



А.И. Иванова

МИР РАСТЕНИЙ

Эксперименты и наблюдения в детском саду

Общие сведения о растениях
Опыты и наблюдения в мире растений
Конспекты модули занятий



Издательство «ТЦ СФЕРА»

Мир, в котором я живу

Александра Иванова

**Мир растений. Эксперименты
и наблюдения в детском саду**

«ТЦ Сфера»

2017

УДК 373
ББК 74.100.51

Иванова А. И.

Мир растений. Эксперименты и наблюдения в детском саду /
А. И. Иванова — «ТЦ Сфера», 2017 — (Мир, в котором я живу)

ISBN 978-5-9949-1745-9

Настоящее пособие входит в учебно-методический комплект «Мир, в котором я живу». Оно поможет работникам ДОО в организации исследовательской деятельности детей по изучению окружающего мира. В пособии описаны многочисленные наблюдения и опыты, которые могут осуществить дошкольники, конспекты увлекательных занятий. Представлены ответы на типичные детские вопросы, а также пути организации продуктивной деятельности детей в природе. Пособие соответствует ФГОС ДО. Предназначено для педагогов общего и дополнительного дошкольного образования. В формате PDF А4 сохранен издательский макет книги.

УДК 373
ББК 74.100.51

ISBN 978-5-9949-1745-9

© Иванова А. И., 2017
© ТЦ Сфера, 2017

Содержание

Предисловие	5
Некоторые способы выращивания растений	7
Строение растений	11
Биологические сведения	11
Возрастная динамика формирования понятия «Строение растений»	14
Стебель, лист, плод	15
Корень	16
Конец ознакомительного фрагмента.	17

Александра Ивановна Иванова

Мир растений. Эксперименты и наблюдения в детском саду

Предисловие

В конце XX века на одно из первых по значимости мест выдвинулась проблема усиления экологической грамотности каждого жителя планеты Земля. Раньше, когда количество населения было сравнительно небольшим и каждый человек находился в постоянном непосредственном контакте с природой, экологические законы усваивались людьми в их обыденной жизни. Во второй половине XX века, когда особенно резко усилились процессы урбанизации, основная масса людей сосредоточилась в городах и потеряла связь с природой. В итоге изменилось их поведение: они стали брать от природы все, что им казалось необходимым, ничего не давая ей взамен.

Объективной предпосылкой такого поведения является тот факт, что каждый человек не «чувствует» природы, не контактирует с ней. Она стала для него отвлеченным словом, не наполненным конкретным содержанием. Чем глубже изучаются экологические законы учеными-теоретиками, чем сложнее становятся открываемые ими связи в природе, тем труднее воспринимаются эти законы рядовыми членами общества. Отгородившись от природы стенами многоэтажных домов, они не имеют возможности увидеть проявление этих законов в своей обыденной жизни.

Все сказанное диктует необходимость усиления внимания к природе в образовательных учреждениях любого уровня. Она должна стать для каждого человека родной, знакомой и понятной. В условиях урбанизации единственным выходом из создавшегося положения является организация в каждом образовательном учреждении соответствующей развивающей среды, в которой находился бы человек с самого раннего детства. В этой среде он должен не просто жить, но наблюдать за явлениями и событиями, происходящими в ней, задавать природе вопросы и получать на них ответы.

Такой подход к организации образовательного процесса закреплен федеральным государственным образовательным стандартом дошкольного образования (ФГОС ДО), который предполагает введение нового направления деятельности ДОО – «Познавательно-исследовательское развитие воспитанников». В соответствии с ФГОС ДО эту работу необходимо начинать с раннего возраста и осуществлять в течение всего времени пребывания ребенка в ДОО.

Вот почему во всех образовательных программах ДОО основной упор должен быть сделан на наблюдения, эксперименты и продуктивную деятельность детей. Настоящее пособие ставит своей целью помочь работникам дошкольных учреждений организовать деятельность детей по изучению того раздела окружающего мира, который называется «Мир растений». Как доказано психологами, для детей первых семи лет жизни характерны наглядно-действенное и наглядно-образное мышления. Это обязывает педагогов строить процесс обучения таким образом, чтобы основные необходимые сведения дети усваивали не вербальным, а наглядным методом (путем запечатления реальных объектов и событий окружающего мира).

