

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Гимназия № 131» г. Барнаула

Принято
Педагогическим советом
Протокол № 10 от 25.08.2023

Утверждено
приказом директора
№ 02-02/333-осн от 31.08.2023



Рабочая программа
учебного предмета «Физика»
базовый уровень
для 11 А класса
среднего общего образования

на 2023-2024 учебный год

Составитель: Сафронова О.А.,
учитель физики
высшей квалификационной категории

Барнаул 2023

I. Пояснительная записка

1. Общие положения.

Настоящая рабочая программа разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования;
- годового календарного учебного графика;
- учебного плана;
- примерной основной образовательной программы среднего общего образования по физике;

– авторской программы Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /А.В. Шаталина.- М.: Просвещение, 2017. – 81 с.

Структура рабочей программы соответствует Положению о рабочей программе МБОУ «Гимназия № 131» и включает следующие разделы: пояснительную записку, планируемые результаты освоения учебного предмета, тематическое поурочное планирование, учебно-методическое обеспечение образовательного процесса, материально-техническое обеспечение образовательного процесса, лист внесения изменений.

Основная задача рабочей программы – обеспечить выполнение ФГОС и учебного плана по предмету.

2. Место предмета в учебном плане

Согласно учебному плану гимназии на изучение физики в 11 классе отводится 2 часа в неделю. В соответствии с календарным учебным графиком в учебном году 34 недели.

Класс	11
Уровень	базовый
Кол-во часов в неделю	2
Количество часов за учебный год	68

Авторская программа в 11 классе рассчитана на 68 часов. Часы резерва могут быть использованы для повторения изученного материала или обобщения и систематизации знаний по отдельным разделам, или коррекции (в зависимости от уровня овладения материалом), а также в случаях нестандартных ситуаций (карантин, праздничные дни) для корректирования программы с целью её прохождения в полном объёме.

3. Цели и задачи изучения курса

Цели изучения курса:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- овладение основополагающими физическими закономерностями, законами и теориями; расширение объёма используемых физических понятий, терминологии и символики;
- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; понимание физической сущности явлений, наблюдаемых во Вселенной;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента; овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять

полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;

- отработка умения решать физические задачи разного уровня сложности;
- приобретение опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; умений ставить задачи, решать проблемы, принимать решения, искать, анализировать и обрабатывать информацию; ключевых навыков (ключевых компетенций), имеющих универсальное значение: коммуникативных навыков, навыков сотрудничества, навыков измерений, навыков эффективного и безопасного использования различных технических устройств;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических задач, для объяснения явлений окружающей действительности, для обеспечения безопасности жизни и охраны природы;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание уважительного отношения к учёным и их открытиям; чувства гордости за российскую физическую науку.

Достижение целей обеспечивается решением следующей задачи: формирование у обучающихся общей культуры и научного мировоззрения, на использование полученных знаний и умений в повседневной жизни.

4. Отличительные особенности рабочей программы от авторской

Тематическое планирование в рабочей программе полностью соответствует авторскому тематическому планированию. Содержание рабочей программы и логика его изучения не отличается от содержания авторской программы. Рабочая программа предусматривает реализацию практической части авторской программы в полном объеме.

В разделе 1 «Основы электродинамики.» количество часов увеличено на 1 час (за счет резервного времени) для проведения контрольной работы в главе «Электромагнитная индукция» в соответствии с контрольно – измерительными материалами: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленные уровни/ Е.С.Ерютин, С.Г. Ерюткина– М.: Просвещение, 2020.

В разделе 3 «Оптика» количество часов увеличено на 1 час (за счет резервного времени) для проведения контрольной работы в главе «Излучения и спектры» в соответствии с контрольно – измерительными материалами: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленные уровни/ Е.С.Ерютин, С.Г. Ерюткина– М.: Просвещение, 2020.

В разделе 5 «Квантовая физика» количество часов увеличено на 1 час (за счет часов повторения) проведения контрольной работы в главе «Элементарные частицы» в соответствии с контрольно – измерительными материалами: Физика. Самостоятельные и контрольные работы. 11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленные уровни/ Е.С.Ерютин, С.Г. Ерюткина– М.: Просвещение, 2020.

II. Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты

- умение управлять своей познавательной деятельностью;
- готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

- умение сотрудничать со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки; осознание значимости науки, владения 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, целеустремленность;
- экологическая культура, бережное отношение к родной земле, природным богатствам России и мира, понимание ответственности за состояние природных ресурсов и разумное природопользование.

Метапредметные результаты

Регулятивные результаты

- 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 достижения поставленной цели;
- задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;
- сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью;
- оценивать последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей.

