

План подготовки к региональному + заключительному этапу всероссийской олимпиады и к международным олимпиадам.

Раздел 1. Кинематика.

Блок 1. Равномерное, равноускоренное прямолинейное движение.

1. Занятия на Фоксфорде:

8 класс

- Занятие 1. Кинематика. Равномерное прямолинейное движение.
- Занятие 2. Кинематика. Графики движения. Относительность.

9 класс.

- Занятие 1. Кинематика прямолинейного движения.
- Занятие 2. Задачи на встречи. Свободное падение.
- Занятие 3. Графические подходы к задачам кинематики.
- Занятие 4. Относительность движения на простых примерах.
- Занятие 5. Относительность движения на сложных примерах.

10 класс.

- Занятие 1. Кинематика. Равноускоренное движение.
- Занятие 2. Кинематика. Относительность движения.

2. Работа со статьями.

- «Практикум абитуриента» (журнал «Квант»)

Равноускоренное движение

- Гурский И., Кинематика прямолинейного движения материальной точки. (N11,1973)
- Лобанова О., Задачи на движение. (N6,1995)
- Черноуцан А., Равноускоренное движение по прямой (N1, 2011)

Графики движения

- Бондаров М., Когда помогают графики (N1, 2014, 47)
- Зайчиков Ю., Графики движения (N6,1970)

3. Работа с задачками.

- Листки задач от Дмитрия Анатольевича Александрова.
 - Равномерное движение. Закон сложения скоростей.
 - Прямолинейное равноускоренное движение.
- Задачи по общей физике. И.Е. Иродов.
 - 1.1 - 1.27

- Задачи по физике. Савченко О.Е.
- Движение с постоянной скоростью
- Движение с переменной скоростью
- Преобразование Галилея

- Листы задач с сайта mathus.ru
- Равномерное движение
- Равноускоренное движение
- Вертикальное движение
- Неравномерное движение
- Относительность движения
- Упругое отражение

Блок 2. Относительность движения.

1. Занятия на Фоксфорде:

8 класс

- Занятие 1. Кинематика. Равномерное прямолинейное движение.
- Занятие 2. Кинематика. Графики движения. Относительность.

9 класс.

- Занятие 4. Относительность движения на простых примерах.
- Занятие 5. Относительность движения на сложных примерах.

10 класс.

- Занятие 1. Кинематика. Равноускоренное движение.

2. Работа со статьями.

- «Практикум абитуриента» (журнал «Квант»)
 - Относительность движения
 - Данилин В., Кинематика. Относительность движения. (N10,1982)
 - Дориченко С., По воде и посуху (N2, 2011, 35)
 - Слободецкий И., Кинематика (N9,1971)
 - Трояновский В., Эта простенькая кинематика (N1, 2008, 40)
 - Черноуцан А., Кинематика точного курса (N3,2001)
 - Чивилев В. Сложение скоростей (N1, 2005)

Блок 3. Криволинейное движение.

1. Занятия на Фоксфорде

9 класс

- Занятие 6. Кинематика криволинейного движения.
- Занятие 7. Аналитический подход к баллистическим задачам.
- Занятие 8. Геометрический подход к баллистическим задачам.

10 класс

- Занятие 3. Кинематика: криволинейное движение.
- Занятие 4. Кинематика: баллистика.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»). (29.08.17)
 - Асламазов Л., Движение по окружности (N9,1972)
 - Данилин В., Кинематика. Относительность движения. (N10,1982)
 - Александров Д., Векторные уравнения в кинематике (N2,1991)
 - Дроздов В., Криволинейное движение в задачах (N2, 2013, 45)
 - Шеронов А., Криволинейное движение. (N10,1981)
- Задачи по физике. Савченко О.Е.
 - Движение в поле тяжести. Криволинейное движение.
- Листки задач от Дмитрия Анатольевича Александрова.
 - Криволинейное движение
 - Криволинейное равноускоренное движение.
- Задачи по общей физике. Иродов.
 - 1.28-1.58
- Листы задач с сайта mathus.ru
 - Баллистика. Координаты.
 - Баллистика. Векторы.
 - Баллистика. Относительность.
 - Баллистика. Отражения
 - Движение по окружности.
 - Кривизна траектории.

Блок 4. Кинематические связи.

1. Занятия на Фоксфорде.

9 класс

- Занятие 9. Кинематические связи.

10 класс

- Занятие 5. Кинематические связи.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
 - Беляев С., Кинематика и связи (N2,1971)
 - Е.Соколов. Волшебная формула, или Движение со связями (№1,1971)
 - Е.Соколов. Кинематика отрезка (№3,2015)
 - С.С. Кротов. Поле мгновенных скоростей твёрдого тела. (№6, 2003)
- Листки задач от Дмитрия Анатольевича Александрова.
 - Движение со связями. (10, 14, 15, 20,36,53)
- Задачи по физике. Савченко О.Е.
 - 1.5.1-1.5.19

- Листы задач с сайта mathus.ru
- Закон палочки.

Раздел 2. Математика.

- В.Д. Черненко. Высшая математика в примерах и задачах. Том 1

Блок 1. Производная.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Алгебра. 10 класс.
 - Занятие 21. Производная.
 - Занятие 22. Исследование функций с помощью производной.

Блок 2. Геометрия. Векторы.

- 11 класс. Подготовка к олимпиадам.
 - Занятие 1. Геометрия треугольника.
- Геометрия. 10 класс.
 - Занятие 5. Векторы в пространстве.
 - Занятие 6. Векторы в пространстве.
 - Занятие 7. Перпендикулярность в пространстве.
- Геометрия. 9 класс.
 - Занятие 6. Векторы.
 - Занятие 7. Векторы.
 - Занятие 8. Векторный метод.
- 11 класс. Подготовка к олимпиадам.
 - Занятие 15. Векторы в пространстве.
- Векторный метод в пространстве.
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
 - Глава 4. Вычисление производных.
 - Глава 5. Техника интегрирования.
 - Глава 6. Ряды. Простейшие дифференциальные уравнения.
 - Глава 7. Исследование функций. Несколько задач из геометрии.
- Б.П. Демидович. Краткий курс высшей математики.
 - Главы 1-5.
 - Главы 17-19.
- В.Д. Черненко. Высшая математика в примерах и задачах. Том 1.
 - Глава 1. Определители и матрицы. Системы линейных уравнений.
 - Глава 2. Векторная алгебра.
 - Глава 3. Аналитическая геометрия на плоскости.
 - Глава 4. Аналитическая геометрия в пространстве.
 - Глава 5. Элементы линейной алгебры.

Раздел 2. Динамика.

Литература.

- Сивухин. Общий курс физики. Том 1. Механика.
- Леденев. Физика: Учебное пособие: Для вузов. Книга 1. Механика.
- Бутиков. Кондратьев. Физика: Учебное пособие. Книга 1. Механика
- Савельев. Курс общей физики. Том 1. Механика, колебания и волны, молекулярная физика.
- Детлаф. Яворский. Курс физики.
- Механика - Теория и задачи. Боровой А.А.

Блок 1. Законы Ньютона. Динамические задачи без трения.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятнина.
 - 8 класс.
 - Занятие 4. Силы. Системы из подвижных и неподвижных блоков.
 - 9 класс.
 - Занятие 10. Динамика и законы Ньютона.
 - Занятие 11. Динамические задачи без трения.
 - 10 класс.
 - Занятие 6. Динамика.1. Занятия на Фоксфорде.

2. Лекции Д.А. Александрова.

3. Работа с задачками.

Кинематические связи в задачах динамики.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
 - Черноуцан А., Кинематические связи в задачах динамики. (№2,1988)
 - К.Рыб. Уравнения связей в механике. (№3,2016)
- Сложные механические конструкции с использованием блоков и тросов.
- Уравнения связей в механике. Методичка.
- Задачи по общей физике. Иродов
 - 1.2. Основное уравнение динамики. 1.72; 1.73; 1.75-1.77; 1.81; 1.82
- Листы задач Дмитрия Анатольевича Александрова.
 - Блоки (динамика движения со связями без трения).
 - Динамика криволинейного движения. 57-60
 - Динамика без трения. 5; 6; 13-28; 37-39
- Листы задач с mathus.ru
 - Кинематические связи в динамике.
- Сириус 10 класс.
 - Динамика. 2-4
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Механика. 1.51-1.59; 1.172-1.173

4. Занятия на Фоксфорде.

- Курс С М.Ю. Замятнин.
 - 11 класс.

- Занятие 3. Динамические задачи без трения.

5. Работа с задачками.

Различные динамические задачи без трения.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- И.К. Белкин. Как решается основная задача механики?(№2, 1984).
- Соколов Е., Два этюда о динамике (N5, 2010)
- Баканина. Л.П. Законы Ньютона (№12, 1982)
- И.К. Белкин. О Ньютоновских законах движения.Масса.(№2, 1979)
- И.К. Белкин. О Ньютоновских законах движения.Сила.(№4, 1979)
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
- О полете тела, брошенного под углом к горизонту.
- Невесомость.
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
Глава 9. Механика.
- §4. Второй закон Ньютона.
- Школьные физические олимпиады. Зильберман А.Р.
- Динамика.
- Задачи по общей физике. Иродов
- 1.2. Основное уравнение динамики. 1.59; 1.68; 1.69; 1.71; 1.83-1.87; 1.92; 1.94; 1.95; 1.98; 1.99; 1.105; 1.107-1.112; 1.116; 1.117
- Листы задач Д.А. Александрова
- Динамика криволинейного движения. 1-26; 28-37; 40; 41; 56; 62; 65
- Динамика без трения. 2; 7; 8; 10-12; 35; 36; 40
- Листы задач с сайта mathus.ru
- Законы Ньютона.
- Конический маятник.
- Массивный канат.
- Связанные тела.

6. Занятия на Фоксфорде.

- Курс М.А. Пенкина
11 класс.
- Занятие 5. Динамика движения материальной точки. (00:00-22:00)

7. Работа с задачками.

- Сириус 10 класс.
- Динамика. 1; 6; 20
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.76;1.82-1.83; 1.85; 1.87
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.45; 1.46; 1.50; 1.87
- Савченко О.Е.
- Законы Ньютона.

