Развитие функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе

Сегодня понятие «функциональная грамотность» выходит за рамки простых умений-навыков читать - писать и постепенно начинает включать более широкие сферы культурной и общественной жизни.

Развитие функциональной грамотности вошло в ранг национальных целей и стратегических задач нашей страны. В указе Президента Российской Федерации от 7 мая 2018 года сказано, что Россия должна стать одной из 10 ведущих стран мира по качеству образования, а в учебный процесс необходимо внедрять «методики и технологии, обеспечивающие освоение обучающимися базовых умений и навыков».

Поэтому, одной из важнейших задач современной школы является формирование функционально грамотных людей. Введение в российских школах Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО) определяет актуальность понятия «функциональная грамотность», основу которой составляет умение ставить и изменять цели и задачи своей деятельности, планировать, осуществлять ее контроль и оценку, взаимодействие педагога со сверстниками в учебном процессе, действовать в ситуации неопределенности.

Согласно «Концепции федеральных государственных образовательных стандартов начального общего образования» на первый план наряду с общей грамотностью (в это понятие входит усвоение системы знаний, умений и навыков, составляющих инструментальную основу компетенций учащегося) выступает «формирование умения учиться как компетенции, обеспечивающей овладение новыми компетенциями; включение содержания обучения в контекст решения значимых жизненных задач», а также личностное, социальное, познавательное и коммуникативное развитие, что обусловлено изменением общей парадигмы образования.

Так что же такое «функциональная грамотность»? В отличие от элементарной грамотности как способности личности читать, понимать, составлять простые короткие тексты и осуществлять простейшие арифметические действия, функциональная грамотность есть атомарный уровень знаний, умений и навыков, обеспечивающий нормальное функционирование личности в системе социальных отношений, который считается минимально необходимым для осуществления жизнедеятельности личности в конкретной культурной среде.

Основные признаки функционально грамотной личности: это самостоятельный человек, познающий и умеющий жить среди людей, обладающий определёнными качествами, ключевыми компетенциями.

Главной составляющей функциональной грамотности является математическая грамотность обучающихся. **Математическая грамотность** - это способность ребенка определять и понимать роль математики в мире, в котором он живёт, высказывать обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.

Обучающиеся, овладевшие математической грамотностью, могут:

* распознавать проблемы, которые возникают в окружающей действительности и могут быть решены средствами математики;
* формулировать эти проблемы на языке математики;
* решать проблемы, используя математические факты и методы;
* анализировать использованные методы решения;
* интерпретировать полученные результаты с учетом поставленной проблемы;
* формулировать и записывать результаты решения.

Предмет «Математика» играет важную роль в развитии функционально грамотной личности в начальной школе. Его содержание направлено на формирование функциональной грамотности и основных компетенций. Математика является для младших школьников основой всего учебного процесса, средством развития логического мышления обучающихся, воображения, интеллектуальных и творческих способностей, основным каналом социализации личности.

**Компетентностные задачи по математике**

Традиционный подход в образовании стремится к тому, чтобы ребенок получил как можно больше знаний. Однако уровень образованности, а тем более в современных условиях, нельзя определить через объем знаний. Компетентностный подход в образовании требует от учеников умения решать проблемы разной сложности, основываясь на имеющихся знаниях. Этот подход ценит не сами знания, а способность использовать их. Компетентностный подход в школе помогает научиться ученикам самостоятельно действовать в ситуациях неопределенности в решении актуальных проблем.

Для реализации компетентностного подхода в обучении необходимо:

* регулярно задавать ученикам вопросы: «Где в жизни вам пригодятся эти знания и умения?»;
* систематически включать в урок компетентностные задачи или задания на применение предметных знаний для решения практической задачи, а также задачи на ориентацию в жизненной ситуации.

**Практические задачи или задачи, связанные с повседневной жизнью**

1. У Софии есть домашний питомец - Британская короткошерстная кошка.

Взрослая кошка должна есть дважды в день. Сухой корм дают 2 раза в день. В противном случае возможны проблемы с весом. В день взрослый кот съедает 200 граммов сухого корм.

**Вопрос 1.** Сколько упаковок сухого корма нужно купить, чтобы его хватило на следующий месяц, если известно, что в 1 упаковке 1 кг.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Вопрос 2.** В магазине выяснилось, что нет упаковок сухого корма по 1 кг, а в наличии упаковки по 2 килограмма. Рассчитай, сколько упаковок сухого корма по 2 килограмма нужно купить, чтобы кошка не была голодной и осталась здоровой.

