

УДК 372.851:371.84  
ББК 74.262.21:74.200.58

DOI: 10.31862/1819-463X-2021-4-249-262

## НИКОЛАЙ НИКОЛАЕВИЧ КОНСТАНТИНОВ – НАШ УЧИТЕЛЬ

А. Л. Колосов, Г. В. Альперина

**Аннотация.** В ночь с 3 на 4 июля 2021 г. умер Николай Николаевич Константинов, замечательный человек, преподаватель и организатор математического образования. Мы, его ученики, делаем попытку осмыслить, кем был наш учитель, что он создал, чем занимался, чему нас научил, как мы продолжаем дело его жизни.

**Ключевые слова:** Николай Николаевич Константинов, математическое образование, математические классы, одаренные дети, математические олимпиады, математические кружки, Турнир городов, Турнир имени Ломоносова, развивающая среда, развитие творческих способностей, решение задач, культура мышления.

**Для цитирования:** Колосов А. Л., Альперина Г. В. Николай Николаевич Константинов – наш Учитель // Наука и школа. 2021. № 4. С. 249–262. DOI: 10.31862/1819-463X-2021-4-249-262.

## NIKOLAY NIKOLAEVICH KONSTANTINOV – OUR TEACHER

A. L. Kolosov, G. V. Alperina

**Abstract.** On the night of July 3 to 4, 2021, Nikolay Nikolaevich Konstantinov, a remarkable person, teacher and organizer of mathematical education, died. We, his students, make an attempt to comprehend who our teacher was, what he created, what he did, what he taught us, how we continue his life's work.

**Keywords:** Nikolay Nikolaevich Konstantinov, mathematics education, mathematics classes, gifted children, mathematics Olympiads, mathematics clubs, Tournament of the Towns, Lomonosov Tournament, developing environment, development of creative abilities, problem solving, culture of thinking.

© Колосов А. Л., Альперина Г. В., 2021



Контент доступен по лицензии Creative Commons Attribution 4.0 International License  
The content is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License

**Н**иколай Николаевич Константинов – интересный человек, педагог и организатор. Направление его деятельности – математическое образование. Организатор олимпиад, среди которых многопредметное соревнование для школьников (начиная с 7-го класса) Турнир имени Ломоносова (с 1978) и международный математический Турнир городов (с 1980) для старшеклассников. Создатель системы математических кружков и математических классов, а также Всесоюзного математического лагеря в Эстонии (1973–1990)<sup>1</sup>, один из основателей Независимого московского университета (1991).

Награжден медалью Поля Эрдеша «For his significant contribution in developing the 'Tournament of the Towns' Contest in Russia» (1992), почетной грамотой Московской городской думы «За заслуги перед городским сообществом» (2002), также премией Правительства РФ в области образования (2008) [1, с. 4; 2].

Н. Н. Константинов родился 2 января 1932 г. в Москве в семье инженеров. Его мать происходила из знатного грузинского рода Авалиани. Прадед Константинова был техническим директором товарищества нефтяного производства братьев Нобель в Баку [3, с. 4].

Николай Николаевич окончил школу в 1949 г. с золотой медалью.

С детства Константинов увлекался биологией, занимался на станции юннатов и в биологическом кружке при Московском университете, но начались времена гонений на науку, Лысенко

громил биологию, в такой обстановке учеба на биофаке МГУ не имела перспективы. А поскольку, кроме биологии, Николай Николаевич интересовался математикой и физикой, он поступил на физфак Московского университета. Здесь он познакомился с А. С. Кронродом, который стал его учителем и старшим товарищем.

Закончив физфак МГУ, Николай Николаевич пять лет проработал там ассистентом, преподавая математику, а затем учился в аспирантуре – сначала у А. А. Ляпунова<sup>2</sup>, на кафедре математической логики, затем у А. С. Кронрода<sup>3</sup> в Институте теоретической и экспериментальной физики (ИТЭФ). Защитил кандидатскую диссертацию [1, с. 3].

В 1968 г., работая в лаборатории А. С. Кронрода в ИТЭФе, Н. Н. Константинов вдохновил своих учеников, и они вместе создали программу, моделирующую движение кошки, на электронно-вычислительной машине БЭСМ-4 с алфавитно-цифровым печатающим устройством (АЦПУ) [4]. Это был первый в СССР и один из первых в мире опыт моделирования движений, заданных дифференциальными уравнениями [5]. Несмотря на краткость фильма (всего несколько секунд), это был успех: движения кошечки выглядят естественно. Каждый кадр представлял собой лист распечатки на АЦПУ, состоящий из специально подобранных символов. Об этой работе позже вышла статья «Программа, моделирующая механизм и рисующая мультфильм о нем» (авторы – Н. Н. Константинов,

<sup>1</sup> Обычно было три подлагеря по 30 человек, основой каждого подлагеря был вновь набранный класс. Кроме того, здесь проводились конференции Турнира городов.

<sup>2</sup> Алексей Андреевич Ляпунов (1911–1973) – советский математик, один из основоположников кибернетики ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Ляпунов,\\_Алексей\\_Андреевич](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ляпунов,_Алексей_Андреевич)).

<sup>3</sup> Александр Семенович Кронрод (1921–1986) – советский математик, профессор, основоположник создания направления искусственного интеллекта ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Кронрод,\\_Александр\\_Семенович](https://ru.wikipedia.org/wiki/Кронрод,_Александр_Семенович)).