Блок 2. Гравитация.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина.
9 класс
- Занятие 13. Гравитация.
- Курс С М.Ю. Замятин.

11 класс.

- Занятие 3. Динамические задачи без трения.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- Е.Е. Городецкий. Закон всемирного тяготения (№11, 1987)
- Я.А. Смородинский. Закон всемирного тяготения.(№6, 1977)
- В. Можаяев. Закон всемирного тяготения.(№3, 2009)
- В. Воронов. Гравитационное «отталкивание»(№3, 2009)
- И.К. Белкин. Вращение Земли и ускорение свободного падения.(№1, 1984)
- А.И. Черноуцан. Как зависит g от глубины?(№3, 1990)
- В.И. Кузнецов. Великий закон.(№7,1971)
- Е.П. Кузнецов. «Космические» задачи на вступительных экзаменах. (№11, 1974)
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
- §10. Движение тел в космическом пространстве.
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
- Невесомость.
- Законы Кеплера движения планет.

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 6. Принцип относительности Эйнштейна. Вращательное движение твердого тела. Теорема Гаусса в гравитационном поле. (10:22-1:20:16)
- Лекция 7. Законы Кеплера. Момент инерции относительно оси. (00:00-1:13:45)

4. Продолжение работы с задачками.

- Задачи по общей физике. Иродов.
- 1.4. Всемирное тяготение.
- Задачи по физике. Савченко О.Е.
- Сила тяготения. Законы Кеплера.
- Листы с mathus.ru
- Гравитация.
- Сборник задач по физике. Механика. А.В. Русаков. В.Г. Сухов
- Всемирное тяготение.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.81-1.84
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.97-1.99; 1.139-1.143
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
- 7. Гравитация.
- Листы задач Д.А. Александрова
- Динамика без трения. 9

Блок 3. Сила упругости и закон Гука.

1. Занятия на Фоксфорде.

9 класс

- Занятие 14. Сила упругости и закон Гука.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- В. Плис. Упругие силы, деформации и закон Гука.(№1,2004)
- О. Овчинников. Что же покажет динамометр?(№3,1981)
- А.Афонин. Что покажет динамометр?(№2,1992)

- П. Суровин. Закон Гука и коэффициент Пуассона, или Чем резина отличается от воды. (№3,2016)
- А.А. Дозоров. С законом Гука на острова Новые Гебриды.(№12,1972)
- Д. Чокин. Слинки- шагающая пружинка.(№6,1991)
- В.А.Займовский. У металлов есть память?!(№9, 1983)
- В. Дроздов. Дело — труба.(№5, 2003)
- А. Л. Стасенко. Упругость, текучесть, трение...(№3,2009)
- Г. Литинский. Корабельные пушки и волны в упругих стержнях. (1992,№7)
- А. Бирюков. Тамэси-вари. (1998,№5)
- В. Коротихин. Зримая прочность. (1984,№2)
- Б. Прудковский. О консервной банке, пружине и прокатном стане. (1988,№2)
- А. Боровой. Мостик из бумаги. (1985,№6)
- В. Майский. Где тонко, там и рвется. (1983,№12)

+ Методичка МФТИ. Сложные механические конструкции с использованием блоков и тросов.
Методичка. Движение при наличии сил сухого и вязкого трения

- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
- Прогиб балок.

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 13. Неинерциальные системы отсчёта. Теория упругости. (45:06-1:20:32)
- Лекция 14. Теория упругости(продолжение). Гидродинамика идеальной жидкости. (00:00-43:09)

4. Продолжение работы с задачками.

- Задачи по общей физике. Иродов.
- Упругие деформации твердого тела.
- 1.2. Основное уравнение динамики. 1.88
- Задачи по физике. Савченко О.Е.
- Законы Ньютона.
- Чешев.
- Листы задач Д.А. Александрова
- Динамика криволинейного движения. 27
- Динамика без трения. 29-34
- Работа и энергия. 56; 58; 61; 62; 178
- Листы с mathus.ru
- Сила упругости.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.35; 1.39; 1.76
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.80; 1.81; 1.122-1.124; 1.131; 1.144; 1.180; 1.197; 1.200-1.202;1.205
- Сириус 10 класс.
- Динамика. 16; 25
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
- 13. Упругие деформации.

Блок 4Т. Сила трения.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятниной.
9 класс.
- Занятие 15. Динамические задачи с трением.
- 10 класс.
- Занятие 6. Динамика

- Курс С.М.Ю. Замятнин.
11 класс.
- Занятие 4. Динамические задачи с трением.
- Курс М.А. Пенкина
11 класс.
- Занятие 5. Динамика движения материальной точки. (22:00-33:00)

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- И.Ш. Слободецкий. Сухое трение. (№8,1986)
- Л.П. Баканина. Силы трения.(№9,1973)
- Л.П. Баканина. О силах трения.(№11,1978)
- Л.Г. Асламазов. Силы трения и движение.(№11,1980)
- А.И. Черноуцан. Задачи на силу трения.(№1,2016)
- А.И. Черноуцан. Сила трения покоя.(№11,1990)
- А.Дозоров. Куда направлена сила трения.(№5,1978)
- А.А. Варламов. Конус трения.(№1,1986)
- А.И. Буздин. О швартовке, трении и формуле Эйлера.(№5,1988)
- М.И. Каганов, Г. Я. Любарский. О трении.(№12,1970)
- В. Агаян, И. Хазен. Что произойдёт, если исчезнет трение.(№5,1990)
- Ю. Носов. Практическая задача по механике. (№5,2007)
- А.Л. Стасенко. Не пренебрежём трением качения. . . (№1,2008)
- + Методичка МФТИ. Сложные механические конструкции с использованием блоков и тросов.
Механика.Теория и задачи (Боровой А.А и др.) (1967)
- Задачи по общей физике. Иродов
- 1.2. Основное уравнение динамики. 1.61; 1.62; 1.65-1.67; 1.70; 1.89-1.91; 1.93; 1.102; 1.103; 1.106
- кинематические связи в задачах динамики. 1.60; 1.63; 1.64; 1.74; 1.78-1.80
- Раз задача, два задача.. Зильберман А.Р.
- Динамика.
- Задачи по физике. Савченко О.Е.
- Динамика. Законы Ньютона.
- Чешев
- Механика.
- Листы задач Д.А. Александрова
- Динамика криволинейного движения. 38; 39; 41-55
- Динамика без трения. Кинематические связи 5; 6; 13; 20-23; 25-28; 31; 32; 42-45; 48; 49; 51; 56; 57; 59; 60; 63-65
Остальное. 1-4; 7-11; 14-19; 24; 29; 30; 33-41; 46; 47; 50; 52-55; 58; 61; 62; 66-71; 85-88
- Листы задач с mathus.ru
- Массивный канат.
- Наклонная плоскость.
- Связанные тела.
- Сила трения.
- Сборник задач по физике. Механика. А.В. Русаков. В.Г. Сухов
- Динамика материальной точки.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.28-1.33; 1.42; 1.43; 1.59; 1.78; 1.86
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.60-1.67; 1.69; 1.90; 1.93; 1.94; 1.153; 1.154; 1.162; 1.193; 1.194; 1.198; 1.208

- Сириус 10 класс.
- Динамика. 19; 21

Блок 4Э. Эксперимент.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Экспериментальный практикум по механике.

2. Работа с задачками.

- Задачи ИЕРНО.
- Явление застоя (2013, 8-1-2)
- Трение и упругость (2013, 9,10-1)

Блок 5. Неинерциальные системы отсчёта.

1. Занятия на Фоксфорде.

9 класс.

- Занятие 17. Неинерциальные системы отсчёта.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
- Я.А. Смородинский. О силах инерции.(№8,1974)
- Л.Г. Асламазов. Неинерциальные системы отсчета.(№10,1983)
- Шутов В., Задачи механики в неинерциальных системах отсчета (N2,2010)
- А. Буров. Принцип Торричелли и центробежная сила инерции.(№3,2005)
- В. Котов. Физика внутри автобуса.(№1,2006)
- А.Л. Стасенко. Кому нужна высокая башня.(№5,1995)
- Я.А. Смородинский. Сила Кориолиса.(№4,1975)
- Л.Г. Асламазов. Меандры рек.(№1,1983)
- А.Л. Стасенко. Вращение реки, тайфуны, молекулы.(№5,1997)
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
- §7. Инерциальные и неинерциальные системы отсчёта.

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 12. Затухающие и незатухающие колебания. Неинерциальные системы отсчёта. (54:50-1:22:08)
- Лекция 13. Неинерциальные системы отсчёта. Теория упругости. (00:00-45:06)

4. Продолжение работы с задачками.

- Лист задач с летней школы.
- Чешев.
- Механика.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.34; 1.112-1.114
- Листы с mathus.ru
- Горизонтальная сила Архимеда.
- Трубка с жидкостью
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.88; 1.89
- Задачи по общей физике. Иродов
- 1.2. Основное уравнение динамики. 1.114
- 1.2. Основное уравнение динамики. Сила Кориолиса 1.113; 1.115
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
- 12. Неинерциальные системы отсчёта.
- Листы задач Д.А. Александрова

- Динамика без трения. 1

Блок 6. Сопротивление среды. Вязкость.

1. Занятия на Фоксфорде.

9 класс.

