

Приложение
к ООП СОО МБОУ СОШ №9

УТВЕРЖДЕНО
директор МБОУ СОШ №9
Б. А. Чернов
приказ № 65/01-08 от 26.08.2021г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Физика

(10-11 класс)

базовый уровень

Рабочая программа по физике для 10-11 классов (базовый уровень) является приложением основной образовательной программы среднего общего образования МБОУ СОШ №9.

Программа воспитания

Реализация воспитательного потенциала урока по предмету «Физика» предполагает следующее:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания учебного предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;
- включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;
- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества и взаимной помощи;
- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

1. Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса

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

Выпускник на базовом уровне научится:

1. демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;

2. демонстрировать на примерах взаимосвязь между физикой и другими естественными науками;
 3. устанавливать взаимосвязь естественно-научных явлений и применять основные физические модели для их описания и объяснения;
 4. использовать информацию физического содержания при решении учебных, практических, проектных и исследовательских задач, интегрируя информацию из различных источников и критически ее оценивая;
 5. 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;
 6. 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;
 7. 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;
 8. использовать для описания характера протекания физических процессов физические величины и демонстрировать взаимосвязь между ними;
 9. использовать для описания характера протекания физических процессов физические законы с учетом границ их применимости;
 10. 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);
 11. 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;
 12. учитывать границы применения изученных физических моделей при решении физических и межпредметных задач;
 13. 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;
 14. 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 на базовом уровне получит возможность научиться:
15. понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;
 16. владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных теоретических выводов и доказательств;
 17. характеризовать системную связь между основополагающими научными понятиями: пространство, время, материя (вещество, поле), движение, сила, энергия;
 18. выдвигать гипотезы на основе знания основополагающих физических закономерностей и законов;
 19. самостоятельно планировать и проводить физические эксперименты;
 20. характеризовать глобальные проблемы, стоящие перед человечеством: энергетические, сырьевые, экологические, – и роль физики в решении этих проблем;

21. решать практико-ориентированные качественные и расчетные физические задачи с выбором физической модели, используя несколько физических законов или формул, связывающих известные физические величины, в контексте межпредметных связей;
22. объяснять принципы работы и характеристики изученных машин, приборов и технических устройств;
23. 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.
24. 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;
25. владение основополагающими физическими понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное пользование физической терминологией и символикой;
26. 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;
27. сформированность умения решать физические задачи;
28. сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания физических явлений в природе и для принятия практических решений в повседневной жизни;
29. сформированность собственной позиции по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
30. овладение (сформированность представлений) правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л. Брайля (для слепых и слабовидящих обучающихся).

2. Содержание учебного предмета

Раздел: 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. Физика и культура.

II раздел: 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.

Лабораторные работы:

- Измерение ускорения свободного падения;
- Исследование движения тела под действием постоянной силы;
- Изучение движения тела под действием F_t и $F_{упр}$ по окружности.

III раздел: 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.

Лабораторные работы:

- Измерение относительной влажности воздуха.

IV раздел: 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. Энергия электромагнитного поля.

Электромагнитные колебания. Колебательный контур.

Электромагнитные волны. Диапазоны электромагнитных излучений и их практическое применение.

Геометрическая оптика. Волновые свойства света.

Лабораторные работы:

- Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;

- Измерение магнитной индукции;

- Определение показателя преломления стекла;

- Определение спектральных границ чувствительности глаза.

V раздел: Основы специальной теории относительности

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

VI раздел: 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.

Лабораторные работы:

- Наблюдения сплошного и линейчатого спектров.

VII раздел: 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

10 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
1	Физика и методы познания мира	1
2	Современная физическая картина Мира	1
3	Система отсчета. Траектория, путь, перемещение	1
4	Основные характеристики движения тел	1
5	Прямолинейное равномерное движение	1
6	Прямолинейное равноускоренное движение	1
7	Входная контрольная работа. Решение задач на уравнение прямолинейного равноускоренного движения	1
8	Работа над ошибками Л.Р. №1 «Измерение ускорения свободного падения»	1
9	Криволинейное движение	1
10-11	Решение задач на движение по параболе и по окружности	2
12	Контрольная работа по теме «Кинематика»	1
13	Работа над ошибками. Первый закон Ньютона	1
14	Взаимодействие тел. Сила упругости	1
15	Второй закон Ньютона	1
16	Третий закон Ньютона	1
17	Три закона Ньютона. Обобщающий урок по теме «Законы Ньютона»	1
18	Закон всемирного тяготения	1
19	Развитие представлений о тяготении	1
20	Сила тяжести. Движение под действием силы тяжести	1
21	Все тела. Невесомость	1
22	Движение планет и искусственных спутников Земли	1
23	Силы трения	1
24	Решение задач по теме «Силы в механике»	1
25	Движение тел по наклонной плоскости	1
26	Движение тел по окружности	1
27	Л.Р. №2 «Исследование движения тела под действием постоянной силы»	1
28	Л.Р. №3 «Изучение движения тела под действием F_t и $F_{упр}$ по окружности»	1
29	Контрольная работа по теме «Динамика»	1
30	Работа над ошибками. Импульс. Закон сохранения импульса	1
31	Реактивное движение	1
32	Механическая работа и мощность	1
33	Закон сохранения энергии	1
34	Решение задач на закон сохранения энергии	1
35	Обобщающий урок по теме «Механика»	1
36	Контрольная работа по теме «Механика»	1
37	Работа над ошибками. Равновесие тел при отсутствии вращения	1
38	Равновесие тел с закрепленной осью вращения	1
39	Устойчивость равновесия тел	1
40	Основные положения МКТ	1

