

Ответы на вопросы онлайн- викторины «За полярным кругом», в рамках Открытого фестиваля культуры народов Севера «Жизнь под Полярной звездой», посвящённого Дню Арктики в России для учащихся 8-11 классов.

При составлении вопросов были использованы литературные источники:

- Занимательная география на уроках и внеклассных мероприятиях. 6-8 классы/сост. С.Г.Зубанова, Ю.В. Щербакова.-М.Глобус, 2007.
- Олимпиадные задания по географии. 9-11 классы/сост. Г.Г.Монакова, Н.В. Яковлева.-Волгоград : Учитель, 2011.
- Бургасова Н.Е, Банников С.В. Тематический контроль. География. Природа России. 8 класс: учебное пособие.-Москва: Интеллект- центр, 2010
- Митрофанов И.В. Тематические игры по географии.-М.: ТЦ Сфера, 2002
- Иванова М.Б. Многопредметная олимпиада «Юные таланты» по предмету «География»: 2014-2016г. Пермский гос. нац. исследов. ун-т -Пермь, 2017.

Пивоварова Г.П. По страницам занимательной географии. -М.: Просвещение, 1983

№	Содержание	Ответ	Кол-во баллов
1	Какой экспедицией и когда был пройден за одну навигацию Северный морской путь?	в 1932 г. экспедиция во главе с О.Ю.Шмидтом на судне «Сибиряков» впервые прошла из порта – Архангельск до Берингова пролива без зимовки».	1 балл
2	Назовите морской порт Северного Ледовитого океана , который находится в 700 км от моря?	порт Игарка, расположенный на Енисее, в 700 км от моря. Он доступен даже для крупных морских кораблей.	1 балл
3	Это остров был открыт в 1930 г. экспедицией под начальством О.Ю. Шмидта. Первым на остров с ледокола «Седов» сошёл советский учёный, который ещё несколько лет назад теоретически доказал его существование. Назовите остров и имя учёного, который его открыл?	остров Визе, советский учёный Владимир Юльевич Визе	1 балл
4	Удалось ли за всю историю мореплавания хоть одному судну преодолеть мощный ледовый покров Центрального полярного бассейна и достичь географической точки Северного полюса? Напишите подробный ответ.	Советский атомный ледокол Арктика 17 августа 1977 года впервые в мире достиг самой вершины земного шара. Эта победа – достижение Северного полюса- была посвящена 60-летию Великой Октябрьской соц. Революции.	1 балл
5	С помощью каких созвездий и как можно найти Полярную звезду, если созвездие Большая Медведица, по которому вы легко можете отыскать её, закрыто облаками?	Малая медведица, Кассиопея и Персея, Ориона и созвездия Возничий, созвездий Пегас,Цефей и Дракон.	2 балла
6	Ненцы- испокон веков живут на стыке тундры и сурового Северного Ледовитого океана. Назовите	строганина, кукла: нгухуко, уко, нгуху, нухуко .	2 балла

	широко известное северное блюдо, крепко замороженная рыба или мясо, нарезанное тонкими ломтиками. Дайте название традиционной куклы, которая сделана из клюва утки или гуся с пришитыми к нему разноцветными лоскутами сукна в роде туловища.		
7	У каждого народа есть свои традиционные жилища. Напишите тип жилища для каждого народа: ненцы, селькупы, коряки, эскимосы, якуты.	1) ненцы -чум 2) селькупы –юрта, чум, карамо 3) коряки -яранга 4) эскимосы -иглу 5) якуты -ураса	2 балла
8	Русские поморы, бывавшие там ещё в XI веке, называли эту землю Грумант. Норвежцы зовут её Свальбард- «Холодный край». Но на картах и логиях сложилось другое имя, которое в XVI в. Дал архипелагу голландский мореплаватель В.Баренц. Этот суровый пустынный край, страна холода, голого камня и льда, где, как утверждают старые легенды, невозможна жизнь человека, некогда был покрыт лесами. Неопровержимым доказательством этого являются месторождения этого полезного ископаемого. Уникален международно-правовой статус этого архипелага: по Парижскому договору 1920 г. над ним признан суверенитет Норвегии. Назовите архипелаг и полезное ископаемое.	остров Шпицберген, каменный уголь	2 балла
9	О какой реке М.В, Ломоносов написал эти строки в произведении «Ода на день восшествия императрицы Елизаветы Петровны на престол»	река Лена	1 балл
10	В результате интернет-голосования 12.06.2008 года был составлен перечень выдающихся природных и историко-культурных объектов «Семь чудес России». Определите, на территории какого субъекта РФ находится объект «Останцы на плато Мань-Пупу-нёр». Назовите один известный вам всемирный аналог «российского чуда», с которым он может соперничать.	Останцы на плато Мань-Пупу-нёр - Республика Коми – аналог плато Колорадо, Гран-Каньон, «Брайс-Каньон» (США)	2 балла

