

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Лицей № 35 имени Анны Ивановны Герлингер»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор МБОУ «Лицей № 35
им. А.И. Герлингер»



Приказ № 213
от « 30 » августа 2018 г.

Программа рекомендована
к работе педагогическим
советом МБОУ «Лицей № 35
им. А.И. Герлингер»
Протокол № 8
от « 30 » августа 2018 г.

Программа обсуждена на методиче-
ском объединении учителей физико-
математического цикла
Протокол № 5
от « 30 » августа 2018 г.

**Рабочая учебная программа
по физике для 10 класса**

Составитель программы:
учитель МБОУ «Лицей №35
им. А.И. Герлингер»
Батракова Валентина Сергеевна

Пояснительная записка

Настоящая программа составлена в соответствии с требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта общего образования на основании авторской программы по физике для 10-11 кл., авт.: Г.Я. Мякишев (Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – 3-е изд., пересмотр. – М.:Дрофа, 2010. – 334 с.) и учебников по физике: Физика. Механика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 6-е изд., испр. — М.: Дрофа, 2018. — 510, [2] с.: ил.; Физика. Молекулярная физика. Термодинамика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 350, [2] с.: ил.; Физика. Электродинамика. 10-11 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2016. — 476, [4] с.: ил. и согласно Положению по составлению, согласованию и утверждению рабочих учебных программ.

Настоящая программа составлена на 170 часов (5 ч. в неделю) в соответствии с учебным планом лицея, рассчитана на 1 год обучения и является программой профильного уровня обучения.

Предлагаемый курс направлен на решение следующих задач:

Образовательные:

- формировать знаний об основных фактах, понятиях, закономерностях механического движения; о скорости и ее векторном характере, перемещении, системе отсчета, относительности движения и покоя; о свободном падении тела, основных законах динамики; формирование умений применять формулы кинематики для определения физических величин, описывающих движение; уметь решать основную задачу механики, строить и читать графики движения, определять экспериментально физические характеристики движения, применять законы Ньютона к различным ситуациям, составлять краткий отчет о проделанной л/р, выделять главное, существенное в изучаемом материале, логически излагать свои мысли, составлять план параграфа, использовать навыки самостоятельной работы;
- изучить поведение качественно нового материального объекта: системы, состоящей из большого числа частиц (молекул и атомов), новую, присущую именно этому объекту форму движения (тепловую) и соответствующий ей вид энергии (внутреннюю); познакомиться со статистическими закономерностями, которые используют для описания поведения большого числа частиц; понять смысл необратимости тепловых процессов, которая является отличительным свойством тепловых процессов и позволяет говорить о тепловом равновесии, температуре, понять принцип работы тепловых машин; изучить два подхода (статистический и термодинамический), описывающих с разных точек зрения состояние одного и того же объекта и потому дополняющих друг друга; продолжить знакомство с экспериментальным методом исследования, который находит отражение в фундаментальных опытах (броуновское движение, опыт Штерна) и опытах, иллюстрирующих газовые законы (опыт Бойля, Шарля и пр.);
- ввести физические понятия: электрический заряд, электрическое поле, электрический ток, сила тока, напряжение, электрическое сопротивление, удельное электрическое сопротивление, электрическая цепь. Сформировать у учащихся знания о электрическом токе в металлах, о направлении электрического тока, об электрических силах. Изучить формулы, позволяющие рассчитывать сопротивление проводника из известного материала по его длине и площади поперечного сечения; работы и мощности электрического тока; количества теплоты, выделяемого проводником. Сформировать умения применять положения электронной теории для объяснения электризации тел при их соприкосновении, существования проводников и

диэлектриков, причины электрического сопротивления, нагревания проводника электрическим током. Уметь пользоваться амперметром, вольтметром, реостатом. Познакомить учащихся с законом Ома. Научить чертить схемы простейших электрических цепей; собирать электрическую цепь по схеме, познакомить учащихся с опытными фактами, на которых основано учение о существовании электромагнитных явлений. Применять следующие мысленные модели, для восприятия которых необходим определенный уровень развития абстрактного мышления: свободный электрон, модель электронного газа, модель проводника и диэлектрика (на основе представлений о свободных электронах), зонная модель проводника, диэлектрика, полупроводника. Широко применять и аналогии: между гравитационным и электростатическим полями, между электрическим током и потоком жидкости, явлением термоэлектронной эмиссии и испарением жидкости.

