

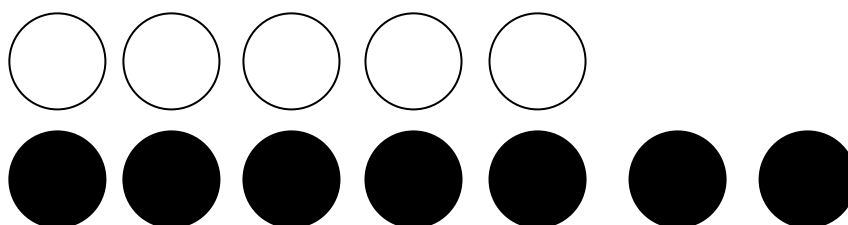
Практико-ориентированные задачи по математике: межпредметный аспект

Н. Ф. Тарасенко,
учитель математики
первой категории
СШ № 1 г. Чаусы

Математическая грамотность – это способность индивидуума формулировать, применять и интерпретировать математику в разнообразных контекстах. Она включает математические рассуждения, использование математических понятий, процедур, фактов и инструментов для описания, объяснения и предсказания явлений. Она помогает людям понять роль математики в мире, высказывать хорошо обоснованные суждения и принимать решения, которые должны принимать конструктивные, активные и размышляющие граждане.

На первой ступени образования учащиеся должны овладеть основными алгоритмами для решения различных типов задач. Но начиная с пятого класса уже недостаточно умений действовать по алгоритму.

Рассмотрим пример. На рисунке изображены белые и черные круги. Определите: а) сколько черных кругов; б) сколько белых кругов; в) сколько всех кругов; г) на сколько белых кругов меньше, чем черных.



Учащиеся легко находят ответ. Далее учитель предлагает решить эту же задачу, изменив формулировку: «Сумма двух чисел равна 12, разность – 2. Найдите эти числа». Дети не сразу дают ответ, получая его методом подбора. Можно сделать вывод, что решение текстовых задач по алгоритму не вызывает у учащихся сложностей, в то время как новая формулировка вопроса или изменение структуры задачи приводят к затруднениям. Поэтому необходимо найти такие методы и приемы, которые способствуют успешному освоению учащимися учебного предмета «Математика». В настоящее время в методической литературе они подробно описаны. Рассмотрим некоторые из них.

При изучении темы «Иррациональные уравнения» (10 класс) учитель предлагает учащимся открыть учебник и рассмотреть (найти) задания, методы и способы решения уравнений, которые еще не изучались (№ 2.260.

Решите иррациональное уравнение с помощью метода замены переменной). После этого ребята самостоятельно формулируют тему и задачи урока.

Прием «Верите ли вы, что...». Например, на этапе актуализации знаний при изучении темы «Свойства параллельных прямых» (7 класс) можно задать следующие вопросы.

Если две параллельные прямые пересечены секущей, то:
 сумма внутренних накрест лежащих углов равна 180° (*нет*);
 сумма смежных углов равна 180° (*да*);
 прямой угол равен 60° (*нет*);
 параллельные прямые не пересекаются (*да*);
 биссектриса делит угол пополам (*да*).

Прием «Графический диктант»

Ответ «да» учащиеся заменяют символом «^», «нет» – «_». Таким образом, получается запись: _ ^ _ ^ ^.

Прием «Заполни пропуски»

Задание 1. Восстановите цепочку действий

350: 0,001 → * : 10 → * : 0,01 → * : 1000 → *.

Задание 2. Определив скорость, заполните таблицу

Собственная скорость лодки	Скорость течения реки Проня	Скорость лодки по течению	Скорость лодки против течения
12 км/ч	4 км/ч		
25 км/ч		28 км/ч	
24 км/ч			20 км/ч
	5 км/ч	17 км/ч	
	3 км/ч		16 км/ч
		48 км/ч	42 км/ч

Данные приемы способствуют активизации мыслительной деятельности, формированию умения оценивать, анализировать информацию.