- Занятие 18. Вязкость.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- А. Л. Стасенко. Как воздух сопротивляется движению тела.(№1, 2015)
- В. Лосев, В. Плис. Силы сопротивления в задачах динамики.(№1, 2009)
- Б. Гуревич, Р. Малков. Как обмануть интеграл.(№12, 1991)
- К. Рыб. Пропорциональность дифференциалов в физических задачах.(№4, 2007)
- Б. Б. Буховцев. Вязкое трение.(№3, 1987)
- А. Митрофанов. Полёты в струе и наяву.(№9, 1991)
- А. Л. Стасенко. Не стреляйте в белых лебедей.(№5, 1998)
- А. Л. Стасенко. Как гора спутник родила.(№3, 1999)
- И. Ш. Слободецкий. О форме дождевой капли.(№8, 1970)
- А. Э. Аринштейн. Сравнительный вискозиметр Жуковского.(№9, 1983)
- А. Л. Стасенко. Вихрь в тумане.(№5, 2001)
- В. Вышинский. Явление природы или биологическая диверсия? (№5, 2004)
- С. Варламов. Булава.(№1, 2005)
- А. Л. Стасенко. Дробинка и парашют.(№4, 2012)
- А. Л. Стасенко. Шайба, мяч и копьё.(№2, 2013)
- А. Л. Стасенко. Капли, пузырьки и дирижабли.(№5–6, 2013)
- Л. Гурьяшкин, А. Стасенко. История одного падения. (1991,№2)
- А. Стасенко. Великое уравнение механики. (2003,№5)
- Каганов М., Любарский Г., О механике Аристотеля (№8,1972)
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
- §14. Движение тела в среде, противодействующей движению, под действием силы, зависящей только от скорости.
- Задачи по физике. Савченко О.Е.
- Динамика.Законы Ньютона.
- Задачи по общей физике. Иродов
- 1.2. Основное уравнение динамики. 1.100; 1.101; 1.104
- Листы с mathus.ru
- Сопротивление среды.
- Сириус 10 класс.
- Динамика.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.115
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.71-1.75; 1.168; 1.225; 1.254
- Сириус 10 класс.
- Динамика. 11-13; 17; 22
- Листы задач Д.А. Александрова
- Динамика без трения. 72-81-82-84; 89-91
- Работа и энергия. 198
- В.Г. Болтянский. Что такое дифференцирование?
- Задача о падении тела.

Раздел 2.1

Статика.

- Б.Ю. Коган. Приложение механики к геометрии

Блок 1. Статика.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс А.М. Пенкина
 - Занятие 9. Центр масс, условия равновесия.
- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина.
8 класс.
 - Занятие 5. Статика. Условия равновесия тела.
 - Занятие 6. Центр тяжести тела. Равновесие под действием не параллельных сил.9 класс.
 - Занятие 19. Статика на простых примерах.
 - Занятие 20. Статика на сложных примерах.
- Курс С.М.Ю. Замятин.
 - Занятие 5. Статика.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
 - §3. Равновесие и устойчивость.
 - §12. Масса, центр тяжести и момент инерции стержня.
 - §13. Центр тяжести нити и пластинки.
- Листы задач Д.А. Александрова
 - Статика.
- Листы задач с mathus.ru
 - Статика.
- Сириус 9 класс.
 - Статика и гидростатика.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Механика. 1.48; 1.75; 1.85; 1.88; 1.89
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Механика. 1.170; 1.171; 1.177-1.179; 1.181; 1.183-1.188; 1.190; 1.192
- В.А. Успенский. Некоторые приложения механики к математике

Блок 2. Статика с элементами гидростатики.

2.1. Закон Паскаля. Закон Архимеда.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина
8 класс.
 - Занятие 8. Гидростатическое давление. Закон Паскаля. Сообщающиеся сосуды.
 - Занятия 9. Закон Архимеда.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
 - А. А. Шеронов. Законы Паскаля и Архимеда. (1999, №2)
 - Чивилёв В. , Закон Архимеда.(1987, №1)
 - М. Ромашка. Подводные камни силы Архимеда.(2009, №2)
 - С. Л. Табачников. Закон Архимеда с точки зрения математика.(1989, №10)

- Стасенко А. , Закон Архимеда. (1984, №9)
- Штейнберг А., Еще раз о законе Паскаля. (1990, №2)
- С. С. Кротов. Почему у сыра круглые дыры (1998, №2)
- А. Гимелев, С. Дворянинов. О законе Паскаля и физике сливочного бачка. (2011, №3)
- Методичка М.Ю. Замятнина.
 - 2. Гидростатика. Архимедова сила. Плавание тел.

2.2. Статика.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятнина.
 - 9 класс.
 - Занятие 21. Статика с элементами гидростатики.
 - 10 класс.
 - Занятие 7. Статика и гидростатика.
- Курс С М.Ю. Замятнин.
 - 11 класс.
 - Занятие 6. Гидростатика.
- Курс М.А. Пенкина
 - 11 класс.
 - Занятие 5. Динамика движения материальной точки. (33:00-)
 - Занятие 9. Центр масс, условия равновесия.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- Листы задач Д.А. Александрова
 - Статика. 35
- Листы задач с mathus.ru
 - Гидростатика.
- Сириус 9 класс.
 - Статика и гидростатика.
- Jaan Kalda. Problems on mechanics.
 - Section 3. Statics.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Механика. 1.102-1.111; 1.116
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Механика. 1.228-1.235; 1.237-1.253
- Методичка МФТИ. 16

Раздел 2.2

Импульс и закон сохранения импульса.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс А.М. Пенкина
 - Занятие 7. Импульс и закон сохранения импульса.
 - Занятие 8. Импульс и закон сохранения импульса.
 - Занятие 9. Центр масс, условия равновесия.
- Курс М.Ю. Замятнина.
 - 9 класс.
 - Занятие 22. Импульс и закон сохранения импульса.
 - Занятие 23. Особенности движения центра масс.
 - 10 класс.

- Занятие 8. Импульс, закон сохранения импульса, центр масс.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
 - А.И.Черноуцан. Почему не скользит мешок?(№5,1989)
 - А. Бялко. Коэффициент полезного действия ракеты. (1973,№2)
 - В. Плис. Комбинированные задачи по механике. (2003,№1)
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
 - §5. Импульс силы.
 - §11. Реактивное движение и формула К.Э. Циолковского.

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 2. Законы Ньютона. Реактивное движение. Работа и энергия.(00:00-59:13)
- Лекция 3. Движение в поле центральных сил. Момент импульса. (45:00-1:20:52)

Семинары.

- Лекция 3. Движение тел с переменной массой.

4. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач Д.А. Александрова
 - Импульс, центр масс.
 - Работа и энергия. 4; 7; 8; 13; 84; 98; 99; 110-114; 147; 148; 150-152; 170; 171; 176; 177; 194
 - С переменной массой. 27; 32
 - Динамика криволинейного движения.
 - Работа и энергия.
- Листы задач с mathus.ru
 - Движение с переменной массой.
 - Импульс.
 - Неупругие взаимодействия.
 - Центр масс.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Механика. 1.44; 1.54-1.57
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Механика. 1.84; 1.128; 1.130
- Сириус 10 класс.
 - Динамика. 8-10; 15; 23
 - Законы сохранения. 1-5
- Задачи по общей физике. Иродов
 - 1.2. Основное уравнение динамики. 1.96; 1.97
 - 1.3. Законы сохранения энергии, импульса, момента импульса. 1.143; 1.144; 1.148; 1.149; 1.150; 1.151; 1.154-1.159; 1.160; 1.161; 1.182; 1.183; 1.184 (движение с переменной массой) 1.178-1.181; (момент импульса) 1.145; 1.146; 1.185-1.190; 1.192-1.199
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 3. Движение тел с переменной массой.

Раздел 2.4

Работа и закон сохранения энергии.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс А.М. Пенкина

- Занятие 6. Работа и закон сохранения энергии.
- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина.
8 класс.
 - Занятие 7. Работа и мощность. Энергия.
- 9 класс.
 - Занятие 24. Работа и закон сохранения энергии.
 - Занятие 25. Динамика и законы сохранения.
- 10 класс.
 - Занятие 9. Работа и закон сохранения энергии.
- Курс С М.Ю. Замятин.
11 класс.
 - Занятие 8. Работа и ЗСЭ.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
 - А. Л. Стасенко. Как воздух сопротивляется движению тела.(№1, 2015)
 - А. Клавсюк, Е. Соколов. Легко ли забить гвоздь. (1997,№6)
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
 - §1. Сила, работа, мощность.
 - §2. Энергия.
 - §6. Кинетическая энергия.
 - §8. Преобразования Галилея. Энергия в движущейся системе отсчета.

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 2. Законы Ньютона. Реактивное движение. Работа и энергия.(1:14:13-1:16:03)
- Лекция 3. Движение в поле центральных сил. Момент импульса. (00:00-45:00)

4. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
 - Движение автомобиля.
 - Консервативные системы.
 - Мёртвая петля.
 - Наклонная плоскость.
 - Неконсервативные системы.
 - Соскальзывание со сферы.
 - Упругие взаимодействия.
- Сириус 9 класс.
 - Работа. Мощность. Энергия.
- Сириус 10 класс.
 - Законы сохранения.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Механика. 1.36; 1.37; 1.40; 1.41; 1.47; 1.58; 1.60; 1.77; 1.79; 1.80; 1.90; 1.91
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Механика. 1. 68; 1.118-1.120; 1.125-1.127; 1.129; 1.132-1.136; 1.138; 1.145; 1.146; 1.148-1.152; 1.155-1.158; 1.161; 1.163-1.167; 1.191; 1.207; 1.213; 1.214
- Сириус 10 класс.
 - Динамика. 18; 25
 - Законы сохранения. 6-11; 15; 17-26
- Задачи по общей физике. Иродов
 - 1.3. Законы сохранения энергии, импульса, момента импульса.1.118-1.142; 1.147; 1.148; 1.152; 1.153; 1.162-1.165; 1.191
- Листы задач Д.А. Александрова

- Динамика криволинейного движения. 61; 63; 64; 66-68
- Динамика без трения. 3
- Работа и энергия. 1-3; 5; 6; 9-12; 14-26; 28-31; 33-43; 46-55; 57; 59; 60; 63-83; 85-89; 119-124; 144; 145; 153-158; 172-175; 179-186; 189-192; 195-197

Раздел 2.6

Физика столкновений.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина
9 класс.
- Занятие 26. Физика столкновений.
- 10 класс.
- Занятие 10. Физика столкновений.
- Курс С М.Ю. Замятин.
11 класс.
- Занятие 9. Физика столкновений.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- В. Плис. Комбинированные задачи по механике. (2003,№1)

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 4. Теорема Кёнига. Столкновения. Основные понятия специальной теории относительности. (00:00-54:40)

Семинары.

- Лекция 4. Столкновения.

4. Продолжение работы с задачками.

