

Государственное бюджетное образовательное учреждение
школа №440 Приморского района Санкт-Петербурга имени П.В. Виттенбурга

ПРИНЯТО
Решением Педагогического совета
от «25» мая 2021г.
Протокол № 11



УТВЕРЖДАЮ
И.о. директора ГБОУ школы № 440
М.В. Жирнов
Приказ № 29/02-О от 26.05.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по Физике
для 10 класса

на 2021- 2022 учебный год

Санкт-Петербург
2021г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Статус документа.

Рабочая программа по физике составлена на основе:

- Закона РФ «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ
- Постановления Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189 г. Москва «Об утверждении СанПиН 2.4.2.2821-10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»
- Приказа Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. №1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования» (//Вестник образования России, 2004, - №№ 12, 13, 14),
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам – образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.08.2013 № 1015 в ред. Приказа Минобрнауки РФ от 13.12.2013 № 1342
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 марта 2014 г. № 253 «Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования».
- Приказ Минобрнауки РФ от 21 апреля 2016 года N 459 «О внесении изменений в федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 года N 253»
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 07.06.2017 г. № 506 «О внесении изменений в федеральный компонент государственного образовательного стандарта начального общего, основного общего и среднего общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 года №1089»
- Письмо Минобрнауки РФ департамента государственной политики в сфере общего образования от 7 августа 2015 г. № 08-1228 «О направлении рекомендаций»
- Авторской программы среднего общего образования по физике, 10–11-й классы. Базовый уровень. ("Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. Авторы программы В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова." Изд. "Просвещение" 2009 г.)

Данная рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта на общеобразовательном уровне, дает распределение учебных часов по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей учащихся, определяет минимальный набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых учащимися.

Структура документа

Рабочая программа по физике включает три раздела: пояснительную записку; основное содержание с распределением учебных часов по разделам курса, последовательность изучения тем и разделов; требования к уровню подготовки выпускников.

Общая характеристика предмета.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она раскрывает роль науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию современного научного мировоззрения. Для решения задач формирования основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов школьников в процессе изучения физики основное внимание следует уделять не передаче суммы готовых знаний, а знакомству с методами научного познания окружающего мира, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Подчеркнем, что ознакомление школьников с методами научного познания предполагается проводить при изучении всех разделов курса физики, а не только при изучении специального раздела «Физика как наука. Методы научного познания природы».

Гуманитарное значение физики как составной части общего образования состоит в том, что она вооружает школьника *научным методом познания*, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в примерной программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика, электродинамика, электромагнитные колебания и волны, квантовая физика.

Изучение физики в образовательных учреждениях 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, квантовой теории;
- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, выдвигать гипотезы и строить модели, устанавливать границы их применимости;
- **применение знаний** по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, принципов работы технических устройств, решения физических задач, самостоятельного приобретения и оценки достоверности новой информации физического содержания, использования современных информационных технологий для 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** духа сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента, обоснованности высказываемой позиции, 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 защиты окружающей среды, обеспечения безопасности жизнедеятельности человека и общества.

Место предмета в учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 68 часов (2 часа в неделю) для изучения физики в 10 классе. Основание: приказ Минобразования РФ № 1312 от 09.03.2004 г. «Об утверждении федерального учебного базисного плана и примерных планов для образовательных учреждений РФ, реализующих программы общего образования»

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

Рабочая программа предусматривает формирование у школьников общеучебных умений и навыков, универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. В этом направлении 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.

Результаты обучения

Обязательные результаты изучения курса «Физика» приведены в разделе «Требования к уровню подготовки выпускников», который полностью соответствует стандарту. Требования направлены на реализацию деятельностного и личностно ориентированного подходов; освоение учащимися интеллектуальной и практической деятельности; овладение знаниями и умениями, необходимыми в повседневной жизни, позволяющими ориентироваться в окружающем мире, значимыми для сохранения окружающей среды и собственного здоровья.

Рубрика «Знать/понимать» включает требования к учебному материалу, который усваивается и воспроизводится учащимися. Выпускники должны понимать смысл изучаемых физических понятий, физических величин и законов, принципов и постулатов.

Рубрика «Уметь» включает требования, основанных на более сложных видах деятельности, в том числе творческой: объяснять результаты наблюдений и экспериментов, описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости, применять полученные знания для решения физических задач, приводить примеры практического использования знаний, воспринимать и самостоятельно оценивать информацию.

