

## **ПЛАН.**

1. Стихотворение Н. Рыжовой "Волшебная вода"
2. Как на Земле возникла вода.
3. Много ли воды на Земле.
4. Подземный океан.
5. Океаны и моря.
6. Реки и озёра.
7. Круговорот воды в природе.
8. Дождь и снег.
9. Ледники.
10. Свойства воды. Опыты.
11. Вода в жизни человека.
12. Приложение.
13. Список используемой литературы.

## ВОЛШЕБНАЯ ВОДА.

Вы слыхали о воде?

Говорят, она везде!

Вы в пруду её найдёте,

И в сыром лесном болоте.

В луже, в море, в океане

И в водопроводном кране.

Как сосулька замерзает,

В лес туманом заползает,

На плите у вас кипит,

Паром в чайнике шумит.

Без неё нам не умыться,

Не наесться, не напиться!

Смею вам я доложить:

Без неё нам не прожить!

(Н. Рыжова)

## Как на Земле возникла вода.

Наша планета возникла примерно 4600 миллиардов лет назад. Поверхность её вначале была безжизненной, а атмосфера состояла из водорода и гелия. Однако Земля недолго оставалась пустынной и безводной - под действием высоких температур лёд таял, а водяные пары выпадали в виде осадков. Водные массы задерживались на поверхности планеты в виде сплошных водных бассейнов. Накопление воды на Земле привело к тому, что в её развитии наступил но-

вый период-океанический.

Ураганы и грозовые ливни, обрушившиеся на поверхность Земли, растворяли соли, находившиеся на поверхности планеты, вымывали их из горных пород. Растворённые соли попадали в Мировой океан и накапливались в нём, в результате чего морская вода уже в тот ранний период стала солёной.

### Много ли воды на Земле.

Почти 60 процентов поверхности нашей планеты занято океанами и морями. Твёрдой водой- снегом и льдом-покрыто 20 процентов суши. Примерно 97 процентов всего мирового запаса воды составляют солёные воды океанов и морей, 2,25 процента-пресные. Но почти половиной этого объёма воды человек не может воспользоваться, так как она находится в виде льда и снежных шапок в Антарктиде, Арктике, Гренландии, на вершинах гор в различных районах Земли. Больше всего пресной воды на земной поверхности накоплено в озёрах, остальная содержится в болотах, а так же в ближайших к поверхности слоях атмосферы.

### Подземный океан.

Многие тысячелетия под землёй, между водоупорными слоями, накапливалась вода. Есть много мест, где она высвобождается из подземного плена. Но выходит из-под земли совсем малая часть запасов, в основном это прозрачные прохладные ручейки, бурлящие горные речки или фонтаны-гейзеры. Запасы подземных вод равны по объёму Мировому океану.

### Океаны и моря.

На карте мы видим, что на Земле 4 океана: Тихий, Атлантический, Северный-Ледовитый, Индийский. Море на Земле 30. Все океаны и моря соединены между собой, так что из любого моря по водным путям можно попасть в любой океан. Все эти водные просторы называются Ми-

ровым, или Всемирным, океаном. Океан — непрерывная водная оболочка Земли, окружающая материки и острова. Его площадь занимает 361 миллион квадратных километров. Но существует 2 моря, которые со всех сторон окружены сушей: Аральское и Каспийское. И хотя это не моря вовсе, а озёра, называют их так из-за солёной воды и больших размеров.

## Реки и озёра.

Река — это вода, которая течёт в долине по углублению в почве, называемом руслом. Начало реки обычно расположено в горах (исток), где выпадает больше всего дождей и тает снег. Вода всегда течёт сверху вниз, следуя к морю по кратчайшему пути. Вода может обладать значительной силой и изменять облик пейзажа. Реки прорывают долины, создают озёра и водопады. Самая длинная река в мире — это Нил в Египте (протяжённость превышает 6400 километров.)

Когда вода собирается в углублении в почве, образуется озеро. Это может происходить различными способами: наполняется водой кратер вулкана, река изменяет течение и оставляет после себя старицу; ледник формирует котловину, заполняемую водой из реки или из источника.

Озёра бывают большие и маленькие, солёные и пресные, однако объединяет их то, что созданы они самой природой. Самое глубокое озеро на Земле — Байкал. В некоторых местах его глубина достигает 1620 метров. Есть на свете озеро, в котором не водится рыба, а на берегах нет ни растений, ни животных, ни птиц. Со дна этого озера бьют два источника концентрированной серной кислоты. Они отравляют воду озера. Называют это страшное место озером Смерти, а находится оно на острове Сицилия.

