

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и молодежной политики

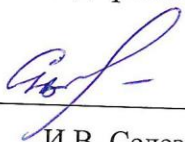
Свердловской области

МКУ БГО «Управление образование Белоярского городского округа»

МБОУ "В(С)ОШ"

СОГЛАСОВАНО

Заместитель директора
по УВР



И.В. Селезнёва

58-о от «31» августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор



С.В. Потайова

58-о от «31» августа 2023 г.

**Рабочая программа
по Решение задач по физике**

для 10-12 классов

ФГОС

пгт. Белоярский, 2023 г.

Планируемые результаты по учебному предмету «Решение задач по физике»

В результате изучения физики на базовом уровне 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 значительное влияние на развитие физики;

Уметь

- **Описывать и объяснять физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и ИСЗ, свойства газов, жидкостей и твердых тел, электромагнитная индукция, 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 эксперименты 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 не известные 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.

Содержание учебного предмета «Решение задач по физике» в 10 классе

10 КЛАСС. (35 ч, 1 ч в неделю)

ВВЕДЕНИЕ (2 ч)

1. Физика в познании вещества, поля, пространства и времени (2 ч)

Что изучает физика. Эксперимент. Закон. Теория. Идея атомизма. Фундаментальные взаимодействия.

МЕХАНИКА (25 ч)

Механическое движение и его виды. Прямолинейное равноускоренное движение. Принцип относительности Галилея. Законы динамики. Всемирное тяготение. Законы сохранения в механике. Предсказательная сила законов классической механики. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Границы применимости классической механики.

Проведение опытов, иллюстрирующих проявление принципа относительности, законов классической механики, сохранения импульса и механической энергии.

Практическое применение физических знаний в повседневной жизни для использования простых механизмов, инструментов, транспортных средств.

2. Кинематика материальной точки (5 ч)

Траектория. Закон движения. Перемещение. Скорость. Равномерное прямолинейное движение. Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением. Свободное падение тел. Кинематика периодического движения.

3. Динамика материальной точки (7 ч)

Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Сила упругости. Вес тела. Сила трения. Применение законов Ньютона.

4. Законы сохранения (6 ч)

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа силы. Мощность. Потенциальная энергия. Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Абсолютное неупругое и абсолютно упругое столкновения.

5. Динамика периодического движения (4 ч)

Движение тел в гравитационном поле. Динамика свободных колебаний. Колебательная система под действием внешних сил. Резонанс.

6. Релятивистская механика (3 ч)

Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени. Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.

Демонстрации

1. Падение тел в вакууме и в воздухе.
2. Явление инерции.
3. Сравнение масс тел.
4. Второй закон Ньютона.
5. Измерение и сложение сил.
6. Зависимость силы упругости от деформации.
7. Силы трения.
8. Типы равновесия тел.
9. Реактивное движение.
10. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальная лабораторная работа

1. Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости.

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (8 ч)

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее 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 твердых тел.

7.Молекулярная структура вещества (2 ч)

Масса атомов. Молярная масса. Агрегатные состояния вещества.

8.Молекулярно-кинетическая теория идеального газа (6 ч)

Статистическое описание идеального газа. Распределение молекул идеального газа по скоростям. Температура. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории. Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы.

СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА «ФИЗИКА» 11 класс (35 ч, 1 ч в неделю)

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА (7 ч)

9.Термодинамика (5 ч)

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

Проведение опытов по изучению свойств газов, жидкостей и твердых тел, тепловых процессов и агрегатных превращений вещества.

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды. Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах. Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели. Второй закон термодинамики.

10.Механические волны. Акустика (2 ч)

Распространение волн в упругой среде. Периодические волны. Звуковые волны. Эффект Доплера.

Демонстрации

1. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.
2. Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.
3. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.
4. Объемные модели кристаллов.
5. Модели тепловых двигателей.

Фронтальные лабораторные работы

1. Изучение изотермического процесса в газе.

