

Урок 5

Тема. Свойства вод океана.

Цель: формирование знаний о свойствах вод Мирового океана; развитие практических навыков определять показатели температур и солености за картами атласа; содействие пониманию закономерностей в изменениях температур и солености вод Мирового океана; проверить первичный уровень усвоения учащимися знаний и умений по теме, закрепить навыки учащихся самостоятельно работать с дополнительной литературой, выявить и развивать творческие (литературные) возможности учеников; воспитание хозяйственного отношения к природным богатствам своего края.

Понятийно-категориальный аппарат усвоения: Гидросфера. Мировой круговорот воды в природе. Охрана гидросферы.

Планируемые результаты:

Предметные:

учащиеся должны знать, что такое Мировой океан, островные части океана: море, залив, пролив, остров, полуостров, архипелаг; основные свойства океанической воды.

Метапредметные :

учащиеся должны уметь описывать географическое положение морей, работать с картами атласа и контурными картами.

Регулятивные:

- учащиеся должны вести планирование собственной деятельности, оценка качества и уровня усвоения.

Познавательные:

Извлечение необходимой информации из беседы, рассказа. Выработка алгоритма действий.

Коммуникативные:

Учебное сотрудничество (умение договариваться, распределять работу, оценивать свой вклад в результат общей деятельности).

Личностные:

Учащиеся проявляют эмоционально-ценностное отношение к окружающей среде. Осознают целостность природы Земли.

Тип урока: комбинированный.

Оборудование: учебники, атласы, настенная карта полушарий, литровая банка с водой, морская (или кухонная) соль.

Опорные понятия: Мировой океан, море, залив, пролив, материк, географическая широта, испарения.

Базовые понятия: соленость, промилле.

ХОД УРОКА

I. Организационный этап

II. Актуализация опорных знаний и умений

1. Прием «Географическая разминка» - «Светофор»

Учитель или один из учеников показывает на настенной карте географические объекты, а ученики, пользуясь картами (красная, зеленая), называют их.

Материки:

Вулканические острова: Гавайские, Курильские, Канарские.

Коралловые острова: Мальдивские, острова в составе Большого Барьерного рифа.

Материковые острова: Гренландия, Мадагаскар, Тасмания.

Полуострова — Аравийский, Скандинавский, Индостан, Индокитай, Лабрадор, Сомали, Таймыр. Полуостров Камчатка.

Блиц-опрос ст 102 параграф 30

1. Что такое остров и полуостров?

2. Установите соответствие:

1) Участок суши, со всех сторон окружённый водой А) Полуостров

2) Участок суши, с трёх сторон окружённый водой Б) Остров

3) Часть моря или океана, вдающаяся в сушу В) Пролив

4) Узкие вытянутые участки морской поверхности, Г) Залив соединяющие две акватории и разделяющие участки суши

3. Небольшой участок суши, со всех сторон окруженная водой: а) остров; б) полуостров; в) материк.

4 Средиземное море является морем: а) окраинным; б) внутренним.

5 Океан, большая часть которого расположена в Южном полушарии: а) Тихий; б) Индийский;

в) Атлантический.

6 По происхождению остров Мадагаскар является: а) материковым; б) вулканическим; в) коралловым.

7 Сравнительно узкий водный простор, соединяющей водоемы и отделяет участки суши:

а) залив; б) море; в) пролив.

8. Используя текст параграфа и рисунок 68, расскажите об особенностях строения дна океанов.

9. Дайте описание Чёрного и Баренцева морей по плану.

10. Расспросите родителей и знакомых: что они знают об островах? На каких островах, возможно, кто-то из них побывал? Какие впечатления у них остались?

