



Методический гид
по подготовке и проведению

Всероссийского
экологического урока

«Моря России: сохранение морских экосистем»

для школьников 5–11-х классов

МЕТОДИЧЕСКИЙ ГИД ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ВСЕРОССИЙСКОГО ЭКОЛОГИЧЕСКОГО УРОКА «МОРЯ РОССИИ: СОХРАНЕНИЕ МОРСКИХ ЭКОСИСТЕМ» ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ 5-11-Х КЛАССОВ

Инициатор и организатор всероссийского просветительского проекта «Моря России: сохранение морских экосистем» — Всемирный фонд дикой природы (WWF России). Партнером проекта выступает Движение ЭКА.

Проект реализуется с использованием гранта Президента Российской Федерации на развитие гражданского общества, предоставленного Фондом президентских грантов WWF России.

Предлагаем Вашему вниманию описание методики и сценарий проведения урока для учеников средней и старшей школы.

ЦЕЛЬ УРОКА

Цель урока — рассказать школьникам о роли рыболовства в современном мире и необходимости грамотно распоряжаться дарами морей, заботясь о сохранении морских экосистем.

ЗАДАЧИ:

- повторить, почему океан необходим обитателям суши и какие существуют угрозы морской жизни;
- выяснить, какое значение имеет рыба для человечества и как ее добывают в современном мире;
- дать представление о том, как методы промышленного рыболовства влияют на морские экосистемы;
- дать понимание принципов устойчивого, неистощительного рыболовства;
- изучить меры, применяемые для сохранения морских экосистем.

НЕОБХОДИМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЫ

Для проведения урока вам понадобятся:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук либо интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint и видеоролика (презентация — см. Приложение 2, подстрочный текст к презентации для озвучивания учителем — см. Приложение 1 данного методического guida);
- распечатанные на цветном принтере материалы для игровых заданий (Приложение 3, 1 экз. и Приложение 4, 3 экз.) и заготовки для складывания карманной книжечки (Приложение 5, по количеству участников);
- 3–5 ножниц для изготовления карманных книжечек в конце урока;
- фотоаппарат или телефон с фотокамерой от 5 мегапикселей, чтобы во время урока сделать фотографии для получения диплома и благодарственного письма.

Список приложений к методическому guida, необходимых для подготовки и проведения урока:

Приложение 1. Подстрочный текст учителя для озвучивания в ходе демонстрации слайдов презентации (в конце данного методического guida).

Приложение 2. Анимированная презентация (необходимо показывать в режиме демонстрации).

Приложение 3. Карточки для игры «Рыбалка».

Приложение 4. Карточки для задания «Сохраним моря».

Приложение 5. Макет карманной книжечки.

ФОРМАТ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА

Проведение урока «Моря России: сохранение морских экосистем» основывается на системно-деятельностном подходе. Новые знания не даются в готовом виде, а приобретаются учащимися в процессе учебного исследования под руководством учителя. Для эффективной работы необходимо разделить учеников на 3 группы и посадить каждую группу за отдельный стол. Для этого желательно развернуть парты так, чтобы они сформировали один «круглый стол» для каждой группы, за которым учащимся будет удобно взаимодействовать друг с другом.

В ходе работы в группах школьники учатся:

- общаться, слушать и понимать друг друга;
- сотрудничать для решения поставленной задачи;
- вырабатывать единое решение;
- аргументированно высказывать свою точку зрения.

Обязательно поощряйте сотрудничество и умение договариваться у Ваших учеников. Следите за тем, чтобы все члены группы принимали участие в выполнении заданий и могли в равной степени проявить себя.

Обратите внимание на то, что задания не носят соревновательного характера. В деле решения глобальных проблем очень важно умение сотрудничать и ощущать ценность своего вклада в общее дело, а не конкуренция.

ПОДГОТОВКА К УРОКУ

Для успешного проведения урока рекомендуется выполнить подготовительные шаги в следующей последовательности:

1. Ознакомиться с методическим видеороликом по ссылке, чтобы получить представление о формате и содержании урока, этапах и методике его проведения.
2. Изучить методический гид и Приложение 1 (подстрочный текст к презентации) и одновременно просмотреть анимированную презентацию (Приложение 2). При этом рекомендуется уделить внимание последовательному изучению каждого слайда и подстрочного текста к нему. В этом случае Вы будете уверенно чувствовать себя на уроке, и презентация будет для Вас удобным опорным инструментом. Обратите внимание, что при подготовке важно просматривать презентацию в полноэкранном режиме, чтобы познакомиться со всеми спецэффектами и анимацией.
3. Изучить Приложения 3 и 4, в которых содержатся материалы для проведения игровых заданий, и соотнести их с инструкциями, которые даны в методическом гиде.
4. Распечатать все необходимые материалы из Приложений 3, 4 и 5.
5. Потренироваться складывать книжечку-памятку, если Вы раньше этого не делали.
6. Договориться с помощниками о дате и времени проведения урока, если Вы планируете их привлекать (например, для фотосъемки).

