

МБОУ «СОШ № 2» г. Ясногорска Тульской области

Интегрированный урок биологии и географии.  
Тема: Живые организмы в суровых условиях  
Антарктиды.

КЛАСС 7 А

ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ: 22. 04. 2013

учитель биологии: ПАНФЁРОВА Л. В.

учитель географии ЖЕЛЕЗНОВА О. Н.

# Интегрированный урок биологии и географии.

## Тема: Живые организмы в суровых условиях Антарктиды.

**Тип урока:** интегрированный урок совершенствования знаний, умений и навыков.

**Вид урока:** урок –экспедиция-путешествие, с опорой на изученный материал по биологии и географии.

### **Цель урока:**

Обобщить и повторить с учащимися пройденный материал об особенностях взаимосвязи растений и животных с природными условиями Антарктики.

### **Задачи:**

**-образовательные:** проверить качество и прочность знаний учащихся по теме «Живые организмы в суровых условиях Антарктиды»;

**-развивающие:** развивать логическое мышление путём обобщения, синтеза учебного материала, развивать правильную речь, продолжить формирование познавательного интереса учащихся, желания самостоятельного поиска знаний, развитие творческого мышления;

**-воспитательные:** сформировать у учащихся убеждённость в необходимости охраны природы Антарктики.

### **Оборудование:**

-глобус;

- настенная карта «Антарктика»;

-таблицы с видами органического мира Антарктики;

-мультимедийное пособие «Животный и растительный мир Антарктиды», игра «О, счастливчик!».

### **Методы:**

- репродуктивный

- частично-поисковый

- информационно-иллюстративный

- демонстрационный.

### **План урока:**

1.Оргмомент.

2. Актуализация знаний. Фронтальная беседа.

3.Характеристика климата Антарктиды.

4. Животный мир Антарктики:

- криль и рыба;
- птицы и млекопитающие;
- пищевые сети.

5. Закрепление. Игра «О, счастливчик!».

6. Рефлексия.

7. Домашнее задание.

## ХОД УРОКА.

Учёный /учитель биологии/ сидит за столом, на котором стоит глобус:

Сегодня мы с вами проведём дискуссию на тему «Могут ли живые организмы выжить, а если могут, то как им это удастся, в суровых условиях?»

Путешественник /учитель географии/. Я тоже хочу принять участие в дискуссии. Были ли вы в удивительном месте на самом краю земли, где жестокое Солнце, морозы и страшная пурга? Вот я там был. Да, я был в Антарктике.

Учёный: Я что-то не верю.

Путешественник: Я попрошу ребят помочь доказать вам мою правоту. *Слайд 1 «тема урока».*

Вопрос 1. Я был на обширной равнине, а у меня кружилась голова и шла из носа кровь, как будто я поднялся высоко в горы. Почему это происходило? */Средняя высота льда Антарктиды 2 км, поэтому её ещё называют «земля за облаками»./ Слайд 2 «Земля под облаками».*

Вопрос 2. Вокруг меня был снег, а я был в солнечных очках и загорел как в тропиках. Почему? */ Антарктида – страна жестокого Солнца. Здесь 6 месяцев полярный день. Чистый и прозрачный воздух и белый снег, который отражает солнечный свет, который бьёт в глаза, и можно даже временно ослепнуть./*

Вопрос 3. Я видел птиц, у которых яйца не в гнезде, а при себе, в сумке. Что это за птицы? */ Императорские пингвины носят яйцо на лапах, закрыв его жировой складкой живота, покрытого теплым пухом /. Слайд 3 «пингвины».*

Вопрос 4. Там было 2 растительных организма, живущих как единое целое. Что я видел? */лишайник – симбиоз гриба и водоросли /.*

Вопрос 5. Морские животные выходят сухими из воды. Возможно ли это? */Подкожный жир смазывает шкуру, и вода скатывается с неё, не смачивая поверхности /.*

Вопрос 6. А ещё я видел слона, льва и леопарда, живущих в воде. Кто это может быть? */ виды тюленей/. Слайд 4 «виды тюленей».*

Учёный: Всё это интересно. Но хотелось бы всё увидеть своими глазами. Предлагаю поехать в Антарктиду, а нашим проводником будет путешественник. Но прежде чем поехать в путешествие, нам надо решить, что взять с собой и во что одеться...

Путешественник: Да-да. Я – то знаю, какие там условия, но вы верите мне с трудом. Пусть ребята сами расскажут.

### 1 группа учащихся характеризует климат Антарктиды.

Учёный ( добавляет после рассказа о сильном ветре ): Я читал об этом ветре в дневниках английского исследователя Антарктики начала 20 века Дугласа Моусона. Вот так он его описывал: «Всем нам привычное слово «ветер» мало подходит для определения этого беснующего воздушного потока, насыщенного снегом, в котором воздух кажется плотным, как вода. Два человека, не связанные верёвкой, разойдясь на 5 шагов, могут больше не найти друг друга. Кричать бесполезно, так как рёв урагана заглушает всё» *Слайд 5 «пурга».*

Путешественник: Что же мы возьмём с собой? */ тёплая одежда, темные очки, компас, верёвка, запас пищи /.*

Теперь мы можем отправиться. Итак, в путь.

