



УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА ПЕНЗЫ

**муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 58 г. Пензы**

Рассмотрено на заседании МС
Протокол № 1 от 28.08.17г.
Председатель МС

(Г.Н.Чекунова)

«Утверждаю»

Директор школы _____
Ю.Н.Щеглов
Приказ № 84/01-осн. от 29.08.2017 г.

Одобрено
педагогическим советом школы
Протокол №1 от 29.08.17г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
основное общее образование
Физика**

Составлена
Методическим объединением
учителей естественно-научного цикла
протокол №1 от 25.08.2017 г
Учитель физики: Доду Л.Ф

Пенза, 2017г.

Планируемые результаты изучения учебного предмета, курса.

Изучение физики в основной школе дает возможность обучающимся достичь следующих результатов развития:

1. Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

- 1) воспитание российской гражданской идентичности: патриотизм, уважение к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- 2) формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;
- 3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- 4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;
- 5) освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- 6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- 7) формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

- 8) формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- 9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- 10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- 11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

12) Личностные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:
 способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

2) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки;
 умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;
 способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;
 способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей;

3) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:
 формирование умения следовать отработанной системе правил поведения и взаимодействия в привычных бытовых, учебных и социальных ситуациях, удерживать границы взаимодействия;
 знание своих предпочтений (ограничений) в бытовой сфере и сфере интересов.
 (12 введен [Приказом](#) Минобрнауки России от 31.12.2015 N 1577)

II. 10. Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2) умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3) 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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее - ИКТ компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

(Подпункт в редакции, введенной в действие с 21 февраля 2015 года приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года N 1644.

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

П. 10.1. Метапредметные результаты освоения адаптированной образовательной программы основного общего образования должны отражать:

1) для глухих, слабослышащих, позднооглохших обучающихся:

владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

2) для обучающихся с расстройствами аутистического спектра:

формирование способности планировать, контролировать и оценивать собственные учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения определять наиболее эффективные способы достижения результата при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения выполнять действия по заданному алгоритму или образцу при сопровождающей помощи педагогического работника и организующей помощи тьютора;

формирование умения оценивать результат своей деятельности в соответствии с заданными эталонами при организующей помощи тьютора;

формирование умения адекватно реагировать в стандартной ситуации на успех и неудачу, конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха при организующей помощи тьютора;

развитие способности самостоятельно обратиться к педагогическому работнику (педагогу-психологу, социальному педагогу) в случае личных затруднений в решении какого-либо вопроса;

формирование умения активного использования знаково-символических средств для представления информации об изучаемых объектах и процессах, различных схем решения учебных и практических задач при организующей помощи педагога-психолога и тьютора;

развитие способности самостоятельно действовать в соответствии с заданными эталонами при поиске информации в различных источниках, критически оценивать и интерпретировать получаемую информацию из различных источников.

(Пункт дополнительно включен с 16 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1577)

П. 11. Предметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования с учетом общих требований Стандарта и специфики изучаемых предметов, входящих в состав предметных областей, должны обеспечивать успешное обучение на следующем уровне общего образования.

(Пункт в редакции, введенной в действие с 21 февраля 2015 года приказом Минобрнауки России от 29 декабря 2014 года N 1644.

1) формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

2) формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомномолекулярного учения о строении вещества, элементов

электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

3) приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений;

4) понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

5) осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

6) овладение основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;

7) развитие умения планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;

8) формирование представлений о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;

9) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение основными доступными методами научного познания, используемыми в физике: наблюдение, описание, измерение, эксперимент; умение обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

(Подпункт дополнительно включен с 16 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1577)

10) для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: владение доступными методами самостоятельного планирования и проведения физических экспериментов, описания и анализа полученной измерительной информации, определения достоверности полученного результата;

(Подпункт дополнительно включен с 16 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1577)

11) для слепых и слабовидящих обучающихся: владение правилами записи физических формул рельефно-точечной системы обозначений Л.Брайля.

(Подпункт дополнительно включен с 16 февраля 2016 года приказом Минобрнауки России от 31 декабря 2015 года N 1577)

Основное содержание курса

Физика и физические методы изучения природы

Физика — наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Измерение физических величин. Международная система единиц. Научный метод познания. Наука и техника.

Демонстрации

Наблюдения физических явлений: свободного падения тел, колебаний маятника, притяжения стального шара магнитом, свечения нити электрической лампы, электрической искры.

Лабораторные работы и опыты

1. Измерение расстояний. 2. Измерение времени между ударами пульса. 3. Определение цены деления шкалы измерительного прибора.

Механические явления.

Кинематика.

