

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Железногорская средняя общеобразовательная школа № 4»

РАССМОТРЕНО

руководитель ШМО
учителей естественного цикла

_____ Прусакова В.В..

Протокол № 1

от «30» августа 2022 г.

СОГЛАСОВАНО

заместитель директора
по НМР

_____ Т.А. Носовская

от «30» августа 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета

«Физика»

для 10-11 классов на 2022-2023 учебный год

с использованием оборудования центра «Точка роста»

Составитель: Ракишова Л.В.

учитель физики

Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Физика» разработана на основе требований к планируемым результатам освоения основной образовательной программы, реализующей ФГОС на уровне среднего общего образования.

Программа составлена к учебнику: Физика. 10 класс: учебник для общеобразовательных организаций базовый и углублённый уровни / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н. Сотский; под редакцией Н.А. Парфентьевой. - 2-е издание – М. : Просвещение, 2018.

Физика. 11 класс: учебник для общеобразовательных организаций базовый уровень / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, В.М. Чаругин; под редакцией Н.А. Парфентьевой. - 7-е издание, переработанное – М. : Просвещение, 2018.

Место предмета Физика в школьном курсе: 10 класс – 2 часа в неделю (68 часов), 11 класс- 2 часа в неделю (68 часов).

Результаты освоения курса физики

Личностные:

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе к самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;
- умение сотрудничать со взрослыми, сверстниками, детьми младшего возраста в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному развитию уровня науки; осознание значимости науки, владение достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной науки; заинтересованность в научных знаниях об устройстве мира и общества; готовность к научно-техническому творчеству;
- чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм;
- положительное отношение к труду, целеустремлённость;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты

1. освоение регулятивных универсальных учебных действий:
 - самостоятельно определять цели, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
 - оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной ранее цели;
 - сопоставлять имеющиеся возможности и необходимые для достижения цели ресурсы;
 - определять несколько путей поставленной цели;
 - задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
 - сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
 - осознавать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей;
2. освоение познавательных универсальных учебных действий
 - критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций;
 - распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;
 - использовать различные модельно-схематические средства для представления выявленных в информационных источниках противоречий;
 - осуществлять развёрнутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
 - искать и находить обобщённые способы решения задачи;
 - приводить критические аргументы как в отношении собственного суждения, так и в отношении действий и суждений другого человека;
 - анализировать и преобразовывать проблемно-противоречивые ситуации;
 - выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный поиск возможности широкого переноса средств и способов действий;
 - выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

- занимать разные позиции в познавательной деятельности.
- 3. освоение коммуникативных универсальных учебных действий:
 - осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми.
 - при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в различных ролях;
 - развёрнуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;
 - распознавать конфликтогенные ситуации и предотвращать конфликты до их активной фазы;
 - согласовывать позиции членов команды в процессе работы над общим продуктом/решением;
 - представлять публично результаты индивидуальной и групповой деятельности как перед знакомой, так и перед незнакомой аудиторией;
 - подбирать партнёров для деловой коммуникации, исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;
 - воспринимать критические замечания как ресурс собственного развития;
 - точно и ёмко формулировать как критические, так и одобрительные замечания в адрес других людей в рамках деловой и образовательной коммуникации, избегая при этом личностных оценочных суждений.

Предметные результаты

- сформированность представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
 - владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
 - сформированность представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, движении как способе существования материи; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
 - владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; владение умениями обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
 - владение умением выдвигать гипотезы на основе знаний основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования; владение умением описывать и объяснять самостоятельно проведённые эксперименты, анализировать результаты полученной из экспериментов информации, определять достоверность полученного результата;
 - умение решать простые физические задачи;
 - сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
 - понимание физических основ и принципа действия машин, механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
 - сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

В результате изучения учебного предмета «Физика» на уровне среднего общего образования:

Выпускник научится:

- продемонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
 - продемонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
 - устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
 - использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
 - различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного

познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и др.) и формы научного познания (факты, законы, теории), демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;

- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений,
- планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования значение параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и продемонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения (доказательства) предложенного в задаче процесса (явления);
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для ее решения, проводить расчеты и проверять полученный результат;
- учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
- использовать информацию и применять знания о принципах работы и основных характеристиках изученных машин, приборов и других технических устройств для решения практических, учебно-исследовательских и проектных задач;
- использовать знания о физических объектах и процессах в повседневной жизни для обеспечения безопасности при обращении с приборами и техническими устройствами, для сохранения здоровья и соблюдения норм экологического поведения в окружающей среде, для принятия решений в повседневной жизни.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
- характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
- выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
- самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
- характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;
- решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, контексте межпредметных связей;
- объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
- объяснять условия применения физических моделей при решении физических задач, находить адекватную предложенной задаче физическую модель, разрешать проблему как на основе имеющихся знаний, так и при помощи методов оценки.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ФИЗИКА И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ

Физика как наука. Научные методы познания окружающего мира и их отличия от других методов познания. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Научные гипотезы. Физические законы. Физические теории. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Основные элементы физической

картины мира.

МЕХАНИКА

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

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

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

МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА

Возникновение атомистической гипотезы строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества. Модель идеального газа. Давление газа. Уравнение состояния идеального газа. Строение и свойства жидкостей и твердых тел. Изопроцессы. Газовые законы.

Законы термодинамики. Порядок и хаос. Необратимость тепловых процессов. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.

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

Практическое применение в повседневной жизни физических знаний о свойствах газов, жидкостей и твердых тел; об охране окружающей среды.

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА

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

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

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

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

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

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

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА И ЭЛЕМЕНТЫ АСТРОФИЗИКИ

Гипотеза Планка о квантах. Фотоэффект. Фотон. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Корпускулярно-волновой дуализм. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Лазеры.

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

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

Наблюдение и описание движения небесных тел.

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

Тематическое планирование 10 класс

№ п/п	Тема урока	Кол-во часов
1	Физика как наука и основа естествознания. Научный метод познания окружающего мира.	1
2	Основные понятия кинематики.	1
3	Скорость. Равномерное прямолинейное движение.	1
4	Относительность механического движения. Принцип относительности в механике.	1
5	Равноускоренное прямолинейное движение.	1
6	Свободное падение тел.	1
7	Равномерное движение точки по окружности.	1
8	Кинематика.	1
9	Масса, сила. Законы Ньютона, их экспериментальное подтверждение.	1
10	Решение задач на законы Ньютона.	1
11	Силы в механике. Гравитационные силы.	1
12	Сила тяжести и вес. Невесомость.	1
13	Сила упругости. Закон Гука.	1
14	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела по окружности под действием силы упругости и тяжести».	1
15	Силы трения.	1
16	Динамика	1
17	Закон сохранения импульса.	1
18	Реактивное движение.	1
19	Работа силы.	1
20	Теорема об изменении кинетической и потенциальной энергии.	1
21	Закон сохранения энергии в механике.	1
22	Лабораторная работа № 2 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
23	Законы сохранения.	
24	Основные положения МКТ и их опытные обоснования.	1
25	Характеристики молекул и их систем.	1
26	Идеальный газ. Основное уравнение МКТ.	1
27	Температура.	1
28	Уравнение состояния идеального газа.	1
29	Газовые законы.	1
30	Уравнение Менделеева - Клапейрона, газовые законы.	1
31	Температура- мера средней кинетической энергии	1
32	Лабораторная работа № 3 «Опытная проверка закона Гей - Люссака».	1
33	Реальный газ. Воздух, пар.	1
34	Жидкое состояние вещества. Свойство поверхности жидкости.	1
35	Твёрдое состояние вещества.	1
36	Лабораторная работа № 4 «Экспериментальная проверка модуля упругости»	1
37	Повторение темы «Основы МКТ»	1
38	Термодинамическая система и её параметры	1
39	Работа в термодинамике.	1
40	Расчёт работы термодинамической системы	1
41	Теплопередача. Количество теплоты	1
42	Первый закон термодинамики.	1
43	Необратимость процессов в природе. Второй закон термодинамики.	1
44	Тепловые двигатели и охрана окружающей среды.	1
45	Основы МКТ. Термодинамика.	1
46	Электростатика. Электродинамика- как фундаментальная физическая теория.	1
47	Закон Кулона.	1
48	Электрическое поле. Напряжённость. Идея близкодействия.	1
49	Напряжённость электрического поля. Принцип суперпозиции.	1