В. В. Минахин и В. Ю. Пономаренко) в журнале «Проблемы кибернетики» (1974. Вып. 28. С. 193–209). Своим ученикам Николай Николаевич неизменно показывал фильм «Кошечка» и рассказывал историю его создания.

В том же 1968 г. Константинов вместе с Кронродом и другими математиками подписали «Письмо девяноста девяти» – коллективное открытое письмо в защиту математика Александра Есенина-Вольпина, насильно помещенного в психиатрическую больницу за его правозащитную деятельность, и многие подписавшие были наказаны, в том числе была расформирована лаборатория Кронрода.

С 1969 по 1988 г. Николай Николаевич работал в Институте экономики АН СССР старшим научным сотрудником.

С 1962 г. организовал преподавание своего курса математики в ряде школ Москвы: № 7, № 57, № 91, № 179. При этом сам он преподавал в 179-й школе до последних дней своей жизни.

Первым педагогическим успехом Константинова был опыт построения отношений со сверстниками в школьные годы. Он жил с родителями в Москве, в районе Старообрядческой улицы, где большинство сверстников были из семей рабочих. У них были свои правила: курили, матерились, уважали физическую силу, способность постоять за себя и за своих в драке против чужих. Константинов же был в компании детей инженеров, они были в меньшинстве, не курили, не ругались нецензурными словами и не дрались. При этом удалось выстроить отношения так, что ребята из разных компаний уважали друг друга, не навязывая своих правил. А местная компания ребят из семей рабочих защищала своих малочисленных интеллигентных друзей по двору от чужаков.

Размышляя о причинах своего педагогического успеха (не только в школе, но и при организации таких внешкольных дел, как походы, работа

в лесу), Константинов понял, что особенно важно хорошо чувствовать желания и возможности другого человека, и говорил, что этому его научила мама.

Николай Николаевич осознал свое призвание еще в 10-м классе. Вместе с другом он провел олимпиаду по математике для 9-го класса. Все было по-настоящему: задачи, проверка работ, разбор решений, награждение победителей.

Будучи студентом, Константинов вел физический кружок при МГУ и был помощником преподавателя математического кружка при мехмате.

В 1961 г., в период учебы в аспирантуре, он организовал первый кружок для ребят, интересующихся современной математикой, и предложил им пройти курс в виде решения задач (кружок «Альфа»). На следующий год в проведении кружка (кружок «Бета») Николаю Николаевичу помогали участники предыдущего кружка. Программа кружка состояла из серии задач для самостоятельного решения.

Школьник решал задачи письменно, а затем рассказывал решения преподавателю. Принимая задачи, Николай Николаевич обнаружил, что преподаватель и ученик во время обсуждения решения задачи начинают гораздо лучше понимать друг друга. «Эта систематическая работа, когда я пытаюсь понять твою мысль, а ты пытаешься понять мою мысль, – это совершенно иной уровень взаимопонимания, чем тот, что бывает, когда лектор читает лекцию» [6].

При этом профессионализм преподавателя здесь не главное: принять задачи может студент, уже имеющий опыт решения этих задач. Зато учащийся «приобретал навыки самостоятельного мышления, точных логических рассуждений и интеллектуальной инициативы» [5].

Когда Николай Николаевич познакомился с А. С. Кронродом во время учебы на физфаке МГУ, они подружились. И как раз в это время Кронрод решил

научить своего сына математике. Для этого он в 1962 г. набрал математический класс в школе № 7 и пригласил Константинова в нем преподавать. Сначала Николай Николаевич отказывался, но Кронрод уговорил его использовать систему работы в кружке для преподавания в классе. Все получилось, и первый выпуск был успешным.

В дальнейшем возникли проблемы с набором учащихся: оказалось, что многие талантливые ребята, пройдя собеседование, не могли быть зачислены в класс по анкетным данным. В том числе отказали сыну И. М. Гельфанда. И тогда Израиль Моисеевич договорился о наборе математического класса во Второй школе [7].

В те годы по инициативе ученых и при поддержке государства появились школы с физико-математическим уклоном. Это физико-математическая школа в Новосибирском академгородке, физико-математический интернат № 18 в Москве, школа № 444 г. Москвы и другие.

Николай Николаевич стал договариваться с директорами школ в центре Москвы. В этих школах не хватало учеников, и директор, разумеется, был заинтересован в появлении сильного, дисциплинированного класса. Первой школой, в которую набрали математический класс, стала Пятьдесят седьмая, затем – школы № 179 и № 91. Каждый ученик переходил в школу, чтобы учиться в матклассе, по заявлению родителей. Родителям рекомендовали писать причину перевода в другую школу (для обучения в матклассе) – «по семейным обстоятельствам».

Константинов продолжал интересоваться биологией и, уже имея опыт организации математических классов, помог Галине Анатольевне Соколовой<sup>4</sup> – преподавательнице биологии, с которой

был хорошо знаком, организовать биологические классы. В дальнейшем он неоднократно приглашал Галину Анатольевну с ее классами в свой Всесоюзный математический лагерь в Эстонии.