III. Мотивация учебной и познавательной активности.

Прием «Проблемный вопрос»

Вам приходилось пробовать морскую воду? Она горько-соленая, неприятная на вкус. Недаром люди, испытывающие аварии в открытом море, без запаса пресной воды могут погибнуть от жажды, потому что пить морскую воду невозможно. Почему море соленое? Некоторые ученые считают, что в давние времена воды морей были пресными. Кто же их впоследствии так сильно засолил? И все же те самые капельки воды, вечные путешественницы в мировом круговороте воды.

Реки, неудержимо стремясь к морю, пробивают себе путь среди горных пород, растворяют некоторые из них и несут с собой частицы различных солей. И вот они добрались до моря, отдали свои воды, которые затем начали испаряться. Но испаряясь, капельки воды оставляют морю тот маленький груз солей, что принесли с собой.

Соли оказывают морской воде специфических свойств, через которые она отличается от пресной. Например, в морской воде легче плавать. Количество солей в морской воде в разных частях Мирового океана неодинаково. Также отличается и температура вод Мирового океана. От чего же зависит соленость и температура вод Мирового океана? Вы сможете ответить на этот вопрос, проведя исследования сегодня на уроке.

V. Изучение нового материала **Параграф 32**

Основными свойствами воды Мирового океана являются температура, соленость, движение.

1. Соленость воды в океане

Во всех морях и океанах вода соленая.

Соленость воды - количество граммов веществ, растворенных в одном литре воды. Измеряется в промилле (‰). Это тысячная доля целого. Если соленость меньше десяти промилле, то вода считается пресной.

Средняя соленость вод океана - 35 ‰.

Соленость зависит от температуры и количества поверхностных вод, стекающих в океан.

Максимальная соленость в Красном море - 42 ‰.

В морях, расположенных в жарких районах, соленость высокая. В водах, принимающих большое количество речных вод, соленость ниже. Наиболее соленые - тропические и экваториальные воды.

Почему вода в Океане солёная?

В природе практически не встречается вода, не содержащая разных растворённых веществ. Количество растворённого в воде вещества определяет важнейшее свойство воды — солёность. Солёность измеряется в промилле. Если процент (%) — это одна сотая доля числа, то промилле (‰) — это одна тысячная доля числа. Средняя солёность Мирового океана — 35 ‰. Это значит, что если 1 л (1 кг) океанической (морской) воды превратится в пар, в осадке останется 35 г солей (твёрдых веществ).

Пресной считается вода, солёность которой меньше 1 ‰.

Океаническая вода для питья непригодна. Поэтому на морских судах всегда есть запас пресной питьевой воды, а также специальные опреснительные установки.

В водах Океана растворены соединения почти всех химических элементов. Главное место среди них занимают натрий и хлор — более 85%. Из этих двух элементов состоит поваренная соль — та самая, которую мы ежедневно употребляем в пищу. Она и придаёт океанической воде солёный вкус. А горький привкус добавляют соли магния. Кроме того, в водах Океана обнаружены алюминий, медь, серебро и даже золото, но только в очень малых количествах. Купание в морской воде очень полезно для здоровья.

Откуда берётся соль в Океане? Во-первых, большие количества растворённого вещества приносят в Океан реки. Это одно из звеньев круговорота воды в природе. Хотя в каждом литре речной воды растворено совсем мало солей (менее 1 г), общий объём стекающей в Океан речной воды чрезвычайно велик. Во-вторых, среди горных пород, слагающих дно и берега Океана, немало растворимых (каменная соль, известняк и др.). Подводные вулканы тоже поставляют в океаническую воду многие растворимые вещества.

В ВОДАХ МИРОВОГО ОКЕАНА СОДЕРЖИТСЯ ВО МНОГО РАЗ БОЛЬШЕ РАСТВОРЁННЫХ ВЕЩЕСТВ, ЧЕМ В ПРЕСНОЙ ВОДЕ.

Везде ли в Океане солёность воды одинакова?