Пруды возникают в результате деятельности человека. Текла маленькая речка, мелкая, неглубокая, поставили люди запруду — получилось большое, глубокое озеро-пруд. Часто в таких прудах водится рыба.



## Круговорот воды в природе.

Известно, что все реки впадают в моря. Это происходит потому, что уровень морей и океанов ниже уровня суши, поэтому реки всегда текут под уклон, к Мировому океану. Свои водные запасы реки пополняют за счет подземных вод, ручьёв. Круговорот воды — это движение воды с земли в атмосферу и обратно. Круговорот воды происходит за счёт солнечной энергии, под воздействием силы тяжести. Под воздействием солнечных лучей вода испаряется с поверхности океана и суши (реки, водоёмы, почва, растения). Часть воды возвращается с дождями обратно в океан, а часть переносится ветрами на сушу, где выпадает в виде дождя или снега. Попадая на почву, вода частично впитывается в неё, пополняя запасы подземных вод, а частично стекает в реки и водоёмы. Некоторое количество влаги переходит в растения, которые снова испаряют её в атмосферу, а другая тоже стекает в реки, только с меньшей скоростью. Реки, питающиеся водой из ручьёв и подземных вод, несут влагу в Мировой океан. Вода, испаряясь с его поверхности, снова оказывается в атмосфере. Круговорот замыкается. Часть воды, попадая в верхние слои атмосферы, уходит в космос. Эти потери восполняются, потому что при вулканических извержениях вода поступает из глубинных слоёв Земли. Круговорот воды в природе — замкнутая цепь. Вода бесконечно переходит от одного звена к другому, связывая их воедино. Выделяют 8 звеньев: атмосферное, океаническое, подземное, почвенное, речное, озёрное, биологическое и хозяйственное.

Атмосферное звено содержит воду в виде пара, образующегося в результате испарения с поверхности Мирового океана и суши.

Океаническое звено поставляет большую часть в атмосферу. С поверхности солёного мирового океана испаряется пресная вода.

Подземное звено включает в себя воду, которая поступает из глубинных слоёв Земли. Вода на больших глубинах сильно засолена.

Почва обладает способностью удерживать и постепенно отдавать воду.

Озёрное звено интересно тем, что испарение с поверхности очень велико. Благодаря этому кли-

мат в окрестностях водоёмов смягчается.

Биологическое звено: все живые организмы содержат в себе большое количество воды.

Хозяйственное звено круговорота воды выделилось сравнительно недавно, - с тех пор, как возникло сельское хозяйство.

### Дождь и снег.

Осадки в виде дождя и снега выпадают на Землю из облаков. Это происходит, когда капли воды или имеющиеся в облаках мельчайшие кусочки льда становятся слишком тяжелыми и падают под воздействием силы тяжести. Если воздух холодный, идёт снег или град, если тёплый - идёт дождь. Капли замерзают в виде кристаллов, которые, соединяясь между собой, образуют снежинки, или собирают ещё больше воды и замерзают заново, образуя град.

Снежинки бывают различной формы: плоские, звёздочкой или столбиком. Их формы зависят от температуры, количества воды в снежинке, высоты снежной тучи. Ни одна снежинка не является точной копией другой.

### Ледники.

Ледники - это огромные ледяные массивы, образованные снегом, выпавшим высоко в горах. Они разрушают горную породу, медленно подвигаясь к долине. С повышением температуры, когда кончик ледника ("язык") входит в более тёплую зону, он начинает таять. В этот момент происходит отложение скальной крошки, которую ледник несёт с собой. Твёрдые горные породы, которые ледник не может разрушить, он сглаживает и шлифует. Когда ледник спускается ниже снеговой границы, он начинает таять и испаряться. Из-под него стекают потоки талой ледниковой воды, дающие начало многим рекам.



## Свойства воды.

Вода образовалась из мантии Земли. Она обладает замечательными свойствами, благодаря которым существует жизнь на нашей планете. В условиях Земли вода находится в трёх состояниях-твёрдом, жидком и газообразном. Молекула воды состоит из одного атома кислорода, соединённого с двумя атомами водорода- $H_2O$ . Если ее разделить, она потеряет свойства воды. Вода медленно нагревается и может накапливать большое количество тепла. Вода, которая содержит малое количество растворённых минеральных солей, называется мягкой (дождевая вода). Вода из подземных водоносных слоёв имеет относительно большое количество растворённых в ней солей, такая вода называется жёсткой.

