

Организация олимпиады для своих учеников

Б. А. Золотов, «Математика НОН-СТОП»

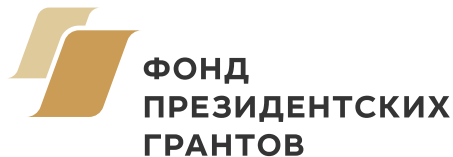
Фонд «Время Науки»

27 ноября 2020

Олимпиада «Математика НОН-СТОП»

- Олимпиада по математике,
- Для 4–8 классов,
- Приспособлена для участников, не имеющих опыта кружков,
- Отсутствует отборочный тур,
- Предусмотрено разделение вариантов на базовые и профильные,
- Стимулирует продуманно подбирать стратегию решения задач.

- Академия постдипломного педагогического образования: информационная поддержка, привлечение участников,
- Фонд Президентских грантов: финансирование олимпиады и других проектов в 2020–2021



История олимпиады

- 2010 — первая олимпиада;
- 2016 — 400 участников пишут базовый вариант, 92 — профильный;
— поддержка Фонда «Время Науки»;
- 2018 — 847 участников пишут базовый вариант, 128 — профильный;
— включение в Перечень региональных олимпиад и конкурсов интеллектуальной направленности;
— поддержка Фонда Президентских грантов, Комитета по образованию СПб;
- 2019 — выход сборника задач;
— площадки в Бердске (Новосибирская обл.) и Гомеле (Беларусь);

- 12 площадок (на 2021 год — 20 соглашений);
- количество участников — около 2000;
- пять городов: Санкт-Петербург, Бердск (Новосибирская обл.), Нов. Уренгой (ЯНАО), Гатчина (ЛО), Гомель (Беларусь);
- две страны;
- проблемы с часовыми поясами.

Концепция заданий олимпиады

- Невозможно успеть решить все задачи,
- Есть задачи как для совсем неопытных участников, так и для занимавшихся в кружках.
- Каждая задача разделена на пункты А, В и С, берётся максимум баллов.
- Профильные варианты: новая обстановка для учеников матшкол.

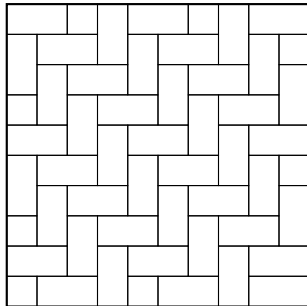
Простые задания

2020-4-4В

У Вани есть доски для паркета размером 20×10 сантиметров, их можно распиливать пополам. Как Ване покрыть этими досками пол квадратной комнаты $1 \text{ метр} \times 1 \text{ метр}$ так, чтобы не было швов длиной более 30 сантиметров ни в одном из направлений?

2020-4-4В

У Вани есть доски для паркета размером 20×10 сантиметров, их можно распиливать пополам. Как Ване покрыть этими досками пол квадратной комнаты $1 \text{ метр} \times 1 \text{ метр}$ так, чтобы не было швов длиной более 30 сантиметров ни в одном из направлений?



Сложные задания

Выпишем все числа от одного до десяти — но не в привычном порядке возрастания, а в алфавитном порядке: восемь, два, девять, десять, один, пять, семь, три, четыре, шесть.

2020-6-4В

Числа от 1 до 10'000'000'000 (десять миллиардов) выписали в алфавитном порядке. Перечислите первые десять из них.

Сложные задания

Выпишем все числа от одного до десяти — но не в привычном порядке возрастания, а в алфавитном порядке: восемь, два, девять, десять, один, пять, семь, три, четыре, шесть.

2020-6-4В

Числа от 1 до 10'000'000'000 (десять миллиардов) выписали в алфавитном порядке. Перечислите первые десять из них.

- (1) 18 (2) 18 миллионов (3) 18 миллионов 18 (4) 18 миллионов 18 тысяч
(5) 18 миллионов 18 тысяч 18 (6) ... восемь (7) ... восемьдесят
(8) ... 88 (9) ... 82 (10) ... 89.

Профильные задания

Система високосных лет для числа t — это последовательность натуральных чисел $(a_0, a_2, a_3, \dots, a_n)$ такая, что a_{i+1} делится на a_i , а также

$$\frac{1}{a_0} - \frac{1}{a_1} + \frac{1}{a_2} - \frac{1}{a_3} + \dots + (-1)^n \cdot \frac{1}{a_n} = t.$$

Какой могла бы быть система високосных лет, если бы длина года составляла 365.21875, 365.17, 365.33 дней? Для любого ли рационального числа существует система високосных лет?

Площадки олимпиады

- Организация олимпиады в новых регионах,
- Увеличение числа участников, которое можно принять,
- Обеспечение удобства: написать олимпиаду ближе к дому,
- Выживание в ковид,
- Распространение опыта проведения олимпиад,
- Популяризация учреждения образования,
- Площадка, в т. ч., может быть организована «только для своих».

Информационные ресурсы олимпиады

- mathnonstop.ru — официальный сайт олимпиады со всеми объявлениями, условиями задач, итогами,
- rs.mathnonstop.ru — регистрационная система, работа со списком участников, загрузка результатов проверки, создание регистрационных листов, наклеек, дипломов,
- vk.com/timeforscience — ВКонтакте.

- Начало регистрации участников — середина января–февраль,
- Нам нужно знать количество, размер, номера аудиторий,
- Нужен аккаунт организатора в `rs.mathnonstop.ru`,
- Волонтёры: $2n + 5$,
- Можем разослать брошюры для занятий со школьниками.

Начало олимпиады

- Рассадка участников есть заранее, стол регистрации не нужен,
- Навигация > регистрация,
- Посещаемость отмечается на регистрационных листах, это самый главный документ,
- На тетради участников клеим наклейки, чтобы не разбирать почерк школьников.

Продолжительность олимпиады

- 4, 5 класс: 2.5 часа;
- 6 класс: 2 часа 45 минут;
- 7, 8 класс, базовый вариант: 3 часа;
- 7, 8 класс, профильный вариант: 3.5 часа.

Инварианты по окончанию олимпиады

- Каждый пришедший должен сдать тетрадь, хотя бы пустую, но с наклейкой,
- Непришедшим участникам ставится -1 , тогда система игнорирует их и не включает в таблицу результатов.

Проверка работ

- Желательно, организовывая олимпиаду, назначать или находить проверяющих,
- Решения и критерии рассылаются проверяющим почти сразу после олимпиады,
- Таблицы проверки экспортируются и импортируются в `rs.mathnonstop.ru`
- Избранные работы — случайные, спорные, по установленным номерам — загружаются туда же.

Распределение результатов

- Работы и результаты их проверки необходимо проконтролировать и отсмотреть. Председатель жюри перепроверит случайные работы из загруженных, то же нужно сделать и проверяющим: просмотреть несколько проверенных работ из другого региона.
- Необходимые баллы для дипломов устанавливаются централизованно, а вот баллы на похвальные отзывы могут устанавливаться площадками.

Основные этапы проведения олимпиады

- (1) Определение числа аудиторий и волонтёров
- (2) Распределение участников по аудиториям в соответствии с рассадкой
- (3) Сверка регистрационных листов
- (4) Проверка работ
- (5) Перепроверка работ, распределение наград

Спасибо за внимание!

(*) Заявки на разбор задач с mathnonstop.ru