

**Ира Ивановна Целищева,**

---

доцент ГОУ ВПО «ШГПУ»

**Мария Даниловна Большакова,**

---

канд.биол.наук, доцент ГОУ ВПО «ШГПУ»

**Ирина Борисовна Румянцева,**

---

канд.психол.наук, доцент ГОУ ВПО «ШГПУ»

## **ОКРУЖАЮЩИЙ МИР И МАТЕМАТИКА В ЖИЗНИ ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА**

**Н**аш опыт показывает, что ребёнок познает математику тогда, когда он видит её значение для познания окружающего мира. Мы считаем, что развитие математических представлений с позиций науки математики не даёт положительного результата в силу своей односторонности. В то же время обучение, направленное на развитие представлений, знаний, умений и навыков, не способствует познанию мира в целом и создаёт большие психологические нагрузки на участников учебно-воспитательного процесса. В настоящее время это является одной из причин отсутствия качественной подготовки большинства детей к обучению математике в школе по развивающим системам, к знакомству с основами природоведения и экологии.

Нами разработана программа по развитию математических представлений, которая отражает генетический подход к развитию элементарных математических, природоведческих и экологических представлений и строится на основе следующих принципов: демократизации и гуманитаризации образования, учёта возрастных особенностей, интеграции обучения, линейности, концентричности, системности и компетентностного подхода.

Условия реализации указанных принципов — изменение характера общения взрослого и ребёнка, поддержание доброго отношения к ребёнку на основе учёта его интересов, способностей в усвоении математических и природоведческих представлений; применение деятельностного подхода, переориентировка ребёнка с конечного результата на сам процесс развития математических и природо-экологических представлений и понятий; включение ребёнка в самостоятельную исследовательскую деятельность. Обучение рассматривается как средство формирования творческой, инициативной, самостоятельной личности; учитываются основные закономерности психического развития каждого ребёнка; создаётся развивающая математическая и природоведческая среда; конкретизируются и дополняются федеральные требования с учётом связи математических знаний с потребностями жизни, в общении с окружающей действительностью и в подготовке к обучению в школе.

В целях совершенствования методов обучения детей дошкольного возраста, необходимо, с нашей точки зрения, усилить практическую направленность занятий, прежде всего при ознакомлении детей с математикой.

Практическая направленность в процессе обучения детей математике, как нам представляется, предполагает:

- получение новых знаний и закрепление уже имеющихся;
- «вооружение» рядом практических знаний, умений и навыков, потребность в которых ощущается в повседневной жизни;
- обогащение представлений детей об окружающем, прежде всего о живой и неживой природе;
- развитие речи, мышления;
- воспитание бережного отношения к окружающему;
- развитие коммуникативных способностей.

Нами разработана технология развития математических, природоведческих и экологических представлений у детей через интегра-

цию<sup>1</sup> занятий по математике с природой. Ребёнок, в отличие от взрослого, сравнительно легко усваивает и запоминает материал, который вызывает у него познавательный или практический интерес.

Со многими математическими понятиями ребёнок встречается в повседневной жизни. Разнообразие содержания

природоведческого материала позволяет строить интегрированные занятия на достаточном уровне сложности, что даёт возможность сразу же применить математические представления и знания на практике, поддерживать и развивать познавательный интерес у детей к практическим наукам. Особенно важно проводить такие занятия в сельских малокомплектных детских садах, где воспитатели, с одной стороны, ограничены во времени, с другой — есть разнообразное, богатое природное окружение.

Общие темы занятий позволяют проводить их сразу со всеми детьми, используя задания соответственно возрасту детей. Интеграцию занятий можно обеспечить при изучении тем: «Овощи», «Ягоды и фрукты», «Комнатные растения», «Домашние животные», «Дикие животные», «Декоративные птицы» и др. Как известно, результаты интегрированного обучения проявляются в развитии творческого мышления учащихся. Интеграция способствует не только интенсификации, систематизации, оптимизации учебно-познавательной деятельности, но и позволяет ребёнку овладеть грамотой и культурой, развивать у него речь. Органическое соединение учебного материала различных дисциплин даёт детям представление о единстве окружающего их мира. У детей развивается поисковая активность, учебная самостоятельность, креативность, начинает формироваться экологическое сознание и культура поведения в природе.