2.Арина пришла в кафе пообедать, у неё с собой есть 300 рублей. В кафе висит меню:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Первые блюда* | Суп гороховый | 45 рублей |
| Суп куриный | 50 рублей |
| *Вторые блюда* | Котлета куриная с макаронами | 200 рублей |
| Варники с картофелем и луком | 150 рублей |
| Плов | 250 рублей |
| *Напитки* | Чай черный | 20 рублей |
| Сок яблочный | 40 рублей |

Выбери обед из трёх блюд (первое, второе и напиток), который может купить Арина. В ответе укажи названия блюд и стоимость обеда.

**Нестандартные задачи**

Основные затруднения у обучающихся вызывают решения нестандартных задач, т.е. задач, алгоритм решения которых им неизвестен. Однако одна и та же задача может быть стандартной или нестандартной в зависимости от того, обучал ли учитель решению аналогичных задач учащихся, или нет. Одна из важных задач начального обучения - развитие у детей логического мышления. Такое мышление проявляется в том, что при решении задач ребенок соотносит суждения о предметах, отвлекаясь от особенностей их наглядных образов, рассуждает, делает выводы. Умение мыслить логически, выполнять умозаключения без наглядной опоры, сопоставлять суждения по определенным правилам- необходимое условие усвоения учебного материала на уроках математики в начальных классах. В начальной школе закладываются основы доказательного мышления. Здесь главная цель работы по развитию логического, отвлеченного мышления состоит в том, чтобы дети научились делать выводы из тех суждений, которые предлагаются им в качестве исходных, чтобы они смогли ограничиться содержанием этих суждений, не привлекая других знаний. Задачи, которые мы будем рассматривать, являются нестандартными, решение которых связано с умением правильно делать выводы. На материале рассматриваемых задач ребенок должен понять смысл рассуждения, когда происходит совмещение признаков, указанных в разных суждениях, на одном предмете. Как правило, после успешного решения подобных задач дети уверенно справляются с подобными задачами.

1. Если в 12 часов ночи идет дождь, то можно ли ожидать, что через 72 часа будет солнечная погода?

Нет, так как через 72 часа снова будет полночь.

2.У него есть четыре, но если их все отрезать, то у него станет целых восемь. О чем идет речь?

Об углах четырехугольника.

3.В парке 8 скамеек. Три покрасили. Сколько скамеек стало в парке?

Восемь.

4. Термометр показывает плюс 15 градусов. Сколько градусов покажут два таких термометра?

15 градусов.

5.Батон разрезали на три части. Сколько сделали разрезов?

Два разреза.

6.Что легче 1 кг ваты или 1 кг железа?

Одинаково.

7.Грузовик ехал в деревню. По дороге он встретил 4 легковые машины. Сколько машин ехало в деревню?

Одна.

8.В 9-этажном доме есть лифт. На первом этаже живет 2 человека, на втором 4 человека, на третьем 8 человек, на четвертом 16, на пятом 32 и так далее. Какая кнопка в лифте этого дома нажимается чаще других?

Кнопка первого этажа.

9.На дереве сидели 7 воробьёв, одного из них съела кошка. Сколько воробьёв осталось на дереве?

Ни одного: оставшиеся в живых воробьи разлетелись.

10. К тебе пришли гости, а в холодильнике бутылка лимонада, пакет с яблочным соком и бутылка минеральной воды. Что ты откроешь в первую очередь?

Холодильник.

**Комбинаторные задачи**

(задачи, связанные с выбором и расположением элементов некоторого множества в соответствии с заданными правилами)

Включение комбинаторных задач в начальный курс математики оказывает положительное влияние на развитие младших школьников.

Решение таких задач дает возможность расширять знания учащихся о самой задаче, например, о количестве и характере результата (задача может иметь не только одно, но и несколько решений - ответов или не иметь решения), о процессе решения (чтобы решить задачу, не обязательно выполнять какие-либо действия).

Обучающиеся знакомятся с новым методом решения задач. На таких задачах идет обучение методу перебора, решение задач с помощью таблиц, графов, схемы-дерева.

Кроме того, целенаправленное обучение решению комбинаторных задач способствует развитию такого качества мышления, как вариативность. Под ней понимается направленность мыслительной деятельности ученика на поиск различных решений задачи в случае, когда нет специальных указаний на это».

Основная сложность комбинаторных задач заключается в том, что при их решении должна быть выбрана такая система конструированного перебора, которая давала бы полную уверенность в том, что рассмотрены все возможные случаи (без повтора комбинаций).

Перебор всегда осуществляется по какому-либо признаку объектов и напрямую связан с операцией классификацией объектов. Поэтому важным элементом готовности ребенка к овладению способами решения комбинаторных задач является его умение выделять различные признаки предметов, классифицировать множества одних и тех же объектов по различным основаниям. Комбинаторные задачи, составленные на жизненном материале, помогают младшим школьникам лучше ориентироваться в окружающем мире, учат рассматривать все имеющиеся возможности и делать оптимальный выбор.