Есть ли форма у воды? Чтобы ответить на этот вопрос - проведём опыт.

### Опыт 1.

Возьмем кубик, шарик. Они имеют форму. Если мы опустим эти предметы в стакан или в блюдце, положим их на стол-мы увидим, что эти предметы сохранили свою форму. А теперь нальём воду в стакан, блюдце или любой другой сосуд-мы увидим, что вода принимает форму этих предметов. Этот опыт показывает нам, что вода не имеет собственной формы, а принимает форму того сосуда, в который её наливают. Значит вода-это жидкость.

Вода-хороший растворитель. Она растворяет многие вещества. Именно это свойство воды человек использует, когда моет посуду, стирает бельё, готовит пищу.

### Опыт 2.

Добавим в стаканы с водой соль, сахар, растворимый кофе. Они растворились полностью.

### Опыт 3.

Нам понадобятся два стакана чистой воды. В одном стакане растворим кофе. Мы ощущаем запах вкуса, наблюдаем изменение цвета. Вода не имеет вкуса, запаха, цвета.

Вода может подниматься вверх. Именно это происходит в тонких капиллярах растений. Это свойство называется волосностью или капиллярностью (от латинского "капилларис" - "волосной").

#### Опыт 4.

Из надломленных посередине спичек выложим пятиконечную звезду. Уроним несколько капель на сгибы спичек. Спички начнут расправляться, образуя звезду. Волокна дерева впитывают влагу, она ползёт по капиллярам, дерево набухает. Уцелевшие волокна толстеют и распрямляются.

Есть ли у воды "кожа"? И всё-таки вода ведёт себя так, будто у неё тоже есть оболочка.

#### Опыт 5.

Наполнить водой стакан до самого края. Осторожно погружаем в него монеты. Поверхность воды стала выпуклой - поднялась горбом. Чем больше монет мы опускаем, тем выше поднимается водяной горб. Это и есть "кожа". На какой-то монете она разрывается и вода стекает по стенкам стакана.

#### Опыт 6.

Положим скрепку (иголку) на поверхность воды. Скрепка осталась на поверхности. Но разве она может плавать? Присядем и увидим, что поверхность воды прогнулась под тяжестью иглы. Значит, скрепка не плавает, а лежит на поверхности воды. Достаточно неосторожного движения и плёнка прорывается. Непрочная оболочка - "кожа" у воды всё же есть.

