

МОУ Первомайская СОШ №2

Такая удобная вода...

Проектная работа по математике.

Выполнил: обучающийся
9б класса Власов Владислав
Руководитель: учитель математики
Синицина Валентина Михайловна

Попробуем разделить задачи на группы:

- На логику – эти задачи используются в олимпиадах и на дополнительных занятиях, носят развивающий характер.
- На смеси – эти задачи практикоориентированы и нашли широкое применение в материалах ЕГЭ

Гипотеза:

- В математике для развития логики и практикоориентированности удобны задачи с водой и её использованием.

"Забудьте о нефти - думайте о воде"
Джон Кеннеди

Задачи на логику мы нашли в книге «Математическая смекалка»

Б.А. Кордемского

Поверхность пруда постепенно закрывается вырастающими в нём кувшинками. За каждый день покрытая кувшинками площадь увеличивается вдвое. Вся поверхность пруда закрывается за 30 дней. За сколько дней пруд зарастает кувшинками наполовину?



Ответ:



Задачи на смекалку

- На полке стоит шесть стаканов воды: три первых наполнены водой, три последних -пустые. Как сделать так, чтобы пустые и полные стаканы чередовались. Переставлять стаканы нельзя.

Ответ:



Волк, коза и капуста.



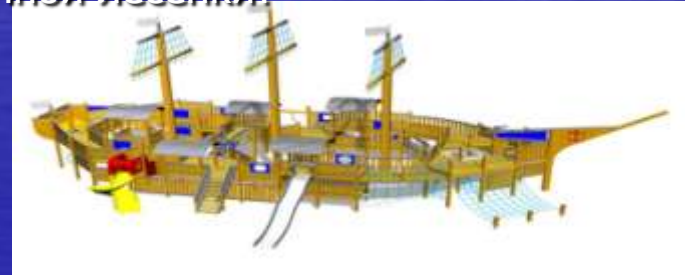
- Некий человек должен был перевести в лодке через реку волка, козу и капусту. В лодке мог поместиться только один человек, а с ним или волк, или коза, или капуста. Но если оставить волка с козой без человека, то волк съест козу, если оставить козу с капустой, то коза съест капусту, а в присутствии человека «никто никого не ел». Человек всё-таки перевёз свой груз через реку. Как он это сделал?»
- Ответ: Волк не ест капусту, поэтому сначала переправляем на другой берег козу. Переправив козу, человек возвращается и берёт капусту и перевозит на другой берег, где её оставляет, но забирает козу с собой и везёт её обратно. Оставляет её и забирает волка. Капусту оставляет с волком и сам возвращается за козой. Переправа оканчивается благополучно.

Задачи на смекалку



Во время прилива.

- Недалеко стоит корабль со спущенной на воду верёвочной лестницей вдоль борта. У лестнице 10 ступенек; расстояние между ступеньками 30 см. Самая нижняя ступенька касается воды. Океан сегодня очень покоем, но начинается прилив. Который поднимает воду за каждый час на 15 см. Через сколько времени покроется водой третья ступенька верёвочной лесенки?



- Ответ: Вместе с водой поднимутся и корабль и лестница, так что в действительности вода никогда не покроет третью ступеньку.

Задачи на смекалку



Задачи на части.

Для приготовления напитка берут 2 части вишневого сиропа и 5 частей воды. Сколько нужно взять сиропа, чтобы получить 700 г напитка?



Ответ:

200 грамм.

Чтобы приготовить состав для полировки медных изделий, берут десять частей воды, пять частей нашатырного спирта и две части мела (по массе). Сколько граммов каждого вещества надо взять, чтобы приготовить 340 г состава?

Ответ: 200 граммов воды, 100 граммов нашатырного спирта, 40 граммов мела



Задачи на части

- Мороженое содержит семь частей воды, две части молочного жира и две части сахара(по массе). Сколько потребуется сахара для приготовления 4400 кг мороженого?
- Ответ: 800 граммов сахара
- Для приготовления маринада необходим 2%-й раствор уксуса. Сколько нужно добавить воды в 100 г 9%-го раствора уксуса, чтобы получить раствор для маринада?
- Ответ: 350 г



Задачи на части

- Для размножения водорослей вода в аквариуме должна содержать 2% морской соли. Сколько литров пресной воды нужно добавить к 80 литрам морской воды с 5%-м содержанием соли, чтобы вода была пригодна для заполнения аквариума?
- Ответ: 120 литров.
- Сколько килограммов воды нужно выпарить из 2 тонн целлюлозной массы, содержащей 85% воды, чтобы получить массу с 75% содержанием воды?
- Ответ: 800 кг.



Задачи на части

- Огурцы содержат 99% воды. В магазин привезли 1960 кг свежих огурцов, но в результате неправильного хранения содержание воды в огурцах понизилось до 98%. Сколько килограммов огурцов поступило в продажу?
- Ответ: 980кг.
- Сколько литров воды нужно добавить к 12 литрам уксусной эссенции(смесь уксуса и воды) с содержанием уксуса 80% для приготовления столового уксуса с содержанием воды 94%?
Ответ: 148 литров



Задачи на части

- В смеси спирта и воды спирта в 4 раза меньше, чем воды. Когда к смеси добавили 20 литров воды, получили смесь с процентным содержанием спирта 12%. Сколько воды было в смеси первоначально?
- Ответ: 24 литра воды.



Мы рассмотрели лишь несколько примеров задач с использованием воды и убедились в возможности их использования для развития логического мышления, смекалки и практического использования в повседневной жизни. Значит наша гипотеза верна.

Вывод:

При доказательстве нашей гипотезы действительно можно сказать, что «без воды ни туды и не сюды!»»

Все есть вода.

Фалес