Механическое движение. Траектория. Путь — скалярная величина. Скорость — векторная величина. Модуль вектора скорости. Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения. Ускорение — векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение. Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения. Равномерное движение по окружности. Центростремительное ускорение.

Демонстрации:

1. Равномерное прямолинейное движение.
2. Зависимость траектории движения тела от выбора тела отсчета.
3. Свободное падение тел.
4. Равноускоренное прямолинейное движение.
5. Равномерное движение по окружности.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение скорости равномерного движения.
2. Измерение ускорения свободного падения.
3. Измерение центростремительного ускорения.

Динамика

Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса — скалярная величина. Плотность вещества. Сила — векторная величина. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Движение и силы. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Центр тяжести. Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Условие плавания тел. Условия равновесия твердого тела.

Демонстрации:

1. Явление инерции.
2. Сравнение масс тел с помощью равноплечих весов.
3. Сравнение масс двух тел по их ускорениям при взаимодействии.
4. Измерение силы по деформации пружины.
5. Третий закон Ньютона.
6. Свойства силы трения.
7. Сложение сил.

8. Явление невесомости.
9. Равновесие тела, имеющего ось вращения.
10. Барометр.
11. Опыт с шаром Паскаля.
12. Гидравлический пресс.
13. Опыты с ведром Архимеда.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение массы тела.
2. Измерение плотности твердого тела.
3. Измерение плотности жидкости.
4. Исследование зависимости удлинения стальной пружины от приложенной силы.
5. Сложение сил, направленных вдоль одной прямой.
6. Сложение сил, направленных под углом.
7. Измерения сил взаимодействия двух тел.
8. Исследование зависимости силы трения скольжения от площади соприкосновения тел и силы нормального давления.
9. Измерение атмосферного давления.
10. Исследование условий равновесия рычага.
11. Нахождение центра тяжести плоского тела.
12. Измерение архимедовой силы.

Законы сохранения импульса и механической энергии. Механические колебания и волны

Импульс. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Кинетическая энергия. Работа. Потенциальная энергия. Мощность. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. Коэффициент полезного действия (КПД). Возобновляемые источники энергии. Механические колебания. Резонанс. Механические волны. Звук. Использование колебаний в технике.

Демонстрации: 1. Реактивное движение модели ракеты.

2. Простые механизмы.
3. Наблюдение колебаний тел.
4. Наблюдение механических волн.
5. Опыт с электрическим звонком, помещенным под колокол вакуумного насоса.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение столкновения тел.
2. Измерение кинетической энергии по длине тормозного пути.
3. Измерение потенциальной энергии тела.
4. Измерение потенциальной энергии упругой деформации пружины.
5. Измерение КПД наклонной плоскости.
6. Изучение колебаний маятника.
7. Исследования превращений механической энергии.

Возможные объекты экскурсий: цех завода, мельница, строительная площадка.

Строение и свойства вещества Строение вещества.

Опыты, доказывающие атомное строение вещества. Тепловое движение и взаимодействие частиц вещества. Агрегатные состояния вещества. Свойства газов, жидкостей и твердых тел.

Демонстрации:

1. Диффузия в растворах и газах, в воде.
2. Модель хаотического движения молекул в газе.
3. Модель броуновского движения.
4. Сцепление твердых тел.
5. Повышение давления воздуха при нагревании.
6. Демонстрация образцов кристаллических тел.

7. Демонстрация моделей строения кристаллических тел.
8. Демонстрация расширения твердого тела при нагревании.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по обнаружению действия сил молекулярного притяжения.
2. Исследование зависимости объема газа от давления при постоянной температуре.
3. Выращивание кристаллов поваренной соли или сахара.

Тепловые явления

Тепловое равновесие. Температура. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Виды теплопередачи. Количество теплоты. Испарение и конденсация. Кипение. Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Преобразования энергии в тепловых машинах. КПД тепловой машины. Экологические проблемы теплоэнергетики.

Демонстрации:

1. Принцип действия термометра.
2. Теплопроводность различных материалов.
3. Конвекция в жидкостях и газах.
4. Теплопередача путем излучения.
5. Явление испарения.
6. Постоянство температуры кипения жидкости при постоянном давлении.
7. Понижение температуры кипения жидкости при понижении давления.
8. Наблюдение конденсации паров воды на стакане со льдом.

Лабораторные работы и опыты:

1. Изучение явления теплообмена при смешивании холодной и горячей воды.
2. Наблюдение изменений внутренней энергии тела в результате теплопередачи и работы внешних сил.
3. Измерение удельной теплоемкости вещества.
4. Измерение удельной теплоты плавления льда.
5. Исследование процесса испарения.
6. Исследование тепловых свойств парафина.
7. Измерение влажности воздуха.

Возможные объекты экскурсий: холодильное предприятие, исследовательская лаборатория или цех по выращиванию кристаллов, инкубатор.

