

Особенности преподавания физики на базовом и углубленном уровне в основной школе.

Яковлева Надежда Геннадьевна, старший преподаватель кафедры общего образования ЦНППМПР ГАУ ДПО "Институт развития образования Пермского края"

План вебинара.

1.

Федеральные рабочие программы по физике.

3.

Формирование и оценка функциональной грамотности.

2.

Федеральный перечень учебников по физике.

4.

Информационные ресурсы в помощь учителю.

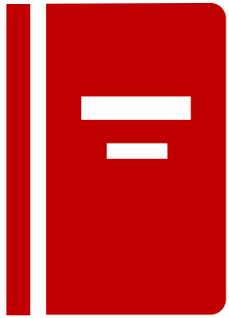
Нормативно-правовое обеспечение преподавания предмета «Физика» определяется следующими нормативными документами:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 31 мая 2021 г. № 287);
- Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования (утв. приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413);
- Федеральная образовательная программа основного общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 370);
- Федеральная образовательная программа среднего общего образования (утв. приказом Минпросвещения России от 18 мая 2023 г. № 371);
- Федеральные рабочие программы по учебному предмету «Физика» (основное общее и среднее общее образование; базовый и углублённый уровни).

Условия реализации ФГОС, которые должна обеспечить образовательная организация

Достижение планируемых результатов;

- Развитие личности (в том числе предпрофильное образование); ранняя профориентация;
- **Формирование функциональной грамотности;**
- Формирование социокультурных и духовно-нравственных ценностей обучающихся, основ их гражданственности, российской гражданской идентичности;
- Включение обучающихся в процессы преобразования внешней социальной среды (социальные проекты и программы);
- **Формирование у обучающихся опыта самостоятельной деятельности: проектной, учебно-исследовательской, творческой, спортивной**
- Формирование экологической грамотности, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни



Федеральная рабочая программа по физике и конструктор рабочих программ.

ФГОС ООО (2021). Федеральная рабочая программа по физике (базовый и углубленный уровни)



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФИЗИКА (базовый уровень)

(для 7–9 классов образовательных организаций)

Москва – 2023



ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
федеральное государственное
бюджетное научное учреждение

ФЕДЕРАЛЬНАЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ФИЗИКА (углублённый уровень)

(для 7–9 классов образовательных организаций)

Москва – 2023

Федеральная рабочая программа | Физика. 7–9 классы (базовый уровень)

СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка	3
Содержание обучения	5
7 класс	5
8 класс	8
9 класс	11
Планируемые результаты освоения программы по физике на уровне основного общего образования	17
Личностные результаты	17
Метапредметные результаты	18
Предметные результаты	20
Тематическое планирование	29
7 класс	29
8 класс	39
9 класс	48

Основные изменения в программе по физике ОО:

1. Включён повторительно-обобщающий модуль в конце 9 класса.
2. Расширен список лабораторных работ и опытов, из которого учитель делает выбор по своему усмотрению и в зависимости от наличия оборудования.
3. Повышенное внимание формированию умений, относящихся к научному методу познания.
4. В тематическом планировании дано конкретное описание видов деятельности обучающихся при изучении каждого тематического блока: объяснение явлений, анализ практических ситуаций, экспериментальное изучение зависимостей величин и проверка гипотез, интерпретация текстов физического содержания и др.
5. Впервые разработана ФРП ОО для углублённого уровня.

ФГОС ООО (2021). Федеральная рабочая программа по физике (базовый и углубленный уровни)*

Базовый уровень: 238 часов на 3 года обучения		
2 часа/нед.	2 часа/нед.	2 часа/нед.
7	8	9
3 часа/нед.	3 часа/нед.	3 часа/нед.
Углублённый уровень: 340 часов на 3 года обучения		

*В соответствии с ФГОС ООО физика является обязательным предметом на уровне основного общего образования

ФГОС ООО (2021). ФРП по физике (базовый и углубленный уровни). Содержание курса.

