**Экологическая дата «Всемирный день водно-болотных угодий»**

**Экологический урок «С кочки на кочку»**

**Пояснительная записка**

Несмотря на глобальное значение водно-болотных угодий в сохранении биоразнообразия и поддержании устойчивости климата планеты, в общественном создании роль болот во многом недооценена. Многие люди привычно считают эти территории малополезными и всячески стараются их «победить» - осушить, сократить и приспособить под свои хозяйственные нужны, что неизбежно ведёт к деградации и разрушению экосистем. Площадь, занимаемая водно-болотными угодьями, относительно невелика (около 6% площади суши), но они встречаются повсюду – от тундры до тропиков, и входят в число наиболее продуктивных экосистем мира. Находясь на разделе двух сред – земли и воды, где жизнь развивается наиболее интенсивно, водно-болотные угодья играют чрезвычайно важную роль в биосфере, в них сосредоточена большая часть планетарной биомассы и высоко биоразнообразие. Состояние водно-болотных комплексов определяет условия развития многих видов природопользования, и таким образом тесно связано с жизнью людей.

Роль водно-болотных угодий в природных процессах и в жизни человеческого сообщества чрезвычайно велика и разнообразна:

1) Водно-болотные угодья важны, а иногда и необходимы для обеспечения здоровья, благосостояния и безопасности людей, проживающих на них или поблизости.

2) Водно-болотные угодья накапливают и хранят пресную воду, регулируют поверхностный и подземный сток, поддерживают уровень грунтовых вод, очищают воды, удерживают загрязняющие вещества, служат важнейшим источником питьевой и технически чистой воды для населения.

3) Водно-болотные угодья обеспечивают условия для развития целого ряда видов природопользования: рыболовства, сельского хозяйства, охотничьего хозяйства, сбора ягод и лекарственных растений и др.

4) Торфяные болота смягчают изменение климата, накапливая в торфе атмосферный углерод. Занимая только 3% земной поверхности, болота хранят 500 гигатонн углерода – вдвое больше, чем все леса планеты!

5) Водно-болотные угодья служат местообитаниями многих видов растений и животных, в том числе редких и хозяйственно важных.

**Цель**: обобщить, систематизировать знания школьников о значении болот для человека и природы.

**Задачи**:

- сформировать представления об особенностях и значении болот, расширить представления о болотах в целом и в частности познакомить с видами растительных сообществ ВБУ «Заповедного Подлеморья»;

- создать условия для развития познавательной активности, интеллектуальных и творческих способностей учащихся; способствовать развитию умений выделять, описывать и объяснять существенные признаки основных понятий темы;

- воспитание чувства ответственности; экологическое воспитание через бережное отношение к окружающей среде; способствовать развитию коммуникативных умений; развивать интерес к изучаемому предмету; формирование научного мировоззрения.

**Оборудование**: проектор для просмотра презентации.

Демонстрационный материал: гербарий (мох сфагнум), торфяной горшочек для рассады.

**Слайд 1.** Учитель. Здравствуйте, ребята! Отгадайте загадку:

«Все обходят это место:

Здесь земля – как будто тесто.

Здесь осока, кочки, мхи.

Нет опоры для ноги».

Что это? (Болото.)

**Слайд 2**. А что же такое - болото? (Ответы детей.)

Болотами называют участки суши, где почвы постоянно или большую часть года переувлажнены.

**Слайд 3.** А знаете ли вы, что 2 февраля - всемирный день водно-болотных угодий? Конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение, главным образом в качестве обитания водоплавающих птиц, была подписана 2 февраля 1971 года в городе Рамсар (Иран) и с тех пор носит название Рамсарской конвенции, а день её подписания объявлен Всемирным днём водно-болотных угодий. Её основная задача - охрана морских заливов, озёр и заболоченных территорий от загрязнения химическими отходами. На сегодняшний день к Рамсарской конвенции присоединилось 172 страны; 2375 водно-болотных комплексов общей площадью свыше 254 миллионов гектаров внесены в Список водно-болотных угодий международного значения, находящихся под особой охраной конвенции. Количество Рамсарских угодий в Российской Федерации – 41. Среди них дельта реки Волги, озеро Ханка, Кандалакшский залив, озёра Тоболо-Ишимской лесостепи, озеро Чаны, озеро Маныч-Гудило, Мшинское болото, пойма рек Оки и Пры, Торейские озёра, Парапольский дол, дельта реки Селенги и другие.

