

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Средняя общеобразовательная школа № 1 городского округа город Нововоронеж»

Сетевое образовательное событие

Турнир «МИФ»

Тема: «Смогут ли 10 лебедей поднять девочку Элизу на плетёной из тростника сетке?»

Выполнили:

Крысина Ева – 8 «А» класс

Болгов Даниил – 8 «А» класс

Кузовлев Никита – 8 «А» класс

Скрипунова София – 8 «А» класс

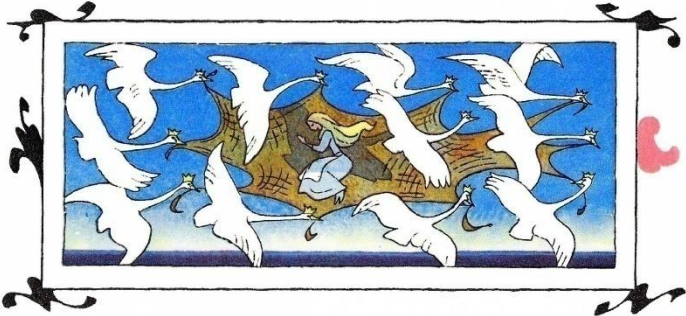
Руководитель команды:

Учитель математики

Бородина Галина Владимировна

	Шаг алгоритма	Пример на основе текста сказки «Дикие лебеди»	Решение задачи
1	Внимательно прочитать текст	Сказка «Дикие лебеди» Ганс Христиан Андерсен (https://www.kostyor.ru/tales/tale67.html)	
2	Выделить в тексте фрагмент, который содержит указание на физическое явление, величину, закономерность, в контексте «Верю? Не верю?»	...Всю ночь плели они сетку из гибкой ивовой коры и тростника. Большая и прочная вышла сетка. Элиза легла в нее, и чуть вошло солнце, братья обратились в лебедей, подхватили сетку клювами и взвились с милой, еще спавшей сестрицей под облака. Лучи солнца светили ей прямо в лицо, и один лебедь летел над ее головой, прикрывая ее от солнца своими широкими крыльями.	
3	Сформулировать проблемный вопрос (т.е. какой именно факт вызывает сомнение в его правдоподобности с	Смогут ли десять лебедей поднять девочку Элизу вместе с плетеной из тростника сеткой?	

	т. зр. науки)		
4	На основе полученного проблемного вопроса, сформулировать физическую задачу (несколько задач)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оценить массу девочки Элизы. 2. Оценить массу плетёной сетки. 3. Оценить подъемную силу лебедя. 4. Определить массу груза, который могут поднять 10 лебедей. 	
5	Используя дополнительные источники информации, найти необходимые и достаточные сведения для решения сформулированных задач.	1. Средний рост и вес девочки 15 лет («Но вот минуло Элизе пятнадцать лет...»)	<p>Средний рост девочек в 15 лет равен 161 см. Средний вес девочки в 15 лет равен 56 кг. Источник: https://a-mediya.ru/articles/tablitza-vesa-i-rosta-rebenka</p>
		2. Масса плетёной из тростника сетки.	<p>Средняя масса плетёного коврика из тростника, площадью 3 м^2 составляет 3 кг. Источник: https://xn--80avc2av3a.xn--p1ai/product/trostnikovye-maty/</p>

		<p>3. Масса крупного лебедя.</p>	<p>Масса крупного лебедя равна 15 кг Источник: https://mirplaneta.ru/ptitsa-lebed.html</p>
		<p>4. Масса, которую при полёте могут поднять живые существа.</p>	<p>Масса, которую при полёте могут поднять живые существа, пропорциональна их массе, возведённой в степень 1,167. Источник: http://www.han-samoilenko.narod.ru/questions/fauna/017.htm</p>
<p>б.</p>	<p>Решить задачу(и).</p>	<p>1. Размеры сетки с учётом габаритов лебедей. (Длина лебедя $L_1 = 1,65$ м, размах одного крыла $L_2 = 1$ м) Источник: https://mirplaneta.ru/ptitsa-lebed.html</p>	 <p>Рисунок 1 – Лебеди летят с Элизой. С учётом расположения лебедей: Длина сетки a – длина трёх лебедей, Ширина сетки b – размах четырёх крыльев.</p>

			$a = L_1 \cdot 3 \text{ леб.} = 1,65 \text{ м} \cdot 3 \text{ леб.} = 4,95 \text{ м};$ $b = L_2 \cdot 4 \text{ крыл.} = 1 \text{ м} \cdot 4 \text{ крыл.} = 4 \text{ м.}$
		2. Масса плетёной из тростника сетки.	$S = a \cdot b = 4,95 \text{ м} \cdot 4 \text{ м} = 19,8 \text{ м}^2$ (площадь готовой сетки) $S \text{ сетки} : S \text{ коврика} = 19,8 \text{ м}^2 : 3 \text{ м}^2 = 6,6$ Массы будут отличаться в тоже количество раз, значит: масса плетёной сетки = $3 \text{ кг} \cdot 6,6 = 19,8 \text{ кг}$
		3. Какую массу могут поднять 10 лебедей сверх своей массы? Масса крупного лебедя $m \text{ леб.} = 15 \text{ кг}$	Масса, которую при полёте могут поднять живые существа, пропорциональна их массе, возведённой в степень 1,167. Тогда масса, которую может поднять один лебедь = $15^{1,167} = 17,505 \text{ кг}$ (с учётом его массы) $17,505 \text{ кг} - 15 \text{ кг} = 2,505 \text{ кг}$ – может поднять лебедь сверх своей массы

			<p>Масса, которую могут поднять 10 лебедей сверх своей массы = $2,505 \text{ кг} \cdot n \text{ леб.} =$ $= 2,505 \text{ кг} \cdot 10 \text{ леб.} = 25,05 \text{ кг}$</p>
		<p>4. Масса груза, которую требуется поднять 10 лебедям .</p>	<p>$m \text{ груза} = m \text{ девочки} + m \text{ сетки} =$ $= 56 \text{ кг} + 19,8 \text{ кг} = 75,8 \text{ кг}$</p>
7.	Сделать вывод.	<p>Формулируем вывод о правдоподобности выбранного в сказке фрагмента.</p>	<p>$75,8 \text{ кг} > 25,05 \text{ кг}$, поэтому 10 лебедей не смогли бы поднять девочку Элизу вместе с плетеной из тростника сеткой.</p>