

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №5 имени Героя Советского Союза В.Ф. Кравченко городского округа Сызрань Самарской области

РАССМОТРЕНО

на заседании ШМО

учителей естественно

научного и физической
культуры и ОБЖ

Протокол №1 от 30.08.21г

Руководитель МО

_____ Е.А. Зотова

ПРОВЕРЕНО

зам. директора по УВР

Л.Г. Смирнова
30.08.2021 г

Утверждаю:

к использованию

в учебном процессе

директор ГБОУ СОШ №5 г.
Сызрани

М.А. Сорокина
Приказ № 124 /3 от 30.08.2021г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
(базовый уровень)
11 класс

2021 год

Пояснительная записка.

Программа по физике для 11 классов составлена в соответствии с: Федеральным законом об образовании в Российской Федерации (от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017)), требованиями федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего общего образования; авторской программы по физике В.С.Данюшенкова, О.В.Коршуновой (Программы общеобразовательных учреждений. Физика 10-11 классы. – М.: Просвещение, 2007); Г.Я. Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М.Чаругин/ Под ред. Н.А.Парфентьевой, Физика. 11 класс. Базовый уровень (комплект с электронным приложением).-М.: Просвещение, 2017.

Общая характеристика учебного 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. 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. Курс физики в программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механики, молекулярной физики, электродинамики, электромагнитных колебаний и волн, квантовой физики.

Особенностью предмета «физика» в учебном плане образовательной школы является и тот факт, что овладение основными физическими понятиями и законами на базовом уровне стало необходимым практически каждому человеку в современной жизни.

Преимущественной целью обучения физики является подготовка школьников к выполнению ориентировочной, конструктивной деятельности в естественно-научной и технической областях. Что предполагает изучение физики, прежде всего как прикладной науки, способствующей познанию и преобразованию окружающего мира с учетом природных закономерностей.

Направлен 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 явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблицы, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принцип действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельность в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;

- **воспитание** убеждённости в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношение к физике как к элементу общечеловеческой культуры;

- **применение полученных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды .

Общеучебные умения, навыки и способы деятельности

умений и навыков универсальных способов деятельности и ключевых компетенций. Приоритетами для школьного курса физики на этапе основного общего образования являются: Программа предусматривает формирование у школьников общеучебных

Познавательная деятельность:

- использование для познания окружающего мира различных естественно-научных 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 диалоговой 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. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.
- Ведущими формами и методами являются групповая и индивидуальная технологии обучения: проблемное, информационно-коммуникационное, здоровьесберегающее обучение;
- Используемые формы, способы и средства проверки и оценки результатов обучения по данной рабочей учебной программе: контрольные работы, зачеты, тесты.

Программа рассчитана на: 68 часов (2 часа в неделю) – 11 класс.

Содержание курса

1. Электродинамика (22 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.

Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление. Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.

Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах. Полупроводники. Собственная и примесная проводимости полупроводников, p — n -переход. Полупроводниковый диод. Транзистор. Электрический ток в жидкостях. Электрический ток в вакууме. Электрический ток в газах. Плазма.

Лабораторные работы

1. Изучение последовательного и параллельного соединений проводников.
2. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

2. Электродинамика (11 ч)

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

Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Правило Ленца. Магнитный поток. Закон электромагнитной индукции. Вихревое электрическое поле. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

Лабораторные работы

3. Наблюдение действия магнитного поля на ток.
4. Изучение явления электромагнитной индукции.

3. Колебания и волны (15 ч)

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

Электрические колебания. Свободные колебания в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Вынужденные колебания. Переменный электрический ток.

Производство, передача и потребление электрической энергии. Генерирование энергии. Трансформатор. Передача электрической энергии. Интерференция волн. Принцип Гюйгенса. Дифракция волн.

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

Лабораторная работа

5. Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

4. Оптика (10 ч)

Световые лучи. Закон преломления света. Призма. Формула тонкой линзы. Получение изображения с помощью линзы. 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.

Лабораторные работы

6. Измерение показателя преломления стекла.

7. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

8. Измерение длины световой волны.

