

# **Формирование предпосылок функциональной научной грамотности у воспитанников ДОО**

**Соколова Галина Афанасьевна**

**доцент кафедры**

**дошкольного образования**

**кандидат пед. наук**

**НИПКиПРО**

## Обсуждаемые вопросы

Актуальность формирования предпосылок научной грамотности у детей в ДОО

Изменение содержания социального запроса на качество общего образования

Отражение социального заказа в нормативных документах

Функциональная грамотность как направление повышения качества образования растущей личности в РФ

Понятие функциональной грамотности.

Математическая грамотность и её компонентный состав.

Функциональная компетентность педагога к формированию предпосылок ФМГ у детей.

Естественнонаучная грамотность и её компонентный состав.

Функциональная компетентность педагога в формировании у детей предпосылок естественнонаучной грамотности.

Функциональная компетентность педагога в приобщении детей к началам науки.

## **Актуальность формирования предпосылок научной грамотности у детей в ДОО**

Психолого-педагогический анализ особенностей социально-коммуникативных и психолого-педагогических условий созревания детей младшего возраста в современном социуме направляет педагогическое сообщество к акцентированию внимания на развитии у детей предпосылок научной грамотности с привлечением содержания элементарных математических и естественнонаучных представлений, практикуемых в обучении детей в дошкольной образовательной организации (ДОО).

Система образования, включая систему повышения квалификации и переподготовки педагогических работников дошкольного образования, ориентирована на подготовку специалистов, обладающих профессиональной компетентностью для формирования предпосылок естественнонаучной и математической грамотности в аспекте их функционального назначения – воспитания социально ориентированной личности, способной к строительству интегрирующих связей результатов образования с деятельностью человека в разных планах его жизненной самореализации.

## **Изменение содержания социального запроса на качество общего образования**

Приоритетной целью развития образования в мире становится (по материалам международных исследований) формирование функциональной грамотности у обучаемых личностей в системе общего образования (математической грамотности, естественнонаучной грамотности, читательской грамотности и др.)

В мировой образовательной практике провозглашается необходимость создания позитивной педагогической поддержки, обеспечиваемой образовательной средой.

Содержание такой образовательной среды обновляется посредством изменения образовательных программ для более полного соответствия познавательным интересам обучаемых личностей и требованиям XXI века.

Такой точки зрения придерживаются специалисты систем образования ряда стран мира.

## Отражение социального заказа в нормативных документах

Необходимость функциональной компетентности педагогов РФ следует:

- 1) из Указа Президента РФ от 07.05.2018 г. № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» :  
«При разработке национального проекта в сфере образования Правительству РФ необходимо обеспечить:
  - глобальную конкурентоспособность российского образования;
  - вхождение Российской Федерации в число 10 ведущих стран мира по качеству общего образования»;
- 2) из положений Госпрограммы РФ от 26 декабря 2017 г. № 1642 «Развитие образования» (2018–2025 годы), которая предусматривает «...сохранение лидирующих позиций Российской Федерации в международном исследовании качества чтения и понимания текста (PIRLS), а также в международном исследовании качества математического и естественно-научного образования (TIMSS); повышение позиций Российской Федерации в международной программе по оценке образовательных достижений учащихся (PISA)».

# Функциональная грамотность как направление повышения качества образования растущей личности в РФ

С утверждением функциональной грамотности в качестве направления развития общего образования (институт стратегии развития образования), выделились следующие направления совершенствования общего образования в России:

- повышение уровня познавательной самостоятельности обучаемых личностей;
- повышение интереса обучаемых к изучению математики и естественнонаучных предметов;
- повышение эффективности поддержки развития одаренных воспитанников;
- повышение качества образовательной среды образовательной организации;
- формирование метапредметных результатов (способов деятельности, применяемых к решению проблем более широкого класса, чем образовательного).

## Понятие функциональной грамотности

Функциональная грамотность подразумевает обладание человеком личностной способностью уметь предпринимать следующие шаги:

- найти информацию;
- проверить ее достоверность;
- суметь её применить;
- исследовать новые виды образовательной деятельности в реализации учебно-воспитательного процесса.

# Интерпретация понятия функциональной математической грамотности

**Математическая грамотность (ФМГ)** – способность человека рассуждать по поводу математического содержания, формулировать, интерпретировать ситуацию, выявляя возможность использования математики для решения проблем в разнообразных контекстах реального мира.

ФМГ предполагает использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов для того, чтобы описать, объяснить и предсказать явления.

