

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Красноярского края

Управление образования Таймырского Долгано- Ненецкого

муниципального района

ТМК ОУ "Хетская средняя школа"

РАССМОТРЕНО

Руководитель МО

_____ Бетту Г.И.

Приказ №1 от «30» 08
2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогический совет

_____ Михайлова М.И.

Приказ №1 от «1» 09.2023 г

УТВЕРЖДЕНО

**Директор ТМК ОУ
"Хетская средняя
школа"**

_____ Чуприна С.А.

Приказ №1 от «1»09.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика.»

для обучающихся 9 класса

Составитель: Бетту Г.И.
- Учитель физики

Хета 2024 г.

Пояснительная записка

Рабочая программа предмета «Физика» обязательной предметной области «Естественно - научные предметы» для основного общего образования разработана на основании нормативных документов:

1. Об образовании в Российской Федерации: Федеральный закон от 29 декабря 2012г. № 273-ФЗ
2. Об утверждении СанПиН 2. 4. 2. 2821 – 10 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях»: постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 29 декабря 2010 г. № 189, г. Москва; зарегистрировано в Минюсте РФ от 3 марта 2011 г.
3. Об утверждении федеральных перечней учебников, рекомендованных к использованию в образовательном процессе в образовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 31 марта 2014 г. № 253, г. Москва.
4. Примерная основная общеобразовательная программа образовательного учреждения. Одобрено Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию. Протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15
5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования: приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897 – Москва: Просвещение, 2013. Изменения № 1644 от 29 декабря 2014 г.
6. Власова И. Г. Физика. 7-9 классы. Рабочие программы ФГОС Издательство: Дрофа, 2015 г.

Цели изучения физики в средней (полной) школе

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Школьный курс физики – системообразующий для естественнонаучных дисциплин, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии. Физика вооружает школьников научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире. В 7-8 классах происходит знакомство с физическими явлениями, методом научного познания, формирование основных физических понятий, приобретение умений измерять физические величины, проводить физический эксперимент по заданной схеме. В 9 классе начинается изучение основных физических законов, лабораторные работы становятся более сложными, школьники учатся планировать эксперимент самостоятельно.

Целями изучения физики в средней (полной) школе являются:

▪ на **ценностном** уровне:

формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, личностную значимость физического знания независимо от его профессиональной деятельности, а также ценность: научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

▪ на **метапредметном** уровне:

овладение учащимися универсальными учебными действиями как совокупностью способов действия, обеспечивающих его способность к самостоятельному усвоению новых знаний и умений (включая и организацию этого процесса), к эффективному решению различного рода жизненных задач;

▪ на **предметном** уровне:

овладение учащимися системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни; освоение основных физических теорий, позволяющих описать явления в природе, и пределов применимости этих теорий для решения современных и перспективных технологических задач;

формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли физики в структуре естественнонаучного знания и культуры в целом, в создании современной научной картины мира;

формирование умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности – природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания; понимание структурно-генетических оснований дисциплины.

Место дисциплины в учебном плане

Базисный учебный план на этапе основного общего образования выделяет 204 ч. для обязательного изучения курса «Физика».

В соответствии с учебным планом курсу физики предшествует курс «Окружающий мир», включающий некоторые явления из области физики и астрономии. В 5-6 классах возможно преподавание курса «Введение в естественно-научные предметы. Естествознание», который можно рассматривать как пропедевтику курса физики. В свою очередь, содержание курса физики основной школы, являясь базовым звеном в системе непрерывного естественно-научного образования, служит основой для последующей уровневой и профессиональной дифференциации.

Требования к результатам освоения дисциплины

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность ценностей образования, личностной значимости физического знания независимо от профессиональной деятельности, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, здорового образа жизни, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;

- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к научной деятельности людей, понимания физики как элемента общечеловеческой культуры в историческом контексте.

- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности на основе герменевтического, личностно-ориентированного, феноменологического и эколого-эмпатийного подхода.