Познавательные результаты

- 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 развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- искать и находить обобщённые способы решения задач;
- 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 действия;
- выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;
- менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности (быть учеником и учителем; формулировать образовательный запрос и выполнять консультативные функции самостоятельно; ставить проблему и работать над её решением; управлять совместной познавательной деятельностью и подчиняться).

Коммуникативные результаты

- осуществлять деловую коммуникацию, как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за её пределами);
- при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом проектной команды в разных ролях (генератором идей, критиком, исполнителем,

презентующим и т. д.);

- развернуто, 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 (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- владение умениями выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, владение умениями описывать и объяснять самостоятельно проведенные эксперименты, анализировать результаты полученной измерительной информации, определять достоверность полученного результата;
- сформированность умения 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 принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния 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 курса физики на уровне среднего общего образования на базовом уровне

Ученик научится:

- объяснять на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
- демонстрировать 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 её оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания (наблюдение, описание, измерение, эксперимент, выдвижение гипотезы, моделирование и т. д.) 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 учётом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать значение измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: выполнять измерения и определять на основе исследования значения параметров, характеризующих данную зависимость между величинами и делать вывод с учётом погрешности измерений;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
- использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учётом границ их применимости;
- решать качественные задачи (в том числе и межпредметного характера): используя модели, физические величины и законы, выстраивать логические цепочки объяснения (доказательства) предложенных в задачах процессов (явлений);
- решать расчётные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые и достаточные для её решения, проводить расчёты и оценивать 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, учебноисследовательских 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.

Ученик получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы её применимости и место в ряду других физических теорий;
- владеть приёмами 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 расчётные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в 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.

III. Содержание учебного предмета

Раздел	Количество часов	Количество лабораторных работ	Количество контрольных работ
Основы электродинамики.	10(+1)	2	1
Колебания и волны	15	1	1
Оптика	14(+1)	3	1
Основы специальной теории относительности	3	0	0
Квантовая физика	18(+1)	3	1
Строение Вселенной	5	1	0
Повторение	3	0	0
Резерв			
Итого	68	10	4

Основы электродинамики.

Магнитное поле. Вектор индукции магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества. Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле. *Энергия электромагнитного поля.*

Колебания и волны

Механические колебания. Гармонические колебания. Свободные, затухающие, вынужденные колебания. Превращения энергии при колебаниях. *Резонанс.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур. Переменный электрический ток. *Резонанс в электрической цепи. Короткое замыкание.*

Механические волны. Продольные и поперечные волны. Скорость и длина волны. *Интерференция и дифракция. Энергия волны. Звуковые волны.*

Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Оптика

Геометрическая оптика. Скорость света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Волновые свойства света: дисперсия, интерференция, дифракция, поляризация.

Основы специальной теории относительности

Постулаты теории относительности и следствия из них. Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Энергия покоя. Связь массы и энергии свободной частицы.

Квантовая физика

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Опыты Столетова. Законы фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношения неопределенностей Гейзенберга.*

Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.

Состав и строение атомных ядер. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер. *Применение ядерной энергии.*

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля-Луна. Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Современные представления о строении и эволюции Вселенной.

IV. Тематическое поурочное планирование изучения учебного предмета «Физика» в 11 классах, 2 ч/неделю, 68 ч/уч. год

Физика. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /А.В. Шаталина.- М.: Просвещение, 2017. – 81 с.

№ урока	Тема урока	Количество уроков
Раздел 1. Основы электродинамики. (Продолжение) (10часов)		
Магнитное поле (5часов)		
1.	Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Вектор магнитной индукции.	1
2.	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера.	
3.	Сила Лоренца. Правило левой руки	
4.	Магнитные свойства вещества.	
5.	Лабораторная работа №1 «Измерение силы взаимодействия катушки с током и магнита»	
Электромагнитная индукция (5часов)		
6.	Явление электромагнитной индукции. Магнитный поток. Направление индукционного тока. Правило Ленца.	1
7.	Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Практическое применение закона электромагнитной индукции.	1
8.	Лабораторная работа №2 «Исследование явления электромагнитной индукции»	1
9.	Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока.	1
10.	Контрольная работа №1 «Магнитное поле. Электромагнитная индукция».	1
Раздел II. Колебания и волны (15часов)		
Механические колебания (3 часа)		
11.	Механические колебания. Свободные колебания. Математический и пружинный маятники.	1
12.	Лабораторная работа №3 «Определение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
13.	Превращение энергии при колебаниях. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Вынужденные колебания, резонанс.	1