- Сириус 9 класс.
- Соударения тел.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.51-1.53; 1.61-1.65
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.105-1.116; 1.169
- Сириус 10 класс.
- Законы сохранения. 12; 13; 14
- Задачи по общей физике. Иродов
- 1.3. Законы сохранения энергии, импульса, момента импульса. 1.166-1.177
- Листы задач Д.А. Александрова
- Работа и энергия. 90-97; 100-109; 115-118; 125-143; 146; 149; 187; 188; 193

Раздел 2.7

Динамика вращательного движения.

1. Занятия на Фоксфорде.

- 9 класс.
- Занятие 27. Динамика вращательного движения.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- В. Плис. Комбинированные задачи по механике. (2003,№1)
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.

- §12. Масса, центр тяжести и момент инерции стержня.

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 7. Законы Кеплера. Момент инерции относительно оси. (1:13:45-1:22:26)
- Лекция 8. Движение твердого тела.

Семинары.

- Лекция 8. Плоское движение твердого тела.

4. Продолжение работы с задачками.

- Сириус 10 класс
 - Динамика твердого тела.
 - Законы сохранения. 16
- Листы задач с mathus.ru
 - Вращение твердого тела.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Механика. 1.49; 1.68; 1.69
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Механика. 1.79; 1.189
- Задачи по общей физике. Иродов
 - 1.5. Динамика твердого тела.
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 9. Плоское движение твердого тела.
- Листы задач Д.А. Александрова
 - Работа и энергия. 44; 45; 159-169

Раздел 2.8

Гидро и аэро-динамика.

1. Занятия на Фоксфорде.

9 класс.

- Занятие 28. Гидро- и аэродинамика.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).

3. Лекции Овчинкина В.А. по курсу механики.

- Лекция 14. Теория упругости(продолжение). Гидродинамика идеальной жидкости.
- Лекция 15. Движение вязкой жидкости. Эффект Магнуса.

4. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
 - Движение жидкости.
- Задачи по общей физике. Иродов И.Е.
 - 1.7. Гидродинамика.
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 14. Элементы гидродинамики.
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях
 - Истечение жидкости из сосудов. Водяные часы.
 - Динамическая интерпретация дифференциальных уравнений второго порядка.
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников. Глава 6. Ряды. Простейшие дифференциальные уравнения.
 - §6. Дифференциальные уравнения первого порядка. Случай разделяющихся переменных.
 - §7. Дифференциальное уравнение вытекания воды.

Глава 9. Механика.

- §15. Движение тел в жидкостях и газах.

Блок 7. Повторение.

- Jaan Kalda. Problems on mechanics.
- Section 4. Dynamics.
- Листы задач с mathus.ru
- Интеграл. Механика.
- Процессы и измерения.
- Момент силы.
- Сириус 9 класс.
- Некоторые следствия и применения законов Ньютона.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.66; 1.67; 1.70-1.74
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.70; 1.77; 1.78; 1.86; 1.91; 1.95; 1.96; 1.137; 1.147; 1.159; 1.160; 1.174; 1.175; 1.182; 1.195; 1.196; 1.199; 1.236

Раздел 3.

Электричество.

Блок 1. Постоянный электрический ток. Проводники. Электроизмерительные приборы.

1.1 Постоянный электрический ток.

1. Теория

- С.Г. Калашников. Электричество :

- Глава 1.

- Глава 6. § 53-57; 59-63;

2. Занятия на Фоксфорде.

8 класс.

- Занятие 15. Постоянный электрический ток.

3. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- М. Маринчук. Об электрическом сопротивлении проводников (№5,1990) О
- В. Дроздов. Механический генератор (№5, 2008
- Я.А. Смородинский. Закон Ома(№4, 1971)

1.2 Электродвижущая сила. Законы Кирхгофа.

1. Теория

- С.Г. Калашников. Электричество : § 64, 66-70

2. Занятия на Фоксфорде.

10 класс.

- Занятие 28. Методы расчёта разветвлённых цепей. (№5 можно ли записать через Кирхгофа?)

8 класс.

- Занятие 19. Метод эквивалентного источника.

3. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- А. Кикоин. Что такое ЭДС? (№4, 1978)
- А. И. Черноуцан. Участок цепи с источником тока. (№3, 1997)
- И. К. Белкин. Правила Кирхгофа. (№1, 1985)
- Ланге В., Закон Ома для неоднородного участка цепи (№6,1972)(№2,3)
- Я. А. Смородинский. Закон Ома (№4, 1971)
- А. Кикоин. Первый источник электрического тока. (№1, 1986)
- Можаяев В., Постоянный электрический ток. (№8,1992)
- Дроздов В., Две дюжины задач на закон Ома (№2, 2012, 51)
- А.Р. Зильберман. Расчёт электрических цепей. (№8, 1988)
- А.Р. Зильберман. Два способа расчёта электрических цепей. (№4, 1982) .
- А. И. Черноуцан. Источник в цепи постоянного тока. (№4, 2015)
- Г. Я. Мякишев. Расчёт участка цепи, содержащего ЭДС. (№12, 1975)

+ Школьные физические олимпиады. Зильберман А.Р

- Подборка по электричеству
 - Источник тока 1-2.
- Задачи с mathus.ru
 - Правила Кирхгофа
 - Эквивалентный источник.
- Подборка 4 (Сириус 10 класс)
 - Электричество. Постоянный ток. Кирхгоф.

1.3 Электроизмерительные приборы.

1. Занятия на Фоксфорде.

8 класс.

- Занятие 17. Электроизмерительные приборы.

10 класс.

- Занятие 25. Постоянный электрический ток.

2. Работа с задачками.

- Методичка. Об измерительных приборах.(Подборка по электричеству)
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- Б. Мукушев. Шунты и добавочные сопротивления в задачах. (№1,2016)
- Мукушев Б. Электрические цепи с измерительными приборами (№4, 2014, 39)
- Подборка по электричеству.
- Методичка М.Ю. Замятина.
-5.3; 5.4; 5.7; 5.15
- Измерительные приборы 1-2.
- Задачи с сайта mathus.ru
- Электрические цепи.
- Подборка 3 (9 класс)
- Измерительные приборы.

1.4 Методы расчёта разветвлённых цепей.

1. Занятия на Фоксфорде.

8 класс.

- Занятие 16. Смешанные соединения проводников.
- Занятие 18. Методы расчёта разветвленных цепей.
- Занятие 19. Специальные методы расчёта разветвленных цепей.

10 класс.

- Занятие 26. Методы расчёта разветвленных цепей.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- А. Хацет. Методы расчёта эквивалентных сопротивлений (№2, 1972)
- Е. Соколов. И снова задачи на сопротивления. (№3, 2011)
- А.Р. Зильберман. Преобразование электрических цепей. (№3, 1971)
- Н. Дмитриев. Электрическая цепь извлекает квадратные корни (№9, 1979)
- Подборка по электричеству.
- Методичка М.Ю. Замятина.
- Подборка 4 (Сириус 10 класс)
- Электрический ток. Бесконечные цепи.
- Подборка 3 (Сириус 9 класс)
- Расчёт сопротивлений.
- Задачи с сайта mathus.ru
- Вычисление сопротивлений.

Блок 2. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

1. Занятия на Фоксфорде.

8 класс.

- Занятие 22. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.

10 класс.

- Занятие 29. Работа и мощность тока.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- Г. Я. Мякишев. Расчёт участка цепи, содержащего ЭДС. (№12, 1975)
- Л. Г. Асламазов. Работа и мощность электрического тока. (№3, 1979)

- А. В. Коржуев. Мощность в цепи постоянного тока. (№8, 1989)
- В. А. Фабрикант. Закон Джоуля-Ленца. (№10, 1972)
- И. А. Зайцев. Электрические машины постоянного тока. (№5, 1974)
- А. Р. Зильберман. Источник с «отрицательным» внутренним сопротивлением. (№7, 1982)
- А. Н. Пегоев. Что случилось с лампочкой? (№8, 1983)
- А. И. Черноуцан. Источник в цепи постоянного тока. (№4, 2015)
- А. И. Черноуцан. Участок цепи с источником тока. (№3, 1997)
- Задачи с сайта mathus.ru
 - Мощность тока.
 - Электронагреватель.
- Русаков. А.В. Сборник задач по физике. Молекулярная физика. Термодинамика. Электростатика. Постоянный ток. Магнитное поле.
 - Тепловое действие тока.

Блок 3. Нелинейные элементы в электрических цепях.

1. Занятия на Фоксфорде.

8 класс.

- Занятие 21. Нелинейные элементы в электрических цепях.

10 класс.

- Занятие 30. Нелинейные элементы в электрических цепях.

2. Работа с задачами.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
 - В. Тугушев. Электрические цепи с нелинейными элементами. (№1, 1982)
 - В.В. Можаяев. Нелинейные элементы в электрических цепях. (№4, 1996)
 - В.В. Можаяев. Нелинейные элементы в электрических цепях. (№4, 2002)
 - Е. Бланк. Линейные и нелинейные физические системы. (№11, 1978)
- Задачи с сайта mathus.ru
 - Вольт-амперная характеристика.
 - Дiod и резисторы.
 - Нелинейные элементы.
- Подборка 4 (Сириус 10 класс)
 - Электрический ток. Нелинейные.
- Чешев.
 - Электричество.

Блок 4. Закрепление.

1. Занятия на Фоксфорде.

8 класс.

- Занятие 24. Обобщающее занятие по теме постоянный ток.

2. Работа с задачами.

- А.Р. Зильберман. Школьные физические олимпиады.
 - Токи в простой электрической цепи.
- А.Р. Зильберман. Раз задача, два задача..
 - Постоянный ток. Электрические цепи.
- Иродов. Задачи по физике
 - Электрический ток.
- Савченко О.Е.
 - Электрические цепи.
 - Конденсаторы и нелинейные элементы в электрических цепях.

- Слободецкий. Асламазов. Задачи по физике
 - Электромагнетизм.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985 И 1986-2005)
 - Электричество и магнетизм.
- *для практикума* Э. Марчук. Электричество из фруктов. (№6, 2010)

Раздел 4. Молекулярная физика.

Блок 1Т. Теплота.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятнина
 - 8 класс.
 - Занятие 10. Тепловые явления. Уравнение теплового баланса. Фазовые переходы.
 - Занятие 11. Уравнение теплового баланса для многокомпонентных систем.
 - Занятие 12. Подготовка к олимпиаде Максвелла. Экспериментальный тур.
 - Занятие 13. Тепловые потери. Мощность теплопередачи.
 - Занятие 14. Графические задачи на тепловые явления.
 - 10 класс.
 - Занятие 13. Тепловые явления

2. Работа с задачками.

