**Урок по биологии (7 класс)**

**Тема: «Лишайники»**

**по учебнику «Биология 7 класс» (В. Б. Захаров, Н. И. Сонин)**

**учитель биологи МБОУ СОШ № 37 г. Хабаровска А.С. Лукьяненко**

**цели урока:**

**Образовательные:**

1.Сформировать понятия: лишайники, слоевище (таллом), накипные, кустистые и листовые.

2.Продолжить развивать понятия: симбиоз, гетеротрофное и автотрофное типы питания. Биоиндикаторы, экологический мониторинг.

3.Показать особенности строения и жизнедеятельности лишайников как симбиоз гриба и водоросли, которые позволяют выделить их в особый отдел.

4.Раскрыть роль лишайников как биоиндикаторов в природе и жизни человека.

**Развивающие:**

1.Развивать умение самостоятельно добывать и использовать необходимую информацию;

2. Развивать познавательную активность;

3. Развивать умение делать выводы на основании полученной информации.

**Воспитательные:**

Формировать ценностно-ориентированное отношение к природным ресурсам родного края, стремление беречь и охранять природные объекты.

**Тип урока: комбинированный.**

**Мотивация и актуализация. Вводная беседа (5 мин)**

**Учитель.** Чтобы наш урок был интересным, я предлагаю вспомнить вашу дорогу в школу. Обращали ли вы свое внимание на кору деревьев, покрытую налетом зеленоватого цвета? Как вы думаете, к какой группе можно отнести эти организмы?

СЛАЙД 1

Наиболее часто встречаемые **ответы учащихся**. Мхи, растения, грибы.

**Учитель.** Вы отчасти правы, так в далекие времена их действительно называли то мхами, то водорослями, а иногда именовали «хаосом природы».

***В 1860 году эти организмы русский ученый А.Н.Бекетов предложил называть лишайниками. Сегодня нам предстоит познакомиться с ними поближе. Записываем тему урока.***

«Отдел лишайники».

***В 1885 году на улицах Москвы появилась необычная афиша. Климент Аркадьевич Тимирязев приглашал на публичную лекцию всех желающих. Лекция называлась «Растение – сфинкс». Слушателей собралось много их заинтересовало название лекции. А Тимирязев рассказывал о…лишайниках!***

**КОЗ**

Почему Тимирязев назвал лишайники «СФИНКСАМИ»? Как вы думаете?

СЛАЙД 2

Сфинкс - «человеколев», а лишайник? Ответить на этот вопрос у детей не получается. Вернемся к этому вопросу позже.

Для начала наметим, что нам надо знать о лишайниках, чтобы ответить на поставленный вопрос.

Наиболее часто встречаемые ответы учащихся: Строение организма, его функциональное значение, процессы жизнедеятельности. Запишем вопросы в рабочий листок.

**Учитель.** Т.е. какие цели можно выделить для урока?

Наиболее часто встречаемые ответы учащихся: Узнать строение лишайников; выделить основные особенности жизнедеятельности; определить значение организмов (цели формулируются с помощью учителя)

**Объяснение нового материала**

Спустя 7 лет поле того, А.Н.Бекетов дал лишайникам их название, немецкий ботаник Симон Швенденер описал их биологию. Он выяснил, что лишайники – это организмы, состоящие из гриба и водорослей. Запишем эту фразу как гипотезу урока.

СЛАЙДЫ 3и4

Мы можем согласиться, что действительно лишайники – состоят из гриба и водоросли. Тело лишайников называется слоевище, или таллом. Именно потому, что лишайники нельзя назвать ни растением, ни грибом, их выделили в отдельную самостоятельную группу организмов, изучением которой занимается наука – лихенология.

Давайте запишем название этой науки в ваших рабочих листах.

**КОЗ**

**Учитель.** Когда два разных организма существуют вместе, какие варианты отношений возможны среди них?

СЛАЙД 5

Взгляды на взаимоотношения гриба и водоросли в теле лишайника постоянно менялись. Первоначально лишайники считали как неделимое целое. Далее для обозначения выгодных взаимоотношений двух организмов, образующих лишайник, ввели термин «симбиоз».

