СОДЕРЖАНИЕ

Введение……...3
1.Экологическое состояние островной Арктики ……6
1.1 Экологические проблемы островной Арктики……...6
1.2 Решение экологических проблем островной Арктики……15
2. Физико-географические особенности островной Арктики……...21
2.1. Географическое положение……...21
2.2. Геологическое строение и рельеф островной Арктики……..22
2.3. Климат островной Арктики……...26
2.4. Природные воды островной Арктики ……28
2.5. Почвы, растительный и животный мир островной Арктики……..30
3. Практическое изучение экологических проблем островной Арктики в школе……..36
Заключение ……43
Список используемой литературы ……..44
Приложение 1 ……51
Приложение 2 ……67
Приложение 3 ……93
Приложение 4……...120
Приложение 5 ……..138
Приложение 6……...163

ВВЕДЕНИЕ

Арктика занимает примерно шестую часть поверхности Земли. Две трети арктической территории приходятся на Северный Ледовитый океан и его моря. Большая часть поверхности океана на протяжении всего года покрыта льдом и несудоходна. На этой гигантской территории проживают около четырёх миллионов человек, двадцать восемь разных национальностей, каждый со своей культурой и традициями.

Имена покорителей Арктики остались на ее карте, став названиями островов, гор, ледников, морей. Это путешественники, первооткрыватели: Семен Челюскин, братья Лаптевы, Георгий Седов, Владимир Русанов. Уже в 1648 году группа мореходов во главе с Федотом Поповым и казачьим атаманом Семеном Дежневым обошла на судах Чукотский полуостров и вышла в Тихий океан. Русские купцы тоже не оставались в стороне, поддерживали и снаряжали экспедиции по исследованию Арктики, в будущем видя в этом выгоду. Например, знаменитый купец Яков Санников, помог Ф.Нансену продуктами, строительными материалами, за что был награжден золотой медалью короля Швеции [59].

Постановление Государственной думы РФ от 1 марта 2015 года № 1583/, 15 марта объявлен днем Арктики [58]. В предыдущее десятилетие государство фактически забыло о российском Севере, при том, что и тогда, и сейчас арктическая кладовая рассматривалась как сфера стратегических интересов сильнейших стран мира. Сегодня идет борьба за передел территории Северного Ледовитого океана, богатой ресурсами.

По мнению ученых, континентальный шельф Арктики может содержать около двадцати процентов мировых запасов углеводородов. Кроме того, на шельфах Баренцева и Карского морей выявлены уникальные газовые месторождения. Уже сейчас Арктика обеспечивает около 11 % национального дохода России. В этом регионе добывается более 90% никеля

и кобальта, 16% меди, 96% платиноидов, но главное богатство – это нефть и газ[11].

Сейчас на недра Арктики претендуют пять государств: США, Канада, Дания, Норвегия и Россия. Наша страна провела исследования границ своего континентального шельфа и установила Российский триколор на дне Северного Ледовитого океана, что было воспринято соседями-конкурентами, как попытка получить собственные права на разработку арктических месторождений.

В условиях действующей политики государства, Арктика становится Северным фасадом Российской Федерации. Огромное количество президентских программ, а так же программ губернаторов северных территорий РФ направлены на восстановление Арктики. Она, как ни один другой регион нуждается в поддержке и требует к себе особого внимания каждого из нас. В процессе обучения необходимо воспитывать в каждом школьнике чувство ответственности за природу нашей страны, прививать бережное отношение к окружающей среде. На примере загрязнения Арктических просторов можно нагляднее продемонстрировать эффект воздействия человека на окружающую среду чем обуславливается актуальность работы [28].

Объект исследования – островная Арктика.

Предмет исследования – экологические проблемы островной Арктики.

Цель – изучить экологические проблемы островной Арктики.

Задачи исследования:

1. Проанализировать картографические и литературные источники по теме исследования;
2. Составить физико-географическую характеристику Арктических островов;

3. Проанализировать школьную программу на предмет изучения экологических проблем островной Арктики.

4. Разработать комплекс занятий для обучающихся среднего звена по теме выпускной квалификационной работы.

Методы исследования: анализ литературных, интернет источников по теме исследования и государственных программ; описательный, картографический методы, метод синтез и обобщение.

Новизна работы – заключается в том, что на практике изучено современное состояние и экологические проблемы островной Арктики.

Теоретико-методологическую основу исследования составили труды таких авторов, как Селевко Г.К., Телепенко Ю.А., Урсул А.Д., Щукина Г.И., Киямова А.Г. и другие.

Практическая значимость исследования состоит в том, что полученные результаты работы могут быть использованы в процессе преподавания географии и во внеклассной работе.

Структура работы: Работа состоит из введения, трех глав, заключения изложенных на 44 страницах. Работа содержит 10 рисунков, 1 таблицу, 6 приложений. Из списка используемой литературы из 61 источника, в том числе 6 электронных ресурсов.

1. Экологическое состояние островной Арктики

1.1 Экологические проблемы островной Арктики

Островная Арктика простирается в арктическом и субарктическом климатическом поясах. Круглый год здесь господствуют арктические воздушные массы. Из-за своего географического положения территория получает очень мало солнечной радиации. Зимой, в условиях полярной ночи, средние температуры составляют около -30°С. Наиболее низкие температуры отмечаются в восточной части пояса.

В летнее время Солнце не заходит за горизонт, однако, угол падения солнечных лучей небольшой. При этом значительная часть радиации отражается поверхностью. Кроме того, тепло расходуется на таяние снега и льда. Таким образом, средняя температура самого теплого месяца на большей части территории близка к 0°С.

Из-за низкой температуры арктический воздух не в состоянии содержать много водяного пара. Поэтому, вопреки островному и приморскому положению территории, осадков выпадает мало – от 100 до 200 мм. Но даже такое незначительное количество влаги не в состоянии испариться, и территория характеризуется избыточным увлажнением.

В субарктическом климатическом поясе летом господствуют умеренные воздушные массы, а зимой – арктические. Зимы здесь такие же холодные, как и в арктическом климатическом поясе, а местами и более суровые. Однако лето существенно теплее. Средние температуры июля – положительные и изменяются от +4°С на севере до +12°С на юге [40].

По сравнению с Арктикой примерно вдвое (200–400 мм и более) увеличивается количество осадков. Более отчетливо выражен их летний максимум. Годовое количество превышает величину испаряемости и увлажнение – избыточное.

Повышение температуры воздуха в Арктике вызвало увеличение количества осадков и уменьшение количества снегопадов, что сделало

морской лед более восприимчивым к таянию. За последнее десятилетие снежный покров Арктики в мае и июне сократился почти на 20%.

В середине сентября 2005 года арктический ледяной покров достиг рекордно низкого уровня, а площадь многолетних льдов составила всего 4,14 млн. Не намного лучше обстояло дело и в середине сентября 2016 года, когда площадь арктического ледового покрова составляла 4,34 млн км2 (рис 1)

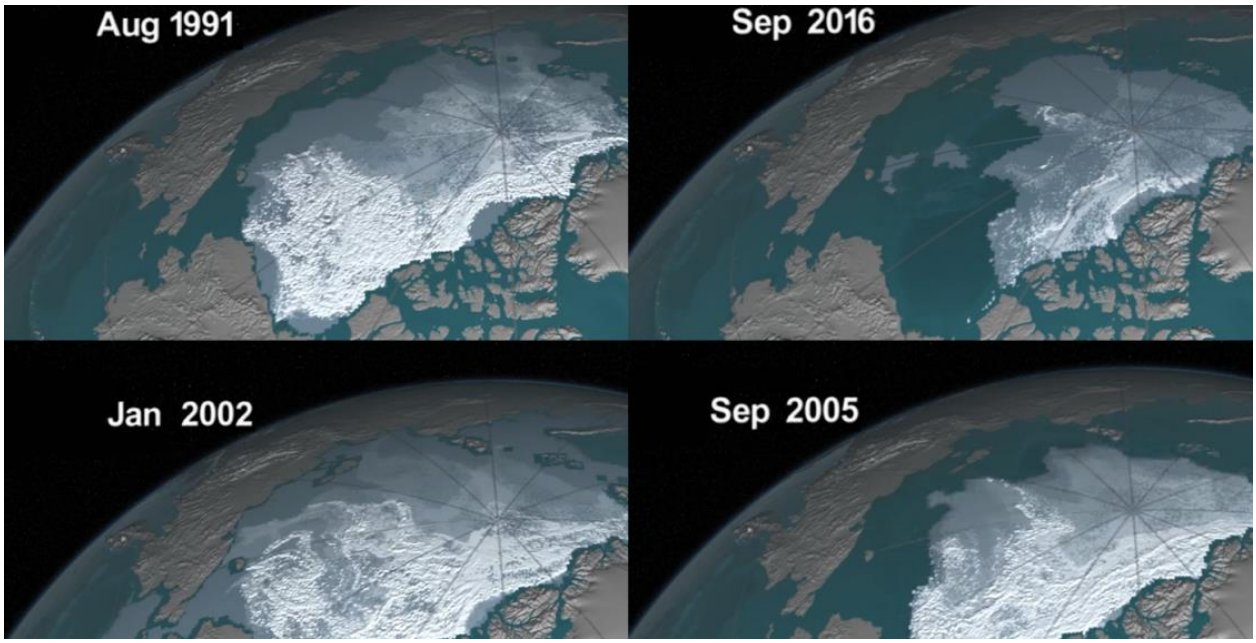


Рис 1. Обработанные космические снимки НАСО

Одно из последних исследований ЕС связало потерю Арктического летнего морского льда с более холодной и снежной зимой в большей части Европы.Ученые подсчитали, что береговая линия в арктических регионах испытывает повышенную эрозию из-за изменения климата и отступает на полметра каждый год. Если нынешняя тенденция таяния в Арктике сохранится, Северный Ледовитый океан будет лишен морского льда в конце лета до конца этого столетия [43].

Меньшее количество морского льда также приведет к увеличению судоходства в Арктике, и это может нанести большой ущерб многим морским экосистемам в Арктике, потому что многим морским животным будет трудно перемещаться в арктических водах с увеличением судоходства. Разведочные работы на нефть и газ также увеличатся из-за удлинения сезона

открытой воды, что вызовет еще одну серьезную экологическую проблему в этой области.

Потеря снежного и ледяного покрова означает, что меньше солнечной радиации отражается обратно в атмосферу. Вместо этого он поглощается, что приводит к повышению температуры. Таким образом, Арктическая зона уже вступила в стадию, когда она сама усиливает воздействие изменения климата.

Таяние льдов кроме изменений в водной среде приносит ухудшение баланса атмосферы. В результате процессов высвобождается ряд летучих веществ, которые ухудшают качество озонового слоя и повышают температуру атмосферы. Остро стоит вопрос утилизации промышленных отходов, огромное количество которых накапливается вокруг промышленных предприятий. Из-за характера циркуляции воздушных масс в Арктике в ее атмосфере накапливаются загрязняющие вещества, газообразные примеси и аэрозоли.Этот эффект приводит к дополнительным экологическим проблемам в зоне арктических пустынь. В результате деятельности человечества в воздухе оказываются различные аэрозоли – мелкие частицы, которые, попадая в атмосферу, уменьшает приток солнечной радиации. Аэрозольное загрязнение само по себе является серьёзной проблемой, но вместе с тем оно даёт и положительный эффект – охлаждение воздуха и, соответственно, замедление таяния льдов в Арктике [55].

Комбинированное охлаждающее воздействие аэрозолей (не только естественных, но и привнесённых в атмосферу в результате человеческой деятельности) было обнаружено во всех трёх наборах данных о льдах Арктики.Тот факт, что аэрозолями можно охлаждать атмосферу, побудил некоторых людей предположить, что мы можем не просто замедлить или остановить, но обратить вспять глобальное потепление. Для этого надо просто ввести в атмосферу достаточное количество аэрозолей. Тем не менее, такой подход недальновиден и слишком рискован, - последствия могут

оказаться гораздо более разрушительными, чем мы можем сейчас представить.

Более половины площадей субарктических и арктических тундр приходится на долю России. В европейской части это уникальные равнинные тундры на территориях Ненецкого автономного округа и Республики Коми. От скандинавских они отличаются не только своеобразным ландшафтом, но и относительной нетронутостью, за исключением локальных районов. Однако, возрастание темпов освоения Арктики, а также глобальное изменение климата накладывают свой отпечаток на природную среду. В связи с этим, изучение зональных экосистем Арктики, механизмов их трансформации и адаптации к изменившимся условиям приобретает приоритетное значение в настоящее время [22].

Устойчивость экосистем в значительной мере зависит от особенностей функционирования почвы, в частности, разложения в ней органического вещества и протекания биогеохимических процессов, являющихся инвариантами биологического круговорота. Кроме того, почва выступает как фактор обеспечения биоразнообразия растительного покрова, благодаря разнокачественности почвообразования в различных ландшафтно-экологических условиях.

Основное изучение почв направлено на выявление пространственного распределения, а также морфогенетических особенностей почв, как компонентов экосистем, их трансформации под влиянием антропогенных факторов и глобального изменения климата. Следует отметить, что, несмотря на длительную уже историю исследования почв восточно-европейских тундр, ряд вопросов их генезиса и эволюции, диагностики и классификации остаются неясными. Использование микроморфологии, как более тонкого инструмента, обусловлено тем, что начальные этапы изменения почв под влиянием различных факторов не обнаруживаются традиционными методами. Необходимость применения микроморфологии для разграничения почв на разных таксономических условиях подчеркивается в последнем

издании "Классификации почв России" (1997). Ведущие микроморфологи мира с помощью этого метода выявляют природу трансформации почвенных свойств и процессов при нарушении экологической функции почв, для предотвращения необратимых преобразований в экосистеме в целом.

Точка зрения об инертности почв, необходимости длительного времени для появления видимых признаков изменения, представляется спорной. Очевидно, используя только традиционные методы исследования почв, мы не сможем уловить начальные стадии изменений. Применение же микроморфологического метода позволит обнаружить сдвиги, вызванные наиболее тонкими и гибкими механизмами трансформации вследствие глобального потепления климата и, наконец, диагностика слабоизученных горных почв субальпийского и альпийского пояса требует детального анализа не только их физико-химических свойств, но и тщательного изучения микростроения. Тем более это важно и потому, что нередко в них обнаруживаются реликты прошлых фаз почвообразования позднего голоцена или более ранних [47].

Арктический животный и растительный мир уникален. На данный момент Арктику населяют больше 20 тысяч видов животных, растений, микроорганизмов и грибов. Для всего глобального биоразнообразия, Арктика имеет просто колоссальное значение. Здесь встречаются растения и животные, которых нет в других местах.

Все биоразнообразие Арктики страдает не только из-за повышенного воздействия изменения климата, которое приводит к уменьшению ледяного покрова, но и из-за промышленных химических веществ, которые транспортируются из индустриального мира в Арктику через воздушные и морские течения. Эти химические вещества поглощаются морскими пищевыми цепями, из которых белый медведь является главным хищником.

Только небольшое количество растения смогли приспособиться к жизни в условиях Арктики: злаки, осока, полярный мак, карликовая береза, лишайник, печеночник, мох, полярные ивы. Растения растут близко к земле,

где они находят защиту от холодных ветров. Со временем растения адаптируются, чтобы получать как можно больше солнечного света и воды для приготовления пищи. Животные, живущие в тундре, питаются этими растениями. Эта Арктическая земля считалась бесполезной и гостеприимной только для тех, кто там обитал, но как только было найдено большое количество нефти и рыбы, интерес к этой земле резко возрос. Из-за массового освоения земель Арктики была нарушена экосистема от подстилающей поверхности до массового уничтожения животных [14].

На протяжении тысячелетий люди занимались рыбной ловлей для удовлетворения собственных потребностей в Арктике, но только в последнее время она становится коммерческой, профессиональные рыбаки берут все виды рыбы, включая китов и тюленей. Некоторые из этих рыбаков стали настолько хороши в своей работе, что правительству пришлось ограничить или даже прекратить отлов некоторых животных. На Аляске рыболовство обеспечивает больше рабочих мест, чем любая другая отрасль промышленности. Рыбалка сейчас ведется в очень больших масштабах с использованием новейших технологий.

Для биоразнообразия Арктики прогнозируется ряд изменений, из которых изменение климата имеет наиболее далеко идущие последствия и является значительным стрессовым фактором для биоразнообразия Арктики. Другие стрессовые факторы также важны и сохраняют свое воздействие, например, загрязняющие вещества, фрагментация мест обитания, освоение месторождений, отлов животных. Сложные взаимосвязи между изменением климата и такими факторами могут усилить воздействие на биоразнообразие.

Стремительное развитие разведки полезных ископаемых и нефти в холодных арктических пустынях привело к ряду неожиданных потенциальных последствий для окружающей среды, дикой природы, здоровья и безопасности человека.

Наземный транспорт, особенно по низменным влажно-тундровым участкам летом, вызывает долговременные изменения растительности за счет

уменьшения изоляции от подстилающей многолетней мерзлоты. Количество проходов по одной и той же колее, давление на грунт транспортного средства и скорость движения влияют на степень деградации. Для постоянных дорог гравий, снятый с прилегающих русел ручьев или склонов холмов и уложенный непосредственно на тундровую подстилку, обеспечил наиболее подходящее дорожное полотно. Эти дороги, а также удаление гравия, однако, вызывают эстетические и практические проблемы, такие, как распространение пыли, затопление воды, поведенческие баррикады животных, изменение русла рек и заиливание ручьев.

Анадромные рыбы составляют основной пищевой ресурс; изменение русловых каналов или заиление рек может повлиять на их движение и репродуктивный успех. Разливы нефти в водных системах, особенно в реках, труднее контролировать и очищать, чем на суше. Восстановление прудов, в которых была разлита нефть, занимает несколько лет. Богатые нефтью внешние континентальные шельфы в Бофорском, Чукотском и Беринговом морях, которые сейчас исследуются на нефть, особенно чувствительны, так как они являются высокопродуктивными и содержат уникальные популяции морских млекопитающих и птиц [14].

Саамы - это регион, где проживает коренное население Скандинавии, он занимает наименьшую площадь с приблизительно 0.3 миллиона квадратных километров. Обитание человека в Арктике требует транспортировки продуктов питания, топлива и строительных материалов для жилья, а также захоронения отходов жизнедеятельности (рис. 2) что из-за многолетней мерзлоты, подстилающей поверхности, затруднено в арктических районах. Нагревание ископаемым топливом приводит к образованию ледяных Туманов зимой и накоплению атмосферных загрязняющих веществ на уровне земли во время тепловых инверсий во все времена года.

Рис. 2 отходы жизнедеятельности человека на о. Белый (фото автора)

Возможно, наибольшее воздействие на арктические экосистемы оказывает просто возросшее вмешательство человеческого населения. Там, где туземцы ранее были лишь малонаселенными или кочевыми в тундре, теперь экономическая потребность в ресурсах привела к увеличению общего давления, что приведет к сокращению мест обитания для дикой природы, разрушению диких районов и расширению доступа к людям для дальнейшего исследования и отдыха.

Основные интересы России в Арктике это освоение ресурсов шельфа, строительства дорог, полярных и научных баз. Энергетическая безопасность также является жизненно важным элементом жизни в арктических поселениях. В азиатской части они расположены в нескольких десятках километров от магистрального газопровода Ямал-Европа, но люди там продолжают использовать уголь, который доставляется через сотни километров [56].

Источники такого топлива должны находиться поблизости, а не за сотни километров. Это может быть бурый уголь, сланец или газ низкого давления, который не подходит для транспортировки на большие расстояния, но может использоваться локально.Это жизненно важные сферы

деятельности, которые мы должны рассматривать. Способность вести комфортную жизнь зависит от этих зачастую незаметных и ненавязчивых усилий.

Арктические сообщества обладают огромным потенциалом для сотрудничества. Если рассматривать только местные возможности, а не сотрудничество на уровне наций, в частности Аляски, Северо-Западных территорий, Нунавута и Мурманской области, то они выигрывают от взаимопонимания, гармоничного экономического поведения, стремления к сотрудничеству и быстрого принятия решений. Это проще сделать в небольших странах, где расстояние между полярными территориями и центрами принятия решений невелико, поэтому эти страны более эффективны на международной арене.

Другая проблема заключается в том, что США до сих пор не ратифицировали Конвенцию ООН по морскому праву, подписанную в 1982 году. Все арктические страны, за исключением Канады, взяли на себя обязательства в Арктике в рамках этой конвенции, в то время как Соединенные Штаты не являются членом этой группы.

Этот регион богат нефтью, газом и другими полезными ископаемыми. В настоящее время здесь добывается десятая часть нефти в мире и четверть природного газа. 80% всей арктической нефти и почти весь газ сосредоточены на крайнем севере России. Другие ведущие производители включают Канаду, США (Аляска) и Норвегию. Исследования показывают, что Арктика имеет значительную долю мировых неиспользованных запасов нефти [60].

Кроме всего изложенного Арктика полна объектов, которые потенциально опасны с точки зрения радиации. Хранилища отработанного ядерного топлива расположены на берегах Баренцева и Белого морей. Горнодобывающие и перерабатывающие компании, Кольская АЭС, а также размещенные и отремонтированные там атомные и морские надводные и

подводные корабли. Стоит отметить, что значительная часть атомных подводных и наводных лодок должныутилизироваться своевременно.

1.2 Решение экологических проблем островной Арктики

Для обеспечения национальной безопасности Россия может закрепить Северный морской путь как внутренний территориальный коридор. Это возможно, так как Северный морской путь проходит через территориальные воды России, что даёт ей право устанавливать правила судоходства.

