Филиал МБОУ «Первомайская средняя общеобразовательная школа» в с. Новокленское

**Урок по биологии в 6 классе**

**на тему: « Торфяной мох – сфагнум»**

Подготовила и провела учитель биологии

Поварова Светлана Николаевна

**Урок – путешествие по теме «Торфяной мох сфагнум».**

**Цель урока:**

* совершить путешествие с целью изучения строения, местообитания, размножения и значения торфяного мха сфагнума
* сделать остановки на станциях: географической, исследовательской, исторической, промышленной и экологической для закрепления изученных знаний
* продолжить обучение умениям устанавливать причинно-следственные связи, делать выводы и обобщения;
* способствовать формированию чувства ответственности за сохранение окружающей среды.

**Средства обучения:**

В.В.Пасечник учебник биология. 6 класс.

Журналы «Биология в школе».

Карта России, на которой флажками обозначены болотистые места.

Таблицы: «Мох сфагнум», «Зелёный мох кукушкин лён»,

коллекция «Что получают из торфа».

Гербарии мхов на каждом столе.

На доске таблички с названием станций.

Компьютер. Мультимедиа. Интернет.

**Ход урока**

Сегодня мы совершим путешествие на сверхзвуковом лайнере на северо – запад нашей страны, там много болотистых мест. Постараемся найти мох кукушкин лен и сфагнум, познакомимся с их строением и значением. Пристегните ремни и мы приземляемся на станции географическая.

**I СТАНЦИЯ «ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ»**

*Зачитывается стихотворение:*

Меж клюквы и морошки,

Жилец лесных болот

На кочке мох без ножки

Куда ни глянь, растёт.

Он снизу седоватый

Повыше зеленей.

Коль нужно будет ваты

Нарви его скорей.

На кустиках поляны

Подсушен в летний зной

Он партизанам раны

Лечил в глуши лесной.

Наш лайнер сделал первую остановку на северо-западе нашей страны в краю лесов и болот (демонстрация карты России, районы произрастания сфагнума-помечены флажком) - север европейской части России, Урал, Западная Сибирь.

Торфяные болота России занимают – 150 млн. га - больше, чем в любой другой стране мира. По самым скромным оценкам торфяные болота покрывают не менее 1% суши, это примерно половина площади США. На Алтае 1173 тыс. га занимают водно-болотные территории. Торф на Алтае встречается в озерных котловинах ленточных боров и в долине Оби и её правобережной части.

Сфагнум может расти под пологом леса среди кукушкина льна. Там, где поселился сфагнум, почва заболачивается. На избыточно влажной почве деревья растут плохо, становятся угнетёнными, а сфагнум, напротив, разрастается пышным ковром и постепенно заболачивает лес.

Стебли сфагнума ежегодно нарастают вверх приблизительно на 2-3 см. В то же время нижние участки стебля постепенно отмирают. Отмершие части медленно разлагаются при малом доступе кислорода и превращаются в сфагновый торф. Сфагнум может разрастаться и на поверхности воды. На зарастающих глубоких водоёмах при участии сфагнума появляются сплавины, или зыбуны.

Сфагновые болота называются верховыми, т.к. получают воду лишь из атмосферы (дождь, снег); торфяной слой в таких болотах может достигать 6-8 м.

**II СТАНЦИЯ «ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ»**

**Приложение №1** (презентация ученика)



*Выполнение лабораторной работы по изучению строения сфагнума.*

- Используя гербарные экземпляры растений сфагнума и кукушкина льна, таблицы, карточки для лабораторной работы, выполните лабораторную работу и ответьте на вопросы:

|  |
| --- |
| Лабораторная работа:  «Изучение строения, размножения мха сфагнума»  Сфагнум - многолетнее растение с сильно ветвящимся стеблем. В отличие от кукушкиного льна не имеет ризоидов. Стебель и ветви покрыты мелкими светло-зелёными листьями. Каждый лист состоит из одного слоя клеток двух разных типов.  Одни из этих клеток зелёные, поскольку их цитоплазма содержит хлоропласты. Зелёные клетки узкие. Они соединены друг с другом концами и образуют сплошную сеть. В этих клетках происходит фотосинтез, они же проводят из листьев к стеблю органические вещества. Другие, более крупные клетки находятся между зелёными клетками. Они прозрачные, мёртвые, так как их цитоплазма разрушена, а сохранились только оболочки, в которых появляются отверстия.  Снаружи стебли также покрыты прозрачными мёртвыми клетками.  Мёртвые клетки листьев и стеблей сфагнума способны поглощать воду и долго её удерживать, постепенно отдавая живым клеткам. Благодаря этому сфагнум поглощает очень много воды (в 20-25 раз больше своей массы). Размножается сфагнум спорами, так же как кукушкин лён и другие мхи. На концах верхних ветвей у него образуются маленькие коробочки, в которых созревают споры.  Вопросы:  1. Чем отличается мох сфагнум от кукушкина льна по внешнему строению?  2. Почему мох сфагнум поглощает много воды?  3. Как размножается мох сфагнум?  4. Зарисуйте в тетради мох сфагнум и надпишите его части. |

