

Формирование функциональной грамотности на уроках математики в начальной школе

1. Понятие «функциональная грамотность»

Что же такое «функциональная грамотность»?

Функциональная грамотность рассматривается, как способность использовать все постоянно приобретаемые в жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой и деятельности, общения и социальных отношений

Математическая грамотность младшего школьника как компонент функциональной грамотности трактуется как:

а) понимание необходимости математических знаний для учения и повседневной жизни; (Для чего, где может пригодиться, где воспользуемся полученными знаниями)

б) потребность и умение применять математику в повседневных (житейских) ситуациях: Рассчитывать стоимость, массу, количество необходимого материала ит.д. находить, анализировать математическую информацию об объектах окружающей действительности, рассчитывать стоимость (протяженность, массу);

Главное, чтобы эти задания были связаны с жизненной ситуацией. Здесь важно, чтобы и родители предлагали практические задания: Например, в 4 классе, когда освоены математические действия с многозначными числами, ребятам будет интересно выполнять расчеты: сколько нужно заплатить за электроэнергию, если известны показания счетчиков и цена киловатта электроэнергии). Или

предложена задача: В семье нужно отметить день рождения младшего брата, которому исполнится 5 лет. Нужно вместе с родителями договориться, сколько нужно купить продуктов и украшений. Предлагаются разные наборы напитков, сладостей. Но есть ограничение: 1500 рублей. Работали в парах. Каждая пара предлагала свой набор продуктов и украшений. Такие задачи в жизни ребята, наверняка не решали, ведь подобные задачи в жизни решают родители, но ребята приобретают практический опыт, которым реально могут воспользоваться.

в) в) способность различать математические объекты (числа, величины, фигуры), устанавливать математические отношения (длиннее-короче, быстрее-медленнее), зависимости (увеличивается, расходует), сравнивать, классифицировать Примеры заданий:

Допиши единицы измерений:

площадь школьного пенала прямоугольной формы	180
длина дорожки	50
площадь кухни	12
высота окна	145
длина гвоздя	100
высота дома	16

г) совокупность умений: действовать по инструкции (алгоритму), решать учебные задачи, связанные с измерением, вычислениями, упорядочиванием, формулировать суждения с использованием математических терминов, знаков, свойств арифметических действий. Важно, чтобы ребята понимали, для чего эти знания. Важно понимать, когда вычисления выполнять письменно, а когда устно. Полезны сочетания устных и письменных вычислений, но все они должны быть применены в повседневной жизни. Такие задания могут быть и на уроках технологии (в чертежах), окружающему миру и т.д.

д) Решение задач в 1- 3 действия, связанных с бытовыми жизненными ситуациями (Покупка, измерение, взвешивание).

«Функциональная математическая грамотность включает в себя математические компетентности, которые можно формировать через специально разработанную систему задач:

1 группа – задачи, в которых требуется воспроизвести факты и методы, выполнить вычисления;

2 группа – задачи, в которых требуется установить связи и интегрировать материал из разных областей математики;

3 группа – задачи, в которых требуется выделить в жизненных ситуациях проблему, решаемую средствами математики, построить модель решения.

ФГОС утверждают, что предметные результаты освоения основной образовательной программы начального общего образования должны отражать: а) «использование начальных математических знаний для описания и объяснения окружающих предметов, процессов, явлений, а также оценки их количественных и пространственных отношений; б) приобретение начального опыта применения математических знаний для решения учебно-познавательных и учебно -практических задач».

ФГОС

НОО,

с.11

Состояние математической грамотности учеников оценивается развитием “математической компетентности”. Математическая компетентность определяется как “сочетание математических знаний, умений, опыта и способностей человека”, которые обеспечивают решение разных проблем, нуждающихся в применении математики.

Особенности формирования функциональной математической грамотности: 1 класс

- письмо цифр по алгоритму и стрелочкам, что создает быстроту письма, верную ориентацию в клетке:

- Распознавание фигур – осуществляются логические операции синтеза (составляется из неск. Фигур – общая) и анализа (разделение фигуры на неравные фигуры)
- Моделирование заданий – замена предметов условными знаками и запись с их помощью условий заданий.
- В этой задаче практическая составляющая, основа, которая дает понимание что нужно быстро решать.



- Моделирование заданий.

