

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. В.П. АСТАФЬЕВА»
(КГПУ им. В.П. Астафьева)

Сидоркина Анастасия Степановна

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

**ВЕБ-КВЕСТ ПО ГЕОГРАФИИ НА ТЕМУ «ИССЛЕДОВАНИЯ
АНТАРКТИДЫ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 7 КЛАССА**

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

География

ДОПУСКАЮ К ЗАЩИТЕ

И.о. заведующего кафедрой к.г.н.,
доцент Прохорчук М.В.

М.В. Прохорчук 21.06.2021

Руководитель к.г.н., Мельниченко Т.Н.

Т.Н. Мельниченко

Дата защиты

05.07.2021

Обучающийся *А.С. Сидоркина* Сидоркина А.С.

Оценка отлично

Красноярск 2021

Содержание

Введение	3
1. История исследования Антарктиды	4
1.1. Физико-географическая характеристика Антарктиды	4
1.2. История открытия материка	11
1.3. Советские экспедиции.....	17
1.4. Зарубежные исследования Антарктиды.....	22
1.5. Современные исследования Антарктиды	22
2. Веб-квест как одна из форм организации образовательного процесса	
2.1. Классификация веб-квестов.....	27
2.2. Структура веб-квеста	29
2.3. Процесс создания веб-квеста	31
3. Разработка образовательного веб-квеста «Исследования Антарктиды» для 7 класса	35
3.1. Веб-квест на тему “Исследования Антарктиды”	35
3.2 Платформа для создания веб-квеста	36
3.3 Разработка веб-квеста на тему “Исследования Антарктиды”.....	38
Заключение	48
Список использованных источников	49

Введение

Актуальность. Для современных людей применение информационных технологий стало частью повседневной жизни. В этом контексте задача педагога состоит в том, чтобы этот энтузиазм, с которым школьники работают за компьютером дома, играя, занимаясь творчеством или переписываясь с друзьями, использовать для формирования целостной системы универсальных знаний, умений и навыков, а также опыта самостоятельной деятельности и личной ответственности обучающихся, другими словами, для формирования ключевых компетенций, определяющих современное качество содержания образования. Способность к практическому действию появляется в ситуациях, когда ученик приобретает опыт разрешения проблем, исходно не имеющих готового решения. В наибольшей мере такие ситуации появляются в проектной деятельности. Наиболее удобной и результативной формой организации проектной деятельности обучающихся, является веб-квест.

Цель: разработать веб-квест по географии на тему «Исследования Антарктиды» для обучающихся 7 класса.

Задачи:

1. Изучить историю исследования Антарктиды.
2. Рассмотреть веб-квест как способ проверки уровня усвоения пройденного материала.
3. Апробировать веб-квест на обучающихся 7 класса.

Объект исследования: учебный процесс по географии по изучению Антарктиды.

Предмет исследования: изучение и закрепление материала по Антарктиде в процессе прохождения веб-квеста.

Методы: теоретические (анализ литературных источников, сравнение и обобщение полученной информации), картографический, исторический.

1. История исследования Антарктиды

1.1. Физико-географическая характеристика Антарктиды

Географическое положение. Антарктида расположена на самом юге Земли, ее центр совпадает с южным географическим полюсом. В состав Антарктики входит материк Антарктида, южная окраина Тихого, Атлантического и Индийского океанов и острова, лежащие в пределах 50-60° ю.ш., где сходятся более теплые и холодные воды океанов. Площадь Антарктики — 52,5 млн. км². Моря, входящие в эту область, очень бурные, волны иногда достигают высоты более 20 метров. Зимой вода замерзает, и льды окружают Антарктиду кольцом, ширина которого колеблется от 500 до 2000 км. Летом течения уносят льды на север вместе с айсбергами. По определению ученых у берегов Антарктиды одновременно плавает более 100 тысяч айсбергов разного размера.

Антарктида — полярная область на южной стороне земного шара (рис.1). Здесь внутри полярного круга находится ледяной материк. Он примерно в два раза больше Австралии — 14 млн. км². Средняя высота материка — 2040 м. Вулканическая деятельность не прекратилась и до сих пор. В центральной части ледяной покров поднимается почти до 4000 м. Отдельные вершины Антарктических Анд — хребта, протягивающегося вдоль берегов Тихого океана, — возвышаются надо льдом до 5000 м и более. Вместе с тем высота материка была бы меньше, если бы на нем не было льда. Его здесь много — 24 млн. км³. Это более 90% всех запасов пресной воды на Земле, которые хранятся здесь в замороженном состоянии. Средняя толщина ледяного покрова — более 1700 м, максимальная — более 4000 м. Именно благодаря льду Антарктида выглядит как огромный белый купол на Южном полюсе. Если бы лед вдруг растаял, он бы поднял уровень Мирового океана на 60 м, что повлекло бы за собой сокращение площади всех материков, в том числе и самой Антарктиды, которая стала бы архипелагом — скоплением

островов, так как значительная часть материка под ледяным куполом лежит ниже уровня океана.



Рис.1. Антарктида – полярная область Земли.

Антарктида не принадлежит никакому государству, там никто не живет постоянно, но 16 стран основали здесь свои научные станции, где ведутся различные исследования природы этого материка. Антарктида — континент мира и сотрудничества. В ее пределах запрещены любые военные приготовления. Ни одна из стран не может объявить ее своей землей. Юридически это закреплено международным договором, который был подписан 1 декабря 1959 года. Размещение военных объектов, а также заход боевых кораблей и вооружённых судов южнее 60° ю.ш. запрещены. В 1986 г. Антарктиду объявили ещё и безъядерной зоной, что исключило появление в её водах судов-атомоходов, а на материке — атомных энергоблоков.

Сейчас участниками договора являются 50 государств (с правом голоса) и десятки стран-наблюдателей. Эта территория отнесена к особо охраняемым: благодаря отсутствию ледяного покрова здесь удобно проводить геологические изыскания. Кроме того, долины близки к природным условиям Марса, а потому в долинах проводили испытания спускаемых космических аппаратов для "красной планеты".

В Антарктиде можно встретить "след" как минимум двух женщин (помимо географических названий земель, входящих в состав материка и названных в честь представительниц прекрасного пола). Возле входа в канал Лемэра стоит скала с двумя пиками, обозначенная на картах как "Груды Уны". Такой чести удостоилась уроженка Фолклендских островов, работавшая в составе британской антарктической экспедиции.

Геологическое строение. Восточная Антарктида представляет собой древнюю докембрийскую континентальную платформу (кратон), сходную с платформами Индии, Бразилии, Африки и Австралии. Все эти кратоны образовались при распаде суперконтинента Гондваны. Возраст пород кристаллического фундамента составляет 2,5—2,8 млрд. лет, самые древние породы Земли Эндерби — более 3 млрд. лет.

Фундамент покрыт более молодым осадочным чехлом, сформировавшимся 350—190 млн. лет назад, в основном морского происхождения. В слоях с возрастом 320—280 млн. лет присутствуют ледниковые отложения, однако более молодые содержат ископаемые остатки растений и животных, в том числе ихтиозавров, что свидетельствует о сильном отличии климата того времени от современного. Находки теплолюбивых пресмыкающихся и папоротниковой флоры были сделаны первыми исследователями Антарктиды и послужили одним из веских доказательств широкомасштабных горизонтальных движений плит, подтверждающим концепцию тектоники плит.

Антарктида является тектонически спокойным континентом с малой сейсмической активностью, проявления вулканизма сосредоточены в Западной Антарктике и связаны с Антарктическим полуостровом, возникшим в ходе Андского периода горообразования. Некоторые из вулканов, особенно островные, извергались в последние 200 лет. Самый активный вулкан Антарктиды — Эребус. Его называют «вулканом, сторожащим путь к Южному полюсу».

В 2017 году новые исследования Западно-Антарктического рифта (West Antarctic Rift), проведённые учёными из Эдинбургского университета, выявили 91 новый вулкан высотой от 100 до 3850 метров; прежде их не удавалось найти из-за льда, толщина которого в некоторых местах превышает 4 км. Система напоминает Восточно-Африканский вулканический массив, который ранее считался крупнейшим скоплением вулканов в мире. Прежде было известно о существовании 47 подлёдных вулканов в регионе.

Вулканическая активность может быть спровоцирована природным потеплением, что кардинально изменит всю Антарктиду.

Рельеф Антарктиды. Антарктида — самый высокий континент Земли, средняя высота поверхности континента над уровнем моря составляет более 2000 м, а в центре континента достигает 4000 метров. Большую часть этой высоты составляет постоянный ледниковый покров континента, под которым скрыт континентальный рельеф, и лишь 0,3 % (около 40 тысяч км²) её площади свободны ото льда — в основном в Западной Антарктиде и Трансантарктических горах: острова, участки побережья, так называемые «сухие долины» и отдельные гребни и горные вершины (нунатаки), возвышающиеся над ледяной поверхностью. Трансантарктические горы, пересекающие почти весь материк, делят Антарктиду на две части — Западную Антарктиду и Восточную Антарктиду, имеющие различное происхождение и геологическое строение.

На востоке находится высокое (наибольшее возвышение поверхности льда 4004 м над уровнем моря) покрытое льдом Советское плато. Западная часть состоит из группы гористых островов, соединённых между собой льдом. На тихоокеанском побережье расположены Антарктические Анды, высота которых превышает 4000 м; самая высокая точка континента — 4892 м над уровнем моря — массив Винсон в горах Элсуорт. В Западной Антарктиде находится и глубочайшая депрессия континента — впадина

Бентли, вероятно, рифтового происхождения. Глубина впадины Бентли, заполненной льдом, достигает 2555 м ниже уровня моря.

Климат. Антарктида — самый холодный из всех материков. В зимние месяцы морозы могут достигать -90°C . Летом морозы меньше, всего -20°C . В Антарктиде не бывает дождей: осадки здесь выпадают в виде снега. Очень отличается климат центра материка и его побережий: в центре почти круглый год безветрие и чистое небо, а на берегах царят сильные ветры и метели. Скорость ветра там может достигать 90 м/с. Такой ветер может легко унести на значительные расстояния тяжелые предметы. Сухой снег, несущийся с большой скоростью, способен перепиливать толстые канаты и до блеска полирует металл.

Ледяная Антарктида считается главным «холодильником» нашей планеты и оказывает влияние на ее климат. Материк получает очень большое количество солнечного тепла. Оказывается, южно-полярным летом нельзя выйти из помещения без солнечных очков; кожа быстро загорает. Но лед Антарктиды отражает до 90% солнечной радиации, и материк не нагревается. А за полярную ночь он очень выхолаживается.

В Антарктиде находится самое сухое место на земле - это Сухие долины Мак-Мёрдо, имеющие площадь около 8 тыс. м² и состоящие из 3 долин-оазисов. Они практически полностью свободны ото льда и снега: тому причиной - самые сильные кatabатические ("падающие") ветра на земле, достигающие скорости 320 км в час. Ученые выяснили, что в некоторых частях Сухих (рис.2) долин осадки не выпадали 2 млн. лет.

Небо над Антарктидой (рис.3) считается самым "чистым" для исследования космоса. Идеальным для астрономических исследований местом оказалось плато под названием Dome A. Ранее ученые считали, что чистоте наблюдений может помешать турбулентность воздушных потоков, возникающая из-за сильной разницы температуры льда и воздуха над материком.



Рис.2. Сухие долины Антарктиды.



Рис. 3. Небо над Антарктидой.