ПОЛУЧЕНИЕ ДИПЛОМА И БЛАГОДАРСТВЕННОГО ПИСЬМО


Чтобы получить именной диплом и благодарственное письмо в адрес школы за участие в проекте «Моря России», необходимо:

- В ходе проведения урока сделать фотографии различных его этапов. Уделите внимание качеству фотографий: они будут включены во всероссийский онлайн-альбом проекта. На фотографиях должны быть отражены как общие планы, так и групповая работа в ходе проведения игровых заданий, работа с раздаточным материалом. В завершение урока можно сделать групповое фото с готовыми карманными книжечками. Чтобы получить хорошие фотографии, можно попросить о помощи кого-то из учеников, коллег или родителей.
- Выбрать 3 лучших фотографии, на которых представлены разные моменты урока. На сайте урока www.сохранимморя.рф нажать кнопку «Оставить отзыв и получить диплом» и ввести логин и пароль (пароль Вы получили в письме после регистрации), чтобы попасть в личный кабинет. Если Вы забыли свой пароль, то можете его восстановить с помощью кнопки «Забыли свой пароль?».
- В личном кабинете ответить на вопросы анкеты, написать свой отзыв о проведенном занятии и загрузить 3 лучших фотографии с урока. Далее Вам откроется возможность скачать именной диплом и благодарственное письмо в адрес школы.

ПЛАН ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА


 Продолжительность урока — 45 минут.

1. ВВОДНЫЙ БЛОК

 Слайды 1–4.
Время — 8 минут.


Учитель демонстрирует слайды 1–4 и ведет диалог с учащимися о роли морей в жизни на суше и о том, что угрожает морским экосистемам, сообщает факты о России как рыболовной державе и о значении рыболовства для современных людей.

2. ИГРА «РЫБАЛКА»

 Слайд 5.
Время — 12–15 минут.


Учитель проводит игру «Рыбалка» в группах. Игра дает учащимся опыт управления рыбными запасами и показывает, что ресурсы морей ограничены, поэтому важно грамотно ими распоряжаться.

3. БЛОК ПЕРЕДАЧИ ЗНАНИЙ

 Слайды 6–9.
Время — 10 минут.

Учитель рассказывает о методах и проблемах современного промышленного рыболовства, хрупкости морских экосистем и необходимости их сохранения, а также знакомит с понятием и принципами устойчивого рыболовства.

4. ЗАДАНИЕ «СОХРАНИМ МОРЯ» И ЗАВЕРШЕНИЕ ЗАНЯТИЯ

 Слайды 10–11.
Время — 12–15 минут.

Учащиеся выполняют задание «Сохраним моря», знакомясь с мерами, которые люди придумали, чтобы сохранить морские экосистемы и свое благополучие. В заключение урока учащиеся складывают книжечку-памятку с полезной информацией по теме урока.

СЦЕНАРИЙ ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА

1. ВВОДНЫЙ БЛОК

Необходимые материалы:

проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 2).

Демонстрируйте слайды 1–4 презентации и давайте комментарии к ним в соответствии с подстрочным текстом. Слайд 2 поможет повторить содержание предыдущего урока («[Моря России: угрозы и сохранение](#)»), если Вы его проводили. Если не проводили, это не повлияет на ход урока. Просто следуйте сценарию и тексту к слайдам. Используйте слайд 3 и информацию к нему в зависимости от знаний учащихся, сообщая то, что, на Ваш взгляд, больше подходит ребятам.

 На этот блок рекомендуется отвести около 8 минут.

2. ИГРА «РЫБАЛКА»

Необходимые материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 2);
- распечатанные и разрезанные карточки из Приложения 3 (1 экземпляр на 3 группы учащихся).

Подготовка к игре

Разделите класс на группы по 7–10 человек. Стол каждой группы представляет собой рыбное место. В группах нужно распределить роли:

Капитаны 4-х рыболовецких судов (4 человека)

Крупный морской хищник: тюлень, акула, кит, на выбор (1 человек)

Хранитель рыбы (1 человек)

Торговец рыбой (1 человек)

Один человек может совмещать несколько ролей при недостаточном количестве игроков. Если в группе больше 7 участников, оставшиеся игроки могут стать Помощниками капитанов и распределиться по суднам.

Раздайте каждой группе по 18 карточек с рыбками. Они должны лежать в центре стола в начале игры. Оставшиеся карточки разделите поровну между группами и отдайте Хранителям рыбы. (Одна карточка с рыбой представляет собой сеть, полную рыбы.) Разделите карточки с игровой валютой поровну между группами и отдайте Торговцу рыбой.

Легенда игры

В каждом раунде игры судна во главе с Капитаном и Помощником выходят в море за рыбой, которая накормит их деревню. Чтобы накормить жителей своей деревни, каждому судну достаточно добыть 2 сети с рыбой. Пойманную сверх этого количества рыбу можно продать для заработка. Однако в судно помещается не более 4 сетей. Если капитану не удалось добыть достаточное количество рыбы, жители его деревни голодают. Жители могут купить рыбу у торговца рыбой, если у них есть деньги. Деревня может голодать не более двух раундов подряд, после чего погибает (Капитан выходит из игры).

Роль Торговца рыбой состоит в том, чтобы покупать и продавать рыбу.

Роль Хранителя рыбы состоит в том, чтобы в конце каждого раунда игры подсчитывать количество оставшейся в море рыбы и добавлять такое же количество, то есть удваивать количество оставшейся рыбы.

