Приложение 1

 к ООП СОО

МБОУ «Сетоловская СОШ»

приказ от 23.08.2022г. №\_\_43\_

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Сетоловская средняя общеобразовательная школа»**

«Принято» «Согласовано»

на заседании МО зам.директора по УВР Протокол от 22.08.2022г. №1 \_\_\_\_\_\_(Л.И.Морковина)

 22.08.2022г .

**Рабочая программа по физике**

**для 10-11 классов**

( с использованием оборудования центра естественно-научной и технологической направленности «Точка Роста»)

Программу разработала

Бударина Людмила Владимировна,

учитель физики высшей

квалификационной категории

на 2022-2023 учебный год

с. Сетолово - 2022

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

***Рабочая программа по физике для 10-11 классов разработана в соответствии с документами:***

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.03.2021 № 115 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по основным общеобразовательным программам - образовательным программам начального общего, основного общего и среднего общего образования".
* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 11 декабря 2020 г. № 712 «О внесении изменений в некоторые федеральные государственные образовательные стандарты общего образования по вопросам воспитания обучающихся»
* Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования , утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. №1897.(М-во образования и науки РФ, - 2-е изд. – М.: Просвещение, 2013) с изменениями, внесёнными приказом №1517 от 31.12.2015г. «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования»

•Постановление №32 от 27.10.2020 Об утверждении санитарно-эпидемиологических правил и норм СанПиН 2.3/2.4.3590-20

•Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 21.03.2022 № 9 "О внесении изменений в санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1/2.4.3598-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)"‚ утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 30.06.2020 № 16"

* Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 20.05.2020 № 254 "Об утверждении федерального перечня учебников, допущенных к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность"
* образовательной программы, программы воспитания и календарного учебного графика МБОУ «Сетоловская СОШ»
* Программы воспитания МБОУ «Сетоловская СОШ» (Приложение 1)
* Методические рекомендации по использованию на уроках оборудования естественно-научной и технологической направленности центра «Точка роста».(Приложение 3)
* учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев,Н.Н.Сотский «Физика10 класс» - М.: «Просвещение», 2019г
* учебник Г.Я.Мякишев, Б.Б.Буховцев,Н.Н.Чаругин «Физика11 класс» - М.: «Просвещение», 2020г

 В соответствии с ФГОС СОО образования физика может изучаться на базовом и углубленном уровнях. Изучение физики в 10 классе в МБОУ «Сетоловская СОШ» по выбору обучающихся с учетом мнения родителей (законных представителей) учащихся проходит на базовом уровне.

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.

По программе на изучение физики на базовом уровне отводится по 68 часов в каждом классе, но согласно календарному учебному графику работы школы рабочая программа по физике для 10 класса фактически рассчитана на **68 часов**, а в11 классе – на 65 часов.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ФИЗИКИ**

 **В 10-11 КЛАССЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ**

**Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения содержания курса**

В примерной программе по физике для 10-11 классов, составленной на основе федерального государственного образовательного стандарта, определены требования к результатам освоения образовательной программы среднего общего образования.

**Личностными результатами** обучения физике в 10-11 классах являются:

1) 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;

2)   принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании;

3) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

4)  эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчеств;

5) сформированность экологического мышления, понимания влияния физических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

6) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности.

**Метапредметными результатами** обучения физике в 10-11 классах на базовом уровне являются:

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** освоения курса физики в 10-11 классах на базовом уровне ориентированы на обеспечение преимущественно общеобразовательной и общекультурной подготовки.Требования к предметным результатам освоения базового курса физики должны отражать:

 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;

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 10 КЛАССЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ**

**Введение (1 ч)**

 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.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

* умение демонстрировать на примерах роль и место физики в формировании современной научной картины мира, в развитии современной техники и технологий, в практической деятельности людей;
* понимание физических терминов: моделирование, научная гипотеза, научные факты, физический закон;
* понимание роли ученых нашей страны в развитии со­временной физики и влиянии на технический и социальный прогресс.

**Механика (28 ч)**

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. Механическая энергия системы тел. Закон сохранения механической энергии. Работа силы. Мощность.

