

Колесова Нарыйаана Анатольевна.
МБОУ Кустурская СОШ им. И. Н. Слепцова
Учитель математики и физики

РАЗРАБОТКА АГРО_НАПРАВЛЕННЫХ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ОГЭ ПО МАТЕМАТИКЕ

В настоящее время одним из важных функций каждого педагога в своей профессиональной деятельности является формирование у обучающихся метапредметных умений.

Метапредметные умения - присвоенные метаспособы, общеучебные, междисциплинарные познавательные умения и навыки. Одним из направлений применения таких умений в математике является усиление прикладной направленности, т.е. это решение набора задач практической направленности.

Практические задачи формируют у обучающихся умение применять полученные математические знания в повседневной жизни, а добавление агрокомпонента значительно усиливает мотивацию к изучению самого предмета.

Решение практических задач по математике вызывает сложности у некоторых обучающихся в связи с проблемами понимания и смыслового анализа текста. Таким образом, вопрос формирования метапредметных компетенций с помощью практических задач с агрокомпонентом является актуальной.

Гипотеза: применение разработанных агро-направленных практических задач ОГЭ по математике в образовательном процессе агро-профилированных школ позволило бы оценить сформированность метапредметных компетенций у выпускников.

Цель: разработать агро-направленные практические задачи ОГЭ по математике.

Задачи:

- Рассмотреть примеры практических задач ОГЭ по математике
- Разработать агро-направленные практические задачи ОГЭ по математике
- Оценить эффективность применения данных задач в процессе обучения
- Введение разработанных задач в образовательный процесс других агро-профилированных школ

Перед тем, как приступить к решениям задач следует ознакомить обучающихся с инструкцией выполнения заданий:

- Внимательно прочитайте текст и выполните задания 1-5
- Начать советуем с тех заданий, которые вызывают меньше затруднений, затем переходите к другим заданиям
- Каждый правильный ответ будет оцениваться 1 баллом.

Алгоритм решения задач:

1. Внимательно прочитайте условие задачи
2. Сделать краткую запись и рисунок (если необходимо)
3. Выполнить решение задачи
4. Провести проверку полученного ответа
5. Записать ответ

Агро-направленные практические задачи ОГЭ по математике:



Петя в этом году поехал в оленеводческое стадо помогать дяде и тете. Его дядя Федя - оленевод. Тетя Марина - чум работница. В свободное время она

активно занимается обработкой оленьего молока, шитьем унтов, изготовлением разных изделий и продает их в деревне. Она очень хорошо разбирается в своем деле. Для женских унтов необходимо 8 камусов и стоят 35 тыс., для мужских унтов 12 и стоят они 40 тыс., для детских 6 камусов и стоят унты 20 тыс. Для правильного пошива унтов имеется специальная таблица:

	Размер	Окружность икры ноги	Подъем	Длина от носка до подъема
Мужские	27-27,5	44	40	20
	28-29	46	41	21
	29,5-30,5	47	42	22
Женские	23,5-24	40	35	17
	24,5-25,5	43	37	18
	26-27	44	39	19
Детские	17,5-18,5	31	28	13
	19-20	33	30	14
	20-21,5	35	32	15

- 1) У тети Марины всего 20 камусов. Какое наибольшее количество пар унтов она может сшить, чтобы получилась наибольшая сумма дохода?
- 2) В результате дойки одного оленя можно получить 850г молока. Сколько оленей нужно доить тете, чтобы получить 30кг молока?
- 3) Тете Марине нужно сшить женские унты на заказ. Какая длина должна быть «От носка до подъема» унтов, если размер ног 23?
- 4) Тетя для Пети составила логическую задачу: какого размера должны быть детские унты, если подъем ноги составляет 24?
- 5) Тетя Марина в прошлом году сшила на заказ 6 пар унтов: 2 мужских, 3 детских, 1 женский. В этом году 8: 3 женских, 3 мужских, 2 детских. На сколько процентов увеличилось количество камусов в этом году, чем в предыдущем?

Рассмотрим решения каждой задачи по отдельности:

1. У тети Марины всего 20 камусов. Какое наибольшее количество пар унтов она может сшить, чтобы получилась наибольшая сумма дохода?

Для решения данной задачи необходимо выделить в тексте предложение: «Для женских унтов необходимо 8 камусов и стоят 35 тыс., для мужских унтов 12 и стоят они 40 тыс., для детских 6 камусов и стоят унты 20 тыс.». Разложим 20 камусов так, чтобы получилась наибольшая сумма дохода с наименьшим остатком камусов.

- 1) Если сшить 1 пару мужских унтов и 1 пару женских, то стоимость составит 75 тыс. без остатка камусов. Количество пар унтов будет 2.
- 2) Если взять 2 пары детских и 1 пару женских унтов, то стоимость составит 75 тыс. без остатка камусов. Количество пар унтов будет 3.

В ответе записываем: 3 пары унтов.

