

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 52
ПОСЕЛКА ГОРОДСКОГО ТИПА ИЛЬСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ СЕВЕРСКИЙ РАЙОН ИМЕНИ ГЕРОЯ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО ТРУДА НЕГРЕЦКОГО ПАВЛА АНТОНОВИЧА

РАЗРАБОТКА УРОКА БИОЛОГИЯ

«Лишайники» 5 класс

Разработано учителем биологии
Алимовой А.П.

Тема урока: «Лишайники»

Цель: организация совместного «открытия» нового знания.

Задачи:

Образовательные:

- Познакомить учащихся с особенностями строения и жизнедеятельности лишайников как симбиотических организмов.
- Показать приспособленность лишайников к разнообразным условиям обитания.
- Раскрыть роль лишайников в природе и хозяйственной деятельности человека.
- Продолжить формирование умения работать с натуральными объектами..

Развивающая:

- Развивать самостоятельную деятельность учащихся.

Воспитательная:

- Осуществлять экологическое воспитание учащихся.

Оборудование:

1. Учебник И.Н. Пономаревой «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс».
2. Таблицы «Лишайники».
3. Компьютер.

Ход урока:

I. Актуализация опорных знаний. Фронтальный опрос.

- Какое царство живых организмов мы изучали на прошлом уроке? (Дети отвечают, что изучали царство «Грибы»).

- Правильно, это грибы. Вспомните, какой тип питания характерен для грибов? (Дети отвечают, что грибы – гетеротрофные организмы. Они питаются готовыми органическими веществами и не способны сами их синтезировать).

- Что такое симбиоз?

(Дети отвечают. Симбиоз – это тип взаимоотношений между двумя организмами в природе, который приносит пользу каждому из них).

-Вы помните, что грибы способны вступать в симбиоз с корнями деревьев, в результате чего нити грибницы прорастают внутрь корня растения. Как называется такое образование?

(Дети отвечают, что это микориза).

-Интересно, что грибы способны вступать в симбиотические отношения не только с деревьями, но и с водорослями. Такой симбиоз гриба и водоросли называется лишайником. То, как устроены эти удивительные организмы, как они питаются, размножаются, какое значение в природе и жизни человека они имеют, вы узнаете на этом уроке.

- *Формулировка темы урока.*

- Записываем в тетрадях тему нашего урока: «Лишайники».

Чтобы сформулировать цели урока, я предлагаю вам вместе со мной заполнить эту таблицу (на доске до урока начерчен «каркас» таблицы, подписаны названия колонок.). Сначала мы заполним только первую колонку. (Ученики высказывают свои суждения, учитель заполняет на доске первую колонку таблицы).

Знаю	Хочу знать	Узнал
<i>1. В состав лишайника входят грибы и водоросли.</i>	<ol style="list-style-type: none">1. Каково строение тела лишайника?2. Где живут	1. Словесно лишайника состоит из гифов гриба и

<p>2. <i>Между грибом и водорослью в теле лишайника существуют отношения симбиоза.</i></p> <p>3. <i>Лишайники можно увидеть на камнях, деревянных постройках и старых деревьях.</i></p>	<p>лишайники и как они питаются?</p> <p>3. Как размножаются лишайники?</p> <p>4. Какие бывают лишайники?</p> <p>5. Какова роль лишайников в природе?</p> <p>6. Как человек использует лишайники?</p>	<p>расположенных между ними одноклеточных водорослей..</p> <p>2. Лишайники неприхотливы, им нужны только свет и влага. Требовательны к чистоте воздуха.</p> <p>3. Размножаются кусочками слоевища и спорами.</p> <p>4. Лишайники бывают накипные, листовые и кустистые.</p> <p>5. Лишайники – важное звено природных биоценозов.</p> <p>6. Используются человеком для приготовления красителей, лекарств, определения степени загрязненности воздуха.</p>
---	--	---

-А что бы вы хотели еще знать о лишайниках? (Дети вместе с учителем заполняют вторую колонку таблицы).

- *Целеполагание*

- Теперь мы можем сформулировать цели нашего урока. Они станут для нас этапами работы по изучению новой темы. (Ученики устно формулируют цели урока: изучить особенности строения и жизнедеятельности лишайников, черты приспособленности к различным условиям существования, выяснить роль лишайников в природе и жизни человека).

II. Изучение нового материала:

- *Рассказ учителя, демонстрация таблицы «Лишайники»*

-Группа организмов, именуемых лишайниками, насчитывает 25 тыс. видов. Встречаются они на всех континентах, включая Антарктиду.

Лишайники крайне неприхотливы. Они живут в жаркой пустыне, на голых скалах, на деревьях, на старых деревянных постройках. Главное условие для их существования – наличие света и влаги. В засушливое время они могут так высохнуть, что кажутся совершенно безжизненными. Но после дождя они вновь «оживают».

