

*Назарова Марина Ивановна,  
учитель математики  
ГУО «Средняя школа №1  
г.Белыничи  
имени Н.И.Пашковского»*

## ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ ЧЕРЕЗ РЕШЕНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫХ ЗАДАЧ

В современном обществе необходим человек, способный к активному творческому овладению знаний, умению применять знания в нестандартных ситуациях, умеющий работать в команде, мотивированный на успех. Образование уже сейчас должно давать человеку не только сумму базовых знаний, не только набор полезных и необходимых навыков труда, но и умение самостоятельно воспринимать и осваивать на практике новую информацию. Поэтому при обучении математике должно происходить развитие общих способностей учащихся, позволяющих ориентироваться в условиях неопределённости, применять знания в нестандартных ситуациях, как в школе, так и за ее пределами.

В последнее время стали проводится в мире, в Республике Беларусь в частности, различные исследования, которые ориентированы на проверку функциональной, в том числе математической, грамотности обучающихся - способности человека мыслить математически, формулировать, применять и интерпретировать математику для решения задач в разнообразных практических контекстах. В самых общих словах - это способность человека применять те математические знания, которые он накопил за время обучения в школе, в различных математических ситуациях.

В 2021-2022 учебном году основное направление исследования PISA (Международная программа по оценке образовательных достижений учащихся) – математическая грамотность. Целью этого исследования было измерить, насколько эффективно образовательные системы стран готовят учащихся к использованию математики во всех аспектах их личной, общественной и профессиональной жизни.

Одним из ожидаемых знаковых образовательных событий 2023 года в Республике Беларусь стало проведение национального исследования качества образования (НИКО). Это новое для нашей страны исследование, нацеленное на получение объективной информации о состоянии системы общего базового образования для принятия обоснованных управленческих решений.

Главной особенностью диагностической работы являлось ориентация на проверку способностей обучающихся использовать полученный на учебных занятиях опыт (освоенные знания, умения, способы деятельности) для решения жизненных проблем, смоделированных в заданиях.

При выполнении диагностической работы внимание участников исследования было сфокусировано на определенных жизненных ситуациях, требуя применения комплекса практико-ориентированных навыков.

Таким образом, формирование математической грамотности школьников является первоочередной задачей в деле обеспечения качества школьного математического образования.

Одним из эффективных способов развития математической грамотности является решение практико-ориентированных задач. Основная цель практико-ориентированных задач – формирование у обучающихся умений и навыков действовать в социально-ориентированной ситуации. Задачи базируются на знаниях и умениях, но требуют умения применять накопленные знания в практической деятельности.

Под практико-ориентированной задачей понимается математическая задача, в содержании которой описывается ситуация из окружающей действительности, связанная с формированием у учащихся практических навыков использования математических знаний и умений, необходимых в повседневной жизни.

Методические особенности обучения решению практико-ориентированных задач:

- чтобы учащиеся полностью включились в работу над решением задачи и это являлось целью их учебной деятельности в определенный период времени;
- очень важно правильно сформулировать условие задачи: она должна быть привлекательна и по форме, и по содержанию;
- предлагая для решения учащимся практико-ориентированную задачу, следует помнить о том, что она должна быть интересна для учащихся определенного возраста;
- при подборе практико-ориентированной задачи необходимо учитывать интересы учащихся в их повседневной жизни и опираться на имеющийся у них жизненный опыт.

Развивать математическую грамотность с помощью практико-ориентированных задач начинаю постепенно, начиная с 5 класса. Практико-ориентированные задачи использую в разных формах:

1. Как игровой момент на уроке.

5 класс. Обыкновенные дроби.

Нетто – это просто кот,

Что гуляет без забот.

Брутто – кот в мешок забрался.

Это значит, нагулялся!

Ну а брутто минус нетто?

Вот загадка! Что же это?

А отгадка здесь проста:

Тот мешок, где нет кота!

Задача. Кот Васька имеет массу  $4\frac{2}{9}$  кг, а масса мешка на  $3\frac{5}{18}$  кг меньше.

Найдите массу (кг) брутто (т. е. кота в мешке) [1, с. 40].

2. Проблемный элемент в начале урока.

9 класс. Геометрическая прогрессия.

Ежедневно каждый болеющий гриппом может заразить четырех окружающих.

Какой вывод мы можем сделать?

8 класс. Решение текстовых задач с помощью квадратных уравнений.

Ежегодный прирост древесины на опытном участке составляет 10%. Какое количество древесины будет на этом участке через год, если сейчас её  $10^5$  м<sup>3</sup> [2, с. 51]?

Какое количество древесины будет на этом участке через а) 3 года, б) n лет?

3. Задание для смены деятельности на уроке,

Учитель: Завтра на уроке мы будем изучать тему «Окружность». Всем нужно приобрести циркуль. Его в г. Белыничи можно купить в трёх магазинах. Сегодня действуют скидки:

Название магазинов	«Три цены» +5% скидка	«Крокус» + 10 %	«Мила» 0 %
Цена	3 рубля	3,5 рублей	2,5 рубля

В каком магазине выгоднее купить циркуль?

4. Модель реальной жизненной ситуации, показывающей необходимость изучения какого-либо понятия на уроке.

5 класс. Площадь прямоугольного треугольника.

