

Руководство по работе и взаимодействию площадок олимпиады «Математика НОН-СТОП»

Санкт-Петербург, 2020 год

1 Структура олимпиады «Математика НОН-СТОП»

Основной структурной единицей олимпиады является *площадка*. Площадка — школа или организация, где проводится олимпиада, на основании стратегического соглашения или устной договорённости с Фондом «Время Науки». За площадкой закреплён список участников, которые зарегистрировались на неё для написания олимпиады. Наличие площадок олимпиады в разных районах Санкт-Петербурга и разных регионах РФ (и сопредельных государств) и возможность лёгкого масштабирования олимпиады посредством площадок является отличительной особенностью олимпиады «Математика НОН-СТОП».

Организационными единицами олимпиады «Математика НОН-СТОП», консолидирующими все площадки и отвечающими за её проведение, являются

- Методическая комиссия — отвечает за составление заданий и своевременное создание сборника решений для жюри и широкой аудитории читателей.
- Организационный комитет — включает в себя руководителей площадок и волонтеров, отвечающих за время проведения олимпиады, размещение участников, распределение материалов.
- Жюри — отвечает подготовку критериев для оценивания работ, за собственно проверку работ, формирование результатов и распределение наград.

Организациями, под эгидой которых проходит олимпиада «Математика НОН-СТОП», являются

- Фонд «Время Науки» — материально обеспечивает олимпиаду, осуществляет её продвижение и снабжение сотрудниками.
- Академия постдипломного педагогического образования — распространяет информацию об олимпиаде по школам и осуществляет поиск новых площадок.

2 Информационные ресурсы, связанные с олимпиадой

Сайт mathnonstop.ru содержит основную информацию об олимпиаде, необходимую для её участников, их родителей и учителей. На нём могут быть найдены итоги олимпиад последних лет, список площадок олимпиады, время начала и продолжительность олимпиады, ссылки на разборы заданий.

Регистрационная система rs.mathnonstop.ru служит для регистрации участников на площадки с одной стороны и сопоставления записей участников с их результатами, работами, наградами, персональными данными — с другой. В регистрационной системе происходит работа оргкомитета и жюри.

Страницы timeforscience.ru и vk.com/timeforscience содержат основную, общую и текущую информацию об организаторе олимпиады «Математика НОН-СТОП» — Фонде «Время Науки».

3 Функции площадки олимпиады «Математика НОН-СТОП»

- Увеличение ёмкости олимпиады «Математика НОН-СТОП» с тем, чтобы для всех желающих поучаствовать в олимпиаде нашлось место, где они могут принять в ней участие.
- Обеспечение удобства участникам олимпиады: чтобы каждый мог принять участие в олимпиаде не на значительном удалении от места жительства.
- Приобщение новых регионов и городов к математическим олимпиадам, а конкретно к олимпиаде «Математика НОН-СТОП» — для распространения опыта проведения олимпиад и разработки возможности проводить их самостоятельно.
- Распространение и продвижение информации о фонде «Время Науки», его мероприятиях, а также о самом учреждении, являющемся площадкой олимпиады.

4 Обязанности площадок олимпиады и их руководителей

- Посещать (очно или онлайн) все вебинары и совещания, проводимые жюри и оргкомитетом олимпиады.
- Выделять аудитории для проведения олимпиады и своевременно сообщать их номера организационному комитету. Ёмкость одной аудитории установлена в 30 человек, за редкими исключениями.
- Выделять и распределять волонтёров в соответствии с выделенными аудиториями: по два волонтёра на аудиторию и до пяти волонтёров на вход на

площадку и коридоры, а также проверяющих олимпиадных работ (волонтерам и проверяющим будет выдан соответствующий сертификат).

- Печатать условия задач, регистрационные листы и списки участников непосредственно перед олимпиадой.
- Обеспечивать навигацию участников по площадке перед олимпиадой и во время её.

5 Возможности площадок олимпиады и их руководителей

- Руководитель площадки самостоятельно выбирает, какое количество участников может принять, и сообщает это количество оргкомитету.
- Произвольное количество мест на площадке может быть зарезервировано под её учеников.
- На площадке могут проводиться занятия по материалам проведённой там олимпиады «Математика НОН-СТОП», в том числе с использованием решений, написанных для жюри.
- При проведении олимпиады на площадке могут распространяться рекламные материалы, подготовленные площадкой.

6 В день проведения олимпиады

- Время начала олимпиады в Московском часовом поясе установлено на 15:00 первой субботы марта. Если площадка находится не в Московском часовом поясе, то время начала олимпиады оговаривается с руководством оргкомитета в индивидуальном порядке.
- Олимпиада проводится на площадке в соответствии с *инструкцией по проведению олимпиады*.

7 Проверка работ

- Проверяющие для работ олимпиады назначаются на площадках олимпиады, также можно стать проверяющим независимо, безотносительно к конкретной площадке.
- Проверяющий назначается по результатам собеседования с руководителем площадки и, по возможности, с руководством жюри олимпиады «Математика НОН-СТОП».