Метапредметными результатами в основной школе являются универсальные учебные действия (далее УУД). К ним относятся:

1) *личностные*;

2) *регулятивные*, включающие также действия *саморегуляции*;

3) *познавательные*, включающие логические, знаково-символические;

4) *коммуникативные*.

- **Личностные** УУД обеспечивают ценностно-смысловую ориентацию учащихся (умение соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, знание моральных норм и умение выделить нравственный аспект поведения), самоопределение и ориентацию в социальных ролях и межличностных отношениях, приводит к становлению ценностной структуры сознания личности.

- **Регулятивные** УУД обеспечивают организацию учащимися своей учебной деятельности. К ним относятся:

- *целеполагание* как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;

- *планирование* – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;

- *прогнозирование* – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;

- *контроль* в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;

- *коррекция* – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;

- *оценка* – выделение и осознание учащимися того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;

- *волевая саморегуляция* как способность к мобилизации сил и энергии; способность к волевому усилию, к выбору ситуации мотивационного конфликта и к преодолению препятствий.

▪ **Познавательные** УУД включают общеучебные, логические, знаково-символические УД.

Общеучебные УУД включают:

- самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели;
- поиск и выделение необходимой информации;
- структурирование знаний;
- выбор наиболее эффективных способов решения задач;
- рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности;
- смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели;
- умение адекватно, осознанно и произвольно строить речевое высказывание в устной и письменной речи, передавая содержание текста в соответствии с целью и соблюдая нормы построения текста;
- постановка и формулирование проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера;
- действие со знаково-символическими средствами (замещение, кодирование, декодирование, моделирование).

Логические УУД направлены на установление связей и отношений в любой области знания. В рамках школьного обучения под логическим мышлением обычно понимается способность и умение учащихся производить простые логические действия (анализ, синтез, сравнение, обобщение и др.), а также составные логические операции (построение отрицания, утверждение и опровержение как построение рассуждения с использованием различных логических схем – индуктивной или дедуктивной).

Знаково-символические УУД, обеспечивающие конкретные способы преобразования учебного материала, представляют действия *моделирования*, выполняющие функции отображения учебного материала; выделение существенного; отрыва от конкретных ситуативных значений; формирование обобщенных знаний.

▪ **Коммуникативные** УУД обеспечивают социальную компетентность и сознательную ориентацию учащихся на позиции других людей, умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем, интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие и сотрудничество со сверстниками и взрослыми.

Предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знать и понимать смысл физических понятий, физических величин и физических законов;
- описывать и объяснять физические явления;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
- решать задачи на применение физических законов;
- осуществлять самостоятельный поиск информации в предметной области «Физика»;
- использовать физические знания в практической деятельности и повседневной жизни.

Контрольные работы:

1. Законы взаимодействия и движения тел
2. Механические колебания и волны. Звук
3. Электромагнитное поле
4. Строение атома и атомного ядра

Технические средства обучения.

5. Компьютер
6. Мультимедиа проектор
7. Принтер.
8. Устройства вывода звуковой информации – наушники, колонки.
9. Устройства ввода звуковой информации — микрофон.
10. Сканер.
11. Web-камера.