Электрические явления

Электризация тел. Электрический заряд. Два вида электрических зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Напряжение. Конденсатор. Энергия электрического поля. Постоянный электрический ток. Сила тока. Электрическое сопротивление. Электрическое напряжение. Проводники, диэлектрики и полупроводники. Закон Ома для участка электрической цепи. Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля—Ленца. Правила безопасности при работе с источниками электрического тока.

Демонстрации:

1. Электризация тел.
2. Два рода электрических зарядов.
3. Устройство и действие электроскопа.
4. Закон сохранения электрических зарядов.
5. Проводники и изоляторы.
6. Электростатическая индукция.
7. Устройство конденсатора.
8. Энергия электрического поля конденсатора.
9. Источники постоянного тока.
10. Измерение силы тока амперметром.
11. Измерение напряжения вольтметром.

12. Реостат и магазин сопротивлений.

13. Свойства полупроводников.

Лабораторные работы и опыты:

1. Опыты по наблюдению электризации тел при соприкосновении.

2. Проводники и диэлектрики в электрическом поле.

3. Сборка и испытание электрической цепи постоянного тока.

4. Изготовление и испытание гальванического элемента.

5. Измерение силы электрического тока.

6. Измерение электрического напряжения.

7. Исследование зависимости силы тока в проводнике от напряжения.

8. Исследование зависимости электрического сопротивления проводника от его длины, площади поперечного сечения и материала.

9. Измерение электрического сопротивления проводника.

10. Изучение последовательного соединения проводников.

11. Изучение параллельного соединения проводников.

12. Измерение мощности электрического тока.

13. Изучение работы полупроводникового диода.

Магнитные явления

Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле. Магнитное поле тока. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель постоянного тока. Электромагнитная индукция. Электродвигатель. Трансформатор.

Демонстрации:

1. Опыт Эрстеда.

2. Магнитное поле тока.

3. Действие магнитного поля на проводник с током.

4. Устройство электродвигателя.

5. Электромагнитная индукция.

6. Правило Ленца.

7. Устройство генератора постоянного тока.

8. Устройство генератора переменного тока.

9. Устройство трансформатора.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование явления магнитного взаимодействия тел.

2. Исследование явления намагничивания вещества.

3. Исследование действия электрического тока на магнитную стрелку.

4. Изучение действия магнитного поля на проводник с током.

5. Изучение принципа действия электродвигателя.

6. Изучение явления электромагнитной индукции.

7. Изучение работы электродвигателя постоянного тока.

8. Получение переменного тока вращением катушки в магнитном поле.

Возможный объект экскурсии — электростанция.

Электромагнитные колебания и волны

Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. Принципы радиосвязи и телевидения. Свет — электромагнитная волна. Прямолинейное распространение света. Отражение и преломление света. Плоское зеркало. Линзы. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Оптические приборы. Дисперсия света.

Демонстрации:

1. Свойства электромагнитных волн.

2. Принцип действия микрофона и громкоговорителя.

3. Принципы радиосвязи.

4. Прямолинейное распространение света.

5. Отражение света.
6. Преломление света.
7. Ход лучей в собирающей линзе.
8. Ход лучей в рассеивающей линзе.
9. Получение изображений с помощью линз.
10. Принцип действия проекционного аппарата и фотоаппарата.
11. Модель глаза.
12. Дисперсия белого света.
13. Получение белого света при сложении света разных цветов.

Лабораторные работы и опыты:

1. Исследование свойств электромагнитных волн с помощью мобильного телефона.
2. Изучение явления распространения света.
3. Исследование зависимости угла отражения света от угла падения.
4. Изучение свойств изображения в плоском зеркале.
5. Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.
6. Получение изображений с помощью собирающей линзы.
7. Наблюдение явления дисперсии света.

Возможные объекты экскурсий: телефонная станция, физиотерапевтический кабинет поликлиники, радиостанция, телецентр, телеграф.

Квантовые явления

Строение атома. Планетарная модель атома. Квантовые постулаты Бора. Линейчатые спектры. Атомное ядро. Состав атомного ядра. Ядерные силы. Дефект масс. Энергия связи атомных ядер. Радиоактивность. Методы регистрации ядерных излучений. Ядерные реакции. Ядерный реактор. Термоядерные реакции. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы, возникающие при использовании атомных электростанций.

Демонстрации:

1. Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона.
2. Устройство и принцип действия счетчика ионизирующих частиц.
3. Дозиметр.

Лабораторные работы и опыты:

1. Измерение элементарного электрического заряда.
2. Наблюдение линейчатых спектров излучения.

Строение и эволюция Вселенной

Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира. Физическая природа небесных тел Солнечной системы. Происхождение Солнечной системы. Физическая природа Солнца и звезд. Строение Вселенной. Эволюция Вселенной.