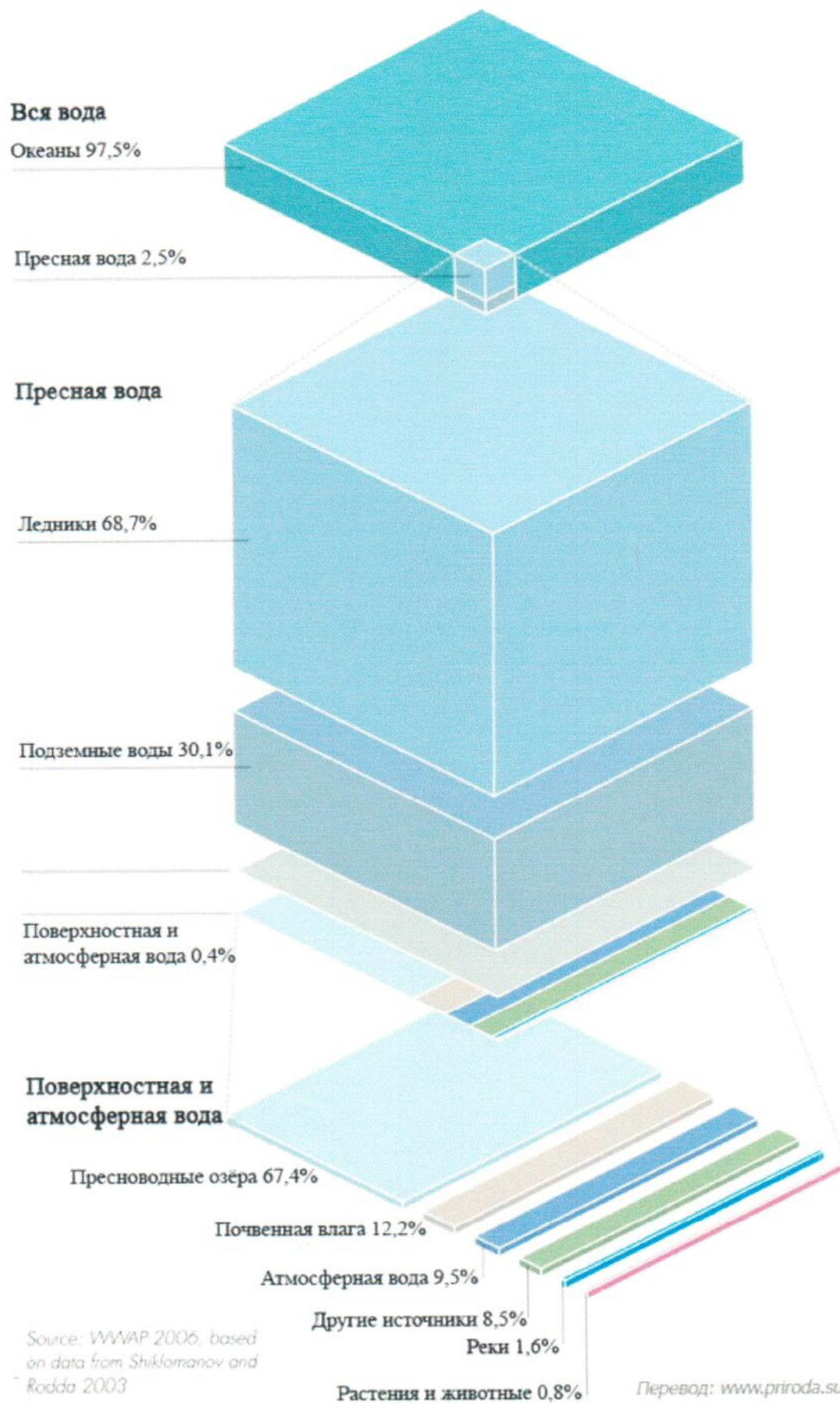
### Вода в жизни человека.

Примерно две трети веса человеческого тела приходится на воду, которой в организме боль-



ше, чем любого другого вещества. Большая часть воды в нашем теле содержится внутри клеток. Без воды клетки не работают, поэтому очень важно много пить в течение дня. Дети должны выпивать литр жидкости в день, взрослый - примерно 2 литра. С водой удаляются из нашего организма ядовитые шлаки. Вода, выделяемая потовыми железами и испаряющаяся с поверхности нашей кожи, регулирует температуру нашего организма. Без воды невозможно соблюдение элементарных гигиенических правил. Ведь все мы знаем: "Чистота - залог здоровья".

