

«ПРИНЯТА»
Педагогическим советом
№ 1 от 28.08.2020 год

«УТВЕРЖДАЮ»
Директор ГБОУ СОШ № 383
Т.Н. Фаррахов
приказ № 152-09 от 28.08.2020 год



**Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 383
Красносельского района Санкт-Петербурга**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по физике
10 класс

Учителя первой квалификационной категории
Пестриковой Елены Тойвовны

68 часов

2020-2021
учебный год

1. Пояснительная записка к программе 10 класса

Программа составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам обучения, представленных в Стандарте среднего общего образования, в соответствии с примерной программой среднего общего образования, учебником физики (Мякишев Г.Я., Буховцев Б.Б., Сотский Н.Н. Физика. 10 класс. М.: Просвещение, 2017).

Программа определяет содержание учебного материала, его структуру, последовательность изучения, пути формирования системы знаний, умений, способов деятельности, развития учащихся, их социализации и воспитания.

2. Общая характеристика учебного предмета

В системе естественно-научного образования физика как учебный предмет занимает важное место в формировании научного мировоззрения и ознакомления обучающихся с методами научного познания окружающего мира, а также с физическими основами современного производства и бытового технического окружения человека, в формировании собственной позиции по отношению к физической информации, полученной из разных источников.

Изучение физики на базовом уровне ориентировано на обеспечение общеобразовательной и общекультурной подготовки выпускников. Содержание базового курса позволяет использовать знания о физических объектах и процессах 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.

Изучение физики в средней школе на базовом уровне направлено на достижение следующих целей:

1) Формирование у обучающихся умения видеть и понимать ценность образования, значимость физического знания для каждого человека; умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;

2) Формирование у обучающегося целостного представления о мире и роли физики в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять объекты и процессы окружающей действительности-природной, социальной, культурной, технической среды, используя для этого физические знания;

3) Приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, навыков сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств;

4) Владение системой научных знаний о физических свойствах окружающего мира, об основных физических законах и о способах их использования в практической жизни.

Для достижения поставленных целей учащимся необходимо овладение методом научного познания и методами исследования явлений природы, знания о механических, тепловых, электромагнитных и квантовых явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления. У учащихся необходимо сформировать умения наблюдать физические явления и проводить экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов.

В процессе изучения физики должны быть усвоены такие общенаучные понятия, как природное явление, эмпирически установленный факт, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки, а также понимание ценности науки для удовлетворения потребностей человека.

3. Место учебного предмета в учебном плане

На изучение физики в 10 классе основной школы отводится 2 ч в неделю. Программа рассчитана на 68 часов.

Научный метод познания природы(1ч)

Механика(26ч)

Молекулярная физика. Термодинамика(17ч)

Электродинамика(23ч)

Повторение-1ч.

4. Планируемые результаты изучения предмета физики

В результате изучения курса физики 10 класса на базовом уровне ученик должен:

Знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физическая величина, модель, гипотеза, физический закон, теория, принцип, постулат, пространство, время, вещество, взаимодействие, инерциальная система отсчета, материальная точка, идеальный газ, абсолютно черное тело, тепловой двигатель, электрический заряд, электрический ток, проводник, полупроводник, диэлектрик, плазма;
- смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, частота, амплитуда колебаний, длина волны, внутренняя энергия, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, удельная теплота сгорания, температура, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, напряженность электрического поля, разность потенциалов, электроемкость, энергия электрического поля, электродвижущая сила
- смысл физических законов, принципов, постулатов: принципы суперпозиции и относительности, закон Паскаля, закон Архимеда, законы

динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса и механической энергии, закон сохранения энергии в тепловых процессах, закон термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Ома для участка электрической цепи, закон Джоуля-Ленца, закон Гаука, основное уравнение кинетической теории газов, уравнение состояния идеального газа, закон Кулона, закон Ома для полной цепи, основные положения изучаемых физических теорий и их роль в формировании научного мировоззрения;

- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

Уметь:

- описывать и объяснять физические явления:
- равномерное и прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, равномерное движение по кругу, передачу давления жидкостям и газам, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, термоэлектронная эмиссия, электролиз, газовые разряды;
- объяснять физические явления и свойства тел:
- движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей, аморфных и кристаллических тел;
- описывать и объяснять результаты экспериментов:
- независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела; нагревание газа при его быстром сжатии и охлаждение при быстром расширении; повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде; броуновское движение; электризацию тел при их контакте; зависимость сопротивления проводников от температуры и освещения;
- описывать фундаментальные опыты, оказавшие существенное влияние на развитие физики;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы на основе экспериментальных данных; приводить примеры, показывающие, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснить известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- приводить примеры практического применения физических знаний законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; опытов, иллюстрирующих, что наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и построения научных теорий; приводить примеры, показывающие, что эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты; физическая теория позволяет предсказывать еще неизвестные явления и их особенности;
- измерять расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, скорость, ускорение свободного падения; плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения

скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления вещества, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, эквивалентное сопротивление электрической цепи; ЭДС и внутренне сопротивление источника тока; представлять результаты измерений с учетом их погрешностей;

- применять полученные знания для решения физических задач;
- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:
 - 1) обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
 - оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды;
 - рационального природопользования и защиты окружающей среды.

Основными формами и видами контроля знаний, умений, и навыков являются: текущий контроль в форме устного, фронтального опроса, контрольных работ, физических диктантов, тестов, проверочных работ, лабораторных работ; итоговый контроль-итоговая контрольная работа.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса физики

Личностные:

- в ценностно-ориентационной сфере-чувство гордости за российскую физическую науку, гуманизм, положительное отношение к труду, целеустремленность;
- в трудовой сфере-готовность к осознанному выбору дальнейшей образовательной траектории;
- в познавательной сфере-умение управлять своей познавательной деятельностью.

Метапредметные:

- использование умений и навыков различных видов познавательной деятельности, применение основных методов познания для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: формулирование гипотез, анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, выявление причинно-следственных связей, поиск аналогов;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства реализации целей и применять их на практике;
- использование различных источников для получения физической информации, понимание зависимости содержания и формы представления информации от целей коммуникации и адресата.

Предметные:

Выпускник научится:

- демонстрировать 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 ее оценивая;
- различать и уметь использовать в учебно-исследовательской деятельности методы научного познания и формы научного познания, демонстрируя на примерах их роль и место в научном познании;
- проводить прямые и косвенные измерения физических величин, выбирая измерительные приборы с учетом необходимой точности измерений, планировать ход измерений, получать знание измеряемой величины и оценивать относительную погрешность по заданным формулам;
- проводить исследования зависимостей между физическими величинами: проводить измерения и определять на основе исследования параметров, характеризующих данную зависимость между величинами, и делать вывод с учетом 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;
- решать качественные задачи, используя модели, физические величины и законы, выстраивать логически верную цепочку объяснения предложенного в задаче процесса;
- решать расчетные задачи с явно заданной физической моделью: на основе анализа условия задачи выделять физическую модель, находить физические величины и законы, необходимые для ее решения, проводить расчеты и проверять 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, учебно-исследовательских 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- понимать и объяснять целостность физической теории, различать границы ее применимости и место в ряду других физических теорий;

- владеть приемами построения теоретических доказательств, а также прогнозирования особенностей протекания физических явлений и процессов на основе полученных 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 их решении;
- 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;
- 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.

5. Содержание учебного предмета

Научный метод познания природы(1ч)

Физика-фундаментальная наука о природе. Научный метод познания. Методы научного исследования физических явлений. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Погрешности измерения физических величин. Научные гипотезы. Модели физических явлений. Физические законы и теории. Границы применимости физических законов. Физическая картина мира. Открытия в физике-основа прогресса в технике и технологии производства.

Механика(26ч)

Системы отсчета. Скалярные и векторные физические величины. Механическое движение и его виды. Относительность механического движения. Мгновенная скорость. Ускорение. Равноускоренное движение. Движение по окружности с постоянной скоростью. Принцип относительности Галилея. Масса и сила. Законы динамики. Способы измерения сил. Инерциальные системы отсчета. Закон всемирного тяготения. Закон сохранения импульса. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия тела в гравитационном поле. Потенциальная энергия упруго деформированного тела. Закон сохранения механической энергии.