Развивающие:

- формировать умения наблюдать, работать с физическими приборами, ставить опыты, применять полученные знания для решения познавательных и практических задач, работать с текстом (анализировать, сравнивать, обобщать, делать выводы), использовать дополнительные информационные ресурсы;
- творческое мышление и инициативу;
- мыслительные способности учащихся.

Воспитательные:

- формировать понимание необходимости разумного использования достижений науки и техники для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- формировать личностные качества — такие, как целеустремленность, последовательность, настойчивость, критичность.

Изучение физики на профильном уровне среднего общего образования направлено на достижение следующих **целей**:

- **освоение знаний о методах научного познания природы; современной физической картине мира:** свойствах вещества и поля, пространственно-временных закономерностях, динамических и статистических законах природы, элементарных частицах и фундаментальных взаимодействиях, строении и эволюции Вселенной; знакомство с основами фундаментальных физических теорий - классической механики, молекулярно-кинетической теории, термодинамики, классической электродинамики, специальной теории относительности, элементов квантовой теории;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;

- **применение знаний для объяснения** явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения информации физического содержания и оценки достоверности, использования современных информационных технологий с целью поиска, переработки и предъявления учебной и научно-популярной информации по физике;

- **развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей** в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний, выполнения экспериментальных исследований, подготовки докладов, рефератов и других творческих работ;

- **воспитание** убежденности в необходимости обосновывать высказываемую позицию, уважительно относиться к мнению оппонента, сотрудничать в процессе совместного вы-

полнения задач; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений; уважения к творцам науки и техники, обеспечивающим ведущую роль физики в создании современного мира техники;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических, жизненных задач, рационального природопользования и охраны окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Преподавание курса связано с преподаванием других курсов государственного образовательного стандарта по математике, химии, географии и опирается на их содержание.

Курс предусматривает изучение следующих разделов:

1. ***Повторение курса физики основной школы.***
2. ***Зарождение и развитие научного взгляда на мир.***

3. ***Раздел «Механика»*** вводит понятия радиус-вектора и с его помощью описываются уравнения движения материальной точки, т.е. на более высоком научном уровне. Законы динамики и следствия из них рассматриваются в единстве. Все, ранее изученные в основной школе, силы классифицируются по типам взаимодействия. Принципиальной особенностью данной программы является то, что в ней изучение специальной теории относительности перенесено в начало курса, с целью создания единой механической картины мира и границ ее применения, а также, чтобы необходимые релятивистские понятия можно было использовать в ходе всего курса далее. Механические колебания и волны в разделе механика не изучают. Они перенесены в раздел электродинамики перед изучением электромагнитных колебаний и волн с целью выяснения сходств и различий между ними, и развития у учащихся логического мышления, умения анализировать, систематизировать и обобщать знания.

Предусмотрен лабораторный практикум

4. ***Раздел «Молекулярная физика. Тепловые явления»*** отличается от ранее изученных разделов тем, что здесь рассматриваются статистические закономерности, в то время как в механике и электродинамике обсуждаются динамические закономерности. Помимо традиционных тем (МКТ, термодинамика, физика атома, атомного ядра и элементарных частиц), есть самостоятельная тема, посвященная атмосфере Земли, что приближает изучение физики к тому, что играет большую роль в жизни человека, в его восприятии окружающего мира.

Предусмотрен лабораторный практикум

5. ***Раздел «Основы электродинамики»*** подробно рассматривает электрическое поле и электрический ток, полупроводники.

Предусмотрен лабораторный практикум

6. ***Обобщающее повторение.***

При реализации данной программы используются элементы следующих технологий: личностно-ориентированное обучение, дифференцированное обучение, обучение с применением ИКТ.

Методы обучения:

- классификация по источнику знаний: словесные, наглядные, практические;
- классификация по характеру УПД: объяснительно-иллюстративный, проблемное изложение знаний, частично-поисковый (эвристический), исследовательский, репродуктивный;
- классификация по логике: индуктивный, дедуктивный, аналогии.

Для продуктивной работы по данной программе следует выстраивать уроки с учётом реализации системного, целостного подхода, для этого применяется оптимальное сочетание методов, средств и форм обучения.

Формы работы.

1. Урок-лекция. Предполагаются совместные усилия учителя и учеников для решения

общей проблемной познавательной задачи.

2. Урок-практикум. На уроке учащиеся работают над различными заданиями в зависимости от своей подготовленности. Виды работ могут быть самыми разными: письменные исследования, решение различных задач, практическое применение различных методов решения задач. Комбинированный урок предполагает выполнение работ и заданий разного вида.

