7. ТЕМА: Природа зимой

7.1. Сезонные явления в зимнее время. Значение снегового покрова для растений и животных. Свойства снега, льда, строение отдельных снежинок, характеристика снежного покрова.

7.2. Распознавание деревьев и кустарников в безлистном состоянии. Жизнь животных зимой их следы на снегу. Охрана природы зимой.

7.3. Практическая работа. Определение толщины снегового покрова на открытых пространствах и в местах, защищённых деревьями и кустарниками. Подсчёт ясных, пасмурных и снежных дней за месяц. Сбор веток , наблюдение за распусканием почек на ветках деревьев и кустарников, поставленных в воду

ИСПОЛЬЗУй ССЫЛКУ <https://yandex.ru/video/preview/?text=время%20года%20зима%20тетушки%20совы&path=wizard&parent-reqid=1636556535918030-3807974255917539974-vla1-5179-vla-l7-balancer-8080-BAL-5059&wiz_type=vital&filmId=14605883252990958709>

<https://yandex.ru/video/preview/?text=зима%20тетушки%20совы&path=wizard&parent-reqid=1636556728474547-11466650695138642790-sas3-0887-25d-sas-l7-balancer-8080-BAL-4047&wiz_type=vital&filmId=4624500039556444379>

7.2 Методические приемы для распознавания деревьев и кустарников в безлистном состоянии

Пользуясь определителями древесных растений в безлистном состоянии, можно узнать названия окружающих нас деревьев и кустарников. Многие древесные растения встречаются довольно часто, поэтому лучше запомнить их отличительные признаки, чем каждый раз обращаться к определителю (подобно тому, как наиболее часто употребляемые иностранные слова запоминают, чтобы не лезть каждый раз в словарь). В этом могут помочь некоторые методические приемы.

Из веток деревьев и кустарников, вид которых уже удалось установить, можно составить справочную коллекцию. На ветке обязательно должны быть почки, а если на одном и том же растении обнаруживаются различные типы побегов и почек, то следует взять несколько веток. Ветки должны быть снабжены ярлычками с названием вида. Такая коллекция, содержащая информацию об особенностях строения побегов с почками, может быть использована как учебное пособие, если ветки будут располагаться в определенном порядке, отражающем морфологические особенности побегов (прежде всего в соответствии с типом расположения почек на побеге). Пользуясь коллекцией веток, можно обучать ребят узнавать зимой деревья и кустарники, не прибегая к помощи определителя (который к тому же трудно достать). Правда, надо иметь в виду, что почки таких засушенных веток сохраняются значительно лучше, чем стебли, которые становятся ломкими и у многих пород древесных растений при хранении сморщиваются.

В начале знакомства с определением деревьев и кустарников по веткам полезно сортировать набор веток, в котором перемешаны ветки разных пород по несколько экземпляров (ветки при этом должны быть без этикеток). Выполняя это упражнение, выбирая сходные экземпляры и отделяя их от экземпляров других видов, можно научиться узнавать и различать деревья и в природе: при этом остается только узнать и запомнить их названия. Полезно находить как можно больше различий между парами побегов разных пород деревьев и кустарников: например, чем отличаются побеги вяза гладкого от побегов липы мелколистной, побеги березы бородавчатой от побегов березы пушистой и т.д. При этом учитель должен «отсеивать» те отличия, которые являются индивидуальными признаками конкретных экземпляров деревьев или следствием засыхания веток при хранении.

Большую пользу принесут грамотно сделанные описания уже опознанных видов деревьев и кустарников. Описания помогают освежить в памяти отличительные признаки древесных растений. Картотека, составленная из этих описаний, может служить справочным пособием. Описания признаков деревьев и кустарников в зимнем состоянии можно составлять по литературным данным, но лучше описывать признаки с натуры (тем более что не всегда в литературе можно найти достаточно полные описания древесных пород), а еще лучше делать это вместе с ребятами во время экскурсий в лес или парк.

