ВЯТКА – ТЕРРИТОРИЯ ЭКОЛОГИИ

Департамент экологии и природопользования Кировской области
ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет»

Серия тематических сборников и DVD-дисков «Экологическая мозаика»

Сборник 14

ЭКОЛОГИЯ И ДЕТИ

«Вятка – территория экологии»

Департамент экологии и природопользования Кировской области
ФГБОУ ВПО «Вятский государственный гуманитарный университет»

Серия тематических сборников и DVD-дисков
«Экологическая мозаика»

Сборник 14

ЭКОЛОГИЯ И ДЕТИ

Учебно-методическое пособие

Киров
2012

УДК 371
ББК 74.200.528
Э 40

Печатается по решению Координационно-методического совета
по экологическому образованию, воспитанию и просвещения населения
Кировской области
Автор-составитель – **Н.М. Зимонина**

Под общей редакцией Т.Я. Ашихминой, И.М. Зарубиной, Л.В. Кондаковой, Е.В. Рябовой

Э 40 Экология и дети: учебно-методическое пособие / автор-сост. Н.М. Зимонина. – Киров: ООО «Типография «Старая Вятка», 2012. – 95 с.: ил. – (Серия тематических сборников и DVD-дисков «Экологическая мозаика». Сборник 14)

ISBN 978-5-91061-315-1 (Сб. 14)
ISBN 978-5-91061-301-4

Материалы по экологическому воспитанию и образованию детей, представленные в данном сборнике, предназначены для воспитателей и методистов дошкольных учреждений и преподавателей начальной школы.

Разработка серии тематических сборников и DVD-дисков «Экологическая мозаика» выполнена в рамках научно-исследовательской работы «Разработка современных технологий формирования экологической культуры населения» в процессе реализации пилотного проекта по развитию системы экологического образования и просвещения «Вятка – территория экологии».

Пилотный проект был разработан по поручению Губернатора Кировской области Н.Ю. Белых департаментом экологии и природопользования Кировской области при активном участии Координационно-методического совета по экологическому образованию, воспитанию и просвещению населения Кировской области.

Подготовка и издание сборника осуществлены за счет средств ведомственной целевой программы «Обеспечение охраны окружающей среды и рационального природопользования в Кировской области» на 2012–2014 годы.

ISBN 978-5-91061-315-1 (Сб. 14)
ISBN 978-5-91061-301-4

© Департамент экологии и природопользования Кировской области, 2012
© Вятский государственный гуманитарный университет (ВятГГУ), 2012

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение 4

1. Факторы неживой природы и их влияние на жизнь растений и животных 5
1.1. Причины сезонных изменений в природе 5
1.2. Календарь природы в ознакомлении детей с сезонной ритмикой в природе 14
1.3. Сезоны в образе пейзажной живописи 25
1.4. Природные образы в славянской мифологии 30

2. Знакомство с многообразием растений 33
2.1. Экология растений 33
2.2. Практические занятия по экологии растений 36
2.3. Лесные богатства Вятского края 50

3. Знакомство с многообразием животных 59
3.1. Детям о птичьих хлопотах 59
3.2. Календарь наблюдений за птицами 62
3.3. Экология птиц (эколого-биологический материал для занятий) 63
3.4. Птицы-символы и мифы 66
3.5. Приспособления животных к окружающей среде 68
3.6. Жизнь пресноводного водоёма 71
3.7. Обобщённые представления о животных 73

4. Начальные представления об энергии, ее формах и источниках *И.М. Зарубина* 75

5. Экологический словарик *Кондакова Л.В.* 84

Библиографический список 95

ВВЕДЕНИЕ

Дошкольное детство – период формирования начал экологической культуры. Основная составляющая экологической культуры – это формирование осознанно правильного отношения к природе. Осознанный характер отношения при этом проявляется в том, что дети могут объяснить сами или понять объяснения взрослых, могут выполнить самостоятельно отдельные трудовые действия на основе понимания ситуации и знания потребностей живого существа или включиться в совместную со взрослыми деятельность, направленную на сохранение растений, животных и условий их жизни [5].

Анализ действующих парциальных программ экологического образования дошкольников («Юный эколог», «Мой дом – природа», «Мы» и др.) показал, что в основном формируются следующие экологические представления: живой организм, приспособление живого к среде как проявление взаимосвязей в природе, примеры нерационального и оптимального взаимодействия человека с природой. Программы предполагают активные формы экологического образования дошкольников: проекты, акции, труд в природе и современные технологии – игры, тренинги.

Материалы сборника структурированы в соответствии с основными содержательными линиями проекта и представлены следующими направлениями: вода, воздух, почва, фенологические сезоны (объединены в блоке «неживая природа»); растения, животные.

Каждый из разделов раскрывает содержание, формы и методы развития компонентов экологической культуры дошкольников (знаниевого, деятельностного, нормативно-ценностного) и включает конспекты мероприятий и событий, а также краткие методические советы по их реализации. В состав сборника вошли: конспекты занятий из методических сборников авторов парциальных программ экологического образования С.Н. Николаевой, Н.А. Рыжовой, О.А. Воронкевич, А.И. Ивановой, А.А. Плешакова, а также интересные варианты и формы работы по экологическому образованию из Интернета и иных источников. В составлении сборника активное участие приняли И.М. Зарубина (Начальные представления об энергии, ее формах и источниках), Л.В. Кондакова (Экологический словарик).

Н.М. Зимонина,
кандидат биологических наук,
доцент кафедры экологии ВятГГУ

1. ФАКТОРЫ НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ И ИХ ВЛИЯНИЕ НА ЖИЗНЬ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

1.1. Причины сезонных изменений в природе

Чтобы организовать интересные наблюдения детей, воспитателям следует хорошо знать последовательность наступления тех или иных явлений, природу местного края, экологию растений и животных ближайшего природного окружения.

С приходом переходных сезонов (осень, весна) педагог со старшими дошкольниками и младшими школьниками может выяснить «Как солнышко по небу прогуливается». Детей подводят к тому, что в разное время года продолжительность дня и ночи неодинакова. У солнышка в разное время года особый распорядок дневных прогулок. Летом солнце появляется очень рано, когда еще большинство людей спит, а заходит поздно (летние прогулки затягиваются в июне до 17 час.). Зимой дни короче ночи. Для показа траектории движения солнца по небосклону (солнце не «стоит» сутки на одном месте) можно пронаблюдать с детьми положение солнца утром, днём и вечером относительно заметного «земного» ориентира (высокого дерева, здания и т. д.), и схематично зарисовать отмеченное положение солнца и ориентир. Данные наблюдения с фиксацией результатов необходимо проводить 15–17-го числа каждого месяца (для формирования представлений о связи положения солнца с конкретным сезоном) и в летние дни (3–4 наблюдения, для формирования представления о связи между высотой солнца и температурой воздуха). Для показа изменения положения солнца на небосклоне можно использовать «косвенное» доказательство наблюдения над изменением длины тени от гномона. Для наблюдений необходимо выбрать открытое удобное место, воткнуть в землю лыжную палку (гномон) и наблюдать за тенью, которую отбрасывает вертикально стоящая палка, освещенная солнцем. Дети замечают, что чем выше поднимается солнце, тем короче тень от палки. Самая короткая тень бывает днем, когда солнце находится в самой высокой точке своего пути. Это происходит в летний полдень.

Чтобы дети могли выявить причину сезонных изменений природы, можно предложить модели «Продолжительность дня в разные сезоны» и «Высота солнца над горизонтом в разные сезоны». Установив связь продолжительности дня в разные сезоны с высотой солнца на небе, дошкольники смогут показать траекторию движения солнца в то или иное время года на рисунках: чем выше солнце поднимается над горизонтом – тем длиннее и теплее день. Прямые солнечные лучи больше всего отдают тепла земле – наступает лето. Таким образом, детей знакомят со сменяемостью времен года в зависимости от положения Земли относительно Солнца, времени ее движения в течение года.

Значительное место отводится систематизации материала о сезонных изменениях. Основное звено в этой работе – установление признаков сезона (дли-

тельность светового дня, температура воздуха, особенности облачности и осадков, характерные сезонные явления).

Для обобщения полученных представлений можно провести беседу «Круглый год»: какие времена года вы знаете, почему сменяются времена года, какое время года самое теплое, почему летом тепло.

Обобщение знаний о сезоне можно провести с использованием модели «Портрет сезона». После знакомства и работы с моделью проводится беседа «Назовите признаки сезона». Для создания эмоционально-познавательной установки организуется досуг. Необходимо анализировать результаты наблюдений и фиксировать их в календаре погоды. На основе народных примет и пословиц может быть составлен народный календарь времен года. Детям интересно будет узнать о том, что вся жизнь человека тесно связана с природой. Пословицы, поговорки и народные загадки являются своеобразной системой знаний о явлениях природы.

Практические занятия

Ознакомление с термометром

Цель и задачи: сформировать представление детей о термометре как приборе, предназначенном для измерения температуры (воздуха).

Сформировать умение снимать показания термометра (положение спиртового столбика выше или ниже нулевой отметки шкалы термометра) и устанавливать взаимосвязь между положением спиртового столбика термометра и характеристикой температуры воздуха: столбик термометра выше «*красной полоски»* (приклеивается на корпус термометра напротив отметки – 0 °С) – тепло», столбик термометра ниже «*красной полоски*» – холодно».

Научить определять температуру воздуха по термометру.

Сформировать представление об условиях – правилах местоположения уличного термометра для снятия верных показаний.

Познакомить с названием единиц измерения степени тепла и холода (температуры) – градусами и разнообразием термометров.

Материал для занятия: модель термометра, изготовленная из картона или другого твёрдого материала, увеличенная копия термометра (на шкале модели градусы нанесены условно, хорошо выделена только нулевая отметка шкалы), уличный термометр, водный, медицинский, стаканчики с тёплой и холодной водой.

Ход занятия

Педагог уточняет у детей, в чем они пришли сегодня в детский сад. Как взрослые узнали, в чём лучше сегодня выходить на улицу? Выслушивает ответы детей. Как называется прибор, с помощью которого люди узнают, тепло или холодно на улице и как нужно одеваться, выходя на улицу. Предлагает посмотреть на термометр и сказать, из чего прибор состоит, что есть у термометра? Выслушивает высказывания детей.

– Как можно измерить температуру, как правильно пользоваться термометром? (Посмотреть на красный столбик термометра.)

– Да, верно, красный столбик хорошо виден на термометре. Он может двигаться. Смотрите внимательно и ответьте, куда начнёт двигаться столбик. Нагревает рукой резервуар термометра, столбик движется вверх. Предлагает детям определить воду в стаканчиках (тёплая и холодная). Куда будет двигаться столбик, если термометр опустить в стаканчик с холодной водой? Проводит опыт – опускает термометр в стакан с холодной водой, столбик двигается вниз. Дети комментируют движение столбика.

Столбик термометра двигается вниз, потому что вода в стаканчике холодная. Если опустить термометр в стаканчик с тёплой водой, куда будет двигаться столбик термометра? Выслушивает предположения детей. Демонстрирует опыт. Дети комментируют движение столбика термометра.

Педагог подтверждает или сам формулирует вывод: направление движения столбика термометра зависит от температуры воды в стаканчиках. Если температура воды тёплая – столбик термометра двигается вверх, если вода в стаканчике холодная – столбик термометра движется вниз.

Просит повторить вывод 2–3 детей, можно попросить детей продемонстрировать опыт, но перед демонстрацией обязательно проговорить предположение, куда будет двигаться столбик термометра, если его опустить в холодную или горячую воду. Объясняет, что при помощи термометра можно измерить и температуру воздуха, и температуру тела человека.

Педагог обращает внимание детей на наклеенную полоску на корпусе термометра и объясняет, что с помощью этой полоски и двигающегося столбика термометра дети будут определять температуру воздуха.

Когда столбик термометра стоит выше красной линии, он обозначает, что тепло. Чем выше столбик от красной линии, тем теплее. Если столбик опускается ниже красной линии, значит, наступают холода. Чем ниже, тем сильнее мороз. Температура измеряется градусами. Те, кто знает цифры, может определить, сколько градусов мороза или тепла. Каждая черточка на шкале обозначает 1 градус. А для того, чтобы быстро узнать, сколько градусов, рядом стоят цифры. Предлагает посмотреть тепло или холодно в группе с помощью термометра. Предлагает измерить температуру воздуха с помощью термометра на прогулке.

Наблюдение на прогулке «Хмурая осень»

Цель, задачи: Продолжить формировать представления о невысокой осенней температуре воздуха, как о характерном признаке осени.

Закрепить представления о характерных признаках осени: температуре, соответствующей одежде, характере осадков и их температуре. Закрепить представления о связи между низкой температурой и одеждой детей.

Закрепить представление о связи между состоянием неба и характером осадков. Сформировать умение определять температуру с помощью уличного термометра. Обозначать температуру словом (выше, ниже 0).

Ход прогулки: Собираясь на прогулку, педагог обращает внимание детей на одежду. Педагог: Дети, зачем мы надели плащи, пальто, перчатки, резиновые сапоги? (на улице стало холодно, идет дождь).

На улице детей встречает холодный осенний дождь. Все быстро по дорожке перебегают на веранду.

Педагог просит перечислить предметы, которые стали мокрыми от дождя (плащи, сапоги, шапки).

Зачитывает стихотворение:

Дуют ветры;
Ветры буйные,
Ходят тучи,
Тучи темные.
Не видать в них
Света белого;
Не видать в них
Солнца красного.

Уточняет, похоже ли сегодня небо на небо из стихотворения? Только из таких «тяжёлых» низких туч могут идти грустные дожди поздней осени. Что значит «хмурое небо»? (тучи закрыли солнце, идет дождь, все кругом мокрое). Как называют такую погоду? (пасмурная). Как мы обозначаем пасмурное небо в календаре природы? (закрашенный кружок или наполовину закрашенный круг, если небо не полностью покрыто тучами). Можно ли осень назвать «хмурой» и почему? Можно, потому что осенью небо часто хмурится, идут дожди. Частые дожди – это характерный признак осени. Какие ещё изменения произошли осенью, по каким признакам мы узнаём осень? (стало заметно холоднее), Как мы обозначаем температуру воздуха в календаре природы? С помощью какого прибора измеряют температуру воздуха?

Педагог предлагает детям сделать измерения температуры воздуха. Раздаёт модели термометров.

У педагога настоящий термометр и «модель». Педагог просит напомнить, как правильно измерить температуру воздуха, напоминает, что у термометра есть шкала, на которой отмечена с помощью красной черты температура 0 °С. Просит найти эту отметку на моделях. Напоминает, что столбик двигается вверх, если тепло и вниз, если холодно.

Предлагает сначала проверить на своём термометре (для организации данного наблюдения следует выбирать дни с соответствующей температурой выше или ниже 0 °С и периодически повторять, отрабатывать навыки использования термометра).

Дети устанавливают столбики на своих моделях выше или ниже нулевой отметки. Сравнивают свои личные ощущения температуры с показаниями термометра. Убеждаются, что не всегда личные ощущения соответствуют показаниям термометра (кажется, что холодно, а столбик термометра выше нулевой отметки и наоборот). Поэтому педагогу необходимо повторять подобные наблюдения и сравнения.

Педагог советует детям продолжить отмечать в календаре природы данные о температуре на основе собственных ощущений, с помощью знакомых условных обозначений.

Наблюдение на прогулке «Солнце осенним днём» и «Солнце осенним вечером»

(приблизительный первый срок наблюдений – 15–18 сентября, дальнейшие наблюдения за положением солнца на небе и траекторией его движения следует проводить один – два раза в месяц, приблизительно в этих же числах).

Цель и задачи:

Сформировать представление о взаимосвязи между высотой солнца и температурой воздуха, траекторией движения солнца по небосклону и длиной светового дня.

Сформировать представления о положении солнца относительно ориентира на детской площадке (высокое дерево), в данное время (полдень, вечер), в данный сезон (осень); дать словесную характеристику данного положения.

Сформировать представление о связи между положением солнца и дневной осенней температурой, между положением солнца и вечерней осенней температурой.

Закрепить представление о связи между траекторией движения солнца и длиной светового дня, закрепить представление о характере влияния солнца на осеннюю погоду (солнце светит, греет).

Формировать умение соотносить положение объекта (солнца) с его изображением на схеме-модели.

Ход прогулки: В теплую, ясную погоду педагог вспоминает с детьми, что наступила осень, ярко-желтая, золотая. Декламирует:

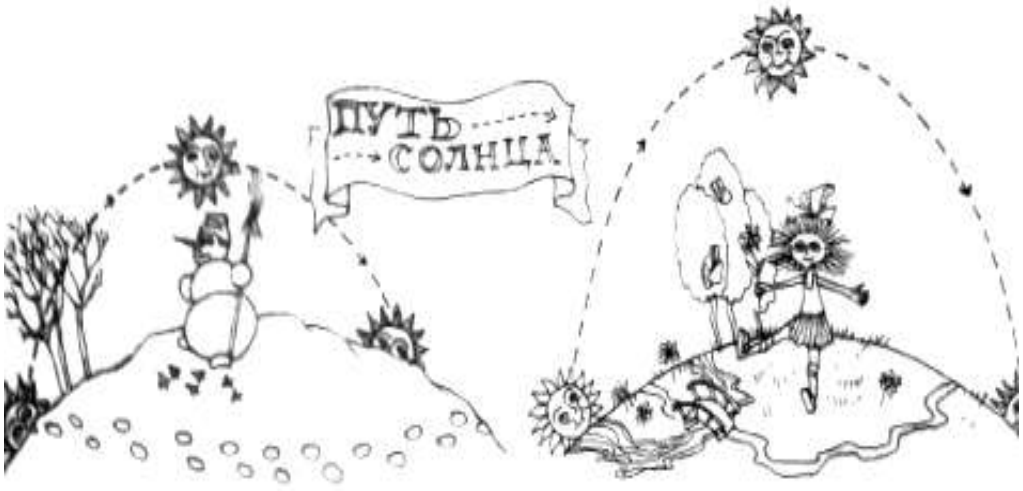
Здравствуй, осень! Здравствуй, осень!

Хорошо, что ты пришла.

У тебя мы, осень, спросим,

Что в подарок принесла?

Педагог: Давайте пройдем, полюбуемся, посмотрим, что нам осень подарила? (листочки разноцветные, солнышко). Педагог: Солнышко греет так же тепло, как летом? (греет мало и часто прячется за тучи). Педагог предупреждает, что с сегодняшнего дня они будут не только наблюдать погоду и отмечать её признаки в календаре, но и наблюдать за солнцем.



Мы должны будем узнать, в каком месте на небе солнце бывает днём, и где оно будет вечером. Предлагает детям показать (провести рукой), как солнце «пойдёт» по небосклону, где оно окажется вечером?

Дети указывают возможный путь и показывают место, где солнце окажется вечером. Педагог показывает детям крупный (формат А3) план участка (схематичное изображение места наблюдения) обязательно с изображением хорошо узнаваемого ориентира (дерево, столб, здание), относительно которого будут отмечать положение солнца в течении трёх месяцев осени.

Зимой можно будет сменить лист с планом (чтобы не «перегружать» рисунок), можно оставит и «осенний» вариант, но *зимнее солнце* изображать подругому (меньшего размера, с короткими лучиками, менее интенсивной окраски). Педагог показывает и объясняет на схеме, где сейчас находится солнце, зарисовывает солнце. Предлагает маленькие схемы желающим детям и помогает детям нанести солнце на их схемы. Подписывает схемы и оставляет у себя, во время следующего наблюдения схемы вновь раздаются. Просит нескольких детей охарактеризовать положение солнца на небе в момент наблюдения.

Отмечать положение солнца следует ещё 2–3 раза в данную неделю, затем наблюдения можно прервать, до 15–18 октября и вновь продублировать наблюдения уже в октябре. Обязательно объяснять связь между положением солнца (высоко, низко) и температурой воздуха, между длиной пути солнца по небу (место стояния солнца днём и вечером – отмечается на схеме), продолжительностью дня и температурой воздуха.

Можно провести такие наблюдения и в ноябре. Использовать нарисованные схемы «Положения солнца» следует на обобщающих занятиях по сезонам года. Пример заключительного занятия, которое может быть проведено весной даётся ниже.

Урок «Систематизация знаний младших школьников о сезонных явлениях в неживой природе» [4].

Цель и задачи урока: обобщить и систематизировать понятия учащихся о весенних изменениях в неживой природе. Задачи: углубить понятия о положении солнца на небосводе, продолжительности дня, состоянии почвы, водоемов, воздуха, о «весенних явлениях»; формировать умение раскрывать причинно-следственные взаимосвязи в природе, умение пользоваться моделями (схемами) явлений и процессов.

Ход урока

Первый этап. Беседа с целью повторить понятия об объектах живой и неживой природы.

– Расскажите, что относится к живой природе, а что – к неживой природе. Перечислите признаки живых организмов и объектов неживой природы.

– Приведите примеры взаимосвязи объектов живой и неживой природы.

Второй этап. Выявление запаса представлений учащихся о весенних явлениях в природе, приобретенных в результате жизненного опыта или в других классах.

Беседа по картине. Какое время года изображено на картине? Как вы догадались, что на картине изображена весна? Какими красками художник передает это время года? Какие изменения происходят в неживой природе весной в нашей местности?

Третий этап. Выделение существенных признаков изучаемого сезона. Четкое определение понятия. Каждый год мы наблюдаем смену четырех времен (сезонов) года. На смену весне приходит лето, потом наступают осень и зима. Каждое время года имеет свои особенности. С чем же связано наступление времен года?

Солнце по-разному обогревает Землю в течение года. Наступление времен года связано с положением солнца на небосводе. Весной происходят важные изменения в природе. С каждым весенним днем солнце все выше поднимается на небосводе, дольше остается на небе и греет сильнее. Удлиняется день. Теплые солнечные лучи хорошо прогревают почву и водоемы, а от них прогревается воздух. В воздухе образуются капли дождя, а не снега. Наступает весеннее потепление. В это время года мы наблюдаем такие весенние явления природы: капель, снеготаяние, ледоход, половодье, паводок, дождь. С приходом весны оживает мир растений и животных.

Задание I. Сравнить положение солнца на небосводе летом, осенью, зимой, весной (рис. 1*)*. Беседу можно построить по следующим вопросам: продолжительность дня и ночи в разное время года, время восхода, время заката, высота солнца, температура воздуха.

Задание 2. Заполни таблицу (на основе рис. 1).

Время года. Длина дня. Длина ночи.

Солнце выше. Дни длиннее. Прогревается и оттаивает почва.

Прогреваются и освобождаются ото льда водоемы, прогревается воздух. Снег сменяется дождем.

Задание 3. Расскажите по схеме о последовательности наступления признаков весеннего сезона. Схема 2. Признаки весеннего сезона.

Вывод. Весна – это время года, которое следует за зимой и характеризуется увеличением высоты солнца, удлинением продолжительности дня, повышением температуры почвы, воды, воздуха, таянием снега, выпадением осадков в виде дождя, оживлением жизни растений и животных.

Четвертый этап. Уточнение понятий о сезонных явлениях в неживой природе весной.

Задание 4. Назови весенние месяцы. Как они называются в народном календаре? Расскажи о своем любимом весеннем месяце.

Март – «протальник», «весновей», «разнопогодник». Месяц света и первого тепла. Начало снеготаяния, появления первых проталин и капели. Март зиму кончает, весну начинает.

Апрель – «снегогон». Месяц тающего снега, говорливой воды и птичьих песен. На реке ледоход.

Май – «травень». Месяц расцвета земли, приближение долгожданного лета. Май леса наряжает – лето в гости ожидает.

Задание 5. Определите, как называются эти весенние явления.

Падение с крыш, деревьев и других предметов тающего снега каплями (капель). Весеннее таяние снега (снеготаяние). Вскрытие ото льда и разлив реки весной (половодье). Движение льда по течению во время таяния (ледоход).

Пятый этап. Упражнения на применения понятий о сезонных явлениях в неживой природе весной.

Игра «Приметы весны». Команды по очереди называют приметы весны. Повторяться нельзя. Выигрывает та команда, которая назовет большее количество признаков весны. Игра «Одень куклу». Предлагается одеть куклу для прогулки в зимний и весенний день. Игра «Пантомима». Описать без слов весеннее явление природы.

Задание 7. Подбери противоположные явления природы.

Солнце низко – ..., день короче – ..., остывает почва – ..., замерзают водоемы – ..., охлаждается воздух – ..., идет снег – ..., похолодание – .... мороз – ….

Задание 8. Подбери по пять прилагательных для слова «осень» и «весна».

Задание 9. Догадайся, о каком времени года идет речь:

Поднялось и заиграло
Солнце над полями.
Порассыпалось своими
Жгучими лучами. *(И. Суриков)*
Туча небо кроет.
Солнце не блестит.
Ветер в поле воет.
Дождик моросит. *(А. Плещеев)*
Под голубыми небесами,
Великолепными коврами,
Блестя на солнце, снег лежит.
Прозрачный лес один чернеет.
И ель сквозь иней зеленеет,
И речка подо льдом блестит. *(А. Пушкин)*
Улыбкой ясною природа
Сквозь сон встречает утро года;
Синея, блещут небеса.
Еще прозрачные леса
Как будто пухом зеленеют. (А. Пушкин)

Шестой этап. Контроль усвоения понятий о сезонных явлениях в неживой природе весной.

Задание 10. С чем связано наступление времен года? Выбери правильный ответ:

а) наступление времен года связано с положением солнца на небосводе;

б) наступление времен года зависит от деятельности человека.

Задание 11. Исправь ошибку в логической цепочке: солнце ниже – дни длиннее – прогревается воздух – прогревается и оттаивает почва – освобождаются ото льда водоемы – изменяется жизнь растений и животных.

Задание 12. Выбери и подчеркни температуру воздуха, характерную для весны: пять градусов выше нуля, четыре градуса мороза, пятнадцать градусов тепла, десять градусов ниже нуля, тридцать градусов выше нуля.

Задание 13. Из перечисленных явлений природы выбери те, которые характерны для весны: снег, дождь, капель, мороз, вьюга, паводок, половодье, ледоход, ледостав, иней, гроза, туман, гололед, пороша, изморозь.

Домашнее задание. Ознакомься с рассказами о временах года Н.Сладкова, В. Бианки, Г. Скребицкого, С. Аксакова и других известных тебе авторов. Чем описание времен года в этих рассказах отличается от природоведческих текстов? Напиши сочинение «Чего в природе весной не бывает».

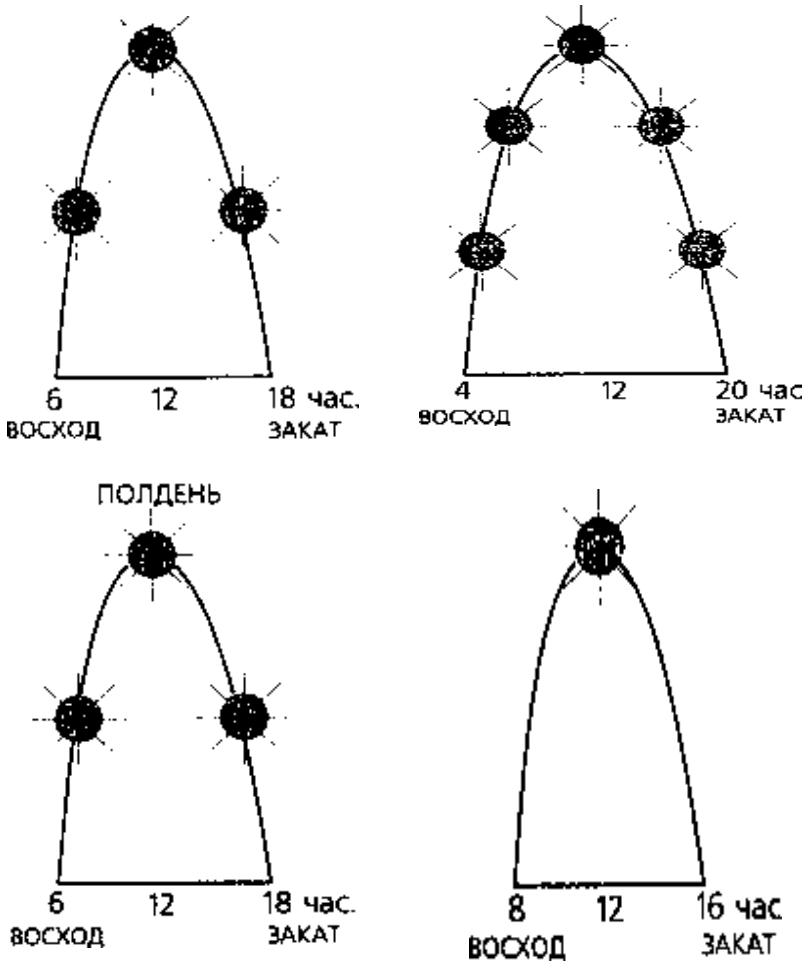
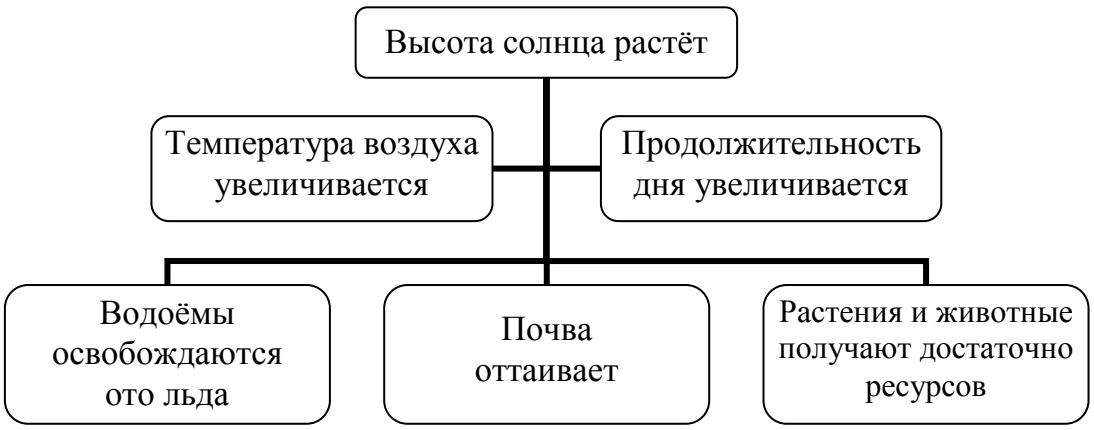


Рис. 1. Положение солнца на небосводе летом, осенью, зимой и весной



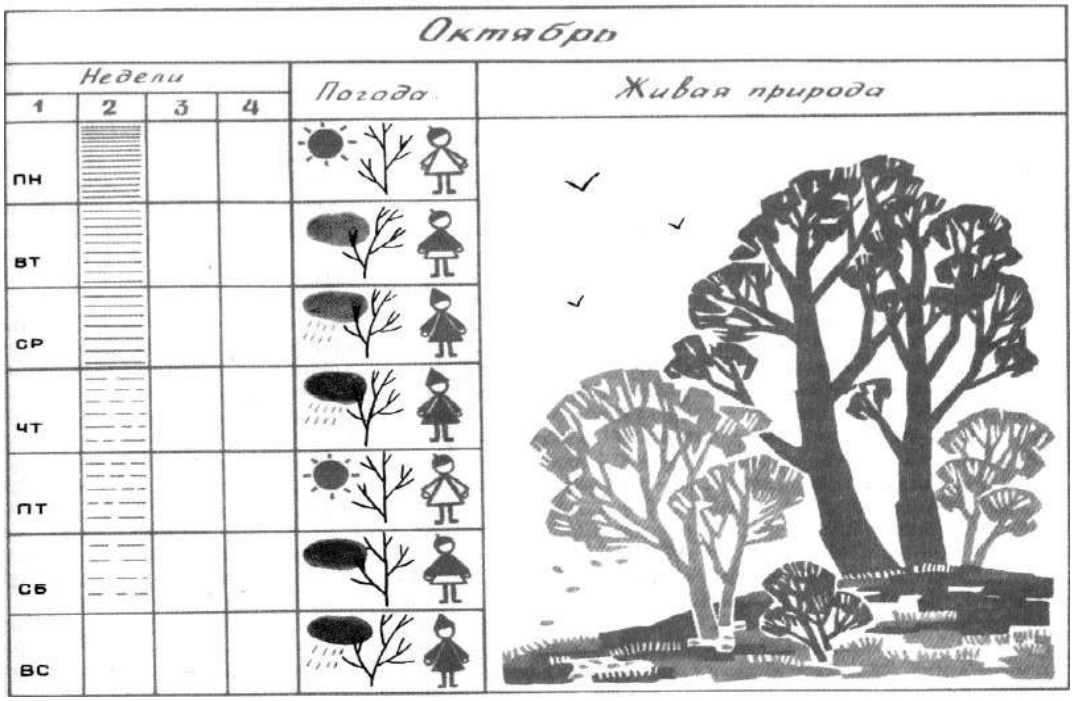


Рис. 2. Календарь природы, по Николаевой С. Н. [6]

1.2. Календарь природы в ознакомлении детей с сезонной ритмикой в природе

Календарь природы отражает состояние природы (неживой, растительного и животного мира) в ту неделю, когда происходят ежедневные наблюдения. Заполнение страницы календаря, т. е. фиксация наблюдений, неотъемлемая часть «недельной методики» [5] ознакомления детей с сезонными явлениями природы (рис. 2).

