

Семинар. Арифметические игры, числовые последовательности и методы работы с ними.

Колчанов Сергей Александрович, Ph.D.,
Учитель математики, методист
АНО «Школа «Президент»

Проблема

Умение применять изученные понятия, результаты, методы для решения задач практического характера и смежных дисциплин.

Задача 0 (вызвавшая сложности у 7-классников)

На доске написано пятизначное натуральное число. Раз в минуту с предыдущим числом на доске можно совершить одно из двух действий:

- Прибавить 2018 к предыдущему числу;
- Получить новое число, стерев последнюю цифру предыдущего;

Можно ли после определенного количества ходов в конце концов получить единицу? Если да – то как? Если нет – то объяснить .

Проблемный вопрос 1: задачи, решаемые с конца.

1) Аня пришла в магазин. В молочном отделе она купила пакет молока, потратив треть суммы, в овощном купила морковь потратив четверть оставшейся суммы и 4 рубля, а в кондитерском отделе купила шоколадку, потратив половину оставшихся денег и 15 рублей. После всех покупок у Ани осталось 10 рублей. Сколько денег было у девочки первоначально?

Проблемный вопрос 1: задачи, решаемые с конца.

2) Антон, Боря и Ваня собрали некоторое (не равное) количество слив каждая.

Сначала Антон отдал Боре и Ване столько слив, сколько каждый из них собрал.

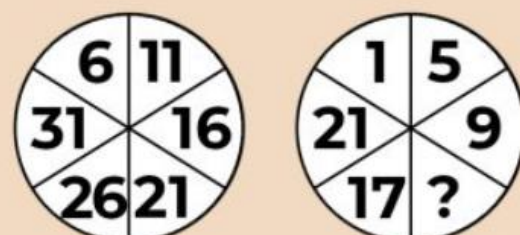
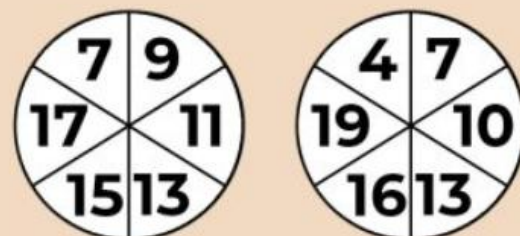
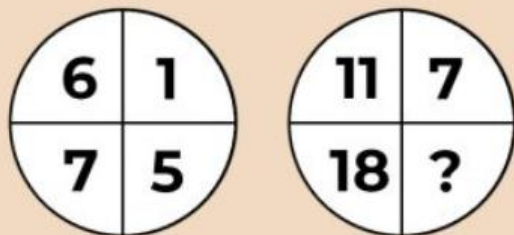
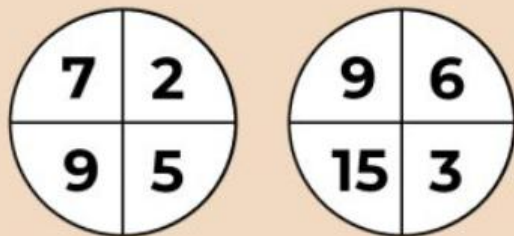
Потом Боря отдал Антону и Ване столько слив, сколько у каждого стало.

И наконец Ваня отдал Антону и Боре столько же слив, сколько у них было.

После этого у каждого мальчика стало слив поровну - по 8 штук.

Сколько слив было у каждого мальчика первоначально?

Проблемный вопрос 2: выявление закономерности



Проблемный вопрос 2: выявление закономерности

2	7	6
9	5	?
4	3	8



Путешественники нашли 6 мешков с монетами. В первом было 60 монет, во втором – 30, в третьем – 20, в четвертом – 15, в пятом – 12. А сколько монет было в шестом мешке?

Проблемный вопрос 3: оценка допустимых значений и развитие навыка прикидки

1) Можно ли прямоугольник с размерами 186см x 267см разрезать на прямоугольники с размерами 12см x 15см?

Проблемный вопрос 3: оценка допустимых значений и развитие навыка прикидки

Несколько камней весят вместе 10 тонн, при этом каждый из них весит не более одной тонны. На каком наименьшем количестве грузовичков-трёхтонок можно увезти этот груз за один раз?

Проблемный вопрос 4: работа с числовыми последовательностями

1) Все члены конечной последовательности являются натуральными числами. Каждый член этой последовательности, начиная со второго, либо в 13 раз больше, либо в 13 раз меньше предыдущего. Сумма всех членов последовательности равна 6075. Какое наибольшее количество членов может быть в последовательности?

Проблемный вопрос 4: работа с числовыми последовательностями

2) На доске написано число 5. Раз в минуту разрешается либо удвоить предыдущее число, либо прибавить к предыдущему числу 9. Могут ли когда-нибудь на доске оказаться число

А) 2021?

Б) 2022?