Однако выяснилось, что на высоте в 20 метров этой проблемы уже нет, а потому преодолеть ее можно, построив высокую обсерваторию. По мнению астрономов, именно в Антарктиде уже в скором времени можно будет наблюдать рождение звезд в отдаленных галактиках.

Гидрологические условия Антарктиды. Всего в Антарктиде выпадает около 10 сантиметров осадков в год. Но здесь есть реки: одна из них - Оникс - движется в течение всего двух месяцев, пока длится антарктическое лето. Оникс несет талые воды к озеру Ванда, расположенному в одной из сухих долин. В реке обитают микроорганизмы и есть водоросли. Кроме этого, на материке есть более 140 подледниковых озер.

В одной из Сухих долин - долине Тейлора - из ледника выходит Кровавый водопад (рис.4). Вода в нем насыщена двухвалентным железом: соединяясь с кислородом из воздуха, оно окисляется и образует ржавчину - отсюда и цвет. Изначально ученые предположили, что кровавый цвет воде придают красные водоросли. Однако затем выяснилось, что вода поступает через трещину в ледяном водопаде из озера, покрытого 400 м льда. Его соленость превышает океаническую в четыре раза, поэтому вода не замерзает при -10°C . Железо же в озере - производное микроорганизмов, которые сумели приспособиться к жизни без солнечного света. Они питаются благодаря химической реакции, при которой растворенные в воде сульфаты

превращаются в сульфиты и окисляются ионами трехвалентного железа, содержащегося в донном грунте.



Рис.4. Кровавый водопад.

Уникальное озеро дало ученым повод думать, что подобные формы жизни могут "прятаться" под ледяными шапками Марса или, например, Европы (спутника Юпитера).

Флора и фауна. Большая часть Антарктиды — ледяная пустыня, лишь у берегов теплится жизнь. Там, где из-под льда выступают немногочисленные скалы, расположены оазисы жизни материка. Это всего лишь 0,02% его территории. Беден органический мир Антарктиды, лишь редкие мхи, лишайники и водоросли населяют ее. Пингвины — главное украшение континента. В водах морей живут киты, тюлени.

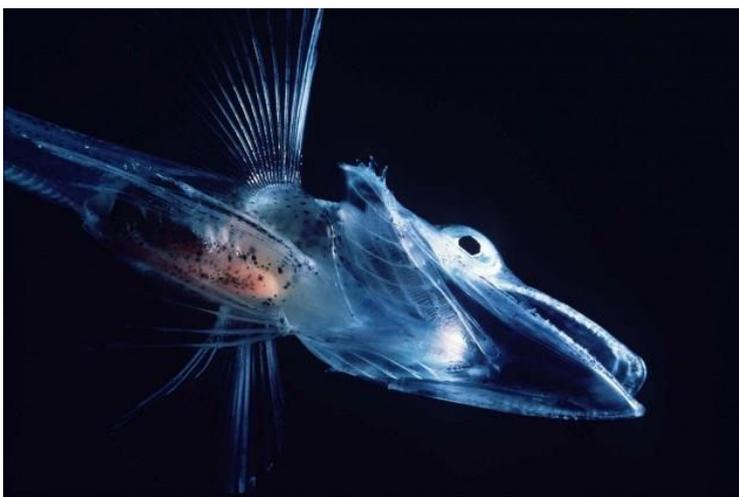


Рис.5. Ледяные рыбы.

В водах Антарктики обитают ледяные рыбы (рис.5). По-другому их называют белокровками - за то, что в крови у них нет эритроцитов и гемоглобина, а потому они бесцветны.

У побережья Антарктиды найдена еще одна уникальная рыба - разновидность трески, которая способна впадать в зимнюю (а в применении к Южному полюсу - летнюю) спячку до полугода. Метаболизм этих рыб основан на кислороде, растворенном непосредственно в крови. Ученые выяснили, что почти все разновидности антарктических рыб имеют в крови вещество, позволяющее ей оставаться жидкой даже при температуре замерзания воды.

Еще одна достопримечательность находится на одном из островов Антарктиды. Долгое время ученые не могли понять, откуда здесь взялся участок травы (антарктической мшанки) в виде огромной буквы М. Однако потом выяснилось, что ее выложил из экскрементов пингвинов польский ученый, работавший на материке. Так он решил увековечить имя своей возлюбленной Магды. Для ученых это стало поводом внести поправку в исследования местной экосистемы, где экскременты пингвинов, как оказалось, играют важную роль - удобрения и способа переноса семян.

Американские и аргентинские ученые нашли в Антарктиде новый род травоядных динозавров, которые жили примерно 190 миллионов лет назад. Подобные животные обитали в юрском периоде в обеих Америках, Китае и Южной Африке - в то время, когда между континентами существовала связь, а климат был теплым. Найденный динозавр был крупнейшим животным на земле - он имел длину до 7,5 метра, весил до шести тонн и имел длинную шею.

1.2. История открытия материка

Гипотетический материк вокруг Южного полюса - Terra Australis Incognita - в переводе с латинского - Неведомая Южная земля; Неизвестная Южная земля, Таинственная Южная земля, — просто Южная земля. Первый в истории географический атлас мира современного типа был создан Абрахамом Ортелиусом (1527—1598 гг.) и выпущенный в свет 20 мая 1570

года в Антверпене. Первым в воды Антарктики проник Америго Веспуччи в 1502 году, открыв ряд островов.

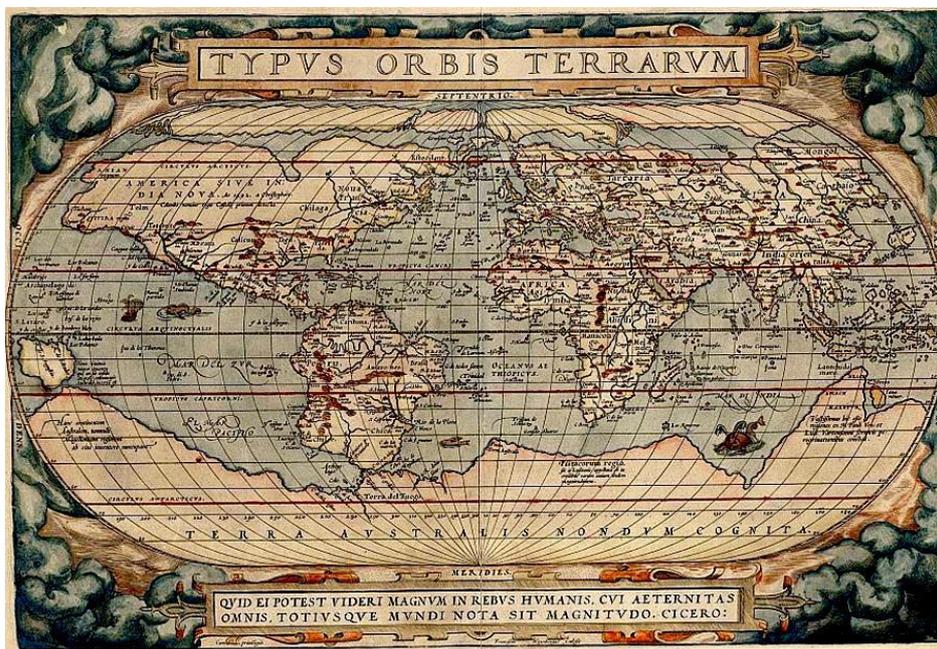


Рис.6. Theatrum Orbis Terrarum (Зрелище круга земного).

Первое судно, пересёкшее южный полярный круг, принадлежало голландцам; им командовал Дирк Герритц, плававший в эскадре Якова Магю. В 1599 году в Магеллановом проливе судно Герритца после шторма потеряло из виду эскадру и пошло на юг. Когда оно спустилось до 64° ю. ш., там была обнаружена высокая земля. В 1675 году Ла Рошэ открыл Южную Георгию; в 1739 году был открыт остров Буве; в 1772 году в Индийском океане Ив-Жозеф Кергелен, французский морской офицер, открыл остров, названный его именем.

Джеймс Кук. Почти одновременно с плаванием Кергелена из Англии отправился в первое своё путешествие в Южное полушарие Джеймс Кук, и уже в январе 1773 года его суда «Adventure» и «Resolution» пересекли Южный полярный круг на меридиане $37^{\circ}33'$ в. д. После тяжёлой борьбы со льдами он достиг $67^{\circ}15'$ ю. ш., где был вынужден повернуть к северу. В декабре 1773 Кук снова отправился в южный океан, 8 декабря пересёк его и на параллели $67^{\circ}5'$ ю. ш. был затёрт льдами.

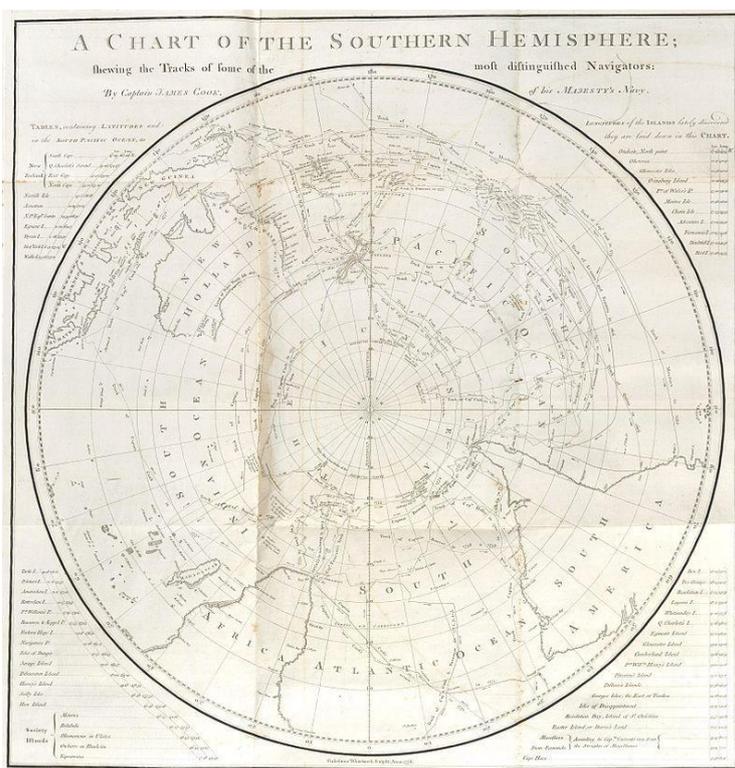


Рис.7. Составленная Джеймсом Куком карта Южного полушария (1776) с пометками о непроходимых полях и горах льда на месте Антарктиды.

Ему поверили и в течение 45 лет полярных экспедиций не предпринимали. Джеймсом Куком составлена карта Южного полушария (1776) с пометками о непроходимых полях и горах льда на месте Антарктиды (рис.7).

Первое географическое открытие земли южнее 60° ю. ш. (современная «политическая Антарктика», управляемая системой Антарктического договора) совершил английский купец Уильям Смит, наткнувшийся на остров Ливингстон, Южные Шетландские острова, 19 февраля 1819 года.

Ф. Беллинсгаузен и М. Лазарев. Первая русская антарктическая экспедиция 1819—1821 под руководством Фаддея Беллинсгаузена и Михаила Лазарева в воды Южного океана имела целью доказать или опровергнуть предположение о существовании шестого материка — Антарктиды. Под командованием Беллинсгаузена находился шлюп «Восток», а Лазарева — шлюп «Мирный» (рис.8), численность команды достигала 190 человек.

Высвободившись, Кук пошёл далее на юг и в конце января 1774 года достиг $71^{\circ}15'$ ю. ш., к юго-западу от Огненной Земли. Здесь непроницаемая стена льдов помешала ему идти далее. Кук одним из первых достиг южнополярных морей и, встретив в нескольких местах сплошной лёд, объявил, что далее его проникнуть нельзя.

