

ГБОУ Школа № 1492 принимает участие в Проекте «Пригласи ученого»

Любой учитель из Москвы с согласия администрации может пригласить в свою школу преподавателя Высшей школы экономики, который **бесплатно** проведет занятие для старшеклассников на одну из предложенных тем, расскажет о последних достижениях в своей научной сфере интересно и доступно. Как показывает практика, особенный интерес представляют темы междисциплинарных исследований, о существовании которых школьники часто не имеют представления. Лекции преподавателей Высшей школы экономики рассчитаны на получение дополнительных к школьной программе знаний, на расширение кругозора учащихся.

Заявку на участие учитель предметник или классный руководитель может подать, обратившись к заместителю директора Комоловой Ольге Владимировне.

Подробнее о проекте: <https://www.hse.ru/scholar/themes5>

Предлагаемые темы

Гуманитарный профиль

История слов

В ходе лекции слушатели познакомятся с пониманием этимологии как "истории слов", узнают о происхождении некоторых русских слов (таких, как окно, обитать, колыбель, варежка, столпотворение и др.) и тех фонетических, морфологических и семантических изменениях, которые претерпели эти слова с течением времени, получат первоначальное представление о принципах проверки этимологических гипотез.

Лектор: Иткин Илья Борисович, к.ф.н., доцент Школы лингвистики факультета гуманитарных наук НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (80 минут, можно меньше по усмотрению организаторов)

Аудитория: 8 -11 класс (от 15 до 100 человек)

Удобное время встречи: по договоренности

Зачем учить иностранные языки

Занятие по психологии мультилингвизма, способности говорить на двух и более языках. Ученики узнают, что такое мультилингвизм, какие предрассудки связана с изучением иностранных языков и какие преимущества получает человек, говорящий на нескольких языках, в когнитивной, креативной, социальной и экономической сферах деятельности.

Лектор: Хархурин Анатолий Владимирович, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (45 минут)

Аудитория: 9 -11 класс (от 10 до 50 человек)

Удобное время встречи: понедельник, вторник, с января по апрель

Что такое креативность и как развить творческие способности

В начале мастер-класса ученики узнают, что такое творческие способности. Потом им будут даны задания, развивающие творческие способности. В конце мастер-класса, будет проведено тестирование их творческих способностей.

Лектор: Хархурин Анатолий Владимирович, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: мастер-класс (45 минут)

Аудитория: 4 -11 класс (от 1 до 10 человек)

Удобное время встречи: понедельник, вторник, с января по апрель

Вернакулярные районы: как мы видим окружающий мир?

Мы все по-разному воспринимаем окружающее пространство. Оглянитесь вокруг, вы находитесь в большом помещении? Оно безопасно? Оно привлекательно? Вы можете ответить на эти вопросы, но также вы можете представить себе человека, который бы придерживался ровно противоположного мнения. Вернакулярные районы — один из возможных географических ответов на все эти вопросы. Они позволяют понять как мы умудряемся выживать в условиях тотальной неразберихи, где все окружающие живут в своем собственном субъективном мире.

Лектор: Пузанов Кирилл Александрович, доцент, руководитель Высшей школы урбанистики факультета городского и регионального развития НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (45-60 минут)

Аудитория: 9 -11 класс (от 15 до 100 человек)

Удобное время встречи: февраль, март, апрель

Психология взаимодействия человека и окружающей среды: вызовы современного общества

Мы живем во времена экологического и климатического кризиса. Эта тема сегодня волнует людей во всем мире, и по ней ведутся многочисленные дебаты: "Виноват ли человек в изменении климата?", "Что делать с мусором?", "Как городская среда влияет на человека?", "Как сохранить планету для будущих поколений?". Мы будем разбираться в этих и других вопросах, призвав на помощь одну из областей психологической науки, которая называется Психология Среды (Environmental Psychology). Психология среды изучает взаимодействие человека и окружающей среды: то, какое влияние среда оказывает на людей, и то как мы, люди, изменяем окружающую среду. У психологии среды сегодня множество практических применений в смежных сферах: экологии, экономики, политики, архитектуры, урбанизма, менеджмента.