9. Наблюдение интерференции и дифракции света.

10. Наблюдение сплошного и линейчатого спектров.

5. Основы специальной теории относительности (3 ч)

Постулаты теории относительности. Принцип относительности Эйнштейна. Постоянство скорости света. Релятивистская динамика. Связь массы и энергии.

6. Квантовая физика (13 ч)

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. 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.

7. Строение и эволюция Вселенной (10 ч)

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.

8. Значение физики для понимания мира и развития производительных сил (1 ч)

Единая физическая картина мира. Фундаментальные взаимодействия. Физика и научно-техническая революция. Физика и культура.

Поурочно-тематическое планирование 11 класс

№ п/п	Дата	Тема урока	Тип урока	Планируемый результат (знать, уметь)	Домашнее задание
Электродинамика (продолжение). 11 часов					
Магнитное поле. 6 часов					
1		Инструктаж по ТБ. Стационарное магнитное поле	Лекция. Овладение новыми знаниями	Взаимодействие токов. Магнитное поле. Свойство магнитного поля. Вектор магнитной индукции	§1
2		Сила Ампера	Комбинированный	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера. Электроизмерительные приборы, Применение закона Ампера. Устройство громкоговорителя. Решение задач.	§2, §3 (задачи 1-3), Описание лабораторной работы №1
3		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток»	Применение знаний и умений	Исследовать взаимодействие тока с постоянным магнитом	Рымкевич №№884,886
4		Сила Лоренца	Комбинированный	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Решение задач.	§4, §5 (задачи 1-3)
5		Магнитные свойства вещества	Комбинированный	Магнитные свойства вещества. Гипотеза Ампера, Ферромагнетики.	§6
6		Контрольная работа по теме «Магнитное поле»	Контроль знаний	Применение знаний. Решение задач.	Записи в тетради
Электромагнитная индукция. 5 часов					
7		Явление электромагнитной индукции	Лекция. Овладение новыми знаниями	Опыты Фарадея. Явление электромагнитной	§7 Рымкевич №№ 886,

				индукции. Магнитный поток. Вебер.	887
8		Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	Комбинированный	Направление индукционного тока. Причина индукционного тока. Закон электромагнитной индукции.	§8 Рымкевич №№ 912, 915 Описание лабораторной работы №2
9		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции»	Применение знаний и умений	Изучение явления электромагнитной индукции	§9 (самостоятельное изучение), §10 (задачи 4,5)
10		Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	Комбинированный	Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Решение задач по теме.	§§11, 12 (1-3)
11		Контрольная работа по теме «Электромагнитная индукция»	Контроль знаний	Объяснять явления. Решать задачи по теме. Рефлексия.	§9
Колебания и волны. 17 часов					
Механические колебания. 3 часа					
12		Свободные колебания.	Комбинированный	Свободные колебания, примеры. Уравнение движения тела, колеблющегося под действием силы упругости. Математический маятник, уравнение движения.	§13
13		Гармонические колебания	Комбинированный	Гармонические колебания: амплитуда, частота, период, фаза. Решение задач.	§§14,15 (1-5)
14		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №3. «Определение ускорения свободного падения с помощью маятника»	Применение знаний и умений	Определение ускорения свободного падения при помощи маятника, оценка точности измерения.	§16 (самостоятельно)
Электромагнитные колебания. 5 часов					
15		Электромагнитные	Лекция.	Электромагнитные	§§17-18