Прием «Ключевые слова». Учитель записывает на доске ключевые слова, используя которые нужно дать определение математического понятия. Например, при изучении темы «Деление дробей» (5 класс) записываются слова «деление», «частное», «делимое», «делитель», «дробь, обратная данной». При самостоятельной работе учащихся над текстом параграфа используется прием «Чтение с пометками»: ребята делают пометки карандашом на полях: «^» – знакомая информация; «+» – новая информация; «-» – я думал(а) иначе; «?» – есть вопросы. После прочтения ими текста необходимо обсудить результаты. Если есть вопросы – ответить на них, предварительно выяснив, может ли кто-либо из учащихся это сделать.

Прием «Составление вопросов к задаче»

Задача. Павел и Максим договорились встретиться в развлекательном центре в 19.00. Павел вышел из дома в 18.30 и со скоростью 6 км/ч дошел до места точно в срок. Максим живет на 1 км дальше от центра, чем Павел,

поэтому он решил выйти пораньше, но засиделся в «ТикТоке». Пробежав половину пути, Максим понял, что опоздает, если будет бежать с той же скоростью. Он решил позвонить Павлу и предупредить его, но оказалось, что забыл телефон дома. Максим побежал со скоростью 16 км/ч и был дома ровно в 19.00. Позвонив Павлу, сообщил, что будет через 10 минут, но опять ошибся и прибежал через 30 минут.

Вопросы

На каком расстоянии от центра живет Павел?

На каком расстоянии от центра живет Максим?

С какой скоростью бежал Максим без телефона?

С какой скоростью бежал Максим с телефоном?

Сколько всего км пробежал Максим?»

В какое время должен был выйти Максим, чтобы со скоростью 5 км/ч прийти до центра?

Рассмотрим примеры составления краткого условия задач.

Задача 1. Для изготовления браслета Наталья подготовила 250 бусинок зеленого бисера, желтого – на 70 штук больше, чем зеленого, а оранжевого – на 150 штук меньше, чем зеленого и желтого вместе. Сколько всего бисера подготовила Наталья?

З. – 250 шт.

? шт.

Ж. - ? шт., на 70 больше, чем? шт.

Ор. - ? шт., на 150 меньше, чем

Задача 2. В двух корзинах 30 яблок. В первой корзине в 2 раза больше яблок, чем во второй. Сколько яблок в каждой корзине?

1 корзина I-----I-----I

2 корзина I-----I

30

Задача 3. Двое рабочих вместе выполняют некоторую работу за 6 часов. Один из них, работая самостоятельно, может выполнить эту же работу за 15 часов. За сколько может выполнить эту работу другой рабочий?

	Время работы	Производительность труда	Объем работы
I	15 ч	$\frac{1}{15}$	1
II	? ч	?	1
Вместе	6 ч	$\frac{1}{6}$	1

Нестандартное домашнее задание

Домашняя практическая работа способствует формированию умения решать практико-ориентированные задачи, задачи с межпредметным содержанием, анализировать и исследовать полученные результаты.

Например, при изучении темы «Умножение десятичных дробей» (6 класс) учащимся можно предложить выполнить следующую практическую работу.

Пользуясь данными, приведенными в таблице, произведите полный расчет электроэнергии, потребляемой одной семьей в течение одного выходного дня, и запишите результаты в последнем столбце. Ответ выразите в киловатт-часах (кВт·ч; 1 кВт = 1000 Вт).

Электроприбор	Мощность (P) за 1 час	Время работы (t)	Электроэнергия (A = P·t)
Компьютер	60 Вт	5 ч	
Телевизор	79 Вт	8 ч	
Стиральная машина	2100 Вт	2,2 ч	
Утюг	1600 Вт	1 ч	
Лампочки накалывания (6 штук)	100 Вт	6 ч	
Полный расчет потребленной электроэнергии			

Узнайте тариф стоимости 1 кВт·ч электроэнергии и определите стоимость электроэнергии, потребленной семьей в течение одного выходного дня.

При изучении темы «Деление десятичной дроби на натуральное число» (6 класс) предложить учащимся выполнить дома практическую работу.

Определите толщину одного листа в учебном пособии «Математика» для 6 класса, выполнив следующие измерения и вычисления:

- 1) определите число страниц в учебнике;
- 2) определите число листов в учебнике;
- 3) измерьте толщину всех листов учебника;
- 4) рассчитайте толщину одного листа учебника;
- 5) выразите толщину одного листа учебника в микронах (1 микрон = 0,000001 м).