

**Руководитель творческого
объединения: к.б.н.
Иванова Ирина Юрьевна.
Телефон 89228615074
«Юные экологи-знатоки»
1 год обучения**

Тема. Животные и растения леса. Лесные богатства России. (4ч.) 19 и 22 января.

Теория: Какие животные обитают в лесу? Условия обитания лесных жителей. Лесные звери. Лесные насекомые.

Лесные растения. Строение и форма листьев? Что такое хвоинки? Лиственные и хвойные леса. Тайга.

Дополнительно: Враги леса. Друзья леса. Обыкновенный уж.

Гибель леса. Причины. Насекомые леса.

Практика: рисунок, работа с атласом – определителем.

Форма контроля: рисунок.

Теория

Лес – это природное естественное сообщество, где главной составляющей являются деревья.

Самый северный лес в России находится на Таймыре. Называется он Ары – Мас.

В лесах растут ель, сосна, береза, осина, дуб, шиповник, брусника, земляника, мхи, лишайники и многие другие.

В дуплах деревьев птицы вьют гнезда. Многие птицы питаются сами и вскармливают своих птенцов насекомыми, гусеницами. Если вырубить дуплистые деревья в лесу, то птицы не будут селиться в этом лесу и различные вредители растений погубят лес.

Тайга – это густые, труднопроходимые, по большей части нетронутые человеком леса. В основном они хвойные: ель, сосна, пихта, сибирский кедр, лиственница.

Широколиственные и смешанные леса в отличие от тайги, эти леса более светлые. В них формируется несколько ярусов: высокие деревья, деревья пониже, подлесок (кустарники), кустарнички, травы, мхи и лишайники. Леса богаты пищей для многочисленных обитателей: плодами и ягодами, орехами, грибами.

В лиственном лесу почва плодороднее, чем в хвойном лесу. Перегной образуется из гниющих остатков растений. Лиственные растения дают больше этих остатков, так как листья крупнее, чем хвоинки, и опадают они не каждый год. У хвойных же это явление происходит постепенно, вся хвоя полностью и ежегодно не опадает.

В лесу живут медведи, волки, лисицы, дикие кабаны, олени, лоси, белки, зайцы, бобры, ежи, кроты, ужи, тетерева, кукушки, соловьи, иволги, дятлы, совы, муравьи.

Лесными лекарями называют дятла, синицу, кукушку, иволгу, зяблика, волка, ежа.

Для лесов опаснее всего пожар.

Обыкновенный уж – безногое животное. Он обладает длинным червеобразным телом и передвигается, как змея, боковыми изгибательными движениями тела. Этот вид передвижения требует необыкновенной гибкости тела.

Уж – хищное животное. Он единственный из змей лесной полосы связан с водой и хорошо плавает. Живет всю жизнь на суше. Уж охотится на болотах и прудах. Его пищу составляют земноводные и их личинки и рыбы. Травяные лягушки – это любимое лакомство ужей.

Уж издали замечает добычу. Его глаза лишены век. Ушных раковин нет.

Длина тела ужа достигает в среднем одного метра. Окраска его тела вообще изменчива. На брюшной стороне окраска - всегда светло-желтого цвета с бурыми или черными точками, а на спине - пепельно-серая, темно-синяя, оливковая с несколькими рядами черных точек.

От всех других местных змей это совершенно безобидное животное можно легко отличить по двум белым или желтым полулунным пятнам – на задней части головы, за глазами.

Незаметная окраска ужа служит ему хорошей защитой от врагов: лисиц, куниц, ежей, кабанов.

Для зимней спячки уж выбирает любое и защищенное от морозов убежище – старые пни и дупла деревьев.

В лесу живут насекомые. Насекомые могут быть вредителями леса – это личинки жуков и бабочек. А могут и быть защитниками леса – это муравьи, божьи коровки и др.

Жуки-усачи играют в лесах важную роль, ускоряя разрушение отмершей древесины. Вместе с тем при массовом размножении они могут наносить серьезный урон лесному хозяйству.