В основной толще воды Мирового океана — на глубине от нескольких десятков метров до самого дна — солёность изменяется мало, она близка к средней — около 35 ‰. Исключения составляют те области, где на дне происходит извержение вулканов: здесь солёность может возрасти в десять раз. В поверхностных океанических водах солёность изменяется от экватора к полюсам. В экваториальных и умеренных широтах она понижена, в тропических повышена, а в полярных наименьшая. Заметно различаются значения солёности во внутренних морях.

В водах Мирового океана солёность снижается там, где выпадает много атмосферных осадков, мало испарение и куда приносят много пресной воды крупные реки, где активно происходит таяние льдов

2. Температура океанской воды

Рассмотрим, как изменяется температура воды у поверхности и с глубиной

Температура у поверхности океана зависит от климата. Следовательно, чем ближе части Мирового океана к тропикам, экватору, тем температура воды выше (до +30°...+35°C). При приближении к полярным районам температура опускается (до 0°C).

Температура до 100 м глубины резко понижается, понижение продолжается до 4000 м. Глубже этой отметки вода имеет температуру 0°C.

Придонные объёмы воды имеют температуру +1°...+2°C.

Как меняется температура воды в Океане?

Океанские воды, как и всё на Земле, получают тепло в основном от Солнца. Вы знаете, что больше всего тепла Земля получает в жарком поясе — области между тропиками. Температура поверхностных вод в районе экватора круглый год +25...+28 °С. Чем дальше от экватора, тем меньше тепла, тем ниже и температура воды. В полярных областях она составляет от 0 до -1,5 °С (солёная вода замерзает при температуре ниже 0 °С).

Температура поверхностных вод колеблется также в зависимости от сезона года и времени суток.

На глубине температура воды низкая. И в толще Океана она, как и солёность, довольно постоянная — около +2 °С. Только там, где действуют подводные вулканы, температура намного выше.

В полярных широтах большую часть года бывают сильные морозы.

На обширных площадях поверхности Океана вода замерзает и образуются морские льды. В полярных широтах льды могут существовать несколько лет и достигать толщины 5—7 м. Поверхностные морские льды не следует путать с айсбергами (рис. 71). Толщина айсбергов от основания до вершины может достигать нескольких сотен метров. Основные источники поступления айсбергов в Океан — обширные ледники Антарктиды и Гренландии.

ПО МЕРЕ ПРИБЛИЖЕНИЯ К ПОЛЮСАМ ТЕМПЕРАТУРА ПОВЕРХНОСТНЫХ ОКЕАНИЧЕСКИХ ВОД Понижается. НА ГЛУБИНЕ ОНА ПОСТОЯННО НИЗКАЯ

3. Движение воды в океанах

Основными видами движения воды в океанах являются: ветровые волны, цунами, течения, приливы и отливы.

• **Ветровые волны** - массы воды,двигающиеся на поверхности воды под действием ветра.

• **Цунами** - гигантские волны, образовавшиеся в результате извержений подводных вулканов, землетрясений.

Скорость движения цунами огромна, иногда она достигает 700 - 800 км/час.

• **Течения** - движение крупных водных масс в определенном направлении. Причинами возникновения течений являются постоянные ветры, разный уровень океана, гравитационные силы.

Течения делятся на теплые и холодные.

Если температура воды течения выше, чем температура окружающей воды, то это течение теплое. Такими течениями являются Гольфстрим, Бразильское, Куроисио.

А холодным течение называется, если температура воды в нем ниже, чем температура окружающих вод.

Холодными течениями являются Лабрадорское, Перуанское, течение Западных ветров.

Приливы и отливы связаны с силой тяжести Луны и Солнца. В Черном и Азовском морях уровень приливов достигает 2 - 3 см. Наиболее высокие приливы достигают 14 -17 м.

Как движется вода в Океане?

