

Бюджетное общеобразовательное учреждение
Вологодской области
«Вологодская кадетская школа-интернат имени Белозерского полка»

Принята на заседании педагогического совета
(протокол от 31.08.2023 №1)

Утвержден приказом директора
БОУ ВО «Вологодская кадетская школа-интернат имени Белозерского полка» от 31.08.2023 № 100

Директор школы _____ В.Н.Корепин



**Рабочая программа
по русскому языку
основного общего образования
9 классы
(ФГОС ООО, ФОП ООО)
Новая редакция**

Автор – составитель: методическое объединение учителей предметов естественного цикла БОУ ВО "Вологодская кадетская школа-интернат имени Белозерского полка".

Стандарт: федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО).

Программы: Примерные программы по учебным предметам. Физика. 7 – 9 классы. – М.: Просвещение. – (стандарты второго поколения).

Учебники:

- Перышкин А.В.Физика. 7 класс. – М.: Дрофа.
- Перышкин А.В.Физика. 8 класс. – М.: Дрофа.
- Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс. – М.: Дрофа.

Методические пособия:

- Филонович М.В. Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина «Физика 7 класс». - М.:Дрофа.
- Филонович М.В. Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина «Физика 8 класс». - М.:Дрофа.
- Гутник Е.М., Черникова О.А. Методическое пособие к учебнику А.В.Перышкина Е.М.Гутник «Физика. 9 класс». - М.:Дрофа.

Количество часов:

- 7 класс – 68 часов
- 8 класс – 68 часа
- 9 класс – 99 часов
- Итого: 235 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета, курса.

Личностными результатами обучения физике в основной школе являются:

- сформированность познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;
- убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике как элементу общечеловеческой культуры;
- самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;
- готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;
- мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно ориентированного подхода;
- формирование ценностных отношений друг к другу, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

Метапредметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениям предвидеть возможные результаты своих действий;
- понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
 - формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;
 - приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;
 - развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
 - освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;
 - формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

Общими предметными результатами обучения физике в основной школе являются:

- знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;
- умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы, оценивать границы погрешностей результатов измерений;
- умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;
- умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических

устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

- формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;

- развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;

- коммуникативные умения докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

7 класс

Личностными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе является формирование следующих умений:

- Определять и высказывать под руководством педагога самые общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех правила поведения, делать выбор, при поддержке других участников группы и педагога, как поступить.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Определять и формулировать цель деятельности на уроке.
- Ставить учебную задачу.
- Учиться составлять план и определять последовательность действий.
- Учиться высказывать своё предположение (версию) на основе работы с иллюстрацией учебника.
- Учиться работать по предложенному учителем плану.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- Учиться отличать верно выполненное задание от неверного.
- Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности класса на уроке.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания образовательных достижений.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя.
- Делать предварительный отбор источников информации: ориентироваться в учебнике (на развороте, в оглавлении, в словаре).
- Добывать новые знания: находить ответы на вопросы, используя учебник, свой жизненный опыт и информацию, полученную на уроке.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в ходе совместной

- работы всего класса.
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и классифицировать.
 - Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять физические рассказы и задачи на основе простейших физических моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем); находить и формулировать решение задачи с помощью простейших моделей (предметных, рисунков, схематических рисунков, схем).

Средством формирования этих действий служит учебный материал, задания учебника и задачи из сборников.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Читать и пересказывать текст.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного обучения.

- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Средством формирования этих действий служит организация работы в парах постоянного и сменного состава.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 7-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Кадеты должны знать/понимать:

- смысл понятий: физическое явление, физический закон, физические величины, взаимодействие;
- смысл физических величин: путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия, коэффициент полезного действия;
- смысл физических законов: Паскаля, Архимеда, Гука.

2-й уровень (программный)

- Кадеты должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять массу, объём, силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;
- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

8-й класс

Личностными результатами изучения предметно-методического курса «Физика» в 8-м классе является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при совместной работе и сотрудничестве (этические нормы).
- В предложенных педагогом ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, самостоятельно делать выбор, какой поступок совершить.

Метапредметными результатами изучения курса «Физика» в 8-м классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Определять цель деятельности на уроке самостоятельно.
- Учиться формулировать учебную проблему совместно с учителем.
- Учиться планировать учебную деятельность на уроке.
- Высказывать свою версию, пытаться предлагать способ её проверки.
- Работая по предложенному плану, использовать необходимые средства (учебник, простейшие приборы и инструменты).
- Определять успешность выполнения своего задания при помощи учителя.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: понимать, что нужна дополнительная информация (знания) для решения учебной задачи в один шаг.
- Делать предварительный отбор источников информации для решения учебной задачи.
- Добывать новые знания: находить необходимую информацию как в учебнике, так и в предложенных учителем словарях и энциклопедиях.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: наблюдать и делать самостоятельные выводы.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста).
- Слушать и понимать речь других.
- Выразительно пересказывать текст.
- Вступать в беседу на уроке и в жизни.
- Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им.
- Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, критика).

Предметными результатами изучения курса «Физики» в 8-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

знать/понимать

- смысл понятий: тепловое движение, теплопередача, теплопроводность, конвекция, излучение, агрегатное состояние, фазовый переход. электрический заряд, электрическое поле, проводник, полупроводник и диэлектрик, химический элемент, атом и атомное ядро, протон, нейтрон, электрическая сила, ион, электрическая цепь и схема, точечный источник света, поле зрения, аккомодация, зеркало, тень, затмение, оптическая ось, фокус, оптический центр, близорукость и дальновидность. магнитное поле, магнитные силовые линии, постоянный магнит, магнитный полюс.
- смысл физических величин: внутренняя энергия, количество теплоты, удельная теплоемкость вещества, удельная теплота сгорания топлива, удельная теплота парообразования, удельная теплота плавления, температура кипения, температура плавления, влажность, электрический заряд, сила тока, напряжение, сопротивление, удельное сопротивление, работа и мощность тока, углы падения, отражения, преломления, фокусное расстояние, оптическая сила.
- смысл физических законов: сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, закон Ампера, закон прямолинейного распространения света, законы отражения и преломления света.

2-й уровень (программный)

Кадеты должны уметь:

- описывать и объяснять физические явления: теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, взаимодействие магнитов, действие магнитного поля на проводник с током, тепловое действие тока, отражение, преломление света;
- использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин: температуры, влажности воздуха, силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности электрического тока;
- представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости: температуры остывающего тела от времени, силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения от угла падения света, угла преломления от угла падения света;
- выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;
- приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых, электромагнитных явлениях;
- решать задачи на применение изученных физических законов.

9-й классы

Личностными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-м классе является формирование следующих умений:

- Самостоятельно определять и высказывать общие для всех людей правила поведения при общении и сотрудничестве (этические нормы общения и сотрудничества).
- В самостоятельно созданных ситуациях общения и сотрудничества, опираясь на общие для всех простые правила поведения, делать выбор, какой поступок совершить.

Средством достижения этих результатов служит учебный материал – умение определять свое отношение к миру.

Метапредметными результатами изучения учебно-методического курса «Физика» в 9-ом классе являются формирование следующих универсальных учебных действий.

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно формулировать цели урока после предварительного обсуждения.
- Учиться обнаруживать и формулировать учебную проблему.
- Составлять план решения проблемы (задачи).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

Средством формирования этих действий служат элементы технологии проблемного обучения на этапе изучения нового материала.

- В диалоге с учителем учиться вырабатывать критерии оценки и определять степень успешности выполнения своей работы и работы всех, исходя из имеющихся критериев.

Средством формирования этих действий служит технология оценивания учебных успехов.

Познавательные УУД:

- Ориентироваться в своей системе знаний: самостоятельно предполагать, какая информация нужна для решения учебной задачи в несколько шагов.
- Отбирать необходимые для решения учебной задачи источники информации.
- Добывать новые знания: извлекать информацию, представленную в разных формах (текст, таблица, схема, иллюстрация и др.).
- Перерабатывать полученную информацию: сравнивать и группировать факты и явления; определять причины явлений, событий.
- Перерабатывать полученную информацию: делать выводы на основе обобщения знаний.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: составлять простой план и сложный план учебно-научного текста.
- Преобразовывать информацию из одной формы в другую: представлять информацию в виде текста, таблицы, схемы.

Средством формирования этих действий служит учебный материал.

Коммуникативные УУД:

- Донести свою позицию до других: оформлять свои мысли в устной и письменной речи с учётом своих учебных и жизненных речевых ситуаций.
- Донести свою позицию до других: высказывать свою точку зрения и пытаться её обосновать, приводя аргументы.
- Слушать других, пытаться принимать другую точку зрения, быть готовым изменить свою точку зрения.

Средством формирования этих действий служит технология проблемного диалога.

- Читать вслух и про себя тексты учебников и при этом: вести «диалог с автором» (прогнозировать будущее чтение; ставить вопросы к тексту и искать ответы; проверять себя); отделять новое от известного; выделять главное; составлять план.

Средством формирования этих действий служит технология продуктивного чтения.

- Договариваться с людьми: выполняя различные роли в группе, сотрудничать в совместном решении проблемы (задачи).
- Учиться уважительно относиться к позиции другого, пытаться договариваться.

Средством достижения этих результатов служит организация на уроке работы в парах постоянного и сменного состава, групповые формы работы.

Предметными результатами изучения курса «Физика» в 9-м классе являются формирование следующих умений.

1-й уровень (необходимый)

Учащиеся должны знать/понимать:

- смысл понятий: магнитное поле, атом, атомное ядро, радиоактивность, ионизирующие излучения; относительность механического движения, траектория, инерциальная система отсчета, искусственный спутник, замкнутая система. внутренние силы, математический маятник, звук. изотоп, нуклон;
- смысл физических величин: магнитная индукция, магнитный поток, энергия электромагнитного поля, перемещение, проекция вектора, путь, скорость, ускорение, ускорение свободного падения, центростремительное ускорение, сила, сила тяжести, масса, вес тела, импульс, период, частота. амплитуда, фаза, длина волны, скорость волны, энергия связи, дефект масс.
- смысл физических законов: уравнения кинематики, законы Ньютона (первый, второй, третий), закон всемирного тяготения, закон сохранения импульса, принцип относительности Галилея, законы гармонических колебаний, правило левой руки, закон электромагнитной индукции, правило Ленца. закон радиоактивного распада.

2-й уровень (программный)

Учащиеся должны уметь:

- собирать установки для эксперимента по описанию, рисунку и проводить наблюдения изучаемых явлений;
- измерять силу тяжести, расстояние; представлять результаты измерений в виде таблиц, выявлять эмпирические зависимости;
- объяснять результаты наблюдений и экспериментов;
- применять экспериментальные результаты для предсказания значения величин, характеризующих ход физических явлений;
- выражать результаты измерений и расчётов в единицах Международной системы;
- решать задачи на применение изученных законов;
- приводить примеры практического использования физических законов;

- использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и в повседневной жизни.

Содержание курса физики.

ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ.

Физика – наука о природе. Наблюдение и описание физических явлений. Физический эксперимент. *Моделирование явлений и объектов природы*. Измерение физических величин. *Погрешности измерений*. Международная система единиц. Физические законы. Роль физики в формировании научной картины мира.

МЕХАНИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ.

Механическое движение. *Система отсчета и относительность движения*. Путь. Скорость. Ускорение. Движение по окружности. Инерция. Первый закон Ньютона. Взаимодействие тел. Масса. Плотность. Сила. Сложение сил. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Импульс. Закон сохранения импульса. *Реактивное движение*. Сила упругости. Сила трения. Сила тяжести. Свободное падение. *Вес тела. Невесомость. Центр тяжести тела*. Закон всемирного тяготения. *Геоцентрическая и гелиоцентрическая системы мира*. Работа. Мощность. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия взаимодействующих тел. Закон сохранения механической энергии. *Условия равновесия тел*.

Простые механизмы. Коэффициент полезного действия

Давление. Атмосферное давление. Закон Паскаля. *Гидравлические машины*. Закон Архимеда. *Условие плавания тел*.

Механические колебания. *Период, частота, амплитуда колебаний*. Механические волны. *Длина волны. Звук. Громкость звука и высота тона*.

