Шаповалова А.А., учитель математики

Саперова Е.Б., педагог-библиотекарь

МОУ СОШ № 25 г. Тверь

**Формирование познавательных УУД посредством сказочных задач на уроках математики в 4-6 классах.**

*Математик, который не является отчасти поэтом,*

*никогда не достигнет совершенства в математике.*

*К. Вейерштрасс.*

Казалось бы, сказка и математика – понятия несовместимые. Но если объединить в задаче условие и вопрос с ярким сказочным образом, то становится решать такие задачи очень увлекательно, хочется разобраться в сказочной ситуации и помочь попавшему в беду сказочному герою. Красота решения, неожиданный поворот мысли, логика рассуждений – все это усиливает интерес к таким задачам. Далее представлена подборка подобных задач для использования на уроках или внеклассных мероприятиях в 4 – 8 классах.

**ЗАДАЧА «Золото царя Додона»**

Шестеро разбойников ограбили царя Додона. Добыча оказалась богатой – менее сотни одинаковых слитков. Стали разбойники делить добычу поровну, но один слиток оказался лишним. Разбойники передрались и в драке был убит один разбойник. Оставшиеся разбойники вновь стали делить золото, но снова один слиток остался лишним. И снова в драке погиб один разбойник. И так далее: каждый раз один слиток оставался лишним, и в завязавшейся драке убивали одного разбойника. В конце концов остался лишь один разбойник, который тут же скончался от ран. Сколько слитков было?

*Решение. Если первоначально было бы на один слиток меньше, то дележ каждый раз состоялся. И число, меньшее 100, которое делится на 2, 3, 4, 5, 6 – это 60. Таким образом, слитков было 60+1=61.*

*Ответ: 61 слиток.*

**ЗАДАЧА «Маленький Мук и королевский скороход»**

Маленький Мук и королевский скороход соревновались в беге по дорожке длиной 30 км, которая шла вокруг большого луга. По условиям соревнования выигрывает тот, кто обгонит другого, пробежав на круг больше. Скороход делает круг за 10 минут, а Маленький Мук – за 6 минут. Оба бегут равномерно. Через сколько минут Маленький Мук обгонит скорохода?

*Решение. Скорость Маленького Мука 30:6=5 км/мин, а скорохода 30:10=3 км/мин. Когда соревнующиеся начали двигаться, то Маленький Мук стал обгонять скорохода на 5-3=2 км/мин. Следовательно, Маленький Мук обгонит скорохода через 30:2=15 мин.*

*Ответ: через 15 минут.*

**ЗАДАЧА «Старик Хоттабыч»**

Возраст старика Хоттабыча записывается числом с различными цифрами. Об этом числе известно следующее:

1) если первую и последнюю цифры зачеркнуть, то получится двузначное число, которое при сумме цифр, равной 13, является наибольшим;

2) первая цифра больше последней в 4 раза.

Сколько лет старику Хоттабычу?

*Решение. Наибольшим двузначным числом с суммой цифр, равной 13, является число 94. Пусть последняя цифра 1, тогда первая 4, но такая цифра в числе уже есть, а ведь цифры в числе по условию должны быть разными. Пусть последняя цифра 2, тогда первая цифра 8. Все цифры различны – условие задачи выполнено. Получилось число 8942.*

*Ответ: старику Хоттабычу 8942 года.*

**ЗАДАЧА «Восьмое путешествие Синбада»**

Синбад–мореход попал на остров. На нем живут только правдолюбы (всегда говорят только правду) и лгуны (всегда лгут). Синбада сопровождал проводник – житель острова. Вскоре они увидели еще одного жителя острова. Синбад послал проводника узнать, кто этот житель острова – правдолюб или лгун. Проводник вернулся и сказал, что тот говорит, что лгун. Кто был проводник – правдолюб или лгун?