В рубрике «Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни» представлены требования, выходящие за рамки учебного процесса и нацеленные на решение разнообразных жизненных задач.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ (68 ч)

1. Основные особенности физического метода исследования (2 ч)

Физика как наука и основа естествознания. Экспериментальный характер физики. Физические величины и их измерение. Связи между физическими величинами. Научный метод познания окружающего мира: эксперимент — гипотеза — модель — (выводы-следствия с учетом границ модели) — критериальный эксперимент. Физическая теория. Приближенный характер физических законов. Моделирование явлений и объектов природы. Роль математики в физике. Научное мировоззрение. Понятие о физической картине мира.

2. Механика (32 ч)

Классическая механика как фундаментальная физическая теория. Границы ее применимости.

Кинематика. Механическое движение. Материальная точка. Относительность механического движения. Система отсчета. Координаты. Пространство и время в классической механике. Радиус-вектор. Вектор перемещения. Скорость. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение тела по окружности. Угловая скорость. Центробежное ускорение.

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

Динамика. Основное утверждение механики. Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Сила. Связь между силой и ускорением. Второй закон Ньютона. Масса. Принцип суперпозиции сил. Третий закон Ньютона. 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.

Фронтальные лабораторные работы

- 1. Исследование движения тела под действием постоянной силы*
- 2. Измерение ускорения свободного падения*
- 3. Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости*
- 4. Исследование упругого и неупругого столкновений тел*
- 5. Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии*
- 6. Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости*

3. Молекулярная физика. Термодинамика (27 ч)

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. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения молекул. Тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей движения молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева — Клапейрона. Газовые законы.

Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Теплоемкость. Первый закон термодинамики. Изопрцессы. Изотермы Ван-дер-Ваальса. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики: статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Порядок и хаос. Тепловые двигатели: двигатель внутреннего сгорания, дизель. Холодильник: устройство и принцип действия. КПД двигателей. Проблемы энергетики и охраны окружающей среды.

Взаимное превращение жидкостей и газов. Твердые тела. Модель строения жидкостей. Испарение и кипение. Насыщенный пар. Влажность воздуха. Кристаллические и аморфные тела. Модели строения твердых тел. Плавление и отвердевание. Уравнение теплового баланса.

Фронтальные лабораторные работы

- 1. Измерение влажности воздуха*
- 2. Измерение поверхностного натяжения жидкости*
- 3. Измерение удельной теплоты плавления льда*

4. Электродинамика (7 ч)

Электростатика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов. Емкость. Конденсаторы. Энергия электрического поля конденсатора.

Поурочное планирование

№ урока	дата		Основные понятия	Демонстрации, лабораторные опыты	Д/З
<p>Основные особенности физического метода познания/2часа/. Физика – наука о природе. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. <i>Моделирование физических явлений и процессов.</i> Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. <i>Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия.</i> Основные элементы физической картины мира.</p>					
1/1		Физика и познание мира. Научный метод.	Научные методы познания .		П.1, конспект
2/2		Физические законы. Физические теории. Основные элементы физической картины мира.	Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории		П.1,2
<p>Знать: <i>смысл понятий:</i> физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие; <i>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;</i> Уметь: <i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях; Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>					
<p><u>Механика/32 часа/</u> Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. <i>Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.</i></p>					
3/1		Кинематика. Прямолинейное равномерное движение. Основные понятия и величины.	Траектория, скорость, путь. Перемещение, ускорение.	Д: прямолинейного, поступательного, вращательного и сложного	П.2-9

			Система отсчёта.	видов движения	
4/2		Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость			П.10-11
5/3		Относительность движения. Сложение скоростей.		Д: прямолинейное равнопеременное движение	П.12
6/4		Ускорение. Единицы ускорения.		Д: равноускоренное движение	П.13-14
7/5		Скорость при движении с постоянным ускорением, уравнение движения.			П.15-16
8/6		Свободное падение. Баллистическое движение в атмосфере.		Д: свободное падение тел	П.17,18
9/7		Решение графических задач на свободное падение тел.	Чтение и построение графиков. Равномерное прямолинейное движение. Равнопеременное движение.	Карточки	П. 15-17
10/8		Равномерное движение по окружности. Вращательное движение тел.		Д. Равномерное движение по окружности	П.19-21
11/9		Решение задач на характеристики вращательного движения		Сборник задач	Подготовка к к/р
12/10		<u>Контрольная работа №1</u> «Кинематика материальной точки»		карточки	
13/11		Анализ контрольной работы. Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.		Д: явлений инерции	П.22-24
14/12		Сила. Второй закон Ньютона		Д: сравнение масс взаимодействующих тел.	П.25-27
15/13		Третий закон Ньютона. Инерциальные системы отсчёта и принцип относительности в механике.	Сила тяжести, сила упругости, вес тела.		П.28-30
16/14		<u>Лабораторная работа №1</u> «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	Невесомость. Системы отсчёта.	Л/р №1 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	Отчёт по работе
17/15		Силы в природе. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения.		Д. движение тел под действием центральных сил	П.31-33
18/16		Сила тяжести. Вес тела. Первая космическая скорость.			П. 34-35