3. Урок решения задач. Вырабатываются у учащихся умения и навыки решения задач на уровне обязательной и возможной подготовке.

4. Урок-тест. Тестирование проводится с целью диагностики пробелов знаний, контроля уровня обученности учащихся, тренировки технике тестирования.

5. Урок-самостоятельная работа. Предлагаются разные виды самостоятельных работ.

Контроль достижения учениками уровня государственного образовательного стандарта осуществляется в виде текущего контроля в следующих формах: контрольный опрос, физический диктант, тест, самостоятельная и контрольная работа. Итоговый контроль проводится в виде контрольной работы и зачёта.

Данная программа позволяет сформировать у учащихся целостную систему представлений о строении вещества, механических и электромагнитных явлениях. Она призвана обеспечить не только полные знания о величинах и понятиях, но и развить способность к наблюдению явлений, их анализу, пониманию, формулировке проблемы и объяснению, а также умению применить знания при расширении задач, постановки и объяснения результатов физического эксперимента.

При подаче учебного материала акцент делается на приобретение опыта практического применения, осмысленного умозаключения и логического вывода, а не на автоматическое заучивание материала.

В этом курсе особый упор сделан на практические работы и фронтальные эксперименты с целью привития интереса ребят к предмету, развития моторики, умения переносить знания в нестандартную ситуацию. Математический аппарат, используемый при изучении курса, не выходит за рамки знаний обучающихся этого возраста.

Требования к уровню подготовки выпускников

В результате изучения физики на профильном уровне ученик должен знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, принцип, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ;

- смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, период, частота, внутренняя энергия, средняя кинетическая энергия частиц вещества, абсолютная температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, элементарный электрический заряд, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, электродвижущая сила;

- смысл физических законов, принципов и постулатов (формулировка, границы применимости): законы динамики Ньютона, принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, закон Гука, закон всемирного тяготения, законы сохранения энергии, импульса и электрического заряда, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение

состояния идеального газа, законы термодинамики, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, закон Джоуля-Ленца;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризация тел при их контакте;

- приводить примеры опытов, иллюстрирующих, что: наблюдения и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности; при объяснении природных явлений используются физические модели; один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использования разных моделей; законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;

- применять полученные знания для решения физических задач;

- определять: характер физического процесса по графику, таблице, формуле; продукты ядерных реакций на основе законов сохранения электрического заряда и массового числа;

- измерять: скорость, ускорение свободного падения; массу тела, плотность вещества, силу, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, влажность воздуха, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, электрическое сопротивление, ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока;

- приводить примеры практического применения физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике

- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, научно-популярных статьях; использовать новые информационные технологии для поиска, обработки и предъявления информации по физике в компьютерных базах данных и сетях (сети Интернета);

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;

- анализа и оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;

- рационального природопользования и защиты окружающей среды;

- определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде;

- приобретения практического опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит данный учебный предмет.

Тематический план

ФИЗИКА

10 класс

(5 часов в неделю. Всего 170 часов)

№ п/п	Название раздела, темы	Вс его ча- сов	Кол-во часов		Требования к результатам обучения по темам	Фор- ма кон- троля
			тео р.	пр ак.		
Раздел I. Повторение курса физики основной школы		4	3	1		
1.1.	Повторение курса физики 7-9 класса	3	3	-		Кон- троль
1.2.	Входная контрольная работа	1	-	1		
Раздел II. Зарождение и развитие научного взгляда на мир		3	3	-		
2.1	Необходимость познания природы	2	2	-		
2.2	Физическая картина мира	1	1	-		
Раздел III. Механика		62	33	29	уметь объяснять результаты наблюдений и экспериментов: независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; Рассчитывать путь и скорость при равноускоренном прямолинейном движении тела. Измерять ускорение свободного падения. Определять пройденный путь и ускорение движения тела по графику зависимости скорости равноускоренного прямолинейного движения тела от времени. Измерять центростремительное ускорение при движении тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. Вычислять ускорение тела, силы, действующей на тело, или массу на основе второго закона Ньютона. Применять закон сохранения импульса для расчета результатов взаимодействия тел. Применять закон сохранения механической энергии для расчета потенциальной и кинетической энергий тела	
3.1.	Кинематика	12	6	6		Тест
3.2	Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное прямолинейное движение»	1	-	1		Кон- троль
3.3.	Динамика. Законы механики Ньютона	15	8	7		
	Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона»	1	-	1		
3.4.	Силы в механике	8	4	4		Тест
3.5.	Контрольная работа № 3 по теме «Законы динамики»	1	-	1		Тест
3.6.	Неинерциальные системы	2	2	-		
3.7.	Законы сохранения в механике	10	6	4		
3.8.	Контрольная работа № 4 по теме «Законы сохранения в механике»	1	-	1		Кон- троль
3.9.	Движение твердого тела	3	2	1		
3.10	Статика	3	2	1		
3.11	Механика деформированных тел	4	3	1		
3.12	Контрольная работа № 5 по теме «Механика»	1	-	1		
	Административная контрольная работа за I полугодие	2	-	2		