		колебания. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями	Овладение новыми знаниями.	колебания. Колебательный контур. Энергия контура. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	
16		Гармонические электромагнитные колебания.	Комбинированный	Уравнение гармонических колебаний в контуре. Формула Томсона.	§19
17		Решение задач на характеристики электромагнитных колебаний	Применение знаний и умений	Решение задач на характеристики электромагнитных колебаний	§20 (2-4)
18		Переменный электрический ток	Комбинированный	Модель генератора переменного тока. Резистор в цепи переменного тока. Действующие значение силы тока и напряжения. Решение задач.	§§21,24 (1)
19		Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.	Комбинированный	Емкостное и индуктивное сопротивление. Полное сопротивление. Резонанс в электрической цепи.	§§22,23,24 (2-4)
Производство, передача и использование электрической энергии. 2 часа					
20		Генератор переменного тока. Трансформатор.	Комбинированный	Индукционный генератор переменного тока. Трансформатор.	§26
21		Производство, передача и потребление электрической энергии. Решение задач по теме «Трансформатор. Передача электроэнергии»	Комбинированный	ТЭС.ГЭС. Пути экономии электроэнергии. Решение задач по теме.	§27, §28 (1-3)
Механические волны. 3 часа					
22		Волна. Свойства волн. Основные характеристики.	Комбинированный	Продольная и поперечная волны. Длина волны. Скорость. Звуковые волны. Частота и	§§29-30

				скорость звука. Расчет характеристик волн.	
23		Звуковые волны. Решение задач.	Комбинированный	Звуковые волны. Частота колебаний. Скорость звука. Решение задач по теме.	§§31, 32 (1-3)
24		Интерференция, дифракция и поляризация механических волн.	Комбинированный	Интерференция, дифракция, поляризация. Стоячая волна. Уравнения волн. Решение задач по теме.	§§33, 34 (1-5)
Электромагнитные волны. 4 часа					
25		Электромагнитное поле. Электромагнитная волна.	Лекция. Овладение новыми знаниями	Вихревое электрическое поле. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн.	§§35, 39
26		Опыты Герца	Комбинированный	Распространение электромагнитных взаимодействий. Излучение электромагнитных волн.	§§36, 43 (1-4)
27		Изобретение радио А.С.Поповым. Принципы радиосвязи. Телевидение. Развитие средств связи.	Лекция. Овладение новыми знаниями	Принципы радиосвязи. Модуляция. Детектирование. Телевидение.	§§37-38, 41, 42
28		Контрольная работа по теме «Колебания и волны»	Контроль знаний	Объяснять явления, решать задачи по теме.	§§40-42 (самостоятельно)
Оптика. 13 часов					
Световые волны. 7 часов					
29		Введение в оптику	Систематизация знаний и умений	Корпускулярно-волновая теория света. Геометрическая оптика. Скорость света.	Стр. 170-171, §74
30		Основные законы геометрической оптики	Лекция. Овладение новыми знаниями	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Решение задач по	§§45-47, §46 (5), §49 (1,4) Изучить инструкцию к

				теме.	лабораторно й работе №4
31		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла»	Применение знаний и умений	Изучить законы преломления света. Определить показатель преломления стекла, расчет погрешности измерений.	§§50-52 Изучить инструкцию к лабораторно й работе №5
32		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	Применение знаний и умений	Практически получить и графически построить изображения в собирающей линзе. Определить оптическую силу линзы.	§52 (5-7)
33		Дисперсия света. Решение задач по теме линзы.	Комбинированный	Дисперсия. Спектр видимого света.	§53, §54 (8- 9) Изучить инструкцию к лабораторно й работе №6, §§54-55
34		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны»	Применение знаний и умений	Получить дифракционный спектр. Определить длину световой волны.	Изучить инструкцию к лабораторно й работе №8, §56
35		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №7 «Оценка информационной емкости CD-диска»	Применение знаний и умений	Оценить объем информации, содержащийся на CD-диске используя явление дифракции	§57
Элементы теории относительности. 3 часа					
36		Элементы специальной теории относительности. Постулаты Эйнштейна	Лекция. Овладение новыми знаниями.	Принцип относительности. Теория эфира. Опыт Майкельсона- Морли. Постулаты теории относительности. Относительность одновременности. Следствия из постулатов СТО.	§§61-63
38		Элементы релятивистской динамики	Лекция. Овладение новыми знаниями	Энергия покоя. Релятивистские импульс, энергия	§64
39		Решение задач по	Применение	Решение задач по	§65 (1-4)

