**СЛАЙД 1.**

**ВВЕДЕНИЕ (7 минут)**

Здравствуйте, ребята!

Меня зовут Аня, я ученый географ, океанолог и эколог. **СЛАЙД 2.**

Знаете, что изучают экологи? Правильно, они исследуют, как складываются отношения человека и природы, чем природа может помочь человеку, и как люди воздействуют на природу в результате хозяйства, промышленности и другой деятельности. Я побывала на множестве морей и во всех океанах, кстати сколько у нас их? Правильно 4. И сегодня я приехала к вам, чтобы рассказать вам про самое красивое, самое любимое мною и, думаю, вами Черное море.

**СЛАЙД 3.**

Наше Черное море – уникально, т.е. не похоже на другие. Давайте сейчас совершим небольшую экскурсию на машине времени и узнаем 5 интересных фактов о Черном море.

**СЛАЙД 4.**

1. Черное море образовалось 60 млн лет назад в результате движения материков. Когда-то давно на этом месте был древний океан Тетис, но в результате движения Африки на север, океан захлопнулся и превратился в 2 моря – Средиземное и Черное.

**СЛАЙД 5.**

1. А как вы думаете, что глубже море или океан? Правильно, океан. Но, поскольку наше море раньше было океаном, оно сохранило свою глубину, и сейчас она составляет более 2000 м. Глубина Черного моря в 2 раза больше его ширины, а это значит, что наше Черное море чем-то похоже на ведро.

Еще одна особенность Черного моря в том, что оно практически не связано с другими морями. В западной части моря есть 2 пролива – Босфор и Дарданеллы, через которые вода перетекает из Средиземного в Черное море и обратно. Но эти проливы настолько маленькие, что почти не играют никакой роли. Их можно сравнить с отверстием, которое мы сделали бы вилкой в ведре. Много воды сможет перетечь через такое отверстие?

1. В результате такой интересной географии природа Черного моря стала изолированной, как будто в крепости – ничто в нее не попадает из других морей, но ничего и никуда не девается. Поэтому в Черном море живет очень мало обитателей всего 2000 видов. Настолько мало, что они живут только до глубины 200 м, а дальше вода насыщена сероводородом – ядовитым веществом, в котором почти никто не может дышать. Но на самом деле, ученые до сих пор не знают, что там происходит, там очень темно и исследования проводить очень сложно. **СЛАЙД 6.** Совсем недавно с помощью новейших приборов удалось зафиксировать на большой глубине рыбу, похожую на древних ящуров, но достать ее не получилось, поэтому ее изучение еще ждет своих героев. **СЛАЙД 7.**
2. Но несмотря на то, что пространства для жизни в Черном море не очень много, его жители нашли очень интересные способы приспособиться к этому. Например, у нас в море живет водоросль “ночесветка” или «морская свеча». Это малюсенький организм, который зажигает свои «фонарики» как только происходит механическое или химическое воздействие на него. Именно из-за него в конце лета можно увидеть, свечение Черного моря. Ночью поверхность воды становится ярко-голубой и мерцающей.
3. **СЛАЙД 8+.** Горы, окружающие Черное море постоянно растут, а глубина и ширина моря все время увеличиваются. Каждый год, горы, которые у нас за спиной становятся выше на 2 мм и море становится шире на 3 мм. Кажется, что это не очень заметно, но все самые красивые пейзажи Причерноморья (обрывы и утесы, водопады и пики) образовались в результате этих движений.

Ну что, красивое у нас море? Нравится вам на нем отдыхать? А купаться вы любите в море? А как думаете, море у нас чистое? Правильно, у нас море очень чистое. По данным последних исследований, побережье Краснодарского края и Абхазии – самый чистый уголок Черного моря. А как думаете, почему? Да, потому что организаторы вот таких отелей заботятся о море, ставят очистные сооружения, убирают мусор с пляжей и улиц. Но, к сожалению, так происходит не во всех странах. В последние годы в результате развитие грузового транспорта, сельского хозяйства, туризма, люди стали очень вредить морю – сливать в него химикаты, выбрасывать тонны мусора, вылавливать слишком много рыбы. В результате наше Черное море начало болеть.

**ЭКСПЕРИМЕНТ. 10 минут**

**СЛАЙД 9.** И первым признаком его болезни стало образование мусорных островов. Слышали про мусорные острова в Тихом океане? Посмотрите, как страшно они выглядят. Они существуют уже много лет, но до сих пор никто не знает, что с ними делать, ученые не могут придумать способ избавиться от этого скопления мусора. Как вы думаете, чем опасны эти острова? Правильно, в них гибнут животные – рыбы, птицы, киты и дельфины. **СЛАЙД 10.** В прошлом году международная экспедиция обнаружила в центральной части Черного моря большие скопления микропластика, похожие на такие острова. К счастью, они не такие огромные и в них совсем другой мусор. **СЛАЙД 11.** Микропластик – это маленькие частички бутылок, стаканчиков, игрушек, пакетов, которые мы оставляем на пляже. Они попадают на линию прибоя, камнями и волной их постепенно перемалывает вот в такие крошечные осколки. Они очень легкие и не тонут. Но как же так получается, что мы их выбрасываем здесь, а скапливаются они за тысячи километров от берега?