	Лабораторный практикум	12	-	12		
Раздел IV. Молекулярная физика. Термодинамика		33	19	14	уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение;	Зачет
4.1.	Основы МКТ	2	2	-		Тест
4.2.	Температура. Газовые законы	7	4	3		Кон-
4.3.	МКТ идеального газа	4	2	2		Тест
4.4.	Контрольная работа № 6 по теме «Основы МКТ»	1	-	1		
4.5.	Законы термодинамики	7	4	3		Кон- троль
4.6.	Взаимные превращения жидкостей и газов	4	3	1		
4.7.	Поверхностное натяжение в жидкостях	3	2	1		
4.8.	Твердые тела и их превращение в жидкости.	4	2	2		
4.9.	Контрольная работа № 7 по теме «Термодинамика»	1	-	1		
	Лабораторный практикум	8	-	8		
Раздел V. Электродинамика		33	17	16	уметь описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электризация тел при их контакте; взаимодействие проводников с током; действие магнитного поля на проводник с током; зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;	
5.1.	Электростатика	18	10	8		Кон-
5.2.	Контрольная работа № 8 по теме «Электростатика»	1	-	1		Тест
5.3.	Законы постоянного тока	13	7	6		Кон-
5.4.	Контрольная работа № 9 по теме «Законы постоянного тока»	1	-	1		Кон- троль ная рабо-
	Лабораторный практикум	8	-	8		
Раздел VI. Обобщающее повторение		5	4	1		Кон- троль
	Повторение курса физики 10 класса	4	4	-		
	Итоговая контрольная работа.	1	-	1		
Всего		170	79	91		

Содержание курса

Повторение курса физики основной школы (4 часа).

Входная контрольная работа.

Зарождение и развитие научного взгляда на мир (3 часа).

Физика — фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике. Физические законы и теории, границы их применимости. Принцип соответствия. Физическая картина мира.

Раздел «Механика» (62 часа).

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение и его относительность. Материальная точка. Механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Уравнения прямолинейного равноускоренного движения. Свободное падение тел. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Угловая скорость. Центростремительное ускорение.

Кинематика твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения.

Динамика. Законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Масса. Принцип суперпозиции сил. Принцип относительности Галилея.

Силы в природе. Сила тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Сила упругости. Закон Гука. Силы трения.

Законы сохранения в механике. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Работа силы. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Статика. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Промежуточный контроль:

Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное прямолинейное движение».

Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона»

Контрольная работа № 3 по теме «Законы динамики»

Контрольная работа № 4 по теме «Законы сохранения в механике»

Контрольная работа № 5 по теме «Механика»

Административная контрольная работа за I полугодие.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника
2. Изучение движения тела, брошенного горизонтально
3. Движение тела по окружности под действием сил упругости и тяжести.
4. Изучение закона сохранения механической энергии.
5. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил

Лабораторный практикум (12 ч)

Наблюдение и описание различных видов механического движения, равновесия твердого тела, взаимодействия тел и объяснение этих явлений на основе законов динамики, закона всемирного тяготения, законов сохранения импульса и механической энергии.

Проведение экспериментальных исследований равноускоренного движения тел, свободного падения, движения тел по окружности, взаимодействия тел.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для учета: инертности тел и трения при движении транспортных средств, законов сохранения энергии и импульса при действии технических устройств.

Молекулярная физика. Тепловые явления (33 часа)

Основы молекулярной физики. Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры и масса молекул. Количество вещества. Моль. Постоянная Авогадро. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Тепловое движение молекул. Модель идеального газа. Границы применимости модели идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии молекул. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева-Клапейрона. Газовые законы. Изопроцессы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Изменения агрегатных состояний вещества (испарение и кипение). Поверхностное натяжение. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Механические свойства твердых тел. Изменения агрегатных состояний вещества (плавление и отвердевание). Уравнение теплового баланса.