Страница календаря рассчитана на неделю наблюдений и имеет следующие параметры:

– время представлено условным «месяцем» с четырьмя полными неделями по семь дней;

– неживая природа представлена графой «погода» семью окошечками на каждый день той недели (оптимально: второй или третьей), когда происходят наблюдения;

– живая природа – это большая неразделенная часть страницы, на которой изображаются в виде рисунка растительность (1–2 дерева, куст), покров земли и животные (главным образом, птицы и насекомые), которых можно увидеть в это время.

Заполнение календаря производится значками и рисунком в полном соответствии с наблюдениями. Ежедневно после прогулки, во время которой дети наблюдали за природой, они закрашивают клетку дня недели и в соответствующем окошечке значками изображают погоду.

В середине недели после рассматривания покрова земли, дерева и куста, которые выбраны для отображения в календаре, дошкольники рисуют их в графе «Живая природа».

В конце недели, после специального наблюдения за птицами, насекомыми и другими сезонно появляющимися животными, дети изображают их значками или рисунками в графе «Живая природа».

В итоге *заполненная страница календаря* имеет: раскрашенные клетки дней одной недели (столбики трех недель остаются белыми), заполненные значками окошечки «погоды», рисунок-пейзаж с изображением дерева, куста, покрова земли и каких-либо животных – все соответствует конкретному моменту состояния природы.

Важную роль в заполнении календаря играет *специальная страница* календаря, на которой изображены *значки и символы*, – она помогает правильно заполнять календарь.

Каждый день недели имеет свое обозначение цветом, наиболее приемлемой является радужная гамма: понедельник – фиолетовый, вторник – синий, среда – голубой, четверг – зеленый, пятница – желтый, суббота – оранжевый, воскресенье – красный. Значки погодных явлений – это схематические, но понятные детям образы солнца, дождя, снега и т. д. Степень тепла и холода обозначается схематическим изображением человечка, закрашенного символическим цветом: в жару – красным, в теплое время – желтым, в прохладу – зеленым, а в мороз – синим. Животных можно изображать как рисунком, так и значками, (например, птиц – «галочками» характерного для вида цвета).

Модель всего сезона получается в результате проведения такой работы ежемесячно: три заполненные страницы календаря (например, сентябрь, октябрь, ноябрь) отражают последовательно три периода осени – ее начало, разгар, конец. Календарь наглядно демонстрирует динамику сезонных изменений природы, в нем отражается зависимость состояния живой природы от погодно – климатических факторов.

Заполненные страницы календаря за 12 месяцев – это круглогодичная модель сезонных изменений в природе. Ценность такого моделирования велика: календари заполняются самими детьми на основе непосредственных наблюдений в природе. Аккуратно и правильно заполненные календари превращаются в хорошее наглядное пособие, которое можно использовать с разной целью и в разные моменты образовательного процесса.

С детьми старшей группы создается такой же календарь, его содержание немного проще, чем в подготовительной к школе группе: графа «Время» может

состоять из одной недели, в графе «Живая природа» обязательными элементами являются одно дерево и покров земли.

Покров земли всегда имеет ярко выраженные сезонные признаки. Например, в средней полосе России сентябрь – это зеленая трава, много цветущих осенних растений (астры, ноготки, золотые шары и др.), кое-где опавшая листва; в октябре все покрыто ковром листьев, они разной окраски, цветов уже нет, трава желтая; в ноябре на земле лужи, листья превратились в покров неприглядного цвета, травы и цветов нет, иногда бывает снег; в марте преобладает снежный покров, редкие проталины голой рыжеватой земли; апрель – это негустая нежная зелень, растения мать-и-мачехи, в тенистых местах еще встречаются оголенные участки земли; май – это буйная молодая зелень, множество желтых одуванчиков и т. д.; летом каждый месяц имеет свои цветы – их обязательно надо нарисовать в календаре; зимой покров земли однообразно снежный, один месяц от другого отличается только толщиной снежного покрова. Педагог использует палку-снегомер, которым вместе с детьми измеряет его глубину в разных местах участка. На зимних страницах календаря слева или справа нарисован такой же снегомер с условными делениями. Снег в календаре дети рисуют белой гуашью, его толщина соответствует измерениям. В итоге в календаре января полоска снега будет шире, чем такая же полоска на странице декабря, а в феврале она будет еще шире.

Значение снега в жизни растений и животных. Наблюдения и опыты [2]

Цель. Дать понятие о снеге, его образовании и некоторых свойствах.

Методы и приёмы. Наблюдение с элементами практической работы, рассказ воспитателя с элементами беседы, опыты, чтение художественной литературы.

Ход занятия

Рассказ воспитателя. Снежинки – это тонкие прозрачные льдинки разной формы. В морозную безветренную погоду снег падает отдельными снежинками – в форме цветка с шестью лепестками или звездочки с шестью лучами. А при сильном ветре лучи и грани снежинок обламываются, и белые цветы и звезды превращаются в снежную пыль.

Сильный ветер при небольшом морозе может скатать снежинки в плотные белые шарики – тогда с неба падает «крупа». Она похожа на снежки, которые мы лепим из снега, только очень маленькие, меньше горошины. Снежинки падают на землю из тучи. Как и капли дождя, снежинки постепенно укрупняются.

Если нет сильного мороза, снежинки прилипают друг к другу, при этом образуются хлопья различной величины. Однажды, более 60 лет тому назад, в Германии с неба падали хлопья величиной с чайное блюдце. Обычно снег на землю ложится слоями. Каждый новый слой рыхлый, так как между снежинками всегда много воздуха.

Весной, когда солнце пригревает, снег сверху подтаивает. Если после оттепели ударит мороз, то на снегу образуется твердая, гладкая корочка – наст. По нему трудно передвигаться. Особенно лосям, оленям, козам. Острой коркой

они режут ноги, с трудом выкапывают из-под наста листья или мох, которыми питаются. А вот зайцу раздолье. Он и по рыхлому снегу ходит легко, и по насту мчится, как по паркету. И никто не может за ним угнаться.

Солнце все сильнее и сильнее пригревает, дует теплый ветер, снег превращается в воду, и она бурными потоками устремляется в озера, реки и моря. Но, куда бы ни мчалась вода, вскоре она вернется к нам в виде дождя, росы, туманов и облаков.

Вопросы к детям с целью настроить их на будущие наблюдения в природе. Какой снег тает быстрее, грязный или чистый? Где в конце зимы начале весны появляются проталины? Почему возле стволов деревьев снег тает быстрее, образуются приствольные круги – воронки, протаявшие до самой земли!

Наблюдения. Предложить детям взять снег в руки и скатать колобок; поймать снежинку на ладонь, подержать немного и посмотреть, что с ней произойдет; поймать снежинки на цветную бумагу и посмотреть на них через лупу; походить по снегу, найти оставленные следы и определить их направление (найти следы птиц, кошки, собаки); утрамбовать снег между двумя досками, потом лопаткой нарезать кирпичики и, поливая их водой, построить сказочный дом, украсив его цветными льдинками; вырезать кирпичики из рыхлого и плотного снега (обратить внимание на то, что их можно вырезать только из плотного снега – рыхлый снег рассыпается); посмотреть, как убирает снег снегоуборочная машина; лопаткой разрезать сугроб, обратить внимание на «плотность» снега.

«Снег белый». Цвет сомнений не вызывает, и дети сразу правильно ответят на вопрос педагога. Интерес представляет роль этого свойства снега в жизни птиц и зверей зимой. Чтобы ответить на исследовательский вопрос «Какое значение имеет цвет снега для животных, живущих на снегу?», дети под руководством педагога раскладывают в ряд на поверхности снега листы белой и цветной бумаги (желательно на чистом участке), отходят, отсчитывая шаги до тех пор, пока какие-то листы не исчезнут из поля зрения. На этот факт педагог обращает внимание: «Какого цвета листы бумаги плохо заметны на снегу? Что можно сказать о листах бумаги другого цвета?» Совместно делается вывод: с определенного расстояния белые листы бумаги почти незаметны, в то время как остальные цвета видны хорошо. «Значит, – подытоживает педагог, – если животное живет на снегу и «не хочет», чтобы его издали было видно, оно должно быть белым. Такая окраска помогает хищникам охотиться, а их жертвам укрываться от опасности».

Примечание. Подсчет шагов делает наблюдение более точным, приближает к цели опыта. Если задание вызывает у детей затруднения, педагог спрашивает: «Бумагу какого цвета при удалении мы перестаем замечать на снегу первой?» Или: «Листы бумаги какого цвета маскируются на снегу лучше остальных? Как это определить?»

«Снег непрозрачный». Педагог предлагает детям подойти вновь к листам бумаги, присыпать их сверху слоем снега и объяснить, почему теперь бумага вовсе не видна, даже если стоять рядом? Нужно добиться правильного ответа: «Никакие листы бумаги не видны, потому что снег непрозрачный». Из этого

определения вытекает вопрос: «А как связать этот факт с зимующими животными? Оттого, что снег непрозрачен, – объясняет педагог, – в нем можно прятаться. А если животное или птица живет под снегом, то неважно, какого оно цвета».

«Снег рыхлый». Педагог спрашивает: «Каким должен быть снег – твердым или рыхлым, чтобы его свойство непрозрачности могли использовать животные и птицы для укрытия?» Итог обсуждения: «Снег должен быть рыхлым». «Но как это проверить? – спрашивает педагог. *(Ответы).* Правильно, в рыхлый снег легко воткнуть палочку, легко копать, в рыхлый снег можно «провалиться». *(С помощью палочек, лопаток или совочков в ходе прогулки дети могут убедиться в том, что снег рыхлый.)* Вот почему животные прячутся в снегу, роют норки и ходы, живут под снегом.

Рыхлость снега – качество, благоприятное для них. А вот скажите, какому животному – крупному или не очень – легко ходить по рыхлому снегу? *(Ответы).* Попробуем походить и побегать сначала по глубокому рыхлому снегу, а потом – для сравнения – по утоптанной дорожке. К какому выводу приходим? Правильно, рыхлый снег затрудняет передвижение, значит, крупным животным трудно передвигаться».

«Снег при нагревании превращается в воду». Обсудите с детьми, что случается с одеждой, валенками, ботинками, если они бегают по глубокому снегу? Конечно, дети ответят: «Снег налипнет на одежду», «Одежда, обувь промокнут».

«Но почему? Да, снег от тепла тает, – подтверждает педагог, – и превращается в воду. Как еще раз убедиться в этом?

Для этого возьмем немного снега в теплые руки и увидим, как он тает. Что мы чувствуем, когда наша одежда, варежки или обувь промокают? Нам становится холодно! А теперь вспомним вывод, к которому мы уже пришли: зимой могут активно жить только те животные, которых называют теплокровными, они такие же, как мы с вами!

В связи с этим возникают вопросы: животные тоже мокнут в снегу? Им тоже холодно? *(Ответы.)* Как же они живут? Сложный вопрос. Надо провести дополнительные наблюдения, чтобы решить эту проблему.

Первое наблюдение: тает ли снег, упавший на перья птиц или шерсть животных? Второе: налипает ли снег на перья или шерсть? Обратите внимание на любых зимующих птиц, например на воробьев или голубей, на животных в зоопарке – полярную лисицу, белого медведя. Вы увидите, что снег, например, на шерсти белых медведей не тает, долго на ней не держится, легко стряхивается.

То же самое и с птицами. Дело в том, что шерсть и перья животных покрыты особым жиром, благодаря которому снег к ним не прилипает. Он легко стряхивается. Почему? А потому, что поверхность кожи у теплокровных животных теплая – предохраняет толстый слой подкожного жира (например, у тюленя), а кончики перьев и шерсти холодные. Перья и шерсть не проводят тепло, не выпускают тепло наружу. Поэтому птицам и животным тепло!

Примерно так же «работает» и наша одежда: чем «хуже» она пропускает тепло, тем «дольше» не намокает от снега. И нам в ней теплее. Чем «лучше» пропускает тепло, тем быстрее намокает. И нам в ней холодно.

«Снег состоит из отдельных снежинок». В морозный день (потому, что снег должен быть сухим) дети рассматривают снежинки, сравнивают, запоминают их форму.

«Снег холодный». Факт, несомненно, известный детям. Но, тем не менее, педагог ставит соответствующий исследовательский вопрос с тем, чтобы услышать необходимый ответ. Влияние низкой температуры снега на живые организмы обсуждается в группе. Вывод может быть разной степени глубины. В самом простом варианте: чтобы жить на холодном снегу, живым существам нужна «одежда» в виде шерсти, пуха и перьев. Очень густой и плотный мех или оперение животные и птицы надевают осенью, накануне долгой суровой зимы.

Те организмы, у кого этого нет, вести активную жизнь зимой не могут.

В более сложном варианте: зимующие животные, птицы, большинство растений, насекомых, земноводные (лягушки), то есть те, чей организм не может поддерживать высокую температуру, в эту пору года вынуждены впадать в спячку. Но есть животные, организм которых, находясь на холоде, сохраняет тепло тела. Их называют теплокровными. К ним относятся птицы и звери. Первые покрыты перьями, вторые – шерстью. Человек тоже теплокровное существо, но оттого, что у него нет шерсти, ему пришлось изобрести одежду.

Опыты

– Налить в одинаковые бутылки одинаковое количество воды. Одну бутылку зарыть глубоко в сугроб, а вторую оставить сверху (на сугробе). На вечерней прогулке проверить, что стало с водой. В бутылке, закопанной в сугроб, вода замерзла лишь частично, а в бутылке, которая находилась на поверхности сугроба, вода замерзла почти полностью. Внутри сугроба теплее, чем на его поверхности (так слой снега защищает корни растений от вымерзания). Следовательно, снег – плохой проводник тепла.

– Набрать снег в стакан и внести в группу. Что произошло со снегом в комнате? Рассмотреть воду, отметить, что она грязная. В ней сажа, пыль, мелкие предметы и т. д. Объяснить, что, падая, снежинки собирали все, что находилось в воздухе. Со снегом в организм могут попасть различные бактерии, поэтому брать снег в рот нельзя. Кроме того, от холодного снега может заболеть горло.

Снежные узоры на окнах

Цель. Дать представление о том, когда и как образуются узоры на окнах.

Методы и *приемы*. Наблюдение, рассказ с элементами беседы, художественное слово.

Наблюдение. Предложить детям полюбоваться рисунками на стеклах; определить, что «нарисовано»: красивые листья, цветы, узоры; обратить внимание на солнечные лучи, которые «зажигали на окнах разноцветные огоньки, снежные узоры на стекле».

Рассказ воспитателя с элементами беседы. Откуда взялись узоры на окнах, кто их нарисовал? *(Их рисует Мороз Иванович)* Чем же рисует Мороз Ива-

нович? Водой, прозрачным водяным паром, который всегда есть в воздухе. Есть он и в комнате, и между двойными рамами окон – всюду! Теплые пары воды оседают на холодных стеклах окон и превращаются в кристаллики льда так же, как образуются снежинки в небесной вышине.

Педагог. Ледяные кристаллики соединяются между собой, группируются на неровностях, на еле заметных царапинках на стеклах, и постепенно на окне вырастает ледяной сад с необычными цветами, сверкающими в лучах зимнего солнца. Вот длинная перистая ветвь, похожая на лист папоротника или цветок, словно по волшебству распустившийся за ночь на стекле. Очень красив снежный узор на окнах, и в блеске солнца, и в густой синеве зимних сумерек.

Таким образом, узоры появляются, потому что поверхность стекла неровная (это можно увидеть через увеличительное стекло, невооруженным глазом этого не видно).

Удивительный художник
У окошка побывал.
Удивительный художник
Нам окно разрисовал.
Пальмы, папоротники, клены
На окошке лес густой,
Только белый, не зеленый
Лес чудесный, не простой.
На стекле цветы и листья,
Все искрится, все бело,
Но без красок и без кисти
Разрисовано стекло.
Замечательный художник
У окошка побывал.
Отгадайте-ка, ребята,
Кто окно разрисовал. *(Н. Найденова)*

Мороз в окно глядит и дышит
И на стекле узоры пишет,
А против мерзлого окна,
Дыханьем Дедушки Мороза
В парчу и жемчуг убрана,
Стоит кудрявая береза... (*С. Дрожжин*)

Сезонные изменения в жизни животных
(занятие «Как поссорились март и февраль») [1]

Цели: продолжать формировать у детей представления о марте как месяце пробуждения природы. Развивать умение замечать нарастающие изменения в неживой природе: увеличение светового дня, появление проталин, капели, кучевых облаков. Закрепить знания о том, что в марте есть день весеннего равноденствия (21 марта день равен ночи). Дать знания об изменениях в жизни животных и птиц:

воробьи устраивают дуэли; синички поют; в середине марта прилетают грачи; в конце марта прилетают скворцы; у зайчихи родились зайчата, у медведицы – медвежата, у белки – бельчата. Воспитывать интерес к народному календарю. Учить детей объяснять смысл примет и пословиц о марте (весне) по моделям.

Материал

Костюмы марта и февраля (посохи, веночки), модели на слова «капельник», «протальник», «зимобор», модель ручейков. Декорации: подснежники, ручей, ветки с почками. Для Февраля – белые шарфики, которыми он «заморозит» все живое. Для ручейка – льдины разной формы и размера. Для игры «На что похоже?» – нарисованные кучевые облака разной формы, размера, похожие на разные предметы. Пособие «Модель увеличения светового дня». Для игры «Кто был у ручья» – коллаж «следы животных». Иллюстрации для игры «Кто зимовал, кто прилетит?».

Предварительная работа

Разучивание ролей Марта и Февраля (или подготовка кукол-героев – на выбор). Беседа «Смена дня и ночи». Чтение стихов, пословиц, поговорок о марте. Наблюдение за изменениями в природе, поиск подтверждений известных народных примет о марте.

Ход занятия

1. *Педагог* предлагает детям отгадать загадку:

Тает снежок,
Зеленеет лужок,
День прибывает,
Когда это бывает? (Весной)

Педагог. Действительно, все это бывает весной. И сегодня я хочу поздравить вас с наступлением долгожданной весны. Посмотрите, как все повеселело вокруг, какие ясные солнечные денечки стоят. Вы рады приходу весны? Я тоже. Посмотрите, а вот и первый месяц весны сам пришел к нам! (Обращает внимание детей на мальчика в костюме Марта – на нем веночек из подснежников, в руках веточка-посох с маленькими листьями).

Март. Как хорошо стало вокруг! Как все повеселело! Наконец-то наступил мой черед. Я – первый месяц весны Март. Я должен пробудить природу от долгого зимнего сна. Мой верный помощник, весеннее солнышко, обогреет все вокруг, и побегут веселые ручейки, зазвенит капель, потянутся к солнышку первые цветочки, растает снег. Просыпайтесь, встречайте весну!

(Март поднимает головки подснежников, дотрагивается до веточек березы посохом, «растапливает» в ручейке лед). Звучит фонограмма – журчание ручейка, пение птиц. Затем музыка резко меняется на зимнюю – завывание ветра, пурга. Входит Февраль (на голове обруч из снежинок, в руках ледяной посох).

Февраль. Это что за озорство?! Кто хозяйничает здесь без меня? *(Марту)* – Ты кто?

Март. Я – месяц Март, первый месяц весны!

Февраль. Какой еще Март? Ты посмотри вокруг – кругом сугробы, лед на дорожках, деревья стоят голые, люди тепло одеты, мороз на улице! А ты говоришь – весна! Я – Февраль! Еще мое время! Уходи!

Март. Ну как же твое?! Посмотри на календарь – сегодня уже «_» марта. Мое время пришло.

Февраль. Знать ничего не хочу! Не вижу ничего весеннего, и тебя видеть не хочу! Цветочки тут вылезли, почки набухли! Тепла им хочется! Вот вам, вот! *(Сгибает ветки цветов, дотрагивается до листочков на березе, до воды ручейка, накрывает все белыми шарфиками)*. Спите! И ты, Март, спи! *(Дотрагивается до Марта)*. Вот теперь порядок! Можно и отдохнуть! *(Уходит)*.

Педагог. Ребята, что же делать? Только мы с вами порадовались наступлению весны, а тут такое случилось! Неужели опять холода? Нужно скорее выручать Март, а то весна никогда не наступит. Чем же мы можем ему помочь? (Варианты ответов детей).

2. *Педагог*. Ребята, я думаю, мы должны вспомнить все, что знаем о марте. О том, что уже произошло и что произойдет. Мы должны доказать, что пришло время Марта, а не Февраля. Справимся? Давайте сначала вспомним, как народ называет март, какие имена он ему придумал. А чтобы вам легче было вспоминать, я приготовила картинки-подсказки.

Проводится беседа по моделям.

«Капельник»

Вопросы детям:

Что здесь нарисовано? Откуда капают капельки весной?

Как называется это явление? Что нужно, чтобы началась капель?

Какое название марта, связанное с капелью, придумал народ?

Мы видели с вами сосульки и капель на улице?

Значит, тепло уже есть?

Педагог. Все верно,

«Капельник»

Март – капельник. Давайте поиграем в такую игру. Я превращаю вас в звонкие, длинные, блестящие сосульки! (Дотрагивается до детей ледяной палочкой, дети изображают сосульки). Вы «висите» вниз головой... А теперь вас стало нагревать весеннее солнышко, и вы начали таять и зазвенели капелью...

(Дети изображают капель – легко прыгают на корточках, «растекаются» в лужи. Затем педагог «превращает» всех обратно в детей. Модель с капелью помещается на панно).

«Протальник»

Вопросы детям:

А как можно назвать март, глядя на эту картинку? (Протальник).

Что вам подсказало такое название?

Как получаются проталинки?

Мы уже видели проталинки на улице?

Педагог. Действительно, солнышко нагревает снег на пригорках, и он начинает протаивать на этих местах, получаются проталинки. Вот и еще одно на-

звание мы вспомнили – протальник. Это еще одна примета марта. (Помещает модель проталинки на экран). Модель ручья «Протальник».

Вопросы детям:

А что нарисовано на этой картинке?

Как вы думаете, в марте уже есть первые ручейки?

Педагог. Ручейки-то есть, а вот названия, похожего на ручейки, нет. Давайте сами придумаем такое название!

(Варианты ответов детей. Модель помещается на панно. На панно ставится следующая модель – «Зимобор». Иллюстрация вида спорта «борьба»).

Вопросы детям:

Как можно связать эту картинку с мартом?

Какой вид спорта здесь изображен? (Борьба, самбо).

А с чем же может бороться март? (С морозами, с зимой).

Какое название придумал народ марту, который борется с зимой? (Зимобор).

Педагог. Весной все в природе не такое, как зимой. Давайте поиграем в игру «Что зимой, а что весной?». Я буду начинать предложение, а вы его закончите.

Зимой погода холодная, а весной...

Зимой идет снег, а весной...

Зимой мы одеты тепло, а весной... и т.д.

После игры по выставленным на экране моделям повторяются все перечисленные названия марта: КАПЕЛЬНИК, ПРОТАЛЬНИК, ЗИМОБОР и придуманное о ручье.

Педагог. А сейчас давайте немного отдохнем, а потом продолжим наш путь к марту.

Физкультминутка

Руки подняли и помахали – руки вверху, качаются из стороны в сторону.

Это деревья в лесу ветки согнули, снег отряхнули.

Руки согнуты в локтях, встряхивают ими.

Деревья встречают весну.

Плавно руками помашем – Машут «крыльями». Это к нам птицы летят.

Как они сядут – покажем: присели, руки за спиной в «замке».

Педагог. Ребята! В марте есть еще один особенный день. Посмотрите, как он выглядит. (Пособие «модель увеличения светового дня»: круг разделен на две равные половинки – черная и белая). Чем похожи половинки круга? (Размером, они одинаковые). А чем они отличаются? (Цветом, одна черная, а другая – белая). Черной половинкой я обозначила ночь. Что обозначает белая половинка? (День). На самом деле эти две половинки одинаковые. Значит, в тот день, о котором я говорю, день и ночь одинаковы по своей продолжительности. Это случается 21 марта, это день весеннего равноденствия.

С этого числа день будет прибывать, а ночь убывать, становиться короче. Посмотрите, как это будет (демонстрация модели).

Вопросы детям:

Что было длиннее до 21 марта – день или ночь? А что короче?

Какие дни будут теперь у нас? А ночи?

Педагог. День весеннего равноденствия бывает только в марте, и это еще одна из примет и особенностей марта (помещает модель на панно).

Педагог. Дни стали длинные, солнышко светит дольше, припекает больше. Тает снег, бегут первые ручейки, наполняют речку. Воде в реке тесно подо льдом, и она ломает его. Поплыли по реке первые льдинки... (Все подходят к декорации «река с льдинами»).

Педагог. Лед сломался, а нам нужно перебраться на другой берег, к Марту. Давайте построим через реку мост из льдинок и перейдем по нему на тот берег. (Два ребенка строят мост через реку, остальные дети подходят к картине с облаками).

Педагог. Пока ребята строят мост, давайте посмотрим на мартовское небо, оно тоже не такое, как было зимой. Посмотрите, сколько облаков на небе, какие они пушистые, белые! На что похожи облака?

(Дидактическая игра «На что похоже?»).

Педагог. Мы увидели много интересного на небе. Оказывается, мартовские облака имеют свое научное название – кучевые облака. Именно в марте таких облаков особенно много на небе. И это тоже одна из примет марта (помещает модель на панно).

Далее внимание детей обращается на «строителей» моста. Педагог хвалит их, предлагает поскорее перейти на другую сторону, сам первым пытается вступить на «мост», сомневается, правильно ли поступает...

Вопросы детям:

В чем будет наша ошибка, если мы пойдем по льду?

Чем опасен весенний лед? (модель – запрещающий знак «По льду не ходить!!»).

Как же нам поступить в этой ситуации? (Варианты ответов детей).

Все перебираются на другой берег, выбрав один из вариантов детей. Педагог обращает внимание детей на следы около берега. Кто-то из лесных жителей приходил к воде напиться.

Дидактическая игра «Кто был у ручья?» (Волк, медведь, заяц, ворона, воробей и т. д.).

Дидактическая игра «Чей след?»

Педагог. Видите, потихоньку начинают просыпаться после зимы лесные жители. У некоторых даже детеныши родились.

Дидактическая игра «Кто у кого родился?» (У белки, у зайца, у медведя).

Педагог. Скоро и птицы начнут возвращаться из теплых краев. Я вам загадаю загадку о первой весенней птице, а вы мне ее назовете.

Всех перелетных птиц черней,
Чистит пашню от червей,
Целый день по полю вскачь,
А зовется птица ... (грач)

Педагог. После грачей прилетят скворцы и жаворонки, а следом и другие птицы вернутся к нам. Давайте вспомним, кто у нас зимовал, а кто прилетит.

Дидактическая игра «Кто зимовал, кто прилетит?» Дети разделяются на две группы, одни отбирают картинки с перелетными птицами, другие – с зимующими. После игры на панно помещается модель перелетных птиц.

Педагог. Ребята, вы добрались до Марта. А он все спит, сильно заморозил его Февраль... Давайте позовем солнышко, пусть оно растопит лед, согреет его своим теплом...

Дети произносят закличку о солнышке. Март просыпается, встряхивается ото сна, поднимает головки подснежников, снимает с веток «снег-шарфик», дотрагивается посохом до ручейка. Здоровается с детьми, благодарит их за помощь.

Педагог предлагает позвать Февраль и объяснить ему, почему сейчас наступило время Марта. Дети перечисляют по моделям на панно все приметы наступившего времени года, читают знакомые пословицы о марте.

Февраль расстраивается, просит сказать что-нибудь хорошее и о нем. Дети вспоминают, что было хорошего зимой (санки, горки, лыжи и т. д.). Прощаются с Февралем до следующего года. Вместе с Мартом исполняют хоровод «Веснянка».

1.3. Сезоны в образе пейзажной живописи

Как показывают психолого-педагогические исследования, эстетическое, художественное восприятие следует начинать развивать как можно раньше.

У детей эстетическое восприятие носит специфический характер, обусловленный возрастными особенностями и отличается эмоциональной непосредственностью, повышенным интересом к окружающему миру, живым откликом при встрече с прекрасным и удивительным, которые проявляются в улыбках, жестах, возгласах, мимике.

Сопоставляя жизненные и природные явления с их воспроизведением в картине, дети опираются, прежде всего, на собственный опыт. Они воспринимают природу, не только созерцая, но и действенно, оказывая предпочтение одним явлениям и объектам перед другими.