Демонстрации:

1. Астрономические наблюдения.
2. Знакомство с созвездиями и наблюдение суточного вращения звездного неба.
3. Наблюдение движения Луны, Солнца и планет относительно звезд.

ПРОГРАММА (СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ)**ФИЗИКА**

**7 класс (Перышкин А.В.
(68 часов, 2 часа в неделю)**

I. введение (4 ч)

Предмет и методы физики. Экспериментальный метод изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания). Использование простейших измерительных приборов. Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний в физике. Физика и техника.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Школьный компонент

Спутниковая информация для изучения загрязнения атмосферы и окружающей среды.

Хозяйственная деятельность человека и ее влияние на окружающую среду.

Взаимосвязь природы и человеческого общества.

II. Первоначальные сведения о строении вещества. (6 часов.)

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.

Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.

Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.

Три состояния вещества.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Измерение размеров малых тел.

Школьный компонент

Распространение загрязняющих веществ в атмосфере и водоемах.

Загрязнение поверхности водоемов нефтяной пленкой.

Источники твердых, жидких и газообразных веществ, загрязняющих окружающую среду Ростовской области.

III. Взаимодействие тел. (21 час.)

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость.

Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.

Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.

Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности.

Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела.

Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение.

Упругая деформация.

Фронтальная лабораторная работа.

3. Измерение массы тела на рычажных весах.

4. Измерение объема тела.

5. Измерение плотности твердого вещества.

6. Градуирование пружины и измерение сил динамометром.

Школьный компонент

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Вредное трение и проблема энергоснабжения.

IV. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (24 часа)

Давление. **Опыт Торричелли.**

Барометр-анероид.

Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. **Способы увеличения и уменьшения давления.**

Давление газа. **Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления.**

Манометры.

Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.

Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.

Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.

Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

Фронтальная лабораторная работа.

7. Измерение выталкивающей силы, действующей на погруженное в жидкость тело.

8. Выяснение условий плавания тела в жидкости.

Школьный компонент

Водоисточники, качество питьевой воды.

Изменение состава атмосферы в результате человеческой деятельности.

Экологически вредные последствия использования водного и воздушного транспорта.

Единый мировой воздушный и водный океаны.

V. Работа и мощность. Энергия. (13 часов.)

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.

Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.

Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

Фронтальная лабораторная работа.

9. Выяснение условия равновесия рычага.

10. Измерение КПД при подъеме по наклонной плоскости.

Школьный компонент

Понятие равновесия в экологическом смысле.

Экологическая безопасность различных механизмов.

Связь прогресса человеческой цивилизации с энергопотреблением.

Использование энергии рек и ветра.

**8 класс (Перышкин А.В.)
(68 часов, 2 часа в неделю)**

I. Физические методы изучения природы. (4 часа)

Экспериментальный и теоретический методы изучения природы. Измерение физических величин.

Погрешность измерения.

Построение графика по результатам экспериментов. **Наблюдение простейших явлений и процессов природы с помощью органов чувств (зрения, слуха, осязания).** Использование простейших измерительных приборов.

Схематическое изображение опытов. Методы получения знаний по тепловым и электрическим явлениям.

Построение и проверка гипотез. Систематизация в виде таблиц, графиков, теоретические выводы и умозаключения.

Фронтальная лабораторная работа.

1. Определение цены деления измерительного прибора (термометра). Измерение температуры тела.

Школьный компонент

Влияние характеристик окружающей среды (температура, атмосферное давление, влажность) на жизнедеятельность человека.

Шумовое загрязнение среды.

II. Тепловые явления (21 час)

Внутренняя энергия. **Тепловое движение.** Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.

Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. **Способы изменения внутренней энергии.**

Теплопроводность.

Количество теплоты. Удельная теплоемкость.

Конвекция.

Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Плавление и кристаллизация. **Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.**

Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества.

Испарение и конденсация. **Удельная теплота парообразования и конденсации.**

Работа пара и газа при расширении.

Кипение жидкости. Влажность воздуха.

Тепловые двигатели.

Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.

Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях.

КПД теплового двигателя.

Фронтальная лабораторная работа.

2. Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.

3. Измерение относительной влажности воздуха с помощью термометра.

4. Измерение удельной теплоемкости твердого тела.

Школьный компонент

Теплопередача в природе и экологические вопросы современности. Парниковый эффект.

Новые виды топлива.

Температурный режим класса.

Отрицательные последствия использования тепловых двигателей.

Нарушение теплового баланса природы.

Теплоизоляция и ее роль в природе.

III. Электрические явления. (34 часа)

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.

Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов.

Объяснение электрических явлений.

Проводники и непроводники электричества.

Действие электрического поля на электрические заряды.