Наблюдение и описание различных видов механического движения, взаимодействия тел, передачи давления жидкостями и газами, плавания тел, механических колебаний и волн; **объяснение этих явлений** на основе законов динамики Ньютона, законов сохранения импульса и энергии, закона всемирного тяготения, законов Паскаля и Архимеда.

Измерение физических величин: времени, расстояния, скорости, массы, плотности вещества, силы, давления, работы, мощности, периода колебаний маятника.

Проведение простых опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: пути от времени при равномерном и равноускоренном движении, силы упругости от удлинения пружины, периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины, силы трения от силы нормального давления, условий равновесия рычага.

Практическое применение физических знаний для выявления зависимости тормозного пути автомобиля от его скорости; использования простых механизмов в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: весов, динамометра, барометра, *простых механизмов*.

ТЕПЛОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Строение вещества. Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Взаимодействие частиц вещества. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел.

Тепловое равновесие. Температура. Связь температуры со скоростью хаотического движения частиц. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. Виды теплопередачи: теплопроводность, конвекция, излучение. Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.

Испарение и конденсация. Кипение. *Зависимость температуры кипения от давления.* Влажность воздуха. Плавление и кристаллизация. *Удельная теплота плавления и парообразования. Удельная теплота сгорания.*

Преобразования энергии в тепловых машинах. *Паровая турбина, двигатель внутреннего сгорания, реактивный двигатель. КПД тепловой машины. Экологические проблемы использования тепловых машин.*

Наблюдение и описание диффузии, изменений агрегатных состояний вещества, различных видов теплопередачи; **объяснение этих явлений** на основе представлений об атомно-молекулярном строении вещества, закона сохранения энергии в тепловых процессах.

Измерение физических величин: температуры, количества теплоты, удельной теплоемкости, *удельной теплоты плавления льда*, влажности воздуха.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по выявлению зависимостей: температуры остывающей воды от времени, температуры вещества от времени при изменениях агрегатных состояний вещества.

Практическое применение физических знаний для учета теплопроводности и теплоемкости различных веществ в повседневной жизни.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: термометра, *психрометра, паровой турбины, двигателя внутреннего сгорания, холодильника.*

ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Электризация тел. Два вида электрических зарядов. Взаимодействие зарядов. Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. *Проводники, диэлектрики и полупроводники.* Конденсатор. Энергия электрического поля конденсатора. Постоянный электрический ток. *Источники постоянного тока.* Сила тока. Напряжение. Электрическое сопротивление. *Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.* Закон Ома для участка электрической цепи. *Последовательное и параллельное соединения проводников.* Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. *Электромагнит.* Взаимодействие магнитов. *Магнитное поле Земли.* Действие магнитного поля на проводник с током. *Электродвигатель.* Электромагнитная индукция. *Опыты Фарадея. Электрогенератор.* Переменный ток. *Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние.*

Колебательный контур. Электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Принципы радиосвязи и телевидения.

Элементы геометрической оптики. Закон прямолинейного распространения света. Отражение и преломление света. Закон отражения света. Плоское зеркало. Линза. Фокусное расстояние линзы. Глаз как оптическая система. Оптические приборы. *Свет - электромагнитная волна.* Дисперсия света. *Влияние электромагнитных излучений на живые организмы.*

Наблюдение и описание электризации тел, взаимодействия электрических зарядов и магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, теплового действия тока,

электромагнитной индукции, отражения, преломления и дисперсии света; **объяснение этих явлений.**

Измерение физических величин: силы тока, напряжения, электрического сопротивления, работы и мощности тока, фокусного расстояния собирающей линзы.

Проведение простых физических опытов и экспериментальных исследований по изучению: электростатического взаимодействия заряженных тел, действия магнитного поля на проводник с током, последовательного и параллельного соединения проводников, зависимости силы тока от напряжения на участке цепи, угла отражения света от угла падения, угла преломления света от угла падения.

Практическое применение физических знаний для безопасного обращения с электробытовыми приборами; предупреждения опасного воздействия на организм человека электрического тока и электромагнитных излучений.

Объяснение устройства и принципа действия физических приборов и технических объектов: амперметра, вольтметра, динамика, микрофона, электрогенератора, электродвигателя, очков, фотоаппарата, проекционного аппарата.

КВАНТОВЫЕ ЯВЛЕНИЯ.

Радиоактивность. Альфа-, бета- и гамма-излучения. *Период полураспада.*

Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. *Оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.*

Состав атомного ядра. *Энергия связи атомных ядер. Ядерные реакции. Источники энергии Солнца и звезд. Ядерная энергетика. Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.*

Наблюдение и описание оптических спектров различных веществ, их объяснение на основе представлений о строении атома.

Практическое применение физических знаний для защиты от опасного воздействия на организм человека радиоактивных излучений; для измерения радиоактивного фона и оценки его безопасности.

Реализация воспитательного потенциала урока:

- установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на уроке информации, активизации их познавательной деятельности;
- побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками), принципы учебной дисциплины и самоорганизации;
- привлечение внимания школьников к ценностному аспекту изучаемых на уроках явлений, организация их работы с получаемой на уроке социально значимой информацией – инициирование ее обсуждения, высказывания учащимися своего мнения по ее поводу, выработки своего к ней отношения;
- использование воспитательных возможностей содержания предмета через демонстрацию детям примеров ответственного, гражданского поведения, проявления человеколюбия и добросердечности, через подбор соответствующих текстов для чтения, задач для решения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе;
- применение на уроке интерактивных форм работы учащихся: интеллектуальных игр, стимулирующих познавательную мотивацию школьников; дискуссий, которые дают учащимся возможность приобрести опыт ведения конструктивного диалога; групповой

работы или работы в парах, которые учат школьников командной работе и взаимодействию с другими детьми;

- включение в урок игровых моментов, которые помогают поддержать мотивацию детей к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений в классе, помогают установлению доброжелательной атмосферы во время урока;

- организация шефства мотивированных и эрудированных учащихся над одноклассниками нуждающимися в помощи, дающего школьникам социально значимый опыт сотрудничества;

- инициирование и поддержка исследовательской деятельности школьников в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, что даст школьникам возможность приобрести навык самостоятельного решения теоретической проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, оформленным в работах других исследователей, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Тематическое планирование. 7 класс.

| № п/п | Наименование тем, разделов | Всего часов | В том числе | | К/Р |
|-------|---|-------------|-------------|-----|-----|
| | | | Уроки | Л/Р | |
| 1. | Введение | 5 | 4 | 1 | - |
| 2. | Первоначальные сведения о строении вещества | 6 | 5 | 1 | - |
| 3. | Взаимодействие тел | 21 | 17 | 4 | 2 |
| 4. | Давление твердых тел, жидкостей и газов | 25 | 23 | 2 | 2 |
| 5. | Работа, мощность, энергия | 11 | 10 | 1 | 1 |
| 6. | Итого | 68 | 59 | 9 | 5 |

8 класс.

| № п/п | Наименование тем, разделов | Всего часов | В том числе | | К/Р |
|-------|----------------------------|-------------|-------------|-----|-----|
| | | | Уроки | Л/Р | |
| 1. | Тепловые явления | 25 | 22 | 3 | 2 |
| 2. | Электрические явления | 27 | 22 | 5 | 2 |
| 3. | Электромагнитные явления | 7 | 5 | 2 | - |
| 4. | Световые явления | 9 | 8 | 1 | 1 |
| 5. | Итого | 68 | 57 | 11 | 5 |

9 класс.

| № п/п | Наименование тем, разделов | Всего часов | В том числе | | К/Р |
|-------|---|-------------|-------------|-----|-----|
| | | | Уроки | Л/Р | |
| 1. | Законы движения и взаимодействия тел | 35 | 31 | 2 | 2 |
| 2. | Механические колебания и волны. Звук | 15 | 13 | 1 | 1 |
| 3. | Электромагнитное поле | 23 | 20 | 2 | 1 |
| 4. | Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер | 19 | 16 | 2 | 1 |

| | | | | | |
|----|-------------------------------|----|----|---|---|
| 5. | Строение и эволюция вселенной | 7 | | | |
| 6. | Итого | 99 | 88 | 6 | 5 |

Тематическое планирование. Физика 7.

| № урока | Тема урока | Основное содержание <u>КК. – кадетский компонент</u> | Тип урока | Демонстрации | Контроль | Требования к уровню подготовки | Материал учебника, домашнее задание |
|---|--|--|----------------------|--|---|--|-------------------------------------|
| <u>Тема 1. Введение (4 часа)</u> | | | | | | | |
| 1/1 | Физика – наука о природе. Наблюдения и опыты. Описание физических явлений. | Физика- наука о природе. Наблюдения и описания физических явлений. Инструктаж по ТБ. | Комбинированный | Примеры механических, тепловых, электрических, магнитных и световых явлений. | Фронтальная беседа | Знать / понимать смысл понятия: физические явления, вещество. Приводить примеры практического использования знаний о механических и тепловых явлениях. | § 1-3, вопросы, устно. |
| 2/2 | Физические величины и единицы их измерение. | Физические величины и их измерения. Цена деления. | Комбинированный | Демонстрационный опыт «Измерение температуры воздуха в классе» | Измерение размеров бруска. | Использовать физические приборы для измерения размеров тел. | §4,5, упр.1, правило стр.9 |
| 3/3 | Лабораторная работа № 1 «Определение цены деления». | ТБ. Определение цены деления измерительного цилиндра, определение объема жидкости. <u>КК. Определить цену деления приборов химической разведки</u> | ЛР | | ЛР №1 | Уметь: измерять объем жидкости при помощи измерительного цилиндра | <u>КК. Задания №1,2</u> |
| 4/4 | Физика и техника. | Роль физики в создании технических механизмов. <u>КК. Физика и вооружённые силы</u> | Защита мини проектов | Презентация «Физика и техника». | Выпуск Экспресс - газеты. | Осуществлять самостоятельный поиск информации с использованием различных источников. | §6 , <u>КК. Задание №3</u> |
| <u>Тема 2 «Первоначальные сведения о строении вещества» (6 час).</u> | | | | | | | |
| 1/5 | Строение вещества. Молекулы. | Строение вещества. Молекулы. | Комбинированный | Фотографии молекулярных рядов, тепловое расширение тел, | Моделирование молекул воды, кислорода, водорода | Воспринимать информацию в образной и символической форме. | §7,8. вопросы стр. 25устно |

| | | | | | | | |
|--|--|--|-------------------|---|--|--|---|
| | | | | окрашивание жидкости. | | | |
| 2/6 | Лабораторная работа №2 «Измерение размеров малых тел». | Изучение метода рядов при измерении размеров малых тел | ЛР | Измерение размеров малых тел», диаметра бусинок, проволоки. | ЛР | Собирать установки для эксперимента по описанию | КК. Задание №4 |
| 3/7 | Диффузия в газах, жидкостях и твердых телах. Броуновское движение. | Тепловое движение атомов и молекул. Броуновское движение. Диффузия. Связь температуры со средней скоростью теплового хаотического движения молекул. КК. Использование диффузии при борьбе с террористами. | Комбинированный | Диффузия в газах и жидкостях. Модель броуновского движения. | Устные ответы, решение качественных задач. | Уметь описывать и объяснять диффузию. | §9, 10 КК. Задание №5 |
| 4/8 | Взаимодействие частиц вещества | Взаимодействие частиц вещества: притяжение и отталкивание молекул | Урок исследование | Сцепление свинцовых цилиндров. | ЭЗ. Склеивание бумаги, решение качественных задач. | Понимать смысл понятия: взаимодействие молекул. | §11 |
| 5/9 | Различные состояния вещества и их объяснение на основе молекулярно – кинетических представлений. Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. | Модели строения газов, жидкостей и твердых тел. Объяснение свойств вещества на основе этих моделей. КК. Использование свойств газов в газовом стрелковом оружии. | Комбинированный | Сжимаемость газов, сохранение объема жидкостей при изменении форм сосуда. | Устные ответы, решение качественных задач. | Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: большую сжимаемость газов; малую сжимаемость жидкостей и тв. тел. | §12, 13, КК. Задание №6 |
| 6/10 | Повторение темы «Первоначальные сведения о строении вещества» | Первоначальные сведения о строении вещества. | Комбинированный | | Тест «Строение вещества», | Приводить примеры: опытов, подтверждающих основные положения атомно-молекулярного учения о строении вещества. | §7-13, повторить, тест «Проверь себя» КК. Задание №7 |
| Тема 3. Взаимодействие тел (20 ч) | | | | | | | |
| 1/11 | Механическое движение. Равномерное движение. | Механическое движение. Равномерное движение КК. Движение армейских транспортных средств (танк, | Комбинированный | Демонстрации механического движения тел. | Фронтальная беседа | Приводить примеры: механического движения, зависимости скорости движения одного и того же | Д.з. §14, 15, упр.2 |