Жуки-долгоносики. Распространены эти жуки по всему свету и только на территории России их обитает около 5 тысяч видов. Жуки эти мелкого размера.

Взрослые жуки чаще питаются зелеными частями растений, пылью, тканями цветков. Личинки же долгоносиков развиваются в толще стеблей, листьев или в плодах. Например, личинки желудевого долгоносика часто поражают желуди.

Короеды – жучки размером до 1 сантиметра и близкие сородичи долгоносиков. Вся жизнь короедов связана с деревьями.

Леса, образованные деревьями с мелкими листьями и мягкой древесиной – осиной, березой, серой ольхой, называют мелколиственными.

БЕРЕЗНЯКИ - СИМВОЛ РОССИИ

Березы практически везде растут в России.

В России насчитывается несколько десятков видов берез, но широко распространены лишь два вида – береза бородавчатая в европейской части России и береза пушистая в Сибири.

Береза неприхотлива, иногда за первый год поднимается до 50 сантиметров, к 70 годам – 35 метра в высоту и 70 сантиметров в диаметре.

Живут березы 100 – 150 лет, некоторые до 300 лет.

Береза – первопоселенец!!

Воздух в березняках целебный, в нем много кислорода и фитонцидов, убивающих микробы.

ШИРОКОЛИСТВЕННЫЕ ЛЕСА

Деревья с крупными широкими листьями и твердой древесиной – дуб, липа, клен, ясень, бук – образуют широколиственные леса.

Дубравы

Дубы можно встретить только в европейской части России и на Дальнем Востоке.

Дубы, выросшие из желудей (семенные), живут до 500 лет (иногда до 1000 лет) и достигают 50 метров в высоту. Деревья, растущие от пней после вырубki – невысокие и недолговечные, они болеют чаще и становятся жертвами вредителей.

Несколько веков назад дубрав было много, в том числе и вокруг Москвы.

Дубравы состоят из нескольких ярусов. В первом ярусе растет дуб, часто с примесью липы, клена, ясеня, вяза (ильма) и различных мелколиственных деревьев.

Во втором ярусе встречаются дикие яблоня и груша, черемуха, рябина. Кустарники представлены лещиной, бересклетом, крушиной, татарским кленом.

Третий ярус – кустарнички.

Четвертый ярус – травы. В дубравах богат и разнообразен покров трав. Часть растений цветет ранней весной – лазоревого цвета подснежники, желтого цвета ветреницы и чистяк, розового цвета - зубянки, лилового цвета - хохлатки. Потом приходит очередь медуницы, копытня, ландыша, колокольчика, купены, цветущих в течение всего лета. В сырых местах много папоротников.

Медовые липняки

В России чаще всего встречается липа мелколистная или сердцелистная, - единственное среднерусское широколистное дерево, которое растет за Уралом. В Сибири обитает липа сибирская, на Дальнем Востоке – амурская, реже маньчжурская.

«Экологическая азбука»

2 год обучения

Тема. Насекомые – удивительные факты. (4ч.) 20, 21 и 23 января.

Уплотнение за 31 декабря.

Теория: *Насекомые – удивительные факты.* Бабочки.

Практика: рисунок, работа с атласом – определителем.

Форма контроля: рисунок.

Теория

Насекомые – животные, имеющие шесть ног (3 пары), тело у них разделено на 3 части: голову, грудь и брюшко. У всех насекомых нет позвоночника, а внутренние органы защищает прочный хитиновый панцирь. У большинства насекомых имеются крылья. Крыльев может быть 4 или 2. Слово «насекомое» появилось в русском языке давно и произошло от глагола «насекать». Этот глагол близок по значению к латинскому слову инсектум. А слово инсектум в свою очередь близко древнегреческому слову, которое переводится как «имеющий насечки». Первые насекомые появились очень давно. По мнению ученых, насекомые – первые живые существа на нашей планете. Насекомые появились еще до динозавров. Те давно жившие насекомые мало отличались от насекомых нашего времени.