		теме «Элементы специальной теории относительности»	знаний и умений	теме.	
Излучение и спектры. 3 часа					
40		Излучение и спектры. Шкала электромагнитных излучений.	Лекция. Овладение новыми знаниями		§§66-68 Изучить инструкцию к лабораторной работе №8
41		Инструктаж по ТБ. Лабораторная работа №8 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	Применение знаний и умений	Объяснить различные виды спектров.	§65 (5-6) Рымкевич №№ 1184, 1187
42		Контрольная работа по теме «Оптика»	Контроль знаний	Умение применять знания и умения. Рефлексия.	Записи в тетради
Квантовая физика. 13 часов					
Световые кванты. 3 часа					
43		Законы фотоэффекта	Комбинированный	Фотоэффект. Красная граница фотоэффекта. Работа выхода. По теме. Решение задач	§§69, §73 (1,5-7)
44		Фотоны. Гипотеза де Бройля	Комбинированный	Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. Волна де Бройля.	§70, §73 (2-4)
45		Давление света. Химическое действие света.	Комбинированный	Давление света. Фотосинтез. Фотохимические реакции.	§71, §73(8) Рымкевич №1230
Атомная физика. 3 часа					
46		Квантовые постулаты Бора. Излучение и поглощение света атомом.	Лекция. Овладение новыми знаниями.	Постулаты Бора. Квантование радиусов, скоростей, энергии.	§§74,75
47		Лазеры	Комбинированный	Лазер. Спонтанное и вынужденное излучение. Применение лазеров.	§76
48		Контрольная работа по темам «Световые кванты», «Атомная физика»	Контроль знаний	Объяснять явления. Решать задачи. Рефлексия.	§77 (17)
Физика атомного ядра. Элементарные частицы. 7 часов					
49		Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер.	Лекция. Овладение новыми знаниями	Ядро. Протон. Нейтрон. Ядерные силы. Энергия связи. Дефект масс.	§§78, 80, 81 (1-6)

50		Радиоактивность. Закон радиоактивного распада.	Комбинированный	Естественная радиоактивность. α -, β - γ -излучение. Период полураспада. Закон радиоактивного распада. Решение задач по теме	§§82-84, §85 (1-5)
51		Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции.	Комбинированный	Треки. Регистрация элементарных частиц. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции	§§86-87, 91 (1-5)
52		Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Ядерный реактор. Термоядерные реакции.	Лекция. Овладение новыми знаниями.	Деление урана. Цепная реакция деления. Коэффициент размножения. Ядерный реактор. Термоядерная реакция.	§§88-90
53		Применение ядерной энергии. Биологическое действие ионизирующих излучений.	Лекция. Овладение новыми знаниями.	Ядерная энергетика. Радиационная защита. Опасность ионизирующих излучений. Грей. Рентген. Зиверт	§§ 92,94
54		Элементарные частицы	Лекция. Овладение новыми знаниями.	Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.	§§95-96
55		Контрольная работа по теме «Физика атомного ядра»	Контроль знаний	Применение знаний при объяснении явлений и решении задач. Рефлексия.	
Строение и эволюция вселенной. 9 часов					
56		Небесная сфера. Звездное небо. Определение расстояний в астрономии.	Лекция. Овладение новыми знаниями.	Небесная сфера. Эклиптика. Небесный экватор. Полюсы мира. Прямое восхождение и склонение светила. Параллакс. Парсек.	§99
57		Законы Кеплера	Комбинированный	Законы движения планет. Перигелий, афелий. Эксцентриситет.	§99, §109 (1,2)