**СЛАЙД 12.** Найти ответ на этот вопрос нам поможет небольшой эксперимент. Мне сейчас нужно 4 добровольца. Отлично. Первый будет у нас Посейдоном – Богом, повелителем морей. Твоя задача – по моей команде начать крутить этой палкой в воде по кругу, пока я тебя не остановлю. А остальные будут Зефирами – так в древней Греции (а она располагалась и на берегах Черного моря) называли Бога - повелителя ветра. Остальных попрошу подойти поближе, встать в круг, чтобы всем было видно. Итак, Посейдон начинает крутить своим трезубцем и мы видим, что образуется водоворот. Посмотрите сейчас на экран. **СЛАЙД 13.** В Черном море система течений и ветров устроена таким образом, что в центральной части образовались 2 водоворота, их называют «очки Книповича» по имени ученого-океанолога, который открыл это явление. Теперь давайте наши Зефирки бросят кусочки микропластика, который я нашла у вас на пляже в воду близко-близко к краю ведра. Молодцы, и что мы видим? Эти кусочки пластика как бы скатились в водоворот и уже оттуда никуда не могут деться. Спасибо большое, садитесь на свои места. Вот так, на этом простом опыте мы с вами увидели, как в результате нашей неосторожности здесь на берегу далеко в море образуются огромные скопления мусора, в которых гибнут наши любимые животные.

**ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ. 3 минуты**

В самом начале мы с вами говорили, что Черное море похоже на глубокое ведро – все, что попадает в него с берегов остается в нем, потому что проливы Босфор и Дарданеллы очень узкие и не могут пропустить мусор и другие вредные вещества, чтобы очистить море. Все, что в него попадает остается в нем навсегда, просто падает на дно этого ведра или скапливается в виде островов, подхваченное круговоротами течений. К сожалению, люди вредят морю не только, оставляя пластиковые пакеты и бутылки на пляже. **СЛАЙД 14.** Мы с вами уже видели, то море окружено горами, холмами, а между ними есть долины и поля. Черноморский регион находится в очень хорошем климате, здесь всегда тепло, зимой много осадков. Поэтому в этом регионе очень развито сельское хозяйство – здесь выращивают овощи и фрукты, зерно для хлеба, траву, чтобы кормить коров и коз. К сожалению, сейчас люди используют для лучшего урожая разные химические вещества, которые скапливаются на полях. А когда идет дождь, как думаете, куда стекают эти вещества? Правильно, в реки. **СЛАЙД 15.** Давайте посмотрим на карту. В Черное море впадает более 400 рек, среди них такие крупные, как Дунай, который течет через всю Европу, Днепр, на котором живет 0,5 населения Украины и тд. **СЛАЙД 16.** Представляете, сколько всего стекает в эти реки после дождя? У ученых есть такое понятие – бассейн моря – это территория, как бы чаша, с краев которой все через реки стекает в море. Так вот в бассейне Черного моря проживает более 100 млн человек. **СЛАЙД 17.** Представляете, если каждый из вас просто бросит фантик даже находясь далеко от моря, рано или поздно частички этого фантика попадут в Черное море и останутся в нем. А если каждый житель бассейна бросит по фантику, то все наше море покроется белыми бумажками. Вот такое большое значение имеет поведение каждого из нас. Ведь мы с вами тоже несем на себе множество отравляющих веществ – например, в состав солнцезащитного крема входят вещества, отравляющие мальков рыбы. Поэтому многие виды рыб летом уходят в центральную часть моря. Только благодаря тому, что строители таких пансионатов заботились о море, все эти стоки сначала поступают в очистительные сооружения, отделяются от вредных веществ, и только потом попадают в море. Поэтому мы с вами можем спокойно плавать, не боясь за наше здоровье.

**ПРО ЖИВОТНЫХ. 5 минут**

Но вместе с этим, ученые экологи с каждым годом все сильнее бьют тревогу. Как вы думаете, почему. Какие последствия у такого воздействия человека? Кто больше всех страдает? Правильно, страдают ни в чем не повинные животные. Давайте познакомимся с ними поближе.

Видео.

Из этого маленького фильма видно, что жители Черного моря очень разнообразны и чем-то похожи на нас с вами. Они тоже хотят кушать свою любимую еду, общаться с друзьями, свободно перемещаться по любимым уголкам моря – греться на солнышке или плавать в чистом море. Вместо этого дельфины попадают под винты катеров, рыбы заглатывают кусочки пластика, принимая их за мальков, черепахи запутываются в брошенных сетях, а птицы погибают от нефтяной пленки. Вам не жалко этих зверюшек? Поднимите руки, кому их жалко!