Авторами проведено экспериментальное исследование по развитию у детей дошкольного возраста математических, природоведческих и экологических представлений. На этой основе разработаны методические рекомендации и конспекты занятий для всех возрастных групп ДОУ. Целями этих занятий являются:

*Интеграция (лат.) — восстановление, восполнение, объединение частей в целое, причём соединение не механическое, а взаимопроникновение, взаимодействие, взаимовидение. Интеграцию мы понимаем как процесс сближения и связи наук*

<sup>1</sup> *Интеграция (лат.) — восстановление, восполнение, объединение частей в целое, причём соединение не механическое, а взаимопроникновение, взаимодействие, взаимовидение. Интеграцию мы понимаем как процесс сближения и связи наук.*

- развитие элементарных математических, природоведческих и экологических представлений у детей дошкольного возраста в соответствии с государственным стандартом;
- формирование интереса к математике и окружающему миру;
- развитие сенсорных и интеллектуальных процессов;
- развитие таких приёмов умственной деятельности, как анализ, синтез, сравнение, классификация, аналогия, обобщение, моделирование;
- развитие вариативного и творческого мышления через решение комбинаторных задач;
- развитие творческого воображения, фантазии, инициативы;
- развитие речи, умения аргументировать свои предположения, высказывания;
- формирование положительного отношения к окружающей действительности;
- развитие умения работать самостоятельно и в парах;
- привитие навыков контроля и самоконтроля.

Поставленные цели достигаются постепенно в процессе приобщения детей к разным видам математической и природоведческой деятельности. При этом дети овладевают способами действий (обследование, выделение, сравнение, наложение, приложение, воссоздание, счёт, установление порядка между предметами в группе, установление взаимно однозначного соответствия между предметами в различных группах, моделирование, комбинирование, соединение частей в целое, деление целого на части, сравнение величин непосредственно и с помощью условных мерок). А также знакомятся со стандартными единицами измерения.

В процессе деятельности необходимо вести с детьми активный диалог, предлагать им высказывать свои мнения и предположения. Такой подход позволяет ребёнку постоянно находиться в состоянии первооткрывателя, верить в свои силы и интеллектуальные возможности. На занятиях в зависимости от видов заданий дети работают коллективно, в парах и индивидуально.

Например, на интегрированных занятиях по теме «Домашние животные» дети знакомятся с тем, как содержатся домашние животные в разное время года. По плоской круговой модели, разделённой на 12 секторов, дети определяют времена года, а затем называют подряд месяца. Отвечают, например, на такие вопросы: на какое время года выпадает сентябрь (январь)? Какой первый месяц осени? А затем на модели находят эти месяцы и отмечают их. Определяют,

сколько месяцев приходится на стойловый период и сколько месяцев животные пасутся на лугу, а также определяют, на сколько месяцев домашние животные больше находятся дома, чем на лугу.

На интегрированном занятии по теме «Декоративные птицы» дети составляют разнообразные меню для попугая на неделю из 10 видов продуктов по 4 на каждый день, используя условные карточки для обозначения нужных продуктов. При этом закрепляются знания о последовательности дней недели, и развивается умение практически решать комбинаторные задачи.

Приведём пример интегрированного занятия по развитию природоведческих, экологических и математических представлений с детьми 5–7 лет.

**Тема: Фрукты и ягоды**

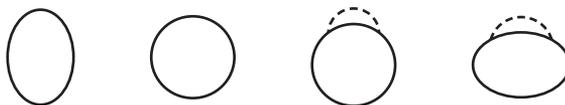
*Цели:* а) Сформировать у детей понятия «дикие» и «культурные» растения, «съедобные» и «несъедобные»; расширить представления об экологических факторах в природе; показать детям ответственность человека за «культурные» растения, продолжать формировать правила культуры поведения в природе, в саду.