**Слайд 4.** А как вы относитесь к болотам? (Ответы детей.)

Большинство людей отвечает: «Плохо!» Болото - это комары, грязь, можно утонуть, там страшно. Болота не приносят пользы, мешают сельскому хозяйству. С похвалой о болотах отзовутся разве что охотники и сборщики клюквы. Такое отношение передалось нам частично и от далёких предков. Болото как место труднодоступное и непригодное для человеческого жилья редко посещалось людьми. И где, как не в этом глухом месте, следовало селиться «силам неведомым и нечистым», созданным богатым народным воображением? Суеверия, как известно, живут долго.

Но в наши дни отношение к болотам меняется.

**Слайд 5.** В чём же заключается польза болот? (Ответы детей.)

* Они накапливают и хранят пресную воду. В недрах болот удерживается 11,5 тыс. км³ пресной воды. Это в пять раз больше, чем во всех реках мира (2 100 км³), и почти половина объёма воды Байкала (23 000 км³)!
* Застойные болота регулируют течение рек и даже питают большие реки. Днепр и Волга, например, берут начало из болот. Но, вопреки распространённому мнению, вода в болотах вовсе не застойная. Давайте сравним: в озёрах вода полностью обновляется за 17 лет, в болотах - каждые пять лет!
* Крупные болота могут останавливать лесные пожары.
* Болота служат местообитаниями многих видов растений и животных, в том числе редких и хозяйственно важных.
* Болота являются мощным пылесосом – они поглощают из атмосферы углекислый газ и выделяют кислород в 10 раз больше, чем способен переработать один гектар леса или луга.
* Болота притягивают и поглощают частицы пыли, которая, как известно, в безветренную погоду передвигается в сторону пониженной температуры (а температура над поверхностью болот всегда ниже, чем вокруг). Один гектар болот может «проглотить» до трёх тонн пыли! (В ней, кстати, содержатся минеральные вещества, которыми питаются растения.)
* На болотах образуется торф. Это горючее полезное ископаемое, образующееся в процессе естественного отмирания и неполного распада болотных растений в условиях избыточного увлажнения и затруднённого доступа воздуха. Нет его в болотах степей и пустынь: остатки растений там быстро распадаются благодаря сухому воздуху и высоким температурам; в приморских болотах быстрому разложению способствует солёная вода, в речных заводях - проточность и насыщенность воды кислородом.

Учитель. А вы знаете, какие растения растут на болоте? (Ответы детей.)

**Слайд 6.** Молодцы! Действительно, растения на болоте интересные и своеобразные. Они не способны произрастать на иных территориях, так как не выдерживают конкуренцию с другими видами. Трудно растениям на болоте: большая влажность, воздух и тепло плохо проникают в глубь торфяной толщи, вода бедна азотом, отличается кислой реакцией. В таких условиях могут жить немногие виды, ведь им приходится постоянно бороться против погребения живых частей под слоем нарастающего торфа.

**Слайд 7**. Пожалуй, наиболее ярким и известным приспособлением является плотоядность некоторых болотных растений. Они способны «ловить» и переваривать насекомых! На болотах Забайкальского национального парка растут росянка и жирянка.

Взглянув на лист росянки, сразу понятно, почему она так называется. Даже без лупы хорошо видно, что поверхность листочков покрыта тончайшими красноватыми волосками, на кончиках которых поблёскивают капельки светлой жидкости, похожей на росу. Каждый лист росянки - своеобразная ловушка для насекомых. Мелкая мушка, комар или муравей, соблазнившись блестящими капельками, опускается на лист... и прилипает к нему, увязая в тягучей липкой жидкости. Напрасно пленник пытается вырваться, это ему удается редко: многочисленные нежные волоски с краев листа постепенно захватывают добычу и обволакивают её слизью. Через некоторое время и сама пластинка листа смыкается над уже мёртвой жертвой. Когда через несколько дней лист раскроется, от насекомого останется только хитиновый покров. Несъедобные частицы сдуваются ветром. Ловушка снова готова к действию. Это хищное болотное растение в народе называют «букашкина погибель».

