

**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная
школа № 204
с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского)
Центрального района Санкт-Петербурга**

«Рассмотрена»	«Согласована»	«Принята»
<p>Методическим объединением учителей естественнонаучных дисциплин</p> <p>Протокол от 27.08.2021 г. № 1 Председатель методического объединения С.К. Варнавина</p>	<p>Зам. директора по УВР 30.08.2021 г. Т.Е. Ефимова</p>	<p>Педагогическим советом ГБОУ школы № 204 с углубленным изучением иностранных языков (английского и финского) Центрального района Санкт-Петербурга Протокол от 30.08.2021 г. № 1</p>
		<p>«Утверждаю» Приказ от 01.09.2021 г. № 206</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

на 2021-2022 учебный год

Физика

Для обучающихся 7 а класса

Автор-составитель

Учитель Варнавина Светлана Константиновна
(ФИО полностью)

Санкт-Петербург
2021 год

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
Пояснительная записка	3-9
Содержание учебного предмета	9-12
Поурочное планирование	13-22

1. Пояснительная записка

Программа по физике для 7 класса разработана в соответствии:

- с требованиями к результатам обучения Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» декабря 2012 г. № 1897, стр.16-17)
- с рекомендациями «Примерной программы основного общего образования по физике. 7-9 классы» (В. А. Орлов, О. Ф. Кабардин, В. А. Коровин, А. Ю. Пентин, Н. С. Пурышева, В. Е. Фрадкин, М., «Просвещение», 2013 г.);
- с авторской программой основного общего образования по физике для 7-9 классов (Н.В. Филонович, Е.М. Гутник, М., «Дрофа», 2012 г.)
- с возможностями линии УМК по физике для 7–9 классов системы учебников «Вертикаль». (А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса);
- с особенностями основной образовательной программы и образовательными потребностями и запросами обучающихся воспитанников.

Цели и задачи:

Цели, на достижение которых направлено изучение физики в школе, определены исходя из целей общего образования, сформулированных в Федеральном государственном стандарте общего образования и конкретизированы в основной образовательной программе основного общего образования школы:

- повышение качества образования в соответствии с требованиями социально-экономического и информационного развития общества и основными направлениями развития образования на современном этапе.
- создание комплекса условий для становления и развития личности выпускника в её индивидуальности, самобытности, уникальности, неповторимости в соответствии с требованиями российского общества
- обеспечение планируемых результатов по достижению выпускником целевых установок, знаний, умений, навыков, компетенций и компетентностей, определяемых личностными, семейными, общественными, государственными потребностями и возможностями обучающегося среднего школьного возраста, индивидуальными особенностями его развития и состояния здоровья;
- Усвоение учащимися смысла основных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;

- Формирование системы научных знаний о природе, ее фундаментальных законах для построения представления о физической картине мира;
- Формирование убежденности в познаваемости окружающего мира и достоверности научных методов его изучения;
- Развитие познавательных интересов и творческих способностей учащихся и приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; оценка погрешностей любых измерений;
- Систематизация знаний о многообразии объектов и явлений природы, о закономерностях процессов и законов;
- формирование готовности современного выпускника основной школы к активной учебной деятельности в информационно-образовательной среде общества, использованию методов познания в практической деятельности, к расширению и углублению физических знаний и выбора физики как профильного предмета для продолжения образования;
- Организация экологического мышления и ценностного отношения к природе, осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствие несовершенства машин и механизмов;
- овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека
- развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Достижение целей рабочей программы по физике **обеспечивается решением следующих**

задач:

- обеспечение эффективного сочетания урочных и внеурочных форм организации образовательного процесса, взаимодействия всех его участников;
- организация интеллектуальных и творческих соревнований, проектной и учебно-исследовательской деятельности;
- сохранение и укрепление физического, психологического и социального здоровья обучающихся, обеспечение их безопасности;
- формирование позитивной мотивации учащихся к учебной деятельности;
- обеспечение условий, учитывающих индивидуально-личностные особенности обучающихся;
- совершенствование взаимодействия учебных дисциплин на основе интеграции;
- внедрение в учебно-воспитательный процесс современных образовательных технологий, формирующих ключевые компетенции;
- развитие дифференциации обучения;
- знакомство обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение обучающимися общенаучными понятиями: природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащихся отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Принципы и подходы к формированию программы:

