«Рассмотрена»	«Согласована»	«Утверждена»
Руководитель МО	Заместитель директора по УР	Директор МБОУ
А.Н.Закирова	МБОУ «Качелинская ООШ»	«Качелинская ООШ»
Протокол № 1	Г.Ф.Магсумова	Г.З. Ахметова
От «31»августа 2023	«31» августа 2023	Введена в действие
		приказом №84
		от «31» августа 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебному предмету « Физика»

для 7 класса учителя первой квалификационной категории

муниципального бюджетного образовательного учреждения

«Качелинская основная общеобразовательная школа»

Арского муниципального района Республики Татарстан

Зайнуллина Хайдара Хайрулловича

на 2023-2024 учебный год

Принята на заседании
педагогического совета
(Протокол № 1
от«31» августа 2023г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
2. убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
3. самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
4. готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
5. мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
6. формирование ценностного отношения друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
2. понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
3. формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
4. приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
5. развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
6. освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
7. формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

1. знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
2. умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать

результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;

3. умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;

4. умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

5. формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

6. развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

7. коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации

Частными предметными результатами обучения физике в 7 классе, на которых основываются общие результаты, являются:

1. понимание и способность объяснять такие физические явления, как атмосферное давление, плавание тел, диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел

2. умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу, работу силы, мощность, кинетическую энергию, потенциальную энергию,

3. овладение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести от массы тела, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления, силы Архимеда от объема вытесненной воды,

4. понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения энергии,

5. понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

6. овладение разнообразными способами выполнения расчетов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;

7. умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

Перечень УУД, формированию которых уделяется основное внимание при планировании работы по физике

познавательные:

- общеучебные учебные действия – умение поставить учебную задачу, выбрать способы и найти информацию для ее решения, уметь работать с информацией, структурировать полученные знания

- логические учебные действия – умение анализировать и синтезировать новые знания, устанавливать причинно-следственные связи, доказать свои суждения
- постановка и решение проблемы – умение сформулировать проблему и найти способ ее решения

регулятивные – целеполагание, планирование, корректировка плана

личностные – личностное самоопределение смыслообразования (соотношение цели действия и его результата, т.е. умение ответить на вопрос «Какое значение, смысл имеет для меня учение?») и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях

коммуникативные – умение вступать в диалог и вести его, различия особенности общения с различными группами людей

7 К Л А С С

(70 часов, 2 ч в неделю)

УМК: Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. Учебник для общеобразовательных учреждений. М.: Дрофа,

1. Введение

Что изучает физика. Физически явления. Физический эксперимент. Методы научного познания. Наблюдения, опыты, измерения, гипотеза, эксперимент, закон. Измерение физических величин. Погрешности измерений. Международная система единиц . Роль физики в формировании научной картины мира.

Внеурочная деятельность

- внесистемные величины (проект)
- измерение времени между ударами пульса

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание физических терминов: тело, вещество, материя;
- умение проводить наблюдения физических явлений; измерять физические величины: расстояние, промежуток времени, температуру;
- владение экспериментальными методами исследования при определении цены деления шкалы прибора и погрешности измерения;
- понимание роли ученых нашей страны в развитии современной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

2. Строение вещества

Строение вещества. Молекулы и атомы Движение молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание. Смачивание и капиллярность. Агрегатные состояния вещества. Основные положения МКТ. Модели строения жидкостей , газов и твёрдых тел.

Внеурочная деятельность

- в домашних условиях опыт по определению размеров молекул масла
- вместе с одноклассником проделать опыт: взять часы с секундной стрелкой, кусок шпагата, линейку, флакон духов и встать в разные углы класса. Пусть ваш товарищ заметит время и откроет флакон, а вы отметите время, когда почувствуете запах. Объяснить данное явление, измерив расстояние.
- выращивание кристаллов соли или сахара(проект).