Крупный морской хищник тоже претендует на рыбу, чтобы прокормиться. В каждом раунде он забирает себе по одной рыбе. Он не берет больше, чем ему нужно, так как равнодушен к деньгам и ничего не смыслит в торговле.

Ход игры

Во время рыбалки игроки не могут общаться между собой, но между раундами могут что-то обсуждать и договариваться.

1. Ведущий объявляет первый раунд игры. В течение 30 секунд Капитаны или Помощники каждого судна должны взять то количество рыбы, которое считают нужным (0, 1, 2, 3 или 4). Затем свою рыбу забирает Хищник.
2. Капитаны распоряжаются добычей. Две карточки с рыбой они отдают Хранителю рыбы в знак того, что жители их деревни сыты. Если они поймали больше, то продают рыбу Торговцу. За каждую рыбу Торговец отдает одну купюру — «1 рыбель». Если же поймано меньше, при наличии «рыблей» капитаны покупают у Торговца рыбу. Если купить рыбу не на что два раунда подряд, деревня погибает.
3. Хранитель рыбы подсчитывает количество оставшейся в море рыбы и удваивает ее количество.

Раунд завершен. Участники могут обсудить результаты и о чем-то договориться, если хотят. После этого можно переходить к следующему раунду.

Проведите 5 раундов игры. Игра может закончиться и раньше, если во всех деревнях наступит голод.

Обсуждение

Обсудите результаты игры с помощью следующих вопросов:

1. Какой группе удалось сохранить больше всего рыбы? Что вы для этого делали или не делали?
2. В каких группах были погибшие деревни? Почему это произошло?
3. В каких группах были судна, стремившиеся взять как можно больше?
4. Что вы чувствовали, когда кто-то забирал больше, чем необходимо?
5. Были ли те, кто брал только то, что необходимо?
6. Чем вы руководствовались, когда решали, сколько рыбы взять?
7. Какая стратегия могла бы быть самой лучшей, чтобы накормить всех и не исчерпать рыбные запасы?
8. Какие меры и/или договоренности могли бы помочь, чтобы обеспечить всех рыбой?

Игра вместе с обсуждением занимает примерно 12–15 минут. Во время подготовки к уроку хорошо разберитесь в правилах и попробуйте сами сыграть. Не стоит долго объяснять правила. После рассказа легенды начинайте первый раунд, в ходе которого ребята легко разберутся с правилами.

3. БЛОК ПЕРЕДАЧИ ЗНАНИЙ

Необходимые материалы:

проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 2).

Демонстрируйте слайды 6–9 презентации и давайте комментарии к ним в соответствии с подстрочным текстом. В этом блоке ребята узнают множество цифр и фактов о современном промышленном рыболовстве и о том, как сделать так, чтобы рыба в океане не закончилась.

 Этот блок займет около 10 минут.

4. ЗАДАНИЕ «СОХРАНИМ МОРЯ» И ЗАВЕРШЕНИЕ ЗАНЯТИЯ

Необходимые материалы:

- проектор и экран, компьютер, ноутбук или интерактивная доска для демонстрации презентации в Microsoft PowerPoint (см. Приложение 2);
- распечатанные и разрезанные карточки из Приложения 4 (по 1 экз. на каждую группу);
- распечатанные макеты карманных книжечек из Приложения 5 (по числу учащихся);
- 3–5 ножниц на класс.

Учащиеся выполняют задание «Сохраним моря», которое знакомит их с мерами, предпринимаемыми людьми для сохранения морских экосистем. Раздайте группам по 6 карточек из Приложения 4. В течение 5 минут ребята знакомятся с текстами, обсуждают их в группе, выбирают 3 меры, которые кажутся им наиболее эффективными и, если хотят, предлагают свои решения. По окончании времени представители групп по очереди выступают. Вы можете давать комментарии к ответам в соответствии со знаниями и интересами учащихся, используя дополнительную информацию к карточкам (*см. раздел «Дополнительная информация для учителя» ниже*).

После выполнения задания учитель раздает каждому ученику распечатанный макет и показывает, как сложить из него книжечку. Схема сборки изображена на слайде 11 презентации. Завершите урок благодарностью ученикам за участие и словами с ключевыми посланиями занятия в соответствии с подстрочным текстом.

 На этот блок потребуется 12–15 минут.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ К ЗАДАНИЮ «СОХРАНИМ МОРЯ»

К КАРТОЧКЕ «СОЗДАНИЕ МОРСКИХ ОХРАНЯЕМЫХ РАЙОНОВ»

Лучший способ узнать больше о природоохранных МОР (морских охраняемых районах) — это посетить Protected Planet, интерактивный веб-сайт с большим количеством информации об охраняемых территориях по всему миру <https://www.protectedplanet.net/marine>.

В России известен Дальневосточный морской биосферный государственный заповедник. Это единственный в нашей стране заповедник, созданный с целью сохранения генофонда морских и прибрежных сообществ, 98% площади которого — это акватория. В нем обитает более пяти тысяч видов растений и животных.

Все остальные природоохранные морские акватории в России учреждаются только как охранные зоны наземных ООПТ (особо охраняемых природных территорий) в виде прибрежных полос шириной 3–5 морских миль, прилегающих к ООПТ. Мировая практика создания природоохранных МОР без привязки к наземным ООПТ в России пока не применяется.