Насекомые всегда хорошо приспосабливались к различным условиям обитания. И пережили разные природные бедствия.

Насекомые могут жить рядом с человеком и на человеческом теле – это блохи, клопы, вши. Насекомые могут приносить человеку пользу – это пчелы (дают человеку мед, прополис, маточное молочко, пчелиный яд) и тутовый шелкопряд (бабочка, личинки которой человек разводит для получения шелка). Но насекомые могут уничтожать урожай овощей и фруктов и быть вредными для человека – это жуки, гусеницы (личинки бабочек) и др.

Насекомые могут быть вредителями леса – это личинки жуков и бабочек. А могут и быть защитниками леса – это муравьи, божьи коровки и др.

Насекомые питаются нектаром и, перелетая с цветка на цветок, переносят на своих маленьких лапках и тельцах пыльцу. Насекомые приносят огромную пользу растениям, опыляя их цветки это пчелы, осы, жуки. Благодаря опылению растения размножаются (дикорастущие и культурные). Богатыми урожаями люди должны быть обязаны насекомым.

Насекомые распространяют семена растений, так как у растений есть специальные тельца на семенах - элеуосомы, как правило, сладкие на вкус, а, например, муравьи питаются ими, но семена при этом не повреждают. Часть семян по дороге в муравейник муравьи теряют, и это тоже способствует распространению растений.

Насекомые очень красивы – это бабочки и стрекозы. Они радуют глаз человека и вызывают приятные эмоции.

Богомол – одно из самых удивительных насекомых. Его передние ноги с шипами и зубчиками приспособлены для захватывания и удержания добычи. Богомолы – хищники. Питаются богомолы насекомыми, но размер должен быть меньше самого богомола.

Мадагаскарские тараканы шипящие – экзотические насекомые размером до 10 см. Произносят звуки, словно шипят. Родина этих насекомых – остров Мадагаскар. В природе очень важны сточки зрения экологии, так как их основной корм – гнившая листва, они приносят большую пользу и являются важным звеном трофической цепи.

Насекомые очень красивы – это бабочки и стрекозы. Они радуют глаз человека и вызывают приятные эмоции. **Бабочки поражают своей красотой.**

Представителями Отряда Чешуекрылых являются всем нам известные бабочки – репейницы.

Часто репейницу называют чертополоховка или чертополоховая углокрыльница. Для этих насекомых характерно механическое перемещение – миграция на довольно большие расстояния, в час они могут перемещаться до 25 – 30 км и до 500 км в день. Эти бабочки собираются в стаи по 1000 и более особей и мигрируют из Северной Африки в Европу вплоть до районов тундры. Были случаи, когда репейницы были обнаружены на острове Исландия и о. Шпицберген. Распространяются репейницы и до Урала.

Временами наблюдается массовое перемещение репейниц в мае – июне, окраска этих особей отличается менее яркими красками от особей, которые в июле – августе появляются, пройдя все стадии развития от яйца до имаго (взрослой особи). Крылья репейниц окрашены в различные оттенки оранжевого цвета вплоть до ярко-кирпичного цвета. Отмечаются пятна черного и белого цветов на передних крыльях. На задней оконечности выделяются черные точки. Самка откладывает одно яйцо зеленоватого цвета с 16 ребрышками на листья кормовых растений, гусеницы проходят несколько этапов линьки до 7 - 9, окукливаются, затем появляется имаго.

Кормовыми растениями для репейниц служат сорные растения, такие как чертополох курчавый, крапива жгучая и двудомная, тысячелистник обыкновенный, репейник, бодяк полевой и др.

Ареал (места) расселения репейниц – это берега рек и ручьев, опушки лесов, обочины дорог, окраины полей, садовые и огородные участки, склоны

гор, то есть территории, где произрастают кормовые растения. Эти бабочки селятся только на хорошо освещенных солнцем участках биотопов, а влажные и затененные участки не являются местами их обитания.