## Распределение воды в мире



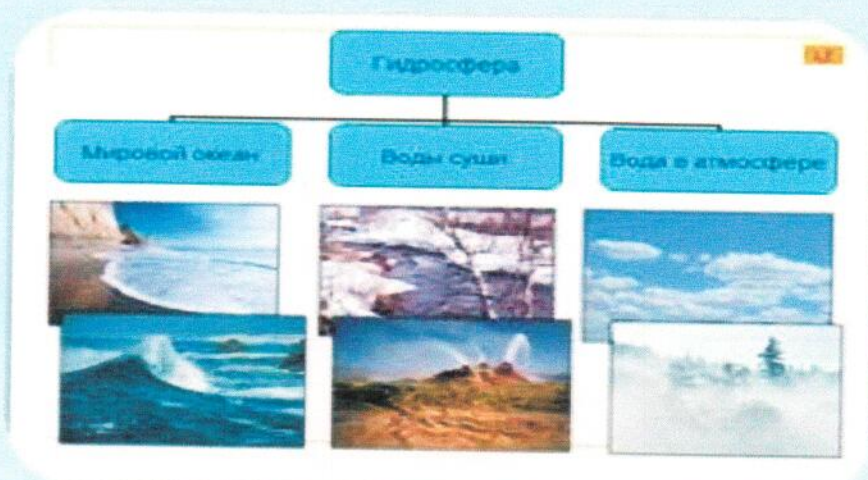


# гидросфера

От греческого

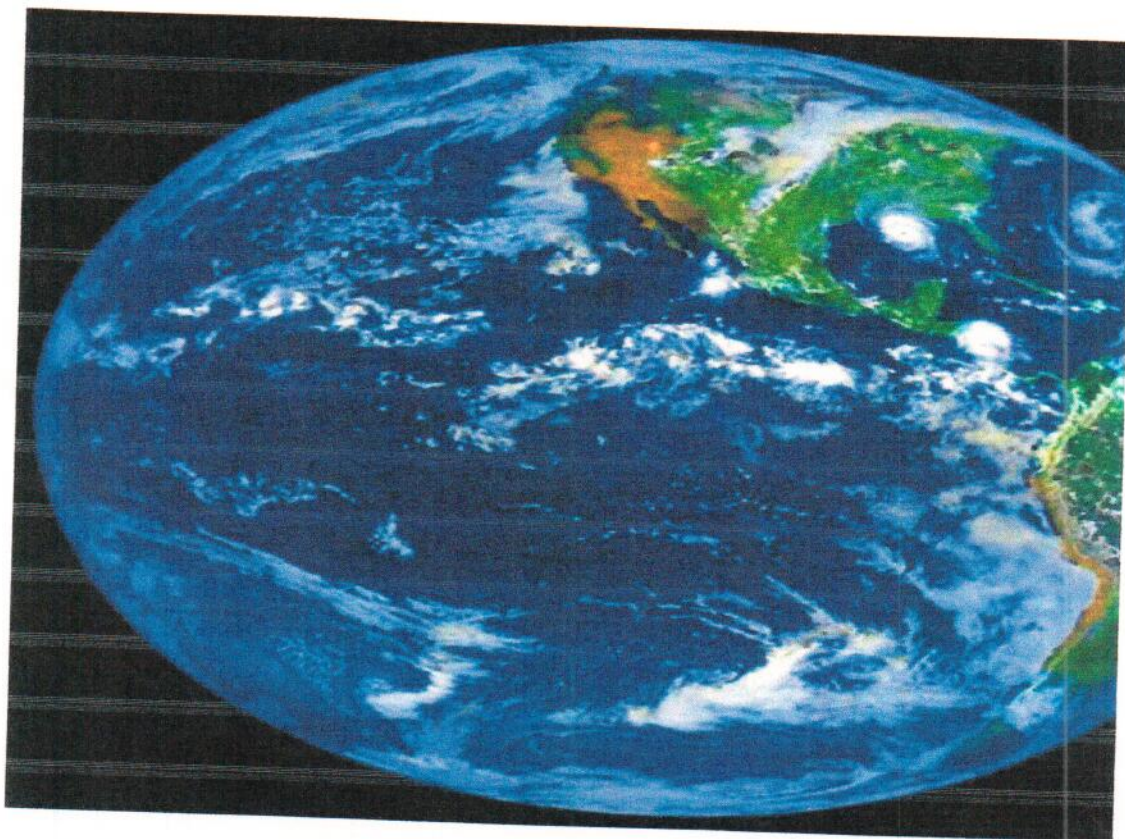
«гидро» - вода

«сфера» - шар – водная оболочка

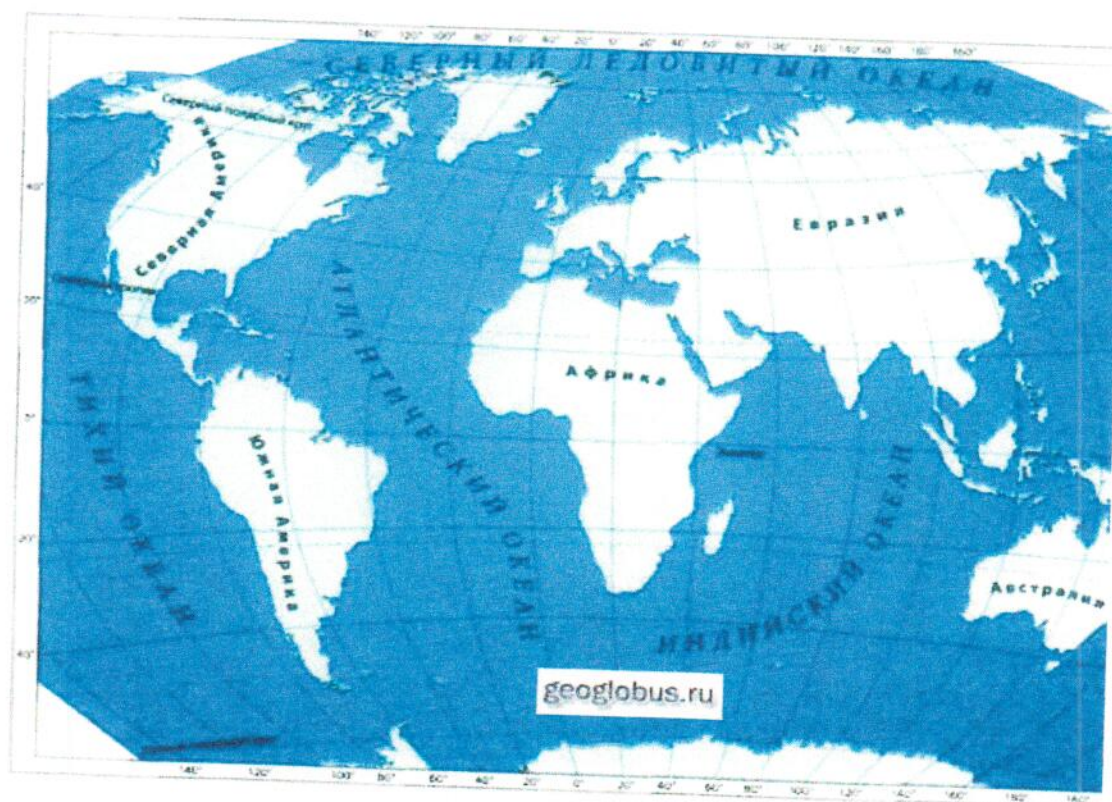


Prezentacii.com





ЗЕМЛЯ.







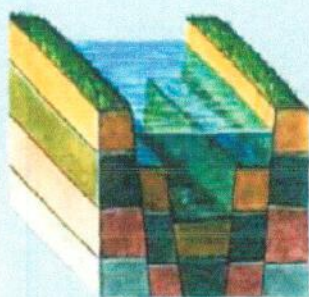
СТРОЕНИЕ РЕКИ.

## РЕКА НИЛ

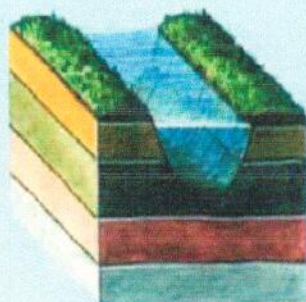




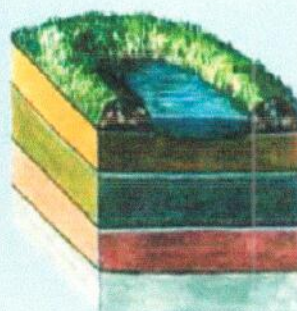
### ТИПЫ ОЗЁРНЫХ КОТЛОВИН



Озеро в грабене