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

- понимание и способность объяснять физические явления: диффузия, большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твердых тел;

- владение экспериментальными методами исследования при определении размеров малых тел;
- понимание причин броуновского движения, смачивания и несмачивания тел; различия в молекулярном строении твердых тел, жидкостей и газов;
- умение пользоваться СИ и переводить единицы измерения физических величин в кратные и дольные единицы;
- умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

3. Движение и взаимодействие тел

Механическое движение. Тело отсчёта. Система отсчёта. Относительность движения. Материальная точка (частица). Траектория и путь. Скорость. Равномерное и неравномерное движение. Инерция. Взаимодействие тел. Масса тела. Плотность вещества. Сила . Сила тяжести. Сила упругости. Закон Гука. Деформации тел. Вес тела. Свободное падение. Динамометр. Ускорение свободного падения. Сложение сил. Сила трения.

Внеурочная деятельность

- наблюдение инертности монеты на листе бумаги
- определение массы воздуха в классе и дома, сравнение
- сконструировать автоматическую поилку для кур
- определение плотности собственного тела
- написание инструкций к физическому оборудованию(бытовые весы, динамометр)

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

• понимание и способность объяснять физические явления: механическое движение, равномерное и неравномерное движение, инерция, всемирное тяготение;

• умение измерять скорость, массу, силу, вес, силу трения скольжения, силу трения качения, объем, плотность тела, равнодействующую двух сил, действующих на тело и направленных в одну и в противоположные стороны;

• владение экспериментальными методами исследования зависимости: пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы тяжести тела от его массы, силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления; понимание смысла основных физических законов: закон всемирного тяготения, закон Гука;

• владение способами выполнения расчетов при нахождении: скорости (средней скорости), пути, времени, силы тяжести, веса тела, плотности тела, объема, массы, силы упругости, равнодействующей двух сил, направленных по одной прямой;

• умение находить связь между физическими величинами: силой тяжести и массой тела, скорости со временем и путем, плотности тела с его массой и объемом, силой тяжести и весом тела;

• умение переводить физические величины из несистемных в СИ и наоборот;

• понимание принципов действия динамометра, весов, встречающихся в повседневной жизни, и способов обеспечения безопасности при их использовании;

• умение использовать полученные знания в повседневной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

4. Давление твёрдых тел, жидкостей и газов

Давление и сила давления. Давление твёрдых тел. Давление газа. Применение сжатого воздуха. Давление в жидкости. Закон Паскаля. Гидростатическое давление. Сообщающиеся сосуды. Закон сообщающихся сосудов. Атмосфера Земли . Атмосферное давление и его измерение. Барометры и манометры. Насос. Гидравлический пресс. Выталкивающая сила. Закон Архимеда. Плавание тел. Условия плавания тел. Воздухоплавание. Экологические проблемы водного и воздушного транспорта.

Внеурочная деятельность

- сконструировать автоматическую поилку для кур

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

• понимание и способность объяснять физические явления: атмосферное давление, давление жидкостей, газов и твердых тел, плавание тел, воздухоплавание, расположение уровня жидкости в сообщающихся сосудах, существование воздушной оболочки Землю; способы уменьшения и увеличения давления;

• умение измерять: атмосферное давление, давление жидкости на дно и стенки сосуда, силу Архимеда;

• владение экспериментальными методами исследования зависимости: силы Архимеда от объема вытесненной телом воды, условий плавания тела в жидкости от действия силы тяжести и силы Архимеда;

• понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: закон Паскаля, закон Архимеда;

• понимание принципов действия барометра-анероида, манометра, поршневого жидкостного насоса, гидравлического пресса и способов обеспечения безопасности при их использовании;

• владение способами выполнения расчетов для нахождения: давления, давления жидкости на дно и стенки сосуда, силы Архимеда в соответствии с поставленной задачей на основании использования законов физики;

• умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

5. Работа и мощность

Механическая работа. Мощность. Простые механизмы. Момент силы. Условия равновесия тел. Правило моментов. «Золотое правило» механики. Коэффициент полезного действия. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Превращение одного вида механической энергии в другой.