Из стратегии России относительно развития АЗРФ (Арктических зон Российской федерации) до 2020 года следует, что главными задачами для развития Арктического региона являются: создание информационные технологии-инфраструктуры, обеспечение экологической безопасности, развитие международного сотрудничества в Арктике, обеспечение военной безопасности и защита границы.

Указ Президента РФ от 7 мая 2018 года № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации до 2024 года» ставит задачи, среди которых развитие Северного морского пути и увеличение грузопотока по нему до 80 млн тонн. Важным реализуемым транспортно-инфраструктурным проектом в Арктике является «Северный широтный ход» – строящаяся ж/д магистраль в Ямало-Ненецком автономном округе протяженностью 707 км по маршруту Обская – Салехард – Надым – Новый Уренгой – Коротчаево – с 2018 по 2022 гг. Для развития промышленности в ЯНАО и УрФО – проект «Урал промышленный – Урал Полярный», пропускная способность – около 24 млн. тонн грузов в год.

Чешское отделение испанской компании «OHL ZS» инвестировало 2 млрд. евро в строительство проекта «Северный широтный ход» – железную дорогу Бованенково – Сабетта, которая обеспечит транспортировку углеводородов с Бованенковского месторождения «Газпрома». Проект имеет государственное значение: его реализация будет способствовать ускорению

экономического и социального развития АЗРФ. В ЯНАО расположены ключевые проекты «Газпрома», которые в долгосрочной перспективе будут обеспечивать основной объем российской добычи природного газа. Северный широтный ход позволит связать единой транспортной артерией месторождения «Газпрома» на полуострове Ямал в Надым-Пур-Тазовском регионе, крупнейшие города ЯНАО – Надым, Салехард, Новый Уренгой, а также строящийся Новоуренгойский-газохимический комплекс. СШХ (Севеверный широтный ход) снимет инфраструктурные ограничения в транспортном сообщении ЯНАО с промышленными предприятиями и портами в европейской части России. Все это позволит существенно оптимизировать логистическое обеспечение объектов «Газпрома» и сократить расстояния доставки грузов.

Не стоит рассчитывать, что санкции в скором времени будут сняты, поэтому главная задача России – приобретение современных технических средств и техники для: 1) освоения месторождений, 2) развития инфраструктуры, 3) внедрения спутниковой системы мониторинга, 4) проведения оптико-волоконной связи, 5) развития навигационного обеспечения мореплавания.

Главным стимулом развития АЗРФ будет освоение углеводородных месторождений и строительство транспортной инфраструктуры. Следующим этапом развития Российской Арктики будет увеличение транзитного потенциала Северного морского пути, строительство логистических терминалов и совершенствование нормативно-правовой базы. Для обеспечения безопасности Северного морского пути Россия может утвердить необходимость сопровождения всех иностранных судов в акватории арктических морей. Необходимо создание системы комплексной безопасности АЗРФ.

Несмотря на санкции между арктическими странами не было охлаждения отношений. Возможно, удастся договориться о соглашении о

ключевых принципах обеспечения безопасности связи и подписать соответствующий Договор об общих правилах.

Сотрудничество стран Арктического совета будет способствовать снижению напряженности в международных отношениях.

Обращаясь к проблемам, обусловленным возникновением организаций в климате арктического региона в последние годы и до сегодняшнего дня, наблюдаются серьезные изменения в их необратимости.

С другой стороны, уменьшение площади льда приводит к гибели белых медведей, поскольку животные, уставшие от охоты, могут не иметь силы, чтобы добраться от одного куска льда к другому. Актуальной проблемой является браконьерство. По мнению экспертов заповедника «Остров Врангеля», браконьеры ежегодно убивают 200–300 белых медведей в российской Арктике. Также в 1986 году Международная китобойная комиссия ввела мораторий на коммерческий промысел китов (без ущерба для ограниченного промысла коренного населения).

В арктическом регионе социальные последствия изменения климата и антропогенного влияния более ощутимы, поскольку на их территории проживают коренные народы. Целостность ландшафта и устойчивое биологическое разнообразие являются необходимыми условиями для поддержания традиционного образа жизни коренного населения.

В настоящее время Россия уже приступила к созданию инфраструктуры для своих значительных арктических территорий, включив их в свои долгосрочные планы развития. В соответствии с императивами развития России, эти шаги дали России раннее лидерство в арктических территориях. Они также были встречены некоторой тревогой со стороны других государств.

Арктика охватывает около 14,5 миллионов квадратных километров, включая Северный полюс, Северный Ледовитый океан и обширные внутренние районы. В то время как Северный полюс и значительная часть Северного Ледовитого океана остаются невостребованными любой страной,

Канада, Норвегия, Россия, Дания (через Гренландию) и Соединенные Штаты имеют территориальные претензии в пределах Арктического региона.

Арктические территориальные претензии руководствуются Конвенцией ООН по морскому праву 1982 года, в которой сформулированы два определения, определяющие эти претензии.

От береговой линии до абиссальной равнины: изображение, объясняющее континентальный шельф. Для получения дополнительной информации ознакомьтесь с этим видео.

«Территориальные воды» относятся к морскому дну, воде и воздушному пространству, простирающемуся на 12 морских миль от базовой линии (побережья), и считаются суверенной территорией. Здесь иностранные суда могут проходить только через территориальные воды с целью перевозки гражданских лиц или проходить через пролив.

«Исключительные экономические зоны» (ИЭЗ), вторая концепция, простираются на 200 морских миль от побережья и предоставляют каждому государству суверенное право исследовать и использовать все экономические ресурсы под поверхностью воды (в разговорном употреблении - континентальный шельф), в том числе для производства энергии. Однако поверхностные воды в ИЭЗ остаются международными водами.

Государства также имеют право на ресурсы на своем континентальном шельфе (морском дне) или ниже его на расстоянии до 350 морских миль за пределами побережья; однако юридическое определение не следует путать с геологическим определением этого термина, которое также включает континентальный склон и континентальный подъем. (Вставить рисунок, показывающий разницу) любые ресурсы над шельфом, включая живые организмы, не могут быть востребованы нацией. Эти океанические арктические регионы называются "открытыми морями", или международными водами.

Для внутренней арктической территории эти арктические регионы определяются тремя основными определениями, включая северную границу

древостоев на суше (линия деревьев) и линию средней июльской температуры -10 градусов Цельсия. Однако эти линии изменяются в зависимости от изменяющихся условий окружающей среды и поэтому используются главным образом в научных целях. Вместо этого наиболее последовательным и широко используемым определением является линия широты Полярного круга, расположенная на 66 градусах 33 минутах северной широты. В то время как внутренние регионы составляют значительную часть очерченных арктических территорий (как показано на карте выше) из-за заранее установленных национальных границ, внутренние споры редко приводят к арктическим территориальным конфликтам.

Большая часть международных споров остается на прибрежной стороне территориального распределения Арктики, где определения переходят в мутную воду и создают потенциал для конфликта, поскольку разведка и разработка все больше создают новые экономические возможности.

Результатом жизнедеятельности человека была нарушена хрупкая экосистема Арктики. Последствия таяния ледников: повышение уровня Мирового океана и наводнения на некоторых территориях, исчезновение многих видов животных и растений с лица Земли, изменение движения океанских течений из-за уменьшения солености Арктические воды и нарушение температурного режима, установленного на суше, выбросы парниковых газов многолетней мерзлоты, что ускорит процесс глобального изменения климата. Активное освоение ресурсов и глобальное потепление негативно влияют на экологическую ситуацию. По этой причине многие исследователи связывают таяние многолетних льдов с регионом, так-как отражающая способность снега снижается из-за промышленных выбросов.

Можно сделать вывод, что глобальное изменение климата в арктическом регионе, которое формирует климат, является причиной, по которой арктические государства устанавливают сотрудничество и усиливают экологическую направленность: создаются международные

организации, деятельность которых направлена на изучение и защиту окружающей среды региона. Несмотря на то, что этот процесс только начался, он дает положительные результаты.

2. Физико-географические особенности островной Арктики

2.1 Географическое положение

Северная полярная область земного шара, примыкающая к Северному полюсу, называется Арктикой. Происхождение названия связано с созвездием Большой Медведицы, по-гречески – Arcticos, под которым лежит эта область. Ранее границу Арктики проводили по Северному полярному кругу. В последнее время границей считается линия изотермы +10° С для июля. Эта граница примерно совпадает с северной границей лесной зоны и началом зоны тундр. Северный Полярный круг является границей, севернее которой Солнце не поднимается над горизонтом во время зимнего солнцестояния (21 декабря) и не заходит за горизонт во время летнего солнцестояния (21 июня). К северу продолжительность полярного дня и полярной ночи возрастает, достигая на Северном полюсе в каждом случае полугода. Во время долгой полярной ночи свет исходит только от Луны и полярных сияний.

В пределах Российского Островного сектора Арктики находятся острова: Новая Земля, архипелаг Земля Франца Иосифа, Северная Земля, Новосибирские острова, о-в Врангеля и другие [57].

Площадь всей Арктики составляет около 27 млн. км^2 – почти в три раза больше Европы. Площадь всех островов составляет около 200 000 км^2.Островная Арктика простирается с запада на восток почти во всем евразиатском секторе Северного Ледовитого океана в пределах арктического и субарктического климатического поясов. Наибольшие размеры имеют острова Новой Земли – 82,6 тыс км^2. Самый северный и западный архипелаг Земля Франца-Иосифа расположен на 80° с.ш. и севернее. В этих же широтах, но восточнее, лежат острова Ушакова, Шмидта и Комсомолец. На востоке, уже в пределах западного полушария, страна заканчивается заповедными островами Врангеля и Геральда. Самый южный остров –

Колгуев лежит южнее 70° с.ш. Это низменный заболоченный участок суши с максимальной высотой 181 м. (Рис. 3)

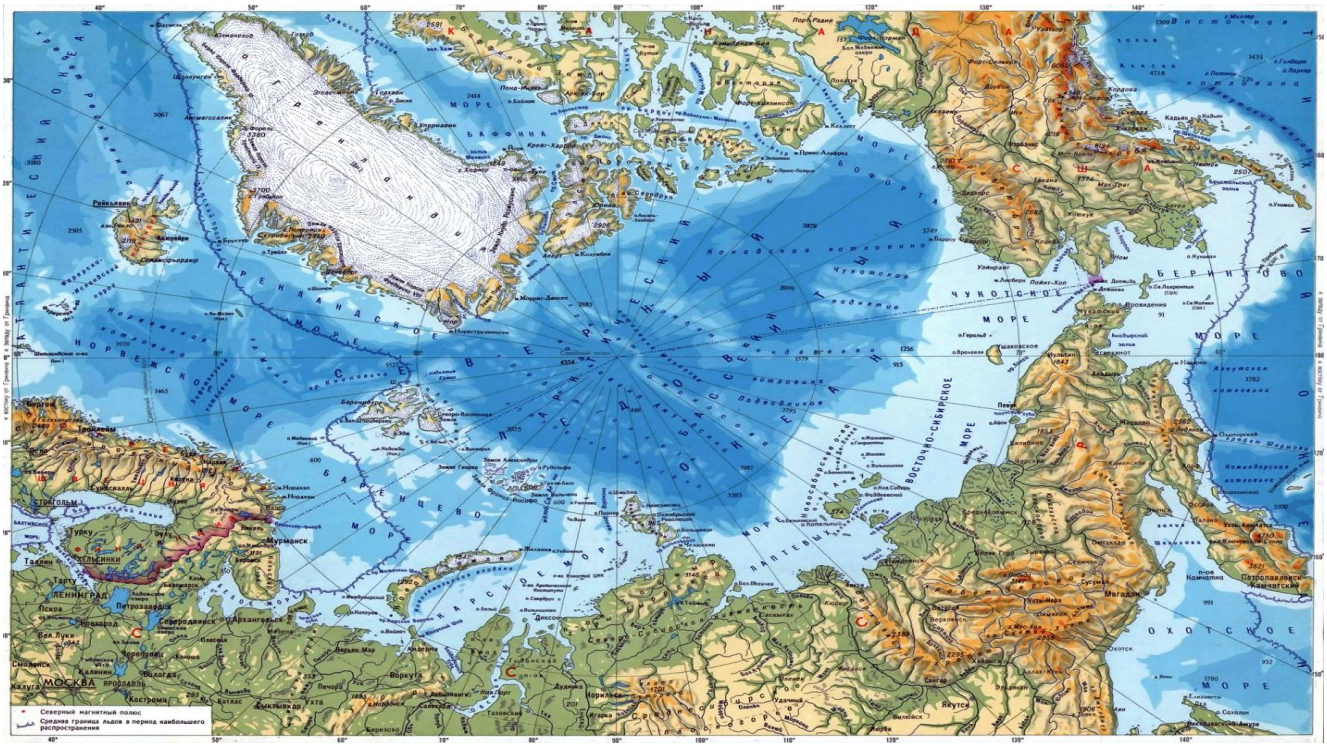


Рис.3 Физическая карта островной Арктики

2.2 Геологическое строение и рельеф островной Арктики

Арктика представляет собой область сочленения структур Атлантического и Тихоокеанского секторов Земли. В строении арктической суши, прилегающего шельфа и островов участвуют сложные комплексы докембрийских, палеозойских и мезокайнозойских отложений и магматические образования разнообразного состава. В пределы Арктики входят древнеплатформенные области, разделённые байкальскими, каледонскими, герцинскими и мезозойскими складчатыми системами.История образования островной Арктики довольно многообразная и сложная. Если принять ко вниманию геологический аспект, то с материком тесно связана Новая Земля и Новосибирские острова. К сожалению, геологическое строение арктических островов очень слабо изучено, особенно

тех, что расположены в центре Карского моря. Также просматривается достаточно тесная связь с докембрийским щитом непосредственно Карской платформы [47].

Принимая к рассмотрению строение, можно сказать, что одна часть данных островов очень близка к дуге Таймырско-Северо-Земельской, а другая половина - к архипелагу Земли Франца Иосифа. Отложения мезозойские характеризуются складчато-сбросовыми дислокациями. Моря испытали наступление в четвертичный период. Архипелаг Северная Земля имеет связь со структурой в тектоническом плане с Таймырскимантиклинорием. Складчатые дислокации отмечаются около границы нижнего кембрия и верхнего протерозоя.

Каледонская складчатость ярко выражена в северной части полуострова Таймыр. Также с его структурами имеют много подобного Северная Земля и ее герцинские структуры, которые характеризуются небольшими разрывами и сбросами. В южной части острова (Большевик и Комсомолец) обнаружены следы непосредственно альпийского тектогенеза. В четвертичном периоде происходили дислокации регионов с глыбовыми перемещениями. Большая часть всех островов Северной Земли на сегодняшний день чувствует поднятия. Как результат данного процесса - глубокий врез долин рек, формирование морских лагун, пересыпей и песчано-галечных кос. Восточный берег Комсомольца медленно погружается под воду.

На территории Новосибирских островов найдены мезокайнозойские и палеозойские отложения. Специалисты пришли ко мнению, что с историей создания Верхоянской складчатой области связано геологическое развитие архипелагов. Если сравнить с каледонской складчатостью, то герцинская проявляется намного сильней. Отдельного внимания заслуживает киммерийская складчатость, так как она сформировала Верхоянскую зону. В современном осмотре островов Новосибирских хорошо прослеживаются следы непосредственно альпийской складчатости. Она, в свою очередь,

вызвала излияния магмы, разломы и формирование покровов базальта. Три эпохи оледенения характерны для архипелага [47].

Остров Врангель и его геологическая структура, относятся к Чукотской складчатой области, что начинала свое развитие с докембрия. Метаморфические и нижнепалеозойские кристаллические породы слагают остров. Они прикрытые триасовыми и пермскими отложениями. Четвертое оледенение на острове не зафиксировано.

Более молодыми байкальско-палеозойскими платформами являются Баренцево-Карская, Гиперборейская и Западно-Сибирская. Среди древних складчатых сооружений выделяются байкалидыТимана, о. Медвежьего и северо-западной части Северной Земли. Из Атлантического океана в область Арктики протягивается срединно-океанический вулканический хребет. Его отдельные звенья (хребты Исландско-Ян-Майенский, Мона, Книповича и Гаккеля) составляют части мобильной зоны, простирающейся из Атлантики через Арктику в Тихий океан [17].

В четвертичное время острова были покрыты ледниками. Установлены следы двух оледенений. Ледниковые отложения разделены осадками морской трансгрессии на высотах 15–20 м. Верхнее плато – пенеплен недавно освободилось от ледника, но уже перекошено молодыми тектоническими движениями и поднимается до высоты 250–700 м. Поверхность плато местами перекрыта мореной (Рис. 4).

Рельеф островов весьма разнообразен. Небольшие ледниковые шапки встречаются на островах Земля Франца-Иосифа, Новой Земле и Северной Земле. Во многих местах горные хребты увенчаны ледниками. Низкие горы встречаются также на Новой Земле. В Арктике преобладают низкие волнистые равнины, где летом в течение нескольких недель развивается тундровая растительность.

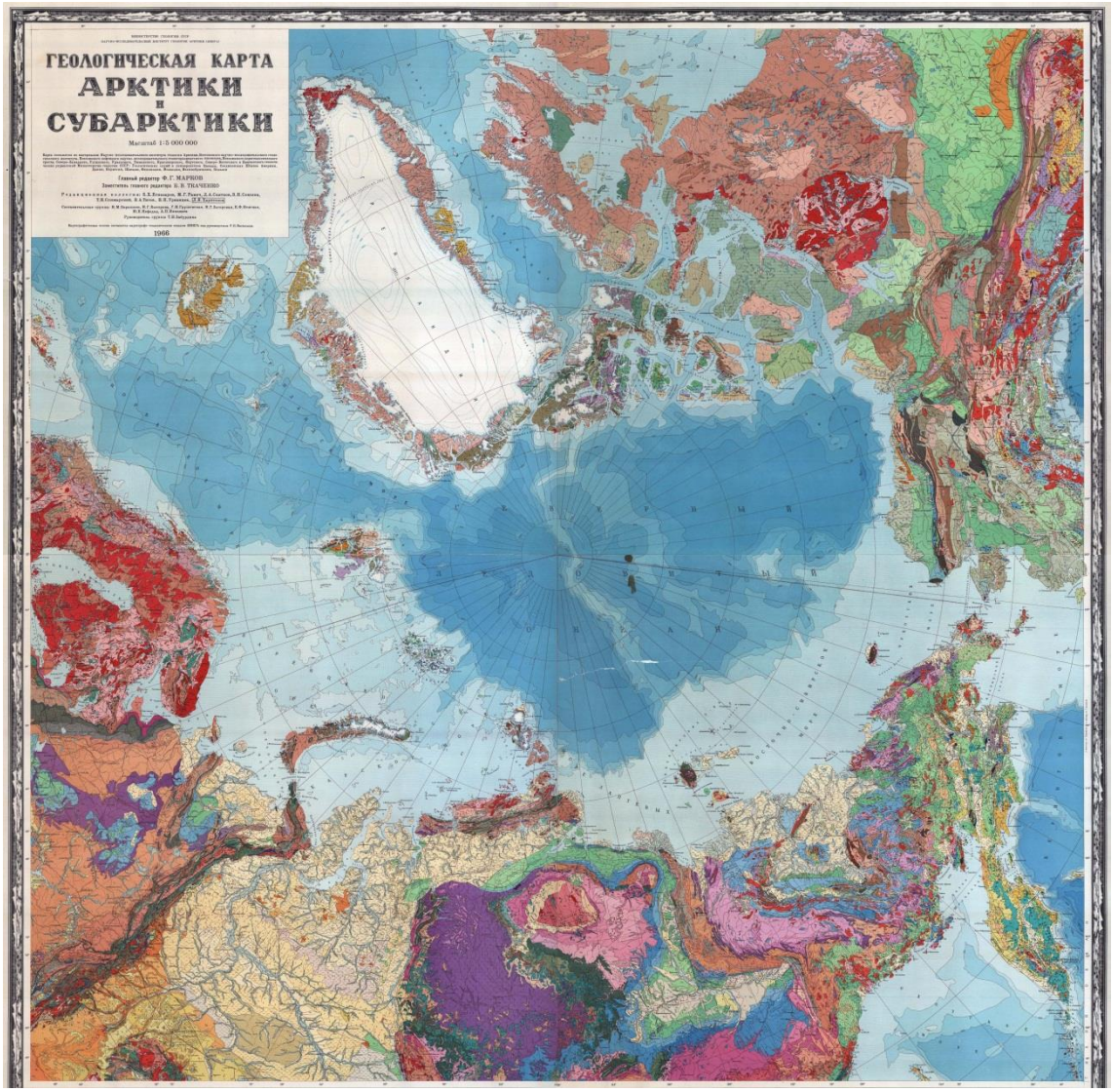


Рис. 4 Геологическая карта Арктики и Субарктики

Большая часть арктического побережья России – низкая равнина с тундровойрастительностью и небольшими холмистыми участками. Почти повсеместно на островах распространена многолетняя мерзлота [18].

Эта часть мира имеет значительные запасы разнообразных полезных ископаемых. Если говорить о твердом комплексе, то он сосредоточен на архипелаге Земли Франца Иосифа и представлен железной рудой, бурым углем, поделочными камнями, фосфором, россыпным золотом. Также существуют прогнозы, что указывают на вероятность обнаружения разного рода месторождений: фосфоритов, редкоземельных и черных металлов.