Содержание и структура дисциплины
Содержание разделов дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Законы взаимодействия и движения тел.	Материальная точка. Система отсчета. Перемещение. Скорость прямолинейного равномерного движения. Прямолинейное равноускоренное движение: мгновенная скорость, ускорение перемещение. Графики зависимостей кинематических величин от времени при равномерном и равноускоренном движении. Относительность механического движения. Геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира. Инерциальные системы отсчета. Законы Ньютона. Свободное падение. Невесомость. Закон всемирного тяготения. Искусственные спутники Земли. Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
2	Механические колебания и волны.	Колебательное движение. Колебание груза на пружине. Свободные колебания. Колебательная система. Маятник. Амплитуда, период, частота колебаний. Гармонические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. Резонанс. Распространение колебаний в упругих средах. Поперечные и продольные волны. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения и периодом (частотой). Звуковые волны. Скорость звука. Высота, тембр и громкость звука. Эхо. Звуковой резонанс. Интерференция звука.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
3	Электромагнитное поле.	Однородное и неоднородное магнитное поле. Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. Обнаружение магнитного поля. Правило левой руки. Индукция магнитного поля. Магнитный поток. Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Направление индукционного тока. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Переменный ток. Генератор переменного тока. Преобразование энергии в электрогенераторах. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн. Влияние электромагнитных волн на живые организмы. Колебательный контур. Получение электромагнитных колебаний. Принципы радиосвязи и телевидения. Интерференция света. Электромагнитная природа света. Преломление света. Показатель преломления. Дисперсия света. Цвета тел. Спектрограф и спектроскоп. Типы оптических спектров. Спектральный анализ. Поглощение и испускание света атомами.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.

		Происхождение линейчатых спектров.	
4	Строение атома и атомного ядра.	Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. Альфа, бета и гамма излучения. опыты Резерфорда. Ядерная модель атома. Радиоактивные превращения атомных ядер. Сохранение зарядового и массового чисел при ядерных реакциях. Экспериментальные методы исследования частиц. Протонно-нейтронная модель ядра. Физический смысл зарядового и массового чисел. Изотопы. Правило смещения для альфа, бета распадов при ядерных реакциях. Энергия связи частиц в ядре. Деление ядер урана. Цепная реакция. Ядерная энергетика. Экологические проблемы работы атомных электростанций. Дозиметрия. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Термоядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.
5	Строение и эволюция Вселенной.	Состав, строение и происхождение Солнечной системы. Планеты и малые тела Солнечной системы. Строение, излучение и эволюция Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной.	устный опрос; письменные задания; собеседование; тесты действия; составление структурно-семантических схем учебного текста; метод проектов; самостоятельная работа; контрольная работа; тестирование с помощью технических средств; домашнее задание, зачет.

Структура дисциплины

Полугодие	Содержание программы	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ и зачетов
1	Законы взаимодействия и движения тел	42	2	1+1
	Механические колебания и волны. Звук	5	1	-
2	Механические колебания и волны. Звук	11	-	1+1
	Электромагнитное поле	21	1	1
	Строение атома и атомного ядра	15	2	1
	Строение и эволюция Вселенной	8	-	-
Итого		102	6	4+2

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Исследование равноускоренного движения без начальной скорости	1
2	1	Измерение ускорения свободного падения	1
3	2	Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний нитяного маятника от длины нити	1
4	3	Изучение явления ЭМИ	1
5	4	Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков	1
6	4	Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям	1