Лектор: Сауткина Елена Владимировна, профессор Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (60 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Мозг и когнитивная нагрузка

Мы задействуем когнитивные способности при решении головоломок, следовании инструкциям и выяснении того, сколько вещи стоят. Для решения некоторых задач нам

требуется удерживать в уме всего несколько объектов, а другие являются более сложными. Хотя большинство из нас прекрасно справляется с обработкой нескольких объектов одновременно, нам становится трудно, когда таких объектов много. Эти когнитивные проблемы частично обусловлены ограничениями в объеме информации, которую мы можем удерживать и манипулировать в уме, которые напрямую связаны с устройством нашего мозга.

Лектор: Мари Арсалиду, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ (лекция на английском языке с участием синхронного переводчика Валентины Бачуриной)

Формат: интерактивная лекция (40 минут)

Аудитория: 8 -11 класс (от 20 до 60 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Мозг и математика

Мы используем математические подсчеты каждый день, например, когда рассчитываем сдачу за покупку, количество минут до конца занятия или как поровну распределить десерт между членами семьи. Ранние исследования показывают, что теменная кора является ключевой для решения числовых задач. Однако исследования с использованием функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) показывают, что во время решения математических задач задействуется множество различных областей по всему мозгу. Используя фМРТ, мы исследуем, как на нейрональном уровне взрослые люди выполняют базовые математические операции (например, сложение, умножения и т.д.) различной сложности. А также, мы стараемся понять, как математическое мышление детей и подростков отличается от взрослых людей.

Лектор: Мари Арсалиду, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ (лекция на английском языке с участием синхронного переводчика Ксении Конопкиной)

Формат: интерактивная лекция (40 минут)

Аудитория: 8 -11 класс (от 20 до 60 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Что такое международное право и эффективно ли оно?

Сегодня ни одна информационная программа в СМИ не обходится без новостей из внешнеполитической сферы: заключение международных договоров, заседания органов международных организаций (например, ООН, Евразийского Экономического Союза, Европейского Союза, Совета Европы), решения международных судов (например, Международного суда ООН или Европейского суда по правам человека), нарушение дипломатических иммунитетов, нарушение морскими судами государственной границы, применение вооруженной силы и др. Знание международного права позволяет понять эту информацию и дать собственную оценку действиям участников межгосударственных отношений. В лекции будут изложены основы международного права, его особенности: объект, субъекты, источники, ответственность и принуждение, характер правового регулирования. Также будет затронут вопрос эффективности международного права. Планируется проведение дискуссии. Цель занятия: способствовать мотивации и профориентации учащихся.

Лектор: Постникова Елена Владимировна, к.ю.н., доцент Департамента общих и межотраслевых юридических дисциплин факультета права НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (40-45 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: ноябрь-декабрь: среда, четверг; январь, февраль, апрель: понедельник, вторник, среда

ОСНОВЫ ДИПЛОМАТИЧЕСКОГО ПРАВА

Лекция будет посвящена основам дипломатического права - одной из отраслей международного публичного права. Школьники получат представление об уровнях дипломатических представительств, их составе и функциях, порядке назначения глав дипломатических представительств и прекращения дипломатической миссии. Будут рассмотрены дипломатические иммунитеты и привилегии и их нарушение будет проиллюстрировано примерами из практики. Цель занятия: способствовать мотивации и профориентации учащихся.

Лектор: Постникова Елена Владимировна, к.ю.н., доцент Департамента общих и межотраслевых юридических дисциплин факультета права НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (40-45 минут)

Аудитория: 9 -11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: ноябрь-декабрь: среда, четверг; январь, февраль, апрель: понедельник, вторник, среда

МИРНЫЕ СРЕДСТВА РАЗРЕШЕНИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ СПОРОВ

Международные споры и ситуации должны разрешаться исключительно мирными средствами. В рамках лекции будет раскрыт один из основных общепризнанных принципов международного права, закрепленный в Уставе ООН, - принцип мирного разрешения международных споров. Будет дана как характеристика некоторым средствам мирного разрешения международных споров, так и будут приведены примеры из практики. Например, планируется рассказать о разрешении спора между Великобританией и Албанией о проливе Корфу 1949 г., США и Ираном в связи с захватом сотрудников дипломатического представительства США в Иране в качестве заложников в 1979 г. Цель занятия: способствовать мотивации и профориентации учащихся.