ЭЛЕКТРОСТАТИКА (9 ч)

11.Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (5 ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электрический ток. Магнитное поле тока. Явление электромагнитной индукции. Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Электромагнитное поле.

Электрический заряд. Квантование заряда. Электризация тел. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Напряженность электростатического поля. Линии напряженности электростатического поля. Электрическое поле в веществе. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электростатическом поле.

12.Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов (4 ч)

Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов. Емкость уединенного проводника. Емкость конденсатора. Энергия электростатического поля.

Демонстрации

1. Электромметр.
2. Проводники в электрическом поле.
3. Диэлектрики в электрическом поле.
4. Энергия заряженного конденсатора.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (19 ч)

1.Постоянный электрический ток (7 ч)

Электрический ток. Сила тока. Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи). Сопротивление проводника. Зависимость удельного сопротивления от температуры. Соединения проводников. Закон Ома для замкнутой цепи. Измерение силы тока и напряжения. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

2.Магнитное поле (6 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Рамка с током в однородном магнитном поле. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Пространственные траектории заряженных частиц в магнитном поле. Взаимодействие электрических токов. Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.

3.Электромагнетизм (6 ч)

ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции. Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние. Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.

Демонстрации

1. Электроизмерительные приборы.
2. Магнитное взаимодействие токов.
3. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
4. Магнитная запись звука.
5. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
6. Генератор переменного тока.

Фронтальная лабораторная работа

2. Изучение явления электромагнитной индукции.

12 класс (34ч, 1 ч в неделю)

ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ (17 ч)

4.Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона (5 ч)

Электромагнитные волны. Волновые свойства света. Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение.

Проведение опытов по исследованию явления электромагнитной индукции, электромагнитных волн, волновых свойств света.

Объяснение устройства и принципа действия технических объектов, практическое применение физических знаний в повседневной жизни:

- при использовании микрофона, динамика, трансформатора, телефона, магнитофона;

- для безопасного обращения с домашней электропроводкой, бытовой электро- и радиоаппаратурой.

Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, переносимая электромагнитными волнами. Давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи. Радиотелефонная связь, радиовещание.

5.Волновые свойства света (7 ч)

Принцип Гюйгенса. Преломление волн. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Когерентные источники света. Дифракция света. Дифракция света на щели. Дифракционная решетка.

6.Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества (5 ч)

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Дефект массы и энергия связи ядра. Ядерная энергетика. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Закон радиоактивного распада и его статистический характер. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Планетарная модель атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Отражение и преломление электромагнитных волн.
3. Интерференция света.
4. Дифракция света.
5. Получение спектра с помощью призмы.
6. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
7. Фотоэффект.
8. Линейчатый спектр.
9. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Наблюдение интерференции и дифракции света.

ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ (13 ч)

7. Физика атомного ядра (8 ч)

Состав атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Искусственная радиоактивность. Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Ядерное оружие. Биологическое действие радиоактивных излучений.

8. Элементарные частицы (5 ч)

Классификация элементарных частиц. Лептоны и адроны. Кварки. Взаимодействие кварков.

Демонстрации

Счетчик ионизирующих частиц.

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (4 ч)

9. Эволюция Вселенной (4 ч)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Галактика. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов.

Наблюдение и описание движения небесных тел.

Проведение исследований процессов излучения и поглощения света, явления фотоэффекта и устройств, работающих на его основе, радиоактивного распада, работы лазера, дозиметров.

Структура Вселенной. Расширение Вселенной. Закон Хаббла. Эволюция ранней Вселенной. Образование астрономических структур. Эволюция звезд. Образование Солнечной системы. Эволюция планет земной группы. Эволюция планет-гигантов. Возможные сценарии эволюции Вселенной.

