

Комитет образования администрации Березовского района
Муниципальное бюджетное общеобразовательное
учреждение «Светловская средняя общеобразовательная школа
имени Солёнова Бориса Александровича»
(МБОУ «Светловская СОШ имени Солёнова Б.А.»)

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора


Е.П. Чернова
от «31» августа 2020г.

УТВЕРЖДЕНА

Приказом директора
МБОУ Светловская СОШ
имени Солёнова Б.А.
от «31» августа 2020г. № 83 -од

Т.Б. Румянцева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения
«Светловская средняя общеобразовательная школа
имени Солёнова Бориса Александровича»
по физике 10 класс

Составитель: Зиновьева Ольга Николаевна
Учитель физики, информатики и астрономии

СОГЛАСОВАНА

Руководитель МО


О.Н.Зиновьева
от «31» августа 2020г.

Предмет: Физика

Класс 10

Учитель Зиновьева Ольга Николаевна

Название программы: Примерная программа по учебным предметам. Физика 10 класс: проект»

Название учебника: Учебник для общеобразовательных организаций. Физика, 10 класс

Авторы учебника: Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский.

Год издания 2018 г. Издательство М.: Просвещение

Количество часов на учебный год: 105 часов

Количество часов в неделю: 3 часа

А.П.Рымкевич Физика. Задачник. 10-11 класс. Дрофа 2007г

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА 10 класс.

Рабочая программа по физике составлена на основе обязательного минимума в соответствии с Базисным учебным планом и его школьным компонентом общеобразовательных учреждений 3 часа в неделю в 10 классе, программы автора Г. Я. Мякишева (см.: Программы общеобразовательных учреждений: Физика.: 7—11 кл. / Сост. Ю. И. Дик, В. А. Коровин. — 3-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2002. — С. 115—120) и в соответствии с выбранными учебниками:

Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский Физика 10 класс «Просвещение» 2018г.

А.П.Рымкевич Физика. Задачник. 10-11 класс. Дрофа 2007г

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета–10кл.

Личностные результаты

- личностная значимость физического знания, научных знаний и методов познания, творческой созидательной деятельности, процесса диалогического, толерантного общения, смыслового чтения;
- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей;
- развитие интеллектуальных и творческих способностей на основе опыта самостоятельного приобретения новых знаний, анализа и оценки новой информации;
- убежденность в возможности познания природы;
- сознательное самоопределение ученика относительно профиля дальнейшего обучения или профессиональной деятельности
- мотивация образовательной деятельности учащихся как основы саморазвития и совершенствования личности.

Метапредметные результаты

Регулятивные универсальные учебные действия

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимися, и того, что еще неизвестно;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- составление плана и последовательности действий при решении задач;
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией и в случае получения результата, отличного от ожидаемого;
- умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности её решения;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности.

Познавательные универсальные учебные действия

- умение устанавливать аналогии, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- анализировать физическое явление;
- анализировать полученный ответ;
- классифицировать предложенную задачу;
- владение основными алгоритмами решения задач, различными методами, приемами решения задач;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- владение навыком смыслового чтения.

Коммуникативные универсальные учебные действия

- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- умение работать индивидуально и в группе: находить общее решение на основе согласования позиций;
- умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих мыслей, планирования и регуляции своей деятельности, проговаривать вслух решение задачи;
- владение устной и письменной физической речью, монологической контекстной речью.

Предметные результаты:

- 1) сформированность системы знаний о физических закономерностях, законах, теориях представлений о действии во Вселенной физических законов, открытых в земных условиях, связанных с механическими, тепловыми, электрическими явлениями;
- 2) сформированность умения исследовать и анализировать разнообразные физические явления и свойства объектов, объяснять принципы работы и характеристики приборов и устройств;
- 3) сформированность умений прогнозировать, анализировать и оценивать последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с физическими процессами, с позиций экологической безопасности.
- 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 представлений о роли физики в познании мира, физических и математических методах исследования.

В результате изучения физики ученик 10 класса 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, электромагнитное поле;

Смысл физических величин: путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, плотность, сила, давление, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия, момент силы, период, 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, емкость, 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 Гука, 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

Уметь описывать и объяснять:

- **физические явления:** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию, теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока;

- **физические явления и свойства тел:** движение небесных тел и искусственных спутников Земли, свойства газов, жидкостей и твердых тел;

- **результаты экспериментов:** независимость ускорения свободного падения от массы падающего тела, нагревание газа при его быстром сжатии охлаждение при быстром расширении, повышение давления газа при его нагревании в закрытом сосуде, броуновское движение, электризацию тел при их контакте, зависимость сопротивления полупроводников от температуры и освещения;

- **фундаментальные опыты,** оказывающие существенное влияние на развитие физики;