Таким образом, эстетическое восприятие дошкольниками и младшими школьниками художественных произведений, в том числе и пейзажей, имеет свои особенности:

– восприятие образов в искусстве органично сплетено с впечатлениями и наблюдениями в действительности. Чувства радости, удивления, огорчения, переданные в картине через выражения лица и жеста, улавливаются детьми и передаются ими в высказываниях;

– дети способны выразить своё отношение в суждениях о произведении в целом;

– дети легко узнают изображаемое и классифицируют его;

– в высказываниях детей появляются сравнения изображаемого с виденным в жизни.

В работе с детьми для ознакомления с пейзажной живописью применяются разнообразные формы и методы работы. Благодаря этим формам и методам

педагог их учит видеть, как художник изображает красоту окружающей природы в разное время года (многокрасочность золотой осени, прозрачность весны). Дети овладевают умением не только видеть и понимать содержание картины, но чувствовать, что хотел передать художник, изображая природу (радость, грусть).

Искусствоведческое занятие

Структура искусствоведческого занятия может быть примерно такой:

– вводная часть. Здесь педагог эмоционально настраивает детей на дальнейшее восприятие художественных произведений. Это могут быть интересные игровые ситуации («Почему ошибся художник?», «Найди ошибку в картине», ситуации, где дети организовывают и «посещают» выставки художественных произведений, вернисажи);

– основная часть. Сообщить названия картин, с которыми предстоит познакомить детей. Назвать фамилии художников. На одном занятии можно показать 2–3 знакомых произведения и одно произведение новое, незнакомое детям. Применяя различные методы работы, педагог учит сравнивать художественные произведения, формирует умение видеть и понимать идею и содержание произведения. Делать это нужно нескучно, ненавязчиво, интересно, занимательно. После рассматривания и сравнения художественных произведений можно провести дидактические игры на закрепление полученных знаний;

– заключительная часть. В этой части педагог совместно с детьми анализирует новые полученные знания, дети делятся своими впечатлениями, проводится анализ активности детей на занятии.

Искусствоведческие рассказы

Большую часть работы на таком занятии занимают искусствоведческие рассказы. Выбор искусствоведческого рассказа как метода ознакомления с пейзажной живописью обусловлен содержанием и построением произведения, в котором отражены в логической взаимосвязи его элементы.

Структура искусствоведческого рассказа может быть примерно такой: сообщение названия картины и фамилии художника, о чем написан пейзаж, что самое главное в картине, как оно изображено (цвет, построение, расположение), что изображено вокруг главного в произведении и как с ним соединены детали (так идет углубление в содержание картины, при этом устанавливается связь между содержанием произведения и средствами его выражения), что красивого показал художник, о чем думается, что вспоминается, когда смотришь на эту картину.

Использование такой структуры рассказа возможно до тех пор, пока дети не начнут адекватно отвечать на поставленные вопросы по содержанию картины и приобретут навык монологической речи при ответе на вопрос, о чем картина. На первых этапах ознакомления детей с пейзажной живописью оправдывает себя прием «вхождения в картину», воссоздания предшествующих и последующих содержанию картины событиях. Применение приема целесообразно еще и потому, что он тесно связан с игрой, творческой фантазией, с определенного рода установками на развернутое выразительное рассказывание.

Одним из часто встречающихся методов работы – это образец личностного отношения педагога к понравившейся картине. Этот метод дает возможность на примере педагогического качественного рассказа выстроить ребенку свой рассказ.

В свободное от занятий время или по желанию ребят используют разнообразные дидактические игры по ознакомлению с пейзажами. Например, «Узнай по описанию», «Что было бы, если бы художник изменил … ?» «Найди общее», и т. д.

Экскурсии. Выставки

Особый эмоциональный заряд дети получают во время экскурсий в «Зал искусств». В некоторых современных ДОУ, школах есть условия для организации выставок репродукций пейзажей. Здесь дети приобретают навык культурного общения с художественными произведениями, навыки посещения музеев, который в дальнейшем они будут посещать без взрослых.

Тем самым, у детей формируется умение обмениваться впечатлениями при просмотре картины спокойно, ровным голосом, а когда нужно сказать громко, руку поднимать не нужно, как это бывает на занятиях. По желанию детей можно подготовить из числа воспитанников «экскурсоводов», которые самостоятельно смогли бы рассказать о 2–3 художественных произведениях, их авторах и своеобразной манере пейзажей.

Пейзаж (местность, страна, родина) – жанр изобразительного искусства, предметом которого является изображение природы, вида местности, ландшафтов, городов, исторических памятников, растений. Пейзажем называют также произведения этого жанра.

В зависимости от главного предмета изображения и характера природы в пейзажном жанре принято выделять сельский, городской, парковый, архитектурный, индустриальный, морской, речной и др. виды пейзажей. В современной действительности предметные возможности пейзажного жанра становятся все более разнообразными. По мере развития технического прогресса сегодня появились произведения, которые относятся к фантастическому и космическому видам пейзажа.

Пейзаж может носить исторический, героический, лирический, эпический характер. Например, пейзажи Левитана И. часто именуются «пейзажем настроения». На его картинах воплощаются изменчивые настроения, состояния тревоги, скорби, предчувствия, умиротворенности, радости и др. Поэтому художник передает объемную форму предметов обобщенно, без тщательной проработки деталей, трепетными живописными пятнами.

Художников, работающих в области пейзажного жанра, называют пейзажистами. Благодаря И. Шишкину, сумевшему создать на своих полотнах обобщенный эпический образ русской природы, русский пейзаж поднялся до уровня глубокого содержательного и демократического искусства. Сила шишкинских полотен не в том, что они почти с фотографической точностью воспроизводят знакомые ландшафты среднерусской полосы, искусство художника гораздо глубже и содержательнее. Бескрайние просторы полей, колышущееся под свежим ветром море колосьев, лесные дали на картинах И. Шишкина порождают

мысли о былинном величии и мощи русской природы. Далее мы предлагаем три искусствоведческих рассказа, которые могут быть использованы в занятиях с детьми.

Н.П. Крымов «Зимний вечер» – тепло в зимнем пейзаже (см. цветную вкладку) [10].

Николай Петрович Крымов – русский художник-пейзажист. Его очаровывала неброская красота родной русской природы. Особенно он любил снег, мороз, спокойную величавость зимы. Хотя картина называется «Зимний вечер», но она очень светлая, видимо, вечер только начинается. Наверное, поэтому небо, которое занимает большую часть картины, ярко-зеленого цвета. Согласитесь, зеленый закат приходится увидеть нечасто. А больше всего на картине снега. Похоже, что зима очень снежная и сугробы высокие. Удивительно, какие цвета использует художник, чтобы изобразить белый снег. Это и серый, и синий, и голубой, и чисто-белый на крышах. Эти разные цвета передают ощущение мороза, холода и чистоты снега, укрывающего всю землю.

Картина Крымова «Зимний вечер» – это пейзаж, но на нем не просто изображена природа и красивый вид. Это пейзаж с присутствием людей, их жилищ, а потому от него веет особым теплом. На среднем плане мы видим тонкую тропинку, протоптанную в сугробах, по которой идет вереница людей. Это крестьяне, что живут в деревянных избах неподалеку. Среди закутанных фигурок можно различить и детей, которым такая зима наверняка доставляет радость. На переднем плане несколько темных точек, в них тоже угадывается деревенская детвора – дети катаются с горки на санках. Скоро стемнеет, и мамы позовут их домой.

В левой части картину диагонально пересекает проселок, по нему движутся две лошадиные упряжки со стогами сена. День клонится к вечеру, и людям надо успеть закончить свою работу до наступления темноты. Деревья и дома выглядят темными, почти черными, но это все же не черный, а темно-коричневый теплый цвет. В этих домах наверняка тепло и уютно. На косогоре виднеется купол церкви, это символ света, добра, надежды. Видно, что художник написал картину с большой любовью.

В. Поленов «Заросший пруд» (см. цветную вкладку)

Можно ли написать картину, используя только одну краску? Знаменитому русскому художнику-передвижнику Василию Поленову это удавалось. Пейзаж «Заросший пруд» написан почти лишь одной зеленой краской. При более подробном рассмотрении мы видим, что автор использовал и другие цвета, но первое впечатление – зелень, густая летняя зелень. Зеленая трава, зеленые деревья, зеленая вода в пруду.

На переднем плане мы видим берег пруда. Он выписан очень тщательно, мы видим каждую травинку, каждый цветочек. Перед нами привычные луговые растения, характерные для средней полосы. Художник настолько скрупулезно и достоверно изобразил эту часть пейзажа, что зрителю кажется, будто бы он сам стоит на берегу пруда. Вода в пруду темная, зеленоватая. Еще более зеленой ее делают отражения зеленых крон деревьев и листья кувшинок. Пруд действи-

тельно заросший, в нем растет много кувшинок, а у дальнего берега мы видим густые заросли камыша.

К воде спускаются старые деревянные мостки. Возможно, они уже так подгнили, что и стоять на них нельзя. Но эти мостки говорят о том, что когда-то за прудом ухаживали, вода была чистой, возможно, здесь купались. Теперь и пруд зарос, и деревья, окружающие его, выросли. Этот парк художник изобразил не так подробно, ведь и человек, стоящий на берегу пруда, не видел бы досконально каждый листочек и каждую веточку. Наоборот, листва сливается в зеленые пятна. Попробуйте посчитать, сколько оттенков и нюансов зеленого использовал художник в написании этого пейзажа.

Можно было бы подумать, что это не парк, а лес, так разрослись деревья. И все же это парк – на среднем плане в глубине аллеи мы видим женщину на скамейке. В знойный летний день она пришла отдохнуть к пруду, возле которого, наверное, гуляла еще ребенком. Настроение картины спокойное, немножко ностальгическое. Такое настроение появляется у нас, когда мы думаем о местах, где когда-то мы были счастливы.

И.С. Остроухов «Первая зелень» (см. цветную вкладку)

Илья Семенович Остроухов (1858–1929) родился и вырос в Москве и все свое творчество посвятил пейзажам средней полосы России. Одной из самых известных его картин, находящейся в Государственной Третьяковской Галерее является картина «Первая зелень», написанная в 1887–1888 г.

Для тех, кто знает и любит Подмосковье, картина «Первая зелень» будет легко узнаваемой – так много в этих местах подобных уютных и милых сердцу и глазу уголков природы. И смешанный лес, в котором соседствуют ели, березы, клены и липы, и маленькие живописные речушки, на берегу которых сидят сказочные Аленушки – все это сразу узнают те, кто вырос среди этой красоты.

Холодные проблески голубых тонов на воде и между деревьями напоминают зрителю о том, что до летнего тепла еще далеко. В картине есть четкое ощущение тихого, но холодного весеннего утра, когда и вода, и деревья, и трава, и даже воздух застыли в ожидании первых лучей солнца. А солнце близко – оно уже зажигается и на дрожащих от утренней свежести листочках, и в траве, и на воде. Вода в реке тоже напоминает о недавней зиме – в нее не хочется заходить. Физически ощущаешь, что вода только что освободилась ото льда, и если опустить в воду руку, она обожжет ее ледяным дыханием.

Явные признаки ранней весны на картине – это островки темной земли, с которой, как будто бы только что сошел снег, в сочетании с яркой и сочной зеленью молодой травы, которая уже начала отвоевывать свое законное пространство.

Как истинный художник, Остроухов показывает все многообразие и буйство зеленого цвета. Вдалеке темными пятнами проглядывают вечнозеленые подмосковные ели, а на их фоне светится зеленым огоньком молодая листва берез. Тонкие деревца на переднем плане только выпустили свои первые листочки, а деревья на другом берегу реки отражаются в ней еще по-зимнему строгими силуэтами. И только гнезда на голых ветках говорят о том, что прилетели птицы, и для них весна уже началась. В зеленой траве есть и свежесть первой

зелени, и желтые воспоминания о прошедшей осени, и голубые отблески то ли еще не растаявшего после холодной ночи инея, то ли первых весенних цветов.

Картина удивительна, в ней много воздуха, которым хочется дышать, и чем дольше смотришь на картину, тем больше ощущаешь его прозрачность и свежесть.

Пейзажи Остроухова, в том числе, и его знаменитая «Первая зелень» занимают достойное место в главной художественной галерее нашей страны.

Давайте вместе посмотрим на картину Александра Герасимова «После дождя». Что это? Жанровая сцена без людей? Натюрморт? Пейзаж? Эта картина включает в себя элементы разных жанров и тем интересна. Мы видим террасу, на которой, может, лишь час назад сидели люди – пили чай, читали газеты, кто-то, наверное, вышивал на теперь уже пустой скамейке. Это могла бы быть жанровая сцена. Художник мог бы изобразить, как люди убегают с террасы из-за внезапно нахлынувшего дождя. Мы можем лишь догадываться об этом, но обстановка типична для хорошей жанровой сцены. Мы видим стол, на котором расположены ваза с цветами и перевернутый стакан (видимо, его перевернул порыв ветра) – типичный натюрморт. На заднем плане перед нами чистый красивый пейзаж – летний сад, омытый дождем.

1.4. Природные образы в славянской мифологии

Солнце для славян [11]

Солнце славяне представляли тоже по-разному: как лицо или око Бога, как окно, через которое Бог смотрит на Землю. Его представляли огненным шаром, костром или слитком золота. Верили, что это колесо от колесницы, на которой ездит по небу Илья-пророк.

Уподобляли его каравaю, блюду или сковороде. В фольклоре солнце предстает живым существом – быком, петухом или человеком. Солнце обожествляли, приписывали ему человеческие черты. Оно, как человек, радуется и сердится, смеется, печалится, болеет и плачет. У него есть мать. Звезды – его сестры, а месяц – брат или сестра. Солнце похищает девушку и берет в жены.

Живет оно на краю света. В полдень и перед заходом отдыхает, замедляя свой бег. На ночь уходит под землю и освещает загробный мир. Или опускается в море, поддерживающее Землю, охлаждается в нем, чтобы не сгореть полностью, а утром отрясает с себя воду, она выпадает на траву в виде росы.

На Пасху солнце танцует и играет, переливаясь всеми цветами радуги, а на Купалу купается в воде. Западные украинцы верили, что с появлением людей солнце начало уменьшаться. Когда человек рождается, от солнца отрывается кусочек и превращается в звезду, а когда умирает, его звезда гаснет и падает. По поверьям южных славян, когда-то было несколько солнц, но их проглотила змея. Уцелело лишь одно – его спрятала под крыло ласточка.

Ярило. Ежегодно апрель у славян начинался весенними праздниками возрождения жизни. В селениях славян появлялся молодой рыжеволосый всадник на белом коне. Он был одет в белую мантию, с венком из весенних цветов на голове, в левой руке он держал ржаные колосья, босыми ногами понукал своего

коня. Это – славянский бог радостного света, весны и тепла Ярило. Его имя, образованное от слова «яр», имеет несколько значений: пронзительный весенний свет и тепло; юная, стремительная и неуправляемая сила; страсть и плодородие.

Много людей были и остаются тезками юного, безрассудного и бесшабашного бога весны. Это – Ярополк, Яромир, Ярослав и Ярослава, Ярина.

Чудеса на Купалу. С днем Ивана Купалы люди связывали представления о чудесах. В ночь на Купалу нельзя было спать, так как оживала и становилась активной вся нечисть: ведьмы, оборотни, упыри, русалки.

В полночь на Купалу расцветает папоротник. Чудесный огненный цветок может указать счастливцу местонахождения всех кладов, как бы глубоко они ни были зарыты. Около полуночи на широких листьях папоротника появляется почка, которая поднимается все выше, выше, потом шатается, переворачивается и начинает «прыгать». Ровно в полночь созревшая почка с треском раскрывается и из нее появляется огненно-красный цветок. Человек сорвать его не может, но если увидит, все его пожелания исполнятся.

Праздновали праздник Купалу, праздник летнего солнцестояния, в ночь с 23 на 24 июня. Предположительно, в этот день древние славяне отмечали праздник солнечного божества.

Праздник Купала был так же связан с почитанием огня. Считалось, что связь огня и воды олицетворяла зависимость плодородия от яркого солнца и хорошего полива. Бог Луны и Огня, бог огненных жертвоприношений и домашнего очага Семаргла (Сварожич) ночью стоит в небесах на страже с огненным мечом. Он не пускает в мир зло. Он так отвечал богине ночи Купальнице, которая звала его к Ра-реке на русалии – любовные игры:

Мне всю ночь до рассвета нужно не спать,
В небесах мне на страже нужно стоять,
Чтобы Черный Змей не приполз из тьмы,
Жито в поле широком бы не потоптал,
Молоко у коров бы не отобрал,
а у матушек – малых детушек.

«Книга Коляды»

Лишь раз в году в день Осеннего Равноденствия он сходит со своего поста, откликаясь на зов Купальницы. И тогда Ночь становится длиннее дня и в мир черным облачком проникает зло. А в день летнего солнцестояния, через девять месяцев, у богов Семаргла и Купальницы рождаются дети – Кострома и Купала. В этот день начинаются Купальские праздники. В ночь с 23 на 24 июня (по новому стилю 7 июля) каждый год решается судьба мира: быть ли Свету или мир поглотит злобная Тьма. Каждый год сражение выигрывают силы Добра, но победа эта не приходит сама собой.

Некогда в эту ночь вся Европа покрывалась многочисленными огнями. В обширной Славии, огромной Германии, северной Скандинавии, далекой Британии и бесконечной Руси люди зажигали костры – «очи Света». И тогда казалось, что Земля, будто зеркало, отражает звездное небо. А Небо – Землю.

Несколько дней – с 24 по 29 июня – солнце мечется по небу, пока Перун гадает куда повернуть колесо времени. И тогда ему на помощь приходит святая дева Заря-Заряница, она берет Перуна за руку и ведет его дальше, ведь, действительно, всему свое время: лету, осени, зиме... Таков круг времен, завещанный нам Родом.

И, пока длится это святое и странное время, нужно многое успеть: через костер перепрыгнуть, в живительных водах омыться, травы собрать, которые только на Купалу и набираются особой целебной силы. А еще нужно стадо через угли прогнать, чтобы скот от всех хворей избавить. Ну а самые отважные побредут в чащу на поиски цветка папоротника. Кто его добудет, тот без труда любой клад отыщет.

Имя Купала означает ярко-белый. Потому белый цветок кличут купавой, а для особой белизны подобрали слово «кипень». Так и говорят: кипенно-белый цвет.

Православная церковь в этот день чествует память Иоанна Предтечи, который крестил самого Иисуса Христа. Может, потому и сошлись вместе эти два праздника, что очищение происходило в обоих случаях водой. Купальские игрища и праздники совершались в честь солнечной свадьбы, одним из актов которой было купание солнца в водах. Отсюда и название этих праздников – «купальские».

2. ЗНАКОМСТВО С МНОГООБРАЗИЕМ РАСТЕНИЙ [3]

2.1. Экология растений

Необходимо формировать у детей правильные общие представления о *строении и многообразии* растений.

Кроме основных частей растений – корень, стебель, лист, – дети должны знать цветы и плоды. На примере огурца, тыквы, кабачков, выращиваемых на участке, можно показать завязь, дать детям возможность проследить, как завязь превращается в плод, как растения приспособились к распространению плодов и семян.

Важно научить детей *отличать* плоды от других частей растений, основной признак плодов – внутри обязательно есть семена, а внутри клубней, луковиц, корнеплодов семян нет. Следовательно, они не являются плодами.

Дети должны запомнить все основные и некоторые вспомогательные *функции* разных органов растений, научиться определять по внешнему виду растений, какие условия жизни нарушены, и знать, как выправить положение. Необходимо знакомить с разнообразием растений и всех его пяти органов типы стеблей, листьев и плодов, не запоминая их названий (например, стебли: лазающие, стелющиеся и т. п.).

Ознакомление со строением растений в основном осуществляется методом *наблюдения.* Систематически незаметно и ненавязчиво на прогулках и в свободной деятельности следует обращать внимание детей на листья, стебли, цветы, плоды в уголке природы, цветнике, на улице.

Так, проходя мимо злаков, можно сообщить: «Вы знаете, колосок (метелка) тоже является цветком, вернее, не цветком, а соцветием – собранием многих цветков. Давайте рассмотрим, как выглядит один цветок. Вот он: маленький – маленький. Лепестков у него совсем нет, только видны желтые тычинки. Видите, какими разными бывают цветки». Следует рассмотреть соцветия ивы, тополя, березы, цветы которых тоже не имеют лепестков.

Можно познакомить не только с плодами всем известных яблонь, груш, слив, но и тополя (пушинка), одуванчика (парашютик), лебеды, полыни, тысячелистника и многих других растений.

Дети должны усвоить, что *шишки хвойных деревьев* не являются ни цветами, ни плодами, хоть и содержат семена. Шишки – это особый орган, присущий только хвойным растениям.

Условия, необходимые для жизни растений. Для нормальной жизнедеятельности растение нуждается во многих условиях, причем все они должны присутствовать одновременно. Детей знакомят с такими факторами, как вода, тепло, свет и почва, а также в ограниченных пределах – воздух [3].

По потребности во влаге растения делят на *влаголюбивые* и *засухоустойчивые.* Основной признак влаголюбивых растений – нежная, постоянно влажная поверхность листьев. Благодаря повышенной влажности с такой поверхно-

сти испаряется большое количество воды. Примером влаголюбивых растений служат бальзамин, бегония, кампанулла (колокольчик).

Засухоустойчивыми являются растения, которые имеют приспособления, позволяющие уменьшить количество испаряемой воды. Это достигается за счет:

– плотной кожицы (плющ обыкновенный, виноград декоративный, пальма, ципперус);

– опушенности (герань зональная, герань душистая, фиалка узумбарская);

– воскового налета (сосна, агава, алоэ, плющ восковой).

Кроме того, растения Европы и Азии, произрастающие в засушливых зонах, содержат мало воды в листьях и стеблях (пырей, тысячелистник, солерос, полынь), а растения Америки и Австралии, напротив, запасают воду в стеблях и листьях (кактусы, толстянки, алоэ, агава).

Количество типичных влаголюбивых и засухоустойчивых растений, с которыми встречаются дети, сравнительно невелико. Подавляющее большинство по потребности к влаге занимают некое среднее положение.

Светолюбивыми являются растения, в листьях которых содержится мало хлорофилла. Внешним проявлением малого количества хлорофилла является светло-зеленый цвет листьев, который мы наблюдаем у герани душистой, аспарагуса, абутилона (кленок).

Отличительным признаком теневыносливых растений является насыщенный темно-зеленый цвет их листьев (виноград декоративный, плющ восковой, фикус, камнеломка, некоторые разновидности традесканции).

Для сохранения декоративных качеств тенелюбивых растений их надо размещать в местах, исключающих прямое попадание солнечных лучей. На избыток света они реагируют защитной реакцией – уменьшением количества хлорофилла, от чего их листья становятся бледными и приобретают голубоватый или желтый оттенок. Декоративные качества тенелюбивых растений в условиях повышенной освещенности ухудшаются.

По запасам и состоянию питательных веществ почвы делятся на плодородные, богатые и бедные. ***По механическому составу*** почвы бывают глинистыми, суглинистыми, супесчаными и песчаными.

Определение качества почв по внешнему виду произрастающих на них растений. Все минеральные вещества, в которых нуждаются растения, делятся на две группы: макроэлементы и микроэлементы. Макроэлементами называются те, которые требуются организму в больших количествах. Их всего три: азот, калий, фосфор. Микроэлементы требуются в ничтожных количествах. К ним относятся железо, медь, бор, цинк, кальций, молибден и многие другие. Они нужны для осуществления ряда биохимических реакций, протекающих в клетках, поэтому отсутствие таких элементов негативно сказывается на состоянии растений.

Далее будут рассмотрены внешние признаки нехватки всех трех макроэлементов и одного микроэлемента – железа. Данные нарушения часто наблюдаются у растений участка и уголка природы. Они имеют четко выраженные проявления, благодаря чему легко определяются детьми.

Азот является ничем не заменимым элементом, поскольку входит в состав белка. Без азота не образуется белок, а белок, как известно, входит в состав всех компонентов клеток. Хорошо известно выражение Ф. Энгельса, сказавшего, что жизнь это есть способ существования белковых тел.

Следовательно, при нехватке азота рост растений замедляется. Листья бывают мелкими, ветвление побегов уменьшается. Окраска листьев становится светлой. Старые листья быстро опадают. Плоды формируются мелкими, твердыми и грубыми (деревянистыми), невкусными, имеют нетипичную окраску.

Эти признаки можно увидеть на растениях участка, растущих на не удобренных почвах, а также на комнатных растениях, долго находящихся в одном и том же горшке. Улучшения состояния растений можно добиться разными способами: внесением в почву минеральных и органических удобрений, пересадкой растений, сменой почвы. Из минеральных удобрений азот содержат селитра, мочевина, соли аммония, а также комплексные удобрения, состав которых обычно указан на этикетке. Прекрасными органическими удобрениями являются навоз, перегной, торф, компосты, а также разведенная моча.

Чрезмерное внесение азотных удобрений тоже нежелательно. Рост растений усиливается; стебли бывают высокими, листья крупными и сочными; цвет их становится темно-зеленым. Однако цветение задерживается, плодов образуется мало. Отмечается предуборочное опадение плодов и ухудшение их вкусовых качеств. Про такие растения говорят, что они жируют. В растениях накапливаются нитраты, которые являются для людей ядовитыми.

Калий участвует во многих внутриклеточных реакциях. При его нехватке нарушается обмен азота. Вместо аминокислот и других полезных соединений образуются нитраты и аммиак. Аммиак является очень ядовитым веществом (в обиходе раствор аммиака называется нашатырным спиртом). Он вызывает гибель тканей. Характерным признаком недостатка калия является краевой ожог большинства листьев. Молодые, только что возникшие листья выглядят, как правило, нормальными. На листьях, расположенных ниже, по самому краю возникает узкая коричневая высохшая каемка. Ее образовали ткани, погибшие под действием аммиака. Чем ниже расположен лист, тем он старше и тем шире каемка краевого ожога. Пожелтение и отмирание распространяется от краев между жилками, края листа закручиваются вниз, и через некоторое время лист совсем погибает. Отличительным признаком нехватки калия является длительное сохранение высохших листьев на стебле. Сами они не опадают, их приходится обрывать вручную.

Иногда некротические пятна образуются по всей листовой пластинке в виде отдельных точек, их размер постепенно увеличивается. По краю листа таких точек бывает больше, чем в середине. Затем они сливаются в единое поле, и лист погибает. Аналогичные нарушения наблюдаются и в корневой системе. Плоды на таких растениях бывают мелкими и невкусными, количество плодов небольшое.

Потребность в калии на удобренных почвах увеличивается – это объясняется тем, что такие почвы содержат больше азота. При чрезмерном же внесении

азотных удобрений добавление калия оказывается бесполезным, растения все равно сгорают.

Фосфор тоже требуется растениям. При недостатке фосфора плоды и листья бывают мелкими, редкими, темно-зелеными и приобретают дополнительный пурпурный или бронзовый оттенок. Особенно хорошо этот оттенок заметен на старых листьях, расположенных в нижней части стебля. Аналогичные бурый и пурпурный пигменты накапливаются в черешках листьев и в стеблях. Со временем старые листья опадают и нижняя часть стебля становится голой. По данному показателю можно легко различить признаки нехватки калия и фосфора: при нехватке фосфора листья опадают самопроизвольно, а при нехватке калия высохшие листья бесконечно долго остаются на стебле, и их приходится обирать вручную.

Три основных элемента – азот, калий и фосфор – постоянно нужны растениям, но в разное время потребность в них неодинакова. Весной, когда происходит интенсивный рост стеблей и листьев, когда быстро нарастает зеленая масса, велика потребность в азоте. Когда растение вступает в фазу цветения и особенно плодоношения, потребность в азоте снижается, но увеличивается потребность в калии и фосфоре. Та же закономерность характерна и для комнатных растений.

Дозы вносимых удобрений во многом зависят от исходного состояния почвы, однако, полив комнатных растений раствором комплексных удобрений из расчета 0,1–0,5 г на 1 л почти всегда оказывает на них благотворное влияние.

В детском саду ребята могут понять значение следующих условий, необходимых для жизни растений: тепла, света, воды и почвы. Чтобы усвоение этих понятий было успешным, необходимо соблюдать принцип преемственности обучения.

Основная работа по изучению условий, необходимых для жизни растений, проводится в рамках трудовой деятельности, а так же на прогулках, экскурсиях и в свободной деятельности. Специально организованные занятия служат только для обобщения знаний, полученных различными путями.

2.2. Практические занятия по экологии растений [3]

Занятие 1. «Строение растений» [3]

Цели:

Обобщить знания детей о строении растений.

Сформировать представление о разнообразии внешнего вида всех его органов.

Учить рассматривать, сравнивать и узнавать растения по их внешнему виду.

Оборудование:

12–18 комнатных растений с разнообразными стеблями (прямостоячими короткими и длинными, вьющимися, свисающими, укороченными, подземными), листьями (крупными и мелкими, простыми и сложными, рассеченными,

игольчатыми, превращенными в колючки, светло-зелеными, темнозелеными, белыми, красными, полосатыми, гладкими и опушенными) и цветами. Среди представленных растений обязательно должен находиться кактус.

Листки бумаги (по количеству детей), в нижней части которых нарисованы контуры цветочного горшка. Цветные карандаши (по количеству детей).

Подготовка к занятию. Детские столы сдвинуты так, чтобы они образовали один длинный узкий стол. Вдоль этого стола в один ряд поставлены 10–15 горшков комнатных растений. Первые в ряду – растения, органы которых имеют типичное строение и распознаются детьми без труда. В конце ряда помещены растения с нетипичными органами: узкими и сильно рассеченными листьями, с листьями, превращенными в колючки, со свисающими, укороченными и подземными стеблями, с листьями зелеными, красными, белыми и полосатыми. Несколько растений обязательно должны иметь цветы. Среди растений могут находиться и неизвестные. Знание названий растений от детей на данном занятии не требуется.

Дети сидят за сдвинутыми столами с обеих сторон. Ребенок, который показывает по просьбе педагога те или иные части растений, передвигается за спинами сидящих.

Ход занятия

Ребята, сегодня мы поговорим о комнатных растениях. Посмотрите, какие они все разные. На самом деле они состоят из одних и тех же частей, но эти части выглядят у них по разному, поэтому и растения не похожи друг на друга. Я буду называть части растения, а тот, кого я вызову, покажет их на всех находящихся тут растениях.

Вначале рассмотрим стебель. Сейчас Коля возьмет указку, пройдет вдоль стола и покажет стебель у каждого из растений.

Вызванный ребенок выполняет просьбу педагога. Он проходит за спинами сидящих и осторожно показывает длинной указкой стебель. Вначале задание кажется легким, но, начиная с середины ряда, возникают затруднения: встречаются растения, у которых нет стебля или он видоизменен. Возникают вопросы: что считать листом у аспарагуса, одну иголочку или всю «ветку»? Где стебель у хлорофитума? Тело кактуса является стеблем или листом?