Океанические воды находятся в постоянном движении. На поверхности мы чаще всего видим волны (рис. 72). Тот, кому приходилось купаться в море, знает, как приятно качаться на волнах. Это потому, что частицы воды совершают колебательные движения вверх-вниз. Волны обычно образуются под действием ветра и иногда достигают огромных размеров. Чем сильнее ветер, тем выше волны. При приближении к берегу волна становится круче и опрокидывается (разрушается) — это прибой. При волнении вода перемешивается. Это

значит, что тепло, кислород, питательные вещества, необходимые живым организмам, лучше распределяются в толще воды.

Если где-то в глубинах Океана происходит сильное подводное землетрясение или извержение вулкана, может образоваться цунами. Это волна, которая движется с огромной скоростью — до 800 км/ч. У берега её высота может достигать нескольких десятков метров. Обрушившись на берег, цунами приносит катастрофические разрушения.

В Океане возникают и горизонтальные перемещения больших масс воды — океанические течения. Об этом знали древние мореплаватели.

Протяжённость течений велика — до нескольких тысяч километров.

Их ширина достигает десятков и сотен километров, а глубина — сотни метров. Температура воды в течениях обычно отличается от окружающей — она или выше (в тёплых течениях), или ниже (в холодных).

На картах тёплые течения в Океане показаны красными стрелками, а холодные — синими. Посмотрите на карту в Приложении на с. 186—188.

Тёплые течения обычно движутся вдоль экватора, а затем поворачивают к северу или к югу — в более холодные области. Холодные течения, наоборот, направлены в сторону экватора. Самое известное тёплое течение — Гольфстрим, а самое холодное — течение Западных Ветров в Южном полушарии. В прибрежных районах можно наблюдать приливы и отливы. Вода в течение суток то отступает от берега, обнажая большие участки дна, то возвращается. Такие колебания уровня Океана связаны с притяжением океанской воды массой Луны и Солнца. Правда, в некоторых морях приливы и отливы невелики и поэтому мало заметны. В нашей стране они хорошо выражены на берегах Белого и Охотского морей (до 13 м в заливе Пенжинская губа). Самые высокие приливы — в заливе Фанди Атлантического океана (Канада) — 18 м.

ВОЛНЫ, ОКЕАНИЧЕСКИЕ ТЕЧЕНИЯ, ЦУНАМИ, ПРИЛИВЫ И ОТЛИВЫ - ЭТО ВИДЫ ДВИЖЕНИЯ ВОДЫ В ОКЕАНЕ. ОНИ ПРОИСХОДЯТ ПОД ДЕЙСТВИЕМ ВНЕШНИХ И ВНУТРЕННИХ СИЛ ЗЕМЛИ.

Ресурсы Мирового океана. (Работа с учебником). Составление схемы

VI. Закрепление изученного материала

Прием «Географический практикум»

Задача 1. Проанализируйте карту показателей среднегодовой солёности воды на поверхности Мирового океана и объясните причины различий показателей в разных частях океана.

Задача 2. Проанализируйте карту показателей среднегодовой температуры воды на поверхности Мирового океана и объясните причины изменений этих показателей.

Альтернативные варианты

Прием «Почемучка»

- Почему температура поверхностного слоя океана от экватора в сторону полюсов уменьшается?
- Почему на больших глубинах солёность вод почти не изменяется?
- Почему океаническая вода не замерзает при 0 °С, а за -0,5 °С, -1,0 °С, а иногда и за -2,0 °С?
- Почему зимой площадь, покрытая льдом в океане, расширяется, а летом, наоборот, сокращается?
- Почему в Красном море солёность воды выше средней океаническую - 42?

Задачи. Сравните солёность отдельных частей Мирового океана со средней океанической и объясните причины различий:

- Аравийское море - 36-37;
- Гвинейский залив - 31-32;
- Бенгальский залив - 32;
- Карское море - 10;
- воды у берегов Антарктиды - 32-33.

*** Прием «Проблемный вопрос»**

Почему некогда на морских судах моряки, отправляясь в дальнее плавание, брали с собой большой запас пресной воды, а сегодня в этом нет необходимости?

