписи населения 2010 г.).</p>
--	---

№	ОТВЕТЫ	максимальный БАЛЛ
1.1	Пифагор — Аристотель — И.Ньютон – Б.Листинг—Ю.А.Гагарин.	3
1.2	Эратосфен – Элькано— И.Ньютон –Ф.Н.Красовский – Ю.А.Гагарин.	3
2.1	Ярославль, Нижний Новгород, Чебоксары, Ульяновск, Самара, Саратов	3
2.2	Тверь, Кострома, Чебоксары, Казань, Саратов, Волгоград	3
3.1	Большое Невольничье	2
3.2	Верхнее	2
4.1	Ингушетия	2
4.2	Хакасия	2
5.1	<p>— Самое крупное из ныне существующих животных можно встретить на любом меридиане и на любой параллели;</p> <p>— Самая низкое по абсолютной высоте озеро располагается на территории России.</p>	2
5.2	<p>— Самая маленькая птица южного полушария не может в природе садиться на самое высокое дерево южного полушария.</p> <p>— Самая крупная по площади пустыня мира располагается в Южном полушарии.</p>	2
6.1	Бурятия	2
6.2	Тыва	2
7.1	горст	2
7.2	синклиналь	2
8.1	Гуджарат	1
8.2	Ассам	1
9.1	Северное Атлантическое, Южное Пассатное	2
9.2	Северо-Тихоокеанское, Бразильское	2
10.1	Джибути	2
10.2	Бруней	2
11.1	<p>1) самый крупный по площади из отечественных заповедник;</p> <p>2) самый старый из отечественных заповедник;</p> <p>3) самый старый из отечественных национальный парк;</p> <p>4) самый западный в РФ из объектов природного и культурного наследия из списка ЮНЕСКО</p>	3
11.2	<p>1) самый старый из отечественных заповедник;</p> <p>2) самый крупный по площади из отечественных заповедник;</p> <p>3) самый крупный по площади из отечественных национальный парк.</p> <p>4) самый западный в РФ из объектов природного и культурного наследия из списка ЮНЕСКО.</p>	3
12.1	Нижегородская обл	2
12.2	Оренбургская обл.	2
13.1	Арктическая пустыня	2
13.2	Тундра и лесотундра	2
14.1	Великобритания	2

14.2	Испания	2
15.1	1) тундрово-глеевые 2) подзолистые 3) серые лесные 4) серо-бурые 5) красно-желтые ферраллитные	3
15.2	1) тундрово-глеевые 2) дерново-подзолистые 3) бурые лесные 4) желтоземы и красноземы 5) красные ферраллитные	3
16.1	Тотьма	2
16.2	Муром	2
17.1	$1,5 \pm 0,25\%$	3
17.2	$1 \pm 0,15\%$	3
18.1	Катар, Норвегия, Россия, Иран, США, Китай	3
18.2	Саудовская Аравия, Канада, Ирак, Россия, Иран, США	3
19	По техническим причинам вопрос аннулирован	3
20.1	Боливия, Эквадор, Парагвай, Суринам, Аргентина, Уругвай	3
20.2	Бангладеш, Пакистан, Филиппины, Индонезия, Малайзия, Бруней	3
21.1	41%	2
21.2	37%	2
22.1	сократилось на 662 чел.	2
22.2	сократилось на 1353 чел.	2
23.1	6216 ± 10 км	3
23.2	13500 ± 50 км	3
24.1	1 млн 971 тыс. т.	3
24.2	1 млн 314 тыс. т.	3
25	1) Бразилия, 2) $69 \pm 2^\circ$, 31 марта - 3 апреля, 3) 180° 4) $39,5^\circ$ 5) Бразилия, Великобритания, Россия, Швеция, Япония Ход рассуждений и расчёты	3 4 1 2 5 до 7
26	1. Санкт-Петербург, Москва, Саратов 2. Волгоград, Нижний Новгород, Самара Орел, Санкт-Петербург, Тула 3. Волгоград, Воронеж, Краснодар, Москва, Нижний Новгород, Самара, Томск	3 6 6 8