Россия подписала соглашение с другими арктическими морскими странами о запрете рыболовства в Арктике. Такое решение было принято на основании исследований, показавших, что рыбные запасы смещаются в северные регионы. Решение запретить промысел в арктических водах было принято для того, чтобы у нас было время изучить ситуацию, понять, как распространяются запасы биоресурсов и как их регулировать, чтобы избежать браконьерства и перепромысла в этой зоне.

К КАРТОЧКЕ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ СЕРТИФИКАЦИЯ»

Наверное, многие замечали, как с течением времени на прилавках магазинов сменяли друг друга разные виды рыб. Старшее поколение помнит, как в магазинах продавались осетры, черная икра, семга. Потом они исчезли, но появилось много трески. Ее сменил хек, а затем неизвестные макрусуры (их, естественно, называли «мокроусами»), путассу, минтай... В последние годы вновь стала поступать семга, но уже не природная, а выращенная в садках, аквакультурная, а совсем недавно появились пангасиус и тилапия, также выращиваемые человеком. Это отражало ситуацию в наших морях: запасы многих видов рыб истощались, и промысел охватил новые, не использовавшиеся ранее виды. Но исчезнувшая рыба никогда не возвращалась назад в том же количестве, разве что в случае ее искусственного разведения — аквакультуры. Вместо крупной жирной нототении под этим же названием продают небольших рыбок с совершенно иным вкусом. А вот осетры исчезли вовсе, лишь в последнее время появились выращиваемые в аквакультуре.

Что же дальше? Вряд ли нам грозит голод при быстром развитии аквакультуры. Но хотим ли мы есть только культивированную рыбу и креветок? Пока океан позволяет нам есть дикую рыбу. Но мы лишимся ее, если будем относиться к нему так, как сейчас. Подход к использованию ресурсов океана не изменится сам по себе, а у политиков далеко не всегда есть возможность и желание что-то менять. Что же можем сделать мы, покупатели? Объемы вылова рыбы и степень влияния промысла на ее популяции зависят от спроса. Поэтому, покупая или отказываясь покупать какую-то рыбу, мы влияем на ее численность. WWF опубликовал [руководство для покупателей рыбопродукции в России](#).

Более 10 лет назад WWF инициировал развитие в России добровольной экологической сертификации морского рыболовства по системе Морского попечительского совета (MSC). Сегодня 90% трески, пикши, более 50% минтая и 30% нерки — самого ценного вида дальневосточного лосося — вылавливаются российскими рыбаками в соответствии со строгими критериями зеленого аудита.

К КАРТОЧКЕ «СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРУДИЙ И СПОСОБОВ ЛОВА»

Президент РФ подписал закон, запрещающий российский и иностранный дрейферный промысел в экономической зоне России, против которого последовательно выступал WWF. Благодаря этому предотвращена ежегодная гибель около 200 тыс. морских птиц и 3 тыс. млекопитающих. Снижена угроза перелова лососей на путях миграций.

В результате сотрудничества WWF с рыбаками и учеными в Дальневосточном регионе начали использовать приспособления и методы лова, существенно снижающие смертность морских птиц на ярусном промысле. По инициативе WWF ярусный флот оборудуется стримерами — красными лентами, отпугивающими птиц. Это снизит смертность морских птиц и повысит рентабельность промысла.

В партнерстве с WWF России промысловые компании на Баренцевом море разрабатывают донный трал, который позволит снизить воздействие на дно на 80%.

На Дальнем Востоке также в партнерстве с WWF России разрабатываются усовершенствованные, так называемые селективные, тралы, которые позволят молодой мелкой рыбе уходить из сети.

К КАРТОЧКЕ «БОРЬБА С НЕЗАКОННЫМ, НЕРЕГУЛИРУЕМЫМ, НЕСООБЩАЕМЫМ (ННН) ПРОМЫСЛОМ»

По инициативе WWF введена уголовная ответственность за добычу, содержание, приобретение, хранение, перевозку, пересылку и продажу осетровых видов рыб природных популяций (кроме стерляди). УК, ст. 258.1. Это необходимый шаг для сокращения браконьерского промысла и предотвращения исчезновения осетровых, когда-то являвшихся гордостью России.

К КАРТОЧКЕ «МЕЖДУНАРОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО»

В сентябре 2015 года на встрече высшего уровня по устойчивому развитию в Организации Объединенных Наций в Нью-Йорке 193 государства-члена ООН официально приняли новую глобальную программу в области устойчивого развития — [«Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года»](#).

Повестка включает 17 Целей устойчивого развития, 14-й из которых является сохранение и рациональное использование океанов, морей и морских ресурсов в интересах устойчивого развития.

Ожидается, что страны возьмут на себя ответственность и создадут свои национальные механизмы, которые позволят к 2020 году эффективно регулировать рыбный промысел, положат конец перелову, незаконному, несообщаемому и нерегулируемому промыслу и губительной рыбопромысловой практике, а также разработают научно обоснованные планы хозяйственной деятельности, восстановят рыбные запасы, доведут их до уровней, которые обеспечат максимальный экологически рациональный улов.