Постоянный электрический ток. **Источники электрического тока.**

Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах.

Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. **Амперметр.**

Измерение силы тока.

Напряжение. Единицы напряжения. **Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.**

Сопротивление. Единицы сопротивления.

Закон Ома для участка электрической цепи.

Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.

Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.

Реостаты.

Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока

Закон Джоуля-Ленца. **Работа электрического тока.**

Мощность электрического тока.

Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.

Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.

Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.

Нагревание проводников электрическим током.

Количество теплоты, выделяемое проводником с током.

Лампа накаливания. Короткое замыкание.

Предохранители.

Фронтальная лабораторная работа.

5. Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках.

6. Измерение напряжения на различных участках электрической цепи.

7. Регулирование силы тока реостатом.

8. Измерение сопротивления проводника с помощью амперметра и вольтметра.

9. Измерение работы и мощности электрического тока.

10. Измерение КПД установки с электрическим нагревателем.

Школьный компонент

Влияние стационарного электричества на биологические объекты.

Использование электричества в производстве, быту.

Атмосферное электричество.

Электрический способ очистки воздуха от пыли.

Разряд молний и источники разрушения озона. Изменение электропроводности загрязненной атмосферы.

IV. Световые явления. (9 часов)

Источники света.

Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.

Плоское зеркало. Линза. **Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой.**

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

Оптические приборы.

Глаз и зрение. Очки.*Фронтальная лабораторная работа.*

11. Изучение законов отражения света.
12. Наблюдение явления преломления света.
13. Получение изображения с помощью линзы.

Школьный компонент

Ухудшение зрения и ультрафиолетовое излучение.

Изменение прозрачности атмосферы под действием антропогенного фактора и его экологические последствия.

9 класс**(68 часов, 2 часа в неделю)****I. Физические методы изучения природы. (4 часа)**

Экспериментальный и теоретический методы измерения физ. величин.

Погрешность измерения. Построение графика по результатам эксперимента.

Использование результатов для построения физических теорий и предсказание значения величины, характеризующих изучаемое явление.

Формулировка и экспериментальная проверка гипотезы.**Теоретическое предсказание хода некоторых процессов.****Использование законов природы на практике.***Фронтальная лабораторная работа.*

1. Определение цены деления измерительного прибора.

Школьный компонент

Современная научная картина мира. Физика и НТР. Необходимость оптимизации взаимодействия в системе «Природа-Общество-Человек».

НТП и усиление влияния человечества на природу. Разум человека как главный фактор, определяющий развитие цивилизации. Пути вывода планеты из экологического кризиса.

Решение проблем природопользования в Ростовской области.

II. Законы взаимодействия и движения тел. (24 часа)

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.

Определение координаты движущего тела.**Графики зависимости кинематических величин от времени.****Прямолинейное равноускоренное движение.****Скорость равноускоренного движения.****Перемещение при равноускоренном движении.****Определение координаты движущего тела.****Графики зависимости кинематических величин от времени.**Ускорение. Относительность механического движения. **Инерциальная система отсчета.**

Первый закон Ньютона.

Второй закон Ньютона.

Третий закон Ньютона. Свободное падение

Закон Всемирного тяготения.

Криволинейное движение

Движение по окружности.

Искусственные спутники Земли. Ракеты.

Импульс. Закон сохранения импульса. **Реактивное движение.****Движение тела брошенного вертикально вверх.****Движение тела брошенного под углом к горизонту.****Движение тела брошенного горизонтально.**

Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.*Фронтальная лабораторная работа.*

2. Исследование равноускоренного движения без начальной скорости.

3. Измерение ускорения свободного падения.

Школьный компонент

Скорость движения автотранспорта и уменьшение выброса в атмосферу отравляющих веществ.

Экономия энергоресурсов при использовании в практике явления инерции.

Гравитационные пылесадочные камеры.

ИЗС для глобального изучения влияния деятельности человека на природу планеты.

Проблемы космического мусора.

Центробежные очистители.

Мировые достижения в освоении космического пространства.

Экологические последствия развития

III. Механические колебания и волны. Звук. (14 часов)Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. **Свободные колебания.****Колебательные системы. Маятник.****Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.****Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания.****Вынужденные колебания.**

Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.

Звук. **Высота и тембр звука. Громкость звука/****Распространение звука.****Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.***Фронтальная лабораторная работа.*

4. Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний маятника от его длины.

Школьный компонент

Шумовое загрязнение среды. Последствия и пути его преодоления. Ультразвук.

Ультразвуковая очистка воздуха.

Вредное влияние вибраций на человеческий организм.

IV. Электромагнитные явления. (11 часов)

Взаимодействие магнитов.

Магнитное поле.

Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. **Графическое изображение магнитного поля.****Направление тока и направление его магнитного поля.****Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.****Магнитный поток. Электромагнитная индукция.**

Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.

Электромагнитное поле. **Неоднородное и однородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.****Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.**

Электродвигатель.

Электродвигатель

Свет – электромагнитная волна.

Фронтальная лабораторная работа.

5. Определение полюсов электромагнита.
6. Сборка электромагнита и испытание его действия.
7. Изучение электрического двигателя.
8. Изучение явления электромагнитной индукции.

Школьный компонент

Влияние магнитного поля на биологические объекты.
Электродвигатель. Преимущество электротранспорта.

V. Строение атома и атомного ядра (15 часов)

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.

Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.

Методы наблюдения и регистрации частиц. **Радиоактивные превращения.**

Экспериментальные методы.

Заряд ядра. Массовое число ядра.

Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.

Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.

Энергия связи частиц в ядре.

Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.

Использование ядерной энергии. Дозиметрия.

Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.

Атомная энергетика. Термоядерные реакции.

Биологическое действие радиации.

Фронтальная лабораторная работа.

9. Изучение деления ядра урана по фотографии треков.

10. Изучение треков заряженных частиц по готовым фотографиям.

Школьный компонент

Опасность ионизирующей радиации. Естественный радиоактивный фон.

АЭС и их связь с окружающей средой.

Экологические проблемы ядерной энергетики (безопасное хранение радиоактивных отходов, степень риска аварий на атомных электростанциях).

Лучевая болезнь.

Ядерная война – угроза жизни на Земле.

Тематическое планирование
7 класс

Учебно-тематический план

2 часа в неделю, всего - 68 ч., в том числе резерв-2 часа

№	Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1	Введение	4	1	-
2	Первоначальные сведения о строении вещества	6	1	-
3	Взаимодействие тел	21	4	2
4	Давление твердых тел, жидкостей и газов	24	2	1
5	Работа, мощность, энергия	13	2	1
	Всего	68	10	4

Тематическое планирование учебного материала физика 7 класс

Наименование раздела	Тема уроков	Количество часов
Тема №1: Введение . 4 часа	Что изучает физика.	1
	Физические величины. Погрешность измерений.	1
	Определение цены деления измерительного прибора лр№1	1
	Физика и техника.	1
Тема №2: Первоначальные сведения о строении вещества. 6 часов	Строение вещества. Молекулы.	1
	Измерение размеров малых тел.	1
	Диффузия в газах, жидкостях и твёрдых телах.лр№2	1
	Взаимное притяжение и отталкивание молекул.	1
	Три состояния вещества. Различие в строение веществ.	1
	Повторение темы "Первоначальные сведения о состоянии вещества".	1
Тема №3: Взаимодействие тел. 21 час	Механическое движение. Равномерное и неравномерное движение.	1
	Скорость. Единицы скорости.	1
	Расчёт пути и времени движения. Решение задач.	1
	Явление инерции. Решение задач .	1
	Взаимодействие тел .	1

	Масса тела. Единицы массы. Измерение массы.	1
	"Измерение массы тела на рычажных весах."	1
	"Измерение объёма тела ".лр№3	1
	Плотность вещества. Лр№4	1
	"Определение плотности вещества твёрдого тела ".лр№5	1
	Расчёт массы и объёма тела по его плотности.	1
	Решение задач.	1
	"Механическое движение. Масса . Плотность ." .кр№1	1
	Сила. Явление тяготения. Сила тяжести.	1
	Сила упругости. Закон Гука.	1
	Вес тела.	1
	Единица силы. Связь между силой тяжести и массой тела .	1
	Динамометр. "Градуирование пружин и измерение сил " .лр№6	1
	Сложение двух сил, направленных вдоль одной прямой.	1
	Сила трения. Трения скольжения. Трение покоя.	1
	Трение в природе и технике."Сила. Равнодействующая сила ."ккр№2	1
Тема № : Давление твердых тел, жидкостей и газов. 24 часа	Давление. Единицы давления.	1
	Способ изменения давления.	1
	Давление газа.	1
	Закон Паскаля.	1

Давление в жидкостях и газах. "Давление. Закон Паскаля". ккр№3	1
Расчет давления на дно и стенки сосудов.	1
Сообщающиеся сосуды.	1
Решение задач.	
Вес воздуха. Атмосферное давление.	1
Измерение атмосферного давления. Опыты Торричелли	1
Барометр-анероид. Атмосферное давление в различных высотах.	1
Решение задач.	1
Манометры. "Давление в жидкостях и газах." ккр№4	1
Поршневой жидкостный насос.	1
Гидравлический пресс.	1
Действие жидкости и газа на погруженное в них тело.	1
Архимедова сила.	1
"Определение выталкивающей силы". лр№7	1
Плавание тел.	1
Решение задач.	1
"Выяснение условий плавания тел" .лр№8	1
Плавание судов.	1
Воздухоплавание.	1
Повторение темы. "Давление".	1