- **приводить примеры практического применения физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике;

- **определять характер физического процесса** по графику, таблице и формуле;

- **отличать гипотезы от научных теорий, делать выводы** на основе экспериментальных данных, приводить примеры, показывающие, что: наблюдение и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще не известные явления;

- **приводить примеры опытов,** иллюстрирующих, что: наблюдение и эксперимент служат основой для выдвижения гипотез и научных теорий, эксперимент позволяет проверить истинность теоретических выводов, физическая теория дает возможность объяснять явления природы и научные факты, физическая теория позволяет предсказывать еще не известные явление и их особенности, при объяснении природных явлений используются физические модели, один и тот же природный объект или явление можно исследовать на основе использование разных моделей, законы физики и физические теории имеют свои определенные границы применимости;

- **измерять:** расстояние, промежутки времени, массу, силу, давление, температуру, влажность воздуха, силу тока, напряжение, электрическое сопротивление, работу и мощность электрического тока, скорость, ускорение свободного падения, плотность вещества, работу, мощность, энергию, коэффициент трения скольжения, удельную теплоемкость вещества, удельную теплоту плавления льда, ЭДС и внутреннее 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: обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, оценки влияния на организм человека и другие организмы загрязнения окружающей среды, рационального природопользования и охраны окружающей среды, определения собственной позиции по отношению к экологическим проблемам и поведению в природной среде.

Основное содержание программы

10 Класс (105 часов, 3 часа в неделю)

Механика (50 ч) (в том числе Кинематика 14ч, Динамика 18ч, и Законы сохранения. Статика 18ч.)

Физика как наука. Методы научного познания природы. Физика - фундаментальная наука о природе. Научные методы познания окружающего мира. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Моделирование явлений и объектов природы. Научные гипотезы. Роль математики в физике.

Механическое движение и способы его описания. Материальная точка как пример физической модели. Траектория, путь, перемещение, скорость, ускорение.

Уравнения прямолинейного равномерного и равноускоренного движения. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение.

Основные понятия и законы динамики. Инерциальные системы отсчета. Сила. Силы упругости. Силы трения. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Границы применимости законов Ньютона.

Прямая и обратная задачи механики. Законы Кеплера. Закон всемирного тяготения. Определение масс небесных тел. Вес и невесомость.

Принцип относительности Галилея. Пространство и время в классической механике.

Вращательное движение тел. Угловое ускорение. Момент инерции. Основное уравнение динамики вращательного движения тела. Условия равновесия тел.

Закон сохранения импульса. Движение тел переменной массы.

Закон сохранения момента импульса. Второй закон Кеплера.

Кинетическая энергия поступательного движения. Кинетическая энергия вращательного движения. Работа. Потенциальная энергия тела в поле силы тяжести. Потенциальная энергия упругой деформации. Закон сохранения механической энергии. Использование законов механики для объяснения движения небесных тел и для развития космических исследований.

Демонстрации

Зависимость траектории движения тела от выбора системы отсчета.

Падение тел в воздухе и в вакууме.

Явление инерции.

Сравнение масс взаимодействующих тел.

Второй закон Ньютона.

Измерение сил.

Сложение сил.

Взаимодействие тел.

Невесомость и перегрузка.

Зависимость силы упругости от деформации.

Силы трения.

Условия равновесия тел.

Реактивное движение.

Изменение энергии тел при совершении работы.

Взаимные превращения потенциальной и кинетической энергий.

Лабораторные работы

Л.р.№1 «Изучение движения тела по окружности под действием сил упругости и тяжести».

Л.р.№2 «Измерение жесткости пружины»

Л.р.№3 «Измерение коэффициента трения скольжения»

Л.р.№5 «Изучение закона сохранения механической энергии».

Л.р.№6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил»

Молекулярная физика. (15 ч)

Основные положения молекулярно-кинетической теории. Экспериментальные доказательства молекулярно-кинетической теории. Модель идеального газа. Связь между давлением идеального газа и средней кинетической энергией теплового движения его молекул. Абсолютная температура. Температура как мера средней кинетической энергии

теплового движения частиц.

Уравнение состояния идеального газа. Изопрцессы в газах. Реальные газы. Границы применимости модели идеального газа.

Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Модель строения жидкостей. Свойства поверхности жидкостей. Поверхностное натяжение. Капиллярные явления.

Кристаллические тела. Механические свойства твердых тел. Дефекты кристаллической решетки. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы.

Демонстрации

Механическая модель броуновского движения.

Модель опыта Штерна.

Изменение давления газа с изменением температуры при постоянном объеме.

Изменение объема газа с изменением температуры при постоянном давлении.

Изменение объема газа с изменением давления при постоянной температуре.

Кипение воды при пониженном давлении.

Психрометр и гигрометр.

