**СЕМИНАР – ПРАКТИКУМ**

**Тема: «Значение моделирования в развитие экологических представлений детей дошкольного возраста»**

**Цель:** Систематизировать знания воспитателей по экологии и методике экологического воспитания, использование в работе приемов моделирования.

**Занятие 1**. Роль моделирования в экологическом воспитании детей. Моделирование как форма работы по экологическому воспитанию в ДОУ.

*Домашнее задание*: Оформление дидактического материала по теме: «Времена года». Оформление круговой диаграммы «Смена времен года».

 **Занятие 2.** Графические модели и моделирующая деятельность в процессе ознакомления детей с природой

*Домашнее задание*: Оформление моделей роста и развития живых существ.

**Занятие 3.** Перспективное планирование занятий по экологическому воспитанию с использованием моделирования.

*Домашнее задание*: Оформление моделей зависимости строения представителей животного мира от условий жизни.

**Занятие 4**. Практическая часть.

*Проводится в форме контрольных вопросов*

**РОЛЬ МОДЕЛИРОВАНИЯ**

**В ЭКОЛОГИЧЕСКОМ ВОСПИТАНИИ ДЕТЕЙ**

Основой экологического сознания является понимание связей и отношений, существующих в природе, и роли человека в них, с од­ной стороны, и умение понимать и любить все живое — с другой.

Развитие экологического сознания невозможно без осознания ребенком своего единства с миром растений и животных, чувства ответственности за него. Такая работа проводится как и в организованной образовательной деятельности, так и в повседневной жизни: на экскурсиях, в процессе экспериментирования и наблюдений за объектами живой природы, ухода за обитателями живого уголка, проигрывания ситуаций, требующих сопереживания и сочувствия животным и растениям, а также при чтении произведений детской литературы.

Познание дошкольниками окружающего мира, явлений природы возможно не только посредством наблюдений - большую помощь в этом может оказать моделирующая деятельность. Мно­гообразие природных явлений, составляющих непосредственное окружение детей, создает видимость их легкого познания в про­цессе наблюдений. Но пугливость и скрытый образ жизни многих животных, растянутая во времени изменчивость развивающихся организмов или сезонных явлений природы, незаметные для вос­приятия связи и зависимости внутри природных сообществ рож­дают объективные трудности для дошкольников, мыслительная деятельность которых находится в становлении. Это и вызывает необходимость моделирования некоторых явлений, объектов природы.

Модель - это предметное, графическое или действенное изо­бражение чего-либо, а процесс создания модели называется моде­лирующей деятельностью. Например, глобус - это предметная модель Земли, а его изготовление воспитателем вместе с детьми можно назвать моделирующей деятельностью. Главной характе­ристикой модели является то, что она отражает, содержит в себе существенные особенности натуры, в удобной форме воспроизво­дит самые значимые стороны и признаки моделируемого объекта. Любой шар можно назвать моделью Земли, но только по одному признаку - ее шарообразной формы. Глобус как предметная мо­дель воспроизводит большое количество существенных признаков нашей планеты - соотнесенные в масштабе материки и океаны, моря и реки, горы и долины, государства и города. На глобусе мы находим полюса Земли, по меридианам и параллелям можем оп­ределить местоположение любой точки. Географическая карта - это тоже модель Земли, но уже графическая, она отображает пла­нету в плоскости бумаги. Глобус и карта - предметы, которые по­могают ориентироваться в громадном пространстве, совершать путешествия по странам и континентам, не выходя из дома.

Модель, отражающая влияние условий жизни на строение рас­тений, помогает ребенку понять, почему именно данные растения могут обитать в тех или иных условиях, как они приспособлены к ним. Модели экосистем дают представление о неразрывной взаи­мосвязи всего живого и неживого на Земле, роли человека в со­хранении экологического равновесия на Планете.

Самостоятельное построение детьми различных моделей в середине и в конце года способствует развитию их творческих способностей, зарождению и реализации собственных замыслов при создании фантастических «живых миров».

С дошкольниками можно создавать и использовать самые различные модели. Важнейшими из них являются календари природы - графические модели, которые отражают разнообразные, длительно происходящие явления и события в природе. Любой календарь природы имеет большое значение для экологического воспитания детей с двух точек зрения: сначала происходит его создание (моделирование явлений), затем - использование в учебном или в воспитательном процессе. Можно выделить три типа календарей, имеющих широкое применение в дошкольных учреждениях и от­ражающих те явления природы, которые находятся в поле зрения детей и составляют содержание частых наблюдений.

**МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ФОРМА РАБОТЫ**

**ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ ВОСПИТАНИЮ В ДОУ**

Моделирование рассматривается как совместная деятель­ность воспитателя и детей по построению (выбору и конструи­рованию моделей). Цель моделирования обеспечить успешное усвоение детьми знаний об особенностях объектов природы, их структуре, связях и отношениях, существующих между ними. Моделирование основано на принципе замещения реальных предметов, объектов предметами, схематическими изображе­ниями, знаками. Модель дает возможность создать образ наибо­лее существенных сторон объекта и отвлечься от несущественных в данном конкретном случае. По мере осознания детьми способа замещения признаков, связей между реальными объек­тами, их моделями становится возможным привлекать детей к совместному с воспитателем, а затем и к самостоятельному моделированию. Обучение моделированию осуществляется в такой последовательности.

Воспитатель:

1. Предлагает детям описать новые объекты природы с по­мощью готовой модели, ранее усвоенной ими.

2. Организует сравнение двух объектов между собой, учит выделению признаков различия и сходства, одновременно дает задание последовательно отбирать и выкладывать на панно мо­дели, замещающие эти признаки.