Учащийся читает стихотворение.

На самом-самом юге, как, впрочем и на севере,  
Так много интересного, почти нам неизвестного  
и сказочного чуда.  
К загадочной Антарктике, стране снегов и льда,  
С урока путешествовать по атласам и картам  
несётся наш фрегат.  
Здесь круглый год не тает лёд, лежат кругом снега.  
Ну а пингвин не прячет нос,  
когда на улице мороз и сильная пурга.  
Полгода ночь, полгода день, бежит полярный круг...  
А нам за ним бежать не лень, нам машет лапами тюлень,  
Наш новый милый друг.

Учёный вешает карту «Антарктика».

Путешественник: Вот мы и прибыли. Нам нужно показать учёному, какие организмы встречаются здесь и как они могут тут выжить.

2 группа учащихся характеризует растения, криль и рыб Антарктиды.

Путешественник: Мы знаем, что такое лишайник. Это симбиоз гриба и водоросли. Лишайники-пионеры среди растений / их здесь около 300 видов/. Они неприхотливы, встречаются на побережье и даже в 300 км от Южного полюса. Очень разнообразны по форме и цвету - от ярко-оранжевого до чёрного. Все лишайники накипные. *Слайд 7 «накипные лишайники».*

Вопрос 7. Почему лишайники накипные и какое значение имеет цвет лишайников? Почему они в основном темного цвета? / *накипные, т. е. очень плотно прикреплены к поверхности скал в виде корок. Это помогает им противостоять суровым арктическим ветрам. А за счёт цвета лишайники потребляют как можно больше солнечной энергии и тепла /.*

Вопрос 8. Почему растения на протяжении нескольких лет остаются такими маленькими? / *лишайники растут очень медленно, их развитие в условиях Антарктиды особенно угнетено /.*

Путешественник: В арктических водах встречаются гигантские водоросли – макроцистус, образующие целые подводные леса. Особенно много диатомовых водорослей. *Слайд 8 «водоросли».*

Учёный: Кроме того в арктических водах много криля. Норвежским термином «криль» называют эураузиды, которые именуется рачками-черноглазками; питаются диатомовыми водорослями. Пищевая ценность криля в том, что он содержит микроэлементы и аминокислоты / по содержанию превосходит говядину /. Стаи его встречаются в толще воды на глубине 5-100м и служат основной пищей для китов. *Слайд 9 «криль».*

Путешественник: Крилем питаются и рыбы, которые служат пищей птицам и тюленям.

Вопрос 9. Назовите виды рыб, которые встречаются в арктических водах. / *белая щука - ледяная рыба-прозрачна, путассу, мраморная нототентя/.* *Слайд 10 «рыбы».*

Вопрос 10. Какие головоногие моллюски встречаются в водах и почему не имеют раковин? / *кальмары, из-за большой подвижности раковина видоизменяется или исчезает совсем /.* *Слайд 11 «кальмар»*

### 3 группа учащихся характеризует птиц и млекопитающих.

Путешественник. В арктических водах обитает синий кит ( 33 м в длину, весит 150 тонн, жирность молока=33% ). Слайд 12 «синий кит».

Вопрос 11. О каких млекопитающих, обитающих в арктических морях, вы можете рассказать? / к семейству ушастых тюленей относятся морские котики, львы. Они имеют толстый слой подкожного жира и жировую смазку шкуры, питаются рыбой. 3,5т – морской слон-семейство настоящие тюлени – самый крупный. Морской леопард очень опасный, нападает на птиц и тюленей /. Слайд 13 «ушастые тюлени».

Учёный: Касатка – хищное животное. У них сильно выражен стадный инстинкт, поэтому на тюленей и дельфинов они охотятся как стая волков. Быстро привыкают к человеку, обучаются дельфиньим трюкам. Слайд 14 «касатка».

Учёный: здесь обитает более 40 видов птиц. Чайки-поморники промышляют «разбоем и грабежом», разоряя гнёзда пингвинов в камнях и нападая на пингвинят. Гнездятся большинство птиц прибрежных скалах, образуя «птичьи базары». Слайд 15 «птицы».

Вопрос 12. Какая птица является символом Антарктиды? / нелетающая птица пингвин – Адели и Императорский/. Слайд 16 «виды пингвинов».

Вопрос 13. «Почему птицы образуют птичьи базары?» / для сохранения тепла в суровых условиях и для защиты от нападения/. Слайд 17 «птичьи базары».

Учёный: А сейчас попробуйте составить цепь питания организмов. / в тетрадях, а затем на доске /.