*Беседа по вопросам лабораторной работы.*

**2ой слайд** (способы размножения мха), беседа по слайду:



|  |
| --- |
| гаметофит гаметофит  женское растение мужское растение  ↓ ↓  в специальных органах в специальных органах  образуются (мешочках) образуются  яйцеклетки сперматозоиды  с водой  оплодотворение  зигота  коробочка (спорофит)  споры  протонема  гаметофит (земное растение,  развившееся их споры) |

**III СТАНЦИЯ «ИСТОРИЧЕСКАЯ»**

*Сообщения учащихся.*

Все предметы, попавшие в торф, образованный в основном отмершим сфагнумом, осокой, злаками и другими растениями, которые встречаются вместе с сфагнумом, сохраняются без изменений многие века; торф хорошо консервирует органические остатки, которые долго в нём не гниют, т.к. в торфяной толще мало кислорода и сфагнум выделяет вещества, препятствующие развитию бактерий.

Так, а Австралии на Лайахском болоте были обнаружены остатки бревенчатой дороги, проложенной римлянами, и монета с изображением императора Тиберия Клавдия, датированная 41-м г.н.э.

В торфе находят останки древних людей, предметы их домашнего обихода, старинные лодки, останки животных……….

Наибольший интерес для науки представляет сохранившаяся в торфе пыльца растений. Распознав под микроскопом эти споры и пыльцу, можно определить, какая растительность окружала болото в различные периоды его жизни и какая пришла ей на смену.

По данным, полученным учёными с помощью анализа пыльцы, наиболее старые торфяники европейской территории России имеют возраст от 5 до 8 тыс. лет. Таким образом, наши болота являются как бы летописной книгой, на страницах которой сохранились сведения о растительности и климате прежних эпох.

**IV СТАНЦИЯ «ПРОМЫШЛЕННАЯ»**

Наш лайнер приземлился на территорию промышленного предприятия, занимающееся переработкой торфа. (Рассказ с использованием коллекции).

*Применение торфа:*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Пластмассы |  | Топливо |  | Удобрения |
|  |  |
| Смола |  | | | Древесный  спирт |
| **ТОРФ**  **(мох)** |
| Воск |  |  |  | Аммиак |
|  |
| Парафин | Подстилочный  материал |  | Кормовые  дрожжи |

На торфяных болотах ведётся добыча торфа, который широко используется как топливо, например, в Ирландии и некоторых других северных областях сухой торф широко используется как топливо. Мировые запасы торфа велики, и, конечно, растёт интерес к нему как важному источнику промышленной энергии, но при этом необходимо изучить потенциальное влияние добычи торфа на те области, где она ведётся, а также, последствия выделения в атмосферу большого количества двуокиси углерода при сжигании такого горючего (сильный яд).

* Садоводы смешивают торфяной мох с почвой для увеличения её водоудерживающей способности и кислотности, а также как органическое удобрение с высоким содержанием питательных веществ.
* В мировой практике мох сфагнум используется в основном для выращивания комнатных растений. Его используют как компонент субстрата, как мульчирующий слой и как дренаж. Мох не имеет питательных веществ, но он придаёт земле необходимую рыхлость, благодаря своей гигроскопичности, способствует равномерному увлажнению земляного кома, а благодаря сфагнолу, обладает бактерицидным свойством, используется для лечения и предупреждения загнивания корней.
* *Сообщения учащихся:* Применение мох нашёл и во время Великой Отечественной войны. Мох сфагнум использовался при дефиците перевязочного материала, в партизанских отрядах, в населённых пунктах, находящихся на оккупированной территории. Сфагнум как хороший теплоизоляционный материал широко применяли в партизанских отрядах для утепления землянок, под пластами сфагнума хранили запасы овощей, картофеля. В годы Великой Отечественной войны торф широко применялся населением как топливо, удобрение, с помощью которого можно было увеличить урожайность с/х культур. Разработка торфяников на свободной от фашистов территории не прекращалась в тяжёлые годы войны: газета «Правда» от 1 мая 1943 года писала о досрочном выполнении сезонного плана добычи торфа Рыбинским торфопредприятием и его обязательстве дополнительно сдать 25 тысяч тонн торфа. В годы Великой Отечественной войны торф использовали и в качестве подстилки для скота. Благодаря бактерицидным свойствам и высокой влагопоглотительной способности торфа (она в 10 развыше, чем у соломы) использование торфа давало возможность уберечь от болезней малочисленный в то время скот.
* *Сообщение учащихся.* Мох сфагнум применяется как в народной, так и в научной медицине в качестве антисептического средства и перевязочного материала при гнойных ранах, так как обладает способностью впитывать большое количество влаги, превышая свойства лучших сортов гигроскопической ваты. Бактерицидные свойства сфагнума определяет наличие в нём особого фенолподобного вещества сфагнол, который угнетает рост и жизнедеятельность таких микроорганизмов, как кишечная палочка, холерный вибрион, золотистый стафилококк, сальмонелла и др.