Описывая дерево или кустарник в природе, необходимо прежде всего отметить географическое местоположение, окружающую природную обстановку, характер растительности, рельеф, близость водоемов, населенных пунктов, происхождение насаждения (если оно известно). В описании отмечаются общие признаки растения (жизненная форма, размеры и форма кроны и ствола), особенности коры ствола, признаки годичных побегов с почками, наличие генеративных органов (сережек, плодов, шишек). Для лучшего зрительного запоминания полезно делать хотя бы схематические зарисовки деревьев «в полный рост» (здесь важен даже не столько результат, сколько сам процесс рисования, во время которого можно уловить характерные особенности кроны). Делаются также рисунки годичных побегов (общий вид) и почек (крупным планом).

Рассматривая дерево в природе, необходимо не только обращать внимание на отдельные, частные признаки, но и стараться запомнить его общий облик, а для этого надо подольше задерживать на нем свой взгляд. Мы запоминаем определенные образы как целостную совокупность отдельных черт, часто не отдавая себе отчет в том, что замечаем какие-то детали, а впоследствии узнаем эти образы (так же, как, например, мы сразу узнаем знакомые лица без длительного анализа овала лица, формы носа, цвета глаз, толщины губ и т.д.). Опытный ботаник чаще всего узнает в природе виды растений не с помощью определителя, а сразу как только взглянет на них.

Зрительное запоминание облика дерева тем более важно, что зачастую отсутствуют общепринятые термины и понятия, касающиеся особенностей строения ствола и кроны (изменяющихся с возрастом), что не дает возможности в полной мере использовать эти признаки в составлении определителей. Человеческий же мозг имеет гораздо больше возможностей для установления категории, к которой относится рассматриваемый объект, чем самый лучший определитель, оперирующий словами, которые далеко не в полной мере могут отражать окружающую нас действительность.

Летом и в начале осени можно выбрать «справочные» деревья и кустарники, вид которых точно известен и которые растут вблизи дома, школы, станции юннатов либо на территории ботанического сада, дендрария, парка, где проводятся сезонные экскурсии. Тогда зимой они будут служить образцами, с которыми можно сличать определяемые виды, а также наглядным пособием для быстрого обучения опознаванию видов деревьев и кустарников зимой.

Время перед листопадом и в начале листопада прекрасно подходит для того, чтобы научиться узнавать деревья и кустарники в безлистном состоянии. Ведь почки уже созрели (см. рисунок), так же как и кора годичных побегов, а по сохранившимся или опавшим листьям узнать вид древесного растения гораздо легче, чем после листопада по веткам с почками. Зимой при пользовании определителями древесных растений в безлистном состоянии не всегда можно быть уверенным, правильно ли мы определили название растения, а осенью на деревьях развешаны «этикетки» в виде листьев, прочитать которые можно, разумеется, лишь умея распознавать деревья и кустарники по листьям.

Достоверно зная, какое древесное растение находится перед нами, отмечаем и запоминаем характерные признаки его веток и почек, особенности ствола и кроны, т.е. те особенности, по которым мы будем узнавать это растение зимой. Поэтому именно осенью следует начинать проводить экскурсии и занятия с целью запоминания отличительных признаков разных видов деревьев и кустарников в безлистном состоянии. А зимой эти знания необходимо закреплять в ходе новых экскурсий и различных конкурсов.

В том случае, когда изучение данной темы начинается зимой, следует демонстрировать гербарные образцы облиственных веток деревьев, заготовленные в конце лета: на этом наглядном материале можно показать, как формируются на побегах почки.

Побег липы осенью с листьями и почками (А) и зимой в безлистном состоянии (Б).
Прошлое почки – это лист, в пазухе которого она сформировалась, а ее будущее – это новый побег, который будет развиваться из почки весной

Перед зимними экскурсиями в природу и походами полезно заранее ознакомиться с видовым составом местной древесной флоры, с тем, какие деревья и кустарники могут встретиться на маршруте. Узнав, какие древесные растения встречаются в данной местности, следует ознакомиться по дендрологическим пособиям с отличительными признаками тех пород, которые пока еще не знакомы экскурсантам, но могут встретиться в этом районе.

