Власова Галина Петровна
Подписан: Власова Галина Петровна
DN: C=RU, O=МБОУ Школа №48 г. о. Самара, CN=Власова Галина Петровна, E=school_48@samara.edu.ru
Основание: я подтверждаю этот документ
Местоположение: место подписания
Дата: 2022.09.03 11:25:49+04'00'
Foxit PDF Reader Версия: 11.0.0

муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

«Школа № 48» городского округа Самара

РАССМОТРЕНО	ПРОВЕРЕНО	УТВЕРЖДАЮ
на заседании МО «Естествознание»	Заместитель директора по НМР	Директор МБОУ Школы №48 г. о. Самара
_____/ Е.Н. Попович	_____/ Т.С. Губанова2022г.	Г.П. Власова
Протокол №1 от 30.08.2022 г.		Приказ №340 от 30.08.2022 г. М.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по предмету «Физика (углублённый уровень)»

10-11 классы

Составитель:

Попович Е.Н.

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике для 10-11 классов составлена на основе:

- *Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утверждённым приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 (с изменениями и дополнениями);*
- *Основной образовательной программой среднего общего образования МБОУ Школы № 48 г.о. Самара;*
- *Программой для ОУ. Физика 10-11 классы (линия учебников физики серии "Классический курс" авт. Г.Я. Мякишева и др.). Базовый и углубленный уровни. А.В. Шаталина, М.: Просвещение, 2018 и* **ориентирована на использование учебников**:

- Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский «Физика 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М. Просвещение, 2019;
- Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин «Физика 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый и профильный уровни», М. Просвещение, 2019.

Программа рассчитана на профильный уровень изучения физики, 340 учебных часов (170+170, 5 часов в неделю).

Изучение физики на профильном уровне среднего (полного) 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 выполнения 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.

2. Предметные результаты

Класс	Наименование раздела	Обучающийся научится	*Обучающийся получит возможность научиться*
10	Физика и естественно-научный метод познания природы	- объяснять и анализировать роль и место физики в формировании современной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей; - определять и демонстрировать взаимосвязь между физикой и другими естественными науками.	*- проверять экспериментальными средствами выдвинутые гипотезы, формулируя цель исследования на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов.*
	Механика	- объяснять значение понятий: материальная точка, система отсчёта; - научиться определять характер движения тела в выбранной системе отсчёта; - объяснять границы применимости модели материальной точки; - характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя(вещество, поле), движение, сила, энергия.	*- определять последовательность промежуточных целей с учётом конечного результата; - составлять план и определять последовательность действий.* *- понимать и объяснять системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя, движение, сила, энергия.*

	Молекулярная физика и термодинамика	- владеть приёмами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств.	*- описывать и анализировать полученную в результате проведённых физических экспериментов информацию, определять её достоверность;* *- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины.*
	Основы электродинамики	-самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчётные задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией; - определять границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач.	*- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;* *- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.*
11	Основы электродинамики (продолжение)	- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов; - характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством(энергетические, сырьевые, экологические), и роль физики в решении этих проблем.	*- усовершенствовать приборы и методы исследования в соответствии с поставленными задачами;* *- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;* *- использовать методы математического моделирования. в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*

	Колебания и волны	-самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты; - решать практико-ориентированные качественные и расчётные задачи с опорой как на известные физические законы, закономерности и модели, так и на тексты с избыточной информацией.	*- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;* *- решать экспериментальные, качественные и количественные задачи олимпиадного уровня сложности, используя физические законы, а также уравнения, связывающие физические величины.*
	Оптика	- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач,; - находить адекватную предложенной задаче физическую модель; - решать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.	
	Основы специальной теории относительности	- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий; - владеть приёмами построения теоретических доказательств.	*- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;*
	Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра	- представлять принципы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств; - объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач.	*- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности;* *- использовать методы математического моделирования. в том числе простейшие статистические методы для обработки результатов эксперимента.*
	Строение Вселенной	- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий; - владеть приёмами построения теоретических доказательств.	*- анализировать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов и ограниченность использования частных законов;* *- формулировать и решать новые задачи, возникающие в ходе учебно-исследовательской и проектной деятельности.*

3. <u>Содержание учебного предмета</u>

***10 класс* - 170 ч**

Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы.

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.