Для набора школьников в кружки и математические классы Николай Николаевич использовал возможности олимпиад разного уровня. Еще в 1975 г. Константинов в математическом лагере в Эстонии прочел лекцию о Древней Греции. Он сообщил, что значительную часть культуры Древней Греции составляла религия. Николай Николаевич высказал интересную версию (эту идею он не считал своей, но автор остался неизвестным): так называемые греческие боги были мастерами высокого уровня, с ярко выраженными способностями, а мастерские у них располагались на горе Олимп. Николай Николаевич был уверен, что и в наше время есть много одаренных людей, подобных тем, что легли в основу легенд о греческих богах. Чтобы способности таких людей успешно развивались, нужно создать специальную среду и собрать их вместе. Удачным способом охватить вниманием большое количество школьников являются олимпиады. На основе олимпиад организуется набор в математические кружки и математические классы.

Официально в 1970–1980-е гг., наряду с многочисленными районными, городскими, республиканскими, существовали Московская, Всероссийская и Всесоюзная математические олимпиады. Николай Николаевич с 1967 г. работал в жюри Всесоюзной олимпиады [1, с. 3]. Объявления о проведении Московской городской олимпиады вывешивались в школах, победителей приглашали на олимпиады более высокого уровня. Школьников, которым было интересно решать задачи, Николай Николаевич приглашал в математические

<sup>4</sup> Галина Анатольевна Соколова – известный педагог и организатор биологических классов ([https://ru.wikipedia.org/wiki/Соколова,\\_Галина\\_Анатольевна](https://ru.wikipedia.org/wiki/Соколова,_Галина_Анатольевна)).

кружки, проходившие на территории МГУ, а потом и других вузов.

В 1980 г. комиссия Министерства просвещения исключила из жюри Всесоюзной математической олимпиады А. Н. Колмогорова, который был председателем жюри и очень хорошо решал олимпиадные задачи, что было необходимо для проведения разбора задач после олимпиады. И тогда Н. Н. Константинов, А. К. Толпыго из Киева и А. В. Анджанс из Латвии договорились провести альтернативную олимпиаду. Сначала это был «турнир трех городов» – участвовали Рига, Киев и Москва. Жюри в основном одобрило это «неправильное» действие, и через три года прежние члены жюри полностью перешли на новую олимпиаду, которая стала называться Турнир городов<sup>5</sup>.

Появилась даже такая задача: *Существует ли в космосе (на высоте, где практически нет земной атмосферы) точка, из которой не видно ни одного города, в котором проводился бы Турнир городов?* Ответ: *не существует.*

Сейчас Турнир городов охватывает более 100 городов более 20 стран мира. Общее количество участников – около 10 тыс. человек ежегодно, общее количество награждаемых – около 1000 ежегодно [1, с. 4]. Рейтинг Турнира городов непосредственно следует за рейтингом Международной математической олимпиады.

Турнир имени Ломоносова был придуман чуть раньше, в 1978 г., когда Константинова исключили из жюри Московской городской математической олимпиады. В турнире участвовали школьники начиная с 7–8-го класса, он давал возможность проявить ребятам свои способности в разных предметах – математике, физике, биологии и лингвистике.

Николай Николаевич придавал большое значение открытости при проверке

работ и оглашении результатов соревнований. Каждый участник должен знать, какие задачи ему засчитали, а не только общий результат, и мог апеллировать на всех этапах олимпиады [8].

«Математическая олимпиада, – предлагал Константинов, – это не соревнование людей друг с другом, это соревнование с вечностью» [8]. Цель интеллектуальных соревнований – не только выявить лучших и дать им дорогу на интеллектуальный Олимп, но и помочь подростку понять, что ему интересно, в чем проявляются его способности. Кроме того, это праздник – возможность провести время, занимаясь интересной деятельностью в хорошей компании.

Участникам олимпиад высылались приглашения принять участие в работе математического кружка (Вечерней математической школы). Долгое время кружки работали при МГУ.

Однажды Константинов обратил внимание руководства Московского университета на то, что при отборе на мехмат учитываются анкетные данные, а не показанные знания: разным абитуриентам даются задачи разного уровня сложности, причем некоторые такие задачи не решаются методами школьной программы, будучи сформулированы в ее терминах (так называемые «гробы»). Руководство университета отреагировало: Николай Николаевич лишился возможности вести кружки при МГУ. Тогда Константинов организовал математические кружки в других московских вузах, где есть специальности, близкие к математике, в том числе в Московском институте стали и сплавов. Руководство вузов шло навстречу, так как было заинтересовано в притоке сильных абитуриентов в дальнейшем.

Тех школьников, кто регулярно и успешно занимался, приглашали на собеседование в математический класс. Также на собеседование могли прийти

<sup>5</sup> <https://youtu.be/QI3qvB3DI8U>

все желающие, поскольку цель была не отобрать сильнейших на ограниченное количество мест, а помочь школьнику сориентироваться, готов ли он заниматься математикой в течение следующих двух или трех лет в математическом классе. Если желающих оказывалось больше, чем мест, то Константинов организовывал еще один класс.

Математику в школе и для обычных классов, и для матклассов преподавал школьный учитель математики. Тот предмет, который вел Николай Николаевич и его коллеги, назывался «спецматематика». При этом спецматематике посвящались часы, предназначенные для трудового обучения. В обычных школах, как правило, в рамках занятий по трудовому обучению готовили по профессиям слесаря, токаря – у мальчиков, швеи, повара – у девочек. С появлением первых электронно-вычислительных машин появилась потребность в подготовке специалистов для работы с ними. Так как программа для подготовки будущих операторов и программистов ЭВМ не была разработана, Константинов воспользовался этой свободой, чтобы, как мастер трудового обучения, учить школьников работать на ЭВМ, а в качестве теории – преподавать основы математического анализа.

