

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Иркутской области
Комитет по образованию
Усольского муниципального района Иркутской области
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Белореченский лицей "

Согласованно
на заседании научно-
методического
объединения учителей
начальных классов
Протокол 7 от
30.05.2024

УТВЕРЖДЕНО
Директор

Тараканова М.И.
Приказ № 126-1
от 01.06.2024

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебного предмета «Физика»

(ID 1872553)

для обучающихся 11 класса

Учитель Мурзина Евгения Григорьевна

п. Белореченский, 2024

Пояснительная записка

Рабочая программа разработана в соответствии со следующими документами:

- Федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего образования, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 декабря 2014 г. № 1645, от 31 декабря 2015 г. № 1578, от 29 июня 2017 г. № 613, от 24 сентября 2020 г. № 519, от 11 декабря 2020 г. №712, от 12 августа 2022 г. № 732;

- Авторская программа по физике М.Ю. Королев, Е.Б. Петрова предметная линия учебников под редакцией А.А. Пинского; О.Ф. Кабардина, Москва «Просвещение» 2017г. основной образовательной программе основного общего образования Лицея;

- учебный план Лицея;

- федеральный перечень учебников;

- Положение о рабочей программе МБОУ «Белореченский лицей».

Программа адресована обучающимся 11 класса технологического профиля МБОУ «Белореченский лицей».

Количество учебных часов - 170, 5 часов в неделю.

Актуальность. Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Физика входит в предметную область «Естествознание».

Место и роль курса в обучении. Школьный курс физики - системообразующий для естественно-научных учебных предметов, поскольку физические законы лежат в основе содержания курсов химии, биологии, географии и астрономии.

Цели изучения физики на ступени среднего общего образования следующие:

- развитие интересов и способностей обучающихся на основе передачи им знаний и опыта познавательной и творческой деятельности;
- понимание учащимися смысла основных научных понятий и законов физики, взаимосвязи между ними;
- формирование у учащихся представлений о физической картине мира.

Достижение этих целей обеспечивается решением следующих задач:

- знакомство учащихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретение учащимися знаний о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у учащихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов, широко применяемых в практической жизни;
- овладение учащимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание учащимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

Предполагаемые результаты

Личностными результатами изучения предмета «Физика» являются следующие умения:

Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки. Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:- вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;

- учиться признавать противоречивость и незавершённость своих взглядов на мир, возможность их изменения. Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.

Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам. Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.

Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья. Учиться выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение своего здоровья, а также близких людей и окружающих.

Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы. Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды.

Средством развития личностных результатов служит учебный материал и, прежде всего, продуктивные задания учебника, нацеленные на 1-ю, 3-ю и 4-ю линии развития:

- формирование основ научного мировоззрения и физического мышления;
- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей.

Метапредметными результатами изучения курса «Физики» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.

Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных средств и искать самостоятельно средства достижения цели.

Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы.

Работая по предложенному и (или) самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными средствами и дополнительные: справочная литература, физические приборы, компьютер.

Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства.

Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Уметь оценивать степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.

Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Средством формирования регулятивных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога на этапе изучения нового материала и технология оценивания образовательных достижений (учебных успехов).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать изученные понятия. Строить логичное рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей. Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков. Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации.

Использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.

Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать правила информационной безопасности. Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче программно-аппаратные средства и сервисы.

Средством формирования познавательных УУД служит учебный материал и прежде всего продуктивные задания учебника, нацеленные на 2, 3, 5 линии развития:

- проектирование и проведение наблюдения природных явлений с использованием необходимых измерительных приборов;

- воспитание убежденности в возможности диалектического познания природы;

- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни.

Коммуникативные УУД:

Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами. В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен). Учиться критично относиться к своему мнению, уметь признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его. Различать в письменной и устной речи мнение (точку зрения), доказательства (аргументы, факты), гипотезы, аксиомы, теории. Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций.