Ответа на эти вопросы дети не знают. Не следует готовить их заранее, чтобы не превратить занятие в опрос. Занятие проводится как игра, в которой дети должны угадать, где же находятся эти таинственные органы. На самом деле идет не угадывание, а рассуждение, которое способствует развитию логического мышления детей. Педагог предоставляет возможность подумать, посоветоваться с ребятами, предлагает каждому желающему высказать свое мнение. Сам он дает правильный ответ только в том случае, если никто из ребят не сможет высказать предположения относительно того, как выглядит стебель у данного растения.

Видите, какими разными бывают стебли. Что еще есть у растения? (Ответы детей).

Давайте отметим, какое растение имеет самые крупные листья? А самые мелкие? (Ответы детей). У кого листья длинные, как лента? У кого гладкие, а у

кого – шершавые, пушистые? (Ответы детей). Теперь посмотрим на цвет. Одинаков ли цвет листьев у всех растений? У кого из них листья самые светлые? А самые темно-зеленые? (Ответы детей). Покажите белые и красные листья. Теперь – полосатые. (Дети отвечают с места).

Проделав эту работу, дети получают более сложное задание.

Теперь внимательно рассмотрим лист. У бальзамина лист прикрепляется к стеблю с помощью специальной ножки; она называется «черешок». Оля, пройди вдоль всего ряда и покажи черешки на каждом растении. Черешки есть не у всех растений. У хлорофитума, амариллиса, лилии они отсутствуют. У фиалки узумбарской черешки растут прямо из почвы. На конкретных растениях, используемых на занятии, встретятся разнообразные варианты.

Теперь каждый из вас внимательно посмотрит на любое растение, стоящее рядом. Догадайтесь, во что превращается черешок, когда он переходит в лист? (Ответы детей). То утолщение на листе, в которое превращается черешок, называется жилкой. Посмотрите, одинаковы ли жилки у разных растений? У традесканции по середине листа располагается одна главная жилка, а от нее отходит много тонких. Из них образуется настоящая сеть. То же мы видим у фиалки узамбарской, бальзамина и других растений. (Высказывания детей с места). У герани сразу образуется несколько главных жилок, а потом тоже возникает сеть. Иногда сеть хорошо видна с обратной стороны листа, а также на просвет. Посмотрите. У хлорофитума, амариллиса, лилии все жилки идут рядом (параллельно).

Видны ли жилки на мелких листьях, например, у аспарагуса? (Ответы с места). Жилки там тоже есть, но они такие тонкие, что мы их не видим. Их можно рассмотреть только в микроскоп.

Последнее задание: покажите, на каких растениях есть цветок. (Ответы детей). У комнатных растений тоже из цветков может образоваться плод и семена, только это случается редко, так как нет насекомых, которые опыляли бы их. (Иногда можно увидеть плодики герани. Они представляют собой длинные зеленые трубочки, которые формируются после цветка и торчат из бывшего соцветия, как иголки ежа).

Что удерживает растение в почве? Как называется эта часть растения? (Ответы детей: корень). Для чего растению корень?

А теперь встаньте со своих мест, походите вокруг растений, еще раз их внимательно рассмотрите. Каждому из вас, наверное, какое-то растение понравилось больше остальных. Подойдите к нему и сядьте рядом. Я вам даю бумагу и цветные карандаши. Нарисуйте понравившееся вам растение. Цветочные горшки я вам нарисовала сама.

Когда будете рисовать, особое внимание обратите на общий вид растения, характер его стебля, черешки и жилки. Постарайтесь точнее воспроизвести форму листьев и цветов и их цвет.

(Пока дети рисуют, педагог не вмешивается и только помогает тем, кто обратился за советом. На работу отводится 8–10 мин.

Когда рисование закончено, педагог собирает все работы, перемешивает их и, показывая рисунки один за другим всем присутствующим, предлагает детям определить, какое растение изображено на каждом из них.

Имена авторов при этом не упоминаются и качество рисунка не обсуждается. Если идентифицировать изображенное растение не удается, просто констатируется факт: «Не определяется». Обычно такие работы встречаются крайне редко. Они не сыграют особой роли в усвоении детьми понятий *«строение растений»* и *«разнообразие растений»).*

К какому же выводу мы пришли? Все растения имеют похожее строение, но все части растений могут иметь разнообразный внешний вид и иногда совсем не похожи друг на друга.

Занятие 2. Знакомство с разнообразием растений

*На ветках деревьев тоже могут образоваться корни***.** Опыт прекрасно получается весной. Дети срезают ветки ивы или тополя и ставят их в воду. Вскоре на ветках появятся «пупырышки» – зачатки корней, а затем и сами корни. Все они *по происхождению* являются *придаточными,* так как *отрастают от стебля*, а не от *зародышевого главного корня.* Детям данный термин не дается.

Когда корни станут достаточно большими, веточки можно посадить в почву. Если соблюдать обычные правила агротехники, они быстро укоренятся, и за лето вырастет деревце высотой до метра.

Как устроен цветок? Для ознакомления с этим вопросом дети рассматривают крупный цветок тюльпана, шиповника, яблони, вишни или любого другого вида растений. Педагог показывает им главные части цветка – пестик и тычинки. С помощью этих частей образуются плоды и семена. Лепестки – такие красивые и большие – нужны для того, чтобы защитить главные части от ветра и механических повреждений, а также для того, чтобы привлечь насекомых. Насекомые пьют вкусный нектар, в это время к их ножкам и брюшку приклеивается пыльца. Затем они перелетают на другой цветок и переносят с собой пыльцу. Пыльца приклеивается к пестику, прорастает, соединяется с главной частью пестика (завязью), и образуется плод.

Завязь дети могут увидеть на огурцах, кабачках и тыкве. На тыкве дети могут попробовать нектар. Для этого педагог срывает цветок, отрывает массивный пестик и предлагает ребенку высосать нектар из углубления, расположенного под пестиком.

Пыльцу он демонстрирует на любом растении. Для этого педагог проводит пальцем по тычинкам, и пальцы становятся желтыми. Опыт повторяют все дети. Особенно много пыльцы образует сосна. Иногда весной вся почва под ней бывает покрыта тонким налетом пыльцы желтовато-зеленого цвета.

Вопросы:

– Сколько лепестков имеют цветы разных растений и какова их форма?

– Сколько оттенков окраски имеют цветы одного вида растений?

– Все ли цветы имеют лепестки? (педагог обращает внимание детей на цветы, не имеющие лепестков, которые образуются на ветроопыляемых растениях;

– Как пахнут разные цветы?

– Одинаково ли пахнут разные цветы;

– Почему цветы ветроопыляемых растений почти не пахнут (ответ: им не надо привлекать насекомых);

ВНИМАНИЕ! Дети могут понюхать цветы ядовитых растений; у детей, склонных к аллергии, могут возникнуть аллергические реакции.

– Как долго цветет один цветок?

– Как долго цветет одно растение?

– Сколько растений цветет на данном участке?

– Последовательность зацветания растений.

– Что образуется после цветка?

– Как с помощью цветов определить время?

Таблица 1

Цветочные часы [3]

Растение	Время суток, ч	
	«просыпания»	«засыпания»
Шиповник	4–5	18–20
Осот огородный	5	11–12
Мак	5	19
Кувшинка белая	5	20
Скорода	6	11
Ястребинка зонтичная	6	17
Смолевка липкая	6	16–17
Осот полевой	6–7	10
Картофель	6–7	13–15
Ястребинка волосистая	6–7	15–16
Кульбаба копьелистная	7	15
Бессмертник	7–8	12
Ноготки (календула)	9–10	16–17
Мать-и-мачеха	9–10	17–18
Торица	10–11	15–16

Занятие 3.Опыты по изучению роли воды и почвы в жизни растений [3]

*Количество воды, необходимое растению***.** Для изучения данного вопроса дети выращивают овес или любое другое растение в трех небольших пластмассовых стаканчиках, в дне которых нет отверстий. Когда высота растений достигнет 4–6 см, их переводят на разный режим полива: одно перестают поливать, другое поливают умеренно, третье поливают с избытком – так, чтобы поверх почвы все время находился небольшой слой воды. Наблюдая за состоянием растений, дети убеждаются, что вреден и недостаток воды, и ее избыток.

*Определение состояния комнатных растений***.** Опираясь на знания, полученные в предыдущих опытах, дети легко смогут определить, какие из комнатных растений страдают от нехватки питательных веществ. Они сами поймут, что объем горшка ограничен, растения быстро забирают из почвы питательные

вещества, поэтому смогут самостоятельно прийти к выводу о необходимости обновления почвы.

Во время пересадки или перевалки педагог показывает, как корни оплели земляной ком, как им было тесно в старом горшке. Новый горшок должен быть крупнее старого, чтобы растение могло продолжать увеличивать свою массу. В течение месяца дети наблюдают, как постепенно состояние растения улучшается, как его листья становятся крупнее.

В каком горшке растения растут лучше: в пластмассовом или глиняном? Для эксперимента дети берут два небольших цветочных горшка, один – пластмассовый, другой – обыкновенный глиняный, не покрытый глазурью. В оба горшка засыпают одинаковую почву и сажают побеги одинаковых растений. В дальнейшем обеспечивают им одинаковый уход и поливают по мере необходимости.

Первое наблюдение, которое сделают юные экспериментаторы, связано с частотой полива. Растения, растущие в глиняном горшке, придется поливать чаще. Дело в том, что глина имеет много микроскопических пор, поэтому вода испаряется не только с поверхности почвы и листьев, но и через стенки горшка. Соль, содержащаяся в воде, будет оставаться в почве, а поскольку полив производится чаще, то и соли в глиняном горшке останется больше, чем в пластмассовом. Через некоторое время соль хорошо будет видна на краях горшка в виде белого налета. Позже соль выступит через поры глины и полностью закупорит их. Стенки начнут крошиться, станут неопрятными, а рост растения затормозится.

Если горшок мал, растение достаточно большое, а температура в помещении высока, негативные изменения станут заметными через 2–3 месяца. В пластмассовом же горшке растение будет чувствовать себя прекрасно.

Вывод: глиняный горшок хуже пластмассового, так как почва в нем быстро засоляется.

На первый взгляд может показаться, что данный вывод противоречит распространенному мнению о том, что глиняный горшок «дышит» и корни растений получают больше воздуха. Он, и правда, «дышит», но только первое время. Вскоре поры забиваются солью и перестают пропускать воздух. Следовательно, по данному показателю он уравнивается с пластмассовым. Знакомство с литературой показывает, что авторы, отдававшие предпочтение глиняным горшкам, жили в местности с очень мягкой водой, где засоления практически не происходило.

Кроме того, следует провести с детьми еще одно наблюдение. Вынув растение вместе с почвой, как это делается при перевалке (растению это не повредит), можно увидеть, что в глиняном горшке, пока поры не забились, корни тянутся к кислороду, поэтому они в основном ветвятся около стенок. В пластмассовом же горшке корни равномерно пронизывают весь почвенный ком и обеспечивают растению лучшее питание. Поступления достаточного количества кислорода можно добиться за счет создания дренажного слоя из пористых материалов (крупного песка, балласта и т. п.), насыпанного на дно горшка.

Если же к сказанному добавить эстетические и гигиенические качества, то преимущества пластмассовых горшков станут очевидными.

Чтобы не ждать несколько месяцев, можно провести наблюдения на тех комнатных растениях, которые находились в групповой комнате давно и на которых уже начало сказываться угнетение из-за засоления почв. Кроме того, имеет смысл рассмотреть старые горшки, вышедшие из употребления, увидеть, как изменилась их стенка и крошится старая глина, убедиться, что удалить соли со стенок практически невозможно.

Определение механического состава почв. Для определения механического состава почвы необходимо взять пригоршню почвы из пахотного слоя, добавить небольшое количество воды и размешать до тестообразного состояния. Из полученной массы скатать жгут и придать ему форму бублика. Если при сгибании жгут не растрескивается, почва глинистая, если на сгибе образуются трещины – суглинистая. Из супесчаной почвы жгут и тем более бублик не получится; из песчаной почвы даже тесто не замесишь.

Эту работу может выполнить каждый ребенок.

Занятие 4. Опыты по изучению роли света в жизни растений [3]

Как реагируют растения на недостаток света? Любые растения дети размещают в групповой комнате подальше от источника света таким образом, чтобы свет падал на них с одной стороны. Через несколько дней они заметят, что растение постепенно наклоняется в сторону света, образуя с почвой острый угол. Пометив карандашом сторону горшка, в которую наклонилось растение, дети разворачивают его на 180 градусов и продолжают наблюдение. Вскоре замечают, что растение выпрямляется и постепенно наклоняется в противоположную сторону.

*Превращение красных листьев в зеленые***.** Данный опыт прекрасно получается на растениях, имеющих красные и пурпурные листья: сеткрезии пурпурной, традесканции зебровидной, колеусе. Дети отсаживают 2– 3 побега в отдельный горшок и после укоренения помещают его в затененное место, например за шкаф. Основное растение для контроля оставляют в обычных условиях на свету.

Спустя некоторое время экспериментальные растения начнут приспосабливаться к недостатку света. Для этого они перестанут синтезировать красный пигмент, который поглощает значительное количество света и перехватывает его у хлорофилла, «избавятся» от нежного пушка, затеняющего поверхность листьев и снижающего их освещенность, и усилят выработку хлорофилла. В итоге листья позеленеют и потеряют опушенность. Кроме того, стебли вытянутся, а листья станут мелкими. Через 1–2 месяца экспериментальное растение будет резко отличаться от контрольного, которое, оставаясь на свету, будет по прежнему ярким, пурпурным и опушенным.

Отсюда следует вывод: растения данного типа тоже являются теневыносливыми; они могут приспособиться к малому количеству света, но их внешний вид и декоративные качества при этом ухудшаются. Чем ярче освещенность, тем сильнее выражены красный цвет и опушенность.

Занятие 5. Опыты по изучению роли тепла в жизни растений

Распускание срезанных веток деревьев. В конце зимы – начале весны дети срезают ветки ивы, тополя, березы, сирени или другого растения и вносят их в групповую комнату, где ставят в вазу с водой. Одновременно наблюдают за деревьями, с которых срезаны данные ветки. Сравнивают, где быстрее появятся листья. Из эксперимента делают вывод о значении тепла для растений и, в частности, для развития листьев из почек.

Почему осенью листья желтеют? Получив определенную сумму знаний, дети легко догадаются, что осенью всегда бывает период, когда день еще длинный, а тепла становится меньше. Растению хватило бы света для осуществления фотосинтеза, но ход обменных процессов затормаживается из-за низких температур. Тогда в листьях появляются пигменты, способствующие улавливанию тепла, – красные, оранжевые, желтые. Это позволяет продлить их жизнь еще на несколько недель. Наступает период золотой осени. В северных широтах, где летом день значительно длиннее, чем на юге, но холодно, золотая осень длится до 1–1,5 месяцев. На юге похолодание наступает значительно позже – одновременно со значительным укорочением светового дня, поэтому золотой осени не наблюдается; листья желтеют и сразу же опадают.

Появление осенью красной окраски при сохранении общей нормальной жизнедеятельности хорошо заметно на шиповнике, розах, садовой землянике, малине, рябине, на таких сорных растениях, как кохия, лебеда, солерос, и многих других представителях трав, кустарников и деревьев.

С детьми могут быть проведены следующие наблюдения:

– Почему на дорожках не растет трава?

– Зачем нужно рыхлить почву?

– Как правильно рыхлить почву?

– Из чего состоят почвы?

– Как образуется почва?

– Слои почвы.

Занятие 6. Наблюдения и практические работы по размножению растений

Сколько новых горошин получилось из одной горошины? Дети подсчитывают количество плодов на одном кусте гороха, а затем находят среднее количество горошин в одном стручке. Педагог помогает им перемножить полученные числа и таким образом установить, сколько новых горошин получилось из одной горошины. Все подсчеты делаются примерно, большой точности здесь не требуется. Педагог объясняет смысл термина «размножение»: было *мало* (одно семя), а стало *много* – растение *размножилось.*

Вегетативным называется размножение при помощи любых органов растения, кроме семян. Характеристика отдельных органов и их видоизменений дана ранее.

Длительные наблюдения за развитием проростков. Растения развиваются в прозрачных емкостях, поэтому дети хорошо видят последовательность событий, которые в естественных условиях протекают в почве и скрыты от глаз. Все

изменения можно зарегистрировать. Если семян много, можно засушивать растения и пришивать (приклеивать) на лист бумаги в соответствии с естественным ходом развития проростков.

Вначале семя имеет привычный для детей вид. Затем появляется корешок. Корешок увеличивается в размерах и опускается вниз. Если семя лежит на боку или вверх рубчиком, корень вначале поднимается вверх, а затем, согнувшись, поворачивается вниз. На самом кончике корня у большинства растении видно желтоватое уплотнение, это – корневой чехлик. Его назначение – прикрывать, как шапочкой, нежные ткани растущего корня и тем самым предохранять их от механических повреждений. Корень в процессе роста раздвигает частички почвы, огибает камешки и другие твердые предметы, находящиеся в почве, и благодаря плотному корневому чехлику не повреждается.

Немного выше корневого чехлика появляются корневые волоски. У разных растений волоски имеют различную длину, но чаще всего бывают небольшими – доли миллиметра. Густо покрывая зону всасывания, они придают ей бархатистый вид. Форма и протяженность зоны всасывания у разных растений тоже неодинаковы.

Вскоре на главном корне появляются небольшие вздутия. Через 1–2 дня станет ясно, что это – зачатки боковых корней. День ото дня количество корней увеличивается, их ветвление усиливается.

Примерно в это же время начнут расти стебель и листья. У подавляющего большинства растений два первых листа отличаются по форме от остальных. Это объясняется тем, что данные образования не являются листьями. Это – разросшиеся семядоли, которые вышли на поверхность, приобрели хлорофилл и на ранних этапах развития выполняют две функции: снабжают молодое растение питательными веществами, запасенными с осени материнским растением, и в то же время, выйдя на свет, сами синтезируют органические вещества из углекислого газа и воды, как обычные листья. Поэтому они называются семядольными листиками. Первыми настоящими листьями будут те, которые дети видели на описанном ранее занятии внутри семени в качестве почечки.

Семядольные листья дети обнаружат у фасоли, тыквы, подсолнечника, томатов, огурцов, перцев и многих других растений. Исключение составляет горох: его семядоли остаются в почве и на поверхность не выходят.

Продолжая наблюдение за развитием растений, можно увидеть, как горох и фасоль зацветут и даже образуют небольшие стручки.

Чтобы растения чувствовали себя лучше, на этой стадии можно поливать их не водой, а слабым раствором комплексных удобрений, разведенных из расчета 0,5–1,0 г на 1 л. Для удобства можно приготовить более концентрированный раствор – 10 г на 1 л, хранить его в темном, недоступном для детей месте и непосредственно перед поливом разводить в 10–12 раз. Если растение вырастет длинным, его подвязывают к палочке.

Можно пронаблюдать, следующие явления:

– Одинаково ли выглядят семена разных растений;

– Все ли семена прорастают;

– Какое значение имеет размер семян;

– Значение воды для прорастания семян;
– Значение тепла для прорастания семян;
– Значение воздуха для прорастания семян;
– Значение света для прорастания семян;
– Вегетативное размножение;
– Размножение растений луковицами;
– Размножение растений клубнями;
– Размножение растений корнеплодами и кочерыгой;
– Одинаково ли выглядят проростки разных растений?

Занятие 7. Календари наблюдений за ростом и развитием растений [6]

С.Н. Николаева рекомендует вести специальный календарь наблюдений за ростом и развитием растений.

Рост и развитие растений можно фиксировать с помощью рисунков. Приблизительно один раз в неделю дети с помощью взрослого рисуют на отдельных страницах, например, прорастающий в банках репчатый лук. Графическая модель будет особенно интересной, если несколько луковиц прорастают в разных условиях специально созданной опытнической ситуации и на каждой странице изображается разноцветная полоска времени – «неделя».

Несколько иначе выглядит календарь, в котором зафиксирован рост овощной культуры (например, быстро растущей редиски) в открытом грунте (рис. 3).

На каждой странице такого календаря кроме изображения самого растения имеются параметры:

– время («неделя»), за которое происходит изменение растения;

– условия, при которых происходит рост культуры (погода в сочетании с трудовыми операциями по уходу).

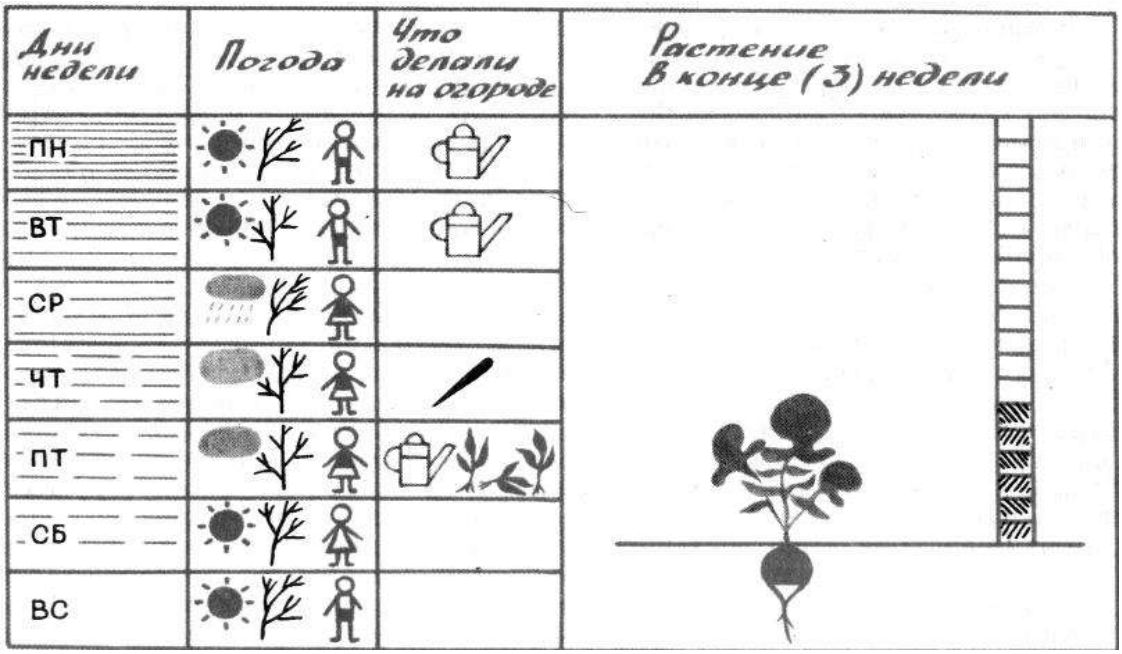


Рис. 3. Календарь наблюдений за ростом редиса, по Николаевой

Таким образом, моделирование роста и развития редиса – это ежедневное раскрашивание дня недели и фиксация *погоды,* обозначение *значками трудовых операций* в те дни, когда они были совершены, *еженедельный* осмотр и рисование растения со всеми его новыми признаками. Такой календарь – очень важен, в нём наглядно представлены внешние изменения растения во *взаимосвязи* со средой обитания.

Аккуратно и правильно заполненный, ярко раскрашенный календарь становится хорошим демонстрационным пособием, используемым в самых различных вариантах работы с детьми. Календарь можно рассматривать осенью и зимой, когда редиска не растет, весной – когда только готовится ее посев. Календарь вообще детям интересно рассматривать, потому что они сами рисовали, сами трудились и собирали урожай, а потом ели салат из редиса.

Занятие 8. В гости к деревьям [7, 12]

Важную роль в экологическом воспитании играет эмоционально личностный компонент. Предлагаемое вашему вниманию занятие построено с учётом антропоцентричности сознания детей, их естественной способности одушевлять окружающий мир. Идея проекта «Писем» братьям нашим меньшим, впервые прозвучала в авторской программе Н. А. Рыжовой, далее вы познакомитесь с одним из вариантов воплощения идеи на конкретном объекте – деревьях.

Цели познакомить детей с особенностями разных видов деревьев, взаимосвязями растений с окружающей средой (вода, почва, животные, солнце – свет, тепло); воспитать эмоционально-положительное, бережное отношение к растениям, научить видеть их красоту и неповторимость.

Материалы и оборудование: оформите письма детям от хозяина тропы Боровичка. Тексты писем приводятся ниже. Каждое послание должно быть написано на листе бумаги, напоминающем по форме листья деревьев, в гости к которым отправятся дети. Эти письма заранее вывешиваются на соответствующих деревьях тропинки. Ребята о них не должны знать! Возле деревьев поставьте лейки или ведерки с водой, положите лопатки. На дерево, находящееся в конце тропы, повесьте баранки, конфеты – сюрприз Боровичка, награда детям за выполнение задания.

Во время занятия ваши воспитанники будут дарить деревьям подарки. Подготовьте их сообща с ребятами. Каждый подарок имеет функциональное значение: ребенок должен уметь объяснить, для чего и почему он преподносит дереву именно такой дар.

Варианты подарков: кормушка для птиц, которые спасут дерево от гусениц, капелька воды (из бумаги), чтобы дерево могло напиться, солнышко (рисунок), чтобы давать тепло и окрашивать листья в зеленый цвет; бумажный дождевой червяк, который перерабатывает опавшие листья, рыхлит почву под деревом и делает ее плодороднее; земля в мешочке, чтобы дерево лучше росло и т. д. Возможны различные варианты подарков, важно, чтобы они имели экологическое содержание и были изготовлены с участием детей. Помимо этого вырежьте из зеленой бумаги небольшие листья тех деревьев, в гости к которым

пойдут дети. Эти листочки также незаметно привяжите к нижним веткам деревьев на тропинке.

Примечание. Занятие можно разделить на несколько частей и провести в несколько этапов: во время первой прогулки познакомиться с липой, во время второй – с рябиной и березой. В тексте перечисляется ряд подарков, вы можете выбрать только некоторые из них или дополнить новыми, которые придумают сами учащиеся.

Наблюдения за обитателями в кустарниках можно проводить только в хорошую погоду, после дождя найти насекомых практически не удается, так как они прячутся.

Ход занятия

Ведущая. Ребята! Сегодня, в День дерева, хозяин тропинки – старичок Боровичок пригласил нас в гости и приготовил сюрприз. Вот какое письмо он недавно прислал:

Дорогие мои маленькие друзья!

Я очень рад, что вы не забываете меня и приходите в гости ко мне и моим деревьям. Я – хозяин волшебной тропинки – приглашаю вас в путешествие, в конце которого вас ждет сюрприз. А для того чтобы его получить, нужно отгадать мои загадки – задания и выполнить просьбы деревьев. Ведь деревья на моей тропинке тоже особенные, волшебные. Вот я и попросил их придумать для вас задания. Вы отыщете их в письмах, а письма – на деревьях: липе, березе, рябине. Слышал, что и вы для моих деревьев приготовили подарки. Они будут очень благодарны.

Итак, в путь! Желаю вам удачи. А я спрячусь, и буду ждать, пока вы выполните все мои просьбы. Если вы все сделаете правильно, то выйду, побеседую с вами.

Ваш любимый старичок Боровичок.

Ведущая (продолжает): Ну что, ребята, пойдем по тропинке? Кто знает, где у нас растет липа? Давайте поищем на ее ветках письмо.

Дети находят письмо, педагог снимает его с ветки и читает. По ходу чтения ребята выполняют задания липы (следите, чтобы они постоянно были вовлечены в какую-то деятельность, а не просто стояли бы и слушали).

Письмо липы.

Я, большая старая липа, очень рада вашему приходу, так как люблю гостей. Давайте поздороваемся: обнимите меня крепко-крепко. (Дети берутся за руки, окружая ствол.) Смотрите, какая я большая! Ну-ка, давайте померяемся силой: попробуйте вытащить меня из земли. (Дети пытаются это сделать.) Кто из нас сильнее? Есть у меня еще силушка! А теперь ответьте на мой вопрос: что же меня в земле так крепко держит? (Ответы детей.) А для чего мне еще мои корни-ноги нужны? (Чтобы брать из земли воду, пищу.) Если вы правильно ответили, полейте меня, пожалуйста, мне очень хочется пить. (Дети выполняют просьбу липы.) Спасибо, ребятки, я теперь так хорошо себя чувствую! Потрогайте меня руками, погладьте мою кору-кожу ладошками и скажите, какая она – шершавая или гладкая? Мокрая или сухая? Теплая или прохладная? А чем я пахну? (Дети выполняют и эти просьбы.) А теперь постойте и послушайте,

как шелестят мои листочки: это я с вами разговариваю. Что я сейчас сказала? (Выслушиваем предположения детей.) А почему шевелятся мои листочки? Кто из вас помнит, что такое ветер? И последний вопрос: как вы думаете, почему ко мне так любят прилетать пчелы? (Они переносят пыльцу с цветка на цветок, именно запах цветков привлекает пчел.) Если вы, ребята, на все мои вопросы ответили правильно, я подарю вам свои листочки. (Ведущая снимает с дерева бумажные листочки и раздает их детям. Живые листья рвать нельзя!)

Ведущая. Ребята, а ведь мы с вами тоже приготовили липе подарки, давайте их вручим.

Дети по очереди дарят дереву подарки, объясняя (своими словами) их значение. Например:

Я дарю тебе птицу (фигурка из бумаги). Она будет тебе другом и спасет от гусениц. Я дарю тебе солнышко, путь оно светит ярко-ярко, согревает тебя, помогает листикам окраситься в зеленый цвет. Я дарю тебе капельку воды, пусть она напоит и умоет тебя. Я дарю тебе дождевого червяка, пусть он сделает землю плодородной, и она будет кормить тебя. Я дарю тебе зеленые листики, пусть у тебя их вырастет много-много, они будут шуметь, а я приду послушать шум и спрячусь под ними от жаркого солнца. Я дарю тебе кормушку. Пусть к тебе прилетит много твоих друзей-птиц. Я дарю тебе землю-почву, чтобы ты лучше росло, пусть она кормит и поит тебя. Я дарю тебе семена. Пусть у тебя будет много-много семян, и из них вырастет много-много твоих деток. Я дарю тебе цветок, пусть он украсит тебя. Пусть у тебя будет много цветков, ведь чем больше цветков, тем больше семян-деток. Я дарю тебе бабочку, пусть она отдыхает на твоих цветках, листьях, пусть украсит тебя своим ярким нарядом.

После вручения подарков дети отправляются искать следующее дерево – *березу.*

Ведущая. Ребята, давайте поздороваемся и с березкой, она нас тоже ждала, письмо приготовила (Дети обнимают березу, а Ведущая достает письмо с ветки и читает его.)

Письмо березы.