Русская антарктическая экспедиция завершилась полным успехом: 27 января (15 января по старому стилю) 1820 г. суда пересекли Южный полярный круг. Продолжая движение на юг, на следующий день 28 января мореплаватели подошли к неизвестному ледяному материку. Это был первый раз, когда человек увидел шельфовые ледники Антарктиды. Позже именно 28 января стали считать днем открытия Антарктиды.

Русская антарктическая экспедиция продлилась 751 день, общая протяженность маршрута составила более 92 тыс. км. К берегам Антарктиды команда подходила 9 раз. На карту Антарктики было нанесено 28 объектов, обнаружено и поименовано 29 островов в высоких южных широтах и тропиках.



Рис.8. «Восток» и «Мирный».

Инструкция Адмиралтейского департамента предписывала мореплавателям «производить полезные для наук наблюдения», метеорологические, океанографические и магнитные, изучать льды, айсберги, течения, температуры и солености морской воды на различных глубинах, собирать для Академии этнографические, ботанические, зоологические, минералогические коллекции.

В 1820—1821 английские и американские зверопромышленные суда (руководители Э. Брансфилд и Н. Палмер) находились близко к

Антарктическому полуострову (Земля Грейама). Плавание вокруг Антарктиды и открытие Земли Эндерби, островов Аделейд и Биско совершил в 1831—33 английский мореплаватель **Дж. Биско**. Но настоящий прорыв произошел в период с 1838 по 1842 годы, когда три экспедиции из разных стран смогли впервые высадиться на территорию ледового материка и провести большие по объему и интересные научные исследования. Французская экспедиция под командованием **Ж.Дюмон-Дюрвиля** высадилась на территорию так называемой Земли Адели, а также открыла Землю Луи Филиппа, Землю Жуанвиля и Землю Клари. Американцы под командованием Ч. Уилкса, окрестили территорию открытую ими Землей Уилкса. Третьим героем оказался англичанин **Дж. Росс**, который назвал открытый им район суши в честь своей королевы - Землей Виктории, ему удалось также впервые пройти вдоль гигантского шельфового ледника Росса, вычислила местоположение Южного магнитного полюса.

После этих плаваний в Антарктиде наступили 50 лет затишья. Интерес к ней возрос в конце 19 века в связи с тем, что из-за хищнического истребления уменьшилось количество китов в Арктике. В Антарктике побывало несколько экспедиций: шотландская на судне «Валена» (1893), открывшая Землю Оскара II, позже так названную норвежской экспедицией на «Язоне» и «Антарктике» (1893—94); последняя обнаружила Берег Ларсена и осуществила высадку на берег Антарктиды в районе мыса Адэр; бельгийская (1897—99) под руководством **А. Жерлаша**, зимовавшая в Антарктике на дрейфующем судне «Бельжика», и английская на «Южном Кресте» (1898—99), организовавшая зимовку на мысе Адэр (начало зимовки К. Борхгревинк).

В 1901—04 гг. наряду с морскими исследованиями английская экспедиция Р. Скотта от пролива Мак-Мердо предприняла первое крупное санное путешествие в глубь Антарктиды (до 82°17' ю. ш.). Немецкая экспедиция Э. Дригальского провела зимние наблюдения у побережья открытой ею Земли Вильгельма II.

Шотландская океанография, экспедиция У. Брюса на судне «Скоша» в восточной части моря Уэдделла обнаружила Землю Котса. Французская экспедиция Ж. Шарко на корабле «Франсе» открыла Землю Лубе.

Но всемирное внимание к Антарктиде привлекло соперничество путешественников, стремившихся первыми достичь Южного полюса. В 1908 англичанин **Э. Шеклтон** от Мак-Мердо прошёл до $88^{\circ}23'$ ю. ш.

Р. Амундсен. В сезоне 1911-12 гг. сразу две сильные команды поставили своей целью достижение Южного полюса. Следуя от восточной части Барьера Росса, норвежец Р. Амундсен впервые (14—16 декабря) достиг его 14 декабря 1911г.

Англичанин **Р. Скотт** с товарищами совершил пеший поход от Мак-Мердо и вторым (18 января 1912) достиг Южного полюса. На обратном пути Р. Скотт и его спутники погибли.

Австралийская экспедиция **Д. Моусона** с двух наземных баз в 1911—14 гг. производила изучение шельфовых ледников Восточной Антарктиды.

Р. Бэрд. В 1928 в Антарктиде впервые появился американский самолёт. В 1929 Р. Бэрд от созданной им базы Литл-Америка совершил полёт над Южным полюсом. С воздуха была открыта также Земля Мэри Бэрд. Морская и наземная Британо-австрало-новозеландская экспедиция (БАНЗАРЭ) в 1929—31 провела изучение Берега Нокса и открыла к Западу от него Землю Принцессы Елизаветы. В период 2-го Международного полярного года (МПП) в Литл-Америка работала экспедиция Р. Бэрда (1933—1935). Во время санных походов и с самолёта ей удалось провести гляциологические и геологические исследования в горах Земли Королевы Мод и Земли Мэри Бэрд. Р. Бэрд провёл одиночную зимовку на первой выносной метеорологической станции в глубине шельфового ледника Росса.

В 1935 г. первый трансантарктический полёт (от Антарктического полуострова в Литл-Америка) совершил **Л. Элсуорт.**

Развившийся в Антарктике после 1-й мировой войны китобойный промысел потребовал изучения биологической жизни океана. С этой целью

английский «Комитет Дискавери» осуществил ряд океанографических рейсов. В 1933—37 на судне «Торсхавн», следуя вдоль побережья, экспедиция **Л. Кристенсена** открыла Берег Леопольда и Астрид, Берег Принца Харальда и Землю Ларса Кристенсена. Исследование побережья проводили экспедиции: **Дж. Римилла** (1934—37) на судне «Пенола», которая уточнила состав территории Антарктического полуострова, совершила первое его пересечение и открыла пролив Георга VI; **А. Ритшера** (1938—39) на судне «Швабенланд», которая произвела воздушную разведку нового горного района Земли Королевы Мод; **Р. Бэрда** (1939—41), исследовавшая с воздуха пространство от ледника Бирдмора до ледника Шеклтона.

В 40—50-х гг. 20 в. в Антарктиде создаётся сеть наземных станций и баз для изучения краевых частей материка. Доминируют в это время американцы. Экспедиции США «Хайджамп» (1946—47) и «Уиндмилл» (1947—48) на судах и самолётах производили аэрофотосъёмку участков побережья между Литл-Америка и Антарктическим полуостровом, Литл-Америка и Землёй Уилкса, астрономо-геодезические работы, открыли Берег Котса и оазис Бангера. Англо-шведско-норвежская экспедиция (1950—52) во внутренних районах Земли Королевы Мод сейсмическими приборами определила мощность ледяного покрова, обнаружила новые горные цепи, произвела аэрофотосъёмку значительной территории.

1.3. Советские экспедиции

Резкая интенсификация изучения природы Антарктиды произошла в послевоенное время, это было связано с активным включением в этот процесс Советского Союза. Возникшая конкуренция с мощным соперником, который в своих исследованиях опирался на многолетнюю практику работы в Арктике, оживила работу других стран, прежде всего США. К счастью, все возникшие при освоении материка проблемы удалось решить за столом переговоров. Достаточно длительный период в истории можно

характеризовать, как период согласованных систематических исследований Антарктиды (1955 – 1990).

Активное включение СССР в изучение и освоение Антарктиды было приурочено проведению Международного Геофизического Года. В период подготовки к МГГ 11 стран создали на ледниковом щите, островах и побережье 57 баз и пунктов, откуда производились внутриконтинентальные походы и комплексные научные наблюдения.

В 1955—58 гг. СССР осуществил две морские и зимовочные экспедиции (руководители **М. М. Сомов** и **А. Ф. Трешников**) на судах «Обь» и «Лена». Были построены научная обсерватория Мирный (открыта 13 февраля 1956), станция Оазис, внутриконтинентальные станции Пионерская, Восток-1, Комсомольская и Восток, проведены океанографические рейсы, 13 февраля над первой советской антарктической станцией Мирный был поднят флаг СССР. В конце того же года Первую экспедицию сменила Вторая.

В 1956 году были основаны первые советские антарктические станции Мирный (названная так в честь парусника, на котором Михаил Лазарев открыл Антарктиду) и Пионерская. Эти станции расположены на Земле королевы Мэри, которая также имеет название Берег Правды.

27 сентября 1957 года из Калининграда вышел флагман советских антарктических экспедиций — дизель-электроход «Обь». На его борту находились участники 3-й Советской антарктической экспедиции, руководимой Е. И. Толстиком.

18 ноября судно прибыло на рейд Мирного, а 13 декабря разгрузка «Оби» была закончена. На берег доставили 3600 тонн различных грузов. Третья экспедиция привезла 10 тягачей. У них были более широкие гусеницы и специальные устройства, нагнетающие в моторы разреженный воздух. Новые сани были металлические, с крепкими водителями и усовершенствованными сцепами.

22 декабря 1957 года подошел второй корабль экспедиции — теплоход «Кооперация». Он доставил остальных участников экспедиции, а в рефрижераторных камерах — скоропортящиеся продукты.

В конце 1957 года 3 советская антарктическая экспедиция начала работу по покорению антарктического Полюса недоступности (рис.9), о котором научному миру было известно даже меньше, чем о видимой стороне Луны.

23 декабря 1957 года из Мирного вылетел в разведывательный полет к Полюсу недоступности самолет ИЛ-12. Его пилотировал командир авиаотряда Третьей экспедиции В. М. Перов. Прокладку пути осуществлял штурман Б. С. Бродкин. На борту самолета находился также начальник Третьей экспедиции Е. И. Толстиков.

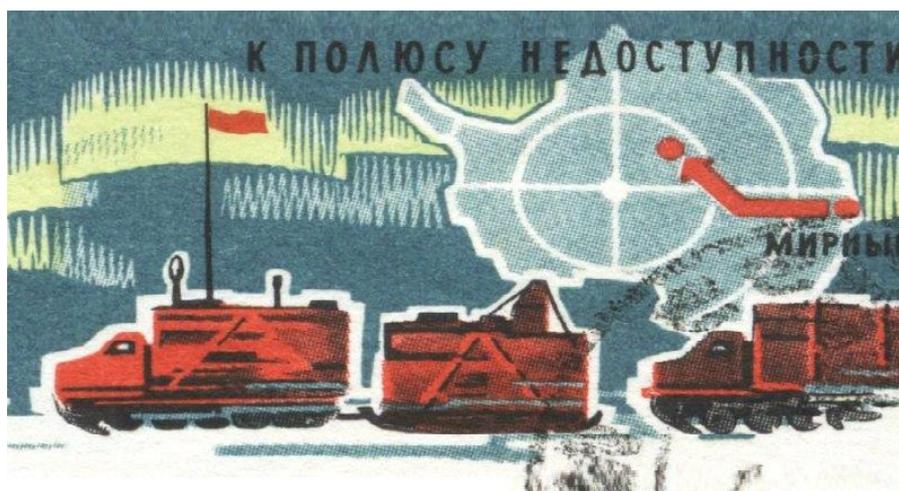


Рис.9. К Полюсу относительной недоступности.