Тематическое планирование учебного материала

№ урока	Дата	Физика 9 Класс	Домашнее задание §§
		Законы взаимодействия и движения тел	
1.	4.09	Механическое дв. Материальная точка. Система отсчета.	1, упр.1 №1,2,3
2.	6.09	Траектория, путь и перемещение. Опр. коор. дв-ся тела	2,3, упр.2
3.	7.09	Решение задач «Нахождение проекции векторов»	Упр.3
4.	11.09	Перемещение при прямолинейном равномерном движении	4, упр.4
5.	13.09	Графики равномерного прямолинейного движения	4
6.	14.09	Реш. з. на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	1-4
7.	18.9	Реш. з. на тему: «Равномерное прямолинейное движение»	1-4
8.	20.9	Прямолинейное равноускоренное движение.	5, упр.5
9.	21.09	Скорость при прямолинейном равноускоренном движении.	6, упр. 6
10.	25.09	Гр. зав. ск. и ускорения от вр. равноускоренного прямолин-го дв.	6, отв.на вопр. стр. 27
11.	27.09	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	7, упр. 7
12.	28.09	Перемещение при прямолинейном равноуск. дв-и без нач. ск.	8, упр.8
13.	2.10	Графики зав. пути и перемещения при равноускоренном дв.	7,8
14.	4.10	Р. з. на тему: «Расчет ускорения, ск., пути при равноуск-ном дв.»	Отв.на вопр. стр. 34
15.	5.10	Относительность механического движения.	9, упр. 9
16.	9.10	Л. р. №1 «Исследование равноускоренного дв. без нач. ск.»	6-9
17.	11.10	Р. з. на тему: «Равноускоренное движение»	Зап. в тетр.
18.	12.10	Р. з. на тему: «Равноускоренное движение»	Подг. к контр.
19.	16.10	К.р.№1 по темам «Прямолинейное равномерное движение» и «Прямолинейное равноускоренное движение»	
20.	18.10	Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	10, упр. 10
21.	19.10	Второй закон Ньютона	11, отв. на вопр.
22.	21.10	Решение задач на тему: «Второй закон Ньютона»	11, упр. 11
23.	23.10	Третий закон Ньютона	12, вопр. стр53
24.	25.10	Решение задач «Законы Ньютона»	12, Упр. 12
25.	7.11	Решение задач «Законы Ньютона»	10-12
26.	9.11	Свободное падение.	13, упр. 13
27.	11.11	Движение тела, брошенного вертикально вверх	1. Упр.14
28.	14.11	. Решение задач «Свободное падение тел».	13,14
29.	16.11	Закон всемирного тяготения.	15, упр.15
30.	18.11	Сила тяжести и ускорение свободного падения	16, упр. 16
31.	21.11	Вес тела, дв-ся по вертикали вверх. Невесомость и перегрузка	Стр. 68
32.	23.11	Равномерное движение по окружности	17, упр. 17
33.	25.11	Решение задач «Движение по окружности»	18, упр.18
34.	28.11	Движение искусственных спутников	19, упр. 19
35.	30.11	Импульс. Закон сохранения импульса	20, вопр. стр. 85
36.	2.12	Р з. на тему: «Импульс. Закон сохранения импульса»	Упр.20
37.	5.12	Реактивное движение	21, упр. 21
38.	7.12	Вывод закона сохранения механической энергии	22, вопр. стр.94
39.	9.12	Решение задач на тему: «Закон сохранения энергии»	Упр. 22
40.	12.12	Решение задач «Законы динамики»	Проверь себя
41.	14.12	Решение задач «Законы динамики»	Подг. к контр.
42.	16.12	Контрольная работа №2 по теме «Законы динамики»	