Лектор: Постникова Елена Владимировна, к.ю.н., доцент Департамента общих и межотраслевых юридических дисциплин факультета права НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (45-90 минут/ 40-80 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: ноябрь-декабрь: среда, четверг; январь, февраль, апрель: понедельник, вторник, среда

АДВОКАТУРА: МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ

Занятия по правовому просвещению и помощь в выборе будущей профессии адвоката. Доступным для слушателей языком рассказывается об адвокатуре как институте гражданского общества, о прошлом, настоящем и будущем адвокатуры в России; развенчиваются всяческие мифы об адвокатах, показывается реальное положение дел с ролью адвоката при оказании юридической помощи и защите прав граждан и организаций; перспективы адвокатуры в рамках Концепции о регулировании рынка профессиональной юридической помощи

Лектор: Бардин Лев Николаевич, к.ю.н., доцент Департамента публичного права факультета права НИУ ВШЭ

Формат: мастер-класс (45 + 45 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 15 до 30 человек)

Удобное время встречи: среда, пятница - первая половина дня

КАК РАБОТАЕТ ПРИНЦИП РАЗДЕЛЕНИЯ ВЛАСТЕЙ?

Занятие познакомит школьников с основами устройства государственной власти в большинстве современных демократических государств. Когда и кем был разработан принцип разделения властей? Почему он приобрел такую популярность? Как этот

принцип реализуется в зарубежных странах? В чем особенности принципа разделения властей в России? Занятие будет интересно для школьников, углубленно изучающих устройство общества и государства, и планирующих поступление на факультеты права, политологии или государственного управления.

Лектор: Храмова Татьяна Михайловна, к.ю.н., доцент Департамента публичного права факультета права НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (45 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: понедельник, вторник, четверг

Социально-гуманитарный профиль (Психология)

Мозг и когнитивная нагрузка

Мы задействуем когнитивные способности при решении головоломок, следовании инструкциям и выяснении того, сколько вещи стоят. Для решения некоторых задач нам требуется удерживать в уме всего несколько объектов, а другие являются более сложными. Хотя большинство из нас прекрасно справляется с обработкой нескольких объектов одновременно, нам становится трудно, когда таких объектов много. Эти когнитивные проблемы частично обусловлены ограничениями в объеме информации, которую мы можем удерживать и манипулировать в уме, которые напрямую связаны с устройством нашего мозга.

Лектор: Мари Арсалиду, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ (лекция на английском языке с участием синхронного переводчика Валентины Бачуриной)

Формат: интерактивная лекция (40 минут)

Аудитория: 8 -11 класс (от 20 до 60 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Мозг и математика

Мы используем математические подсчеты каждый день, например, когда рассчитываем сдачу за покупку, количество минут до конца занятия или как поровну распределить десерт между членами семьи. Ранние исследования показывают, что теменная кора является ключевой для решения числовых задач. Однако исследования с использованием функциональной магнитно-резонансной томографии (фМРТ) показывают, что во время решения математических задач задействуется множество различных областей по всему мозгу. Используя фМРТ, мы исследуем, как на нейронном уровне взрослые люди выполняют базовые математические операции (например, сложение, умножения и т.д.) различной сложности. А также, мы стараемся понять, как математическое мышление детей и подростков отличается от взрослых людей.