Программа по спецматематике в математических классах, как и в математических кружках, была представлена в виде напечатанной на отдельных листках последовательности задач для самостоятельного решения, построенной по возрастанию сложности, так чтобы, решив задачи, начиная с самой первой, ученик мог решить следующие.

Сам Николай Николаевич рассказывал, как один школьник поступал в 9-й математический класс, который был набран с 8-го. Константинов дал ему набор задач за 8-й класс, ученик их прорешал за пару месяцев. На собеседовании Константинов сначала давал ему задачи из предоставленного списка

и, убедившись, что школьник их решает хорошо, начал давать ему задачи 9-го класса, которые тот еще не видел, и школьник не заметил разницы – так же легко, немного подумав, рассказывал решения.

Методика преподавания математики при помощи «листочков» существовала и ранее. Например, известный учитель XIX в. П. С. Гурьев, преподаватель Гатчинского сиротского института, готовившего, в частности, будущих учителей математики, издал «Арифметические листки, постепенно расположенные от легчайшего к труднейшему, содержащие в себе 2523 задачи с решениями оных и кратким руководством к исчислению, составленные П. Гурьевым» (СПб., 1832). «Сочинение напечатано на отдельных листках. Цель издания, по мнению автора, – дать учителю средство возбудить и поддержать в учениках своих самостоятельность»; «П. С. Гурьев придает очень большое значение задачам. Он считает, что задачи должны доставлять детям удовольствие, возбуждать в них интерес к арифметике, развигивать мышление. Его задачи отличаются конкретностью содержания, близки к жизни, естественны и интересны» [9, с. 9, 10].

На семинаре по работе со школьниками при пединституте Константинов разъяснял, что правильнее было бы говорить не только о математическом мышлении, но и о развитии культуры мышления, которая нужна в любом деле и помогает смотреть на мир открытыми глазами и ориентироваться более на истину, чем на мнение авторитета.

«Первоначальный курс рождался в процессе работы с классом. Каждое задание являлось ответом на ответ к предыдущему заданию. Иногда я начинал с классом беседу у доски, еще не зная, чего я хочу, а в процессе беседы выяснялось, что нужно отработать нечто, о чем я раньше не думал, и формулировалось следующее задание. <...> Я сам чувствовал, что курс рождается

в процессе работы, и это чувствовали ученики. <...> Когда же потом мы пытались идти с другими учениками по проторенной дороге, новизна пропадала, наш курс не выдерживал конкуренции с другими интересами учащихся, отходил в их представлении на второй план. Чтобы курс шел хорошо, он должен каждый раз создаваться заново в условиях активного взаимодействия учителей и учеников. Чтобы ученикам это было интересно, необходимо, чтобы и учителям это было интересно, причем важно не то, чтобы учителя могли хорошо притвориться, что им интересно, а чтобы им действительно было интересно» [10, с. 8], – признавался Николай Николаевич в сложностях, возникающих на пути создания «идеального курса».

...Николай Николаевич пружинистой походкой торопливо входил в класс. Коротко подстриженный, подтянутый, в пиджаке и в брюках, как было принято, но в простой клетчатой рубашке и спортивных туфлях. Он был особенный. Внешне соблюдая все правила, стараясь походить на учителя, он держался естественно.

На уроках, которые вел Константинов, не было абсолютной тишины. Царила рабочая, творческая атмосфера. Задачи выдавали нам на знаменитых листках, а в начале каждой темы были определения и термины. Напечатаны они были на пишущей машинке под копирку, а чтобы больше листков умещалось, бумага была самая тонкая – папиросная. Чтобы каждый ученик мог сдать за время урока все свои решенные задачи, требовался преподаватель на каждые шесть-семь человек. Это были студенты – выпускники прошлых лет, которые сами решали эти задачи, будучи матшкольниками, и могли выступить уже как специалисты.

Иногда Николай Николаевич выходил к доске, чтобы рассказать решение наиболее интересной задачи или той, которую считал нужным объяснить, или показать наиболее красивое решение. Он

начинал тихо говорить и одновременно писать мелом на доске. Как правило, сама собой наступала тишина – все взгляды устремлялись на него. Николай Николаевич при этом был сосредоточен на том, что рассказывал.

Не было одинаковых для всех обязательных сроков освоения программы. Мы решали задачи в своем темпе. Когда школьник сдавал решение задачи, преподаватель стремился помочь ему самостоятельно оценить, верно ли оно. Разумеется, в журнале оценки проставлялись, потому что так принято в школе. По результатам занятий никто не считался отличником или отстающим, просто у нас были разные результаты. Николай Николаевич прекрасно знал, кто и как работает на уроке, и не считал нужным оказывать давление на учеников. А если ты сам интересовался какой-нибудь проблемой, пусть не по теме урока или даже не по математике, Николай Николаевич немедленно давал совет, к кому с этим вопросом можно обратиться. Все его многочисленные ученики на протяжении многих лет заносились в большую картотеку: на перфокартах, разложенных в алфавитном порядке, значились фамилия, имя, адрес, телефон. Если нужен был человек, Николай Николаевич давал его координаты.

Девочек в матклассе обычно было мало. И им в классе приходилось трудно, так как стиль общения задавали мальчики, но и внимания девочкам доставалось больше.