 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение движения тела, брошенного горизонтально.
2. Изучение движения тела по окружности.
3. Измерение жесткости пружины.
4. Измерение коэффициента трения скольжения.
5. Изучение закона сохранения механической энергии.
6. Изучение равновесия тела под действием нескольких сил.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

- понимание и способность объяснять физические явле­ния: механическое движение, невесомость, инерция, трение;

- владение экспериментальными методами исследова­ния при изучении движения тела, брошенного горизонтально, при движении тела по окружности, при измерении жесткости пружины, коэффициента трения скольжения, при изучении закона сохранения механической энергии, при изучении равновесия тела под действием нескольких сил;

- понимание причин равновесия тел, невесомости, изменения скорости тел, возникновения действия различных сил;

-умение использовать полученные знания в повсед­невной жизни (быт, экология, охрана окружающей среды).

**Молекулярная физика. Тепловые явления (21ч)**

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

 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

 - понимание и способность объяснять физические явле­ния: смачивания, броуновское движение;

 - умение измерять температуру с помощью термометра, давление с помощью манометра, влажность воздуха;

 - владение экспериментальными методами исследова­ния при проверке справедливости закона Гей-Люссака;

 - понимание смысла основных физических законов и умение применять их на практике: газовые законы, 1 закон термодинамики, 2 закон термодинамики;

 - понимание принципа действия тепловых двигателей, термометра, психрометра, манометра и способов обеспечения безопасности при их ис­пользовании;

 - владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: макроскопических параметров, размеров молекул, их микропараметров, КПД двигателей, внутренней энергии и работы, количества теплоты в соответствии с поставленной задачей на ос­новании использования законов молекулярной физики и термодинамики;

 - умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Основы электродинамики (16 ч)**

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.

 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

8. Последовательное и параллельное соединения проводников.

9. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

- понимание и способность объяснять физические явле­ния: проводимость различных веществ;

- умение измерять: силу тока, электрическое напряжение, ЭДС;

- владение экспериментальными методами исследова­ния при изучении законов параллельного и последовательного соединений проводников, при измерении ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока;

- понимание смысла основных физических законов: закон сохранения электрического заряда, закон Кулона, законы постоянного тока ;

- владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: работы электрического тока, мощности, ЭДС, силы тока, электрического сопротивления, напряженности электрического поля, разности потенциалов;

- умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни (экология, быт, охрана окружающей среды).

**Обобщающее повторение (2ч)**

**СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ФИЗИКИ В 11 КЛАССЕ НА БАЗОВОМ УРОВНЕ**

**Основы электродинамики (продолжение) (9 ч)**

Магнитное поле. Индукция магнитного поля. Сила Ампера. Действие магнитного поля на движущуюся заряженную частицу. Сила Лоренца. Магнитные свойства вещества.

Электромагнитная индукция. Магнитный поток. Правило Ленца. Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля.

 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Изучение явления электромагнитной индукции.
2. Изучение явления электромагнитной индукции.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

- понимание и владение физическими понятиями: магнитное поле, электромагнитное поле, индукция магнитного поля, индуктивность, сила Ампера, сила Лоренца, магнитный поток;

- понимание и способность объяснять физические явления: электромагнитной индукции, самоиндукции;

- понимание смысла основных физических законов и правил: закона электромагнитной индукции, закона Ампера, правила Ленца, правила буравчика, правила левой руки;

- владение экспериментальными методами наблюдения действия магнитного поля на ток и изучения явления электромагнитной индукции;

- владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: ЭДС индукции, силы Лоренца, силы Ампера, магнитного потока, индуктивности, энергии магнитного поля;

- умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни.

 **Колебания и волны (16 ч)**

Свободные колебания. Гармонические колебания. Затухающие и вынужденные колебания. Резонанс.

Свободные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. Резонанс в электрической цепи.

Волновые явления. Характеристики волны. Звуковые волны. Интерференция, дифракция и поляризация механических волн. Электромагнитное поле. Электромагнитная волна. Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи.