Маршрут проходил через Пионерскую и Комсомольскую. От Комсомольской повернули направо — к Полюсу недоступности. Восемь часов понадобилось, чтобы преодолеть расстояние в 2200 км от Мирного до Полюса относительной недоступности. Полет проходил при хорошей видимости, на всем маршруте под крыльями самолета простиралась снежная целина. Над Полюсом недоступности (82° ю.ш. и 55° в.д.) самолет сделал круг, а затем повернул на север и вернулся к Мирному. Полет продолжался 16 часов.



Рис.10. Создание станции Советская.

26 декабря 1957 года из Мирного вышел первый поезд Третьей экспедиции. Он состоял из 10 тягачей с двумя металлическими саниами каждый. Сани были загружены горючим в бочках и всем необходимым снаряжением для внутриконтинентальных станций. В поезде отправлялись 32 человека во главе с инженером А. Ф. Николаевым.

2 января 1958 года поезд был на станции Пионерская, а 17 января прибыл на Комсомольскую. 3 февраля поезд из восьми тягачей вышел по направлению к Полюсу относительной недоступности для создания новой станции. Тягачи шли по девственным снегам.

10 февраля 1958 г., пройдя от станции Комсомольской 540 км, поезд остановился. В точке $78^{\circ} 24'$ ю.ш. и $87^{\circ} 35'$ в.д. была создана еще одна внутриконтинентальная станция — Советская (рис.10). На станции осталось зимовать 5 человек. 17 февраля пустые тягачи вышли в обратный путь, и уже 5 марта прибыли в Мирный.

22 апреля наступила полярная ночь на станции Советской, 28 апреля — на станции Восток. Все свирепее становились морозы в глубине континента. 1 мая там были морозы - 76° , а 25 августа 1958 года на станции Восток была отмечена самая низкая температура, которая еще никогда нигде не наблюдалась у земной поверхности, — $87,4^{\circ}$. На Советской в это время было - 76°C , на Комсомольской минус -81°C .

В конце сентября из Мирного вышел поезд вездеходов «Пингвинов» для доставки горючего на станции Пионерскую и Комсомольскую. Вторым поездом вышел из Мирного 23 октября. Это был научно-исследовательский поезд. Он направился к Полюсу недоступности для определения мощности ледника и выполнения различных наблюдений. На станции Комсомольской оба поезда встретились. Часть транспорта отправилось на станцию Восток, а другая часть, под руководством А. Ф. Николаева, — на станцию Советскую.

30 ноября 1958 года поезд был на станции Советской. Сюда из Мирного прилетел Е. И. Толстик. Он возглавил поход. Со станции Советской в юго-западном направлении вышли четыре тягача и 14 декабря прибыли в заветную точку — Полюс относительной недоступности.

В конечной точке похода — $82^{\circ} 06'$ ю.ш., $54^{\circ} 58'$ в.д., на расстоянии 2100 км от Мирного — советские полярники создали временную научно-исследовательскую станцию и назвали ее «Полюс недоступности». На станции (дом площадью 24 м^2) находились четыре человека, радиостанция и электростанция. Станция использовалась для метеорологических, гляциологических, геомагнитных и актинометрических наблюдений. Была пробурена скважина глубиной 60 метров для измерения температуры снежного покрова. На крыше строения, на высоком постаменте, был установлен бюст В. И. Ленина, на радиомачте поднят государственный флаг Советского Союза.

Две недели на Полюсе недоступности проводились научные наблюдения. Вблизи станции была укатана взлетно-посадочная полоса, и 17 декабря 1958 года туда из Мирного прилетел самолет ЛИ-2 на лыжах под командованием пилота Н. А. Школьников. Он вывез в Мирный часть научных сотрудников. 26 декабря поезд вышел в обратный путь. 18 января 1959 года участники похода к Полюсу вернулись в Мирный.

1.4. Зарубежные исследования Антарктиды

США осуществили две экспедиции с участием военно-морских и воздушных сил: «Дипфриз I» и «Дипфриз II», создали базу в Мак-Мердо, станции: Амундсен-Скотт (Южный полюс), Бэрд, Халлетт и Уилкс.

В 1957—58 англичане совместно с учёными Н. Зеландии осуществили под руководством В. Фукса и Эд. Хиллари первое пересечение Антарктиды на тягачах через Южный полюс от моря Уэдделла к морю Росса. Со станции Моусон австралийские учёные организовали походы в глубь Антарктиды (руководители К. Мазер и Ф. Лоу). Со станции Бодуэн бельгийцы провели несколько походов по ледниковому щиту (руководитель Жерлаш); на станциях Шарко и Дюмон-Дюрвиль работали французские учёные.

Развитию исследований на континенте по согласованной программе способствовал заключённый в 1959 договор об Антарктиде. Это уникальный документ, который свидетельствует о возможности решения сложнейших вопросов путем переговоров и нахождения разумных компромиссов.

Антарктида могла и еще пока может быть примером сотрудничества разных стран, без претензий и без корыстных целей, только взаимопомощь и взаимоуважение.

1.5. Современные исследования Антарктиды

1 декабря 1959 г. 12-ю государствами, включая СССР, был подписан Международный договор об Антарктике, гарантировавший свободу научных исследований всех стран-участниц договора и обязательство использовать антарктическую зону к югу от шестидесятой параллели исключительно в мирных целях. Международное сотрудничество в Антарктике оказалось очень плодотворным. Действуя в духе согласованных решений, экспедиции различных стран осуществляют непосредственный обмен учеными, информацией, оказывают друг другу необходимую помощь. Более сорока лет

российские ученые работают в южно-полярной области. Ежегодно к берегам Антарктиды отправляются суда Российской Антарктической экспедиции для продолжения обширного комплекса научных наблюдений.

В настоящее время в Антарктиде работают 5 российских постоянно действующих станций: Мирный, Новолазаревская, Беллинсгаузен, Восток и Прогресс. Для снабжения внутриконтинентальной станции Восток - полюса холода нашей планеты, где в июле 1983 г. была зафиксирована самая низкая на Земле температура $-89,2^{\circ}\text{C}$, ежегодно из обсерватории Мирный вглубь континента отправляются санно-гусеничные поезда. На карте Антарктики появились сотни новых географических названий. В 1968 г. коллективом отечественных ученых был создан единственный в своем роде "Атлас Антарктики", которым пользуются исследователи всего мира.

Важный переход от комплексных национальных программ к долговременным международным научным проектам произошел в Антарктиде в 70-х гг. Наибольшей масштабностью отличались работы нашей страны по программе Международного антарктического гляциологического проекта (МАГП). Участие нашей страны в этом проекте охватывало различные аспекты гляциологических исследований: сверхглубокое бурение ледникового щита на станции Восток, радиолокационные измерения толщины льда с самолета, систематические снегомерные съемки, а также комплексные гляциологические исследования в санно-гусеничных походах, в которых выполнялся широкий комплекс наблюдений: радиолокационное и сейсмическое зондирование, геомагнитные наблюдения, наблюдения ОНЧ-сигналов магнитосферы Земли, бурение большого числа скважин с термометрией и отбором образцов ледяного керна, стратиграфические наблюдения в шурфах, снегомерные, метеорологические и медицинские исследования.

С 1975 г. в Южном океане были начаты крупномасштабные исследования по долговременной программе полярного эксперимента (ПОЛЭКС-Юг). В соответствии с этой программой экспедиционные суда

нашей страны работали в проливе Дрейка, море Скоша, на акватории между Австралией и Антарктидой, полигонах между Антарктидой и Африкой. Наиболее крупными океанографическими экспедициями были: 1) комплексная экспедиция по программе «ПОЛЭКС-Юг-81», в которой участвовало шесть научно-исследовательских судов различных министерств и ведомств, выполнявших исследования на акватории между 140 и 280° в.д.; 2) советско-американский натурный эксперимент «Полынья Уэдделла», благодаря которому впервые был получен обширный массив уникальных данных о различных процессах в Южном океане в период наибольшего распространения ледового покрова; 3) экспедиция «ПОЛЭКС-Юг-86», выполнившая исследования термодинамического режима моря Росса; 4) международная экспедиция 1989 г. по программе «Круговорот моря Уэдделла». Наиболее грандиозным научным мероприятием в области океанологии и ледоведения явилось создание первой в мире дрейфующей научно-исследовательской станции «Уэдделл-1».

Начавшиеся с начала 90-х гг. сокращение финансирования и материально-технического обеспечения исследований в Антарктике естественно сказалось на масштабности проводимых работ. Ряд станций был закрыт, многие научные наблюдения прекращены, резко сократился объем сезонных работ, прекратились полеты самолетов, перестали выполняться научные санно-гусеничные походы и т.д. Однако снижение интенсивности и масштабности экспедиционных исследований компенсировалось активным участием нашей страны в международных многосторонних проектах и двусторонних инициативах.

К числу наиболее значимых международных проектов и программ, осуществляемых в настоящее время в рамках Договора об Антарктике при участии России относятся следующие:

- 1) Глобальная система наблюдений за уровнем моря (GLOSS);
- 2) Программа антарктических геотраверсов (ANTALIT, GEOMOD);

3) Программа изучения кайнозойской стратиграфии континентальной окраины Антарктиды (ANTOSTRAT);

4) Программа исследования озонового слоя над Антарктикой (TRACE);

5) Программа наблюдений за биологией морских антарктических экосистем (BIOMASS);

6) Антарктическая сеть геофизических наблюдений (AGONET) и др.

Россия продолжает играть активную роль в международном антарктическом сообществе.

2. Веб-квест как одна из форм организации образовательного процесса

«Образовательный веб-квест - (webquest) - проблемное задание с элементами ролевой игры, для выполнения которого используются информационные ресурсы Интернета.

Веб – квест - это сайт в Интернете, с которым работают учащиеся, выполняя ту или иную учебную задачу. Разрабатываются такие веб-квесты для максимальной интеграции Интернета в различные учебные предметы на разных уровнях обучения в учебном процессе. Они охватывают отдельную проблему, учебный предмет, тему, могут быть и межпредметными.

Особенностью образовательных веб-квестов является то, что часть или вся информация для самостоятельной или групповой работы учащихся с ним находится на различных веб-сайтах.

Разработчиками веб-квеста как учебного задания является Берни Додж, профессор образовательных технологий Университета Сан-Диего (США). Им определены следующие виды заданий для веб-квестов:

Пересказ – демонстрация понимания темы на основе представления материалов из разных источников в новом формате: создание презентации, плаката, рассказа.

Планирование и проектирование – разработка плана или проекта на основе заданных условий.

Самопознание – любые аспекты исследования личности.

Компиляция – трансформация формата информации, полученной из разных источников: создание книги кулинарных рецептов, виртуальной выставки, капсулы времени, капсулы культуры.

Творческое задание – творческая работа в определенном жанре - создание пьесы, стихотворения, песни, видеоролика.

Аналитическая задача – поиск и систематизация информации.

Детектив, головоломка, таинственная история – выводы на основе противоречивых фактов.

- Достижение консенсуса – выработка решения по острой проблеме.
- Оценка – обоснование определенной точки зрения.
- Журналистское расследование – объективное изложение информации (разделение мнений и фактов).
- Убеждение – склонение на свою сторону оппонентов или нейтрально настроенных лиц.
- Научные исследования – изучение различных явлений, открытий, фактов на основе уникальных он-лайн источников.

2.1. Классификация веб-квестов

Веб-квесты подразделяются:

1. По длительности выполнения веб-квесты делятся на краткосрочные и долгосрочные (рис.11).

Учебная цель краткосрочных веб-квестов – приобретение знаний и их интеграция. Результатом краткосрочного веб-квеста будет большой объем информации, с которым предстоит справиться обучающемуся. Такой веб-квест рассчитан на период от одного до трех классных занятий.