Геологические разведки на территории Новой Земли и Вайгача говорят о залежах цинка и свинца, которых хватит на длительное время. Вторая

половина девона это тот период, когда сформировались незначительные скопления меди самородной. В раннем мезозое образовались залежи руды. Основными ископаемыми данной территории можно назвать: флюорит, свинцово-цинковые залежи, марганец. На берегу Баренцева моря находится Павловское месторождение, заняв комфортное географическое положение [18].

Геолого-экономическую значимость в комплексе твердых залежей определяет непосредственно рудное и россыпное золото. Такие полезные ископаемые есть практически на всех островах и архипелагах, но стоит отметить в индивидуальном порядке южную часть Большевика.

Индивидуальный набор формаций геологии характерен для Новосибирского архипелага. Наиболее распространенными полезными ископаемыми здесь являются: бурый и каменный уголь, мамонтовая кость (при раскопках), олово. Недавно на шельфе моря Баренцева начала осуществляться разработка углеводородов [44].

Арктические острова Российской Федерации, хоть и недостаточно изучены, имеют перспективу стать реальными объектами для горнорудной промышленности.

2.3. Климат Арктики

В арктическом поясе господствует арктический климат. Основные особенности климата – низкие годовые температуры, что обусловлено значительными расходами тепла и таяния льда и снега и нтенсивным выхолаживанием зимой. Из-за длительности полярного дня и ночи солнечная радиация поступает крайне не равномерно. Радиационный баланс на юге Арктики положительный (420-630 МДж/м² в год, или 10-15 ккал/см² в год), но в 2-3 раза меньше, чем в умеренных широтах; в Арктическом бассейне отрицательный (потеря тепла 85-125 МДж/м² в год, или 2-3 ккал/см² в год), что компенсируется притоком теплых воздушных масс.

Зимой интенсивна циклоническая деятельность. С северными циклонами, приходящими с Атлантического и реже с Тихого океанов, связаны наиболее высокие температуры воздуха, облачность и большое количество осадков, резкие смены погоды и частые сильные (ураганные) ветры.Антициклоническая циркуляция развивается зимой главным образом над Сибирским, Канадским и Гренландским районами Арктики, где господствует Арктический антициклон, приносящий наиболее низкие температуры воздуха, небольшую облачность, незначительное количество осадков и слабые или умеренные ветры.Летний характер атмосферной циркуляции противоположен зимнему, однако ее воздействие не велико (по сравнению с зимой). Климат почти всего приатлантического района Арктики находится под влиянием теплого Северо - Атлантического течения. Течение Тихого океана значительно слабее из-за меньшего их притока через узкий и мелководный Берингов пролив [44].

Средние зимние температуры воздуха почти одинаковые на севере и на юге, но сильно меняются с запада на восток; от -3°С на юге приатлантического района до -16°С в притихоокеанском районе; - 40°С отмечаются на северо-востоке Якутии и -50°С – в центральной части Гренландии (на Гренландском ледниковом щите до -65,5°С). Абсолютная влажность низкая, а относительная влажность высокая (80-90 %). У побережья Евразии преобладают неустойчивые и сильные южные юго-западные ветры; часты метели. В горах обычен ветер бора(скорость до 40 м/с). Средние летние температуры воздуха поднимаются от 0°С в центральной части Арктики и в Арктическом бассейне до 2-3°С в близи побережья и 6-13°С в южной части континентальных районов. В центральной части Гренландии июльские температуры не выше -10 - -12 °С. Заморозки возможны в течении всего лета: в южных районах до -4 °С, а в Арктическом бассейне до -7°С. В континентальных районах в отдельные дни температура поднимается до 25-30°С. В приатлантичных и притихоокеанских районах выпадает до 700 мм осадков в год, а в

континентальных районах – 100-250 мм осадков в год. Не редки туманы и облачность. На побережье идут моросящие дожди, иногда с мокрым снегом. Из-за низких температур и низкой испаряемости создается избыточное увлажнение, особенно на низменностях, где влага застаивается из-за многолетней мерзлоты. Западная приатлантическая область, включающая острова Земли Франца – Иосифа, северный остров Новой Земли и архипелаг Северная Земля, характеризуется повышенной циклонической деятельностью и энергичным переносом, сравнительно теплых, воздушных масс атлантического происхождения. В следствии этого температура воздуха в холодный период необычно высока для этих широт. Центрально-Сибирская область (Новосибирский и Ляховские острова) отличаются устойчивой антициклональной погодой в зимнее время года. Здесь чаще, чем на западе бывают тихие, безоблачные и очень холодные дни. Летом, напротив, циклоническая деятельность усиливается. Осадков выпадает мало – 100-200 мм осадков в год и менее. Восточная притихоокеанская область (остров Врангеля) находится под воздействием Тихого океана. Климат теплее, а погода менее устойчивая, чем в Центрально-Сибирской области [43].

2.4.Природные воды островной Арктики

Общая площадь покровного оледенения арктической суши около 2125 000 км², в Российской Арктике 56 000 км². Ледники покрывают 30-40 % Новой и Северной Земли, до 83-90 % Гренландии, Шпицбергена и Земли Франца – Иосифа. Толщина ледников не превышает 700-1000 м, лишь в Гренландии достигает 3400 м. Главные районы оледенения: Гренландия - 1800 000 км², Канадский Арктический архипелаг - 154 000 км², Шпицберген - 35,1 000 км². На островах преобладают ледниковые купола и выводные ледники, в горах – каровые и долинные ледники. На островах Новая Земля и Шпицберген характерно полупокровное (сетчатое) оледенение. На островах

Элсмир, Земля Франца – Иосифа, и Северная Земля нередки небольшие шельфовые ледники [49].

В Арктике широко распространена многолетняя мерзлота. Многолетнемерзлые породы, достигающие на северо-востоке Якутии наибольшей (до 500м) мощности при постоянной температуре – 10°С и сравнительно тонком (около 70 см) слое сезонного протаивания. На морском шельфе также встречаются многолетнемерзлые толщи мощностью до 50 м. В притихоокеанских и приатлантичных секторах многолетняя мерзлота местами островного характера.

Низкая испаряемость предопределяет очень густую речную сеть при небольшой (10-200 км) длине местных рек. Только транзитные реки превышают длину 1000 км, относясь к Арктике лишь своим нижним течением. Это реки: Печора, Обь, Енисей, Пясина, Хатанга, Анабар, Лена, Индигирка, Колыма, Колвилл, Макензи. В низовьях эти реки протекают в широких долинах, образуя в устьях широкие заливы – губы. В речных долинах мерзлота отсутствует. Огромный сток пресных вод в арктические моря осуществляется в мае и июне; замерзают в октябре; на островах соответственно в середине июля и в начале сентября. Для рек характерна зимняя межень [49]. На островах и океанических побережьях большое количество небольших термокарстовых озер. Крупные озера тектонического происхождения редки, к примеру, Имандра, Таймырское.

На заболоченные территории приходится около 10 % всей площади Арктической пустыни. Накоплению влаги здесь способствует продолжительные холода, и многолетняя мерзлота особенностями верховых болот является небольшая глубина это обусловлено крайне медленным образованием торфа.

На море постоянно припайные и дрейфующие льда - около 11 миллионов км² зимой и около 8 миллионов км² летом. Толщина однолетних льдов до 1,5 м, многолетних до 3-5 м. Температура воды большей части арктических морей в течении года колеблется от -1,5°С до 1,8°С. В области

дрейфующих льдов круглый год температура поверхностного слоя воды (толщиной 100-200 м) около -2°С. Встречаются айсберги (ежегодно их откалывается до 18 тысяч) и ледяные острова – оторвавшиеся участки шельфовых ледников (главным образом в районе острова Элсмир). Вблизи побережья характерны торосы и айсберги называются стамухами. Ледяной покров существенно затрудняет судоходство; навигация возможна (как правило, в сопровождении ледоколов) лишь в течении лета.

2.5. Почвы, растительный и животный мир островной Арктики

На островах Северного Ледовитого океана, в зоне Арктических пустынь развиты преимущественно маломощные слабокислые и слабогумусированные (0,5-1,5% гумуса) арктические почвы с укороченным профилем и невыраженными генетическими горизонтами, отличающиеся мозаичным характером распространения. На материковой части Арктики и некоторых южных островах Северного Ледовитого океана преобладают кислые тундровые почвы (10 % гумуса) с тонким торфянистым слоем и наличием мерзлотных явлений. Встречаются также гумусированные оподзоленные и глеевые дерновые почвы (4-5% гумуса). На низменностях и мелкоземистыми грунтами формируются арктические почвы, очень маломощные. Они имеют бурую окраску профиля, слабокислую, почти нейтральную реакцию. Характерной чертой служит их ожелезненность, вызванная накоплением в верхней горизонтах почвы малоподвижных железоорганических соединений. Арктическим почвам свойственна комплексность, связанная с микрорельефом, составом грунтов и растительности. По утверждению И.С. Михайлова, «основной специфической чертой арктический почв является то, что они представляют собой как бы комплекс почв с нормально развитым профилем под водорослевыми почвопленками» [54].

Арктика – это северная полярная область земли, в ней часто бушует пурга и дуют холодные ветры, мороз зимой достигает 60 градусов. Крайне суровые условия жизни в Арктике привели к появлению видов, свойственных только этому региону. По характеру растительности ледяная зона представляет собой арктическую пустыню, отличающуюся разорванным растительным покровом с общим покрытием около 65%. На свободных ото льда участках островов господствует арктические пустыни – нагромождение валунов и щебня. Растительность там очень скудная: преимущественно лишайники и мхи, кустарники и ползучие кустарнички, травы. Встречаются и цветы: полярные маки, лютики, Дриада восмилепестковаяи даже деревья: карликовые ивы и береза.Но они поднимаются над землей всего на несколько сантиметров. Среди лишайников огромное значение имеет ягель, служащий кормом для оленей [55].

Южнее, на побережье Северного Ледовитого океана, расстилаются широкие пространства тундры, обычно заболоченной, потому что очень близко к поверхности подходит многолетняя мерзлота, лишь слегка подтаивающая летом (Рис. 5).

Рис. 5 Термокарстовое озеро (Фото автора)

Вся островная флора высших растений здесь насчитывает около 350 видов. Но условия для развития органической жизни на суше здесь менее благоприятны, чем в других областях зоны. Например на всем архипелаге Земля Франца – Иосифа насчитывается лишь 37 видов цветковых растений и 176 видов лишайников и мхов. Объясняется это не только крайним северным положением островов, но и сильными ветрами и высокой влажностью воздуха. В составе флоры Новосибирских островов 132 вида цветковых растений. Довольно обычны тундровые группировки, что дало повод некоторым исследователям относить эти острова, как и остров Врангеля, к арктическим тундрам. Остров Врангеля, лежащий южнее других островов ледяной зоны, имеет по сравнению с ними более развитый растительный покров. Здесь найдено около 160 сосудистых растений, а в составе растительных групп внутри острова встречаются кустарниковые ивы. Остров охотно посещают белые медведи (Рис. 6), использующие его в качестве «родильного дома».среди растительных сообществ представлены реликты плейстоцена, местами имеющие ландшафтообразующее значение, поэтому ландшафты островов из всех существующих наиболее близки к древним плейстоценовым. Насчитывается около 40 эндемичных видов и подвидов сосудистых растений. Часть из них имеет реликтовый характер и относится к наиболее малочисленным на Земле видам [56].

Рис. 6 Белый медведь (Фото автора)

Характерной особенностью животного мира является ограниченность видового состава и обилие особей каждого вида. Зона Арктической пустыни населены белыми медведями, северными оленями, песцами, зайцами, лемингами (Рис. 7), разными видами птиц: тунряными куропатками, белыми совами, кайрами, гагарками, чайками, воронами. Морскими обитателями Арктики являются: рыба сайка, рачки, моржи, тюлени, нарвалы, белухи.

Рис. 7 Леминг (фото автора)

Цепь питания, которая сложилась в Арктике: Рачки – Рыбы – Птицы– Тюлени-Белые медведи (Рис. 8). В суровых условиях Арктики одной из главных задач является сохранение тепла, о постоянной борьбе животных с холодом свидетельствует их внешний облик – наличие толстого слоя жира (тюлень), густого меха (песец, северный олень, белый медведь), рыхлого оперения (белая сова) и толстых лап.

Еще одним приспособлением животных Арктических пустынь является белая окраска, которую они приобретают перед зимой (у некоторых животных, например, белого медведя, белая окраска сохраняется круглый год), хищникам она помогает охотиться (быть менее заметными среди белоснежной Арктики), а их жертвам укрываться от опасности [56].

Рис. 8 Цепи питания Арктики

Плотный покров снега и льда в Арктике в большинстве случаев доставляет неудобство животным, населяющим этот регион. Снежный покров и толстый слой льда лишают птиц возможности добывать пищу на суше и в воде, с этим связанно то явление, что прилет и отлет птиц зависит от времени схода и появления снега и льда. Для некоторых животных, вроде белого медведя и нерпа, ледяной и снежный покров, напротив, создают наиболее комфортные условия для существования.

Условия жизни животных в Арктике сильно зависят от сезона, благоприятным временем для их проживания и, что важно заметить, размножения, является лето, когда хоть и недостаточно тепла, зимой же животные по-всякому борются с суровыми условиями (некоторые из них мигрируют в более теплые края, некоторые строят берлоги и впадают в спячку). Также зимой практически не светит солнце, источником света являются полярные сияния и луна, поэтому животные вынуждены приспосабливаться охотиться в темноте или сумерках.

Животный мир Арктики привлекал людей еще в давние времена. Человек изучал природу Арктики, исследовал этот регион, а еще в природу Арктики влюбились рыбаки и охотники. Многие животную занесены в Красную книгу: белый медведь, северный олень[47].

В начале 80-х гг. на острове Врангеля появились новые обитатели. Это длинношерстные и мохнатые мускусные быки, которых называют овцебыками, потому что они одновременно похожи и на быка, и на овцу. Когда-то они жили по всей Арктике, но в большинстве ее районов вымерли и сохранились только на островах Гренландия и Шпицберген. Доставленные за тысячи километров на самолете, они прижились в новых местах. Обильный фито и зоо планктон в арктических морях.

Острова и их акватория – ключевая территория для целого ряда редких и особо охраняемых видов животных и птиц. Здесь находятся крупнейшие в восточной Арктике птичьи базары: гага обыкновенная, розовая чайка, кайра.

Вся рыбная фауна данного региона насчитывает 430 видов. Большая часть из них является промысловыми (тресковые, сельдь, лососевые, камбаловые, скорпеновые и др.). В арктических реках есть рыба даллия, она знаменита тем, что, вмерзнув в лед, способна прожить очень долгое время.

Также в Арктике встречаются различные виды китообразных: нарвал, серый кит, гренландский кит, белуха. Но они находятся на грани исчезновения. Данные морские млекопитающие и ластоногие: гренландский кит, нарвал атлантический и лаптевский моржи, занесены в российскую «Красную книгу» [47].

Многоликий и такой разнообразный мир зоны Арктических пустынь. Огромное количество редких видов растений и животных, разнообразие почв и рельефа местности. Экосистема Арктики хрупкая и требует бережного отношения со стороны государств. Данный раздел позволяет более точно описать современную характеристику островной Арктики.

3. Практическое изучение экологических проблем островной Арктики в школе

География - учебный предмет, формирующий у обучающихся систему комплексных социально-ориентированных знаний. Курс "География России" занимает центральное место в системе школьной географии. Этот курс завершает изучение географии в средней школе, которая определяет его особую роль в формировании сложных социально ориентированных знаний, мировоззрения, личностных качеств у школьников [15].

Школьный учебник был и остается основным средством обучения, и его содержание напрямую влияет на качество обучения. Не только их будущая жизнь, но и будущее России зависит от знаний, которыми ученики заканчивают школу. Таким образом, учебная литература должна предоставить школьнику все необходимые знания и, что важно, соответствовать его возможностям [13].

В соответствии с учебной программой ФГОС по географии, тему «Островная Арктика» изучают в следующих классах:

4 класс.*Раздел «Природа России» (5ч.).*

Тема: «Ледяная Арктика» - знакомство с зоной Арктических пустынь.

7 класс. *Раздел «Полярные области Земли» (3ч.).*

Темы:

- «Полярные области Земли» (1ч.) – Арктика, арктический климат, северное сияние, ледяная пустыня, навигация.

- «Арктика» (1ч.) – Торосы, сектор Арктики, ягель, гнус.

8 класс. *Раздел «Общая физическая география России» (39 ч.).*

Темы:

- «Россия на карте мира» (3ч) – Российский сектор Арктики.

-«Природные зоны России» (5ч.) – Природные зоны Арктики и Субарктики: арктическая пустыня, тундра.

Раздел «Крупные природные районы России» (10 ч.).

Темы:

-«Островная Арктика» (1 ч.) – Мир арктических островов. Западная Арктика: Земля Франца – Иосифа, Новая Земля. Восточная Арктика: Новосибирские острова, Северная Земля, остров Врангеля [48].

На этапе основного общего образования необходимо включать обучающихся в проектно-исследовательскую деятельность, основой которой являются следующие образовательные действия: способность видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы, объяснять, доказывать, отстаивать свои идеи, давать определения понятиям [34].

Чтобы уроки географии были максимально продуктивными, учитель должен использовать весь спектр методов обучения. Презентации по теме, устный рассказ, использование дополнительных материалов - все это поможет детям лучше понять основы [52].

Типы уроков географии в школе также могут быть разными. Преподаватель не должен ограничиваться одним типом урока в форме презентации нового материала. Для того, чтобы дети могли быстро освоить основные географические законы, формы подачи материала должны быть разными. Технология модульного обучения состоит из своеобразных частей (Рис.9) [39].

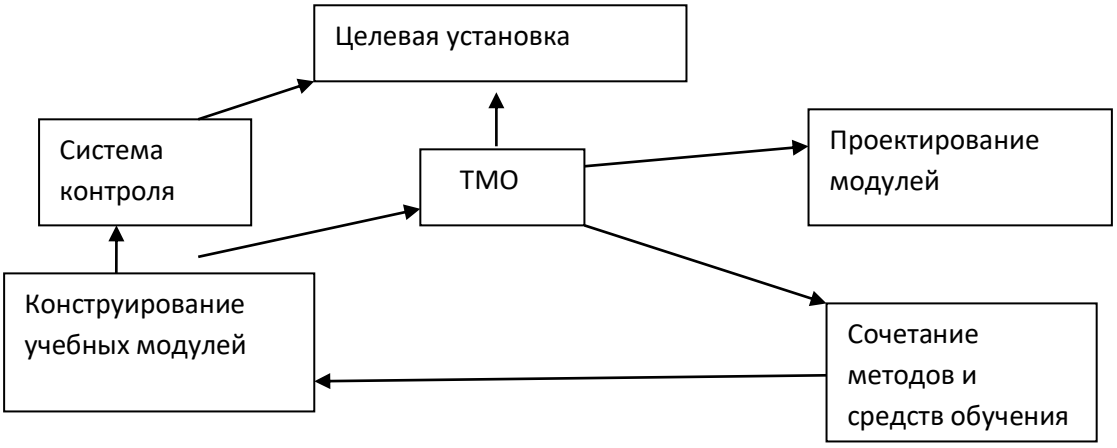


Рис. 9. Схема технологии модульного обучения

Содержание самого географического материала обычно вызывает заметный интерес у детей. Увлеченность обучающегося является благоприятным условием для повышения внимания, повышения их познавательной активности, лучшего запоминания материала и т. д.[46].

Несмотря на то, что дети этого возраста получают информацию очень быстро, успешные и дети слабо усваивающие материал появляются в каждом классе. Задавая им вопросы как можно чаще, назначая им дополнительные задания и объясняя основы некоторых принципов на уроках на выбор, учитель сможет повысить общую успеваемость в этой теме.

Если планомерно развивать учебное сотрудничество между учителем и учеником, учеником и одноклассником, то содержанием их собственного труда станут рефлексивные знания о собственных возможностях – основа умения учиться (Рис.10).Результат: глубокая мотивация деятельности, самосознание собственной деятельности [39].

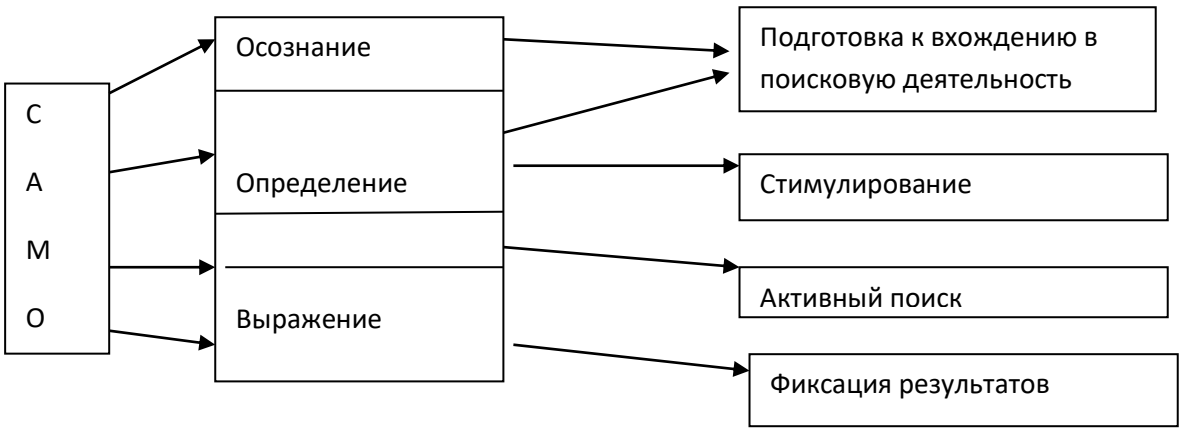


Рис. 10. Мотивация деятельности учащегося при модульной технологии обучения

Возникают три проблемы: учебный материал большой по объему следовательно не всегда бывает возможность в полном объеме проработать его на уроке, приходится задавать домой; за урок не возможно оценить всех обучающихся, поэтому контрольные работы показывают, что не все дети хорошо усваивают учебный материал; ну и конечно хочется вызвать у детей интерес к географии, это возможно при проведении вреурочных занятий и классных часов [42]. Эти навыки приводят к формированию познавательные потребностей и развитию познавательных способностей.

