

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

Санкт-Петербург, 2021 год

1 Общие положения «Математика НОН-СТОП»

Олимпиада «Математика НОН-СТОП» — это соревнование по математике для школьников 4–8 классов. Олимпиада проводится в один этап, не имеет отборочных и финальных туров. Широкое разнообразие и большое количество заданий базовых вариантов позволяют каждому участнику найти задачу, с которой ему будет просто справиться. Разделение задач на пункты, из которых оценивается только один, стимулирует участников продумывать последовательность и стратегию решения задач. Профильные варианты позволяют желающим провести полноценное математическое исследование, а также стимулируют конкуренцию в базовых вариантах.

Основной структурной единицей олимпиады является *площадка*. Площадка — школа или организация, где проводится олимпиада, на основании стратегического соглашения 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:

1.1 Методическая комиссия олимпиады

В обязанности методической комиссии входит составление заданий и своевременное создание сборника решений для жюри и широкой аудитории читателей, а также подготовка критериев для оценивания работ и проведение разборов задач для участников и зрителей.

1.2 Организационный комитет олимпиады

Включает в себя руководителей площадок и волонтеров, отвечающих за подготовку площадки к проведению олимпиады, навигацию по площадке, процесс проведения олимпиады, размещение участников и их родителей, заполнение регистрационных листов, распределение материалов и справочных брошюр, формирование пакетов документов, соответствующих аудиториям.

1.3 Жюри олимпиады

Жюри отвечает за проверку работ, формирование результатов и распределение наград. Отдельно назначенные члены жюри осуществляют контроль качества проверки работ проверяющими в регионах.

1.4 Организаторы олимпиады «Математика НОН-СТОП»

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.
- Фонд Президентских грантов — осуществляет финансирование олимпиады, связанных с ней мероприятий, проверки работ специалистами фонда «Время Науки».

2 Информационные ресурсы, связанные с олимпиадой

Сайт mathnonstop.ru содержит основную информацию об олимпиаде, необходимую для её участников, их родителей и учителей. На нём опубликованы итоги олимпиад последних лет, список площадок олимпиады, время начала и продолжительность олимпиады, ссылки на разборы заданий, документы, регламентирующие проведение олимпиады: положение, регламент, согласие на обработку персональных данных, перечень конкурсов, в который включена олимпиада.

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. Все данные регистрационной системы защищены и хранятся на частном сервере в Санкт-Петербурге.

Регистрационная система обеспечивает работу оргкомитета, жюри и взаимодействие между площадками посредством обмена материалами, их централизованного хранения и обработки, а также взаимного контроля проверяющих и руководства жюри.

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

3 Функции площадки олимпиады «Математика НОН-СТОП»

- Организация олимпиады «Математика НОН-СТОП» для участников из своего города.
- 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 среди школьников и преподавателей региона знаний в области олимпиадной математики посредством решения задач олимпиады «Математика НОН-СТОП», а также сопутствующих мероприятий: математических лекций, игр, тренировок, проводимых на площадке.
- 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. Своевременно сообщать организационному комитету об имеющихся организационных возможностях, о числе и размере кабинетов и т. п.
- Выделять и распределять волонтеров в соответствии с выделенными аудиториями: по два волонтера на аудиторию и до пяти волонтеров на вход на площадку и коридоры (волонтерам будет выдан соответствующий сертификат).

- Печатать условия задач, регистрационные листы и списки участников непосредственно перед олимпиадой.
- Допускать на площадку наблюдателей, представляющих фонд «Время Науки», с целью контроля ими честности и справедливости проведения олимпиады на площадке, оказания помощи руководителю площадки в сложных организационных вопросах, дачи разъяснений по условиям задач.
- Обеспечивать навигацию участников по площадке перед олимпиадой и во время неё.
- Назначать проверяющих олимпиады в своём регионе и контролировать объективность проверки ими работ участников (проверяющим будет выдан соответствующий сертификат).

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. В том числе, площадка может принимать только своих 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 Порядок 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.
- На площадке должна быть организована *Регистрационная Зона*, состоящая из нескольких столов с 2 волонтерами за каждым столом и 1–2 организаторами (взрослые). РЗ должна находиться в максимально возможном свободном пространстве, на удалении от гардероба. Столы РЗ должны быть укомплектованы списками зарегистрированных участников по классам в алфавитном порядке с указанием номеров аудиторий в нескольких экземплярах.

Все участники олимпиады регистрировались на олимпиаду заранее, они получили электронное письмо — приглашение на олимпиаду, и им должен быть известен номер их аудитории. Участники *не обязаны* отмечаться в РЗ, она нужна только для дачи справок участникам, забывшим или потерявшим приглашение.

- Чтобы помочь участникам сориентироваться на площадке и найти свои аудитории, необходимо обеспечить наличие волонтеров на лестницах и этажах, а также указателей на этажи, аудитории и туалеты.
- В аудиториях находятся по два волонтера-наблюдателя. В аудиториях должны быть:
 1. тетради (по 1 шт. на место), ручки
 2. лист регистрации
 3. задания Олимпиады в соответствии с листом регистрации
 4. наклейки на тетради с данными участников
 5. запасные бланки согласий об обработке данных
 6. инструкция для наблюдателей
- На площадке должен находиться дежурный эксперт по математике, волонтеры — наблюдатели должны быть оповещены об этом. Эксперт по математике должен иметь номер телефона для связи с методической комиссией.
- Должен быть организован централизованный сбор материалов из аудиторий после окончания Олимпиады и обеспечена доставка материалов на проверку членам жюри.