Для более прочного запоминания отличительных признаков полезны различные учебные упражнения, например:

1) найти как можно больше сходных черт и различий между парами видов деревьев;
2) по морфологическому описанию отгадать, к какому дереву оно относится;
3) доказать свое мнение о видовой принадлежности растения, например: «Это дерево – ольха серая, потому что у нее черешчатые почки, опушенные побеги, на ветках видны сережки и черные деревянистые соплодия-«шишечки», ровная серая кора без трещин и т.д.»

Можно рекомендовать проведение игры на узнавание деревьев и кустарников, например, по дороге к месту зимней экскурсии. Ведущий загадывает какой-то вид дерева или кустарника, а остальные должны задавать вопросы о тех или иных признаках, пока не отгадают верный ответ. Число вопросов должно быть ограниченным (например, восемью или десятью), что заставит участников игры подбирать самые существенные вопросы и задавать их в наиболее рациональном порядке.

Очень полезно устанавливать видовую принадлежность всех деревьев и кустарников на определенном маршруте или на определенном участке местности. Такую «инвентаризацию» можно проводить как в тренировочных целях в качестве упражнения, так и для проверки знаний при проведении конкурсов, биологических олимпиад. Научившись узнавать виды древесных растений как летом, так и зимой, юные натуралисты могут оказывать реальную помощь местным лесохозяйственным, озеленительным и природоохранным организациям.

7.1 Одним из самых красивых времен года, безусловно, является зима. Ее с нетерпением ждут и дети и взрослые, ведь морозная снежная погода зимой всегда поднимает настроение.

Классификация природных явлений: примеры Климатические аномалии подразделяются по характеру происхождения, воздействия, продолжительности, масштабу и регулярности. Сами по себе природные явления представляют собой любое естественное метеорологическое изменение. По происхождению они бывают геоморфологическими, биогеохимическими, космическими и климатическими. Самыми распространенными считаются последние (дождь, тайфун и т. д.). А наиболее красивые из них - зимние явления природы (примеры: снег, морозные узоры). В Азии и Америке в последнее время участились случаи геоморфологических феноменов (цунами, вулканы, землетрясения). По продолжительности метеорологические аномалии подразделяются на мгновенные, кратко- и долговременные. К первым относят извержение вулкана и землетрясение, ко вторым - паводок, дождь, шквал, а к третьим - пересыхание реки или изменение климата. Что касается регулярности, то по этому критерию природные явления могут быть сезонными или суточными. Наибольшую опасность для жизни людей представляют стихийные метеорологические феномены - смерч, тайфун, молния. К таковым могут относиться и зимние явления природы (примеры: снежный шквал и аномальный мороз). Существуют в окружающем мире и довольно интересные редкие феномены. Среди них можно выделить лунную радугу, гало-эффект, звездный дождь, полярное сияние и многие другие. Чем характеризуется зима: примеры Это время года по праву считается самым суровым периодом в северных широтах. Стоит отметить, что ближе к экватору зима наступает в июне-июле. Связано это с тропическим климатом и полярностью планеты. Одним из первых признаков приближения зимы являются незначительные заморозки и короткий световой день. Погода зимой в странах Северного полушария, особенно в России и Скандинавии, иногда поражает своей беспощадностью. Например, в Норвегии температура воздуха может опуститься до -45 градусов, а в Сибири и вовсе до -70 градусов. Зато насколько прекрасна природа зимой (фото см. ниже)! Особенно это касается диких лесов и высоких гор. Кроме того, с приближением этого времени года наблюдаются такие зимние явления природы, как низкие облака, отсутствие ветра, мороз. Наиболее частыми климатическими аномалиями с середины декабря являются снег, метель, сугробы, гололедица и прочие. Зимние явления: мороз В это время года в северных странах стоит очень холодная погода. Зимой морозы там могут достигать порога в -60 градусов и ниже. В странах с умеренным климатом погодные условия являются более терпимыми и мягкими (до -20 оС). Морозом принято считать температуру воздуха, которая опускается ниже 0 градусов по Цельсию. Это так называемая точка замерзания жидкости (воды). Мороз как природное явление можно подразделить на категории: слабый (до -3 оС); умеренный (до -12 оС); значительный (до -22 оС); лютый (до -43 оС); крайний (до -54 оС); аномальный (ниже -55 оС). Стоит отметить, что морозная погода при сухом климате переносится куда легче, чем при влажном. Зимние явления: снег Выпадение осадков в морозную погоду происходит в виде кристаллизованных капель воды. Во время прохождения через холодные слои атмосферы частички влаги замерзают, сцепляются и падают на землю. Это явление и называется снегом. Оно считается самым частым по вероятности наступления в зимний период после мороза. Стоит отметить, что каждая снежинка не превышает в диаметре 5 мм. Тем не менее, в природе неоднократно наблюдались и исключения (до 30 мм). По форме снежинки отличаются друг от друга. В первую очередь это касается переплетения граней. Несмотря на это, все они имеют идеальную симметрию и четкие контуры. Каждая снежинка представляет собой шестиугольник. Такой формат образования обуславливается формой молекулы воды, которая имеет 6 граней. Именно поэтому в итоге кристаллики льда, соединяясь и наращиваясь в атмосфере, создают идеальный шестиугольник. Также на форму снежинки влияют влажность и температура воздуха. Чем выше первый показатель и ниже второй, тем больше и причудливей будет контур