Механические колебания и волны.			
43.	19.12	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник	23, вопр. стр. 102
44.	21.12	Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гар-ие колебания	24, вопр. стр.107
45.	23.12	Решение задач на тему: «Гармонические колебания»	Упр. 23
46.	26.12	Математический, пружинный маятники. Формула периода кол.	23,24,25
47.	28.12	Р. з. на прим. Фор. периода пружинного и матем-го маятников	Упр.24
48.	9.01	Л. р.2 «Иссл-ие зав. периода и частоты кол. от длины нити».	
49.	11.01	Превращение эн. при кол-ом дв.. Вынужденные колебания	26, упр.25
50.	13.01	Резонанс.	27, упр.26
51.	15.01	Распространение колебаний в упругой среде. Волны	28, вопр. стр. 123
52.	17.01	Длина волны. Скорость распространения волн	29, упр.27
53.	18.01	Источники звука. Звуковые колебания	30, упр.28
54.	22.01	Высота и тембр звука. Громкость звука	31, упр.29
55.	24.01	Зв. волны. Отраж. звука. Эхо. Зв. резонанс. Ультразвук	32,33
56.	27.01	Решение задач «Колебания и волны»	Упр.30
57.	29.01	Зачет по теме: «Колебания и волны»	Подг. к контр.
58.	31.01	К. р. № 3 по теме «Механические колебания и волны. Звук»	
Электромагнитное поле			
59.	3.02	М. п. и его гр-ое изображение. Неоднородное и однородное м. п.	34, упр. 31
60.	5.02	М. п. тока. Напр. тока и напр. линий его м. п. Правило буравчика	35, упр.32
61.	7.02	Действие м. п. на проводник с током. <i>Сила Ампера и Лоренца</i>	36
62.	8.02	Электроизмерительные приборы	36
63.	12.02	Решение задач на тему: « Сила Ампера и сила Лоренца»	упр.33
64.	14.02	Индукция магнитного поля. Магнитный поток	37, 38
65.	15.02	Решение задач «Вектор магнитной индукции»	упр. 34,35
66.	19.02	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея	39, упр.36
67.	21.02	Л. р. №3 «Изучение явления электромагнитной индукции»	
68.	24.02	Направление индукционного тока. Правило Ленца	40, упр. 37
69.	26.02	Явление самоиндукции	41, упр.38
70.	28.02	Получение и передача переменного тока. Трансформатор.	42, упр.39
71.	1.03	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	43, упр.40
72.	4.03	Напряженность эл. п. Конденсатор. Энергия эл. п. конденсатора	44, упр.41
73.	6.03	Колебательный контур. Получение электромагнитных кол.	45,упр.42
74.	7.03	Принципы радиосвязи и телевидения	46,47, упр.43
75.	11.03	Преломление света. Физ-ий смысл показателя преломления.	48, упр.44
76.	13.03	Дисперсия света. Погл. и испус. света атомами. Лин-е спектры	49,50 упр.45
77.	15.03	Интерференция света. Дифракция света	51
78.	18.03	Решение задач на тему: «Электромагнитное поле»	Подг. к контр.
79.	20.03	Контрольная работа №4 «Электромагнитное поле»	
Строение атома и атомного ядра, использование энергии атомных ядер			
80.	22.03	Радиоактивность. Схема опыта Резерфорда	52
81.	3.04	Радиоактивные превращения. Альфа-, бета - и гамма-излучения	53
82.	5.04	Р. з. на тему: «Радиоактивные превращения атомных ядер»	упр.46

83.	8.04	Экспериментальные методы регистрации заряженных частиц	54
84.	10.04	Л. р. №4 «Изучение треков зар. частиц по фотографиям»	
85.	12.04	Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра	55
86.	15.04	Р. з.: «Открытие протона и нейтрона. Состав атомного ядра»	52-55, упр.47
87.	17.04	Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс	56, упр.48
88.	19.04	Решение задач «Расчет энергии связи»	57
89.	22.04	Деления ядер урана. Цепные ядерные реакции	58
90.	24.04	Ядерный реактор. Атомная энергетика. Экологические проблемы	59,60
91.	26.04	Л р №5 «Изуч. деления ядер урана по фотографии треков»	
92.	29.04	Ист. эн. Солнца и звезд. Термоядерные реакции. Излуч. звезд	62, вопр. стр263
93.	3.05	Закон радиоактивного распада	61, подг. к контр.
94.	5.05	Контрольная работа №5 на тему «Ядерная физика»	
	6.05	Строение и эволюция Вселенной	
95.	8.05	Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира	63
96.	10.05	Физическая природа небесных тел Солнечной системы.	64
97.	13.05	Происхождение Солнечной системы. Строение Вселенной	65
98.	16.05	Физическая природа Солнца и звезд	66
99.	17.05	Эволюция Вселенной. Гипотеза Большого взрыва	67
100.	20.05	Обобщение материала: «Строение и эволюция вселенной»	Подг. к контр.
101.	23.05	Итоговая контрольная работа	
102.	24.05	Обобщение материала.	

Образовательные технологии

- проблемное обучение (проблемные лекции, проблемные семинары);
- проектное обучение;
- мозговой штурм (письменный мозговой штурм, индивидуальный мозговой штурм);
- технологии развития критического мышления через чтение и письмо;
- технология обучения смысловому чтению учебных естественнонаучных текстов;
- технология проведения дискуссий;
- технология «Дебаты»;
- тренинговые технологии (когнитивные тренинги);
- технология интенсификации обучения на основе схемных и знаковых моделей учебного материала.