Демонстрации

Зависимость траектории от выбора системы отсчета. Падение тел в воздухе и вакууме. Явление инерции. Измерение сил. Сложение сил. Зависимость силы упругости от деформации. Реактивное движение. Переход потенциальной энергии в кинетическую и обратно.

Фронтальные лабораторные работы:

- 1) «Изучение движения тела по окружности»
- 2) «Изучение закона сохранения механической энергии»

Молекулярная физика. Термодинамика(17ч)

Молекулярно-кинетическая теория строения вещества и ее экспериментальные основания. Абсолютная температура. Уравнение состояния идеального газа. Связь средней кинетической энергии теплового движения молекул с абсолютной температурой. Строение жидкостей и твердых тел. Кристаллические и аморфные тела. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Принципы действия тепловых машин. КПД теплового двигателя. Проблемы теплоэнергетики и охрана окружающей среды.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения. Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме. Изменение объема газа при постоянном давлении. Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре. Устройство гигрометра и психрометра. Модели тепловых двигателей. Кристаллические и аморфные тела.

Фронтальная лабораторная работа

3. «Опытная проверка закона Гей – Люссака.»

Электродинамика(23ч)

Элементарный электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Разность потенциалов. Емкость. Конденсатор. Последовательное и параллельное соединение проводников. Работа и мощность тока. Источники постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной электрической цепи. Электрический ток в металлах, электролитах, газах и вакууме. Полупроводники. Плазма.

Демонстрации

Электризация тел. Электромметр. Взаимодействие зарядов. Энергия заряженного конденсатора. Электроизмерительные приборы.

Фронтальные лабораторные работы:

4. «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».
5. «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Повторение(1ч)

6. Тематическое планирование

| № п/п | Тема | Вид | Дата по плану | Дата фактич. |
|------------------|-------------|------------|--------------------------|-------------------------|
|------------------|-------------|------------|--------------------------|-------------------------|

| | | <i>контроля</i> | | <i>10а</i> |
|-----|---|---------------------|-------|------------|
| 1. | Физика и познание мира | | 02.09 | |
| 2. | Механическое движение Система отсчета | | 03.09 | |
| 3. | Способы описания движения Траектория Путь Перемещение | | 09.09 | |
| 4. | Равномерное прямолинейное движение. Скорость | | 10.09 | |
| 5. | Ускорение Скорость при движении с постоянным ускорением | | 16.09 | |
| 6. | Решение задач | Тест | 17.09 | |
| 7. | Свободное падение Движение с ускорением свободного падения | | 23.09 | |
| 8. | Равномерное движение точки по окружности | Тест | 24.09 | |
| 9. | Кинематика абсолютно твердого тела Решение задач | | 30.09 | |
| 10. | Контр работа Основы кинематики | Контрольная работа | 01.10 | |
| 11. | Принцип относительности в механике Инерция Первый закон Ньютона | | 07.10 | |
| 12. | Сила. Масса. Второй закон Ньютона | | 08.10 | |
| 13. | Третий законы Ньютона Геоцентрическая система отсчета | | 14.10 | |
| 14. | Решение задач | Тест | 15.10 | |
| 15. | Силы в природе Сила тяжести и закон всемирного тяготения | | 21.10 | |
| 16. | Вес тела Силы упругости | | 22.10 | |
| 17. | Фр л р 1 Изучение движения тела по окружности | Лабораторная работа | 28.10 | |
| 18. | Силы трения | | 29.10 | |
| 19. | Решение задач | Тест | 11.11 | |
| 20. | Импульс тела Закон сохранения импульса Реактивное движение | | 12.11 | |