Учебно-познавательная деятельность осуществляется не только в процессе обучения в классе, она продолжается на внеурочных занятиях по различным формам воспитательной работы. Такие занятия являются частью всего образовательного процесса, в котором деятельность школьников осуществляется после школьных занятий с организующей и руководящей ролью учителя [50].

Внеурочная деятельность школьника, согласно ФГОС, является важной частью всестороннего развития. Разработка внеурочных занятий по географии необходима, поскольку она не только повышает учебную мотивацию, но и имеет практическое значение и образовательную направленность. Внеурочные мероприятия являются одними из основных в учебном процессе и осуществляются в соответствии со спецификой предмета. Они расширяют кругозор, воспитывают бережное отношение к природе и организуют свободное время школьников с целью их общего развития.

География как предмет имеет большой потенциал для внеурочной деятельности, поскольку ее содержание тесно связано с окружающей средой, экономической деятельностью людей, международными и текущими событиями в нашей стране. Школьников интересуют многие географические проблемы, которые невозможно выявить на уроке из-за нехватки времени. Удовлетворение интересов обучающихся, помощь им в полной мере понять

разнообразие и богатство их родной природы - главная задача внеурочных занятий в географии.

Внеурочная деятельность отличается от урока целью, содержанием и организационной формой. Образовательные цели внеурочной деятельности - расширить кругозор и углубить знания школьников в области географических наук, улучшить общие образовательные и географические навыки обучающихся.

Во внеурочной деятельности обучающиеся улучшают свои способности самостоятельно пополнять знания из различных источников информации. При составлении проектов и исследовательских работ по дополнительной научно-популярной географической литературе, периодическим изданиям обучающиеся повышают свои навыки работы с книгами и Интернетом: выделяют ключевые идеи, отбирают факты для подтверждения теоретических принципов [31].

Поскольку на изучение природных зон выделяется не так много часов в учебном плане, а изучение зоны Арктических пустынь затрагивается косвенно, были разработаны классные часы по островной Арктике с учетом всех возрастных особенностей и уровня знаний. Данные классные часы позволят обучающимся, открыть новые сведения об Арктических островах, о флоре и фауне, а так же затронут изучение экологических проблем одного из красивейших регионов нашей страны. В рамках работы было разработано 6 внеурочных занятий для 5-6,7 и 8-9 классов, направленных на расширение кругозора обучающихся (Табл. 1)

Таблица №1

Темы разработанных внеурочных мероприятий

Класс	***Тема внеурочного мероприятия***	***Тема внеурочного мероприятия***
5-6	«Островная Арктика»	«Освоение Арктики»
7	«Арктика - фасад России»	«Островная Арктика»
8-9	«Освоение Арктики»	«Современная Арктика»

На данных занятий обучающиеся ближе познакомятся с разнообразием животного и растительного мира Арктики, климатом, историей освоения и изучения Арктики, ее ролью в современном мире для России и других стран, а так же с российскими молодежными экспедициями.

К особенностям внеурочных занятий относится самостоятельность обучающихся, которая должна быть больше, чем на уроке. К самостоятельности обучающихся относится использование игровых ситуаций (викторины, кроссворды, коллективно-творческое дело и т. д.), с повсеместным использованием технических средств [33].

Если одним из стимулов для обучения школьников является хорошая успеваемость по предмету, то во внеурочной деятельности первое место отводится удовлетворению интереса обучающихся к определенным географическим проблемам, возможности пополнить свои знания новым (не из школьного учебника) материалом, а также понять его полезность при выполнении конкретных заданий [32].

Исходя из этого, для обучающихся 5-6 классов, в разработанных занятиях, предлагается основная информация об островной Арктики. В занятие включены различные отрывки из рассказов, стихотворения, упражнения и игры, что позволить повысить учебную мотивацию обучающихся. Занятия предполагают использование интерактивной доски и планшетов.

Обучающимся 7 классов предлагается проектно-исследовательская работа, в рамках которой они смогут на время стать: учёными-географами и геологами, учеными ботаниками и зоологами, учёными экологами, историками и даже военными и с разных точек зрения исследовать островную Арктику.

Для обучающихся 8-9 классов подобрана более серьёзная информация об особенностях изучения и освоения островной Арктики. Для повышенияучебной мотивации предусмотрены различные приёмы и методы работы: составление кластера, просмотрфрагмента интервью министра

образования, интерактивные упражнения, работа в группах и др. Также для обучающихся подготовлена информация об экспедициях в Арктику (Кто и как может туда попасть).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы была составлена физико-географическая характеристика островной Арктики с учетом современных исследований. Изучена научная литература, интернет источники и государственные программы. На сегодняшний день выявлены следующие экологические проблемы Арктики: изменение климата, ведущее к таянию полярных льдов, утилизация отходов жизнедеятельности человека, загрязнение арктических морей нефтепродуктами, сокращение биоразнообразия.

Результатом жизнедеятельности человека была нарушена хрупкая экосистема Арктики. Последствия таяния ледников: повышение уровня Мирового океана и наводнения на некоторых территориях, исчезновение многих видов животных и растений с лица Земли, изменение движения океанских течений из-за уменьшения солености Арктические воды и нарушение температурного режима, установленного на суше, выбросы парниковых газов многолетней мерзлоты, что ускорит процесс глобального изменения климата. Активное освоение ресурсов и глобальное потепление негативно влияют на экологическую ситуацию.

Проанализировав государственные программы, главной целью которых является экологическая реабилитация островов Северного Ледовитого океана. Проведена сравнительная характеристика экологических экспедиций, по критериям: объемы восстановления, сроки реализации, итог или промежуточные итоги выполнения программы. Выявлены лучшие практики.

В ходе выполнения работы также были рассмотрены примерные рабочие программы, учебно-методические пособия, определено количество

учебной нагрузки, а так же классы в которых отводятся часы на изучение зоны Арктических пустынь.

На основе данного материала были разработаны внеклассные мероприятия на тему «Арктика». Все классные часы были разработаны с учетом возрастных особенностей и уровнем познания детей.

По итогам выполнения выпускной квалификационной работы задачи выполнены в полном объеме и цель исследования достигнута.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аголарова П.И. Игры – соревнования в экологическом образовании школьников. – 2017. - №12.- 32 с.
2. Алексахина Е.М., Долгачева В.С. Методические рекомендации к работе по экологическому образованию и воспитанию школьников. – М., 2016. -120 с.
3. Алексеев С.В., Симонова, Л.В. Идея ценности в системе экологического образования школьников. – 2014. - №1. – С. 78.
4. Арктика. Физическая карта. – М.: ДИК, Дрофа, ВТУ ГШ ВС РФ, 2010.
5. Бобылева Л. Д., Бобылева, О.В. Экологическое воспитание школьников. 2014.- №5. – 40 с.
6. Воспитание экологической культуры школьника: Пособие для учителя. - М.: Тобол, 2014.- 96 с.
7. Гришечко А.В. Электронная форма учебника, как современное интерактивное средство на уроках географии //Информационные технологии в образовании Саратовский государственный университет. - 2015. - С. 199-202.
8. ДавыдовВ.В. Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального исследования. - М.: Педагогика, 2015. – 190 с.
9. Захлебный Е.Н. Школа и проблемы охраны природы. - М.: 2016.- 276 с.
10. Каджиспарова Г.А. Педагогика. – М.: Из-во КноРус, 2016. – 325 с.
11. Казимирова И.Р. Экологическое образование и воспитание школьников в изучении географии.- Гомель, 2015. – 208 с.

12. Касимова Н.К. Самостоятельная работа с текстом учебника географии и составление вопросов //Проблемы школьного и дошкольного образования Материалы VIII региональной научно-практической конференции (электронное научное издание на компакт-диске). - 2017. - С. 256-257.

13. Киямова А.Г. Учебник как средство реализации деятельностного подхода в обучении школьной географии //География в школе. - 2015. - № 10. - С. 33-34.

14. Клепинина З. А. Природа и люди. Книга для учителя начальных классов. - Смоленск: Ассоциация XXI век, 2015. - 211 с.

15. Климченко И.В. Современный урок по начальному курсу географии на основе организации работы учащихся с учебником //Современный урок географии: проблемы и перспективы развития Материалы Межрегиональной научно-практической конференции. 2015. - С. 67-69.

16. Кондратьева Н.В. Игра как ведущая деятельность в социально-личностном развитии школьников / Н.В. Кондратьева, М.В. Максимова // Молодой ученый. – 2015. – № 6. – С. 629-632.

17. Колфер, Йон Артемис Фаул. Миссия в Арктику/ Йон Колфер.- М.: Эксмо, Домино, 2006.

18. Колфер, Йон Артемис Фаул. Миссия в Арктику/ Йон Колфер.- М.: Эксмо, Домино, 2012.

19. Кучер Т.В. Экологическое образование учащихся в обучении географии.- М.: Просвещение, 2011. – 121 с.

20. Маленкова Л.И. Теория и методика воспитания. Учебник. – М.: Педагогическое общество России, 2014. - 480 с.

21. Манн, Крис Война в Арктике. Боевые операции немецких войск на Крайнем Севере. 1939-1945: моногр./ Крис Манн, Кристер Йоргенсен. –М.: Центрополиграф, 2010..

22. Мильков Ф.Н. «Природные зоны России».

23. Моисеева Л.В. Экология и образование. – М., 2017.- 205 с.

24. Мочалова А.А., Пархоменко В.П., Тарко А.М., // «Экология и жизнь».

25. Николина В.В. Учебник географии в контексте требований федерального государственного образовательного стандарта нового поколения //География в школе. - 2017. - № 5. - С. 25-34.

26. Орлова Э.А. Рекомендации по повышению уровня читательской компетентности в рамках Национальной программы поддержки и развития чтения. – М.: МЦБ, 2018. – 72 с.

27. Петрова М.В. Работа с текстом учебника как способ формирования познавательных ууд на уроках географии в 5-6 классе //География: развитие науки и образования. Коллективная монография. - 2017. - С. 207-210.

28. Путин В.В. Приветственное слово// Материалы Международной конференции «Актуальные проблемы устойчивости развития и обеспечения безопасности в Арктике», Совет безопасности РФ, Нарьян-Мар, 2014.

29. Ревин А.Ю. Развитие вербально-логического мышления обучаемых в процессе формирования когнитивного понимания текста (на материале гуманитарных дисциплин). Монография.- Майкоп: изд-во АГУ, 2018. – 150 с.

30. Родионова И.А., Лиманская Е.М. Дифференциация регионов Крайнего Севера России по уровню и качеству жизни населения // Региональная экономика: теория и практика, №3 (138), 2010.

31. Сакович О.А., Елисеева Л.В. Отражение экологизации образования в школьных программах и учебниках по географии //Молодёжь и наука: актуальные проблемы педагогики и психологии. - 2017. - № 2. - С. 177-182.

32. Самоукина Н.В. Игры, в которые играют. — Дубна: Феникс, 2015. – 125 с.

33. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. Учебное пособие. - М.: Народное образование, 2014. - 256 с.

34. Серов И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся. - М.: «Академия», 2014. - 211 с.

35. Сморчкова В.И.,Сулимова Т.С. Социальная ответственность бизнеса в современных регионах России // Социальная политика и социальное партнёрство, 2014. №7.

36.

37. Смысловое чтение. Основы смыслового чтения и работа с текстом 7-9 классы. География /А. П. Большаков. – Волгоград: Учитель, 2014. – 115 с.

38. Сотникова М.В. Учебник как средство реализации деятельностного подхода в изучении географии //Modernscience: theoreticalandpracticallookXXXI. - 2018. - С. 188-190.

39. Сухоруков В.Д., Суслов В.Г. Проблема развития человека и географическое образование // География в школе. - 2014. - № 3. – С. 47-51.

40. Таможняя Е. А. Методика обучения географии : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. А. Таможняя, М. С. Смирнова, И. В. Душина; под общ.ред. Е. А. Таможней. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 321 с.

41. Терентьев С.А. Арктика и Антарктика / С.А. Терентьев. – М.: Книжный клуб Книговек, 2001.

42. Технология и содержание обучения: Физические дисциплины. Технология. Стандарты. Программы. Теория. Эксперимент. Задачи. Контрольно-измерительные материалы / Сост. Е. С. Агафонова, Р. В. Акатов, О. Е. Данилов и др.; Под ред. В. В. Майера. — Глазов: ГГПИ, 2014. — 212 с.

43. Технология и содержание обучения: Дидактика физики. Информационные дисциплины. Технология. Стандарты. Программы. Теория. Эксперимент. Задачи. Контрольно-измерительные материалы / Сост. О. Е. Данилов, О. Н. Демьянова, Ю. В. Иванов и др.; Под ред. В. В. Майера. — Глазов: ГГПИ, 2014. — 176 с.

44. Титов П. Арктика / П.Титов. – М.: Центрполиграф, 2000.

45. Тихомиров Г.С. Герой Арктики Иван Папанин / Г.С. Тихомиров. – Л.: Мысль,2004.

46. Трескин В., Лапина С. Региональная специфика Экономического развития Российского Севера и проблемы геоэкологической безопасности (на примере ненецкого автономного округа) // Современные производительные силы, №4 2013. С.44-58.

47. Урсул А.Д. Образование для устойчивого развития: научные основы. -М.: РАГС, 2014.- 201с.

48. Успенский С.М. Живая Арктика / С.М. Успенский. – Л.: Мысль,2001.

49. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования – М.: Просвещение, 2018.

50. Шевчук А.В., Липина С.А. Экологические аспекты развития Арктической зоны Российской Федерации // Арктические ведомости. М.: Международный издательский дом «Арктика» (ООО ИД «Арктика»), №2, 2014.

51. Щукина, Г.И. Проблема познавательного интереса в педагогике / Г.И. Щукина. – М.: Педагогика, 2015. – 352 с.

52. Экология: Учеб. Программы для непрерывного экологического образования (детский сад – школа - вуз). – Борисоглебск: БГПИ, 2014. - 185 с.

53. Экологическое образование: Концепции и методические подходы. – М., 2016.- 198 с.

54. Эльконин Д. Психология игры /Д. Эльконин. — М.: Владос, 2014. - 360 с.

55. Юстус Н.Н. Критерии оценки современных учебников географии //Сибирский учитель. - 2014. - № 2 (93). - С. 65-68.

56. BioDat: Экосистемы полярных пустынь. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.artica.ru/ index.php/ru/about-us

57. Арктика сегодня. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.factnews.ru/article/31Jan2005_medvedy

58. Арктический совет. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.artic-council.org/index.php/ru/about-us/ artic-council/history

59. Постановление правительства РФ от 21 апреля 2014 г. №366 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Социально экономическое развитее Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 года». Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.government.ru/docs/11967/

60. Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года и план её реализации будут обнародованы с целью обсуждения // Экология производства. Научно-практический портал. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.econindustry.ru/news/view/39994.html

61. Третий Международный арктический форум «Арктика – территория диалога» // Информационный архив Русского географического общества. Электронный ресурс. Режим доступа: http://www.old.rgo.ru/otcroj-rossiyu/arctic

Приложение 1

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Семенков Евгений Сергеевич

Класс: 5-6

Тема занятия: «Островная Арктика».

Цель занятия: формирование представления обучающихся о разнообразии животного и растительного мира Арктики.

Задачи занятия:

Дидактические:
-актуализировать имеющиеся знания обучающихся об Арктике;
-познакомить обучающихся с представителями животного и растительного мира Арктики;
-учить детей работать с информационными источниками.
Развивающие:
-развивать у обучающихся умение работать в парах;
-развивать у обучающихся умение принимать и сохранять учебные цели на протяжении всего урока;
-развивать у обучающихся умение добывать необходимую информацию из разных источников.
Воспитательные:
- воспитывать у детей культуру общения с учителем и обучающимися.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТАПОВ ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельности обучающихся	Планируемые результаты			
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
Организационно-мотивационный этап.	Приветствие. -«Снежная королева жила среди снегов и нетающих льдин. Метели возвели стены ее чертогов, буйные ветры пробили в них окна и двери. Громадные белоснежные залы тянулись одна за другой на сотни миль – просторные, высокие, до самого неба. Их освещало разноцветными огнями северное сияние. Вьюги разостлали здесь пушистые, блестящие серебром ковры. Но холодно и пустынно было в этих белых, ослепительно сверкающих залах. Никогда не заглядывало сюда веселье. Хоть бы один раз устроили здесь праздник для белых медведей, чтобы под музыку бури могли они показать, как ловко и грациозно умеют ходить на задних лапках…	Приветствуют учителя. Слушают отрывок.				Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	всегда одинаково холодно, мертво и пусто!». - Из какого произведения этот отрывок? - Сегодня на уроке мы отправимся в путешествие, в царство Снежной королевы. -Что непременно должно быть в её королевстве? *Где всегда, скажите дети,* *Полно снега, много льда,* *Ночи длятся по полгода,* *Ветры мчат туда-сюда?* *Где под северным сияньем* *Люди ездят на санях?* *Что за регион планеты,* *Где не тает лед в морях?* *Где отчётливо видна* *Наших звёзд галактика?* *Подскажите место то,* *Как зовётся?..* -Покажите на карте то место, где могла бы жить Снежная королева. -Назовите тему нашего занятия. -Тема нашего занятия «Островная Арктика». -Что бы вам хотелось узнать об Арктике?	Ответ обучающихся: *-Г-Х Андерсен «Снежная королева»* -Снег и лёд. -Арктика Показывают Арктику на карте. Ответ обучающихся: -«Арктика» -Узнать о животном и растительном мире Арктики.				
Основной этап.	Игра « Собираемся в путешествие» (*на интерактивной доске*).		Обучающиеся добывают	Обучающихся принимают	Обучающиеся работают в парах.	Обучающихся демонстриру

	-На доске расположены различные предметы и вещи. Ваша задача положить в рюкзак только то, что пригодиться нам в Арктике. -Арктика – это огромное пространство Северного Ледовитого океана с морями и островами, на которых находятся арктические пустыни. Древние греки назвали северные территории «страной большого медведя» именно туда вела путеводная Полярная звезда. -В Арктике очень суровый климат: снег и лед лежат почти весь год, зима очень длинная и морозная (до -60°), дуют ураганные ветры, по несколько недель подряд бушует пурга. Солнечные лучи только скользят по поверхности, давая мало тепла, потому что солнце никогда не поднимается здесь высоко. С середины октября солнца уже не видно – начинается долгая полярная ночь (длится до 5 месяцев). *В эти темные полгода* *С освещеньем туго.* *В сумраке живет природа* *За полярным кругом.*	Выполняют задание на интерактивной доске. Слушают рассказ учителя о климате.	необходимую информацию из разных источников.	и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;		ют культуру общения с учителем и обучающимися.

	-Иногда по время полярной ночи возникают полярные сияния, которые длятся от нескольких минут до нескольких суток и бывают настолько обширными, что их света достаточно даже для чтения. -В конце февраля появляется солнце и начинает прибывать день. А с середины мая до середины июня солнце совсем не скрывается – наступает полярный день. Но даже в это время температура поднимается лишь на несколько градусов выше нуля. *Там, где близко полюса,* *Происходят чудеса.* *Солнце в небе кругом ходит* *И полгода не заходит.* -Самостоятельно прочитайте текст про растительный мир Арктики. В парах обсудите ответьте на мои вопросы. *(Вопросы на слайде:* *-Какие растения встречаются в Арктике?* *-Какой максимальной высоты достигают растения?* *-Почему большинство растений прижимается к земле?)*	*(Острова настолько бедны растительностью, что их называют арктическими пустынями. На камнях встречаются мох, лишайники, полярный мак и некоторые другие растения* *Все растения здесь – карлики, их высота не более 10 см, только полярная ива достигает 1 м* *Но все растения, защищаясь от холода и ветра, вынуждены прижиматься к земле.)*				

	-Море кормит всех обитателей ледяной зоны. В богатой кислородом и углекислым газом воде активно размножаются водоросли и рачки – первое звено пищевой цепи арктической зоны. Ими кормятся рыбы и птицы. Птицы собираются в большие стаи, селятся на скалах, и, несмотря тесноту и численность стаи, каждая птица безошибочно находит свое гнездо. -Кайры – шумные птицы, которые гнездятся на отвесных скалах, куда не может добраться ни один зверь.Кайры высиживают только по одному яйцу конусообразной формы (такая форма предохраняет яйцо от падения с высоких скал). Когда птенец подрастает, кайра сбрасывает его в воду, где начинается его взрослая жизнь: кайры – отличные пловцы и ныряльщики (в воде развивают скорость до 20 км/ч, достигая глубины 140 м). -Чайки также приспособились к условиям Арктики: они от-	Отвечают на вопросы учителя. Слушают рассказ учителя про животный мир Арктики.				