О значении наглядного метода обучения говорили практически все выдающиеся педагоги и психологи. Этот метод дает возможность ребенку самостоятельно обнаруживать законы природы. Во время наблюдений и экспериментов обогащается память ребенка, активизируются мыслительные процессы, развивается речь. Следствием этого является накопление фонда умственных приемов и операций, относящихся к умственным умениям.

В настоящем пособии описываются многочисленные наблюдения и опыты, которые могут осуществить дошкольники в мире растений. Кроме того, в нем приводятся конспекты некоторых занятий и сезонных экологических экскурсий, дается характеристика познавательных возможностей детей разного возраста по отдельным экологическим проблемам.

Все описанные в пособии эксперименты просты в исполнении, не требуют сложного дорогостоящего оборудования и практически безопасны, поэтому они могут проводиться детьми в любом дошкольном учреждении.

Методика введения экспериментирования в педагогический процесс не представляет особых сложностей. В детском саду не должно быть четкой границы между обычной жизнью и проведением опытов. Эксперименты – не самоцель, а только способ ознакомления с миром, в котором детям предстоит жить.

Автор будет признателен всем, кто сочтет возможным вы сказать конструктивные замечания как по содержанию пособия, так и по форме подачи материала.

Некоторые способы выращивания растений

При проведении экспериментов часто используются комнатные цветочные растения. Но это не всегда удобно, особенно в тех случаях, когда необходимо продемонстрировать действие вредоносных факторов. Опишем несколько способов специального выращивания растений, простых в исполнении и позволяющих увидеть явления, которые невозможно продемонстрировать на растениях, выращенных обычным способом.

Выращивание растений в почве. Для эксперимента используют любые небольшие емкости, лучше пластмассовые – обрезанные парфюмерные флаконы, банки из-под кетчупа, воды и т. п. Ввиду краткосрочности эксперимента отверстий в дне не делают, что облегчает уход за растениями и способствует соблюдению чистоты. На дно емкости насыпают слой почвы толщиной 1–2 см, затем на него кладут сухие семена и сверху засыпают вторым слоем почвы такой же толщины.

Поливают почву таким образом, чтобы над ее поверхностью образовался слой воды в 1–2 мм. Это обеспечит быстрое набухание семян. В дальнейшем по мере высыхания воду добавляют обычными дозами, избегая переувлажнения, иначе проростки погибнут.

Таким способом можно выращивать любые растения – пшеницу, овес, подсолнечник, тыкву, горох, морковь, укроп – и проводить на них эксперименты по выявлению условий, необходимых для их жизни.

Данный способ применим и в тех случаях, когда растения выращиваются для кормления животных из уголка природы. Растения вносят в клетку вместе с тарой и вынимают после того, как все проростки окажутся съеденными. При этом количество посеянных семян может быть настолько большим, что они полностью покрывают все дно емкости.

Выращивание растений в прозрачной банке с почвой. В любую прозрачную емкость насыпают почву и помещают в ней небольшой клубень картофеля или крупные семена фасоли, тыквы, гороха. Стараются разместить их таким образом, чтобы они были хорошо видны через прозрачную стенку. Данный метод позволяет увидеть, как растут корни и как они взаимодействуют с частичками почвы. Продолжительность наблюдения не ограничена.

Выращивание растений в прозрачной емкости без почвы. Для данного способа лучше всего использовать высокие бутылки из-под газированной воды, у которых обрезана верхняя часть. В получившийся стакан вставляют цилиндр, свернутый из плотной бумаги типа ватмана и обернутый снаружи одним слоем темной однотонной ткани, хорошо впитывающей воду. Это может быть фланель, лен, сатин или ситец. Желательно, чтобы она была либо не новой, либо хорошо отмытой от крахмала.

Бумагу расправляют таким образом, чтобы она плотно прилегла к стенкам стакана. Между стенкой стакана и цилиндром размещают 2–3 семени растения, предварительно выдержанные в воде для набухания. Семена среднего размера (огурцы, подсолнечник) набухают несколько часов, а крупные (горох, фасоль, тыква) – сутки. Очень крупную фасоль следует замачивать в течение 2 суток. Увеличивать продолжительность замачивания не следует, иначе зародыши погибнут от нехватки кислорода.

Семена располагают в верхней трети стакана таким образом, чтобы они были хорошо видны через прозрачную стенку. На дно наливают воду слоем 2–3 см. Бумага, выполняя роль упругой распорки, удерживает семена, не дает им возможности упасть на дно. Ткань способствует поднятию воды и созданию влажной камеры. Стакан ставят на свет.