Лектор: Мари Арсалиду, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ (лекция на английском языке с участием синхронного переводчика Ксении Конопкиной)

Формат: интерактивная лекция (40 минут)

Аудитория: 8 -11 класс (от 20 до 60 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Психология взаимодействия человека и окружающей среды: вызовы современного общества

Мы живем во времена экологического и климатического кризиса. Эта тема сегодня волнует людей во всем мире, и по ней ведутся многочисленные дебаты: "Виноват ли человек в изменении климата?", "Что делать с мусором?", "Как городская среда влияет на человека?", "Как сохранить планету для будущих поколений?". Мы будем разбираться

в этих и других вопросах, призвав на помощь одну из областей психологической науки, которая называется Психология Среды (Environmental Psychology). Психология среды изучает взаимодействие человека и окружающей среды: то, какое влияние среда оказывает на людей, и то как мы, люди, изменяем окружающую среду. У психологии среды сегодня множество практических применений в смежных сферах: экологии, экономики, политики, архитектуры, урбанизма, менеджмента.

Лектор: Сауткина Елена Владимировна, профессор Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (60 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Зачем учить иностранные языки

Занятие по психологии мультилингвизма, способности говорить на двух и более языках. Ученики узнают, что такое мультилингвизм, какие предрассудки связана с изучением иностранных языков и какие преимущества получает человек, говорящий на нескольких языках, в когнитивной, креативной, социальной и экономической сферах деятельности.

Лектор: Хархурин Анатолий Владимирович, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (45 минут)

Аудитория: 9 -11 класс (от 10 до 50 человек)

Удобное время встречи: понедельник, вторник

Что такое креативность и как развить творческие способности

В начале мастер-класса ученики узнают, что такое творческие способности. Потом им будут даны задания, развивающие творческие способности. В конце мастер-класса, будет проведено тестирование их творческих способностей.

Лектор: Хархурин Анатолий Владимирович, доцент Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: мастер-класс (45 минут)

Аудитория: 4 -11 класс (от 1 до 10 человек)

Удобное время встречи: понедельник, вторник

Психология математического творчества

Математика - наука или искусство, техническая или гуманитарная дисциплина? Как рождаются математические идеи? Математика и свобода воли. Что можно и чего нельзя в математике? Роль творческого мышления в математике. Что общего у математики и психологии и в чём они могут помочь друг другу?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Естественно-научный профиль

Психология взаимодействия человека и окружающей среды: вызовы современного общества

Мы живем во времена экологического и климатического кризиса. Эта тема сегодня

волнует людей во всем мире, и по ней ведутся многочисленные дебаты: "Виноват ли человек в изменении климата?", "Что делать с мусором?", "Как городская среда влияет на человека?", "Как сохранить планету для будущих поколений?". Мы будем разбираться в этих и других вопросах, призвав на помощь одну из областей психологической науки, которая называется Психология Среды (*Environmental Psychology*). Психология среды изучает взаимодействие человека и окружающей среды: то, какое влияние среда оказывает на людей, и то как мы, люди, изменяем окружающую среду. У психологии среды сегодня множество практических применений в смежных сферах: экологии, экономики, политики, архитектуры, урбанизма, менеджмента.

Лектор: Сауткина Елена Владимировна, профессор Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (60 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Самые загадочные элементы таблицы Менделеева

В отличие от *s*-, *p*- и *d*- элементов о которых рассказывают в школьном учебнике, о так называемых, редкоземельных элементах в школьной программе нет упоминаний. Тем не менее эти элементы давно и основательно вошли в нашу жизнь, а их химия - отдельный самостоятельный раздел современной науки.

Лектор: Ройтерштейн Дмитрий Михайлович, доцент кафедры химии НИУ ВШЭ, кандидат химических наук

Формат: интерактивная лекция (60 минут)

Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: январь, февраль

Теория функционала плотности: теоремы, реализации и применения

Введение в одну из самых широко востребованных физических теорий, которая ежегодно используется в ~30 тыс. статей. Позволяя предсказывать новые кристаллы, сверхпроводящие соединения и химические реакции, она сама продолжает активно развиваться, открывая перед исследователями новые возможности.

Профориентационная цель занятия: знакомство школьников с основами теории функционала плотности и её использованием в квантовохимическом моделировании.

Лектор: Медведев Михаил Геннадьевич, доцент кафедры химии НИУ ВШЭ, кандидат физико-математических наук

Формат: интерактивная лекция (60 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: ноябрь, декабрь - вторник, среда, четверг

Квантовохимическое моделирование химических реакций

Все мы привыкли, что химические реакции проводятся химиками в белых халатах в стерильных лабораториях. Однако, далеко не всё о химическом процессе можно узнать, поставив химическую реакцию, даже имея все самые современные аналитические приборы. Уникальную информацию о химической реакции можно получить с помощью методов квантовой химии, о которых и пойдёт речь в этой лекции.