- Методичка М.Ю. Замятнина
 - Тепловые явления. Составление уравнения теплового баланса.
- Русаков. Сухов. Сборник задач по физике. Молекулярная физика.
 - Уравнение теплового баланса. Фазовые переходы.
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
 - Е. Городецкий. Сколько бывает состояний у вещества? (1989, №1)
 - А.В. Бялко. Тепло твоих рук. (1987, №4)
 - И. Амелюшкин. Сверххолодная вода. (2013, №4)
 - А. Стасенко. Метастабильные капли и обледенение самолета. (2005, №4)
 - А. Стасенко. Где найти прошлогоднюю зиму?(2000, №5)
 - Д. Бешимбай. Графический способ решения одной физической задачи. (2011, №5-6)
 - А.И. Черноуцан. Уравнение теплового баланса. (2015, №2)
 - А.Буздин, С. Кротов. Фазовые превращения. (1985, №7)
 - А. Кикоин. Температура, теплота, теплоемкость. (1983, №11)
 - А. Стасенко. Как чайник стал таймером. (2001, №5)
 - А. Красночуб. О теплопередаче и не только. (2010, №5.)

3. Занятия на Фоксфорде.

- Курс С. М.Ю. Замятнин.
 - Занятие 15. Тепловые явления.

4. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
 - Теплообмен.
 - Закон Ньютона-Рихмана
- Сириус 9 класс.
 - Тепловые явления.

- Сириус 8 класс.
- Тепловые явления.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Теплота и молекулярная физика. 2.16; 2.18; 2.27-2.29; 2.34;
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Теплота и молекулярная физика. 2.1-2.21; 2.23-2.32;
- Международная олимпиада Туймаада.
- Теплота и молекулярная физика. 2.1-2.7

Блок 1Э. Теплота.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Экспериментальный практикум по тепловым и электрическим явлениям.
- Лекция 1. Особенности воды. Сублимация и температура сухого льда. Скорость остывания.
- Лекция 3. Удельная теплота испарения.
- Лекция 4. Модельные эксперименты без учета теплотерь. Сопротивление резистора.
Удельная теплота испарения.

2. Работа с задачками.

- Л.И. Турчак. Основы численных методов
- Лекции МФТИ. Вычислительная математика.
- Лекция
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
- А. Красночуб. О теплопередаче и не только. (2010, №5.)
- Слободянюк. Экспериментальный тур олимпиады по физике.
- Задача 2.
- Экспериментальные задачи на уроках физики и физических олимпиадах.
Варламов
- Термодинамика и молекулярная физика.
- П.С. Тихонов. Комплекс для подготовки к экспериментальным турам физических олимпиад.
- Молекулярная физика и термодинамика.
- Кабардин. Экспериментальные задачи по физике
- Козел. Всероссийские олимпиады 1992-2001.
- Задачи ИЕРНО.
- Плавление льда(2014,10-4)
- Листы задач с mathus.ru
- Закон Ньютона-Рихмана. №1
- Сириус 9 класс.
- Тепловые явления. №24
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Теплота и молекулярная физика. 2.7; 2.9
- Международная олимпиада Туймаада.
- Теплота и молекулярная физика. 2.6; 2.7

Блок 2. Газовые законы.

Литература.

- Я.А. Смородинский. Температура.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина.
10 класс.
- Занятие 11. Молекулярно-кинетическая теория.
- Занятия 12. Подготовка к региональному этапу Всероссийской олимпиады.

2. Работа с задачками.

- Русаков. Сухов. Сборник задач по физике. Молекулярная физика.
- Законы идеального газа. 2.1-2.9; 2.11-2.15; 2.17-2.40; 2.42-2.49
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
- А. Кикоин. Температура, теплота, термометр. (1990,№8)
- А. Буздин. Немного о термометре и о термоскопе Фердинанда. (1986,№5)
- Д. Фаренгейт и его термометры. (1986, №10)
- А. Кикоин. Масса и количество вещества, или Об одной ошибке Ньютона. (1984,№10)
- В.Н. Ланге. Зачем топят печи (1975,№4).
- В. Фабрикант. Зачем мы зимой используем отопление. (1987,№10)
- А. Коржуев. Избранные задачи по термодинамике (1992,№6).
- С.М. Козел. Задачи на газовые смеси (1987,№6).
- С. Коршунов. Закон Дальтона (1981,№11).
- А. Черноуцан. Задачи на смешение идеальных газов (2008, №4).
- Д.А. Александров. Газовые законы и механическое равновесие (1990,№8).
- В.Е. Белонучкин. Уравнение газового состояния (1983,№2).
- Л.П. Баканина. Задачи о воздушных шарах (1975,№1).
- С. Варламов. Путешествие на воздушном шаре (2004,№3).
- А.Л. Стасенко. Как попасть на Таинственный остров (2004,№1).
- А. Черноуцан. Задачи с поршнями и перегородками (2012,№3).
- А. Стасенко. Эта манящая глубина (2013,№3).
- В. Эпштейн. От простого к сложному (2007,№3).
- Б.Б. Буховцев. Законы идеальных газов (1972,№5).
- А. Леонович. А так ли хорошо знаком вам идеальный газ. (1997,№5)
- Листы задач Д.А. Александрова.
- Газовые законы.

3. Лекции К.В. Парфёнова.

- Занятие 1.1. Молекулярная физика и теплота.
- Занятие 1.2. Задачи на газовые законы.

4. Продолжение работы с задачками.

- Иродов. Задачи по общей физике.
- 2.1. Уравнение состояния газа. Процессы. 2.1-2.12; 2.21
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
- 1. Идеальный газ. Работа, теплота, внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Теплоёмкость. 1.9-1.13; 1.15; 1.16; 1.19-1.23; 1.61; 1.73

5. Занятия на Фоксфорде.

- Курс С М.Ю. Замятина.
- Занятие 11. Молекулярно-кинетическая теория.
- Занятие 12. Графики газовых процессов.

6. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
- Уравнение состояния.
- Изопроцессы.
- Полупрозрачные перегородки.
- Трубка со ртутью.

- Газовые смеси.
- Подводные работы.
- Воздушный шар.
- Сферический слой.

7. Занятия на Фоксфорде.

- Курс А.М. Пенкина
 - Занятие 12. Молекулярная физика, газовые законы.

8. Продолжение работы с задачками.

- Савченко. Задачи по физике.
 - Уравнение состояния идеального газа. 5.5.1-5.5.32; 5.5.36
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.33.-2.43; 2.45-2.52
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.7.

Блок 3. Теория вероятностей.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс В.З. Шарича.
 - Занятие 1. Стандартные вероятностные пространства.
 - Занятие 2. Условная вероятность, независимые события.
 - Занятие 3. Случайная величина, математическое ожидание и дисперсия.
 - Занятие 4. Функция распределения.

2. Работа с литературой.

- А.Н. Колмогоров. Введение в теорию вероятностей. (Библиотечка квант)
- Н.Я. Виленкин. Задачник-практикум по теории вероятностей с элементами комбинаторики и математической статистики.

Блок 4. Молекулярно-кинетическая теория.

Литература.

- Я.А. Смородинский. Температура.
 - И.К. Кикоин. Молекулярная физика.
 - Фейнмановские лекции по физике. Том 4. Кинетика. Теплота. Звук.
1. Лекция И.В. Лукьянова. (00:00-1:57:00)
 2. Лекции Овчинкина В.А по курсу термодинамики и молекулярной физике.
 - Лекция 11. Явления переноса. (15:45-30:30)
 - Лекция 8. Распределения Больцмана и Гиббса.
 3. Владимир Аристов. Кинетическая теория Больцмана.
 4. Работа с задачками.
 - Иродов. Задачи по общей физике.
 - 2.1. Уравнение состояния газа. Процессы. 2.13-2.20
 - 2.3. Молекулярно-кинетическая теория. Распределения Максвелла и Больцмана.
 - Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 1. Идеальный газ. Работа, теплота, внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Теплоёмкость. 1.17; 1.18
 - 7. Распределение Максвелла.

- 8. Распределение Больцмана.
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- А. Иоффе. Броуновское молекулярное движение (1976, №9).
- К. Кикоин. Что такое потенциальная яма. (1982, №8)
- А. Стасенко. Как молекулы столкнулись (2007, №5).
- А.Л. Стасенко. Потенция и живая сила. (№5-6, 2012)
- А. Стасенко. Кладовые энергии молекулы (1995, №5).
- А. Стасенко. Любовь и ненависть в мире молекул(1994, №2)
- А. Стасенко. Молекулы, сосиски и алмазы (2003, №1).
- В. Можаяев. Тепловое расширение твёрдых тел (1980, №6).
- М. Каганов. Взглянув на термометр... (1989, №3)
- Г.Я. Мякишев. Взаимодействие атомов и молекул. (№11, 1971)
- А. Стасенко. Хаос молекул и звезд (1998, №5).
- А. Черноуцан. Эстафетный бег молекул, или Как работает термос. (1997, №5)
- А.И. Китайгородский. Модели молекул (1971, №2).
- И. Амелюшкин, А. Стасенко. Как нанокластер с самолетом столкнулся (2013, №1)
- В. Гуревич. Флуктуации физических величин (1980, №2).
- М. Бронштейн. Необратимость тепловых явлений и статистика (1978, №3).
- Т.С. Петрова. Из жизни молекул (1988, №7).
- Т.С. Петрова. Как движутся молекулы (1974, №12).
- Г.Я. Мякишев. Давление газа в сосуде (1987, №9).
- Е.Е. Городецкий. Абсолютная температура (1988, №9).
- Е.Е. Городецкий. Идеальный газ - универсальная физическая модель (1991, №9).
- Е.Е. Городецкий. Силы молекулярного взаимодействия. (№1, 1987)
- И.К. Белкин. Давление идеального газа (1983, №10),
- И.К. Белкин. Об агрегатных состояниях вещества (1989, №1).
- Е.Е. Городецкий. Симметрия и физические свойства кристаллов (1989, №11).
- И.К. Белкин. Простой способ определения размеров молекул (1983, №9).
- М.Я. Азбель. Диалог о температуре (1971, №2).
- Н.А. Родина. Как измерить молекулу (1974, №6).
- Н.А. Родина. Можно ли взвесить молекулу (1974, №7).
- М. Бронштейн. Как был взвешен атом.(1970, №2)
- Я.А. Смородинский. Идеальный газ (1970, №10),
- Я.А. Смородинский. Масса атома и число Авогадро (1977, №7).
- Д. Холидей. Ошеломляющее впечатление. (1992, №9)
- А.В. Бялко. Что такое атмосфера (1983, №6).
- В. Гордин. Метеорологические наблюдения, распределенные в пространстве и во времени. (2010, №3)
- К. Богданов. Вверх и вниз через атмосферу. (2007, №1)
- А. Стасенко. Еще один вечный двигатель (1998, №3).
- Л. Асламазов. Следы на песке и... строение вещества. (1986, №1)
- Г. Коткин. Газ бильярдных шаров. (1989, №6)
- К. Богданов. Кинетика социального неравенства (2004, №7)
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
 - Глава 11. Тепловое движение молекул. Распределение плотности воздуха в атмосфере.
- Русаков. Сборник задач по физике. Молекулярная физика. Термодинамика.
 - Молекулярная физика.
 - Законы идеального газа. 2.10; 2.16
- Зильберман. Раз задача, два задача...
 - Идеальные газы, начала термодинамики, тепловые процессы. 2.2-2.4; 2.9
- Листы задач Д.А. Александрова