I. Планируемые результаты изучения учебного предмета

Механические явления

Выпускник научится:

- распознавать механические явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: равномерное и равноускоренное прямолинейное движение, свободное падение тел, невесомость, равномерное движение по окружности, инерция, взаимодействие тел, передача давления твёрдыми телами, жидкостями и газами, атмосферное давление, плавание тел, равновесие твёрдых тел, колебательное движение, резонанс, волновое движение;

- описывать изученные свойства тел и механические явления, используя физические величины: путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения, амплитуда, период и частота колебаний, длина

волны и скорость её распространения; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, механические явления и процессы, используя физические законы и принципы: закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, равнодействующая сила, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки изученных физических моделей: материальная точка, инерциальная система отсчёта;

- решать задачи, используя физические законы (закон сохранения энергии, закон всемирного тяготения, принцип суперпозиции сил, I, II и III законы Ньютона, закон сохранения импульса, закон Гука, закон Паскаля, закон Архимеда) и формулы, связывающие физические величины (путь, скорость, ускорение, масса тела, плотность вещества, сила, давление, импульс тела, кинетическая энергия, потенциальная энергия, механическая работа, механическая мощность, КПД простого механизма, сила трения скольжения, амплитуда, период и частота колебаний, длина волны и скорость её распространения): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о механических явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях и физических законах; использования возобновляемых источников энергии; экологических последствий исследования космического пространства;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения механической энергии, закон сохранения импульса, закон всемирного тяготения) и ограниченность использования частных законов (закон Гука, закон Архимеда и др.);

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний по механике с использованием математического аппарата, оценивать реальность полученного значения физической величины.

Тепловые явления

Выпускник научится:

- распознавать тепловые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: диффузия, изменение объёма тел при нагревании (охлаждении), большая сжимаемость газов, малая сжимаемость жидкостей и твёрдых тел; тепловое равновесие, испарение, конденсация, плавление, кристаллизация, кипение, влажность воздуха, различные способы теплопередачи;

- описывать изученные свойства тел и тепловые явления, используя физические величины: количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения, находить формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, тепловые явления и процессы, используя закон сохранения энергии; различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- различать основные признаки моделей строения газов, жидкостей и твёрдых тел;

- решать задачи, используя закон сохранения энергии в тепловых процессах, формулы, связывающие физические величины (количество теплоты, внутренняя энергия, температура, удельная теплоёмкость вещества, удельная теплота плавления и парообразования, удельная теплота сгорания топлива, коэффициент полезного действия теплового двигателя): на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания о тепловых явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде; приводить примеры экологических последствий работы двигателей внутреннего сгорания (ДВС), тепловых и гидроэлектростанций;

- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных физических законов (закон сохранения энергии в тепловых процессах) и ограниченность использования частных законов;

- приёмам поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний о тепловых явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Электрические и магнитные явления

Выпускник научится:

- распознавать электромагнитные явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: электризация тел, взаимодействие зарядов, нагревание проводника с током, взаимодействие магнитов, электромагнитная индукция, действие магнитного поля на проводник с током, прямолинейное распространение света, отражение и преломление света, дисперсия света;

- описывать изученные свойства тел и электромагнитные явления, используя физические величины: электрический заряд, сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы; при описании правильно трактовать физический смысл

используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами;

- анализировать свойства тел, электромагнитные явления и процессы, используя физические законы: закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света; при этом различать словесную формулировку закона и его математическое выражение;

- решать задачи, используя физические законы (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца, закон прямолинейного распространения света, закон отражения света, закон преломления света) и формулы, связывающие физические величины (сила тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, удельное сопротивление вещества, работа тока, мощность тока, фокусное расстояние и оптическая сила линзы, формулы расчёта электрического сопротивления при последовательном и параллельном соединении проводников); на основе анализа условия задачи выделять физические величины и формулы, необходимые для её решения, и проводить расчёты.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать знания об электромагнитных явлениях в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;

- различать границы применимости физических законов, понимать всеобщий характер фундаментальных законов (закон сохранения электрического заряда) и ограниченность использования частных законов (закон Ома для участка цепи, закон Джоуля—Ленца и др.);

- приёмам построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

- находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему на основе имеющихся знаний об электромагнитных явлениях с использованием математического аппарата и оценивать реальность полученного значения физической величины.