2. В результате дойки одного оленя можно получить 850г молока.

Сколько оленей нужно доить тете, чтобы получить 30кг молока?

Для решения данной задачи нужно перевести либо 30 кг в «г», либо 850 г в «кг». Но при решении таких задач следует учитывать, что работать с большими числами неудобно.

Дано:

1 ол. → 850 г.

30 кг → ? ол.

$30:0,85=35,3$ (приблизительно)

В ответе записываем 36 оленей.

3. Тете Марине нужно сшить женские унты на заказ. Какая длина должна быть «От носка до подъема» унтов, если размер ног 23?

Для решения данных задач обучающиеся должны обратить внимание на таблицу.

Для первой задачи мы видим, что длина от носка до подъема уменьшается на единицу, в зависимости от размера. Значит в размере 22,5-23 будет соответственно 16.

В ответе записываем 16.

4. Тетя для Пети составила логическую задачу: какого размера должны быть детские унты, если подъем ноги составляет 24?

Обращаем внимание что подъем уменьшается на 2 с уменьшением размера. При подъеме 26 размер будет соответствовать от 16-17, при подъеме 24 размер будет составлять 14,5-15,5.

В данной задаче ответ будет зачитываться правильным если указано любое число от 14 до 16,5.

5. Тетя Марина в прошлом году сшила на заказ 6 пар унтов: 2 мужских, 3 детских, 1 женский. В этом году 8: 3 женских, 3 мужских, 2 детских. На сколько процентов увеличилось количество камусов в этом году, чем в предыдущем?

Для решения данной задачи нужно сосчитать количество всех камусов, использованных в первом году и втором году.

Первый год	Второй год
2 муж $\rightarrow 2*12=24$ камуса	3 жен $\rightarrow 3*8=24$ камуса
3 дет $\rightarrow 3*6=18$ камусов	3 муж $\rightarrow 3*12=36$ камусов
1 жен $\rightarrow 8$ камусов	2 дет $\rightarrow 2*6=12$ камусов
Всего: $24+18+8=50$ камусов	Всего: $24+36+12=72$ камуса

Составляем пропорцию:

$$50 \text{ ----- } 100\%$$

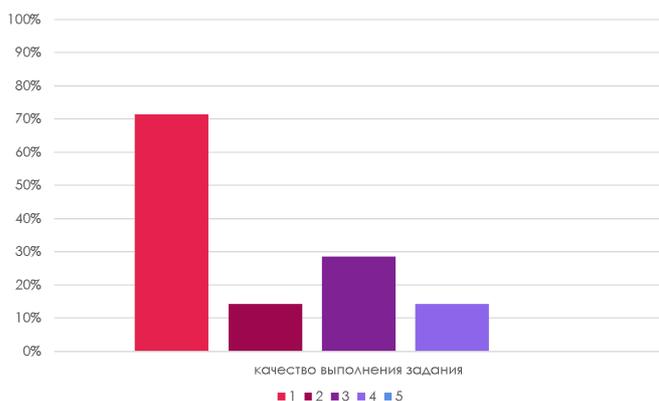
$$72 \text{ ----- } x$$

$$1) x=(72*100)/50=144\%$$

$$2) 144-100=44\%$$

Представленные агро-направленные практические задачи были апробированы обучающимися 9 классов МБОУ Кустурской СОШ им. И. Н. Слепцова и получены следующие результаты выполнения заданий:

Качество выполнения заданий				
1	2	3	4	5
71%	14%	29%	14%	0%



Исходя из проделанной работы можно сделать следующие выводы:

- Рассмотрены примеры практических задач ОГЭ по математике
- Разрабатываются агро-направленные практические задачи ОГЭ по математике, содержащие в условии и другие отрасли жизнедеятельности
- Ведется оценка эффективности применения данных задач в процессе обучения. Базой эксперимента является МБОУ Кустурская СОШ им. И. Н. Слепцова. С выполнением первого задания справились большинство обучающихся, второго и четвертого по 14%, с третьим заданием 29%. К сожалению, с пятым заданием не справились, но можно объяснить это тем, что обучающиеся не успели или не поняли условие.

Литература:

1. Метапредметные компетенции в области математики и естественно-научных дисциплин основной школы, Жафяров А. Ж. 2015 г.
2. Типовые экзаменационные варианты ОГЭ по математике, И. В. Яценко, И. Р. Высоцкий, Е. А. Коновалов, 2021 г.
3. Пособия для подготовки ОГЭ по математике, Глазков Ю. А., Варшавский И. К., Гаиашвили М. Я. 2019 г.
4. <https://reshuoge.ru>

ПРИЛОЖЕНИЕ

Агро-направленные практические задания ОГЭ по математике

1. Жила в одной деревне Бабушка Бэйбэрикээн. У нее было 5 коров, у каждой коровы по телят. Якутские крупно рогатые скоты в день давали 8л молока, жирность которого составляет 7%. Из 10 л молока можно получить 1 кг сметаны, содержащую в 100г - 75% жира. Бабушка Бэйбэрикээн занимается крестьянско-фермерским хозяйством и продает молоко, говядину и сметану. 1л молока стоит 120 рб.