Все 17 целей и 169 задач представляют собой план универсального, всеобъемлющего и преобразовательного характера. План призван стимулировать действия, которые искоренят нищету и обеспечат построение более устойчивого мира. Цели устойчивого развития являются глобальными, но при этом учитывают особенности разных стран. Все цели взаимосвязаны, поэтому усилия по их достижению должны носить комплексный характер.

Цели в области устойчивого развития не являются юридически обязательными. Ожидается, что страны возьмут на себя ответственность и создадут свои национальные механизмы по их достижению. Успех в их осуществлении будет зависеть от разработанных странами стратегий, планов и программ, а также от наших с вами действий.

«17 целей в области устойчивого развития — это наше общее понимание путей развития человечества и социальный контракт между мировыми лидерами и населением. Это перечень дел для людей и планеты и путь к успеху», — говорит Пан Ги Мун, 8-й генеральный секретарь ООН.

Информационный портал о целях устойчивого развития [«Знай свои цели»](#).

СЕРИЯ УРОКОВ «СОХРАНИМ ЖИВУЮ ПРИРОДУ РОССИИ»:

Данный урок входит в серию общероссийских интерактивных уроков «Сохраним живую природу России». Все уроки могут проводиться независимо друг от друга. Проведите и другие уроки серии для повышения экологической грамотности своих учеников.

Урок [«Лес и климат»](#) рассказывает о том, как лес стоит на страже природы и людей, помогая приспосабливаться к опасным климатическим изменениям.

Урок [«Сохранение редких видов»](#) рассказывает о том, насколько важно биологическое разнообразие, о роли редких видов животных и растений в природных системах и о том, какие действия каждый из нас может предпринимать для их сохранения.

Урок [«Моря России: угрозы и сохранение»](#) рассказывает о значении морей и океанов в жизни всех живых существ нашей планеты и необходимости сохранять красоту и здоровье водного мира.

Урок «Моря России: сохранение морских экосистем» рассказывает о том, как устроены морские экосистемы и какова их роль в жизни человека на суше.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ УЧИТЕЛЯ

В этом разделе мы подготовили для Вас списки книг и сайтов о море и морских обитателях, которые Вы можете рекомендовать учащимся для дальнейшего знакомства с темой урока. Эти ресурсы могут пригодиться при подготовке докладов по ряду предметов, при подготовке к экзаменам, а также для получения увлеченными темой учениками более глубоких знаний.

ЛУЧШИЕ КНИГИ О МОРЕ И МОРСКИХ ОБИТАТЕЛЯХ

- **О планктоне**
Эрхард Ж. Планктон: Состав, экология, загрязнение.
- **О кораллах**
Шеппард Ч. Жизнь кораллового рифа.
Кусто Жак-Ив, Диоле Филипп. Жизнь и смерть кораллов.
Наумов Д., Пропп М., Рыбаков С. Мир кораллов.
- **Об опасных морских животных**
Холстед Б. Опасные морские животные.
Ричиути Э. Р. Опасные обитатели моря.
Дозье Т. Опасные морские создания.
Мак-Кормик Г., Аллен Т., Янг В. Тени в море. Акулы и скаты.
- **Об интересных рыбах**
Смит Джеймс. Старина четвероног. Как был открыт целакант.
Курлански Марк. Треска: биография рыбы, изменившей мир.
- **О жизни океана**
Кроми В. Тайны моря.
Дубах Г., Табер Р. Сто вопросов об океане.
Соул Г. Подводные границы.
Хейердал Т. Уязвимое море.
Лори А. Живой океан.
Куллини Д. Леса моря. Жизнь и смерть на континентальном шельфе.
Кусто Жак-Ив, Паккале Ив. Сюрпризы моря.
Наумов Д. В. Мир океана. Рассказы о морской стихии и освоении ее человеком.
Дженсен А. К. Живой мир океанов.
- **О подводных исследованиях**
Шентон Э. Г. Исследование океанских глубин.
Джус В. Мы — гидронавты.
Головань Г. А. По дну тропического моря.
Рогов А. В глубинах пяти морей.
Левин В., Коробков В. Под водой — биологи.
Пропп М. В. В глубинах пяти океанов.
- **О морских млекопитающих**
Мэттьюз Л. Х. Кит.
Перри Р. Мир белого медведя.
Барышников Н. С. Тише — дельфины!
Перри Р. Мир моржа.
Моуэт Ф. Кит на заклание.
Стюарт Ф. Мир тюленя.
Вуд Ф. Г. Морские млекопитающие и человек.
Колдуэлл Л., Колдуэлл М. Мир бутылконосого дельфина.
Сергеев Б. Ф. Живые локаторы океана.
Шеффер В. Год кита.
Кларк А. Остров дельфинов.
Комацу М., Мисаки С. Киты и история китобойного промысла: взгляд из Японии.

- **Об исследователях океана**
Меллерш Г. Е. Фицрой — капитан «Бигля».
Филд А. Огюст Пикар, флагман воздушных просторов, адмирал морских пучин.
Уо Ж. 20 лет в батискафе.
- **О море для младшего и среднего возраста (с картинками)**
Камилла де ла Бедуайер. Обитатели морских глубин.
Камилла де ла Бедуайер. На поиски кита. Удивительное путешествие по морю.
Зоммер Ю. Большая книга моря.