Константинов был готов придумывать интересные задания не только для математиков. Он рассказывал, как однажды его попросили заменить учителя на уроке двух классов: математического и гуманитарного. Классы были собраны вместе для проведения «Урока мужества», который не состоялся. Времени на то, чтобы развести математиков и гуманитариев по разным кабинетам, уже не было. Николай Николаевич согласился провести урок и придумал на ходу

такое задание, которое было интересно и гуманитариям, и математикам: гуманитарии анализировали стихотворение со своих позиций, математики – со своих.

Выпускники, которые поступали на математические факультеты, в дальнейшем как студенты приходили в класс Константинова в качестве добровольных помощников – принимать задачи. Они же помогали в организации олимпиад и проведении кружков. Таким образом поддерживалась преемственность: старшие помогали младшим, младшие учились у старших, сами росли и, став студентами, помогали теперешним школьникам, – система работала, причем работала без формальной структуры и на добровольных началах.

Николай Николаевич сначала предполагал отбирать самых способных школьников, однако на первый план постепенно вышли другие ориентиры: интерес к занятиям, а также формирование среды, в которой хорошо учиться, то есть хорошей компании.

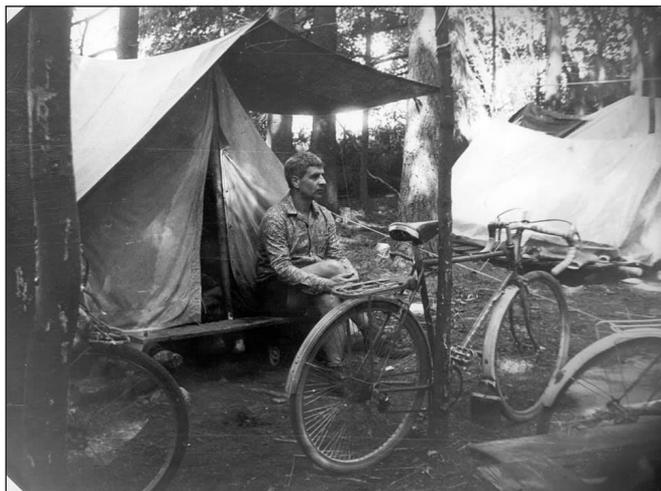
Созданию хорошей компании Константинов уделял много времени и сил. «Своих» ребят он водил в походы в лес, пел песни у костра, приглашал к себе домой компанию помощников (иной раз целый класс) при подготовке к проведению олимпиады или к поездке в лесхоз, при этом всегда находилось время для интересных обсуждений и рассказов. У него было много книг, можно было доставать с полки и листать. Ездили к нему и на дачу в Софрино. При этом формально он не был классным руководителем, не получал за это зарплату. Он просто был рядом, как наставник и старший товарищ. С подростками он разговаривал как с равными, обращаясь очень вежливо, уважительно, ни в каких случаях не повышая голос, и неизменно на вы.

Особенно активным и добросовестным старшим ученикам, которых уже считал своими коллегами, Николай Николаевич оказывал особое доверие:

разрешал называть себя по имени – Коля и на ты. Но не каждый решался так поступать. Про Константинова из уст в уста передавались легенды, его обожествляли, приписывая ему сверхъестественные способности – например, появляться одновременно в разных местах; также наделяли необычными свойствами его вещи, например велосипед.

Николай Николаевич считал, что любая работа облагораживает человека и чисто интеллектуальной деятельности для воспитания недостаточно. Он учил школьников, что, приходя в лес, они не должны оставлять мусора за собой, а нужно собирать банки, бутылки, бумажки, и не только свои, но и брошенные другими. Затем он предположил, что можно не только организовать поход в лес, но и делать какую-то полезную работу в лесу. Так, он договорился с некоторыми лесхозами Московской области, где был недостаток рабочих рук и было много простой работы, которой могли бы заниматься школьники. Предоставляемое жилье плохо годилось для проживания, но позволяло разместить 10–20 человек в спальниках на полу, в походной обстановке. Как правило, приезжали в субботу, пили чай, пели песни, в воскресенье утром отправлялись на работу по очистке леса (согласно договоренности в лесхозе), а вечером все садились в электричку – и домой.

Также Николай Николаевич полагал, что хорошо ходить в походы или работать в лесу, а еще лучше – жить и работать на природе. Возникла идея организовать совместную работу для каждого вновь набранного маткласса, чтобы ребята поближе познакомились перед учебной работой. Константинов договорился о создании стройотряда математиков на Беломорской биостанции МГУ, где директором был его хороший знакомый Николай Андреевич Перцов. Этот стройотряд работал много лет, но школьников брали туда неохотно, скорее в порядке



исключения, так как была потребность в более квалифицированных и взрослых работниках, предпочтительно студентах или аспирантах.

Беломорская биологическая станция МГУ расположена в 15 км от железнодорожной станции «Пояконда» на Карельском берегу Кандалакшского залива Белого моря. Стройотряд занимался строительством, ремонтом, починкой – всем, что требовалось биостанции, чтобы ее поддержать своим трудом и энтузиазмом. При этом работа была самая разнообразная – от просеивания опилок (отходов работы пилорамы) до лесопильных и плотницких работ, разделение щебня на фракции, земляные, строительные работы, укрепление дорог, погрузка и разгрузка и т. д.