солнце	водоросль	криль	кальмар
	рыба	кит	
тюлень	пингвин	косатка	

*Солнце: я единственный источник энергии на Земле для всего живого.*

*Диат. водоросль: я важное звено, я основа пищевой цепи.*

*Криль: Где моя любимая водоросль? Съем!*

*Кальмар: Люблю криль! Очень питательная белковая пища.*

*Кит: Какое разнообразие пищи! Очень вкусно!*

*Рыба: Мне чего-нибудь оставили?*

*Тюлень, пингвин (хором): Где наша еда? Ой, её много! Всем хватит.*

*Косатка: Я на самом верху цепи. Я хищник. Где мой пингвин?*

Учёный: Давайте сделаем вывод о том, как организмы приспособились к суровым условиям Антарктики: / записи на доске/

1. Растения:

- а) темный цвет – притяжение большого количества света;
- б) плотное прикрепление к скалам в виде подушек.

2. Животные:

- а) наличие подкожного жира;
- б) жировая смазка шкуры и перьев;
- в) питание за счёт моря;
- г) пища с большим содержанием белка.

Путешественник: А теперь, ребята, давайте проверим, внимательны ли вы были во время нашего путешествия.

«О, счастличик!»

1. Почему жизнь обитателей Антарктиды связана с океаном:

- а) маленькая площадь материка;
- б) источник пищи;
- в) наличие хищников на суше.

2. Где расположены гнёзда императорских пингвинов:

- а) на берегу;
- б) в скалах;
- в) нигде.

3. Почему в Антарктиде не тает лёд, хотя она получает солнечного тепла больше, чем экваториальная область:

- а) холодные течения;
- б) низкая температура воды;
- в) отражение белой поверхностью 90% солнечной энергии.

4. Почему морские животные выходят сухими из воды:

- а) вылизывают шерсть;
- б) наличие подкожного жира;
- в) повышенная температура тела;

5. Что в Антарктике является перспективным источником животного белка:

- а) водоросли;
- б) мясо тюленей;
- в) криль.

6. Постоянство кислорода в атмосфере поддерживается:

- а) животными;
- б) растениями;
- в) эрозией горных пород.

7. Экологически чистые источники энергии:

- а) тепловые электростанции;
- б) атомные электростанции;
- в) солнечные батареи.

8. Началом пищевых цепей в водных экосистемах являются:

- а) икра рыб;
- б) планктон;
- в) личинки рыб.

9. Лучший метод очистки воды от загрязнения:

- а) механический;
- б) химический;
- в) биологический.

10. Биологический метод очистки воды от загрязнений основан на использовании:

- а) растений;
- б) микроорганизмов;

в) торфа.

11. Антарктида находится:

- а) в западном полушарии;
- б) в северном полушарии;
- в) в южном полушарии.

12. Кому принадлежит Антарктида:

- а) Норвегии;
- б) США;
- в) учёным всего мира.

13. Что означает термин «оазис» в Антарктиде:

- а) зелёный остров;
- б) ледяной остров;
- в) территория, лишённая ледового покрова.

14. Антарктиду населяют:

- а) папуасы;
- б) негры;
- в) нет населения.

15. Антарктида - это:

- а) материк;
- б) архипелаг;
- в) материк с сильно прогнутой в отдельных местах платформой.

Путешественник: Мы изучили всё вокруг, и вот уже пора нам возвращаться на урок. Заждавшись нас, совсем продрог наш парусный фрегат.

Учёный: Мы побывали с вами в удивительном уголке земли. Живая природа Антарктики уникальна. Большинство видов – эндемики. С другой стороны, Антарктика – это источник биологических ресурсов, необходимых человеку. Уже с начала 19 века здесь хищнически истребляли тюленей и китов. Ради чего: мясо, шкуры, жир, китовый ус. Общее загрязнение планеты сказалось и на этом отдалённом уголке земли: в организме пингвинов обнаружены следы ДДТ. В связи с этим давайте задумаемся: почему природа Антарктики требует охраны.

Путешественник: Природа очень медленно восстанавливается при её нарушении. Количество пищи ограничено. Мы предлагаем следующие меры по её охране:

1. запрещение испытаний оружия, захоронения радиоактивных отходов, ядерных взрывов (Договор об Антарктиде 1959 года).
2. Запрещение охоты на животных, за исключением пищи экспедиций, музейных экспонатов и для зоопарков.
3. Ограничение числа туристов.
4. Составление списка заповедных районов и видов.

**ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ.**

Как известно, Джеймс Кук счёл безрассудным дальнейшее движение на юг и поиск южного материка во время плавания 1772-1775 г.г. Он посчитал, что «будучи открытым и исследованным, этот южный материк, всё равно не принёс бы пользы ни мореплаванию, ни географии, ни биологии, ни другим отраслям науки». Как вы сегодня прокомментируете это высказывание?