Через 2–3 дня у семени появится зачаток корня, который направлен вниз. Вскоре от главного корня начнут отходить боковые отростки, и сформируется корневая система. Чем выше стакан и чем ближе к верхнему краю расположены в нем семена, тем интереснее будут наблюдения. Вверх пойдет стебель с листьями. При длительном наблюдении можно увидеть образование цветов и даже плодов.

Уход за проростками заключается в том, что ежедневно или через день воду выливают, стакан ополаскивают и наливают в него свежую воду. Во время этой процедуры бумажный цилиндр и семена не вынимают. Корни, быстро развиваясь, врастают в ткань, и попытка разобрать систему приводит к гибели растения.

При выращивании растений данным способом обычно допускают **четыре типа ошибок**.

1. Берут литровые банки, у которых горло сужено, а бумажный цилиндр делают высоким, выступающим из отверстия. В этом случае бумага не выполняет своего назначения – прижимать семена к стенкам, и те не удерживаются на нужном уровне. При использовании обычных банок цилиндр необходимо делать более низким, целиком размещающимся в нижней, широкой части банки и не доходящим до сужения.

2. Оборачивая цилиндр, ткань складывают в 2–3 слоя или заворачивают ее сверху и снизу внутрь бумажного цилиндра. Этого делать не следует. Излишки ткани необходимо обрезать по высоте цилиндра, так как они мешают промыванию системы и способствуют появлению плесени. Подчеркнем еще раз, что ткань должна образовать вокруг бумажного цилиндра всего один слой.

3. Набухшие семена располагают слишком низко. В этом случае корни быстро достигают дна, и корневая система в целом становится недоступной для наблюдения. Стебли же, напротив, длительное время остаются в стакане, из-за чего формирование листьев задерживается. Растение чувствует себя плохо. Для получения хороших результатов семена следует располагать как можно выше.

4. В стакан помещают одновременно несколько семян. Для выявления хороших результатов их должно быть 1–2, в крайнем случае – 3, но не более. В противном случае все корневые системы сплетаются друг с другом, и рассмотреть их детали не удается.

В прозрачной банке можно выращивать любые растения, но особенно эффектно выглядят тыква, фасоль, горох и кукуруза. Продолжительность эксперимента, как и в предыдущем случае, не ограничена; она определяется его целью и при хорошем уходе может длиться до 2–3 месяцев.

Выращивание растений между двумя пластинами. Между двумя пластинами одинакового размера, одна из которых обязательно является прозрачной, а вторая может быть любой, помещают один слой темной однотонной ткани, хорошо пропускающей воду. На нее кладут 2–3 набухших семени таким образом, чтобы они были хорошо видны через прозрачную пластину. Пластины скрепляют между собой резинкой или ниткой и помещают вертикально в неглубокий сосуд, в который наливают небольшое количество воды. Вода поднимается по ткани и создает между стеклами влажную камеру.

Таким способом удобно пользоваться для выращивания растений из мелких (помидор, морковь, укроп, редис), а также плоских семян (дыни, арбузы, огурцы). Как и в предыдущем случае, их надо располагать ближе к верхнему краю пластин.

Уход заключается в периодической смене воды и мытье сосуда.

Проращивание семени в трубке. Для работы используют любую прозрачную трубку (например, корпус от шариковой ручки) длиной 3–5 см и шириной, немного превышающей размер выбранного семени. Через трубку проводят фитилек из марли или мягкой ткани,

хорошо смачивающейся водой. Новая ткань для этого не подходит, так как она пропитана крахмалом. Сверху жгутика помещают семя, предварительно набухшее в воде. Трубку на нитках подвешивают к плоской палочке (например, к линейке), лежащей на банке с водой. Трубка располагается таким образом, чтобы оба конца фитилька были опущены в воду. Вода, впитываясь в ткань, создает внутри трубки влажную среду, благоприятную для развития растения.

Вскоре из семени появится корень, чуть позже возникнет стебель. Обычно корень растет в одну сторону, а стебель в другую. Выйдя из трубки, они снова расходятся в разные стороны: стебель растет вверх, а корень – вниз. Достигнув поверхности воды, корень начнет выполнять свою главную функцию – всасывать воду и снабжать ею все растение.

Чтобы корень не погиб, находясь в воздухе длительное время, расстояние от трубки до воды должно быть небольшим – около 1 см.