- МКТ идеального газа.
- Сириус 10 класс
 - Молекулярно-кинетическая теория
- Листы задач с mathus.ru
 - Основное уравнение МКТ идеального газа.
 - Барометрическая формула.
 - Атомы и молекулы.
- Савченко. Задачи по физике.
 - 5.1. Тепловое движение частиц.
 - 5.2. Распределение молекул газа по скоростям.
 - 5.4. Разреженные газы. Взаимодействие молекул с поверхностью твердого тела. 5.4.1-5.4.8; 5.4.10-5.4.15; 5.4.17; 5.4.18
 - 5.7. Истечение газа.
 - 5.8. Вероятность термодинамического состояния.

Блок 5. Термодинамика.

Литература.

Я.А. Смородинский. Температура.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина. 10 класс.
 - Занятие 14. Энергетические величины в термодинамике.
 - Занятия 15. Термодинамика.
 - Занятие 16. Термодинамика с элементами механики.
- Курс А.М. Пенкина
 - Занятие 13. Термодинамика.
 - Занятие 14. Термодинамика с элементами механики.

2. Работа с задачками.

- Русаков. Сухов. Сборник задач по физике. Молекулярная физика.
 - Работа газа. Первое начало термодинамики.

3. Лекции Овчинкина В.А по курсу термодинамики и молекулярной физике.

- Лекция 1. Основные понятия термодинамики.
- Лекция 2. Политропные процессы. (00:00-1:18:22)
- Лекция 10. Теория теплоёмкости. (00:00-43:28)

4. Лекция И.В. Лукьянова. (1:57:00 - 2:24:16)

5. Продолжение работы с задачками.

- Иродов. Задачи по общей физике.
 - 2.2. Первое начало термодинамики. Теплоёмкости. 2.26-2.56; 2.61
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 1. Идеальный газ. Работа, теплота, внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Теплоёмкость. 1.26; 1.30-1.35; 1.37-1.56; 1.58-1.60; 1.62; 1.63; 1.65; 1.69-1.71; 1.74-1.76; 1.78-1.81; 1.83; 1.84; 1.87-1.99
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
 - А.Л. Стасенко. Расширение газа в пустоту (1987,№11).
 - А. Черноуцан. Внутренняя энергия и теплота (1997,№1).
 - А. Черноуцан. Внутренняя энергия идеального газа (2000,№1).
 - В.С. Эдельман Эта простая теплоёмкость. (№2,1987)

- А. Шеронов. Теплоёмкость идеального газа (1997, №2).
- А.А. Шеронов. Работа и изменение энергии идеального газа (1991, №6).
- В. Кресин. Адиабатный процесс (1977, №6).
- В. Можаяев. Теплоёмкость равновесных тепловых процессов (2005, №3).
- М. Маринчук. Первый закон термодинамики (1978, №1).
- Н. Коржов. Нагревать или сообщать количество теплоты (2001, №2).
- С.М. Козел, А.А. Шеронов. Теплоёмкость идеального газа (1984, №4).
- Е. Городецкий. Закон сохранения энергии. (1988, №5)
- А. Буздин, В. Тугушев. Закон сохранения энергии для тепловых процессов (1981, №2).
- А.И. Буздин, С.С. Кротов. Тепловые процессы в газах (1986, №4).
- А. А. Шеронов. Обратимые и необратимые процессы в термодинамике (1993, №9-10).
- А. Айзенкрафт, Л. Кирпатик. Откуда берутся облака (1996, №5).
- А. Диденко, Г. Дубровский. Применение диаграмм тепловых процессов (1976, №3).
- В. Дроздов. Идеальный газ в конкурсных задачах (2013, №4).
- А. Черноуцан. Задачи с поршнями и перегородками(продолжение)(2012, №4).
- А. Черноуцан. Сохранение полной энергии в задачах термодинамики (2009, №5).
- А. Шеронов. Закон сохранения энергии для одноатомного идеального газа (2000, №3).
- В.В. Можаяев. Работа газа при переходе из начального состояния в конечное (2007, №3).
- В.В. Можаяев. Термодинамика круговых процессов (2003, №2).
- В. Можаяев. Задачи с жидкостями (N1, 2006)
- А.И. Буздин, С.С. Кротов. Работа, энергия, тепло (1987, №8).
- И.А. Зайцев. Уравнение газового состояния. Работа и теплоёмкость газа (1973, №1).
- С. Варламов. Задача про Монгольфьер (2011, №2).
- Ю. Соколовский. Сожжем энергию!(1979, №1)
- С. Варламов. Тепловые свойства воды. (2002, №3)
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
 - Адиабатический поток идеального газа в канале переменного диаметра.
 - Поток идеального газа во вращающемся канале постоянного диаметра.
- Листы задач Д.А. Александрова.
 - Термодинамика

6. Лекции К.В. Парфёнова.

- Занятие 2.3. Термодинамика.
- Занятие 3.1. Что за газ? Потерянные оси.

7. Занятия на Фоксфорде.

- Курс С М.Ю. Замятнина.
 - Занятия 13. Термодинамика.

8. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
 - Теплоёмкость газа.
 - Внутренняя энергия.
 - Первый закон Термодинамики.
 - Интеграл. Термодинамика.
 - Газ и пружина.
- Задачи по физике. Савченко.
 - Первое начало термодинамики. Теплоёмкость.
- Задачи Московских городских олимпиад по физике (1986-2005)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.22; 2.44; 2.53-2.57; 2.59;
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.3-2.6; 2.9-2.13; 2.17; 2.18; 2.26; 2.30; 2.39; 2.40
- Международная олимпиада Туймаада

- Теплота и молекулярная физика. 2.4.

Блок 6. Тепловые машины. КПД. Энтропия.

Литература.

- Я.А. Смородинский. Температура.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина.
10 класс.
 - Занятие 17. Циклы и тепловые машины.
 - Занятия 18. Тепловые машины. Цикл Карно.
- Курс А.М. Пенкина
 - Занятие 15. Циклы, тепловые машины.
 - Занятие 16. Смешанная термодинамика.

2. Работа с задачками.

- Русаков. Сухов. Сборник задач по физике. Молекулярная физика.
 - Второе начало термодинамики.

3. Лекции Овчинкина В.А по курсу термодинамики и молекулярной физике.

- Лекция 2. Политропные процессы. (1:18:22-1:22:22)
- Лекция 3. Второе начало термодинамики. (00:00-43:33)

4. В. Простов. Курс химической физики.

- Лекция 4. Второе начало термодинамики.

5. Продолжение работы с задачками.

- Иродов. Задачи по общей физике.
 - 2.4. Второе начало термодинамики. Энтропия. 2.113-2.140; 2.142-2.150
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 3. Циклы. Расчёт работы, внутренней энергии, тепловых эффектов и КПД. 3.1-3.41
- Савченко. Задачи по физике.
 - 5.9. Второе начало термодинамики. 5.9.1-5.9.9

6. Гуденко А.В. Неравновесные процессы в термодинамике.

7. Продолжение работы с задачками.

- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 1. Идеальный газ. Работа, теплота, внутренняя энергия. Первое начало термодинамики. Теплоёмкость. 1.86; 1.97; 1.98
 - 4. Энтропия. Обратимые и необратимые процессы.

8. Лекции К.В. Парфёнова.

- Занятие 3.3. Задачи на КПД.

9. Занятия на Фоксфорде.

- Курс В.Е. Степушина.
 - Занятие 7. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа.
 - Занятие 10. Законы термодинамики. Обратимые и необратимые процессы.

10. Продолжение работы с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
 - А. Кикоин. Хаотичность молекулярного движения и тепловые машины (1985,№9).
 - А.К. Кикоин. Как получают низкие температуры (1972,№1).
 - А.Л. Стасенко. Энтропия, Демон Максвелла и тепловая смерть Вселенной (2013,№5-6).
 - М. Альперин, А. Гергега. Вечный двигатель, демоны и информация (1995,№5).

- С. Шамаш, Э. Эвенчик. Цикл Карно (1977, №1).
- А. Черноуцан. Внутренняя энергия идеального газа (2000, №1).
- А. Черноуцан. Как зависит U от p (1998, №5).
- А. И. Буздин. Тепловой насос (1986, №11).
- Л.П. Баканина. КПД тепловых и холодильных машин (1979, №1).
- А. Шеронов. Закон сохранения энергии для одноатомного идеального газа (2000, №3).
- А.А. Шеронов. Работа и изменение энергии идеального газа (1991, №6).
- А.И. Буздин, С.С. Кротов. Работа, энергия, тепло (1987, №8).
- В. Дроздов. КПД термодинамических циклов (2011, №2).
- В.В. Можаяев. Работа газа при переходе из начального состояния в конечное (2007, №3).
- В.В. Можаяев. Термодинамика круговых процессов (2003, №2).
- А.Л. Стасенко. Как Студент капельный излучатель изобрёл (2012, №3).
- Ю.И. Соколовский. Тепловые машины (1973, №12).
- В. Митюгов. О квантовой природе теплоты. (1998, №3)
- И.Д. Новиков. Вселенная как тепловая машина (1988, №4).
- Листы задач Д.А. Александрова
 - Термодинамика.

