

## **«Формирование основ естественнонаучной грамотности у детей дошкольного возраста»**

### **«Формирование основ естественнонаучной грамотности у детей дошкольного возраста»**

Естественнонаучная грамотность – это способность человека занимать активную гражданскую позицию по вопросам, связанным с естественными науками, и его готовность интересоваться естественнонаучными идеями.

Основные компетенции (способности) обучающихся в области естественнонаучной грамотности.

- Научно объяснять феномены
- Применять методы естественнонаучного исследования
- Интерпретировать данные и использовать их для выводов

Индикаторы:

- Самостоятельно устанавливает причинно-следственные связи и отношения между системами объектов и явлений с применением различных средств;
- Объясняет роль воздействия (взаимодействия) человека на объекты или явления, используя научные знания;
- Добывает информацию различными способами;
- Делает умозаключения на основе данных из разных источников информации;
- Ставит цель;
- Самостоятельно планирует свои действия;
- Самостоятельно действует в соответствии с предлагаемым алгоритмом, составляет собственный алгоритм;
- При обнаружении несоответствия полученных результатов и цели, корректирует свою деятельность;
- Самостоятельно составляет модели и использует их в исследовательской деятельности;
- Владеет способами работы с данными (схемами, символами, знаками, таблицами) естественнонаучных явлений;
- Адекватно оценивает результаты своей деятельности, презентует их.

Каждая из компетентностей, может демонстрироваться на материале научного знания следующих типов:

- Области, которые можно формально соотнести с предметными знаниями: «Физические системы» - это преимущественно материал физики и химии (**неживая природа**), «Живые системы» - биология (**растительный мир, животный мир**) и «Науки о Земле и Вселенной» - география, геология, астрономия (**географические знания, космос**).

Одним из важнейших направлений в работе с детьми дошкольного возраста является развитие их познавательной сферы.

#### **Задание № 1**

Эти индикаторы описаны в программе дошкольного образования «От рождения до школы» - развитие познавательных действий согласно возрасту, начиная со второй младшей группы до подготовительной к школе группы. Предлагаю вам сейчас вспомнить образовательную область «Познавательное развитие», учитывая специфику дошкольного возраста, расположить данные умения.

<b><u>- Развитие познавательных действий в младшем дошкольном возрасте (3-4г)</u></b>
Способствовать развитию у детей любознательности и познавательной мотивации, развитию воображения и творческой активности; развитию восприятия, внимания, памяти, наблюдательности, способности анализировать, сравнивать, выделять характерные, существенные признаки предметов и явлений окружающего мира; умения устанавливать простейшие связи между предметами и явлениями, делать простейшие обобщения.
Учить детей обобщенным способам исследования объектов окружающей жизни с помощью сенсорных эталонов и перцептивных действий.

Включать детей в совместные с взрослыми практические познавательные действия экспериментального характера, в процессе которых выделяются ранее скрытые свойства изучаемого объекта (тонет — не тонет, бьется — не бьется и др.).

Учить детей использовать схемы и планы (построить конструкцию по чертежу, найти игрушку по плану комнаты, выполнить последовательность действий по заданной схеме и др.). Учить детей совместно с взрослым рисовать простейшие схемы и планы.

#### **- Развитие познавательных действий в среднем дошкольном возрасте (4-5л)**

Продолжать знакомить детей с обобщенными способами исследования разных объектов с помощью сенсорных эталонов (цвет, форма, величина и др.), помогать осваивать перцептивные действия (соотнесение с эталоном, моделирование). Формировать умение получать сведения о новом объекте в процессе его практического исследования.

Развивать умение решать задачу, выполняя ряд последовательных действий в соответствии с предлагаемым алгоритмом. Помогать детям понимать и использовать в познавательно-исследовательской деятельности планы, схемы, модели, предложенные взрослым. Поощрять детей к составлению и использованию своих планов, схем, моделей.

Развивать первичные навыки в проектно-исследовательской деятельности, оказывать помощь в оформлении ее результатов и создании условий для их презентации сверстникам.

#### **- Развитие познавательных действий в старшем дошкольном возрасте (5-6л)**

Развивать познавательно-исследовательский интерес, внимание, воображение, мышление, умение понимать поставленную задачу (что нужно делать), способы ее достижения (как делать).

Закреплять умение использовать обобщенные способы обследования объектов с помощью системы сенсорных эталонов и перцептивных действий.

Побуждать детей исследовать окружающий мир, применяя различные средства и инструменты. Создавать условия для детского экспериментирования, направленного на выявление скрытых свойств объектов. Закреплять умение получать информацию о новом объекте в процессе его исследования.

Развивать умение детей читать (понимать) и составлять схемы, модели и алгоритмы собственной деятельности.