Стандарт второго поколения (ФГОС) в сравнении со стандартом первого поколения предполагает деятельностный подход к обучению, где главная цель: развитие личности учащегося. Система образования отказывается от традиционного представления результатов обучения в виде знаний, умений и навыков. Формулировки стандарта указывают реальные виды деятельности, которыми следует овладеть к концу обучения, т. е. обучающиеся должны уметь учиться, самостоятельно добывать знания, анализировать, отбирать нужную информацию, уметь

контактировать в различных по возрастному составу группах. Оптимальное сочетание теории, необходимой для успешного решения практических задач— главная идея УМК по физике системы учебников «Вертикаль» (А. В. Перышкина «Физика» для 7, 8 классов и А. В. Перышкина, Е. М. Гутник «Физика» для 9 класса), которая включает в себя и цифровые образовательные ресурсы (ЦОР) для системы Windows.

Концептуальные положения:

Современные научные представления о целостной научной картине мира, основных понятиях физики и методах сопоставления экспериментальных и теоретических знаний с практическими задачами отражены в содержательном материале учебников. Изложение теории и практики опирается:

- на понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире;
- на овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

Цели изучения физики

Изучение физики в образовательных учреждениях основного общего образования направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого

общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

•

Место предмета в учебном плане

Согласно федеральному базисному учебному плану для образовательных учреждений Российской Федерации на изучение физики на ступени основного общего образования в 7 - 9 классах отводится не менее 68 ч., из расчета 2ч в неделю в 7 классах.

Рабочая программа рассчитана на 68 учебных часа.

Учебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников учебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются:

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов: наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;
- формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;
- овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;
- приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

Информационно-коммуникативная деятельность:

- владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;
- использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.
- Рефлексивная деятельность:
- владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий;
- организация учебной деятельности: постановка цели, планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

Учебно-тематический план.

№ п/п	Тематические блоки	Количество часов
	классы	7
1.	Физика и физические методы изучения природы	3

1.	Механические явления	46
2.	Тепловые явления	6
3.	Лабораторные работы.	10
4.	Итого:	68

п/п	Наименование разделов и тем	Всего часов	В том числе на		
			Уроки	Лабораторные работы	
1	Введение	4	3	1	
				№1 «Определение цены деления измерительного прибора»	
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	4	1	
				№2 «Измерение размеров малых тел»	«Пер
3	Взаимодействие тел	21	17	5	
				№3 «Измерение массы тела на рычажных весах»	
				№4 «Измерение объема тела»	
				№5 «Определение плотности твердого тела»	
				№6 «Градуирование пружины и измерение сил динамометром»	
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	21	18	2	
				№8 «Определение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело»	« Да
				№9 «Выяснение условий плавания тела в жидкости»	
5	Работа. Мощность. Энергия.	13	10	2	
				№10 «Выяснение условия равновесия рычага» №11 «Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости»	
6	Повторение	3	2		
	Итого	68 ч	52	11	

Календарно-тематическое планирование уроков физики в 7 классе

№ урока	Тема урока	Содержание урока	Практическая часть		Планируемые результаты обучения	Задания для учащихся	Дата
			Демонстрации	Лабораторные работы и опыты Средства обучения			
Тема 1. Физика и физические методы изучения природы (3 часа)							
1/1	Физика – наука о природе.	Физика- наука о природе. Наблюдения и описания физических явлений.	Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений.		Знать / понимать смысл понятия: физические явления, вещество. Приводить примеры практического использования знаний о механических и тепловых явлениях.	§ 1-3, §6 в ознак порядке	02 09
2/2	Физические величины и единицы их измерение.	Физические величины и их измерения.		Измерение размеров бруска. Измерение температуры	Использовать физические приборы для измерения размеров.	§4-5	05 09
3/3	Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления шкалы мензурки».	Физические приборы.	Физические приборы.	Определение цены деления шкалы мензурки	Использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин.	Стр. 159	09 09
Тема 2 «Первоначальные сведения о строении вещества» (5 час).							
1/4	Строение вещества. Молекулы.	Строение вещества.				§ 7, 8 (лаб. работ у	12 09