| | | | | | | | |
|------|--|---|---------------------|--|-----------------------------------|--|---------------------------------------|
| | | <u>БТР, самолёт, корабль)</u> | | | | тела, от выбора системы отсчета. | |
| 2/12 | Путь. Скорость. | Путь. Скорость прямолинейного равномерного движения | Комбинированный | Демонстрации механического движения тел. | Решение задач, устные ответы. | Знать смысл физических величин: путь, скорость. Уметь объяснять смысл равномерного движения. | Д.з.§16, упр.3 ИС-4 |
| 3/13 | Расчет пути и времени движения | Расчет пути и времени движения. <u>КК. Расчёт средней скорости движения пули, снаряда в стволе орудия.</u> | Урок решения задач. | ЭЗ на расчет скорости движения | Решение задач | Определять по графику зависимости пути от времени, путь в данный момент, применять формулы для расчета пути, скорости равномерного движения. | Д.з.§17, упр.4(1-3) |
| 4/14 | Решение задач по теме «Строение вещества и механическое движение». | Строение вещества и механическое движение. | Комбинированный | ЭЗ качественные | Фронтальная беседа, решение задач | Уметь решать задачи на применение теории строения вещества и механического движения. | Задачи, упр.4(4,5) |
| 5/15 | КР №1 «Строение вещества и механическое движение». | Строение вещества и механическое движение | КР | | КР | Уметь решать задачи на применение теории строения вещества и механического движения. | <u>КК. Задание №8</u> |
| 6/16 | Инерция. | Инерция. <u>КК. Использование удерживающих устройств при перевозке военнослужащих и различных грузов.</u> | Комбинированный | Опыты по инерции. | Фронтальная беседа, тест. | Приводить примеры практического использования знаний об инерции | Д.з.§18, <u>КК. Задание №9</u> |
| 7/17 | Взаимодействие тел. | Взаимодействие тел. | Комбинированный | Взаимодействие тележек. | Устные ответы, решение задач. | Понимать, что скорость движения меняется только при взаимодействии. | Д.з.§19, , вопросы, стр.56 устно. |
| 8/18 | Масса тела. | Масса тела. Единицы массы. Перевод единиц массы в СИ. | Комбинированный | Сравнение массы различных тел. | Перевод единиц массы в СИ. | Понимать смысл физической величины: масса. | Д.з.§20упр.6 (1,3) |
| 9/19 | ЛР №3 «Измерение массы тела на рычажных весах». | Измерение массы тела на рычажных весах | ЛР | Измерение массы тела на рычажных весах | ЛР | Уметь использовать весы для измерения массы тела. | .§21, <u>КК. Задание №10</u> |

| | | | | | | | |
|-------|---|---|--------------------------------|--|--|---|--|
| 10/20 | ЛР №4. «Измерение объёма тела». | Измерение объёма тела: с помощью измерительного цилиндра, линейки. <u>КК. Измерение объёма патрона, пули.</u> | ЛР | Измерение объёма тела: с помощью измерительного цилиндра, линейки | ЛР | Уметь собирать установки по рисунку, измерять объём тел, представлять результаты измерений в виде таблиц. | <u>КК. Задание №11</u> |
| 11/21 | Плотность вещества. | Плотность вещества. | Урок изучения нового материала | Сравнение плотностей различных тел. Таблицы плотностей. | Устные ответы, решение задач. | Знать формулу плотности, уметь работать с таблицей плотностей. | §21, упр.7 (1,2) |
| 12/22 | Лр №5. «Определение плотности тела». | Определение плотности тела. Методы измерения плотности. | ЛР | Определение плотности тела. | Лр | Уметь собирать установки по рисунку, измерять плотность тела. | §21 повторить, упр.7(3-5) |
| 13/23 | Решение задач по теме «Плотность вещества». | Плотность вещества. Формулы для расчета массы, объема, плотности. <u>КК. Определение плотности дроби.</u> | Урок решения задач. | ЭЗ: Определение плотности тела. | Физический диктант. | Уметь решать задачи на применение формулы для расчета плотности вещества. | § 23,, упр.8, <u>КК. Задание №12.</u> |
| 14/24 | Сила. Графическое изображение сил. | Сила. Сила – причина изменения скорости тела. Графическое изображение сил. | Комбинированный | Демонстрации опытов по изменению скорости тела | Фронтальная беседа. | Знать и понимать смысл физической величины: сила. | § 24 (стр 67). |
| 15/25 | Явление тяготения. Сила тяжести, вес тела. Сила тяжести на других планетах. | Явление тяготения. Сила тяжести, вес тела. | Комбинированный | Опыты по свободному падению тел. Презентация «Всемирное тяготение» | Устные ответы, решение качественных задач. | Знать и понимать смысл физической величины: сила тяжести, вес тела. Понимать смысл явления тяготения. | §25,27,29 |
| 16/26 | Упругая деформация. Сила упругости. Закон Гука. | Упругая деформация. Сила упругости. Закон Гука. <u>КК. Пружинный пистолет.</u> | Урок исследование | Демонстрация упругой деформации пружины и резинового шнура. | Фронтальная беседа. | Знать и понимать смысл физической величины: сила упругости, деформация. Уметь графически изображать силы. | Д.з.§26 |

| | | | | | | | |
|--|---|--|----------------------------|--|--|---|--|
| 17/27 | ЛР №6. «Градуирование пружины и измерение сил динамометром». | ТБ Упругая деформация. Сила упругости. Закон Гука. | ЛР | Градуирование пружины и измерение сил динамометром | Лр | Уметь применять закон Гука для градуирования динамометра, Уметь измерять силу динамометром. | §30, упр.10 |
| 18/28 | Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. | Трение. Сила трения. Трение скольжения, качения, покоя. Подшипники. <u>КК. Способы уменьшения трения при перемещении массивных предметов (орудий, боеприпасов, торпед)</u> | Комбинированный | Проявление трения при движении | Устные ответы, решение качественных задач. | Знать и понимать смысл физической величины: сила трения. Понимать смысл явления трения. Осуществлять самостоятельный поиск информации: подшипники | §32, 33 <u>КК. Задание №13</u> |
| 19/29 | Сложение сил, действующих по одной прямой. | Сложение сил, действующих по одной прямой. Равнодействующая сила. | Комбинированный | Демонстрация результата действия на тело нескольких сил. | СР | Уметь изображать векторы сил, действующих на тело. | §31 |
| 20/30 | КР №2 по теме «ДВИЖЕНИЕ И СИЛЫ» | Взаимодействие тел. | КР | | Кр | Уметь решать задачи на применение законов движения. | Тест «Проверь себя» |
| <u>Тема 4. Давление твердых тел, жидкостей и газов. (25часов)</u> | | | | | | | |
| 1/31 | Давление. | Давление | Урок изучения новых знаний | Давление различных тел на поверхность | Фронтальная беседа. | Знать определение физических величин: давление. Уметь применять формулу для расчета давления | §35,36, упр.14(1-3) |
| 2/32 | Способы уменьшения и увеличения давления. | Давление. <u>КК. Способы уменьшения давления на грунт тяжёлой армейской техники.</u> | Комбинированный | Презентация «Способы уменьшения и увеличения давления» | Устные ответы, решение качественных задач. | | упр.14(4), упр.15, <u>КК. Задание №14</u> |
| 3/33 | Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно кинетических представлений. | Давление газа. Объяснение давления газа на основе молекулярно кинетических представлений. | Комбинированный | Давление газа | Устные ответы, тест | Знать определение физической величины – давление. | Д.з.§37 |
| 4/34 | Закон Паскаля. | Закон Паскаля. <u>КК. Принцип действия огнестрельного оружия.</u> | Урок изучения новых знаний | Шар Паскаля | Устные ответы, решение качественных задач. | Знать смысл физического закона: Паскаля. Применять знания для решения задач | §38, упр.16 (устно) |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|----------------------------|---|---|--|---|
| 5/35 | Давление жидкости. | Давление жидкости. <u>КК. Давление на больших глубинах. Подводные лодки.</u> | Урок - исследование | Давление жидкости. | Результаты исследований | Объяснять результаты наблюдений и экспериментов | §37,38, упр.15, |
| 6/36 | Решение задач по теме «Давление жидкостей». | Давление жидкости. Закон Паскаля. | Решение задач | ЭЗ Давление жидкости. | СР | Уметь объяснять передачу давления в жидкостях и газах, использовать физические приборы для измерения давления. | §39,40, упр.17 |
| 7/37 | Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. | Сообщающиеся сосуды. Шлюзы. Водомерное стекло. <u>КК. Устройство подводной лодки (отсеки- сообщающиеся сосуды). Шлюзовая камера подводного аппарата.</u> | Урок изучения новых знаний | Сообщающиеся сосуды. Презентация | Фронтальная беседа, решение качественных задач. | | §41, упр.18 <u>КК. Задание №15.</u> |
| 8/38 | Атмосферное давление. Опыт Торричелли. | Атмосферное давление. Опыт Торричелли. Вес воздуха. | Комбинированный | Опыты «Атмосферное давление», таблица | Устные ответы, решение качественных задач. | Уметь объяснять передачу давления в жидкостях и газах, использовать физические приборы для измерения давления. | §42, 43, упр.19, 20 устно. |
| 9/39 | Измерение атмосферного давления. | Методы измерения атмосферного давления. Барометр – aneroid. | Комбинированный | Видеофрагмент «Магдебургские полушария» | Фронтальная беседа, решение кач. задач. | | §44, упр.21(1,2) |
| 10/40 | Барометр – aneroid. | | Урок изучения новых знаний | Измерение давления | Устные ответы, тест | | §45, упр.23 |
| 11/41 | Манометры. | Манометры. <u>КК применение манометров в армейских транспортных средствах.</u> | Комбинированный | Виды манометров: металлический и жидкостный | СР | | .§47 |
| 12/42 | Гидравлические машины. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический тормоз. | Гидравлические машины. Поршневой жидкостный насос. Гидравлический тормоз. <u>КК. Гидравлическая система тормозов у некоторых видов армейских транспортных средств.</u> | Урок защиты проектов | Презентации, демонстрации действия водяного насоса. | Защита проектов | осуществлять самостоятельный поиск информации | Д.з. § 48, 49, упр.25(1). |
| 13/43 | Подготовка к контрольной работе по теме «Давление жидкостей, газов и твердых тел». | Давление жидкостей, газов и твердых тел Закон Паскаля | Урок консультации | Таблицы, справочные материалы. | Устные ответы, СР | Уметь применять полученные знания для решения задач. Уметь | упр.25(2,3). |