Явление поверхностного натяжения жидкости.

Объемные модели строения кристаллов.

Лабораторные работы

Л.р.№7 «Опытная проверка закона Гей-Люссака».

Термодинамика (8ч.)

Термодинамический метод. Внутренняя энергия и способы ее изменения. Первый закон термодинамики. Работа при изменении объема газа. Применение первого закона термодинамики к различным процессам. Расчет количества теплоты при изменении агрегатного состояния вещества. Адиабатный процесс. Принцип действия тепловых машин. КПД тепловой машины. Второй закон термодинамики и его статистическое истолкование.

Демонстрации

Модели тепловых двигателей.

Электростатика. (11ч.)

Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции электрических полей. Теорема Гаусса. Работа сил электрического поля. Потенциал электрического поля. Потенциальность электростатического поля. Разность потенциалов. Напряжение. Связь разности потенциалов и напряженности электрического поля.

Проводники и диэлектрики в электрическом поле. Электрическая емкость. Конденсатор. Энергия электрического поля. Применение диэлектриков.

Демонстрации

Электромметр.

Проводники в электрическом поле.

Диэлектрики в электрическом поле.

Конденсаторы.

Энергия заряженного конденсатора.

Законы постоянного тока (21 ч)

Условия существования постоянного электрического тока. Электродвижущая сила (ЭДС). Закон Ома для полной электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников в электрической цепи. Правила Кирхгофа. Работа и мощность тока.

Демонстрации

Электроизмерительные приборы.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Зависимость удельного сопротивления полупроводников от температуры и освещения.

Электрический ток в металлах.

Зависимость удельного сопротивления металлов от температуры.

Сверхпроводимость.

Электрический ток в растворах и расплавах электролитов.

Закон электролиза.

Элементарный электрический заряд.

Электрический ток в газах.

Плазма.

Электрический ток в вакууме.

Электрон.

Электрический ток в полупроводниках.

Собственная и примесная проводимости полупроводников.

Полупроводниковый диод.

Полупроводниковые приборы.

Лабораторные работы

Л.р. №8 «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников».

Л.р. №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».

Способы деятельности

- **Познавательная деятельность:**

использование для познания окружающего мира различных естественнонаучных методов:

наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование;

формирование умений различать факты, гипотезы, причины, следствия, доказательства, законы, теории;

овладение адекватными способами решения теоретических и экспериментальных задач;

приобретение опыта выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и

экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез.

- **Информационно-коммуникативная деятельность:**

владение монологической и диалогической речью, развитие способности понимать точку зрения собеседника и признавать право на иное мнение;

использование для решения познавательных и коммуникативных задач различных источников информации.

- **Рефлексивная деятельность:**

владение навыками контроля и оценки своей деятельности, умением предвидеть возможные результаты своих действий: организация учебной деятельности: постановка цели,

планирование, определение оптимального соотношения цели и средств.

28.	28.	14.	Л.р.№2 «Измерение жесткости пружины».	1
29.	29.	15.	Силы трения.	1
30.	30.	16.	Решение задач (по теме «Динамика»)	1
31.	31.	17.	Л.р.№3 «Измерение коэффициента трения скольжения».	1
32.	32.	18.	Контрольная работа (по теме «Динамика»)	1
1.3. Законы сохранения. Статика. 18ч				18
33.	33.	1.	Импульс материальной точки. Закон сохранения импульса.	1
34.	34.	2.	Решение задач (по теме «Законы сохранения»)	1
35.	35.	3.	Механическая работа и мощность силы.	1
36.	36.	4.	Решение задач (по теме «Законы сохранения»)	1
37.	37.	5.	Энергия. Кинетическая энергия. Решение задач (по теме «Законы сохранения»)	1
38.	38.	6.	Работа силы тяжести и силы упругости. Потенциальная энергия.	1
39.	39.	7.	Закон сохранения энергии в механике. Работа силы тяготения.	1
40.	40.	8.	Решение задач (по теме «Законы сохранения»)	1
41.	41.	9.	Л.р.№5 «Изучение закона сохранения механической энергии».	1
42.	42.	10.	Основное уравнение динамики вращательного движения.	1
43.	43.	11.	Решение задач (по теме «Законы сохранения»)	1
44.	44.	12.	Закон сохранения момента импульса. Кинетическая энергия абсолютно вращающегося твердого тела.	1
45.	45.	13.	Решение задач (по теме «Законы сохранения»)	1
46.	46.	14.	Равновесие тел.	1
47.	47.	15.	Решение задач (по теме «Статика»)	1
48.	48.	16.	Л.р.№6 «Изучение равновесия тела под действием нескольких сил».	1
49.	49.	17.	Решение задач (по теме «Динамика»)	1
50.	50.	18.	Контрольная работа (по теме «Механика»)	1
2. Молекулярная физика. Термодинамика (23 ч)				23
2.1. Молекулярная физика 15ч				15
51.	1.	1.	Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры молекул.	1
52.	2.	2.	Решение задач (по теме «Молекулярная физика»)	1
53.	3.	3.	Броуновское движение. Силы взаимодействия молекул. Строение газообразных, жидких и твердых тел.	1
54.	4.	4.	Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов. Решение задач (по теме «Молекулярная физика»)	1
55.	5.	5.	Температура и тепловое равновесие. Температура-мера средней кинетической энергии молекул.	1
56.	6.	6.	Измерение скоростей молекул газа. Решение задач (по теме «Молекулярная физика»)	1
57.	7.	7.	Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы.	1
58.	8.	8.	Решение задач (по теме «Молекулярная физика»)	1
59.	9.	9.	Л.р.№7 «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака»	1