Тема №5 : Работа и мощность.
Энергия. 13 часов

"Давление твердых тел, жидкостей и газов".кр№5	1
Механическая работа.	1
Мощность.	1
Простые механизмы. Рычаг. Равновесие силы на рычаге.	1
Момент силы.	1
Рычаги в технике, в быту и природе. "Выяснение условия равновесия рычага" .лр№9	1
"Золотое правило механики". Равенство работ при использовании механизма.	1
Решение задач.	1
КПД "Определение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости" .лр№10	1
Решение задач.	1
Энергия. "Работа и мощность".ккр№6	1
Преобразование энергии. Закон сохранения энергии.	1
Повторение пройденного материала.	1

Тематическое планирование**8 класс****Учебно-тематический план**

2 часа в неделю, всего - 68 ч., в том числе резерв-3 часа

№	Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1	Тепловые явления	13	2	1
2	Агрегатное состояние вещества	12	1	1
3	Электрические явления	27	5	1
4	Электромагнитные явления	7	1	
5	Световые явления	9	1	1
	Всего	68	10	4

Тематическое планирование учебного материала по физике 8 класс

Наименование раздела	Тема уроков	Количество во часов	Номер урока
Тема №1 Тепловые явления. 25 часов	Тепловое движение. Температура. Внутренняя энергия.	1	1
	Способы изменения внутренней энергии.	1	2
	Теплопроводность.	1	3
	Конвекция. Излучение.	1	4
	Особенности различных способов теплопередачи.	1	5
	Количество теплоты. Единицы количества теплоты.	1	6
	"Исследование изменения со временем температуры остывающей воды".kh#1	1	7
	Удельная теплоемкость.	1	8
	Расчет количество теплоты при нагревании и охлаждении.	1	9
	"Сравнение количества теплоты при смешивании воды различной температуры".kh#2	1	10
	"Измерение удельной теплоемкости твердого тела".kh#3	1	11
		1	

	Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива.		12
	Закон сохранения и превращение энергии в механических и тепловых процессах.	1	13
	"Тепловые явления". rh#1	1	14
	Агрегатное состояние вещества. Плавление и отвердевание. График плавления и отвердевания.	1	15
	Удельная теплота плавления.	1	16
	Решение задач "Нагревание и плавление тел" ккр№1	1	17
	Испарение. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации пара.	1	18
	Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации.	1	19
	Решение задач.	1	20
	Влажность воздуха. Способ определения влажности воздуха.	1	21
	Работа газа и пара при расширении. Двигатель внутреннего сгорания.	1	22
	Паровая турбина. КПД теплового двигателя.	1	23
	Решение задач.	1	24
	"Агрегатное состояние вещества". кр№3	1	25
Тема №2: Электрические явления. 27 часов	Электризация тел. Два рода зарядов.	1	26
	Электроскоп. Проводники и непроводники электричества.	1	27
	Электрическое поле.	1	28
	Делимость электрического заряда. Строение атома.	1	29
	Объяснение электрических явлений.	1	30
	Э/ток. Источники тока. "Электризация тел. Строение атома". ккр№4	1	31
	Электрическая цепь и ее основные части.	1	32

Э/ток в металлах. Действие э/тока. Направление тока.	1	33
Сила тока. Единицы силы тока.	1	34
Амперметр "Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках". лр№4	1	35
Электрическое напряжение. Вольтметр. Измерение напряжения.	1	36
Сопротивление. " Измерение напряжения на различных участках цепи" .лр№5	1	37
Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи.	1	38
Расчет сопротивления проводника. Удельное сопротивление.	1	39
Реостаты. " лр№7Регулирование силы тока реостата".	1	40
"Определение сопротивления при помощи вольтметра и амперметра".лр№7	1	41
Последовательное соединение проводников.	1	42
Параллельное соединение проводников.	1	43
Решение задач.	1	44
Работа электрического тока. " Электрический ток. Соединение проводников". ккр№5	1	45
Мощность электрического тока.	1	46
"Измерение мощности и работы тока в лр№8электрической лампе.	1	47
Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля-Ленца.	1	48
Лампа накаливания. Электрические нагревательные приборы.	1	49
Короткое замыкание. Предохранители.	1	50
"Электрические явления". Повторение материала.	1	51
"Электрические явления". Кр№6	1	52
Тема №3 :	1	53