| | | | | | | | |
|-------|--|--|----------------------------|--|---|--|--|
| 14/44 | КР №3 «Давление жидкостей, газов и твердых тел». | | КР | | КР | пользоваться справочными таблицами. | Составить кроссворд по теме «Давление» |
| 15/45 | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. | Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Архимедова сила. | Урок изучения новых знаний | Демонстрация действия выталкивающей силы | Фронтальная беседа, решение качественных задач. | Приводить примеры практического физических знаний о выталкивающей силе. | §50,51 упр.26(1,2) |
| 16/46 | ЛР №7 «Определение выталкивающей силы». | Архимедова сила. | ЛР | «Определение выталкивающей силы» | ЛР | Уметь определять выталкивающую силу, представлять результаты измерений в виде таблиц | упр.26(3,4) |
| 17/47 | Закон Архимеда. | Закон Архимеда, Условия плавания тел. Водный транспорт. <u>КК. Морской и речной военный флот. Принцип погружения и всплытия подводной лодки. Ликвидация пробоин в корпусе судна(расчёт силы давления воды).</u> | Комбинированный | Демонстрация: Ведерко Архимеда | Фронтальная беседа, решение качественных задач. | Знать и понимать смысл физического закона: Архимеда. Читать и пересказывать текст учебника. | §50, 51 повторить . |
| 18/48 | Условия плавания тел. Водный транспорт. | | Комбинированный | Плавания тел | Устные ответы, СР | | §52, упр27(1) |
| 19/49 | Решение задач по теме «Закон Архимеда». | | Решение задач | ЭЗ Плавания тел | тест | Применять закон Архимеда к решению задач | Упр27(2-6) |
| 20/50 | ЛР №8 «Выяснение условий плавания тел». | Закон Архимеда, Условия плавания тел. | ЛР | «Выяснение условий плавания тел». | ЛР | Собирать установки для эксперимента по описанию и проводить наблюдения плавания тел, представлять результаты измерений в виде таблиц | §53, упр28 |
| 21/51 | Воздухоплавание. | Закон Архимеда, Условия плавания тел. Воздухоплавание. | Урок защиты проектов | Презентации | Защита проектов | Воспринимать, перерабатывать и предъявлять учебную информацию. | §54, упр29 |
| 22/52 | Решение задач по теме «Архимедова сила». | Архимедова сила. Закон Архимеда, | Решение задач | ЭЗ Определение выталкивающей силы | СР | Применять закон Архимеда к решению задач | Итоги главы, стр161 |

| | | | | | | | |
|-------|--|---|-------------------|-----------------------------------|---|--|-------------------------------|
| 23/53 | Решение задач по теме «Архимедова сила». | Условия плавания тел. <u>КК. Использование дирижаблей для разведцелей и транспортировки грузов.</u> | Решение задач | ЭЗ Определение выталкивающей силы | Устные ответы, СР | | Тест «Проверь себя» |
| 24/54 | Подготовка к контрольной работе «Архимедова сила». | | Урок консультации | ЭЗ Определение выталкивающей силы | Фронтальная беседа, решение качественных задач. | | задачи |
| 25/55 | КР №4 по теме «Архимедова сила». | | КР | | КР | Применять закон Архимеда к решению задач | <u>КК. Задание №16</u> |

ТЕМА 5: РАБОТА, МОЩНОСТЬ, ЭНЕРГИЯ. (12 часов).

| | | | | | | | |
|------|---|---|----------------------------|---|--|---|--|
| 1/56 | Работа, действующая по направлению действия силы. | Работа силы, действующей по направлению движения тела. | Урок изучения новых знаний | Демонстрация опытов по определению механической работы | | Знать смысл физических величин: работа | §55, упр.30 |
| 2/57 | Мощность. | Мощность. <u>КК. Мощность двигателей военных транспортных средств.</u> | Комбинированный | Демонстрация опытов по расчету мощности механизмов | Устные ответы, СР | Знать смысл физических величин: работа, мощность | §56, упр.31 |
| 3/58 | Простые механизмы. Условие равновесия рычага. | Простые механизмы. Условие равновесия рычага. <u>КК. Использование простых механизмов в полевых условиях (военные учения)</u> | Урок - исследование | Демонстрация: Простые механизмы. Условие равновесия рычага. | Фронтальная беседа, решение качественных задач | Объяснять результаты наблюдений и экспериментов: | §57,58, <u>КК. Задание №17</u> |
| 4/59 | Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. Центр тяжести, | Момент силы. Равновесие тел с закрепленной осью вращения. Виды равновесия. | Комбинированный | Демонстрация: Простые механизмы. Условие равновесия рычага. | Фронтальная беседа, решение задач | описывать и объяснять физические явления: | Д.з.§59, 63, упр.32(1-3) |
| 5/60 | Лр №9 «Выяснение условий равновесия рычага». | | ЛР | Простые механизмы. Условие равновесия рычага. | ЛР | Собирать установки для эксперимента по описанию и проводить измерения при | Д.з.§61, упр.32(4-5) |

| | | | | | | | |
|------|--|---|----------------------------|---|-------------------|---|-------------------------------|
| | | | | | | помощи динамометра , линейки, представлять результаты измерений в виде таблиц | |
| 6/61 | Равенство работ при использовании механизмов. | Равенство работ при использовании механизмов. | Комбинированный | Демонстрация: Простые механизмы. Условие равновесия рычага. | Устные ответы, СР | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: рационального применения простых механизмов; | §59,60, упр.31(1-3) |
| 7/62 | Решение задач «Простые механизмы». | Условие равновесия рычага. <u>КК. Использование рычагов для перемещения технических устройств в экстремальных условиях</u> | Решение задач | ЭЗ Условие равновесия рычага. | тест | выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; решать задачи на применение изученных физ законов | §59,60, 64, повторить, задачи |
| 8/63 | Коэффициент полезного действия. Лабораторная работа №10 «Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости». | КПД механизма. | ЛР | Измерение КПД при подъеме тела по наклонной плоскости. | ЛР | Собирать установки для эксперимента по описанию и проводить измерения при помощи динамометра , линейки, представлять результаты измерений в виде таблиц | §65, вопросы, устно |
| 9/64 | Потенциальная Энергия поднятого тела и сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. | Потенциальная энергия поднятого тела, сжатой пружины. Кинетическая энергия движущегося тела. | Урок изучения новых знаний | Демонстрация: потенциальная и кинетическая энергия | Устные ответы, СР | Знать смысл физических величин: работа, кинетическая и потенциальная энергия; | §66,67, упр.34 |

| | | | | | | | |
|--------|---|--|-----------------|--|-----------------------------------|---|------------------------------|
| 10/65 | Превращение одного вида механической энергии другой. Энергия рек и ветра. | Превращение одного вида механической энергии другой. Энергия рек и ветра. КК. Энергия летящей пули, снаряда, ракеты. | Комбинированный | Презентация «Превращение энергии» | Устные ответы, физический диктант | приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях; | §68 повторить. Задачи упр.35 |
| 11/66 | Решение задач «Простые механизмы» | Условие равновесия рычага. КПД механизма. | Решение задач | ЭЗ Простые механизмы. Условие равновесия рычага. | Фронтальная беседа, решение задач | решать задачи на применение изученных физических законов; «Золотое правило механика», условие равновесия рычага | Тест «Проверь себя» |
| 112/67 | КР №5 «Простые механизмы». | | КР | | КР | | КК.Задание №18 |
| 68 | Резерв | | | | | | |

КК -Творческие задания с кадетским компонентом

Задание №1. Определить цену деления 3 приборов химической разведки.

Задание №2. Подготовить заметки для «Экспресс-газеты» по теме «Физика в военной технике».

Задание №3. Составить кроссворд по теме «Физика и вооружённые силы»

Задание №4. Предложите способ измерения диаметра дробинки, телефонного кабеля.

Задание №5. Приведите примеры диффузии в сфере применения химического оружия.

Задание №6. Составить таблицу по теме «Три состояния вещества», на примере веществ, которые используются в военном деле.

| Название вещества | молекулярное строение | свойства | объяснение свойств |
|-------------------|-----------------------|----------|--------------------|
| | | | |

Задание №7. Составить задачу по теме «Три состояния вещества», на примере веществ, которые применяются в военной технике.

Задание №8. Определить среднюю скорость движения кадета на утренней пробежке, на 100 метровке, на кроссовой дистанции 3 км.

Задание №9. Приведите примеры проявления и использования явления инерции в военной технике, быту военнослужащих.

Задание №10. Найти в справочных материалах массы «Самый тяжелый...», «Самый легкий...» танк, самолёт, корабль, подводный аппарат.

Задание №11. Определить объём физического тела (снаряда, пули, дробины).

Задание №12. Предложите способ измерения плотности жидкости (бензин, керосин).

Задание №13. Трение: полезно или вредно? Способы перемещения по поверхности тяжёлой военной техники и снаряжения.

Задание №14. Какое давление на грунт производит танк, гаубица, тягач? (Смотри подсказку стр.82 учебника)

Задание №15. Сообщающиеся сосуды и их применение в военном деле.

Задание №16. Что такое ареометр? Где он используется? (Смотри подсказку стр.125 учебника)

Задание №17. Простые механизмы в вопросах, загадках и картинках (применить к военной технике).

Задание №18. Полевые наблюдения. Физические явления на маневрах военной техники.

| № урока | Тема урока | Содержание урока. <i><u>КК-кадетский компонент</u></i> | Тип урока | Практическая часть | Требования к уровню подготовки | Контроль | Домашнее задание |
|------------------------------------|---|--|--------------------------------|--|--|--|-----------------------|
| Тепловые явления (25 часов) | | | | | | | |
| 1/1 | Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения молекул. | Тепловое движение атомов и молекул. Температура. Связь температуры со скоростью теплового движения молекул. | Урок изучения нового материала | Демонстрации: тепловых явлений: нагревание, кипение | <i>приводить примеры практического использования физических знаний о тепловых явлениях</i> | Фронтальная беседа | §1, вопросы. |
| 2/2 | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача как способы изменения внутренней энергии тела. | Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. | Комбинированный | Демонстрации: Изменение энергии тела при совершении работы. | <i>Знать понятия:</i> внутренняя энергия | Устные ответы, | §2 |
| 3/3 | Виды теплопередачи: теплопроводность. | Виды теплопередачи: теплопроводность. Применение теплопроводности в быту и технике. <i><u>КК. Применение знаний о теплопроводности в военном деле (техника, обмундирование)</u></i> | Комбинированный | Демонстрации: Опыты по теплопроводности различных тел, | <i>описывать и объяснять физические явления:</i> теплопроводность | Устные ответы, с/р Внутренняя энергия | §3, §4, упр.2 |
| 4/4 | Конвекция. Излучение | Конвекция. Излучение Применение конвекции и излучения в быту и технике. | Комбинированный | Демонстрации: Конвекция в жидкости. Теплопередача путем излучения. | <i>описывать и объяснять физические явления:</i> конвекцию, излучение, | Тест «Виды теплопроводности» | §5, упр.4 §6, упр.5 |
| 5/5 | Особенности различных способов теплопередачи. Примеры теплопередачи в природе и технике | Теплопередача: в строительстве, походе, природе, сельском хозяйстве. <i><u>КК. Применение знаний о теплопередаче в военном строительстве, военном походе, обмундировании.</u></i> | Защита проектов | Презентации проектов | <i>осуществлять самостоятельный поиск информации естественно-научного содержания с использованием различных источников</i> | Оценивается работа над проектами. | Стр20 «Это любопытно» |
| 6/6 | Количество теплоты. Единицы | Количество теплоты. Единицы | Урок - | Презентация | <i>смысл физических</i> | Фронтальная | §7 |

| | | | | | | | |
|-------|---|--|---------------------|---|---|-------------------|---------------|
| | количества теплоты. | количества теплоты. | беседа | «Джоуль». | величин: количество теплоты, температура, | беседа | |
| 7/7 | Тепловое равновесие <u>ЛР №1</u> «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». | Тепловое равновесие. ТБ | Лабораторная работа | Лабораторная работа «Исследование изменения со временем температуры остывающей воды». | <i>представлять результаты измерений с помощью графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости;</i> | ЛР | §7, упр.6 |
| 8/8 | Удельная теплоемкость | Удельная теплоемкость. Сравнение удельных теплоемкостей различных веществ. <u>КК.</u> <u>Использование охлаждающих жидкостей в военной технике.</u> | Комбинированный | Работа с таблицей «Удельная теплоемкость» | <i>смысл физических величин: удельная теплоемкость,</i> | Фронтальный опрос | §8, упр.7 |
| 9/9 | Решение задач по теме «Количество теплоты». | Формула для расчета количества теплоты при нагревании и охлаждении. <u>КК. Расчёт количества теплоты при нагревании пули, снаряда во время полёта.</u> | Решение задач | Экспериментальная задача «Определение количества теплоты при охлаждении» | <i>решать задачи на применение формулы количества теплоты при нагревании и охлаждении</i> | СР | Задачи, упр.8 |
| 10/10 | <u>ЛР №2</u> «Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры». | Расчет количества теплоты, необходимого для нагревания тела или выделяемого им при охлаждении. | Лабораторная работа | Лабораторная работа | <i>использовать физические приборы: термометр, калориметр, измерительный цилиндр</i> | ЛР | §9, повторить |
| 11/11 | <u>ЛР №3</u> «Измерение удельной теплоёмкости твердого тела». | Измерение удельной теплоёмкости твердого тела | Лабораторная работа | Лабораторная работа | <i>измерения физических величин;</i> • <i>представлять результаты измерений с помощью таблиц выявлять на этой основе эмпирические зависимости;</i> | ЛР | §9 |