Промежуточный контроль:

Контрольная работа № 6 по теме «Основы МКТ».

Контрольная работа № 7 по теме «Термодинамика»

Фронтальные лабораторные работы

6. Опытная проверка закона Гей-Люссака.

Лабораторный практикум (8 ч)

Наблюдение и описание броуновского движения, поверхностного натяжения жидкости, изменений агрегатных состояний вещества, способов изменения внутренней энергии тела и объяснение этих явлений на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества и законов термодинамики.

Проведение измерений давления газа, влажности воздуха, удельной теплоемкости вещества, удельной теплоты плавления льда; выполнение экспериментальных исследований изопроцессов в газах, превращений вещества из одного агрегатного состояния в другое.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при оценке теплопроводности и теплоемкости различных веществ;
- для использования явления охлаждения жидкости при ее испарении, зависимости температуры кипения воды от давления.

Объяснение устройства и принципа действия паровой и газовой турбин, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.

Основы электродинамики» (33 часа)

Электростатика. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал электрического поля. Разность потенциалов. Электрическая ёмкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля.

Постоянный электрический ток. Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи.

Промежуточный контроль:

Контрольная работа № 8 по теме «Электростатика».

Контрольная работа № 9 по теме «Законы постоянного тока».

Фронтальные лабораторные работы

7. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.

8. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

9. Определение заряда электрона.

Лабораторный практикум (8 ч)

Проведение измерений параметров электрических цепей при последовательном и параллельном соединениях элементов цепи. ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока, электроёмкости конденсатора.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для сознательного соблюдения правил безопасного обращения с электробытовыми приборами.

Обобщающее повторение (5 часов).

Итоговая контрольная работа за курс физики 10 класса.

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ПО ФИЗИКЕ 10 КЛАСС

170 часа (5 ч. в неделю)

I полугодие			
№ п/п	Дата урока 10а	Название раздела, тема урока	Примечания
Раздел I. Повторение курса физики основной школы (4 ч)			
1		Повторение темы "Взаимодействие тел"	
2		Повторение темы "Электричество"	
3		Входная контрольная работа	
4		Анализ входной контрольной работы	
Раздел II. Зарождение и развитие научного взгляда на мир (3 ч)			
5		Необходимость познания природы	
6		Физические законы и теории, границы их применимости	
7		Физическая картина мира	
Раздел III. Механика (62)			
<i>Кинематика материальной точки (13 ч)</i>			
8		Координатный и векторный способ описания движения точки	
9		Равномерное прямолинейное движение.	
10		Мгновенная и средняя скорости	
11		Ускорение. Решение задач на движение с ускорением.	
12		Уравнение прямолинейного равноускоренного движения	
13		Решение задач по теме «Равноускоренное движение»	
14		Свободное падение. Тест.	
15		Решение задач по теме «Свободное падение»	
16		Баллистика. Основные параметры баллистического движения	
17		Движение тела брошенного горизонтально и под углом к горизонту	
18		Равномерное движение по окружности	
19		Относительность механического движения.	
20		Контрольная работа № 1 по теме «Равномерное прямолинейное движение»	
<i>Динамика. Законы механики Ньютона (16 ч)</i>			
21		Основное утверждение механики. Материальная точка.	
22		Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета.	
23		Решение задач на применение первого закона Ньютона	
24		Сила. Связь между силой и ускорением.	
25		Решение задач на взаимосвязь силы и ускорения	
26		Второй закон Ньютона. Масса.	
27		Решение задач на применение второго закона Ньютона	
28		Третий закон Ньютона	
29		Решение задач на применение третьего закона Ньютона	
30		Решение задач по теме «Законы Ньютона»	
31		Основные задачи механики	
32		Состояние системы тел в механике	
33		Решение задач на движение связанных тел	
34		Решение задач на движение тела по наклонной плоскости	
35		Принцип относительности в механике	
36		Контрольная работа № 2 по теме «Законы Ньютона»	
<i>Силы в механике (9 ч)</i>			
37		Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Первая космическая скорость.	
38		Сила упругости. Вес тела	
39		Применение сил в природе	
40		Силы трения и сопротивления	
41		Решение задач по теме «Силы в механике»	
42		Вес тела, движущегося с ускорением	
43		Решение задач по теме «Динамика».	
44		Контрольная работа № 3 по теме «Законы динамики»	