| | | | | |
|-----|---|---------------------|-------|--|
| 21. | Решение задач | Тест | 18.11 | |
| 22. | Механическая работа и мощность Энергия | | 19.11 | |
| 23. | Закон сохранения энергии в механике | | 25.11 | |
| 24. | Фр л р 2 Изучение закона сохранения энергии в механике | Лабораторная работа | 26.11 | |
| 25. | Решение задач | Тест | 02.12 | |
| 26. | К Р 2 Законы динамики Законы сохранения в механике | Контрольная работа | 03.12 | |
| 27. | Равновесие тел Условие равновесия тел | | 09.12 | |
| 28. | Основные положения молекулярно-кинетической теории Броуновское движение | | 10.12 | |
| 29. | Взаимодействие молекул. Строение твердых, жидких и газообразных тел | | 16.12 | |
| 30. | Основное уравнение М К Т для идеального газа | | 17.12 | |
| 31. | Температура Тепловое равновесие Энергия теплового движения молекул | | 23.12 | |
| 32. | Уравнение состояния идеального газа Газовые законы | | 24.12 | |
| 33. | Фр л р 3 Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака | Лабораторная работа | 13.01 | |
| 34. | Решение задач | Тест | 14.01 | |
| 35. | Насыщенный пар Кипение Влажность воздуха | | 20.01 | |
| 36. | Строение и свойства кристаллических и аморфных тел | | 21.01 | |
| 37. | Контр работа ³ по теме Молекулярная физика | Контрольная работа | 27.01 | |
| 38. | Внутренняя энергия и работа в термодинамике | | 28.01 | |
| 39. | Количество теплоты Удельная теплоемкость | Тест | 03.02 | |
| 40. | Первый закон термодинамики | | 04.02 | |

| | | | | |
|-----|--|---------------------|-------|--|
| 41. | Второй закон термодинамики | | 10.02 | |
| 42. | Тепловые двигатели К П Д тепловых двигателей | | 11.02 | |
| 43. | Решение задач | Тест | 17.02 | |
| 44. | К Р 4 по теме Термодинамика | Контрольная работа | 18.02 | |
| 45. | Электрический заряд Электризация тел Закон сохранения электрического заряда | | 24.02 | |
| 46. | Закон Кулона | | 25.02 | |
| 47. | Электрическое поле Напряженность электрического поля | | 03.03 | |
| 48. | Поле точечного заряда и шара Принцип суперпозиции полей | | 04.03 | |
| 49. | Проводники и диэлектрики в электростатическом поле | | 10.03 | |
| 50. | Потенциал электростатического поля Разность потенциалов | Тест | 11.03 | |
| 51. | Емкость. Конденсатор | | 17.03 | |
| 52. | Решение задач | | 18.03 | |
| 53. | Контр работа 5 по теме Электростатика | Контрольная работа | 31.03 | |
| 54. | Электрический ток Условия существования электрического тока | | 01.04 | |
| 55. | Закон Ома для участка цепи Сопротивление | | 07.04 | |
| 56. | Фр л р 4 Изучение последовательное и параллельное соединение проводников | Лабораторная работа | 08.04 | |
| 57. | Работа и мощность постоянного тока | | 14.04 | |
| 58. | Электродвижущая сила Закон Ома для полной цепи | | 15.04 | |
| 59. | Фр л р 5 Измерение Э Д С и внутреннего сопротивления источника тока | Лабораторная работа | 21.04 | |
| 60. | Решение задач | Тест | 22.04 | |

| | | | | |
|-----|---|-----------------------|-------|--|
| 61. | Контр. Работа 6 по теме Электродинамика | Контрольная работа | 28.04 | |
| 62. | Электронная проводимость металлов Зависимость сопротивления проводника от температуры | | 29.04 | |
| 63. | электрический ток в полупроводниках Полупроводниковые приборы | | 05.05 | |
| 64. | Электрический ток в вакууме | | 06.05 | |
| 65. | Электрический ток в жидкостях Закон электролиза | | 12.05 | |
| 66. | Электрический ток в газах Плазма | | 13.05 | |
| 67. | Обобщение и повторение темы Эл ток в различных средах | | 19.05 | |
| 68. | Повторение и обобщение изученного материала Подведение итогов работы за год | | 20.05 | |