Профориентационная цель занятия: знакомство школьников с основами моделирования химических реакций.

Лектор: Медведев Михаил Геннадьевич, доцент кафедры химии НИУ ВШЭ, кандидат физико-математических наук

Формат: интерактивная лекция (60 минут)
Аудитория: 9-11 класс (от 15 до 50 человек)
Удобное время встречи: вторник, среда, четверг

Информационно-технологический/математический профиль

Введение в теорию нечётких множеств

Почему множество является одним из основных математических понятий? Какие бывают множества, как с ними работать? Нечёткость как способ описания неопределённости. Как нечёткие множества используются в информационных технологиях?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)
Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 30 человек)
Удобное время встречи: по согласованию

Самоорганизованная критичность или когда случаются неожиданные неприятности

*Такие исключительно редкие события, как техногенные катастрофы, крупные землетрясения, финансовые крахи, случаются гораздо чаще, чем люди ожидают. Если подбросить 100 монет, у каждой из которых с одной стороны герб, а с другой – решка, то они, конечно, могут все упасть гербами вверх. Конечно, в реальной жизни так не бывает. А финансовые крахи, казалось бы, тоже должны случаться исключительно редко, один раз за человеческую жизнь. А они происходят гораздо чаще. Мы обсудим, какими свойствами должна обладать система, чтобы её редкие события наблюдались чаще, чем принято думать. В качестве примера будет рассмотрена красивая модель – она называется *sand-pile* – обладающая замечательными для матшкольника свойствами: (1) Её легко запрограммировать. (2) Как сказано выше, она красива. Поэтому возникающую кучу песка хорошо бы нарисовать (сейчас модно говорить «визуализировать»). (3) Эта модель показывает, что предшествует редким событиям, за счёт чего редкие события можно прогнозировать. (4) С моделью связана глубокая математика. Ею можно, но не обязательно заниматься. Возникают вызовы для математиков. (5) Обобщения модели сложнее запрограммировать. Здесь есть вызовы для программиста. (6) Можно быстро добраться до открытых проблем.*

Лектор: Шаповал Александр Борисович, заведующий научно-учебной лаборатория моделирования и управления сложными системами факультета компьютерных наук НИУ ВШЭ, профессор

Формат: лекция (45-60 минут)
Аудитория: 10-11 класс (от 10 до 30 человек)
Удобное время встречи: по согласованию

Математический профиль

Бесконечность в математике

Что такое бесконечность? Все ли бесконечности одинаковы? Можно ли сравнивать различные бесконечности? Существует ли самая маленькая и самая большая бесконечности? Как одна бесконечность порождает другую бесконечность?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)
Аудитория: 8 -11 класс (от 10 до 30 человек)
Удобное время встречи: по согласованию

От функций к отношениям: обобщаем и исследуем

Хорошо ли мы знаем, что такое функция? Какие бывают функции? Что получится, если попробовать обобщить понятие функции? Какие свойства сохранятся и какие появятся у новых объектов? Зачем нужны отношения?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Понимаем ли мы математику?

На примере школьных понятий попробуем разобраться: всегда ли мы понимаем, что они означают? Знаем ли, как эти понятия можно использовать? Действительно ли мы их используем так, как надо? Всегда ли имеют ли смысл наши рассуждения?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)

Аудитория: 7-11 класс (от 10 до 20 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Числа в математике: много ли мы о них знаем?

Что такое число? Какие бывают числа и сколько их всего? Существуют ли самое маленькое и самое большое число? Любые ли числа можно сравнивать между собой? Всегда ли дважды два равно четырём, а единица больше нуля? Может ли математика вообще обойтись без чисел?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)

Аудитория: 5-7 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Математика ab ovo

Что такое математика? Чем обосновывается справедливость тех или иных математических выводов? Могут ли различные решения одной и той же математической задачи привести к взаимоисключающим результатам, каждый из которых при этом будет верным? Существуют ли математические задачи, которые вообще не могут иметь верного ответа? Что такое метаматематика? Логицизм, интуиционизм, формализм и теоретико-множественное направление как попытки описать допустимые способы построения математических теорий. Теоремы Гёделя о неполноте и новые взгляды на корректность рассуждений в математике.