45		Коррекция знаний по теме «Законы динамики»	
Неинерциальные системы отсчета (2 ч)			
46		Силы инерции. Неинерциальные системы отсчета, движущиеся с постоянным ускорением	
47		Вращающиеся системы отсчета. Центробежная сила	
Законы сохранения в механике (11 ч)			
48		Импульс силы и импульс тела	
49		Закон сохранения импульса	
50		Реактивное движение. Решение задач	
51		Работа силы. Мощность.	
52		Энергия. Закон сохранения энергии	
53		Изменение энергии под действием внешних сил	
54		Абсолютно упругие столкновения шаров	
55		Абсолютно неупругие столкновения шаров	
56		Решение задач по теме «Упругие и неупругие столкновения»	
57		Решение задач по теме «Законы сохранения в механике»	
58		Контрольная работа № 4 по теме «Законы сохранения в механике»	
Движение твердого тела (3 ч)			
59		Абсолютно твердое тело. Теорема о движении центра масс.	
60		Основное уравнение динамики вращательного движения.	
61		Закон сохранения момента импульса. Решение задач.	
Статика (3 ч)			
62		Условия равновесия твердого тела. Центр тяжести. Виды равновесия.	
63		Решение задач по теме «Законы статики»	
64		Обобщение по теме «Законы статики».	
Механика деформированных тел (5 ч)			
65		Виды деформаций твердых тел. Механические свойства твердых тел.	
66		Давление в жидкостях и газах. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Решение задач	
67		Гидродинамика. Уравнение Бернулли.	
68		Подъемная сила крыла самолета. Решение задач.	
69		Контрольная работа № 5 по теме «Механика»	
70		Административная контрольная работа за I полугодие	
71		Анализ ошибок контрольной работы	
Лабораторный практикум (12 ч)			
72		<i>ЛР № 1 «Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника»</i>	
73		<i>ЛР № 2 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально»</i>	
74		<i>ЛР № 3 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести»</i>	
75		<i>ЛР № 4 «Изучение закона сохранения механической энергии»</i>	
76		<i>ЛР № 5 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»</i>	
77		Лабораторный практикум № 1 "Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении"	
78		Лабораторный практикум № 2 "Измерение ускорения тела при равноускоренном движении"	
79		Лабораторный практикум № 3 "Измерение коэффициента трения скольжения"	
80		Лабораторный практикум № 4 "Изучение движения конического маятника"	
81		Лабораторный практикум № 5 "Изучение движения пружинного маятника"	
82		Лабораторный практикум № 6 "Изучение движения тела брошенного под углом к горизонту"	
83		Лабораторный практикум № 7 "Изучение закона сохранения импульса при упругом ударе шаров"	
Раздел IV. Молекулярная физика. Термодинамика (33 ч)			
Основы МКТ (2 ч)			
84		Основные положения МКТ	
85		Масса молекул, количество вещества.	

Температура. Газовые законы (7 ч)			
86		Температура. Тепловое равновесие.	
87		Газовые законы. Закон Бойля-Мариотта	
88		Закон Гей-Люссака. Идеальный газ. Абсолютная температура	
89		Законы Авогадро и Дальтона	
90		Уравнение состояния идеального газа. Газовый термометр.	
91		Решение задач по теме «Газовые законы»	
92		Зачет по теме «Газовые законы»	
МКТ идеального газа (5 ч)			
93		Идеальный газ в молекулярно-кинетической теории	
94		Основное уравнение МКТ	
95		Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ»	
96		Распределение Максвелла. Измерение скоростей молекул газа.	
97		Контрольная работа № 6 по теме «Основы МКТ»	
Законы термодинамики (7 ч)			
98		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	
99		Количество теплоты. Первый закон термодинамики.	
100		Решение задач на применение первого закона термодинамики	
101		Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс	
102		Решение задач на применение первого закона термодинамики к изопроцессам	
103		Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	
104		Решение задач по теме «КПД тепловых двигателей»	
Взаимные превращения жидкостей и газов (4 ч)			
105		Равновесие между жидкостью и газом. Насыщенные пары.	
106		Критическое состояние. Кипение.	
107		Влажность воздуха. Решение задач.	
108		Тест по теме «Взаимные превращения жидкостей и газов»	
Поверхностное натяжение в жидкостях (3 ч)			
109		Поверхностная энергия. Сила поверхностного натяжения.	
110		Смачивание. Капиллярные явления.	
111		Решение задач по теме «Поверхностное натяжение в жидкостях»	
Твердые тела и их превращение в жидкости. (5ч)			
112		Кристаллические тела. Аморфные тела. Жидкие кристаллы. Дефекты в кристаллах.	
113		Объяснение механических свойств твердых тел на основе МКТ.	
114		Плавление и отвердевание Изменение объема при плавлении и отвердевании. Тройная точка	
115		Тепловое расширение твердых и жидких тел. Решение задач.	
116		Контрольная работа № 7 по теме «Термодинамика»	
Лабораторный практикум (8 ч)			
117		Лабораторная работа № 6 «Опытная проверка закона Гей-Люссака»	
118		Лабораторный практикум № 8 «Измерение относительной влажности воздуха»	
119		Лабораторный практикум № 9 «Определение температуры нагретого тела».	
120		Лаб. пр. № 10 "Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля-Мариотта"	
121		Лабораторный практикум № 11 «Определение числа молекул в металлическом теле»	
122		Лабораторный практикум № 12 «Измерение удельной теплоемкости вещества»	
123		Лабораторный практикум № 13 "Проверка уравнения состояния газа"	
124		Лабораторный практикум № 14 "Определение удельной теплоты парообразования воды"	
Раздел V. Электродинамика (33 ч)			
Электростатика (19 ч)			
125		Электризация тел. Электрический заряд.	
126		Закон Кулона. Единицы электрического заряда	