7 класс	8 класс	9 класс
Раздел 1. Физика и ее роль в познании окружающего мира	Раздел 6. Тепловые явления	Раздел 8. Механические явления
Раздел 2. Первоначальные сведения о строении вещества	Раздел 7. Электрические и магнитные явления	Раздел 9. Механические колебания и волны
Раздел 3. Движение и взаимодействие тел		Раздел 10. Эlectромагнитное поле и электромагнитные волны
Раздел 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов		Раздел 11. Световые явления
Раздел 5. Работа и мощность. Энергия		Раздел 12. Квантовые явления
		Повторительно-обобщающий раздел

Федеральная рабочая программа по физике углублённого уровня

1. Содержание программы углублённого уровня по физике направлено на удовлетворение повышенных запросов обучающихся, стремящихся к более глубокому освоению физических знаний, и на формирование естественнонаучной грамотности обучающихся.
2. Распределение содержательных разделов курса физики (7-9) совпадает для базового и углубленного уровней. Это дает возможность образовательным организациям начинать изучение физики на углубленном уровне с 8 класса.
3. Предлагаемый в программе по физике перечень лабораторных и практических работ является рекомендательным, учитель делает выбор проведения лабораторных работ и опытов с учётом индивидуальных особенностей обучающихся, списка экспериментальных заданий, предлагаемых в рамках основного государственного экзамена по физике.

ФРП по физике (базовый уровень). Изучаемые явления и процессы по параллелям в сравнении с ПООП 2015 года.

7 класс

- Тепловое движение молекул, диффузия, броуновское движение*
- Взаимодействие молекул
- Тепловое расширение и сжатие
- Равномерное и неравномерное движение
- Инерция, взаимодействие тел
- Всемирное тяготение
- Упругая деформация, трение скольжения
- Передача давления твердыми телами, жидкостями и газами
- Плавание тел
- Сохранение механической энергии

8 класс

- Смачивание, капиллярность
- Теплообмен и тепловое равновесие
- Плавление и кристаллизация
- Парообразование (испарение и кипение) и конденсация
- Электризация
- Взаимодействие электрических зарядов
- Действия электрического тока
- Взаимодействие магнитов
- Взаимодействие проводника с током и постоянного магнита
- Явление электромагнитной индукции

9 класс

- Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по окружности
- Свободное падение
- Равновесие материальной точки и твердого тела
- Колебательное движение, звуковые волны
- Электромагнитные колебания и волны*
- Прямолинейное движение, отражение, преломление света, дисперсия
- Естественная радиоактивность
- Возникновение линейчатых спектров излучения

*добавления/перестановки в сравнении с ПООП-2015 выделены красным цветом

Расширение содержания при углубленном изучении физики по сравнению с содержанием для базового уровня

7 класс

Раздел 3.
Движение и взаимодействие тел
Смеси и сплавы.
Поверхностная и линейная плотность.

8 класс

Раздел 6. **Тепловые явления**
Графен — новый материал для новых технологий.
Технологии получения искусственных алмазов.
Поверхностное натяжение.
Необратимость тепловых процессов.
Закон Ньютона—Рихмана. (Количество теплоты, отданное через площадку на границе раздела тел пропорционально площади площадки и разности температур этих тел.)
Насыщенный и ненасыщенный пар.

Раздел 7. **Электрические и механические явления**
Полупроводники. Правила Кирхгофа. Расчет простых электрических цепей. Нелинейные элементы. Сила Ампера и определение ее направления.

9 класс

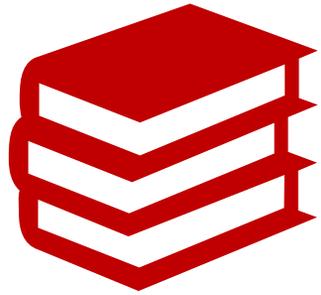
Раздел 8. **Механические явления**
Способы описания механического движения: табличный, графический, аналитический.
Векторные величины, операции с векторами, проекции вектора. Радиус-вектор материальной точки, перемещение на плоскости.
Движение тела, брошенного под углом к горизонту.
Движение тел по окружности под действием нескольких сил.
Закон Бернулли и подъемная сила крыла.
Упругое и неупругое взаимодействие.

Раздел 9. **Механические колебания и волны**
Свойства механических волн: интерференция и дифракция.

Раздел 11. **Световые явления**
Формула тонкой линзы.

Основные виды деятельности обучающихся

- Действия с физическими моделями, их построение и применение для объяснения явлений.
- Решение качественных задач, включая выбор адекватной физической модели.
- Выполнение специальных учебных заданий с практико-ориентированным содержанием.
- Решение более сложных (2-3 действия) расчетных задач, в том числе с избыточными данными или выявлением недостающих данных задания экспериментального исследовательского характера.
- Выполнение более сложных исследовательских действий, предполагающих более высокую степень самостоятельности учащихся в определении цели и планировании исследования, выборе и обосновании метода измерений, при сборке установки, обработке и интерпретации данных.
- Самостоятельность в поиске и отборе информации в Интернет.