11. Занятия на Фоксфорде.

- Курс С М.Ю. Замятина.
 - Занятия 14. Циклы и тепловые машины.

12. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
 - Работа в цикле.
 - Тепловые машины.
 - Уравнение адиабаты.
 - Политропический процесс.
- Савченко. Задачи по физике.
 - 5.9. Второе начало термодинамики. 5.9.10-5.9.26
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.58; 2.60-2.63
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.14

Блок 7. Термодинамические потенциалы.

2. Работа с задачками.

- Савченко. Задачи по физике.
 - 5.11. Тепловое излучение.
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 5. Термодинамические потенциалы.
- Русаков. Сборник задач по физике. Молекулярная физика. Термодинамика.
 - Тепловое расширение. Деформации.
- МОШ 1985-2005
 - 2.2. Теплота и молекулярная физика.
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
 - Глава 2. Что такое производная?
 - §2. Теплоёмкость тела. Расширение тел при нагревании.

Блок 7. Влажность.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Олимпиадный курс М.Ю. Замятина.

10 класс.

- Занятие 19. Реальные газы. Влажность.

- Курс А.М. Пенкина

- Занятие 17. Реальный газ, влажность, насыщенный пар.

2. Работа с задачками

- Русаков. Сухов. Сборник задач по физике. Молекулярная физика.
- Влажность.

3. Лекции Овчинкина В.А по курсу термодинамики и молекулярной физике.

- Лекция 4. Фазовые превращения.
- Лекция 5. Газ Ван-Дер-Ваальса. (00:00-35:00)

4. Продолжение работы с задачками.

- Иродов. Задачи по общей физике.
- 2.6. Фазовые превращения.
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
- 1. Идеальный газ. Работа, теплота, внутренняя энергия. Первое начало термодинамики.

Теплоёмкость. 1.25; 1.77

- 11. Фазовые превращения.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- Э. Руманов. Критическое поведение. (2007, №1)
- А. Кикоин. Газ превращается в жидкость. (1984, №11)
- А. Коржуев. Испарение в живой природе (1993, №6)
- А. Минеев. Листья улыбаются (2006, №4).
- А. Стасенко. Ракета на водяном паре, или Как Студент с Луны улетал (2008, №3).
- А. Черноуцан. Пары. Влажность (2014, №3).
- А. Шеронов. Водяные пары (2002, №2).
- А. Шеронов. Фазовые переходы в задачах по физике (1998, №3).
- А. Штейнберг. Знакомьтесь, металлическое стекло. (1986, №11)
- А.А. Боровой. Наблюдения над туманом (1986, №12).
- А.А. Варламов, А.И. Шапиро. Пока чайник не закипел... (1987, №8).
- А.А. Варламов. Парообразование. Свойства паров (1988, №6).
- А. Буздин, С. Кротов. Фазовые превращения. (1985, №7)
- А.И. Буздин, В.В. Сорокин. Кипение жидкостей (1987, №6).
- А.И. Черноуцан. О ледниках, скороварках и теореме Карно (1991, №3).
- А.Л. Стасенко. Костры в поле и русская баня (2002, №1).
- А.С. Штейнберг. Правило фаз Гиббса (1989, №2).
- А.Стасенко. Паровой скалолаз, или Термодинамика для альпиниста (1999, №5).
- В. Белонучкин. Диаграмма состояния (1981, №12).
- В. Белонучкин. Когда кипит вода (1995, №2).
- В. Птушенко, А. Пятаков. От точки росы до точки кипения (2009, №1).
- В. Соловьянюк. Ах, уж эта влажность (1992, №11).
- В.В. Можаяев. Насыщенные и ненасыщенные водяные пары (2004, №2).
- Дж. Уокер. Как кипит вода (Эффект Лейденфроста) (1991, №6)
- Дж. Уокер. Как кипит вода. (1991, №5)
- Е. Пальчиков. Почему в холодильнике сохнут продукты (1977, №4).
- Е. Соколов. Кулинарные исследования. (2015, №5-6)
- И. Амелюшкин. Сверххолодная вода (2013, №4).
- И. Воробьев. Гора и ветер (1980, №1).
- И. Константинов. Насыщенный пар (1977, №6).
- И. Кочубей. Вслед за Бойлем и Ломоносовым... (1991, №4)
- И. Мазин. Простые опыты с кипятком. (1988, №8)

- И.И. Мазин. Приглашение в парную (1985, №8).
- Л. Тучинский. Может ли быть невозможное. (1985, №4)
- Л.Г. Асламазов. Свойства паров, испарение и кипение жидкостей (1974, №1),
- М. Анфимов, А. Черноуцан. Пока вода испаряется (1991, №11).
- Н. Родина. Такая знакомая и такая удивительная вода! (1984, №2)
- П. Канаев. Опыты с водой на морозе. (1979, №11)
- А. Митрофанов. Поговорим про вчерашний снег. (1988, №8)
- С. Варламов, А. Гуденко. Эффекты размера и формы в молекулярной физике. (2016, №2)
- С. Варламов. Снежинки и ледяные узоры на стекле. (2002, №5)
- А. Митрофанов. О морозных узорах и царапинах на стекле. (1990, №12)
- В. Брэгг. О структуре льда. (1972, №11)
- В. Котов. Тепловые явления глазами пассажира автобуса. (2010, №2)
- Т. Полякова, В. Заболоцкий, О. Цыганенко. Пузыри и вихри в кипящей жидкости.
- М. Голубев, А. Кагаленко. Капля на горячей поверхности. (1977, №12)
- А. Лушков, Ю. Лужков. Звезды из водяной капли. (1978, №7)
- В. Шефер. Наблюдения над утренней чашкой кофе. (1977, №4)
- А. Боровой. Пузырьки в жидкости. (1985, №2)
- В. Майер, Е. Мамаева. Два физических фокуса. (1978, №1)
- А. Миранский, А. Шапиро. Замерзающая лужа. (1995, №4)
- Кипяток и мороз. (1970, №5)
- А. Варпаховский, А. Виленкин. Снежные кристаллы. (1972, №2)
- Листы задач Д.А. Александрова.
 - Пар.

5. Занятия на Фоксфорде.

- Курс С М.Ю. Замятнина.
 - Занятия 16. Реальные газы, влажность.

6. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
 - Насыщенный пар.
 - Влажный воздух.

7. Занятия на Фоксфорде.

- Курс В.Е. Степушина.
 - Занятие 8. Насыщенные и ненасыщенные пары. Точка росы. Сжижение газов.

8. Продолжение работы с задачками.

- Савченко. Задачи по физике.
 - 5.10. Фазовые переходы. 5.10.1-5.10.26; 5.10.28-5.10.35
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.64-2.71
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.19-2.21; 2.31-2.33

Блок 8. Газ Ван-дер-Ваальса.

3. Лекции Овчинкина В.А.

- Лекция 5. Газ Ван-дер-Ваальса(35:00-1:21:37)

2. Работа с задачками.

- Иродов. Задачи по общей физике.
 - 2.1. Уравнение состояния газа. Процессы. 2.21-2.25
 - 2.2. Первое начало термодинамики. Теплоёмкость. 2.57-2.60
 - 2.4. Второе начало термодинамики. Энтропия. 2.141

- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
- 6. Реальные газы. Газ Ван-дер-Ваальса.
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- 2.7 Неидеальный газ.

Блок 9. Поверхностное натяжение.

1. Занятия на Фоксфорде.

10 класс.

- Занятие 20. Поверхностное натяжение.

2. Работа с задачками

- Русаков. Сухов. Сборник задач по физике. Молекулярная физика.
- Поверхностное натяжение.

3. Лекции Овчинкина В.А.

- Лекция 6. Эффект Джоуля-Томсона и поверхностные явления.

4. Продолжение работы с задачками.

- Иродов. Задачи по общей физике.
- 2.5. Жидкости. Капиллярные явления.
- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
- 12. Поверхностные явления.
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- 2.11. Поверхностное натяжение.

5. Занятия на Фоксфорде.

- Курс В.Е. Степушина.
- Занятие 9. Поверхностная энергия. Смачивание. Плотная упаковка частиц в кристаллах.

Пространственная решетка.

6. Продолжение работы с задачками.

- Сириус 10 класс.
- Фазовые переходы и поверхностное натяжение.
- Листы задач с mathus.ru
- Поверхностное натяжение.
- Савченко. Задачи по физике.
- 5.5. Уравнение состояния идеального газа. Процессы. 5.5.33; 5.5.34
- 5.10. Фазовые переходы. 5.10.27
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-1985)
- Теплота и молекулярная физика. 2.72-2.79
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Теплота и молекулярная физика. 2.23-2.24
- Библиотечка Квант.
- Я.Е. Гегузин. Пузыри.

Блок 10. Явления переноса.

1. Лекции Овчинкина В.А по курсу термодинамики и молекулярной физике.

- Лекция 10. Теория теплоёмкости. (43:28-1:18:19)
- Лекция 11. Явления переноса.
- Лекция 12. Явления переноса в разреженном газе.

2. Работа с задачками.

- Иродов. Задачи по общей физике.
- 2.7. Явления переноса.

- Сборник задач по общему курсу физики. Овчинкин.
 - 10. Явления переноса. Теплопроводность. Броуновское движение.
- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
 - Е.Е. Городецкий. О явлениях переноса. (№9,1986)
 - К. Богданов. Вода внутри нас. (2003, №2)
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях
 - Чей кофе более горячий?
 - Стационарный тепловой поток.
 - Случай в заповеднике.
- Савченко. Задачи по физике.
 - 5.3. Столкновения молекул. Процессы переноса.
 - 5.4. Разреженные газы. Взаимодействие молекул с поверхностью твердого тела. 5.4.8-5.4.10; 5.4.16; 5.4.19; 5.4.20
- Лист задач от И.В. Лукьянова.

