

Департамент социальной политики Администрации города Кургана

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 42»

«Рассмотрено»
на заседании Методического
Совета

«Согласовано»
Заместитель директора по УВР

«Утверждено» МБОУ
«СОШ № 42»
Директор школы
Добрицова Г.В.

Протокол № 1 от 29.08.2019

30.08.2019

Дата согласования

Приказ № 62 от 30.08.2019

Рабочая программа по учебному предмету

«Физика»

11 класс

2019 год

Пояснительная записка

Рабочая программа по предмету «Физика» составлена на основе федерального закона «Об образовании РФ», программы Генденштейна Л.Э., Дика Ю.И., утверждённой МО РФ для ОУ, с учетом Учебного плана МБОУ города Кургана «Средняя общеобразовательная школа № 26».

Рабочая программа конкретизирует содержание предметных тем федерального компонента государственного стандарта среднего общего образования и последовательность изучения разделов физики с учетом межпредметных и внутрипредметных связей, логики учебного процесса, возрастных особенностей обучающихся, набор опытов, демонстрируемых учителем в классе, лабораторных и практических работ, выполняемых обучающимися.

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 уделяется 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. Знание физических законов необходимо для изучения химии, биологии, физической географии, технологии, ОБЖ.

Курс физики в рабочей программе среднего (полного) общего образования структурируется на основе физических теорий: механика, молекулярная физика.

Цели изучения физики

Изучение физики в 11 классе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

- **освоение знаний** о фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- **овладение умениями** проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели; применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практически использовать физические знания; оценивать достоверность естественно-научной информации;

- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественно-научного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- **использование приобретенных знаний и умений** для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Место предмета в учебном плане

Учебный план школы, разработанный на основе Федерального базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, отводит 66 учебных часов для обязательного изучения физики на базовом уровне в XI классе из расчета 2 учебных часа в неделю.

Учебно-тематический план

№ п/п	Тема	Количество часов	В том числе		
			Уроки	Лабораторные занятия	Контрольные работы
1.	Электродинамика	37			

	1.1. Постоянный электрический ток	9	8	1	-
	1.2. Магнитные взаимодействия	5	5	-	-
	1.3. Электромагнитное поле	13	11	1	1
	1.4. Оптика	10	7	2	1
2.	Квантовая физика Физика атомного ядра Элементы астрофизики	29			
	2.1. Кванты и атомы	9	8	-	1
	2.2. Атомное ядро и элементарные частицы	13	11	1	1
	2.3. Строение и эволюция Вселенной	7	7	-	-
	Итого:	66	59	5	4

Содержание учебного предмета ЭЛЕКТРОДИНАМИКА 37 часов

1. Постоянный электрический ток (9 часов)

Электрический ток. Действия электрического тока. Законы постоянного тока. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца. ЭДС источника тока. Закон Ома для полной цепи.

Лабораторная работа № 1 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»

Демонстрации:

8. Механическая модель для демонстрации условия существования электрического тока
 9. Закон Ома для участка цепи
 10. Распределение токов и напряжений при последовательном и параллельном соединении проводников
 11. Зависимость накала нити лампочки от напряжения и силы тока в ней
 12. Зависимость силы тока от ЭДС и полного сопротивления цепи
- В результате изучения темы на базовом уровне обучающийся должен

Знать:

Понятия: сторонние силы и ЭДС. Законы: Ома для полной цепи.

Практическое применение: электроизмерительные приборы магнитоэлектрической системы.

Уметь:

Собирать электрические цепи, пользоваться миллиамперметром, вольтметром или авометром, измерять силу тока и напряжение, строить график зависимости силы тока от напряжения, производить расчеты электрических цепей с применением закона Ома для участка и полной цепи, измерять сопротивления при последовательном и параллельном соединении двух проводников. Измерять ЭДС и внутреннее сопротивление источника тока.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

Осуществлять грамотный монтаж простейших электрических цепей, находить и предупреждать повреждения проводников, возможность короткого замыкания. Оценивать параметры электрической цепи и их безопасность для здоровья человека, определять условия безопасного использования электрических устройств. Оценивать и анализировать информацию по теме «Законы постоянного тока» содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

2. Магнитные взаимодействия (5 часа)

Взаимодействие магнитов и токов. Магнитное поле тока. Вектор магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряженные частицы. Принцип работы электродвигателя. Сравнение электрического и магнитного взаимодействий.

Демонстрации:

13. Электроизмерительные приборы
 14. Магнитное взаимодействие токов
 15. Отклонение электронного пучка магнитным полем
- В результате изучения темы на базовом уровне обучающийся должен

Знать:

Понятия: физическое явление, магнитное поле.