Константинов убедился, что у него нет возможности приглашать на БС МГУ группы своих школьников, а стройотряд набирал сам директор Н. А. Перцов исходя из задач биостанции. И тогда Николай Николаевич организовал свой лагерь в Эстонии. Там он был хозяином и мог приглашать школьников и студентов по своему усмотрению. Константинов договорился с председателем колхоза о том, что мы живем в палатках на колхозной земле и работаем в поле: прополка капусты, сбор камней.

Председатель платил нам за работу (расценки были очень низкие, местных они не устраивали) и помогал с продуктами и пиломатериалами, при этом работа была основой распорядка жизни в лагере. Если работать энергично, можно было заработать на проживание и даже на дорогу в лагерь и обратно. В 1973 г. был организован первый лагерь на озере Валгъярв – пробный выезд с небольшой группой студентов. Председатель колхоза разрешил жить на территории колхоза в палатках, но не было регулярной работы. Тогда Николай Николаевич стал искать колхоз, в котором для нас всегда была работа, и нашел его. В 1975 г. был организован большой лагерь, который просуществовал вплоть до 1990 г. Он находился рядом с озером Калматьярв, вблизи хутора Хурми, в 3 км от Варбузе по дороге на Канеппи.

«Работа на прополке была сдельная – получали пропорционально длине прополотых грядок. Но хотя у нас все ребята хорошие, но Россия не живет без приписок. Некоторые, записывая сделанное, прибавляли. В результате по записям поле получилось в два раза больше, чем оно было в действительности. На следующий год мы сделали так... поле разделили на полосы, а людей на звенья по пять человек... Велся учет,

сколько сделало звено, а внутри звена учет не велся. Работали всего два дня в пятидневку по 4 часа в день, а зарабатывали полностью на питание»<sup>6</sup>, – вспоминает Николай Николаевич. (Этот метод он позаимствовал у Ивана Никифоровича Худенко – председателя колхоза в Казахстане, о котором знал как сотрудник Института экономики.)

Свободное от прополки и занятости на других работах время в лагере посвящали занятиям по интересам, беседам о математике, пению песен под гитару, велопоездкам по окрестностям. Ездили и на довольно большие расстояния: например, в выходной день могли поехать компанией около 15 человек в город Тарту (130 км туда и обратно). Велосипеду как виду активности Константинов уделял большое внимание. В первые годы в лагере было всего два велосипеда, из них один принадлежал Николаю Николаевичу. В последующем было объявлено, что в лагерь поощряется приезжать со своими велосипедами, и образовалась компания велосипедистов. Была организована мастерская для ремонта велосипедов.

Поскольку не все продукты были в ближайшем магазине, куда ездили на телеге с лошадью, то другие необходимые продукты возили на велосипедах из г. Пылва в 20 км от лагеря.

Константинов с большим интересом и уважением относился к природе и всему живому, рассказывал много интересных историй о встречах со зверями. Однажды в Эстонии он ехал по дороге на своем знаменитом велосипеде и заметил, что впереди собака гонится за лисой. Когда переднее колесо велосипеда поравнялось с хвостом лисы, она проявила традиционно приписываемую ей хитрость и перескочила на другую сторону от велосипеда. Собака пыталась последовать за лисой, но ткнулась в

колесо и потеряла скорость, и лиса успела скрыться в лесу.

...В последний год своей жизни Николай Николаевич признавался, что из того, что ему удалось в жизни сделать, самым ценным он считает создание большой дружной компании матшкольников, и хотел бы, чтобы она продолжала жить и дальше. Давно уже разъехались матшкольники по всему миру, но все мы ощущаем принадлежность к этому Братству. Одна из выпускниц назвала это явление «концентрацией интеллекта». Система Константинова похожа на большую семью или общину, и принятые там ценности очень близки к христианским (при этом интересно, что создавалась она в атеистическое время, и сам Константинов не религиозный человек).

Один из главных принципов матшкола – каждый находит себе занятие по интересам, а сильный помогает слабому (в жизни часто бывает иначе – сильный подавляет слабого). Николай Николаевич «пригревал» в своей компании немало таких ребят, которые «не вписывались» в коллектив обычной школы и становились там изгоями. Для таких «безумцев», как их называл Константинов, здесь находились друзья, и их способности находили применение.

Авторы сами из этой компании: Алексей Колосов занимался в кружке, закончил маткласс, преподавал в качестве студента, постоянно участвовал в работе математического лагеря в Эстонии, Галина Альперина занималась в кружке, закончила математический класс, участвовала в работе стройотряда на Беломорской биостанции МГУ.

В 1980-е гг. один из учеников подарил Константинову стихотворение Николая Асеева, отражающее поразительную энергию и энтузиазм Учителя:

<sup>6</sup> [https://docs.google.com/document/d/1WLDSfEHU7rqwVxAYGL\\_-QsGKaQW2rtbWGS\\_Al\\_nMHM8/edit?fbclid=IwAR2DD4XCfRbDdSOV2lcX7kDn36doRMovfopN1N2jaqkGx8Kuar1o6RN9pXOg](https://docs.google.com/document/d/1WLDSfEHU7rqwVxAYGL_-QsGKaQW2rtbWGS_Al_nMHM8/edit?fbclid=IwAR2DD4XCfRbDdSOV2lcX7kDn36doRMovfopN1N2jaqkGx8Kuar1o6RN9pXOg)