б) Закрепить у детей умение ориентироваться в пространстве, счёт.

в) Формировать вариативность мышления; развивать логическое мышление, память, творческое воображение; обучать детей контролю и самоконтролю, развивать коммуникативные способности.

*Оборудование:* картины «Сад весной», «Сад летом или осенью», опорные карточки для выявления экологических связей в саду, в природе; наборы открыток садовых цветов, декоративных кустарников, картины растений с ядовитыми ягодами, силуэты кустарников, плодовых деревьев, клумбы, дома, лужайки (газоны), скворечник, полотно для плана участка; фигурки различных по длине лесенок, коробка (15 см — длина, 15 см — ширина и 5 см — высота), разделённая на 9 равных частей перегородками; геометрические фигуры: круги, овалы, «модели» груш разного цвета для демонстрации у педагога и индивидуальные для детей; на каждого ребёнка квадраты из картона со стороной 12 см — 15 см, разделённые на 9 равных частей, с прорезями для вставления фигурок плодов.

Фигурки плодов:



## Часть 1. Сад

П. У кого из вас есть сад? Что в нём посажено? Расскажите о своём саде.

*Дети рассказывают, у кого какой сад, что в нём растёт.*

П. Что же такое сад?

Р. Сад — это место, где растут ягоды, фрукты, посаженные человеком.

П. Что ещё может расти в саду?

Р. В саду для красоты высаживают цветы, кусты.

П. Какие садовые цветы вы знаете? Назовите и покажите их на картинках.

*Дети называют и показывают картинки садовых цветов: роз, гладиолусов, ромашек...*

П. Какие декоративные кустарники высаживают в саду? Назовите и покажите их на открытках?

*Дети называют и показывают их.*

Р. Сирень, жасмин, жимолость называют декоративными кустарниками, потому что у них красивые цветы, красивые листья или плоды осенью.

П. А какие фруктовые деревья растут у вас в саду?

Р. В саду растут яблони, груши...

П. А где растут апельсины, лимоны?

Р. На юге в садах растут лимоны, апельсины.

Р. У нас лимоны растут дома, на окне.

П. А какие ягодные кустарники высаживают в саду?

Р. Ягодные кустарники — это малина, крыжовник...

П. Что же такое фрукты? И что же такое ягоды?

Р. Фрукты — крупные плоды, растут на дереве, ягоды — мелкие плоды, растут на кустарниках. Человек выращивает их для еды.

*Педагог показывает фигурку человека — садовника.*

П. Как называют людей, занимающихся садоводством?

Р. Их называют садовниками.

П. Садовник рассказал мне, что у него в саду есть фруктовые деревья, кустарники, декоративные кусты и клумба. Висят у него скворечники, а зимой он на деревьях прикрепляет кормушки. Для чего он вешает скворечники?

Р. Там поселятся птицы (синицы, воробьи, скворцы). Они будут собирать и ловить жуков, бабочек, гусениц.

П. Почему он вешает кормушку в своём саду?

Р. Зимой птицам (синицам, воробьям) холодно, они будут прилетать поесть.

П. А у кого из вас есть дома скворечники в саду? А жили ли птицы в вашем саду? Где жили? Как вы к ним относились? Не пугали птичек, не беспокоили их?

*Дети рассказывают о том, каких птичек они видели в своих садах, что они там делали.*

П. А у кого из вас зимой была кормушка? Кто из вас ходил в сад и носил птичкам еду? Какую еду носили? Каких птиц видели в зимнем саду?

*Дети рассказывают.*

П. А для чего нужны птицы в саду? Что делают птицы в саду? Чтобы в саду был всегда урожай, в нём должны жить птицы. Зимой они будут проверять сухие листочки, веточки, кору, щели на стволах деревьев, очищать их от личинок, а весной и летом ловить насекомых.

*Педагог показывает на фигурку садовника. Выставляет полотно, на котором дети будут расставлять фигурки.*

П. А сейчас садовник будет рассказывать, где и что у него посажено в саду. Вы внимательно слушайте и расставляйте на плане необходимые фигурки согласно рассказу садовника.