Величины: магнитная индукция, сила Ампера, ила Лоренца.

Практическое применение: устройство и принцип действия приборов магнитоэлектрической системы.

Вклад ученых: Эрстеда, Ампера, Лоренца, Якоби.

Уметь:

описывать и объяснять физические явления взаимодействия магнитов и токов, действие магнитного поля на проводник с током и на движущиеся заряды; принцип работы электродвигателя; характеристики электрического и магнитного полей.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

электронный пучок кинескопа телевизора отклоняется магнитным полем.

3. Электромагнитное поле (13 часов)

Взаимосвязь электрического и магнитного полей. Явление электромагнитной индукции. Правило Ленца. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Производство, передача и потребление электроэнергии.

Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Теория Максвелла. Передача информации с помощью электромагнитных волн. Перспективы электронных средств связи. Различные виды ЭМИ – электромагнитных излучений и их практическое применение.

Лабораторная работа № 2 «Изучение явления электромагнитной индукции»

Демонстрации:

16. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока

В результате изучения темы на базовом уровне обучающийся должен

Знать:

Понятия: физическое явление электромагнитной индукции, самоиндукции; вихревое электрическое поле, электромагнитное поле, электромагнитная волна.

Смысл физических величин: индуктивность, энергия магнитного поля, ЭДС индукции, магнитный поток.

Смысл физических законов: электромагнитной индукции, ЭДС самоиндукции.

Вклад ученых: М. Фарадея, Д. Максвелла, Ленца, А.С. Попова, Маркони, Герца.

Уметь:

Описывать и объяснять: явление электромагнитной индукции; распространение электромагнитных волн; различные виды электромагнитных излучений

Отличать: гипотезы от научных теорий.

Делать выводы: на основе экспериментальных данных.

Приводить примеры: показывающие, что наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни: для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования средств радио- и телекоммуникационной связи.

4. Оптика (10 часов)

Природа света. Законы геометрической оптики. Линзы, построение изображений в линзах. Глаз и оптические приборы. Световые волны. Интерференция и дифракция света.

Цвет. Дисперсия света. Окраска предметов. Инфракрасное излучение. Ультрафиолетовое излучение. Соотношение между волновой и геометрической оптикой.

Лабораторная работа № 3 «Определение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа № 4 «Наблюдение интерференции и дифракции света»

Демонстрации:

17. Отражение и преломление электромагнитных волн

18. Интерференция света

19. Дифракция света

20. Получение спектра с помощью призмы

21. Получение спектра с помощью дифракционной решетки

22. Поляризация света

23. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света

24. Оптические приборы

В результате изучения темы на базовом уровне обучающийся должен

Знать:

Понятия: электромагнитная волна, световая волна, оптика, цвет, ультрафиолетовое и инфракрасное излучения, линза, оптические приборы.

Смысл физических величин: фокусное расстояние, оптическая сила линзы, частоты и длины световых волн, период дифракционной решетки; формула дифракционной решетки; показатель преломления вещества.

Смысл физических законов: геометрической оптики.

Вклад ученых: И. Ньютона, Гюйгенса, Юнга, Френкеля.

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления: волновые свойства света - интерференцию, дифракцию, дисперсию, поляризацию, получение спектра

Делать выводы: на основе наблюдений.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

для обеспечения безопасности жизнедеятельности при использовании инфракрасного и ультрафиолетового излучений, при использовании линз и очков, глаза, как оптических приборов.

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА. ФИЗИКА АТОМНОГО ЯДРА.

ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ (29 ЧАСОВ).

1. Кванты и атомы (9 часов)

Равновесное тепловое излучение. Ультрафиолетовая катастрофа. Гипотеза Планка о квантах. Фотон. Фотоэффект. Применение фотоэффекта. Опыт Резерфорда. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Атомные спектры. Спектральный анализ. Лазеры.

Элементы квантовой механики. Корпускулярно-волновой дуализм.

Демонстрации:

25. Фотоэффект

26. Линейчатые спектры излучения

В результате изучения темы на базовом уровне обучающийся должен:

Знать:

Понятия: физическое явление, гипотеза, теория, взаимодействие, волна, фотон, атом, фотоэффект, постулат, квантовая механика, корпускулярно-волновой дуализм.

Смысл физических величин: энергия фотона, работа выхода; частота, длина волны, скорость кванта.

Смысл физических законов: фотоэффекта.

Вклад ученых: Планка, Эйнштейна, Резерфорда, Бора, Басова, Прохорова, Гаунса

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления: излучение и поглощение света атомов, фотоэффект.

Отличать: гипотезы от научных теорий.

Делать выводы: на основе экспериментальных данных.