Позже выяснилось, что эти взаимоотношения далеко не идиллия. Лишайники рассматривались как грибы, паразитирующие на водорослях. Пока водоросль жива, гриб ведет себя как паразит. Когда она погибает, он становится сапрофитом и поедает ее останки, лишившись источника пищи – погибает сам. Существует также гипотеза, согласно которой водоросль не остается в долгу – отбирает у гриба все, что можно, так называемый совместный паразитизм. В школе идея гармонии и сотрудничества гриба и водоросли в теле лишайника рассматривается, как симбиоз – основа их взаимодействия. Давайте запишем этот термин, в какую графу рабочего листка запишем? Ответ: в графе образ жизни.

**Учитель.** Давайте вернемся к первоначальному вопросу. Напомните, мне как он звучал. Кто сможет ответить на него?

**Ответ:** сфинкс - «человеколев», лишайник - «грибоводоросль».

СЛАЙД 6-9

Записывают и рассматривают формы слоевищ лишайников

**Типы слоевищ лишайников.**

По внешнему виду различают 3 типа слоевищ лишайников, между которыми встречаются переходные формы

• накипные

• листоватые

• кустистые

Накипные (или корковые) - таллом их как бы образует корочку («накипь», отсюда и название), нижняя поверхность плотно срастается с субстратом и не отделяется без значительных повреждений. Это позволяет им жить на крутых склонах гор, деревьев и даже на бетонных стенах. Иногда накипные лишайники развиваются внутри субстрата и снаружи совершенно не заметны.

Листоватые - имеют вид пластин (листовидных лопастей) разной формы и размера. Они более или менее плотно прикрепляются к субстрату горизонтально при помощи выростов нижнего коркового слоя.

Кустистые - наиболее сложные с точки зрения морфологии, их таллом образует множество округлых или плоских веточек (кустиков); обладают вертикальным ростом в отличие от накипных и листоватых, растут на земле или свисают с деревьев, древесных остатков, скал.

6. Физиология лишайников.

Лишайники обладают высокой степенью выносливости. Наиболее интересной особенностью лишайников является их способность долгое время пребывать в сухом состоянии, но при этом не погибать, а лишь приостанавливать свои жизненные функции до первого увлажнения. Можно сказать, что лишайники в засушливых условиях впадают в анабиоз. Это обусловлено тем, что влажность лишайникового таллома не постоянна и зависит от влажности окружающей среды. Способность быстро впитывать влагу и быстро ее отдавать и при этом впадать в анабиоз – преимущество лишайников перед высшими растениями. Еще одна из особенностей лишайников – устойчивость к высоким и низким температурам. Они способны выносить температурные пределы от- 196ºC до + 100ºC. Названные особенности лишайников помогали им миллионы лет выживать и занимать самые трудные для освоения экологические ниши. Они распространены на голых скалах, коре деревьев, заборах и стенах, бетоне и даже ржавеющем металле, бесплодной почве сосновых боров, в тундре и т. д. Их значение в природе заключается главным образом в том, что, являясь «пионерами растительности» на бесплодном субстрате, они постепенно подготавливают его и для высших растений (с отмиранием лишайника остается органическое вещество, на котором могут поселяться другие растения). Лишайниковые кислоты разрушают горные породы. Есть виды, которые постоянно живут в воде, например, Verrucariaserpuloides. Ряд лишайников сами выступают в качестве подложки для других лишайников.

Значение лишайников

Учитель: ученице вашего класса было дано опережающее задание, она исследовала лишайники школьного парка и пришла к очень интересным выводам

• Выступление учащегося

Лишайники очень чувствительны к ядовитым веществам, содержащимся в воздухе, особенно к сернистому газу, который разрушает хлорофилл.

Первичное осмысление изученного материала.

**Рефлексивно – оценочный этап урока.**

Наше занятие подходит к концу. А смогли ли мы реализовать поставленную цель? Какую оценку вы бы поставили сегодняшнему уроку? Проверить, насколько адекватна самооценка вашей деятельности, мы сможем на следующем уроке.

После занятий вы привычной дорогой пойдете домой. Посмотрите внимательно по сторонам. Теперь у вас появились новые знакомые. Не сдирайте их с коры деревьев, не топчите, не ворошите палкой. Вспомните, какие усилия прилагают лишайники, что бы выжить на планете, о том, что они бесценный дар природы. И если вы после занятия стали с уважением относиться к лишайникам, я буду считать, что одна из целей моей деятельности на уроке достигнута.