Когда приходит в мир великий ветер,  
 Ему противны все, кто в землю врос,  
 Кто никуда не двигался на свете,  
 Лишь уклоняясь от дыханья гроз.  
 Неукротимый, яростный, летящий,  
 Валя и разметая бурелом,  
 Запутавшись в глухой дремучей чаще,  
 Он машет перекошенным крылом.  
 Не примиряясь с тишиной постылой,  
 Но и не в силах бушевать при ней,  
 Изнемогает ветер от усилий  
 И никнет у разросшихся корней.  
 И никакое не вмести участие  
 Того, что в дар ему судьба дала:  
 Его великолепное несчастье,  
 Его неповторимые дела!<sup>7</sup>

А совсем недавно Николай Николаевич познакомил своих учеников с репродукцией фрески Рафаэля «Афинская школа», которая, подобно иконе, висит у него на стене в школе и дома (на месте стихотворения Асеева). И это символично: если в

начале деятельности Константинова бросались в глаза его энергия и неутомимость, то в дальнейшем под его руководством все стало происходить как будто само собой, и на первом плане оказались мудрость и опыт Николая Николаевича, умение следовать Истине.

В дальнейшем из этой компании выросло несколько сообществ с похожими системами ценностей: скаутская организация, религиозные общины, а также Центр лечебной педагогики. Хотя воспитанники Центра – дети с особенностями развития, которые не так уж легко проявляют свои способности, а скорее испытывают повышенные трудности при обычном школьном обучении, именно матшкольный подход явился основой успеха. Создатели Центра (Совет Учредителей) – в основном матшкольники.

Выпускники Константиновских школ становились не только математиками, они выбирали разные профессии.



Рафаэль Санти. Афинская школа. 1509 г., Ватикан (musei-mira.com)

<sup>7</sup> Стихотворение было подарено именно в такой редакции, и Николай Николаевич повесил его на стене у себя дома на видном месте.

Николай Николаевич говорил: «Я уверен, что люди, которые знают математику, приобретают какие-то новые возможности в жизни. Можно пойти работать программистом в американскую фирму. Продавцом можно работать, бухгалтером, да кем хочешь, хоть дворником. <...> Как говорит наш американский друг и сотрудник... этнический китаец, который приехал из Гонконга и живет в Канаде, Энди Лю, каждый имеет священное, богом данное право остаться дураком на всю жизнь, но не каждый хочет воспользоваться этим правом. Вот для этих



людей мы и стараемся организовать кружки, школы, олимпиады, университеты, и мы надеемся, что эти люди будут жить лучше. <...> Кто не знает математики, обычно живут неплохо. [Известный математик] профессор [Алексей Брониславович] Сосинский говорит, что не надо никого уговаривать идти в математики или, наоборот, не идти в математики: кому на роду написано стать математиком, тот им и станет. <...> Уговаривай или отговаривай, результат один»<sup>8</sup>.

Николай Николаевич был убежден, что можно построить жизнь так, чтобы зарабатывать деньги любым трудом, а оставшееся время посвящать настоящему делу. Настоящим своим делом он считал развитие культуры мышления своих учеников и друзей. Свою убежденность он доказывал на примере собственной жизни, заражая энтузиазмом учеников и тех, кто был с ним связан. Каждый, кто попадал в среду, созданную Константиновым, и ощутил влияние его личности, уже не мог оставаться тем, кем был прежде.

Речи на церемонии Прощания с Учителем были очень трогательными и искренними. Павел Алексеевич Якушкин, директор школы № 179: «Была жизнь до встречи с Николаем Николаевичем и после... Константинов – настолько уникальный человек, что далеко не сразу понимаешь, насколько перевернется жизнь после встречи с ним»<sup>9</sup>.

Константин Казарновский-Кроль, выпускник маткласса: «Для меня то, что связано с Николаем Николаевичем, – этот тот мир, который он сумел создать. Этот мир состоит отчасти из нас. И то, что в основе этого мира была математика, это еще со школьных лет оставило ощущение прикосновения к абсолютной истине – очень острого и до сих пор не забытого. Хотя я уже и математику не понимаю и все

<sup>8</sup> <https://www.facebook.com/groups/127139657927261/permalink/797925037515383/>

<sup>9</sup> <https://youtu.be/b-CcmWaVJ8k?t=993>

забыл давно, а это ощущение абсолютной истины осталось. И сейчас Николай Николаевич ушел, и я не знаю, что будет с этим миром. Может быть, он такой устойчивый, что будет существовать и дальше. Хочется, чтобы все осталось. Вообще очень мало людей, которые создают новые миры. Николай Николаевич был одним из таких людей. И я даже не понимаю, как он это делал»<sup>10</sup>.

Завершим словами Павла Алексеевича Якушкина: «Одна важная идея не покидала Николая Николаевича последние годы. Он подарил школе репродукцию

фрески Рафаэля “Афинская школа” и очень хотел видеть всех нас, занимающихся каждый своим делом, но понимающих, не мешающих и сотрудничающих друг с другом, если это нужно, в рамках общей среды на основе взаимопонимания»<sup>11</sup>.

Мы благодарны Николаю Николаевичу за то, что свою долгую и счастливую жизнь он посвятил нам, своим ученикам, создав вокруг себя своеобразную семью, сказочный мир, свою планету, на которой он был и останется для нас добрым волшебником.

