

муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
«Совхозная средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрена на заседании
методического объединения № 1
« 30 » 08 2022 г.
Руководитель ШМО:
Лихачева О.В.



Галкин С.Н.
« 30 » 08 2022 г.

Принята на заседании
педагогического Совета № 1
« 31 » 08 2022 г.

**Рабочая программа
по физике в 11 классе**

Составитель:
учитель физики
Кочеткова Инга Геннадьевна

2022 - 2023 учебный год

Планируемые результаты освоения учебного предмета

За основу рабочей программы взята Программа для общеобразовательных учреждений Ю.И. Дик, В.А. Коровин «Физика. Астрономия» 7-11 классы, Москва «Дрофа», 2004 г.

Обучение ведется по учебнику авторов Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев Москва «Просвещение», 2004 г. По учебному плану школы отведено 2 урока в неделю, всего 68 часов в учебном году, из них 6 часов- на лабораторные работы, 7 часов- на контрольные работы.

Значительная часть курса 11 класса посвящена современной физике- физике 20 века. Здесь дается представление о теории относительности, квантовой теории, физике атомного ядра и элементарных частиц.

Изучение физики в 11 классе 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; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний 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 естественнонаучного 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.

Задачи:

- формировать знания об основных понятиях и законах электродинамики, оптики, теории относительности, квантовой физики, колебаний и волн;
- формировать познавательный интерес к физике;
- развивать творческие способности, осознанные мотивы учения, готовить к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

По окончании изучения курса «Физика» должны быть достигнуты определенные результаты.

Личностные:

- Формирование познавательных интересов на основе развития интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- Убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества;
- Самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- Готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- Формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметные:

- Владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть результаты своих действий;
- Понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладеть универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
- Формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
- Приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников информации и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
- Развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
- Формирование умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Предметные:

- Формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного познания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; о научном мировоззрении как результате изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
- Формировать представления о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладеть понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- Приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений и использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
- Понимать физические основы и принципы действия машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
- Осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
- Владеть основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн;
- Развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья.

Выпускник научится:

- описывать и объяснять физические явления: электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, напряженность электрического поля, электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн, волновые свойства света, излучение и поглощение света атомом, фотоэффект;
- использовать физические приборы и инструменты для измерения физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока,

ЭДС, емкость конденсатора, показателя преломления стекла, фокусного расстояния, длины световой волны;

- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: силы тока от напряжения, длины световой волны от спектра;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- описывать и объяснять результаты наблюдений и экспериментов: электромагнитной индукции, взаимодействие параллельных проводников с током, магнитный поток в замкнутом контуре, распространение звуковой, световой волн, возникновение фотоэффекта, распад атома, отражение, преломление света;

Выпускник получит возможность научиться:

- приводить примеры практического использования физических знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях;
 - решать задачи на применение изученных физических законов;
 - осуществлять самостоятельный поиск информации естественнонаучного содержания с использованием различных источников, ее обработку и представление в разных формах;
- Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
- обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электробытовых приборов, электронной техники;
 - контроля исправности электропроводки, водопровода, сантехники и газовых приборов в квартире (доме);
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды;
 - понимания взаимосвязи учебного предмета с особенностями профессий и профессиональной деятельности, в основе которых лежат знания по данному учебному предмету.

Данная программа сопровождается методическими пособиями:

- тематическое и поурочное планирование 11 класс к учебнику под редакцией Г.Я. Мякишева. Составители А.В. Авдеева, А.Б. Долицкий, Москва «Дрофа», 2005
- оценка качества подготовки выпускников средней школы по физике. Составитель В.А. Коровин- 2-е изд. Москва «Дрофа», 2004

Содержание учебного предмета

Электромагнитное поле (9 часов). Магнитное поле, вектор магнитной индукции, сила Ампера, сила Лоренца, взаимодействие проводников с током, магнитный поток, электромагнитная индукция, индуктивность, самоиндукция. Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы, знать физический смысл определения магнитного потока, явления электромагнитной индукции, уметь объяснять физический смысл опытов Фарадея, взаимосвязь электрического и магнитного полей, электромагнитное поле.

Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»

Лабораторная работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции»

Механические колебания (7 часов). Свободные и вынужденные колебания, математический маятник, резонанс, гармонические колебания. Характеристика колебательного движения: период, частота, амплитуда, фаза колебания. Проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы.