Выращивание лука. В прозрачную банку или в бутылку с широким горлом (типа молочной) наливают воду до самого верха и опускают в нее донце луковицы. Если диаметр горла банки велик, его накрывают картоном, в котором прорезано отверстие, соответствующее размерам используемой луковицы. Вскоре от донца луковицы начнут отрастать корни, а вверх пойдут листья – так называемые «перья». Чем выше банка, тем интереснее наблюдать за корнями луковицы. Они не ветвятся и узким параллельным пучком опускаются вниз. Достигнув дна банки, они ложатся там кольцами. Длина корней лука поражает воображение детей.

Выращивание побегов комнатных растений. С помощью способов выращивания растений в прозрачной емкости без почвы и между двумя пластинами можно выращивать побеги комнатных растений (называемые в обиходе отростками). Срезанные побеги (отростки) помещают в банку между цилиндром и ее стенкой либо неплотно зажимают между стеклянными пластинами. В обоих случаях побеги должны быть хорошо видны через прозрачную стенку. Воду меняют ежедневно или через день, не разбирая системы. Вскоре после посадки у побега появятся первые корни, которые начнут ветвиться. На концах мелких корешков хорошо видна зона всасывания, покрытая корневыми волосками.

Те же наблюдения можно провести и в более простом варианте, помещая побеги (отростки) в обычный стакан с водой. При ознакомлении с корневой системой каждому ребенку выдается свой стакан, в котором имеется всего одно растение.

Выращивание растений на щебенке.

1-й вариант. Прозрачную банку заполняют щебенкой или гравием и наливают воду так, чтобы она полностью покрыла гравий. Между камнями располагают побег, срезанный с комнатного растения. Наблюдают, как корни, отрастая, обходят камни и заполняют пространство между ними. Воду меняют 1–2 раза в неделю, не разбирая системы и придерживая камни, чтобы они не смещались.

2-й вариант. Обрезают прозрачный парфюмерный флакон; в его стенках и в дне делают несколько небольших отверстий, прокручивая их острым предметом или прожигая горячим гвоздем. Емкость заполняют щебенкой или гравием и вставляют в другой стакан, без отверстий, диаметр которого несколько больше, чем у первого. Систему заливают водой до уровня щебенки. Между камнями укрепляют побег и наблюдают за его развитием. Преимущество второго варианта заключается в более легкой смене воды: для этого достаточно вынуть второй стакан из первого, дать воде стечь и промыть оба стакана под проточной водой, не разбирая системы. Недостатком является худшая видимость, так как корни придется рассматривать через двойную стенку.

Проращивание семян во влажной камере. Влажной камерой называют любую емкость, в которой поддерживается постоянная высокая влажность воздуха. Семена, находящиеся в такой камере, не высыхают и хорошо прорастают. Чтобы прорастание шло быстрее, семена предварительно выдерживают в воде для набухания. Фасоль набухает в течение 1–2 суток, горох, тыква – сутки, огурцы, томаты, другие мелкие семена – 6–14 ч.

Влажную камеру можно создать разными способами.

1-й вариант. Самым простым является проращивание семян во влажной ткани или вате.

2-й вариант. Можно положить семена в любую емкость, на дно которой налита 1 ложка воды для парообразования. Во избежание высыхания емкость плотно закрывают крышкой. Непременным условием являются ее большой объем (300–500 мл) и периодическое проветривание. В противном случае семена быстро израсходуют весь кислород и погибнут.

3-й вариант. Если проращивается много семян (например, для кормления животных из уголка природы), их помещают в емкость достаточного размера, затем завязывают ее марлей, переворачивают вверх дном, ставят на тарелку и под край емкости подкладывают ложку или любой небольшой предмет. Через образовавшуюся щель постоянно поступает кислород и удаляется углекислый газ, что достаточно долго обеспечивает нормальную жизнедеятельность проростков.

4-й вариант. Если работа с семенами проводится систематически или необходимо ежедневно проращивать семена в качестве витаминной подкормки для животных из уголка природы, то делают постоянную влажную камеру. Для этого с помощью тонкого раскаленного гвоздя в дне и стенках небольшой пластмассовой баночки или обрезанного парфюмерного флакона делают много мелких отверстий. Емкость превращается в сито. В эту емкость помещают набухшие семена и накрывают крышкой. В качестве крышки используют любую другую емкость большего диаметра. Такая влажная камера хорошо вентилируется, и в ней создаются прекрасные условия для развития проростков. Когда возникает угроза высыхания, емкость вместе с семенами помещают на несколько минут в воду. Излишки воды быстро стекают через отверстия, и нормальная влажность восстанавливается.