Комбинаторные задачи направлены на формирование умения использовать разные виды графовых схем, требуют сочетания эвристического и алгоритмического стиля мышления.

**1. Объясняйте математические понятия с помощью предметных действий**

Хороший подход - перекладывать базовые математические понятия на осязаемые вещи. Например, дать ребенку деревянные палочки и попросить сложить, допустим, квадрат. Он не выйдет из двух или трех палочек, а вот из четырех получится. В четвертом классе при изучении периметра можно напомнить ребенку про палочки, а не заставлять зубрить формулу.

**2. Играйте в математические игры**

Время от времени можно устраивать уроки в форме деловой игры, где группы учеников соревнуются между собой в успешности реализации поставленной практической задачи. Задания важно сделать тематически привязанными к применению математики в реальной жизни. Например, выбрать тему «Коммунальные платежи» и предложить командам произвести оплату электроэнергии, телефонной связи, холодной и горячей воды, используя стандартные для региона тарифы. Кстати, ребят можно попросить подготовиться к игре: разузнать, по каким ценам их родители «покупают» киловатт-часы, минуты разговора по телефону, кубометры воды.

**3. Давайте жизненные задания**

С какой скоростью движется школьник, если после звонка он выбегает из класса за 5 секунд? На сколько чашек можно разлить пакет сока? На каком этаже находится квартира №125, если в доме всего 5 подъездов и 200 квартир? Мы отправляемся на экскурсию, давайте рассчитаем количество бутербродов и отдельно колбасы, хлеба, салата. А если едем на общественном транспорте, можно заодно посчитать, сколько придется заплатить за билеты для всех. Одним словом, важно заинтересовать учеников повседневными ситуациями и показать, что в них тоже содержатся задачи по математике.

**4. Подключайте родителей**

Детям будет интересно узнать о том, чем же полезна математика, не только от учителя, но и от любого другого значимого взрослого. Поэтому нужно задействовать родителей: предложить им поделиться своим жизненным опытом использования математики в профессии. Особенно интересно было бы пообщаться с представителями инженерных, технических и технологических профессий.

Не менее актуальной будет и беседа с представителями гуманитарных профессий. Как применяют математику в сферах, где, казалось бы, она не нужна? Кинопродюсеры рассчитывают бюджет фильма исходя из количества актеров, персонала и съемочных дней, журналисты используют статистику, чтобы подтвердить или опровергнуть факты и уловить настроения общества, дизайнеры умело работают с геометрическими понятиями и фигурами.

**5. Используйте цифровые платформы**

Приближенные к жизни школьников задачи по математике не просто искать и придумывать, но они есть на некоторых цифровых платформах. Например, на Учи ру, «Российская электронная школа», в Яндекс.Учебнике, «Олимпиум», «Урок цифры» и т.д.

**Заключение**

Проблема формирования функциональной грамотности актуальна для младших школьников. В обществе, осуществляющем переход к экономике знаний, процесс овладения компонентами функциональной грамотности продолжается всю жизнь.

Функциональная грамотность - это способность ребенка вступать в отношения с внешней средой и максимально быстро адаптироваться и функционировать в ней. Развитие функциональной грамотности основано, прежде всего, на освоении предметных знаний, понятий, ведущих идей.

Многие педагоги продолжают обучать по традиционной системе, не добавляют новаторство в учебный процесс, несмотря на заданную установку на развитие функциональной грамотной личности. Поэтому главной задачей в системе современного российского образования является формирование функциональной грамотности личности ребенка, чтобы каждый ученик мог компетентно войти в контекст современной культуры в обществе, умел выстраивать тактику и стратегию собственной жизни, достойной Человека.

**Литература**

1. Губанова М.И., Лебедева Е.П. Функциональная грамотность младших школьников: проблемы и перспективы формирования [Текст] // Начальная школа плюс до и после. - 2009. - №12.
2. Н.Б.Истомина. Учимся решать комбинаторные задачи. Смоленск ассоциация ХХI век 2006 г.
3. Иванова Т. А., Симонова О. В. Структура математической грамотности школьников в контексте формирования их функциональной грамотности // Вестник. 2009. № 1(1).
4. Жигалкина «Игровые и занимательные задания по математике». Москва «Просвещение». 1989 г.
5. Мацкевич, В., Крупник, С. Функциональная грамотность [Текст] // Всемирная энциклопедия: Философия. - Минск, Харвест, 2001. - 312 с.
6. Г.А.Лавриненко «Задания развивающего характера по математике». ОАО «Издательство «Лицей»». Саратов 2003 г.