

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования и науки Алтайского края

Комитет по образованию города Барнаула

МБОУ "СОШ № 75"

РАССМОТРЕНО

на педсовете

протокол № 7

от 25 августа 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор школы



Дугина М.А.

приказ № 01-07/789

от 25 августа 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебного предмета «Физика. Базовый уровень»

для обучающихся 11 класса

Барнаул 2023 год

Пояснительная записка

Рабочая программа «Физика (базовый уровень), 11 класс» разработана на основе требований к результатам освоения Основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ «СОШ №75» с учетом примерной программы по физике (Содержательный раздел Примерной ООП СОО) и реализует федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Физика (базовый уровень)»

Личностные результаты отражают:

- 1) российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;
- 3) готовность к служению Отечеству, его защите;
- 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;
- 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
- 6) толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;
- 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
- 8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;

- 9) 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;
- 10) эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
- 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;
- 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;
- 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;
- 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
- 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

Метапредметные результаты отражают:

- 1) умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;
- 2) умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
- 3) владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- 4) готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

- 5) умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;
- 6) умение определять назначение и функции различных социальных институтов;
- 7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;
- 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;
- 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

Предметные результаты (базовый уровень):

- 1) сформированность представлений о роли и месте физики в современной научной картине мира; понимание физической сущности наблюдаемых во Вселенной явлений; понимание роли физики в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- 2) владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
- 3) 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;
- 4) сформированность умения решать физические задачи;
- 5) сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- 6) сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников.

2. Содержание учебного предмета Физика (базовый уровень)

Электродинамика

Индукция магнитного поля. Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Закон электромагнитной индукции. Электромагнитное поле. Переменный ток. Явление самоиндукции. Индуктивность. *Энергия электромагнитного поля.*

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Основы специальной теории относительности

Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна. Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.

Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра

Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект. Фотон. Корпускулярно-волновой дуализм. *Соотношение неопределенностей Гейзенберга.*

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

Состав и строение атомного ядра. Энергия связи атомных ядер. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.

Закон радиоактивного распада. Ядерные реакции. Цепная реакция деления ядер.

Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.

Строение Вселенной

Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.

Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.

Галактика. Представление о строении и эволюции Вселенной.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

11 класс, 68ч (2ч в неделю)

№ п/п	Название темы	Часы
1	ЭЛЕКТРОДИНАМИКА	10
	Магнитное поле. Электромагнитная индукция	10
2	КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ	11
3	ОПТИКА	15
4	ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ	3
5	КВАНТОВАЯ ФИЗИКА	18
6	СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ	8
4	ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ	3
Итого:		68

11 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

ЭЛЕКТРОДИНАМИКА (21 ч)

Магнитное поле. Электромагнитная индукция (10 ч)

Магнитное взаимодействие. Магнитное поле электрического тока. Линии магнитной индукции. Действие магнитного поля на проводник с током. Действие магнитного поля на движущиеся заряженные частицы. Энергия магнитного поля тока. ЭДС в проводнике, движущемся в магнитном поле. Электромагнитная индукция. Способы индуцирования тока. Использование электромагнитной индукции. Разрядка и зарядка конденсатора, ток смещения.

Демонстрации

1. Электроизмерительные приборы.
2. Магнитное взаимодействие токов.
3. Отклонение электронного пучка магнитным полем.
4. Магнитная запись звука.
5. Зависимость ЭДС индукции от скорости изменения магнитного потока.
6. Генератор переменного тока.

Фронтальная лабораторная работа

4. Изучение явления электромагнитной индукции.

КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ (11 ч)

Механические колебания. Электромагнитные колебания. Механические волны. Электромагнитные волны. Распространение электромагнитных волн. Энергия, давление и импульс электромагнитных волн. Спектр электромагнитных волн. Радио - и СВЧ- волны в средствах связи.

ОПТИКА (15 ч)

Линза. Закон отражения. Закон преломления. Принцип Гюйгенса. Интерференция волн. Взаимное усиление и ослабление волн в пространстве. Интерференция света. Дифракция света.

Демонстрации

1. Излучение и прием электромагнитных волн.
2. Отражение и преломление электромагнитных волн.
3. Интерференция света.
4. Дифракция света.
5. Получение спектра с помощью призмы.
6. Получение спектра с помощью дифракционной решетки.
7. Фотоэффект.
8. Линейчатый спектр.
9. Лазер.

Фронтальные лабораторные работы

5. Наблюдение интерференции и дифракции света.

6. Наблюдение линейчатого и сплошного спектров испускания.

ОСНОВЫ СПЕЦИАЛЬНОЙ ТЕОРИИ ОТНОСИТЕЛЬНОСТИ (3 ч)

КВАНТОВАЯ ФИЗИКА (18ч)

Тепловое излучение. Фотоэффект. Корпускулярно-волновой дуализм. Волновые свойства частиц. Строение атома. Теория атома водорода. Поглощение и излучение света атомом. Лазер. Состав и размер атомного ядра. Энергия связи нуклонов в ядре. Естественная радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Биологическое действие радиоактивных излучений. Классификация элементарных частиц. Лептоны как фундаментальные частицы. Классификация и структура адронов. Взаимодействие кварков.

Демонстрации

1. Счетчик ионизирующих частиц.