 Выпадение снега зимой играет очень важную роль.

 Сугробный настил хорошо держит тепло, не давая растениям и насекомым погибнуть в сильный мороз. Также снег создает достаточный запас влаги для того, чтобы флора в весенний период могла вовремя пробудиться.

Зимние явления: метель Этот природный феномен представляет собой перенос снега с поверхности сильным ветром. В настоящий момент выделяют 3 вида метели: низовую, общую и поземок. Снежные бури поднимают частички льда на определенную высоту от поверхности земли, из-за чего заметно ухудшается видимость. Если слой покрова по вертикали составляет около 2 метров, такая метель называется низовой. При ней горизонтальная видимость практически равна нулю. С другой стороны, небо и облака просматриваются хорошо. Скорость ветра при низовой буре составляет порядка 10 м/с. Во время общей метели перенос снега осуществляется в приземном атмосферном слое. Движение частичек замерзшей воды происходит на километры вверх. При этом горизонтальная видимость может достигать более 2 метров. Определять небесные тела возможности нет. Скорость ветра во время такой метели превышает 12 м/с. Поземок представляет собой перенос снежного покрова до метра. При этом присутствует отличная и вертикальная, и горизонтальная видимость. Такое явление наблюдается чаще всего при снегопаде. Скорость ветра варьируется от 4 до 6 м/с.

 Зимние явления: гололед Эта природная аномалия напрямую связана с выпадением осадков. Не стоит ее путать с гололедицей. Это два разных понятия. Гололедица представляет собой покров замерзшей воды (при таянии снега или после дождя). Появляется только при заметном понижении температуры. Образуется даже в 0 градусов. Гололед - это образование ледяной корки на деревьях, земле, проводах, которое связано с выпадением осадков на замерзшую поверхность. Это явление возникает чаще всего во время резкого потепления в верхних слоях атмосферы. Гололед считается одним из самых опасных метеорологических феноменов на земле, поскольку с ним связаны тяжелые травмы и автомобильные аварии. Тем не менее, такие зимние явления природы для детей особенно интересны и долгожданны, потому что можно вдоволь накататься на коньках и санках по льду, как по катку. Нарастание гололеда происходит за считанные часы. Зато его разрушение идет крайне медленно. Чаще всего этот процесс затягивается на несколько суток.

Зимние явления: ледостав Этот процесс возникает только на водоемах. Его продолжительность варьируется в зависимости от ландшафтной зоны и температуры воздуха. Ледостав представляет собой образование замерзшего слоя воды. Покров начинает формироваться в том случае, когда температура в реке (озере) опускается до нуля градусов. Стоит отметить, что на мелководье он образуется значительно быстрее. Оптимальными условиями для возникновения ледяного слоя являются низкая температура воздуха и отсутствие ветра. В метель покров образуется только у берегов. Такие зимние явления природы очень опасны для человека. В любой момент покров может треснуть, особенно велика вероятность трагедии во время ледохода. Этот процесс происходит на реках с быстрым течением. Вода начинает размывать лед и уносить его осколки дальше от берега. Постепенно замерзшие обломки наращиваются из-за столкновения и образуют толстые торосы.