Рис.11. Виды веб-квестов по длительности.

Учебная цель долгосрочного веб-квеста - расширение и уточнение знаний. Результатом долгосрочного веб-квеста будет глубокий анализ собранных знаний и их преобразование в некое новое понимание, представленное на суд читателей как в сетевом режиме, так и вне

киберпространства. Продолжительность такого веб-квеста от одной недели до целого месяца учебного времени.

Формы, которые могут принимать долгосрочные веб-квесты:

1. база данных, в которой категории создаются самими учениками;
2. микромир, представляющий физическое пространство, по которому могут передвигаться ученики;
3. интерактивный рассказ или судебное дело, создаваемые самими учениками;
4. документ, который описывает анализ противоречивой ситуации, выдвигает положение (мнение, теорию), которую ученикам необходимо одобрить или опровергнуть;
5. выдуманное лицо, которое можно проинтервьюировать в прямом эфире. Вопросы и ответы придумываются учениками после изучения особенностей этой личности.

2. По предметному содержанию: монопроекты и межпредметные веб-квесты. Другими словами, веб-квесты могут охватывать отдельную проблему, учебный предмет, тему, а могут работать в связке с другими предметами. Как показывает практика, межпредметные веб-квесты интереснее, интенсивнее. В то же время при разработке таких квестов требуется больше времени, знаний и сотрудничества с другими педагогами.

3. По типу заданий, выполняемых обучающимися:

1. пересказ - демонстрация понимания темы на основе представления материалов из разных источников в новом формате: создание презентации, плаката, рассказа;
2. планирование и проектирование - разработка плана или проекта на основе заданных условий;
3. самопознание - любые аспекты исследования личности;
4. компиляция - трансформация формата информации, полученной из разных источников: создание книги кулинарных рецептов, виртуальной выставки, капсулы времени, капсулы культуры;

5. творческое задание - творческая работа в определенном жанре: создание пьесы, стихотворения, песни, видеоролика;
6. аналитическая задача - поиск и систематизация информации;
7. детектив, головоломка, таинственная история - выводы на основе противоречивых фактов;
8. достижение консенсуса - выработка решения по острой проблеме;
9. оценка - обоснование определенной точки зрения;
10. журналистское расследование - объективное изложение информации (разделение мнений и фактов);
11. убеждение - склонение на свою сторону оппонентов или нейтрально настроенных лиц;
12. научные исследования - изучение различных явлений, открытий, фактов на основе уникальных онлайн источников.

2.2. Структура веб-квеста

Веб-квесты используются достаточно давно и приобрели четкую структуру. Однако она не является чем-то застывшим и используется только как основа, которую при необходимости можно изменить.

Большинство авторов, опираясь на общую структуру (рис.12), разработанную Б. Доджем, разрабатывают собственные веб-квесты.

Introduction (Введение) - формулировка темы, описание главных ролей участников, сценарий квеста, план работы или обзор всего квеста. Цель - подготовить и мотивировать учащихся. Поэтому здесь важны мотивирующая и познавательная ценности.

Введение. Цель этого раздела и подготовить и «зацепить» учащихся. Введение содержит вопрос, над которым и будут размышлять учащиеся. Первая страница веб-квеста должна быть привлекательной и заманчивой, с ясным вступлением.



Рис.12. Структура веб-квеста.

Задание. Это наиболее важная часть Веб-квеста. Задание должно заставлять учащихся на основании фактов смотреть дальше, изучая взаимосвязь предметов и событий, отделяя истинные знания от ложных, анализируя причинно-следственные связи в окружающем мире. Задание направляет учащихся на то, что конкретно надо будет делать. Центральное задание должно быть понятно, интересно, выполнимо. Четко определён результат самостоятельной работы (например, задана серия вопросов, на которые нужно найти ответы, прописана проблема, которую нужно решить).

Научное задание. Такое задание обязательно включает в себя предположение (гипотезу), которое проверяется данными, и результатом является научный доклад.

Дизайн-задание. Задания, требующие создания предмета, продукта или плана-схемы как достичь ту или иную цель.

Творческое задание. Эти задания оставляют еще больший простор для творчества, чем дизайн — задания. У обучающихся появляется возможность создать уникальный продукт.

Процесс. Описание последовательности действий, ролей и ресурсов, необходимых для выполнения задания (ссылки на Интернет-ресурсы и любые другие источники информации), а также вспомогательные материалы

(примеры, шаблоны, таблицы, бланки, инструкции и т.п.), которые позволяют более эффективно организовать работу над веб-квестом.

Ресурсы. Этот раздел содержит веб-ресурсы для получения информации. Список информационных ресурсов (в электронном виде – компакт дисках, видео и аудио носителях, в бумажном виде, ссылки на ресурсы в интернет, адреса веб-сайтов по теме) необходимых для выполнения задания.

Критерии оценки. Чрезвычайно важный раздел для учащихся и педагогов, который содержит критерии оценки для соответствия выполненного задания определенным стандартам.

Заключение. Здесь подводятся итоги и поощряется рефлексия и дальнейшие исследования по проблеме, суммируется опыт, который был получен участниками при выполнении самостоятельной работы над веб-квестом.

Страницы для учителя (дополнительно). В них содержится информация для помощи другим преподавателям, которые будут использовать веб-квест.

2.3. Процесс создания веб-квеста

Выделяют следующие этапы работы над веб-квестом:

1. На первом этапе учитель проводит подготовительную работу, знакомит с темой, формулирует проблему. Темы подбираются так, чтобы при работе над ними школьник углубил свои знания по изучаемому предмету или приобрел новые знания. Темы должны быть интересны и полезны для учащихся, чтобы ученик мог выбрать себе дело по душе и работать, сознавая необходимость решения поставленной проблемы. Одну и ту же тему могут выбрать несколько учеников, тем интереснее будет обсуждение результатов, поскольку работы могут освещать тему с разных точек зрения. Учащиеся знакомятся с основными понятиями по выбранной теме, материалами

аналогичных проектов. Распределяются роли в команде: по 1-4 человека на 1 роль. Все члены команды должны помогать друг другу и учиться работе с компьютерными программами.

2. На этапе выполнения задания формируются исследовательские навыки учащихся. При поиске ответов на поставленные вопросы среди большого количества научной информации развиваются критическое мышление, умение сравнивать и анализировать, классифицировать объекты и явления, мыслить абстрактно. Ученики приобретают навыки трансформировать полученную информацию для решения поставленных проблем. Накопленный опыт последовательных действий под руководством учителя поможет каждому в организации своей дальнейшей индивидуальной исследовательской деятельности в мировом информационном пространстве.

3. На этапе оформления результатов деятельности происходит осмысление произведённого исследования. Работа предусматривает отбор самой значимой информации и представление её в виде web – сайта, html – странички, слайд-шоу, буклета, анимации, постера или фоторепортажа. На этом этапе очень важна роль учителя как консультанта.

4. Обсуждение результатов работы над веб-квестами можно провести в виде конференции, чтобы учащиеся имели возможность показать свой труд, осознав значимость проделанной работы. Команда выдвигает человека, который будет защищать проект. Преподаватель может порекомендовать выступить ученику, чей вклад в работу минимален в силу каких-то причин (это может быть отсутствие дома компьютера или выхода в Интернет, неуверенная работа в HTML - или графических редакторах, слабое логическое и аналитическое мышление). Такой ученик, осознавая ответственность перед всей командой, приложит все усилия, чтобы изучить материал, разобраться в проблеме, достойно представить проект, и, тем самым, получит хоть малое, но приращение своих профессиональных компетенций. На этом этапе закладываются такие черты личности как, ответственность за выполненную работу, самокритичность,

взаимоподдержка и умение выступать перед аудиторией. В завершении работы над проектом, после подведения итогов, важно использовать материальное и моральное стимулирование высоких результатов.

Работа с веб-квестами может быть предложена и как домашнее задание для учащихся, интересующихся предметом, её можно провести в классе при наличии сдвоенных уроков. Хороший результат дает данный вид деятельности при подготовке к олимпиадам, так как расширяет кругозор и эрудицию. Реальное размещение веб-квестов в сети в виде web-сайтов, созданных самими детьми, позволяет значительно повысить мотивацию учащихся на достижение наилучших учебных результатов. В завершении работы над проектом, после подведения итогов, важно использовать материальное и моральное стимулирование высоких результатов.

Составление веб-квестов. Составление веб-квеста не требует обширных технических знаний. Можно определить следующие группы умений, необходимых для производства квеста:

- Исследовательские умения
- Необходимо уметь вести поиск в Интернете, быстро и точно подбирать ресурсы. Важно иметь навык работы в различных поисковых системах, уметь точно сформулировать вопрос.

- Аналитические умения
- Также очень важно критически оценить найденные ресурсы.

Прежде чем дать задания ученикам, необходимо посетить предлагаемые сайты и убедиться, что они подходят для выполнения заданий, соответствуют уровню учеников.

- Знание текстового редактора
- Чтобы объединить текст, картинки и веб-ссылки в законченный документ, необходимо уметь работать с текстовыми процессорами. Этому можно научиться приблизительно за 10-15 минут.

- Перед тем как засесть за составление веб-квеста, всегда стоит поискать в Интернете – возможно, кто-то уже создал нечто подобное, что

может вам пригодиться, и вам не стоит тратить время и силы и заново изобретать колесо.

Сильным учащимся, имеющим опыт работы в Интернете, можно предложить составить свой квест по интересующей их тематике. Предварительно их следует познакомить со структурой квеста, при необходимости снабдить списком полезных сайтов.

Существуют следующие виды заданий для веб-квестов:

1. пересказ - демонстрация понимания темы на основе представления материалов из разных источников в новом формате: создание презентации, плаката, рассказа;
2. планирование и проектирование - разработка плана или проекта на основе заданных условий;
3. самопознание - любые аспекты исследования личности;
4. компиляция - трансформация формата информации, полученной из разных источников: создание книги кулинарных рецептов, виртуальной выставки, капсулы времени, капсулы культуры;
5. творческое задание - творческая работа в определенном жанре: создание пьесы, стихотворения, песни, видеоролика;
6. аналитическая задача - поиск и систематизация информации;
7. детектив, головоломка, таинственная история - выводы на основе противоречивых фактов;
8. достижение консенсуса - выработка решения по острой проблеме;
9. оценка - обоснование определенной точки зрения;
10. журналистское расследование - объективное изложение информации (разделение мнений и фактов);
11. убеждение - склонение на свою сторону оппонентов или нейтрально настроенных лиц;
12. научные исследования - изучение различных явлений, открытий, фактов на основе уникальных онлайн источников.

3. Разработка образовательного веб-квеста «Исследования Антарктиды» для 7 класса

3.1. Веб-квест на тему “Исследования Антарктиды”

Введение. Ключевая характеристика обучения использованию веб-квеста - формирование универсальных учебных действий: при самостоятельном выполнении заданий и поиске ответов на поставленные вопросы среди большого количества научной информации у обучающихся развиваются критическое мышление, умение сравнивать и анализировать, классифицировать объекты и явления, мыслить абстрактно.

Цель: изучить Антарктиду при помощи коммуникативной технологии веб-квеста.

Задачи:

1. Создать условия для формирования УУД регулятивных, познавательных, коммуникативных.
2. Систематизировать учебные знания обучающихся для развития исследовательских умений.
3. Внедрить систему внеурочных занятий по предметам для формирования интереса обучающихся и развития практической направленности предметов.
4. Совершенствовать систему работы с детьми различных учебных возможностей.
5. Оценивать эффективность используемых форм, методов и средств через различные формы контроля и диагностику состояния различных видов деятельности обучающихся.
6. Формировать мотивационную готовность обучающихся к обучению.