Внеурочная деятельность

- конструирование рычажных весов с использованием монет (мини проект)

- измерение мощности учеников класса при подъеме портфеля и ее сравнение(мини проект)

Предметными результатами обучения по данной теме являются:

• понимание и способность объяснять физические явления: равновесие тел, превращение одного вида механической энергии в другой;

• умение измерять: механическую работу, мощность, плечо силы, момент силы, КПД, потенциальную и кинетическую энергию;

• владение экспериментальными методами исследования при определении соотношения сил и плеч, для равновесия рычага;

• понимание смысла основного физического закона: закон сохранения энергии; понимание принципов действия рычага, блока, наклонной плоскости и способов обеспечения безопасности при их использовании;

• владение способами выполнения расчетов для нахождения: механической работы, мощности, условия равновесия сил на рычаге, момента силы, КПД, кинетической и потенциальной энергии;

• умение использовать полученные знания в повседневной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

Содержание программы

№	Разделы	Количество часов
1	Введение	2
2	Строение вещества	8
3	Движение и взаимодействие тел	21
4	Давление твёрдых тел, жидкостей и газов	21
5	Работа и мощность	15
6	Резерв	3
	Итого	70

Учебно-тематическое планирование по физике в 7 классе

№	Тема урока	Количество часов	Дата проведения	
			План	Факт
1	Физика – наука о природе. Наблюдения и опыты. Описание физических явлений. Физический эксперимент и физическая теория. (Физика - табигать турындагы фән. Физик күренешләрне күзәтүләр һәм тәҗрибәләр. **)**	1		
2	Физические величины и единицы их измерения. Точность и погрешность измерений. Международная система единиц. Физические приборы Физика и техника. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.**Лабораторная работа № 1.** (Физик зурлыклар һәм аларны үлчәү. **Л.эш №1 «Үлчәү приборының бүлем кыймәтен билгеләү»)**	1		
3	Строение вещества. Молекулы. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. (Матдәнең төзелеше. Молекулалар.)	1		

4	**Лабораторная работа № 2 «**Измерение размеров малых тел». **(Л.эш №2** «Кечкенә җисемнәрнең үлчәмнәрен табу»)	1		
5	Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. (Атом һәм молекулаларның җылылык хәрәкәте. Броун хәрәкәте)	1		
6	Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах.. (Газларда, сыеклыкларда һәм каты җисемнәрдә диффузия)	1		
7	Взаимодействие частиц вещества.(Молекулаларның үзара тартылуы һәм этелүе)	1		
8	Три состояния вещества. (Матдәнең өч төрле халәте. Каты җисемнәр, сыеклыклар һәм газларның молекуляр төзелешендәге аерымлыклар.)	1		
9	Повторительно-обобщающий урок по теме «Три состояния вещества» («Матдәнең өч төрле халәте”» темасына карата мәсьәләләр чишү, кабатлау)	1		
10	**Контрольная работа №1 (**“Җылылык күренешләре.Матдә төзелеше турында башлангыч мәгълүмат” темасы буенча **контроль эш №1.)**	1		

11	Механическое движение. Прямолинейное равномерное и вномерное движение. Относительность движения. ктория. Путь. (Механик хәрәкәт. Траектория.Юл.Хәрәкәтнең чагыштырма булуы. Исәп системасы.)	1		
12	Скорость равномерного прямолинейного движения. Единицы скорости. (Турысызыклы тигез хәрәкәт. Тизлек)	1		
13	Решение задач на расчет пути и времени движения. (Турысызыклы тигез хәрәкәт вакытында юлны һәм вакытны исәпләү.Мәсьәләләр чишү.)	1		
14	Явление инерции.(Инерция күренеше. Мәсьәләләр чишү.)	1		
15	Масса тела. Единицы измерения массы. Методы измерения массы. (Җисемнең массасы. Масса берәмлекләре.)	1		
16	**Лабораторная работа № 3 «**Измерение массы тела на рычажных весах». **(Л.эш №3 “Көянтәле үлчәүдә җисемнең массасын үлчәү”)**	1		
17	Плотность вещества. Методы измерения плотности. (Матдәнең тыгызлыгы)	1		
18	Решение задач «Расчет массы и объема тела по его плотности.» (Матдәнең массасын, күләмен һәм тыгызлыгын исәпләүгә мәсьәләләр чишү)	1		
19	**Лабораторная работа № 4 ,5** «Измерение объема и плотности вещества твердого тела». **(Л.эш №4 ,5 “Каты җисемнең күләмен һәм тыгызлыгын билгеләү”)**	1		
20	Взаимодействие тел. Сила. (Җисемнәрнең үзара тәэсир итешүе. Көч.)	1		