**Слайд 8.** Жирянка лопатчатая - насекомоядное растение с очень коротким корневищем. Питание жирянок устроено проще, чем у росянок. Поверхность их листьев липкая, сплошь покрытая желёзками, одни из которых вырабатывают сахар, чтобы привлечь насекомых, а другие - пищеварительные ферменты, чтобы переварить их. Для мелких насекомых хватает эффекта прилипания. Если же добыча крупная, жирянка может немного свернуть свой лист (но не полностью, как делает росянка).

В Забайкальском национальном парке жирянка редко встречается на сфагновых болотцах, замшелых берегах ручьёв, сырых осыпях, сырых щебнистых пятнах в пределах Баргузинского хребта.

**Слайд 9.** А знаете ли вы, как выглядит рогоз?

Это многолетнее растение из семейства рогозовые, порядка злаковые. Рогоз легко узнать по крупным коричневым соцветиям - початкам.

Корневище растения содержит значительное количество крахмала (около 15 %), 2 % белка и использовалось в пищу. Молодые цветоносные побеги варят, по вкусу они напоминают спаржу. Их можно мариновать в уксусе и употреблять как салат.

Побегами и корневищами питаются дикие животные.

Стебли и листья используются для плетения корзин, матов и циновок, ковриков. Пух, образующийся при созревании семян, использовался для набивки подушек и матрацев и как теплоизоляционный материал.

Из соцветий составляют сухие букеты.

У рогоза есть два замечательных приспособления, чтобы пережить зиму. Первое - семена. Те самые бархатные головки, которыми вы часто любуетесь летом. Они состоят из множества семян, снабженных, как у одуванчика, летательными волосками. Второе приспособление - толстые корневища, разросшиеся в илистой, топкой почве. В них на зиму откладываются питательные вещества. Они понадобятся рогозу весной, когда наступит пора пробуждения.

Встретить рогоз редко в Забайкальском национальном парке можно на берегах проток на Чивыркуйском перешейке, в бухте Крохалиной Чивыркуйского залива.

**Слайд 10.** Такие же корневища есть и у других растений, например у кувшинок.

Кувшинки охраняют почти во всём мире. В Забайкальском национальном парке произрастает кувшинка четырёхгранная. Встречается она на мелководных озерках и заливах озера Байкал, то есть относится к водно-болотным растениям. Кувшинка является мощным водным травянистым растением, высота которого может достигать двух метров. Помимо нежного цветка растение оснащено сильнейшим корневищем тёмно-коричневого или бурого цвета, состоящим из очень интересно образованных воздухоносных каналов. Это напоминает вентиляционную систему здания. Без подобной системы кувшинка превратилась бы в обычное водное растение, т.к. именно она удерживает цветок на плаву и обеспечивает полноценное питание.

Растение редкое, занесённое в Красную книгу Бурятии.

**Слайд 11.** Какое растение на болоте приятно пахнет, но, если побыть особенно у цветущего растения более получаса, начинает болеть голова? Это багульник.

Багульник болотный – растение ядовитое, и ядовит он весь целиком. Листья и ветви его (а особенно цветки, пыльца и семена) издают резкий, специфический запах, который в больших количествах оказывает неблагоприятное воздействие на человека в виде головокружения, головной боли, тошноты. Это объясняется содержанием в растении эфирного масла сложного состава.

Багульник - сильноветвистый вечнозеленый кустарник. Его легко можно узнать по рыжеватому опушению, содержится много эфирного масла с одурманивающим запахом, поэтому над верховым болотом разносится резкий аромат. Особенно сильно пахнут цветки багульника.

Отвар, настой, порошок, дым от багульника - испытанное средство для истребления комаров, моли и клопов, а также для изгнания докучливых грызунов.

Встречается довольно часто в Забайкальском национальном парке в сырых лесах, на болотах, в кедровостланиках на Чивыркуйском перешейке, полуострове Святой Нос, Ушканьих островах, Баргузинском хребте.

**Слайд 12.** А это растение - вечнозелёный кустарничек со стелющимися, тонкими, ползучими побегами. Как оно называется? Правильно – это клюква болотная.

