

Приложение к
содержательному разделу
основной образовательной программы среднего общего образования,
утвержденной приказом МБОУ Гимназия № 6 от «17» августа 2018 г. № 198-п

Рабочая программа учебного предмета
«Физика» (базовый уровень)
для 10-11 класса

Составитель: Андреева З.М. учитель физики

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

Личностные результаты:

- 1) российская гражданская идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувство ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);
- 2) гражданская позиция 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:

- 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:

- 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 программы учебного предмета «Физика» (базовый уровень)

Физика и естественно-научный метод познания природы

Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов. Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.

Механика

Границы применимости классической механики. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение. Основные модели тел и движений.

Взаимодействие тел. Законы Всемирного тяготения, Гука, сухого трения. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона.

Импульс материальной точки и системы. Изменение и сохранение импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы.

Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы. Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов.

Механические колебания и волны. Превращения энергии при колебаниях. Энергия волны.

Молекулярная физика и термодинамика

Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) 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. Уравнение Менделеева–Клапейрона.

Агрегатные состояния вещества. Модель строения жидкостей.

Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Принципы действия тепловых машин.

Электродинамика

Электрическое поле. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Проводники, полупроводники и диэлектрики. Конденсатор. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи. Электрический ток в проводниках, электролитах, полупроводниках, газах и вакууме. Сверхпроводимость.

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. 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.

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.

Лабораторные работы:

Прямые измерения:

- измерение ЭДС источника тока

Косвенные измерения:

- Измерение центростремительного ускорения;
- Измерение силы упругости и коэффициента жесткости пружины;
- Измерение силы трения и коэффициента трения скольжения;
- Изучение движения тела, брошенного горизонтально;
- Изучение закона сохранения механической энергии;
- Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника
- Определение длины световой волны;
- Измерение фокусного расстояния собирающей линзы;
- Определение показателя преломления среды;

Наблюдение явлений:

- наблюдение явления электромагнитной индукции;
- наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация;
- наблюдение спектров

Исследования:

- исследование изопротесса (закон Гей-Люссака)

Проверка гипотез (в том числе имеются неверные):

- о том, что напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе

Конструирование технических устройств

:- рычага первого и второго рода. Изучение равновесия тела.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы**10 класс**