21	Явление тяготения. Сила тяжести. (Тартылу күренеше. Авырлык көче)	1		
22	Сила упругости. (Эластик көче. Гук законы.)	1		
23	Вес тела. Невесомость. (Җисемнең авырлыгы. Мәсьәләләр чишү.)	1		
24	Единицы измерения силы. Связь между силой тяжести и массой тела. (Көч берәмлекләре. Авырлык көче һәм масса арасындагы бәйләнеш)	1		
25	Решение задач (Авырлык һәм эластиклык көчләрен исәпләүгә карата мәсьәләләр чишү)	1		
26	Динамометр. (Көчләрне үлчәү методлары. Динамометр.)	1		
27	**Лабораторная работа № 6**«Градуирование пружины и измерение сил динамометром». **(Л.эш №6** “Пружинаны градуирлау һәм көчне динамометр ярдәмендә үлчәү”)	1		
28	Сложение двух сил. (Бер туры буйлап юнәлгән ике көчне кушу. Бердәй тәэсир итүче көч.)	1		
29	Сила трения.(Ышкылу көче.Шугандагы ышкылу. Тикторыштагы ышкылу.)	1		
30	Повторительно-обобщающий урок по теме «Взаимодействие тел. Силы» («Җисемнәрнең үзара тәэсир итешүе.Көчләр.”» дигән темаларны кабатлау	1		
31	**Контрольная работа по теме** «Взаимодействие тел. Силы» **(**“Җисемнәрнең үзара тәэсир итешүе.Көчләр” темасы буенча **контроль эш № 2)**	1		
32	Давление. Единицы давления. Способы уменьшения и увеличения давления. (Басым.Басым берәмлекләре.Басымны арттыру һәм киметү юллары.)	1		
33	Решение задач на расчет давления.(Басымны исәпләүгә карата мәсьәләләр чишү.)	1		
34	Решение задач на расчет давления.(Басымны исәпләүгә карата мәсьәләләр чишү.)	1		
35	Давление газа. Закон Паскаля. (Газ басымы.Паскаль законы.)	1		
36	Давление в жидкости и газе..(Сыеклык һәм газларда басым.)	1		
37	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (Сыеклыкның савыт стеналарына һәм төбенә ясаган басымын исәпләү)	1		
38	Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (Сыеклыкның савыт стеналарына һәм төбенә ясаган басымын исәпләү)	1		
39	Сообщающиеся сосуды. Тоташкан савытлар	1		
40	Логик һәм эксперименталь мәсьәләләр чишү	1		
41	Решение задач на расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда (Сыеклыкның савыт төбенә һәм стеналарына	1		

