**Рабочая программа по физике**

**7 -9 класс**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

**Сведения о программе, на основании которой разработана рабочая программа.**

Рабочая программа по физике 7-9 кл. составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом на основе рабочих программ по физике. 7 – 11 классы / Под ред. М.Л. Корневич. – М. : ИЛЕКСА, 2012. , на основе авторских программ ( авторов А.В.Перышкина, Е.М. Гутник) с учетом требований Государственного образовательного стандарта второго поколения.

**Цели и задачи, решаемые при реализации рабочей программы.**

Изучение физики в 7-9 классах образовательных учреждениях на базовом уровне направлено на достижение следующих ***целей***:

* *освоение знаний о* фундаментальных физических законах и принципах, лежащих в основе современной физической картины мира; наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;
* *овладение умениями* проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ; практического использования физических знаний; оценивать достоверность естественнонаучной информации;
* *развитие*познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;
* *воспитание*убежденности в возможности познания законов природы; использования достижений физики на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды; использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

При реализации данной программы выполняются следующие ***задачи***:

* развивать мышление учащихся, формировать у них умение самостоятельно приобретать и применять знания, наблюдать и объяснять физические явления;
* помочь школьникам овладеть знаниями об экспериментальных фактах, понятиях, законах, теориях, методах физической науки; о современной научной картине мира; о широких возможностях применения физических законов в технике и технологии;
* способствовать усвоению идеи единства строения материи и неисчерпаемости процесса ее познания, пониманию роли практики в познании физических явлений и законов;

формировать у обучающихся познавательный интерес к физике и технике, развивать творческие способности, осознанные мотивы учения; подготовить учеников к продолжению образования и сознательному выбору профессии.

**Планируются следующие формы организации учебного процесса:**

фронтальные;    коллективные;    групповые;   работа в паре;   индивидуальные.

В преподавании предмета будут  использоваться следующие технологии и методы:

            личностно-ориентированное обучение;

            проблемное обучение;

дифференцированное обучение;

технологии обучения на основе решения задач;

методы индивидуального обучения;

Особенное значение в преподавании физики имеет школьный физический эксперимент, в который входят демонстрационный эксперимент и самостоятельные лабораторные работы учащихся.

**Место предмета в** учебном плане

Федеральный базисный учебный план для образовательных учреждений Российской Федерации отводит 204 часов для обязательного изучения физики на базовом уровне ступени основного общего образования. В том числе в VII, VIII и IX классах по 68 учебных часов из расчета 2 учебных часа в неделю.

Рабочая программа составлена с учетом разнородности контингента учащихся основной общей школы. Поэтому она ориентирована на изучение физики в основной школе на уровне требований обязательного минимума содержания образования и, в то же время, дает возможность ученикам, интересующимся физикой, развивать свои способности при изучении данного предмета.

Весь курс физики распределен по классам следующим образом:

- в 7 классе (68 часов) изучаются: введение, первоначальные сведения о строении вещества, взаимодействие тел, давление твердых тел, жидкостей и газов, работа и мощность, энергия, в том числе *лабораторные работы*, *контрольные работы.*

- в 8 классе (68 часов) изучаются: тепловые явления, электрические явления, электромагнитные явления, световые явления, в том числе *лабораторные работы*, *контрольные работы.*

-в 9 классе(68 часов) изучаются: законы взаимодействия и движения тел, механические колебания и волны, электромагнитные явления, строение атома и атомного ядра, в том числе *лабораторные работы*, *контрольные работы.*

**II. СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ.**

***(204часов)***

ФИЗИКА7 класс(68 часов, 2 часа в неделю)

###### Основные цели изучения курса физики в 7 классе:

* ***освоение знаний*** о механических явлениях; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* ***овладение умениями*** проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* ***развитие*** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* ***применение полученных знаний и умений*** для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**I. ведение (3ч)**

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

Погрешность измерения. Обобщение результатов эксперимента.

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

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

Гипотеза о дискретном строении вещества. Молекулы. Непрерывность и хаотичность движения частиц вещества.Диффузия. Броуновское движение. Модели газа, жидкости и твердого тела.Взаимодействие частиц вещества. Взаимное притяжение и отталкивание молекул.Три состояния вещества.