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Введение в теорию нечётких множеств

Почему множество является одним из основных математических понятий? Какие бывают множества, как с ними работать? Нечёткость как способ описания

неопределённости. Как нечёткие множества используются в информационных технологиях?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)

Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Психология математического творчества

Математика - наука или искусство, техническая или гуманитарная дисциплина? Как рождаются математические идеи? Математика и свобода воли. Что можно и чего нельзя в математике? Роль творческого мышления в математике. Что общего у математики и психологии и в чём они могут помочь друг другу?

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ

Формат: семинар (45-90 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Геометрия на клетчатой бумаге

Цель рассказа – проиллюстрировать взаимосвязь разных разделов математики на примере приложений геометрии к таким, на первый взгляд, далеким от нее областям, как теория чисел и комбинаторика. Речь пойдет о геометрии многоугольников на «клетчатой бумаге» (или, в математической терминологии, на плоскости, снабженной решеткой).

Лектор: Эстеров Александр Исаакович, к.ф.-м.н., доцент, заместитель декана факультета математики НИУ ВШЭ

Формат: лекция (90 минут)

Аудитория: 9-11 класс только физико-математического профиля (от 20 до 100 человек). По нашему опыту, данную тематику целесообразно предлагать школьникам смежных профилей, таких как инженерно-математический или экономико-математический.

Удобное время встречи: по согласованию

Квадратичные формы

Слушатели узнают, как квадратичные формы связаны с геометрическими объектами - решетками на плоскости, узнают про замечательные открытия Гаусса в теории чисел, связанные с квадратичными формами.

Лектор: Тиморин Владлен Анатольевич, профессор, декан факультета математики НИУ ВШЭ, доктор физико-математических наук

Формат: лекция (90 минут)

Аудитория: 9-11 класс только физико-математического профиля (от 20 до 100 человек). По нашему опыту, данную тематику целесообразно предлагать школьникам смежных профилей, таких как инженерно-математический или экономико-математический.

Удобное время встречи: по согласованию

Проективная геометрия на территории евклидовой плоскости

Цель лекции - очертить область применения методов проективной геометрии в

классических задачах планиметрии. Будут даны определения и примеры проективных пространств, дробно-линейных преобразований, кривых второй степени. Мы обсудим проективные версии распространённых концепций: параллельности и перпендикулярности, касания, симметрий и других известных преобразований.

Лектор: Минеев Дмитрий Александрович, аспирант факультета математики НИУ ВШЭ

Формат: лекция (80 минут)

Аудитория: 10-11 класс только физико-математического профиля (от 20 до 100 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Социально-экономический профиль

Психология взаимодействия человека и окружающей среды: вызовы современного общества

Мы живем во времена экологического и климатического кризиса. Эта тема сегодня волнует людей во всем мире, и по ней ведутся многочисленные дебаты: "Виноват ли человек в изменении климата?", "Что делать с мусором?", "Как городская среда влияет на человека?", "Как сохранить планету для будущих поколений?". Мы будем разбираться в этих и других вопросах, призвав на помощь одну из областей психологической науки, которая называется Психология Среды (Environmental Psychology). Психология среды изучает взаимодействие человека и окружающей среды: то, какое влияние среда оказывает на людей, и то как мы, люди, изменяем окружающую среду. У психологии среды сегодня множество практических применений в смежных сферах: экологии, экономики, политики, архитектуры, урбанизма, менеджмента.