**ПРО РЫБ. 3 минуты**

**СЛАЙД 18.** Но, к сожалению, не всем людям жалко животных. Последние несколько десятков лет люди безжалостно, запрещенными методами охотились на этих животных. Так, например, поступали жители самых разных стран с особо ценными породами рыбы. Среди них стерлядь/кумжа/русский осетр. Раньше этой рыбы водилось очень много, но, попробовав ее на вкус, люди решили, что она больше пригодится в магазинах, чем в открытом море. И за 20-30 лет выловили почти всю популяцию. Сейчас этот вид находится на грани вымирания, вылов его строго запрещен. Для природы – это очень большая проблема, потому что все живое в природе связано так называемыми трофическими цепями. **СЛАЙД 19.** Кто-нибудь знает, что это такое? Приведу пример: в море живут маленькие жучки, типа водомерок, их едят мальки кефали, их в свою очередь очень любит ставрида, а на ставриду охотится дельфин. Так вот, если вдруг человек уничтожает взрослую кефаль, у нее не появляется детенышей и вся цепочка рушится. Рыбам и дельфинам будет нечего есть, они погибнут или уйдут в другие моря, но там им тоже будет трудно, тк там у них много соперников, потому что там природа выстроила другие трофические цепи. Вот так человек буквально за один миг в историческом масштабе может просто уничтожить то, что природа создавала миллионы лет.

Ребята, давайте подведем промежуточный итог. Какие 3 главные экологические проблемы Черного моря мы с вами обсудили? Правильно: загрязнение моря мусором, особенно микропластиком; слив химикатов и других загрязняющих веществ через реки и незаконный вылов рыбы. **СЛАЙД 20.**

**ВИКТОРИНА. 10 минут**

Как вы думаете, нам нужно помогать Черному морю? У нас же оно чистое здесь, зачем нам утруждать себя какими-то действиями? А как вы думаете, вы конкретно можете что-то сделать, чтобы наше море по крайней мере не стало болеть сильнее?

Я сейчас предлагаю вам небольшую игру. Давайте объединимся в небольшие команды с родителями или друзьями. Я вам сейчас дам 5 минут, вам будет нужно придумать методы, какие-то очень простые действия, которые вы можете начать уже завтра совершать, чтобы сделать наше море более здоровым. Вот здесь у меня на экране спрятано 10 таких действий. После совещания, вы по очереди будете называть свои идеи, если они есть на экране, я их открываю, а вы получаете вот такую наклейку. А если вдруг вы придумаете что-то, чего на экране нет, я подарю наклейки сразу всем участникам команды. Время пошло. **СЛАЙД 21.**

10 действий:

1. Выбрасывать мусор в урну
2. Использовать на пляже стеклянные бутылки/сумки из ткани
3. Принимать душ перед посещением моря
4. Все остатки еды, посуды уносить с пляжа
5. Сдавать мусор и использованные вещи на переработку
6. Не покупать виды рыб и морепродуктов, запрещенные к вылову
7. Не пользоваться шампунями и др.моющими средствами на пляже
8. Если вы видите на берегу мусор, сложите его в пакет и выбросите в мусорку
9. Если вы видите животное, попавшее в беду (дельфин или птица), позвоните 112
10. Рассказать о том, что вы знаете о проблемах ЧМ всем знакомым, которые здесь отдыхают

Молодцы, мы открыли все окошки. Конечно, есть еще много способов, которые используют люди, чтобы помочь природе. Например, чтобы восстановить пропавшие виды рыб создают специальные фермы, на которых выращивают мальков этих видов, что-то типа детских садов, а потом выпускают их в реки, чтобы они там подросли и ушли в море, создали там семьи и увеличили популяцию.

**ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ. 2 минуты**

Завершая наше занятие, хочу вас спросить, как вы думаете, нужно ли нам изучать экологию моря? Зачем? А может ли каждый из вас позаботиться о море? Надеюсь, вы запомнили, что самое главное оружие человека против любых проблем – это знание. Если мы знаем, как устроена природа, мы можем придумать способ ей помочь. Наша встреча не заканчивается теорией. Сегодня мы с вами совершим первые 3 шага к спасению Черного моря. Сейчас у нас будет мастер-класс, на котором каждый из вас изготовит и заберет домой эко-сумку, чтобы ходить с ней на пляж. После этого мы пройдем квест, в котором совершим путешествие по другим странам черноморского региона и узнаем, какие у них проблемы с экологией. А после этого поедем на реку и выпустим в воду маленьких рыбок.

Спасибо за внимание. Буду рада ответить на ваши вопросы.