Дорогие ребята! Наконец-то вы ко мне пришли, уж так я вас ждала, уж так ветками качала, листочками шелестела, чтобы вы меня услышали. Я вам тоже подарю свои листочки, но сначала, выполните мои желания и задания. Погладьте мою кору, понюхайте ее и скажите: чем мы с липой похожи, а чем отличаемся? А как вы узнали, что мы с липой – деревья? Может, мы травинки? Докажите мне, что я – дерево! (Дети доказывают, объясняя, что у дерева один ствол, он твердый, а у кустарников – много стволиков, растущих из земли. У травинок не бывает таких больших деревянистых стволов, как у деревьев. Пусть дети покажут березе растущие с ней рядом кустарник или травянистое растение, травинку.) И еще у меня просьба к вам, ребята. Очень мы, березы, любим слушать о себе песни и стихи, Я сегодня именинница, порадуйте меня! (Дети водят вокруг березы хоровод, поют песни, читают коротенькие стихотворения, но недолго!) Спасибо вам, ребята, за все! Возьмите мои листики на память. Приходите ко мне еще, не забывайте меня!

Ведущая помогает детям достать с дерева бумажные листочки, предлагает напоить березу, взрыхлить землю под ней, чтобы ее корешки лучше дышали. Затем ребята дарят березе свои подарки и направляются в гости к следующему дереву – рябине, ищут на ней письмо, которое зачитывает.

Письмо рябины.

Ребята, здравствуйте! Очень рада вашему визиту и тоже хочу, чтобы меня погладили. (Дети выполняют просьбу.) Я люблю, когда меня гладят, и не люблю, когда бьют по стволу палкой или царапают кору ножом. Мне ведь тоже бывает больно и обидно, когда ко мне плохо относятся. (Дети исследуют кору рябины, как и предыдущих деревьев, отвечают на вопросы Ведущей.)

Посмотрите вверх, на мои листочки. Какие они ажурные, красивые, даже небо сквозь них видно. Проверьте, где темнее – под моими листьями или под листьями липы? Почему? Какие птицы ко мне прилетают?

А как вы думаете, почему они меня любят? (Ягоды рябины – пища для многих птиц.) Ребята, а вы пробовали мои ягоды? Я их всем дарю осенью, всех радую. Знаете ли вы обо мне стихи? (Дети рассказывают стихотворение о рябине.) И еще у меня просьба: попробуйте палочкой, твердая или нет земля подо мной. (Дети выполняют просьбу. Если земля твердая, то поливают дерево.) И, наконец, мой последний вопрос: как вы думаете, червяки, которые ползают в земле подо мной, мои друзья или враги? (Дети отвечают, что дождевые черви едят старые листья, комочки земли, земля становится лучше, значит – друзья.) Ну, ребята, вы молодцы! Берите мои подарки – листочки и не забывайте обо мне.

Дети дарят рябине оставшиеся подарки и снимают с дерева бумажные листочки.

Ведущая. Ребята, я думаю, мы с вами выполнили все задания, и Боровичок должен быть нами доволен. Но где же он? (Из-за дерева появляется Боровичок и проводит игру.)

Боровичок. Ну, ребятки, порадовали вы старичка! Слышу я, что и деревья теперь по-другому листочками шелестят, настроение у них праздничное. А как вы думаете, интересно быть деревьями? Хотите попробовать? Сейчас я превращу всех вас в деревья. (Делает волшебный знак.) Ваша кожа превращается в кору, а руки – в ветки. Поднимите свои руки – ветки, пошелестите, пошумите листьями – пальчиками. Слышите, какой ветер налетел? (Дети выполняют рекомендации Боровичка.) Расставьте ноги пошире: это растут ваши корни, они держат вас в земле, дают воду, пищу. Ах, какие замечательные деревца выросли на моей тропе! Даже жалко вас расколдовывать (вздыхает). Но пора вам опять стать маленькими человечками (по волшебному знаку дети «превращаются» в людей) и отправиться в путь.

Боровичок ведет детей к заранее намеченному кустарнику, вынимает из своей волшебной котомки белую ткань или бумагу и расстилает под кустом (или раскрывает зонтик и переворачивает его).

Боровичок. Я хочу показать вам своих невидимых друзей. Они живут рядом с вами – на деревьях, кустарниках, но вы их не видите и даже не подозре-

ваете об их существовании. Сейчас я позову моих маленьких друзей (наклоняется к кустарнику).

Ну-ка, мошки-букашки, паучки-червячки, выходите с нами знакомиться! (Легонько встряхивает куст, чтобы на ткань упали насекомые и пауки, обитающие на этом растении.) А теперь я дам вам, ребята, волшебные стекла. (Достает из котомки лупы и раздает детям, они рассматривают всех, кто упал с ветки.) Пожалуйста, обращайтесь с моими малышами поаккуратнее, они такие крохотные, их так легко обидеть. Видите, ребятки, в моем царстве – государстве лесном у каждого жителя свой дом есть. И я, хозяин тропы, строго слежу, чтобы дома эти никто не разрушал и покой жильцов не нарушал.

После окончания исследований Боровичок помогает детям вернуть всех животных обратно на куст, осторожно стряхнув их с ткани.

Боровичок. Вот и кончается, ребята, наше сегодняшнее путешествие. Понравилось вам? А что больше всего понравилось? (Выслушивает ответы детей.) А теперь – мой сюрприз! Как вы думаете, на каких деревьях растут конфеты и баранки? В моем царстве есть такие деревья. Поищите их, недавно на одном дереве выросли эти волшебные плоды! А я пойду отдохну, прощайте!

Дети ищут дерево, затем *ведущая* предлагает им пойти в школу (детский сад) и нарисовать березу, липу, рябину (или их листья по выбору).

На занятии по рисованию дайте задание каждому ребенку: нарисовать наиболее понравившееся ему дерево и рассказать о нем: чем пахла кора, о чем шелестели листья и т. п. В заключение организуйте выставку рисунков «Наши новые знакомые – деревья».

2.3. Лесные богатства Вятского края

Основным природным богатством области является лес. Леса образуют три подзоны – средняя тайга, южная тайга и смешанные леса. Подзона южной тайги занимает центральную часть области. Зональным типом растительности являются ельники зеленомошники. В древесном ярусе преобладает ель с примесью пихты, сосны, берёзы, осины.

Область богата ягодами, грибами, лекарственными растениями. Из растений области в Красную книгу включены ятрышник шлемоносный, пыльцеголовник красный, надбородник безлистный, башмачок настоящий, калипсо луковичная, липарис Лезеля, неоттианте клобучковая, ковыль перистый, пальцекорник балтийский и др. (см. сборник 5. «Биоразнообразие и способы его сохранения»). В заготовку идет около 60 видов лекарственных, 6 видов ягодных растений и 18 видов грибов. Среднегодовой фактический сбор съедобных грибов составляет 3208,7 т. Промысловые запасы ягод в средний по урожайности год составляют 38 тыс. тонн. Основные виды ягод, идущие в заготовки: брусника, клюква, малина, рябина, черёмуха, черника. Значительная доля среди ягодных ресурсов области принадлежит чернике (12,5 тыс. т).

Занятие 1. «В лесу родилась елочка» [15]

Задачи: формирование у учащихся представлений о многообразии связей ели с другими живыми организмами леса; воспитание бережного отношения к растениям.

Оборудование: сказка Г.-Х. Андерсена «Ель»; репродукции картин И.И. Шишкина «Ель», «Лесная глушь»; рассказ М. Пришвина «Старый гриб»; гербарии, фотографии, рисунки мхов, черники, кислицы, сыроежек, рыжика елового, клеста, филина, синицы, королька, дятла, белки, медведя; шишки ели европейской, ели сибирской, ели голубой; шишки, поврежденные белкой, клестом, дятлом, шишковой огневкой; семена ели с крылышками.

Занятие начинается с чтения сказки Г.-Х. Андерсена «Ель».

Это трогательная и печальная история о том, как в лесу родилась маленькая Елочка, ее ласкало своими лучами Солнце, вокруг нее росли ее подруги, пели птицы, жужжали насекомые, мимо пробегали лесные звери. Елочка выросла и превратилась в красивое молодое деревце. И наконец сбылась ее мечта попасть в город, к людям, на праздник. Ель была счастлива в нарядных блестящих украшениях, но... Счастье длилось недолго: закончился праздник, ель выбросили, как ненужную вещь.

Не так ли до сих пор поступают люди, вырубая на новогодний праздник тысячи и сотни тысяч елочек? Правильно ли это? Чтобы ответить на этот вопрос, поближе познакомимся с елью.

В Кировской области ель – одно из наиболее распространенных деревьев в лесу. Это дерево в наших северных лесах достигает высоты 35 м. Ель относится к вечнозеленым растениям, но ее хвоинки не вечны, они живут 7–9 лет, а затем опадают, заменяются новыми. Так как хвоя опадает постепенно, а не вся сразу, дерево всегда стоит зеленым.

Не все ели одинаковы. В лесах встречаются ель европейская и ель сибирская, их несложно отличить по шишкам у сибирской чешуйки округлые, у европейской – вытянутые в форме сосочков. В городе растет еще одна ель – колючая, форма голубая или просто голубая ель. Ее легко отличить и по хвое, и по шишкам. (Показываются шишки разных видов ели.)

Под чешуйками в шишках расположены семена, каждое из них снабжено крылышком. Семена из шишек начинают высыпаться в марте. Рассмотрите семена, найдите у них крылышки. Уроните семена с высоты, как они падают? Подумайте, какое значение имеет крылышко?

Есть леса еловые, в них растут только ели, а есть смешанные леса, где ели растут вместе с березами, осинами. Какой же он, еловый лес? Посмотрите на репродукцию картины И.И. Шишкина «Лесная глушь» и попробуйте ответить на этот вопрос. Написана картина на острове Валаам. Мы видим, что художник изобразил еловый лес и таинственным, и сказочным, и изумрудным, и молчаливым, и сумрачным. Здесь мало света даже в солнечный день. Еловые лапы с жесткими хвоинками растут почти до самой земли и задерживают солнечные лучи. Может показаться, что в еловом лесу нет животных, мало растений. Так ли это?

Оказывается, немало разных животных предпочитают жизнь именно в еловом лесу. Познакомимся с некоторыми из них.

Посмотрите на эти шишки: у одной чешуйки разлохмачены, у другой – отогнуты, а от третьей вообще остался один стержень с несколькими чешуйками на верхушке. Первая шишка взята из кузницы дятла, вторая обработана клестом, а семенами из третьей шишки лакомилась белка – это она так аккуратно отгрызла все чешуйки. Эти животные не только питаются семенами ели. Белка строит на ели свое гнездо, клесты тоже строят гнезда на елях и морозной зимой выводят здесь птенцов.

А теперь вспомните, где устраивают берлоги медведи. Они часто делают их под корнями упавшей ели. А на некоторых деревьях можно увидеть следы медвежьих когтей – так медведи отмечают границы своих владений.

В еловых лесах обитает и одна из самых крупных птиц нашего леса – филин, добычей которого становятся мелкие лесные грызуны – мыши, полевки. Полевки же в свою очередь питаются семенами ели, обгрызая чешуйки упавших на землю шишек и доставая из них семена.

Еще один житель елового леса – синица. Зимой они часто появляются в городах, но большую часть года живут в лесу, собирая мелких насекомых со стволов и ветвей елей. Здесь же можно встретить и самую маленькую птичку нашего леса – королька.

Не только крупные животные встречаются в еловых лесах, но и мелкие. Посмотрите на эту шишку, она явно кем-то повреждена: в ней развивается личинка мелкого насекомого – шишковой огневки. Под корой елей, особенно старых, живут мелкие жучки – короеды и их личинки. Древесину грызут также личинки жука елового усача. Если снять кору со спиленного дерева, на ней можно найти ходы короедов. (Показывается кусок коры с ходами короедов.)

Не всякое растение может жить в еловом лесу при недостатке света. Здесь встречаются теневыносливые растения, также как мхи, черника, кислицы и некоторые другие.

А теперь послушайте рассказ М. Пришвина «Старый гриб». Михаил Пришвин – известный русский писатель, автор замечательных рассказов о природе. В рассказе речь идет об обнаруженной писателем в еловом лесу старой сыроежке. В выгнутой шляпке гриба скопилась вода, которую пили птички в жаркий день, из нее напился и сам автор. Случай забавный. Но интересно, что сыроежки в отличие от других грибов часто встречаются в ельниках. С елью связан и рыжик еловый. (По ходу беседы показывается иллюстративный материал.)

Таким образом, мы убедились, что ель в лесу связана со многими живыми организмами: животными, растениями, грибами.

Домашнее задание: нарисуйте ель в лесу, желательно с теми живыми организмами, которые живут вместе с нею. Или можно проиллюстрировать сказку Андерсена «Ель», рассказ Пришвина «Старый гриб».

Занятие 2. Ель в жизни человека [15]

Задачи: формирование представлений о многостороннем значении ели в жизни человека: воспитание бережного отношения к продуктам переработки древесины.

Оборудование: спилы стволов ели разного возраста с заметными годичными кольцами; пробирки с беленой и небеленой целлюлозой; школьная коллекция «Шелк искусственный»; промокашка; кусочек канифоли, разноцветные кусочки вискозной ткани; образцы изделий местных народных промыслов – вышивка, кружево; фотографии, рисунки; шишки (с предыдущего занятия).

Ход занятия. Назовите животных, обитающих в еловом лесу, и растения, грибы, растущие в нем. Покажите эти организмы на рисунках и фотографиях, а следы их жизнедеятельности – по шишкам к коре. Все организмы, связанные с елью, будем постепенно включать в схему (чертим на доске).

На основе данной схемы попробуйте сделать вывод. (Ель связана в лесу со многими организмами, необходима им.)

На нашем занятии мы узнаем, какое значение имеет ель для людей. Во-первых, ель как любое зеленое растение очищает воздух. Через хвоинки поглощается углекислый газ и другие, вредные для человека газы, а выделяется на свету кислород, нужный для дыхания всему живому. К сожалению, лесные красавицы не могут расти в городах с грязным воздухом. Менее чувствительна к загрязнению воздуха голубая ель, именно эту ель можно увидеть в парках и скверах городов.

Посмотрите внимательно на эти фотографии елового и смешанного лесов, сделанные весной, летом, осенью и зимой. Какими словами можно охарактеризовать лес на этих фотографиях? Какой он? Подходящих слов много: таинственный, зеленый, разноцветный, застывший, сверкающий шапками снега, сумрачный... Но можно так объединить все эти определения: еловый лес красив во все времена года.

Не случайно еловый лес привлекает внимание как профессиональных художников, так и народных мастеров – умельцев. Рассмотрите узоры карельской вышивки и кружев, карельский орнамент: в них часто встречается узор «елочкой». Из шишек ели и вы можете изготовить интересные, забавные поделки, стоит только пофантазировать.

Люди не только вдыхают свежий воздух, очищенный растениями, не только любуются красотой леса. Они используют древесину, получаемую из ели, для производства самых разных изделий. Знаете ли вы, сколько лет должны расти деревья ели, чтобы их можно было с пользой применить? 100–120 лет. Как можно узнать возраст дерева? На гладкой поверхности спила ствола дерева хорошо заметны годичные кольца. Каждый год дерево вырастает в толщину на одно кольцо. Сколько на спиле колец, столько лет дереву. (Нескольким ученикам дается задание: подсчитать возраст деревьев, используя для этого спилы новогодней елочки и взрослого дерева. Ребята с удивлением обнаружили, что новогоднее деревце старше их, а взрослое столетнее дерево не такое уж толстое – на севере ели растут медленно.)

Невозможно перечислить все изделия, которые можно изготовить из еловой древесины. Остановимся на одном – необычном. Всем знаком такой музыкальный инструмент как скрипка. Его очень сложно изготовить, для этого подходят лишь немногие деревья. Среди них и наша северная ель. Древесина ели белая, прочная, мягкая, а инструмент, изготовленный из нее, дает хороший звук.

Лучше сорта бумаги получают из древесины ели, хотя используется и сосна, и береза, и осина. Легко ли изготовить бумагу? Судите сами. Спиленные и обработанные еловые бревна привозят из леса на целлюлозно-бумажный комбинат (ЦБК). На ЦБК бревна дробят, измельчают, обрабатывают различными веществами, получают целлюлозу. Затем ее отбеливают, распределяют на специальные сетки, прессуют, сушат. При этом получаются листы целлюлозы (обычная промокашка из тетради отдаленно напоминает подобные листы). Чтобы учить из целлюлозы бумагу, на которой можно писать и рисовать, надо к целлюлозе добавить канифоль. Канифоль тоже получают из деревьев. (По ходу рассказа показывается небеленая и беленая целлюлоза, промокашка, канифоль, можно использовать фотографии ЦБК.)

Теперь попробуйте угадать, из чего сделают ткани? (Демонстрируются кусочки вискозной ткани.) Они изготовлены не из яка, не из льна, а из древесины ели. Посмотрите, как это делается. (Показывается и комментируется коллекция «Шелк искусственный».)

Если срубленное дерево используется разумно и экономно, из него можно получить различных полезных продуктов: из пней – много витаминной муки для домашних житных, из веток – древесноволокнистые плиты, из коры – удобрения, из пней – скипидар и др.

Сколько ежегодно вырубается деревьев, чтобы обеспечить людей необходимым количеством древесины? Только в Республике Карелия заготавливается 9–11 млн кубических метров древесины в год. Огромная цифра! Можно ли ее уменьшить, ведь для жизни человеку и животным нужен живой лес. Можно. И хотя это забота, прежде всего взрослых, кое-что можете сделать и вы, школьники. Например, в ваших силах бережно использовать бумагу, собирать макулатуру. Из нее на ЦБК получают новую бумагу, а значит, потребуется меньше вырубать живых деревьев.

Домашнее задание носит исследовательский характер. Проведите наблюдения за еловой шишкой, используя для этого следующий план:

– принеси из леса закрытую еловую шишку (до начала марта), запиши дату сбора;

– измерить длину и толщину шишки, запиши полученные результаты;

– положи шишку в бумажный пакет, а пакет в теплое место около батареи; запиши, через сколько дней шишка раскроется;

– вытряхни семена из раскрывшейся шишки, подсчитай их количество, запиши данные;

– рассмотри и зарисуй семена с крылышками;

– сохрани семена до весны.

Далее ребятам рекомендуется посеять семена на дачном участке или вблизи него, пронаблюдать за появлением всходов, их развитием, сделать соответствующие зарисовки и записи. Аналогичная работа выполняется коллективно на пришкольном участке для контроля. Пустые шишки используются на уроках труда для изготовления поделок.

Занятие 3. «Лес – природное сообщество» [15]

Цели:

обучающая: на конкретных примерах показать характерные черты природного сообщества; показать взаимосвязи растений, животных, грибов и человека; проявления общих законов экологии;

воспитательная; прививать бережное отношение к природе; воспитание чувства связанности человека с природным окружением; зависимости человека от природы и его ответственности за сохранение целостности природного сообщества;

развивающая: развивать логическое мышление, учить устанавливать связи, обогащать словарный запас детей; приобщать к чтению научно-популярной литературы о природе.

Ход занятия. Организационный момент.

Повторение изученного:

– на прошлом уроке мы с вами начали говорить о природных сообществах;

– что такое природное сообщество? (все организмы живут сообща, совместно, все зависят друг от друга);

– с каким природным сообществом мы начали знакомиться на уроке? (сообщество леса);

– какие есть леса в нашей области? (хвойные, смешанные, лиственные, сосновые боры, ельники, березовые рощи);

– давайте вспомним, какие ярусы (этажи) существуют в лесу? (верхний ярус занимают растения, которым нужно больше света, второй и третий – те, которым нужно меньше света, а четвертый ярус – которые могут жить только в тени других растений).

Животные леса также приспособлены к жизни в лесу, они тесно связаны между собой и с растениями. Давайте составим пищевые цепочки.

Сегодня мы с вами будем продолжать говорить о лесе и о лесных жителях. Вспомним о значении леса:

– дом для растений и животных;

– защитник воздуха, водоемов, почвы;

– место отдыха человека;

– источник ягод, грибов, лекарственных растений;

– источник древесины;

– имеет оздоравливающее значение: 1 га лиственного леса выделяет за сутки 2 кг фитонцидов; 1 га хвойного леса – 5 кг; 1 га можжевелового – 30 кг; 1 га хвойного леса отфильтровывает в год 30–35 т пыли; 1 га лиственного леса – 50–70 т пыли.

Новый материал

Сегодня мы будем говорить о маленьких жителях леса, которые помогают выжить животным, деревьям и людям:

– как вы думаете, к чему можно отнести грибы – к животным или к растениям? (грибы – самостоятельное царство);

– в нашей стране около 200 видов грибов. Грибники собирают 15 видов. Заядлые грибники берут 25 видов. Отгадайте, о каких грибах идет речь?

Под осиной мужичок,
На нем красный колпачок. (Подосиновик)
Стоит мальчонка.
Рыжая шапчонка. (Рыжик)
Под березой старичок.
На нем бурый колпачок
И пиджак с пестринкой,
А сапожки с глинкой. (Подберезовик)
Стоит Лукашка,
Белая рубашка,
А шляпа надета
Шоколадного цвета. (Белый гриб)
Очень дружные сестрички
Ходят в рыженьких беретах,
Осень в лес приносят летом
Золотистые. (Лисички)
С шапочкой красной
Знаться опасно,
Даже муха-зуда
Не садится сюда. (Мухомор)
Нога в ботинке,
На чулке пестринки.
Кто к ней прикоснется,
Тот не проснется. (Поганка)
Стоит мальчонка,
Замаслена шапчонка. (Масленок)

Посмотрите, из каких частей состоят знакомые нам грибы.

Как природа позаботилась о том, чтобы защитить их от людей, животных? Почему шляпки разноцветные? На что они похожи? (на листья).

Деревья и грибы дружат между собой. Нити грибницы тянутся к корням деревьев, оплетают их, помогают всасывать из почвы воду с растворенными солями. А дерево отдает питательные вещества, которые образуются в зеленых листьях. Одни грибы дружат с разными деревьями, другие с каким-то определенным деревом и поэтому живут рядом с ними. Подберезовики – под березами, подосиновики – под осинами, рыжики под сосной и елью, белый гриб – под березой, сосной, елью, дубом. Вступают в содружество с грибами и травы.

Взаимоотношения двух различных организмов, приносящие взаимную пользу, называются симбиозом.

Кто не может жить без грибов? С кем связаны грибы?

Птицы (сорока, снегирь, глухарь), звери (белки, лоси, ежи), насекомые (мухи, комары), моллюски (слизни), растения (деревья, кустарники, травы), человек (лечат туберкулез, холеру, рак; пища).

Грибы нужны белке. Белка заготавливает на зиму до 600 г сухих грибов. В сушеных белых грибах белков, которые усваиваются человеком, в 2 раза больше, чем в говядине, и в 3 раза больше, чем в рыбе. В свежем виде белые грибы полезнее лука, моркови, капусты. Грибы нужны деревьям, кустарникам и человеку. Смертельно ядовитую поганку используют в малых дозах для лечения холеры. Из красного мухомора приготавливают разные гомеопатические лекарства. Навозник рыжий, растущий на сильно удобренных почвах, употребляется при лечении алкоголиков.

В белых грибах найдены антибиотики, уничтожающие возбудителей туберкулеза и бактерий, вызывающих поносы. Японские и американские ученые нашли в белых грибах вещества, противодействующие развитию рака. Гриб чага растет на березах. Им лечат язву желудка, некоторые опухоли. Охотно поедают грибы и лось, и олень. Они помогают им избавиться от желудочных заболеваний и от болей в суставах. Ведь лось бродит по болотам и страдает ревматизмом. Любят грибы сороки, глухари, слизни и насекомые. Во время Великой Отечественной войны, когда в полевом госпитале не хватало перевязочного материала, медсестры собирали трутовики и заменяли ими вату.

Ученые не раз пытались на грядках развести лесные грибы, особенно белые. Удачи не было. Не потому ли, что грибу требуется партнер – дерево и вся обстановка в целом.

Может ли гриб съесть дом? (домовой гриб разрушает древесину).

Обобщение.

Как грибы связаны с лесными растениями?

Как грибы связаны с животными леса?

Как грибы поддерживают круговорот веществ в лесу?

Экологические ситуации:

– Когда в лесу Вася и Леша собирали грибы, то несъедобные грибы они сбивали палками. Как они подступают? Выбери правильный ответ:

а) правильно, так как неопытные грибники могли бы их сорвать;

б) несъедобные грибы мешают росту съедобных;

в) нельзя, так как нарушается грибница и круговорот веществ в лесу, исчезает лекарство для животных;

г) нельзя, так как с ними лес красивее.

– На полянке вы увидели мухомор. Что Вы сделаете?

а) пройду мимо;

б) полюбуюсь этим красавцем;
в) собью его палкой или ногой, чтобы не мешал расти съедобным;
г) раздвину траву, чтобы его было лучше видно.

– Вы нашли в лесу гриб, но не знаете настоящий ли это белый гриб или ложный. Что нужно сделать?
а) оставить его на месте;
б) срезать и взять с собой;
в) спросить у друзей;
г) попытаться определить его на вкус;
д) посмотреть на картинки, если есть с собой;
е) сбить ногой.

– Найдите ошибки в поведении авторов рассказа! Собирая грибы в парке в центре города, мы находили много старых грибов. Их мы аккуратно срезали и складывали в корзину. Маленькие грибки, которые едва выглядывали из-под земли, мы выковыривали с корнем. Дома мы их засушили целиком. Мухоморы и поганки мы сбивали палками!
а) нельзя собирать грибы в городе;
б) старые грибы не собирают;
в) нельзя вырывать с корнем;
г) нельзя сбивать несъедобные грибы (с пояснениями, почему эти действия неправильны).

Давайте вспомним, как нужно собирать грибы:
а) нельзя собирать незнакомые грибы;
б) не разрывать листву, мох около грибов;
в) срезать ножиком;
г) не собирать старые грибы;
д) не собирать возле шоссейных дорог, в городах, скверах.

3. ЗНАКОМСТВО С МНОГООБРАЗИЕМ ЖИВОТНЫХ

3.1. Детям о птичьих хлопотах

Занятие 1. Как живут наши пернатые друзья зимой [1]

Цели: обобщить знания детей, полученные при наблюдениях за птицами; установить связь между формой клюва и питанием птиц; отметить взаимоотношения птиц во время зимовки. Вызвать желание помочь нашим крылатым друзьям в зимнюю бескормицу.

Материал

Картины леса и городского пейзажа с птицами, картина с изображением кормушки, картинки зимующих и перелетных птиц.

Модели

Существенные признаки птиц, модели питания птиц, модели – правила охраны птиц зимой.

Предварительная работа. Наблюдения за птицами. Чтение художественной литературы: Г. Снегирев «Про птиц»; Н. Сладков «Еловая каша»; В. Зотов «Клест», «О птицах», «Кедровка», «Глухарь»; В. Бианки «Кто к кормушке прилетел».

Ход занятия:

Педагог. Ребята, к нам прилетел попугай, его зовут Кеша. Он живет в Африке, где нет зимы, снега. Кеша просит рассказать ему о нашей зиме и птицах, которые не улетают на юг. Кеша, ты сможешь отгадать загадку?

Какой это мастер на стекла нанес
И листья, и травы, и заросли роз? (Мороз)

Педагог. В какое время года бывает мороз?

(Кеша не знает. Помогают дети: зима – чудесное время года. Зимой чистый воздух, много развлечений. Веселый праздник – Новый год. Людей радует, бодрит мороз. Но у людей есть теплые дома, где можно обогреться, приготовить пищу.)

Педагог. А как зимуют наши младшие друзья – птицы? Чем мы им можем помочь в это трудное время? (Ответы детей: подкармливать их, оставлять небольшие отверстия под крышами, чтобы птицы могли погреться. Педагог вывешивает картинку с изображением кормушки.)

Педагог. К нам прилетели птицы на кормушку. Посмотрите, все ли правильно нарисовано? Выберите только тех птиц, которые остаются на зиму. (Дети выбирают картинки и объясняют свой выбор.)

Педагог. Ребята, расскажите Кеше, как зовут этих птиц. Почему убрали других птиц? Что это за птицы? (Перелетные: ласточка, мухоловка, зарянка).

Да, на наши кормушки прилетают воробьи, синицы, вороны, голуби, в морозы прилетают и северные гости – снегири и свиристели. (Вывешивается картина – городской пейзаж с зимующими птицами.)

Педагог. В холодные дни птицы ищут корм в течение всего дня. Галки и вороны сидят на крышах домов и терпеливо ждут, когда люди выбросят вместе

с мусором остатки пищи. Зимой они смелее, чем летом. Полевые воробьи объединяются в стаи вместе с городскими и больше летают около жилья.

(Вывешивается картина леса с птицами, которые остаются на зиму в лесу.)

Педагог: Но большинство птиц все же живет в лесу. Каких птиц вы знаете? Познакомьте с ними и Кешу.

(На полянках между кустов видны следы тетеревов и рябчиков. Вместе с синицами по лесу кочуют поползни, пищухи, корольки, большой и малый пестрые дятлы.)

Педагог. В лесу на зиму остаются птицы, которые питаются ягодами, семенами деревьев. Как их зовут? Найдите их. (Ответы детей: клест, свиристель, чиж.)

Педагог. Такие птицы называются *растительноядными,* или *зерноядными.* У этих птиц клюв не очень длинный, широкий, тупой. (Выставляется модель.) Но в лесу остаются и птицы, которые питаются насекомыми. Такие птицы называются насекомоядными. Кто может найти насекомоядных птиц?

(Дети выбирают и называют: поползень, синица, дятел, пищуха.)

Педагог. Посмотрите, какой клюв у этих птиц (острый, длинный, немного загнутый – модель). Как вы думаете, почему у птиц разные клювы?

Проводится игра «Узнай по клюву». У каждого ребенка изображение птицы без клювика. Необходимо правильно найти клюв и объяснить, почему у этой птицы именно такой клюв.

Дети за столами.

Педагог. Ребята, перед вами конверты с заданиями. Вы должны открыть конверт, прочитать задание, выполнить его и рассказать Кеше, что вы сделали.

Задания:

«Чьи следы?» – определить, какая птица оставила тот или иной след; «Зимующие – перелетные» – отделить зимующих птиц от перелетных;

«Сложи птицу» – подобрать голову, хвост, ноги к птицам;

«Кто на кормушку прилетел» – найти зимующих птиц;

«Узнай, какое время года?» – по действию птиц узнать, когда это бывает. (Птенцы, строительство гнезд, птицы на кормушке, отлет птиц и т. д.);

«Дикие – домашние птицы» – отделить домашних птиц от диких. Дети рассказывают, что они сделали. Кеша оценивает их ответы.

Физкультминутка. Под музыку дети изображают птицу. Кеша отгадывает, что это за птица.

Дети работают на панно. Под надписью «Насекомоядные» дети выкладывают соответствующих птиц. Затем подбирают модельки с едой – что едят эти птицы. Под названием «Растительноядные» также подбираются птицы и модели питания (ягоды рябины, шишки можжевельника и ели).

Педагог. Поведение птиц на протяжении зимы различно.