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
	Раздел « Физика и естественно-научный метод познания природы »	2
1	Физика – фундаментальная наука о природе. Методы научного исследования физических явлений. Моделирование физических явлений и процессов.	1
2	Физический закон – границы применимости. Физические теории и принцип соответствия. Роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в практической деятельности людей.	1
	Раздел « Механика »	24
3	Основные модели тел и движений. Траектория. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение и его описание.	1
4	Сложение скоростей. Важнейшие кинематические характеристики – перемещение, скорость, ускорение.	1
5	Движение с постоянным ускорением.	1
6	Лабораторная работа № 1 «Изучение движения тела, брошенного горизонтально».	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
7	Равномерное движение точки по окружности. Кинематика абсолютно твёрдого тела.	1
8	Лабораторная работа № 2 «Измерение центростремительного ускорения».	1
9	Контрольная работа №1 «Кинематика точки и твёрдого тела».	1
10	Границы применимости классической механики. Взаимодействие тел. Сила. Масса. Единица массы.	1
11	Явление инерции. Инерциальная система отсчета. Законы механики Ньютона. Принцип суперпозиции сил.	1
12	Геоцентрическая система отсчета. Принцип относительности Галилея.	1
13	Силы в природе. Закон Всемирного тяготения. Сила тяжести.	1
14	Вес тела. Невесомость. Решение задач.	1
15	Деформация и силы упругости. Закон Гука. Лабораторная работа № 3 «Измерение силы упругости и коэффициента жесткости пружины». Инструктаж по ТБ	1
16	Силы трения. Закон сухого трения. Лабораторная работа № 4 «Измерение силы трения и коэффициента трения». Инструктаж по ТБ	1
17	Контрольная работа №2 «Динамика. Законы механики Ньютона. Силы в механике».	1
18	Импульс материальной точки и системы. Изменение и закон сохранения импульса. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.	1
19	Работа силы. Мощность. Механическая энергия системы тел. Кинетическая энергия.	1
20	Работа силы тяжести и силы упругости. Консервативные силы.	1
21	Потенциальная энергия.	1
22	Закон сохранения механической энергии.	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
23	Лабораторная работа № 5 «Изучение закона сохранения механической энергии». Инструктаж по ТБ	1
24	Равновесие материальной точки и твердого тела. Условия равновесия. Момент силы.	1
25	Равновесие жидкости и газа. Движение жидкостей и газов. Лабораторная работа № 6 «Конструирование рычага первого и второго рода. Изучение равновесия тела». Инструктаж по ТБ	1
26	Контрольная работа №3 «Законы сохранения в механике».	1
	Раздел «Молекулярная физика и термодинамика»	18
27	Молекулярно-кинетическая теория (МКТ) строения вещества и ее экспериментальные доказательства. Размеры молекул.	1
28	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
29	Модель идеального газа. Давление газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов.	1
30	Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества.	1
31	Уравнение состояния идеального газа. Уравнение Менделеева–Клапейрона.	1
32	Газовые законы.	1
33	Лабораторная работа № 7 «Исследование изопроцесса (закон Гей-Люссака)». Инструктаж по ТБ	1
34	Агрегатные состояния вещества. Насыщенный пар. Давление насыщенного пара. Влажность воздуха.	1
35	Модель строения жидкостей. Кристаллические и аморфные тела.	1
36	Контрольная работа №4 «Молекулярно-кинетическая теория газов».	1
37	Внутренняя энергия.	1
38	Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии.	1
39	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса.	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
40	Первый закон термодинамики.	1
41	Применение первого закона термодинамики к различным процессам.	1
42	Второй закон термодинамики. Необратимость тепловых процессов. Решение задач.	1
43	Принцип действия тепловых машин. Коэффициент полезного действия тепловых двигателей.	1
44	Контрольная работа №5 «Основы термодинамики».	1
	Раздел «Электродинамика»	22
45	Что такое электродинамика. Электрический заряд и элементарные частицы. Закон сохранения заряда.	1
46	Закон Кулона. Единица электрического заряда.	1
47	Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Силовые линии.	1
48	Поле точечного заряда и заряженного шара. Принцип суперпозиции полей.	1
49	Потенциал.	1
50	Связь между напряженностью электростатического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности.	1
51	Емкость. Единицы емкости. Конденсатор.	1
52	Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов.	1
53	Контрольная работа №6 «Электростатика».	1
54	Постоянный электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи.	1
55	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников.	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
56	Лабораторная работа № 8 «Проверка гипотезы о том, что напряжение при последовательном включении лампочки и резистора не равно сумме напряжений на лампочке и резисторе». Инструктаж по ТБ	1
57	Работа и мощность постоянного тока.	1
58	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
59	Лабораторная работа № 9 «Измерение ЭДС источника тока». Инструктаж по ТБ	1
60	Контрольная работа №7 «Законы постоянного тока».	1
61	Проводники, полупроводники и диэлектрики. Электрический ток в проводниках. Зависимость сопротивления проводника от температуры. Сверхпроводимость.	1
62	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п-переход. Полупроводниковый диод.	1
63	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка.	1
64	Электрический ток в электролитах. Закон электролиза.	1
65	Электрический ток в газах. Плазма.	1
66	Контрольная работа №8 «Электрический ток в различных средах».	1
67	Повторение курса физики 10 класса	1
68	Годовая контрольная работа	1