Развивать проектную деятельность исследовательского типа. Организовывать презентации проектов. Формировать у детей представления об авторстве проекта.

#### **- Развитие познавательных действий в старшем дошкольном возрасте (6-7л)**

Создавать условия для самостоятельного установления связей и отношений между системами объектов и явлений с применением различных средств.

Развивать умение добывать информацию различными способами, учить определять оптимальный способ получения необходимой информации в соответствии с условиями и целями деятельности.
Продолжать развивать умение самостоятельно действовать в соответствии с предлагаемым алгоритмом; ставить цель, составлять соответствующий собственный алгоритм; обнаруживать несоответствие результата и цели; корректировать свою деятельность. Учить детей самостоятельно составлять модели и использовать их в познавательно-исследовательской деятельности.
Продолжать развивать навыки учебной деятельности: внимательно слушать воспитателя, действовать по предложенному им плану, а также самостоятельно планировать свои действия, выполнять поставленную умственную задачу, правильно оценивать результаты своей деятельности.
В исследовательской проектной деятельности формировать умение уделять внимание анализу эффективности источников информации. Поощрять обсуждение проекта в кругу сверстников.

Как показывает практика, работа в ДОО по формированию предпосылок естественнонаучной грамотности сводится в основном к опытно-экспериментальной, исследовательской деятельности.

### ***Задание № 2***

#### ***Назовите формы работы по развитию экспериментальной деятельности с детьми?***

*Назовите формы работы по развитию познавательно-исследовательской деятельности с детьми 5-7 лет.*

**Ответ:** наблюдение, экспериментирование, исследовательская деятельность, конструирование, развив.игры, беседа, рассказ, создание коллекций, проектная деятельность, проблемные ситуации.

*Формы работы с детьми младшего возраста по познавательному развитию.*

**Ответ:** наблюдения, исследовательская деятельность, конструирование экспериментирование, предметно-манипуляторная игра, развив.игры, встречи с природой, ситуативные разговоры.

- Чтобы повысить интерес, педагогу предлагается ставить вопросы, побуждающие детей сравнивать свойства материалов или предметов (глина и пластилин), устанавливая причинно-следственные связи (снег и лед), выдвигать предположения (гипотезы), делать выводы; совместно обсуждать предположения, помогать обобщать полученные результаты. Толчком к началу экспериментирования может послужить удивление, любопытство, выдвинутая кем-то проблема или просьба.

### ***Задание № 3***

На ваших столах находятся элементы структуры детского эксперимента. Ваша задача разложить их в правильном порядке. Обсуждение 1 минута.

1. Постановка исследовательской задачи в виде проблемной ситуации.
2. Прогнозирование результата (старший дошкольный возраст).
3. Уточнение правил безопасности жизнедеятельности в ходе осуществления экспериментирования.
4. Уточнение плана исследования.
5. Выбор оборудования и его размещение вместе с детьми в зоне исследования.
6. Выполнение эксперимента (под руководством воспитателя).
7. Наблюдение результатов эксперимента.
8. Фиксирование результатов эксперимента.
9. Анализ полученных данных.
10. Формулирование выводов.

### ***Задание № 4***

## ***Разработка правил поддержания интереса к экспериментальной деятельности у детей.***

Любой вид деятельности, в том числе экспериментирование, будет осуществляться, пока у детей есть интерес. Задание командам: разработать правила поддержания интереса к экспериментальной деятельности у детей. Одна команда разрабатывает правила «Что нужно делать», а другая команда «Чего делать нельзя». Время работы 3 минуты.

### **ЧЕГО НЕЛЬЗЯ и ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ**

Не следует отмахиваться от желаний ребенка, даже если они вам кажутся импульсивными. Ведь в основе этих желаний может лежать такое важнейшее качество, как любознательность.

Нельзя отказываться от совместных действий с ребенком, игр и т.п. — ребенок не может развиваться в обстановке безучастности к нему взрослых.

Сиюминутные запреты без объяснений сковывают активность и самостоятельность ребенка.

Не следует бесконечно указывать на ошибки и недостатки деятельности ребенка. Осознание своей не успешности приводит к потере всякого интереса к этому виду деятельности.

Импульсивное поведение дошкольника в сочетании с познавательной активностью, а также неумение его предвидеть последствия своих действий часто приводят к поступкам, которые мы, взрослые, считаем нарушением правил, требований.

Поощрять любопытство, которое порождает потребность в новых впечатлениях, любознательность: она порождает потребность в исследовании.

Предоставлять возможность ребенку действовать с разными предметами и материалами, поощрять экспериментирование с ними, формируя в детях мотив, связанный с внутренними желаниями узнавать новое, потому что это интересно и приятно, помогать ему в этом своим участием.