В январе месяце день становится длиннее, солнце показывается чаще. И хотя морозы не слабеют, среди птиц наблюдается заметное оживление. Стайки воробьев задорно чирикают, усевшись на пригреве. Слышится первая, неуверенная, односложная песнь большой синицы. У черных воронов начинаются

«воздушные игры». До весны еще далеко, а эти молчаливые птицы ведут себя необычно, они издают довольно музыкальные, красивые гортанные крики. Полет у них совсем иной, чем в остальное время: то, сложив крылья, они падают вниз, то подымаются высоко, а то парят в воздухе. Они в это время всегда парами. Семья у воронов очень дружная. Пара соединяется на всю жизнь.

Каких кочующих птиц вы знаете? (Снегирь.) (Выставляется на панно картинка.) Кто сможет рассказать о снегире?

(Ответы детей: они кормятся семенами березы, сирени, можжевельника, ягодами рябины, снегири – спутники зимы.)

Педагог. Хохлатые свиристели тоже кочуют с севера на юг.

К нам с ветрами прилетели Стаи ярких свиристелей. Прилетели свиристели, Песню севера запели. *(А. Барто).*

Шумные стайки чечеток в серовато-буром оперении и малиново-красных шапочках прыгают с ветки на ветку. Выщипывают семена ольхи и березы. По проселочным дорогам, на полях собираются стайки миловидных пуночек. Их называют подорожниками, или снегурочками. Прилетают они из далеких мест – тундры. Питаются они семенами сорняковых растений или подбирают зерна, оставшиеся в поле.

А где же ночуют птицы? Синицы – гаички, хохлатые, поползни, пищухи, корольки ночуют в дуплах по нескольку птиц, и даже в сильные морозы не вылетают оттуда. Большинство птиц ночует под крышами домов. Но есть птицы, которые ночуют под снегом – это лесные куры (глухари, тетерева, рябчики, белые куропатки).

Тетерева бросаются под острым углом с высокого дерева или прямо с полета вниз и исчезают в рыхлом снегу. Там они и спят в тепле, и прячутся от хищников. (Лиса, рысь.) При выходе тетерева сильным ударом головы и крыльев пробивают снег и с шумом взлетают. Питаются они березовыми почками и сережками.

Зима – тяжелое время года, но, тем не менее, есть любители-рыболовы и среди птиц. Кто расскажет о таких птицах? (Ответы детей.) (Ставится картинка – серая ворона.)

Педагог. Не успеет отойти рыбак от лунки, а серая ворона тут как тут. Она не только подбирает отбросы, но и сама ловит рыбу. Она неподвижно стоит у лунки, терпеливо ждет, пока рыба неосторожно поднимется вверх, чтобы глотнуть свежего воздуха. Одно мгновение – и жертва в клюве.

Удивительный рыболов и оляпка (водяной воробей). Маленькая буровато-серая, с белым пятном на груди птичка. Она поднимается в воздух, делает круг и бросается в холодную воду. Проходит 15–20 секунд, и птичка показывается из воды, держа в клюве водяного жука. Усевшись на камень, она съедает его. Оляпка может плавать и бегать под водой даже против течения, цепляясь за неровности дна. Оляпка хорошо видит под водой. Мороз ей не страшен. Правда, когда он скует льдом речку, ей приходится искать прорубь. Зимой оляпка ночует на берегу, в углублении между корнями растений. Оперение у нее густое, плотное, смазывается жиром из копчиковой железы. Ушное отверстие закрывается под водой кожистой складкой.

Педагог. Кеша, ты со многими птицами познакомился, а вот еще одна удивительная птица. (Вывешивается картинка – клест.)

В самые трескучие морозы на высоких заснеженных елях эти птицы вьют теплые гнезда. Нарядный, словно румяное яблочко, самец весело распевает, развлекая подружку, сидящую в гнезде, и кормит ее и птенцов отрыжкой еловых семян. Клесты торопятся вывести птенцов в феврале, потому что в марте раскроются шишки, семена выпадут и птицам будет трудно добыть корм. Сегодня вы узнали только небольшую часть о птицах. За ними наблюдают и изучают их ученые – орнитологи. А наша с вами задача – помочь птицам в это трудное время, «чтоб без песен не пришлось нам встречать весну». Давайте, ребята, придумаем знаки – правила охраны птиц зимой.

(Дети предлагают и объясняют свои знаки.)

3.2. Календарь наблюдений за птицами [6]

Зимняя подкормка птиц – одно из важных природоохранных и экологически значимых мероприятий. Птицы зимой голодают: световой день короткий, еды мало, энергетические затраты восполнить трудно. Особенно нелегко им бывает в сильные морозы: от холода, но, главным образом, от голода.

Организуя зимнюю подкормку птиц, педагог осуществляет следующее:

– начинает подкормку (в средней полосе России) в конце октября – начале ноября (в это время в поисках корма зимующие птицы приближаются к жилищу человека);

– детей просят (напоминают) собирать крошки хлеба, остатки сухих каш, семена собранных в теплое время года дикорастущих трав на кормушки регулярно выкладывать корм.

Четкая организация подкормки птиц в начале зимы имеет большое значение: птицы привыкают к месту подкормки – синицы, голуби, стайки воробьев держатся вблизи участка, регулярно объявляются возле кормушек, на ветках ближайших деревьев и кустов ожидают людей.

После Нового года начинается цикл наблюдений за зимующими птицами. В *это же время одну – две недели* в специальном *календаре* фиксируются наблюдения. Заполнение календаря один раз в две недели в разгар зимней подкормки позволяет детям познакомиться с многообразием зимующих птиц, особенностями их внешнего облика и поведения. Троекратное внесение календаря – в самом начале подкормки (конец октября), в ее разгаре (январь) и в конце марта – дает возможность проследить динамику изменений состава птиц, связанную с их осенне-весенними миграциями: осенью еще можно заметить диких уток, увидеть пролет журавлей, в марте – зафиксировать в календаре прилет грачей, уток.

Календарь для *младших дошкольников* заполняется карточками с рисунками зимующих птиц (рис. 4). Фиксация наблюдений этим способом производится каждый день заново и графических «следов» не оставляет.

Для *старших детей* календарь заполняется иначе: ежедневно в полосках соответствующего дня проставляются:

– цветные «галочки» (символическое обозначение птиц, но можно и картинки);

– вводится параметр времени (дни недели);

– фиксируются разные особенности поведения птиц (кто ожидает корма, кто ест на кормушке, а кто под ней, кто летает над участком и следит за птичьим обедом);

– можно фиксировать погоду и состав корма (внешние условия).

Главным содержанием календарей является состав птиц. Хорошо оформленные, четко прорисованные календари наблюдений за птицами в зимнее время становятся наглядными демонстрационными пособиями, которые могут быть использованы в самых различных вариантах.

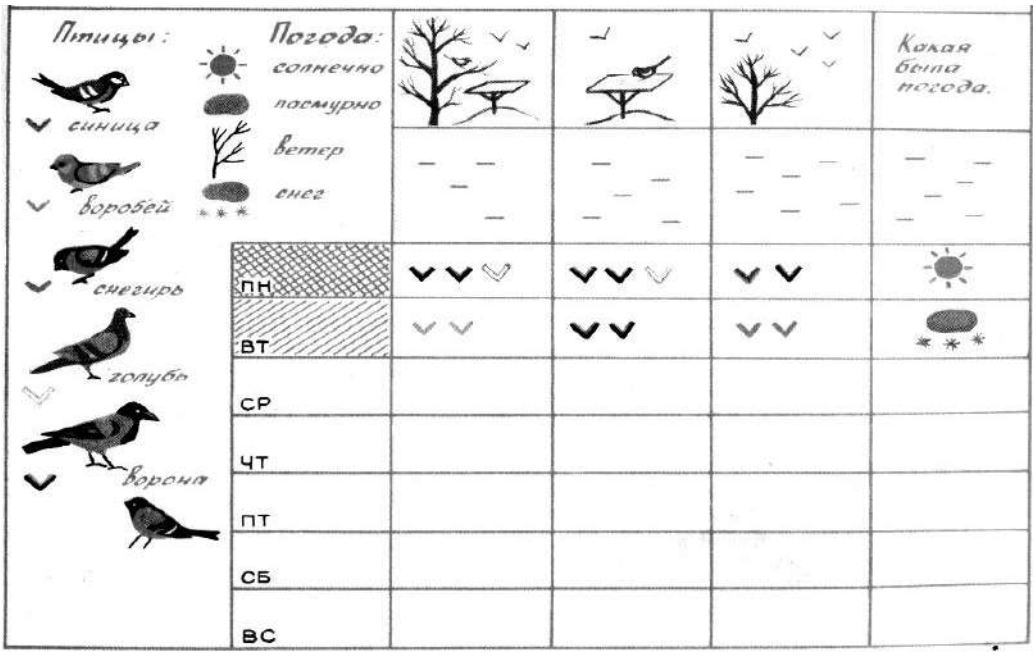


Рис. 4. Календари наблюдений за птицами, по С.Н. Николаевой

3.3. Экология птиц (эколого-биологический материал для занятий)

Степно-пустынные птицы

Сравнительно малочисленная экологическая группа, включающая из наших птиц дроф, рябков, жаворонков. Обитатели открытых пространств, часто с бедной разреженной растительностью. Хорошо выражена покровительственная окраска. Гнездятся только на земле, устраивая примитивные гнезда. В этой группе можно выделить 2 хорошо выраженных приспособительных типа.

Бегающие птицы. Это крупные и средней величины птицы на относительно длинных ногах, умеющие быстро бегать: дрофа, джек, стрепет. В связи с приспособлением к бегу по твердому грунту утратили задний палец. Шея длинная, глаза крупные, зрение острое, птицы заранее замечают опасность и заблаговременно уходят. Затаиваются редко. Во внегнездовое время держатся стадами. Пищу склевывают с поверхности земли.

Таблица 2

Экологические группы птиц (по типу питания и местообитания)

По типу питания:	По местам обитания:
Растительноядные птицы	Водоплавающие птицы
Насекомоядные птицы	Птицы открытых пространств
Хищные птицы	Птицы степей и пустынь
Всеядные птицы	Птицы леса

Таблица 3

Экологические группы птиц (по месту обитания)

Экологическая группа птиц по месту обитания	Виды	Образ жизни и приспособления к месту обитания
Птицы леса	Синицы, дятлы, дрозды, рябчики, тетерева, глухари	Укороченные закругленные крылья, длинные хвосты. Это позволяет птицам быстро взлетать и лавировать между деревьями. По способу питания есть насекомоядные, растительноядные, хищные и всеядные
Птицы степей и пустынь	Дрофа, журавли, страусы	Сильные ноги и длинная шея позволяют им вовремя заметить опасность и скрыться от врагов. Растительноядные, насекомоядные
Птицы побережий водоемов и болот	Аисты, цапли, кулики	Длинные тонкие ноги и шея, большой клюв. Эти особенности дают им возможность, добывая корм, сохранять туловище от намокания. Есть особый пух, который превращается в порошок, покрывающий перья, защита от намокания. Хищники
Водоплавающие птицы	Утки, гуси, лебеди	Уплощенное лодкообразное тело, перепонки на лапах, а ноги сдвинуты далеко назад, клюв широкий, оперение густое, водоотталкивающее, сильно развит пух и подкожный слой жира. Всеядны
Птицы открытых воздушных пространств	Ласточки, стрижи	Крылья длинные серповидно загнутые. Клюв небольшой, а разрез рта огромный, углы рта заходят за глаза. Ноги короткие. Раздвоенные хвост руль при полете. Насекомоядные

Быстро летающие птицы. Представлена в основном рябками и саджей, птицами средней величины, с короткими ногами и очень длинными, острыми,

как и у всех хороших летунов, крыльями. Они обитают в сходных с птицами предыдущего типа условиях, но имеют иной тип приспособлений. При опасности затаиваются, плотно прилегая к поверхности земли. В то же время ежедневно совершают большие перелеты на водопой, причем летят с большой скоростью.

Водные птицы

Характеризуются плотным оперением, сильным развитием пуха, хорошо развитой копчиковой железой, плавательными перепонками на ногах. В эту экологическую группу из наших птиц входят чистиковые, чайки, трубконосые, гагары, поганки, веслоногие, гусеобразные. Характер и степень связи с водной средой, как и морфологические приспособления, у этих птиц довольно разнообразны. В этой группе можно выделить следующие основные подгруппы.

Нырцы. Они в наибольшей степени приспособлены к жизни в воде. Сюда относятся чистиковые, гагары, поганки. В водоемах проводят большую часть жизни, с сушей связаны только в период гнездования. Пищу добывают исключительно в воде, в ее толще и на дне. Ныряют и плавают прекрасно. На суше передвигаются с трудом, летают плохо. Гнезда делают близко от воды.

Воздушно-водные птицы. Они прекрасно летают, большую часть жизни проводят в воздухе, высматривая в воде пищу (рыбу и других водных животных). К этому типу относятся чайки, крачки, трубконосые. Заметив добычу, бросаются за ней, слегка погружаясь в воду и вновь поднимаются на крыло. Хорошо плавают, ноги снабжены перепонками, но не ныряют (за редким исключением). Клюв крепкий, удлиненный, у большинства несколько загнутый на конце. По суше ходят свободно.

Наземно-водные птицы. Они наименее связаны с водой. Сюда относятся утки, лебеди, гуси. Гнездятся часто далеко от водоемов. Однако связь с водой неодинакова. Больше других с водой связаны нырковые утки, которые кормятся только на водоемах, хорошо ныряют, добывают пищу с значительной глубины. Летают сравнительно хорошо, но поднимаются в воздух с трудом. Менее связаны с водой настоящие или речные утки, которые часто кормятся на суше, а на водоемах предпочитают мелководные заросшие участки. С травой и кустами. Ныряют плохо, летают хорошо. В наименьшей степени связаны с водой гуси. Хотя они гнездятся у водоемов, но в воду сходят редко и кормятся почти исключительно на суше. Цедильный аппарат у гусей развит плохо, и роговые зубчики по краям клюва приспособлены к срыванию растений.

Хищные птицы

Хищных птиц иногда выделяют в самостоятельную группу. Они не связаны с каким-либо определенным местообитанием и встречаются в самых разнообразных условиях. Однако образуют ряд хорошо выраженных адаптивных типов, лишний раз подтверждающих разнообразие приспособлений птиц к условиям жизни.

Падальщики-грифы. Это крупные птицы, приспособленные к длительному парению на больших высотах, во время которого высматривают лежащую на земле падаль. Живую добычу обычно не ловят, в связи с чем лапы слабые.

Голова и шея полностью или в значительной мере оголены. Все виды – обитатели горных стран.

Ястребы. Это преимущественно лесные хищники, специализированные к добыванию почти исключительно птиц, которых подстерегают, сидя в кроне деревьев или кустов. Бросаются на добычу из засады и ловят в воздухе. Короткие крылья и длинный хвост обеспечивают верткий полет среди ветвей и стволов, но не дают возможности длительно догонять добычу на открытых пространствах.

Соколы. Это самые лучшие среди хищников летуны с длинными узкими крыльями и относительно коротким хвостом. Наиболее типичные представители – сапсан, кречет – разыскивают добычу (птиц) в воздухе, догоняют ее часто на большом расстоянии и схватывают в воздухе. При этом сокол бросается на пищу сверху и, пролетая с громадной быстротой около нее по касательной, убивает добычу выставленным когтем заднего пальца, обычно вспарывая у жертвы спину. Соколы населяют разнообразные угодья, но охотятся па открытых местах.

3.4. Птицы-символы и мифы

Гамаюн все на свете знает о происхождении земли и неба, богов и героев, людей и чудовищ, зверей и птиц. По древнему поверью, крик птицы Гамаюн предвещает счастье.

Один охотник выследил на берегу озера диковинную птицу с головой прекрасной девы. Она сидела на ветке и держала в когтях свиток с письменами. На нем значилось: «Неправдою весь свет пройдешь, да назад не воротишься!»

Охотник подкрался поближе и уже натянул было тетиву, как птицедева повернула голову и изрекла:

– Как смеешь ты, жалкий смертный, поднимать оружие на меня, вещую птицу Гамаюн!

Она взглянула охотнику в глаза, и тот сразу уснул. И привиделось ему во сне, будто спас он от разъяренного кабана двух сестер – Правду и Неправду. На вопрос, чего он хочет в награду, охотник отвечал:

– Хочу увидеть весь белый свет. От края и до края.

– Это невозможно, – сказала Правда. – Свет необъятен. В чужих землях тебя рано или поздно убьют или обратят в рабство. Твое желание невыполнимо.

– Это возможно, – возразила ее сестра. – Но для этого ты должен стать моим рабом. И впредь жить неправдой: лгать, обманывать, кривить душой.

Охотник согласился. Прошло много лет. Повидав весь свет, он вернулся в родные края. Но никто его не узнал и не признал: оказывается, все его родное селение провалилось в разверзшуюся землю, а на этом месте появилось глубокое озеро.

Охотник долго ходил по берегу этого озера, скорбя об утратах. И вдруг заметил на ветке тот самый свиток со старинными письменами. На нем значилось: «Неправдою весь свет пройдешь, да назад не воротишься!»

Так оправдалось пророчество вещей птицы Гамаюн.

Птицы-символы

Аист – символ благоразумия, бдительности, набожности и целомудрия. Поскольку аист возвещает о приходе весны, его связывают с Благовещением Марии – с благой вестью о пришествии Христа. Возможно, что существующее североевропейское поверье относительно того, что детей матерям приносит аист, произошло от того, что эту птицу связывали с Благовещением.

В христианстве символизирует чистоту, благочестие и воскрешение. Несмотря на то, что Библия причисляет всех ходульных птиц к «нечистым животным» (Ибис), аист рассматривается иначе, как символ счастья, главным образом потому, что он поглощает змей. Тем самым он указывает на Христа и его учеников, которые уничтожали сатанинские создания.

Античная легенда рассказывает, что аист заботится о пропитании своих престарелых родителей, и это делает его символом любви детей к родителям.

Говорят, что он часто достигает преклонного возраста, вследствие чего, прежде всего в Китае, он был символом долголетия. Его спокойное стояние на одной ноге производит впечатление достоинства, задумчивости и бдительности (чуткости), что делает его образом медитации и созерцания.

Голубь

В виде голубя описывается в Новом Завете третья Ипостась Троицы – Святой Дух. Впервые этот образ появляется в описании крещения Христа.

В этих сюжетах, а также в изображении Троицы голубь Святого Духа предстаёт с нимбом (обычно, восьмиугольным) и окружённый сиянием или языками пламени (ещё один из его образов). Для сцены Благовещения характерно сочетание символов голубя и лилии, принимающих на себя значения девственности, чистоты и непорочности (в силу этого голубь часто предстает как христианская эмблема целомудрия). Впоследствии Дух Божий в сцене Творения также представляется в образе голубя, благодаря чему, последний выступает иногда символом изначальных вод (вод творения).

Пеликан

Живущая на воде птица, которая, согласно легенде, настолько любит своих птенцов, что кормит их собственной кровью (вырывает куски из своей груди), раздирая себе грудь (сейчас известно, что пеликаны достают запасы пищи из своего подклювного мешка).

Тот факт, что гнездящиеся взрослые птицы наклоняют клюв к груди и кормят птенцов принесенной в горловом мешке рыбой, привел к ошибочному заключению, будто птицы-родители разрывают себе грудь, чтобы напитать птенцов своей кровью. Символически весомый образ птицы. Жертвенная любовь (жертвенность), милосердие и кротость.

Ласточка

В мифологических представлениях образ ласточки обладает широкой символикой. Наиболее распространён мотив ласточки, приносящей весну (или день), обнаруживается в многочисленных веснянках, колядках и соответствующих весенних ритуалах, получивших отражение и в искусстве.

Ласточка, прилетающая из-за моря, связана с иным миром, выступает как посредница между смертью и жизнью, далёким (чужим) морем и близкой (своей) землёй, иногда как вместилище души усопшего (правителя).

Основные значения:

– вестник добра, ~ счастья, ~ надежды;

– новое начало, положительный переход, возрождение – не всегда гарантированные;

– прилежание, домашний уют, отцовское наследие;

– надежда, удача;

– приход/наступление/предвестие весны, ~ утра, ~ солнечного восхода;

– дружба, верность, верность в дружбе – возвращается каждый год в старое гнездо;

– путешествие.

Чистая, святая птица, наделенная женской символикой и сочетающая в себе небесное и хтоническое начала.

Ласточке присущи функции покровительницы дома и скота. Гнездо ласточки под крышей обеспечивает дому счастье. Если ласточка бросит гнездо, вся семья в доме вымрет. Считают также, что гнездо ласточки оберегает дом от пожара и что ласточка спалит дом обидчику, разорившему ее гнездо: недаром у нее есть красное пятно, словно от ожога.

3.5. Приспособления животных к окружающей среде

Исследователи, изучавшие имеющийся уровень знаний у детей, отмечают, что к старшему дошкольному возрасту формируются как конкретные, так и обобщенные знания о разных группах животных и растений. Дошкольники стихийно усваивают элементы классификации растений и животных, некоторые обобщающие термины, начинают пользоваться ими. Представления о многообразии животного мира можно упорядочить путем формирования обобщенных представлений о водных плавающих, наземно-воздушных и наземных животных [9].

Дети 6–10 лет имеют некоторые представления о свойствах среды обитания животных (воде, воздухе, земле), о наиболее общих признаках приспособленности животных к передвижению в данной среде, добыванию пищи, защите от врагов, но эти представления требуют уточнения.

А.М. Федотова предлагает провести игры с водой, воздухом, песком, землей, снегом, дать различные игрушки и предметы, чтобы дети путем экспериментирования пришли к выводу, что вода плотнее воздуха, поэтому движение в ней требует больших усилий, чем по воздуху. Гладкие предметы, имеющие вытянутую форму, рассекающие плотную воду узкой частью, легко продвигаются в толще воды и по ее поверхности. Воздух неплотный, на нем могут держаться только легкие предметы, имеющие большую поверхность. Земля твердая, плотная, ее трудно рассекать, но по ней легко ходить ногами; передвигаться в толще земли можно при помощи рытья.

Для игр с водой нужна емкость не менее 8–10 ведер воды, плавающие предметы различной формы (бруски, кубы, цилиндры, призмы, конусы, вырезанные из фанеры насадки в виде кругов, квадратов, которые можно было бы «надевать» на заостренные части предметов) и игрушки (рыбка, лодочка, утка, лошадь, деревянный пароход с поворачивающимися лопастями и т. д.). Игры проводятся в групповой комнате и на участке.

Педагог предлагает детям производить одинаковые движения рукой в воздухе и воде, объяснять, где легче двигается рука, почему в воде это делать труднее. Затем дети протягивают по воде с помощью веревочек предметы разной формы с насадками и без них, игрушки, и объясняют различие в движении. Примерные вопросы: «Почему пароход и брусок (они одинаковой величины) плывут по-разному? Почему конус без насадки плывет легко, а с насадкой – с трудом? Когда лопасти мешают плыть пароходу и когда помогают?» Игры с пароходом должны помочь детям сделать вывод, что в одном положении широкие лопасти не мешают движению, так как рассекают воду, а в другом их широкая поверхность задерживает, «тормозит» движение.

Для игр с воздухом нужны разные игрушки, бумажные голуби, маховые и пуховые птичьи перья, парашюты с бумажными и пластилиновыми человечками и т. д. Все это педагог предлагает «класть» на воздух, запускать. Примерные вопросы детям: «Какие предметы дольше держатся в воздухе? Почему гладкий лист бумаги плавно падает, а точно такой же, но смятый в комок, падает быстро? (Педагог показывает детям два одинаковых листа бумаги, затем один сжимает в комок и одновременно опускает оба листа.) Почему пуховое перо дольше держится в воздухе, чем маховое? Почему неодинаково опускаются на землю бумажный и пластилиновый парашютисты?»

Для уточнения представлений о свойствах земли, как среды обитания, предлагать детям класть на землю разные предметы, делать туннель в куче песка или земли рукой и совком и объяснять, чем легче рыть и почему. После многократно проведенных игр педагог проводит занятия, на которых формирует у детей обобщенное представление о животных, приспособленных к жизни в водной и наземно-воздушной среде обитания.

Занятие 1. Беседа о водных животных [9]

Цель. Формировать обобщенное представление о быстро плавающих животных, постоянно живущих в воде или большую часть времени находящихся в ней. Эти животные хорошо приспособлены к водному образу жизни: имеют вытянутую, обтекаемую форму тела, покрытого гладкой кожей, шерстью, перьями или чешуей. Легко передвигаться в воде им помогают плавники, ласты или перепонки на ногах, так как они имеют широкую поверхность. Углубить понимание детьми связи живого организма со средой обитания. Вызвать желание принимать участие в охране водоемов как среды обитания водных животных.

Материал. Картинки с изображением щуки, окуня, гуся, лягушки, тюленя, вороны, бабочки, стрекозы, кошки, льва; рисунки плавников щуки, окуня, ластов тюленя, лапки гуся и лягушки с четким изображением перепонок между

пальцами; перья, мех водного животного, рыбья чешуя, наклеенная на бумагу, глобус.

Предварительная работа с детьми. Игры с водой и плавающими предметами, расширение знаний о щуке, окуне, лягушке, гусе, тюлене путем рассказов воспитателя, чтения произведений, например А. Клыкова «О щуке», Г. Снегирева «Белек» и т. д., бесед с детьми, выясняющих их опыт и знания об этих животных, рассматривания перьев водоплавающих птиц, меха водных животных, рыбьей чешуи.

Ход занятия

Педагог напоминает, что в последние дни дети много играли с водой и разными плавающими предметами и игрушками.

– Что вы узнали о воде? Чем отличается вода от воздуха? от земли? Какой формы предметы легко плывут в воде?

Педагог вывешивает картинки с изображением разных животных и предлагает: «Найдите животных, которые постоянно живут в воде или добывают в ней корм. Расскажите об окуне и щуке, что помогает им быстро плавать в воде». (Обтекаемое тело, голова плавно переходит в туловище, а туловище в хвост; чешуя, плавники.) Педагог дополняет ответы детей:

– Тело щуки и окуня покрыто слизью, это делает их гладкими, скользкими. Щука и окунь всю жизнь проводят в воде, находят там пищу, в воде из икры выводятся мальки, из них вырастают новые щуки и окуни.

Педагог предлагает кому-либо из детей нарисовать на доске форму тела щуки и окуня и задает вопрос:

– Кто плавает быстрее – щука или окунь? Расскажите о гусе, почему он может быстро плавать в воде? Почему гуси часто бывают в воде или около воды? (Ищут корм.) Дети рисуют на доске форму тела гуся. Педагог дополняет рассказы детей (у гуся перья плотно прилегают к телу, смазаны жиром, поэтому они не намокают в воде). Расскажите о тюлене и нарисуйте форму его тела. Могут ли тюлени жить без воды? Главный враг тюленя – белый медведь. Как тюлень спасается от медведя? Кто быстрее плавает, тюлень или медведь? Уходят ли тюлени далеко от воды на берег? Как спасаются детеныши тюленя?

Затем педагог предлагает рассказать о лягушке, нарисовать форму се тела и обращает внимание на рисунки: что общего в этих рисунках? (У всех животных тело вытянутое, голова плавно переходит в туловище.) Педагог показывает рисунки конечностей этих животных и предлагает найти общее. (Плавники, ласты, лапки гуся и лягушки с перепонками имеют широкую поверхность.) «Можно ли этих животных объединить в одну группу? Как можно их назвать?» (Водные, плавающие, быстро плавающие). Педагог делает обобщение: «Многие водные животные приспособлены к быстрому плаванию. Тело у них вытянутое, обтекаемое, покрыто гладкой кожей, чешуей, перьями; плавать им помогают ласты, плавники или ноги с плавательными перепонками. Эти животные не могут жить без воды.

На нашей планете много океанов, морей, рек и озер. (Показать глобус или физическую карту полушарий.) В них живут самые разные водные животные. Каких водных животных вы знаете? Если кто-либо из детей, называя животных,

допустит ошибку, педагог привлекает внимание всей группы и доказывает ошибочность ответа. «Как люди должны позаботиться о водных животных, чтобы им было хорошо, чтобы у них появлялись детеныши? Смогут ли водные животные выжить, если вода в морях и реках будет грязной? Можете ли вы сделать что-нибудь полезное для водных животных?» (Не засорять, реки, озера, не бросать в воду стекло, железные предметы и т. д.)

3.6. Жизнь пресноводного водоёма

Часто на дне водоема можно увидеть неглубокие борозды, или линии, как бы прочерченные палкой. Это следы, которые оставляют при передвижении самые большие ракушки наших водоемов беззубка и перловица.

Беззубка и перловица очень сходны между собой, только раковина у беззубки более округлой формы и без зубцов, отчего и назвали ее беззубкой.

Постоянным жителем дна является маленький червячок трубочник. Назвали его так потому, что часть своего тела прячет он в гнезде-трубочке, которое роет в илистом грунте. Иногда трубочника скапливается так много, что дно приобретает красный цвет.

В стоячих водоемах на дне живут личинки жука вертячки, а среди гниющих остатков растений небольшой, около 10 мм в длину, усатый рачок водяной ослик.

Многочисленны на дне и личинки поденок, узнать личинку поденки нетрудно по длинным часто перистым хвостовым нитям и по трахейным жабрам.

На дне водоемов с чистой прозрачной водой живет бычок подкаменщик. Обычно держится он между камнями, за что и получил свое название.

Вдали от берегов, на большой глубине, растут рдесты. Это одни из наиболее часто встречающихся в наших водоемах придонных растений.

Цветная вкладка. Обитатели дна пресноводного водоёма: 1 – беззубка, 2 – личинка поденки, 3 – личинка вертячки, 4 – водяной ослик, 5 – бычок подкаменщик, 6 – рдест пронзеннолистный, в круге – трубочник.

Часто на поверхности речной заводи или пруда можно увидеть длинноногих насекомых, которые скользят по воде толчками, будто меряют ее. Этих клопов так и называют водомерками.

Большими группами крутятся на воде маленькие блестящие жучки около 5 мм длиной. Они все время вертятся, описывая всевозможные фигуры, круги и спирали, за что и получили название вертячек. Своеобразны у них глаза: каждый разделен на два самостоятельных. Нижняя пара глаз смотрит под воду, тогда как верхняя зорко следит за всем, что происходит на поверхности ее.

Почти у самой поверхности небольшими стайками гоняются за падающими на воду насекомыми рыбешки. Это верховки, одни из самых маленьких наших речных рыб, длина каждой около 50 мм.

Нередко поверхность водоема покрывается сплошным зеленым ковром. Это разрастается ряска, самое маленькое цветковое растение наших водоемов. Листьев у ряски нет, а зеленая лепешечка – стебелек растения, от которого тя-

нется в воду тоненький корешок с утолщением на конце. Цветет ряска редко, крохотными цветками размером не более булавочной головки.

В наших водоемах встречается три вида ряски: малая и горбатая – на поверхности воды, а трехдольная – в глубине.

Водокрас, как и ряска, относится к свободно плавающим растениям. Корни у него короткие и не достигают дна. Многие водокрасы бывают связаны под водой единым побегом. Вот почему, когда подует ветер, водокрасы начинают медленно плыть в том же порядке, в котором стояли на месте.