Квантовые явления

Выпускник научится:

- распознавать квантовые явления и объяснять на основе имеющихся знаний основные свойства или условия протекания этих явлений: естественная и искусственная радиоактивность, возникновение линейчатого спектра излучения;

- описывать изученные квантовые явления, используя физические величины: скорость электромагнитных волн, длина волны и частота света, период полураспада; при описании правильно трактовать физический смысл используемых величин, их обозначения и единицы измерения; указывать формулы, связывающие данную физическую величину с другими величинами, вычислять значение физической величины;

- анализировать квантовые явления, используя физические законы и постулаты: закон сохранения энергии, закон сохранения электрического заряда, закон сохранения массового числа, закономерности излучения и поглощения света атомом;

- различать основные признаки планетарной модели атома, нуклонной модели атомного ядра;

- приводить примеры проявления в природе и практического использования радиоактивности, ядерных и термоядерных реакций, линейчатых спектров.

Выпускник получит возможность научиться:

- использовать полученные знания в повседневной жизни при обращении с приборами (счетчик ионизирующих частиц, дозиметр), для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде;

- соотносить энергию связи атомных ядер с дефектом массы;

- приводить примеры влияния радиоактивных излучений на живые организмы; понимать принцип действия дозиметра;

- понимать экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций, и пути решения этих проблем, перспективы использования управляемого термоядерного синтеза.

Элементы астрономии

Выпускник научится:

- различать основные признаки суточного вращения звёздного неба, движения Луны, Солнца и планет относительно звёзд;

- понимать различия между гелиоцентрической и геоцентрической системами мира.

Выпускник получит возможность научиться:

- указывать общие свойства и отличия планет земной группы и планет-гигантов; малых тел Солнечной системы и больших планет; пользоваться картой звёздного неба при наблюдениях звёздного неба;

различать основные характеристики звёзд (размер, цвет, температура), соотносить цвет звезды с её температурой;

- различать гипотезы о происхождении Солнечной системы.

Литература

- Физика. 9 кл.: учебник для общеобразоват. учреждений/ А.В. Перышкин, Е.М.Гутник.- М.:Дрофа, 2017.

- Тихонова Е.Н. сост. Рабочие программы. Физика. 7-9 классы: учебно-методическое пособие. -2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2013.- 398 с.

- Лукашик В.И. Сборник задач по физике для 7-9 классов общеобразовательных учреждений / В.И. Лукашик, Е.В. Иванова. – М.: Просвещение, 2003. – 224 с.

- Е.А. Марон Опорные конспекты и разноуровневые задания / Е.А. Марон – Санкт-Петербург,-2007. – 88с.

- Кабардин О.Ф. Контрольные и проверочные работы по физике.7-11 класс.: Метод.пособие / О.Ф. Кабардин, С.И. Кабардина, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2000. – 192с.

- Сборник задач по физике, Рымкевич А.П. 10-11.-М.:Дрофа, 2001.-192.

- Физика. Тематическое планирование. 9 класс Е.М. Гутник
- Физика. Тесты. 9 класс. Т.А. Ханнанова; Н.К. Ханнанов.
- Физика. Дидактические материалы. 9 класс. А.Е. Марон; А.Е. Марон
- Физика. Сборник вопросов и задач. 7-9 класс. А.Е. Марон; С.В. Позойский; Е.А.

Марон

- Электронное приложение к учебнику.