Помогает понять роль математики в процессе развития общества, высказывать обоснованные суждения, принимать конструктивные решения, которые необходимы с точки зрения активного и размышляющего субъекта образовательного процесса.

## Компонентный состав функциональной математической грамотности (ФМГ)

Математическая грамотность в исследовании PISA, как и другие виды функциональной грамотности, определяется через компонентный состав. Она включает:

- контекст;
- познавательные действия;
- математическое содержание;
- целевую ориентацию (использование математического аппарата для принятия решений в реальной жизни)

# Анализ компонентов ФМГ

Анализируется контекст, в котором представлена проблема. Он может быть личным, социальным, и научным

## **Научный контекст**

Связан с применением математики к науке, технологии, явлениям физического мира

Формулировать ситуации математически:

- распознавать и выявлять возможности использовать математику,
- применять имеющуюся ситуацию и трансформировать ее в форму, поддающуюся математической обработке,
- создавать математическую модель, отражающую особенности описанной ситуации.

## **Применять математику**

- Способность использовать математические понятия, факты, процедуры, рассуждения, инструменты для получения решения или выводов;

- выполнение математических процедур для получения результатов и математического решения;

- работать с моделью, выявлять закономерности, определять связи между величинами и создавать математические аргументы.

# Математическое содержание

*Изменение и зависимости* (задания, связанные с математическим описанием зависимости между переменными в различных процессах, т. е. с алгебраическим материалом)

*Пространство и форма* (задания, относящиеся к геометрическому материалу)

*Количество* (задания, связанные с числами и отношениями между ними)

*Неопределённость и данные*

Для формирования ФМГ мер по подготовке учебных пособий и сборников задач не достаточно.

Необходимо подготовить педагогов, «способных системно выстроить работу по формированию математической грамотности в процессе использования конкретной программы и соответствующего учебно-методического комплекса»

*Вывод 1.* Проблема обучения математике в современной жизни приобретает все большую актуальность, что вызвано усилением запросов к повышению математической грамотности обучаемых личностей на всех образовательных ступенях в связи с проникновением математики в различные области знаний, требующие умения моделировать различные технологические процессы, анализировать изучаемые процессы, подвергая свои выводы чёткой аргументации, которая воспитывается, начиная со ступени математического образования детей дошкольного возраста.

Совокупный педагогический опыт обучения детей-дошкольников азам математической грамотности устанавливает достоверность утверждения о том, что изучение элементарных математических представлений в наибольшей степени способствует развитию у дошкольников начал логического мышления.

Модель образования, ориентированная на дальнейшее развитие способностей к познанию, творческому использованию знаний в образовательной или жизненной ситуации, готовности к саморазвитию предусматривает формирование у детей дошкольного возраста предпосылок функциональной МГ. ФМГ формируется в развитии у детей математических способностей, основанных на пополнении логико-математического опыта, в выполнении заданий творческого типа, требующих от педагога исследовательских подходов к организации своей деятельности для реализации возможности получения результатов образования.

## **Функциональная компетентность педагога в формированию предпосылок ФМГ**

В процессе развития элементарных математических представлений у дошкольников формируется абстрактное мышление, повышается интеллектуальный уровень.

Функциональная компетентность в формировании предпосылок ФМГ детей предполагает владение следующими компетенциями:

- знать специфику работы в области математического развития детей дошкольного возраста;
- применять диагностический подход в профессиональной деятельности;
- уметь проектировать деятельность, направленную на математическое развитие дошкольников;
- уметь отбирать и использовать эффективные средства, методы и приёмы, формы организации математического развития детей на основе сотрудничества;
- повышать педагогическое мастерство, основанное на следующих компонентах:
  - 1) повышение качества развивающей математической среды в группе ДОО;
  - 2) повышение эффективности в реализации процесса развития математических способностей воспитанников ДОО;
  - 3) самостоятельное управление педагогическим процессом по математическому развитию детей в непосредственно образовательной деятельности и в ходе режимных моментов.

Функциональная компетентность педагога предусматривает овладение следующими категориями педагогического мышления:

- когнитивное мышление (способность к воспроизведению фактов);
- конвергентное мышление (предусматривающее анализ сведений, ведущих к единственному ожидаемому результату);
- практическое мышление (способность претворять идеи в педагогические конструкции);
- дивергентное (способность к зарождению педагогических продуктов нового содержания);
- способность к диалектическим рассуждениям, а также математическое, логическое, исследовательское мышление.