19/17		Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения»		Л/р№ 2. «Измерение ускорения свободного падения»	Отчет по работе
20/18		Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа №3 «Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости»		Л/р№ 3 «Изучение движения тел по окружности под действием сил тяжести и упругости»	П. 36,37
21/19		Применение законов Ньютона. Лабораторная работа № 4 «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»		Л/р№ 4: «Исследование упругого и неупругого столкновений тел»	П. 36-40. Отчет по работе
22/20		Решение задач		Сборник задач	Подготовка к к/р
23/21		Контрольная работа №2 «Законы динамики»			
24/22		Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	Импульс, энергия. Кинетическая и потенциальная энергия	Д: измерение импульса тела при ударе о поверхность.	П.41-42
25/23		Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.	энергия		П.43-44
26/24		Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия		Д. переход потенциальной энергии в кинетическую энергию	П. 45-47
27/25		Работа сил тяжести и упругости. Потенциальная энергия. Решение задач	Работа, работа сил. Закон сохранения энергии и импульса.	Д. переход потенциальной энергии в кинетическую энергию	П.49-51.
28/26		Закон сохранения и изменения энергии.			П 52-53
29/27		Лабораторная работа №5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии»		Л/р№5 «Сравнение работы силы с изменением кинетической энергии. Теорема об изменении кинетической энергии.	Отчет по работе
30/28		Лабораторная работа №6 «Сохранение механической энергии при движении тела под действием сил тяжести и упругости»		Л/р№6 «Сохранение механической энергии при движении тела под	Отчет по работе

				действием сил тяжести и упругости»	
31/29		Решение задач		Сборник задач	Подготовка к к/р
32/30		<u>Контрольная работа №3 «Законы сохранения»</u>		Карточки	
33/31		Равновесие сил. Первое условие равновесия сил. Второе условие равновесия твёрдого тела	Момент силы, плечо, равновесие тел.	Д: равновесие твёрдого тела	П. 54-55
34/32		Тест «Механика»		Тест по вариантам	
<p><u>Знать</u>: смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия. Смысл физических законов: классической механики (всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса). Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</p> <p><u>Уметь</u>: отличать гипотезы от научных теорий; делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;</p> <p>приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики;</p> <p>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p> <p>Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.</p>					
<p><u>Молекулярная физика /27 часов/</u></p> <p>Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и её экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твёрдых тел. Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.</p>					
35/1		Атом. Молекулы. Основное положение молекулярно-кинетической теории.	Атом. Молярная масса. Молекулярная масса. Идеальный газ. Давление газа. Объём газа.	Д: модели броуновского движения, диффузия в газах, жидкостях, твёрдых телах.	П. 57-59
36/2		Молярная масса. Количество вещества. Силы взаимодействия молекул. Строение тел.	Температура. Изопроцессы.	Учебная литература, таблицы.	П.60-62

37/3		Идеальный газ в МКТ.			П. 63,64
38/4		Основное уравнение молекулярно-кинетической энергии молекул.		Д: давление газа.	П. 65
39/5		Самостоятельная работа «Основные положения МКТ»		карточки	Повтор. П. 59-65
40/6		Температура и тепловое равновесие.			П. 66, 67
41/7		Абсолютная температура – мера средней кинетической энергии молекул.		Учебная литература	П. 68-69
42/8		Уравнение Клайперона- Менделеева		Д: изучение газовых законов	П.70
43/9		Газовые законы.		Д: изопроцессы.	П. 71
44/10		Решение задач		сборники	Подготовка к к/р
45/11		<u>Контрольная работа №4</u> «Молекулярная физика»		Карточки	
46/12		Насыщенный пар. Влажность воздуха. Зависимость давления насыщенного пара от температуры.	Испарение, конденсация, точка росы.	Д: устройство психрометра и гигрометра.	п. 72-74
47/13		Лабораторная работа №7 «Измерение влажности воздуха»	Поверхностное натяжение. Смачивание капилляров	Оборудование Л/р №7 «Измерение влажности воздуха»	Отчёт по работе
48/14		Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярность. Решение задач.		Д: поверхностное натяжение, набор капилляров.	П. 64-65
49/15		<u>Лабораторная работа № 8</u> « Измерение поверхностного натяжения жидкости»	Кристаллическая решётка	Л/р № 8 « Измерение поверхностного натяжения жидкости»	Отчет по работе
50/16		Кристаллизация и плавление твёрдых тел. Кристаллическая решётка. Аморфные тела.		Модели кристаллических решёток, аморфные тела.	П. 75-76
51/17		Решение задач «Плавление и кристаллизация тел»		Сборник задач	Задачи в тетради
52/18		Механические свойства твёрдых тел. Удельная		Наглядные пособия	Повторить