	Электромагнитные колебания (5часов)	
14.	Электромагнитные колебания.	1
15.	Колебательный контур.	1
16.	Свободные электромагнитные колебания.	1
17.	Переменный ток.	1
18.	Переменный ток.	1
	Механические волны (3 часа)	
19.	Механические волны.	1
20.	Поперечные и продольные волны.	1
21.	Энергия волны.	1
	Электромагнитные волны (4 часа)	
22.	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.	1
23.	Вихревое электрическое поле.	1
24.	Диапазон электромагнитных излучений и их практическое применение.	
25.	Контрольная работа №2 «Колебания и волны»	1
	Раздел III. Оптика (14 часов)	
	Световые волны. Геометрическая и волновая оптика (11 часов)	
26.	Геометрическая оптика. Прямолинейное распространение света в однородной среде.	
27.	Законы отражения и преломления света. Полное отражение	1
28.	Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»	1
29.	Оптические приборы.	1
30.	Лабораторная работа №5 «Измерение фокусного расстояния собирающей и рассеивающей линз» .	1
31.	Волновые свойства света. Скорость света.	1
32.	Интерференция света. Когерентность	1
33.	Дифракция света.	1
34.	Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»	1
35.	Поляризация света. Дисперсия света.	1
36.	Практическое применение электромагнитных излучений.	1
	Излучения и спектры (3 часа)	
37.	Виды излучений. Источники света. Спектры. Спектральный анализ	1
38.	Шкала электромагнитных волн. Наблюдение спектров.	1
39.	Контрольная работа №3 «Оптика. Световые волны»	1
	Раздел IV. Основы специальной теории относительности (3 часа)	
40.	Постулаты СТО: инвариантность модуля скорости света в вакууме, принцип относительности Эйнштейна.	1
41.	Связь массы и энергии свободной частицы.	1
42.	Энергия покоя.	
	Раздел V. Квантовая физика (18 часов)	1
	Световые кванты (5 часов)	
43.	Гипотеза М. Планка о квантах .	1
44.	Фотоэффект.	
45.	Фотоны.	1
46.	Уравнение А. Эйнштейна для фотоэффекта.	1
47.	Корпусно-волновой дуализм.	1
	Атомная физика (3 часа)	
48.	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1
49.	Лабораторная работа №7 « Наблюдение сплошного и линейчатого спектров»	1
50.	Лабораторная работа №8 « Исследование спектра водорода»	1
	Физика атомного ядра (7 часов)	
51.	Состав и строение атомного ядра.	1
52.	Дефект массы и энергия связи ядра.	1
53.	Лабораторная работа №9 «Определение импульса и энергии частицы при движении в магнитном поле(по фотографиям)»	1
54.	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1
55.	Закон радиоактивного распада.	1
56.	Ядерные реакции.	1

57.	Цепные реакция деление ядер. Применение ядерной энергии. Биологическое действие радиации.	
Элементарные частицы (3 часа)		
58.	Элементарные частицы.	1
59.	Фундаментальные взаимодействия.	1
60.	Контрольная работа №4 «Световые кванты. Атомная и ядерная физика»	1
Раздел VI.Строение Вселенной (5 часов)		
61.	Видимое движение небесных тел. Законы Кеплера.	1
62.	Солнечная система: планеты и малые тела, система Земля — Луна.	1
63.	Строение и эволюция Солнца и звезд. Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	1
64.	Галактика. Современное представление о строение и эволюции Вселенной.	1
65.	Лабораторная работа №10 «Определение периода обращения двойных звезд»(печатные материалы)	1
Повторение (3 часа)		
66-68	Повторение	3

V. Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса

1. Рабочие программы. Предметная линия учебников серии «Классический курс» 10-11 классы: учебное пособие для общеобразовательных организаций: базовый и углубленный уровни /А.В. Шаталина.- М.: Просвещение, 2017.
2. Учебник: Физика: учебник для 11 класса / Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев, Н.Н.Сотский, М.: «Просвещение», 2020 .
3. Физика. Самостоятельные и контрольные работы.11 класс: учебное пособие для общеобразовательных организаций : базовый и углубленные уровни/ Е.С.Ерютин, С.Г. Ерюткина– М.: Просвещение, 2020.
4. Физика. Поурочные разработки.11 класс :учебное пособие для общеобразовательных организаций / Ю.А. Сауров – М.: Просвещение, 2017.

VI. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса

1. Компьютер
2. Мультимедийный проектор
3. Экран
4. Классная доска
5. Сеть интернет

Лист внесения изменений 11А класс

№ п/п	Дата внесения изменений	Кол-во скоррек- тирован- ных уроков	В чем состоят изменения	Номера уроков которые были интегрированы	Причина изменений номер приказа, дата его издания	Согласование с заместителем директора по УВР	Роспись учителя
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							