11	Определите по описанию о каком географическом объекте идёт речь. Эта горная страна состоит из десятка отдельных скалистых массивов. Это уникальная кладовая самоцветов, железной, никелевой и медной руды. Хребты сложены зелёным апатитом – «камнем плодородия». Край бурных водотоков, изобилующих порогами и водопадами. Плоские вершины (высота от 800 до 1200 метров над уровнем моря) покрыты скудной тундровой растительностью, а нижние части склонов и долины заняты тайгой. На территории создан единственный в мире заполярный ботанический сад.	горы Хибины	1 балл
12	Этот овощ- герой множества морских приключений. Из-за него океанский пароход «Днепр», севши на рифы около пролива Босфор, был переломлен пополам. Виновником оказались семена растения, которыми были набиты трюмы парохода: вода, проникшая в трюмы, намочила груз. Семена стали разбухать все больше и больше. И железная арматура корабля не выдержала. Известна история, что это растение спасло ледокол «Седов», который был «заперт» льдинами в северных морях. Ростки его спасли команду. Растение это холодостойкое. Семена его содержат много белка, крахмала, разнообразных витаминов.	горох	1 балл
13	Назовите общие температурные приспособления растений к условиям холодных зон.	зимостойкость, морозоустойчивость, состояние покоя	3 балла
14	В чем проявляется морозоустойчивость растений на клеточном уровне?	накопление сахаров, увеличение доли ненасыщенных жирных кислот в мембранах для сохранения их текучести, переход тканей в состояние покоя.	3 балла
15	Это один из самых многочисленных видов птиц арктических морей. Укажите, что это за птица? Перечислите основные адаптации, связанные с ее образом жизни.	Тостоклювая кайра; Адаптации: а) короткие и узкие крылья в полусогнутом состоянии позволяют осуществлять подводный полёт и	4 балла

		эффективно преследовать добычу в толще воды; б) лапы с перепонками выполняют функцию рулей в воздухе и при подводном движении в) перепонки лап, пронизанные кровеносными сосудами, служат обогревом при насиживании яиц (они держат яйцо на своих лапах, прикрывая сверху телом), и т.п.	
16	Чайка моевка – колониальный вид и нормально размножаться может только в группах при минимуме в 10-20 пар своего вида. Еще ее называют говорушкой, так как в колонии птицы ведут активный образ жизни, постоянно кричат и конфликтуют с соседями. В чем заключается биологическое значение такого скандально демонстративного поведения в колониях?	Биологическое значение «скандально-демонстративного» поведения чайек-моевок в колониях заключается в реализации ряда адаптивных стратегий — они повышают шансы популяции на выживание и успешное размножение.	1 балл
17	Какие виды температурных приспособлений животных позволяют им адаптироваться к условиям низких температур? Ответ поясните.	а) химическая терморегуляция (изменяет уровень теплопродукции при переходе на более калорийную пищу); б) физическая терморегуляция (изменяет уровень теплоотдачи в виде толстого слоя жира и плотного меха, например, у белого медведя); в) поведенческая терморегуляция (способность выходить из действия неблагоприятного температурного фактора, например, северные олени мигрируют на сотни километров в поисках пищи, избегая самых суровых условий).	3 балла
18	Современные исследования показывают, что Белый медведь, как вид, произошел от популяций бурого медведя и приспособился к арктической среде около 500 тысяч лет назад. Укажите не менее трех благоприятных условий для главного хищника Арктики.	а) наличие обширных ледовых полей, где обитают тюлени; б) продолжительные периоды полярного дня, облегчающие охоту; в) относительно небольшое количество конкурентов и отсутствие наземных хищников сопоставимого размера; г) белый окрас – маскировка, темная кожа – эффективное поглощение солнечного тепла и защита от УФ-лучей.	3 балла