Средством формирования коммуникативных УУД служит соблюдение технологии проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметные результаты:

При обучении физике, деятельность, связанная с проведением физического эксперимента, оказывается комплексной, включающей в себя планирование, моделирование, выдвижение гипотез, наблюдение, подбор приборов и построение установок, измерение, представление и обобщение результатов. Для этой цели применяется экспериментальный метод познания физических явлений.

При подготовке учащихся 11 класса к сдаче ЕГЭ используем решение экспериментальных задач, которые позволяют охватить повторение большого количества учебного материала. Пример задания: закрепите желоб в штативе и установите наклон желоба таким, чтобы шарик проходил всю длину желоба. Используя имеющиеся знания, определите: а) ускорение шарика; б) скорость шарика в конце желоба. Укажите, как меняются следующие величины при движении шарика вверх по желобу а) скорость; б) ускорение; в) потенциальная энергия; г) импульс; д) кинетическая энергия е) полная механическая энергия в реальных условиях (с учетом трения); ж) полная механическая энергия в идеальных условиях (без учета трения).

Решение экспериментальных задач, формирует умение проводить наблюдения и описывать их, задавать вопросы и находить ответы на них опытным путем, т.е. планировать проведение простейших опытов, проводить прямые измерения при помощи наиболее часто используемых приборов, представлять результаты измерений в виде таблиц, делать выводы на основе наблюдений, находить простейшие закономерности в протекании явлений и осознаний использовать их в повседневной жизни, соблюдая

разумные правила техники безопасности и приблизительно прогнозируя последствия неправильных действий.

Выполнение лабораторных работ физического практикума должно быть связано с организацией самостоятельной и творческой деятельности учащихся. Возможный вариант индивидуализации работы – это подбор нестандартных заданий творческого характера, например, постановка новой лабораторной работы. Хотя ученик и выполняет те же самые действия и операции, какие потом выполняют остальные учащиеся, но характер его работы существенно меняется, т.к. всё это он делает первым, а результат неизвестен ни ему, ни учителю. Здесь, по существу, проверяется не физический закон, а способность ученика к постановке и выполнению физического эксперимента. Проведя серию необходимых измерений и вычислений, ученик оценивает погрешности измерений и, если они недопустимо велики, находит основные источники ошибок и пробует их устранить.

Другим учащимся можно предложить индивидуальные задания исследовательского характера, где они получают возможность открыть новые, неизвестные закономерности или даже сделать изобретение. Самостоятельное открытие известного в физике закона или «изобретение» способа измерения физической величины является объективным доказательством способности к самостоятельному творчеству, позволяет приобрести уверенность в своих силах и способностях.

В процессе исследований и обобщения полученных результатов школьники должны научиться устанавливать функциональную связь и взаимозависимость явлений; моделировать явления, выдвигать гипотезы, экспериментально проверять их и интерпретировать полученные результаты; изучать физические законы и теории, границы их применимости.

Содержание тем учебного курса

Основы электродинамики (продолжение) (22 ч.)

Индукция магнитного поля. Принцип суперпозиции магнитных полей. Сила Ампера. Сила Лоренца. Электроизмерительные приборы. Магнитные свойства вещества.

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

Лабораторные работы

Наблюдения действия магнитного поля на ток

Изучения явления электромагнитной индукции

Колебания и волны (43 ч.)

Колебательный контур. Свободные электромагнитные колебания. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Действующие значения силы тока и напряжения. Конденсатор и катушка в цепи переменного тока. Активное сопротивление. Электрический резонанс. Трансформатор. Производство, передача и потребление электрической энергии.

Электромагнитное поле. Вихревое электрическое поле. Скорость электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения.

Лабораторные работы

Определение ускорения свободного падения при помощи маятника

Оптика (30 ч.)

Свет как электромагнитная волна. Скорость света. Интерференция света. Когерентность. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Законы отражения и преломления света. Полное внутреннее отражение. Дисперсия света. Различные виды электромагнитных излучений, их свойства и практические применения. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Разрешающая способность оптических приборов.

Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Пространство и время в специальной теории относительности. Полная энергия. Энергия покоя. Релятивистский импульс. Связь полной энергии с импульсом и массой тела. Дефект массы и энергия связи.

Лабораторные работы

Измерение показателя преломления стекла.

Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.

Измерение длины световой волны.

Квантовая физика (31 ч.)

Гипотеза М.Планка о квантах. Фотоэффект. Опыты А.Г.Столетова. Уравнение А.Эйнштейна для фотоэффекта. Фотон. Опыты П.Н.Лебедева и С.И.Вавилова.

Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора и линейчатые спектры. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Дифракция электронов. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Спонтанное и вынужденное излучение света. Лазеры.

Модели строения атомного ядра. Ядерные силы. Нуклонная модель ядра. Энергия связи ядра. Ядерные спектры. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика. Термоядерный синтез. Радиоактивность. Дозиметрия. Закон радиоактивного

распада. Статистический характер процессов в микромире. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия. Законы сохранения в микромире.

Строение Вселенной (8 ч.)

Солнечная система. Звезды и источники их энергии. Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд. Наша Галактика. Другие галактики. Пространственные масштабы наблюдаемой Вселенной. Применимость законов физики для объяснения природы космических объектов. «Красное смещение» в спектрах галактик. Современные взгляды на строение и эволюцию Вселенной.

Обобщающее повторение (28 ч.)

Тематическое планирование

№ урока	Наименование разделов, тем, занятий	Количество часов
1.	Вводный инструктаж по технике безопасности. Взаимодействие токов. Магнитное поле	1
2.	Магнитная индукция. Вихревое поле. Сила Ампера.	1
3.	Решение задач.	1
4.	Электроизмерительные приборы. Громкоговоритель. Решение задач.	1
5.	Лабораторная работа №1 «Наблюдение действия магнитного поля на ток».	1
6.	Сила Лоренца.	1
7.	Решение задач.	1
8.	Магнитные свойства вещества.	1
9.	Решение задач.	1
10.	Решение задач. Самостоятельная работа	1
11.	. Электромагнитная индукция. Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток.	1
12.	Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
13.	Закон электромагнитной индукции.	1
14.	Лабораторная работа №2 «Изучение явления электромагнитной индукции».	1
15.	Решение задач	1
16.	Вихревое электрическое поле.	1
17.	ЭДС индукции в движущихся проводниках.	1
18.	Решение задач	1
19.	Самоиндукция. Индуктивность.	1
20.	Энергия магнитного поля. Электромагнитное поле.	1
21.	Зачет № 1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	1
22.	Контрольная работа №1 по теме « <i>Электродинамика</i> »	1
23.	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения колебаний.	1
24.	Динамика колебательного движения.	1
25.	Гармонические колебания.	1
26.	3. Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника».	1
27.	Решение задач	1
28.	Энергия колебательного движения	1

29.	Вынужденные колебания. Резонанс.	1
30.	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
31.	Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.	1
32.	Уравнения, описывающие процессы в колебательном контуре.	1
33.	Период свободных электрических колебаний (формула Томсона).	1
34.	Решение задач.	1
35.	Переменный электрический ток.	1
36.	Решение задач. Самостоятельная работа	1
37.	Активное сопротивление в цепи переменного тока.	1
38.	Емкостное сопротивление в цепи переменного тока.	1
39.	Индуктивное сопротивление в цепи переменного тока.	1
40.	Закон Ома для переменного тока	1
41.	Электрический резонанс.	1
42.	Генератор на транзисторе. Автоколебания. Решение задач.	1
43.	Генерирование электрической энергии.	1
44.	Трансформаторы.	1
45.	Производство, передача и использование электрической энергии.	1
46.	Решение задач..	1
47.	Обобщающий урок. Описание и особенности различных видов колебаний.	1
48.	Зачет № 1 по теме « <i>Колебания</i> »	1
49.	Контрольная работа №2 по теме « <i>Колебания</i> »	1
50.	Механические волны. Распространение механических волн.	1
51.	Длина волны. Скорость волны.	1
52.	Уравнение бегущей волны. Волны в среде	1
53.	Звуковые волны. Звук. Самостоятельная работа	1
54.	Электромагнитные волны.	1
55.	Экспериментальное обнаружение и свойства электромагнитных волн.	1
56.	Плотность потока электромагнитного излучения.	1
57.	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	1
58.	Модуляция и детектирование. Простейший детекторный радиоприемник.	1
59.	Решение задач.	1
60.	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1
61.	Телевидение. Развитие средств связи.	1
62.	Решение задач.	1