Перед скармливанием проростков животным их хорошо промывают в проточной воде, не вынимая из сита. Эта процедура необходима для полного удаления плесени и ее спор, которые всегда присутствуют на семенах и могут вызвать тяжелые отравления вплоть до гибели животных.

Прорастающие семена содержат полный набор биологически активных веществ, в частности витамины группы В, витамин Е и др. В связи с этим проростки полезны не только животным, но и людям, особенно зимой, когда потребление свежих овощей и фруктов уменьшается.

Строение растений

Биологические сведения

Строение растений, относящихся к разным систематическим группам. Органами растений являются корень, стебель, лист, цветок и плод. Они имеются только у самых высокоорганизованных растений, называемых *цветковыми* или *покрытосеменными*. У самых низкоорганизованных растений – *водорослей* – никаких органов нет. Все части их тела устроены одинаково, тело носит название *слоевнице*, *слоевцо* или *талом*. По причине отсутствия дифференцированных органов эти растения называются *низшими*. Кроме *водорослей*, к группе низших относятся и *лишайники*, которые представляют собой симбиоз водорослей и грибов, их тело тоже не расчленено на органы.

У всех остальных растений формируются отдельные органы, поэтому они называются *высшими*. В процессе эволюции органы появляются в такой последовательности:

- у *мхов* – стебли и листья;
- у *плауновых*, *хвощевых* и *папоротникообразных* – корень;
- у *голосеменных* (к которым относятся *хвойные*) – семена;
- у *цветковых (покрытосеменных)* – цветок и плод.

Характеристика органов растений. Каждый орган растений выполняет одну главную и несколько вспомогательных функций.

Корень необходим для удержания растений в почве и для получения из нее воды и минеральных веществ. В корне могут откладываться запасные питательные вещества. Кроме того, с помощью корней осуществляется размножение некоторых растений.

Лист является органом питания: в нем при участии особого зеленого вещества хлорофилла образуются органические вещества. Этот процесс идет только на свету, поэтому он получил название фотосинтеза. Исходными продуктами для фотосинтеза являются два неорганических вещества: углекислый газ, который растение берет из воздуха, и вода, поступающая из почвы. Из углекислого газа и воды образуется хорошо знакомый всем крахмал. Затем благодаря сложным биохимическим процессам крахмал превращается в сахара, жиры, белки и другие органические вещества. Помимо указанной главной функции, лист может служить местом накопления запасных питательных веществ и воды, а также продуктов распада, использоваться для размножения растения и выполнять иные вспомогательные функции.

Цветы и плоды являются органами полового размножения растений. В цветке происходит оплодотворение: яйцеклетка завязи сливается со спермием, образующимся из пыльцевых зерен. Из оплодотворенной яйцеклетки формируется зародыш семени, из окружающих тканей – кожура семени и плод.

Стебель служит для прикрепления всех органов, соединения их между собой и для их определенного расположения относительно Солнца, Земли и друг друга. Стебель состоит из тончайших трубочек, которые видны только в микроскоп. Эти трубочки по строению и функциям делятся на две группы.

Первые начинаются в самых тончайших разветвлениях корней, в которых осуществляется всасывание воды и минеральных веществ. Трубочки, идущие от разных корней, соединяются в общие пучки, благодаря чему корни утолщаются. Чем ближе к стеблю находится корень, тем он толще и больше трубочек содержит. Эти трубочки проходят через стебель и затем входят в лист. Здесь они образуют черешок и жилки. Оканчиваются данные трубочки в клетках

мякоти листа, причем каждая трубочка связана с определенной группой клеток мякоти, снабжая их водой и солями.

Вторые, напротив, начинаются около клеток мякоти листа. В них поступают растворы органических веществ, которые образовались здесь в процессе фотосинтеза. Затем они проходят в составе жилок и черешка, вступают в стебель и направляются к корню. По трубочкам питательные вещества, синтезированные в листе, разносятся всем остальным органам. Эти вещества идут на построение новых частей растения, а также на поддержание их жизнедеятельности. За счет них осуществляется рост корней, стеблей, листьев, цветов и плодов.

