**Тема «Компоненты биосферы»**

**Цель урока:** формировать представления о компонентах биосферы.

**Задачи урока:**

**Образовательная**:

* изучить компоненты биосферы, биомассу поверхности суши, Мирового океана, почвы;

**Развивающая**:

* развивать умения устанавливать причинно-следственные связи, систематизировать материал, решать тестовые задания;

**Воспитательная**:

* способность развитию коммуникативных навыков.

**Тип урока**: изучение нового материала.

**Вид урока:** комбинированный.

**Методы обучения**: словесные (беседа, рассказ).

**Оборудование:** учебное пособие.

**План урока**

1. Организационный момент (2 минуты)
2. Проверка домашнего задания (10 минут)
3. Изучение нового материала (15 минут)
4. Физкультминутка (1 минута)
5. Закрепление (10 минут)
6. Домашнее задание и подведение итогов урока (4 минут)
7. Рефлексия(3 минуты)

**Ход урока**

1. **Организационный момент**

Добрый день, ребята. Дежурный класса, назовите отсутствующих сегодня. Спасибо.

1. **Проверка домашнего задания. Актуализация знаний и умений учащихся**

**2.1**Сегодня проверка домашнего задания будет проводится в виде игры, которая называется «**Паутинка**»*(Класс делится на 2 команды. На доске рисуется паутинка с цифрами, каждый из команды по очереди выбирает себе цифру, и затем учитель зачитывает вопрос, выигрывает та команда, которая ответит на больше вопросов. Если команда не отвечает, вопрос переходит другой команде)*

1. Каковы границы распространения живых организмов в атмосфере, гидросфере и литосфере?*(Нижний слой атмосферы (тропосфера), верхний слой литосферы и вся гидросфера)*
2. Охарактеризуйте особенности распространения жизни в границах биосферы?*(10-18 км – атмосфера, 11 км – гидросфера, 2-5 км – литосфера);*
3. Из-за чего обусловлено неравномерность распределения живых организмов? *(Из-за действия лимитирующих факторов);*
4. Какие оболочки Земли входят в состав биосферы?*(Атмосфера, гидросфера, литосфера);*
5. Кем был предложен термин биосфера и в каком году*(Эдуард Зюсс, 1875)*
6. Фамилия ученого, который создал учение о биосфере?*(Вернадский, 1926);*
7. Биосфера – это … *(оболочка Земли, созданная живыми организмами в результате жизнедеятельности и заселения ими);*
8. Почему нет жизни в атмосфере выше озонового слоя?*(Озоновый слой защищает все живое от ультрафиолетового солнечного излучения, в значительной мере поглощая эти лучи. Выше озонового слоя существования жизни невозможно)*
9. Твердая оболочка Земли?*(Литосфера)*
10. Лимитирующим фактором распространения жизни в атмосфере является…*(Ультрафиолетовое излучение);*
11. Лимитирующим фактором распространения жизни в литосфере *(высокая температура);*
12. Какова доля Мирового океана по сравнению с сушей?*(70 % Земли);*
13. Экран, защищающий планету от жесткого ультрафиолетового излучения *(Озоновый)*;
14. Чем представлен верхний слой литосферы? *(Почвой);*
15. Парниковый эффект – это*..(Повышение температуры поверхности земли по причине нагрева нижних слоев атмосферы скопление парниковых газов);*
16. С каких слоев состоит атмосфера *(тропосфера, стратосфера);*
17. Причины появления озоновых дыр? *(попадание в верхние слои стратосферы озоноразрушающих веществ, использующих в промышленности, запуск ракет, вырубка лесов и многих других факторов);*
18. В какой точке Мирового океана гидросфера имеет максимальную глубину *(Марианская впадина Тихого океана (до 11 км));*
19. Газовый состав атмосферы состоит из? *(Азот (78%), Кислород (21%), Аргон и другие газы (менее 1), Углекислый газ (около 0,04));*
20. Водная оболочка земли это..*(Гидросфера).*

**2.2 Индивидуальные опрос**

1. Рассказать, что такое биосфера, кто ее открыл, из чего она состоит и границы биосферы.

2. Рассказать про атмосферу.

3. Рассказать про гидросферу.

1. **Изучение нового материала.**

Тема сегодняшнего урока называется «Компоненты биосферы». Сегодня мы с вами рассмотрим какие компоненты входят в состав биосферы и что относят к этим компонентам. Итак, основными компонентами биосферы являются: живое вещество, косное, биокосное и биогенное вещество.

Компоненты биосферы*(на доске)*

ЖИВОЕ КОСНОЕ БИОКОСНОЕ БИОГЕННОЕ

*Что такое живое вещество?*

**Живое вещество** – важнейший компонент биосферы. Это совокупность всех организмов на Земле с их способностью к размножению и распространению на планете, к борьбе за пищу, воду, территорию, воздух.

На живое вещество (по массе) приходится ничтожная доля по сравнению с массой Земли.Для него характерно рост, активное перемещение, стремительно заполнить все окружающее пространство. Кроме того, живому веществу присуще разнообразие форм, размеров и химического состава и, конечно же эволюция.

Следующий компонент биосферы это косное вещество.

**Косное вещество** представлено минералами (алмаз, изумруд, кварц) и горными породами (гранит, мрамор). Их образование происходило и происходит без участия живого вещества. Эти процессы связаны, например, с выветриванием горных пород, их механическим разрушением, извержениями вулканов. Между косным и живым веществами существует неразрывная взаимосвязь. Например, оно осуществляется в процессе дыхания живого вещества (Перемещения атомов из косных компонентов биосферы в живые и обратно). *Если сравнивать массу косного и живого вещества, чья масса будет больше?* По массе косное вещество биосферы превосходит массу живого вещества.