Клюква исключительно полезна для здоровья благодаря высокой концентрации витаминов С, группы В, РР и К1. По количеству этих веществ клюква не уступает цитрусовым, капусте и землянике. В ягодах также содержится большой запас калия, фосфора, кальция, железа, йода и магния. Каждый год один небольшой кустарник клюквы приносит 200-300 ягод. Проверить спелость клюквы можно таким способом: бросьте её на твёрдую поверхность, если она подпрыгнет - значит, ягоды созрели. Её иногда называют «медвежьей ягодой», так как бурым медведям клюква очень даже по вкусу.

Из клюквы готовят кисель, варенье, компот, морс. Это очень вкусная, а главное, полезная для здоровья ягода. Клюкву можно собирать даже весной из-под снега. После того, как ударят морозы – ягода становится мягкой и не такой кислой.

В Забайкальском национальном парке клюква часто встречается на болотах на Чивыркуйском перешейке, на полуострове Святой Нос, на южной оконечности Баргузинского хребта.

**Слайд 13.** Ещё одна ягода, растущая на болотах –морошка. Это многолетнее травянистое растение семейства Розоцветные. В морошке содержится больше витамина A, чем в моркови. Именно поэтому ягоды обладают ярко выраженным противомикробным действием.

На севере нашей страны за морошкой закрепилось название, которое полностью характеризует её плоды - «царская ягода». Так как плоды её широко используют в пищу (в т.ч. в лечебном и диетическом питании), употребляя их в самом разнообразном виде: свежем, маринованном, мочёном. Из морошки готовят варенья, компоты, морсы, кисели, соки.

Интересный факт! Морошку можно применять, как противолихорадочное средство, если организм был отравлен тяжёлыми металлами.

**Слайд 14.** К тому же семейству, что и кувшинка, относится ещё одно водно-болотное растение – кубышка малая.

Кубышка малая представляет собой многолетнее травянистое растение, наделённое толстым корневищем и плавающими листьями. Цветки жёлтые, плавающие, одиночные с запахом спирта для привлечения насекомых-опылителей.

Кубышки являются кормом для ондатры, семена поедаются водоплавающими птицами. Кубышка желтая - примитивный вид с точки зрения эволюции. Это один из первых цветов, появившихся на Земле около 30 млн. лет назад.

В Забайкальском национальном парке редко встречается в озёрах и старицах на перешейке полуострова Святой Нос, в Чивыркуйском и Баргузинском заливах озера Байкал.

**Слайд 15**. Ряска трёхдольная, многолетнее водное растение, относится к семейству ароидные. Растёт в стоячей воде мелких водоёмов, болотах, заливах на Чивыркуйском перешейке Забайкальского национального парка.

У ряски нет разделения на стебель и листья, но одиночный корешок имеется. Тело этого растения представлено пластинкой, погружённой в воду, только ко времени цветения всплывающей на поверхность. Пластинки тонкие, зелёные, полупрозрачные, продолговатые. В воде пластинки образуют заросли, имеющие вид ажурного шара, в которых находят пищу и приют мальки многих видов рыб.

Несмотря на свою природную связь с водой, растение легко переживёт и непродолжительное извлечение из родной среды и не погибнет, даже если вы дадите её корням хорошо обсохнуть.

Ряска является ценным удобрением (пластинки накапливают азот, фосфор, калий) и прекрасно очищает воду и обогащает её кислородом.

**Слайд 16**. А теперь отгадайте загадку: «Мягок, а не пух, зелен, а не трава». Ответ – мох.

Больше всего на болоте мхов. Пушистым зелёно-бурым, коричневатым ковром они покрывают все кочки и углубления. И самый распространённый среди них - сфагновый. (Учитель показывает образец сфагнума.) Этот мох обладает замечательным свойством - он поглощает и удерживает в себе много воды. В десятки раз больше, чем весит сам! Недаром в переводе с греческого «сфагнос» означает «губка». (Демонстрируется впитываемость сфагнума: положить сухой сфагнум в прозрачную ёмкость с водой, через некоторое время показать.)

Сфагновый мох обладает сильным бактерицидным, т.е. убивающим бактерии, действием. Во время войны его использовали для повязок. Применяют сфагнум и для утепления стен, его закладывают между брёвен.

**Слайд 17.** Продолжаем наше знакомство с болотными тайнами и загадками.

Остатки мхов, трав, стебельков и листочков отмирают и ложатся слоями друг на друга. Проходят десятки, сотни лет, и на болоте образуется……? (ответы детей) - торф.