Если у вас возникает необходимость что-то запретить, то обязательно объясните, почему вы это запрещаете и помогите определить, что можно или как можно.

С раннего детства побуждайте малыша доводить начатое дело до конца, эмоционально оценивайте его волевые усилия и активность.

### **Памятка**

#### **«Правила поддержания интереса к экспериментальной деятельности у детей»**

Роль педагога в экспериментировании является ведущей в любом возрасте. Педагог непосредственно участвует в эксперименте таким образом, чтобы быть для детей равноправным партнером, руководить экспериментом так, чтобы у детей сохранялось чувство самостоятельности открытия.

Предлагая детям поставить опыт, педагог сообщает им цель или задачу, которая должна быть решена, дает время на обдумывание и затем привлекает детей к обсуждению методики и хода эксперимента. Нежелательно заранее предсказывать конечный результат: у детей теряется ценное ощущение первооткрывателей.

Во время работы не следует требовать от детей идеальной тишины: работая с увлечением, они должны быть раскрепощены.

Педагог постоянно должен стимулировать детское любопытство, быть готовым к вопросам детей, не сообщать знания в готовом виде, а помочь в ответ на вопрос ребенка получить их самостоятельно, поставив небольшой опыт. Желательно проверить все предложения детей, позволить им на практике убедиться в верности или неверности своих предположений.

Заключительным этапом эксперимента является подведение итогов и формулирование выводов. При формулировании выводов необходимо стимулировать развитие речи детей путем постановки неповторяющихся по содержанию вопросов, требующих от детей развернутого ответа.

### **Особенности детского экспериментирования**

Детское экспериментирование свободно от обязательности.  
Не следует жестко регламентировать продолжительность опыта.  
Не следует жестко придерживаться заранее намеченного плана.  
Дети не могут работать, не разговаривая.  
Нужно учитывать индивидуальные различия детей.  
Не следует чрезмерно увлекаться фиксированием результатов экспериментов.  
Ребенок имеет право на ошибку.  
Воспитатель должен уметь применить адекватные способы вовлечения детей в работу:  
работа руками детей;  
дробление одной процедуры на несколько мелких действий, поручаемых разным ребятам;  
совместная работа воспитателя и детей;  
помощь воспитателя детям;  
работа воспитателя по указанию детей.  
Соблюдение правил безопасности.  
Способ введения ребенка в целостный педагогический процесс.  
Анализ результатов и формулирование выводов.

### **Задание № 5**

Формирование предпосылок естественнонаучной грамотности — сложный, многосторонний, длительный процесс. Достичь нужных результатов можно лишь умело, грамотно сочетая в своей работе различные современные педагогические технологии.

#### **- ИКТ**

*Интерактивные технологии - активное взаимодействие не только с педагогом, но и непосредственно между детьми.*

*Здесь обязательны интерактивные формы: моделирование различных жизненных ситуаций, ролевые игры, решение вопросов в группах и другие всевозможные виды обучения.*

*Интерактивные технологии напрямую связаны с внедрением инновационных инструментов: электронных досок, проекторов, игровых комплексов.*

*Современное оборудование позволяет разнообразить материал яркими графическими презентациями и увлекательными мультимедийными сюжетами.*

#### **-экспериментирование**

*Способ взаимодействия с окружающей средой, поэтапная практическая деятельность по достижению поставленной цели и подтверждения гипотезы эксперимента или опыта.*

#### **- проектная деятельность**

*Технология проектного обучения (Дж. Дьюи) - моделирование и организация образовательных ситуаций, в которых воспитанники выполняют комплекс действий по решению значимой для себя проблемы.*

*Проектная технология направлена:*

- на осознание детьми своих интересов и формирование умений их реализовывать;*
- приобретение детьми опыта собственной исследовательской деятельности, включая умение ее планировать;*
- формирование таких личностных качеств, как умение договариваться и работать в команде;*
- применение и приобретение детьми новых знаний (порой и путем самообразования).*

#### **-ТРИЗ**

*Технология «ТРИЗ» (теория решения изобретательских задач) - создана ученым-изобретателем Т.С. Альтшуллером.*

*Воспитатель использует нетрадиционные формы работы, которые ставят ребенка в позицию думающего человека. Адаптированная к дошкольному возрасту ТРИЗ-технология позволит воспитывать и обучать ребенка под девизом «Творчество во всем!».*

Целью использования данной технологии в детском саду является развитие, с одной стороны, таких качеств мышления, как гибкость, подвижность, системность, диалектичность; с другой – поисковой активности, стремления к новизне; речи и творческого воображения.