Прием «Географический практикум»

Задачи. Определите по картам атласа районы в Океане:

- а) где осуществляется интенсивное добычи полезных ископаемых;
- б) рыбной ловли и промысла морских животных.

Альтернативные варианты

Прием «Почемучка»

- Почему Мировой океан называют колыбелью современной цивилизации?
- Почему через Атлантический океан проложено больше всего торговых морских путей?

- Почему необходимо регулировать вылов промысловых рыб и охоты на морских животных?
- Почему необходимо бороться с загрязнением Океана?
- Почему ученые разных стран объединяют свои усилия для изучения Океана?

Прием «Творческая лаборатория»

Разработайте собственную программу мероприятий по предотвращению истощения богатств Мирового океана.

VII. Домашнее задание

- Обработать текст параграфа 32
- Обозначить на контурной карте материка, большие острова и полуострова. Практическая работа «1

VIII. Итоги урока

Заключительное слово учителя

Важными характеристиками вод Мирового океана соленость и температура. Соленость поверхностных слоев Мирового океана не одинакова и зависит от количества атмосферных осадков, притока речной воды, таяние ледников и испарения водяного пара. Температура поверхностного слоя Мирового океана снижается от экваториальных широт до полярных и с глубиной.

Рефлексия

Настал черед подвести итог урока, в этом вам поможет памятка. (На стадии рефлексии урока для формирования монологических ответов и самооценивания учащихся целесообразно использование памятки):

- Мне больше всего удалось ...
- Я могу себя похвалить за...
- Я могу похвалить одноклассников за...
- Меня удивило...
- Для меня было открытием то, что ...
- На мой взгляд, не удалось..., потому что...
- На будущее я учту...

Дополнительный материал к уроку

- В Океане растворено около 50 000 000 000 000 000 (50 квадриллионов) тонн солей. Если бы воды морей и океанов испарились, на дне океанов остался бы слой соли толщиной 150 м. С океанической соли можно было бы также насыпать вдоль всего экватора вал шириной в 1 км и высотой 280 м.

- В морях и океанах также радий и уран. К тому же, по расчетам ученых, в каждом кубическом километре морской воды содержится около 300 кг серебра и 6 кг золота. Однако на современном уровне техники процесс выделения из морской воды этих сокровищ является очень трудоемким и нерентабельным. Хотя уже сегодня из нее добывают магний, калий, бром и различные соли.

- Постоянство солевого состава океана регулируется живыми организмами. Почти весь углекислый кальций, а также соли Кремния (sic), выносимых реками, быстро извлекаются из раствора теми морскими растениями и животными, которые строят из этого материала свои латы и ракушки.

- Самые бурные в Мировом океане - южные широты, так называемые «ревущие сороковые» и «неистовые пятидесятые». А самое спокойное место в Океане - в районе острова Ява. Море волнуется здесь только 10-12 раз в год, а большие штормы бывают очень редко.

- Теплые и холодные течения существенно влияют не только на климат отдельных стран или материков, но и на климат всей планеты, транспортируя огромные массы воды, поэтому, например, теплые течения называют еще «трубами водяного отопления» Земли.

- Очень опасной среди фауны тропических вод является гигантская медуза, которую называют морской осой, а еще - прозрачным убийцей, ведь за последние годы от ее яда людей погибло больше, чем от акул. Морская оса, как правило, держится затемненных мест прибрежной полосы, поэтому ее трудно увидеть даже человеку с хорошим зрением. Достаточно легкого прикосновения ядовитых щупалец этого существа, чтобы через три минуты наступила смерть. Против яда морской осы медицина бессильна.

- Недавно в водах Тихого и Индийского океанов, у берегов Австралии обнаружен маленького осьминога массой тела до 70 г, который выделяет яд, более сильную, чем яд гремучей змеи в 300 раз, и кобры - в 20 раз. Хищник накапливает столько яда, что может убить десять человек лишь за две секунды!