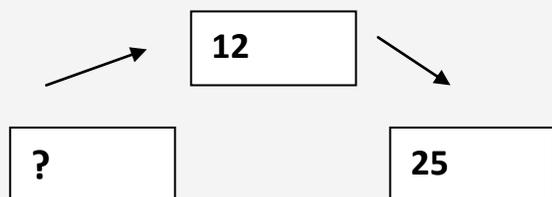
А) Процесс построения модели – нарисуй столько кругов. Сколько ягод...

Б) Работа с готовой моделью

Было 8 пирожков. Из них 3 с мясом, 4 с капустой, остальные с джемом. Зачеркни пирожки с мясом, пирожки с капустой. Сколько пирожков с джемом?

В) Реши задачу по рисунку, схеме... Пример: догадайся,

Какая текстовая задача



- Работа с величинами (сравнение. Сопоставление фигур).

Много аналогичных заданий и в учебнике 2, 3,4 класса. В этом плане интересны странички для любознательных.

Но кроме учебника учитель должен обладать и другими методическими инструментами – технологиями, уметь владеть соответствующими методическими приемами. В различных источниках я находила интересные задания, составляла сама и у меня получился свой банк технологий, приемов, образцов заданий, которые я использую в рамках развития функциональной грамотности. Приведу некоторые из них.

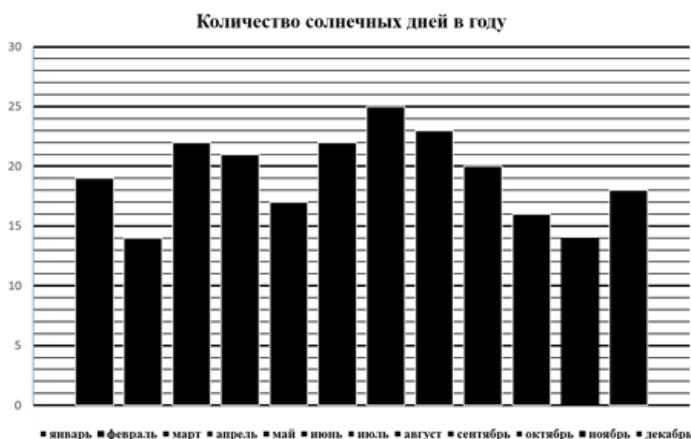
Вот они:

Инструмент формированию функциональной грамотности школьников.

ТЕХНОЛОГИИ:

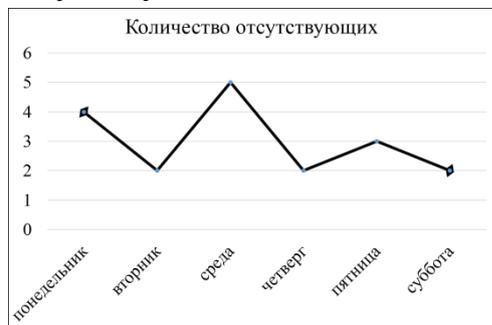
1. технология проектов, ориентироваться в разнообразных ситуациях, работать в различных коллективах.
2. проблемное обучение. Использование проблемных заданий на уроках, позволяет развивать находчивость, сообразительность, способность к нестандартным решениям, возможность находить применение уже имеющимся знаниям и умениям.
3. работы с символическим текстом, преобразование информации, работа с диаграммами, таблицами, чертежами.

Пользуясь диаграммой, выясни на сколько солнечных дней меньше зимой, чем летом



A) на 51 день	D) на 37 дней
B) на 10 дней	E) на 1 день
C) на 19 дней	

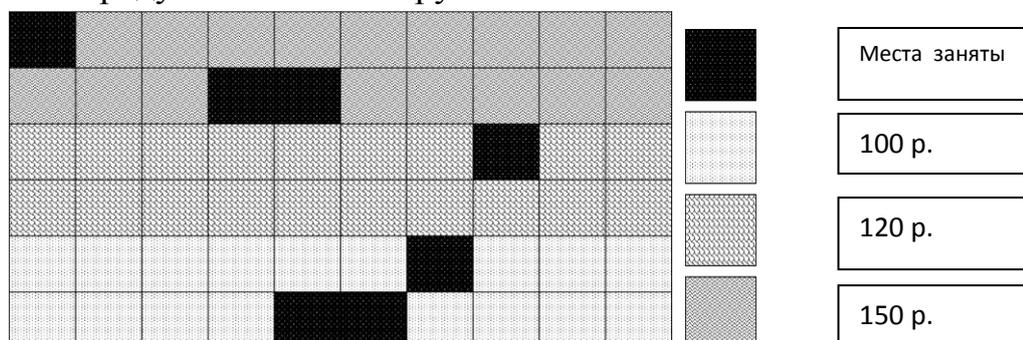
Учителем составлен график пропусков уроков. Наибольшее число детей, отсутствующих на занятиях было ...