Приводить примеры практического использования физических знаний: квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров.

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

2. Атомное ядро и элементарные частицы (13 часов)

Строение атомного ядра. Ядерные силы. Правило смещения. Закон радиоактивного распада. Радиоактивность. Ядерные реакции. Дефект массы и энергия связи ядра. Цепные ядерные реакции. Синтез ядер. Термоядерные реакции и энергия Солнца и других звезд. Ядерная энергетика.

Влияние ионизирующей радиации на живые организмы. Доза излучения. Элементарные частицы. Фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Лабораторная работа № 5 «Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям»

Демонстрации:

27. Счетчик ионизирующих частиц

В результате изучения темы на базовом уровне обучающийся должен:

Знать:

Понятия: атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, ядерные силы, радиоактивность, дефект массы, синтез ядер, термоядерные реакции, фундаментальные частицы и фундаментальные взаимодействия.

Смысл физических величин: энергия связи ядра, удельная энергия связи.

Смысл физических законов: закона радиоактивного распада, законов сохранения массового и зарядового чисел.

Вклад ученых: Иваненко, Гейзенберга, Резерфорда, Беккереля, Кюри, Курчатова и др.

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления: радиоактивное излучение, термоядерные реакции и энергия Солнца; влияния ионизирующей радиации на живые организмы.

Приводить примеры: показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий.

Приводить пример практического использования физических знаний: квантовой физики в создании ядерной энергетики.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды; рационального природопользования и защиты окружающей среды.

3. Строение и эволюция Вселенной (7 часов)

Солнечная система. Размеры Солнечной системы. Природа тел Солнечной системы. Солнце и другие звезды. Взрывы и эволюция звезд. Эволюция звезд разной массы. Звезды и источники их энергии. Новые и Сверхновые. Галактика. Виды галактик. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Строение и эволюция Вселенной. Расширение Вселенной. Будущее Вселенной.

В результате изучения темы на базовом уровне обучающийся должен:

Знать:

Понятия: планета, звезда, Солнечная система, галактика, Вселенная.

Уметь:

Описывать и объяснять физические явления: движение небесных тел и искусственных спутников Земли.

Отличать: гипотезы от научных теорий.

Приводить примеры: показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, предсказывать еще неизвестные явления.

Воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать: информация, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.

Контроль уровня обученности.

Контроль уровня обученности осуществляется по сборнику:

Кирик Л.А., Дик Ю.И. Сборник заданий и самостоятельных работ. 11 класс. М.: ИЛЕКСА, 2007.

Литература и средства обучения

Литература для учащихся

- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 10 кл.: Учебник базового уровня для общеобразоват. учебн. заведений.- М.: Илекса, 2005-2009.
- Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И., Кирик Л.А., Сиротенко Н.Г. Физика. 10 кл.: Интерактивное приложение к учебно-методическому комплексу для базового уровня.- М.: Илекса, 2005.
- Рымкевич А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: Пособие для общеобразоват. учеб. заведений.- М.: Дрофа, 2002.
- Марон А.Е., Марон Е.А. Физика. 10 класс: дидактические материалы.- М.: Дрофа, 2005.

Литература для учителя

1. Федеральный компонент государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования (утвержден приказом Минобрнауки от 05.03.2004г. № 1089)

2. Требования к минимуму содержания начального общего образования (утверждены приказом МО РФ от 19.05.1998г. № 1235)
3. Примерные программы по физике (письмо Департамента государственной политики в образовании Минобрнауки России от 07.07.2005г. № 03-1263)
4. Орлов В.А. Физика в таблицах. 7-11 кл.: Справочное пособие.- М.: Дрофа, 2003.
5. Самойленко П.И. Физика в кроссвордах.- М.: Дрофа, 2004.
6. Тихомирова С.А. Дидактические материалы по физике: 7-11 кл.- М.: Школьная Пресса, 2003.
7. Орлов В.А., Никифоров Г.Г., др. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика.- М.: Интеллект-Центр, 2005.
8. Горяинов В.С., Карайчев Г.В., др. Школьные олимпиады: физика, математика, информатика. 8-11 класс.- Ростов н/Д: Феникс, 2004.
9. Перельман Я.И. Занимательная физика. Кн. 1.- М.: Наука, 1986.
10. Усова А.В. Краткий курс истории физики: Учебное пособие.- Челябинск: Факел ЧГПИ, 1995.
11. Трофимова Т.И., Фирсов А.В. Физика: формулы, формулировки: Справочник для учащихся и абитуриентов.- М.: Вербум-М, 2001.
12. Кирик Л.А., Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. 10 кл.: Методические материалы для учителя.- М.: Илекса, 2006.