

Добрый день, уважаемые коллеги! Сегодня я хочу вам представить свой мастер-класс, который я назвала «Технология деятельностного метода как один из приёмов формирования математической грамотности обучающихся». Я хочу вам представить свой опыт по формированию математической грамотности обучающихся. Он основан на проживании обучающимися ситуации, описанной в практико-ориентированной задаче.

Давайте еще раз повторим что понимают под математической грамотностью. Если говорить коротко, то математическая грамотность – это умение применять математический аппарат для решения задач из реальной жизни. Не для кого не секрет что задания по формированию математической грамотности только начали появляться в учебниках и их катастрофически не хватает. Более того некоторые учителя путают задачи на формирование математической грамотности с задачами не являющимися таковыми, буду называть их псевдо-задачи. В чем отличие задачи по формированию математической грамотности от псевдо-задачи? В основе задачи по математической грамотности лежит реальная ситуация, значит и шаги при решении этой задачи должны соответствовать действиям в реальной жизни.

Псевдо-задача:

Длина стремянки в сложенном виде равна 1,85 м, а её высота в разложенном виде составляет 1,48. Найдите расстояние между основаниями стремянки в разложенном виде. (Слайд)

Понятно, что в реальной жизни, если возникнет необходимость измерить расстояние между ножками стремянки, то никто не будет пользоваться теоремой Пифагора для вычисления расстояния, а просто возьмут рулетку или измерительную ленту и определят это расстояние. Так что эта задача не формирует математическую грамотность, а просто формирует умение применять теорему Пифагора.

Или вот еще одна псевдо задача из учебника (Слайд)

Цена на электрочайник была повышена на 16% и составляет 2552 рублей. Сколько стоил чайник до повышения?

И тут возникает вопрос, а кому интересно сколько он стоил, гораздо больше волнует сколько он стоит сейчас. Могу я потратить столько или не могу?

Этими примерами я хочу убедить вас, что постановка вопроса задачи является основным фактором задачи на формирования математической грамотности.

Вообще сегодня на просторах интернета можно найти много хороших заданий на формирование математической грамотности, но работая по технологии деятельностного метода, не всегда можно быстро найти задание, которое можно использовать в качестве пробного, иногда проще и быстрее создать его самому.

Рекомендую взять ручки и листочек. Сейчас я подробно буду рассказывать: как создать свою задачу направленную на формирование математической грамотности.

Структура задачи (слайд)

- 1) Преамбула - введение в проблематику для создания мотивации, показа важности решения проблемы
- 2) Задание - описание ситуации, которая возникла в реальной жизни, справочный материал
- 3) Вопрос - описание проблемы, которую нужно решить средствами математики

Рекомендации по составлению задач (слайд)

1. Выбираем объект взаимодействия интересный ребенку. Это может быть какое-то животное, если ребенок любит животных, или может это продукт питания, велосипед, автомобиль и т.д.

2. Описание объекта по форме, с характеристиками, с деталями. Например, если это кот, мы описываем кота, если автомобиль, то можно отправиться на нем в путешествие. Характеристики конкретной марки авто из интернета.
3. Формулируем задачу в виде рассказа о том, как мы или третье лицо взаимодействует с данным объектом или же участвует в его жизни. Выбранный объект обязательно должен участвовать в реальной жизни. Если это кот, то можно рассказать, что мальчик Ваня кормит своего кота 3 раза в день. За один раз кот съедает пачку “Кити Кет” и характеризуем эту пачку. Можно написать, что он сам прочитал эти характеристики на упаковке.
4. Формулируем вопросы к задаче с математической точки зрения. Тут надо учесть на каком этапе урока вы будете использовать это задание. Если это пробное задание, то вопрос должен вызвать затруднение. И дети должны зафиксировать его.
5. Перефразируем вопрос таким образом, чтобы это был будничным вопросом. Вопрос, который может волновать ребенка в реальной жизни.

Покажу это на примере. (Слайд)

Дачница Маша. У нее дача с большим участком в форме прямоугольного треугольника. Маша очень хочет посадить деревья вдоль длинного края своего участка, но для этого надо сначала поставить забор. В интернете Маша нашла следующие предложения по установке забора:

Фирма	Стандартный взнос	Цена за 1 м	Высота, м	Материал
ООО «Заборус»	10000	200	1,1	дерево
ИП Иванов	5000	300	1	дерево
ООО «Дачник»	0	500	1,5	Железный лист
ООО «ПромМеталл»	2000	250	1,05	Кованный

Размеры участка 30x40x50 м. Она хотела бы кованный или деревянный забор. Но она ограничена в средствах, ей нужен более дешевый вариант.

В книге по фен-шую Маша прочитала, что деревья должны быть посажены на расстоянии 2 м от забора для лучшего роста деревьев. Но на деревья обязательно должно попадать солнце. Солнце поднимается на высоту в 60° над землей.

Вопрос 1

К какой фирме стоит обратиться Маше?

Вопрос 2

Какие параметры забора будут подходить Маше с учетом фен-шуя, но без вреда для роста деревьев?

