

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
Муниципального образования
город Ирбит

«Средняя общеобразовательная школа № 1»

РАССМОТРЕНО	СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДЕНО
методсоветом протокол №5 Секретарь Маненкова Н.Ю.  от "29" августа 2019г.	зам. директора по УВР Вихрева Т.Г.  от "30" августа 2019г.	 Директор МБОУ «Школа № 1» Горбунов В.А. Приказ № от № 216-ОД от "30" августа 2019г.

Рабочая учебная программа

по ФИЗИКЕ

класс 10-11 (ФК ГОС)

уровень среднее общее образования

Составитель

учитель физики

МБОУ «Школа № 1»

ФИО Трушниковая Наталья Мироновна

1. Пояснительная записка

Рабочая программа по физике составлена на основе федерального компонента государственного стандарта основного общего образования, утвержденного Приказом

Министерства образования и науки РФ от 05.03.2004 № 1089 и на основе примерной программы среднего полного (общего) образования по физике, применительно к учебной программе «Физика 10-11 классы. Для общеобразовательных учреждений. Базовый уровень» - Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев

Рабочая программа по физике 10-11 класса разработана на основе Федерального компонента государственного стандарта основного общего образования по астрономии от 5 марта 2004 г. N 1089, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 июня 2008 г. N 164, от 31 августа 2009 г. N 320, от 19 октября 2009 г. N 427, от 10 ноября 2011 г. N 2643, от 24 января 2012 г. N 39 и от 31 января 2012 г. N 69 и № 506 от 7 июня 2017. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 кл./ сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. - М.: Дрофа, 2011;3) Авторской программы А. Воронцова-Вельяминова, Е. К. Страута : учебно-методическое пособие / Е. К. Страут. — М. : Дрофа, 2017. Данная рабочая программа ориентирована на использование учебника Физика. 10,11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций : базовый уровень/ Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский; под ред. Н.А.Парфентьевой.- 4-е изд. - М.:Просвещение

Изучение физики в 10-11 классах образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих **целей**

- **освоение знаний** о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
- **овладение умениями** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний, при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- **использование полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Формы организации учебных занятий: Урок (лекция, комбинированный, обобщения и повторения и т.п.), семинар, конференция. Возможно обучение с применением дистанционных технологий, таких как: через автоматизированную информационную систему Сетевой город. Образование (АИС СГО), e-mail; дистанционные курсы, олимпиады; видеоконференции; on-line тестирование; Интернет-уроки; надомное обучение с дистанционной поддержкой; вебинары.

2. Планируемые результаты

В результате изучения курса физики 10 класса ученик должен:

знать/понимать:

- ***смысл понятий:*** физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;

- *смысл физических величин*: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- *смысл физических законов* классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- *вклад российских и зарубежных ученых*, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

уметь:

- *описывать и объяснять физические явления и свойства тел*: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- *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 объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- *приводить примеры практического использования физических знаний*: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- *воспринимать и 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 транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
- рационального природопользования и защиты окружающей среды.

В результате изучения курса физики 11 класса ученик должен знать:

Электродинамика.

Понятия: электромагнитная индукция, самоиндукция, индуктивность, свободные и вынужденные колебания, колебательный контур, переменный ток, резонанс, электромагнитная волна, интерференция, дифракция и дисперсия света.

Законы и принципы: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, законы отражения и преломления света, связь массы и энергии.

Практическое применение: генератор, схема радиотелефонной связи, полное отражение.

Учащиеся должны уметь:

- Измерять силу тока и напряжение в цепях переменного тока.
- Использовать трансформатор.
- Измерять длину световой волны.

Квантовая физика

Понятия: фотон, фотоэффект, корпускулярно – волновой дуализм, ядерная модель атома, ядерная реакция, энергия связи, радиоактивный распад, цепная реакция, термоядерная реакция, элементарные частицы.

Законы и принципы: законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Практическое применение: устройство и принцип действия фотоэлемента, принцип спектрального анализа, принцип работы ядерного реактора.

Учащиеся должны уметь: решать задачи на применение формул, связывающих энергию и импульс фотона с частотой световой волны, вычислять красную границу фотоэффекта, определять продукты ядерной реакции.

Астрономия

Законы и принципы: законы движения планет, видимые движения небесных тел.

Учащиеся должны уметь: описывать строение Вселенной, Солнца, Луны, Земли, Галактики, физическую природу планет и малых тел, основные характеристики звёзд.

3.Содержание учебного предмета

Механика (22 часа)

Что такое механика. Классическая механика Ньютона и границы её применимости

Кинематика

Кинематика точки

Движение точки и тела. Положение тела в пространстве. Векторные величины. Действия над векторами. Проекция вектора на координатные оси и действия над ними. Проекция вектора и координаты. Описание движения. Перемещение. Система отсчета. Скорость прямолинейного равномерного движения. Уравнение прямолинейного равномерного движения. Мгновенная скорость. Сложение скоростей Ускорение. Движение с постоянным ускорением. Единица ускорения. Скорость при движении с постоянным ускорением. Уравнения движения с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Движение с постоянным ускорением свободного падения. Равномерное движение точки по окружности.

Кинематика твердого тела

Движение тел. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела. Угловая и линейная скорости вращения тела.