		теплота плавления.			П. 75-76
53/19		Лабораторная работа № 9 «Измерение удельной теплоты плавления льда»		Оборудование Л/р№ 9 «Измерение удельной теплоты плавления льда»	Отчет по работе
54/20		Внутренняя энергия. Работа в термодинамике	Внутренняя энергия.		П.77, 78
55/21		Количество теплоты		Д.Изменение внутренней энергии газа при теплопередаче и при совершении работы	П.79
56/22		Первый закон термодинамики		лекция	П.80
57/23		Применение первого закона термодинамики для изопроцессов.	Термодинамический метод	Д. набор по термодинамики.	П 81
58/24		Второй закон термодинамики. Необратимость процессов в природе.	Адиабатный процесс	Доп. литература	П. 82-83
59/25		Тепловые двигатели.	Тепловая машина	Модели тепловых двигателей	П.84
60/26		Решение задач «Законы термодинамики»		сборники	Подготовка к тесту
61/27		Тест «Термодинамика. Основы МКТ»		карточки	
<p>Знать/понимать: <i>смысл физических величин</i>: внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты <i>смысл физических законов</i>: термодинамики; <i>вклад российских и зарубежных ученых</i>, оказавших наибольшее влияние на развитие физики. Уметь: <i>описывать и объяснять физические явления и свойства тел</i>: свойства газов, жидкостей и твердых тел; <i>отличать</i> гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что</i>: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <i>приводить примеры практического использования физических знаний</i> термодинамики в энергетике; <i>воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать</i> информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;</p>					

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.					
Электродинамика /7 часов/ Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.					
62/1		Электрический заряд. Элементарные частицы. Электризация тел.закон сохранения заряда	Электрический заряд.электризация тел.электрическое поле. Напряжённость электрического поля.	Д: электризация, взаимодействие эл. Зарядов. Электромметр.	П. 85-88
63/2		Закон Кулона. Единица электрического заряда.		Д: равновесия и движения заряженных тел под воздействием кулоновских сил	П. 89-90
64/3		Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей.		Д: силовые линии магнитного поля	П.91, 92
65/4		Проводники и диэлектрики в электростатическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Потенциальная энергия заряженного тела.		Д: проводники и диэлектрики в электростатическом поле.	П. 95, 96
66/5		Емкость. Конденсаторы.		Д.Электрическое поле воздушного конденсатора	П. 101
67/6		Энергия электростатического поля. Объёмная плотность. Повторение. Решение задач		Д: принцип электростатической защиты	П. 103
68/7		<u>Тест:</u> «Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов»		сборники	сообщения
Знать/понимать: <i>смысл физических величин:</i> элементарный электрический заряд; <i>смысл физических законов:</i> сохранения электрического заряда. <i>вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.</i> <i>Уметь:</i> отличать гипотезы от научных теорий; <i>делать выводы</i> на основе экспериментальных данных; <i>приводить примеры, показывающие, что:</i> наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления; <i>приводить примеры практического использования физических знаний:</i> законов электродинамики в энергетике; <i>воспринимать и</i>					

на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях;

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ СРЕДНЕГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

В результате изучения физики на базовом 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, амплитуда колебаний, длина волны, 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;
- **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;
- **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;
- **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;
- **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 Интернет); **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.

ЛИТЕРАТУРА

1. Базисный учебный план, утвержденный приказом Минобразования РФ №1312 от 09.03.2004г.
2. Федеральный компонент государственного образовательного стандарта, утвержденный приказом Минобразования РФ №1089 от 05.03.2004 г.
3. Авторская программа среднего общего образования по физике, 10–11-й классы. Базовый уровень. ("Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. Авторы программы В. С. Данюшенков, О. В. Коршунова." Изд. "Просвещение" 2009 г.)
4. Мякишев Г.Я. и др. Физика. 10 кл. – М. Просвещение, 2014.
5. А.П. Рымкевич . Сборник задач по физике 10-11: 7-е изд. – М.:Дрофа, 2005.
6. CD: Л.Я. Боровский. Полный курс физики XXI века. – М. Медиахаус, 2005.
7. CD: Тесты для тематического контроля. - ХГПУ им. Г.С. Сковороды. Лаборатория дистанционного образования и тестирования.
8. CD: Л.Э. Генденштейн. Электронный учебник-энциклопедия «Физика-10». – М. Илекса, 2005.