Электромагнитные явления. 7 часов	Магнитное поле катушки с током. Лр№9 Электромагниты. Сборка	1	54
	Применение электромагнитов.	1	55
	Постоянные магниты. Магнитное поле магнитов. Магнитное поле.	1	56
	Действие магнитного поля на проводники с током. Электродвигатель.	1	57
	"Изучение лр№10 электрического двигателя постоянного тока".	1	58
	Устройство ЭИП. "Электромагнитное явление". кр№7	1	59
Тема №4 : Световые явления. 9 часов	Источники света. Распространение света	1	60
	Отражение света. Закон отражения.	1	61
	Плоское зеркало.	1	62
	Преломление света.	1	63
	Линзы. Оптическая сила линзы.	1	64
	Изображение, даваемой линзой.	1	65
	"Получение изображения с помощью линзы". лр№11	1	66
	Повторение .	1	67
"Световые явления". кр№8	1	68	

Тематическое планирование

9 класс

Учебно-тематический план

2 часа в неделю, всего - 68 ч., в том числе резерв-3 часа

№	Тема	Количество часов	Кол-во лабораторных работ	Кол-во контрольных работ
1	Законы взаимодействия и движения тел	28	2	2
2	Механические колебания и волны. Звук.	14	1	1
3	Электромагнитное поле	11	1	1
4	Строение атома и атомного ядра	15	2	1
	Всего	68	6	5

Тематическое планирование учебного материала физика 9 класс

Наименование раздела	Тема уроков	Количество часов	Номер урока
Тема 1 : Кинематика материальной точки. 11 часов	Материальная точка Система отсчёта.	1	1
	Перемещение.	1	2
	Определение координаты движущегося тела.	1	3
	Перемещение при прямолинейном равномерном движении.	1	4
	Решение задач.	1	5
	Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение.	1	6
	Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости.	1	7
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении.	1	8
	Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении без начальной скорости.	1	9
	Л/Р № 1 «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости».	1	10
	К/Р «Кинематика материальной точки».кр№1	1	11

Тема 2 : Динамика материальной точки. 17 часов

Относительность движения.	1	12
Решение задач.	1	13
Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона.	1	14
Второй закон Ньютона.	1	15
Третий закон Ньютона.	1	16
Свободное падение тел	1	17
Движение тела, брошенного вертикально вверх.	1	18
«Измерение ускорения свободного падения»..лр№2	1	19
Закон всемирного тяготения.	1	20
Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах.	1	21
Прямолинейное и криволинейное движение. Равномерное движение по окружности	1	22
Искусственные спутники Земли.	1	23
Импульс тела. Закон сохранения импульса тела.	1	24
Реактивное движение. Ракеты	1	25

	Решение задач.	1	26
	Решение задач.	1	27
	"Динамика материальной точки. Законы сохранения"кр№2	1	28
Тема 3: Колебания и волны, звуковые волны. 14 часов	Колебательное движение. Свободные колебания. Маятник.	1	29
	Величины, характеризующие колебательное движение.	1	30
	Гармонические колебания	1	31
	Превращение энергии при колебательных процессах. Затухающие.	1	32
	Вынужденные колебания. Резонанс.	1	33
	«Исследование периода и частоты математического маятника».лр№3	1	34
	Распространение колебаний в среде. Продольные и поперечные.	1	35
	Длина волны. Скорость распространения волн.	1	36
	Источники звука. Звуковые колебания.	1	37
	Высота и тембр звука. Громкость звука.	1	38
	Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука.	1	39
	Отражение звука. Эхо. Звуковой резонанс.	1	40
	Интерференция звука.	1	41
"Механические колебания и волны".кр№3	1	42	

Тема 4: Электромагнитное поле. 11 часов

Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное поле.	1	43
Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило "левой руки"	1	44
Индукции магнитного поля.	1	45
Магнитный поток.	1	46
Явление ЭМИ.	1	47
"Изучение явления ЭМИ" лр№4	1	48
Получение переменного тока.	1	49
Электромагнитное поле.	1	50
Электромагнитные волны. кр№4	1	51
Электромагнитная природа света. Интерференция света.	1	52
"Электромагнитное поле"	1	53

Тема 5: Строение атома и атомного ядра. Энергия Атомных ядер. 15 часов

Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов.	1	54
Модели атомов. Опыт Резерфорда.	1	55
Радиоактивные превращения атомных ядер.	1	56
Экспериментальные методы исследования частиц.	1	57
Открытие протона. Открытие нейтрона.лр№6	1	58
Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. Изотопы.	1	59
Ядерные силы. Энергия связи. Дефект массы.	1	60
Решение задач.	1	61
Деление ядер урана. Цепная реакция.	1	62
Ядерный реактор. Атомная энергетика	1	63
Биологическое действие радиации	1	64
Атомная физика.	1	65
Термоядерная реакция. Элементарные частицы. Анти частицы.	1	66
Повторение предыдущих тем.	1	67
Контрольная работа.№5	1	68