Торф представляет собой полезное ископаемое в результате частичного разложения органических веществ и последующего их затвердевания. Образование торфа приносит огромную пользу всему миру, поскольку этот процесс не позволяет углекислому газу возвращаться в атмосферу, что непременно произошло бы, успей растения полностью разложиться. Но в итоге они затвердевают и превращаются в полезное ископаемое. В нём же и остаётся углекислый газ (торф состоит на 50-60% из углерода).

С виду торф - чёрная или тёмно-коричневая масса, но если рассмотреть его в увеличительное стекло, то видны волоконца, крохотные листики, стебельки мха.

**Слайд 18.** А каково значение торфа для человека? (Ответы детей.)

1. Торф – это твёрдое топливо. В основном, используется для обогрева частных домов или для сжигания в котельных. Небольшое количество брикетов торфа позволяет получить много энергии (тепла).

2. В сельском хозяйстве, садоводстве и декоративном цветоводстве торф используется как удобрение. Если его добавить в почву, то обязательно получим хороший урожай. Для домашних цветов и рассады из торфа изготавливают торфяные горшочки. (Демонстрируем.) Чем они хороши? (Ответы детей.) Держат форму; посаженные растения получают удобрения; в землю рассаду можно посадить вместе с горшочком.

3. Теплоизоляционный материал.

4. Получение торфяного газа.

**Слайд 19.** Болота являются местами обитания многих видов животных. Здесь они находят пищу и укрытия. Из всего многообразия животных – птицы, это уникальные индивидуумы, которые с легкостью справились с освоением болотной местности. Они обеспечивают мировое единство системы водно-болотных угодий, мигрируя из одной части света в другую. Многие водоплавающие птицы связаны непосредственно с болотом. Вот почему сохранение болот в первую очередь сохраняет разнообразие птиц, живущих около воды. Каких водно-болотных птиц вы можете назвать? (Ответы детей.) **Утки** – обыкновенная кряква, серая утка, чирок-свистунок, широконоска, свиязь и других. **Чайки** – монгольская, озёрная, малая, сизая. **Крачки** – речная, светлокрылая. **Серый журавль, серая цапля, большая выпь**. Из отряда **воробьинообразных** около болот встречаются тростниковая овсянка, дубровник, длиннохвостая синица, белая трясогузка и т.д. Из **соколообразных** птиц можно встретить скопу, орлана-белохвоста, филина, полевого луня, канюка, ястреба-тетеревятника и других.

**Слайд 20.** На сфагновые болота приходят кормиться и млекопитающие: лоси, медведи, лисицы, ондатры, северные олени. А без комаров, мошек, водомерок, стрекоз вообще трудно представить болото.

**Слайд 21.** Могут ли животные обойтись без болота? Почему они там живут? (Ответы детей.) Верно, они там находят убежища и корм. А кто чем (или кем) питается? Давайте подумаем и составим пищевую цепочку на отдельно взятом болотистом участке.

1. мёртвое животное, 2. муха, 3. лягушка, 4. уж (Уж ест лягушку, лягушка ест муху, муха села на мертвую тушку птицы)

**Слайд 22.** А теперь попробуем подвести итог занятия и ответить на вопрос: для чего нужны болота в природе? (Ответы детей.)

• накапливают и хранят пресную воду;

• являются источником питания рек и озёр;

• накопители влаги, регуляторы гидрологического баланса;

• природные фильтры воды;

• источник пищевых и лекарственных растений, ценные охотничьи угодья;

• место обитание редких и нуждающихся в охране видов живых организмов,

• «дом» для животных и растений;

• источник пищи для животных;

• место гнездования птиц и отдыха для перелётных птиц;

• источник топлива и удобрения;

• место традиционного природопользования коренных народов;

• часть культурного наследия человечества;

• туристические объекты.

**Слайд 23.** Ребята, так нужны нам болота? (Ответы детей.) Да!

В планетарном масштабе водно-болотные угодья важны для сохранения биоразнообразия, противодействия изменению климата, предотвращения стихийных бедствий. И, конечно же, для нашего здоровья и благополучия! Так давайте будем бережно к ним относится и рассказывать другим о важности охраны болотных экосистем.