СТРОЕНИЕ И ЭВОЛЮЦИЯ ВСЕЛЕННОЙ (8 ч)

Расширяющаяся Вселенная. Возраст и пространственные масштабы Вселенной. Основные периоды эволюции Вселенной. Образование и эволюция галактик, звезд (источники их энергии). Современные представления о происхождении и эволюции Солнечной системы.

ОБОБЩАЮЩЕЕ ПОВТОРЕНИЕ (3 ч)

Поурочное планирование для 11 класса

№/№	Наименования разделов/темы уроков	
<i>Основы Электродинамики (продолжение): Магнитное поле. Электромагнитная индукция (10 часов)</i>		
1	Взаимодействие токов. Магнитное поле.	
2	Вектор магнитной индукции. Линии магнитной индукции.	
3	Модуль вектора магнитной индукции. Сила Ампера.	
4	Лабораторная работа № 1 "Наблюдение действия магнитного поля на ток"	
5	Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца.	
6	Открытие электромагнитной индукции. Магнитный поток	
7	Направление индукционного тока. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции.	
8	Лабораторная работа №2 "Изучение явления электромагнитной индукции."	
9	Самоиндукция. Индуктивность.	
10	Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле.	
<i>Колебания и волны - 11 часов</i>		
<i>Механические колебания - 2 часа</i>		

11	Свободные и вынужденные колебания. Условия возникновения свободных колебаний.	
12	Лабораторная работа №3 " Определение ускорения свободного падения при помощи маятника."	
<i>Электромагнитные колебания - 2 часа</i>		
13	Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.	
14	Переменный электрический ток.	
<i>Производство, передача и использование электрической энергии - 2 часа.</i>		
15	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы.	
16	Производство и использование электрической энергии. Передача электроэнергии.	
<i>Механические волны - 2 часа</i>		
17	Волновые явления. Распространения механических волн.	
18	Длина волны. Скорость волны.	
<i>Электромагнитные волны - 3 часа</i>		
19	Что такое электромагнитная волна. Экспериментальное обнаружение электромагнитных волн. Свойства электромагнитных волн.	
20	Изобретение радио А. С. Поповым. Принципы радиосвязи.	
21	Контрольная работа № 1 по теме: " Механические и электромагнитные волны."	
Оптика - 15 часов		
<i>Световые волны - 12 часов</i>		
22	Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения	
23	Закон преломления света. Полное отражение	
24	Лабораторная работа № 4 " Измерение показателя преломления стекла."	
25	Линза. Построение изображения в линзе	
26	Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.	
27	Лабораторная работа № 5 "Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы"	
28	Дисперсия света.	
29	Интерференция механических волн. Интерференция света	
30	Дифракция механических волн. Дифракция света	
31	Дифракционная решетка. Лаб работа № 6 "Измерение длины световой волны"	
32	Поперечность световых волн. Поляризация света.	
33	Контрольная работа № 2 по теме:" Световые волны."	
<i>Излучение и спектры - 3 часа</i>		
34	Виды спектров. Спектральный анализ	

35	Лабораторная работа № 7 " Наблюдение сплошного и линейного спектров."	
36	Шкала электромагнитных излучений.	
Основы специальной теории относительности - 3 часа		
37	Законы электродинамики и принцип относительности. Постулаты теории относительности.	
38	Относительность одновременности. Основные следствия, вытекающие из постулатов теории относительности.	
39	Связь между массой и энергией.	
Квантовая физика - 18 часов		
<i>Световые кванты - 3 часа</i>		
40	Фотоэффект.	
41	Теория фотоэффекта.	
42	Зачет по теме: " Фотоэффект."	
<i>Атомная физика - 3 часа</i>		
43	Строение атома. Опыты Резерфорда.	
44	Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.	
45	Трудности теории Бора. Квантовая механика.	
<i>Физика атомного ядра - 10 часов</i>		
46	Методы наблюдения и регистрации элементарных частиц.	
47	Открытие радиоактивности. Альфа-, бета-, гамма-излучения. Радиоактивные излучения	
48	Закон радиоактивного распада. Период полураспада.	
49	Изотопы. Открытие нейтрона	
50	Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер	
51	Ядерные реакции.	
52	Деление ядер урана. Цепные ядерные реакции. Ядерный реактор	
53	Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии	
54	Получение радиоактивных изотопов и их применение. Биологическое действие радиоактивных излучений.	
55	Контрольная работа № 3 по теме: " Физика атомного ядра."	
<i>Элементарные частицы - 2 часа</i>		
56	Три этапа в развитии физики элементарных частиц.	
57	Открытие позитрона. Античастицы. Единая физическая картина мира	
Строение и эволюция Вселенной - 8 часов		
58	Небесная сфера. Звездное небо.	
59	Законы Кеплера.	
60	Строение Солнечной системы.	
61	Система Земля - Луна	
62	Общие сведения о Солнце, его источники энергии и внутреннее строение. Физическая природа звезд	

63	Наша Галактика.	
64	Происхождение и эволюция галактик. Красное смещение.	
65	Жизнь и разум во Вселенной.	
<i>Повторение - 3 часа</i>		
66	Повторение	
67	Контрольная работа № 4 за год	
68	Работа над ошибками. Анализ контрольной работы.	