						МОЖНО ВЫПОЛНЯТЬ ДОМА)	
2/5	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения молекул.	Диффузия в газах и жидкостях. Модель хаотического движения молекул. Модель броуновского движения.		Уметь описывать и объяснять диффузию.	§ 9, задание 2	16 09
3/6	Лабораторная работа № 2: «Измерение размеров малых тел.»			Измерение размеров малых тел.			19 09
4/7	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	Взаимодействие частиц вещества	Сцепление свинцовых цилиндров.	Измерение размеров малых тел.	Понимать смысл понятия: взаимодействие молекул.	§10, упр.2	23 09
5/8	Три состояния вещества.	Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.	Сжимаемость газов, сохранение объема жидкостей при изменении форм сосуда.		Объяснять различие в строении вещества на основании основных положений МКТ.	§11-12	26 09

№ урока	Тема урока	Основное содержание	Практическая часть		Планируемые результаты обучения	Домашнее задание	Дата
			Демонстрации	Лабораторные работы и опыты			
Тема 3 «Взаимодействие тел» (20 часов).							
1/9	Механическое движение.	Механическое движение. Траектория. Путь. <i>Относительность движения.</i>	Равномерное прямолинейное движение. Относительность движения.		Уметь описывать и объяснять физическое явление: равномерное прямолинейное движение. Выражать результаты расчетов в единицах СИ.	§13	30 09
2/10	Скорость равномерного прямолинейного движения.	Равномерное и неравномерное Движение. Скорость равномерного прямолинейного движения.			Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: расстояния и промежутков времени.	§14	03 10
3/11	Решение задач на расчет пути и времени движения.	График зависимости пути от времени и скорости от времени.			Представлять результаты измерений с помощью графиков и выявлять на этой основе эмпирическую зависимость пути от времени.		07 10
5/12	Явление инерции. Решение задач	Явление инерции.			Уметь использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в	§17	10 10

					процессе использования транспортных средств		
6/13	Взаимодействие тел.	Взаимодействие тел.	Взаимодействие тел.			§18	14 10
7/14	Масса тела. Единицы измерения массы.	Методы измерения массы.			Знать и понимать смысл физической величины масса тела.	§19-20	17 10
8/15	Лабораторная работа № 3 «Измерение массы тела на рычажных весах». Контрольная работа (20 минут)			«Измерение массы тела на рычажных весах».	Использовать физические приборы для измерения физической величины массы.		21 10
9/16	Плотность вещества. Лабораторная работа № 4 «Измерение объема тела с помощью мензурки»	Плотность вещества. Методы измерения плотности.		«Измерение объема тела с помощью мензурки»	Знать, понимать смысл физической величины плотность вещества.	§21	24 10
10/17	Расчет массы и объема тела по его плотности. Лабораторная работа №5 «Определение плотности вещества твердого тела».	Методы измерения объема и плотности. Измерение объема и определение плотности жидкости».		«Измерение плотности вещества твердого тела с помощью мензурки и весов».		§21-22	28 10
11/18	Решение задач по теме «Масса тела. Плотность вещества»	Подготовка к контрольной работе.			Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы. Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении качественных и количественных задач.	§17-22	31 10
12/19	Контрольная работа по теме «Механическое движение. Масса тела. Плотность вещества».	Сила.			Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы. Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении качественных и	§23	11 11