Три маляра должны покрасить фронто́н дома в форме прямоугольного треугольника со сторонами 3 м и 4 м. Хватит ли им 1 банки краски, если на ней написано: площадь покрытия 10 г/м<sup>2</sup> ?

5. Задачи, устанавливающие межпредметные связи в процессе обучения.

Математика и экология:

Корень уравнения показывает массу (кг) макулатуры, которую необходимо собрать для спасения от вырубки одного дерева. Решите уравнение и найдите эту массу:  $25(632 - x) = 14300$  [1, с.11].

Математика и история:

Чтобы спуститься с Везувия, спартаковцы сплели лестницу, 875 метров которой были сделаны из пеньков верёвок. Часть лестницы, выполненной из ивовых прутьев, составила 20% от длины верёвочной части, а остальные 321 метр были сделаны из виноградных лоз. Какова высота Везувия?

Математика и биология:

Рассчитайте процент содержания гемоглобина в крови спортсмена, если известно, что кислородная ёмкость его крови равна 20%.

6. Задания олимпиад:

5 класс.

Среди школьников пятого класса проводилось анкетирование по любимым мультфильмам. Самыми популярными оказались три мультфильма: «Белоснежка и семь гномов», «Губка Боб Квадратные Штаны», «Волк и теленок». Всего в классе 38 человек. «Белоснежку и семь гномов» выбрали 21 ученик, среди которых трое назвали еще «Волк и теленок», шестеро – «Губка Боб Квадратные Штаны», а один написал все три мультфильма. Мультфильм «Волк и теленок» назвали 13 ребят, среди которых пятеро выбрали сразу два мультфильма. Сколько человек выбрали мультфильм «Губка Боб Квадратные Штаны»?

7. Задачи для внеклассных мероприятий.

Ролевая игра «В математике всё для жизни».

Учитель:

Рассмотрим один день из жизни семьи, состоящей из четырёх человек: мамы, папы, и двух детей.

Задача 1

Утром мама решила приготовить завтрак и ей нужно ровно половина кастрюли воды. Мерного стаканчика у неё нет. Как ей обойтись без него?

Задача 2.

Сын Вася решил каждому члену семьи по рамочке для фото. Он вырезал из дерева 4 рамки прямоугольной формы. Как проверить с помощью подручного материала все ли рамки имеют правильную форму?

Задача 3.

После ремонта в квартире остался кусок обоев. Дети решили сделать в подарок на день рождения мамы лебедя. Для этого нужно 273 вот таких бумажных фигурки в виде прямоугольника (показывает фигурки). Хватит ли ей куска обоев, чтобы сделать лебедя?

Задача 4.

Рассчитайте, сколько рублей платила в месяц семья из трех человек до установки счетчиков учета расхода воды и после, используя данные, приведенные в таблице. Сэкономила ли семья, установив счётчики, и на сколько?

Без счётчиков	Количество	Тариф
Холодная вода	16 м <sup>3</sup>	0,28 руб/ м <sup>3</sup>
Горячая вода	1 Гкал	13 руб/Гкал
Водоотведение	18 м <sup>3</sup>	0,18 руб/ м <sup>3</sup>

Со счётчиками	Количество	Тариф
Холодная вода	8 м <sup>3</sup>	0,34 руб/ м <sup>3</sup>
Горячая вода	0,6 Гкал	15 руб/Гкал
Водоотведение	10 м <sup>3</sup>	0,20 руб/ м <sup>3</sup>

Выводы по итогам решения задач.

Учитель:

- Скажите, решая повседневные задачи вместе с членами этой семьи, мы хоть раз задумывались, какая профессия у мамы или у папы, какой профессией овладевает дочь, кем в будущем хочет стать сын?

Ученики:

- Нет.

Учитель:

-Так какой вывод можно сделать?

Ученики:

-В повседневной жизни любой человек, любой профессии решает математические задачи.

Учитель: Он ходит в магазин, рассчитывает свой бюджет, оплачивает счета, выбирает тариф интернета, телефонной сети, рассчитывает выгодные покупки, планирует, участвует в ремонте, строительстве, берет кредит и т.д. и т.п.

Учитель: Как видите, везде нужна очень важная наука – математика.

Формирование математической грамотности при обучении математике через решение практико-ориентированных задач занимает особое место. Оно приводит к более прочному усвоению информации, так как возникают ассоциации с конкретными действиями и событиями. Особенность этих заданий (необычная формулировка, связь с жизнью, межпредметные связи) вызывают повышенный

интерес учащихся, способствуют развитию любознательности, творческой активности. Обучающихся захватывает сам процесс поиска путей решения задач. Они получают возможность развивать логическое и ассоциативное мышление. Систематическая работа по решению и конструированию практико-ориентированных задач и использование разнообразных приёмов обеспечивает стабильные результаты учебной деятельности по предмету.

Применение практико-ориентированных задач позволяет решить проблему более качественного усвоения знаний по математике, а также способности их применения на практике, т. е. формированию математической грамотности учащихся.

Список использованных источников

1. Величко, Н. Г. Математика. 5 класс: практико-ориентированные задачи / Н. Г. Величко. – Минск: Аверсев, 2020.
2. Пирютко, О. Н. Компетентностный подход. Математика: дидактические и диагностические материалы / О. Н. Пирютко, В. В. Казаков, С. И. Сергеев