Программа ТРИЗ для дошкольников – это программа коллективных игр и занятий с подробными методическими рекомендациями для воспитателей. Все занятия и игры предполагают самостоятельный выбор ребенком темы, материала и вида деятельности. Они учат детей выявлять противоречивые свойства предметов, явлений и разрешать эти противоречия. Разрешение противоречий – ключ к творческому мышлению.

#### - моделирование

Моделирование – процесс создания моделей и их использование в целях формирования знаний о свойствах, структуре, отношениях, связях объектов.

В основе моделирования лежит принцип замещения: реальный предмет может быть замещён в деятельности детей другим предметом, изображением, знаком.

Рассмотрев часть образовательных технологий, предлагаю описать деятельность, формы работы, которые можно организовать, работая в данном направлении. На задание отводится 3 мин.

*Подсказка:* Развитию у детей географических представлений, элементарных представлений о Солнечной системе, представлений о физических свойствах способствует технология моделирования.

При помощи глобуса дети наглядно видят смену дня и ночи, в ходе опытов наблюдают некоторые физические явления и процессы (такие, как замерзание, таяние, испарение, фильтрация воды и др.). В дошкольном возрасте детей интересуют причины довольно сложных явлений - почему идет дождь? Где солнышко ночует?...Для наглядного сопровождения рассказа взрослого целесообразно использовать глобус, карту звездного неба, карту мира для малышей, макет телескопа и ракеты, часы, лупы, весы. Использование таких «недетских» приборов способствует развитию детей. Педагоги изготавливают вместе с детьми макеты разных климатических зон, собирают коллекции камней, интересных находок.

**Макет солнечной системы**



**Макет «Этажи леса»**



**Макет «Город на вечной мерзлоте»**



**Макет «Рельефная карта России»**



Это может быть и студия мультипликации, и организация кружковой деятельности по разнообразным темам: «По следам научных открытий», «Калейдоскоп открытий», «Загадки природы», «Я и мое тело», проектная, экспериментальная, исследовательская деятельность, мини-музеи, коллекционирование.

### **Представление опыта педагогов:**

#### **Исследовательский тип проектной деятельности**

Цель: получение ответа на вопрос (почему существует какое-то явление, событие, или как оно объясняется с точки зрения современного знания).

Этот тип проекта как правило индивидуальный, требует включения ближайшего окружения (родители, педагог, сестры, братья).

Примерные темы: «Почему апельсины не тонут?», «Как корова дает молоко?», «Почему рыбы не говорят?», «Почему тесто поднимается?» и т.д.

1 этап:

Создание ситуации, в ходе которой ребенок приходит к формулировке исследовательского вопроса.

Здесь 3 стратегии поведения педагога:

- создает проблемную ситуацию для всех детей – 1 исследовательский вопрос на всю группу. Все дети ищут ответ на этот вопрос.

- наблюдение за детьми и выявление сфер интересов каждого. Проблемная ситуация создается под каждого ребенка.

- привлечение родителей, которые помогут ребенку сформулировать исследовательский проект.

Этот этап заканчивается, когда у ребенка есть вопрос и начинается он со слов: Кто? Что? Как?

2 этап:

Ребенок начинает работать над проектом и создает проектную документацию. (родители помогают, но организатор-ребенок)

1 страница

Ребенок пишет или срисовывает вопрос. Украшает титульный лист.

2 страница

Ребенок проводит опрос своего окружения, те ответы, которые он получает-зарисовывает (подписываются ответы-рисунки, кто их дал).

3 страница

Выбор наиболее правильного ответа с точки зрения ребенка (рисует или клеит тот самый ответ)

4 страница

Посвящена возможным способам проверки правильного ответа, предложенного ребенком. (рисует способ получения информации, которым пользовался)

5 страница

Изображается результат проверки правильности ответа (удалось ли произвести проверку и на сколько был удачно выбран способ).

6 страница

Ребенок показывает, где можно применить этот проект. Может рассказать детям, организовать игру. Сфера применения проекта зависит от содержания проекта.

Для детей старшей группы используют листы формата А-3, в подготовительной группе А-4.

3 этап:

Защита проекта.

Развешиваются 6 листов проекта в один ряд, чтобы ребенок мог переходить от одного к другому. Обговорить с ребенком последовательность рассказа, логику выступления.

4 этап:

Организуется выставка детских проектов (если их несколько). Педагог продумывает игры, загадки, упражнения по материалам этих проектов. Затем листы переплетаются и оставляются в группе.

-Я не случайно затронула тему исследовательских проектов с презентацией опыта, по этому направлению мы планируем провести конкурс исследовательских работ не только в ДОО, но и в рамках нашей базовой площадки.

- Наша работа в любом направлении не принесет должного результата без помощи родителей (законных представителей). Для этого мы должны привлекать их к образовательному процессу.