Федеральный перечень
учебников по физике.

Для реализации федеральных рабочих программ по учебному предмету «Физика» необходимо использовать учебники и учебные пособия федерального перечня учебников (ФПУ), утвержденного приказом Минпросвещения России от 21.09.2022 № 858 «Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность и установления предельного срока использования исключенных учебников»; режим доступа:

<http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202211010045> и

приказом Приказ Минпросвещения России № 119 от 21.02.2024 «О внесении изменений в приложения № 1 и № 2 к приказу

Минпросвещения России от 21.09.2022 г. № 858; режим доступа:

<https://edsoo.ru/wp-content/uploads/2024/03/77603.pdf>

Федеральный перечень учебников 2024-2025 уч. гг. 000

Физика (базовый уровень)

1. Физика: 7-й класс: базовый уровень: учебник.
Перышкин И.М., Иванов А.И. 3-е издание, переработанное
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
2. Физика: 8-й класс: базовый уровень: учебник.
Перышкин И.М., Иванов А.И. 3-е издание, переработанное
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»
3. Физика: 9-й класс: базовый уровень: учебник.
Перышкин И. М., Гутник Е. М., Иванов А. И., Петрова М. А. 3-е издание, переработанное
Акционерное общество «Издательство «Просвещение»

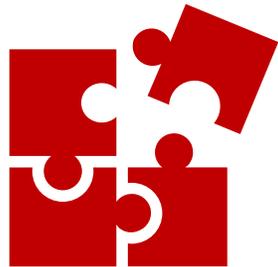


Федеральный перечень учебников 2024-2025 уч. гг. 000

Физика (углубленный уровень)

1. Физика: инженеры будущего. 7-й класс: углублённый уровень: учебник в 2-х частях; Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломаченков И.А. и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А.
2. Физика: инженеры будущего. 8-й класс: углублённый уровень: учебник в 2-х частях; Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломаченков И.А. и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А.
3. Физика: инженеры будущего. 9-й класс: углублённый уровень: учебник в 2-х частях; Белага В.В., Воронцова Н.И., Ломаченков И.А. и другие; под редакцией Панебратцева Ю.А.





Формирование и оценка
функциональной грамотности.

Изучение физики на углублённом уровне предполагает более высокий уровень сформированности естественнонаучной грамотности учащихся.

Уверенное владение компетентностями, характеризующими естественно научную грамотность:

- научно объяснять явления;
- оценивать и понимать особенности научного исследования;
- интерпретировать данные и использовать научные доказательства для получения выводов.

В помощь учителю: открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (fipi.ru)



ФИПИ



Открытый банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности (VII-IX классы)

ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» представляет **банк заданий для оценки естественнонаучной грамотности обучающихся 7 – 9 классов**, сформированный в рамках Федерального проекта «Развитие банка оценочных средств для проведения всероссийских проверочных работ и формирование банка заданий для оценки естественнонаучной

В помощь учителю: сетевое сообщество педагогов Пермского края (perm.ru)

The screenshot shows the website perm.ru with a navigation bar at the top containing links for Главная, Новости, Методическая копилка, Документы, Мероприятия, Форум, О проекте, Техподдержка, and Поиск. The user profile is Яковлева Н.Г. Below the navigation bar is a secondary menu with links for Аннотация, События, Новости, Методическая копилка, Мероприятия, Документы, and Полезные ссылки. The main content area features a grid of colorful buttons on the left: Методические службы, Дети с ОВЗ, Дополнительное образование, Педагоги-библиотекари, Образовательный лифт, Аттестация педагогов, Современное воспитание, Молодые педагоги. Наставничество, Функциональная грамотность обучающихся, Молодые руководители, Обще образование, and Инновационно-методическая сеть SSS. The central article is titled 'Примеры заданий исследования PISA на сайте Федерального института оценки качества образования' and is dated 05 фев, 2022. It includes a logo for ФИОКО and text describing PISA tasks. The right sidebar contains a 'Полезные ссылки' section with a dropdown menu listing: Ссылки по направлениям, Муниципальные методические службы, Позитив, Новости образования, Сельская школа, Ресурсные центры (школы), and Региональный конкурс ИНОП. At the bottom, there is a Windows activation watermark and a 'Ссылки' button.