	лично летают, хорошо плавают, но плохо ныряют. -Еще одна цепь питания – это водоросли – рачки – киты. Эти огромные животные прекрасно приспособились к жизни в ледяной зоне: водонепроницаемая шкура и толстый слой жира под ней защищают их от холода. -Тюлени – еще одни обитатели Арктики, живут и на суше, и в воде. Они отличные пловцы. Им нужно до 16 кг пищи в день. В конце зимы у тюленей появляются на свет белоснежные детеныши – бельки. Белый цвет помогает малышам прятаться, маскируясь под снег, чтобы спастись от врагов, в первую очередь от белого медведя. А взрослые тюлени спасаются от своего главного врага в воде, ведь на суше они медлительны и неуклюжи. -Белого медведя называют царем Арктики, великим путешественником и охотником. Этот зверь великолепно приспособился к жизни в ледяной зоне: он быстр и ловок на суше и в воде, силен, у него					

	отличный нюх, густая белая шерсть и широкие лапы с острыми когтями. Как и у всех обитателей Арктики, у него небольшие уши – чтобы не отмерзли. Самки-мамы на зиму залегают в снежные берлоги, где у них рождаются медвежата. Мама-медведица кормит их и согревает. Весной медвежата выйдут из берлоги, но еще два года медведица будет учить своих детенышей ловить рыбу, охотиться на тюленей и многому другому. -Животный мир Арктики уникален. На острове Врангеля был создан заповедник – здесь наибольшие скопления моржей. -Бивни моржа – универсальное орудие в добыче пищи и оружие при обороне от врага, а также знак отличия (у кого самые большие и мощные бивни, тот и главный). На морде моржа есть густые усы – вибриссы – с помощью которых они отыскивают пищу на дне моря . -Еще в этом заповеднике					

	можно увидеть овцебыков. Когда-то они обитали на территории России, но потом исчезли, и ученые завезли их на остров Врангеля из Северной Америки (так сохраняют редкие и исчезающие виды животных). -Этот заповедник называют родильным домом белых медведей – медведицы приходят сюда со всех уголков Арктики, ученые насчитывают до 250 берлог за год. **Игра « Угадай животное»** *-Сев на ледяную глыбу,* *Я ловлю на завтрак рыбу.* *Белоснежным я слыву* *И на Севере живу.* *А таежный бурый брат* *Меду и малине рад.* *-Кто втыкает бивни в лёд,* *Толстый, кто по льду ползёт?* *На морозе не замёрз-* *Он не мёрзнет, он же* *-Что за хищник в Заполярье,* *С шелковистым ценным мехом,* *Летом плавает отлично,*	Ответ обучающихся: -Белый медведь -Морж				

	Не боится человека? *А зимою осторожный,* *И ведёт ночную жизнь,* *В грудах снега норы строя,* *Лабиринтами кружит.* *Он, похожий на Лисицу,* *Лает издали на птицу…* *И охотник, и хитрец,* *Кто скажите мне? ...*	-Песец				
	-Кто живёт в холодных водах, *Посреди громады льдов,* *Издавая свист, мычанье,* *Вздохи, скрипы всех тонов?* *Кто, похожий на Белуху,* *С правым бивнем трехметровым,* *В Книгу Красную России* *Был недавно занесённый?* *В Ледовитом океане* *Он всю жизнь не унывал…* *Подскажите мне ребятки,* *Как зовут его? ...*	-Нарвал				
	-Океанская вода! *Ой, холодная всегда!* *А они лежат на пляже,* *вроде загорают даже!* *А один:"Купаться лень!"* *Дети, это кто -….*	-Тюлень				

Этап рефлексии.	-В завершении нашего занятия предлагаю разучить стихотворение. *Кто же в Арктике живёт ?* *Давай с тобой посмотрим:* *Морж, медведь,* *Тюлень, касатка,* *Нарвал,* *Сова и куропатка,* *Овцебык,* *Олень,* *Поморник,* *Их несложно всех запомнить.* Долгие годы Арктика манит к себе людей, которые, рискуя жизнью, в экстремальных условиях изучают ее просто-ры, составляют карты. На дрейфующих льдинах органи-зовывают полярные станции, где живут и работают ученые-полярники. Они наблюдают за погодой, растительным и жи-вотным миром Арктики *Севера тут больше нет,* *Ведь южней весь белый свет,* *Льдины тянутся на юг,* *И гуляют вьюги.* *Северный полярный круг -* *Даже тот на юге.* *Пробираюсь к полюсам* *На широких лыжах,*	Разучивают стихотворение.		Обучающи хся принимают и сохраняют учебные цели на протяжени и всего урока;		Обучающихс я демонстриру ют культуру общения с учителем и обучающими ся.

	Чтоб к научным чудесам *Оказаться ближе.* Закончите фразы «Сегодня я узнал(а)…. Сегодня я научился (ась)…»	Подводят итоги занятия.				

Приложение 2

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Семенков Евгений Сергеевич

Класс: 5-6

Тема занятия: «Освоение Арктики».

Цель занятия: формирование представления обучающихся о освоении Арктики.

Задачи занятия:
Дидактические:
-актуализировать имеющиеся знания обучающихся об Арктике (животный и растительный мир);
-создать условия для изучения истории исследования и освоения Арктики;
-развивать интерес обучающихся к российским молодежным экспедициям.
Развивающие:
-развивать у обучающихся умение работать в парах;
-развивать у обучающихся умение принимать и сохранять учебные цели на протяжении всего урока;
-развивать у обучающихся умение добывать необходимую информацию из разных источников.
Воспитательные:
- воспитывать у детей культуру общения с учителем и обучающимися.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТАПОВ ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельности обучающихся	Планируемые результаты			
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
Организационно-мотивационный этап.	Приветствие. -Россия является признанным лидером среди полярных держав мирового сообщества. Благодаря особенностям географического положения нашей страны, огромной протяженности побережья Северного Ледовитого океана и его влиянию на погоду и климат России, Арктика – её изучение и освоение – всегда привлекала внимание учёных, экономистов, путешественников и исследователей. Президент России В.В. Путин выразил уверенность, что люди должны жить и работать в Арктике. Необходимо осваивать этот регион, учитывая все экологические и климатические проблемы, однако, необходимо обеспечить безопасность	Приветствуют учителя.				Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	коренных народов этого региона, уделить должное внимание сохранению флоры и фауны этих земель. Освоение арктических районов не должно нанести вред всем живым существам на этих широтах. -Сформулируйте тему нашего урока. -Какие цели мы поставим перед собой.	**Ответ обучающихся:** «Освоение Арктики». -Узнать об освоении Арктики.				
Основной этап.	-Сердце Арктики – Северный Ледовитый океан. Это единственный на планете океан, почти полностью окружённый материками и почти целиком покрытый плавучими льдами, которые находятся в постоянном движении. Для людей Ледовитый океан смертельно опасен: он очень холодный. Даже летом температура воды близка к точке замерзания, и человека, провалившегося в студёную воду, ждёт неминуемая гибель. Но, несмотря на сильный холод, жизнь в Ледовитом океане	Слушают рассказ учителя.	Обучающиеся добывают необходимую информацию из разных источников.	Обучающихся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;	Обучающиеся работают в парах.	Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	бьёт ключом. Его воды изобилуют планктоном, медузами, а также тюленями и китами. Арктика – это зона островов, лежащих около Северного полюса. Климат этой полярной области очень суров. Арктические пустыни расположены на островах Северного Ледовитого океана и на севере полуострова Таймыр. Холодные порывистые ветры гуляют по безмолвным снежным просторам. Здесь долгая холодная зима и короткое холодное лето, поэтому растительность очень скудная. Белыми пустынями называют огромное пространство Севера, где только льды да снега. Всё белым-бело до боли в глазах. Но вдруг попадается зелёная льдина. Откуда она здесь? Оказывается, есть мельчайшие растения, которые могут жить на снегах					

	и во льдах. Их называют снежными водорослями. Значительная часть поверхности земли покрыта льдами. Зима долгая и суровая, лето короткое и холодное. Средняя температура самого тёплого месяца близка к нулю (менее +4 °С). В таких условиях снег летом не везде успевает растаять. Формируются ледники. Большие площади заняты каменными россыпями. Почвы почти не развиты. Растительность на свободной от снега и льда поверхности не образует сомкнутого покрова. Это холодные пустыни. Среди растений господствуют мхи и лишайники. Цветковые растения представлены небольшим числом видов и встречаются редко. Из животных преобладают те, которых кормит море: птицы и белые медведи. На скалистых берегах летом					

	размещаются шумные птичьи базары. **Северный полюс** Северный полюс расположен посреди Северного Ледовитого океана в окружении Северной Америки и Евразии. Там царит жестокий холод. Лёд сковывает большую часть океана почти круглый год. Весной в средней части океана толщина льда составляет около 3 м, и мореплаватели могут преодолеть такую преграду. В Северном Ледовитом океане есть острова, самый большой из них – Гренландия. Это первый по величине остров в мире. Более 4/5 острова покрывает ледяной панцирь, второй по толщине в мире. *Ах, как играет этот Север!* *Ах, как пылает надо* *Разнообразных радуг веер* *В его короне ледяной!* *М. Дудин* -На прошлом занятии мы говорили о животном и	Ответ обучающихся: • Полярный медведь способен проплыть без				

	растительном мире Арктики. Вашим домашним заданием было найти интересные факты о животных и растениях.	отдыха 80 км. • Песец уходит вглубь ледяных полей на сотни километров от берега океана. • Полярная лисица зимой бродит по льдам, питаясь падалью или остатками «со стола» полярных медведей. • Некоторые арктические растения, живущие под снегом, имеют тёмные листья и стебли. С наступлением весны они притягивают солнечные лучи и таким образом растапливают около себя снег. • Цветы на Крайнем Севере опыляют главным образом мухи, которые не различают цвета. • У тюленя слой подкожного жира бывает до 10 см, а у некоторых китов достигает 50 см и весит				

		несколько тонн. • Моржи любят греться на солнышке, при этом они даже загорают. Под действием солнечных лучей кровь приливает к коже, которая принимает ярко-розовый цвет. • Морж может подолгу не расставаться с любимой и её разновозрастными детёнышами от предыдущих «браков», защищая и охраняя своё семейство. • Новорожденный моржонок весит около 50 кг. • Морж может съесть за день 3000 моллюсков. • За год полярная крачка пролетает более 40 000 км.				
	-Предлагаю в парах решить кроссворд(Приложение №1). Выполним проверку по	В парах решают кроссворд. Выполняют проверку.				

	эталону. -История открытия и исследования Арктики достаточно продолжительна. В XI–XVII вв. отряды поморов и казаков совершали дальние походы в северные моря, открывали и исследовали новые земли и расширяли территорию Русского государства. В 1641–1647 гг. казак С.И. Дежнёв исследовал побережье Северо-Восточной Азии от устья реки Колымы до самой восточной точки материка. В 1648 г. отряд под командованием С. Дежнёва и Ф. Попова открыл пролив между Азией и Америкой, позже получивший название Берингова пролива. В XVIII в. были организованы уже государственные экспедиции для описания и изучения арктических регионов. В результате были составлены первые карты арктического и дальневосточного побережья,					

	обнаружили месторождения полезных ископаемых. В 1733–1743 гг. состоялась Великая Северная экспедиция, инициатором которой был Пётр I. Великая Северная экспедиция стала очень важным этапом в освоении и изучении арктических территорий нашей страны. Общее руководство экспедицией осуществлял известный исследователь Арктики В. Беринг. В составе экспедиции было несколько морских и пеших поисковых отрядов, а район исследований охватывал огромную территорию от реки Печоры до Чукотского полуострова. В результате Великой Северной экспедиции были открыты новые географические объекты, составлены новые карты, достаточно полные географическое, геологическое, ботаническое, зоологическое и					

	этнографическое описания огромных территорий нашей страны. Во второй половине XVIII в. русскими мореплавателями была предпринята попытка проникнуть в Арктический бассейн, дойти до Северного полюса и преодолеть путь из Атлантического океана в Тихий. Научно обоснованный проект такой экспедиции был разработан великим русским ученым М.В. Ломоносовым, а возглавил ее В.Я. Чичагов. Это была первая полярная экспедиция, основанная на научном расчете. Ее участниками были выполнены геофизические, океанографические и метеорологические наблюдения по специальной программе, разработанной М.В. Ломоносовым, были проведены наблюдения над течениями и дрейфом льда в Гренландском море, взяты пробы грунта, во многих					

	местах измерены глубины, описан животный и растительный мир Шпицбергена. Россия приняла активное участие в научных исследованиях, проведенных в рамках Первого Международного полярного года в 1882–1883 годах. Научные экспедиции под руководством М.М. Геденштрома, Ф.П. Литке, П.Ф. Анжу, Ф.П. Врангеля, П.К. Пахтусова, Э.В. Толля, В.А. Русанова, 4 Г.Я. Седова и других полярных исследователей состоялись в XIX в. и начале XX в. Качественно новый этап освоения Арктики связан с изучением Северного Ледовитого океана и освоением Северного морского пути. Большая роль в его освоении связана с именем знаменитого русского мореплавателя адмирала С.О. Макарова, по идее которого в 1899 г. в Англии был					

	построен первый в мире мощный ледокол «Ермак». Ледокол предполагалось использовать для регулярного сообщения между устьями рек Обью и Енисей, а также для научных исследований Северного Ледовитого океана в высоких широтах. В 1920–1930 гг. научные исследования в Арктике были продолжены. В 1930–1935 г. были осуществлены многочисленные советские экспедиции на ледокольных пароходах «Г. Седов» под руководством О.Ю. Шмидта, «Таймыр» – А.М. Лаврова, «Русанов» – Р.Л. Самойловича, «Садко» – Г.А. Ушакова. Они принесли новые открытия островов, проливов, заливов и других территорий. В 1930–1932 гг. участники Североземельской экспедиции под руководством Г.А. Ушакова впервые исследовали и нанесли на карту архипелаг Северная					

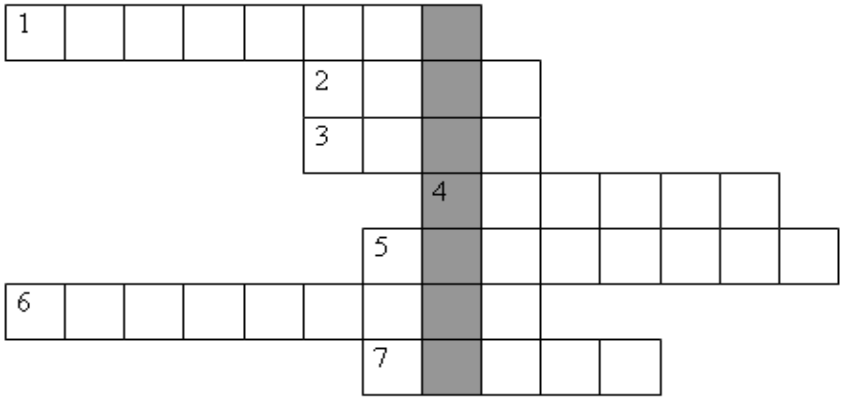
	Земля. В 1920–1930-е гг. началось регулярное освоение Северного морского пути. В 1932 г. ледокольный пароход «Александр Сибиряков» за одну навигацию прошёл от города Архангельска до Берингова пролива. В 1936 г. была организована первая дрейфующая научно-исследовательская станция «СП-1». Состав экспедиции состоял из 4 человек, включал начальника экспедиции И.Д. Папанина, двух учёных: геофизика Е.К. Федорова и гидролога П.П. Ширшова и радиста Э.Т. Кренкеля. Станция «Северный полюс» (СП-1) работала в Арктике в течение девяти месяцев с мая 1937 г. до середины февраля 1938 г. В результате дрейфа были получены новые сведения о глубинах и обитателях Северного Ледовитого океана, климате, направлении дрейфа льдов. Во второй половине 1930-х гг.					

	для сбора информации о ледовой обстановке в Арктике началось активное использование полярной авиации. На рубеже 1930–1940-х годов ледовая авиаразведка стала основным методом наблюдений за арктическими льдами. В августе 1977 г. надводное судно – атомный ледокол «Арктика» (начальник экспедиции А.Н. Чилингаров) впервые достигло Северного полюса. Изучение Арктики продолжается и в настоящее время, например, работают научные станции на дрейфующих льдинах, осуществляются регулярные плавания по трассе Северного морского пути. В 2000–2012 гг. были начаты комплексные высокоширотные морские экспедиции по определению внешней границы континентального шельфа России, результаты которых легли в основу заявки РФ в					

	Комиссию ООН по вопросам континентального шельфа. *Сейчас мы послушаем рассказ о интересном происшествии*	**Встреча с айсбергом** -В июне 1893 года канадский пароход «Порция» проплывал мимо айсберга. Пассажиры захотели разглядеть айсберг поближе и уговорили капитана приблизиться к одному из них. «Порция» застопорила машины в 70 м от айсберга. Длина плавучей горы составляла почти четверть километра, высота – 60 м! -Неожиданно искрящаяся на солнце ледяная гора стала быстро удаляться от парохода, и в тот же момент корпус судна испытал резкий толчок. Изумлённые матросы и пассажиры увидели, что				

		пароход лежит на огромной льдине и с каждой минутой поднимается всё выше над поверхностью воды. Произошёл невероятный случай! Известно, что время от времени айсберги переворачиваются. Пароход был подхвачен щелью в подводной части айсберга и оставался на вершине ледяной горы несколько минут. Затем айсберг качнулся и снова занял прежнее положение, а судно опустилось на воду. Капитан с большим трудом довёл судно до ближайшего порта.				
Этап рефлексии.	-В завершении нашего занятия предлагаю разгадать филворд, в котором спрятаны фамилии людей, связанных с освоением Арктики. -Разблокируйте планшеты,	Выполняют задание. Подводят итоги занятия.		Обучающиеся принимают и сохраняют учебные		Обучающиеся демонстрируют культуру общения с учителем и

	отсканируйте QR-код и выполните задание (приложение 2). Закончите фразы «Сегодня я узнал(а)…. Сегодня я научился (ась)…»			цели на протяжени и всего урока;		обучающими ся.



1. Как называется нетающий слой льда, который находится под тонким слоем почвы. *(Мерзлота.)*

2. Крупное животное Арктики. *(Морж.)*

3. Полярные цветы, которые очень красиво цветут в Арктике весной. *(Маки.)*

4. Промысловая рыба, обитающая в Северном Ледовитом океане. *(Треска.)*

5. Полярное растение, являющееся основной пищей северных оленей.*(Лишайник.)*

6. Люди, которые живут и работают в Арктике. *(Полярники.)*

7. Одна из самых шумных птиц на арктических «птичьих базарах». *(Кайра.)*

https://learningapps.org/display?v=puust1pu320

Приложение 3

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Семенков Евгений Сергеевич

Класс: 7

Тема занятия: «Арктика - фасад России».

Цель занятия: формирование представления обучающихся о разнообразии животного и растительного мира Арктики, ее роли в современном мире для России и других стран.

Задачи занятия:
Дидактические:
-актуализировать имеющиеся знания обучающихся об Арктике;
-создать условия для проектной работы;
-формировать навыки исследовательской деятельности участников проекта;
-учить детей работать с информационными источниками.
Развивающие:
-развивать у обучающихся умение работать в малых группах;
-развивать у обучающихся умение принимать и сохранять учебные цели на протяжении всего урока;
-развивать у обучающихся умение добывать необходимую информацию из разных источников.
Воспитательные:
- воспитывать у детей культуру общения с учителем и обучающимися.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТАПОВ ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельности обучающихся	Планируемые результаты			
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
Организационно-мотивационный этап.	Приветствие. - Мы много узнали о странах Европы и Азии. - Сегодня мы продолжим наше путешествие по миру. - Прежде, предлагаю выяснить, куда мы отправимся. - Из слов на доске, выберите лишние (1) берёза, тополь, *лишайник* 2) хомяк, лиса, *белые медведь* 3) *северное сияние*, дождь, снег, град). -Соберите лишние слова и попробуйте предположить, к какой части света (материку)	Приветствуют учителя. Обучающиеся определяют лишнее слово и объясняют свой выбор Делают вывод, что все слова относятся к северной тематике, учитель **Ответ**				Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	они относятся - Назовите тему нашего занятия. -Тема нашего занятия звучит так «Арктика - фасад России». - Что вы уже знаете об Арктике? - Что б хотели бы ещё узнать об этом материке? Какие вопросы у вас возникают.	**обучающихся:** -Мы думаем, что отправимся в путешествие по Арктике. -«Арктика». Обучающиеся сообщают, что им известно об Арктике. Обучающиеся сообщают, что они еще хотят знать(-получить новую информацию об Арктике; узнать, почему Арктику называют фасадом России).				
Основной этап.	-Сегодня я предлагаю Вам выполнить исследовательскую работу в группах. Каждая группа выберет свою тему исследования.	Учитель представляет темы Обучающиесяделятся на группы для	Обучающиеся добывают необходимую информацию из разных	Обучающихся принимают и сохраняют учебные цели на протяжени	Обучающиеся работают в группах.	Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	1 группа: учёные-географы и геологи. Задача: больше узнать о географических объектах Арктики, её климате и природных зонах, полезных ископаемых 2 группа: ученые ботаники и зоологи. Задача: узнать, какие растения произрастают в Арктике, какие животные там обитают. 3 группа: ученые экологи. Задача: узнать об экологическом положении в Арктике 4 группа: историки. Задача: изучить историю освоения Арктики. 5 группа: военные. Задача: изучить военное применение Арктики -Посовещайтесь и сделайте выбор:	проведения исследовательской работы (при желании Обучающиесяразбиваются на группы сами, но при таком условии, чтобы они занимались разными видами деятельности. Один из учащихся изучает теоретический материал, другой ищет картинки, третий занимается оформлением презентации. Какой-то вид работ они могут делать и не по-одному. Количественный состав группы 3-4 чел. При необходимости обращаются за помощью к учителю), совещаются и	источников.	и всего урока;		

	-Итак, мы разделились на группы по интересам и будем собирать информацию из интернет-источников и приложения1. -Каждая группа будет представлять учёных разных сфер и военных. Представьтесь, пожалуйста, расскажите, что вы и ваша группа будете изучать? -Основные этапы работы над проектом 1. Подготовка (определение темы проекта). 2. Планирование (распределение по группам, определение способов сбора и анализа информации, определение способа представления	выбирают тему исследования Обучающиеся представляются.				