Лабораторная работа №3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»

Электромагнитные колебания (10 часов). Электромагнитные колебания, колебательный контур, активное, ёмкостное, индуктивное сопротивления, трансформатор. Условие электрического резонанса, образование токов высокой частоты в автоколебательной системе. Принцип работы генератора, генерирование электрической энергии. Освоение знаний о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники, знать принцип работы трансформатора, объяснять работу трансформатора. Производство и передачу электрической энергии в России, овладение умениями практического использования физических знаний

Механические волны (2 часа). Длина волны, частота, период, скорость волны. Применять полученные знания по физике для объяснения волновых явлений, знать основную характеристику волн: длина волны, частота и скорость волны. Основная характеристика звуковых волн: тембр, высота тона, громкость.

Электромагнитные и световые волны (16 часов). Интерференция, дисперсия, поляризация, дифракция, корпускулярно-волновой дуализм, модуляция, детектирование, линза, виды линз. Закон отражения, закон преломления, закон полного отражения. Распространение радиоволн, влияние ионосферы на распространение радиоволн. Геометрическая оптика, построение изображения в линзе.

Лабораторная работа №4: «Измерение показателя преломления стекла»

Лабораторная работа №5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»

Лабораторная работа №6: «Измерение длины световой волны»

Элементы теории относительности. Излучения и спектры (3 часа). Теория относительности Эйнштейна, проводить аналогию законов динамики и релятивистской механики. Сплошной и линейчатый спектры, характеристика рентгеновского, инфракрасного, ультрафиолетового излучений. Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека электромагнитных излучений, использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Световые кванты (7 часа). Квантовые свойства света, их применение, фотон, гипотеза Планка о квантах, фотоэффект, гипотеза де Бройля, давление света, опыты Лебедева.

Атомная физика (2 часа). Лазер, виды лазера, принцип действия лазера, его применение в повседневной жизни. Освоение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, знать планетарную модель атома, уметь объяснять квантовые свойства атома на основе постулатов Бора.

Физика атомного ядра (7 часов). Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц, ядерные силы. Воспитание убежденности готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды, уметь объяснять радиоактивные превращения, развитие представлений о строении вещества, применять полученные знания для решения физических задач. Нейтрон, энергия связи, ядерная энергетика. Ядерные и термоядерные реакции, основополагающие формулы ядерной физики, принцип деления ядер урана.

Элементарные частицы (5 часов). Три этапа в развитии элементарных частиц, открытие позитрона и античастиц. Современная физическая картина мира, основные элементы физической картины мира. Освоение знаний о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших влияние на развитие техники и технологии, методах научного познания, знать роль физики в других областях науки, основные этапы НТР. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд, пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Галактика, границы применимости физических законов и теорий.

Тематическое планирование

Наименование раздела	Количество часов	Номер урока	Тема урока
Электромагнитное поле	9	1	Магнитное поле
		2	Сила Ампера. Тест
		3	Сила Лоренца. Лабораторная работа №1: «Наблюдение действия магнитного поля на ток»
		4	Магнитные свойства вещества
		5	Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея
		6	Лабораторная работа №2: «Изучение явления электромагнитной индукции»
		7	Закон электромагнитной индукции
		8	Самоиндукция. Индуктивность
		9	Контрольная работа «Электромагнитная индукция»
Механические колебания	7	10	Анализ контрольной работы. Свободные и вынужденные колебания.
		11	Динамика колебательного движения
		12	Гармонические колебания
		13	Фаза колебаний
		14	Лабораторная работа №3: «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»
		15	Вынужденные колебания. Резонанс
		16	Контрольная работа «Механические колебания»
Электромагнитные колебания	10	17	Анализ контрольной работы. Электромагнитные колебания. Колебательный контур
		18	Аналогия между механическими и электрическими колебаниями.
		19	Период свободных электрических колебаний
		20	Переменный электрический ток
		21	Активное, индуктивное, ёмкостное сопротивление
		22	Резонанс в электрической цепи
		23	Контрольная работа «Электромагнитные колебания и волны»
		24	Анализ контрольной работы. Электрогенератор. Генерирование электрической энергии
		25	Трансформатор
		26	Передача электрической энергии на расстояние
Механические волны	2	27	Волновые явления