60.	10.	10.	Насыщенный пар. Давление насыщенного пара.	1
61.	11.	11.	Влажность воздуха.	1
62.	12.	12.	Решение задач (по теме «Молекулярная физика»)	1
63.	13.	13.	Кристаллические и аморфные тела.	1
64.	14.	14.	Решение задач (по теме «Молекулярная физика»)	1
65.	15.	15.	Контрольная работа (по теме «Молекулярная физика»)	1
2.2. Термодинамика 8ч				8
66.	16.	1.	Внутренняя энергия. Работа в термодинамике.	1
67.	17.	2.	Решение задач (по теме «Термодинамика»)	1
68.	18.	3.	Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Решение задач (по теме «Термодинамика»)	1
69.	19.	4.	Первый закон термодинамики и его применение к различным процессам.	1
70.	20.	5.	Решение задач (по теме «Термодинамика»)	1
71.	21.	6.	Второй закон термодинамики. Тепловые двигатели(КПД).	1
72.	22.	7.	Решение задач (по теме «Термодинамика»)	1
73.	23.	8.	Контрольная работа (по теме «Термодинамика»)	1
3. Электродинамика (32ч)				32
3.1. Электростатика 10ч				10
74.	1.	1.	Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.	1
75.	2.	2.	Закон Кулона. Решение задач (по теме «Электростатика»)	1
76.	3.	3.	Электрическое поле. Решение задач (по теме «Электростатика»)	1
77.	4.	4.	Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Решение задач (по теме «Электростатика»)	1
78.	5.	5.	Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	1
79.	6.	6.	Потенциальность электростатического поля. Потенциал и разность потенциалов.	1
80.	7.	7.	Связь между напряженностью электрического поля и разностью потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Решение задач (по теме «Электростатика»)	1
81.	8.	8.	Емкость. Конденсатор. Энергия заряженного конденсатора.	1
82.	9.	9.	Решение задач (по теме «Электростатика»)	1
83.	10.	10.	Контрольная работа (по теме «Электростатика»)	1
3.2. Законы постоянного тока 21ч				21
84.	11.	1.	Электрический ток. Сила тока. Закон Ома для участка цепи. Сопротивление.	1
85.	12.	2.	Электрические цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Решение задач (по теме «Законы постоянного тока»)	1
86.	13.	3.	Л.р.№8 «Последовательное и параллельное соединения проводников».	1
87.	14.	4.	Работа и мощность тока. Решение задач (по теме «Законы постоянного тока»)	1
88.	15.	5.	Л.р. №9 «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока».	1

89.	16.	6.	Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.	1
90.	17.	7.	Решение задач (по теме «Законы постоянного тока»)	1
91.	18.	8.	Электрическая проводимость различных веществ. Электрический ток в металлах. Зависимость сопротивления проводника от температуры.	1
92.	19.	9.	Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. p-n-переход. Транзисторы.	1
93.	20.	10.	Электрический ток в вакууме. Электронно-лучевая трубка. Электрический ток в жидкостях. Закон электролиза.	1
94.	21.	11.	Электрический ток в газах. Плазма.	1
95.	22.	12.	Решение задач (по теме «Электростатика»)	1
96.	23.	13.	Решение задач (по теме «Законы постоянного тока»)	1
97.	24.	14.	Решение задач (по теме «Кинематика»)	1
98.	25.	15.	Решение задач (по теме «Динамика»)	1
99.	26.	16.	Решение задач (по теме «Молекулярная физика. Термодинамика»)	1
100.	27.	17.	Годовая контрольная работа.	1
101.	28.	18.	Резерв (Практикум по решению задач)	1
102.	29.	19.	Резерв (Практикум по решению задач)	1
103.	30.	20.	Резерв (Практикум по решению задач)	1
104.	31.	21.	Резерв (Практикум по решению задач)	1
105.	32.	22.	Резерв (Практикум по решению задач)	1