 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Определение ускорения свободного падения при помощи маятника.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

- понимание и владение физическими понятиями: переменный электрический ток, колебания, гармонические колебания, электромагнитные колебания, свободные, вынужденные, затухающие колебания, колебательный контур, характеристики колебаний;

- понимание и способность объяснять физические явления: преобразование энергии магнитного поля в энергию электрического поля и обратно в колебательном контуре, механический резонанс, резонанс в цепи переменного тока;

- владение экспериментальным методом определения ускорения свободного падения при помощи маятника;

- владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: основных характеристик механических и электромагнитных колебаний;

- умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни.

 **Оптика (20 ч)**

Скорость света. Принцип Гюйгенса. Закон отражения света. Законы преломления света. Полное отражение света. Линзы. Построение изображений в линзе. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы. Дисперсия света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поперечность световых волн. Поляризация света.

 Постулаты теории относительности. Основные следствия из постулатов теории относительности.

Виды излучений. Источники света. Шкала электромагнитных волн.

 ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Измерение показателя преломления стекла.
2. Определение оптической силы и фокусного расстояния собирающей линзы.
3. Измерение длины световой волны.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

**-** понимание и владение физическими понятиями: линза, дифракционная решетка;

- понимание и способность объяснять физические явления: распространение света, отражение, преломление, поляризация, дисперсия, дифракция, интерференция света;

- понимание смысла основных физических законов и их применения: законов отражения света, преломления света;

**-** владение экспериментальными методами измерения показателя преломления стекла, определения оптической силы и фокусного расстояния линзы, измерения длины световой волны;

- владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: оптической силы линзы, длины волны, показателя преломления среды;

- умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни.

**Квантовая физика (16 ч)**

 Фотоэффект. Фотоны. Корпускулярно-волновой дуализм.

 Строение атома. Опыты Резерфорда. Квантовые постулаты Бора. Модель атома водорода по Бору.

 Строение атомного ядра. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Период полураспада. Искусственная радиоактивность. Ядерные реакции. Деление ядер урана. Цепная реакция деления. Термоядерные реакции. Применение ядерной энергии.

Три этапа в развитии физики элементарных частиц. Открытие позитрона. Античастицы.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

**-** понимание и владение физическими понятиями: фотон, атом, ядерные силы, энергия связи, термоядерная реакция, античастица, период полураспада;

- понимание и способность объяснять физические явления: фотоэффект, радиоактивность, искусственная радиоактивность, деление ядер урана;

- понимание смысла основных физических законов и их применения: закон фотоэффекта, закон радиоактивного распада;

- владение способами выполнения расчетов для нахож­дения: работы выхода, красной границы фотоэффекта, определения состава атома и атомного ядра, периода полураспада, а также составление простейших ядерных реакций;

- умение использовать полученные знания в повседнев­ной жизни.

**Астрономия (2 ч)**

Система Земля-Луна. Физическая природа планет и малых тел Солнечной системы.

Солнце. Основные характеристики звезд. Эволюция звезд: рождение, жизнь и смерть звезд.

Млечный путь-наша Галактика. Галактики.

**Предметными результатами** обучения по данной теме яв­ляются:

- понимание и владение понятиями: системы Земля – Луна, Солнце, Галактика, характеристики звезд;

- понимание смысла : физической природы планет и малых тел Солнечной системы, эволюции звезд, о строении Вселенной.

**Повторение (2 ч)**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**10 класс**

| **№ п/п** | **Раздел** |  **Кол-во часов** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Введение  | 1 |
| 2 | Механика | 28 |
| 3 |  Молекулярная физика. Тепловые явления  | 21 |
| 4 | Основы Электродинамики | 16 |
| 5 | Повторение | 2 |
| Итого |  | 68 |

Контрольных работ-3; лабораторных работ-9;

защита рефератов в рамках промежуточной аттестации-1 (приложение2)

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ**

**11 класс**

| **№ п/п** | **Тема раздела** |  **Кол-во часов** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Основы электродинамики (продолжение) | 9 |
| 2 | Колебания и волны | 16 |
| 3 | Оптика | 20 |
| 4 | Квантовая физика | 16 |
| 5 | Астрономия | 2 |
| 6 | Повторение | 2 |

Контрольных работ-4; лабораторных работ-5;

защита рефератов в рамках промежуточной аттестации-1 (приложение2)

**Приложение2**

**Темы рефератов**

 **для проведения промежуточной аттестации**

 **Предмет: физика**

 **Класс: 10( базовый уровень)**

1. Связь физики с другими науками.