		28	Звуковые волны
Электромагнитные и световые волны	16	29	Электромагнитные волны
		30	Принципы радиосвязи и телевидения
		31	Модуляция и детектирование
		32	Распространение радиоволн
		33	Понятие о телевидении
		34	Повторение главы: «Электромагнитные волны»
		35	Введение. Скорость света. Волновые свойства света
		36	Закон отражения света
		37	Закон преломления. Полное отражение
		38	Лабораторная работа №4: «Измерение показателя преломления стекла»
		39	Линза. Построение изображения в линзе. Самостоятельная работа: «Геометрическая оптика»
		40	Формула линзы. Решение задач
		41	Лабораторная работа №5: «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»
		42	Свет - электромагнитная волна
		43	Дифракционная решетка
		44	Лабораторная работа №6: «Измерение длины световой волны»
Элементы теории относительности. Излучения и спектры	3	45	Теория относительности
		46	Различные виды электромагнитных излучений и их практическое применение
		47	Влияние электромагнитных излучений на живые организмы
Световые кванты	7	48	Введение в квантовую физику
		49	Фотоэффект
		50	Теория фотоэффекта. Решение задач
		51	Применение фотоэффекта
		52	Давление света
		53	Химическое действие света
		54	Контрольная работа «Волновая и квантовая оптика»
Атомная физика	2	55	Анализ контрольной работы. Строение атома, опыт Резерфорда, квантовые постулаты Бора

		56	Лазеры
Физика атомного ядра	7	57	Модели строения атомного ядра. Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц
		58	Радиоактивные превращения, период полураспада. Самостоятельная работа: «Радиоактивные превращения»
		59	Открытие нейтрона. Дефект массы и энергия связи ядра
		60	Альфа-, бета- и гамма- излучение. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы
		61	Деление ядер урана. Термоядерные реакции
		62	Биологическое действие радиоактивных изотопов
		63	Обобщающий урок
Элементарные частицы	5	64	Элементарные частицы
		65	Единая физическая картина мира
		66	Физика и НТР
		67	Солнечная система. Звезды и источники их энергии
		68	Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов

Учебно- методическое обеспечение

1. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7-11 классы. Составители В.А. Коровин, Ю.И. Дик, Москва «Дрофа» 2004
2. Оценка качества выпускников основной школы по физике. Составитель В.А. Коровин Москва «Дрофа» 2004
3. Физика Поурочные планы по учебнику Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, 11 класс. Составитель: Г.В. Маркина, Москва, «Дрофа», 2005
4. А.В. Авдеев, А.Б. Долицкий, Физика Тематическое и поурочное планирование к учебнику под редакцией Г.Я. Мякишева 11 класс, Москва, «Дрофа», 2005
5. Л.А. Горлова Нетрадиционные уроки, внеурочные мероприятия, Физика 7-11 классы, Москва, «Вако», 2009
6. Поурочные планы по физике 10 класс. Составитель: В.А. Шевцов, изд. «Учитель- Аст», 2001
7. Стандарт основного общего образования
8. Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев Физика 11 класс, Москва, «Просвещение», 2004
9. Сборник задач по физике 10- 11 классы. Составитель: Г.Н. Степанова, Москва, «Просвещение», 2004
10. А.П. Рымкевич Задачник по физике 9-11 классы, Москва, Изд. «Дрофа», 2010

Интернет-ресурсы

1. <http://standart.edu.ru/> Федеральный государственный образовательный стандарт основной школы (ФГОС)
2. <http://school-collection.edu.ru> Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
3. <http://fcior.edu.ru> Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
4. <http://rostest.runnet.ru/cgi-bin/topic.cgi?topic=Physics> - Федеральные тесты по механике. Тесты по кинематике, динамике и статике.
5. <http://www.cacedu.unibel.by/partner/bspu/> - Активная физика: программное обеспечение для поддержки изучения школьного курса физики.
6. <http://www.edu.delfa.net/> - Учителю физики.
7. <http://physics.nad.ru/> - Анимации физических процессов. Трехмерные анимации и визуализации по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.
8. <http://kiv.sovtest.ru/> - Электронный учебник по физике 7 - 9 кл. По некоторым разделам имеются дифференцированные задачи, лабораторные работы.

Контрольно-измерительные материалы

1. Контрольные и проверочные работы по физике 7-11 классы. Москва «Аквариум» 2007. Составители: В.Ф. Дмитриева, П.И. Самойленко
2. Контрольные работы по физике 10-11 классы А.Е. Марон, Е.А. Марон Москва «Просвещение» 2006
3. ЕГЭ Физика- 11 класс под редакцией М.Ю. Демидовой, Москва, изд. «Национальное образование», 2021
4. Единый государственный экзамен Физика- 11 класс. Составители: В.А. Орлова, М.Ю. Демидова, Г.Г. Никифоров, Н.К. Ханов, Москва, «Интеллект- Центр», 2017