САЙТЫ О МОРЕ И МОРСКИХ ОБИТАТЕЛЯХ

[Звуки дельфинов и музыка New Age с дельфинами](#)
[Лаборатория Подводных исследований РГГУ](#)
[Человек и подводный мир](#)
[Подводный мир и все его тайны](#)
[Обитатели подводного мира](#)
[Самые необычные морские существа](#)
[Жители подводного мира](#)
[Подводный мир, обитатели моря — виды рыб, фото, видео подводного мира](#)
[Удивительный подводный мир](#)
[Морские заповедники России](#)

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПОДСТРОЧНЫЙ ТЕКСТ УЧИТЕЛЯ ДЛЯ ДЕМОНСТРАЦИИ СЛАЙДОВ ПРЕЗЕНТАЦИИ

СЛАЙД 1. ТИТУЛЬНЫЙ

Учитель: Ребята, здравствуйте! Сегодня мы заглянем в морские глубины, чтобы узнать, какие перемены в них происходят в последнее время и как это влияет на нас. Давайте вспомним, что мы выяснили на прошлом уроке. Почему океан нам необходим? Почему, где бы мы ни жили, мы нуждаемся в океане?

Ребята отвечают.

СЛАЙД 2

Учитель: Мы узнали, что Мировой океан служит не только потребностям человека, но и всей жизни на Земле.

Моря и океаны производят половину кислорода, которым дышат все живые существа на нашей планете, и поглощают треть производимого людьми углекислого газа. Голубой континент регулирует планетарный климат. Вода хранит и переносит тепло, благодаря чему жизнь на нашей планете есть во всех, даже самых холодных ее уголках. С поверхности океанов

испаряется влага, которую ветер переносит в глубь материков, и она проливается дождем над лесами и полями, чтобы напоить их пресной водой. Без синего нет зеленого. Здоровье океана гарантирует человеку и всем живым существам полноценное функционирование планеты и ее способность обеспечивать своих обитателей благами, которые являются залогом их существования и процветания. Зная и понимая это, люди могут действовать мудрее.

Вспомните, как деятельность человека влияет на океан и какие существуют угрозы морской жизни?

Ребята отвечают.

Нажатие клавиши Enter или -> для анимации слайда.

Учитель: Океан огромен. Он настолько велик, что большая его часть остается не исследованной человеком. Изучено только 20% океана, а вот воздействию людей так или иначе подвергаются все 100. Изменение климата под влиянием деятельности человека на суше* (*усиление парникового эффекта выбросами в атмосферу углекислого газа, поступающими от сжигания угля, газа и нефтепродуктов), добыча ресурсов и интенсивное судоходство, загрязнение различными видами отходов, истощительное рыболовство — все это подрывает здоровье морских экосистем.

Сегодня мы подробнее изучим океан как источник пищи. Помните, каким количеством морей омываются берега нашей страны?

Ребята отвечают.

Учитель: Сможете перечислить названия всех российских морей?

Ребята отвечают.

СЛАЙД 3

Учитель: Россия — единственная страна в мире, обладающая столь обширными морскими акваториями и уникальным морским биоразнообразием (это почти 900 видов рыб, из которых 250 — промысловые, множество видов морских млекопитающих, моллюсков, ракообразных и т.д.).

Баренцево, Берингово и Охотское моря, значительные акватории которых принадлежат России, — одни из самых продуктивных в мире. В дальневосточных морях сосредоточены крупнейшие запасы промысловых видов, имеющих мировое значение: минтая, тихоокеанского лосося, камчатского краба, тихоокеанской трески и палтуса. В арктических водах России сохранены стабильные промысловые запасы атлантической трески и пикши.

Около 10% Охотского моря занимает Западно-Камчатский шельф — уникальный район, промысловая продуктивность которого достигает 20 т/км². Это один из самых высоких показателей в мире! Воспроизводство рыб и крабов в этой относительно небольшой акватории обеспечивает до четверти годового объема добычи рыбного хозяйства нашей страны.

В российских морях самое высокое в мире разнообразие осетровых и лососевых рыб. Наша страна занимает 5-е место по вылову рыб и морепродуктов, добывая 5 млн 30 тыс. тонн в год. В российских водах одновременно работают до 500 крупных рыбопромысловых судов, а за пределами наших вод — еще около 70. На слайде вы видите, в каких морях сколько и какой рыбы было добыто в 2018 году.

СЛАЙД 4

Учитель: Океан тысячами веками кормил людей и всегда представлялся нам огромным и неисчерпаемым. Для 700 миллионов жителей Земли рыболовство является главным источником питания и животного белка. В среднем выловленные морепродукты составляют сегодня 14% потребляемого людьми животного белка. В развивающихся странах — до 25%. Это самый полезный для здоровья белок: Всемирная организация здравоохранения утверждает, что смена питания с красного мяса на рыбу уменьшает риски рака и сердечной недостаточности на 25%.