Цветная вкладка. Обитатели поверхности водоёма: 1 – верховка, 2 – водомерка, 3 – водокрас, 4 – вертячка, 5 – трехдольная ряска, 6 – горбатая ряска, 7 – малая ряска, в круге – цветущая ряска горбатая.

Двойная жизнь

Известно, что личинки лягушек – головастики – живут в воде, дышат жабрами и плавают при помощи хвостатого плавника. Взрослые же лягушки дышат легкими, как правило, живут на суше и передвигаются по земле ногами.

Подобно земноводным, и некоторые насекомые откладывают в воду яйца, их личинки развиваются в воде, а во взрослом состоянии живут в воздушной среде. Иногда в середине лета после захода солнца можно наблюдать явление, похожее на снежную метель, разыгравшуюся над водой. Это массовый вылет поденок. Чудесное зрелище длится недолго, ведь век поденки, как говорит само название, – день-другой. Но личинка ее живет под водой почти три года.

Такой же водный образ жизни ведут личинки стрекоз. Только спустя год, а у некоторых видов и три, выползают они из воды.

Превращение бескрылых водных личинок или куколок в летающих насекомых переживают комары, ручейники, вислокрылки, веснянки и даже некоторые бабочки из семейства огневок, личинки которых живут на подводных растениях.

Бывает, что некоторые растения одновременно ведут и подводный и надводный образ жизни. У таких растений нижняя часть погружена в воду, а верхняя располагается на поверхности воды. Развиваясь в разных условиях жизни, вырастают у растения и разные листья, как, например, у водяного лютика. Воздушные листья его слегка вырезаны, а подводные – рассечены на множество долек.

Цветная вкладка. Двойная жизнь: 1 – стрекоза красотка, 2 – подводная огневка, 3 – поденка, 4 – лютик водяной, в круге – остромордая лягушка в стадии превращения.

«Подводники»

Некоторые растения наших водоемов всю свою жизнь проводят под водой. Лишь во время цветения на короткий срок показываются из воды их скромные цветки, да и то не у всех. У широко распространенного роголистника и цветение и опыление происходят под водой.

Живые организмы, ведущие подводный образ жизни, имеют разнообразные приспособления для дыхания. Те, кто дышит кислородом, растворенным в

воде, пользуются или всей поверхностью тела или жабрами: рыбы, ракообразные, двустворчатые моллюски, улитка лужанка, водяные клещи. А те, кто дышит атмосферным воздухом, имеют специальные органы. Улитка прудовик, например, выставляет наружу дыхательное отверстие, а сама скользит на своей толстой, покрытой слизью «ноге» по внутренней стороне водяной пленки.

Под стать прудовику, атмосферным воздухом дышит и клоп водяной скорпион, существо около 20 мм длиной, с бурым плоским телом, напоминающим старый лист. Природа наделила скорпиона тонкой длинной дыхательной трубочкой на конце брюшка, состоящей из двух желобков. Медленно по стеблям растений подбирается клоп к самой поверхности, а затем, выставив кончик этой трубочки, начинает дышать.

Постоянными подводными жителями наших небольших водоемов являются и водяные клещи различных размеров, от 0,3 до 5,0 мм, окрашенные в яркие цвета.

Цветная вкладка. Подводники: 1 – прудовик, 2 – водяной скорпион, 3 – окунь, 4 – лужанка, 5 – рачок бокоплав, 6 – роголистник, в круге – клещ аренурус.

3.7. Обобщённые представления о животных

«Приключения Мамонтенка» [1]

Цели: закрепить знание о четырех классах животных: насекомых, птицах, зверях, рыбах; научить детей выделять характерные признаки с помощью моделей каждого класса животных; тренировать детей в систематизации понятий по заданному признаку; обогащать словарный запас.

Материал. Мягкие игрушки – слоненок (мамонтенок), морж, обезьянка, картинки диких и домашних животных.

Модели. Существенные признаки зверей: тело покрыто шерстью, четыре ноги (лапы), есть пасть, кормит детенышей молоком; существенные признаки рыб: овальная форма тела, есть плавники, тело покрыто чешуей, мечет икру; существенные признаки птиц: клюв, два крыла, две ноги, тело покрыто перьями, высиживает птенцов из яиц; существенные признаки насекомых: шесть ног, тело состоит из «члеников», есть крылышки.

Ход занятия

Педагог. Среди снегов и льдов проснулся мамонтенок. Ему стало очень страшно. Он спрашивает: Где моя мама?

И тут он встретил старого моржа и спросил его: Может, ты моя мама?

Нет, что ты. Я – старое морское животное. Я морж. Но я помогу тебе найти твою маму. Вот тебе картинки, по которым ты узнаешь свою маму. (Дает модели зверей: пасть, четыре ноги, шерсть, молоко.)

Мамонтенок отправляется в далекое путешествие. Поплыл на льдине. Встречает рыб.

Может быть, вы моя мама? Или знаете, где она? – спрашивает рыб.

Нет, мы не похожи на твою маму, мы иначе выглядим. (Ребята-рыбки – на груди картинки рыб – рассматривают картинки мамонтенка и доказывают,

что они не похожи на него и на его маму. Используют модели рыб: форма тела, плавники, чешуя, икринки.)

Педагог. Каких вы знаете животных, похожих на эти картинки? (Ответы детей.).

Педагог. Вот и берег. Мамонтенок вышел на сушу. Очень устал. Он лег и уснул. Проснулся от какого-то красивого пения.

(Дидактическая игра) Доносилось кукование кукушки, стук дятла. Неожиданно с того же дерева раздается громкий неприятный крик, похожий на крик перепуганной кошки, и с дерева слетает красивая птица, ярко-желтая, с черными крыльями и черным хвостом – иволга. В кустах прятались крупные птицы: тетерев, рябчик, глухарь – их пестрое оперение подходит под фон зелени и их трудно заметить.

Задание: каких лесных птиц услышал мамонтенок? Кто выберет и составит модель класса птиц?

Дидактическая игра (с моделями) «Чего не хватает?».

Птицы объясняют мамонтенку, что мама не похожа на них. Почему? (Модели: голова с клювом, крылья, перья, две ноги, яйцо.)

Дидактическая игра «Домашние птицы, водоплавающие (болотные), лесные, хищные птицы (орлы, ястребы, соколы, сарычи, совы)».

Птицы улетели. Мамонтенок остался один. Вдруг кто-то предложил: «Давай, поиграем». Мамонтенок долго вертелся, никого не замечая, потом увидел яркий красивый комочек – бабочку.

Дидактическая игра. Участвуют 8–10 детей. Каждый называет свое насекомое. И повторяет предыдущее. Мамонтенок называет себя. Спрашивает, не видел ли кто его маму. Все вместе рассматривают модель насекомых. Сравнивают со зверями (с моделью). Делают вывод, что у насекомых тело состоит из члеников (модели), они имеют крылья, 6 ног.

Бабочки подхватывают и несут Мамонтенка в далекие жаркие страны. Все они встречают обезьянку. Обезьянка обещает помочь. Она внимательно рассматривает модель зверей и говорит, что она знает, кто его мама. Приводит Мамонтенка к большому слону. Слониха признает Мамонтенка своим сыном. Она говорит, что слоны – травоядные, а в этих местах водятся животные – хищники, и их следует маленькому Мамонтенку остерегаться.

Царь зверей – лев – объявил, что по случаю находки сына слона начинается праздник.

Дидактическая игра-соревнование «Кто дальше прыгнет» Соревнуются звери.

Дидактическая игра «Найди себе пару» (домашнее животное – дикое животное).

Кролик – заяц, свинья – кабан,
собака – волк, кошка – тигр, лошадь – зебра.

Дидактическая игра (заключительная). Все животные разбегаются к своим моделям. На груди у каждого висит картинка:

1 – рыбы, 2 – насекомые,
3 – звери, 4 – птицы.

4. НАЧАЛЬНЫЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ОБ ЭНЕРГИИ, ЕЕ ФОРМАХ И ИСТОЧНИКАХ [16]

ЭНЕРЖИК В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Основные идеи:
1. Энергия – это способность производить работу.
2. Еда обеспечивает наше тело энергией.
3. Энергия обеспечивает тепло, свет и движение.
4. Солнце – это источник большей части используемой нами энергии.
5. Ископаемое топливо образовалось давно и запас его ограничен.
6. Если мы будем экономить энергию, запасов хватит на более долгий срок.

Мной движет энергия

Предметы школьного цикла: природоведение, математика, физическая культура.

Цели: учащиеся будут устанавливать связь между пищей, которую они едят, и запасом энергии в собственном теле, давать определение термину «энергия».

Материалы: листы с заданием.

Ход занятия

1. В начале этого занятия напишите на доске слово «энергия». Спросите детей, что такое в их понимании «энергия». Поясните, что энергию увидеть нельзя, зато можно увидеть то, что она делает, в частности, именно энергия является Источником всего того, что движется. Спросите детей, откуда они сами берут энергию, чтобы двигаться. Расскажите детям, что знакомиться с новой темой они будут вместе с *Энержиком.* Энержик – маленькое существо, подвижное и непоседливое, словно ребенок. Он всегда бодр и весел, потому что полон энергии. Она просто плещется у него через край. Достаточно послушать его песенку:

Я не хожу – я бегаю,
Я прыгаю, скачу.
И я не улыбаюсь,
А громко хохочу!

Когда бегу по улице,
Подошвами гремя –
Ведет меня Энергия,
Помощница моя.

Умею кувыркаться
И лазить по ветвям.
Усталости не чувствую,
Когда спешу к друзьям.

На лыжах и на роликах
Так быстро я качу!
И с помощью Энергии
Я скоро…полечу!

А если заболею,
Не стану унывать:
Конечно же, Энергия
Поможет мне опять

Научите детей песне Энержика и попросите нарисовать его. Развесьте картинки в классе. Разрешите детям подвигаться, выполняя все движения, о которых говорится в стихотворении.

2. На этом занятии, сделав несложные расчеты, третьеклассники смогут определить, сколько калорий им нужно для некоторых повседневных дел. Объясните, что калория – это единица измерения. Сколько калорий нужно человеку для какого-либо дела, зависит от размеров тела этого человека. Оценки, приведенные в листе, соответствуют диапазонам для детей.

Скооперируйте ниже приведенные таблицы или начертите их на доске. Пусть учащиеся используют информацию, содержащуюся в них, для составления меню, обеспечивающего столько калорий, сколько нужно им для того или иного вида деятельности. Таблицы, распределенные по соответствующим категориям, приводятся ниже (табл. 1 и 2 приложения).

Энергия вокруг меня

Предметы школьного цикла: природоведение, письмо, рисование.

Цели: учащиеся будут систематизировать свои представления о предметах, приводимых в движение, светящихся или нагреваемых с помощью энергии.

Материалы: листы с заданием: «Энергия у меня дома», бумага, фломастеры или цветные карандаши.

Ход занятия

1. Пригласите класс на «охоту за энергией». Повторите с учениками, какие у человека есть органы чувств. Начните занятие в здании школы. Можно ли ощутить использование энергии на ощупь (ощутить, как нагреваются или охлаждаются предметы)? Можно ли понюхать энергию (запах готовящейся еды в столовой)? Можно ли услышать, как кто-то потребляет энергию (стук пишущих машинок, звуки шагов, звонок)? А вообще, сколько есть разных способов заметить использование энергии? Возьмите блокнот для записи наблюдений детей.

2. Исследуйте с учащимися окрестности школы. Обратите внимание на солнечный свет и ветер. Попросите учащихся прислушаться, принюхаться и присмотреться, чтобы заметить различные способы действия энергии. Пересчитайте увиденные движущиеся предметы и проведите различие между энергией, вызывающей движение, и энергией, освещающей или нагревающей различные предметы. По возвращении в класс подведите итог наблюдениям детей. Классифицируйте их в соответствии с тем, двигались ли предметы, нагревались или освещались. Пусть каждый ребенок нарисует картинку, изображающую некоторые из замеченных им способов действия энергии. Раздайте детям листы с заданием для домашней работы и предложите им провести такую же «охоту за энергией» у себя дома.

Грет, светит, двигает

Предметы школьного цикла: природоведение, логика, математика.

Цели: учащиеся будут наблюдать различные формы энергии.

Материалы: листы с заданием («Охота за энергией»).

Ход занятия

Скопируйте листы с заданием «Охота за энергией» и раздайте всем учащимся.

Повторите определение энергии как способности производить работу. Попросите учащихся коллективно составить список предметов, которым нужна энергия. Записывайте их ответы на доске. Затем попросите их классифицировать свои ответы. Помогите им понять, что энергия нагревает, освещает и передвигает различные предметы. Напишите около каждого пункта списка буквы «Н», «О» или «П», чтобы показать, что энергия нагревает, освещает или передвигает этот предмет.

2. Разделите класс на команды, каждая из которых будет искать свой вид энергии. Затем выведите детей на школьный двор и скажите, что выигрывает та команда, которая найдет больше всех примеров действия энергии. Через 10–15 минут соберите класс и сравните результаты. Если это задание вызвало у детей затруднение, подскажите им, как можно использовать для его выполнения свои органы чувств. Обратите их внимание на то, что солнце греет землю и дает свет, нужный растениям для роста. Пусть дети почувствуют дуновение ветра и посмотрят, как разные предметы движутся на ветру. Спросите их, можно ли понюхать используемую энергию. Нет ли запаха приготовляемой пищи или сгорающего топлива? Посмотрите в сторону школы и окрестных домов. Горит ли в них свет?

3. По возвращении в класс подведите итоги наблюдений. Постройте гистограмму числа предметов, которые, по наблюдениям детей, нагреваются, освещаются или передвигаются. Попросите детей составить предложения по использованию энергии. Пусть они поделятся ими с классом.

4. В конце урока раздайте ученикам листы с таким же заданием для домашней работы и предложите детям провести «охоту за энергией» у себя дома. Попросите их сдать вам эти листы на следующем занятии. Затем подведите итоги работы и сделайте общеклассную гистограмму использования энергии в домах. Сравните ее с результатами «охоты», проведенной на улице. Отметьте разницу и проведите обсуждение.

Солнечный свет

Предметы школьного цикла: природоведение, письмо, родная речь.

Цели: учащиеся будут изучать роль солнечного света в жизни человека; сочинять рассказ (стихи) о солнце.

Материалы: ватман, фломастеры или цветные карандаши, несколько старых иллюстрированных журналов.

Ход занятия

1. Нарисуйте Солнце на листе ватмана, раскрасьте его фломастерами или цветными карандашами и повесьте на классной доске. Вырежьте из журналов картинки с изображением солнечных батарей, установленных на крышах домов, урожая, растущего под солнцем, или людей, согреваемых солнечными лучами. Развесьте картинки вокруг солнца и соедините их с солнцем с помощью оранжевой нитки.

Задание для первоклассников. Дети дома должны сочинить небольшой рассказ или нарисовать рисунок о солнечном свете. Пусть дети попросят родителей записать этот рассказ. На следующем занятий предложите ученикам прочитать свои рассказы классу. Добавьте листы с рассказами и рисунками к Солнцу.

Задание для 2–3-го класса. Попросите детей написать стихотворение о том, как велико значение солнце в нашей жизни. Желающие могут прочесть свои стихи классу. Добавьте листы со стихами к Солнцу.

Знакомьтесь – ископаемое топливо!

Предметы школьного цикла: природоведение, труд.

Цели: учащиеся будут знакомиться со стадиями образования ископаемого топлива, делать макет Земли.

Материалы: пакеты из-под молока, гипс, ложки.

Ход занятий

1. В начале занятия объясните термин «ископаемый». Можно рассказать детям о растениях и животных, живших миллионы лет назад, когда по лесам бродили динозавры. Объясните, что когда растение или животное умирает, оно постепенно разлагается. Твердые же части (например, жилки листьев, ракушки и кости) иногда сохраняются, когда окружающий их мягкий грунт превращается в камень. Объясните, что ископаемое топливо начало формироваться миллионы лет назад. Уголь начал образовываться 300 миллионов лет назад в болотах, где росли большие деревья и папоротники. Когда эти растения умирали, они падали на дно болота. По мере роста числа слоев растений в залежах давление и тепло постепенно превращали растения в торф, затем в бурый уголь и, наконец, в каменный уголь.

Нефть и природный газ образовались похожим способом миллионы лет назад, когда растения и животные падали на дно древних морей. Температура и давление от множества слоев растений и животных, а также образуемых при этом осадочных пород превращали органические вещества в нефть и природный газ. Энергия, запасенная в этих видах топлива, была получена растениями от солнца миллионы лет назад.

2. Изготовление модели

Образование ископаемого топлива будет легче понять, если ученики построят собственные миниатюрные модели Земли. Эти модели можно сделать из гипса со слоями земли и гравия. Учащиеся могут также включить в модели отпечаток «ископаемого растения», поместив на дно модели лист растения и прикрыв его гипсом.

Пусть дети промоют пакеты из-под молока, вырежут маленький кусочек бумаги и положат его на дно пакета. Смешайте гипс с водой до консистенции блинного теста. Затем выведите класс на улицу для сбора материалов для моделей. Пусть каждый возьмет лист какого-либо растения, немного земли и гравия. Положите лист жилками вверх на дно пакета. Поместите слой гипса 1 см толщиной поверх листа. Следующим слоем будет гравий, за ним – слой гипса, за ним – слой земли. Последним слоем будет снова гипс. Оставьте модели на

ночь. На следующий день разложите на партах в классе газеты. Пусть дети аккуратно снимут пакеты с моделей. Они обнаружат, что листы «ископаемого растения» отпечатались на гипсе. Затем пусть ученики разобьют свои модели и внимательно рассмотрят слои. Обсудите, как со временем материалы укладываются в слои. Во время обсуждения подчеркните, что требуется очень много времени и особые условия, чтобы образовалось ископаемое топливо, так что оно невозобновимо. Поэтому необходимо экономить ископаемое топливо, искать другие источники энергии. Об этом пойдет речь на следующих занятиях.

Энергетический бюджет

Предметы школьного цикла: природоведение, математика.

Цели: учащиеся будут изучать способы экономии энергии в домашних условиях.

Материалы: лист с заданием, клей.

Раздайте ученикам листы с заданием. Дайте каждому ребенку по 6 цветных квадратиков картона – это и будет их энергетический бюджет. Скажите детям, что этот бюджет нужно использовать для проведения вечеринки. Они будут принимать решения, как тратить свой бюджет, в то время как вы будете медленно читать нижеследующий текст (пока не обсуждайте с ними вопрос экономии энергии, пусть эта тема возникнет как результат упражнения):

«Ты живешь летом на даче и собираешься пригласить друзей на день рождения! Перед этим придется постирать и просушить одежду. Как ты ее будешь сушить? Приклей квадратик картона на картинку, соответствующую твоему выбору (количество картонных квадратиков должно быть равно указанному рядом с картинкой числу). Для угощения ты испечешь большой пирог. Чтобы купить продукты для пирога, нужно добраться до магазина, а он в трех километрах от твоего дома. На чем ты поедешь? Сделай выбор и приклей нужное число карточек. Когда ты вернешься домой, ты начнешь готовить пирог. Это большой шоколадный пирог. Чем ты будешь мешать тесто? Сделай выбор с помощью карточек. В ожидании прихода друзей ты решил отдохнуть. Выбери развлечение. Ты встретил друзей хорошо отдохнувшим и угостил их прекрасным пирогом. Но теперь нужно мыть посуду. Как ты это сделаешь? Хватит ли остатка бюджета, чтобы расходовать горячую воду?»

Пусть дети подсчитают истраченные карточки. Попросите тех детей, кто не потратил весь бюджет, описать выбранные ими варианты, сэкономившие энергию. Обсудите факторы, влияющие на принимаемые вами решения. Время и удобство, конечно, важны. При нашем очень напряженном образе жизни, найдется ли у нас время ездить на велосипеде или развешивать одежду на веревке? Личный вкус тоже важен. Что дети предпочтут – почитать книгу или посмотреть телевизор? Почему?

Можно повторить упражнение так, чтобы у каждого ребенка в начале игры было не 6, а только 4 карточки. Какой выбор сделают дети в случае, когда у них мало «энергии»? Обсудите с учениками различные способы экономии энергии.

На карточках (подберите рисунки): велосипед (1), электрический миксер (1), белье сушится на ветру (0), телевизор (2), тесто месится вручную (0), стиральная машина с центрифугой (2), книга (0), мытье посуды (1), автомобиль (3). Придумайте свои варианты энергетического бюджета.

Энергия Солнца и ветра

Предметы школьного цикла: природоведение, труд.

Цели: учащиеся будут изучать способы использования энергии ветра и солнца.

Материалы: лист с чертежом, пластмассовые соломинки, булавки, карандаши, ножницы, две жестяные банки, белая и черная плотная бумага, два термометра.

Большая часть энергии, потребляемой в нашей стране, вырабатывается из невозобновимого природного топлива (уголь, нефть, газ). Ученые ищут пути использования возобновимых источников энергии, таких как энергия солнца, ветра, морских волн и геотермального пара. Пассивные солнечные батареи уже появились на крышах некоторых домов и производственных зданий. Снова появляются ветряные мельницы, причем как в сельской местности, так и в городах. В отличие от старых скрипучих ветряков, использовавшихся для выкачивания воды из колодцев, эти машины вырабатывают электричество в количествах, достаточных для обеспечения нужд современного человека. Это упражнение разработано с целью помочь вашим учащимся понять, как используется энергия солнца и ветра.

Для проведения этого занятия нужно выбрать солнечный и ветреный день. Начните урок с обсуждения источников энергии. Поговорите об источниках, запас которых ограничен и которые практически невозобновимы – уголь, нефть, газ. Спросите детей, могут ли они назвать источники фактически неисчерпаемые источники энергии? Скажите им, что на этом занятии они узнают, как использовать энергию ветра и солнца.

Ход занятия

1. Потребуются две жестяные банки, очищенные от бумажных этикеток. Одну оберните черной бумагой, другую – белой. Раздайте ученикам листы с чертежами деталей для ветряка (если вы хотите, чтобы учащиеся нарисовали на колесе рисунки, то лучше всего подойдет желтая бумага). Покажите ученикам, как надо собрать детали, чтобы сделать вращающееся ветряное колесо. Затем предложите детям проделать эту работу самим. Если ученики хотят, то они могут нарисовать на колесе рисунки. Обсудите с ними, какие рисунки можно сделать на ветряке.

2. Когда дети закончат сборку, выведите их на улицу. Заполните обе банки водой и замерьте ее температуру, а затем выставьте их на солнце. Спросите детей, какая нагреется быстрее. Пока банки греются, проведите испытания ветряков. Спросите, где ветряки смогут уловить больше энергии ветра. Проверьте эти предположения. Подержите ветряки в различных направлениях и в различных местах (ближе к земле, как можно выше, за кустами или стенами).

3. Пусть дети придумают «ветряные» танцы – возможно, ветер вдохновит их на какие-либо движения. Поговорите о том, каков ветер на ощупь, запах, как он звучит. Попросите детей придумать про ветер маленький рассказ или сочинить стихи.

4. Затем посмотрите на результаты опыта с банками. Запишите показания термометра в каждой банке и обсудите разницу. Поясните, что черное поглощает солнечный свет, как губка воду, и от этого банка нагревается быстрее.

5. По возвращении в класс обсудите, как люди используют энергию солнца и ветра. Вспомните, как в прошлом люди использовали ветер, чтобы плавать на парусниках и выкачивать воду из колодцев. Найдите какую-нибудь книгу с соответствующими картинками. Спросите детей, видели ли они когда-нибудь солнечную батарею. (Солнечные батареи нередко люди сооружают у себя на даче, когда красят в черный цвет бак для душа: солнце нагревает черные стенки бака и воду; после работы на огороде можно принять теплый душ!). Какого она цвета? Соотнесите их ответы с вашим «солнечным» экспериментом.

Экономим энергию

Предметы школьного цикла: природоведение, рисование.

Цели: учащиеся будут рисовать плакаты, иллюстрирующие такие привычки людей, которые дают возможность экономить энергию.

Материалы: большие листы бумаги, цветные карандаши, фломастеры или краски и кисточки.

Ход занятия

Поскольку мы все еще зависим от истощающегося запаса ископаемого топлива, необходимость расширять использование других источников энергии и экономить энергию становится все более острой. Предложите ученикам обсудить в классе существующие способы экономии энергии. А какие способы они могут применить сами? Составьте список из их предложений. Этот список может включать в себя, например, следующее:

- пойти пешком вместо того, чтобы проехать две – три остановки;
- держать отопление в доме на необходимом минимуме;
- закрывать кран на то время, пока они чистят зубы;
- быстро открывать и закрывать дверь холодильника;
- выключать свет, радио и телевизор, если он не нужен;
- развешивать одежду для просушки на веревке во дворе или на балконе;
- сдавать банки и бутылки.

Попросите каждого учащегося выбрать для себя один пункт из этого списка и нарисовать соответствующий плакат. Пусть дети раскрасят свои плакаты, снабдят их лозунгами, призывающими к экономии энергии. Развесьте плакаты по школе.

Дополнительные идеи

Попросите детей придумать загадки или шутки, касающиеся того или иного аспекта сохранения энергии. Их можно проиллюстрировать рисунками и коллективно создать буклет.

Предложите ученикам сделать рисунки, иллюстрирующие процесс образования ископаемого топлива в природе. Организуйте в классе выставку этих работ.

Устройте в классе «Праздник Солнца». Развесьте в классе зеркала и призмы и заварите «солнечный» чай: положите пакетики с чаем в большой прозрачный сосуд с горячей водой, поставьте ее на солнце и дайте настояться.

Источник: Маура О'Коннор «Свет жизни». Пособие для учителей к учебному курсу по экологии, часть 1 (6-9 лет). Лаборатория игрового моделирования, 1995.

Приложения

Занятие «Мной движет энергия»

Таблица 1

Расход энергии при совершении работы

Темп деятельности	**Расход калорий**	**Вид деятельности**
Медленный	80–140 кал/час	Сидение, чтение, просмотр телевидения
Средний	150–240 кал/час	Ходьба, мытье пола
Быстрый	250–350 кал/час	Быстрая ходьба, езда на велосипеде
Очень быстрый	более 350 кал/час	Бег, плавание, катание на роликах

Таблица 2

Пищевая ценность некоторых продуктов

Продукт	**Количество калорий**
Яблоко	80
Белый хлеб (кусок)	60
Морковка	21
Стакан молока	151
Тарелка макарон	159
1 зефир	26
1 шоколадное печенье	51

Занятие «Энергия вокруг меня»

Проведи охоту на энергию у себя дома!

Составь список всех предметов, которые дают тепло. Напиши этот список под заголовком «Тепло».

Пересчитай все источники света. Сколько из них включено? А сколько выключено? Выключил ли ты освещение, которым не пользуешься?

Найди все предметы, приводимые в движение энергией. Напиши их список под заголовком «Движение».

Занятие «Греет, светит, двигает»

Выйди на улицу и поищи примеры действия энергии. Запиши их или нарисуй под словом, описывающим то, что делает энергия.

Напиши три предложения про действие энергии. Используй в них слова «греет», «светит» и «двигает».

5. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ СЛОВАРИК [17]

АВАРИЯ

Случается, что на заводах ломаются станки и агрегаты. На полном ходу у самолета может отказать один из двигателей. Могут лопнуть трубы нефтепровода. Любая такая поломка, опасная для человека и окружающей среды, называется аварией. К сожалению, каждый год на Земле происходят крупные аварии, в результате которых гибнут люди. А после Чернобыльской аварии, наверное, правильнее было бы сказать катастрофы, с огромной территории из-за радиации переселили около ста тысяч человек.

К счастью, такие аварии случаются редко, но мелких ежегодно происходят миллионы. А именно они наносят огромный вред природе. При каждой аварии на цементном заводе в воздух выбрасывается много пыли, при столкновении машин из бензобаков на землю вытекает бензин или солярка. Из-за аварии на танкерах море затягивается тонкой нефтяной пленкой.

Люди стараются сделать так, чтобы аварий было как можно меньше. В каждой стране есть специальные службы, которые уничтожают последствия аварий. Но лучше сразу строить надежные механизмы и агрегаты, чтобы совсем избежать поломок.

БЕЗОТХОДНЫЕ ПРОИЗВОДСТВА

Это такое производство, при котором все сырье полностью перерабатывается. Еще двадцать лет назад безотходные производства были большой редкостью, теперь они появляются все чаще и чаще.

Как правило, безотходное производство – это несколько производств, объединенных в одно. На первом из них производят основной продукт, а на остальных делают другие вещи или вещества из остатков сырья, не использованных в первом производстве.

Дело это очень сложное, но выгодное для человека и почти безвредное для природы.

Иногда приходится небольшую долю сырья оставлять неиспользованной. Производство, где небольшое количество отходов все-таки есть, называют малоотходным.

ВОДА

Что такое вода, знают все. Ее на Земле огромное количество – полтора миллиарда кубических километров. Если представить Москву дном гигантского стакана и попытаться налить в него всю воду Земли, то высота его должна быть больше, чем расстояние от Земли до Луны. Казалось бы, воды так много, что ее всегда должно хватать в избытке. Но беда в том, что во всех океанах вода соленая. Нам же, да и почти всему живому, нужна вода пресная. А вот ее не так много.

В пресной воде рек и озер много растворенных веществ, в том числе и ядовитых, в ней могут быть болезнетворные микробы, поэтому использовать ее, а тем более пить без дополнительной очистки нельзя. Когда идет дождь, капли воды (или снежинки, когда идет снег) захватывают из воздуха вредные

примеси, попавшие в него из труб какого-нибудь завода. В результате в некоторых местах Земли выпадают вредные, так называемые кислотные дожди.

Очистка воды сложна и трудоемка. Сначала ее отстаивают, затем фильтруют, а для удаления бактерий обрабатывают химически – хлорируют или озонируют. Самая чистая и дорогая вода – дистиллированная. В ней совсем нет примесей, и используют ее, как правило, только для специальных целей, например для приготовления лекарств.

С водой нужно обращаться бережно. Посмотрите, не течет ли у вас вода из крана, ведь столько трудов по очистке воды может «утечь» в канализацию. С повышением температуры в воде резко уменьшается содержание кислорода, а без него не могут жить ни рыбы, ни растения. Вот почему так важно следить за тем, чтобы в реки не попадала теплая отработанная вода с фабрик, заводов, тепловых электростанций.

Не засоряйте водоемы бумагой, древесиной, другими отходами. При гниении они забирают кислород. Недаром народная мудрость говорит: «Не плюй в колодец – пригодится воды напиться».

ВЫТАПТЫВАНИЕ

Ты идешь по лесу. Посмотри-ка вниз, себе под ноги. На что ты наступаешь?

Разные травы, грибы, мелкие животные – все может попасться под ноги. Там, где один человек пройдет, ущерб лесу не очень большой. А там, где пройдут один за другим десять, сто, тысяча человек?