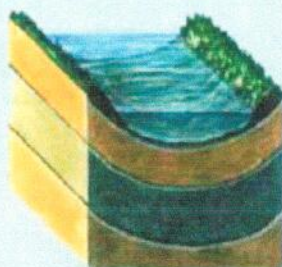


Озеро в борозде, выпаханной ледником



Озеро в понижении между моренными холмами

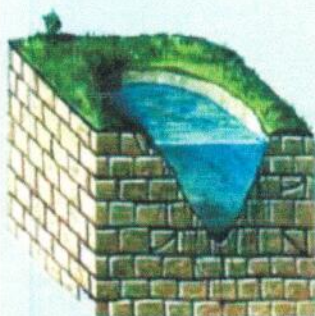
Озеро в прогибе земной коры



Озеро в кратере вулкана

geoglobus.ru

### Образование запрудного, или плотинного, озера



Озеро в карстовой воронке

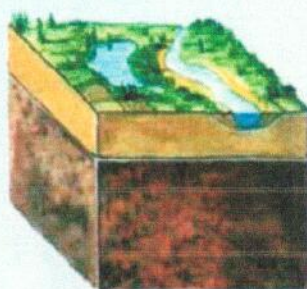


до землетрясения



после землетрясения

Озеро-старица



geoglobus.ru



Озеро-лагуна

СПОСОБЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОЗЁР.