19	Песцы, обитающие в арктических и тундровых экосистемах, живут в самостоятельно выкопанных норах, которые со временем расширяются до сложных лабиринтов с большим количеством входов. Растущая над системой нор растительность всегда более густая и высокая, чем в окрестностях. Почему песцы используют старые норы, а не строят новые каждый сезон, как это обычно делают особи, обитающие в более южных широтах? Какие факторы способствуют бурному развитию растительности над норами?	1. В условиях недостатка корма нора строится недалеко от постоянного источника пищи (колоний птиц, гнёзд леммингов, лежбищ тюленей). 2. Над норой скапливаются экскременты песцов (остатки пищи), поэтому почва хорошо удобрена (богата питательными веществами). 3. Песцы согревают нору своим теплом, поэтому почва над норой лучше прогревается.	3 балла
20	Как арктические растения участвуют в глобальном углеродном цикле? Оцените их роль в поглощении CO₂ и хранении углерода в мерзлоте.	Арктические растения поглощают CO₂ в процессе фотосинтеза, преобразуя углекислый газ в органические вещества. По оценкам, арктические растения ежегодно поглощают чуть более миллиарда тонн CO₂ в период вегетации. Вечная мерзлота — крупный резервуар углерода, в котором хранится органическое вещество, включая остатки растений, накопившиеся за тысячи лет. В северном регионе вечная мерзлота содержит органическое вещество, эквивалентное 1400–1700 млрд тонн чистого углерода — это в два раза больше, чем углерода в атмосфере Земли.	2 балла
21	Как сохранение традиционного питания жителей Арктики (оленина, рыба, дикоросы) влияет на их здоровье и микробиом кишечника? Сравните с последствиями перехода на «западный» рацион.	Оленина — важный источник белков, витаминов (группы В, А, Е) и микроэлементов (железо, цинк, магний, фосфор). Высокое содержание железа и цинка в оленине повышает выносливость организма, усиливает антиоксидантную защиту и помогает предотвратить хронические неинфекционные заболевания. Регулярное употребление оленины может снижать риск сахарного диабета, сердечно-сосудистых заболеваний и нормализовать метаболизм, включая белково-жировой обмен. Рыба (сиг, муксун, чир, нельма, щука, таймень, стерлядь,	4 балла

		арктический омуль и др.) богата полиненасыщенными жирными кислотами омега-3, которые улучшают эластичность кровеносных сосудов, снижают уровень «вредного» холестерина и оказывают антисклеротическое действие. Кроме того, рыба — ценный источник фосфора, полезного для нервной системы и работоспособности. Дикоросы (брусника, клюква, морошка, шиповник и др.) содержат витамины (А, В2, С, Е), минералы (магний, кальций, фосфор, калий) и биологически активные вещества с антиоксидантными, бактерицидными и тонизирующими свойствами. Эти ягоды способствуют улучшению здоровья пищеварительной и мочевыделительной систем, снижают риск ожирения, диабета II типа, онкологических и сердечно-сосудистых заболеваний. Традиционный рацион способствует адаптации к холоду за счёт повышенного содержания жиров и белков, которые обеспечивают энергетический баланс и термогенез в условиях сурового климата. У коренных народов Севера сформировался так называемый полярный метаболический тип, при котором основным источником энергии становятся жиры, а не углеводы. Микробиом кишечника коренных народов Арктики адаптирован к рациону с высоким содержанием животных жиров и белков. В микробиоме арктических популяций преобладают бактерии, которые метаболизируют животные жиры и белки. При этом у них наблюдается низкое содержание бактерий, которые зависят от клетчатки.	
22	В объектив скрытой камеры в заповеднике «Васюганский» попала целая группа – одиннадцать северных оленей. Кадры показывают жаркие споры за лучший кусок минеральной подкормки. Что это за вещество?	Солонцы. Самцы – развитие рогов, самки – вынашивание детенышей. Осень. Проявляют иерархию в борьбе за пищу.	3 балла