3. Постепенно увеличивает количество сравниваемых объек­тов до 3-4.

4. Обучение детей моделированию существенных или значимых для деятельности признаков (например, отбор и моделирование признаков растений, определяющих способ удаления пыли с растений уголка природы).

5. Руководить созданием моделей элементарных понятий, таких как «рыбы», «птицы», «звери», «домашние животные», «дикие животные», «растения», «живое», «неживое» и т. д.

Модели многофункциональны. На основе моделей можно создать разнообразные дидактические игры. Продумывая разнообразные модели вместе с детьми, необходимо придерживаться следующих требований:

1. Модель должна отражать обобщенный образ и подходить к группе объектов.

2. Раскрыть существенное в объекте.

3. Замысел по созданию модели следует обсудить с детьми, чтобы она была им понятна.

Вывод: Моделирование позволяет раскрыть важные осо­бенности объектов природы и закономерные связи, существую­щие в ней. На этой основе у детей формируются обобщенные представления и элементарные понятия о природе.

**ГРАФИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ**

**И МОДЕЛИРУЮЩАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

**В ПРОЦЕССЕ ОЗНАКОМЛЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПРИРОДОЙ**

**Календарь наблюдений за сезонными явлениями природы**

Этот календарь отражает состояние природы (неживой, растительного и животного мира) в ту неделю, когда происходят ежедневные наблюдения (см. выше). Заполнение страницы календаря, т.е. фиксация наблюдений, неотъемлемая часть «недельной методики» ознакомления детей с сезонными явлениями природы. Страница календаря подготовительной к школе группы, рассчитанная на всю неделю наблюдений, имеет следующие параметры: *время* представлено условным «месяцем» с четырьмя полными неделями по семь дней; *неживая природа* представлена графой «погода» с 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, т.е. собственно моделирование, производится значками и рисунком в полном соответствии с наблюдениями. Ежедневно после прогулки, во время которой дети наблюдали за природой, они под руководством воспитателя 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», т.е. дополняют имеющийся пейзаж. 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.

Таким образом, заполненная страница календаря - это графи­ческая модель состояния природы определенного периода опре­деленного времени года, модель, в которой сочетается реалистическое изображение природы с символическим обозначением от­дельных явлений. Важную роль в этом моделировании 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 маленькие пиктограммы, 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).

Заполнение календаря, т.е. моделирующая деятельность, - важ­ный эколого-педагогический процесс, который осуществляется в повседневной жизни детьми под руководством воспитателя. Чтобы эта деятельность не вызывала трудностей у взрослого и доставля­ла радость дошкольникам, можно использовать специальный прием: рисовать по трафареткам карандашами. Трафаретки вос­питатель делает из плотного прозрачного полиэтилена, с их по­мощью легко и быстро дети раскрашивают дни недели, отмечают погоду, создают рисунок дерева. В ряде случаев рисунок в каран­даше дополняется краской, что облегчит создание пейзажа в ка­лендаре: снег на земле, зеленая или желтая листва на дереве, трава весной или летом вполне могут быть изображены гуашью или ак­варелью.

Очень важно, чтобы рисунок правильно отражал состояние при­роды: только в этом случае календарь становится моделью. На­пример, рассматривая с детьми березу на третьей неделе сентября, воспитатель обращает внимание на следующие моменты: много или мало листьев на дереве; есть ли листья под ним на земле; где их больше - на дереве или на земле; какого цвета листья на березе, под ней; каких листьев на дереве больше - зеленых или желтых; где находятся зеленые листья (на макушке, снизу кроны или сбоку), а где - желтые; как красивы золотистые листочки на ярко-зеленой траве. Все это имеет значение для правильного отображения в ка­лендаре состояния дерева, куста, покрова земли в начале осени. При этом важно подобрать карандаши и краски, чтобы они с максимальным приближением к натуре передавали осенние цвета природы. Аналогичный рисунок на третьей неделе октября будет выглядеть иначе: на березе останется мало листьев, все они будут желтыми, зато под ней вся земля будет усыпана золотом листьев и т.д. И уж совсем иным будет пейзаж с березой в ноябре: дерево голое, опавшая листва уже не ярко-желтая, а жухло-коричневая, трава завяла, желтая или тоже жухлая, лужи и мокрая земля. Для создания такого пейзажа нужны другие карандаши и краски.

Одна неделя наблюдений за погодой и их фиксация в календа­ре - это «срез» состояния природы в определенный период сезона. 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 осенних изменений природы, в нем отра­жается зависимость состояния живой природы от погодно-климатических факторов. Именно поэтому календарь сезонных измене­ний природы становится экологической моделью, в которой на­глядно и одновременно представлен сезон с его существенно ме­няющимися характеристиками. 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 воспитательно-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, кустики 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. Поэтому воспитатель 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.

Колебания погоды не имеют принципиального значения, зако­номерность сезонных изменений в природе проявляется в любом случае, так как она связана с движением нашей планеты вокруг Солнца, с увеличением и уменьшением тепла и света на Земле. Поэтому календарь, изображающий природу в апреле, будет иным, чем в марте или мае - в этом и состоит сущность графической мо­дели сезонных явлений природы. (Это относится ко всем широтам и не зависит от климата территории.)

Календарь сезонных изменений природы для детей младшего и среднего возраста - это набор картинок с изображением отдель­ных явлений неживой природы - и одного дерева, растущего на участке, в разных его сезонных вариациях. Наблюдения прово­дятся также в течение одной недели в месяц, но дети 3-4 лет ничего не рисуют, т.е. несоздают модели сезонных изменении приро­ды в том понимании в том виде, как это делают старшие дошко­льники. Они отображают те явления, которые на­блюдали во время прогулки, заранее приготовленными картинками. Это своего рода подготовка к графическому моделированию.