*Авторы выражают благодарность за внимательное прочтение текста статьи и ценные замечания Александру Меркову, Роману Дименштейну, Павлу Якушкину, Константину Казарновскому-Кролю, Александру Еруженцу, Юлии Липес, Екатерине Поповой, Елене Колосовой.*

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дориченко С. А. Биография Николая Николаевича Константинова // Математическое образование. 2007. Вып. 40. С. 3–4.
2. Умер математик, учитель и наставник Николай Константинов. URL: <https://polit.ru/article/2021/07/05/мемоконстантинов/> (дата обращения: 10.07.2021).
3. Константинов Н. Н. Четыре прадеда: [воспоминания] // Константиновский сборник: прил. к журн. «Математическое образование». Сер. «Образование: история, персоналии, проблемы». 2019, июнь. Вып. 2 (03).
4. Кошечка // Математические этюды. URL: <https://etudes.ru/etudes/cat-animation/> (дата обращения: 13.07.2021).
5. Неретин Ю. Константинов Николай Николаевич (1932–2021). URL: <https://mat.univie.ac.at/~neretin/konst/konst.html> (дата обращения: 15.07.2021).
6. Интервью с Н. Н. Константиновым // Квант. 2010. № 1. С. 19–23. URL: [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/431023/Intervyu\\_s\\_N\\_N\\_Konstantinovym](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431023/Intervyu_s_N_N_Konstantinovym) (дата обращения: 14.07.2021).
7. Борусяк Л. Как появилось математическое образование. Беседа с математиком Николаем Константиновым. URL: <https://polit.ru/article/2010/09/29/matheducation> (дата обращения: 16.07.2021).
8. Губайловский В., Костинский А. Школьные олимпиады по математике. URL: <https://www.svoboda.org/a/24197560.html> (дата обращения: 12.07.2021).
9. Приложение. П. С. Гурьев // Математическое образование. 2006. Вып. 3 (38). С. 8–11.
10. Константинов Н. Н. Введение в математический анализ (курс задач для IX–X классов // Углубленное изучение алгебры и анализа. Пособие для учителей (из опыта работы) / сост.: С. И. Шварцбург, О. А. Боковнев. М.: Просвещение, 1977.

<sup>10</sup> <https://youtu.be/b-CcmWaVJ8k?t=4885>

<sup>11</sup> <https://youtu.be/b-CcmWaVJ8k?t=1043>

## REFERENCES

1. Dorichenko S. A. Biografiya Nikolaya Nikolaevicha Konstantinova. *Matematicheskoe obrazovanie*. 2007, Iss. 40, pp. 3–4.
2. Umer matematik, uchitel i nastavnik Nikolay Konstantinov. Available at: <https://polit.ru/article/2021/07/05/memokonstantinov/> (accessed: 10.07.2021).
3. Konstantinov N. N. Chetyre pradeda: [vospominaniya]. *Konstantinovskiy sbornik: pril. k zhurn. „Matematicheskoe obrazovanie“*. Ser. „Obrazovanie: istoriya, personalii, problemy“. 2019, June. Iss. 2 (03).
4. Koshechka. In: *Matematicheskie etyudy*. Available at: <https://etudes.ru/etudes/cat-animation/> (accessed: 13.07.2021).
5. Neretin Yu. Konstantinov Nikolay Nikolaevich (1932–2021). Available at: <https://mat.univie.ac.at/~neretin/konst/konst.html> (accessed: 15.07.2021).
6. Prilozhenie. P. S. Guryev. *Matematicheskoe obrazovanie*. 2006, Iss. 3 (38), pp. 8–11.
7. Intervyu s N. N. Konstantinovy. *Kvant*. 2010, No. 1, pp. 19–23. Available at: [https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya\\_biblioteka/431023/Intervyu\\_s\\_N\\_N\\_Konstantinovy](https://elementy.ru/nauchno-populyarnaya_biblioteka/431023/Intervyu_s_N_N_Konstantinovy) (accessed: 14.07.2021).
8. Borusyak L. Kak pojavilos matematicheskoe obrazovanie. Beseda s matematikom Nikolaem Konstantinovy. Available at: <https://polit.ru/article/2010/09/29/matheducation> (accessed: 16.07.2021).
9. Gubaylovskiy V., Kostinskiy A. Shkolnye olimpiady po matematike. Available at: <https://www.svoboda.org/a/24197560.html> (accessed: 12.07.2021).
10. Konstantinov N. N. Vvedenie v matematicheskiy analiz (kurs zadach dlya IX–X klassov. In: Shvartsburd S. I., Bokovnev O. A. (comp.) *Uglublennoe izuchenie algebr i analiza. Posobie dlya uchiteley (iz opyta raboty)*. Moscow: Prosveshchenie, 1977.

---

**Колосов Алексей Леонидович**, ведущий инженер, РБОО «Центр лечебной педагогики»  
**e-mail: mc@ccp.org.ru**

**Kolosov Alexey L.**, Lead Engineer, Regional non-profit social organization “Center for Curative Pedagogics”  
**e-mail: mc@ccp.org.ru**

**Альперина Галина Вадимовна**, редактор Управления издательской деятельности и инновационного проектирования, Московский педагогический государственный университет  
**e-mail: galyaal@mail.ru**

**Alperina Galina V.**, Editor, Publishing Department, Moscow Pedagogical State University  
**e-mail: galyaal@mail.ru**