- 1) Сколько всего литров молока в среднем доит в месяц Бабушка Бэйбэрикээн?
- 2) В июнь месяце Бабушка Бэйбэрикээн всего продала 240л молока. В июле она продала 263,5 л. На сколько рублей меньше она получила от продажи в июле, чем в предыдущем месяце?
- 3) Сколько % жира содержится в сметане, полученной в результате двухдневной дойки?
- 4) Бабушка Бэйбэрикээн планирует увеличить свой коровник. Зимой планирует содержать 15 голов. У нее сейчас 11 голов и коровник имеет площадь 45 кв. м. На сколько кв. м. она должна увеличить коровник? В ответе укажите длину и ширину увеличенного коровника без пробела и каких-либо знаков.
- 5) Мама Петю попросила сходить в магазин и купить 2л молока, 5 кг говядины, 1 кг сметаны. Сколько будет стоить самый дешевый набор продуктов, купленный из одного магазина?

	Простоквашино	Молочный дождик	Продукты от Бэйбэрикээн
--	---------------	--------------------	----------------------------

Говядина	430	400	450
Сметана	1000	1100	1200
Молоко	110	95	120

2. Дима отдыхает у дедушки и бабушки. У дедушки большой огород: огурцы, помидоры, капуста и картофель. Огурцы и помидоры выращивает в поликарбонатной тепличной террасе. Для посадки капусты и картофеля имеется в огороде отдельные специальные грунты. Для картофеля грунт имеет размер 6х8 м. При высокой урожайности осенью дедушка получает 5 мешков картофеля, при низкой урожайности 2 мешка.



- 1) Дедушке нужно посадить 10 семян капусты. Расстояние между капустами должно быть 0,5 м, между рядами 0,7 м. Какова должна быть минимальная площадь грунта для посадки 10 капуст?
- 2) Осенью в сентябре дедушка собрал мешки картофеля. Год оказался урожайным. 1 мешок картофеля может хватить на 2 месяца. До какого месяца хватит картошки дедушке, если 1 мешок отдали Диме и половину мешка бабушка отдала своей соседке?
- 3) В этом году из тепличной террасы собрали 30 кг огурца и 17 кг помидора. В прошлом году собрали 26 кг огурца и 14 кг помидора. На сколько % увеличилась урожайность огурцов и помидоров? В ответе укажите их разность.

- 4) Дима помогает бабушке увеличить грунт для картофеля. Бабушка хочет получить хотя бы 7 мешков при низкой урожайности. На сколько кв. м. нужно увеличить грунт для картофеля?
- 5) Во сколько рублей обойдется самая дешевая покупка овощей, если необходимо 2 кг картофеля, 2 капусты, по 1 кг огурцов и помидоров? В ответе укажите стоимость покупки в рублях.

	Афанасий	Мегаовощи	Огород Дедушки Димы
Картофель	300	265	280
Капуста	300	380	340
Огурцы	430	420	400
Помидоры	430	420	410



3. Маша живет в деревне. Родители занимаются коневодством. Мать изготавливает из конного волоса и хвоста разные украшения, продает мучные изделия. Украшения из конного волоса (сиэл) и хвоста (кыл) изготавливается с помощью плетения «утах» (пучков волос). Отец ухаживает за лошадьми, продает мясо (жеребятину), кумыс.

- 1) Кумыс – настойка из сухожилия, сахара, молока и воды. Приготовив настойку, оставляют постоять от 2 до 4 дней, для того, чтобы получился хороший кумыс. Кумыс обычно делают для якутского национального праздника «Ысыах». Праздник «Ысыах» будет 25 июня. В какой день папе нужно приготовить настойку, чтобы получить в день праздника хороший кумыс? (в ответе запишите только число)
- 2) Мама изготавливает повязки для головы из «Кыл». Толщина украшения с плетением из 4 «утах» составляет 5 миллиметров. Толщина с плетения из 8 «утах» получается 10 миллиметров. Сколько миллиметров составит толщина повязки, заплетенного из 7 «утах»?
- 3) Мама Маши готовит из 1 килограмма фарша 150 пирожков. Продает их по 50 рублей. Сколько килограмм фарша ей понадобится, чтобы выручка от продажи составила 10500 рублей?
- 4) Ипподром для конных скачек имеет общую длину 1200 метров. Конь «Чэчир» бежит со скоростью 26 метров/секунду. Через какое время он добежит до финиша? (ответ запишите, округлив до единиц)
- 5) Во сколько рублей обойдется покупка 4 килограмма жеребятины, 2,5 килограммов фарша и 3,5 литров кумыса? В ответе укажите стоимость покупки в рублях.

	Рублей за 1 кг(л)
Жеребятина	580
Фарш	750
Кумыс	200