	полученного результата, распределение задач \ обязанностей между членами группы). 3. Исследование (сбор информации, обсуждение промежуточных результатов). 4. Обсуждение результатов (анализ информации, формулировка выводов, обсуждение вариантов презентации полученного материала) 5. Представление проекта. 6. Оценка результатов проекта и общего хода работы над ним. -Прочитайте требования к оформлению и представлению работы (приложение 2) и можете приступать. Представление работ	Обучающиеся выполняют поисково-исследовательскую работу, оформляют презентацию (при необходимости прибегают к помощи учителя) Изучают теоретический материал, ищут иллюстрации в интернете или в заранее подготовленном учителем множестве картинок, занимаются оформлением презентации, составляют план\текст сообщения Каждая группа «ученых и военных»				

	обучающихся. -Итак, мы прослушали сообщения всех учёных, а также добыли полезную информацию. -Какой вывод мы можем сделать из нашего путешествия по Арктике? -Почему Арктику называют фасадом России? Посовещайтесь в группах и дайте ответ.	представляет свой проект-презентацию Выступают с презентациями. Делают собственные выводы о значении Арктики, высказывают свои предположения, принимают участие в обсуждении и обмене мнениями.				
Этап рефлексии.	-Наше занятие подходит к завершению. Хотелось бы услышать ваши отзывы о сегодняшнем мероприятии: что вам понравилось, что не понравилось, чем бы хотелось заняться еще. - Что получилось \ не поучилось? -Какие проблемы возникли при работе над проектом? Что надо сделать, чтобы их устранить?	Обучающиеся делятся своими впечатлениями, успехами и неудачами, предлагают способ устранения проблем или их предотвращение. Обучающиеся подводят итоги.		Обучающихся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;		Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

Теоретический материал для групповой работы

А́рктика (от греч.ἄρκτος - «медведица», ἀρκτικός - «находящийся под созвездием Большой Медведицы», «северный») - единый физико-географический район Земли, примыкающий к Северному полюсу и включающий окраины материков Евразии и Северной Америки, почти весь Северный Ледовитый океан с островами (кроме прибрежных островов Норвегии), а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов. Южная граница Арктики совпадает с южной границей зоны тундры.Площадь - около27 млн км²; иногда Арктику ограничивают с юга Северным полярным кругом (66° 33′ с. ш.), в этом случае её площадь составляет 21 млн км².

Растительный мир

В Арктике произрастают карликовые кустарники, злаки, травы, лишайники и мхи. Низкие летние температуры обусловливают малое разнообразие видов и небольшие размеры растений. В Арктике нет деревьев, однако в тёплой её части нередко встречаются кустарники, достигающие двух метров в высоту, а осока, мхи и лишайники образуют толстую подстилку. Арктическая пустыня - самая северная из природных зон - практически лишена растительности; преобладают клеточные растения - мхи и лишайники, изредка встречаются такие травянистые растения, как полярный мак.

Животный мир

Арктика - место обитания целого ряда уникальных животных: овцебык, дикий северный олень, снежный баран, белый медведь. К травоядным обитателям тундры относятся: заяц - арктический беляк, лемминг,овцебык и дикий северный олень. Они являются пищей для песца и волка. Полярный медведь также является хищником, он предпочитает охотиться на морских животных со льда. Для холодных регионов эндемичны многие виды птиц и морских обитателей. Кроме того, в Арктике обитают росомахи, горностаи и длиннохвостые суслики.

Полярным летом в тундре гнездятся миллионы перелётных птиц. В морях Арктики обитают тюлени, моржи, а также несколько видов китообразных: усатые киты, нарвалы, косатки и белухи.

Изменение климата грозит многим животным Арктики полным исчезновением. В наибольшей опасности находятся белые медведи, так как при сокращении площади морского льда животные вынуждены переходить на побережье, где их кормовая база меньше. Для популяции взрослых самцов смертность от голода может вырасти с 3- 6 % до 28-48 %, если продолжительность летнего сезона вырастет со 120 до 180 дней. Кроме того, шансы самки встретить партнёра в период размножения также зависят от площади морского льда и его фрагментации. Самцы ищут самок по их следам, и, по оценкам учёных, если эффективность поисков из-за рассеяния популяции по льду будет снижаться в четыре раза быстрее его площади, успешность спаривания снизится с 99 % до 72 %.

Рельеф

По особенностям рельефа в Арктике выделяют: шельф с островами материкового происхождения и прилегающими окраинами материков и Арктический бассейн. Область шельфа занята окраинными морями - Баренцевым, Карским, Лаптевых, Восточно-Сибирским и Чукотским. Рельеф суши российской Арктики преимущественно равнинный; местами, особенно на островах, гористый. Центральная часть - Арктический бассейн, область глубоководных котловин (до 5527 м) и подводных хребтов.

Особенности

Особенности природы: низкий радиационный баланс, близкие к 0 °C средние температуры воздуха летних месяцев при отрицательной среднегодовой температуре, существование ледников и многолетнемёрзлых пород, преобладание тундровой растительности и арктических пустынь.

Средние температуры самого холодного зимнего месяца – января - колеблются от −2…−4 °C в южной части Арктического района до −25 °C на севере Баренцева моря, западе Гренландского моря, в морях Баффина и Чукотском и от −32…−36 °C; в Сибирском районе, на севере Канадского и в прилегающей к нему части Арктического бассейна до −45…−50 °C в центральной части Гренландии. Минимальные температуры в этих районах иногда снижаются до −55…−60 °C, только в Арктическом бассейне они не опускаются ниже −45…−50 °C. При прорывах глубоких циклонов температура иногда повышается до −2…−10 °C. Средние температуры июля в Арктическом бассейне - 0…−1 °C.

Ледовитость морских акваторий - около 11 млн км² зимой и около 8 млн км² летом.

Природные ресурсы

В Арктике содержится колоссальное количество неразработанных энергоресурсов - нефти и газа. По оценке Геологической службы США, запасы нефти в Арктике (как на шельфе, так и на суше) составляют 90 млрдбаррелей. В соответствии с данными «Бритиш Петролеум», в мире ежегодно потребляется свыше 32 млрд баррелей нефти[5]. Таким образом, при существующем спросе на нефть, запасов Арктики хватит на 3 года.

При этом добыча природных ресурсов в Арктике крайне сложна и опасна с точки зрения экологии. В условиях сурового климата Арктики вероятность аварийных ситуаций возрастает в разы. Возможность ликвидации последствий разлива нефти, а также её эффективность осложняются многочисленными штормами с высокими волнами, густым туманом и многометровым льдом. Если авария произойдёт во время полярной ночи, которая длится здесь несколько месяцев, то работы по устранению последствий придётся проводить в темноте, практически наугад. Ещё одна опасность - айсберги, столкновение с которыми может стать роковым для нефтедобывающей платформы. Для борьбы с айсбергами планируется использовать брандеры - корабли, нагруженные горючими веществами (такие корабли использовались в морских сражениях для поджога и уничтожения вражеских судов).

Эксперты убеждены, что последствия крупного нефтяного разлива можно устранить лишь частично. Так, отставной адмирал службы береговой охраны Роджер Руф заявил следующее: «Разлившаяся нефть бесповоротно загрязняет воду. Нигде в мире не удаётся очистить поражённую воду более, чем на 3, 5 или 10 процентов, а тем более во льдах.

Для России, с её сырьевой экономикой, арктический шельф - одно из наиболее перспективных направлений для восполнения запасов углеводородного сырья. Кроме компании «Газпром», лицензии на разработку нефтяных месторождений получила ОАО «Роснефть». На нефтегазовые ресурсы Арктики также претендуют нефтяные компании Shell, BP, EXXON.

Первой на шельфе Арктики начала добычу «Газпром нефть»: нефть была получена в декабре 2013 года на Приразломном месторождении в Печорском море. Добыча ведётся с платформы «Приразломная» - она специально спроектирована для работы в Арктике. Платформа оснащена системой «нулевого сброса» - все отходы, в том числе буровые, вывозятся на берег или закачиваются в специальную поглощающую скважину. Платформа стоит на дне моря (глубина в районе месторождения - всего 20 метров), скважины находятся внутри основания платформы и надёжно

изолированы от отгружающей среды 3-метровыми бетонными стенами, которые покрыты сверхпрочной плакированной сталью. Первая арктическая нефть получила название Arcticoil (ARCO) и впервые была отгружена с Приразломного в апреле 2014 года.

Экологические организации, такие как «Гринпис» и Всемирный фонд дикой природы, протестуют против разработки нефтяных месторождений в Арктике. В 2012 году началась международная кампания «Защитим Арктику», которая призывает людей по всем миру подписать требование о моратории на добычу нефти в Арктике.

Изменение климата Арктики

Климат Арктики в течение последних 600 лет испытывал значительные колебания. За этот период времени произошло не менее трёх или четырёх значительных потеплений, вполне соизмеримых как по масштабам, так и по продолжительности со знаменитым «потеплением Арктики» первой половины XX века. Колебания климата в период, предшествующий эпохе инструментальных наблюдений, полностью определялись изменением естественных факторов и, в первую очередь, скорости вращения Земли и характера атмосферной циркуляции. Учёные предсказывают чрезвычайно сильное потепление российской Арктики уже в 30-х годах XXI столетия[9].

Температура

Красная линия показывает изотерму 10 °C в июле

В целом по данным исследований, температура в Арктике повышается в два раза быстрее, чем в остальном мире. Это может привести к вымиранию многих видов растений и животных в регионе. Потепление ставит под угрозу существование коренных народов Арктики - их пропитание и уклад жизни напрямую зависят от растительного и животного мира. Организацией, представляющей интересы народов Арктики и арктических стран, является Арктический совет.

По свидетельству американских экспертов, температура воздуха в последние зимние месяцы была на 2-6 градусов Цельсия выше средней по всей территории Арктики

Арктические льды

Льды Арктики имеют огромное значение для климатической системы Земли. Ледяная шапка отражает солнечные лучи и таким образом не даёт планете перегреться. Кроме того, арктические льды играют большую роль в системах циркуляции воды в океанах.

Общая масса арктического льда, по сравнению с уровнем 1980-х годов, уменьшилась на 70 %. В сентябре 2012 года, по данным Гидрометцентра, площадь ледяной шапки достигла своего минимума за всё время наблюдения, составив 3346,2 тыс. км². Наиболее низких показателей достигли море Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское моря - 65 % от нормы. Также понизилась плотность льда. В 2013 - 2014 годах таяние льда происходило гораздо медленнее, был достигнут лишь минимум на уровне 5000-5100 тыс. км² (против 3346,2 в 2012). Небольшое увеличение массы и площади льда в 2013 - 2014 годах не стоит считать изменением тенденции исчезновения ледовой шапки, однако скорость в этой тенденции оказалась гораздо медленнее прогнозов. Общие потери льда за 2003-2013 годы составили 4,9 %

Необходимо учитывать, что и до начала спутниковых наблюдений (1979) также наблюдались очень малоледовитые периоды, один из которых в 1920-1940 годы также вызвал дискуссии о потеплении Арктики.

По данным американских ученых, исследовавших изменения климата во всех районах Арктики, в последние годы площадь ледяного покрова стремительно убывает. Согласно состоянию на 25 февраля 2015 года этот показатель составил 14,54 млн кв. км. А за период 1981-2010 годов площадь льдов в Арктике в среднем была равна 15,64 млн кв. км.

Многие специалисты предполагают, что в XXI веке летом бóльшая часть водного пространства Арктики будет полностью свободна ото льда, а это откроет новые перспективы для морской перевозки грузов.

Человек и Арктика

Первые представители человека разумного (*Homo sapiens*) проникли на побережье Северного ледовитого океана около 30 000 лет назад. Об этом свидетельствуют стоянки древних людей «Мамонтовая курья» (в долине реки Усы, Республика Коми) и «Бёрёлёх» (в устье реки Яна, Якутия). Проникновение и освоение древними людьми высоких широт существенно повысили адаптивные возможности Homosapiens как вида. В условиях постоянной борьбы с холодом и стихией формировались северные адаптивные типы популяций человека. В результате таких адаптивных изменений со временем произошла мутация гена меланина, что привело к улучшению выживаемости индивида в данных

условиях. Побуждающими факторами мутации послужила низкая интенсивность ультрафиолетового излучения, что характерно для районов севера. Внешнее проявление мутации - светлая кожа.

Изучение проблем здоровья человека в условиях высоких широт северного полушария в настоящее время оформилось в виде научного направления, названного «арктической медициной»

Коренные народы Арктики сохраняют традиционный уклад жизни предков на протяжении многих веков. Их специфическая культура и особое мировоззрение, обусловленные проживанием в экстремальных климатических условиях, плохо поддаётся адаптации к условиям современной цивилизации, и не может быть приспособлена к требованиям рыночной экономики. Численность населения Арктики составляет около 400 тысяч человек. В результате устоявшегося традиционного уклада жизни люди полностью зависят от арктической экосистемы в вопросах питания, проживания и сохранения самобытности культуры. Несмотря на то, что реализация нефтегазовых проектов приносит свои выгоды для населения, многие жители в связи с этим испытывают неудобства и проблемы[1].

Традиционными промыслами являются охота, собирательство, оленеводство и рыболовство. Природная среда является основой жизни для народов Севера, поэтому экологические проблемы приобретают для них особенную остроту. Промышленное освоение Арктики может привести к уничтожению исконной среды обитания и создать угрозу исчезновения малочисленных народов Севера как самостоятельных этносов.

Освоение Арктики

Карта Арктики 1940 года. Показаны маршруты арктических экспедиций и перелётов

Долгое время Арктика считалась территорией, не приспособленной для жизни людей (*«мёртвая земля»*), непроходимой ни водным, ни наземным путём.

В XI веке русские мореплаватели вышли в моря Северного Ледовитого океана. В XII—XIII веках открыли острова Вайгач, Новая Земля, а в конце XV века - острова архипелага Шпицберген, остров Медвежий. В первой половине XVI века появилась первая карта бассейна Ледовитого океана, составленная по чертежу Д. Герасимова, к этому же времени относится и освоение западного участка Северного морского пути - от Северной Двины до Тазовской губы в устье Оби (так называемый «мангазейский морской ход»).

В результате Великой северной экспедиции (1733-1743) всё сибирское побережье Северного Ледовитого океана до мыса Большой Баранов было исследовано, описано и нанесено на карты.

С 1874 года начались плавания на паровых судах через Карское море в устье Оби и Енисея, получившие названия Карских экспедиций.

Норвежский полярный исследователь Фритьоф Нансен называл Арктику «Страной ледяного ужаса».

Беспосадочные перелёты Арктики экипажами Чкалова и Байдукова в 1937 году. «Атлас командира РККА 1938 г.»

Огромную роль в освоении Арктики сыграл Северный морской путь.

Дрейфующие полярные станции

Россия - первая страна, использующая так называемые дрейфующие полярные станции. Каждая такая станция представляет собой установленный на дрейфующей арктической льдине комплекс станционных домиков, в которых живут участники экспедиций, и необходимого оборудования. Впервые такой дешёвый и эффективный способ исследования Арктики предложил в 1929 году Владимир Визе, исследователь, работавший в Арктическом и антарктическом научно-исследовательском институте. Благодаря существованию дрейфующих станций российские учёные получили возможность исследовать Арктику круглый год.

Первая дрейфующая экспедиция под названием «Северный полюс» была высажена у полюса 21 мая 1937 года.

В сентябре 2005 года на освоение Арктики отправилась экспедиция «Северный полюс-34».

Данные, получаемые во время экспедиций, расширяют знания учёных о процессах, происходящих в природной среде Центральной Арктики, и помогут объяснить причины глобальных климатических изменений.

24 июля из Мурманска стартовала полярная экспедиция «Арктика-2007». Её руководителем стал депутат Госдумы РФ, специальный представитель президента России по вопросам международного полярного года, Герой Советского Союза и известный полярник Артур Чилингаров. Перед участниками экспедиции ставилась задача детально изучить строение дна океана в приполюсном районе, а также провести ряд уникальных научных исследований.

Путь к Северному полюсу проложили флагман российского научного полярного флота «Академик Фёдоров» и атомный ледокол «Россия». 2 августа в самой северной точке Земли было совершено погружение на глубину до 4200 м на глубоководных обитаемых аппаратах «Мир-1» и «Мир-2». Во время этого погружения человек впервые достиг дна океана под Северным полюсом. Там командой аппарата «Мир-1» был установлен флаг России, сделанный для долговечности из титанового сплава.

Правовой режим Арктики

Международный статус Арктики закреплён в международных соглашениях по Арктике. Сама Арктика поделена на пять секторов ответственности между Россией, США, Норвегией, Канадой и Данией. Тем не менее, точная граница Арктики не определена.

Полярные владения России

Границы северных полярных владений СССР определены постановлением Президиума ЦИК СССР от 15 апреля 1926 года.

Водная граница прошла тогда от Кольского полуострова через Северный полюс до Берингова пролива.

В 1997 году Россия ратифицировала Конвенцию по морскому праву 1982 года. Конвенция устанавливает одинаковые 12 миль суверенных территориальных вод и 200 миль экономической зоны со свободным судоходством, но исключительными правами на использование минеральных и биоресурсов. Правда, любая страна может претендовать на свою национальную юрисдикцию на морское дно и его недра (часть VI Конвенции) и за пределами 200 миль, если будет доказано, что шельф от её берегов тянется дальше этого расстояния.

Чтобы добиться прав на полярные владения, России придётся доказать, что подводные хребты Ломоносова и Менделеева имеют континентальное происхождение, связанное с территорией России. В отношении хребта Ломоносова это оспаривается Данией, которая считает, что хребет - затонувшая часть Гренландии[1].Для сбора доказательств в том, что хребет Ломоносова - это продолжение полярных владений РФ, российская сторона провела беспрецедентную экспедицию «Арктика-2007» в июле-августе 2007 года, состоявшую из надводной и подводной частей и завершившуюся установлением российского флага на дне Северного Ледовитого океана у Северного полюса Земли.

Сухопутные территории

- Мурманская область
- Ненецкий округ
- Ямало-Ненецкий автономный округ
- Чукотский округ
- Городской округ Воркута
- Аллаиховский улус
- Анабарский улус
- Булунский улус
- Нижнеколымскийулыс
- Усть-Янский улус
- Таймырский район
- Архангельск
- Мезенский район
- Новая земля
- Новодвинск
- Онежский район
- Приморский район
- Северодвинск
- Земли, указанные в постановлении от 15 апреля 1926 года

Транспортные пути

Через Арктику проходит кроссполярныйавиамост (кратчайший путь между Северной Америкой и Азией) и Северный морской путь - кратчайший морской путь между Восточной Азией и Европой.

Военное применение

Кроме прочего, в прилегающих к Арктике территориях находятся компоненты системы предупреждения о ракетном нападении России и США, а также ракеты-перехватчики США (Аляска) и России (побережье Северного Ледовитого океана). В Гренландии существует авиабаза Туле.

В южной части архипелага Новая Земля расположен российский ядерный полигон. Основное место базирования Северного флота ВМФ России - ЗАТО Североморск Мурманской области. В 2013 году Россия начала воссоздание военной базы на Новосибирских островах (Котельный). В частности, речь идёт о воссоздании аэродрома Темп. Также планируется создание семи северных аэродромов, расположенных в городахТикси (Якутия), Нарьян-Мар, Алыкель (Таймыр), Амдерма, Анадырь (Чукотка), а также в посёлке Рогачёво и на погранзаставе Нагурское (Земля Франца-Иосифа) С 2007 года на Земле Александры строится военная база Арктический трилистник, объекты которой будут закончены строительством в 2016 году.

В 2007 году Канада объявила об усилении своего присутствия в Арктике (Резольют).

Арктические державы регулярно проводят военные учения в регионе.

В 2013 году Россия провела военные учения с использованием крейсера «Пётр Великий» и атомных подводных лодок «Орёл» и «Воронеж». Также проводились запуски крылатых ракет.

Также Канада провела в 2011 году учения Nanook, а в 2013 году - «Нуналивут» с отработкой высадки десанта на острова Корнуоллис и Эллеф-Рингнес.

В 2013 году проводились учения «Арктический вызов» (англ. *ArcticChallenge*) с участием ВВС Финляндии, Швеции, Великобритании и США. Территория учений охватывала Ботнический залив и норвежскую часть Баренцева моря. Также в 2013 году Великобритания провела учения Cetus 13, где отрабатывалась высадка десанта в условиях −30 °C на полигонах северной Норвегии.

Основные этапы работы над проектом

1. Подготовка (определение темы проекта).

2. Планирование (распределение по группам, определение способов сбора и анализа информации, определение способа представления полученного результата, распределение задач \ обязанностей между членами группы).

3. Исследование (сбор информации, обсуждение промежуточных результатов).

4. Обсуждение результатов (анализ информации, формулировка выводов, обсуждение вариантов презентации полученного материала)

5. Представление проекта.

6. Оценка результатов проекта и общего хода работы над ним.