Лектор: Сауткина Елена Владимировна, профессор Департамента психологии факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (60 минут)

Аудитория: 10 -11 класс (от 10 до 30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию со школой

Личные финансы на каждый день

Наличные и безналичные деньги. Банковские счета, вклады и кредиты. Дебетовые и кредитные карты, платёжные системы. Детские банковские карты. PayPal/payWave, Google Pay, Apple Pay, Samsung Pay и другие. Что такое кредитная история, где она хранится и почему нужно о ней знать? Межбанковские переводы, СБП, С2С. Банковские программы лояльности, кэшбэк и ПНО. Priority Pass и Lounge Key. Премияльное банковское обслуживание и Private Banking.

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ, регистратор международной системы расчётов WebMoney Transfer

Формат: интерактивная лекция (45-90 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Какими бывают деньги, и что с ними можно делать?

Где на самом деле находится страна Оз? От серебра к золоту, от Бреттон-Вудса до Ямайки. Фиатные деньги и платёжная система CLS. Электронные деньги и криптовалюты.

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ, регистратор международной системы расчётов WebMoney Transfer

Формат: интерактивная лекция (45-90 минут)

Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Предприниматель в современной России

Кто такой предприниматель? Кто может стать предпринимателем, и как это сделать? Нужно ли предпринимателю образование, и если да, то какое? Есть ли разница между предпринимателем и бизнесменом? Кем быть выгоднее: предпринимателем или наёмным работником? Рейтинги Doing Business и особенности ведения предпринимательской деятельности в России.

Лектор: Чернацкий Сергей Генрихович, директор Физико-математической школы МИЭМ НИУ ВШЭ, предприниматель

Формат: мастер-класс (45-90 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Экономика и экономическая социология: где вместе, а где порознь

Экономическая социология в начале XXI века является одним из наиболее активно развивающихся исследовательских направлений в социальных науках. И если раньше экономсоциологи были готовы рассматривать лишь сферы, не удостоенные должным вниманием со стороны экономистов, то сейчас они все активнее вторгаются на исконно экономические поля, предлагая свои объяснения и интерпретации. В рамках занятия слушатели получают представление о предмете экономической социологии, а также познакомятся с результатами наиболее интересных исследований в этой области.

Лектор: Маркин Максим Евгеньевич, старший преподаватель кафедры экономической социологии НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (45-60 минут)

Аудитория: 9-11 класс (от 30 человек)

Удобное время встречи: ноябрь-декабрь, апрель; Москва, Мытищи, Электросталь

Неформальная экономика: почему люди не хотят жить по закону?

Полностью ли экономика подчинена хозяйственному законодательству? Если нет, то почему? Имеет ли смысл с этим бороться? Только ли вред приносит обществу неформальная экономика?

Лектор: Барсукова Светлана Юрьевна, профессор кафедры экономической социологии НИУ ВШЭ

Формат: интерактивная лекция (45 минут)

Аудитория: 9-11 класс (30 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Жилищный урок "Живем под одной крышей"

Какие бывают дома? Что мы знаем о жителях - соседях? Откуда в дом приходит вода и тепло? Почему так много мусора? Кто такие собственники и наниматели? Что делать и как улучшить жилищные условия, о соседских конфликтах и добрососедских отношениях, соседской солидарности и о Дне Соседей. Ответы на все вопросы будем искать вместе на "Жилищном уроке".

Лектор: Шомина Елена Сергеевна, профессор-исследователь Департамента политики и управления факультета социальных наук НИУ ВШЭ

Формат: лекция, семинар (45 + 45 минут)

Аудитория: 9-11 класс (40-50 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Физико-математический профиль

Получение и применение низких температур и сильных магнитных полей в физике

О существовании абсолютного нуля температуры школьники узнают при изучении молекулярной теории в 9-10 классе. При приближении к этой отметке тепловое движение частиц материи постепенно прекращается и начинают возникать новые состояния вещества с необычными свойствами - наиболее известным из которых является, например, сверхпроводимость. В ходе лекции будет рассказано, как в современных физических лабораториях достигаются низкие и сверхнизкие температуры и приведены примеры некоторых явлений, наблюдаемых в таких экстремальных лабораторных условиях. Во второй части лекции будет обсуждаться получение и применение сильных магнитных полей в современных физических исследованиях. Магнитное поле Земли составляет всего около 0,0001 Тл, в лабораториях рутинно получают поля с индукцией 10-20Тл, а в специализированных лабораториях и гораздо большие поля. Во многих физических исследованиях такие магнитные поля являются "инструментом" учёного, способом воздействия на свойства исследуемых объектов.