| | | | | | | | |
|-----------|---|--|--------------------------------|---|--|--|------------------------|
| 12/1 2 | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. | Энергия топлива. Удельная теплота сгорания топлива. <u>КК. Виды топлива, используемые для работы тепловых двигателей различных образцов военной техники(танк, БТР, ракета, самолёт, реактивный снаряд).</u> | Урок изучения нового материала | Работа с таблицей «Удельная теплота сгорания топлива» | <i>Знать понятия</i> энергия топлива, удельная теплота сгорания топлива | Работа с таблицами и справочным материалом | §10, упр9 (2,3) |
| 13/1 3 | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | Закон сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. <u>КК. Расчёт количества теплоты при нагревании пули, снаряда во время полёта.</u> | Комбинированный | Презентация | <i>Знать закон</i> сохранения и превращения энергии в механических и тепловых процессах. | Физический диктант | §11, упр.10 |
| 14/1 4 | <u>КР №1 «Тепловые явления»</u> | Тепловые явления | КР | | <i>Уметь решать задачи по теме</i> Тепловые явления | КР | Стр.35 «Это любопытно» |
| 15/1 5 | Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация. График плавления и отвердевания. | Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизации График плавления и отвердевания. | Урок изучения нового материала | Демонстрации: плавление и отвердеван. | <i>Знать понятия:</i> Агрегатные состояния вещества. Плавление и кристаллизация График плавл. и отв. | Работа с графиками | §12,13,14 упр.11 |
| 16/1 6 | Удельная теплота плавления. | Удельная теплота плавления. | Урок изучения нового материала | | <i>Знать понятия:</i> Удельная теплота плавления. | Работа с таблицами и справочным материалом | §15, упр.12(1,2,3) |
| 17/1 7 | Решение задач по теме «Нагревание и плавление твердых тел». | Решение задач «Нагревание и плавление твердых тел». <u>КК. Расчёт количества теплоты, необходимого для нагревания и плавления пули при ударе о преграду.</u> | Комбинированный | Презентация «Задачи на плавление» | <i>Уметь решать задачи по теме</i> «Нагревание и плавление твердых тел». | СР | §15, упр12(3,4) |
| 18/1 8 | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации | Испарение и конденсация. Поглощение энергии при испарении жидкости и выделение её при конденсации | Урок - исследование | Фронтальные опыты по испарению | <i>Знать понятия:</i> Испарение. <i>Объяснять процесс</i> Поглощения энергии при испарении | Фронтальная проверка, устные ответы | §16,17 упр.13(1,2,3) |

| | | | | | | | |
|-------|--|---|--------------------------------|---|--|--|---------------|
| | пара. | пара. | | | жидкости и выделение её при конденсации пара. | | |
| 19/19 | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации. | Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | Комбинированный урок | Видеофрагмент «Кипение» | <i>Знать понятия:</i> Кипение. Удельная теплота парообразования и конденсации | Работа с таблицами и справочным материалом | §18упр.14 |
| 20/20 | Решение задач по теме «Парообразование и конденсация» | Решение задач по теме «Парообразование и конденсация». <u>КК. Качественные задачи о парообразовании и конденсации при использовании солдатского обмундирования.</u> | Комбинированный урок | | <i>Уметь решать</i> задачи по теме: парообразование и конденсация | Тест Испарение и конденсация | Упр.13(5,6) |
| 21/21 | Зависимость температуры кипения от давления. Влажность воздуха. | Влажность воздуха. Способы определения влажности | Комбинированный урок | ЛЭ Способы определения влажности воздуха. | <i>Знать понятия:</i> влажность. <i>Уметь работать</i> с психрометром и гигрометром | Устные ответы, фронтальная проверка | §19, 20упр 15 |
| 22/22 | Работа газа и пара при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. | Работа газа и пара при расширении. Преобразование энергии в тепловых машинах. Двигатель внутреннего сгорания. <u>КК. Использование двигателей внутреннего сгорания в военной технике.</u> | Урок изучения нового материала | Демонстрации: работа пара, модели ДВС | <i>Знать</i> устройство и принцип действия ДВС | Устные ответы, фронтальная проверка | §21,22 |
| 23/23 | Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. | Паровая турбина. Реактивный двигатель. КПД теплового двигателя. Экологические проблемы использования тепловых машин. <u>КК. Использование реактивных двигателей в военной технике. Реактивные снаряды.</u> | Защита проектов | Презентации по теме проекта | <i>осуществлять самостоятельный поиск информации</i> естественно-научного содержания с использованием различных источников | Оценивается работа над проектами | §23,24 |
| 24/24 | Решение задач по теме | Решение задач по теме «Изменение агрегатных | Комбинированный урок | | <i>Уметь решать</i> задачи по теме: «Изменение | Решение задач | Итоги главы |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|---|--|--------------------------------|--|--|--------------------------------------|--|
| | «Изменение агрегатных состояний вещества» | состояний вещества» | | | агрегатных состояний вещества» | | |
| 25/2 5 | <u>КР №2</u> «Изменение агрегатных состояний вещества» | Изменение агрегатных состояний вещества | Урок оценивания знаний по теме | | <i>Знать формулы и уметь их применять при решении задач</i> | КР | Тест «Проверь себя» |
| Электрические явления (27 ч) | | | | | | | |
| 26/1 | Урок изучения нового материала Взаимодействие зарядов. Два вида зарядов. Закон сохранения электрического заряда | Электризация тел. Два рода зарядов. Взаимодействие зарядов. Два вида зарядов. Закон сохранения электрического заряда | Урок изучения нового материала | Демонстрации: Электризация тел | <i>описывать и объяснять физические явления:</i> электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов | Фронтальная работа | §25 |
| 27/2 | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. | Электроскоп. Проводники и непроводники электричества. <i><u>КК. Использование проводящих материалов во взрывотехнике, в связи.</u></i> | Урок изучения нового материала | Демонстрации: работы электроскопа | <i>Знать принцип действия электроскопа, уметь различать проводники и непроводники электричества</i> | Физический диктант | §26 |
| 28/3 | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды. | Электрическое поле. Действие электрического поля на электрические заряды | Урок изучения нового материала | Демонстрации: и: Действие электрического поля на электрические заряды | <i>Знать и понимать смысл понятий:</i> электрическое поле | Устный опрос. | §27 |
| 29/4 | Делимость электрического заряда. Строение атомов. Объяснение электрических явлений | Делимость электрического заряда. Строение атомов. Объяснение электрических явлений | Комбинированный урок | Демонстрации и Делимость электрического заряда | <i>Знать закон сохранения электрического заряда, строение атомов</i> | СР Состав атомов различных элементов | §28,29,30 упр.20 |
| 30/5 | Проводники, диэлектрики, полупроводники. Конденсатор, энергия электрического поля конденсатора. | Проводники, диэлектрики, полупроводники. Конденсатор, энергия электрического поля конденсатора. <i><u>КК. Использование конденсаторов в средствах самообороны.</u></i> | Урок изучения нового материала | Демонстрации и: Виды конденсаторов | <i>приводить примеры практического использования физических знаний об электрических явлениях;</i> | Тест «Электризация» | §31, Повторить тему Электризация |
| 31/6 | Постоянный электрический ток. Источники постоянного тока. | Источники постоянного тока. Электрический ток. | Урок изучения нового | Демонстрации: | <i>Знать:</i> Постоянный электрический ток Источники и потребители | Фронтальная работа | §32 |

| | | | | | | | |
|-------|---|--|----------------------|---|--|--|------------------|
| | | Гальванические элементы. Аккумуляторы. <u>КК. Использование аккумуляторов на военных транспортных средствах, на подводных лодках.</u> | материала | Гальванические элементы. Аккумуляторы. | постоянного тока и | | |
| 32/7 | Электрическая цепь и её составные части. | Электрическая цепь. Составление электрической цепи. <u>КК. Чтение схем электрических цепей укрепленного оборонительного участка.</u> | Комбинированный урок | Составление электр. цепи. | | Фронтальная работа, составление простейшей эл. цепи. | §33 упр.23 |
| 33/8 | Электрический ток в металлах. Действия электрического тока. Направление тока. | Электрический ток в металлах. Носители электрического тока в полупроводниках, газах и растворах электролитов. Полупроводниковые приборы. | Комбинированный урок | Демонстрации: Действия электрического тока. | <i>Понимать смысл:</i> Действия электрического тока. | Физический диктант | §34,35,36. |
| 34/9 | Сила тока. Единицы силы тока. | Сила тока. Амперметр. Измерение силы тока. <u>КК. Использование электроизмерительных приборов в военном оборудовании.</u> | Комбинированный урок | Демонстрации: Амперметр. Измерение силы тока. | <i>смысл физических величин:</i> сила тока, выразить результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы; | Устный опрос, СР | §37, упр.24 |
| 35/10 | Амперметр. Измерение силы тока. <u>ЛР№4 «Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках».</u> | | ЛР | Сборка электрической цепи и измерение силы тока в различных её участках | использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения силы тока. представлять результаты измерений с помощью таблиц, и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; | ЛР | §38, упр.25 |
| 36/11 | Электрическое напряжение. Единицы напряжения. | Электрическое напряжение. Вольтметр. | Урок изучения | Измерение напряжения. | <i>смысл физических величин:</i> напряжение | Фронтальная беседа, | §39,40,41. Упр26 |

| | | | | | | | |
|-----------|--|---|----------------------|---|--|------------------------------------|------------------|
| | Вольтметр. | | нового материала | | | решение задач. | |
| 37/1 2 | Электрическое сопротивление проводников. Единицы сопротивления. Измерение напряжения. ЛР №5 «Измерение напряжения на различных участках электрической цепи». | Электрическое сопротивление. | Комбинированный урок | Измерение напряжения. | <i>смысл физических величин: сопротивление</i> | ЛР, Фронтальная работа. | §43, упр.28 |
| 38/1 3 | Зависимость силы тока от напряжения. Закон Ома для участка цепи | Закон Ома для участка электрической цепи. | Урок - исследование | Закон Ома для участка цепи | <i>смысл физических законов: Ома для участка электрической цепи</i> | Результаты исследования | §42,44, упр.29 |
| 39/1 4 | Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление | Удельное сопротивление. | Комбинированный урок | Удельное сопротивление | <i>смысл физических величин: сопротивление, удельное сопротивление</i> | Устные ответы, СР | §45,46, упр.30 |
| 40/1 5 | Реостаты. ЛР №6 «Регулирование силы тока реостатом» | Реостаты. <u>КК. Использование регуляторов силы тока в военной радиотехнике.</u> | Комбинированный урок | Реостаты. Регулирование силы тока реостатом | <i>использовать амперметр для измерения силы тока;</i> | ЛР, Фронтальная работа. | §47, упр.31(1,2) |
| 41/1 6 | ЛР №7 «Определение сопротивления проводника при помощи амперметра и вольтметра» | Электрическое сопротивление | ЛР | Определение сопротивления проводника | <i>использовать амперметр и вольтметр для измерения физических величин;</i> | ЛР | §47, упр.31(3,4) |
| 42/1 7 | КР №3 «Закон Ома для участка цепи» | Закон Ома для участка электрической цепи. | КР | | <i>смысл физических законов: Ома для участка электрической цепи</i> | КР | Задачи |
| 43/1 8 | Последовательное соединение проводников. | Последовательное и параллельное соединения проводников. | УИНМ | Сборка электр. цепи | <i>решать задачи на применение изученных физических законов; Виды соединения проводников</i> | Фронтальная беседа, решение задач. | §48, упр.32 |
| 44/1 9 | Параллельное соединение проводников. | | Комбинированный | Сборка электр. цепи | | Устные ответы, СР | §49, упр.33 |
| 45/2 0 | Решение задач по теме «Виды соединения проводников». | | Комбинированный | | | Фронтальная беседа, решение задач. | задачи |

| | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------|--|--|------------------------------------|---------------------|
| 46/2 1 | Работа и мощность электрического тока. | Работа и мощность тока. Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми электроприборами. Счетчик электрической энергии. | УИНМ | Определение работы и мощности тока | <i>смысл физических величин</i> Работа и мощность электрического тока. | Фронтальная беседа, решение задач. | §50,51 Упр. 34 |
| 47/2 2 | <u>ЛР№8.</u> «Измерение мощности и работы тока в электрической лампе». | | ЛР | Измерение мощности и работы тока в электрической лампе | <i>представлять результаты измерений с помощью таблиц, выявлять на этой основе эмпирические зависимости;</i> | ЛР | §52, Задачи упр.35 |
| 48/2 3 | Нагревание проводников электрическим током. Закон Джоуля – Ленца. Лампа накаливания. | Количество теплоты, выделяемое проводником с током. Лампа накаливания. <u>КК. Использование пусковых нагревателей в военной технике в условиях крайнего севера.</u> | Комбинированный | Тепловое действие тока | <i>смысл физ. законов: Закон Джоуля – Ленца. Описывать и объяснять физ. явления: тепловое действие тока</i> | Устные ответы, СР | §53,55 упр37 |
| 49/2 4 | Электрические нагревательные приборы. Короткое замыкание. Предохранители. | Электрические нагревательные приборы Короткое замыкание. Плавкие предохранители. <u>КК. Применение предохранителей в системе электрооборудования армейских транспортных средств.</u> | Комбинированный | Электрические нагревательные приборы. Предохранители. | <i>использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:</i> | Устные ответы, тест | §56, задачи |
| 50/2 5 | Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы. | <i>Носители электрических зарядов в металлах, полупроводниках, электролитах и газах. Полупроводниковые приборы.</i> | УИНМ | Полупроводниковые приборы | обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, | Фронтальная беседа. | §55 |
| 51/2 6 | Конденсатор, Повторение темы «Электрические явления». | Последовательное и параллельное соединения проводников. Закон Джоуля – Ленца. | Комбинированный | Презентация «Задачи» | <i>решать задачи на применение Закона Джоуля – Ленца.</i> | Фронтальная беседа, решение задач. | §54, задачи |
| 52/2 7 | <u>КР №4.</u> « Электрические явления ». | | КР | | Последовательное и параллельное соединения проводников | КР | Тест «Проверь себя» |
| Электромагнитные явления (7 ч.) | | | | | | | |
| 53/1 | Опыт Эрстеда. Магнитное поле тока. Магнитные линии. | Магнитное поле тока. | УИНМ | <i>Демонстрации.</i> Опыт | <i>смысл понятий:</i> Магнитное поле тока. | Фронтальная беседа, решение задач. | §57, упр. 39 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------|--|--|-----------------|---|---|------------------------------------|--------------------|
| | | | | Эрстеда. | | | |
| 54/2 | Магнитное поле катушки с током. Электромагниты. ЛР №9 «Сборка электромагнита и испытание его действия» | Электромагниты и их применение. КК. Применение электромагнита при передаче информации с помощью азбуки Морзе(телеграфный аппарат) | Комбинированный | Электромагниты. | <i>приводить примеры практического использования Электромагнитов.</i> | ЛР | §58 |
| 55/3 | Применение электромагнитов. | | Комбинированный | Презентация | | Устные ответы, | §59, упр. 41 |
| 56/4 | Постоянные магниты. Взаимодействие магнитов. Магнитное поле постоянных магнитов. Магнитное поле Земли. | Постоянные магниты. Магнитное поле Земли. Магнитные бури. КК. Магнитные мины. | Комбинированный | Постоянные магниты. | <i>описывать и объяснять физические явления: взаимодействие магнитов.</i> | Устные ответы, тест | §60. 61 |
| 57/5 | Действие магнитного поля на проводник с током. Электрический двигатель. | Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. | Комбинированный | Демонстрации. | <i>описывать и объяснять физические явления: действие магнитного поля на проводник с током.</i> | Фронтальная беседа, решение задач. | §62 |
| 58/6 | <u>ЛР №10</u> «Изучение электрического двигателя постоянного тока» | Динамик и микрофон. КК. Применение электродвигателей в военных транспортных средствах. | ЛР | Принцип действия микрофона, громкоговори теля, электродвигателя | <i>приводить примеры практического использования физических знаний об электромагнитных явлениях</i> | ЛР | Задание 1, стр184 |
| 59/7 | Устройство электроизмерительных приборов. | Действие магнитного поля на проводник с током. | Комбинированный | электроизмерительные приборы | | Фронтальная беседа. | §57 – 62 повторить |
| Световые явления (8 ч). | | | | | | | |
| 60/1 | Элементы геометрической оптики. Источники света. Закон прямолинейного распространения света | Источники света. Прямолинейное распространение света в однородной среде. | УИНМ | Источники света. Прямолинейное распространение света. | <i>смысл понятий: свет; смысл физических законов: прямолинейного распространения света</i> | Фронтальная беседа, решение задач. | §63,64, упр.44 |
| 61/2 | Отражение света. Законы отражения света. | Отражение света. Закон отражения. | Комбинированный | Закон отражения света. | <i>смысл физических законов: отражения света. Описывать и объяснять физические явления: отражение</i> | Фронтальная беседа, решение задач. | §65, упр.45 |

| | | | | | | | |
|------|--|--|---------------------|---|--|---------------------------|---------------------------------------|
| 62/3 | Плоское зеркало. Изучение свойств изображения в плоском зеркале. | Плоское зеркало. <u>КК. Устройство и принцип действия перископа.</u> | Урок - исследование | Изображение в плоском зеркале. | <i>решать задачи на применение закона отражения.</i> | Результаты исследования | §66, упр.46 |
| 63/4 | Преломление света. | Преломление света. | Комбинированный | Преломление света. | <i>описывать и объяснять явление преломления.</i> | Устные ответы, тест | §67, упр.47 |
| 64/5 | Линзы. Фокусное расстояние линзы. Оптическая сила линзы. Изображения, даваемые линзой. | Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. | Комбинированный | Ход лучей в собир. и рассеив. линзах. Получение изображений | <i>смысл величин фокусное расстояние линзы; приводить примеры практического использования физических знаний о световых явлениях;</i> | Решение графических задач | §68, упр.48 |
| 65/6 | Глаз как оптическая система. Оптические приборы. Дисперсия света. | Глаз как оптическая система. Дефекты зрения. Оптические приборы. <u>КК. Использование оптических приборов в военном деле (бинокль, оптический прицел)</u> | Защита проектов | Принцип действия проекционного аппарата. Модель глаза. | <i>описывать и объяснять физические явления: дисперсию света;</i> | Защита проектов | §70. Составить памятку «Береги глаза» |
| 66/7 | <i>ЛР №11</i> «Получение изображения при помощи линзы» | Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы. Построение изображений в линзах. | ЛР | Получение изображения при помощи линзы | <i>использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин;</i> | ЛР | §63-70 повторить |
| 67/8 | <u>КР №5</u> «Световые явления» | Отражение света. Преломление света. Линза. Фокусное расстояние и оптическая сила линзы | КР | | <i>описывать и объяснять физические явления: отражение, преломление и дисперсию света;</i> | КР | Тест «Проверь себя» |
| 68/9 | РЕЗЕРВ | | | | | | |

Тематическое планирование. Физика- 9 .

| № | тема урока | тип урока | основное содержание <u>КК-кадетский компонент</u> | Демонстрац ии | Требования к уровню подготовки | Контроль | Домашнее задание |
|---|---|----------------------------------|---|---|--|--|------------------|
| Законы движения и взаимодействия тел. (35 ч) | | | | | | | |
| 1/1 | Материальная точка. Система отсчета. | <i>изучение нового материала</i> | Материальная точка. Система отсчета. Механическое движение. | Демонстраци и: Механическо е движение. | <i>Знать понятия:</i> Материальная точка. Система отсчета. Механическое движение. | Фронтальная беседа | §1, упр1(2,4) |
| 2/2 | Перемещение | <i>комбинирова нный</i> | Траектория, путь, перемещение <u>КК. Перемещение и путь военизированной колонны.</u> | | <i>Знать понятия:</i> Траектория, путь, перемещение. <i>Уметь объяснять:</i> физический смысл понятий траектория, путь, перемещение. | Физический диктант | §2, упр2(1,2) |
| 3/3 | Определение координаты движущегося тела. | <i>комбинирова нный</i> | Определение координаты движущегося тела. | | <i>Знать понятия:</i> проекция вектора на ось | СР | §3, упр.3(1) |
| 4/4 | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. | <i>комбинирова нный</i> | Перемещение при прямолинейном равномерном движении. Графики равномерного движения. <u>КК. Определение координаты танка, БТР, корабля.</u> | Демонстраци и: РД | <i>Знать понятия:</i> равномерное движение, перемещение. Уметь строить графики РД | Работа в парах. | §4, упр.4 |
| 5/5 | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | <i>комбинирова нный</i> | Прямолинейное равноускоренное движение. Ускорение. | Демонстраци и: РУД | <i>Знать понятия:</i> равноускоренное движение, ускорение <i>уметь объяснить их физический смысл.</i> | СР | §5, упр.5 |
| 6/6 | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости. | Урок - исследование | Скорость прямолинейного равноускоренного движения. График скорости, ускорения. <u>КК. Определение скорости вылета снаряда из ствола орудия.</u> | Демонстраци и: РУД | <i>Знать понятия:</i> равноускоренное движение, ускорение, скорость, <i>уметь объяснить их физический смысл.</i> | СР | §6, упр.6 |
| 7/7 | Перемещение при прямолинейном равноускоренном движении. | <i>комбинирова нный</i> | Перемещение при прямолинейном равноускоренном | Демонстраци и: РУД | Уметь решать графические задачи | Фронтальная проверка, работа с графиками РУД | §7, упр.7 |

| | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------------|--|---|---|--|------------------------------|
| | | | движении. | | | | |
| 8/8 | Перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости. Д.з | Урок - исследование | Перемещение тела при равноускоренном движении без начальной скорости. Закон нечетных чисел. | Демонстрация: РУД | <i>Знать понятия:</i> равноускоренное движение, применять формулы РУД при решении задач | Групповая работа. | §8, упр.8(1,2) |
| 9/9 | ЛР №1. «Исследование равноускоренного движения без начальной скорости». | ЛР | Исследование равноускоренного движения без начальной скорости | Лабораторное оборудование для ЛР | Приобретение навыков при работе с оборудованием: секундомер, метроном, измерительная лента | Оформление работы, вывод | Упр.8(3,4) |
| 10/10 | Решение задач по теме «Равноускоренное и равномерное движение». | <i>комбинированный</i> | Решение задач по теме «РД И РУД». Расчетные задачи. <u><i>КК. Расчёт перемещения, начальной скорости пули при выстреле.</i></u> | Экспериментальные задания на расчет скорости движения | Уметь решать задачи на РД и РУД | Индивидуальные задания, СР | §8, повторить, задачи |
| 11/11 | Решение задач по теме «Равноускоренное и равномерное движение». | <i>комбинированный</i> | Решение задач по теме РД и РУД Графические задачи. | Экспериментальные задания построение гр. движ. | Уметь решать задачи на РД и РУД. | Индивидуальные задания, физический диктант | задачи |
| 12/12 | КР №1. «Равномерное и равноускоренное движение». | КР | КР №1. «Равномерное и равноускоренное движение». | <i>Знать формулы и уметь их применять при решении задач</i> | Уметь решать задачи на РД и РУД. | КР | §9, ответить на вопросы |
| 13/13 | Относительность движения. | Урок - исследование | Принцип относительности механического движения, сложение скоростей. <u><i>КК. Движение посыльного относительно движущейся колонны техники.</i></u> | Демонстрация относительности движения | <i>Знать понятия:</i> относительность скорости и перемещения, уметь объяснить их физический смысл | СР | §9, упр.9(1-3 устно, 4, 5 *) |
| 14/14 | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. | Урок изучения нового материала | Инерциальные системы отсчета. Первый закон Ньютона. <u><i>КК Особенности движения парашютиста.</i></u> | Демонстрация явления инерции | Знать содержание 1 закона Ньютона, понятие ИСО | Решение качественных задач | §10, упр.10. |
| 15/15 | Второй закон Ньютона. | <i>комбинированный</i> | Масса, сила, второй закон Ньютона | Демонстрация 2 з.Н. | Знать содержание 2 закона Ньютона, формулу, | Устные ответы, фронтальная | §11, упр.11 |

| | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------------|--|-------------------------------------|---|------------------------------------|--------------------------|
| | | | | | единицы измерения физических величин в СИ. | работа | |
| 16/16 | Третий закон Ньютона. | <i>комбинированный</i> | Третий закон Ньютона. Границ применимости закона. | Демонстрация 3 з.Н | Знать содержание 3 закона Ньютона, объяснять формулу. | Тест «Законы Ньютона» | §12, упр.12 |
| 17/17 | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. | <i>комбинированный</i> | Свободное падение тел. Движение тела, брошенного вертикально вверх. <u>КК. Движение снаряда при выстреле вертикально вверх.</u> | Демонстрация Свободного падения тел | Уметь объяснить физический смысл свободного падения | СР | §13, упр.13. |
| 18/18 | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | Урок изучения нового материала | Движение тела, брошенного вертикально вверх. Невесомость. | Демонстрация невесомости | Знать условия невесомости. | фронтальная работа. | §14, упр.14 |
| 19/19 | Решение задач по теме «Свободное падение». | <i>комбинированный</i> | Расчетные задачи | Эксперимент | Уметь применять знания при решении соответствующих задач | фронтальная работа | §13,14 повторить, задачи |
| 20/20 | ЛР№2.«Измерение ускорения свободного падения». | ЛР | Исследование свободного падения | Оборудование для ЛР | Приобретение навыков при работе с оборудованием: стробоскопические фото, изм.лента. | Оформление работы, вывод | §13 повторить, задачи |
| 21/21 | Закон всемирного тяготения. | Урок изучения нового материала | Закон всемирного тяготения. Гравитационное взаимодействие. | Презентация | <i>Знать понятия:</i> Гравитационное взаимодействие, гравитационная постоянная. Написать формулу и объяснить. | Устные ответы, фронтальная работа. | §15, упр.15 |
| 22/22 | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Защита проектов | Ускорение свободного падения на Земле и других небесных телах. | Презентация по темам проекта | Знать зависимость ускорения свободного от массы и размеров небесных объектов. | Защита проектов | Д.з.§16, упр.16 |
| 23/23 | Прямолинейное и криволинейное движение. | Урок изучения нового материала | Прямолинейное и криволинейное движение. | Демонстрация движения | Уметь различать виды движения | фронтальная работа | §17, упр.17 |
| 24/24 | Движение тела по окружности с постоянной по модулю скоростью. | Урок изучения | Движение тела по окружности с постоянной | Демонстрация и движения | Уметь применять знания при решении | Самостоятельное решение задач | §18 упр.18 |

| | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------|--|---|--|---|-------------------------------|
| | | нового материала | по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. <u>КК. Скорость движения различных точек колеса БТР, точек гусеницы танка.</u> | тел по окружности | соответствующих задач | | |
| 25/25 | Искусственные спутники Земли. | <i>комбинированный</i> | Искусственные спутники Земли. Первая космическая скорость. <u>КК. Использование ИСЗ в военных целях.</u> | Видеофрагмент | Уметь рассчитывать первую космическую скорость. | СР | §19, упр.19(1) |
| 26/26 | Решение задач по теме «Движение по окружности | <i>комбинированный</i> | Решение задач по теме «Движение по окружности | Эксперимент | Уметь рассчитывать линейную и угловую скорости. | СР | §19, упр.19(2) |
| 27/27 | Импульс тела. Закон сохранения импульса. | <i>комбинированный</i> | Импульс тела. Закон сохранения импульса. <u>КК. Явление отдачи при стрельбе из различных видов вооружения.</u> | Демонстрации: Столкновение тел. Презентация ЗСИ | Знать понятия: импульс тела. Знать ЗСИ | Физический диктант | §20упр20(1,2) |
| 28/28 | Реактивное движение. Ракета. | <i>комбинированный</i> | Реактивное движение. Ракета. <u>КК. Движение реактивного снаряда.</u> | Презентации Реактивное движение | Знать практическое применение ЗСИ. Написать формулу и объяснить. | Индивидуальные проекты, фронтальная работа. | §21, упр.21(1) |
| 29/29 | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». | <i>комбинированный</i> | Решение задач по теме «Закон сохранения импульса». <u>КК. Изменение импульса движущихся артиллерийских установок во время выстрела.</u> | Видеозадачи. | Уметь решать задачи на ЗСИ. | СР | §21, упр.21(2-4) |
| 30/30 | Решение задач по теме «Свободное падение, закон сохранения импульса», | <i>Урок консультация</i> | Решение задач по теме «Свободное падение, закон сохранения импульса». | | Уметь решать задачи на свободное падение и ЗСИ. | Вопросы обучающихся. | Д.з.§13-21, повторить, задачи |
| 31/31 | КР №2 по теме «Свободное падение, закон сохранения импульса». | КР | КР №2 по теме «Свободное падение, закон сохранения импульса». | | Уметь решать задачи на свободное падение и ЗСИ.. | КР | Составить задачу по теме ЗСИ |
| 32/32 | Потенциальная и кинетическая | <i>комбинирован</i> | Потенциальная и | Демонстрации | Уметь определять | фронтальная | Записи в тетради |

| | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------------|---|-------------|---|-------------------------------|---|
| | энергия | <i>нный</i> | кинетическая энергия | и | потенциальную и кинетическую энергии | работа. | |
| 33/33 | Закон сохранения энергии | Урок изучения нового материала | Вывод закона сохранения энергии | | Уметь делать вывод закона сохранения энергии | Устные ответы, решение задач. | §22, упр.22(1) |
| 34/34 | Решение задач на «Закон сохранения энергии» | <i>комбинированный</i> | Решение задач на «Закон сохранения энергии» | Эксперимент | Уметь решать задачи на закон сохранения энергии | Уметь решать задачи | §22, упр.22(2,3) |
| 35/35 | Обобщающее занятие | <i>комбинированный</i> | Решение задач | Эксперимент | Уметь решать задачи | Уметь решать задачи | Итоги главы, Проверь себя (тест) |

ТЕМА 2: Механические колебания и волны. Звук. (15ч).

| | | | | | | | |
|------|---|--------------------------------|---|---|--|--|--|
| 36/1 | Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | Урок изучения нового материала | Механические колебания. <u>КК. Принцип действия баллистического маятника.</u> | Демонстрация: Колебательные системы. Маятник. | Знать и понимать определения: Колебательное движение. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник. | Фронтальная беседа, экспериментальные задачи | Д.з. §23 выучить определения |
| 37/2 | Величины, характеризующие колебательное движение | <i>комбинированный</i> | Период, частота и амплитуда колебаний. Период колебаний математического и пружинного маятника | Демонстрация Колебательные системы. Маятник | Понимать смысл физических величин: Период, частота и амплитуда колебаний. Уметь определять период колебаний. | Устные ответы, решение задач. | Д.з. §24, упр.24(3,5) |
| 38/3 | Решение задач по теме «Колебания» | <i>комбинированный</i> | Решение задач по теме «Колебания» | Эксперимент | Уметь решать задачи | Устные ответы, решение задач. | упр.24(1,2) |
| 39/4 | ЛР №3 «Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины». | ЛР | Период колебаний математического и пружинного маятников. | ЛР | <i>представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости</i> периода колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины | ЛР | Д.з. §26 повторить, упр.24(3,5), §27* |
| 40/5 | Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания. | <i>комбинированный</i> | Период колебаний математического и пружинного маятников. | Изучение зависимости периода колебаний груза на пружине | колебаний маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины | Устные ответы, вывод по проведенному эксперименту, | Д.з. §25 |

| | | | | | | | |
|-------|--|--------------------------------|---|---|--|---|------------------------------|
| | | | | от массы груза. | | | |
| 41/6 | Гармонические колебания | Урок изучения нового материала | Характеристики гармонических колебаний | Эксперимент | Построение графиков колебаний | Устные ответы, вывод по проведенному эксперименту | §25, вопросы |
| 42/7 | Затухающие и вынужденные колебания | Урок изучения нового материала | Затухающие и вынужденные колебания | Эксперимент | Понимать отличие затухающих и вынужденных колебаний | Устные ответы, вывод по проведенному эксперименту | §26, упр.25(1-3) |
| 43/8 | Резонанс | Урок изучения нового материала | Явление резонанса | Эксперимент | Знать условия резонанса | Устные ответы, вывод по проведенному эксперименту | §27, упр.26(1-3) |
| 44/9 | Распространение колебаний в упругой среде. Волны. Поперечные и продольные волны. | Урок изучения нового материала | Механические волны. Длина волны. <u>КК. Определение параметров волны при движении военного корабля.</u> | Демонстрация: Распространение колебаний в упругой среде | Понимать: Распространение колебаний в упругой среде. Волны. Поперечные и продольные волны. | Фронтальная беседа, | Д.з. §28 |
| 45/10 | Длина волны. Скорость распространения волн. | <i>комбинированный</i> | | Распространение колебаний в упругой среде | Знать физические величины: Длина волны. Скорость распространения волн. | СР | Д.з. §29, упр.27(1-3) |
| 46/11 | Источники звука. Звуковые колебания. | <i>комбинированный</i> | Звук. Громкость звука и высота тона. <u>КК. Сверхзвуковая авиация. Проявление резонанса при движении колонны военнослужащих по мостам и перекрытиям.</u> | Демонстрация: Источники звука. Звуковые колебания. | <i>приводить примеры практического использования физических знаний о механических явлениях;</i> | Устные ответы, физический диктант | Д.з. §30, упр.28 |
| 47/12 | Высота и тембр звука. Громкость звука. | <i>комбинированный</i> | | | Понимать: Высота и тембр звука. Громкость звука. | Сообщения обучающихся, решение качеств. задач | Д.з. §31 упр.29 |
| 48/13 | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | <i>комбинированный</i> | | | Распространение звука. Звуковые волны. Скорость звука. | СР | Д.з. §32 упр.30(1,3) |
| 49/14 | Отражение звука. Эхо. Решение задач. | Урок решения | <u>КК. Использование звуковых явлений в</u> | Отражение звука. | <i>решать задачи на</i> | Решение задач, устные ответы. | Д.з. §33, задачи |