Бабочки - репейницы питаются нектаром растений. Личинки же питаются листьями чертополоха курчавого, крапивы жгучей и двудомной, тысячелистника обыкновенного, репейника и др. Однако особого вреда экологии репейницы не наносят. Более того, мигрируя на довольно длинные расстояния, эти насекомые приносят скорее пользу, так как опыляют значительное количество растений. Красота от миграции этих бабочек трудно передается описанию. Одномоментно взлетая, они напоминают разноцветный и очень красивый живой огромный ковер. Невозможно отвести глаз от этой природной картины. Кто однажды увидит это явление природы, уже никогда не забудет. Однако такие миграции встречаются на различных территориях с периодичностью от 10 и более лет. Так по данным наблюдений (литературные данные) миграция репейниц наблюдалась в 1996, 2009 и 2019 годах.

«Юный эколог - исследователь»

3 год обучения

Тема 4.8. Химическое загрязнение окружающей среды и экология человека. (6 ч.). 19 января и 23 января.

Теория: Химическое загрязнение окружающей среды. Причины. Сжигание мусора.

Классификация: промышленные яды, ядохимикаты; используемые в сельском хозяйстве; бытовые химикаты; отравляющие вещества (военные действия).

Практика: кроссворд. Ребусы.

Формы контроля и аттестации: кроссворд. Ребусы.

Сжигание мусора

К сожалению, в мире пока еще бытует мнение, что наиболее эффективным методом избавления от бытового мусора является его сжигание. Горящие мусорные свалки, а порой даже и огонь в мусорных контейнерах во дворе дома – весьма обычное явление для российских городов. Сжигание бытовых отходов позволяет на 60-70 % сократить количество мусора, но из-за своей разнородности мусор плохо горит, дымит; при этом выделяются весьма неприятные запахи. Но это не самое страшное. Открытое сжигание мусора без надлежащего контроля может стать **источником химического загрязнения воздуха.**

В процессе горения многих материалов **образуются высокотоксичные вещества.** Так, если раньше причиной наибольшего числа отравлений при пожарах была окись углерода, в основном образующаяся при горении деревянных предметов, то в последнее время резко **возросло количество смертельных отравлений газообразными продуктами горения синтетических материалов.** Например, в США 2/3 из 7200 ежегодно погибающих при пожарах людей подвергались воздействию ядовитых газов и дымов, причем было установлено, что основным их источником являлись пластики. Выделение в воздух ядовитых веществ нередко происходит лишь при определенных температурах горения синтетических материалов. Например, при полном сгорании полиуретана выделяются углекислота, водяной пар, азот и другие не опасные для здоровья людей вещества. Но когда температура более низкая и полиуретан горит медленно, то продукты его неполного сгорания включают синильную, соляную и муравьиную кислоты, метанол, формальдегид и ряд других токсичных веществ. Об этом следует помнить, когда вы сжигаете бытовой мусор на вашем дачном участке.

Более полное сгорание твердых отходов происходит на специальных

мусоросжигательных заводах. Первая мусоросжигательная установка была создана в Англии в 1874 году, а к началу нашего столетия около 15 % крупнейших городов Америки сжигали свой мусор. **Однако и у мусоросжигательных заводов есть свои недостатки.** Даже на самых современных установках не происходит полного сгорания отходов и образуются очень мелкие частицы, состоящие из пепла, пыли, сажи и различные газообразные продукты, такие как хлористый водород, фториды, диоксид серы, оксиды азота, углеводороды. Оставшиеся в виде инертного остатка зола, стекло и некоторые другие материалы **обогащаются тяжелыми металлами и становятся гораздо более опасными токсичными веществами, чем исходные твердые отходы.** Чтобы не допустить загрязнения атмосферы, современные заводы такого рода оборудуются специальными очистительными устройствами. Это довольно дорого и не всегда делается даже в развитых странах.

Но даже самые современные очистительные устройства не могут исключить загрязнения воздуха диоксинами.