### **Рассказ садовника**

В центре сада растёт у меня яблоня, справа от неё в глубине сада посажена груша. Слева от яблони, но на уровне груши находится сливовое деревце. Садовый домик построен у центральной дороги, впереди яблони. За домиком находится клумба. На ней растут ландыши, ноготки и флоксы. Впереди домика зелёная лужайка — газон. Справа, около дома, посажена бузина с красными ягодами. Ягоды бузины для человека ядовиты, а для птиц нет. Поэтому поздней осенью птицы охотно будут питаться этими ягодами. Слева по всему краю участка расположены два куста чёрной и два куста красной смородины. Справа, также по краю участка, я посадил два куста белой смородины и три куста синей жимолости. Ягоды жимолости с синей окраской — съедобны, а с красной, оранжевой и бордовой — ядовиты для человека. Между сливой и яблоней у меня растёт вишня, в конце сада посажены кусты малины.

*Во время рассказа садовника дети по очереди выходят к столу педагога, выбирают нужную фигурку и помещают на полотно. Ошибки исправляют сами дети.*

П. Как вы думаете, почему садовник посадил кусты по краю участка, а плодовые деревья ближе к центру? От каких растений тень будет длиннее?

Р. Тень будет длиннее от деревьев.

П. Чтобы не затенять сад соседа, деревья и кустарники сажают примерно так, как сделал наш садовник. Яблони и груши — высокие, и тень от них будет падать на соседние участки, и если их посадить по краю сада, то тень будет мешать соседям. Кусты же низкие, тень от них будет небольшой. Садовник нам сказал, что кусты малины он посадил в конце сада, у забора. Почему не посадил их рядом с кустами смородины?

Р. Малина растёт быстро, она может «перейти» в сад соседа, а её корни могут помешать соседям.

П. Посмотрите, пожалуйста, какой у него получился план участка. Всё расположено удобно, даже осталось место под овощи. Садовник просит нас выбрать место для отдыха в саду.

*Дети обсуждают, где удобнее расположить столик и скамейки.*

## **Часть 2. Культурные и дикие растения**

П. Сколько плодовых деревьев у него растёт в саду? А сколько у него плодовых кустов?

*Дети выходят к плану и считают плодовые деревья и ягодные кустарники.*

П. Почему мы не считаем ягодным кустарником бузину?

Р. Бузина — кустарник. На нём растут ягоды, но они ядовитые.

П. А у какого растения в саду нашего садовника ягоды тоже ядовитые? У ландыша.

*Педагог вывешивает картину «Цветущий сад».*

П. Расскажите, почему сад весной бывает красивым. Вспомните строчки стихотворения Н. Некрасова «... как молоком облитые, стоят сады вишнёвые». Почему поэт так сказал о саде?

*Дети объясняют.*

П. Какую роль выполняют в саду весной пчёлы, шмели, бабочки?

Р. Они переносят пыльцу с цветков, чтобы выросли фрукты, ягоды.

*Педагог открывает картину плодоносящего сада и выясняет с детьми, в какое время года поспевают в саду ягоды и плоды, кто помогал человеку выращивать урожай, как человек ухаживает за садом, как он убирает сухие ветки, лечит раны на деревьях и кустах.*

П. Почему рано весной человек белит деревья?

Р. Чтобы в саду было красиво, чтобы деревья были красивыми.

П. Садовник говорит, что вы ошибаетесь. Он подсказывает вам: «Какие предметы быстрее нагреваются на солнце: тёмные или светлые? Почему люди летом, когда жарко, надевают светлую одежду?»

Р. Чтобы солнце меньше нагревало кору деревьев.

П. Верно, а ещё побелка деревьев и кустарников помогает бороться с насекомыми, живущими под корой. Значит, человек помогает растениям выжить. Без человека растениям в саду пришлось бы плохо.

П. Где ещё растут ягоды?

Р. Ягоды растут в лесу. Клюква, например, растёт на болоте.