# КРУГОВОРОТ ВОДЫ В ПРИРОДЕ



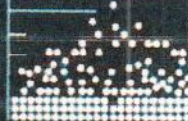


$t^{\circ}\downarrow$

При подъёме насыщенного водяным паром воздуха температура падает на  $6^{\circ}\text{C}$  на каждые 1000 м

Число ядер конденсации в  $1\text{ см}^3$  воздуха у земной поверхности достигает тысяч и даже десятков тысяч, с высотой оно быстро убывает и на 3-4 км снижается до нескольких сотен

3-4 км



Водяной пар превращается в капельки. Именно скопление этих капелек мы наблюдаем в виде облаков или тумана



Образование и рост капель воды всегда происходит вокруг **ядер конденсации**. Это, как правило, мельчайшие частички солей а также другие инородные по отношению к воде примеси



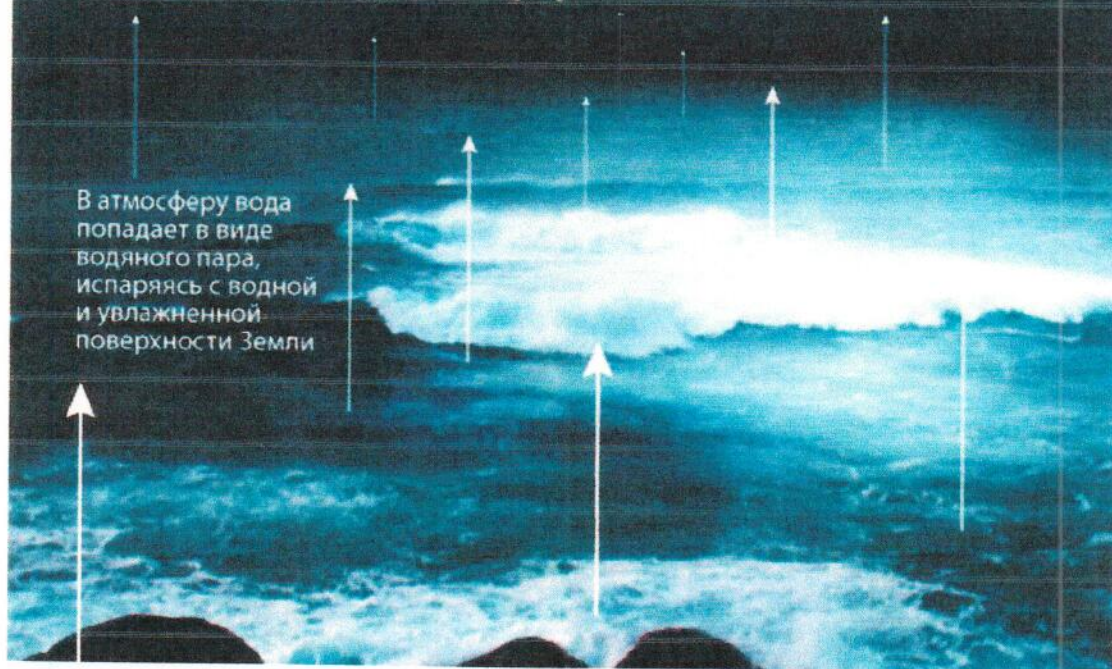
Затем капли сливаются и растут в размере



Увеличиваясь, они становятся тяжёлыми и уже не могут удерживаться в облаке восходящими потокам воздуха, выпадая на землю в виде осадков различного типа

## Отчего идет дождь?

В атмосферу вода попадает в виде водяного пара, испаряясь с водной и увлажненной поверхности Земли



### Список литературы.

1. Детская энциклопедия "Что?Зачем? Почему?"/Е.О.Хомич,М.Н.Якушева.-Минск :Харвест, 2007.
2. "Энциклопедия.Открой мир вокруг себя"/гл. ред.А. Жаркова."Де Агостини"-Россия.Выпуск №5 2010.
3. "Энциклопедия.Открой мир вокруг себя"./главн. ред.А.Жаркова." "Де Агостини".Россия.Выпуск №3 2010.
4. Иллюстрированный атлас./ред.:Е.Ананьева,С.Смирнова,Г.Лемигова-М.Мир энциклопедий Аванта+,Астраль.2008.
5. Только факты./Ред.:А.Волочков,А.Красова,Е.Новичкова."Издательский дом Ридерз Дайджест" 2008.
6. Забавная физика.Л.Гальперштейн.Москва."Детская литература" 1994.
7. Интернет- ресурсы:geoglobus.ru  
prezentacii.com