Тематическое планирование преподавания курса

«Решение задач по физике»

10 класс (35 часов – 1 час в неделю)

Дата	№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
		ВВЕДЕНИЕ 1.Физика в познании вещества, поля, пространства и времени	2
1 неделя	1	Классификация задач по физике. Теория решения задач.	1
2 неделя	2	Современные подходы в решении задач по физике.	1
		МЕХАНИКА 2.Кинематика материальной точки	5
3 неделя	3	Траектория. Закон движения.	1
4 неделя	4	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1
5 неделя	5	Ускорение. Прямолинейное движение с постоянным ускорением.	1
6 неделя	6	Свободное падение тел. Кинематика периодического движения.	1
7 неделя	7	Кинематика материальной точки	1
		3.Динамика материальной точки	7
8 неделя	8	Принцип относительности Галилея. Первый закон Ньютона.	1
9 неделя	9	Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона.	1
10 неделя	10	Гравитационная сила. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести.	1

11 неделя	11	Сила упругости. Вес тела. Сила трения.	1
12 неделя	12	Проверка закона сохранения энергии при действии сил тяжести и упругости	1
13 неделя	13	Применение законов Ньютона.	1
14 неделя	14	Динамика материальной точки	1
		4.Законы сохранения	6
15 неделя	15	Импульс тела. Закон сохранения импульса.	1
16 неделя	16	Работа силы.	1
17 неделя	17	Мощность. Потенциальная энергия.	1
18 неделя	18	Кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	1
19 неделя	19	Абсолютное неупругое и абсолютно упругое столкновения.	1
20 неделя	20	Законы сохранения.	1
		5.Динамика периодического движения	4
21 неделя	21	Движение тел в гравитационном поле.	1
22 неделя	22	Динамика свободных колебаний.	1
23 неделя	23	Колебательная система под действием внешних сил. Резонанс.	1
24 неделя	24	Динамика периодического движения.	1
		6.Релятивистская механика	3

25 неделя	25	Постулаты специальной теории относительности. Относительность времени.	1
26 неделя	26	Релятивистский закон сложения скоростей. Взаимосвязь энергии и массы.	1
27 неделя	27	Релятивистская механика.	1
		МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА 7.Молекулярная структура вещества	2
28 неделя	28	Масса атомов. Молярная масса.	1
29 неделя	29	Агрегатные состояния вещества.	1
		8.Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	6
30 неделя	30	Статистическое описание идеального газа.	1
31 неделя	31	Распределение молекул идеального газа по скоростям.	1
32 неделя	32	Температура.	1
33 неделя	33	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	1
34 неделя	34	Уравнение Клапейрона - Менделеева. Изопроцессы.	1
35 неделя	35	Молекулярно-кинетическая теория идеального газа	1

Тематическое планирование преподавания курса

«Решение задач по физике»

11 класс (35 часов – 1 час в неделю)

Дата	№ урока	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
		МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА 9.Термодинамика	5
1 неделя	1	Внутренняя энергия. Работа газа при изопроцессах.	1
2 неделя	2	Первый закон термодинамики. Тепловые двигатели.	1
3 неделя	3	Изучение изотермического процесса в газе	1
4 неделя	4	Второй закон термодинамики.	1
5 неделя	5	Термодинамика	1
		10.Механические волны. Акустика	2
6 неделя	6	Распространение волн в упругой среде. Периодические волны.	1
7 неделя	7	Звуковые волны. Эффект Доплера.	1
		ЭЛЕКТРОСТАТИКА 11.Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	5
8 неделя	8	Электрический заряд.	1
9 неделя	9	Закон Кулона.	1
10 неделя	10	Напряженность электростатического поля.	1
11 неделя	11	Электрическое поле в веществе.	1