3.2. Платформа для создания веб-квеста

Для разработки веб-квеста, в первую очередь, необходимо выбрать платформу. Проанализировав популярные платформы, была выбрана платформа Firebase от компании Google.

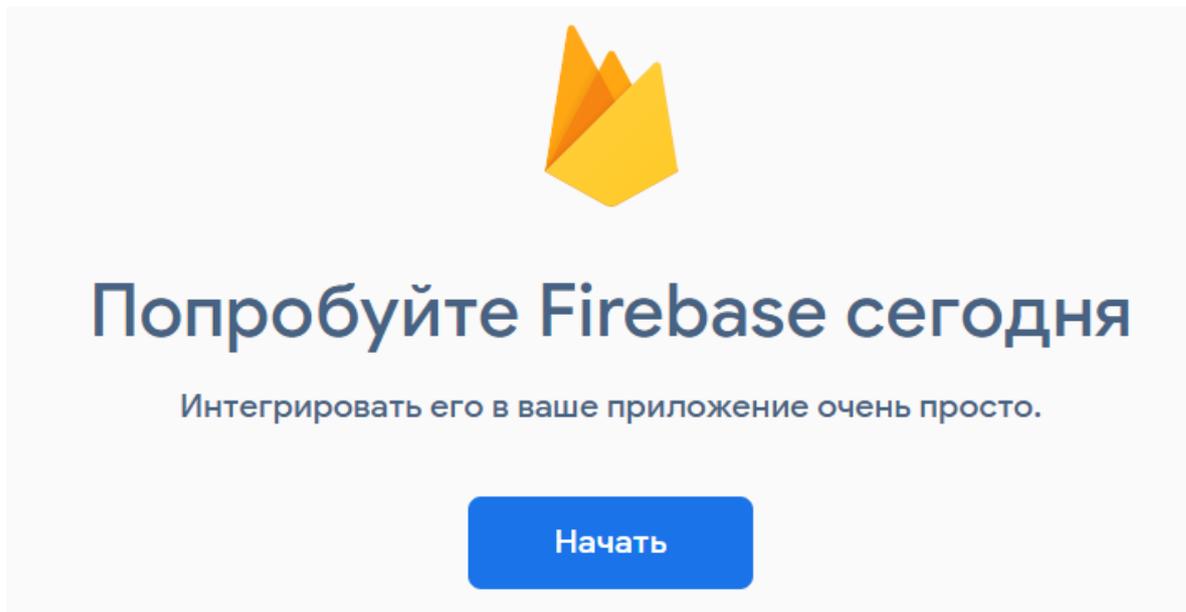


Рис. 12. Платформа Firebase

Firebase является безусловно потрясающим в исполнении, реализации и эксплуатации, служит базой данных, которая изменяется в реальном времени и хранит данные. Любые изменения в базе данных тут же синхронизируются между всеми клиентами, или девайсами, которые используют одну и ту же базу данных. Другими словами, обновление в Firebase происходят мгновенно.

Вместе с хранилищем, Firebase также предоставляет пользовательскую аутентификацию, и поэтому все данные передаются через защищенное соединение SSL. Мы можем выбрать любую комбинацию email и пароля для аутентификации, будь то Facebook, Twitter, GitHub, Google, или что-то другое. Данная платформа предоставляет множество дополнительных возможностей для разработки различных приложений, что позволит максимально быстро добавлять новую функциональность приложению.

3.3 Разработка веб-квеста на тему “Исследования Антарктиды”

Анкетирование обучающихся

В ходе работы было проведено анкетирование обучающихся на тему «Использование веб-квестов в обучении» в МАОУ Гимназия №11 Ленинского района г. Красноярска. В анкетировании приняли участие 18 человек.

По результатам анкетирования выявлено, что более 98% опрошенных никогда не слышали о технологии веб-квестов, 1 % слышали о такой технологии, и лишь 1% знают о технологии веб-квестов. Следовательно, большая часть опрошенных никогда не участвовали в прохождении веб-квеста. 80% опрошенных считает домашние задания скучными и однотипными, они не получают удовольствия от их выполнения. А вот получить домашнее задание в виде веб-квеста заинтересованы все опрошенные обучающиеся.

Таким образом, опираясь на полученные результаты, была поставлена цель, заключающаяся в формировании мотивации самообразования обучающихся с помощью педагогической технологии веб-квестов.

Паспорт образовательного веб-квеста по географии

Название темы учебного проекта	Веб-квест «Исследования Антарктиды»
Название общеобразовательного учреждения	Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение «Гимназия № 11 имени А.Н. Кулакова» г. Красноярска
Адрес ресурса	https://diploma-nastya.firebaseio.com/
Программное обеспечение	Веб-квест создан на платформе Firebase
Год разработки проекта	Проект разработан в 2021, реализован
Автор проекта	Сидоркина Анастасия Степановна, студент заочного отделения КГПУ им. В.П. Астафьева, ФБГХ, группы EZ-Б16Б-01
Адресная аудитория	От 12 лет

Тип проекта: - по комплексности	Межпредметный
- по продолжительности	краткосрочный
- по количеству участников	Индивидуальный, групповой
- по типу деятельности	исследовательский
Цель проекта	изучить Антарктиду при помощи коммуникативной технологии веб-квеста
Задачи проекта	<ol style="list-style-type: none"> 1. Создать условия для формирования УУД регулятивных, познавательных, коммуникативных. 2. Систематизировать учебные знания обучающихся для развития исследовательских умений. 3. Внедрить систему внеурочных занятий по предметам для формирования интереса обучающихся и развития практической направленности предметов. 4. Совершенствовать систему работы с детьми различных учебных возможностей. 5. Оценивать эффективность используемых форм, методов и средств через различные формы контроля и диагностику состояния различных видов деятельности обучающихся. 6. Формировать мотивационную готовность обучающихся к обучению.
Место в образовательном процессе	Веб-квест предложен обучающимся для закрепления/повторения темы: «Изучение Антарктиды»
Предметные области	География, информатика
Практическая значимость	<ul style="list-style-type: none"> - навык поисковой деятельности - ИКТ-компетентность - коммуникативные способности - упорство в достижении цели - трудолюбие - активность - воображение - наблюдательность - познавательная самостоятельность
Виды заданий	Решение проблемных заданий в игровой форме.
Планируемые результаты:	

Личностные	<ul style="list-style-type: none"> - Заинтересованность в приобретении и расширении знаний и способов действий - Формировать умение анализировать свои действия и управлять ими. - Формировать установку на здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, к работе на результат - Учиться сотрудничать сверстниками - Развивать мотивацию учебной деятельности
Метапредметные	<ul style="list-style-type: none"> - Развитие умения преобразовывать информацию - Развитие умения работать с разными источниками информации, уметь их анализировать - Формирование умений и навыков работы с различными интернет-ресурсами
Предметные	- овладение/закрепление знаниями об Антарктиде

Структура веб-квеста

1. Главная страница веб-квеста:

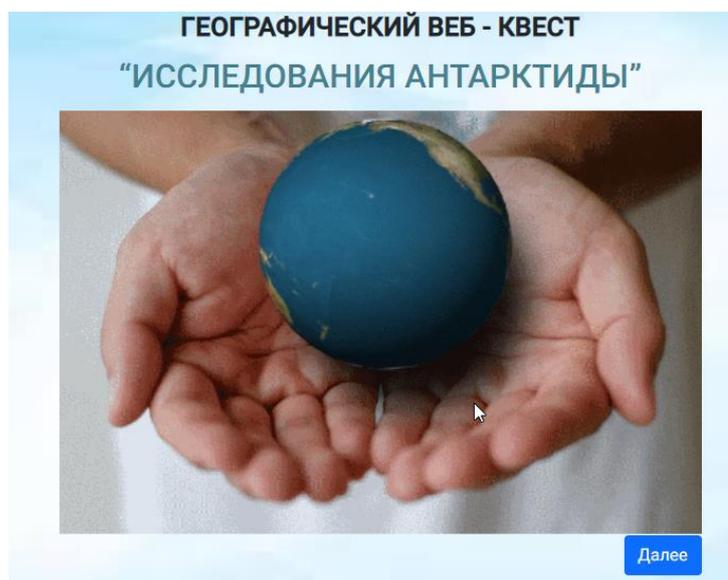


Рис. 13. Главная страница сайта веб-квеста.

- название веб-квеста, анимация и кнопка «Далее» как согласие для прохождения квеста.

После согласия, следующим этапом — это регистрация, ввод имени и фамилии обучающегося, поля обязательны к заполнению, чтобы по итогам идентифицировать. Фоновая картинка выбрана неслучайно, это подсказка к первому вопросу теста, основной посыл — внимательность.

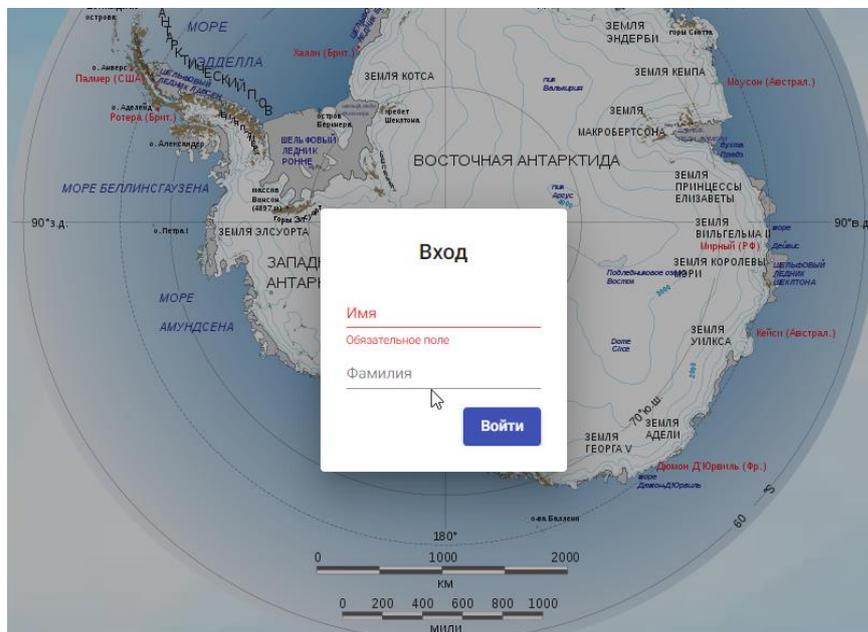


Рис. 14. Страница регистрации участника веб-квеста

Следующий этап — информация о проекте, описание веб-квеста, цели и задачи, которые предусмотрены в ходе его выполнения.

Данный веб-квест разработан для повторения и более глубокого изучения обучающимися седьмых классов темы «Географическое положение и история исследования Антарктиды».

Такая форма повторения материала выбрана сознательно, так как позволяет развивать компетентность в области использования информационно-коммуникационных технологий, использовать приобретенные знания и умения. Кроме того, вносит приятное разнообразие и усиливает мотивацию к изучению географии.

Цель квеста: Способствовать формированию у обучающихся закрепления знаний об истории исследования Антарктиды

Задачи:

- Познакомить обучающихся с историей исследования Антарктиды
- Способствовать формированию представлений у обучающихся о вкладе Советско-Российских исследователей в освоение Антарктиды
- Способствовать закреплению материала

Проект может быть реализован на уроках географии в 7 классах при изучении темы "Географическое положение и история исследования Антарктиды" и для самостоятельной работы дома

Автор идеи: к.г.н. Мельниченко Т.Н.
Автор веб-квеста: студент 5 курса Сидоркина А.С.