127		Близкодействие и дальноедействие. Электрическое поле	
128		Напряженность электрического поля. Решение задач	
129		Теорема Гаусса. Решение задач.	
130		Тест по теме «Закон Кулона. Напряженность электрического поля»	
131		Проводники и диэлектрики в электрическом поле	
132		Потенциал электрического поля и разность потенциалов. Решение задач	
133		Связь между напряженностью и напряжением.	
134		Решение задач по теме «Связь между напряженностью и напряжением»	
135		Электрическая емкость. Конденсаторы.	
136		Емкость плоского конденсатора.	
137		Решение задач по теме «Емкость плоского конденсатора»	
138		Соединения конденсаторов. Решение задач.	
139		Энергия конденсаторов	
140		Решение задач по теме «Электростатика»	
141		Повторительно-обобщающий урок по теме «Электростатика»	
142		Контрольная работа № 8 по теме «Электростатика»	
143		Анализ контрольной работы	
Законы постоянного тока (14 ч)			
144		Что такое электрический ток? Электрическое поле проводника с током.	
145		Закон Ома для участка цепи. Сопротивление проводника	
146		Решение задач на закон Ома для участка цепи	
147		Работа и мощность тока.	
148		Закон Джоуля - Ленца. Решение задач	
149		Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединение проводников.	
150		Решение задач на различные типы соединения проводников	
151		Гальванические элементы. Электродвижущая сила.	
152		Закон Ома для участка цепи, содержащего ЭДС . Решение задач.	
153		Решение задач на закон Ома для полной цепи	
154		Правила Кирхгофа. Решение задач	
155		Решение задач на расчет сложных электрических цепей.	
156		Решение задач на законы постоянного тока	
157		Контрольная работа № 9 по теме «Законы постоянного тока»	
Лабораторный практикум (8 ч)			
158		Лаб.работа № 7 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников»	
159		Лаб.работа № 8 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	
160		Лабораторная работа № 9 «Измерение заряда электрона»	
161		Лабораторный практикум № 15 «Измерение емкости конденсатора».	
162		Лабораторный практикум № 16 «Исследование зависимости КПД источника от его нагрузки».	
163		Лабораторный практикум № 17 «Изучение электрического тока в электролитах».	
164		Лабораторный практикум № 18 "Определение электрического сопротивления"	
165		Лабораторный практикум № 19 "Определение удельного сопротивления проводника"	
Раздел VI. Обобщающее повторение (5 ч)			
166		Обобщающее повторение теме «Механика»	
167		Обобщающее повторение теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	
168		Обобщающее повторение темы «Электродинамика»	
169		Итоговая контрольная работа.	
170		Анализ итоговой контрольной работы	

ВЫПОЛНЕНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ 10 КЛАСС

№	Вид	Тема	Кол-во часов
1	Лабораторная работа	Измерение ускорения свободного падения с помощью маятника	1
2		Изучение движения тела, брошенного горизонтально	1
3		Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести	1
4		Изучение закона сохранения механической энергии	1
5		Изучение равновесия тела под действием нескольких сил	1
6		Опытная проверка закона Гей-Люссака	1
7		Изучение последовательного и параллельного соединения проводников	1
8		Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока	1
9		Измерение заряда электрона	1
10	Лабораторный практикум	Исследование соотношения перемещений при равноускоренном движении	
11		Измерение ускорения тела при равноускоренном движении	1
12		Измерение коэффициента трения скольжения	1
13		Изучение движения конического маятника	1
14		Изучение движения пружинного маятника	1
15		Изучение движения тела брошенного под углом к горизонту	1
16		Изучение закона сохранения импульса при упругом ударе шаров	1
17		Измерение относительной влажности воздуха	1
18		Определение температуры нагретого тела	1
19		Определение атмосферного давления с помощью закона Бойля-Мариотта	1
20		Определение числа молекул в металлическом теле	1
21		Измерение удельной теплоемкости вещества	1
22		Проверка уравнения состояния газа	1
23		Определение удельной теплоты парообразования воды	1
24		Измерение электроемкости конденсатора	1
25		Исследование зависимости КПД источника от его нагрузки	1
26		Изучение электрического тока в электролитах	1
27		Определение электрического сопротивления	1
28		Определение удельного сопротивления проводника	1

Учебно-методические средства обучения

Информационные источники:

Для учителя:

1. Физика. Механика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 6-е изд., испр. — М.: Дрофа, 2018. — 510, [2] с.: ил.
2. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика.. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 350, [2] с.: ил.
3. Физика. Электродинамика. 10-11 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2016. — 476, [4] с.: ил.
4. Сборник задач: Физика. Задачник. 10-11 кл. : учебное пособие / А.П. Рымкевич . — 18-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2014. — 188, [4] с.: ил. — (Задачники «Дрофы»).
5. Физика. Задачник. 10-11 кл. : пособие для общеобразоват. учреждений / Н.И. Гольдфарб. — 14-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2010. — 398, [2] с.: ил. — (Задачники «Дрофы»).
6. Физика 10 класс. Методические материалы для учителя. / Л.А. Кирик, Л.Э. Генденштейн, Ю.И. Дик., под редакцией В.А. Орлова. — М.: Илекса, 2005 — 215 с.
7. Решение ключевых задач по физике для профильной школы. 10-11 классы / И.М. Гельфгат, Л.Э. Генденштейн, Л.А. Кирик. — М.: Илекса, 2013. — 288 с.
8. 1С: Школа. Физика 7-11. Библиотека наглядных пособий / под ред. Н.К. Ханнанова. (2 CD) — М.: Дрофа, 2004.
9. Электронное приложение к учебнику Г.Я. Мякишева, Б.Б. Буховцева, Н.Н. Сотского Физика 10. (1 DVD) — М.: Просвещение, 2010.

Для учащихся:

1. Физика. Механика. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 6-е изд., испр. — М.: Дрофа, 2018. — 510, [2] с.: ил.
2. Физика. Молекулярная физика. Термодинамика.. 10 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2015. — 350, [2] с.: ил.
3. Физика. Электродинамика. 10-11 кл. Углубленный уровень: учебник / Г.Я. Мякишев, А.З. Сияков. — 4-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2016. — 476, [4] с.: ил.
4. Сборник задач: Физика. Задачник. 10-11 кл. : учебное пособие / А.П. Рымкевич . — 18-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2014. — 188, [4] с.: ил. — (Задачники «Дрофы»).

Интернет-ресурсы:

Для учителя:

1. Министерство образования и науки РФ <http://минобрнауки.пф/>
2. Федеральный Портал "Российское образование"- <http://www.edu.ru>
3. Российский общеобразовательный портал <http://www.school.edu.ru>
4. Издательский дом 1 Сентября <http://1september.ru/>
5. Школьная физика. Портал для учителей. <http://www.school-physics.ru/>
6. Контрольные работы по физике http://zusikova.narod.ru/k_ontrolnye/k_ontrolnye.html
7. Олимпиадная подготовка по физике <http://thiziki.blogspot.com/>
8. Ссылки на сайты по физике <http://fizkaf.narod.ru/fizlinks.htm>

9. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей <http://www.fizika.ru/>
10. Учителю физики и его ученикам <http://fiz.do.am/>

Для учащихся:

1. Сайт для преподавателей физики, учащихся и их родителей <http://www.fizika.ru/>
2. Учителю физики и его ученикам <http://fiz.do.am/>
3. Портал по справочным величинам, константам и их переводу <http://www.calc.ru/>
4. Он-лайн тесты по физике http://www.moeobrazovanie.ru/online_test/fizika/
5. Сотни интересных и занимательных фактов <http://vseznaichik.ru/>
6. Занимательная физика в вопросах и ответах <http://www.elkin52.narod.ru/>
7. Репетитор по физике <http://www.reppofiz.info/>