Блок 11. Повторение.

2. Работа с задачками.

- Школьные физические олимпиады. А.Р. Зильберман
 - Газовые законы и основы МКТ.
- Слободецкий. Асламазов. Задачи по физике.
 - Теплота и молекулярная физика.
- Раз задача, два задача.. А.Р. Зильберман.
 - Идеальные газы, начала термодинамики, тепловые процессы. 2.1; 2.5-2.8; 2.10-2.19
 - Пары, влажность, поверхностное натяжение.
 - Теплопередача, тепловое расширение.
- Листы задач с mathus.ru
 - Сферический слой.
 - Движение газа.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.15.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
 - Теплота и молекулярная физика. 2.37; 2.38; 2.42
- Международная олимпиада Туймаада
 - Теплота и молекулярная физика 2.8-2.13
- Кабардин. Орлов. 1-15 международные олимпиады по физике.
 - Молекулярная физика и термодинамика. 3; 4; 7; 11; 16; 21; 26; 32; 39; 42; 47; 50; 56
- Кабардин. Орлов. 16-30 международные олимпиады по физике.
 - Молекулярная физика и термодинамика. 18(1); 20(1); 23(3); 27(1); 28(1); 29(1)
- Библиотечка Квант.
 - В.С. Эдельман. Вблизи абсолютного нуля.

Раздел 5.

Механические колебания.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс А.М. Пенкина
 - Занятие 10. Анализ механических колебаний.
 - Занятие 11. Анализ механических колебаний.

- Курс М.Ю. Замятина.
9 класс.
- Занятие 29. Механические колебания на простых примерах.
- Занятие 30. Механические колебания на сложных примерах.
- Курс С.М.Ю. Замятина.
- Занятие 10. Анализ механических колебаний.
- Занятие 11. Анализ механических колебаний.
- Курс В.Е. Степушина.
- Занятие 6. Механические колебания. Распространения колебаний в упругих телах.
- Занятие 27. Решение олимпиадных задач по колебаниям.

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»)
- В. Плис. Комбинированные задачи по механике. (2003, №1)
- В.Г. Болтянский. Что такое дифференцирование?
- Гармонические колебания.
- Д.В. Аносов. Дифференциальные уравнения. То решаем, то рисуем.
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
- Почему маятниковые часы не являются точными?
- Циклоидальные часы.
- Среднее арифметическое, среднее геометрическое и дифференциальное уравнение.
- Зачем инженеру знать теоремы существования и единственности?
- Консервативные системы в механике.
- Устойчивость точек равновесия и периодических движений.
- Энергетические функции.
- Простые состояния равновесия.
- Движение тела единичной массы под действием линейных пружин в среде с линейным трением.
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
- Глава 14. Комплексные числа.
- Глава 10. Колебания.

3. Лекции Овчинкина В.А.

- Лекция 10. Основное соотношение гироскопии. Физический маятник.(35:00-1:20:37)
- Лекция 11. Колебательное движение.
- Лекция 12. Затухающие и незатухающие колебания. Неинерциальные системы отсчёта. (00:00-54:50)

4. Продолжение работы с задачками.

- Листы задач с mathus.ru
- Гармоническое движение.
- Динамика маятника.
- Механические волны.
- Уравнения колебаний 1.
- Уравнения колебаний 2.
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1968-1985)
- Механика. 1.38; 1.92-1.100
- Задачи Московских городских физических олимпиад (1986-2005)
- Механика. 1.203; 1.204; 1.206; 1.209-1.212; 1.215-1.224; 1.226; 1.227

Раздел 5. Электростатика.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс М.А. Пенкина.
 - Занятие 29. Электростатика.
 - Занятие 30. Электростатика.
- Олимпиадный курс М.Ю. Замятниной.
10 класс.
 - Занятие 21. Электростатика: напряженность, теорема Гаусса.
 - Занятие 22. Электростатика: потенциал, энергия.
 - Занятие 23. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
 - Занятие 24. Электроёмкость, конденсаторы.
 - Занятие 27. Переходные процессы в электрических цепях.
 - Занятие 30. Нелинейные элементы в электрических цепях
- Курс С.М.Ю. Замятниной.
 - Занятие 17. Электростатика: напряженность, теорема Гаусса.
 - Занятие 18. Электростатика: потенциал, энергия.
 - Занятие 19. Электростатика: ёмкость, конденсаторы.

Раздел 6. Электричество.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс М.А. Пенкина.
 - Занятие 23. Электрические цепи постоянного тока.
 - Занятие 24. Электрические цепи постоянного тока.
 - Занятие 25. Анализ переходных процессов в RC-цепях.
 - Занятие 26. Анализ переходных процессов в RC-цепях.
 - Занятие 27. Анализ переходных процессов в RL-цепях.
 - Занятие 28. Смешанные электрические цепи.
- Курс В.Е. Степушина.
 - Занятие 12. Законы постоянного тока. Правила Кирхгофа.
 - Занятие 26. Решение олимпиадных задач по постоянным токам и электрическим цепям.
- Курс С.М.Ю. Замятниной.
 - Занятие 20. Законы постоянного тока.
 - Занятие 21. Электроизмерительные приборы.
 - Занятие 22. Работа и мощность тока.
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
 - Периодические режимы в электрических цепях.
- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
 - Глава 13. Электрические цепи и колебательные явления в них.

Раздел 7. Геометрическая оптика.

1. Занятия на Фоксфорде.

- Курс М.А. Пенкина.
 - Занятие 18. Тонкие линзы.

- Занятие 19. Тонкие линзы.
- Занятие 20. Геометрическая оптика с элементами механики.
- Занятие 21. Смешанная оптика.
- Занятие 22. Геометрическая оптика с элементами построений.
- Олимпиадный курс М.Ю.Замятнина.
 - 8 класс.
 - Занятие 25. Распространение света. Законы отражения.
 - Занятие 26. Системы плоских зеркал.
 - Занятие 27. Законы преломления света.
 - Занятие 28. Построение изображений в тонких линзах.
 - Занятие 29. Формула тонкой линзы.
 - Занятие 30. Прохождение света через системы линз и зеркал.
- Курс С М.Ю. Замятнина.
 - Занятие 26. Законы отражения и преломления света.
 - Занятие 27. Тонкие линзы.
- Курс В.Е. Степушина.
 - Занятие 21. Законы геометрической оптики. Плоское и сферическое зеркало. Свойства линз. Аберрация
- А.Г. Дофман. Оптика конических сечений

2. Работа с задачками.

- «Практикум абитуриента»(журнал «Квант»).
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
 - Задача о брахистохроне.

Раздел 8.

Электродинамика и магнетизм.

1.Занятия на Фоксфорде.

- Курс С М.Ю. Замятнина.
 - Занятие 23. Магнетизм.
 - Занятие 24. Элетромагнитная индукция.
 - Занятие 25. Электромагнитные колебания.
- Курс В.Е. Степушина.
 - Занятие 13. Магнитное поле. Движение зарядов в электрическом и магнитном полях.
 - Занятие 14. Электромагнитная индукция. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность.
 - Занятие 15. Электрический ток в средах. Сверхпроводимость. Проводимость полупроводников. Законы электролиза.
 - Занятие 16. Свободные электромагнитные колебания. Превращения энергии в колебательном контуре.
 - Занятие 17. Вынужденные элетромагнитные колебания. Генератор переменного тока.
 - Занятие 18. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока.
 - Занятие 19. Скорость распространения электромагнитных волн. Уравнения волн.

. Иоголевич И.А. Электродинамика и магнетизм.

- Занятие 1. Теорема Гаусса.
- Занятие 2. Расчёт магнитных полей.
- Занятие 3. Теорема Фарадея.

- Занятие 4. Заряд вблизи поверхности.
- Занятие 5. Проводник в электрическом поле.
- В.В. Амелькин. Дифференциальные уравнения в приложениях.
 - Кривые с постоянным направлением магнитной стрелки.
 - Зачем инженеру знать теоремы существования и единственности?

Раздел 9.

Волновая оптика.

1.Занятия на Фоксфорде.

- Курс М.А. Пенкина.
 - Занятие 29. Электростатика.
 - Занятие 30. Электростатика.
- Олимпиадный курс М.Ю. Замятнина.
 - 10 класс.
 - Занятие 21. Электростатика: напряженность, теорема Гаусса.
 - Занятие 22. Электростатика: потенциал, энергия.
 - Занятие 23. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.
 - Занятие 24. Электроёмкость, конденсаторы.
 - Занятие 27. Переходные процессы в электрических цепях.
 - Занятие 30. Нелинейные элементы в электрических цепях
- Курс С М.Ю. Замятнина.
 - Занятие 28. Волновая оптика.
- Курс В.Е. Степушина.
 - Занятие 20. Отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация волн.
 - Занятие 22. Световые волны. Интерференция и дифракция света.
 - Занятие 23. Законы излучения абсолютно черного тела. Уравнение фотоэффекта.
- Осин М.Н. Волновая оптика.
 - Занятие 1. Введение в волновую оптику.
 - Занятие 2. Интерференция.
 - Занятие 3. Дифракция Фраунгофера.

Раздел 10.

Специальная теория относительности.

1.Занятия на Фоксфорде.

Раздел 11.

Атомная и ядерная физика.

1.Занятия на Фоксфорде.

- Курс С М.Ю. Замятнина.
 - Занятие 29. Атомная и ядерная физика.
- Курс В.Е. Степушина.

- Занятие 28. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиативного распада.

- Занятие 29. Деление ядер урана. Цепные реакции. Термоядерные реакции.

- Зельдович. Яглом. Высшая математика для начинающих физиков и техников.
- Глава 8. Радиоактивный распад и деление ядер.

Раздел 0.

Психологическая подготовка и методика подготовки.

1. Лекция А.А. Воронова по психологической подготовке к олимпиаде.

Раздел 12.

Заключительный раздел.

1. Работа с задачками.

- Козел. Всероссийские олимпиады по физике 1992-2001.
- Кабардин. Орлов. Международные физические олимпиады школьников.
- Варианты международных олимпиад (АРНО, IPHO) прошлых лет.