П. Фрукты и ягоды, которые растут в саду, называют культурными, а те, что растут в лесу — дикими.

*Педагог может дать детям попробовать ягоды рябины обыкновенной (лесной) и невеженской. Дети определяют, какие из них культурные, а какие дикие (лесные).*

Р. Ягоды, которые больше горчат, — с дикой рябины, а более сладкие — с культурной рябины.

П. Ягоды невеженской, культурной рябины вывел человек от дикой рябины. Он отбирал постепенно растения с более сладкими ягодами, каждый раз выращивая новые растения. Так вывели этот сорт во Владимирской области.

Культурные ягоды и фрукты более крупные, чем дикие. Как вы думаете, почему?

Р. В саду человек ухаживает за растениями.

П. А почему в лесу тоже много ягод и фруктов?

Р. Им помогает солнце. Оно греет землю. Дождик мочит землю, поит растения. Он смывает пыль с листьев растений.

П. А кто ещё выручает растения в лесу?

Р. Птицы, божья коровка, жаба.

П. А лисица помогает кустам, маленьким лесным яблонькам?

Р. Лисица ест мышей. А мыши мешают яблоне, грызут кору.

П. А культурным растениям помогает природа?

Р. Растениям в саду тоже помогает природа. Солнышко согревает, дождик поливает...

П. Как надо собирать ягоды? Почему нельзя ломать веточки, кустики с ягодами, собирать все до одной ягодки?

*Дети рассказывают о правилах сбора ягод и плодов, объясняют, что ягодами питаются не только люди, но и звери, птицы в лесу, поэтому человеку нельзя срывать все ягодки и плоды.*

### Часть 3. Сбор урожая

*Педагог выставляет на наборное полотно фигурки лесенок.*

П. Садовник просит нас помочь ему в сборе урожая. У него есть три лесенки. Он затрудняется и не может правильно подобрать лесенки для сбора яблок, груш и слив. Поможем ему?

*Дети сравнивают количество ступенек у лесенок, их высоту. По высоте деревьев (фигурок) они определяют, какую лесенку к какому дереву следует поставить. В результате коллективной дея-*

**И.И. Целищева, М.Д. Большакова, И.Б. Румянцева.**

Окружающий мир и математика в жизни детей дошкольного возраста

*тельности, коллективного обсуждения детей приходят к выводу, что самая низкая лесенка, которая содержит две ступеньки, подходит к сливе. Вторая лесенка, которая имеет четыре ступеньки, подходит к яблоне, т.к. она выше сливы. Третья лесенка, состоящая из шести ступенек, подойдёт для сбора урожая с груши, т.к. груша выше яблони. Дети сравнивают лесенки, непосредственно прикладывая одну к другой, и по количеству ступенек.*

*Педагог делает обобщение о ширине и высоте лесенок, о количестве ступенек. Далее он показывает две лесенки одинаковой высоты, но с разным количеством ступенек. На одной лесенке 4 ступеньки, на другой — 6.*

П. Как вы думаете, эти лесенки одинаковые?

Р. Нет, разные.

П. Чем же они разные?

Р. У них разное число ступенек.

П. Можно сказать, какая лесенка выше, а какая ниже?

*Дети спорят, отстаивают своё мнение и приходят к выводу, что точно сказать нельзя, т.к. расстояние между ступеньками у этих лестниц разное.*

П. А почему мы с вами могли сравнить лестницы по числу ступенек? Может быть, мы тоже ошиблись?

Р. Расстояние между ступеньками у всех лестниц было одинаковое.

П. Какая же лесенка самая высокая?

Р. Та, у которой больше всех ступенек, т.е. 6.

П. Какая самая низкая?

Р. Та, у которой 2 ступеньки.

П. Какая лесенка средняя?

Р. У которой четыре ступеньки: это больше, чем две, но меньше, чем шесть.

П. Верно. Лесенки сравнивать по количеству ступенек мы могли только потому, что промежутки между ступеньками были одинаковые. Садовник благодарит нас за помощь в подборе лесенок, в сборе урожая.