Требования к оформлению проектной работы и её представлению:

1) Наглядность - ясное и чёткое представление ключевых моментов работы;

2) Соотношение иллюстративного и текстового материала 1:1. Формат рисунков, таблиц должны обеспечивать возможность прочтения материала с расстояния не менее 2 м, но следует избегать излишней пестроты;

3) Оптимальность- количество информации должно позволять полностью изучить слайд за 1 минуту;

4) Популярность - информация должна быть понятной и доступной, но в тоже время демонстрировать значимость полученных научных результатов.

5) Работы оформляются в виде презентации;

6) Защита проектной работы проходит в течение 3-4 мин.

7) Авторы проектных работ должны кратко изложить цель проекта, практическую часть, результаты и выводы, ответить на вопросы одноклассников

8) При устном докладе о проделанной работе учитывается:

- четкость и доступность излагаемого материала,
- соответствие темы работы ее содержанию,
- эрудиция автора,
- умелое использование различных точек зрения по теме,
- наличие собственных взглядов и выводов по проблеме.

Приложение 4

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Семенков Евгений Сергеевич

Класс: 7

Тема занятия: «Островная Арктика».

Цель занятия: Закрепление знаний обучающихся о разнообразии животного и растительного мира Арктики, ее роли в современном мире для России и других стран.

Задачи занятия:
Дидактические:
-актуализировать имеющиеся знания обучающихся об Арктике;
-формировать навыки исследовательской деятельности обучающихся;
-учить детей работать с информационными источниками.
Развивающие:
-развивать у обучающихся умение работать в малых группах;
-развивать у обучающихся умение принимать и сохранять учебные цели на протяжении всего урока;
-развивать у обучающихся умение добывать необходимую информацию из разных источников.
Воспитательные:
- воспитывать у детей культуру общения с учителем и обучающимися.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТАПОВ ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Этап занятия	**Деятельность учителя** Используемые технологии	Форма организации и деятельности обучающихся	Планируемые результаты			
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
Организационно - мотивационный этап.	Приветствие.	Приветствуют учителя. Заранее подготовленные обучающиеся рассказывают стихотворение Виктора Батура "Первая встреча с Арктикой". 1)Льдинки ль парусами? Паруса ли льдинками? Только разбегаются по воде морщинки. Уплывают льдинки, словно вовсе не было. Вновь вода, как зеркало, а над нею – небо. В небе – тучки птицами, море не качает. Льдинками-сестрицами Арктика встречает. 2)– Эй, ррребятапрррришшшлые! Жжги, ссеки, метелиццца! И откуууудавыышшшливыыы! Буууудемсссилоймерррятьсся!				Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	-Чем мы занимались на прошлом занятии? -Сегодня мы продолжим работать по этой теме. -Назовите тему нашего занятия. Назовите цели нашего занятия. Сегодня я предлагаю провести занятие в игровой форме. Вы заранее поделились на группы и подготовили необходимые задания. -Мы с вами отправляемся в страну множества ещё не решённых загадок, мужественных людей и несметных природных богатств. Мы отправляемся в Арктику	– Будем силой меряться! Не боимся холода! С Бела-моря вышли мы. Из Архангел-города! **Ответ обучающихся:** -работали в группах, изучали островную Арктику. -Островная Арктика. -Закрепить полученные знания об Арктике.				
Основной этап.	- Издревле земля эта, суровая и прекрасная, привлекала к себе людей. Она манила своей холодной красотой, возможностью проверить себя, свой характер. Но не все возвращались назад… Многие географические объекты Арктики носят имена		Обучающиеся добывают необходимую информацию из разных источников	Обучающихся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;	Обучающиеся работают в группах.	Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и

	исследователей, немало среди них и русских… И, пожалуй, все, кто решился её изучать, уже Предлагаю представить ваши команды, носящие имена великих людей- Георгия Седова, Ивана Папанина, Харитона и Дмитрия Лаптевых, Отто Шмидта. (В качестве домашнего задания было предложено подготовить визитку, рассказав о человеке, чьё имя носит команда) -По всему побережью Северного Ледовитого океана, на ближайших островах, а также на дрейфующих льдах разбросаны научно-наблюдательные пункты-полярные станции. Там живут и работают люди, ведущие научные наблюдения. Сегодня мы попытаемся побывать там, чтоб познакомиться с великой загадкой Земли- Арктикой. (Далее занятие идёт как путешествие от станции к станции, где ребятам будут предложены разные задания).	Представляют свои команды. Ученики рассказывают стихотворение. 1)Стон ледников, рождающий в ночи Безжизненные айсберги-громады. И ветер канонадою звучит, Швыряя в темень снежные заряды. 2)Железный скрежет ледяных полей, Да вздыблено застывшие торосы... Кресты из мачт погибших кораблей Здесь капитанам ставили матросы. Они стоят средь мглы и	.			обучающимися.

	-Перед вами лежат маршрутные листы, посмотрите на какую станцую мы отправимся. **«Историческая ошибка»** -Ваша задача найти ошибки в указанных фактах из истории освоения и исследования Арктики. (1. С 19 в. русские, занимаясь морским промыслом, открыли острова Колгуев, Вайгач, Новую Землю (нет, с 12 века) 2. По инициативе Петра Первого была снаряжена в Арктику экспедиция В. Я. Чичагова. (Нет, М. В. Ломоносова) 3. В 1878-1879 гг , впервые северным морским путем удалось пройти шведскому полярнику Н. Норденшельду (с зимовкой в пути) на корабле «Вега» из Тихого океана в Атлантический (Нет, из Атлантического океана в Тихий.) 4. В 1941 г. в поисках затерянных во льдах экспедиций Седова, Брусилова и Русанова русский военный лётчик И. И. Нагурский совершил первые полёты	мерзлоты Наедине навечно с океаном Как памятники русским Магелланам, Дошедшим до бессмертной широты. Ответ обучающихся: -Станция «Историческая». Выполняют задание.				

	над Арктикой. (нет, 1914) 5. Г. Седов в августе 1912 г. на паровом судне «Святой Фока» сделал попытку перейти из Мурманска к земле Франца-Иосифа, но был затерт льдами у о. Панкратова. (Нет, из Архангельска) 6. Экипажи В. Чкалова и М. Громова совершили перелеты в Австралию через полюс летом 1937 г. (Нет, в Америку) 7. И.Д. Папанин руководил первой дрейфующей станцией «Северный полюс-1», она представляла собой группу из двадцати пяти человек. (Нет, четырех человек) 8. Летом 1932 г. Северный морской путь был впервые преодолен за одну навигацию экспедицией О.Ю. Шмидта на ледоколе «Россия» (Нет, на ледоколе «Сибиряков».) 9. Советская атомная лодка в1962 г. в район Северного полюса прошла среди огромных льдов. (Нет, подо льдом) 10. В1977 г. берегов Новой Земли достиг советский ледокол – атомоход «Арктика». (нет, Северного полюса) -Обменяйтесь карточками с другой группой. Выполним взаимопроверку по эталону. Проверьте и поставьте балл, соответствующий количеству правильных ответов. Этот балл необходимо будет перенести в маршрутный лист.	Выполняют взаимопроверку по эталону. Ученик читает стихотворение Виктора Батура "Первая встреча с Арктикой" Дизеля то взрёвывают, то гремят там-тамами, Струи газа ввёртывая в				

	-По маршрутному листу определите следующую станцию. **«Географический диктант»** -Ваша задача вставить пропущенные слова. Арктика(от греческого αρκτικός —_____) - северная полярная область Земли, включающая _____океан и его моря: Гренландское, _____, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское и Бофорта, а также море Баффина, залив Фокс-Бейсин, многочисленные проливы и заливы Канадского Арктического архипелага, северные части Тихого и	небеса фонтанами. Напирая носом и тесня бортами, Меряется судно силою со льдами. Под кормою льдины бьются в пене белой. Ледяную стену судно одолело! Вот такую летнюю, грозную и яркую В первый раз на свете я увидел Арктику. Ответ обучающихся: -Станция «Географическая». Выполняют задание в группах. **Текст для проверки** Арктика(от греческого αρκτικός — **северный**) - северная полярная область Земли, включающая **Северный Ледовитый** океан и его моря: Гренландское, **Баренцево**, Карское, Лаптевых, Восточно-Сибирское, Чукотское и Бофорта, а также море Баффина, залив Фокс-Бейсин, многочисленные проливы и заливы Канадского Арктического архипелага, северные части Тихого и **Атлантического** океанов; Канадский Арктическийархипелаг,				

	_____океанов; Канадский Арктическийархипелаг, Гренландию, Шпицберген, Землю Франца-Иосифа, _____ Землю, Северную Землю, Новосибирские острова и о. Врангеля, а также северные побережья материков Евразия и_____. Площадь Арктики около 25 миллионов кв.км, из которых около 10 миллионов занимает _____и около 15 миллионов кв.км —_____. Территория Арктики занимает примерно _____часть Земли. Сушу Арктики составляют части территории России (северные районы Мурманской, _____ и Тюменской областей, _____ края, республики _____, Магаданской области) и _____(территория Юкон, северо-западные территории, Квебек, Ньюфаундленд), а также владений _____(Аляска), _____(Гренландия) и _____ _(Шпицберген). В арктической зоне построены большие современные города: Салехард,	Гренландию, Шпицберген, Землю Франца-Иосифа, **Новую** Землю, Северную Землю, Новосибирские острова и о. Врангеля, а также северные побережья материков Евразия и **Северная Америка**. Площадь Арктики около 25 миллионов кв.км, из которых около 10 миллионов занимает **суша** и около 15 миллионов кв.км — **водная поверхность**. Территория Арктики занимает примерно **шестую** часть Земли. Сушу Арктики составляют части территории России (северные районы Мурманской, **Архангельской** и Тюменской областей, **Красноярского** края, республики **Якутия**, Магаданской области) и **Канады** (территория Юкон, северо-западные территории, Квебек, Ньюфаундленд), а также владений **США** (Аляска), **Дании** (Гренландия) и **Норвегии** (Шпицберген). В арктической зоне построены большие современные города: Салехард, **Мурманск**,				

	_____, Норильск, крупные промышленные предприятия, через Арктику проходят морские, воздушные и наземные транспортные пути. -Выполним взаимопроверку по эталону, проставим баллы. -Следующая станция «Биологическая». -Растительный и животный мир Арктики уникален. Некоторые встречаются только здесь. Многие занесены в Красную книгу. К сожалению, люди зачастую уничтожали или разрушали хрупкую экосистему. Для охраны природы в Арктике создаются заповедники и национальные парки.. Вам нужно определить и записать животных и растения, которые вы увидите на слайдах. -Выполним взаимопроверку, проставим баллы. -Назовите следующую станцию. **Конкурс капитанов** -Задача капитаны по очереди называть то, чем богата Арктика, что привлекает в ней человека)	Норильск, крупные промышленные предприятия, через Арктику проходят морские, воздушные и наземные транспортные пути Выполняют взаимопроверку. Выполняют задание: (Животные: белый медведь, полярный волк, ласка, песец, белая сова, овцебык, северный олень.) (Растения: щучка арктическая , лютик, камнеломка снежная, полярный мак, полярная ива, ягель.) Выполняют взаимопроверку. Ответ обучающихся: - «Полезная».Примеры ответов: запасы нефти и газа, добыча промысловых рыб, туризм, климатическая исследования,				

	-В маршрутных листах поставь то количество баллов, сколько назвал фактов ваш капитан. -Люди должны прежде всего помнить о бережном отношении и уважении к уникальному району, называемому Арктика, даже с некоторыми чертами преклонения. На нас лежит ответственность за то, чтобы присутствие человека в этих местах было для ранимой природы минимальным, экологически грамотным. Часто даже по незнанию человек может причинить вред дикой природе. Нужно запомнить одну простую истину - человек в Арктике только гость, желанный и, возможно, иногда даже нужный. Но хозяевами этих удивительных мест всегда были, есть и остаются животные и растения. Полной грудью вдохну воздух снежных равнин, и полярная ночь околдует меня, отпущу на собачьей упряжке ремни, и помчат мои лайки резвее коня.	международный авиационный маршрут, испытательные полигоны, военные базы различных государств, пресная вода в виде льда, нетронутая природа и т.д.)				

Этап рефлексии.	Продолжите предложения: «Сегодня я узнал…» «Мне	А со мной рядом опытный мчится каюр, на такой же упряжке весёлых собак, меха волчьего шубы пошиты из шкур, не замёрзнем, играя с морозом ва-банк. Остановимся, чуя вблизи полынью, освещаемы низко плывущей луной. (Здесь морозен январь и морозен июнь, и упряжки стоят рядом с осью земной.) Под полозьями - снега алмазная пыль, что со звёздами Севера в близком родстве. В небе сполохи бледно-лиловых чернил - озорного сиянья полярного свет… Подводят итоги занятия.		Обучающихся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;		Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	больше всего понравилось…» Подсчёт баллов. Выявление победителей. Продолжите предложения: «Сегодня я узнал…»					

	«Мне больше всего понравилось…» Продолжите предложения: «Сегодня я узнал…»					

	«Мне больше всего понравилось…» Продолжите предложения: «Сегодня я узнал…»					

	«Мне больше всего понравилось…» -Продолжите фразу: «Сегодня я узнал… Сегодня мне понравилось…»					

Приложение 5

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Семенков Евгений Сергеевич

Класс: 8-9

Тема занятия: «Освоение Арктики».

Цель занятия: обогащение знаний обучающихся об освоении Арктики.

Задачи занятия:
Дидактические:
-актуализировать имеющиеся знания обучающихся об Арктике;
-создать условия для самостоятельного изучения истории географического открытия и освоения Арктики;
-развивать интерес обучающихся к российским молодежным экспедициям «На лыжах – к Северному полюсу!».
Развивающие:
-развивать у обучающихся умение работать в парах;
-развивать у обучающихся умение принимать и сохранять учебные цели на протяжении всего урока;
-развивать у обучающихся умение добывать необходимую информацию из разных источников.
Воспитательные:
- воспитывать у детей культуру общения с учителем и обучающимися.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТАПОВ ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельности обучающихся	Планируемые результаты			
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
Организационно-мотивационный этап.	Приветствие. -Прежде, чем мы начнем наше занятие, ответьте, пожалуйста, на вопрос: • «Что такое Арктика?», «Что вам известно об Арктике?» • «Какие ассоциации возникают у вас при слове Арктика?» -***Арктика*** - единый физико-географический район Земли, примыкающий к Северному полюсу и включающий окраины материков Евразии и Северной Америки, почти весь Северный Ледовитый океан с островами (кроме прибрежных островов Норвегии), а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов. -И, конечно нам, прежде всего, известна Арктика своим животным миром и природой. Итак, Арктика это: Северный Ледовитый океан, лед, холод, белые медведи и тюлени, сильные духом люди	Приветствуют учителя. Отвечают на вопрос учителя.				Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	и многое другое. -Сформулируйте тему нашего занятия. -Какие цели мы поставим перед собой?	**Ответ обучающихся:** -«Освоение Арктики» -узнать об освоении Арктики.				
Основной этап.	- Довольно длительное время земли Арктики считались непригодными для жизни людей и передвижений, как по суше, так и по воде. Тем не менее, освоение Арктики человеком насчитывает уже не одну сотню лет. Все чаще в СМИ появляются сообщения о новых экспедициях в Арктику. В чем же дело? Чем так привлекает Арктика человека? Как происходило ее освоение? -Начнем нашу беседу с просмотра фрагмента сюжета 1 канала «В Москву вернулись участники молодежной полярной экспедиции к Северному полюсу». -До начала нашего занятия вы поделились на три команды. Каждая команда подготовила сообщение об определенном этапе освоения Арктики. ***Освоение и изучение Арктики. Начало освоения***	Просмотр фрагмента интервью министра образования молодежный полярной экспедиции 2016 года.	Обучающиеся добывают необходимую информацию из разных источников.	Обучающиеся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;	Обучающиеся работают в парах.	Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	Арктики. -Многие поколения российских первопроходцев вложили колоссальные силы, знания и средства в изучение и освоение Арктики. Их не пугала труднодоступность этого региона, в своем стремлении продвинуться все дальше к Северному полюсу, они открывали новые территории, моря, острова и архипелаги. ***Арктика в XX веке*** -Сегодня арктические территории подробно изучены и картографированы, в водах Арктики ведут работу исследовательские группы учёных, а также компании по добыче полезных ископаемых. Международный режим разделяет территорию Арктики на пять различных секторов. Россия благодаря своей протяжённости вдоль высоких широт обладает наибольшим сектором экономических интересов в арктической зоне, а также большим количеством северных островов. -Несмотря на трудности, с	Выступление участников команды №1 (Приложение 1)				

	которыми сопряжены географические исследования Севера, на сегодняшний день ученым уже удалось собрать впечатляющий объем информации о климате, минеральных ресурсах, живом мире и прочих особенностях Арктики. Некоторые факты, полученные в ходе современных исследований, имеют колоссальную значимость, как, например, данные о влиянии таяния арктических льдов на ускорение процесса глобального потепления. ***Будущее Арктики.*** -В сентябре 2005 года на освоение Арктики отправилась экспедиция «Северный полюс-34». Данные, получаемые во время экспедиций, расширяют знания учёных о процессах, происходящих в природной среде Центральной Арктики, и помогут объяснить причины глобальных климатических изменений. -24 июля из Мурманска стартовала	Выступление участников команды №2 (Приложение 2)				

	полярная экспедиция «Арктика-2007». Её руководителем стал депутат Госдумы РФ, специальный представитель президента России по вопросам международного полярного года, Герой Советского Союза и известный полярник Артур Чилингаров. Перед участниками экспедиции ставилась задача детально изучить строение дна океана в приполюсном районе, а также провести ряд уникальных научных исследований. -Путь к Северному полюсу проложили флагман российского научного полярного флота «Академик Фёдоров» и атомный ледокол“Россия”. 2 августа в самой северной точке Земли было совершено погружение на глубину до 4200 м на глубоководных обитаемых аппаратах «Мир-1»и «Мир-2». Во время этого погружения человек впервые достиг дна океана под Северным полюсом. Там командой аппарата «Мир-1» был					

	установлен флаг России, сделанный для долговечности из титанового сплава. -17 апреля 2015 года завершилась VIII российская молодежная полярная экспедиция. В 19 часов 40 минут по московскому времени юноши и девушки из семи российских городов и областей подняли над вершиной планеты флаг России, Знамя Победы и флаги своих регионов. -Чтобы посмотреть, насколько плодотворной оказалась наша с вами работа, поучаствуем в викторине. Каждая команда выбирает себе капитана и название, которое должно быть связано с темой нашего урока. ***Задание № 1. Визитная карточка*** -Задача команд составить визитную карточку «Арктика» ***Задание №2. Кроссворд «Арктика»*** Правила просты: читается вопрос, какая команда первая подняла руку, та и отвечает. В	Выступление участников команды №3 (Приложение 3) Представление команд. Выполняют задание с помощью интерактивной доски.				

	случае неправильного ответа - у другой команды есть право дать свой вариант ответа. Побеждает та команда, которая наберет больше всего очков *(Приложение 4).* ***Задание № 4. Ребусы «Арктика»*** Каждой команде необходимо разгадать два ребуса *(Приложение 5).*	Разгадывают ребусы.				
Этап рефлексии.	-Вот такая славная история и прекрасная перспектива есть у Арктики. Кто знает, может среди вас, юные исследователи, отыщется будущий полярник или полярники, которые, так же как и эти молодые ребята, покорят вершину нашей планеты. -Победители объявлены, грамоты вручены. Остается пожелать вам, дорогие ребята, оставаться такими же любознательными, интересующимися окружающим миром и своей планетой. Спасибо за такой прекрасный урок. Закончите фразы «Сегодня я узнал(а)…. Сегодня я научился (ась)…»	Подводят итоги занятия.		Обучающиеся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;		Обучающиеся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

В 1525 году русский дипломат Дмитрий Герасимов составил первую карту бассейна Северного Ледовитого океана от устья Северной Двины до Оби. Эта карта наиболее полно отражала выдающиеся успехи российского арктического мореплавания и землепроходчества в XI – XV веках.

Новую страницу в истории арктического мореплавания, русских географических и геологических исследований на Севере открыли реформы Петра Великого в конце XVII – начале XVIII веков. По указу Петра I в 1725 году была организована экспедиция, получившая

название «Первой Камчатской», задачей которой было исследование Тихого и Северного Ледовитого океанов и подтверждение сведений о наличии пролива между Азией и Америкой. Начальником экспедиции Петр I назначил Витуса Беринга – датчанина, приглашенного им на русскую службу.

В 1713 – 1714 гг. видный государственный деятель России Федор Салтыков обосновал проект плавания северными морями из Архангельска в Китай. Этот проект стал главным программным документом крупной дореволюционной Великой Северной экспедиции. Экспедиция состояла из 10 отрядов, которые в течение 11 лет (1733 – 1743) под общим руководством Витуса Беринга и Алексея Чирикова засняли и впервые положили на карту все морское побережье от Белого моря до Камчатки. В результате этих походов был открыт полуостров Таймыр. Сухопутные работы по северному побережью Таймыра проводил штурман Семен Челюскин. 9 мая 1742 г. он достиг самой северной оконечности Азии. Важным итогом этой экспедиции было открытие в 1742 году В. Берингом и А. Чириковым Аляски и Алеутских островов.

В 1894 году правительство России издает указ о создании Обь-Енисейской гидрографической экспедиции под начальством Андрея Вилькицкого. В течение одиннадцати лет он практически ежегодно руководил различными экспедициями на Севере. Известный русский флотоводец адмирал Степан Макаров в 1899 г. совершил плавание к берегам Шпицбергена на ледоколе «Ермак» и провел там первые океанографические работы.