Данную задачу можно использовать в качестве пробного задания по теме “Синус, косинус, тангенс угла”

А сейчас я вам предлагаю задачи, из которых нужно выбрать задания на формирование математической грамотности и определить на каких этапах урока их можно использовать
Задача 1 «Покупка»

Мама отправила в 10 часов утра Мишу и бабушку Раю за покупками в магазин. Это был день недели - среда. Мама знала, что в среду в некоторых магазинах действуют скидки. Она дала им с собой 400 руб. и список необходимых покупок: батон, буханку черного хлеба, пакет кефира, пачку пельменей, упаковку сосисок, пряники. Поблизости

находились магазины, со следующими ценами на интересующий товар. Как вы думаете, в каком магазине Миша и бабушка Рая сделают выгодную покупку?

№	«Пятёрочка» +5% скидка	«Магнит» + 10 %	«Победа» 0 %
1 Батон	30 рублей	33 рубля	27 рублей
2 Буханка черного хлеба	27 рублей	28 рублей	30 рублей
3 Пакет кефира	33 рубля	39 рублей	29 рублей
4 Пачка пельменей	130 рублей	127 рублей	132 рубля
5 Упаковка сосисок	283 рублей	275 рублей	260 рублей
6 Пряники	56 рублей	59 рублей	45 рублей

Задача 2 «Булочка по акции»

Каждый день по дороге в школу Вася заходит в магазин «Командор» и покупает себе булочку за 50 рублей. По субботам Вася вместо булочки ест бутерброд, взятый из дома, а по воскресеньям он не учится. На данный вид булочек с 1 по 15 ноября 2019 года объявили акцию со скидкой 5%, но акция действует только по карте «Копилка». У Васи этой карты нет. Карта «Копилка» стоит 50 рублей.

Ноябрь 2019				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	

Вопрос 1. Оправдает ли себя покупка карты во время действия акции? Ответ обоснуйте.

Вопрос 2. Какой минимальный процент скидки должен быть по карте на данный вид булочек за указанный период, чтобы выгода от её приобретения составила не менее 50 рублей? Запиши ответ и приведи соответствующее обоснование.

Задача 3. «Чем занято человечество» (проценты)

Перед Вами информация по теме «Чем занято человечество?» По данным информации ответьте на вопросы:

А) Сколько процентов населения работает в сельском хозяйстве?

Б) Сколько процентов населения работает в сфере услуг?

В) На сколько процентов превышает количество населения, занятого в сельском хозяйстве, население, занятое на промышленных предприятиях?

Задача 4 «Пицца за биткойны»

3 января 2009 года на рынке появилась новая электронная валюта – биткойн (BTC). Первоначально её курс составлял 1 \$ ≈ 1300 BTC. В мае 2010 года один человек разместил на тематическом форуме пост о том, что он не прочь заказать пиццу за биткойны (точнее, 2 пиццы за 10 000 биткойнов) – обычную, с луком, сосисками, грибами, помидорами, но без всяких нелепых вещей вроде «рыбной верхушки». По словам этого человека (по имени Ласло), было бы «интересно» заплатить за пиццу биткойнами. В тот же вечер две пиццы были доставлены адресату.

Курс биткойна (2009–2019 гг.)

Год	Биткойны	Доллары
2009	1300	1
2010	1	0,6
2011	1	13
2012	1	31
2013	1	600
2014	1	310
2015	1	355

2016	1	1000
2017	1	3242
2018	1	6350
2019	1	4500

Вопрос. Сколько пицц, средняя цена которых составляет 20\$, можно было бы купить в 2019 году на потраченную Ласло сумму?

Задача 5 Покупка ягод

Оля пошла на рынок покупать ягоды. Клубника стоит 180 рублей за килограмм, а виноград – 160 рублей за килограмм. На сколько процентов клубника дороже винограда?

Задача 6

Государственная Третьяковская галерея — [московский](#) художественный музей, основанный в 1856 году купцом [Павлом Третьяковым](#). В 1867-м галерея была открыта для посещения, а в 1892 году передана в собственность Москве. На момент передачи коллекция музея насчитывала 1276 картин, 471 рисунок, десять скульптур русских художников, а также 84 картины иностранных мастеров.

После [революции 1917 года](#) галерею [национализировали](#), а коллекция стала пополняться из конфискованных частных собраний и музеев. В 1985-м Государственная картинная галерея на [Крымском Валу](#) была объединена с Третьяковской галереей и образовала единый музейный комплекс [Новая Третьяковка](#) вместе с [Центральным домом художника](#). В здании в [Лаврушинском переулке](#) была размещена коллекция живописи с древнейших времён до 1910-х годов, а в отделе на Крымском Валу — искусство XX века.

По состоянию на 2018 год экспозиция насчитывала более 180 000 предметов и включает в себя предметы живописи, скульптуры и изделия из драгоценных металлов, созданные с XI по XX век^[7]. Музей расположен в здании, построенном в 1906 году, — объекте культурного наследия народов России федерального значения и охраняется государством

Картина высотой 3 м подвешена на стене таким образом, что ее нижний край выше уровня глаз наблюдателя на 2 м. Пользуясь рисунком ответьте на вопрос на каком расстоянии от стены должен находиться наблюдатель, если $\alpha=20^\circ$, $\beta=40^\circ$