Главная | Новости | Методическая копилка | Документы | Мероприятия | Форум | О проекте | Техподдержка | Поиск | Яковлева Н.Г.

Аннотация | События | Новости | Методическая копилка | Мероприятия | Документы | Полезные ссылки

Методические службы | Дети с ОВЗ

Дополнительное образование | Педагоги-библиотекари

Образовательный лифт | Аттестация педагогов

Современное воспитание | Молодые педагоги. Наставничество

Функциональная грамотность обучающихся

Молодые руководители | Обще образование

Инновационно-методическая сеть SSS

Функциональная грамотность обучающихся / Клинова М.Н. / 05 фев, 2022

Примеры заданий исследования PISA на сайте Федерального института оценки качества образования

Полезные ссылки

Ссылки по направлениям

- Муниципальные методические службы
- Позитив
- Новости образования
- Сельская школа
- Ресурсные центры (школы)
- Региональный конкурс ИНОП

Версия: 05 фев, 2022

ФИОКО

Открытые задания PISA

Ниже представлены открытые задания

- Октай-задание по историческим
- Матрица ПISA
- БЕГ в жаркую погоду
- Исследование озерной долины

В разделе представлены реальные задания, которые предлагались школьникам в цикле исследования PISA в 2015 и 2018 гг, когда для проведения диагностики стали использовать компьютерный формат

Функциональная грамотность обучающихся / Клинова М.Н. / 05 фев, 2022

Электронный банк заданий для оценки ФГ обучающихся РЭШ (РОССИЙСКОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ШКОЛЫ)

Для использования ЭБЗ РЭШ учитель должен быть зарегистрирован в РЭШ. В системе можно назначать варианты работ для учеников по направлениям ФГ, предоставлять им коды доступа для выполнения заданий в режиме онлайн без регистрации, проверять самостоятельно или назначать экспертов для проверки заданий со свободными ответами, скачивать результаты выполнения работ школьниками

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".



Информационные ресурсы в
помощь учителю.

В качестве основного источника информации рекомендуется использовать различные разделы портала «Единое содержание общего образования» – <https://edsoo.ru/>

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Главная Новости Конструктор рабочих программ Рабочие программы Методические материалы