*Уч-ся в тетрадях заполняют схему:*

**3ий слайд (**применение торфа, мха)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | |  | | |
|  |  | | |  |
|  | | **Торф**  **(мох)** |
|  |  | | |  |
|  | |
|  |  |  |  |  |

**V СТАНЦИЯ «ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ»**

Последнее приземление на станции «Экологическая» - попадаем с вами в лабораторию охраны окружающей среды. Итак, какую же роль играют сфагновые мхи, сфагновые болота в природе?

* Например, значительные возможности для расширения с/х угодий в Алтайском крае представляет освоение болот. Как показывает практика, при решении этой задачи следует соблюдать осторожность. Болота имеют большое экологическое значение. Нередко в этих, порой труднодоступных, местах произрастают ягодные растения (клюква), лекарственные растения, находят для себя убежище редкие птицы и звери. Поэтому осушение болот приводит к исчезновению растений и обитающих там птиц и других животных. Нельзя забывать, что за счёт верхних болот происходит постоянное пополнение водой рек и озёр. Поэтому не любые болотистые почвы следует осушать и осваивать. В крае немало болот, осушение которых не нанесёт ущерба природе.
* Сфагновые мхи , как и другие растения, выделяя кислород, участвуют в круговороте веществ и энергии на Земле.
* Мох чутко реагирует на присутствие в воздухе вредных примесей и не способен жить в черте крупных городов, атмосфера которых сильно загрязнена. Для определения загрязнённости атмосферы тяжёлыми металлами в скандинавских странах используются сфагновые мхи. Например, по данным шведских исследователей, свинец марганец наиболее интенсивно накапливает мох, поэтому его успешно используют в качестве индикатора (экологического барометра) тяжёлыми металлами.

**ЗАКРЕПЛЕНИЕ ИЗУЧЕННОГО МАТЕРИАЛА**

- Вернуться домой вы сможете только после того, как ответите вопросы.

**Контрольные вопросы:**

**4ый слайд: Станция «Географическая»**

1. Где можно встретить торфяной мох сфагнум?
2. Покажите на карте России районы произрастания мха сфагнума.
3. Какие условия можно считать благоприятными для произрастания торфяного мха?

**5ый слайд: Станция «Исследовательская»**

1. В чём сходство и отличие строения сфагнума и кукушкина льна?
2. Докажите, что сфагнум является высшим споровым растением.
3. Почему сфагнум может поглощать воды в 25 раз больше своей массы?
4. Какую роль в процессе размножения мхов играет вода?
5. В чём мы видим усложнение строения мхов по сравнению с водорослями?

**6ой слайд: Станция «Историческая»**

1. Дайте научное объяснение тому факту, что в торфяных болотах находят неразложившиеся трупы животных.
2. О чём могут рассказать остатки растений и животных, найденные в толще старых торфяников?

**7 ой слайд: Станция «Промышленная»**

1. Где и как происходит образование торфа?
2. Где находит применение торф? Мох?
3. Каким образом сфагновый мох можно использовать в медицине?

**8ой слайд: Станция «Экологическая»**

1. Какую роль в природе играют мхи, сфагновые болота?
2. Почему мхи можно считать экологическими барометрами (т.е. индикаторами чистоты воздуха)?

**Оценки за урок.**

**Домашнее задание:** прочитать параграф 40. Заполнить в тетради таблицу:

**9ый слайд: Роль сфагновых болот в природе:**

|  |  |
| --- | --- |
| положительная | отрицательная |
| 1.  2.  3…. | 1.  2.  3… |

Литература:

Журнал « Биология в школе» №5 1991 год

В.В. Пасечник учебник биология. 6 класс

Интернет ресурсы

Материал из Википедии – свободной энциклопедии.