Труд более 250 миллионов человек связан с рыбным промыслом. За один год люди добывают около 90 миллионов тонн рыбы и морепродуктов. Количество рыболовных судов в мире удвоилось за последние 50 лет и насчитывает 4,7 миллионов. Морепродукты — самая продаваемая в мире пища, наряду с такими продуктами, как чай, кофе, бананы и сахар. Чтобы вырастить еду на земле, нужно приложить много усилий и запастись терпением. Океан же создает пищу без нашего участия и щедро делится ей со множеством живых существ в воде и на суше.

Учитель: Кто из вас когда-нибудь бывал на рыбалке?

Ребята отвечают.

СЛАЙД 5

Учитель: А давайте прямо сейчас отправимся на рыбалку и посмотрим, что нужно, чтобы обеспечить себя едой.

Учитель проводит игру «Рыбалка» (см. описание в соответствующем разделе методического гида выше).

СЛАЙД 6

Учитель: На своем опыте вы убедились в том, что управлять запасами рыбы и всегда получать столько, сколько хочется, не так уж и просто. Давайте выясним, что же происходит с рыболовством в мире и может ли закончиться рыба в океане? У многих слово «рыболовство» ассоциируется с покачивающейся на волнах лодочкой, внутри которой сидит рыбак с удочкой и терпеливо смотрит на поплавок.

Нажатие клавиши Enter или -> для анимации слайда.

Учитель: Однако современное промышленное рыболовство больше напоминает военные действия. Рыболовные траулеры — это большие корабли с огромными сетями. Например, сеть траулера, площадью в 23 000 м², может за один раз выловить 500 тонн рыбы. Она могла бы накрыть собой 4 футбольных поля или вместить 13 самолетов.

СЛАЙД 7

Учитель: Изобретение таких мощных орудий лова и увеличение населения планеты не могло не отразиться на морских экосистемах, в царство которых люди вторгаются все активнее. Сегодня уже понятно, что неисчерпаемость океана — это миф, в который человечество верило тысячами веками. Несмотря на то, что количество рыболовных судов в мире удвоилось за последние 50 лет и насчитывает уже более 4,7 миллионов, несмотря на то, что появились

электронные устройства, с помощью которых рыбаки отслеживают рыбные стада, общий мировой улов за последние 30 лет не увеличился и остается около 90 млн тонн. Это и есть предел океана. Самые пессимистичные прогнозы показывают, что если не изменить к лучшему правила и практику рыболовства, то к 2050 году все наши гигантские сети могут опустеть. А это значит — сотни миллионов людей лишатся еды и рабочих мест.

90% популяций крупных хищных рыб уже никогда не смогут восстановиться до прежней численности после того, как человек неконтролируемо ловил их в морях и океанах, — в том числе такие виды рыб, как тунец, треска, палтус, меч-рыба.

Человечество облавливает уже 90% морских рыбных популяций Мирового океана. При этом 60% находятся на пределе возможностей, а 30% почти полностью истощены и могут уже не восстановиться.

Коралловые рифы — самые густонаселенные экосистемы Мирового океана. Общее количество биологических видов на коралловых рифах может достигать одного миллиона или даже превышать эту величину. За несколько последних десятилетий было уничтожено 20% коралловых рифов. Еще 24% находятся на грани гибели.

СЛАЙД 8

Учитель: Как же это все происходит? Кое-что вы смогли увидеть в ходе игры. Как только человек начинает брать больше, чем ему необходимо, баланс нарушается. Природа просто не успевает восстановиться, и ресурсы исчерпываются.

Многие виды рыбы были подвержены перелову. Например, некоторые популяции трески, виды тунца и лососевых рыб в мире были практически уничтожены человеком: их численность сократилась до 5% от исторической, и восстановиться они не могут. Многим известна судьба осетровых России, 9 из 11-ти видов которых благодаря браконьерству и уничтожению их среды обитания должны быть включены в Красную книгу России. Из-за перелова стремительно уменьшается численность дикого атлантического лосося — семги. В истории России были случаи, когда численность того или иного вида значительно снижалась вследствие совокупности факторов, не последним из которых был перелов. Это коснулось, например, сельди иваси (народное название дальневосточной сардины), мойвы в Баренцевом море, камчатского краба. Иногда приходилось останавливать или значительно уменьшать промысел на период от 4 до 20 лет, чтобы позволить виду восстановиться. Некоторые виды рыб после их перепромысла попадают в Красную книгу или полностью исчезают.

Другой тесно связанной проблемой является прилов, когда в сети случайно попадает рыба и другие животные, которых не собирались ловить. Многие морские обитатели живут по соседству, поэтому неудивительно, что в гигантские сети, размером в 4 футбольных поля, попадают самые разные виды. Обычно рыбаки выбирают наиболее ценные, а остальных просто выбрасывают за борт. Большая часть выброшенного улова погибает, так как животные получают травмы при подъеме сети на борт. Если промысел прилавливает редкие, краснокнижные виды, он способствует их исчезновению. Всемирный фонд дикой природы подсчитал, что ежегодно в качестве прилова погибают около 300 тысяч китообразных, 300 тысяч морских птиц, несколько миллионов акул, а также 250 тысяч морских черепах. При ловле креветок объем прилова может достигать 80% всего улова.

Множество рыбы и других морепродуктов вылавливается с нарушением законодательства: без разрешения на промысел, не регистрируя часть улова или прилавливаемые виды в отчетных документах, используя запрещенные орудия лова или лова рыбу там, где это не разрешено. Нарушение законов способствует истощению рыбных ресурсов.