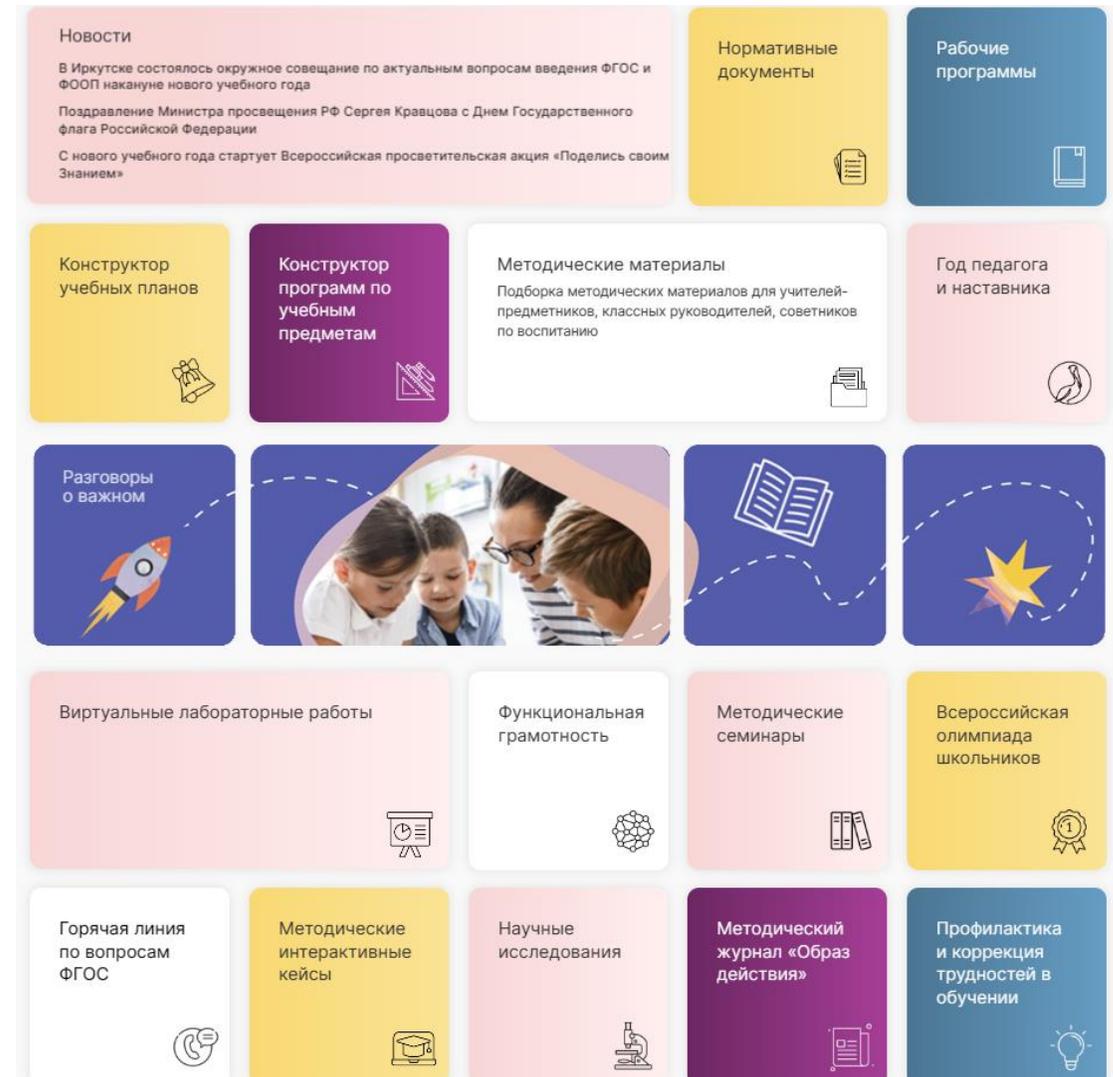
Календарь методических мероприятий ИСРО

перейти

Illustration of a calendar, books, glasses, and paper clips on a yellow background with mathematical formulas.

В помощь учителю: <https://edsoo.ru/>

- Нормативные документы
- Рабочие программы по учебным предметам
- Конструктор рабочих программ
- Тематический классификатор содержания образования
- Методические материалы (федеральные уроки для школьников, методические рекомендации, методические видео уроки)
- Виртуальные лабораторные работы
- Научные исследования...



- Нормативные документы федерального уровня. – URL: <https://edsoo.ru/normativnye-dokumenty/>
- Федеральные рабочие программы. – URL: <https://edsoo.ru/rabochieprogrammy/>
- Конструктор рабочих программ. – URL: <https://edsoo.ru/konstruktorrabochih-programm/>
- Методические пособия и рекомендации по физике. – URL: <https://edsoo.ru/mr-fizika/>
- Методические видеоуроки (в том числе, по физике). – URL: https://edsoo.ru/metodicheskie_videouroki/
- Методические интерактивные кейсы. – URL: https://edsoo.ru/metodicheskie_kejsy/
- Виртуальные лабораторные и практические работы на углублённом уровне основного общего образования. – URL: <https://content.edsoo.ru/lab/>
- Материалы по вопросам формирования функциональной грамотности. – URL: <https://edsoo.ru/metodicheskie-seminary/ms-funkczionalnaya-gramotnost/>
- Методический журнал «Образ действия». – URL: <https://od-instrao.ru/>

Методическая поддержка учителей физики

ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

2024 год семьи

Главная Новости Конструктор рабочих программ Рабочие программы Методические материалы

Все

Начальная школа

Русский язык

Литература

Родной язык

Родная литература

Математика

Информатика

История

Обществознание

География

Иностранный язык

Физика

**Информационно-методическое письмо
об особенностях преподавания учебного предмета «Физика»
в 2024/2025 учебном году**

Скачать PDF



Реализация профильного обучения технологической (инженерной) направленности на уровне среднего общего образования (2024 г.)