63.	Зачетная работа №3 по теме "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".	1
64.	Контрольная работа №3 по теме "Основные характеристики, свойства и использование электромагнитных волн".	1
65.	Развитие взглядов на природу света. Скорость света.	1
66.	Принцип Гюйгенса. Закон отражения света.	1
67.	Закон преломления света.	1
68.	Лабораторная работа №4 «Измерение показателя преломления стекла». (на диске)	1
69.	Полное отражение.	1
70.	Решение задач. Самостоятельная работа	1
71.	Линза. Построение изображений, даваемых линзами.	1
72.	Формула тонкой линзы.	1
73.	Фотоаппарат. Проекционный аппарат.	1
74.	Глаз. Очки. Зрительные трубы. Телескоп.	1
75.	Лабораторная работа №5 «Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы».	1
76.	Решение задач.	1
77.	Дисперсия света.	1
78.	Интерференция механических и световых волн.	1
79.	Некоторые применения интерференции.	1
80.	Дифракция механических и световых волн.	1
81.	Дифракционная решетка.	1
82.	Лабораторная работа №6 «Измерение длины световой волны».	1
83.	Поляризация света.	1
84.	Решение задач.	1
85.	Зачет № 4 по теме «Световые волны».	1
86.	Урок 86/22 Контрольная работа №4 по теме «Световые волны».	1
87.	Урок 87/1 Законы электродинамики и принцип относительности.	1
88.	Урок 88/2 Постулаты теории относительности. Релятивистский закон сложения скоростей.	1
89.	Урок 89/3 . Зависимость массы тела от скорости его движения. Релятивистская динамика.	1
90.	Урок 90/4 Связь между массой и энергией.	1
91.	Урок 91/5 Решение задач. Самостоятельная работа	1
92.	Урок 92/1 Виды излучений. Источники света.	1
93.	Урок 93/2 Спектры и спектральный анализ.	1
94.	Урок 94/3 Лабораторная работа «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров».(на диске)	1

95.	Урок 95/4 Инфракрасное и ультрафиолетовое излучения. Рентгеновские лучи.	1
96.	Урок 96/5 Шкала электромагнитных излучений. Обобщающее учебное занятие	1
	Квантовая физика 31ч	1
	Световые кванты 10ч	
97.	Урок 97/1 Зарождение квантовой теории. Фотоэффект.	1
98.	Урок 98/2 Теория фотоэффекта.	1
99.	Урок 99/3 Решение задач.	1
100.	Урок 100/4 Фотоны.	1
101.	Урок 101/5 Применение фотоэффекта.	1
102.	Урок 102/6 Давление света.	1
103.	Урок 103/7 Химическое действие света.	1
104.	Урок 104/8 Решение задач.	1
105.	Урок 105/9 Зачетная работа №5 по теме «Квантовая физика»	1
106.	Урок 106/10 Контрольная работа №5 по теме «Квантовая физика»	1
107.	Урок 107/1 Опыт Резерфорда. Ядерная модель атома.	1
108.	Урок 108/2 Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	1
109.	Урок 109/3 Испускание и поглощение света атомами. Соотношение неопределенностей Гейзенберга.	1
110.	Урок 110/4 Вынужденное излучение света. Лазеры.	1
111.	Урок 111/5 Обобщающий урок "Создание квантовой теории".	1
112.	Урок 112/1 Методы наблюдения и регистрации радиоактивных излучений.	1
113.	Урок 113/2 Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения.	1
114.	Урок 114/3 Радиоактивные превращения.	1
115.	Урок 115/4 Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Изотопы.	1
116.	Урок 116/5 Открытие нейтрона. Состав ядра атома.	1
117.	Урок 117/6 Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Ядерные спектры.	1
118.	Урок 118/7 Ядерные реакции.	1
119.	Урок 119/8 Энергетический выход ядерных реакций.	1
120.	Урок 120/9 Решение задач. Самостоятельная работа	1
121.	Урок 121/10 Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции.	1
122.	Урок 122/8 Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.	1
123.	Урок 123/9 Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений	1