Зимние явления: морозные узоры Часто с минусовой температурой воздуха на окнах образуются странные узоры, словно нарисованные белой краской. Структура этих образований всегда древовидная. В метеорологии их часто называют дендритами. Морозные узоры появляются на стекле в виде замерзших молекул воды, когда на улице температура воздуха опускается ниже 2 градусов. Это своеобразный слой рыхлого, непрозрачного льда. Стоит отметить, что в образовании узоров большую роль играют микротрещины и царапины на стекле. Дендритная кристаллизация всегда начинается внизу окна, поскольку на молекулы воды действует сила тяжести. Учеными доказано, что при относительной влажности и резком перепаде температуры с плюса на минус подобные узоры способны покрыть 1 квадратный метр стекла всего за пару часов.

Зимние явления: сугробы и сосульки Значительное выпадение осадков в минусовую температуру всегда влечет за собой большие снежные покровы. В большинстве случаев сугробы образуются в результате длительной метели. Возникают наносы на любых препятствиях - будь то стена, забор или же небольшой пенек. Сугробы напоминают собой песчаные дюны, но являются значительно рыхлее и пышнее. Образуются с подветренной стороны препятствия.

 Сосулька представляет собой кусок льда, который свисает с какого-либо объекта (крыши, ветки, провода). Обычно она имеет конусовидную форму. Образуется во время таяния снега или стекания воды. Капли быстро замерзают под действием низкой температуры воздуха, формируя окончательную форму сосульки. Такие зимние явления природы крайне опасны для людей с наступлением плюсовой температуры воздуха. Также сосульки могут упасть вниз под действием собственной тяжести. Кроме того, из-за толстых ледяных образований часто обрываются провода и ломаются ветки деревьев. Редкие зимние явления природы Одной из самых удивительных климатических аномалий, связанных с этим временем года, считается снежная гроза. Такое явление случается раз в 10 лет. Снежные грозы происходят из-за резкого повышения дневной температуры воздуха. Быстро движущиеся глубокие циклоны пригоняют влажный наэлектризованный воздух, который опускается на холодную землю большими массами с раскатами грома и молниями. Еще одним редким явлением считается снежная радуга. Эта аномалия заставляет очередной раз удивиться, какой непредсказуемой и чудесной бывает природа зимой (фото см. ниже). Радуга возникает из-за преломления лучей солнца на кристалликах льда, которые зависли в воздухе. Для этого необходимы 4 условия: высокая влажность, сильный мороз, яркое солнце, отсутствие ветра. Очень редким, но крайне опасным зимним явлением считается снежный шквал. Хотя в последние годы с изменением климата на планете эта аномалия встречается все чаще. Под шквалом понимается сильная снежная буря со скоростью ветра более 60 км/ч. Такой шторм всегда знаменуется гибелью людей и серьезными разрушениями. - Читайте подробнее на FB.ru: <https://fb.ru/article/165778/zimnie-yavleniya-prirodyi-primeryi>

СЛЕДЫ НА СНЕГУ. Используй ссылку

<https://yandex.ru/video/preview/?text=.%20жизнь%20животных%20зимой%20их%20следы%20на%20снегу.%20охрана%20природной&path=wizard&parent-reqid=1636557063194853-14230824145609559946-sas2-0510-sas-l7-balancer-8080>

ОХРАНА ПРИРОДЫ ЗИМОЙ

Используй ссылку

<https://yandex.ru/video/preview/?text=охрана%20природы%20зимой&path=wizard&parent-reqid=1636557172339366-6858620079379080109-sas2-0431-sas-l7-balancer-8080-BAL-7173&wiz_type=vital&filmId=14444238645461896976>

7.3. Практическая работа. Определите толщину снегового покрова на открытых пространствах и в местах, защищённых деревьями и кустарниками. Подсчитайте ясные, пасмурные и снежные дни за месяц, понаблюдайте за распусканием почек на ветках деревьев и кустарников, поставленных в воду