Скачать PDF

Методические интерактивные кейсы по учебному предмету «Физика». 10-11 класс, углубленный уровень

Смотреть



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

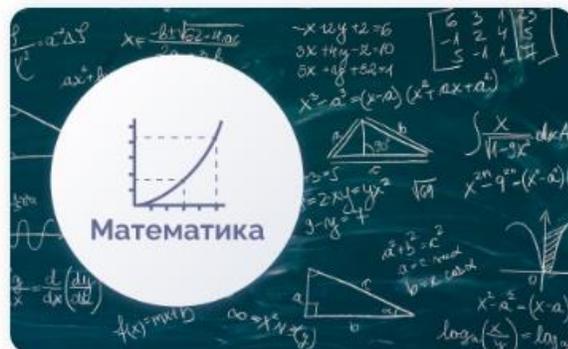
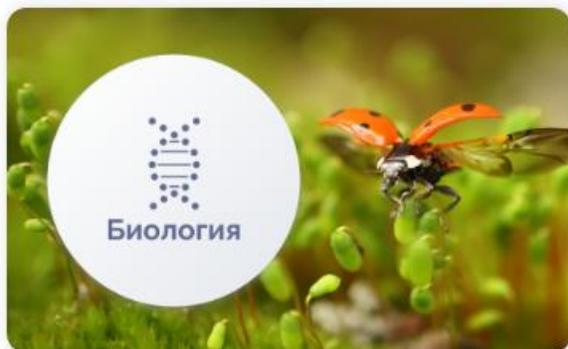


ИНСТИТУТ СТРАТЕГИИ
РАЗВИТИЯ ОБРАЗОВАНИЯ



ЕДИНОЕ СОДЕРЖАНИЕ
ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Виртуальные лабораторные и практические работы на углубленном уровне основного общего образования



В помощь учителю: виртуальные лабораторные работы <https://edsoo.ru/>

Выберите лабораторную работу



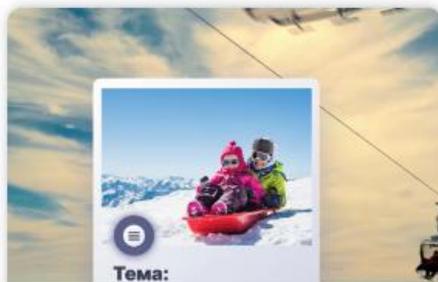
Тема:

Изучение механического движения тела



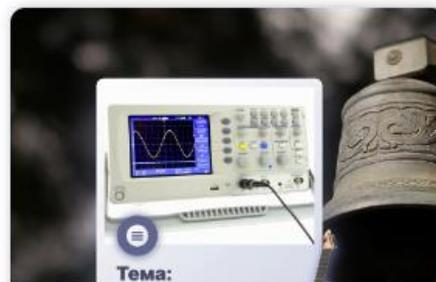
Тема:

Исследование различных видов сил. Экспериментальное определение величины гравитационной постоянной.



Тема:

Проверка закона сохранения импульса и закона сохранения энергии



Тема:

Изучение механических колебаний



Тема:

Исследование процессов перехода веществ из одного агрегатного состояния в другое



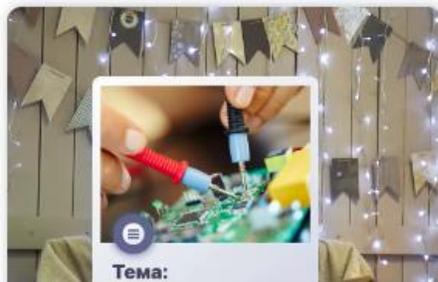
Тема:

Изучение видов теплопередачи



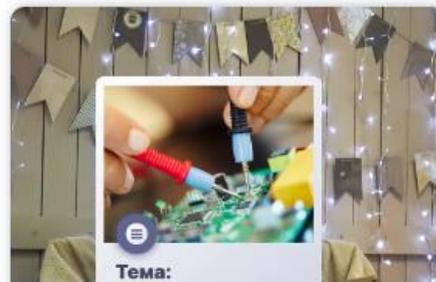
Тема:

Определение КПД простых механизмов и тепловой машины



Тема:

Изучение последовательного и параллельного соединения проводников. Проверка закона Джоуля-Ленца



Тема:

Изучение действия магнитного поля на проводник с током, изучение явления электромагнитной индукции



Тема:

Проверка закона отражения света и закона преломления света. Получение изображения с помощью линзы

По всем возникающим вопросам:

Яковлева Надежда Геннадьевна,
старший преподаватель кафедры общего
образования ГАУ ДПО «ИРО ПК»,
e-mail: jang-cub@iro.perm.ru,
сот. тел. +79097310180