12 неделя	12	Силы электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов.	1
		12.Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	4
13 неделя	13	Потенциал электростатического поля. Разность потенциалов.	1
14 неделя	14	Емкость уединенного проводника. Емкость конденсатора.	1
15 неделя	15	Энергия электростатического поля.	1
16 неделя	16	Энергия электромагнитного взаимодействия неподвижных зарядов	1
		ЭЛЕКТРОДИНАМИКА 1.Постоянный электрический ток	7
17 неделя	17	Электрический ток. Сила тока.	1
18 неделя	18	Источник тока. Закон Ома для однородного проводника (участка цепи).	1
19 неделя	19	Зависимость удельного сопротивления от температуры.	1
20 неделя	20	Закон Ома для замкнутой цепи.	1
21 неделя	21	Измерение силы тока и напряжения.	1
22 неделя	22	Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.	1
23 неделя	23	Постоянный электрический ток	1
		2.Магнитное поле	6
24 неделя	24	Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока.	1

25 неделя	25	Линии магнитной индукции.	1
26 неделя	26	Рамка с током в однородном магнитном поле.	1
27 неделя	27	Взаимодействие электрических токов.	1
28 неделя	28	Магнитный поток. Энергия магнитного поля тока.	1
29 неделя	29	Магнитное поле	1
		3.Электромагнетизм	6
30 неделя	30	ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция.	1
31 неделя	31	Самоиндукция. Использование электромагнитной индукции.	1
32 неделя	32	Изучение явления электромагнитной индукции	1
33 неделя	33	Генерирование переменного электрического тока. Передача электроэнергии на расстояние.	1
34 неделя	34	Магнитоэлектрическая индукция. Свободные гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре.	1
35 неделя	35	Электромагнетизм	1

Тематическое планирование преподавания курса

«Решение задач по физике»

12 класс (34 часа – 1 час в неделю)

Дата	Наименование раздела и тем	Часы учебного времени
	ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЕ ИЗЛУЧЕНИЕ 4.Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ-диапазона	6
1-2 неделя	Электромагнитные волны.	2
3 неделя	Энергия, переносимая электромагнитными волнами.	1
4 неделя	Спектр электромагнитных волн.	1
5 неделя	Радиотелефонная связь, радиовещание.	1
6 неделя	Излучение и прием электромагнитных волн радио - и СВЧ -диапазона	1
	5.Волновые свойства света	9
7-8 неделя	Принцип Гюйгенса. Преломление волн.	2
9 неделя	Измерение показателя преломления стекла	1
10-11 неделя	Полное внутреннее отражение. Дисперсия света.	2
12 неделя	Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве.	1
13 неделя	Дифракция света.	1
14 неделя	Наблюдение интерференции и дифракции света	1

15 неделя	Волновые свойства света	1
	6.Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	6
16 неделя	Фотоэффект.	1
17 неделя	Волновые свойства частиц.	1
18 неделя	Теория атома водорода.	1
19 неделя	Лазер.	1
20-21 неделя	Квантовая теория электромагнитного излучения и вещества	2
	ФИЗИКА ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЙ 7.Физика атомного ядра	8
22-23 неделя	Состав атомного ядра.	2
24 неделя	Энергия связи нуклонов в ядре.	1
25 неделя	Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	1
26 неделя	Искусственная радиоактивность.	1
27 неделя	Использование энергии деления ядер. Ядерная энергетика.	1
28 неделя	Термоядерный синтез. Ядерное оружие.	1
29 неделя	Биологическое действие радиоактивных излучений.	1
30 неделя	Физика атомного ядра	1
	8.Элементарные частицы	5

31 неделя	Задачи по теме «Элементарные частицы».	1
32 неделя	Лептоны и адроны.	1
33 неделя	Кварки.	1
34 неделя	Взаимодействие кварков.	1

Учебно-методическое обеспечение:

1. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. :Учебн. Для общеобразоват. учреждений – М.: Дрофа, 2015.
2. Касьянов В.А. , Коровин В.А. Физика. 10 -11 кл.: Тетрадь для лабораторных работ (базовый уровень)– М.: Дрофа, 2005.
3. Рымкевич А.П. Задачник по физике для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2001.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 364815856650642284113491708867743929850506510526

Владелец Потапова Светлана Васильевна

Действителен с 07.08.2023 по 06.08.2024