					количественных задач.		
13/20	Сила. Явление тяготения.			Исследование зависимости силы тяжести от массы тела.	Знать и понимать смысл физической величины сила.	§24	14 11
14/21	Сила упругости.	Методы измерения силы.	Зависимость силы упругости от деформации.	«Исследование зависимости силы упругости от удлинения пружины, измерение коэффициента жесткости».	Представлять результаты измерений в виде таблиц и выявлять на их основе зависимость силы упругости от деформации.	§25	18 11
15/22	Сложение сил.	Правило сложения сил.	Сложение сил.	«Сложение сил, направленных вдоль одной прямой».	Уметь складывать векторы.		21 11
16/23	Лабораторная работа №6 «Градуирование пружины и измерение силы динамометром».	Методы измерения силы.		«Градуирование пружины и измерение силы динамометром».	Уметь использовать физические приборы для измерения силы.	§28	25 11
17/24	Вес тела. Невесомость.		Невесомость.				28 11
18/25	Сила трения.	Методы измерения силы.	Сила трения.	«Исследование силы трения скольжения. Измерение коэффициента трения скольжения».	Представлять результаты измерений в виде таблиц и выявлять на их основе эмпирическую зависимость: силы трения от силы нормального давления.	§30	02 12
19/26	Трение покоя. Решение задач.				Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы. Уметь использовать приобретенные знания и умения при решении качественных и количественных задач.	§23-31	05 12
20/27	Контрольная работа № 2 по теме «Взаимодействие тел»				Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы. Уметь использовать	§23-31	09 12

					приобретенные знания и умения при решении качественных и количественных задач.		
--	--	--	--	--	--	--	--

№ урока	Тема урока	Основное содержание	Практическая часть		Планируемые результаты обучения	Домашнее задание	Дата
			Демонстрации	Лабораторные работы и опыты			
Тема № 4 «Давление твердых тел, жидкостей и газов» (22 часов).							
1/28	Давление. Единицы давления.	Давление.	Зависимость давления твердого тела на опору от действующей силы и площади опоры.		Знать смысл физической величины: давление. Уметь использовать физические приборы для измерения давления.	§33	12 12
2/29	Давление в жидкости и газе. Закон Паскаля.			«Зависимость давления от объема при постоянной температуре».	Знать и уметь объяснять физический смысл закона Паскаля. Уметь выводить формулу: $P=pqh$	§34, 38.	16 12
3/30	Сообщающиеся сосуды.			Сообщающиеся сосуды.	Знать основную особенность сообщающихся сосудов.	§35	19 12
4/31	Решение задач на расчет давления.	Закон Паскаля.	Закон Паскаля.		Знать и уметь объяснять физический смысл закона Паскаля.	§33- 36	23 12
5/ 32	Проверочная работа по теме.				Уметь применять формулы.	§37	26 12
6/33	Давление газа.				Объяснять, как создается давление гагом.		09 01
7/34	Вес воздуха. Атмосферное давление.	Атмосферное давление.	Обнаружение атмосферного давления.			§40- 41	13 01
8/35	Измерение атмосферного давления. Опыт Торричелли.	Методы измерения давления.	Измерение атмосферного давления барометром-			§42	16 01

			анероидом.				
9/36	Барометр-анероид. Атмосферное давление на разных высотах.	Методы измерения давления.			Уметь использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения давления.	§43-44	20 01
10/37	Манометры	Виды манометров.	Измерение давления манометрами.			§45	23 01
11/38	Поршневой жидкостный насос.		Принцип действия поршневого насоса.		Знать и уметь объяснять принцип действия поршневого насоса.	§46	27 01
12/39	Гидравлический пресс.				Знать, как действует, где применяется гидравлический пресс.	§47	30 01
13/40	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.				Знать и уметь объяснять особенности действия жидкости и газа на погруженное в них тело	§48	03 02
14/41	Архимедова сила. Решение задач.	Закон Архимеда.	Закон Архимеда.		Знать смысл закона Архимеда.	§49	06 02
15/42	Лабораторная работа № 7 «Измерение архимедовой силы».	Методы измерения силы.		«Измерение архимедовой силы».	Проверить опытным путем зависимость архимедовой силы от объема тела и плотности жидкости.		10 02
16/43	Плавание тел. Условия плавания тел.	<i>Условие плавания тел.</i>			Уметь описывать и объяснять плавание тел.	§50	13 02
17/44	Лабораторная работа № 8 «Изучение условий плавания тел».				Проверить на опыте условия плавания тел.		17 02
18/45	Решение задач на определение архимедовой силы.			.«Изучение условий плавания тел».	Уметь решать задачи на применение изученных законов.		20 02
19/46	Плавание судов.				Уметь описывать и объяснять плавание судов.	§51	24 02
20/47	Воздухоплавание. Решение задач.				Уметь решать задачи на применение изученных законов. Выразить результаты расчетов в	§52	27 02