#### **Часть 4. Составление подарков**

П. Садовник обращается к нам с ещё одной просьбой: помочь сделать ему подарки для друзей из собранного урожая.

*Педагог показывает детям коробку, разделённую перегородками на 9 равных частей. Высота коробки 5 см, в основании — квадрат со стороной 15 см.*

П. Сколько плодов можно положить в такую коробку?

Р. Девять плодов, т.к. в коробке 9 ячеек?

*Педагог предлагает детям найти у них на столе квадраты, разделённые на 9 равных частей. В каждой такой части есть прорезь, в которую дети будут вставлять фигурки фруктов.*

П. Садовник просит нас разложить в коробки яблоки, сливы и груши так, чтобы в каждой коробке расположение плодов было разное и у каждой стенки лежали три разных плода, и в каждом ряду, и в каждом столбике расположение плодов не повторялось.

*Дети раскладывают фрукты, а педагог наблюдает и напоминает просьбу садовника. После выполнения задания педагог делает выставку работ, проверяет правильность выполнения задания каждым ребёнком. Дети сравнивают свои наборы. Педагог обращает внимание на одинаковые и различные варианты выполнения задания. Дети подсчитывают, сколько разных вариантов у них получилось, скольким грузьям можно послать подарки.*

*В нашем эксперименте детьми были составлены следующие варианты наборов:*

Гр.	Яб.	Сл.
Яб.	Сл.	Гр.
Сл.	Гр.	Яб.

Яб.	Гр.	Сл.
Сл.	Яб.	Гр.
Гр.	Сл.	Яб.

Гр.	Сл.	Яб.
Яб.	Гр.	Сл.
Сл.	Яб.	Гр.

Яб.	Сл.	Гр.
Сл.	Гр.	Яб.
Гр.	Яб.	Сл.

Яб.	Гр.	Сл.
Гр.	Сл.	Яб.
Сл.	Яб.	Гр.

Сл.	Гр.	Яб.
Гр.	Яб.	Сл.
Яб.	Сл.	Гр.

Сл.	Яб.	Гр.
Гр.	Сл.	Яб.
Яб.	Гр.	Сл.

Сл.	Гр.	Яб.
Яб.	Сл.	Гр.
Гр.	Яб.	Сл.

Яб.	Сл.	Гр.
Гр.	Яб.	Сл.
Сл.	Гр.	Яб.

*При составлении наборов дети ориентируются: а) на название плодов; б) на формы фигурок; в) на цвет фигурок. Каждый ребёнок может выбрать при составлении набора свой ориентир.*

*Слива — овал, синего цвета, яблоко — круг, красного цвета, груша — круг с наклеенным сверху полукругом меньшего размера, жёлтого цвета.*

**И.И. Целищева, М.Д. Большакова, И.Б. Румянцева.**

Окружающий мир и математика в жизни детей дошкольного возраста

*Заканчивая занятие, педагог благодарит детей от имени садовника и предлагает им в свободное время сделать такие подарки не только из фруктов, но из овощей и других продуктов. Так появляется игра: «Сделай набор», которую педагог помещает в математический уголок. 🍌*

#### Литература

---

Ерамкова Е.С., Румянцева И.Б., Целищева И.И. Развитие гибкости мышления. Дошкольный и младший школьный возраст. Учебно-методическое пособие. С-Пб, изд. «Речь», 2007. 209 с.

Целищева И.И., Румянцева И.Б. Математика вокруг нас. Вторая младшая группа ДОУ. Методическое пособие. М.: ИЛЕКСА, 2008. 90 с.

Целищева И.И., Румянцева И.Б. Математика вокруг нас. Средняя группа ДОУ. Методическое пособие. М.: ИЛЕКСА, 2008. 92 с.

Целищева И.И., Румянцева И.Б. Математика вокруг нас. Старшая группа ДОУ. Методическое пособие. М.: ИЛЕКСА, 2008. 130 с.

Целищева И.И., Большакова М.Д. Методика обучения математике при ознакомлении с окружающим миром: Интегрированные занятия. М.: Школьная пресса, 2009. 192 с.