**III.Взаимодействие тел. (22 часа.)**

Механическое движение. Равномерное и не равномерное движение. Скорость. Расчет пути и времени движения. Траектория. Прямолинейное движение.Взаимодействие тел. Инерция. Масса. Плотность.Измерение массы тела на весах. Расчет массы и объема по его плотности. Сила. Силы в природе: тяготения, тяжести, трения, упругости. Закон Гука. Вес тела. Связь между силой тяжести и массой тела. Динамометр. Сложение двух сил, направленных по одной прямой. Трение.Упругая деформация.

**IV.Давление твердых тел, жидкостей и газов. (20 часов)**

Давление. Опыт Торричелли.Барометр-анероид.Атмосферное давление на различных высотах. Закон Паскаля. Способы увеличения и уменьшения давления.Давление газа. Вес воздуха. Воздушная оболочка. Измерение атмосферного давления. Манометры.Поршневой жидкостный насос. Передача давления твердыми телами, жидкостями, газами.Действие жидкости и газа на погруженное в них тело. Расчет давления жидкости на дно и стенки сосуда.Сообщающие сосуды. Архимедова сила. Гидравлический пресс.Плавание тел. Плавание судов. Воздухоплавание.

**V. Работа и мощность. Энергия. (16 часов.)**

Работа. Мощность. Энергия. Кинетическая энергия. Потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии. Простые механизмы. КПД механизмов.Рычаг. Равновесие сил на рычаге. Момент силы. Рычаги в технике, быту и природе.Применение закона равновесия рычага к блоку. Равенство работ при использовании простых механизмов. «Золотое правило» механики.

**VI. Повторение/ резерв (1 часов)**

ФИЗИКА8 класс(68 часов, 2 часа в неделю)

###### Основные цели изучения курса физики в 8 классе:

* ***освоение знаний*** о тепловых, электрических и магнитных явлениях, электромагнитных волнах; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* ***овладение умениями***проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* ***применение полученных знаний иумений***для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**I.Тепловые явления (26часов)**

Внутренняя энергия.Тепловое движение.Температура. Теплопередача. Необратимость процесса теплопередачи.Связь температуры вещества с хаотическим движением его частиц. Способы изменения внутренней энергии.Теплопроводность.Количество теплоты. Удельная теплоемкость. Конвекция.Излучение. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.Плавление и кристаллизация. Удельная теплота плавления. График плавления и отвердевания.Преобразование энергии при изменениях агрегатного состояния вещества. Испарение и конденсация. Удельная теплота парообразования и конденсации.Работа пара и газа при расширении.Кипение жидкости. Влажность воздуха.Тепловые двигатели.Энергия топлива. Удельная теплота сгорания.Агрегатные состояния. Преобразование энергии в тепловых двигателях.КПД теплового двигателя.

**II.Электрические явления. (25 часа)**

Электризация тел. Электрический заряд. Взаимодействие зарядов. Два вида электрического заряда. Дискретность электрического заряда. Электрон.Закон сохранения электрического заряда. Электрическое поле. Электроскоп. Строение атомов.Объяснение электрических явлений.Проводники и непроводники электричества. Действие электрического поля на электрические заряды.Постоянный электрический ток. Источники электрического тока. Носители свободных электрических зарядов в металлах, жидкостях и газах. Электрическая цепь и ее составные части. Сила тока. Единицы силы тока. Амперметр. Измерение силы тока.Напряжение. Единицы напряжения. Вольтметр. Измерение напряжения. Зависимость силы тока от напряжения.Сопротивление. Единицы сопротивления.Закон Ома для участка электрической цепи. Расчет сопротивления проводников. Удельное сопротивление.Примеры на расчет сопротивления проводников, силы тока и напряжения.Реостаты.Последовательное и параллельное соединение проводников. Действия электрического тока. Закон Джоуля-Ленца. Работа электрического тока.Мощность электрического тока.Единицы работы электрического тока, применяемые на практике.Счетчик электрической энергии. Электронагревательные приборы.Расчет электроэнергии, потребляемой бытовыми приборами.Нагревание проводников электрическим током.Количество теплоты, выделяемое проводником с током.Лампа накаливания. Короткое замыкание.Предохранители.

**III. Электромагнитные явления. (8 часов)**

Магнитное поле. Магнитное поле прямого тока и катушки с током. Магнитные линии. Постоянные магниты. Электромагниты. Магнитное поле Земли. Действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

**IV.Световые явления. (8часов)**

Источники света. Прямолинейное распространение, отражение и преломление света. Луч. Закон отражения света.Плоское зеркало. Линза. Оптическая сила линзы. Изображение даваемое линзой.Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.Оптические приборы.Глаз и зрение. Очки.