Воспитатель сам делает набор таких картинок. Оптимальный варит : 6 картинок на один сезон - по две картинки на начало, разгар и конец сезона: на одной - дерево изображается в тихую, а на другой - в ветреную погоду.

Подготовкой к графическому моделированию является и игро­вой прием - одевание картонной куклы на прогулку. Вернувшись с улицы, дети находят соответствующие картинки погодных явле­ний, ставят их на подставку и вместе с воспитателем одевают куклу для улицы так же, как были одеты сами, «выпускают ее на прогулку» (ставят возле картинок). Смысл этим действий в том. чтобы через игровой прием научить детей обозначать температурные явления - степень тепла ихолода (в старших группах эти явления дошкольники обозначают значком «Человечек»). Таким образом, работа с картинками и куклой, проводимая с детьми младших и средней групп, предшествует заполнению календаря сезонных яв­лений, т.е. подготавливает процесс графического моделирования.

**Календари наблюдений за ростом и развитием живых существ**

Второй тип графического моделирования *-* создание календаря наблюдений за ростом иразвитием растения или животного. Фиксировать изменения растущих растений значительно проще, чем изменений молодых животных. Это объясняется тем, что по­следние обладают поведением и поэтому во время роста и разви­тия приобретают не только новые внешние черты, но и новые мо­менты в поведении. Например, только что родившийся хомячок маленький, голый, розовый, малоподвижный, в основном лежит. Со временем он покрывается шерстью, открывает глаза, начинает подниматься на ножки, перемещаться в пространстве гнезда. Да­лее, по мере его роста,изменения, характеризующие развитие, проявляются главным образом в поведении: он становится шуст­рым – бегает, лазает, все грызет, играет, вертится в колесе, борет­ся с другими молодыми хомячками, убегает от них или догоняет их. Именно поведение отличает молодые особи от взрослой мамы, образ жизни которой совсем иной - она продолжает кормить мо­локом и охранять потомство, заботится о нем.

Создание модели развития млекопитающего на примере хомя­ков - это интересный для детей процесс, который лучше осущест­влять с помощью готовых картинок. Особенно это важно в первые десять дней после рождения маленьких хомячков из-за скрытого образа их жизни и невозможности наблюдения за гнездом. Кар­тинки в этом случае дополняют и иллюстрируют рассказ воспита­теля о том, что происходит в домике, как выглядят и растут хо­мячки, как мама заботится о них. Набор картинок включает сле­дующие моменты: 1) 2-3 новорожденных детеныша лежат в гнезде; 2) мать лежит в гнезде, детеныши ее сосут; 3) хомяки недельного возраста (начали покрываться шерстью, открывать глаза, вставать на ножки) находятся в гнезде; 4) малыши двухнедельного возраста начали выходить из домика, но мать затаскивает их в гнездо, бес­покоится, охраняет; 5) трехнедельные хомяки пытаются есть сами корм, обследуют ближайшее пространство; 6) четырехнедельные хомяки бегают друг за другом, залезают на домик, в колесо, бо­рются, играют.

Моделирование роста и развития хомяков можно осуществить на 4 страницах белой плотной бумаги альбомного размера, каж­дая из которых соответствует одной неделе развития животных. Внизу 2-4-й страниц - полоска «неделя», которую дети раскра­шивают в соответствующие цвета или делают аппликацию цвет­ных квадратиков. Оставшаяся часть страницы заполняется гото­выми картинками, на которых изображены маленькие животные (их состояние и поведение соответствуют возрасту). Картинки можно вставить в прорези или временно прикрепить каким-либо другим способом. В итоге получается календарь роста и развития детенышей, который по сути является моделью, отражающей с помощью картинок морфофункциональные изменения животного организма в процессе онтогенеза.

Моделирование роста и развития растений также осуществля­ется с помощью рисунков. Это может быть календарь наблюдений за ростом редиса или огурца. Во всех возрастных группах один раз в неделю можно фиксировать (рисовать на отдельных страни­цах) 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». Все рисунки делаются с помощью двух картонных тра­фареток - банки и луковицы. Дети с удовольствием их обводят, пририсовывают корни и зелень, т.е. легко воспроизводят натуру. Такая модель в виде календаря наблюдений за растущим луком может быть создана как с детьми младшего, так и с детьми стар­шего дошкольного возраста. Со временем лук съедают, банку с луковицей ликвидируют, а модель остается - ее можно много­кратно рассматривать как в свободное время, так и на специаль­ных занятиях.

Несколько иначе выглядит календарь, в котором зафиксирован рост овощной культуры (например, быстро растущей редиски) в открытом грунте. 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). 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 -полноценная графическая модель экологического содержания: в ней наглядно представлены морфофункциональные изменения растения во взаимосвязи со средой обитания. Аккуратно и пра­вильно заполненный, ярко раскрашенный календарь становится хорошим демонстрационным пособием, используемым в самых различных вариантах воспитательно-образовательной 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.

**Организация зимней подкормки.**

**Календарь наблюдений за птицами**

Зимняя подкормка птиц - одно из важных природоохранных и экологически значимых мероприятий, правильной организацией которого детский сад может оказать реальную помощь в сохране­нии их видового разнообразия. Подкормка птиц несложное, но педагогически целесообразное и высокоэффективное в воспита­тельном отношении дело, в котором могут участвовать дети всех возрастных групп. 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).
* На территории детского сада на значительном расстоянии друг от друга (не рядом с игровыми площадками) развешивается несколько стационарных деревянных кормушек - из расчета одна на 2-3 группы. Их можно повесить на окнах второго этажа или в таких местах, где они будут хорошо видны из окон.
* Воспитатели приучают детей собирать крошки хлеба, остатки сухих каш в специальную банку с крышкой, регулярно выклады­вать корм, семена собранных в теплое время года дикорастущих трав на кормушки. Группы, прикрепленные к одной кормушке, после недельного кормления птиц сменяют друг друга и следят за тем, чтобы не было перерывов.