124.	Урок 124/10 Повторительно-обобщающий урок по теме «Физика атомного ядра»	1
125.	Урок 125/1 Этапы развития физики элементарных частиц.	1
126.	Урок 126/2 Открытие позитрона. Античастицы.	1
127.	Урок 127/3 Обобщающий урок "Развитие представлений о строении и свойствах вещества".	1
128.	Урок 128/4 Зачетная работа №6 по теме " Квантовая физика".	1
129.	Урок 129/5 Контрольная работа №6 по теме " Квантовая физика".	1
130.	Урок 130/1 Видимые движения небесных тел	1
131.	Урок 131/2 Законы движения планет	1
132.	Урок 132/3 Система Земля-Луна	1
133.	Урок 133/4 Физическая природа планет и малых тел солнечной системы	1
134.	Урок 134/5 Солнце	1
135.	Урок 135/6 Основные характеристики звезд	1
136.	Урок 136/7 Внутреннее строение Солнца	1
137.	Урок 137/8 Эволюция звезд	1
138.	Урок 138/9 Млечный путь- наша Галактика	1
139.	Урок 139/10 Галактики	1
140.	Урок 140/11 Строение эволюция Вселенной	1
141.	Урок 141/1 Современная физическая картина мира.	1
142.	Урок 142/2 Физика и НТП	1
143.	Урок 143/1 Повторение .Кинематика	1
144.	Урок 144/2 Повторение. Динамика.	1
145.	Урок 145/3 Повторение. Силы в механике	1
146. 4 8	Урок 146/4 Повторение. Законы сохранения в механике.	1
147. 4 9	Урок147/5 Повторение.Статика. Гидростатика	1
148.	Урок 148/6 Решение задач.	1
149.	Урок 149/7 Решение задач.	1
150.	Урок 150/8 Контрольная работа №7 по механике	1
151.	Урок 151/9 Повторение. Основы МКТ	1
152.	Урок152/10 Повторение. Термодинамика	1
153.	Урок153/11 Повторение. Свойства газов, жидкостей и твердых тел	1
154.	Урок154/12 Решение задач	1
155.	Урок155/13 Решение задач	1

156.	Урок156/14 Контрольная работа №8 по МКТ и термодинамике	1
157.	Урок157/15. Повторение. Электростатика.	1
158.	Урок158/16 Повторение. Постоянный ток.	1
159.	Урок159/17 Повторение. Электрический ток в различных средах	1
160.	Урок160/18 Повторение. Электромагнетизм	1
161.	Урок161/19 Решение задач	1
162.	Урок162/20 Решение задач	1
163.	Урок163/21 Контрольная работа №9 по электростатике и электромагнетизму	1
164.	Урок164/22 Повторение. Колебания	1
165.	Урок165/23 Повторение. Волны.	1
166.	Урок166/24 Повторение. Оптика.	1
167.	Урок167/25 Повторение. Атомная физика	1
168.	Урок168/26 Решение задач	1
169.	Урок169/27 Решение задач	1
170.	Урок170/28 Решение задач	1