Некоторые широко применяемые сегодня орудия лова не менялись десятилетиями и не способствуют сохранению морских экосистем. Например, донный трал — большая сеть, тянущаяся по дну, как бульдозер, выкабливает морское дно, взбивая песок и донные отложения, уничтожая все, что растет на дне, в том числе и так называемые подводные сады, в которых рыба откладывает икру, где прячутся и начинают жизнь ее личинки. Или дрефтерные сети, которые еще называют «стенами смерти». Это тянущаяся десятки километров стена из невидимой в воде прозрачной сети, в которой запутываются и погибают морские обитатели.

Стоит также упомянуть и о таком явлении, как «призрачное рыболовство». Звучит жутковато, правда? Выглядит на самом деле тоже. Потерянные или брошенные рыбаками сети продолжают ловить рыбу и других животных. Ежегодно в океанах оказывается не менее 640 000 тонн таких беспризорных орудий лова, бессмысленно убивающих морских обитателей.

«Призрачные орудия промысла» являются наиболее вредной формой морского мусора. Они воздействуют ежегодно на 136 000 тюленей, морских львов, китов и миллионы других животных, включая морских птиц, черепах и рыб. 40% китов и дельфинов в мире страдают от «призрачных орудий промысла».

По разным оценкам, от 5 до 30% мировых запасов промысловых рыб ежегодно уничтожаются «призрачными снастями», что делает их серьезной угрозой глобальной продовольственной безопасности.

Важно помнить, что Мировой океан — это огромная экосистема, в которой существование каждого отдельного организма прямо или косвенно зависит от других членов сообщества. Исчезновение одного вида животных или растений наносит ущерб всем остальным компонентам экосистемы. Поэтому столь важно не нарушать природный баланс жизни в океане. Разнообразие биологических организмов (биоразнообразие) обеспечивает устойчивость и безопасность системы, дает ей возможность справляться со многими бедствиями или адаптироваться к ним. Мы не можем позволить себе терять виды, если хотим, чтобы океан продолжал заботиться о жизни на Земле.

Ребята, как вы думаете, к чему может привести такое обращение с океаном и его обитателями и как это может отразиться на нас?

Ребята отвечают.

СЛАЙД 9

Учитель: Да, мир без рыб страшно себе представить. Все эти цифры и факты печальны. Но давайте взглянем на эту ситуацию с другой стороны. Хорошая новость в том, что 10% крупной хищной рыбы еще осталось, половина кораллов еще живы, океан все еще населяют киты, черепахи и тюлени. Это значит, у нас есть время все изменить. В нашей игре вы нашли способ обеспечить людей необходимым количеством пищи и поддерживать запасы рыбы. И в реальной жизни люди могут научиться вести себя разумно в океане и не превратить его в пустыню.

У меня для вас есть еще одна хорошая новость. Множество людей в мире уже работает над решением этой проблемы и стремится соблюдать принципы устойчивого рыболовства. Что такое устойчивое рыболовство?

Устойчивое рыболовство означает:

Брать не больше, чем нужно, то есть оставлять в океане достаточное количество рыбы, чтобы обеспечивать постоянный улов в долгосрочной перспективе.

Сводить к минимуму ущерб для морских жителей и среды их обитания.

Обеспечить людям, чья жизнь зависит от рыболовства, возможность питаться и зарабатывать.

Грамотно управлять рыболовным промыслом и рыбными запасами, анализировать информацию и принимать решения, основываясь на научных данных и экосистемном подходе.

При соблюдении этих принципов выигрывают все. Ведь само по себе рыболовство — не проблема. Океан действительно щедр и способен накормить человечество. Важно лишь проявить благоразумие и не быть варварами.

СЛАЙД 10

Учитель: Сейчас я предлагаю вам рассмотреть меры, которые люди придумали, чтобы исправить ситуацию и сохранить морские экосистемы, а значит, и свое благополучие. Каждой группе я раздам карточки с описанием этих мер. Посоветуйтесь и выберите из них 3, которые покажутся вам наиболее эффективными. Также вы можете предложить свое решение.

Учащиеся выполняют задание «Как сохранить моря?» (см. описание в соответствующем разделе методического гида выше).

СЛАЙД 11

Учитель: Сейчас мы соберем книжечки-памятки, с помощью которых вы сможете поделиться тем, что узнали сегодня, со своей семьей и вместе принять решение о том, что вы готовы делать для сохранения морских экосистем.

Учитель раздает макеты. Ребята собирают книжечку с помощью схемы на слайде.

Если останется время, обсудите с ребятами содержимое книжечки или спросите о том, что нового ребята узнали, что им больше всего понравилось в ходе занятия, о чем хотелось бы узнать больше.

Учитель: Ребята, спасибо вам за внимание. Сегодня мы выяснили, что океан — это не просто огромное количество воды. Это и все его обитатели, благодаря которым он поддерживает жизнь на Земле. Океан щедро делится с нами своими богатствами, но мы не должны злоупотреблять этой щедростью. Люди обладают достаточным количеством знаний, чтобы грамотно распоряжаться дарами морей и заботиться о сохранении морских экосистем. Теперь необходимо это сделать.