Вспомогательными функциями стебля являются запасание питательных веществ, способность в вегетативному размножению и участие в фотосинтезе: если стебель окрашен в зеленый цвет, он тоже способен вырабатывать на свету органические вещества из углекислого газа и воды. Это справедливо не только для трав, но и для молодых стволов деревьев и кустарников, имеющих зеленый цвет.

Строение дерева. У дерева можно выделить две основные части: надземную (стеблевую) и подземную (корневую). Место перехода подземной части в надземную называется корневой шейкой. Шейка по внешнему виду и по ряду других признаков отличается от обеих частей.

Ствол – это центральная (осевая) часть надземной системы дерева. Он начинается от корневой шейки и оканчивается по следним верхушечкам приростом. Толщина ствола кверху уменьшается. Часть ствола от корневой шейки до места отхождения первой крупной ветви называется штамбом (детям этот термин можно не давать; следует только обратить внимание на этот специфический отдел стебля). Высота штамба может варьировать от 50 см до 2 м.

Наиболее крупные ветви, отходящие от ствола, называются скелетными. На них размещаются тоже крупные ветви, но все же мельче, чем основные. Совокупность крупных веток называется скелетом (каркасом, остовом) кроны. На нем размещаются более мелкие ветви.

Что называют побегом, а что веткой? Побегом называют прирост текущего года, пока на нем есть листья. После опадения листьев тот же побег называют веткой. Побеги появляются из почек.

По назначению почки бывают ростовые и плодовые. Цветочные почки, как правило, бывают более крупными, куполовидными, расширенными в средней части; их верхушка закруглена. Из таких почек формируются цветы, а впоследствии и плоды. Листовые почки имеют коническую форму; их верхушка заострена.

Приспособление растений к разным условиям. Каждое растение нуждается в определенных условиях. На изменение условий оно реагирует изменением не только биохимических процессов, но и внешнего вида отдельных органов. Отсюда следует важный вывод: по внешнему виду органов растения можно примерно определить, в каких условиях оно нуждается и какое из них нарушено в данный момент, как чувствует себя растение, чего ему не хватает.

Видоизменение органов. Разная потребность в условиях жизни создала большое разнообразие растений на Земле. Оно отмечается для всех органов растения. Иногда они изменяются так, что определить их происхождение может только специалист.

Так, листья могут превращаться в иголки, колючки и чешуйки. Стебли бывают похожими на листья (опунция, декабрист), иногда запасают воду и становятся шарообразными (капусты) или укорачиваются и становятся незаметными. Тогда кажется, что листья растут сразу от корня. Интересен стебель у капусты: это кочерыга, а листья завиваются в тугой кочан.

Подземными видоизменениями стебля являются клубни, луковицы, корнеплоды и корневища. Как доказать их стеблевое происхождение? В первую очередь необходимо установить, что эти части не являются плодами. Для этого их следует разрезать и убедиться в отсут-

ствии семян. Затем надо проверить, не являются ли данные части растения видоизменением корня. Отличительной особенностью корня является его неспособность образовывать хлорофилл: сколько бы ни находился корень на свету, он никогда не позеленеет. Все названные органы, напротив, на свету зеленеют: клубни картофеля, наружные чешуйки лука, корневища пырея. Следовательно, они не являются корнями.

Интересны в этом отношении корнеплоды (морковь, свекла, редька, редис, брюква): у них зеленеет не весь корнеплод, а только его верхняя часть (редька зеленеет почти вся, морковь – только в своей верхней части). Отсюда следует вывод: корнеплод состоит из двух сросшихся частей – стеблевой, способной к позеленению, и корневой, не способной к выработке хлорофилла. На примере моркови хорошо видно, что эти части различаются и по вкусовым качествам: корневая бывает более нежной и вкусной.

Наконец, о стеблевом происхождении свидетельствует и наличие зачаточных побегов – почек; у картофеля это глазки, у луковицы, корневищ и корнеплодов – мелкие почки, из которых развиваются листья.

Если же быть более точным, то все эти части следовало бы назвать побегами. Собственно стеблем являются сам клубень, верхняя часть корнеплода, а также донце у луковицы, от которого вверх растут листья, а вниз корни.

Клубни стеблевого происхождения следует отличать от клубней корневого происхождения. Последние не имеют глазков и не зеленеют на свету. Такие клубни имеют георгины, а из комнатных растений – аспарагус.

Возрастная динамика формирования понятия «Строение растений»

Не перегружая память детей сложными научными терминами, педагог формирует у них правильные общие представления о строении и многообразии растений.