7 Инструкция наблюдателя в аудитории

- Получить ключи от аудитории и материалы для Олимпиады.
- Проветрить помещение до начала Олимпиады.
- Проверить наличие материалов по списку:
 1. тетради (по 1 шт. на место), ручки
 2. лист регистрации
 3. задания Олимпиады в соответствии с листом регистрации
 4. наклейки на тетради с данными участников
 5. запасные бланки согласий об обработке данных
 6. инструкция для наблюдателей
- По прибытию участника в аудиторию необходимо:

1. Получить от участника приглашение с номером аудитории
 2. Найти участника в листе регистрации
 3. Выдать тетрадь с наклейкой участника
 4. Получить от участника заполненный бланк согласия. В случае отсутствия согласия, выдать чистый бланк согласия для заполнения
 5. Задания выдать только после того, как соберется вся аудитория и будет проведен инструктаж с участниками
- При рассадке участников, следить за тем, чтобы за партой сидели участники из разных классов, с разными вариантами заданий.
 - После раздачи заданий написать на доске время начала и окончания Олимпиады.
 - Во время Олимпиады следить за тишиной и порядком. Не допускать использования участниками мобильных устройств, калькуляторов, посторонних тетрадей и черновиков.
 - Вести себя вежливо, не мешать участникам, не помогать с заданиями.
 - Если участник покидает аудиторию, фиксировать время и фамилию участника: он может сделать это один раз. Участник при выходе отдает вам тетрадь, вы пишете время ухода и прихода участника на тетради.
 - В случае конфликтных или спорных ситуаций вызывать руководителя площадки.
 - При сдаче работы участник должен расписаться в листе регистрации и сдать тетрадь.
 - По истечению отведенного времени, следует собрать все работы у участников, сложить их по порядку согласно листу регистрации, сверив количество работ и количество участников по листу регистрации, и отнести руководителю площадки.
 - Проветрить помещение, привести аудиторию в порядок, выключить свет, закрыть аудиторию. Сообщить руководителю площадки, что аудитория свободна, и все убрано.

8 Объявление для участников перед началом работы

- Представиться. Я представляю фонд «Время Науки» — организатора этой олимпиады. Я сегодня буду с вами в аудитории. Я хочу сказать несколько слов о том, как мы сегодня будем работать.
- Время написания олимпиады:

4 класс	2 часа 30 минут
5 класс	2 часа 30 минут
6 класс	2 часа 45 минут
7 класс	3 часа 00 минут
8 класс	3 часа 00 минут
Проф. варианты	3 часа 30 минут

- Время начала олимпиады я отмечаю на доске, я буду регулярно его обновлять и предупреждать за 1 час до конца олимпиады, за полчаса до конца олимпиады, перед её концом.
- Возьмите в руки тетрадь. Проверьте наклейку, которая вам выдана, на ней ваш регистрационный номер. Убедитесь, что данные ваши! Подпишите на тетради своей рукой ФИО, класс и школу, в которой вы учитесь. Согласие на обработку данных я собрал у вас при входе и отметил их наличие.
- Если вы не принесли с собой согласие на обработку данных, то вы сможете его привезти организаторам до объявления итогов олимпиады.
- При сдаче работы вы обязательно должны поставить подпись в лист регистрации, который лежит у меня на столе.
- За использование мобильного телефона и любое нахождение техники в руках или на парте участники будут удаляться.
- За шум в аудитории участники будут удаляться и дисквалифицироваться. Я буду вынужден вызывать руководителя площадки для составления акта, и вы будете выведены из здания. Шум в аудитории недопустим.
- Внимательно прочитайте предисловие к задачам. В зачет идет только один пункт каждой задачи. Поэтому вы можете выбрать, какую задачу из группы будете решать, в зависимости от «стоимости» и возможности ее решить. *Это не касается профильных вариантов.*
- С вопросами о задачах, об организации олимпиады можно обращаться ко мне, тихо подняв руку. В случае необходимости я позову эксперта-математика, который дежурит в здании. Ни в коем случае не выкрикивайте свои вопросы, просто поднимите руку!
- Выходить из аудитории можно только 1 раз. Время я буду фиксировать на вашей тетради, работа на время вашего выхода кладётся на мой стол.
- По окончании работы материалы олимпиады вы можете взять с собой.
- Итоги олимпиады будут опубликованы на сайте mathnonstop.ru. Желаю вам успешной работы на олимпиаде!

9 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, и критериями оценки, которыми снабжён разбор.
- 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.

10 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.

11 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.

12 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. Номера работ, обязательных к перепроверке данным проверяющим, генерирует система регистрации.

Если проверяющий обнаруживает некорректно, по его мнению, выставленные баллы в проверенных работах в хранилище, он должен сообщить об этом руководству жюри и 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`.

13 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 почтой из Санкт-Петербурга.

Руководитель проекта
«Олимпиада „Математика НОН-СТОП“»



Золотов Б. А.