**Тема занятия: Делимость чисел. Признаки делимости.**

**Задания.**

1. Запишите несколько раз подряд число 2013 так, чтобы новое число делилось на 9.
2. Может ли сумма трёх различных натуральных чисел делиться на каждое из слагаемых?
3. Ведьма Клара приобрела в лавке несколько лягушек по 35 центов, несколько бутылочек бесовского зелья по 1 доллару 40 центов за штуку и змею за 2 доллара 80 центов. Колдун сказал, что с нее 20 долларов 50 центов. Ведьма Клара превратила колдуна в мышку. Докажите, что было за что.
4. Можно ли доску размером 5 × 5 заполнить доминошками размером 1 × 2?
5. Подряд без пробелов выписали все четные числа от 12 до 34. Получилось число 121416182022242628303234. Делится ли оно на 24?
6. Найдите наибольшее четырёхзначное число, все цифры которого различны и которое делится на 2, 5, 9 и 11.
7. Вася написал на доске пример на умножение, а затем заменил в нем все цифры на буквы, причем одинаковые цифры - на одинаковые буквы, а разные - на разные. В итоге у него получилось АБ × ВГ = ДДЕЕ. Докажите, что он где-то ошибся.
8. Коля, Серёжа и Ваня регулярно ходили в кинотеатр. Коля бывал в нём каждый 3-й день, Серёжа - каждый 7-й, Ваня - каждый 5-й. Сегодня все ребята были в кино. Когда все трое встретятся в кинотеатре в следующий раз?
9. Сумма трёх различных наименьших делителей некоторого числа *A* равна 8. На сколько нулей может оканчиваться число *A*?
10. Как вы думаете, среди четырех последовательных натуральных чисел будет ли хотя бы одно делиться на 2? на 3? на 4? на 5?
11. Из утверждений «число a делится на 2», «число a делится на 4», «число a делится на 12» и «число a делится на 24» три верных, а одно неверное. Какое?
12. Делится ли число 102002 + 8 на 9?
13. Веселый кассир меняет любые две монеты на любые три по вашему выбору, а любые три — на любые две. Сможет ли Петя обменять у него 100 монет достоинством 1 рубль на 100 монет достоинством 1 форинт, отдав ему при обмене ровно 2001 монету? Ответ обоснуйте.
14. На складе лежало несколько целых головок сыра. Ночью пришли мыши и съели 10 головок, причем все ели поровну. У нескольких мышей от обжорства заболели животы. Остальные 7 мышей следующей ночью доели оставшийся сыр, но каждая мышь смогла съесть вдвое меньше сыра, чем накануне. Сколько сыра было на складе первоначально?