**VI. Повторение/ резерв (1 часов)**

ФИЗИКА 9класс(68 часов, 2 часа в неделю)

**Основные целиизучения курса физики в 9 классе:**

* ***освоение знаний*** о механических, магнитных, квантовых явлениях ,электромагнитных колебаниях и волнах; величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются; методах научного познания природы и формирование на этой основе представлений о физической картине мира;
* ***овладение умениями***проводить наблюдения природных явлений, описывать и обобщать результаты наблюдений, использовать простые измерительные приборы для изучения физических явлений; представлять результаты наблюдений или измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости; применять полученные знания для объяснения разнообразных природных явлений и процессов, принципов действия важнейших технических устройств, для решения физических задач;
* ***развитие***познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний при решении физических задач и выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий;
* ***воспитание*** убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники; отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
* ***применение полученных знаний иумений***для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

**I. Законы взаимодействия и движения тел. (24 час)**

Материальная точка. Траектория. Скорость. Перемещение. Система отсчета.Определение координаты движущего тела.Графики зависимости кинематических величин от времени.Прямолинейное равноускоренное движение.Скорость равноускоренного движения.Перемещение при равноускоренном движении. Определение координаты движущего тела.Графики зависимости кинематических величин от времени.Ускорение. Относительность механического движения. Инерциальная система отсчета.Первый закон Ньютона.Второй закон Ньютона.Третий закон Ньютона. Свободное падение. Закон Всемирного тяготения.Криволинейное движение. Движение по окружности.Искусственные спутники Земли. Ракеты.Импульс. Закон сохранения импульса**.** Реактивное движение.Движение тела брошенного вертикально вверх.Движение тела брошенного под углом к горизонту.Движение тела брошенного горизонтально.Ускорение свободного падения на Земле и других планетах.

**II.Механические колебания и волны. Звук. (11часов)**

Механические колебания. Амплитуда. Период, частота. Свободные колебания. Колебательные системы. Маятник.Зависимость периода и частоты нитяного маятника от длины нити.Превращение энергии при колебательном движении. Затухающие колебания. Вынужденные колебания.Механические волны. Длина волны. Продольные и поперечные волны. Скорость распространения волны.Звук. Высота и тембр звука. Громкость звука. Распространение звука.Скорость звука. Отражение звука. Эхо. Резонанс.

**III.Электромагнитные явления. (17 часов)**

Взаимодействие магнитов.Магнитное поле.Взаимодействие проводников с током.

Действие магнитного поля на электрические заряды. Графическое изображение магнитного поля.Направление тока и направление его магнитного поля.Обнаружение магнитного поля по его действию на электрический ток. Правило левой руки.Магнитный поток. Электромагнитная индукция.Явление электромагнитной индукции. Получение переменного электрического тока.Электромагнитное поле. Неоднородное и неоднородное поле. Взаимосвязь электрического и магнитного полей.Электромагнитные волны. Скорость распространения электромагнитных волн.Электродвигатель. Электрогенератор. Свет – электромагнитная волна.

**V.Строение атома и атомного ядра (14 часов)**

Радиоактивность. Альфа-, бетта- и гамма-излучение. Опыты по рассеиванию альфа-частиц.Планетарная модель атома. Атомное ядро. Протонно-нейтронная модель ядра.Методы наблюдения и регистрации частиц. Радиоактивные превращения. Экспериментальные методы.Заряд ядра. Массовое число ядра.Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Сохранение заряда и массового числа при ядерных реакциях.Открытие протона и нейтрона. Ядерные силы.Энергия связи частиц в ядре. Энергия связи. Дефект масс. Выделение энергии при делении и синтезе ядер.Использование ядерной энергии. Дозиметрия.Ядерный реактор. Преобразование Внутренней энергии ядер в электрическую энергию.Атомная энергетика. Термоядерные реакции.Биологическое действие радиации.

**VI. Повторение/ резерв (2 часов)**

###### В результате изучения физики в 7 классе ученик должен

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, вещество, диффузия, траектория движения тела, взаимодействие;
* ***смысл физических величин:***путь, скорость, масса, плотность, сила, давление, работа, мощность, кинетическая и потенциальная энергия;
* ***смысл физических законов:***Архимеда, Паскаля;

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, передачу давления жидкостями и газами, плавание тел, диффузию;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:***расстояния, промежутка времени, массы, силы, давления;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы упругости от удлинения пружины, силы трения от силы нормального давления;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний***о механических явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор***мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств;
* рационального применения простых механизмов;
* контроля за исправностью водопровода, сантехники, газовых приборов в квартире.