В России первые мусоросжигательные заводы, построенные по чехословацкому проекту, появились в начале 70-х годов. Теплота, выделяющаяся при сгорании отходов, не использовалась для получения ни пара, ни электричества. Да и вряд ли это было бы эффективно. Из-за высокого содержания пищевых отходов в наших твердых бытовых отходах довольно много воды. Мокрые отходы плохо горят, и чтобы их сжечь, необходимо использование газа и мазута. Какие-либо воздухоочистительные устройства на таких заводах отсутствовали полностью. Диоксиновое загрязнение воздуха никак не контролировалось. Это было просто невозможно. И немудрено, поскольку даже в лучших российских лабораториях нет приборов, позволяющих это сделать. В России не было и нет соответствующих законов, регламентирующих содержание диоксинов в воздухе.

Впрочем, опасны такие заводы не только диоксинами: 10 октября 1988 года в городе Пятигорске был закрыт мусоросжигательный завод после того, как четверо рабочих потеряли сознание во время рабочей смены из-за газа, который выделялся отходами.

Широкое распространение мусоросжигательных заводов прекратилось, более того, в некоторых странах, где введены ограничения на выброс диоксинов, многие заводы закрылись. Даже самые совершенные, чрезвычайно дорогие конструкции не позволяют свести выброс диоксинов к нулю.

Химическое загрязнение грунтовых вод

Самой серьезной проблемой, которая может возникнуть, является загрязнение грунтовых вод. Дождевая вода, просачиваясь сквозь твердые бытовые отходы, захороненные на свалке, растворяет в себе токсические вещества, присутствующие в мусоре. Это могут быть соли железа, свинца, цинка и других металлов из ржавеющих консервных банок, разряженных батареек, аккумуляторов, разнообразных бытовых электроприборов. Не обойдется здесь без пестицидов, моющих средств, растворителей, красителей и других ядовитых химических веществ. Периодически на свалках обнаруживаются “месторождения” ртути. Огромную опасность представляют отработанные люминесцентные лампы, содержащие ртуть. За год их скапливается в мире 10 млн штук. Опасность загрязнения воды особенно вероятна, если место свалки выбрано в заболоченной местности, в результате чего весь этот “букет” загрязнителей может быстро попасть в подземные воды, а оттуда и в колодцы местных жителей.

Зоной настоящего экологического кризиса стал штат Флорида в США. Большинство открытых свалок здесь расположены в заболоченной местности, а питьевую воду жители получают здесь за счет грунтовых вод.

Проблема захоронения бытовых отходов, известная под названием “кризис свалок”, особенно остро встала в развитых странах с их высокой плотностью населения. Все понимают, чем это грозит, и никто не хочет жить рядом со свалкой.

В японских гаванях насыпаны целые “острова” из гор бытовых отходов. Многие западные страны занимаются экспортом как радиоактивных или остротоксичных, так и бытовых отходов в развивающиеся страны. Американские города на северо-восточном побережье отправляют свой мусор в другие страны на океанских баржах. Хорошо известна история самой злополучной из таких барж, “Манроу”, которая в течение года плавала от порта к порту, пытаясь пристроить груз мусора из Нью-Джерси, но так и вернулась домой, не сгрузив ни тонны.

В США только получение лицензии на строительство мусорного полигона может обойтись в 500 000 долларов. В нашей же стране из-за слабого экологического законодательства и отсутствия собственности на землю создание открытых свалок мусора не требует практически никаких затрат.

У мусора, просто засыпанного землей, нет доступа к кислороду; при этом происходит гниение с выделением газа, на 2/3 состоящего из легковоспламеняющегося метана. Образуясь в толще захороненных отходов, он может распространяться в полостях земли. Если метан распространяется к поверхности земли, он отравляет корни растений, насекомых, микрофлору.

Если же растительности нет, то может начаться эрозия – смыв дождевой водой почвенного покрова и обнажение отходов.

Наконец, по мере разложения отходов образуются полости и может случиться просадка грунта. В образовавшихся ямах будет скапливаться вода, и вся бывшая свалка может превратиться в болото.