4.

5. A) в понедельник	8. D) в субботу
6. B) во вторник	9. E) в среду
7. C) в пятницу	

На схеме зала кинотеатра отмечены разной штриховкой места с различной стоимостью билетов, а черным закрашены занятые места. Пятеро друзей хотят сидеть на одном ряду и выбирают самый дешевый вариант. Они будут сидеть на ... ряду и заплатят ... рублей



ЭКРАН

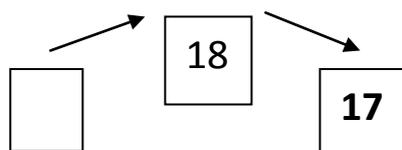
4. Игровые технологии (ребусы, кроссворды, ролевые игры)

5. проблемное обучение. Использование проблемных заданий на уроках, позволяет развивать такие качества личности как: находчивость, сообразительность, способность к нестандартным решениям.

Приемы:

1. Задания занимательного характера на развитие логического, алгоритмического, пространственного мышления, внимания. Они позволяют рассматривать объект с разных точек зрения, учат анализу, синтезу, оценочным суждениям, воспитывают внимание, способствуют развитию познавательного интереса и активности учащихся. Занимательный материал, в виде математических ребусов, головоломок, волшебных и магических квадратов, математических загадок, стихов, игр, помогает активизировать мыслительные процессы, развивает познавательную активность, наблюдательность, внимание, память, поддерживает интерес к изучаемому.
2. Моделирование заданий – представление ситуаций задачи и ее моделирование с помощью рисунка, отрезка, чертежа.

Какая могла быть текстовая задача?



Вместе у Димы и Алеши 10 рублей. Сколько у кого было рублей. Если у Димы больше, чем у Алеши.

$$\square \quad ? \quad \square = 10$$

После решения (метод подбора) важно решить все возможные решения задачи (сложение – сколько всего, вычитание – на сколько больше)

3. Работа с задачами.

- Работа над решённой задачей. Многие учащиеся только после повторного анализа осознают план решения задачи.

- Решение задач различными способами.

Представления ситуации, описанной в задаче. Разбиение задачи на смысловые части.

Моделирование ситуации с помощью чертежа, рисунка.

- Самостоятельное составление задач учащимися: используя слова на столько больше (меньше), по данному плану решения по выражению

- Решение задач с недостающими и избыточными данными.

Изменение вопроса задачи.

- Использование

приема сравнения задач.

- Запись двух решений - одного

правильного

другого

неправильного.

- Изменение задачи так, чтобы она решалась другим действием.

Решение обратных задач.

- решение нестандартных задач

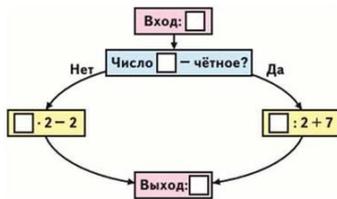
Как с помощью сосудов ёмкостью 4 л и 6 л налить из водопроводного крана 2 л воды? (требуется представление практических действий)

Портфель Коли помещается в портфеле Васи, а портфель Васи можно спрятать в портфель Севы. Какой из этих портфелей самый большой?

Но о размерах портфелей сообщается, опосредовано – через возможность одному из них поместиться в другом.

В цирковом представлении 3 медвежонка выступали на двух- и трехколесных велосипедах. У всех велосипедов было 8 колес. Сколько было двухколесных велосипедов и сколько было трехколесных велосипедов?

4. Решение учебно - познавательных и учебно – практических заданий.



- Сравни суммы и числа. Поставь знаки сравнения.

$$\begin{array}{ccc} 6+2*9 & 3+6*9 & 4+5*8 \\ 2+5*7 & 4+3*6 & 7+2*9 \end{array}$$

- Каждое неравенство измени так, чтобы получилось равенство.