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------------|--|---|---|--|---------------------------------|
| | | задач | <u>артиллерийской разведке.</u> | | применение законов колебательного движения; | | |
| 50/15 | КР №3 по теме «Механические колебания и волны. Звук». | КР | Механические колебания и волны. Звук. | | решать задачи на применение законов колебательного движения; | КР | Итоги главы. Проверь себя(тест) |
| ТЕМА 3: Электромагнитное поле (23 ч) | | | | | | | |
| 51/1 | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. | комбинированный | Магнитное поле и его графическое изображение. Неоднородное и однородное магнитное поле. <u>КК. Использование магнитных материалов в военной технике.</u> | Опыт Эрстеда. | смысл понятий: Магнитное поле | фронтальная работа, решение задач | §34 упр.31(2) |
| 52/2 | Направление тока и направление линий его магнитного поля. Правило буравчика. | комбинированный | Направление тока и направление линий его магнитного поля. | Исследования: Магнитное поле тока. | смысл понятий: Магнитное поле | Устные ответы, вывод по проведенному эксперименту, | §35, упр.32(1,4) |
| 53/3 | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера | Урок изучения нового материала | Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки. Сила Ампера | Действие магнитного поля на проводник с током | описывать и объяснять физические явления: Действие магнитного поля на проводник с током | Решение задач, устные ответы. | §36, упр.33(1-3), задачи |
| 54/4 | Решение задач «Магнитное поле» | комбинированный | Построение магнитных линий | Эксперимент | Научиться строить магнитные линии тока | Решение задач, устные ответы. | Упр 33(4-5) |
| 55/5 | Индукция магнитного поля. | комбинированный | Электромагнитная индукция. Опыты Фарадея. | Электромагнитная индукция | Понимать: Индукция магнитного поля. | СР | §37, задачи |
| 56/6 | Магнитный поток | комбинированный | <u>КК. Использование явления электромагнитной индукции во взрывотехнике и радиосвязи.</u> | | Понимать: Магнитный поток | Устные ответы, физический диктант | Д.з. §38, упр 35 |
| 57/7 | Явление электромагнитной индукции. Опыты Фарадея. | Урок изучения нового материала | | | описывать и объяснять физические явления: Электромагнитная индукция | фронтальная работа, решение задач | §39, упр.36, |
| 58/8 | ЛР №4 «Изучение явления электромагнитной индукции». | ЛР | | ЛР | представлять результаты измерений, делать выводы | ЛР | §39 повторить, задачи |
| 59/9 | Направление индукционного тока. Правило Ленца. | Урок изучения нового материала | Правило Ленца | Правило Ленца. | Уметь определять направление индукционного тока | Практическая работа | §40, упр. 37(1-2) |
| 60/10 | Явление самоиндукции | Урок | Самоиндукция | Эксперимент | Понимать причины | фронтальная | §41 |

| | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------------|---|--|---|---|------------------|
| | | изучения нового материала | | | <i>самоиндукции</i> | работа, решение задач | |
| 61/11 | Получение переменного электрического тока. Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. | Урок изучения нового материала | Электродвигатель. Переменный ток. Трансформатор. Передача электрической энергии на расстояние. Электромагнитные колебания. <u><i>КК. Типы электродвигателей, используемые в военных походах.</i></u> | Получение переменного тока при вращении витка в магнитном поле | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: обеспечения безопасности в процессе использования электроприборов. | Устные ответы, фронтальная работа. | §42, упр.39(1,2) |
| 62/12 | Электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. | Урок изучения нового материала | ЭМВ и их свойства. Скорость распространения ЭМВ. <u><i>КК. Принцип радиосвязи между воинскими подразделениями.</i></u> | Свойства электромагнитных волн. | <i>Приводить примеры практического использования физических знаний о электромагнитных явлениях;</i> | Фронтальная работа | §43 задачи |
| 63/13 | Электромагнитные волны. | <i>Комбинированный</i> | | | | Тест | §44, упр.41 |
| 64/14 | Колебательный контур. | <i>Комбинированный</i> | Колебательный контур. | Эксперимент | | Устные ответы, фронтальная работа | §45, упр.42 |
| 65/15 | Принципы радиосвязи и телевидения. | <i>Комбинированный</i> | Принципы радиосвязи и телевидения. | Эксперимент | Понимать принципы радиосвязи | Устные ответы, фронтальная работа | §46, упр.43 |
| 66/16 | Электромагнитная природа света. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | Урок изучения нового материала | Свет - ЭМВ. Дисперсия света. Влияние электромагнитных излучений на живые организмы. | Дисперсия света. | <i>описывать и объяснять физические явления: Дисперсия света.</i> | вывод по проведенному эксперименту э решение качественных задач | §47, вопросы |
| 67/17 | Преломление света. Физический смысл показателя преломления | Урок изучения | Показатель преломления | Эксперимент | <i>Объяснять явление преломления</i> | Устные ответы, фронтальная | §48, упр.44(1-4) |

| | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------------|--------------------------------|---|--|-----------------------------------|---------------------|
| | | нового материала | | | | работа | |
| 68/18 | Дисперсия света. Цвета тел | Урок изучения нового материала | Явление дисперсии, цвет | Эксперимент | <i>Объяснять явление дисперсии</i> | Устные ответы, фронтальная работа | §49, упр.45(1-3) |
| 69/19 | Типы оптических спектров | Урок изучения нового материала | Спектр | Эксперимент | <i>Объяснять образование спектров</i> | Устные ответы, фронтальная работа | §50, вопросы |
| 70/20 | Поглощение и испускание света атомами. Происхождение линейчатых спектров. | Урок изучения нового материала | Спектры излучения и поглощения | Наблюдение линейчатых спектров излучения. | <i>Объяснять образование линейчатых спектров</i> | Устные ответы, фронтальная работа | §51, задание |
| 71/21 | Лабораторная работа №5 «Наблюдение сплошного и линейчатого спектров испускания» | <i>комбинированный</i> | Спектры излучения и поглощения | Наблюдение линейчатых спектров излучения | <i>Получать линейчатые спектры излучения</i> | Практическая работа | Тест «Проверь себя» |
| 72/22 | Обобщающее занятие | <i>комбинированный</i> | Спектры | | <i>Понимать природу спектров</i> | Практическая работа | §51, повторить |
| 73/23 | КР №4 по теме «Электромагнитное поле». | КР | Электромагнитное поле | | Знать смысл: Электромагнитное поле | КР | задачи |

ТЕМА 4: Строение атома и атомного ядра. Использование энергии атомных ядер.(19 ч)

| | | | | | | | |
|------|---|--------------------------------|---|---|--|-----------------------------------|---------------------------|
| 74/1 | Радиоактивность как свидетельство сложного строения атомов. <i>Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами.</i> | Урок изучения нового материала | Радиоактивность. <i>Линейчатые оптические спектры. Поглощение и испускание света атомами</i> | Наблюдение линейчатых спектров излучения. | знать/понимать <input type="checkbox"/> смысл понятий: ионизирующие излучения; | Фронтальная работа | §52 |
| 75/2 | Модели атомов, Опыт Резерфорда. | <i>комбинированный</i> | Опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. | Модель опыта Резерфорда. | знать/понимать <input type="checkbox"/> смысл понятий: атомное ядро, | Устные ответы, фронтальная беседа | §52, вопросы письменно.№3 |
| 76/3 | Радиоактивные превращения атомных ядер. Альфа-, бета- и гамма-излучения. <i>Период полураспада.</i> | <i>комбинированный</i> | Альфа-, бета- и гамма-излучения. <i>Период полураспада. КК. Защита</i> | | | Устные ответы, решение задач | §53, упр.46 (1,2,3) |

| | | | | | | | |
|-------|---|--------------------------------|--|--|--|--|------------------------|
| | | | <u>личного состава от радиоактивных излучений. Дозиметр.</u> | | знать/понимать смысл понятий: атомное ядро, ионизирующие излучения; | | |
| 77/4 | Экспериментальные методы исследования частиц. | Урок изучения нового материала | <i>Методы регистрации ядерных излучений. КК. Дозиметрические приборы радиохимической разведки.</i> | Устройство и действие счетчика Гейгера | | Фронтальная работа, тест | §54 |
| 78/5 | Лабораторная работа №6 «Оценка периода полураспада находящихся в воздухе продуктов распада газа радона» | Практическая работа | <i>Период полураспада</i> | Построение графика полураспада | Уметь определять количество активных ядер | Практическая работа | §53 |
| 79/6 | Открытие протона. Открытие нейтрона. | <i>комбинированный</i> | Состав атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. | Наблюдение треков частиц в камере Вильсона | знать/понимать смысл понятий: Нейтрон, протон. | Устные ответы, решение задач | Д.з.§55, задачи |
| 80/7 | Состав атомного ядра. Массовое число. Зарядовое число. | <i>комбинированный</i> | | | Уметь определять состав атомного ядра, зарядовое и массовое число | Устные ответы, СР | Д.з.§56упр.47 |
| 81/8 | Решение задач «Строение атома» | <i>комбинированный</i> | Число протонов и нейтронов в атоме | | Уметь определять число протонов и нейтронов в атоме | Устные ответы, решение задач | Упр.48(1-4) |
| 82/9 | ЛР №7 «Изучение деления ядра атома урана по фотографии треков» | <i>комбинированный</i> | Трек | Определение радиуса кривизны трека | Уметь рассчитывать скорость частицы | Практическая работа | Упр 48(5-6) |
| 83/10 | <i>Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Дефект масс.</i> | Урок изучения нового материала | <i>Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер</i> | ПСХЭДИМ справочники | Понимать: Энергия связи. Дефект масс | Фронтальная работа, решение задач | Д.з.§57, задачи |
| 84/11 | Деление ядер урана. Цепная реакция. | <i>комбинированный</i> | Ядерные реакции. Деление и синтез ядер <i>КК. Урановый проект времён 2 мировой войны. Создание атомного оружия.</i> | ПСХЭДИМ справочники | приводить примеры практического использования физических знаний о квантовых явлениях; осуществлять самостоятельный поиск информации | Устные ответы, фронтальная беседа | Д.з.§58 |
| 85/12 | Ядерный реактор. Преобразование внутренней энергии ядер в электрическую энергию. | <i>комбинированный</i> | | | | Ядерный реактор. <i>КК. Использование ядерных реакторов на подводном флоте.</i> | Презентация |

| | | | | | | | |
|-------|--|--------------------------------|--|--|---|------------------------------------|--------------------------------|
| 86/13 | Атомная энергетика. | Защита проектов | <i>Ядерная энергетика. <u>КК. Ядерное оружие.</u></i> | Презентации | | Защита проектов | Д.з.§60 |
| 87/14 | <i>Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций.</i> | комбинированный | <i>Дозиметрия. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Экологические проблемы работы атомных электростанций. <u>КК. Проблема утилизации ядерных отходов.</u></i> | Измерение естественного радиоактивного фона дозиметром | использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: оценки безопасности радиационного фона. | Устные ответы, фронтальная беседа | Д.з.§61, творческие задания |
| 88/15 | Термоядерная реакция. Источники энергии Солнца и звезд. Деление и синтез ядер | Урок изучения нового материала | <i>Источники энергии Солнца и звезд. Деление и синтез ядер <u>КК. Термоядерная бомба.</u></i> | | Понимать: <i>Источники энергии Солнца и звезд. Деление и синтез ядер.</i> | Фронтальная работа | Д.з.§62, творческие задания. |
| 89/16 | Элементарные частицы. | Урок изучения нового материала | <i>Частицы, античастицы</i> | Презентации | | фронтальная беседа, решение задач. | Это любопытно, стр. 264 |
| 90/17 | Обобщающее занятие | комбинированный | <i>Атом, атомная энергия</i> | Презентации | | фронтальная беседа, решение задач. | Самое главное, стр.265 |
| 91/18 | Подготовка к контрольной работе по теме «Строение атома и атомного ядра». | комбинированный | Строение атома и атомного ядра | ПСХЭДИМ | решать задачи на применение изученных физических законов; Строение атома и атомного ядра | фронтальная беседа, решение задач. | Д.з. задачи |
| 92/19 | КР №5 «Строение атома и атомного ядра» | КР | | | | КР | Тест «Проверь себя» |
| | <u>Строение и эволюция вселенной 7 часов.</u> | | | | | | |
| 93/1 | Состав, строение и происхождение Солнечной системы | Урок изучения | Солнечная система | Презентации | Знать состав Солнечной системы | фронтальная беседа, | §63 |

| | | | | | | | |
|------|---|--------------------------------|----------------------------------|-------------|--|---------------------|----------------------------------|
| | | нового материала | | | | | |
| 94/2 | Большие планеты Солнечной системы | Урок изучения нового материала | Меркурий, Венера, Земля, Марс | Презентации | Особенности планет земной группы | фронтальная беседа, | §64, часть 1 |
| 95/3 | Большие планеты Солнечной системы | Урок изучения нового материала | Юпитер, Сатурн, Уран, Нептун. | Презентации | Особенности планет-гигантов | фронтальная беседа, | §64, часть 2 |
| 96/4 | Малые тела Солнечной системы | Урок изучения нового материала | Астероид, комета, метеорное тело | Презентации | Понимать отличия малых тел Солнечной системы | фронтальная беседа, | §65 |
| 97/5 | Строение, излучения и эволюция Солнца и звезд | Урок изучения нового материала | Типы звезд | Презентации | Карлики, нейтронные звезды, черные дыры. | фронтальная беседа, | §66 |
| 98/6 | Строение и эволюция вселенной | Урок изучения нового материала | Эволюция вселенной | Презентации | Галактики, вселенная | фронтальная беседа, | §67 |
| 99/7 | Обобщающее занятие | <i>комбинированный</i> | Астрономия | Презентации | | фронтальная беседа, | Итоги главы, тест «Проверь себя» |