Лектор: Глазков Василий Николаевич, старший научный сотрудник Международной лаборатории физики конденсированного состояния, профессор факультета физики НИУ ВШЭ, кандидат физико-математических наук
Формат: интерактивная лекция (45-90 минут)
Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 50 человек)
Удобное время встречи: по согласованию

Большие установки в экспериментах по физике конденсированного состояния

В физике твёрдого тела обычно исследуются небольшие образцы, их размер редко превышает нескольких сантиметров, а иногда измеряется и микронами. Однако для того чтобы изучать такие маленькие объекты, чтобы взглянуть на их устройство на микроскопическом уровне иногда приходится строить очень большие установки - целые комплексы для научных исследований. Примерами таких комплексов являются современные установки по изучению дифракции нейтронов и мюонной прецессии. В лекции будет рассказано о примерах нескольких таких установок в ведущих мировых научных центрах, рассказано о примерах исследований. Обсуждение этих установок сведёт воедино концепции термодинамики, квантовой физики, оптики, атомной физики, изучаемые в школьном курсе.

Лектор: Глазков Василий Николаевич, старший научный сотрудник Международной лаборатории физики конденсированного состояния, профессор факультета физики НИУ ВШЭ, кандидат физико-математических наук
Формат: интерактивная лекция (45-90 минут)
Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 50 человек)
Удобное время встречи: по согласованию

Демонстрационные эксперименты при низких температурах

Будет показан набор опытов с использованием жидкого азота, иллюстрирующий разные вопросы термодинамики и электричества. Возможно объединение демонстрационных экспериментов с посещением музея-квартиры П.Л.Капицы (необходимо дополнительное согласование времени с хранителем музея). Время демонстрации опытов около 1.5 часов, время экскурсии с посещением музея и демонстрацией опытов - около 2.5 часов.

Демонстрационные эксперименты проводятся **на территории ИФП РАН** (Москва, ул. Косыгина, д. 2)

Лектор: Глазков Василий Николаевич, старший научный сотрудник Международной лаборатории физики конденсированного состояния, профессор факультета физики НИУ ВШЭ, кандидат физико-математических наук

Формат: демонстрационные эксперименты (45-90 минут)

Аудитория: 10-11 класс (от 10 до 20 человек)

Удобное время встречи: по согласованию

Резонансные явления в физике и технике

Резонанс - явление резкого увеличения амплитуды колебательного движения физической системы под воздействием внешней силы. Резонансное поведение свойственно большому числу, казалось бы, совершенно различных объектов и систем, окружающих нас повсеместно, начиная от простейших механических маятников до атомных ядер и электронов в атомах и кристаллах. Характерная для резонанса частотная избирательность помогает проводить точные измерения различных физических величин, а также активно используется в технике. Так, резонансные явления нашли важнейшие применения в радиотехнике, оптике, акустике, медицине, геологии и многих других областях научного и инженерного знания. Мы рассмотрим простейшую модель резонанса и увидим, как она позволяет на едином языке описать свойства большого числа интересных физических систем.

Лектор: Прудкогляд Валерий Андреевич, доцент факультета физики НИУ ВШЭ, кандидат физико-математических наук

Формат: интерактивная лекция (45-90 минут)

Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: вторник, среда, четверг

Земля в иллюминаторе. Что еще можно увидеть в космосе?

И нужно ли это нам?

В лекции представлена информация об эволюции взглядов человечества на устройство Солнца, планет Солнечной системы, звезд и Вселенной в целом. Отдельно повествуется о развитии ракетостроения и космонавтики, о радостных и печальных событиях в истории покорения космоса.

Лектор: Пономарев Александр Александрович, доцент факультета физики НИУ ВШЭ, кандидат физико-математических наук

Формат: интерактивная лекция (45-90 минут)

Аудитория: 10-11 класс (от 15 до 50 человек)

Удобное время встречи: вторник, среда, четверг