11 класс

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
	Раздел «Электродинамика»	8
1	Индукция магнитного поля. Вводный инструктаж	1
2	Действие магнитного поля на проводник с током и движущуюся заряженную частицу. Сила Ампера и сила Лоренца.	1
3	Решение задач по теме «Сила Ампера и сила Лоренца.»	1
4	Магнитные свойства вещества.	1
5	Магнитный поток. Явление электромагнитной индукции.	1
6	Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.	1
7	Лабораторная работа №1 «Наблюдение явления электромагнитной индукции». Инструктаж по ТБ.	1
8	Явление самоиндукции. Индуктивность.	1
	Раздел «Механика»	3
9	Механические колебания. Превращения энергии при колебаниях	1
10	Лабораторная работа №2 «Измерение ускорения свободного падения при помощи маятника»	1
11	Решение задач по теме «Механические колебания»	1
	Раздел «Электродинамика»	6
12	Электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Колебательный контур.	1
13	Переменный ток	1
14	Генерирование электрической энергии. Трансформаторы	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
15	Производство и использование электроэнергии.	1
16	Обобщение по теме «Электромагнитные колебания»	1
17	Контрольная работа №1 по теме «Электромагнитные колебания»	1
	Раздел «Механика	2
18	Механические волны. Распространение волн. Энергия волны.	1
19	Длина волны. Скорость волны. Звуковые волны	1
	Раздел «Электродинамика»	25
20	Электромагнитные волны. Свойства волн. Опыты Герца	1
21	Электромагнитное поле.	1
22	Изобретение радио. Принцип радиосвязи.	1
23	Распространение радиоволн. Радиолокация.	1
24	Развитие взглядов на природу света. Скорость света. Корпускулярно-волновой дуализм.	1
25	Геометрическая оптика. Законы геометрической оптики	1
26	Решение задач на применение законов геометрической оптики	1
27	Линза. Построение изображения в линзе.	1
28	Лабораторная работа №3 «Измерение фокусного расстояния собирающей линзы»	1
29	Дисперсия.	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
30	Лабораторная работа №4 «Определение показателя преломления среды»	1
31	Решение задач по теме «Геометрическая оптика»	1
32	Контрольная работа №2 по теме «Геометрическая оптика»	1
33	Волновые свойства света. Интерференция волн.	1
34	Интерференция света. Применение интерференции.	1
35	Дифракция волн. Дифракция света.	1
36	Лабораторная работа №5 «Наблюдение волновых свойств света: дифракция, интерференция, поляризация»	1
37	Дифракционная решётка.	1
38	Лабораторная работа №6 «Определение длины световой волны»	1
39	Решение задач по теме «Волновая оптика». Границы применимости физических законов и теорий.	1
40	Зачёт по теме «Электромагнитные волны»	1
41	Виды излучения. Источники света. Спектральные аппараты.	1
42	Виды спектров.	1
43	Лабораторная работа №7 «Наблюдение спектров»	1
44	Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение	1
	Раздел «Основы специальной теории относительности»	2
45	Инвариантность модуля скорости света в вакууме. Принцип относительности Эйнштейна.	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
46	Связь массы и энергии свободной частицы. Энергия покоя.	1
	Раздел «Квантовая физика. Физика атома и атомного ядра»	17
47	Гипотеза М. Планка. Фотоэлектрический эффект.	1
48	Теория фотоэффекта. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта.	1
49	Решение задач по теме «Фотоэффект»	1
50	Фотон. Применение фотоэффекта.	1
51	Давление света. Химическое действие света.	1
52	Обобщение по теме «Квантовые свойства света»	1
53	Контрольная работа №3 «Квантовые свойства света»	1
54	Планетарная модель атома. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора.	1
55	Методы регистрации и наблюдения элементарных частиц.	1
56	Состав и строение атомного ядра. Нейтрон, протон Энергия связи атомных ядер. Ядерные силы.	1
57	Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений атомных ядер.	1
58	Закон радиоактивного распада. Изотопы.	1
59	Ядерные реакции.	1
60	Цепная реакция деления ядер. Ядерная энергетика.	1
61	Термоядерные реакции. Доза излучения. Влияние ионизирующей радиации на живые организмы.	1

№ п/п	Наименование раздела, темы урока	Кол-во часов
62	Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.	1
63	Зачёт по теме «Атомная и ядерная физика»	1
	Раздел «Строение Вселенной»	5
64	Современные представления о происхождении и эволюции Солнца и звезд.	1
65	Классификация звезд. Звезды и источники их энергии.	1
66	Галактика.	1
67	Представление о строении и эволюции Вселенной	1
68	Основные элементы физической картины мира.	1