Воспитание функционально компетентных педагогов реализуется нами на кафедре дошкольного образования ГАУ ДПО СДО НИПКиПРО на основе авторской обновляемой дополнительной профессиональной программы повышения квалификации педагогических работников дошкольного образования «Математическое образование дошкольников: традиции и инновации». В ходе освоения данной программы предусмотрено:

- ознакомление педагогов с достижениями педагогической теории и практики на пути становления методике математического развития дошкольников;
- овладение ими проективной, моделирующей, диагностической деятельностью;
- приобщение к современным подходам в развитии математического образования детей в дошкольном детстве, включая подход к обогащению образовательной среды содержанием авторской технологии геометрического моделирования оригами Г. А. Соколовой.

# Функциональная естественнонаучная грамотность (ФЕГ)

связывается с способностью человека осваивать и использовать естественнонаучные знания:

- для распознавания явлений и формирования умений ставить вопросы;
- для освоения новых знаний;
- для объяснения естественнонаучных явлений и формулирования основанных на научных доказательствах выводов в связи с естественнонаучной проблематикой;
- для понимания основных особенностей естествознания как формы человеческого познания;
- для демонстрирования осведомленности в том, что естественные науки и технология оказывают влияние на материальную, интеллектуальную и культурную сферы общества;
- для проявления активной социальной позиции при рассмотрении проблем, связанных с естествознанием.

Естественнонаучные компетентности связываются со способностью:

- научно объяснять явления;
- понимать основные особенности естественнонаучного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

## Компоненты ФЕГ

**Содержательные области естественнонаучной грамотности:**

«Физические системы». «Живые системы». «Науки о Земле и Вселенной».

**Компетентности, относящихся к типу процедурного знания: «Методы научного познания»**

**Универсальные методы:** Анализ. Синтез. Обобщение. Индукция. Дедукция. Аналогия. Моделирование.

**Эмпирические научные методы:** Эмпирическое знание. Наблюдение. Измерение. Эксперимент.

**Методы научного познания:** Теоретические научные методы. Мысленный эксперимент.

**Контексты** (контекст - тематическая область, к которой относится проблемная ситуация). Проблемные ситуации группируются по контекстам: здоровье, природные ресурсы, окружающая среда, опасности и риски, связь науки и технологий.

## **Функциональная компетентность педагога в формировании предпосылок естественнонаучной грамотности у детей ДОО**

Вывод 2. Структура функциональной компетентности педагога в приобщении детей дошкольного возраста к началам естественнонаучного знания раскрыта нами в авторском учебно-методическом комплексе Г.А. Соколовой для сопровождения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации педагогических работников ДОО «Картина мира в естествознании дошкольного детства». Мировоззренческая и методологическая подготовка педагогов реализуется в процессе овладения слушателями курсов содержанием программного модуля «Методологическая компетентность педагога дошкольной образовательной организации», включающего разделы «Научная картина мира современности» и «Система естественнонаучного образования». Кроме этого, педагоги овладевают содержанием модулей «Теоретические основы картины мира дошкольников», «Дидактика дошкольного естествознания» и «Педагогическое управление развитием картины мира дошкольников». Характерные особенности развития нынешнего этапа развития науки концентрируются в смысловом поле синергетики, которая вносит основополагающий вклад в миропонимание современного человека. Таким образом, становление профессиональной компетентности педагога реализуется при условии освоения научной картины мира современности, происходящего на основе разделения ими ключевых позиций синергетического знания.

## Функциональная компетентность педагога в приобщении детей к началам науки

Вывод 3. Функциональная компетентность педагога в формировании у старших дошкольников предпосылок научной грамотности обуславливает возможность наделения детей более высокими адаптивными возможностями к продолжению образования в стенах школы и к социальной ориентации на основе приобщения к способам научного познания.

Способы научного познания раскрываются детьми благодаря целенаправленной деятельности педагога по развитию у детей мыслительных операций, формированию умений детей применять знаково-символические, схематические и модельные средства в решении учебных задач.

Для руководства процессом воспитания у детей мышления надлежащего качества, развития необходимого уровня их самостоятельности педагог должен предусмотреть в процессе реализации деятельности по управлению развитием начал научной картины мира у детей теоретическую возможность наличия в образовательном процессе альтернативных путей развития образовательной ситуации. Разрешение образовательной ситуации моделируется педагогом в ходе обсуждения поставленной познавательной проблемы при условии рассмотрения выдвигаемых альтернативных точек зрения, которые обосновываются участниками конструируемого педагогом процесса образовательного взаимодействия.