###### В результате изучения физики в 8 классе ученик должен

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** взаимодействие, электрическое поле, атом, атомное ядро.
* ***смысл физических величин:*** внутренняя энергия, температура, количество теплоты, удельная теплоемкость, влажность воздуха, электрический заряд, сила электрического тока, электрическое напряжение, электрическое сопротивление, работа и мощность электрического тока, фокусное расстояние линзы.
* ***cмысл физических законов:*** сохранения энергии в тепловых процессах, сохранения электрического заряда, Ома для участка электрической цепи, Джоуля-Ленца, прямолинейного распространения света, отражения света.

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** теплопроводность, конвекцию, излучение, испарение, конденсацию, кипение, плавление, кристаллизацию, электризацию тел, взаимодействие электрических зарядов, тепловое действие тока, отражение, преломление.
* ***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 и квантовых явлениях;**
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск информации*** естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* обеспечения безопасности в процессе использования электробытовых приборов, электронной техники;
* контроля за исправностью электропроводки в квартире

###### В результате изучения физики в 9 классе ученик должен

***знать/понимать***

* ***смысл понятий:*** физическое явление, физический закон, взаимодействие, электрическое поле, магнитное поле, волна, атом, атомное ядро, ионизирующее излучение;
* ***смысл физических величин:***путь, скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, мощность, кинетическая энергия, потенциальная энергия;
* ***смысл физических законов:***Ньютона, всемирного тяготения, сохранения импульса и механической энергии;

***уметь***

* ***описывать и объяснять физические явления:*** равномерное прямолинейное движение, равноускоренное прямолинейное движение, механические колебания и волны, взаимодействия магнитов, действия магнитного поля на проводник с током, электромагнитная индукция, дисперсия света;
* ***использовать физические приборы и измерительные инструменты для измерения физических величин:*** расстояния, промежутка времени, силы;
* ***представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и выявлять на этой основе эмпирические зависимости:*** пути от времени, силы трения от силы нормального давления, периода колебания маятника от длины нити, периода колебаний груза на пружине от массы груза и от жесткости пружины;
* ***выражать результаты измерений и расчетов в единицах Международной системы;***
* ***приводить примеры практического использования физических знаний***о механических, электромагнитных и квантовых явлениях;
* ***решать задачи на применение изученных физических законов*;**
* ***осуществлять самостоятельный поиск инфор***мации естественнонаучного содержания с использованием различных источников (учебных текстов, справочных и научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета), ее обработку и представление в разных формах (словесно, с помощью графиков, математических символов, рисунков и структурных схем);

***использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:***

* обеспечения безопасности в процессе использования транспортных средств, электронной техники;
* оценки безопасности радиационного фона.

**Требования к результатам освоения выпускниками основной школы программы по физике**

***Личностные:***

* сформированность познавательных интересов на основе развития 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.

***Метапредметные:***

* овладевать навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий;
* понимать различия между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладевать универсальными учебными действиями на примерах гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;
* формировать умения воспринимать, перерабатывать и предоставлять информацию в словесной, образной, символической формах анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответ на поставленные вопросы и излагать его;
* приобретать опыт самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых инфомационных технологий для решения познавательных задач;
* развивать монологическую и диалогическую речь, уметь выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;
* осваивать приемы действий в нестандартных ситуациях, овладевать эвристическими методами решения проблем;
* формировать умения работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.

***Предметные:***

* формировать представления о закономерной связи и познании явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологи о научном мировоззрений как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;
* формировать первоначальные представлен о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существовании материи; усваивать основные идеи механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладевать понятийным аппаратом и символическим языком физики;
* приобретать опыт применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, простых экспериментальных и следований, прямых и косвенных измерен] с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимать неизбежность погрешностей любых измерений;
* понимать физические основы и принципы действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияние их на окружающую среду; осознавать возможные причины техногенных и экологических катастроф;
* осознавать необходимость применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;
* овладевать основами безопасного использования естественных и искусственных электрических и магнитных полей, электромагнитных и звуковых волн, естественных и искусственных ионизирующих излучений во избежание их вредного воздействия на окружающую среду и организм человека;
* развивать умение планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики, электродинамики, термодинамики и тепловых явлений с целью сбережения здоровья;
* формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, о загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов.