



Выездные школы Фоксфорда

Программа Осенней олимпиадной школы

- Обучение проходит на протяжении 6 учебных дней по 8 академических часов каждый день - блоками с 10:00 до 13:10 и с 16:00 до 19:10. Между 1,5-часовыми занятиями предусмотрен десятиминутный перерыв.
- Возможно выбрать только один предмет для подготовки на протяжении всей смены.

Список тем, изучаемых и отрабатываемых на смене:

Математика

8-9 классы

- Квадратный трехчлен: олимпиадные задачи
- Делимость и сравнения по модулю
- Вписанные и описанные четырехугольники
- Метод математической индукции
- Простейшие задачи на графы: степень вершины, связность
- Инварианты и полуинварианты
- Комбинаторные задачи на биномиальные коэффициенты
- Неравенство Коши-Буняковского и его применение в доказательстве неравенств
- Основная теорема арифметики и ее применение в задачах
- Прямая Эйлера и окружность девяти точек
- Алгоритмы: переливания, взвешивания и т. п.
- Принцип Дирихле

10-11 классы

- Теория чисел: теорема Ферма и ее применение в задачах
- Задачи на ориентированные графы
- Движения плоскости и его применение к решению геометрических задач
- Многочлены: делимость, разложение на множители, Теорема Безу
- Игры: виды стратегий
- Рекуррентные последовательности: вывод явных формул
- Комбинаторика: разбиение на пары и его применение в задачах
- Транс-неравенство и его применение
- Степень точки относительно окружности; радикальная ось
- Экстремальный принцип в комбинаторных задачах (в том числе в графах)



- Конструкции в комбинаторной геометрии
- Теория чисел: трудные задачи на сравнения и остатки

Физика

8 класс

- Масса и плотность
- Кинематика: равномерное движение
- Кинематика: относительность движения
- Кинематика: средняя скорость, графики
- Статика: равновесие под действием параллельных сил
- Механическая работа, мощность, КПД, простые механизмы
- Тепловые явления: фаз. переходы, уравнение тепл. баланса
- Гидростатика: сообщающиеся сосуды, сила давления на дно сосуда
- Гидростатика: закон Архимеда
- Примеры теоретических туров олимпиады прошлых лет
- Примеры решения экспериментальных задач

9 класс

- Кинематика: прямолинейное равноускоренное движение, задачи на встречи, свободное падение
- Графический подход к задачам кинематики
- Кинематика: относительность механического движения
- Кинематика: различные подходы к решению задач баллистики
- Тепловые явления: фаз. переходы, уравнение тепл. Баланса
- Тепловые явления: задачи на мощность теплопередачи
- Постоянный электрический ток: метод потенц., симм. цепи
- Постоянный электрический ток: приборы, нелин. элементы
- Статика: равновесие под действием параллельных сил
- Гидростатика: сообщающиеся сосуды, сила давления на дно сосуда
- Гидростатика: закон Архимеда
- Примеры решения экспериментальных задач

10 класс

- Прямолинейное равноускоренное движение: аналитический и графический подходы
- Кинематика: относительность механического движения
- Криволинейное равноускоренное движение: аналитический и геометрический подходы
- Динамика движения материальной точки
- Кинематические связи, динамика со связями
- Импульс, закон сохранения импульса, центр масс
- Работа и закон сохранения энергии
- Упругие и неупругие соударения
- Постоянный электрический ток: метод потенц., симм. цепи
- Постоянный электрический ток: приборы, нелин. элементы



- Примеры решения экспериментальных задач

11 класс

- Прямолинейное равноускоренное движение: аналитический и графический подходы
- Относительность механического движения
- Криволинейное равноускоренное движение: аналитический и геометрический подходы
- Динамика движения материальной точки
- Импульс, закон сохранения импульса, центр масс
- Работа и закон сохранения энергии, соударения
- Молекулярно-кинетическая теория
- Термодинамика незамкнутых процессов
- Циклы, тепловые машины
- Реальные газы, влажность
- Постоянный электрический ток: метод потенциалов, симм. цепи., приборы
- Переходные процессы в RC-цепях