					единицах Международной системы.		
21/48	Повторительно-обобщающий урок по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».				Уметь решать задачи на применение изученных законов. Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы	§33-52	03 03
22/49	Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов».				Уметь решать задачи на применение изученных законов. Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы		06 03
№ урока	Тема урока	Основное содержание	Практическая часть		Планируемые результаты обучения	Домашнее задание	Дата
			Демонстрации	Лабораторные работы и опыты			
Тема № 5 «Работа и мощность. Энергия» (14 часов).							
1/50	Механическая работа.	Работа. Методы измерения работы.			Знать и понимать смысл физических величин: работа и мощность	§53	10 03
2/51	Мощность.	Мощность. Методы измерения мощности.		«Измерение мощности».		§54	13 03
3/52	Решение задач на расчет работы и мощности. Самостоятельная работа.				Уметь применять полученные знания при решении задач.		17 03
4/53	Простые механизмы. Рычаг. Условия равновесия рычага.	Условие равновесия рычага.	Простые механизмы.		Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального	§55-56	20 03

					использования простых механизмов.		
5/54	Блок. Подвижный и неподвижный.				Уметь применять условия равновесия рычага к блоку.		03 04
6/55	Момент силы. Лабораторный опыт «Нахождение центра тяжести плоского тела».	Момент силы. <i>Центр тяжести тела. Условия равновесия тел.</i>		«Нахождение центра тяжести плоского тела».		§57	07 04
7/57	Лабораторная работа № 9 «Исследование условия равновесия рычага».			«Исследование условия равновесия рычага».		§58	10 04
8/58	Применение законов рычага к блоку. «Золотое» правило механики		Блок.			§59-60	14 04
9/59	Коэффициент полезного действия. Решение задач.	КПД.			Уметь решать задачи на применение изученных физических законов. Знать и понимать смысл физических законов. Знать и понимать смысл физической величины КПД.	§61	17 04
10/60	Лабораторная работа № 10 «Вычисление КПД наклонной плоскости».			«Вычисление КПД наклонной плоскости».	Уметь решать задачи на применение изученных физических законов. Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы.		21 04

11/61	Энергия потенциальная и кинетическая. Лабораторный опыт «Измерение кинетической энергии и измерение потенциальной энергии».	Потенциальная взаимодействующих тел и кинетическая энергия. Методы измерения энергии.	Изменение энергии тела при совершении работы.	21.«Измерение кинетической энергии и изменения потенциальной энергии».	Знать и понимать смысл физических величин: кинетическая и потенциальная энергия.	§62-63	24 04
12/62	Превращение энергии. Закон сохранения механической энергии.	Закон сохранения энергии.	Превращение механической энергии из одной формы в другую.		Знать /понимать смысл физического закона превращения и сохранения энергии. Уметь решать задачи на применение изученных физических законов. Выражать результаты расчетов в единицах Международной системы.		28.04
13/63	Решение задач по теме «Механическая энергия»				Уметь решать задачи на применение изученных физических законов		05 05
14/64	Повторительно-обобщающий урок по теме «Механическая энергия. Механическая работа и мощность»						12 05

Резерв: 4 часа. Предполагается использовать для решения занимательных задач, обсуждения презентаций, экскурсий.