Помимо живого и косного вещества, в составе биосферы выделяется и **биокосное** – своего рода продукт воздействия живых организмов на неживую природу. Это верхние слои почв, состав и свойства которых изменяются в результате жизнедеятельности людей и животных, воздушный и водный бассейны планеты, постоянно загрязняемые человеком.

**Биогенное вещество**, по Вернадскому, - это «вещество, создаваемое жизнью, с мощнейшей потенциальной энергией». Речь шла о битумах, нефти, известняке, каменном угле и т.п. Проще говоря, частички органики и есть биогенное вещество. Примеры – шерсть, зубы, сброшенные оленьи рога, сброшенные птицами перья, опавшие листья, плоды и пыльца растений, кора деревьев или валежник, экскременты животных. К биогенным веществам относятся жемчуг, яичная скорлупа, желчные (почечные) камни, молоко, нектар, паутина, шелк.

Вторая часть параграфа называется биомасса поверхности суши, Мирового океана, почвы.

Что же такое биомасса? *(совокупнаямасса растительных и животных организмов, присутствующих в биогеоценозе);*

Что входит в состав биомассы?

Как вы считаете какая масса больше на Земле, масса растений или масса животных? *(масса растений)*

Полная биологическая масса Земли оценивается приблизительно 2429 млрд т.

Сейчас попробуете проанализировать таблицу 12 которая называется «Биомасса живого вещества планеты» на странице 201, формулируя вывод.

**Биомасса суши** увеличивается от полюсов к экватору. Наибольшая биомасса живого вещества сконцентрирована в тропических лесах. Они являются наиболее продуктивными сообществами материковой части биосферы. Мировой океан занимает 2/3 поверхность планеты.Биомасса в нем распространена неравномерно, большинство находится в верхней части планктона. Он считается самой продуктивной средой по созданию биомассы. Это связанно с интенсивными темпами размножения, ростом и короткой продолжительностью жизни.

Почва как среда обитания характеризуется собственной биомассой, так как связана тесно с жизнедеятельностью многих организмов. Биомасса почвы – совокупность живых организмов, обитающих в почве и играющих ведущую роль в в процессе ее формирования. В почве много микроорганизмов, протистов, червей, разлагающих органическое вещество. Так же в почве обитают муравьи, клещи, кроты, сурки, суслики и т.д. Все они ведут почвообразовательную работу, создавая плодородие почвы, а после гибели становятся источником органического вещества для бактерий.

1. **Физкультминутка**
2. **Закрепление изученного материала**
   1. **Определить к какому из компонентов веществ биосферы относятся примеры:**

1) изумруд; 2) эвглена зеленая; 3) алмаз; 4) опавшая листва; 5) личинка ручейника; 6) торф; 7) каменный уголь; 8) черноземы юга Беларуси; 9) вода озера Нарочь; 10) янтарь; 11) горный хрусталь; 12) нефть; 13) жук-мертвоед; 14) кишечная палочка; 15) вечная мерзлота тундр; 16) сосна обыкновенная.

**Ответы:**

ЖИВОЕ: 2, 5, 13, 14, 16;

КОСНОЕ:1, 3, 11;

БИОКОСНОЕ: 8, 9;

БИОГЕННОЕ: 4, 6, 7, 10, 12, 15;

**4.2 Выполнение тестовых заданий.**

1. Жизнь можно обнаружить в:
2. **Любой точке биосферы;**
3. Любой точке Земли;
4. Любой точке биосферы, кроме Антарктиды и Арктики.
5. Основное отличие биосферы от других оболочек Земли заключается в том, что:
6. В биосфере не происходит геохимических процессов, а идет только биологическая эволюция;
7. В биосфере используются другие источники энергии;
8. **Геологическая и биологическая эволюция идут одновременно.**
9. Процесс фотосинтеза можно отнести к этой функции живого вещества:
10. Газовая;
11. **Окислительно-восстановительная;**
12. Концентрационная;
13. Верно 1) и 2);
14. Верно 1), 2), 3).
15. Ограничивающим фактором, в большей степени препятствующим существованию жизни в верхних слоях атмосферы, является:
16. Состав воздуха;
17. Температура;
18. **Ультрафиолетовое излучение;**
19. Влажность.
20. Какие из экологических факторов максимально быстро влияют на изменения биосферы:
21. Абиотические;
22. **Антропогенные;**
23. Биотические.
24. Выберите основной фактор среды, от которого зависит процветание организмов в океане:
25. Доступность воды;
26. Количество осадков;
27. **Прозрачность среды;**
28. рН среды;
29. **Соленость среды;**
30. Скорость испарения воды;
31. **Концентрация в среде углекислого газа.**
32. Наиболее постоянным из всех фактором, влияющих на атмосферу, является:
33. Давление;
34. Прозрачность;
35. **Газовый состав;**
36. Температура.
37. Приток энергии в биосферу извне необходим потому, что:
38. **Углеводы, образовавшиеся в растении, служат источником энергии для других организмов;**
39. В организмах происходят окислительные процессы;
40. Организмы разрушают остатки биомассы.
41. Жизнь организмов в почве, скорее всего, может ограничиваться:
42. Количеством проникающего света;
43. Количеством углекислого газа в почве;
44. Количеством наземной растительности;
45. **Количеством выпадающих осадков.**
46. Весь кислород атмосферы образован благодаря деятельности:
47. **Автотрофные организмы;**
48. Гетеротрофные организмы;
49. И автотрофных, и гетеротрофные организмов.
50. **Домашнее задание и подведение итогов**

§ 46, стр. 200-202

1. **Рефлексия**

Что было самым сложным на уроке? Почему?

Что нового вы узнали?

Как вы считаете, где могут пригодиться вам новые знания?