*Решение. Если бы житель оказался правдолюбом, то он об этом сообщил бы проводнику. Если же житель острова лгун, то он также сообщил проводнику, что он правдолюб. Таким образом, ожидаемый ответ: правдолюб. Проводник же сообщил Синбаду о жителе острова, что он лгун. Значит, проводник – лгун.*

*Ответ: проводник оказался лгуном.*

**ЗАДАЧА «Кто победил Змея Горыныча?»**

«Змей Горыныч побежден!» - такая молва дошла до Микулы Селяновича. Он знал, что мог сделать это один из трех богатырей: либо Илья Муромец, либо Алёша Попович, либо Добрыня Никитич. Вскоре Микуле сообщили:

1) Змея Горыныча победил не Илья Муромец;

2) Змея Горыныча победил Алёша Попович.

Спустя некоторое время выяснилось, что одно из этих сообщений правда, а одно – ложь. Догадайтесь, кто из трех богатырей победил Змея Горыныча.

*Решение. Предположим, что Змея Горыныча победил Илья Муромец. Тогда оба сообщения ложны, а это не соответствует условию. Предположим, что Змея победил Алёша Попович, тогда оба сообщения верны, что тоже противоречит условию. А вот если предположим, что Змея Горыныча победил Добрыня Никитич, то первое сообщение правдиво, а второе ложно, и результат соответствует условию задачи.*

*Ответ: Добрыня Никитич.*

**ЗАДАЧА «Нильс и гуси»**

Нильс летел в стае гусей на спине гуся Мартина. Он обратил внимание, что построение стаи напоминает треугольник: впереди вожак, затем два гуся, в третьем ряду три гуся и так далее. Стая остановилась на ночлег на льдине. Нильс увидел, что расположение гусей на этот раз напоминает квадрат, состоящий из рядов, в каждом ряду одинаковое количество гусей, причем число гусей в каждом ряду равно числу рядов. Гусей в стае меньше 50. Сколько гусей в стае?

*Решение. Из второго условия, можно сделать вывод, что количество гусей определяется квадратом числа, при этом сумма должна быть выражена последовательным рядом натуральных чисел, начиная с одного: 1+2+3+4+5+6+7+8. Таким образом, до 50, подходящим числом может быть только 36.*

*Ответ: 36 гусей.*

**ЗАДАЧА «Простоквашино»**

В деревне Простоквашино на скамейке перед домом сидят дядя Фёдор, кот Матроскин, пёс Шарик и почтальон Печкин. Если Шарик, сидящий крайним слева, сядет между Матроскиным и дядей Фёдором, то дядя Фёдор окажется крайним слева. Кто где сидит?

*Решение. Из условия ясно, что вторым слева сидит дядя Фёдор, так как после пересадки Шарика он становится крайним слева, за ним следует Матроскин, а почтальон Печкин крайний справа.*

*Ответ: (слева направо) Шарик, дядя Фёдор, кот Матроскин, почтальон Печкин.*

**ЗАДАЧА «О Красной Шапочке и пирожках»**

Красная Шапочка идёт к бабушке. Она несёт 14 пирожков: с мясом, грибами и капустой. Пирожков с капустой наибольшее количество, причем их вдвое больше, чем пирожков с мясом. А пирожков с мясом меньше, чем пирожков с грибами. Сколько пирожков с грибами?

*Решение. Можно начать рассуждения с подбора количества пирожков с мясом и капустой, а остаток сравнивать с количеством пирогов с мясо: подходит 6 пирожков с капустой и 3 с мясом, соответственно с грибами 5. При этом все условия выполнены.*

*Ответ: 5 пирожков с грибами.*

**ЗАДАЧА «Маугли, обезьяны и орехи»**

Маугли попросил пять обезьян принести ему орехи. Обезьяны набрали орехов поровну и принесли Маугли. По дороге они поссорились, и каждая обезьяна бросила в каждую по ореху. В результате они принесли орехов вдвое меньше, чем собрали. Сколько орехов получил Маугли?