	Какую роль оно играет в жизни животных? Когда охотники его подкладывают? Если сравнивать поведение животных, то можно заметить особенность: лоси спокойно находятся со своими сородичами, а как себя ведут олени?		
23	Почему след зайца после «вздвоек» становится тупиковым? Как особенности снежного покрова (рыхлый, плотный, с настом) могут влиять на результативность «вздвоек»? Как хищники могут адаптироваться к тактике «вздвоек»? Предположите, какие сенсорные или поведенческие механизмы им для этого нужны.	Идя на лежку, беляк два-три раза делает «вздвойки»: останавливается и возвращается через некоторое время обратно по своим же следам, затем делает большой скачок в сторону. Так возникает тупик следа зайца, что затрудняет его отслеживание хищниками. В рыхлом снегу зайцу сложнее передвигаться, так как он глубже проваливается. Это может затруднять выполнение «вздвоек», особенно если снег очень глубокий. Беляк может тратить больше энергии на прыжки и развороты, что снижает скорость и маневренность. Однако широкие лапы беляка, которые могут сильно раздвигаться на рыхлом снегу, помогают ему не проваливаться полностью. На плотном снегу зайцу легче передвигаться, так как он меньше проваливается. Это позволяет быстрее выполнять «вздвойки» и делать более резкие маневры. Но на плотном снегу следы сохраняются дольше и лучше видны, что облегчает их отслеживание хищникам. Наст — это корка, которая образуется на поверхности снега после оттепели и последующего замерзания. Если наст проламывается, заяц оставляет в ямке кусочки пластов и крошки, что может затруднять определение направления движения. На крепком насте заяц оставляет четкие отпечатки когтей и создает шум, что упрощает отслеживание. Чтобы адаптироваться к тактике «вздвоек» зайца-беляка, хищники могут развивать и совершенствовать как сенсорные, так и поведенческие	4 балла

		механизмы. Это позволяет им эффективнее отслеживать и ловить добычу, несмотря на её попытки запутать следы. Сенсорные механизмы: Обострённое обоняние. Улучшенный слух. Ночное зрение или чувствительность к движению. Поведенческие механизмы: Анализ паттернов движения. Обход петель и «двоек». Использование рельефа местности. Пассивное ожидание. Координация в группе. Адаптация к сезонным изменениям.	
24	Найдите в тексте (пояснение к вопросу)эпитеты, сравнения и метафоры. Как они работают на создание образа Арктики? Как соотносятся в тексте мифопоэтический образ Арктики («страна», «родина белых медведей») и реальные экологические проблемы? Как автор подводит читателя к мысли о необходимости защиты белых медведей? Светит Полярная в небе звезда Там, где лежит Ледяная страна. Белая Арктика день ото дня Словно магнитом манит меня. Гулко застыла здесь тишина Полярным сияньем сверкает она. Белая Арктика в сердце моем Мы ей тихонько сейчас подпоем. Целых полгода стоит темнота Солнце увидеть - это мечта. Белые льды, Ледяной океан Волны холодные бьются в туман. Звездным узором покрыт небосвод И под луною светится лёд. Очень загадочна эта страна Родина белых медведей она. Кружево выюга из снега плетет Белый медведь по льдине идет. Белый медведь в Арктике белой Он ее символ, огромный и смелый. Умный красавец Белый медведь На льдинах живет уже тысячи лет. Плავает быстро, прекрасно ныряет В зимнюю спячку он не впадает. Белая Арктика, Белый медведь Они ведь едины, как ни смотреть.	В тексте используются следующие эпитеты, сравнения и метафоры: - Эпитеты: "Ледяная страна", "Белая Арктика", "Полярная звезда", "Гулко застыла тишина", "Полярным сияньем сверкает она", "Целых полгода стоит темнота", "Белые льды", "Ледяной океан", "Волны холодные", "Звездным узором", "Очень загадочна", "Родина белых медведей", "Кружево выюга", "Белый медведь", "Умный красавец", "Белый медведь в Арктике белой", "Он ее символ, огромный и смелый", "Плავает быстро, прекрасно ныряет", "Белая Арктика, Белый медведь". Сравнения: "Словно магнитом манит меня", "Звездным узором покрыт небосвод". Метафоры: "Белая Арктика в сердце моем", "Мы ей тихонько сейчас подпоем", "Кружево выюга из снега плетет". Эти литературные приемы помогают создать образ Арктики как загадочной, холодной и прекрасной страны, где царит тишина и спокойствие. Они подчеркивают уникальность и красоту этого региона, а также его важность для белых медведей. Мифопоэтический образ Арктики ("страна", "родина белых медведей") и реальные экологические проблемы соотносятся в тексте через упоминание о том, что белых медведей осталось мало. Это создает контраст между красотой и	4 балла максимум