41	Масса и размеры молекул. Количество вещества	1
42	Изопроцессы в газах	1
43	Решение задач на изопроцессы	1
44	Решение графических задач на изопроцессы	1
45	Уравнение состояния идеального газа	1
46	Решение задач по теме «Уравнение состояния газа»	1
47	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа	1
48	Температура и средняя кинетическая энергия молекул газа	1
49	Решение задач по теме «Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния газа»	1
50	Влажность воздуха	1
51	Л.Р. №4 «Измерение относительной влажности воздуха»	1
52	Внутренняя энергия	1
53	Работа в термодинамике	1
54	Первый закон термодинамики. Следствия из первого закона термодинамики	1
55	Решение задач на первый закон термодинамики	1
56	Тепловые двигатели	1
57	Контрольный урок по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»	1
58	Работа над ошибками. Природа электричества Взаимодействие электрических зарядов	1
59	Электрическое поле. Графическое изображение электрических полей	1
60	Проводники в электростатическом поле Диэлектрики в электростатическом поле	1
61	Потенциальная энергия заряда в электростатическом поле	1
62	Связь между разновидностью потенциалов и напряжённостью	1
63	Емкость Емкость плоского конденсатора	1
64	Электрический ток. Сила тока Закон Ома для участка цепи	1
65	Последовательное и параллельное соединение проводников Измерение силы тока и напряжения	1
66	Работа силы тока. Закон Джоуля-Ленца Мощность электрического тока Закон Ома для полной цепи Следствия из закона Ома для полной цепи	1
67	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	1
68	Работа над ошибками. Л.Р. №5 «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока»	1

Тематическое планирование 11 класс

№ урока	Тема	Кол-во часов
1	Взаимодействие магнитов и проводников с током	1

2	Магнитное поле	1
3	Действие магнитного поля на проводник с током	1
4	Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Входная контрольная работа	1
5	Работа над ошибками. Л.Р. №1 «Измерение магнитной индукции»	1
6	Линии магнитной индукции	1
7	Решение задач по теме «Действия магнитного поля»	1
8	Электромагнитная индукция	1
9	Закон электромагнитной индукции	1
10	Правило Ленца	1
11	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
12	Явление самоиндукции	1
13	Энергия магнитного поля	1
14	Производство, передача и потребление энергии	1
15	Трансформатор	1
16	Электромагнитное поле. Электромагнитные волны	1
17	Передача информации с помощью электромагнитных волн	1
18	Контрольная работа по теме «Электродинамика»	1
19	Работа над ошибками. Законы геометрической оптики	1
20	Законы геометрической оптики. Явление отражения света	1
21	Преломление света	1
22	Л.Р.№2 «Определение показателя преломления стекла»	1
23	Линзы	1
24	Построение изображений с помощью линз	1
25	Глаз и оптические приборы	1
26	Цвет	1
27	Интерференция света	1
28	Дифракция света	1
29	Л.Р.№3 «Определение спектральных границ чувствительности глаза»	1
30	Невидимые лучи	1
31	Основные положения СТО	1
32	Некоторые следствия СТО	1
33	Зарождение квантовой теории	1
34	Явление фотоэффекта, Опыты Столетова, законы фотоэффекта	1
35	Применение фотоэффекта	1
36	Решение задач по теме «Явление фотоэффекта»	1
37	Строение атома	1
38	Теория атома Бора	1
40	Атомные спектры	1
41	Л.Р.№4 «Наблюдения сплошного и линейчатого спектров»	1

42	Лазеры	1
43	Корпускулярно-волновой дуализм	1
44	Атомное ядро	1
45	Ядерные силы	1
46	Радиоактивность	1
47	Радиоактивные превращения	1
48	Закон радиоактивного распада	1
49	Ядерные реакции	1
50	Энергия связи. Дефект масс	1
51	Решение задач по теме «Ядерные реакции»	1
52	Деление ядер урана	1
53	Ядерный реактор	1
54	Классификация элементарных частиц	1
55	Открытие позитрона. Античастицы	1
56	Обобщающий урок по теме «Квантовая физика. Физика атомного ядра	1
57	Контрольная работа по теме «Квантовая физика», физика атомного ядра	1
58	Работа над ошибками. Размеры Солнечной системы	1
59	Природа тел Солнечной системы	1
60	Малые тела Солнечной системы. Астероиды. Кометы	1
61	Малые тела Солнечной Системы. Метеоры, болиды, метеориты	1
62	Солнце	1
63	Классификация звезд	2
64	Звезды и источники их энергии	
65	Галактики и Вселенная	2
66	Наша Галактика. Другие галактики	
67	Основы современной космологии	1
68	Жизнь и разум во Вселенной	1

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575782

Владелец Чернов Евгений Анатольевич

Действителен с 02.06.2021 по 02.06.2022