Также из выдающихся событий конца XIX в. следует отметить дрейф знаменитого полярного исследователя Фритьофа Нансена в Центральной Арктике на судне «Фрам» в 1893 – 1896 годах.

В 1908 г. Морское министерство составило программу гидрографических исследований северных морей, в соответствии с которой в десятилетний срок следовало привести в «надлежащий вид» все морские карты. В 1910 г. с этой целью была создана Гидрографическая экспедиция Северного Ледовитого океана (ГЭСЛО).

Пик активности изучения Арктики пришелся на середину XX века, когда географические исследования большинства других областей планеты были уже практически завершены. Долгое время Полярный круг оставался для ученых и путешественников символической чертой, за которой кончались факты и начиналась неизвестность. Однако технический прогресс вывел исследовательский процесс на новый уровень, и в Арктику устремились наземные, воздушные и морские экспедиции.

Россия — первая страна, использующая так называемые дрейфующие полярные станции. Каждая такая станция представляет собой установленный на дрейфующей арктической льдине комплекс станционных домиков, в которых живут участники экспедиций, и необходимого оборудования. Впервые такой дешёвый и эффективный способ исследования Арктики предложил в 1929 году Владимир Визе,

исследователь, работавший в Арктическом и антарктическом научно-исследовательском институте. Благодаря существованию дрейфующих станций российские учёные получили возможность исследовать Арктику круглый год.

Первая дрейфующая экспедиция под названием «Северный полюс» была высажена у полюса 21 мая 1937 года.

По-прежнему одним из главных видов исследовательской активности в Арктике остаются морские экспедиции. Сегодня в распоряжении ученых находятся проверенные суда ледового класса и высокоточное оборудование, а на побережье Северного Ледовитого океана продолжает развиваться необходимая инфраструктура – порты, базы, наблюдательные пункты. Однако, по существу, современные исследования мало изменились со времен арктических первопроходцев. Это такие же долгие путешествия, непредсказуемые условия и тяжелый труд, наградой за который становятся новые ценные факты.

Вершину планеты покорили 7 юных полярников:

Владислав Румянцев, 17 лет, г. Москва. Ученик 11 класса средней школы № 179, призер всероссийской олимпиады по математике;

Андрей Руднев, 18 лет, г. Екатеринбург. Студент Уральского федерального университета, школу окончил с золотой медалью и Красным дипломом. Призер олимпиад по физике;

Виталий Гаспарян, 18 лет, Ставрополь. Студент Северо-Кавказского федерального университета (г. Ставрополь). Призер школьных олимпиад по географии;

Никита Серков, 17 лет, Киров. Ученик Вятской православной гимназии, участник школьных олимпиад по православной культуре;

Кирилл Матухно, 17 лет, Новосибирск. Ученик выпускного класса средней школы № 18. Призер всероссийского конкурса сочинений по литературе;

Алена Беляева, 16 лет, Пермь. Десятиклассница школы № 127, участница олимпиады по естествознанию;

Юлия Самокаева, 17 лет, Московская обл. Живет в г. Дмитров, учится в городской гимназии. Участница всероссийских олимпиад школьников по праву и технологиям.

Руководили экспедицией известные российские путешественники Матвей Шпаро и Борис Смолин. В состав команды вошли победители и призеры Всероссийских школьных олимпиад и победители региональных интеллектуальных состязаний.

Для того, проложить лыжню к Северному полюсу, юным путешественникам понадобилось 7 суток. На вершину планеты команда вышла с развернутыми флагами России и своих регионов. По традиции российский полярников на полюсе состоялось кругосветное путешествие вокруг земли, был сыгран самый северный футбольный матч. Юноши и девушки оставили на полюсе герметичную капсулу с посланием в будущее.

24 апреля 2016 года 23.55 по московскому времени года победно завершилась IX российская молодежная полярная экспедиция. Юноши и девушки из семи российских городов достигли вершины планеты и подняли над ней флаг России и флаги своих регионов.

В команду под руководством Матвея Шпаро вошли семь юных полярников:

Анна Кальмучина, 16 лет.Политехнический лицей им. Стрельникова, город Хабаровск.

Алексей Копачев, 16 лет.Кадетский корпус Следственного комитета РФ им. А. Невского, город Москва.

Эльмира Мусина, 17 лет.Средняя школа № 107, город Челябинск.

Александр Песков, 17 лет.Губернаторская кадетская школа-интернат МЧС, город Кемерово.

Артем Ракоца, 17 лет.Кадетская школа-интернат им. Белозерского полка, город Вологда.

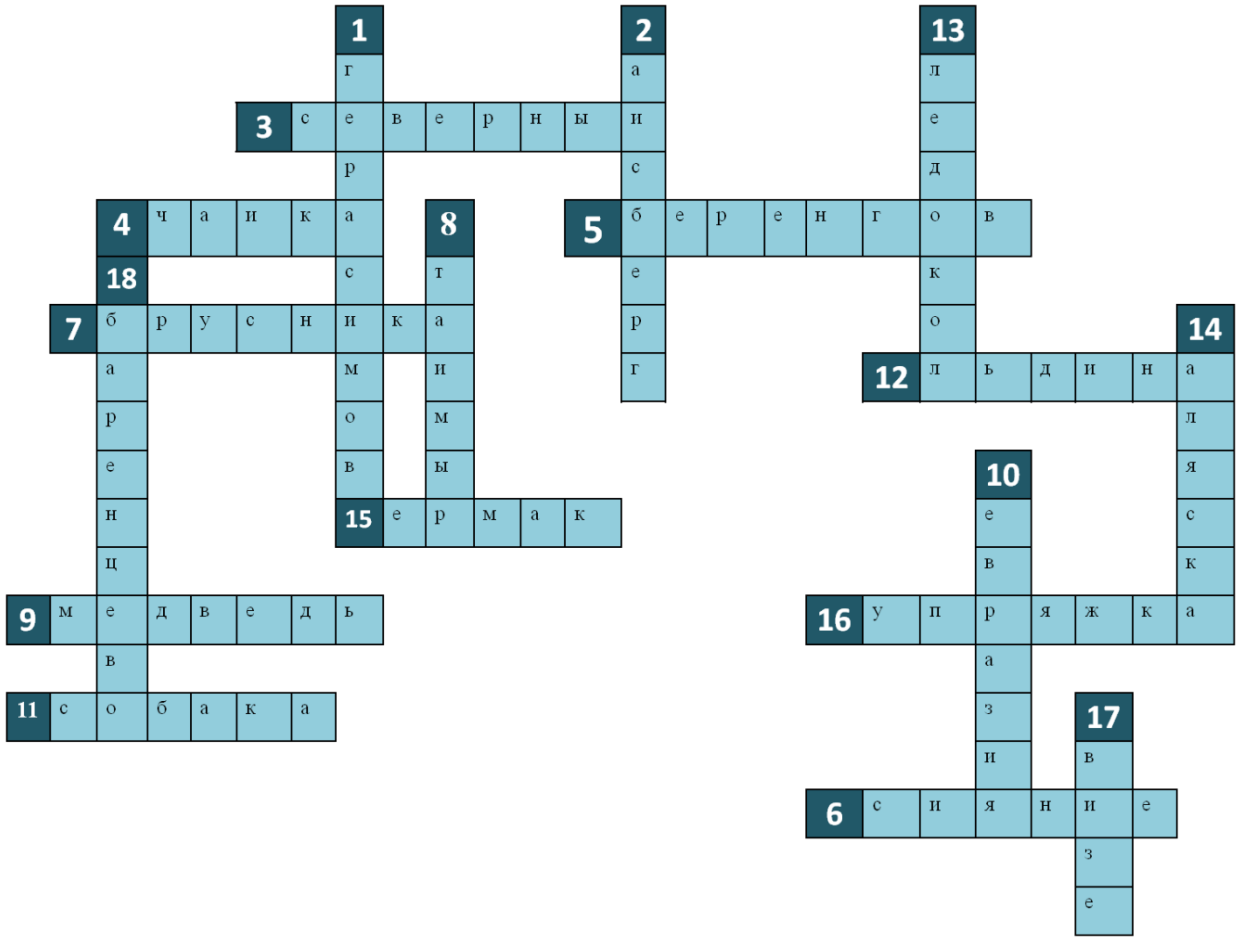
Арина Рычкова, 17 лет. Кировский экономико-правовой лицей, город Киров.

Дмитрий Шапкин, 17 лет.Кадетский пожарно-спасательный корпус университета МЧС, город Санкт-Петербург.

С начала и до конца путешествия подросткам приходилось преодолевать зубчатые поля торосов, стены вздыбленных льдин, петлять между горами льда, ища проходы. А вот ровных, удобных для ходьбы на лыжах участков почти не было.

Для того чтобы проложить лыжню к Северному полюсу, юным путешественникам понадобилось 5 суток. На вершину планеты команда вышла с развернутыми флагами России и своих регионов. По традиции российский полярников на полюсе состоялся торжественный митинг, участники экспедиции совершили кругосветное путешествие вокруг земной оси.

Кроссворд «Освоение Арктики»



По вертикали:

1.Назовите фамилию русского дипломата, который в 1525 году составил первую карту бассейна Северного Ледовитого океана от устья Северной Двины до Оби. (Герасимов)

2.Крупный, свободно плавающий кусок льда в океане или море. (айсберг)

8. Под общим руководством **Витуса Беринга** и **Алексея Чирикова** был открыт этот полуостров. (Таймыр)

10. Арктика включает в себя окраины материков Северной Америки и этого материка. (Евразия)

13.Специальное судно для работы в северных морях. (Ледокол)

14.Важным итогом экспедиции 1742 года было открытие В. Берингом и А. Чириковым Алеутских островов и этот полуостров. (Аляска)

17. Впервые дрейфующие полярные станции в Артике предложил в 1929 году именно этот исследователь, работавший в Арктическом и антарктическом научно-исследовательском институте. (Визе)

18.Море, названное в честь голландского мореплавателя. (Баренцево)

По горизонтали:

3.Арктика с греческого переводится как…..? (Северный)

4.Эти птица собирается летом на скалистых берегах с другими своими сородичами в шумные «птичьи базары». (Чайка)

5.Пролив, отделяющий Азию от Америки. (Берингов)

6.Ночная небесная цветомузыка в Арктике. (Сияние)

7.Ягода, растущая в Арктике. (Брусника)

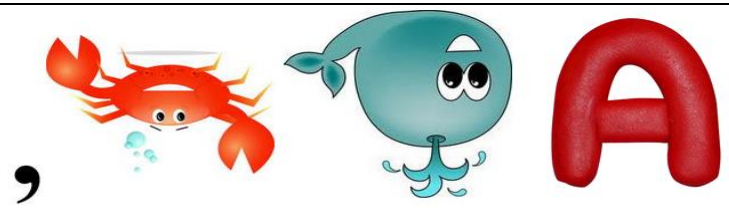
9.Крупное животное обитающее на льдинах белый… (медведь)

11.Двигатель для нарт? (собака)

12.Место проживания у многих полярников. (Льдина)

15. Как назывался ледокол известного русского флотоводца Степана Макарова, который в 1899 г. совершил плавание к берегам Шпицбергена и провел там первые океанографические работы. (Ермак)

16.Северны вид транспорта? (Упряжка)

Ребус 1 (Арктика)	
Ребус 2 (холод)	
Ребус 3 (ледокол)	
Ребус 4 (полюс)	

Ребус 5 (полярник)	
Ребус 6 (океан)	

Приложение 6

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Семенков Евгений Сергеевич

Класс: 8-9

Тема занятия: «Освоение Арктики».

Цель занятия: формирование представления обучающихся о задачах современного освоения Арктики.

Задачи занятия:
Дидактические:
-актуализировать имеющиеся знания обучающихся об Арктике;
-создать условия для изучения истории исследования и освоения Арктики;
-развивать интерес обучающихся к российским молодежным экспедициям.
Развивающие:
-развивать у обучающихся умение работать в парах и малых группах;
-развивать у обучающихся умение принимать и сохранять учебные цели на протяжении всего урока;
-развивать у обучающихся умение добывать необходимую информацию из разных источников.
Воспитательные:
- воспитывать у детей культуру общения с учителем и обучающимися.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭТАПОВ ВНЕУРОЧНОГО ЗАНЯТИЯ

Этап занятия	Деятельность учителя	Деятельности обучающихся	Планируемые результаты			
			Познавательные УУД	Регулятивные УУД	Коммуникативные УУД	Личностные результаты
Организационно-мотивационный этап.	Приветствие. -Прежде, чем мы начнем наше занятие, ответьте, пожалуйста, на вопрос: -О чем мы говорили на прошлом занятии? -Чтобы актуализировать наши знания об Арктике составим в парах кластер. -Арктика – огромные северные пространства Северного-Ледовитого океана, включающие окраины материков Евразии и Северной Америки. Ледяная, холодная, и казалось бы, безжизненная земля. Но, это не так. Арктика – это сокровищница нашей планеты! -Арктика – земля холодных	Приветствуют учителя. Ответ обучающихся: -Об освоении Арктики. В парах составляют кластер.			Обучающиеся работают в парах и малых группах.	Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

	льдин! Арктика – бесценные богатства. *Нефть и газ, металлы разных руд в недрах шельфа прячутся от нас всех.* *Чудо-звери: овцебык и лемминг, белые медведи и тюлени, торосы огромных белых льдин – Чудо-край, фасад моей страны!* - Сегодня мы с вами познакомимся с этим удивительным «Ледяным» пространством нашей планеты. -Сформулируйте цели нашего занятия.	Ответ обучающихся: -Продолжить знакомство с освоением и открытием Арктики**.**				
Основной этап.	-Сегодня мы поближе познакомимся с особенностями освоения Арктики. (Ученикам заранее было выдано задание подготовит рассказ).	**1 ученик**. ***А́рктика*** *(греч. - «медведь» (по созвездию Большая Медведица) - единый физико-географический район Земли, примыкающий к Северному полюсу и включающий окраины материков Евразии и Северной Америки, почти весь Северный Ледовитый океан с островами (кроме прибрежных островов Норвегии), а также прилегающие части Атлантического и Тихого океанов. Южная граница Арктики совпадает с южной границей зоны тундры. Площадь около 27 млн. кв. км; иногда Арктику ограничивают с юга*	Обучающиеся добывают необходимую информацию из разных источников.	Обучающихся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;	Обучающиеся работают в парах и малых группах.	Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.

		Северным полярным кругом (66° 33′ с. ш.), в этом случае её площадь составит 21 млн. кв. км **2 ученик.***По особенностям рельефа в Арктике выделяют: шельф с островами материкового происхождения и прилегающими окраинами материков и Арктический бассейн. Область шельфа занята окраинными морями - Баренцевым, Карским, Лаптевых, Восточно-Сибирским и Чукотским. Рельеф суши российской Арктики преимущественно равнинный; местами, особенно на островах, гористый. Центральная часть - Арктический бассейн, область глубоководных котловин до 5527 м и подводных хребтов.* **3 ученик.** *Природные условия Арктики очень суровые: низкий радиационный баланс, близкие к 0 °С средние температуры воздуха летних месяцев при отрицательной среднегодовой температуре, существование ледников и многолетнемерзлых пород, преобладание тундровой растительности и арктических пустынь. Морские акватории покрыты льдом - около 11 млн. кв. км зимой и около 8 млн. кв. км*				

		летом. **4 ученик.** *Средние температуры самого холодного зимнего месяца - января - колеблются от -2, -4 °С; в южной части Арктического района до -25 °С. В центральной части Гренландии минимальные температуры иногда снижаются до - 55, -60 °С, Средние температуры июня +2, +3 °С* **5 ученик.***В Арктике живут удивительные животные. Одним из них является современник мамонта, доживший до наших дней - это овцебык. В Арктике можно встреть белого медведя, гренландского оленя, огромное количество птиц, устраивающих птичьи базары, тюлени.* **6 ученик.***В Арктике содержится колоссальное количество неразработанных энергоресурсов - нефти и газа. Для России арктический шельф - одно из наиболее перспективных направлений для восполнения запасов углеводородного сырья.* **7 ученик.** *«Арктический шельф - крупный и до настоящего времени практически не использованный резерв нефтегазовой промышленности России.*				

		Среди крупных российских месторождений - газовые - Штокмановское, Русановское и Ленинградское в западной Арктике. **8 ученик.** *Долгое время Арктика считалась территорией, не приспособленной для жизни людей («мёртвая земля»), непроходимой ни водным, ни наземным путём. В XI веке русские мореплаватели вышли в моря Северного Ледовитого океана. В XII-XIII вв. открыли острова Вайгач, Новая Земля, а в конце XV в - острова архипелага Шпицберген, остров Медвежий. В результате Великой северной экспедиции (1733-1743) все сибирское побережье Северного Ледовитого океана до мыса Б. Баранов было исследовано, описано и нанесено на карты. С 1874 г. начались плавания на паровых судах через Карское море в устье Оби и Енисея, получившие названия Карских экспедиций. Норвежский полярный исследователь Фритьоф Нансен называл Арктику Страной ледяного ужаса.* **9 ученик.***В Арктике есть Дрейфующие полярные станции. Россия - первая и единственная страна,*				

	-Ежегодно к Арктическим пространствам нашей страны снаряжается экспедиция «На	*использующая так называемые дрейфующие полярные станции. Каждая такая станция представляет собой установленный на дрейфующей арктической льдине комплекс станционных домиков, в которых живут участники экспедиций, и необходимого оборудования. Благодаря существованию дрейфующих станций российские учёные получили возможность исследовать Арктику круглый год. Первая дрейфующая экспедиция под названием «Северный полюс» была высажена у полюса 21 мая 1937 года. В сентябре 2005 на освоение Арктики отправилась экспедиция «Северный полюс-34». Данные, получаемые во время экспедиций расширяют знания учёных о процессах, происходящих в природной среде Центральной Арктики, и помогут объяснить причины глобальных климатических изменений.*				

	лыжах – к Северному полюсу!». К участию в экспедиции приглашаются учащиеся общеобразовательных учебных заведений, колледжей, коррекционных классов и школ, детских домов и других государственных образовательных и социальных учреждений, которым на момент начала экспедиции **будет полных 16, но еще не исполнится 19 лет.** Как и в прошлые годы, чтобы попасть в число кандидатов в команду надо выполнить несколько условий, важных из которых три: • Иметь опыт туристских походов 1 кат.сложности; • Принять участие в массовых соревнованиях «Лыжня России»; • Ответить на вопросы анкеты и проявить творческие задатки.					

	-В анкете есть три обязательных вопроса: • Чем удивительна эта точка Земли - Северный полюс? • Почему Вы хотите участвовать в Экспедиции? • Есть ли у Вас собственная большая мечта - «Ваш полюс»? -Кроме того, в анкете есть ОБЯЗАТЕЛЬНОЕ «творческое задание» - воображаемый дневник вашей будущей экспедиции. Представьте, что вы уже идете на лыжах к Северному полюсу. Придумайте, что происходит с вами, о чем вы думаете, чего боитесь, какая природа вас окружает, как вы устраиваете ночлег, как готовите еду, как выбираете путь, кто ваши товарищи, что вы знаете о ваших руководителях – Матвее Шпаро и Борисе Смолине, о других знаменитых полярниках?	Отвечают на вопросы викторины.				

	-Предлагаю проверить ваши знания с помощью **викторины «Знаешь ли ты Арктику?»** 1. Кому принадлежит Арктика и нужна ли виза, чтобы туда попасть? 2. Как переводится слово «Арктика»? 3. Что входит в состав Арктики? (острова, материки, части океанов) 4. Какие моря входят в состав Арктики? 5. Какие острова разделяют Карское и Баренцево моря? 6. Море, омывающее остров Гренландия? 7. Почему Баренцево море не замерзает? 8. Почему северные олени пасутся ближе к морю? 9. Назовите полярного грызуна, который питается мхом, зимой живет под снегом? 10. Современник мамонта, доживший до наших дней в самых диких местах Северной Америки и Гренландии? 11. Кто из исследователей Арктики совершил экспедицию на «Фраме»,					

	предварительно вморозив судно в полярные льды? 12. Почему белые медведи не употребляют пингвинов в пищу? 13. Начальник первой советской дрейфующей станции «Северный полюс»? 14. Название первого советского ледокола достигшего берегов Арктики? 15. Памятник, какому животному, обитающему в белом море, установлен в Архангельске? 16. Почему скопления птиц называют «птичьими базарами»? 17. Какие растения встречаются в Арктике? 18. К какому отряду относится арктическое животное «морской заяц»? 19. Какие полезные ископаемые добывают на шельфе Северно-Ледовитого океана? 20. Какие страны мира владеют прибрежными пространствами Арктики? **Игра «Ты мне, я тебе»** Ученики, используя воздушные шары разных	Играют в игру.				

	цветов (голубого и белого) выстраиваются в две колоны, бросая шар сопернику, задают вопрос об Арктике, если оппонент не может ответить, шар возвращается обратно владельцу. Побеждает та команда, у которой окажутся все шары противника.					
Этап рефлексии.	-В завершении нашего занятия предлагаю в группах нарисовать эмблему АРКТИКИ. -Закончите фразы «Сегодня я узнал(а)…. Сегодня я научился (ась)…»	Выполняют работу в группах. АРКТИКА АрктикА Подводят итоги занятия.		Обучающихся принимают и сохраняют учебные цели на протяжении всего урока;	Обучающиеся работают в парах и малых группах.	Обучающихся демонстрируют культуру общения с учителем и обучающимися.