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. Этот календарь, как и другие, является моделью. Он имеет три постепенно усложняющиеся модификации: для младшего и среднего возраста, для стар­шей и подготовительной к школе групп.

Календарь для младших дошкольников, а также верхняя часть календаря для старшей группы заполняются карточками с рисун­ками зимующих птиц. Фиксация наблюдений этим способом производится каждый день заново и графических «следов» не остав­ляет. Нижняя часть календаря старшей группы и весь календарь подготовительной к школе группы заполняются иначе: ежедневно в полосках соответствующего дня проставляются цветные «галочки» (символическое обозначение птиц).

Календари различаются не только способом фиксации наблю­дений, но и содержанием. Объем моделируемого содержания для старших дошкольников значительно больше: 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). В календаре подготовительной к школе группы можно фиксировать погоду и состав корма (внешние условия), на фоне которых птицы посеща­ют место кормления.

Главным содержанием календарей всех возрастных групп (а для младшей - единственным) является состав птиц. 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 подготовительной к школе группе - 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. Таким образом, самыми старшими дошкольниками будет создана более обстоятельная, чем в предыдущей группе, графическая модель жизни птиц в холодное время года. Хорошо оформленные, четко прорисованные календари наблюдений за птицами в зимнее время становятся наглядными демонстрационными пособиями, которые могут быть использованы в самых различных вариантах.

**ПРЕДМЕТНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**РАЗЛИЧНЫХ ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДЫ**

Кроме моделирования закономерных процессов природы (сезонные изменения, рост и развитие живых существ) с детьми можно изготовить целый ряд моделей, которые воспроизводят отдельные явления или объекты природы и позволяют дошкольникам по­знать их существенные стороны. Графическое моделирование мо­жет быть использовано при составлении карты-схемы помещения группы, участка детского сада, территории ближайшего природ­ного окружения. Моделирование пространства, в котором проте­кает жизнедеятельность ребенка, помогает ему по-новому взгля­нуть на окружающий мир. Составление карты-схемы особенно целесообразно при создании экологической тропы, определении маршрута в природу, по которому дети регулярно совершают про­гулки и экскурсии.

С детьми старшего дошкольного возраста можно сделать само­дельный глобус (из папье-маше на мяче или воздушном шаре, либо другим способом). Такой глобус позволяет давать информацию о Земле постепенно и небольшими порциями: в течение учебного года приклеивать материки, обозначать государства, города, моря, которые так или иначе оказались в поле зрения детей, наносить печатными буквами их названия. Большой интерес у дошкольников вызывают путешествия по глобусу, приклеивание изображений животных, проживающих в океанах, на других материках.

Полезна демонстрация картонных моделей, на которых представлено одно из закономерных и широко распространенных явлений животного мира - защитная окраска покровов: маскировочная, отпугивающая, расчленяющая. Воспитатель сам или вместе с детьми может изготовить модель бабочки павлиньего глаза на коре дерева и с помощью подвижных крыльев демонстрировать то маскировочную окраску нижней их стороны, то яркие и отпугивающие, похожие на глаза, пятна на верхней их стороне. Модель можно использовать многократно, показывая морфофункциональную приспособленность насекомого к окружающей среде: бабоч­ка неподвижно отдыхает на дереве, сложив крылья (в этот момент ее защищает маскировочная окраска); бабочка тревожится - от­крывает и закрывает крылья, отпугивая всех, кто к ней приближа­ется, крупными синими «глазами» на верхней стороне крыльев.

Другая модель дает возможность формировать у детей обоб­щенное представление о маскировке как таковой. После демонст­рации на пестрой и белой части панели 3-4 фигур (геометри­ческих и в форме животных) в неподвижном состоянии и в движе­нии вдоль прорези, дети начинают понимать, что для маскировки любого объекта необходимо сочетание двух условий: окраски, совпадающей с фоном, и неподвижности. Таким образом, стано­вится очевидной объективно существующая, но скрытая от вос­приятия ребенка связь между строением, поведением животного и его средой обитания.

В познавательную деятельность детей целесообразно включить такие предметные модели, с которыми они смогут совершать практические действия. Дошкольникам можно показать, что дли­на ног влияет на скорость передвижения: чем ноги длиннее, тем животное быстрее перемещается в пространстве. Процесс моде­лирования этого явления можно организовать следующим обра­зом: на столе перед каждой парой детей надо положить большой лист белой бумаги с обозначенными на нем стартовой линией и двумя дорожками, по которым будут шагать картонные «ноги» -у одного ребенка длинные, а у другого короткие. Каждый из детей делает одинаковое количество шагов (например, по пять), отме­чая их карандашом на дорожке, а затем сравнивают результат: дальше ушел тот, у кого «ноги» длиннее. Делают больше шагов, меняются «ногами», но результат остается неизменный - всегда дальше уходят более длинные «ноги». Надевая сверху на них головки разных животных, моделирование можно превратить в иг­ру-соревнование «Кто из животных скорее прибежит к финишу».

Интересную модель хищной птицы можно сделать из черной бумаги. Прикрепив ее с помощью резинки к концу палки, легко демонстрировать нападение с воздуха и защитное поведение не­которых животных. Нападение хищника на жертву в природе увидеть практически невозможно (а дошкольникам и не нужно), поэтому моделирование в этом случае становится особенно уме­стным.