Тело лишайника называется слоевищем. Слоевище лишайника способно прожить 50-100 лет, разрастаясь за год на 1-5мм. Оно может иметь вид чешуек, трубочек, листочков или кустиков. По цвету и размерам лишайники тоже весьма разнообразны. Они бывают серебристо-серые, зеленые, красные, желтые и даже черные. В зависимости от внешнего облика слоевища лишайники делят на 3 группы: накипные, листовые и кустистые.

- *Самостоятельная работа учащихся с текстом учебника.*

Изучив текст учебника параграфа «Лишайники» (учебник И.Н. Пономаревой §15) и рассмотрев коллекцию лишайников на ваших столах, заполните таблицу:

Т и п ы л и ш а й н и к о в

Тип слоевища	Особенности строения	Примеры
Накипные лишайники	В виде корочки или пены высотой до 5 мм, плотно срастаются с субстратом	Леканора, лецидея, бацидия, графис.
Листовые лишайники	Округлой формы, в диаметре до 20см, расчленены на мелкие лопасти. Соединены с субстратом пучками гиф.	Пармелия, ксантория, лобария.
Кустистые лишайники	Слоевище в виде кустика до 50см.	Кладония(ягель), уснея, цетрария.

-Какое же строение имеет слоевище?

- *Рассказ учителя с элементами беседы, демонстрация таблицы и микропрепарата.*

Если рассмотреть срез слоевища лишайника под микроскопом, то можно увидеть переплетение бесцветных гиф гриба, между которыми расположены одноклеточные (иногда многоклеточные) водоросли.

(Ученики по очереди рассматривают под микроскопом микропрепарат лишайника, приготовленный учителем заранее, делают в тетрадях схематический рисунок «строение лишайника»)

- Как вы думаете, каковы функции каждого из организмов, входящих в состав лишайника?

(учитель выслушивает предположения учеников)

- нити гриба впитывают из внешней среды воду и растворенные в ней вещества, а клетки водорослей синтезируют органические вещества. Таким образом, гриб снабжает водоросль водой и минеральными веществами, а водоросль снабжает гриб органическими веществами. Налицо симбиоз – взаимовыгодное сожительство двух живых организмов.

Интересно то, что некоторые водоросли, входящие в состав лишайников, иногда встречаются в природе самостоятельно, грибы, входящие в состав лишайников, отдельно не живут. И если их лишить водорослей – симбионтов – погибают. Попробуйте объяснить, почему.

-А теперь выясним, как размножаются лишайники. Чаще всего они размножаются кусочками слоевища, а также спорами гриба и особыми группами клеток гриба и водоросли. Эти клетки разносятся при помощи ветра и воды.

Каково же значение лишайников в природе и жизни человека?

- *Работа учащихся в группах.*

Чтобы ответить на этот вопрос разделимся на 3 группы:

1 группа будет изучать значение лишайников в природе;

2 группа – использование лишайников в хозяйственной деятельности человека;

3 группа – охрана лишайников.

Вы можете использовать текст учебника и информацию на листах с текстом.

(Приложение 1)

Ученикам предлагается ознакомиться с материалом внутри группы и подготовить рассказ на 1-2мин. Тезисы предлагается написать на листе (составить кластер).

Группы представляют результаты своей работы.

Значение лишайников в природе:

- Являются первопоселенцами безжизненных пространств.
- Участвуют в почвообразовании.
- Участвуют в разрушении горных пород.
- Виды, живущие на стволах деревьев, защищают их от проникновения спор грибов-паразитов.
- Являются убежищем для насекомых-вредителей деревьев.
- Являются пищей для многих копытных.
- Являются важной частью многих экосистем.

Значение лишайников в жизни человека:

- Являются кормом для домашних оленей на севере.
- Некоторые лишайники используются в пищу человеком.
- Сырье для химической промышленности.
- Служат для получения природных красителей.
- Используют в медицине и парфюмерии.
- Используют для измерения степени загрязнения воздуха (лихеноиндикация).

Здесь учитель или ученик-старшеклассник может представить результаты исследований по определению чистоты воздуха в разных местах поселения, района или области методом лишеноиндикации.

Охрана лишайников:

Причины гибели лишайников:

- неконтролируемый выпас скота,
- разрушение на поверхности почвы в тундре тяжелой транспортной техникой,
- загрязнение воздуха вредными веществами в крупных городах.

Устранение этих причин способствует сохранению и восстановлению лишайников.

- А теперь еще раз вспомним, что мы узнали на уроке. Вернемся к его началу, к поставленным целям и плану наших действий. (В результате обобщающей беседы учитель заполняет третью колонку таблицы на доске и соотносит с тем, что хотели узнать.)

III. Закрепление – игра «Объяснялки».

На столе лежат карточки с названиями лишайников или с описанием форм их слоевищ или с любыми терминами по теме.

Ученик берет карточку и пытается объяснить другим детям, что за термин указан в карточке. При этом нельзя использовать однокоренные слова. Дети должны догадаться, какое слово написано на карточке.