Вытаптывание – это беда пригородных лесов и парков. Шагает человек и не замечает, как у него под ногами ломаются, втаптываются в землю хрупкие травы, уплотняется почва. В такой почве остается мало воздуха, воды, и растениям на ней жить очень трудно, а то и совсем невозможно. Погибает в вытоптанных местах и грибница грибов. А как страшны наши ноги для жуков, муравьев, пауков, многоножек! Ты только представь, какие мы великаны по сравнению с ними!

Очень просим тебя: в лесу и в парке постарайся ходить по уже проложенным тропинкам и дорожкам! Этим ты убережешь от гибели множество живых существ.

И еще: будь внимателен и на тропинке. Постарайся не раздавить жуков, бродячих пауков и других мелких лесных обитателей, часто выбегающих на дорожку. Они ведь не понимают, что здесь ходят люди, которым надо уступить дорогу. Поэтому лучше, если дорогу будем уступать мы.

Вытаптывают почву не только люди, но и домашние животные, если их подолгу пасут на одном и том же месте. Это наносит большой вред лугам, степям, тундре.

ГРИБЫ

Подберезовик, подосиновик, белый гриб, бледная поганка. Трутовик, подтачивающий в. лесу силы дерева. Плесень, пуховым платком одевшая забытый в глубине шкафа кусочек хлеба... Все это грибы. Их на свете очень много – примерно 100 тысяч видов!

Долгое время между учеными не утихали споры, верно ли считать грибы растениями. Во-первых, они не зеленые, а во-вторых, в них обнаружено немало таких веществ, которые есть только в телах некоторых животных. Сейчас большинство биологов выделяют грибы в самостоятельное царство природы. Считается, что грибы – это и не растения, и не животные. Грибы – это грибы.

Самые известные грибы – те, у которых есть шляпка и ножка. Такие грибы называются шляпочными. Под землей от их ножки отходят в разные стороны тонкие белые, похожие на паутину нити. Это грибница – подземная (и, кстати, главная) часть гриба.

Среди шляпочных грибов есть съедобные, а есть и несъедобные. Например, желчный гриб (внешне похожий на белый) очень горький, хотя и не содержит яда.

Есть и по-настоящему ядовитые грибы. Самый опасный из них – бледная поганка. Этот гриб смертельно ядовит!

Впрочем, относиться ко всем шляпочным грибам, независимо от их съедобности, нужно уважительно и бережно. Дело в том, что они очень нужны в природе.

Во-первых, грибы дружат с растениями, особенно с деревьями. Нити грибницы, срастаясь с корнями деревьев, снабжают их дополнительным количеством воды и минеральных солей. Взамен деревья делятся с грибами питательными веществами, которые образуются в зеленых листьях.

Во-вторых, грибами питаются многие животные. Например, лоси, белки, полевки, сороки. Замечено также, что лоси порой проглатывают целиком мухоморы, иногда по нескольку штук. Мухоморы для лосей – лекарство, помогающее избавиться от глистов. Возможно, и другие животные ими лечатся.

В-третьих, многие грибы перерабатывают растительный мусор в лесу: разрушают поваленные стволы, упавшие сучья, отмершую листву.

Так что лесу без грибов не обойтись. Удержись от соблазна пнуть или сшибить палкой мухомор, валуй или другой гриб, который кажется тебе ненужным. Лесу они просто необходимы!

Кстати, немало видов грибов внесено в Красную книгу Российской Федерации. Это гриб-баран, каштановый гриб, решеточник красный и другие.

Одним словом, ребята, берегите грибы!

ДВИЖЕНИЕ «ЗЕЛЕНЫХ»

В конце 70-х – начале 80-х годов в западном мире возникло общественно-политическое движение «зеленых». Молодежь, интеллигенция, служащие, которые входят в это движение, выдвигают перед правительствами своих стран требования об охране природы и среды обитания человека. Есть «зеленые» и в нашей стране.

ДЫМ

Это очень мелкие, в тысячу раз меньше миллиметра, твердые частички, которые появляются в воздухе, когда горят дрова, уголь, бумага и некоторые виды топлива. Частицы дыма такие легкие, что парят годами в атмосфере, не опускаясь на землю. А когда на них оседает влага, возникает туман.

Дым вреден. Он раздражает органы дыхания, разъедает глаза, все это может привести к заболеванию. Тяжелые металлы (свинец, ртуть и другие) вызывают изменения крови. В ином дыме есть и канцерогенные вещества, а они вызывают рак.

Вот почему Минздрав постоянно предупреждает, что курение вредно для здоровья.

ЗАГРЯЗНЯЮЩИЕ ВЕЩЕСТВА

Самая чистая природная вода содержит и мышьяк, и ртуть, и свинец (вредные для нас вещества), правда, в очень малых дозах. Каждое такое вещество становится ядом для человека только тогда, когда его концентрация в воде, воздухе или почве выше предельно допустимой. В чистой воде вредных элементов намного меньше их предельно допустимого количества.

То же самое можно сказать не только о воде, но и о воздухе, и обо всей окружающей среде в целом. Таким образом, загрязняющее вещество – это такое вещество, количество которого в окружающей нас среде больше предельно допустимого.

ЗАЛПОВЫЙ СБРОС, ЗАЛПОВЫЙ ВЫБРОС

Эти явления не имеют ничего общего с артиллерией, хотя и наносят окружающей среде и людям такой же, а то и больший вред, чем залпы при пушечной стрельбе. Представь, что на заводе произошла авария и предприятие разом, залпом, выбросило в атмосферу или в водоемы все свои отходы. От такого залпа худо всем – и рыбам, и птицам, и людям.

Правда, иногда залповые сбросы чистой воды полезны. Таким образом прочищают реки и водоемы от скопившихся там вредных веществ. Делают это так: через плотину, ограничивающую сток через реку, пропускают за короткое время большое количество чистой воды. Она вымывает и вытесняет примеси, очищая воду в водоеме.

ИСТРЕБЛЕНИЕ

Это исчезновение с лица Земли какого-либо вида животных или растений.

Вот пример. Представь себе, что все начнут срывать ландыши и украшать ими свое жилье. Рано или поздно этих цветов просто не станет. Мы истребим их. То же может произойти и с некоторыми видами животных, если мы все начнем на них охотиться.

Зачастую истребление связано с промышленной деятельностью человека. Мы строим заводы, фабрики, а они дымят, шумят. Вот и гибнут от химических веществ и вредных воздействий животные и растения.

Этак мы можем всех и все истребить и остаться на совершенно голой Земле, а на такой планете нам жизни нет.

КИСЛОТНЫЙ ДОЖДЬ

Из названия понятно, что такой дождь – это, по сути, кислота, которая падает нам на головы с неба. Откуда она там берется?

Дело в том, что многие заводы, котельные, где сжигают топливо, тепловые электростанции выбрасывают в воздух свои отходы – сернистый газ, окислы азота. В атмосфере эти газы растворяются в капельках воды, превращая ее в

кислоту. Капли собираются в тучи, а потом они проливаются на землю губительным дождем.

От них действительно много вреда: в реках и озерах погибают рыбы, высыхают леса, пострадавшие деревья чаще заболевают и гибнут. Из-за кислотных дождей, попортивших почву, снижаются урожаи пшеницы, кукурузы. Наконец, кислотные дожди разрушают исторические памятники, простоявшие тысячелетия.

Как спасать природу от кислотных дождей? Ты наверняка уже догадался – надо уменьшать выбросы в воздух окислов азота и серы. А еще лучше, чтобы их вовсе не было.

Ведь беда еще в том, что ветер переносит эти кислотные газы на большие расстояния. Поэтому кислотный дождь может пролиться вдалеке от напакостившего завода, даже в другой стране. Вот почему в 1985 году двадцать стран, в том числе и наша, подписали Протокол об уменьшении на треть выбросов серы на своих территориях. Есть уже договоренность и о сокращении выбросов окислов азота.

МИРОВОЙ ОКЕАН

Поверхность нашей планеты на 7/10 покрыта водой и только на 3/10 сушей. Иногда даже говорят, что правильнее было бы назвать нашу планету Океаном, а не Землей. Непрерывная водная оболочка Земли, которая окружает материки и острова, называется Мировым океаном. Он делится на четыре океана – Тихий, Атлантический, Индийский и Северный Ледовитый.

Площадь Мирового океана 361,26 млн км^2, объем воды 1340,74 млн км^3, средняя глубина 3 км 711 м, а максимальная глубина в Мариинской впадине, которая находится в Тихом океане, – 11 км 22 м.

Вода в Мировом океане соленая. В каждом ее литре содержится около 35 г соли, в основном хлористого натрия, то есть поваренной соли. Средняя температура воды в Мировом океане 17 °С, но понятно, что в районе экватора вода гораздо теплее, тогда как в полярных областях ее температура близка к нулю. А на глубине, даже на экваторе, вода всегда очень холодная, примерно 4 °С.

Жизнь в Мировом океане сосредоточена в верхних его слоях и в прибрежных зонах, которые называются шельфом. Почти вся рыба живет на шельфе. Именно поэтому прибрежные зоны Мирового океана надо беречь от загрязнения. Если вода там будет грязной, рыба и другие морские обитатели погибнут. А ведь примерно треть человечества питается в основном дарами моря.

Ученые считают, что жизнь на нашей планете зародилась сначала в океане, а уж потом распространилась на сушу.

НЕФТЬ

Это черная или темно-коричневая густая и вязкая горючая жидкость. Она представляет собой смесь нескольких сотен химических веществ, состоящих из углерода и водорода. Из нефти получают бензин, керосин, мазут.

И бензин, и керосин, и мазут используют как горючее. Бензин нужен для автомобилей, керосин – для самолетов, мазут – для получения электричества на тепловых электростанциях. Значит, без нефти не смогут двигаться автомашины,

не смогут летать самолеты и в домах не будет света и тепла. Теперь понятно, почему нефть называют важнейшим полезным ископаемым. А ведь кроме изготовления различных видов топлива нефть еще используется для получения огромного количества материалов: пластмасс, тканей, красителей, лекарств и еще целой тысячи всяких полезных вещей.

Нефть находится в земной коре на глубине от одного до трех километров. Добывают ее из скважин, которые пробуривают на нефтяных месторождениях. По трубопроводам нефть поступает на заводы, расположенные в больших городах, где ее перерабатывают. Каждые сутки на нашей планете добывают 3–4 млн т нефти. Есть опасность, что через несколько десятилетий запасы нефти будут исчерпаны и, если не принять мер, человечество окажется перед лицом энергетического кризиса.

НИТРАТЫ И НИТРИТЫ

Мы часто сталкиваемся с нитратами на садовом участке: аммонийная селитра, калийная селитра, натриевая селитра – все это удобрения. В почве нитраты испытывают различные превращения, частично они превращаются в нитриты. Сами по себе нитраты и нитриты мало ядовиты. Однако если удобрения использовать неправильно, например, внести их в почву незадолго до уборки урожая, то нитраты и нитриты могут накапливаться в картофеле, капусте, огурцах и других овощах в опасных концентрациях. Избыток нитратов и особенно нитритов вреден для организма.

Нужно строго соблюдать инструкции. Вносить удобрений не больше рекомендованного количества. Если есть подозрение, что овощи, картофель например, содержат избыточное количество нитратов, то их надо очистить от кожуры, отварить, а отвар вылить.

Сейчас продают специальные тесты, которые определяют содержание в продуктах нитратов: завышено оно или нет.

ОЗОНОВЫЙ СЛОЙ

Ты наверняка знаком с газом по имени «озон». Запах свежести после грозы, щекочущий ноздри, – это запах озона. В него превращается кислород при разряде молнии. Кстати, тем же озоном пахнет возле работающего ксерокса: в аппарате под действием ультрафиолетового излучения кислород тоже превращается в озон.

Озона в атмосфере не так много, однако ему удается окутать Землю газовым одеялом на высоте 18–25 км. Такое одеяло очень нужно Земле, ведь оно задерживает жгучие солнечные лучи (поглощает ультрафиолет), губительные для всего живого. Если озоновый слой полностью разрушить, то погибнет все живое на Земле. А ведь он уже начал разрушаться и опять же по вине человека. Причина разрушения – газы, содержащие в своей молекуле хлор. Они попадают в атмосферу, поднимаются к озоновому слою, здесь под действием жесткого солнечного излучения молекулы веществ распадаются, высвобождая хлор. Этот разбойник хлор – смерть для озона: хлор разрушает, как бы съедает озон.

Столь опасных веществ много, но главные из них – фреоны. Это летучие вещества, которые, в частности, закачивают в аэрозольные баллончики, чтобы создать необходимое давление.

Более чем двадцать лет назад ученые обнаружили первую озоновую дыру над Антарктидой. Здесь озоновый слой почти что сошел на нет. Что же делать? Ученые уже придумали, как штопать озоновые дыры. Но главное – устранить причину, не допускать к озоновому слою опасные вещества. Вот почему фреоны постепенно заменяют другими, не столь вредными соединениями. Впрочем, фреоны – не единственный враг озонового слоя. Ученые продолжают изучать причины его опасного «похудения».

ОРГАНИЗМ-ИНДИКАТОР

Организмы-индикаторы – это «живые приборы». Они помогают ученым обнаруживать загрязнение окружающей среды, находить его источник. Дело в том, что многие организмы очень чувствительны к загрязнениям. Причем разные виды реагируют на разные вещества. Если опасные соединения появляются в воздухе, воде, почве, то чувствительные организмы исчезают, уходят из этого места или в их телах происходят такие изменения, по которым можно судить о загрязнении. К организмам-индикаторам относятся, например, лишайники. Одни из них столь чувствительны, что погибают даже при слабом загрязнении воздуха, другие – при среднем, третьи – при сильном. Изучив лишайники в той или иной местности, ученые могут сказать, насколько чист здесь воздух. Такими же «живыми приборами» могут служить грибы, муравьи, мокрицы, дождевые черви, лесные мыши, полевки и даже... зайцы. Если сделать зайцу анализ крови или проверить в лаборатории состав его шерсти, можно узнать о том, какие загрязнители попали в окружающую среду.

ОТХОДЫ

Попытайтесь вырезать бумажный кружок из газеты. Сделали? А теперь посмотрите на бумажные обрезки – это и есть отходы вашей работы. Предположим, вам надо изготовить миллион таких кружков. Представляете, сколько останется обрезков?

У любого производства есть отходы. И чем больше мы строим заводов, фабрик, мастерских, тем больше появляется свалок и мусора. Сейчас на каждого человека приходится столько отходов, что ими можно заполнить кузов большого грузовика. Но не подумайте, что от отходов нельзя избавиться. Некоторую их часть перерабатывают (например, из бумажных обрезков можно снова получить бумагу), а остальную – сжигают.

Первая фабрика сжигания отходов была построена в Лондоне более 100 лет назад. Там же появилась первая теплоэлектростанция, топливом для которой были отходы. Теперь таких станций уже много. Но они не справляются, ведь с каждым днем мы все больше и больше мусорим. И вопрос о том, как использовать отходы с выгодой для людей и без вреда природе, все еще не решен, как и сто лет назад.

ОХРАНЯЕМЫЕ ПРИРОДНЫЕ ТЕРРИТОРИИ

Охраняемые природные территории – это заповедники, заказники, национальные парки. (Само слово «территория» означает «участок земли».) Заповедники. Старинное русское слово «заповедывать» означает «запрещать». Заповедники – это места, где людям запрещено нарушать жизнь природы, где природа должна быть неприкосновенна.

Создают заповедники для того, чтобы охранять природу и изучать ее. Находиться здесь разрешено только ученым и работникам заповедника, а посторонним вход строго запрещен!

Что же нельзя делать в заповеднике? Вырубать лес, распахивать землю, косить траву, охотиться. Ловить рыбу, пасти домашних животных. Собирать грибы, ягоды, лекарственные травы. Устраивать привалы, разводить костры, рвать цветы. Ловить любых животных (в том числе и насекомых), разорять гнезда, норы. Строить здания и дороги (кроме тех, которые необходимы для нормальной работы заповедника и его сотрудников). Разыскивать и добывать полезные ископаемые. Сплавлять лес по рекам заповедника. Одним словом, в заповеднике запрещена любая деятельность человека, которая может принести вред неживой и живой природе. Вокруг заповедника обычно создают охранную зону. Здесь человек уже может что-то делать, но только то, что не повредит заповеднику.

Заказники. Название этих охраняемых территорий происходит от слова «заказывать», которое в старину означало «запрещать», «не позволять». Как и заповедники, заказники создают для охраны природы. Они отличаются от заповедников тем, что в заказниках охраняется не вся природа, а только ее часть, например какие-либо редкие растения или животные. Есть заказники, где охраняется болото, озеро или какой-нибудь интересный участок реки. Хозяйственная деятельность в заказниках не запрещена полностью, а только ограничена.

Особая разновидность этих охраняемых территорий – микрозаказники. Если обычно заказники бывают довольно большими, то микрозаказники очень маленькие («микро» в переводе на русский язык как раз и означает «маленький»). Например, рощица, лесная поляна, луг, пруд, родник, маленькая речка, небольшой пустырь, взятые под охрану. Особенно хороши микрозаказники для спасения насекомых. И это понятно: для охраны крупных животных микрозаказники не подходят – слишком маленькие это участки. А вот для шмелей, ос, наездников, хищных жуков и прочей шестиногой живности здесь раздолье! Микрозаказники могут создавать школьники. Они охраняют этот участок, наблюдают здесь за природой. Если ребята какого-то класса или школы решают создать микрозаказник, они должны обратиться в общество охраны природы, где им подскажут, что и как делать.

Национальные парки похожи на заповедники. Это тоже большие охраняемые участки. Но у них есть очень важное отличие от заповедников. Если заповедники закрыты для туристов, то в национальных парках, наоборот, всегда рады посетителям. Здесь есть экскурсионные тропинки, смотровые площадки, гостиницы, стоянки для автомашин, дороги. Национальные парки – это природные музеи под открытым небом. Конечно, от посетителей строго требуют выполнять все правила поведения в природе. Иными словами, отдыхай, любуйся, наблюдай за животными, но руками ничего не трогай! Более того, в национальном парке есть места, куда посетителей не допускают. Это уголки неприкосновенной, заповедной природы. Они необходимы, чтобы во всем парке поддерживать природное равновесие.

ПАМЯТНИК ПРИРОДЫ

В охране нуждаются не только большие или маленькие природные территории, не только те или иные редкие, исчезающие виды растений и животных. Защита нужна и отдельным вековым деревьям, интересным пещерам, живописным скалам, особо красивым озерам и водопадам, огромным валунам. Все они – неповторимы. Но испортить их, уничтожить зачастую ничего не стоит. Поэтому их объявляют памятниками природы и берут под охрану. Самые ценные из них становятся памятниками природы всероссийского значения. В отдельных республиках, областях, районах есть памятники природы местного значения. Всего их в нашей стране несколько тысяч. Ты можешь помогать взрослым в охране тех памятников природы, которые находятся в твоем родном крае.

ПЫЛЬ

Это маленькие твердые частицы, летающие в воздухе. Когда нет ветра, они оседают на землю.

Пыль образуется при выветривании горных пород, при извержении вулканов, при пожарах. Она попадает в атмосферу с выбросами промышленных предприятий и транспорта. В воздухе всегда есть пыль из космоса, пыльца растений, микроорганизмы. Большую часть пыли в города приносит ветер с полей и грунтовых дорог. Хорошо, когда идет дождь. Средний дождик убирает половину пыли из воздуха, а сильный ливень – почти всю. Когда дождей нет, с пылью борются машины для уборки улиц. Кучи сыпучих материалов для пылеподавления загораживают щитами, опрыскивают липкими пленкообразующими веществами. Вместе с дымом пыль – одна из причин появления смога.

Частицы пыли, разные по размерам, содержат разные химические вещества. Мелкие частицы свободно проникают в дыхательные пути и оседают в бронхах и легких людей и животных, вызывая раздражение, кашель и болезни.

В промышленности используют пылеуловители разных конструкций, создают сложные системы очистки газов.

СМОГ

Это слово происходит от сочетания двух английских – дым и туман. Но это не тот туман, который ложится холодным вечером на поля и луга. Это совсем другой, вредный туман, который образуется в городах. Он сложен из мельчайших частиц грязи, копоти, гари. А в городе ее более чем достаточно – один только транспорт со своими ядовитыми выхлопами чего стоит. В 1952 г. в Лондоне из-за тяжелого смога, состоящего из частиц сажи, сернистого газа и капель тумана, погибли четыре тысячи человек.

Бывает и другой смог. Впервые его наблюдали в американском городе Лос-Анджелесе. Это фотохимический смог. Под действием света вредные вещества, попавшие в воздух, взаимодействуют друг с другом. В результате такого взаимодействия рождаются другие, еще более вредные вещества.

ТАНКЕР

Танкерами называют грузовые суда, которые перевозят жидкости. Чаще всего танкеры забирают нефть из районов ее добычи и транспортируют туда, где она нужна. Но есть и такие, которые возят пресную воду в пустынные об-

ласти, кислоты или другие жидкие химические продукты. Перевозят танкеры и растительное масло.

Самые большие корабли-нефтевозы вмещают в свои резервуары столько нефти, сколько находится в 10 тыс. железнодорожных цистерн. Представляете себе поезд из десяти тысяч вагонов? Он растянулся бы на 150 км. Если такой корабль наскакивает на рифы и его емкости дают течь, то нефть выливается на поверхность воды и все живое в этом месте может погибнуть.

Несмотря на все усилия ученых-кораблестроителей, моряков, инженеров, аварии танкеров то в одном, то в другом районе все-таки происходят. Для большей надежности в последнее время стали строить танкеры с двойным дном: внешнее дно при ударе о камень разрушается, а внутреннее остается целым, и нефтяного загрязнения не происходит.

ФАКТОР БЕСПОКОЙСТВА

Каждый знает, что нельзя стрелять в птиц из рогаток, разорять гнезда, разрушать муравейники. Ты ведь никогда так не поступаешь? Но, оказывается, можно и без этого невольно вредить животным. Если ты бегаешь по лесу, шумишь, лазаешь по деревьям – ты пугаешь обитателей леса, нарушаешь их нормальную жизнь. Ученые называют такое воздействие на животных «фактором беспокойства» (что такое «беспокойство» – понятно, а слово «фактор» в переводе с латинского языка означает «делающий»).

Особенно опасно беспокоить животных во время их размножения – весной или в начале лета. Многие птицы, например, не могут из-за этого построить гнезда или же покидают гнездо, в которое уже отложили яйца.

Очень пугливы, скажем, певчие дрозды. Потревоженные, они нередко совсем улетают из гнезда, даже если насиживали яйца несколько дней. Понятно, что из брошенных яиц птенцы не вылупятся. Птицы-родители построят в каком-нибудь укромном месте новое гнездо, но в нем будет меньше яиц. Случается, что и второе, и даже третье гнездо дрозды вынуждены бросить. Так погибает порой половина всех гнезд, построенных в лесу или парке певчими дроздами. А уж гнездо, в которое заглядывал человек и к которому прикасался, хозяева наверняка покинут. Это тот случай, когда лучше не проявлять любознательности.

Не надо даже близко подходить к птичьим гнездам. Примятая тобой трава, случайно сломанная веточка могут нарушить маскировку гнезда, «навести» на него лесных хищников.

ФАУНА

Это все птицы, звери, насекомые, которые живут на нашей планете, то есть весь животный мир. В греческих мифах Фауна – жена Фавна, бога лесов, полей, покровителя стад.

Фауна на Земле очень разнообразна. На каждом материке, острове, в каждом море, океане, ручейке – своя фауна. Только на территории России около 300 видов рыб, около 720 видов птиц, свыше 300 видов млекопитающих. Кроме того, фауна – это список животных, птиц, насекомых, когда-то проживавших на данной территории.

ФЛОРА

Это все, что растет на лугу, в саду, в лесу, одним словом – весь растительный мир Земли. В римской мифологии Флора – богиня цветов и весны.

Флорой называют и давно существующую совокупность растений на определенном месте. Если перечислить все растения, населяющие парк, то это будет флора этого парка, а если составить список всех растений нашей планеты, то это и будет флора планеты.

Без флоры мы не можем существовать. Мы выращиваем сельско-хозяйственные растения, чтобы питаться ими, благодаря лесам и деревьям мы дышим кислородом.

ЧЕРНОБЫЛЬСКАЯ АВАРИЯ

Это случилось 26 апреля 1986 года на атомной электростанции в городе Припяти, который находится на Украине вблизи Чернобыля.

Однажды ночью раздался взрыв и загорелся четвертый блок. При этом в воздух было выброшено такое количество радиоактивных веществ, что люди, находившиеся вблизи, и особенно пожарные, получили смертельную дозу облучения. Но они справились с огнем. Однако из полуразрушенного блока в воздух все еще поступали радиоактивные вещества. Тогда вокруг четвертого блока построили огромную железобетонную коробку. Ее назвали саркофагом. Коробка со всех сторон окружила пострадавшее здание и отрезала его от всего мира. Выброс веществ прекратился. Но те, что попали в атмосферу, ветер разнес на огромные расстояния. Позднее они с дождем и пылью осели на землю. В Припяти и близлежащих селениях жить уже нельзя – велика опасность заболеть лучевой болезнью. Поэтому люди, около ста тысяч человек, были переселены в другие места.

Так появились почти необитаемая зона Чернобыльской аварии (правильнее было бы сказать – катастрофы) и мертвый город Припять.

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА

Она во многом напоминает обычную географическую карту. На ней также обозначены города, поселки, реки, горы и другое. Но кроме этого на экологической карте показаны зоны, загрязненные производственными выбросами, участки рек, где вода отравлена промышленными стоками, места свалок, хранилищ различных ядовитых веществ. Такими картами пользуются, когда составляют программы экологического оздоровления местности, когда нужно найти незагрязненное место, например для строительства детской больницы.

Библиографический список

1. Добро пожаловать в экологию! Ч. II. Перспективный план работы по формированию экологической культуры у детей старшего дошкольного возраста / сост. О.А. Воронкевич. СПб.: «Детство-Пресс», 2003. 336 с.
2. Згурская Л. Знакомим с окружающим миром // Дошк. воспитание 2003. № 12. С. 52–58.
3. Иванова А.И. Экологические наблюдения и эксперименты в детском саду. Мир Растений. М.: ТЦ Сфера, 2004. 240 с.
4. Морозова У.Е. Систематизация знаний младших школьников о сезонных явлениях в неживой природе // Нач. школа. 2001. № 7. С. 63–66.
5. Николаева С.Н. Теория и методика экологического образования детей: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. М.: Изд. центр «Академия», 2002. 336 с.
6. Подготовка детей к школе в СССР и ЧССР: кн. для работников дошк. учреждений / Н.Н. Поддьяков, Л.А. Венгер, Т. Беньова и др.; под ред. Л.А. Парамоновой. М.: Просвещение; Братислава: Словац. пед. изд-во, 1989. 176 с.
7. Рыжова Н.А. «Наш дом – природа»: Блок занятий «Я и Природа». М.: «Карапуз-Дидактика», 2005. 192 с.
8. Свешников В.Г. Совершенствование подготовки учителя к проведению экскурсий в природу // Нач. школа. 1999. №1. С. 25.
9. Экологическое воспитание дошкольников? / под ред. А.М. Федотовой. Пермь: Перм. обл. комитет по охране природы, 1992. 287 с.
10. Интернет-журнал о природе http://сезоны-года.рф/
11. http://festival.1september.ru/articles/589070/
12. Авторский сайт П. Волкова http://www.sivatherium.narod.ru/index.htm
13. Глушкова Е.К., Леонова Л.А. и др. Гигиенические требования к занятиям дошкольников // Информатика и образование. 1990. № 6. С. 102–104.
14. Глушкова Е.К., Леонова Л.А. и др. Компьютер в детском саду // Дошкольное воспитание. 1990. № 10. С. 44–49.
15. Бабакова Т.А. Эколого-краеведческая работа с младшими школьниками // Начальная школа. 1993. № 9. С 16–20.
16. Информационно-методический журнал по экологическому образованию «Игорный дом». Зима 2000. № 1. (Калининград)
17. Плешаков А.А. Зелёный дом: метод. пособие к системе учеб. курсов с эколог. направленностью для нач. шк. М.: Просвещение, 1997. 254 с.

Учебное издание

Наталья Михайловна Зимонина
Серия тематических сборников и DVD-дисков
«Экологическая мозаика»
Сборник 14. ЭКОЛОГИЯ И ДЕТИ

Учебно-методическое пособие

Редактор *Т.Н. Котельникова*
Технический редактор *С.Н. Тимофеева*

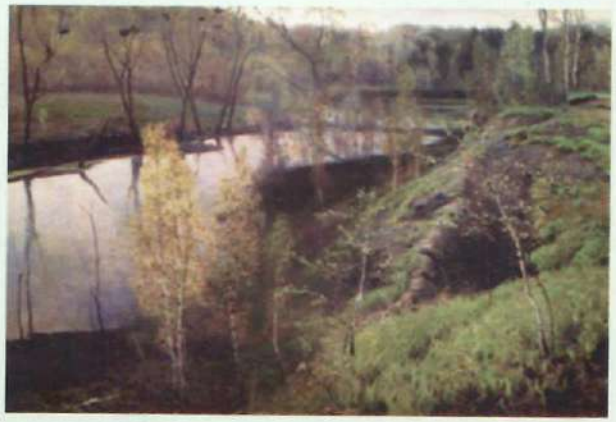
На 1-й стр. обложки – КВН «Мы – друзья природы»
в МДОУ детский сад общеразвивающего вида «Родничок», г. Зуевка
Фото на посл. стр. Фокина О.В. «Осень в дендропарке»

Подписано в печать 10.12.12.
Формат 60×84 1/16.
Гарнитура «Times New Roman».
Бумага офсетная. Усл. п. л. 6,0.
Заказ № 532/12.

Отпечатано в ООО «Типография “Старая Вятка”»
610004, г. Киров, ул. Р. Люксембург, 30, т. 65-36-77.

«Зимний вечер». Н.П. Крымов

«Заросший пруд». В. Поленов



«Первая зелень». И.С. Остроухов

Обитатели дна пресноводного водоёма

Обитатели поверхности водоёма

Двойная жизнь

Подводники

Выставка детских рисунков в д/саду № 19
в г. Кирово-Чепецке. Фото И.М. Зарубиной

Экологический музыкальный праздник
«Мы – друзья природы» в д/саду № 19
в г. Кирово-Чепецке. Фото И.М. Зарубиной

Выставка, посвящённая лесу и его продукции
в экологическом музее д/сада № 19
г. Кирово-Чепецка. Фото И.М. Зарубиной

Экологическая тропинка д/сада № 19
г. Кирово-Чепецка. Фото И.М. Зарубиной

Проект «Моя Красная книга», 2012 г.
Семейный клуб «Росточки»
МКДОУ д/с № 4 пгт Вахруши Слободского района

Цветники. Редкие виды растений

Клумбы здоровья

Прибрежные виды растений

Фитомедальоны и фитомешочки для детей

ISBN 978-5-91061-315-1