Список олимпиад, к которым вы подготовитесь на осенней олимпиадной школе

Олимпиады, к которым готовим в ВШ Фоксфорда

(Олимпиады 1 уровня - самые топовые. Школьника, ставшего призёром олимпиады 1 уровня могут засчитать ЕГЭ по этому предмету за 100 баллов, либо сразу зачислить в вуз, на базе которого проходила олимпиада)

Математика

Математика (1 уровень):

1. Ломоносов <http://olymp.msu.ru/> (5-11 классы)
2. Покори Воробьёвы горы! <https://pvg.mk.ru/> (5-11 классы)
3. Высшая проба <https://olymp.hse.ru/mmo/> (7-11 классы)
4. Олимпиада СПбГУ <https://olympiada.spbu.ru/> (8-11 классы)
5. Московская математическая олимпиада <http://olympiads.mccme.ru/mmo/> (7-11 классы)
6. Турнир городов <http://www.turgor.ru/> (8-11 классы)

Математика (2 уровень):

1. Физтех <http://olymp.mipt.ru/> (9-11 классы)



2. ОММО (объединённая межвузовская математическая олимпиада) <http://olympiads.mcsme.ru/ommo/17/> (11 классы)
3. Открытая олимпиада по математике <http://olymp.ifmo.ru/> (7-11 классы)
4. Курчатов <http://olimpiadakurchatov.ru/> (6-11 классы)
5. Росатом <https://mephi.ru/schoolkids/olympiads/rosatom/> (7-11 классы)
6. Межведомственная олимпиада http://www.v-olymp.ru/volimp_math/ (9-11 классы)

Математика (3 уровень):

1. Шаг в будущее <http://cendor.bmstu.ru/olymp/> (8-11 классы)
2. Надежда энергетики <http://www.energy-hope.ru/> (7-11 классы)
3. Паруса надежды <http://miit.ru/> (9-11 классы)

Физика

Физика (1 уровень):

1. Физтех <http://olymp.mipt.ru/> (9-11 классы)
2. Покори Воробьёвы горы <https://pvg.mk.ru/> (7-11 классы)
3. МФО (Московская физическая олимпиада) <http://mosphys.olimpiada.ru/> (7-11 классы)
4. Росатом <https://mephi.ru/schoolkids/olympiads/rosatom/> (7-11 классы)
5. Интернет-олимпиада по физике <http://distolymp2.spbu.ru/olymp/> (7-11 классы)
6. Всесибирская олимпиада <http://sesc.nsu.ru/vsesib/phys.html> (7-11 классы)

Физика (2 уровень):

1. Ломоносов <http://olymp.msu.ru/> (7-11 классы)
2. Олимпиада СПбГУ <https://olympiada.spbu.ru/> (8-11 классы)
3. Интернет-олимпиада <http://barsic.spbu.ru/olymp/index.html> (7-11 классы)

Физика (3 уровень):

1. Курчатов <http://olimpiadakurchatov.ru/> (7-11 классы)
2. Высшая проба <https://olymp.hse.ru/mmo/> (9-11 классы)
3. Шаг в будущее <http://cendor.bmstu.ru/olymp/> (8-11 классы)
4. Надежда энергетики <http://www.energy-hope.ru/> (7-11 классы)
5. Межведомственная олимпиада http://www.v-olymp.ru/volimp_physics/ (9-11 классы)

Распорядок дня

Распорядок дня	
8:00 - 8:30	Подъём, утренние процедуры
8:30 - 9:00	Зарядка



9:00 - 9:40	Завтрак
9:40 - 10:00	Отрядный сбор
10:00 - 13:00	Занятия
13:00 - 14:00	Обед
14:00 - 16:00	Прогулки / Спорт / Консультации
16:00 - 19:00	Занятия
19:00 - 19:45	Ужин
19:45 - 20:00	Отрядный сбор
20:00 - 21:45	Вечерние активности / Консультации
21:45 - 22:00	Второй ужин
22:00 - 22:30	Рефлексия
22:30 - 23:00	Подготовка ко сну, отбой