Далее

Рис. 15. Описание проекта, цели и задачи

Вступление - это повествование истории, на основе которой был создан квест. В данном случае это историческая справка.



Рис. 16. Вступительный блок веб-квеста

После прочтения вступительной части переход в правила квеста. Перечень из пяти простых пунктов, необходимых для выполнения веб-квеста. Отсюда следует, что результатом работы будет, помимо выполнения заданий посредством ПК, также учитываются выполненные задания в контурных картах. Следовательно, для перехода на следующий этап необходимо подготовить контурную карту, атлас, канцелярские принадлежности.

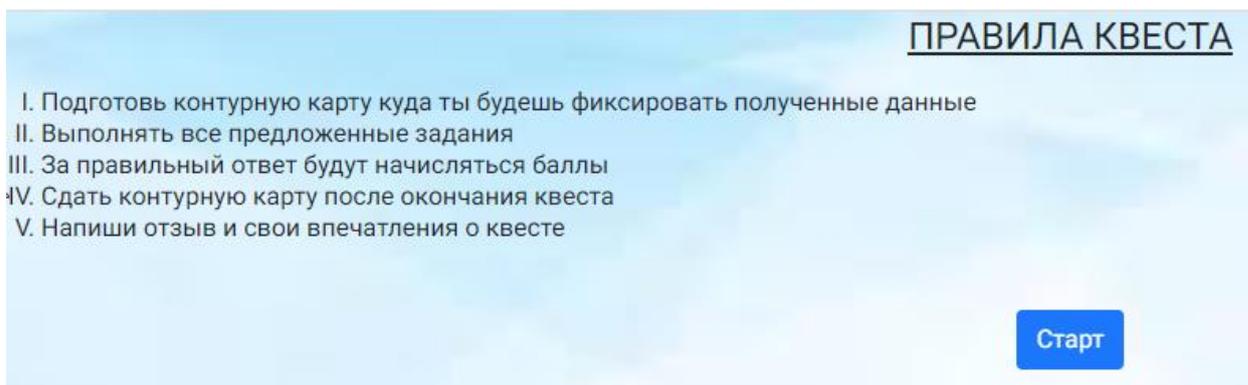


Рис. 17. Правила веб-квеста

После ознакомления с правилами и подготовкой, необходимого для дальнейшего перехода, начинаются задания. В первом задании изображены картинки шести материков, из которых нужно выбрать Антарктиду по очертаниям (отсылка ко второму слайду-подсказке).



Рис. 18. Первое задание веб-квеста.

Второй вопрос состоит из трех блоков: игровой элемент, вопрос с вариантами ответа, справочная информация. В первом блоке необходимо по очереди перенести пингвинов на материк. Во втором блоке нужно ответить на вопрос, выбрав правильный вариант ответа, после которого появляется третий блок «Факты о пингвинах».

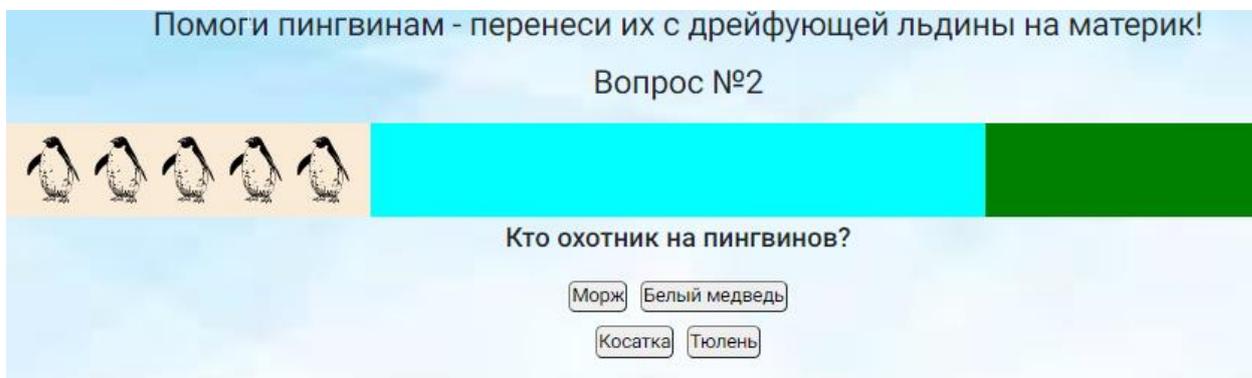


Рис. 19. Первый и второй блоки вопроса.

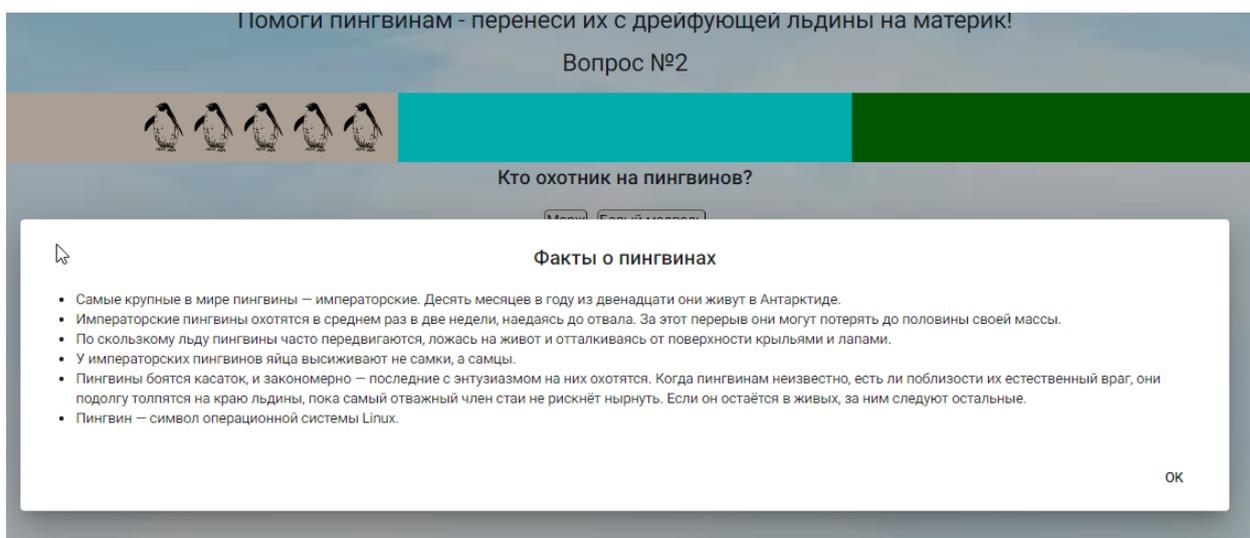


Рис. 20. Третий блок вопроса №2, справочная информация.

Следующий слайд с вопросом №3 — это самостоятельная работа в контурных картах, с использованием дополнительных источников информации.

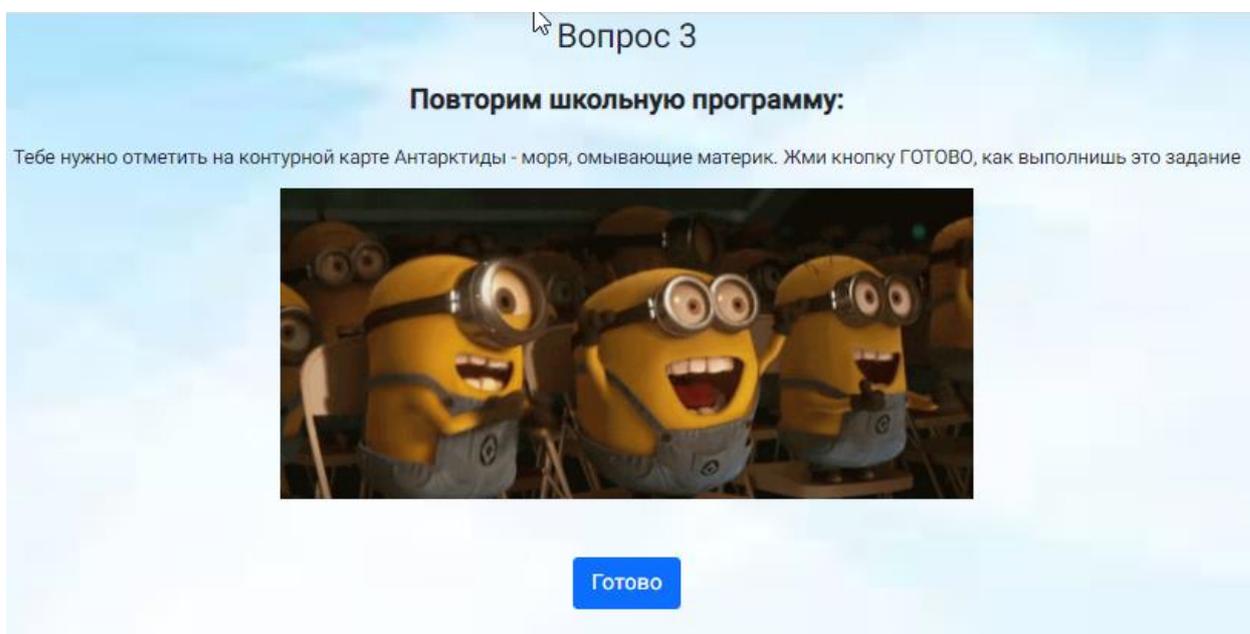


Рис. 21. Слайд с вопросом №3

В вопросе №4 обучающимся необходимо будет с помощью поисковых систем посредством Интернета найти ответ, так как информации в учебниках нет. Здесь предусмотрены два варианта ответа, за каждый будет начислен балл.

Вопрос №4

А теперь внимательнее:

На каком транспорте можно добраться до Антарктиды?

Кликай (возможно несколько вариантов ответа)



Рис. 22. Слайд вопроса №4

На следующей слайде «бонусный вопрос» с вариантами ответов: все три варианта ответов верны — это разные вариации изображений шлюпов «Восток» и «Мирный».

Вопрос №5

На какой картинке изображены шлюпы "Восток" и "Мирный", первой русской антарктической экспедиции?

Кликай (возможно несколько вариантов ответа)



Вопрос состоит из двух блоков, вторая часть справочная.

Вопрос №5

На какой картинке изображены шлюпы "Восток" и "Мирный", первой русской антарктической экспедиции?

Кликай (возможно несколько вариантов ответа)



Немного информации

Сведений об этих судах сохранилось мало. «Восток» был точной копией шлюпа «Камчатка», прототипом которого, в свою очередь, был 32-пушечный фрегат, построенный по проекту французского инженера. Судно имело водоизмещение 900 тонн, длину 129 футов 10 дюймов (39,53 м) и ширину 32 фута 8 дюймов (9,96 м). Второй шлюп — «Мирный» — был систершипом корабля «Благонамеренный» второй дивизии и был построен в Кронштадте как транспорт «Ладога». После переименования он был модернизирован для нужд экспедиции. Длина его достигала 120 футов (36,58 м), ширина — 30 футов (9,14 м), водоизмещение 530 тонн; он больше напоминал суда экспедиции Кука. На каждом шлюпе имелись 4 или 5 открытых шлюпок разного размера. На «Востоке» были установлены шестнадцать 18-фунтовых орудий на батарейной палубе и ещё двенадцать 12-фунтовых карронад на спардеке. В те времена считалось, что карронады более эффективны для столкновений с пиратами или туземными каноэ. На «Мирном» было шесть карронад и 14 трёхфунтовых орудий.