«ЭКОЛОГИЯ ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА»

2 год обучения

Тема. Водный фактор - как экологический фактор здоровья. (8 ч.) 22 января и уплотнение за 09 января.

Теория: Водная среда и ее место на Земле. Основные свойства водной среды. Зональность водной среды. Вода в организме человека.

Практика: Кроссворды. Ребусы.

Формы контроля и аттестации: Кроссворды. Ребусы.

Теория

Водная среда жизни. На современной Земле четко выделяются четыре среды жизни – водная, наземно-воздушная, почва и живые организмы - существенно различающиеся своими условиями.

Первой средой жизни стала вода. Именно в ней возникла жизнь, которая затем распространилась и на наземно-воздушную среду. В процессе функционирования живого вещества на суше постепенно образовалась почва, которую стали заселять как водные, так и наземные организмы, создавая специфический комплекс ее обитателей.

ВОДНАЯ СРЕДА И ЕЕ МЕСТО на Земле.

Водная среда жизни, гидросфера, занимает до 71% площади земного шара. Мировой океан имеет огромную поверхность – 361 млн. км². по объему запасы воды на Земле составляют 1370 млн. куб. км, или 1/800 часть объема земного шара. Более 97% воды сосредоточено в морях и океанах, 1,24% - льды полярных областей, в реках, озерах, болотах количество пресной воды не превышает 0,45%.

Вода – прекрасный растворитель и, прежде всего, таких жизненно необходимых химических соединений, как кислород и углекислый газ.

Учеными подсчитано, что в настоящее время в океане обитает более 160 000 видов животных (примерно 7% от общего их количества на Земле) и около 15 000 видов растений (6%). Среди животных около 16 000 видов рыб, 80 000 видов моллюсков, более 20 000 видов ракообразных, около 9 000 кишечнополостных и др.

Среди растений в Мировом океане преобладают водоросли.

Наиболее разнообразен и богат растительный и животный мир океанов и морей экваториальной и тропической областей. На юг и на север от них число видов организмов обедняется почти в 100 раз.

Основные свойства водной среды

Подвижность водной среды. Вода подвижна не только в быстрых реках и ручьях, но даже в стоячих водоемах. В морях бывают мощные приливы и отливы, течения и штормы. В озерах вода перемещается под действием ветра и температуры.

Животные адаптировались к подвижности водной среды. У рыб, обитающих в быстро текущих реках, тело в поперечном разрезе почти

круглое (форель, голянь). Беспозвоночные проточных водоемов обычно держатся на дне, тело их сплюснуто в спинно-брюшном направлении, многие имеют на брюшной стороне органы фиксации, позволяющие им прикрепляться к подводным предметам.

Абиотические факторы водной среды.

Плотность воды – это фактор, определяющий условия передвижения водных организмов и давление на разных глубинах. Вода в 800 раз плотнее воздуха. Давление возрастает с глубиной в среднем на 1 атмосферу на каждые 10 метров.

Кислородный режим. Содержание кислорода в воде даже при полном насыщении не превышает 10мл/л, это в 21 раз ниже, чем в атмосфере. Поэтому условия гидробионтов сильно усложнены. Кислород поступает в основном за счет фотосинтеза водорослей и диффузии его из воздуха. Поэтому верхние слои воды, как правило, богаче кислородом, чем нижние. Дыхание гидробионтов происходит либо через поверхность тела, либо через легкие, жабры или трахеи, при этом покровы служат дополнительным органом дыхания.

Нехватка кислорода в воде приводит иногда к катастрофическим явлениям – так называемым заморам, когда гибнет множество гидробионтов.

Температурный режим.

Теплопроводность воды больше теплопроводности воздуха в 20 раз. Ее высокая теплопроводность определяет равномерный температурный режим морей и океанов. В пресных водоемах существует довольно значительное разнообразие температурных условий.

Световой режим.