				Обобщенные законы Кеплера. Использование законов Кеплера для нахождения масс космических тел	
58		Система Земля-Луна	Комбинированный	Видимое движение Луны. Солнечные и лунные затмения. Приливные явления.	§100
59		Строение Солнечной системы. Физическая природа тел Солнечной системы.	Лекция. Овладение новыми знаниями	Планеты земной группы. Планеты-гиганты. Планеты-карлики. Астероиды. Кометы. Метеоры. Метеориты.	§101, §109 (3)
60		Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение.	Комбинированный	Основные характеристики Солнца. Строение солнечной атмосферы.	§102
61		Физическая природа звезд. Эволюция звезд.	Комбинированный	Спектральный класс. Диаграмма «спектр-светимость». Масса звезд. Решение задач по теме.	§§103,105, §109 (4,5)
62		Строение вселенной	Комбинированный	Млечный Путь. Виды галактик. Красное смещение в спектрах галактик и закон Хаббла.	§§106-107, 109 (6,7)
63		Строение и эволюция Вселенной	Лекция. Овладение новыми знаниями	Космология.Расширяющаяся Вселенная. Радиус и возраст Вселенной. Модель «горячей Вселенной». Реликтовое излучение.	§108
64		Жизнь и разум во Вселенной.	Повторение и обобщение		
Значение физики для понимания мира и развития производительных сил общества. 1 час					
65		Физическая картина мира	Систематизация знаний и умений	Физическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Эволюция физической картины мира. Временные и пространственные	Заключение

				<p>масштабы Вселенной. Предмет изучения физики; ее методология. Физические теории: классическая механика, молекулярная физика и термодинамика, электродинамика, квантовая физика</p>	
66		<p>Механика. Повторение.</p>	<p>Повторение и обобщение</p>	<p>Описывать движение тела. Основные законы динамики. Законы сохранения в механике. Силы в механике. Условия равновесия тел. Применять знания по теме для решения задач и объяснения явлений.</p>	<p>Ф10 Главы 2-7 повторить основные законы</p>
67		<p>Основы МКТ. Термодинамика. Повторение.</p>	<p>Повторение и обобщение</p>	<p>Основные положения МКТ. Уравнение состояния газа. Газовые законы. Первое и второе начала термодинамики. Применять знания по теме для решения задач и объяснения явлений.</p>	<p>Ф10 Главы 8-13 повторить основные законы</p>
68		<p>Основы электродинамики</p>	<p>Повторение и обобщение</p>	<p>Основы электростатики. Законы постоянного тока.</p>	<p>Ф10 Главы 14-16. Ф11 Главы 1-2 повторить основные законы</p>

Требования к уровню подготовки обучающихся

В результате изучения физики на базовом уровне ученик должен знать/понимать

смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, постулат, теория, пространство, время, инерциальная система отсчета, материальная точка, вещество, взаимодействие, идеальный газ, механические колебания, резонанс, электромагнитные колебания, электромагнитное поле, электромагнитная волна, атом, квант, фотон атомное ядро, дефект массы, энергия связи, радиоактивность, ионизирующее излучение, планета, звезда, галактика, Вселенная;

смысл физических величин: перемещение, скорость, ускорение, масса, сила, давление, импульс, работа, мощность, механическая энергия, момент силы, внутренняя энергия, период, частота, амплитуда колебаний, длина волны, магнитный поток, индукция магнитного поля, индуктивность, энергия магнитного поля, показатель преломления, оптическая сила линзы; физических законов, принципов и постулатов;

законы: Паскаля, Архимеда, Гука, всемирного тяготения, законы сохранения энергии и импульса, сохранения электрического заряда, уравнения МКТ, уравнение состояния идеального газа, законы термодинамики, Кулона, закон электромагнитной индукции, законы отражения и преломления света, постулаты специальной теории относительности, закон связи массы и энергии, законы фотоэффекта, постулаты Бора, закон радиоактивного распада.

Вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики.

Критерии и нормы оценки знаний обучающихся.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

1. Обнаруживает полное понимание физической сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
2. Дает точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение физических величин, их единиц и способов измерения.
3. Технически грамотно выполняет физические опыты, чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
4. При ответе не повторяет дословно текст учебника, а умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность

суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу физики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.

5. Умеет подкрепить ответ несложными демонстрационными опытами.
6. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.
7. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «4» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но учащийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи учителя.
2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой (например, ученик умеет все найти, правильно ориентируется в справочниках, но работает медленно).

Оценка «3» ставится в том случае, если учащийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса физики, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.
2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных физических явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.
3. Отвечает неполно на вопросы учителя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.
4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы учителя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «2» ставится в том случае, если учащийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.
2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу и к проведению опытов.
3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи учителя.