Таким образом, модели и моделирование позволяют демонст­рировать существенные экологические связи в природе, поэтому процесс моделирования и использования готовых моделей являет­ся методом экологического воспитания.

**ПЕРСПЕКТИВНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ЗАНЯТИЙ**

**Перспективное планирование занятий по разделу**

**«Развитие экологических представлений»**

**Средний дошкольный возраст**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Месяц** | **№ темы** | **Развивающие задачи** | **Средства****решения задач, внесение регионального компонента** | **Материалы, оборудование** | **Действия детей** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| сентябрь | № 1,№2 | Ознакомление детейс последовательнос-тью смены временгода; уточнениепредставления о ха-рактерных призна-ках каждого сезона | Круговаядиаграммасмены временгода | Картины, изображающие различные сезонные явления; предметные и сюжетные картинки по временам года; стихи, загадки о природе;по 4 карточки разныхцветов (желтого, белого, зеленого, красного) на каждого ребенка | Участие в беседах о временах года;чтение стихов, загадки; установление последовательности времен года с помощью круговой диаграммы.Игра «Когда это бывает?» — дети распределяют картинки с изображением какого-либо сезонногоявления по секторам круговойдиаграммы времен года |
| №3,№4 | Уточнение представ-лений детей о сезон-ных изменениях вприроде осенью. Ов-ладение действиемзамещения. Развитиеэмоциональногопроживания природ-ных явлений | Круговаядиаграммасмены временгода | Игрушка-медведь;загадки об осени;листы бумаги желто-го цвета, фломастеры | Моделирование сказочной ситуа-ции: дети «превращаются» в «волшебников», которые «говорят» знаками, обсуждают сезонные явления осенью и обозначают их спомощью условных знаков (пасмурная погода, день короче ночи, дождь, лужи).Дети-«волшебники» сами рисуют знаки на своих листах и рассказывают Мишке, какие знаки они узнали |
| Октябрь | №5,№6 | Ознакомление детейс изменениямив жизнирастений осенью | «Осенний»сектор круго-вой диаграм-мы | Картинки осеннегопейзажа; стихи обосени; желтые листыбумаги, фломастеры | Рассматривают картинки с изоб-ражением осеннего леса; читаютстихи об осени; вспоминаютзнаки, придуманные на предыду-щем занятии; играют в игру«День и ночь».Знакомятся с новыми знаками,обозначающими измененияв жизни растений осенью («листопад», «пожелтевшие травы») |
| Ноябрь | № 7.«Дарыосени» | Обобщение представлений об овощах, фруктах, грибах и семенах | Круговаядиаграммасмены временгода | Демонстрационныйматериал: фрукты,овощи, грибы, желу-ди; семена березы,клена; загадки. Осен-ний сектор диаграм-мы; желтые листыбумаги, фломастеры | Рассматривают фрукты: вспоминают их названия, описывают внешний вид (окраска, форма), пробуют на вкус; выясняют, где онирастут и как используются в пище.Аналогично рассматривают овощи.Отгадывают загадки о грибах; узнают об их строении, названиях,использовании в пище.Знакомятся с семенами,их внешним видом, способом распространения. Самостоятельно зарисовывают условные знаки на своих листах бумаги |
| Декабрь | №8.«Осень— изме-нения вжизниживот-ных» | Закрепление пред-ставлений о подго-товке зверей (медве-дя, белки, ежа,зайца) к зиме | «Осенний»сектор круго-вой диаграм-мы | Картинки с изображением медведя, ежа,зайца белого и серо-го, белки рыжей исерой; загадки прозверей; желтые листыбумаги, фломастеры | Вспоминают книгу Г. Скрябицкого «Всяк по-своему»; рассуждают, как звери готовятся к зиме; отгадывают загадки о животных.Рисуют знаки («спячка», «у животных теплый, пушистый мех», «заготовка запасов на зиму») |
| №9-10.«Чтобываетосенью» | Развитие представ-лений детей об отле-те птиц осенью, вве-дение понятия«перелетные птицы».Обобщение и систематизация знаний детей об осени | «Осенний»сектор круговой диаграммы | Картинки с изображением перелетныхптиц (ласточка, скворец, грач, аист, утка и др.); загадки о приметах осени; набор карточек с условнымиизображениями осенних явлений | Беседуют об отлете птиц осенью в теплые края, объясняют причину отлета, с помощью знака изображают отлет птиц.Игра «Что бывает осенью?» |
| № 11.«Зима.Сезон-ныеизмене-ния в природе | Уточнение представ-лений детей о сезон-ных изменениях вприроде зимой. | Круговаядиаграммасмены временгода | Загадки, стихи озиме; картинка зим-него пейзажа; листыбумаги белого цвета,фломастеры; елочныеукрашения | Отгадывают загадку о зиме; надиаграмме отмечают, где живетзима, после какого времени годанаступает.Придумывают знаки — зимниепримеры («солнце светит редко и не греет», «снег», «ночь длиннеедня»). «Зима» в конце занятияприносит подарки (снежинки,мишуру и т.п.) |