Света в воде гораздо меньше, чем в воздухе. Часть падающих на поверхность водоема лучей отражается в воздушную среду. Быстрое убывание количества света с глубиной связано с поглощением его водой. Поглощение света тем сильнее, чем меньше прозрачность воды. С глубиной закономерно меняется окраска животных. Наиболее ярко и разнообразно окрашены обитатели литоральной зоны (литораль – кромка берега, периодически заливаемая во время приливов) и сублиторальной зоны (сублитораль – область плавного понижения до глубины 200 метров)

Вода в организме человека. Вода участвует во всех обменных процессах. Все питательные вещества и соли могут всосаться в кровь только растворенными в воде. И все химические процессы в клетках возможны лишь в присутствии воды. Если без пищи человек может прожить 30-40 дней, то без воды - только 4-5.

Вода - важнейшая часть человеческого тела. Она составляет 65% нашего веса, а у детей даже 80%. Количество воды в разных органах и тканях колеб-

лется в значительных пределах. Так, в крови ее около 83%, в мозге, сердце, мышцах - около 70 – 80%, в костях - 15-20%.

Вода участвует в регуляции температуры тела: выделяясь с потом, она испаряется и, охлаждая тело, предохраняет его от перегрева.

Выводится вода из организма почками, потовыми железами и легкими. Количество выпитой и выделенной воды приблизительно одинаково. Правда, потребность в ней часто зависит от качества и количества пищи, температуры окружающего воздуха и т. д.

Человеку следует употреблять столько жидкости, сколько надо, чтобы покрыть весь ее расход, иначе произойдет обезвоживание организма, и наступят серьезные нарушения жизнедеятельности. Одинаково вредно для детского организма: как резкое ограничение воды, так и избыточное ее потребление. Резкий недостаток воды переносится тяжелее, чем дефицит любого пищевого вещества. При длительной нехватке воды страдает нервная система, появляются психические расстройства. Периоды полной апатии и сонливости сменяются зрительными и слуховыми галлюцинациями и судорогами. Нарушается деятельность жизненно важных нервных центров - дыхательного и сердечно-сосудистого. Если эти явления нарастают, может наступить смерть.

Водный обмен у детей, особенно раннего возраста, очень лабилен (изменчив), вследствие чего легко нарушается. Потребность в воде у ребенка покрывается за счет воды, получаемой в виде питья, жидкой и плотной пищи. Поэтому для удовлетворения потребности в воде необходимо включать в рацион ребенка достаточное количество жидкости в виде жидких блюд. Рацион ребенка должен строиться с таким расчетом, чтобы на завтрак, полдник и ужин он получал по одному жидкому блюду, в виде молока, кефира, кофе с молоком, чая, на обед два жидких блюда - одно в виде супа, второе - в виде киселя, компота, соков, фруктов или ягод.

Потребность детского организма в воде относительно выше, чем взрослого человека. Так, если взрослому на 1 кг веса полагается 40 мл жидкости в сутки, то ребенку на 1-м году жизни рекомендуется 150 мл. В возрасте от 1 года до 3 лет необходимо получать 100 мл воды, от 3 до 7 лет - 60 мл, а детям старшего возраста - 50 мл воды на 1 кг веса. В это количество входит и жидкость, содержащаяся в пищевом рационе.

У детей в жаркое время года, особенно при пониженной влажности, наблюдается жажда, для удовлетворения которой им приходится давать дополнительное питье в виде кипяченой воды, соков, компотов и т. д.

Однако в жару следует соблюдать определенный питьевой режим. Жажда не утоляется, если воду выпивать залпом в большом количестве. Вода поступает в ткани через 10-15 минут. Примерно через такие же промежутки времени следует выпивать по несколько глотков воды.

Не рекомендуется утолять жажду молоком, так как излишний прием молока угнетает аппетит у детей, приводит к нарушению деятельности желудочно-кишечного тракта (запоры, метеоризм).

Пища должна содержать все те вещества, из которых состоит

человеческое тело, поэтому в пищевом рационе необходимы белки, жиры, углеводы и минеральные соли, витамины и вода.

