

**Е.В.Самойлова**, учитель математики

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №15» г. Мичуринска

## **Формирование функциональной грамотности школьников на уроках математики в условиях обновления содержания образования**

*«Цель обучения ребенка состоит в том, чтобы сделать его способным развиваться дальше, без помощи учителя».*

*Э. Хаббарт*

С 1 сентября 2022 года мы начали учить детей по новым ФГОС. Министерство просвещения Российской Федерации утвердило новые федеральные государственные образовательные стандарты. Если кратко, новые ФГОС, скорее, обновляют старые стандарты. Как говорит крылатое выражение, родившееся в Англии в 19-м веке: «Всё новое — это хорошо забытое старое!».

Обновленные стандарты, в первую очередь, фокусируются на практических навыках детей: они должны понимать связь предметов и их помощь в реальной жизни. Среди новшеств также следует выделить вариативность, единство воспитания и обучения, функциональную грамотность. ФГОС третьего поколения определяет функциональную грамотность как способность решать учебные задачи и жизненные ситуации на основе сформированных предметных, метапредметных и универсальных способов деятельности. Другими словами, обучающиеся должны понимать, каким образом изучаемые предметы помогают найти место в жизни и профессию. Российский лингвист и психолог А. А. Леонтьев дал функциональной грамотности следующее определение: «Функциональная грамотность — это способность человека использовать приобретаемые в течение жизни знания для решения широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений».

Одно из задач современного учителя является развитие функциональной грамотности учащихся. Одним из ее компонентов является математическая грамотность - способность человека мыслить математически и применять математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. Она включает в себя понятия, процедуры и факты, а также инструменты для описания, объяснения и предсказания явлений.

В последнее время доля прикладных задач в учебниках, методических пособиях и, наконец, в экзаменационных работах, возросла. И подчас

складывается впечатление, что знание математики сводится к умению посчитать количество рулонов обоев для оклейки стен или выбрать наиболее выгодный тариф сотовой связи. Но ведь математику отличают прежде всего красота логических рассуждений, возможность предложить несколько способов решения одной задачи; она учит анализировать данные и делать открытия.

Зачем развивать математическую грамотность? Только для того, чтобы решать чисто бытовые практические задачи? Конечно же нет! В своей работе я реализую многоуровневую систему развития математической грамотности. Практико - ориентированный, метапредметный, абстрактно – логический и креативно - творческий. Чтобы подняться на высшую ступень, ученику необходимо преодолеть все промежуточные ступени.

*Практико - ориентированный уровень* - это уровень зарождения математической грамотности. Находящийся на нем ученик как бы скован и ограничен своими знаниями. Но они позволяют сделать вывод о необходимости освоения азов математики. Именно на это этапе отрабатывается умение решать задачи бытового характера.

Приведем примеры таких задач.

1. В 5 классе обучается 25 человек. На уроке физкультуры ребята сдавали норматив по бегу на 60 метров. Учитель проводил отбор на городские соревнования по результатам сдачи этого норматива. Условие было такое: на соревнования пойдут только те, чье время будет выше среднего по всем участникам среди девочек и среди мальчиков отдельно. В таблице приведены результаты забега.

Упражнения, 5 класс	Мальчики			Девочки		
	«5»	«4»	«3»	«5»	«4»	«3»
Челночный бег 4×9 м, с	10,2	10,7	11,3	10,5	11,0	11,7
Бег 30 м, с	5,5	6,0	6,5	5,7	6,2	6,7
Бег 60 м, с	10,0	10,6	11,2	10,4	10,8	11,4
Бег 300 м, мин, с	1,02	1,06	1,12	1,05	1,10	1,15

Бег 1000 м, мин, с	4,30	4,50	5,20	4,50	5,10	5,40
Бег 2000 м	Без учета времени					

1. Сколько девочек и сколько мальчиков пойдет на городские соревнования?
2. Какие отметки получит каждый ученик? Дополните таблицу соответствующим образом, чтобы эту информацию можно было увидеть.
3. Постройте круговую диаграмму распределения полученных отметок всех учащихся класса.

Тема «Среднее арифметическое» 5 класс. Задача представлена на основе практической ситуации, с реальными числовыми данными, с представлением информации в различной форме. Решая такую задачу, ребята 5 класса проводят вычисления, включая округления, они учатся извлекать и интерпретировать такую информацию, они изображают полученные результаты в виде диаграммы. Т.е. формируется умение видеть математическую задачу в контексте с проблемной ситуацией в окружающей жизни. Сама ситуация ребятам очень близка и понятна. Речь идет о деятельности на уроках физкультуры и, соответственно, о ее результатах.

2. Бывают такие ситуации, когда нам необходимо измерить длину какого-либо предмета, а линейки под рукой нет. В этой ситуации можно воспользоваться элементами своего тела, если Вам известны их длины. Заполните таблицу, предварительно проведя измерения с помощью линейки, сантиметровой ленты или рулетки.