Динамика

Законы механики Ньютона

Основное утверждение механики. Материальная точка. Первый закон Ньютона. Сила. Связь между ускорением и силой. Второй закон Ньютона. Масса. Третий закон Ньютона. Единицы массы и силы. Понятие о системе единиц. Инерциальные системы отсчета и принцип относительности в механике.

Силы в механике

Силы в природе. Силы всемирного тяготения. Закон всемирного тяготения. Первая космическая скорость. Сила тяжести и вес. Невесомость. Деформация и силы упругости. Закон Гука. Силы трения. Роль сил трения. Силы трения между соприкасающимися поверхностями твердых тел.

Законы сохранения в механике

Закон сохранения импульса

Импульс материальной точки. Другая формулировка второго закона Ньютона. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Успехи в освоении космического пространства.

Закон сохранения энергии

Работа силы. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия и ее изменение. Работа силы тяжести. Работа силы упругости. Потенциальная энергия. Закон сохранения энергии в механике. Уменьшение механической энергии системы под действием сил трения.

Статика

Равновесие тел. Первое условие равновесия твердого тела. Момент силы. Второе условие равновесия твердого тела.

Молекулярная физика. Тепловые явления (21 час)

Основы молекулярно-кинетической теории

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул. Масса молекул. Количество вещества. Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел. Идеальный газ и молекулярно-кинетической теории. Среднее значение квадрата скорости молекул. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газа.

Температура. Энергия теплового движения.

Температура и тепловое равновесие. Определение температуры. Абсолютная температура. Температура — мера средней кинетической энергии молекул. Измерение скоростей молекул газа.

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы

Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.

Взаимные превращения жидкости и газов

Насыщенный пар. Зависимость давления насыщенного пара от температуры. Кипение. Влажность воздуха.

Твердые тела

Кристаллические тела. Аморфные тела.

Основы термодинамики

Внутренняя энергия. Работа в термодинамике. Количество теплоты. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Необратимость процессов в природе. Статистическое истолкование необратимости процессов в природе. Принципы действия тепловых двигателей. Коэффициент полезного действия (КПД) тепловых двигателей.

Основы электродинамики (21 час)

Электростатика

Электрический заряд и элементарные частицы. Заряженные тела. Электризация тел. Закон сохранения электрического заряда. Основной закон электростатики — закон Кулона. Единица электрического заряда. Близкодействие и действие на расстоянии. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Силовые линии электрического поля. Напряженность поля заряженного шара. Проводники в электростатическом поле. Диэлектрики в электростатическом поле. Два вида диэлектриков. Поляризация диэлектриков. Потенциальная энергия заряженного тела в однородном электростатическом поле. Потенциал электростатического поля и разность потенциалов. Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Емкость. Единицы емкости. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.

Законы постоянного тока

Электрический ток. Сила тока. Условия, необходимые для существования электрического тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах

Электрическая проводимость различных веществ. Электронная проводимость металлов. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводниках. Электрическая проводимость полупроводников при наличии примесей. Электрический ток через контакт полупроводников р- и n-типов. Полупроводниковый диод. Транзисторы. Электрический ток в вакууме. Диод. Электронные пучки. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза. Электрический ток в газах. Несамостоятельный и самостоятельный разряды. Плазма.

Электромагнитная индукция (продолжение)

Магнитное поле. Вектор магнитной индукции. Сила Ампера. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Колебания и волны. (12 часов)

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. Емкость и индуктивность в цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование электрической 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. Принципы радиосвязи. Телевидение.

Оптика (16 часов)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Дисперсия света. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. Световые электромагнитные волны. Скорость света и методы ее измерения, 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 с энергией.

Квантовая физика (15 часов)

Световые кванты.

Тепловое излучение. Постоянная Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Фотоны. Атомная физика.

Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода Бора. Трудности теории Бора. Квантовая механика. Гипотеза де Бройля. Корпускулярно-волновой дуализм. Дифракция электронов. Лазеры.

Физика атомного ядра.

Методы регистрации элементарных частиц. Радиоактивные превращения. Закон радиоактивного распада. Протон-нейтронная модель строения атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика.

Астрономия(5 часов)

Солнечная система.

Видимое движение небесных тел. Законы движения планет. Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

Солнце и звёзды.

Солнце. Основные характеристики звёзд. Внутреннее строение Солнца и звёзд. Эволюция звёзд.

Строение Вселенной.

Млечный Путь- наша Галактика. Галактики. Строение и эволюция Вселенной.

4. Тематическое планирование

10 класса

№ п/п	Содержание программы	Кол. часов	№ лаб.раб	Контр. раб.
1	<u>Физика методы научного познания</u>	1	0	0
2	<u>Механика</u>	22	2	2
3	<u>Молекулярная физика.Тепловые явления</u>	21	1	1
4	<u>Основы электродинамики</u>	21	2	1
5	Повторение/резерв	5	0	1
	Итого:	70	5	5

11 класса

№ п/п	Содержание программы	Кол. часов	№ лаб.раб	Контр. раб.
-------	----------------------	------------	-----------	-------------

1	<u>Электродинамика</u>	10	2	0
2	<u>Колебания и волны</u>	12	1	1
3	<u>Оптика</u>	16	2	1
4	<u>Квантовая физика</u>	15	1	2
5	<u>Астрономия</u>	5	0	1
6	<u>6. Повторение</u>	10	0	0
	Итого:	68	6	5