Рефлексия

Учитель: - Как, по вашему мнению, прошел урок? Что нового о лишайниках вы узнали? Что помогло нам в работе? Кому было интересно? Кому было трудно? Почему? Оцените результаты своей работы на уроке.

IV. **Домашнее задание:** параграф «Лишайники» (учебник И.Н. Пономаревой §15)+ *творческое задание:*

Подготовьте сообщения с картинками по темам:

- ❖ «**Легенды о лишайниках**»
- ❖ «**Лишайники нашего района**»

Значение лишайников в природе и жизни человека

Трудно переоценить значение лишайников в природе и жизни человека. Ведь несмотря на свой крохотный размер, они являются важнейшим элементом в экосистеме Земли. Более того, за долгие годы исследований человек научился применять лишайники в различных сферах производства. Но, к сожалению, не многие способны похвастаться тем, что знакомы с этим удивительным семейством растений. Дабы исправить это, расскажем о том, каково же истинное значение лишайников в природе и жизни человека.

Лишайник – это удивительный симбиоз грибов и водорослей. При этом лишайники вобрала в себя лучшие качества обоих семейств. Они довольно быстро поглощают воду, так как это свойственно грибам, а гены водорослей обеспечивают их механизмом фотосинтеза. Именно поэтому лишайник неприхотлив к среде обитания и может выжить даже в самом суровом климате.

Но каково же значение лишайников в природе и жизни человека? Начать следует с того, что эти растения существенно влияют на собственное место обитания. Это связано с тем, что лишайниковая кислота частично разрушает поверхность, тем самым понижая ее плотность и давая пробиться к свету более слабым растениям.

Экологическое значение лишайников в природе и в жизни человека. Как и любое растение, лишайники перерабатывают углекислый газ, выпуская при этом кислород. Этот факт приобретает еще большее значение, если принимать во внимание, что упомянутые растения неплохо себя чувствуют в тех частях мира, где другие попросту не выживают. Также лишайники являются отличными биодатчиками. Они моментально реагируют на загрязнение воздуха. Поэтому ученые, изучая экологическую ситуацию в регионе, первым делом берут на анализ образцы лишайников. К тому же эти растения удерживают внутри себя тяжелые металлы, следовательно, благодаря им можно обнаружить даже незначительные всплески радиации.

Практическое значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники – это источник углеводов для многих животных. Например, дикие козы очень любят это лакомство, поэтому кочуют с места на место в его поисках. На Севере, где зима длится очень долго, лишайники стали основой рациона для таких зверей, как лось, олень, дикий кабан. Но и среди людей есть те, кто не прочь полакомиться этим представителем флоры. Правда, не каждый вид лишайников можно использовать для этой цели. Так, съедобной считается лишайниковая манна, а также гирофора. Последняя, кстати, является основой для многих японских блюд.

Промышленное значение лишайников. Итак, роль лишайников в природе и жизни человека предельно ясна, но вот как быть с промышленной стороной вопроса? Наверное, ни для кого не секрет, что в последние годы это растение активно используют на многих производствах. Так, дубовый мох и эвернию сливовую добавляют в духи, дабы придать им особые нотки. А некоторые сорта лишайника используют для создания красок. Причина тому - все то же свойство удерживать металлы. Но куда важнее то, что из них делают многие лекарственные препараты. Например, пармелию используют для приготовления лекарства от

эпилепсии, а лобария снимает воспаление легких. К тому же некоторые сорта лишайника обладают антибактериальными свойствами.

В Исландии есть лишайник «исландский мох». Он растет на сухих местах, вместе с вереском, или в хвойных лесах. Из него получают сырье для медицинской глюкозы. Поэтому в Исландии его заготавливают в большом количестве. «Исландский мох» прекрасное средство при лечении бронхитов и других бронхо-легочных заболеваний, исландский мох помогает при отравлении. И еще он служит людям в пищу.

Охрана лишайников. У берегов Эстонии есть остров Вормси. Здесь в 1982 году был организован первый заказник, где взяты под охрану лишайники. На острове редкое сообщество низших и высших растений исследуется и охраняется. Этот удивительный природный ландшафт, где царят лишайники, сохранён в первозданном виде.

В связи с тем, что лишайники очень медленно растут (1-3 мм в год), а роль их велика, особенно в питании оленей, в последнее время остро встаёт вопрос об охране лишайников. Это регулируемый выпас оленей и упорядоченное передвижение тяжелой транспортной техники.

В крупных городах существует проблема загрязнения воздуха вредными веществами. Лишайники гибнут от дыма и ядовитого газа. Необходимо принимать меры по контролю за чистотой воздушного пространства мегаполисов. Жители городов, могут четко определять, там, где растут лишайники, там воздух чистый.

Устранение этих причин способствует сохранению и восстановлению лишайников.