

ПРОГРАММА

проведения командного конкурса

в рамках «Года Физики и астрономии»

Площадка: МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой» г. Нижний Новгород

№ п/п	Мероприятие	Срок, формы	Ответственные спикеры	Информационный ресурс
1	Научно-популярный лекторий по физике и технике от преподавателей МГУ им. М.В.Ломоносова ФИАН имени П.Н.Лебедева ИТПЭ (обучающиеся 10-11 классы) Лекция 1 «Жидкие магниты»	16.02.2024 12.30-13.00	<i>Евгений Александрович Михайлов</i> <i>д.ф.-м.н., доцент физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, старший научный сотрудник Физического института РАН имени П.Н.Лебедева</i>	Департамент образования г. Нижнего Новгорода, официальный сайт МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой» https://lyceum87.nnov.ru/odarennye-deti.html
	Лекция 2 «Карбоновый полигон, большие данные, солнечные циклы – что общего?»	13.00 – 13.30	<i>Наталья Евгеньевна Шапкина</i> <i>к.ф.-м.н., доцент физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, старший научный сотрудник Института теоретической и прикладной электродинамики РАН</i>	Департамент образования г. Нижнего Новгорода, официальный сайт МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой» https://lyceum87.nnov.ru/odarennye-deti.html
	Лекция 3 «Нейтринная физика»	13.30 – 14.00	<i>Александра Владимировна Чухнова</i> <i>к.ф.-м.н., научный сотрудник физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова</i>	Департамент образования г. Нижнего Новгорода, официальный сайт МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой» https://lyceum87.nnov.ru/odarennye-deti.html
2	Интеллектуальный командный конкурс (обучающиеся 10-11 классов) 1 команда (6 участников) от	16.02.2024 14.00-15.30	Преподаватели МГУ им М.В.Ломоносова	Департамент образования г. Нижнего Новгорода, официальный сайт МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой» https://lyceum87.nnov.ru/odarennye-deti.html

	каждого района Н.Новгорода			
3	Мастер-класс для педагогов по решению олимпиадных заданий по астрономии и физике	16.02.2024 12.30 – 13.00	<i>Овсянникова Александра Александровна, учитель физики высшей квалификационной категории, эксперт ЕГЭ и ОГЭ ГБОУ ДПО НИРО</i>	Департамент образования г. Нижнего Новгорода, официальный сайт МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой» https://lyceum87.nnov.ru/odarennye-deti.html
4	Семинар для учителей физики и астрономии «Компьютерные методы в проектной и исследовательской деятельности школьников по физике»	16.02.2024 13.30- 15.00	<i>Евгений Александрович Михайлов д.ф.-м.н., доцент физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, старший научный сотрудник Физического института РАН имени П.Н.Лебедева</i>	Департамент образования г. Нижнего Новгорода, официальный сайт МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой» https://lyceum87.nnov.ru/odarennye-deti.html
5	Подведение итогов, церемония награждения победителей	16.02.2024 15.30- 16.00		

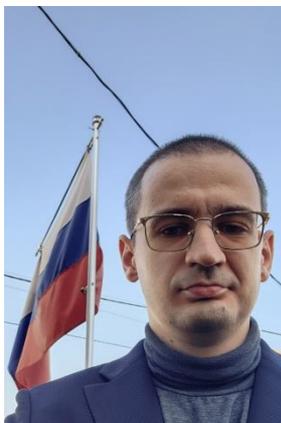
Примечание:

Для участия в интеллектуальной игре и научно-популярных лекциях приглашаются сборные команды от каждого района Нижнего Новгорода численностью 6 человек обучающихся 10-11 классов с сопровождающим учителем физики и астрономии.

Для участия в мастер-классах приглашаются учителя физики и астрономии, сопровождающие команды участников и все педагоги физики и астрономии районного методического объединения Московского района.

Информация о спикерах мероприятия

ЛЕКЦИИ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ



Жидкие магниты

Евгений Александрович Михайлов

д.ф.-м.н., доцент физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, старший научный сотрудник Физического института РАН имени П.Н.Лебедева

Мы привыкли к тому, что магниты – это железные предметы, которые кто-то намагнитил. Некоторые знают об электромагнитах, которые проявляют магнитные свойства за счет протекающего электрического тока. При этом оказывается, что магнетизм может быть связан и с жидкостями. Одним из таких примеров является ядро Земли, состоящее из расплавленного железа. За счет того, что в нем поддерживается магнитное поле, мы можем пользоваться компасом, а опасные космические лучи «отбиваются» и не оказывают на нас вредного влияния. В последнее время все больше возрастает роль подобных процессов в технике. Так, магнитные поля в расплавах металлов неразрывно связаны с электрометаллургией – бурно развивающейся отраслью промышленности. Они могут играть как полезную, так и вредную роль.



Карбоновый полигон, большие данные, солнечные циклы – что общего?

Наталья Евгеньевна Шапкина

к.ф.-м.н., доцент физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова, старший научный сотрудник Института теоретической и прикладной электродинамики РАН

Компьютерные методы исследования физических процессов в настоящее время имеют самое широкое применение. Они применяются и при обработке данных, полученных на карбоновых полигонах - специальных площадках, где проводится мониторинг парниковых газов в различных по типу природных экосистемах, в настоящее время это одно из приоритетных направлений в науке. Измерения на полигонах проводятся длительное время с большой частотой, поэтому результаты являются так называемыми «большими данными». Описывается выявление различных закономерностей при таком анализе результатов измерений концентрации CO₂ и температуры.



Нейтринная физика

Александра Владимировна Чухнова

к.ф.-м.н., научный сотрудник физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова

Нейтрино — легчайшая известная массивная частица, которая на данный момент является одной из самых загадочных элементарных частиц. Являясь продуктом ядерных распадов, она способна дать информацию о процессах, происходящих внутри звезд. В лекции объясняется роль нейтрино в современной физике частиц, методы детектирования и современные проблемы в описании этой частицы, в том числе осцилляции и их роль в решении проблемы Солнечных нейтрино.

СЕМИНАР ДЛЯ УЧИТЕЛЕЙ «КОМПЬЮТЕРНЫЕ МЕТОДЫ В ПРОЕКТНОЙ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ ПО ФИЗИКЕ»

Е.А.Михайлов

В настоящее время каждый школьник 10 – 11 классов должен выполнить проектную или исследовательскую работу. Довольно часто формулировка уникальной и интересной темы вызывает определенные сложности: «хорошо решаемые» задачи давно известны, а актуальные с точки зрения науки проблемы требуют знания высшей математики. Возможным выходом может стать использование компьютерных методов в физике. Планируется обсудить применение различных подходов для численного решения физических задач, доступных для учеников старших классов



Овсянникова Александра Александровна, учитель физики и астрономии высшей квалификационной категории МБОУ «Лицей № 87 имени Л.И.Новиковой», член Ассоциации учителей физики и астрономии Нижегородской области, эксперт ЕГЭ и ОГЭ ГБОУ ДПО «Нижегородский институт развития образования»