	Только представьте, такая вот жалость, Белых медведей так мало осталось... Их на планете мало осталось.	уникальностью Арктики и ее уязвимостью перед экологическими угрозами. Автор подводит читателя к мысли о необходимости защиты белых медведей, подчеркивая их важность для Арктики и их уязвимость перед изменением климата. Это создает эмоциональный отклик у читателя и побуждает его задуматься о важности сохранения этого уникального региона и его обитателей.	
25	Одной из особенностей климата в тундре являются сильные ветра. Какие приспособления возникли в связи с такими условиями у растений?	Приспособления растений к ветру: низкорослость, мелкие листочки, сильное опушение, восковой налёт, гибкие стебли, корни растут в бок	1 балл
26	С давних времен путешественники, изучавшие Арктику, страдали от цинги, пока не позаимствовали у ненцев и других коренных народов Севера лекарственные средства от цинги. Назовите, признаки болезни и что могли использовать коренные жители в качестве средства от цинги.	Путешественники испытывали кровоточивость десен, расшатывание зубов, обширные кровоизлияния, боли в суставах и мышечную слабость. От цинги они использовали растения (например, морощка), сырое мясо, субпродукты и кровь животных	2 балла
27	Оленеводы на Севере переезжают со стоянки на стоянку от 30 до 100 раз за год и преодолевают при этом расстояния от 200 до 1500 км. Кочуют по определенным маршрутам: зимой – к югу, там потеплее, летом – на север, ближе к морю, где сильнее ветер и меньше комаров. Северные олени приспособлены ко всем трудностям сурового климата – низким температурам, скудной пище, длинным полярным днём и ночью. Каким образом олени ориентируются в условиях длинной полярной ночи?	Олени ориентируются в полярной ночи благодаря ультрафиолетовому зрению, которое позволяет им видеть четкие темные пятна на фоне снега. Кроме того, их глаза зимой меняют цвет с золотистого на синий, что многократно повышает чувствительность к слабому свету. Дополняют эту систему феноменальное обоняние, позволяющее чують еду под метровым снегом, и умение ориентироваться по магнитному полю Земли.	1 балл
28	У большинства млекопитающих постоянная и довольно высокая температура тела. У песца, например, при температуре внешней среды -60°C температура тела равна $+39^{\circ}\text{C}$. Как удается млекопитающим сохранять постоянную температуру тела при низкой температуре окружающей среды?	Постоянную температуру тела они сохраняют за счет подкожного слоя жира, плотного волосяного покрова, который имеется даже на морде и подошвах лап, телосложения и короткими конечностями и хвостами	1 балл

29	У всякого зверя волос у корня толще, чем у вершины, у северного оленя наоборот на концах толще и внутри пустой. Объясните почему?	При таком построении волос прилегает друг к другу и ветру нелегко его раздуть даже в бурю. Шуба оленя словно панцирь хорошо защищает от яростной снежной вьюги	1 балл
30	Жители народов крайнего Севера при исполнении национальных танцев используют звуки и движения различных животных. Каких?	звуки крика, чаек, волка, а движения журавля, лебедя, куропатки	1 балл

Максимальное количество баллов- 61