*Решение. Так как обезьяны бросали друг в друга орехи, то каждая выбросила по 4 ореха, а всего 20. Следовательно столько же они и принесли Маугли.*

*Ответ: 20 орехов.*

**ЗАДАЧА «Домик кума Тыквы»**

Кум Тыква с самого детства мечтал о том, что у него когда-нибудь будет свой домик. Он с 15 лет покупал по одному кирпичику в год для будущей постройки. Через некоторое время мастер Виноградинка посчитал эти корпичи. Их оказалось 18. Мастер Виноградинка сказал, что этих кирпичей на домик не хватит. Кум Тыква решил работать побольше, а есть поменьше. Теперь ему удавалось покупать по 4 кирпича в год. Когда всех кирпичей оказалось 118, кум Тыква начал строить домик, не покупая больше кирпичи. Через два года он поселился в домике. Сколько лет тогда было куму Тыкве?

*Решение. 15+18 = 33 года было куму Тыкве, когда он собрал 18 кирпичей. (118-18):4=25 лет кум Тыква покупал по 4 кирпича в год. С учетом того, что еще 2 года он строил домик, получаем: 33+25+2=60 лет.*

*Ответ: 60 лет.*

**ЗАДАЧА «Пончик на фабрике Жадинга»**

Во время путешествия Незнайки на луну его друг Пончик был вынужден временно устроиться на работу на фабрику Жадинга. Условия работы были следующие: за день работы Пончику начисляется 3 фертинга, а за прогул – штраф 4 фертинга. Работа оказалась тяжёлой: целый день носить тяжёлые мешки. Так что каждый день, следующий за днём рабочим, Пончик не мог не только выйти на работу, но и даже разогнуться. Спустя некоторое время мистер Жадинг вызвал Пончика в свой кабинет: «Работы больше нет. Получите расчет у кассира». Кассир сообщил: «Вы заработали некоторую сумму, но её как раз хватило на покрытие штрафов за прогулы». Сколько дней Пончик работал?

*Решение. Рассуждать можно так: в первый день Пончик заработал 3 фертинга, во второй не смог выйти на работу, следовательно стал должен 1 фертинг, в третий заработал только два (с учетом вычета остатка штрафа), в четвертый опять прогулял (с учетом остатка дохода, штраф составил 2 фертинга), в пятый день заработал 1 фертинг (вычли остаток штрафа), в шестой прогулял (штраф 3 фетринга), в седьмой заработал 3 фертинга и тем самым рассчитался со штрафом.*

*Можно было рассуждать по НОК(3,4)=12. Таким образом, чтобы и доход и штраф были одинаковые, Пончику нужно было 4 дня работать и 3 дня прогуливать. Всего получаем 7 дней*

*Ответ: 7 дней.*

**ЗАДАЧА «Поп и работник Балда»**

С хозяйством попа справляется 10 работников. Каждый работник в день съедает каравай хлеба и другие продукты. Поп принял на работу Балду.

Живет Балда в поповом доме,

Спит себе на соломе,

Ест за четверых,

Работает за семерых.

Поп прогнал лишних работников. Сколько караваев хлеба экономил поп ежедневно?

*Решение. Так как Балда работал за семерых, а лишних работников поп прогнал, значит оставил 10-7=3 работников. Три работника по караваю едят, да Балда 4, всего 7 караваев в день, а было 10. Следовательно, 3 каравая поп экономил ежедневно*

*Ответ: 3 каравая.*

Литература:

Вершинина З., Горбатенко Т., Шагинян О. Развиваем математическое мышление/ Вершинина З., Горбатенко Т., Шагинян О.// Математика. – 1999. - № 23. – С. 27-29.

Козлова Г. Математическая игра – перспективный метод обучения и воспитания учащихся/ Козлова Г.// Математика. – 2001. - № 7. – С.19-20.