	ясаган басымын исәп-ләүгә карата мәсьәләләр чишү)			
42	Опыт Торричелли. Вес воздуха. Атмосферное давление. Атмосферное давление на разных высотах..(Һаваның авырлыгы. Атмосфера басымы. Торричелли тәжрибәсе. Җирнең һава сүрүе.)	1		
43	Барометр – анероид. Манометр. (Басымны үлчәү методлары. Барометр.Манометрлар)	1		
44	Решение задач на расчет атмосферного давления (Атмосфера басымын исәпләүгә мәсьәләләр чишү)	1		
45	Гидравлические машины. (Гидравлик машиналар)	1		
46	Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. Закон Архимеда. (Сыеклык һәм газның үзләренә батырылган җисемгә тәәсире)	1		
47	**Лабораторная работа № 7** «Измерение архимедовой силы**».** **(Л.эш №7** «Архимед көчен үлчәү»)	1		
48	**Лабораторная работа № 8** «Изучение условий плавания тел». **(Л.эш №8**«Җисемнәрнең йөзү шартын ачыклау**»)**	1		
49	Условие плавания тел. Плавание судов. Воздухоплавание. Решение задач.(Суднолларның йөзүе. Һавада йөзү. Мәсьәләләр чишү)	1		
50	Решение задач на определение архимедовой силы («Басым.Архимед көче. Җисемнәрнең йөзү шарты» темасына мәсьәләләр чишү)	1		
51	Решение задач на определение архимедовой силы («Басым.Архимед көче. Җисемнәрнең йөзү шарты» темасына мәсьәләләр чишү)	1		
52	**Контрольная работа по теме «Давление твердых тел, жидкостей и газов.** Архимедова сила**».** («Каты җисемнәрнең, сыеклыклар һәм газларның басымы. Архимед законы» темалары буенча **контроль эш №3)**	1		
53	Механическая работа. (Механик эш)	1		
54	Мощность (Егәрлек.)	1		
55	Решение задач на расчет механической работы и мощности. (Механик эшне һәм егәрлекне исәпләүгә карата мәсьәләләр чишү)	1		
56	Решение задач на расчет механической работы и мощности. (Механик эшне һәм егәрлекне исәпләүгә карата мәсьәләләр чишү)	1		
57	Простые механизмы. (Гади механизмнар)	1		
58	Момент силы. Рычаг. Равновесие сил на рычаге.(Көч моменты. Рычаг. Рычагта көчләрнең тигезлеге)	1		
59	Рычаги в технике, быту, природе. (Техникада, табигатьтә һәм көнкүрештә рычаглар.)	1		

60	**Лабораторная работа № 9**«Исследование условия равновесия рычага». **(Л.эш «№9** «Рычагның тигезләнеш шартын ачыклау»)	1		
61	Применение законов рычага к блоку. «Золотое» правило механики. (Блокларга карата рычаг ның тигезләнеш законын куллану. «Механиканың алтын кагыйдәсе»)	1		
62	Коэффициент полезного действия (Механизмнарның ФЭК ты)	1		
63	**Лабораторная работа № 10** «Вычисление КПД наклонной плоскости». (**. Л.эш №10 «Авыш яссылыкның ФЭК н исәпләү»**)	1		
64	Энергия потенциальная и кинетическая. (Энергия.Кинетик һәм потенциаль энергия.)	1		
65	Превращение энергии. Закон сохранения механической энергии. (Энергия әверелеше. Тулы механик энергиянең саклану законы.)	1		
66	Решение задач по теме «Механическая работа . Мощность .Энергия». («Эш.Егәрлек.Энергия» темаларына карата мәсь әләләр чиш	1		
67	**Контрольная работа** по теме «Механическая работа . Мощность Энергия». («Эш.Егәрлек.Энергия» темалары буенча **контроль эш №4)**	1		
68-70	Повторительно-обобщающий урок	3		

Перечень литературы и электронные образовательные ресурсы

Основная литература

1. А.В. Перышкин. Физика 7 класс. Учеб. для общеобразовательных учреждений Издательство “Мәгариф”, 2012.
2. Примерная программа основного общего образования по физике.
3. Стандарт основного общего образования по физике.

Дополнительная литература для учителя :

1. В.И. Лукашик, Е.В. Иванова «Физикадан мәсьәләләр җыентыгы, 7-9 класслар»
2. Горев Л.А. Занимательные опыты по физике
3. Алексеева М. Н. Физика — юным: Теплота. Электричество. Кн. для внеклассного чтения. 7 кл./Сост. М. Н. Алексеева. — М.: Просвещение
4. О.Ф. Кабардин, «Справочные материалы. Физика»
5. П. А. Рымкевич «Сборник задач по физике для 8-10 классов», Издательство “Просвещение”,

Компьютерные диски:

Живая школа. Живая физика.

Видеоматериалы 7-11 класс

Интернет ресурсы:

- Мир физики: демонстрации физических экспериментов http://demo.home.nov.ru

- Онлайн-преобразователь единиц измерения http://www.decoder.ru
- Портал естественных наук: Физика http://www.e-science.ru/physics
- http://www.alleng.ru