OK

Рис. 24. Справочный блок вопроса №5

Шестой вопрос содержит два блока: вопрос с вариантами ответов и справочную информацию после выбора правильных вариантов ответа (больше одного).

История покорения Южного полюса - одно из самых драматичных в истории географических открытий

О каких путешественниках идет речь?

- Кук
- Скотт
- Амундсен
- Колумб
- Крузенштерн

Рис. 25. Первый блок вопроса №6.

Немного информации

В 1909 году Южный полюс оставался последним не взятым из крупных географических трофеев. Ожидалось, что в ожесточенную схватку за него США вступят с Британской империей. Но в борьбу вступили британская и норвежская экспедиции.

OK

Рис. 26. Справочная информация вопроса №6

Заключительный вопрос по работе в контурной карте с таймером на пять минут.

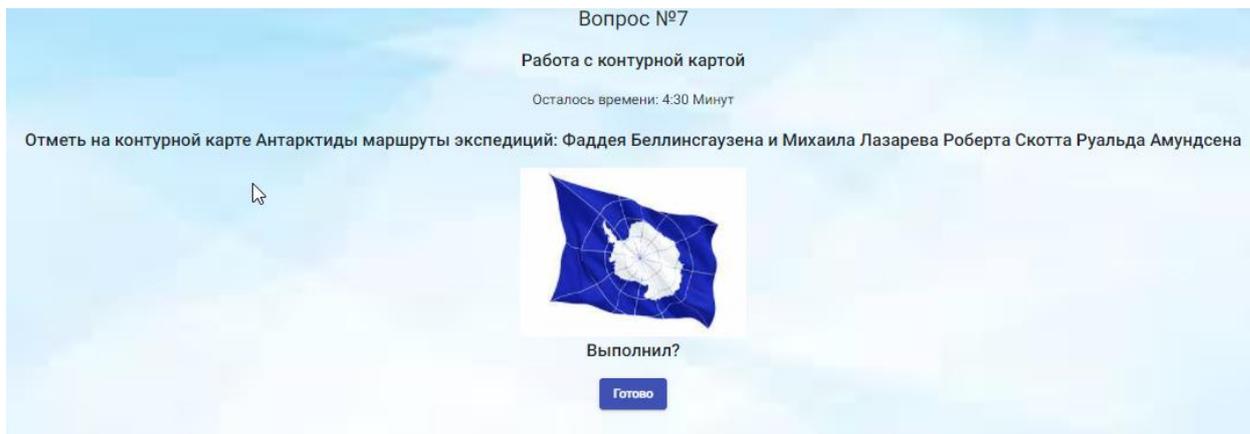


Рис. 27. Вопрос №7

Последний вопрос «Антарктида в цифрах» состоит из десяти вопросов. В данном задании есть возможность заработать максимальное количество баллов — 10.

Антарктида в цифрах:

1. Сколько лет прошло с открытия материка: ____ (201)
2. Сколько дней длилась первая русская антарктическая экспедиция: ____ (751)
3. Территория Антарктиды делится на географические площади и области. Область, исследуемая и названная в честь открывателя (или других лиц), называется «земля». Количество земель в Антарктиды: ____ (19)
4. Площадь континента: ____ млн (14)
5. Самая высокая точка континента: ____ м (4892)
6. Глубина впадины Бентли: ____ м (2555)
7. Количество подледниковых озёр в Антарктиде: ____ (140)
8. Действующие российские антарктические станции, количество: ____ (7)
9. На станции "Восток" была зарегистрирована самая низкая температура воздуха на планете: ____ (-89,2)
10. В каком году была подписана конвенция об Антарктиде: ____ (1959)

Рис. 28. Заклучительный вопрос №8.

По итогам веб-квеста на экране отображаются баллы по количеству правильных ответов.

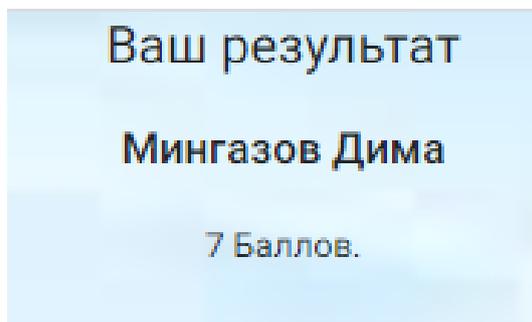


Рис. 29. Результат веб-квеста

Помимо результата за прохождение веб-квеста обучающийся сдает на проверку контурную карту.

Таблица 1.

Оценивание веб-квеста

№	Баллы	Оценка
1.	17 - 15	Отлично
2.	14 - 12	Хорошо
3.	11 - 9	Удовлетворительно

В результате выполнения веб-квеста обучающиеся закрепят пройденную тему «Исследования Антарктиды», улучшат навык работы с информационными ресурсами, навык самообразования и поиска информации, навык работы с контурными картами.

В прохождении веб-квеста участвовало 6 обучающихся 7 класса МАОУ Гимназия №11 Ленинского района г. Красноярск. Для участия выбраны обучающиеся, имеющие средние результаты в обучении, в том числе и по географии. После прохождения веб-квеста обучающимся предлагается пройти рефлекссию: **рисунок таблички: «-» и «+»**

Таким образом, можем сделать вывод о том, что применение веб-квеста положительно способствует закреплению пройденного учебного материала. Также, в ходе наблюдения отмечается тенденция повышенной мотивации к предмету «География», разработанный веб-квест можно считать эффективным.

Заключение

Таким образом, веб-квест способствует повышению интереса и мотивации, формирует у обучающихся повышенный интерес к предмету путем закрепления школьного материала или открытия новых знаний.

Особенностью веб-квестов является то, что обучающиеся могут использовать все доступные средства: учебник, атлас, интернет.

Выводы

1. Географическое положение и суровые климатические условия оказали огромное влияние на недоступность Антарктиды. Полярные исследователи и путешественники многое сделали для открытия новых земель и территорий, они обогатили мировую науку выдающимися достижениями. Но даже в этом ряду подвиг российских моряков, сумевших вопреки многочисленным трудностям и преградам первыми достигнуть далекого материка, занимает особое место. Поэтому важно воспитывать подрастающее поколение на примерах подвигов первооткрывателей ледяного континента.

2. Изучив виды интерактивной внеурочной деятельности, можно сделать вывод, что веб-квест занимает лидирующее положение по созданию дополнительной мотивации обучающихся к изучению географии. Также он позволяет расширить возможности учителя по организации учебного процесса.

3. Разработанный и апробированный веб-квест «Исследования Антарктиды» показал привлечение интереса к данной теме, расширил кругозор, повысил мотивацию к образовательному процессу.

Список использованных источников

1. BBC News. Русская служба [сайт]: Где дуют самые сильные ветры на Земле. - Режим доступа: https://www.bbc.com/russian/science/2015/10/151026_vert_ear_where_is_the_windiest_place_on_earth (дата обращения: 04.05.2021).
2. SeaNews (2020) [Электронный ресурс]: Информационно-аналитическое агентство / 200 лет с открытия Антарктиды. - Режим доступа: <https://seanews.ru/2020/01/28/ru-200-let-otkrytija-antarktidy/> (дата обращения: 11.05.2020).
3. Антарктида [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. - Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Антарктида> (дата обращения 11.05.2020).
4. Афонин Н. Н. Первая Антарктическая экспедиция русских моряков // Судостроение, № 2. 2015. С. 63–64.
5. Баллеста Л. Красота подо льдами // National Geographic Россия. № 8. 2017. С. 114–133.
6. Белый континент // National Geographic Россия. № 5. 2012. С. 62– 63.
7. Быховский Я. С. Образовательные веб-квесты // Материалы международной конференции "Информационные технологии в образовании. ИТО-99". - Режим доступа: <http://ito.bitpro.ru/1999>. (дата обращения: 04.04.2021)
8. Великие географические открытия [Электронный ресурс]: Википедия. Свободная энциклопедия. - Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Великие_географические_открытия (дата обращения 11.05.2020).
9. География (2019) [сайт]: Антарктида. Геологическое строение. - Режим доступа: <https://geographyofrussia.com/antarktika-geologicheskoe-stroenie-relef-i-poleznye-iskopaemye/> (дата обращения 15.06.2020).

10. География (2019) [сайт]: Антарктида. - Режим доступа: <https://geographyofrussia.com/antarktika/> (дата обращения 11.05.2020).

11. Дилетант (2019) [сайт]: Советская экспедиция к Полюсу недоступности Антарктиды. - Режим доступа: <https://clck.ru/PV8oc> (дата обращения 11.05.2020).

12. Инфоурок. Ведущий образовательный портал России [сайт]: Задания по теме: "Антарктида" 7 класс. - Режим доступа: <https://infourok.ru/zadaniya-po-teme-antarktida-klass-2773281.html> (дата обращения: 03.05.2021).

13. Как помочь планете Земля [сайт]: Экологический веб-квест. - Режим доступа: <https://sites.google.com/site/kakpomocplanetezemla/home> (дата обращения 02.05.2021).

14. Князев С. (2019) [Электронный ресурс]: RT / Континент российского лидерства: как Антарктида стала территорией мирного сотрудничества и науки. - Режим доступа: <https://russian.rt.com/science/article/692369-antarktida-territoriya-nauchnoe-sotrudnichestvo> (дата обращения 11.11.2020).

15. Ладыгина О. (2020) [Электронный ресурс]: Русское географическое общество / Как Антарктида стала общей. - Режим доступа: <https://www.rgo.ru/ru/article/kak-antarktida-stala-obshchey> (дата обращения 01.06.2020).

16. Пельш В. (2020) Документальный фильм Антарктида. Хождение за три полюса. [видеозапись] // Youtube. Режим доступа: <https://www.youtube.com/watch?v=OUwBQwhliL4> (дата обращения 04.05.2020).

17. Перепечева Н.Н. Нестандартные уроки географии. Волгоград, 2004. С.96.

18. Портал Культура. РФ (2020) [сайт]: Последний континент. - Режим доступа: <https://www.cultura.ru/materials/34640/poslednii-kontinent> (дата обращения 11.05.2020).

19. Смешанное обучение в России [сайт]: Веб-квест. - Режим доступа: <http://blendedlearning.pro/quarantine/active-learning/tools/advanced/web-quest/> (дата обращения 02.05.2021).
20. Супруненко Ю. П. Великая полярная гонка // Исторический журнал, № 1. 2009. С. 92–97.
21. Сутягина Е. А. Образовательный квест как форма организации эффективного процесса обучения // Международная научно-практическая конференция. Казань, 2015. С.54.
22. Третьякова А. Русская Антарктида // Живописная Россия. № 2. 2014. С. 2–5.
23. Туристер.ру [Электронный ресурс]: Антарктида. - Режим доступа: <https://tourister.ru/world/antarctica/antarctica> (дата обращения 15.06.2020).
24. Ходжес Г. Секрет пингвина // National Geographic Россия. № 11. 2012. С. 104–108.
25. Чернышева В. (2014) [Электронный ресурс]: Российская газета RG.RU. Шесть фактов об Антарктиде. - Режим доступа: <https://rg.ru/2014/01/24/antarktida-site.html> (дата обращения 11.05.2020).
26. Якласс. Цифровой образовательный ресурс для школ [сайт]: Предметы / География / 7 класс / Антарктида. - Режим доступа: <https://www.yaklass.ru/p/geografiya/7-klass/antarktida-277841/geograficheskoe-polozhenie-i-osobennosti-prirody-antarktidy-236806/tv-e6c38b39-d9ef-4739-be5f-5e1c684f6ca7> (дата обращения: 04.05.2021).