Механика

Механическое движение и его относительность. Способы описания механического движения. Материальная точка как пример физической модели. Перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Принцип суперпозиции сил. Законы динамики Ньютона и границы их применимости. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. *Пространство и время в классической механике.*

Силы тяжести, упругости, трения. Закон всемирного тяготения. Законы Кеплера. Вес и невесомость. Законы сохранения импульса и механической энергии. *Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований*. Момент силы. Условия равновесия твердого тела.

Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Уравнение гармонических колебаний. Свободные и вынужденные колебания. Резонанс. *Автоколебания.* Механические волны. Поперечные и продольные волны. Длина волны. *Уравнение гармонической волны.* Свойства механических волн: отражение, преломление, интерференция, дифракция. Звуковые волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Атомистическая гипотеза строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Модель идеального газа. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул.

Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. *Границы применимости модели идеального газа.*

Модель строения жидкостей. *Поверхностное натяжение*. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха.

Модель строения твердых тел. *Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки.* Изменения агрегатных состояний вещества.

Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики.

Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Второй закон термодинамики *и его статистическое истолкование*. Принципы действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Проблемы энергетики и охрана окружающей среды.

Основы электродинамики

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь напряжения с напряженностью электрического поля.

Проводники в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Диэлектрики в электрическом поле. Энергия электрического поля.

Электрический ток. Последовательное и параллельное соединение проводников. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Закон электролиза. Плазма. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников. Полупроводниковый диод. *Полупроводниковые приборы.*

11 класс - 170ч (5 часов в неделю)

Основы электродинамики (продолжение)

Магнитное поле. Взаимодействие токов. Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. *Электроизмерительные приборы.* Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. *Магнитные свойства вещества.* Электромагнитное поле.

Колебания и волны

Механические колебания. *Свободные колебания. Математический маятник. Гармонические колебания. Амплитуда, период, частота и фаза колебаний. Вынужденные колебания. Резонанс. Автоколебания.*

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток. *Активное сопротивление, емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.*

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии.

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Длина волны. Скорость распространения волны. Звуковые волны. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

Электромагнитные волны. Излучение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принцип радиосвязи. Телевидение.

Оптика

Световые лучи. Закон преломления света. *Полное внутреннее отражение.* Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. *Оптические приборы. Их разрешающая способность.* Светоэлектромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения. Дисперсия света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света. Излучение и спектры. Шкала электромагнитных волн.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. *Пространство и время в специальной теории относительности.* Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

Квантовая физика

Световые кванты. Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Опыты Лебедева и Вавилова.

Атомная физика. Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.* Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра. Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Протонно-нейтронная модель строения атомного ядра. Дефект масс и энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Физика элементарных частиц. *Статистический характер процессов в микромире. Античастицы.*

Строение и эволюция Вселенной

Строение Солнечной системы. Система Земля – Луна. Солнце – ближайшая к нам звезда. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца, звезд, галактик. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

4. Тематическое планирование

10 класс

№	Тема	Всего часов	Лабор. работ	Контрол. Работ
1	Введение. Физика и естественно-научный метод познания природы	2		
	Механика	**69**		8
2	Кинематика.	15		
3	Законы динамики Ньютона. Силы в механике	26	1	
4	Законы сохранения в механике. Статика.	28	1	
	Молекулярная физика. Основы термодинамики.	**36**		3
5	Основы МКТ Температура. Энергия теплового движения молекул.	7		
6	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы	8		
7	Взаимные превращения жидкостей и газа. Жидкости. Твёрдые тела	8	1	
8	Основы термодинамики	13		
	Основы электродинамики	**40**		3
9	Электростатика	16		
10	Законы постоянного тока	14	2	
11	Электрический ток в различных средах	10		
13	**Резерв**	23		
	Итого:	**170**	18	14

11 класс

№	Тема	Всего часов	Лабор. работ	Контрол. Работ
1	**Основы электродинамики (продолжение)**	**18**		
	Магнитное поле	**9**	1	2
	Электромагнитная индукция	9	1	1
2	**Колебания и волны**	**42**		
	Механические колебания	7	1	
	Электромагнитные колебания	16		
	Производство, передача и использование электроэнергии	8		1
	Электромагнитные волны	11		1
3	**Оптика**	**25**		
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика	20	3	1
	Излучение и спектры	5	1	
4	**Основы специальной теории относительности**	**5**		
5	**Квантовая физика**	**41**		
	Световые кванты	10		1
	Атомная физика	10		
	Физика атомного ядра	16		1
	Элементарные частицы	5		
6	**Строение Вселенной**	**9**		1
7	**Повторение**	**7**		1
8	**Резерв**	**23**		
	Итого:	**170**	14	10