В *группах раннего возраста и 1-й младшей группе* дети учатся выделять растения из окружающей среды. В первую очередь их внимание обращается на листья и цветы. Кроме того, в этом возрасте дети должны запомнить внешний вид и вкусовые качества многих плодов, не связывая пока плоды с конкретными растениями.

Во *2-й младшей группе* дети впервые узнают о существовании семян и луковиц, когда весной сеют и сажают их в групповой комнате и на участке.

В *средней группе* расширяются представления, полученные ранее, и начинается знакомство с корнем. В обеих группах ведется большая работа по ознакомлению со стеблем. Подчеркивается различие по этому признаку деревьев, кустарников и трав. Постепенно накапливаются запечатленные в памяти данные о разнообразии стеблей: они бывают толстыми и тонкими, прямостоячими, вьющимися, цепляющимися, лазающими, ползучими. У некоторых растений видимые стебли отсутствуют; они называются укороченными. Листья тоже бывают разными: короткими и длинными, круглыми, овальными, лентовидными, рассеченными и похожими на иголки. Аналогичная работа проводится по изучению разнообразия цветов, плодов и семян. Научная терминология детям не дается. Достаточно, чтобы у них в памяти сформировались образные представления о строении, форме и размерах всех надземных органов.

Цветы и плоды становятся предметом пристального внимания в *старшей группе*. Воспитатель знакомит детей со строением цветков, с их значением для растений, впервые говорит об опылении и об участии насекомых в этом процессе. На примере огурца, тыквы, кабачков, выращиваемых на участке, показывает завязь, дает детям возможность проследить, как завязь превращается в плод.

В *подготовительной к школе группе* начатая работа продолжается и усложняется. Каждое из названных ранее понятий расширяется и конкретизируется. Пристально рассматривая цветы, дети понимают, что главными частями цветка являются тычинки и пестики; красивые лепестки нужны для привлечения насекомых, а также для защиты главных частей от повреждений. Дети ставят некоторые опыты по опылению и видят, что без пыльцы плоды не образуются. Уже в начале года дошкольники способны понять, как растения приспособились к распространению плодов и семян. В это же время они учатся отличать плоды от других частей растений, используемых в пищу: внутри плодов обязательно есть семена, а внутри клубней, луковиц, корнеплодов семян нет. Следовательно, они не являются плодами.

Старшие дошкольники должны запомнить все основные и некоторые вспомогательные функции разных органов, научиться определять по внешнему виду растений, какие условия жизни нарушены, и знать, как выправить положение. Дети, проявившие особую склонность к ботанике, способны научиться в простейших случаях определять, к каким условиям жизни приспособлено знакомое им растение.

Продолжается интенсивная работа по ознакомлению с разнообразием растений и всех его пяти органов. Не перегружая память научными терминами, воспитатель разрешает детям придумывать свои названия, если это помогает усвоению понятий. Однако не следует закреплять их в детской памяти как неправильные или не соответствующие общепринятым, чтобы в дальнейшем не возникало трудностей по замене их на правильные.

Стебель, лист, плод

Многочисленные опыты и наблюдения, знакомящие детей со стеблями, листьями и плодами, описаны практически во всех подразделах данного пособия и повторять их здесь не имеет смысла. Поэтому только подчеркнем необходимость формирования у дошкольников представлений о многообразии внешнего вида этих органов. Дети должны запечатлеть в своей памяти все типы стеблей, листьев и плодов, не запоминая их названий (например, стебли лазающие, стелющиеся и т. п.), и понять основные принципы взаимодействия органов друг с другом.

Ознакомление со строением растений в основном осуществляется методом наблюдения. Не проводя специальных занятий, воспитатель систематически незаметно и ненавязчиво на прогулках и в свободной деятельности обращает внимание детей на листья, стебли, цветы, плоды в уголке природы, на участке, цветнике, а также вне территории детского сада. Усвоению этих понятий способствует рассматривание натуралистических фотографий, взятых из книг и журналов. Воспитатель обращает внимание детей то на очень большие листья, то на очень маленькие, то на красивые цветы, то на невзрачные. Так, проходя мимо знаков, он сообщает: «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».

Весной дети с интересом рассматривают соцветия ивы, тополя, березы и карагача, цветы которых тоже не имеют лепестков. Летом и осенью они также запоминают внешний вид плодов – не только всем известных яблонь, груш, слив, но и тополя (пушинка), одуванчика (парашютик), лебеды, полыни, тысячелистника и многих других растений, растущих вокруг детского сада и на его территории.