Дети выполнили задание с неравенством $6+2 < 9$ так:

$$\begin{array}{ll} \text{а)} 6+2=8 & \text{в)} 7+2=9 \\ \text{б)} 6+3=9 & \text{г)} 6+2=9-1 \end{array}$$

- Кто из них прав? Как рассуждал каждый?
- Каждое неравенство измени разными способами для получения равенства.



Допиши единицы измерений:

площадь школьного пенала	прямоугольной формы	180
длина дорожки		50
площадь кухни		12
высота окна		145
длина гвоздя		100
высота дома		16
рост школьника		1 360

4. Моделирование и решение заданий с использованием математических умений и знаний в повседневных жизненных ситуациях.

Особое внимание уделяем задачам 3 вида - задачи, в которых требуется выделить в жизненных ситуациях проблему, решаемую средствами математики, построить модель решения. При этом Сюжетные математические задачи являются полигоном для распознавания проблемных ситуаций, возникающих в окружающей среде, которые можно решить математическими средствами. Таким образом, формируя общие способы и методы решения сюжетных математических задач мы учим детей определенным образом действовать, на основе математических знаний, в ситуациях, возникающих в повседневной жизни.

В учебнике таких задач много. Особенно в 3 -4 классе, когда и от ребят в жизни требуется практические действия в жизни. Рассмотрите странички - задачи – расчеты. Все они практико – ориентированы, связаны с реальной жизнью. Условия этих задач могут быть усложнены, скорректированы. (расчет на семью из ... человек, обои для комнаты ... м). часто предлагается строительство диаграммы, т.е. преобразование информации.

В программе развития УУД отмечается, что сюжетные математические задачи являются моделями жизненных ситуаций, связующим звеном между разнообразными

сюжетами реального мира и строгими формами математических выражений и операций

Задача Ваня Петров разговаривает с мамой с 12 ч.50 мин до 13 ч. 10 мин. Каким тарифом нужно воспользоваться Ване, чтобы ему хватило на весь разговор 8 рублей.

Название тарифа	Цена 1 минуты разговора	Дополнительные условия
«Детский»	50копеек	Нет условий
«Подарочный»	25 копеек	После 13 ч. 00 мин. цена первой минуты разговора 1 рубль 50 копеек за 1 минуту, остальное время по 25 копеек за минуту
«Дружеский»	15 копеек	До 13 ч.00мин. цена минуты 1рубль, а после 13 ч. 00 мин. – цена 1 минуты – 15 копеек

В этой задаче, как и в предыдущей, рассматриваются такие величины, как: цена, время, стоимость. Но для ее решения, необходимо уметь воспользоваться данными таблицы, сравнить полученные результаты, выполнить действия с числами, как результатами измерения величин.

Можно предложить узнать тарифы его компании связи, выбрать наиболее выгодный, если нельзя разговаривать во время уроков и в день есть финансовое ограничение. Для решения такой задачи, ребенок должен суметь самостоятельно составить таблицу, осуществить все расчеты и сравнить с поставленными условиями. Другими словами, ученик должен суметь применить знания и умения, полученные на уроке к объектам реальной действительности.

Материал для задач можно брать и в окружающей нас жизни – расчет времени выхода в школу, чтобы вовремя приходить, стоимость экскурсионной поездки, если известна стоимость транспорта и количество ребят, стоимость электроэнергии по показаниям счетчика и цены к/часа ит.д.

Важно только регулярно задавать вопросы вида «Где в жизни вы встречаетесь с данными явлениями или объектами?», «Где в жизни вам пригодятся эти знания и умения?», какие умения пригодятся в той или иной ситуации. Следовательно, такие задачи учитель может сам проектировать.

Уместно использование формулы, которая раскрывает принцип функциональной грамотности:

«ОВЛАДЕНИЕ = УСВОЕНИЕ + ПРИМЕНЕНИЕ ЗНАНИЙ НА ПРАКТИКЕ»

Я проанализировала задания учебника, учебных пособий, рабочих тетрадей и выяснила, что методический аппарат имеет множество средств развития функциональной грамотности.

Цель учителя научить учащихся добывать знания, умения, навыки и применять их в практических ситуациях, оценивая факты, явления, события и на основе полученных знаний принимать решения, действовать. Все методы, используемые педагогом, должны быть направлены на развитие познавательной, мыслительной активности, которая в свою очередь направлена на отработку, обогащение знаний каждого учащегося, развитие его функциональной грамотности.