2. Устройство микроскопа.

3. Ньютон и его открытия в физике.

4. Теория упругости.

5. Полупроводники .

6. Проявление силы трения в повседневной жизни человека.

7. Сущность и значение термообработки.

8. Виды взаимодействий .Природа сил.

9. Вода.

10. Принцип действия аккумуляторов.

11. Шаровая молния – уникальное природное явление.

12. Представление картины мира с точки зрения физики.

13. Энергия водных источников.

14. Изучение физики с помощью компьютерных технологий

15. Работа и мощность человека и животных.

16.Научные методы познания мира.

17. Биографии ученых физиков. (на выбор)

**Приложение 1**

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ .10 класс**

**(с учетом программы воспитания)**

| **№ п/п** | **Раздел** |  **Реализация программы воспитания в рамках урока** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Введение**  | •установление доверительных отношений между учителем и егоучениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; |
| **2** | **Механика** | •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; |
| **3** |  **Молекулярная физика. Тепловые явления**  | •инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решениятеоретической 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. |
| **4** | **Основы Электродинамики** | •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; |
| **5** | **Повторение** | •организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над ихнеуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опытсотрудничества и взаимной помощи; |

**ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ. 11 класс**

**(с учетом программы воспитания)**

| **№ п/п** | **Тема раздела** | **Реализация программы воспитания в рамках урока** |
| --- | --- | --- |
| **1** | **Основы электродинамики (продолжение)** | •установление доверительных отношений между учителем и егоучениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности; |
| **2** | **Колебания и волны** | •применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:дидактического театра, где полученные на уроке знания обыгрываются в театральных постановках; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога;  |
| **3** | **Оптика** | •применение на уроке интерактивных форм работы учащихся:интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников;групповой работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми; |
| **4** | **Квантовая физика** | •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; |
| **5** | **Астрономия** | •включение в урок игровых процедур, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы вовремя урока; |
| **6** | **Повторение** | •организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над их неуспевающими одноклассниками, дающего школьникам социально значимый опытсотрудничества и взаимной помощи; |

**Приложение 3**

 **Перечень лабораторных, практических работ, демонстрационных экспериментов по физике**

**с использованием оборудования «Точка роста»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Класс** | **Тема рабочей программы** | **Тема работы лаборатории «Точка роста», используемой на уроке** |
| 1 | 10 | Газовые законы. | **Практическая работа №17** «Исследование изохорного процесса»**Практическая работа №18**«Исследование изотермического процесса» |
| 2 | 10 |  **Лабораторная работа №7** «Экспериментальная проверка закона Гей-Люссака» | **Практическая работа №16**«Исследование изобарного процесса» |
| 3 | 10 | **Лабораторная работа №8** «Последовательное и параллельное соединения проводников» | **Лабораторная работа №4** «Изучение последовательного и параллельного соединения проводников» |
| 4 | 10 | **Лабораторная работа №9** «Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока» | **Лабораторная работа №9** «Изучение закона Ома для полной цепи» |
| 5 | 10 | Работа и мощность постоянного тока. | **Демонстрационный эксперимент №45** «Закон Джоуля-Ленца» |
| 6 | 11 | Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля. | **Лабораторная работа №11** «Изучение магнитного поля соленоида» |
| 7 | 11 | Гармонические электромагнитные колебания в колебательном контуре. Формула Томсона. | **Демонстрационный эксперимент №26** «Измерение характеристик переменного тока осциллографом» |
| 8 | 11 | Переменный электрический ток. Резистор в цепи переменного тока. |  **Демонстрационный эксперимент №33** «Действующее значение переменного тока» |
| 9 | 11 | Свойства электромагнитных волн. Развитие средств связи. | **Демонстрационный эксперимент №35** «Взаимоиндукция. Трансформатор» |