- Перед тем, как приступить к проверке работ, проверяющий должен ознакомиться с официальным разбором задач, составленным методической комиссией.
- Результаты проверки работ заносятся *исключительно* в таблицы, экспортированные из системы `rs.mathnonstop.ru` или полученные от руководства жюри в личном порядке.
- Проверенные работы остаются на руках у проверяющего до того, как проведено награждение олимпиады.
- Если участник не явился на олимпиаду и факт неявки подтверждается регистрационным листом, в таблицу ставится -1 итоговый балл.
- Спорные случаи, когда задача оценивается неполным баллом и при этом такая оценка не прописана в критериях проверки, должны быть прокомментированы в работе.
- По всем вопросам, касающимся решений олимпиады и сомнений относительно выставляемого балла, требуется обращаться к руководству жюри.

8 Система оценки базовых работ

Каждая задача базовых вариантов состоит из трёх пунктов — А, В и С. За полное решение пункта А даётся 3 балла, за пункт В — 6 баллов, и за пункт С — 9 баллов. В случае частичного решения ученику может быть дана часть баллов, в случае особенно оригинального решения жюри может добавить 1–2 балла сверх полного балла.

Традиционно по каждой задаче в зачёт идёт лишь один пункт — тот, за который участник набрал наибольшее число баллов. Этот факт закреплён в инструкции на первой странице условий олимпиады.

9 Система оценки профильных работ

Пусть профильная задача имеет k пунктов, а профильный вариант олимпиады писали n участников. Участник номер i за пункт номер p получает вещественное число $r_{i,p} \in [0, 1]$: 1 соответствует полному и правильному решению, 0 — полностью неверному или отсутствующему решению.

Сложностью пункта будем называть число, обратное сумме качеств его решений всех участников, которые его решали:

$$s_p = \frac{1}{3 + \sum_{i=1}^n r_{i,p}}.$$

После вычисления всех сложностей s_p сложности *нормируются* — если есть слишком маленькие или слишком большие значения, они соответственно увеличиваются или уменьшаются на усмотрение жюри, чтобы не допустить чрезмерного разброса баллов.

В частности, способом такой нормировки является прибавление числа 3 к знаменателю. С одной стороны, это позволяет избегать чересчур больших значений сложности, с другой — считается, что три члена жюри знают решения всех задач.

Теперь каждый пункт оценивается прямо пропорционально своей сложности так, чтобы сумма оценок за все пункты одной задачи равнялась 120 баллам. Для пункта номер p вычисляется

$$\text{Coef}_p = 120 \cdot \frac{s_p}{\sum_{j=1}^k s_j}.$$

После этого количество баллов, полученных участником номер i , вычисляется по формуле

$$b_i = \sum_{p=1}^k \text{Coef}_p \cdot r_{i,p}$$

Легко заметить, что если задача решена всеми, за неё участники получают значительно меньше, чем человек, который единственный решил самый сложный пункт. Кроме того, такая система устойчива к непришедшим участникам.

10 Взаимодействие при проверке работ

В системе `rs.mathnonstop.ru` предусмотрено *хранилище* для загрузки фотографий, сканов проверенных работ и неимпортированных таблиц проверки. Оно играет ключевую роль при взаимодействии между проверяющими, потому что позволяет осуществлять взаимный контроль и контроль со стороны руководства жюри за качеством проверки, обмениваться опытом, а также убеждаться, что за одно и то же решение все члены жюри ставят один и тот же балл. Каждая работа, находящаяся в хранилище, привязана к учётной записи участника, его варианту и регистрационному номеру.

Каждый проверяющий обязан во время или по окончании проверки своей доли работ *загрузить* в хранилище не менее 10 сканов или наборов фотографий работ участников. Эти работы должны включать в себя:

- Несколько случайных работ, равномерно распределённых по вариантам олимпиады,
- Работы со спорными оценками: содержащие неполные решения, не отражённые в критериях олимпиады,

- Работы по регистрационным номерам, указанным в индивидуальном порядке руководством жюри.

Также обязательны к загрузке все работы, на которые поступило заявление при процедуре апелляции.

Каждый проверяющий обязан во время или по окончании проверки своей доли работ *отсмотреть* не менее 20–25 работ, сканов или наборов фотографий работ, находящихся в хранилище и принадлежащих к региону, отличному от его собственного. Эти работы могут быть как из тех вариантов, на которых специализируется данный проверяющий, так и из всех остальных вариантов.

Если проверяющий обнаруживает некорректно, по его мнению, выставленные баллы в проверенных работах в хранилище, он должен сообщить об этом руководству жюри и, по возможности, тому проверяющему, который выставил эти баллы.

Все таблицы проверки должны быть по окончании проверки загружены в хранилище или (при умении работать с файлами csv) импортированы в систему `rs.mathnonstop.ru`.

11 Награждение победителей и призёров олимпиады

Минимальные баллы для получения дипломов одинаковы для участников на всех площадках олимпиады «Математика НОН-СТОП». Однако минимальные баллы для получения похвальных отзывов могут различаться от региона к региону и назначаться на площадках в соответствующем регионе. Также допускается награждение участников отдельными номинациями, установленными на местах в регионах.

Рекомендуется проведение очного награждения в каждом регионе, где проходит олимпиада «Математика НОН-СТОП». При проведении очного награждения в регионе призы и дипломы с живыми подписями и печатями высылаются туда из Санкт-Петербурга.