На основе полученных знаний старшие дошкольники легко познакомятся с понятиями о том, как приспособились растения к распространению плодов и семян: с помощью ветра, животных, человека. Одновременно они должны усвоить, что шишки хвойных деревьев не являются ни цветами, ни плодами, хоть и содержат семена. Шишки – это особый орган, присущий только хвойным.

Наблюдая за ростом и развитием однолетних и многолетних растений, дети запомнят, как меняется их внешний вид на разных стадиях и в разные сезоны года. Начальные стадии формирования стеблей, листьев и корней хорошо наблюдать на растениях, выращиваемых в прозрачных банках и между стеклами. Для фиксации наблюдений можно использовать разные графические и практические способы¹.

Подавляющее большинство наблюдений длится 1–5 мин. Зачастую они бывают случайными, но проводятся систематически. Только при соблюдении этих педагогических условий у детей будут накапливаться знания по данной природоведческой проблеме. Если воспитатель не знает названия каких-то растений, это не должно явиться препятствием для ознакомления детей с типами плодов, листьев, стеблей. Тем более не следует загружать память детей многочисленными названиями.

¹ См. Иванова А.И. Организация детской исследовательской деятельности: Метод. пособие. М., 2017.

Корень

Как выглядит корень? Дети выращивают экспериментальное растение в банке или между стеклами по любой из методик, описанных ранее. Когда корень станет достаточно большим, они рассматривают его. Корень похож на толстую белую нитку. От основного (главного) корня отходят боковые корни, от которых, в свою очередь, отходят боковые корни второго, третьего и более высоких порядков. Совокупность всех корней называется корневой системой. Степень разветвления корневой системы по мере роста проростка увеличивается. Недалеко от кончиков корней имеется зона, покрытая пушистым налетом. Этот налет образуют тончайшие выросты корня – так называемые корневые волоски. Они всасывают влагу из почвы и таким образом обеспечивают водой все растение.

Одинаковы ли корни у разных растений? По методике, описанной ранее, дети одновременно проращивают семена нескольких огородных растений и побеги комнатных растений. Семена и комнатные растения можно брать любые. Рассматривая корни, дети убеждаются, что у всех растений корневые системы разные. У двудольных – тыквы, фасоли, гороха – вначале появляется один толстый главный корень, от которого потом начинают отрастать боковые корни. У однодольных – пшеницы, овса, кукурузы – с самого начала появляются три корня, примерно одинаковые по виду. Затем их количество и размеры постепенно увеличиваются. Различаются корни и по размеру корневых волосков. Самые длинные корневые волоски имеет традесканция. Длина волосков составляет 1–3 мм, причем они покрывают корень почти по всей его длине. Около стебля корневые волоски более длинные, ближе к кончику они становятся короче. У тыквы, гороха, фасоли, злаковых волоски короткие, а протяженность зоны всасывания небольшая – несколько миллиметров. В связи с этим дети не могут ее заметить без помощи педагога. В данном месте корень просто кажется чуть-чуть утолщенным.

Меняются ли корневые волоски? Тушью или тонким восковым карандашом дети отмечают верхнюю и нижнюю границы зоны всасывания. Эти метки можно нанести либо на кальке, приложив ее к стенке банки, либо непосредственно на стенке банки. Наблюдая в течение нескольких дней за ростом корней, дети убеждаются, что у одних растений, например у традесканции, зона всасывания непрерывно увеличивается; у других ее размер не меняется, но зона как бы перемещается по корню: со стороны стебля волоски отмирают, со стороны кончика образуются вновь. Сам процесс отмирания не заметен. К выводу о смене корневых волосков можно прийти путем логических рассуждений.

Как быстро растут корни? Для регистрации скорости роста корней дети наносят на стенку банки координатную сетку или отдельные метки, расположенные на равном расстоянии друг от друга. Интервал между метками равен 3–5 мм. Одновременно они готовят календарь наблюдений: на одном или на нескольких листах бумаги рисуют аналогичные метки или координатные сетки. Два раза в неделю они отмечают, до какой метки дорос корень, на каком уровне отошли от главного корня боковые корни, а от них, в свою очередь, боковые корни второго порядка. Периодическая зарисовка непрерывного процесса формирования корневой системы как бы расчленяет его на отдельные стадии, и дети лучше усваивают необходимые понятия.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.