50	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
51	Энергетические характеристики электрического поля	1
52	Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора.	1
53	Повторение темы «Электростатика»	1
54	Электрический ток. Условие его существования.	1
55	Электрические схемы. Закон Ома для участка цепи.	1
56	Расчёт электрических цепей.	1
57	Лабораторная работа № 5 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».	1
58	Работа и мощность постоянного тока.	1
59	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
60	Лабораторная работа № 6 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1
61	Решение задач «Законы постоянного тока»	1
62	Электрический ток в различных средах. Электрический ток в металлах, проводниках.	1
63	Закономерности протекания тока в вакууме.	1
64	Полупроводники. Полупроводниковые приборы.	1
65	Закономерности протекания тока в проводящих жидкостях.	1
66	Электрический ток в газах. Плазма.	1
67	Электростатика. Постоянный ток. Электрический ток в различных средах.	1
68	Контрольная работа за год	1

11 класс

№ п/п	Тема урока	кол-во часов
1	Магнитное поле. Закон Ампера	1
2	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	1
3	Лабораторная работа «Наблюдение за действиями магнитного поля тока »	1
4	Решение задач «Магнитное поле»	1
5	Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца.	1
6	Закон э/магнитной индукции. Магнитный поток.	1
7	Лабораторная работа №2 «Изучение явления э/ магнитной индукции»	1
8	Самоиндукция. Индуктивность	1
9	Решение задач «Электромагнитная индукция»	1
10	Контрольная работа «Основы электродинамики»	1
11	Динамика колебательного движения	1
12	Математический маятник	1
13	Лабораторная работа № 3 «Определение ускорения свободного падения при помощи математического маятника»	1
14	Решение задач «Механические колебания»	
15	Колебательный контур	1
16	Переменный электрический ток. Активное, индуктивное, ёмкостное сопротивления	1
17	Производство и передача электрической энергии. Трансформаторы.	1
18	Характеристики волны. Волны в среде	1
19	Электромагнитные волны	1
20	Принципы радиосвязи. Телевидение	1
21	Решение задач «Электромагнитные волны»	1
22	Контрольная работа № 2 «Колебания и волны»	1
23	Скорость света Закон отражения света	1
24	Закон преломления света	1
25	Определение показателя преломления стекла	1
26	Линза.	1
27	Формула тонкой линзы	1
28	Расчёт характеристик тонкой линзы	1

29	Лабораторная работа № 4 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы»	1
30	Дисперсия и интерференция света	1
31	Лабораторная работа № 5 «Определение длины световой волны»	1
32	Дифракция света	1
33	Лабораторная работа № 6 «Наблюдение интерференции, дифракции и поляризации света»	1
34	Решение задач «Свойства света»	1
35	Повторение «Основные свойства света»	1
36	Постулаты относительности	1
37	Основные следствия теории относительности	1
38	Контрольная работа № 3 «Оптика. Основы СТО»	
39	Виды излучения и спектры	1
40	Лабораторная работа № 7 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектра»	1
41	Фотоэффект. Фотоны.	1
42	Применение фотоэффекта	1
43	Строение атома	1
44	Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Изотопы	1
45	Строение ядра. Энергия связи. Ядерные реакции	1
46	Атомная физика	1
47	Изучение треков заряженных частиц	1
48	Биологическое действие радиации..	1
49	Элементарные частицы	1
50	Строение атома и ядра	1
51	Квантовая физика	1
52	Солнечная система	1
53	Солнце	1
54	Звёзды внутреннее строение звёзд	1
55	Наша Галактика	1
56	Эволюция звёзд	1
57	Звёздные системы	1
58	Современные взгляды на строение Вселенной	1
59	Пространственные масштабы Вселенной.	1
60	Вселенная	1
61	Повторение «Кинематика»	1
62	Повторение «Динамика»	1
63	Повторение «Молекулярная физика»	1
64	Повторение «Термодинамика»	1
65	Повторение «Электрическое поле»	1
66	Повторение «Законы постоянного тока»	1
67	Повторение «Электродинамика»	1
68	Повторение «Электромагнитное поле»	1