| Январь | № 12.«Зима.Измене-ния вжизнирасте-ний» | Ознакомление детейс изменениями вжизни растенийзимой; введение по-нятий «лиственныедеревья», «хвойныедеревья») | «Зимний»сектор круго-вой диаграм-мы | Картинки зимнегопейзажа; отрывок изстихотворенияА.С. Пушкина «Зим-нее утро»; веточкидеревьев (клен, бере-за, ель); белые листыбумаги, фломастеры | Читают стихотворение А.С. Пушкина; рассматривают ветки деревьев; объясняют, что зимой деревья живые — они лишь засыпают, отдыхают; ставят ветки в вазу и наблюдают за ними в течение месяца; придумывают обозначения («лиственные деревья», «хвойные деревья» зимой) |
| № 13.«Зима.Измене-ния вжизниживот-ных» | Ознакомление детейс жизнью животныхзимой. Введение понятия «зимующиептицы» | «Зимний»сектор круговой диаграммы | Картинки с изображением медведя, ежа, белки (серой), зайца (белого), зимующих птиц (воробей, синица, ворона, снегирь, сорока, дятел); коробка с елочными украшениями; белые листы бумаги, фломастеры | Вспоминают, как зимуют медведь и еж, рассматривая картинки. Обсуждают, все ли птицы улетели в теплые края; рассматривают картинки зимующих птиц; выясняют, чем они питаются, как спасаются от хищников, как люди помогают птицам перезимовать.Рисуют знаки («спячка», «птиц слетаются к человеческому жилью») |
| Февраль | № 14.«Зима.Сезон-ные из-мене-ния впри-роде» | Развитие представлений детей о зимних явленияхприроды | «Зимний»секторкруговой**диаг**раммы | Белая ткань (для изображения сугробов);стекло (для изображения пруда); вырезанные из бумаги рыбки.водоросли; отрывокиз стихотворенияА.С. Пушкина «Зим-ний вечер»;фломастеры, белые листы бумаги | Читают отрывок из стихотворения; изображают знакам!: то что увидели на прогулке (мебель, сугробы, лёд) |
| № 15.«Чтобываетзимой?» | Обобщение исистематизация зна-ний детей о зиме | Круговаядиаграммасмены временгода | Комплект карточек сусловными обозначе-ниями зимних явле-ний (на каждую парудетей) | Отвечают на вопросы мальчикаПочемучки о зиме (о погоде, о жизни растений и животных зимой, о зимних развлечениях); играют в игру: воспитатель загадывает загадки, а дети называют отгадки и показывают нужный условный знак |
| Март | № 16.«Весна.Сезон-ные из-мененияв приро-де» | Закрепление и уточ-нение представ-лений детей о сезонныхизменениях в при-роде весной | Круговаядиаграммасмены временгода | Загадки и стихотворения о весне; фломастеры, зеленые листы бумаги | Отгадывают загадку о весне и ищут отгадку на волшебном круге; прослеживают, после какого времени года наступает весна; беседуют по вопросам о весне (о погоде, солнце, снеге, сосульках). «Превращаются»в «волшебников», которые говорят о приметах весны «знаками» («солнце светит ярче, чем зимой», «день равен ночи», «ручьи»); сравниваются знаки с зимними.Играют в подвижную игру «Ручеек» |
| № 17.«Весна.Измене-ния вжизнирасте-ний» | Ознакомление детейс изменениями вжизни растений вес-ной. Введение понятия «первоцветы» | «Весенний»сектор круговой диаграммы | Ветки деревьев с набухшими почками; картинки первоцветов; фломастеры;карточки с изображениями весенних и зимних знаков | В гости к детям приходит Весна (взрослый).Рассматривают ветки с набухшими почками; беседуют о появлении травы и первых цветов;рассматривают картинки, описывают внешний вид цветов. Знакомятся с понятием «первоцвет».Придумывают «весенние» знаки(«набухание почек», «появлениетравы», «первоцветы»).Игра «Загадки весны» — распределяют карточки с изображениями «весенних» и «зимних» знаков |
| Апрель | № 18.«Весна.Измене-ния вжизниживот-ных» | Ознакомлениедетей с жизнью жи-вотных весной.Введение понятия«насекомые» | «Весенний»сектор кру-говой диа-граммы | Картинкис изображениемнасекомых (бабочки:крапивница.лимонница,шмель,божья коровка), | Беседуют о появлениях ранней весной первых бабочек: крапивницы и лимонницы; описывают их внешний вид; рассматривают картинки с изображением шмеля и божьей коровки;о труде взрослых летом (заготовка сена).Придумывают новые знаки(«цветы», «сено») |
| № 22.«Лето.Измене-ния вжизнирасте-ний» | Уточнение и обоб-щение знаний детейо съедобных и ядо-витых грибахи ягодах | «Летний»сектор круго-вой диаграм-мы | Картинки с изобра-жениями грибов,ягод; колоски пшени-цы, ржи; фломасте-ры, красные листыбумаги | Беседуют о том, какие грибы растут в лесу; рассматривают картинки съедобных и ядовитых грибов, съедобных и ядовитых ягод.Рассматривают колоски злаков;знакомятся с трудовыми действиями: как пекут хлеб, как убирают урожай. Придумывают новые знаки(«грибы», «созревание лесных ягод», «сбор урожая» |
| № 23.«Лето.Измене-ния вжизниживот-ных) | Ознакомление детейс жизнью животныхлетом. Закреплениеи систематизациязнаний детей о лете | «Летний»секторкруговойдиаграммы | Картинки, изобража-ющие животных с детенышами, насеко-мых, фломастеры,красные листы бумаги; комплекты карточек с изображениями«летних» знаков | Беседуют о жизни животныхлетом (у птиц вырастают птенцы,которые учатся летать; у зверейподрастают детеныши; появляется много насекомых: бабочек, кузнечиков, жуков, мух). Придумывают новый знак — «птенцы вырастают»,«учатся летать» |