Как разнообразна человеческая пища! Каких только блюд не существует на свете! Но все эти лакомства и яства, в конечном счете, состоят из белков, жиров, углеводов, витаминов, минеральных солей и воды. Все, что мы едим или пьем, в нашем организме распадается на эти или на еще более простые составные части.

Тема. Химическое загрязнение окружающей среды и экология человека. (6 ч.). 23 января.

Теория: Химическое загрязнение окружающей среды. Причины. Классификация: промышленные яды, ядохимикаты; используемые в сельском хозяйстве; бытовые химикаты; отравляющие вещества (военные действия).

Практика: кроссворд. Ребусы.

Формы контроля и аттестации: кроссворд. Ребусы.

Теория

Химическое загрязнение окружающей среды

Наиболее опасные токсические химические вещества, загрязняющие окружающую среду – это тяжелые металлы, углеводороды, нефтепродукты, диоксины и др.

Очень опасные вещества выделяются в воздух при горении угля в виде оксидов серы, которые затем соединяются в воздухе с водой и образуют серную кислоту. Кислотные дожди, выпадающие на головы и кожу людей, вызывают поражение волос и кожных покровов. Эти дожди повреждают одежду и обувь, оставляя пятна на поверхности.

В начале 50 – х годов 20 века в Великобритании зимой случилась экологическая катастрофа, в результате которой несколько тысяч человек погибли. Как известно, около 700 тепловых электростанций сжигали уголь, для того чтобы отопить жилье жителей Лондона, кроме того и сами жители использовали уголь для отопления своих домов. Уголь использовался бурый, невысокого качества. В результате в воздух попало огромное количество вредных веществ, включая и соединения серы. Зима была особенно холодной и кроме того установился туман над городом. Примеси ядовитых веществ окрасили воздух в желтый цвет, таким образом, над Лондоном появился смог, который длительное время сохранялся. Врачи сразу предупредили, что горожане, страдающие заболеваниями органов дыхания наиболее подвержены опасности. В первые несколько дней скончались до 4 тысяч человек, в последующие недели еще 8 тысяч человек. Видимость в городе была на расстояние вытянутой руки, в первый раз в истории маски

продавались на улицах, однако они не приносили пользы. В течение 4 – х последующих лет правительство было вынуждено принять ряд законов для улучшения экологии и запрете использования определенных видов топлива.

Дополнительно для восьмиклассников:

Вопросы и ответы (продолжение)

25. Какое заболевание относится к заболеваниям грязных рук?

К заболеванию грязных рук относится дизентерия.

26. Туберкулез передается трансмиссивным путем?

Туберкулез не передается трансмиссивным путем.

27. Что вызывает у человек инфразвук?

Инфразвук у человека вызывает тревогу и страх.

28. Какую первую помощь необходимо оказать пострадавшему при переломах позвоночника?

При переломах позвоночника пострадавшего необходимо положить на ровную поверхность лицом вниз.

29. Для чего делают прививки?

Для профилактики вирусных заболеваний используют прививки.

30. Что необходимо использовать для профилактики плоскостопия?

Для профилактики плоскостопия необходимо использовать специальные стельки – супинаторы.

31. Что такое вывих?

Стойкое смещение суставных костей относительно друг друга называют вывихом.

32. Что необходимо сделать при термическом ожоге первой степени?

При термическом ожоге первой степени необходимо пораженный участок обработать спиртом.

33. Что необходимо делать для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы?

Для профилактики заболеваний сердечно-сосудистой системы следует включать в рацион продукты, содержащие калий.

34. Что необходимо делать для профилактики анемии?

Для профилактики анемии следует употреблять в пищу железосодержащие продукты.

35. Какие факторы влияют на здоровье человека?

Фактор, в большей степени влияющий на здоровье человека, - это образ жизни, также на человека влияют факторы – медико-социальная помощь, наследственность и окружающая среда.

36. Что способствует профилактике рахита?

Солнечные ванны способствуют профилактике рахита.