№	Что нужно измерить?	Длина в см	Длина в метрах
1	Длина указательного пальца		
2	Основная фаланга указательного пальца	5,3	0,053
3	Расстояние от локтевого сустава согнутой руки до конца среднего пальца	44	0,44
4	Расстояние между концами большого и указательного пальцев, вытянутых на плоской поверхности		
5	Длину ступни от конца пятки до конца большого пальца		
6	Длину верхней фаланги большого пальца.		
7	Расстояние между концами пальцев рук, вытянутых в сторону	192	1,92

Тема «Действия с десятичными дробями». Здесь идет уже работа с комплексным заданием. Работа организована, либо парно, либо групповая. 7 позиций, 7 измерений, идет перевод из одних единиц измерений в другие, т.е. какие действия при этом выполняют ребята. Ребята критически оценивают полученный ответ, опять же анализируют, извлекают информацию в виде таблицы.

Список можно продолжать бесконечно. В настоящее время разработаны целые серии задач такого плана. Они составлены с учетом возраста учащихся и их базового уровня знания математики. Некоторые объединены в тематические группы, снабжены дополнительным справочным материалом.

*Метапредметный уровень* характеризуется развитием связей, позволяющих установить взаимодействие математики с другими науками. На этом этапе у учащихся формируются умения и навыки, которые в дальнейшем могут быть спроецированы на выбранную им профессиональную область.

Полезно предлагать творческие домашние задания, это задания на стыке математики, истории, литературы. Активизируется творческая деятельность у ребят, развиваются познавательные процессы, память, сообразительность. Все мы используем в своей работе и составление ребусов, кроссвордов, иллюстрированных задач.

1. Составьте таблицу с такими старинными русским мерам как «Аршин», «Пядь», «Локоть», «Вершок», «Дюйм», заменив название этих мер рисунком частей тела.
2. Проведите соответствующие измерения у взрослых членов вашей семьи и занесите их в таблицу старинных мер длины. Сравните полученные результаты с эталонами. Сделайте вывод.
3. а) Найдите примеры использования старинных мер длины в литературных произведениях 19 века.  
б) Запишите пословицы или поговорки со старинными мерами длины. Что они означают?

В результате этой работы развивается гибкость ума.

*Абстрактно - логический уровень* - это уровень, на котором развивается критическое абстрактно - логическое мышление, а также умение структурировать, обрабатывать массивы данных, делать самостоятельные выводы.

1. В пятых классах школы всего 70 детей, 27 из них занимаются в драмкружке, 32 поют в хоре, 22 увлекаются спортом. Сколько учащихся не посещают ни одного кружка?
2. Саша является 12-м сначала и 15-м, считая от предпоследнего участника в ряду игроков. Сколько человек в команде?
3. В семье трое детей: два мальчика и девочка. Их имена начинаются с букв А, В, Г. Среди имен, начинающихся с букв А и В, есть имя одного мальчика. Среди имен начинающихся с букв В и Г также есть имя одного мальчика. С какой буквы начинается имя девочки?

Формирование математической грамотности на этом уровне можно осуществить на уроках по любому школьному предмету.

*Креативно - творческий уровень* характеризуется формированием потребности в созидании и в красоте математических рассуждений, стремление к самовыражению, желания делать самостоятельные открытия, которые влекут за собой в конечном итоге развитие науки в целом.

Достичь такого уровня помогает проектная деятельность. При подготовке проекта школьникам необходимо определить проблему, составить план подготовки проекта, найти необходимую информацию, подготовить продукт и презентацию. Проект можно выполнять индивидуально или в группе, это по желанию самого ученика. Школьники сами составляют ситуационные задачи на примере реальных жизненных ситуаций. Например, рассчитать сумму полученного дохода от банковского вклада, покупки в магазинах, где выгоднее приобрести тот или иной товар, расчет стоимости экскурсионного тура, подсчет калорий и многое другое. Такие задачи помогают ученикам понять, где можно применять полученные ими знания на уроках. Также проектная деятельность способствует развитию познавательной активности на уроках, развивает мышление, учит рассуждать и делать выводы.

В заключении хочется еще раз подчеркнуть, что формирование математической грамотности в школе – это не засилье на уроках притянутых за уши текстовых задач с требованием немедленного привлечения учащихся к вычислениям, а прежде всего развитие интеллекта и абстрактно - логического мышления школьников. Мы давно использовали приемы формирования функциональной грамотности на уроках, добиваясь у обучающихся сформированности представлений о роли и месте математики в современной научной картине мира; понимания математической сущности; понимания роли математики в формировании кругозора для решения практических задач, но только в данный момент она стала выделена как активная составляющая образовательного процесса.

Однако, нельзя ограничиваться только задачами математической грамотности, наши дети должны получать хорошее фундаментальное образование. Там есть мысли про порядок изучения чисел и обучение

решению текстовых задач в 5-6 классах. Важная для учащихся, государства и общества цель — развить каждого на максимум его способностей во всех направлениях школьного образования. Если наши дети получают хорошее математическое образование, то умение легко решать предложенные составителями задачи на «математическую грамотность» придет в качестве бесплатного бонуса.