**Перспективное планирование занятий по разделу**

**«Развитие экологических представлений»**

**Старший дошкольный возраст**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Месяц | № темы | Развивающие задачи | Средстварешения задач, внесение регионального компонента | Материалы, оборудование | Действия детей |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Сентябрь | № 1,№2,№3 | Развитие умения различать живую и неживую природу, выделять отличительные признаки живой природы; классификация объектовживой и неживойприроды с использованием условныхобозначений | Условныеобозначения:живой и не-живой приро-ды; растенийи животных;условийжизни (свет,тепло, вода,почва) | Картинки с изобра-жениями объектовживой (растения иживотные) и неживой(снег, камень, песок,океан и т.д.) природы;фломастеры, бумага | Разделяют имеющиеся картинки с изображениями объектов живой и неживой природы на группы по существенному признаку; придумывают и используют условные обозначения для живойи неживой природы, условий жизни.Играют в дидактические и под-вижные игры «Живое — неживое», «Отгадай по описанию»,«Растение или животное?» |
| №4 | Знакомство с лесом(растениями и животными), освоениеиспользования моде-лей взаимосвязи рас-тений и животных на примере леса | Карточки с условными обозначениями птиц, насекомых,зверей, растений; круговаядиаграммасмены временгода с условными обозначениями(«осенний»сектор) | Картины с изображениями осеннего леса, его обитателей: птиц, насекомых, зверей, лесных растений;карточки с условными обозначениями;стрелки — односторонние и двусторонние; карандаши, бумага | Рассматривают картинки с обитателями леса, называют их; устанавливают связи и зависимости птиц и растений, насекомых и растений, используя модели, делая обобщение, что насекомые, птицы, звери — это животные; размышляют о значимости их друг для друга, отгадывают загадки о лесе; рассказывают Лесовичку о местных обитателях. |
| Октябрь | №5 | Развитие представ-лений о значениилеса в жизни челове-ка, о природоохра-нительной роли де-ятельности человека;освоение использо-вания моделей взаи-мосвязи животных,леса и человека | Условныеобозначениячеловека,леса; двусто-ронниестрелки | Пейзажные картинкис изображением лесав разное время года;картинки с изобра-жениями даров леса(грибов, ягод, ле-карственных трав);природный материал;изделия из дерева,древесины; игрушеч-ный старик-лесовик;бумага, карандаши | Приходят к выводу, что в лесу все дружат и помогают друг другу (обозначают с помощью карточек с условными обозначениями —занятие № 4).Обсуждают, что дает лес человеку (грибы, орехи, ягоды, лекарственные травы, древесину,хорошее настроение,эстетическое наслаждение).Беседуют о том, как человек помогает лесу и его обитателям; рисуют картину о дружбе леса и человека: лес помогает человеку,человек помогает лесу.(После занятия — выставка«Как дружат лес и человек») |
| Но-ябрь | №6,№7,№8,№9,№ 10,№ 11,№ 12,№ 13 | Освоение использо-вания модели взаи-мосвязи растений иживотных с условиями жизни в экологических системах | Модели взаи-мосвязи рас-тений, жи-вотных иусловийжизни в эко-логическихсистемах(лес, луг,водоем) | Растения и животныеэкосистемы (или кар-тинки с их изображе-ниями); произведения детскойхудожественнойлитературы, видео-и диафильмы; карточки с условными обозначениямипочвы, света, воды,человека; одно-и двусторонниестрелки; природныйматериал | Вместе с воспитателем наблюдают за животными и рас-тениями в различных экосистемах;слушают произведения детскойхудожественной литературы; беседуют со взрослыми, обращая внимание на строение растений, внешний вид, образ жизни животных. Устанавливают связи и зависи-мости растений, животных и усло-вий жизни внутри экосистем. Выделяют и обозначают наиболее существенный фактор неживой природы, влияющий на жизнь  |
| Декабрь | № 14 | Развитие представлений о взаимосвязирастений, животныхи условий жизни вводоеме; об особенностях зимовки водных растений и животных | Модель взаимосвязи растений, животных и условий жизни (на примере водоема) | Заранее замороженная вода с игрушечными рыбками и растениями в аквариуме;картинки с изображениями растений и животных водоема, рек и озер зимой; условные обозначения воды, животных ирастении с оборотной черной стороной; двусторонние стрелки | Играют в дидактическую игру«Знатоки водоемов»: называютизображенных на картинках оби-тателей водоемов (выигрывает тот, у кого больше всего картинок).Делятся на команды: 1-я набирает картинки с изображе-ниями растений, обитающих в водоеме или рядом с ним; 2-я — животных. После игры обсуждают значимость растении и животных друг для друга; по просьбе воспитателя приводят примеры их дружбы на примере водоема.Беседуют о времени года, его приметах (обращается внимание на замерзание рек и озер).Знакомятся с обозначением знакаводоема.Слушают рассказ воспитателя отом, что загрязнение воды приводит к исчезновению растений, обитателей водоема (черная обратная сторона карточек).Размышляют о том, что нужносделать, чтобы озера и реки снова ожили (модель экологического равновесия) растений и животных (для леса — почва, для луга — свет, для водоема —вода).Опираясь на модель, предложен-ную взрослыми, рассказываюто взаимозависимостяхвнутри экосистемы (леса, луга,водоема) |
| № 15 | Освоение построе-ния модели взаимо-связи растений иживотных с условия-ми жизни в экологи-ческих системах | Модель взаи-мосвязи растений и животных с условиями жизни в эко-логическойсистеме(город) | Карточки с условны-ми обозначениямиживой природы (рас-тений и животных),условий жизни (света,воды, почвы), человека; одно- и двусторонние стрелки | Дети строят модель взаимосвязиживой природы (растений, жи-вотных) с условиями жизни и рассказывают об условиях жизни для них в городе |
| Ян-варь | № 16 (Диаг­ности-ческое) | Определение уровня развития представлений о связях и взаимозависимостяхв экосистемах (лес, луг, водоем, город) | Модели взаи­мосвязи растений, животных и условий жизни в экологических системах | Пейзажные картинки с изображениями различных экосистем (лес, луг, водоем, город); наборы картинок с изображениямирастений и животных, указанных экосистем (по 3—4 картинки с изображениями растений и по 3—4 картинки с изображениями животныхкаждой экосистемы) | Рассматривают пейзажи леса, луга, водоема, картину городя; называют соответствующие картинкам экосистемы. Выбирают какой-либо пейзаж и подбирают картинки тех растений и животных, которые могут жить в данной экосистеме |
| № 17 | Освоение действияпостроения модели роста и развитияживых существ | Модель(лестница) роста и развития живыхсуществ | Картинки с изображениями: семян, ростков растений во «взрос-лом» состоянии; 3 стадий развития рыб (икринка, малек, взрослая рыба); птиц (яйцо, птенец,взрослая птица); человека (зародыш, ребенок, взрослый человек). Карточки с условны-ми обозначениями 3стадий развития рас-тений, рыб, птиц,человека; схематич-ное изображение лес-тницы из трех ступе-нек; фломастеры,листы бумаги | Обсуждают с воспитателем отли-чия детенышей от взрослых (во внешнем виде и поведении); при-водят примеры из личного опыта.Придумывают условные обозна-чения 3 стадий развития живыхсуществ (растений, рыб, птиц,человека).Располагают на модели(лестнице) условныеОбозначения 3 стадий развития живых существ.Делают вывод о том, что всеживое в течение жизни не толькорастет (увеличивается), но и раз-вивается, т.е. меняется внешнийвид и поведение (животных и че-ловека) |
| Февраль | № 18,№ 19,№ 20,№21 | Освоение использо-вания модели зави-симости строениярастений от условийжизни | Модели зави-симостистроения рас-тений от ус-ловий жизни | Картинки с изображения-ми растений, их корней, стеблей, листочков; картинки с изображения-ми различных видоизмене-ний корней, стеблей,листьев; природныйматериал; диафильмы;условные обозначениявидоизменений корня,стебля, листа; условные обозначения условий жизни (много —мало воды; богатая —бедная почва; много —мало света: высокая — низкая температура; много — мало растений, рыб, птиц, человека); схематич­ное изображение лестницы из трех ступе­нек, фломастеры, листы бумаг | Рассматривают растения, выделяют в них корень, стебель, лист, обращая внимание на их функции и строение. Смотрят диафильм о «необычных» растениях Земли.Находят различия в строении корней (длинный или похожий на мочалку), стеблей (толстый или обычный), листьев (колючка или крупный) и подбирают для них условные обозначения.Используют готовую модель дляопределения связи строения корня, стебля и листа с условиямижизни |
| №22, №23 | Освоение построе­ния модели зависи­мости строения рас­тений от условийжизни | Модели зави­симости строения рас­тений от условий жизни | Картинки с изображениями различных растений; карточки с условными обозначениями видоизменений цветка (яркий и неяркий), плода (съедобный и несъедобный); односторонниестрелки; карточки с обозначениями условии жизни | Строят модели, отражающие за­висимость строения различных частей растений (цветка и плода) от условий жизни |
| Март | №24(Дидак-тиче-ское) | Выявление уровняовладения действиеммоделирования(построение моделизависимости строе-ния растений от ус-ловий жизни) | Модели зави-симостистроения рас-тений от ус-ловий жизни | 6 наборов карточек собозначениями усло-вий жизни (воды итепла); карточки сусловными обозначе-ниями частей расте-ний: корень длинный(6 шт.); похожий намочалку (6 шт.); сте-бель обычный (6 шт.);толстый (6 шт.); листкруглый (6 шт.);обычный (6 шт.) | «Заселяют» новые планеты растениями («условия жизни» на планете находятся в специальных конвертах).Рассматривают свои наборы карточек с условиями жизни и подбирают в соответствии с этим карточки частей тех растений, которые смогли бы жить в условиях данной планеты |
| Примечание. Воспитатель, планируя работу по данному разделу на учебный год, может: 1) делить занятия на составляющие части, исходя из уровня усвоения программного материала; 2) дублировать некоторые занятия, оставляя программную задачу без изменения, но меняя демонстрационный материал. |

***Контрольные вопросы***

1. Что такое моделирование и моделирующая деятельность при ознакомлении детей с природой? Почему недостаточно наблюде­ний в природе?

2. Какие бывают модели? Что такое графическая модель?

3. Как в календаре моделируются сезонные явления природы? Чем различаются календари разных возрастных групп?

4. Что отражает годичный календарь, состоящий из 12 стра­ниц? Почему его можно назвать экологической моделью сезонных изменений в природе?

5. Как моделируются рост и развитие растений? Чем различа­ются календари наблюдений за ростом лука в разных возрастных группах? Являются ли эти календари моделью?

6. Как создается календарь наблюдений за развитием овощной (или цветочной) культуры, растущей в открытом грунте? Почему такой календарь можно назвать графической моделью, экологи­ческой моделью?

7. Как моделируется рост и развитие животных? В чем своеоб­разие такого календаря?

8. Как осуществляется организация зимней подкормки птиц? Каково ее природоохранное значение? Что она дает для педпроцесса, для экологического воспитания детей?

9. Как моделируется жизнедеятельность птиц в зимнее время? Чем отличаются календари наблюдений за птицами в разных воз­растных группах?

10. Календарь какой группы (младшей или подготовительной к школе) можно назвать экологической моделью? Что он отражает?